การศึกษาทัศนคติของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลต่อโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (CAR-SHARING)

โดย

นางสาวชนรดา วุฒิชัยชาญกุล

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการตลาด
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Ref. code: 25626102115265AHT

การศึกษาทัศนคติของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลต่อโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (CAR-SHARING)

โดย

นางสาวชนรดา วุฒิชัยชาญกุล

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการตลาด
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2562
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Ref. code: 25626102115265AHT

A STUDY ON ATTITUDES' TOWARDS CAR-SHARING PROGRAM OF RESIDENTS LIVING IN CONDOMINIUMS IN BANGKOK METROPOLITAN REGION.

BY

MISS CHONRADA VUTHICHAICHANKUL

AN INDEPENDENCE STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
MARKETING MANAGEMENT
FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY
THAMMASAT UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2019

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

Ref. code: 25626102115265AHT

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

การค้นคว้าอิสระ

ของ

นางสาวชนรดา วุฒิชัยชาญกุล

เรื่อง

การศึกษาทัศนคติของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ต่อโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (CAR-SHARING)

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการตลาด

เมื่อ วันที่ 0 1 ก.ย. 2563

ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ _____
(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติชัย คชรินทร์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ _____
(อาจารย์ ดร.พรรัตน์ พงษ์ประเสริฐ)

คณบดี _____
(รองศาสตราจารย์ ดร.รุธิร์ พนมยงค์)

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	การศึกษาทัศนคติของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่อโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (CAR-SHARING)
ชื่อผู้เขียน	นางสาวชนรดา วุฒิชัยชาญกุล
ชื่อปริญญา	วิทยศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	การบริหารการตลาด คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	อาจารย์ ดร.พรรัตน์ พงษ์ประเสริฐ
ปีการศึกษา	2562

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันราคาคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ความสามารถในการเป็นเจ้าของคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครลดลง จึงเกิดการย้ายถิ่นฐานไปยังปริมณฑลมากขึ้นทำให้ต้องใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเข้ามาทำงาน เนื่องจากความไม่ครอบคลุมของระบบขนส่งสาธารณะ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาจราจรแออัด ดังนั้นการนำโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing) มาใช้ในคอนโดมิเนียมจึงเป็นสิ่งที่น่าศึกษาเนื่องจากทำให้ปริมาณรถยนต์โดยรวมลดลง และส่งผลให้ราคาต่อตารางเมตรของคอนโดมิเนียมต่ำลดจากการลดปริมาณที่จอดรถ ซึ่งเป็นผลดีต่อทั้งประชาชนและผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ โดยในงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมใกล้แนวรถไฟฟ้าในกรุงเทพฯและปริมณฑล โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) เป็นกรอบในการกำหนดแบบสอบถาม และใช้แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ผ่านโปรแกรม AMOS 26 และ SPSS 26 โดยเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมที่อยู่ใกล้แนวรถไฟฟ้า

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ Car-sharing เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing มากที่สุด ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณภาพในการใช้บริการ (Service Quality Attitude) ส่วนปัจจัยที่ส่งผลให้คนไม่หันมาใช้รถยนต์ Car-sharing มากที่สุดได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (PBC) ซึ่งหมายความว่า

Ref. code: 25626102115265AHT

หากการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หาที่จอดรถลำบากและระยะเดินทางจากจุดจอดรถยนต์Car-sharingไปยังจุดหมายปลายทางไกล จะส่งผลให้คนหันมาใช้รถยนต์Car-sharing ลดลง นอกจากนี้พบว่า หากผู้เดินทางคำนึงถึงมลภาวะจากการใช้รถยนต์ (EC) จะเลือกใช้ขนส่งสาธารณะรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่รถยนต์ Car-sharing แต่หากรถยนต์ Car-sharing เป็นรถยนต์ไฟฟ้าก็จะทำให้ผู้เดินทางสนใจใช้มากขึ้น ทั้งนี้ในงานวิจัยนี้พบว่าการคล้อยตามบุคคลใกล้ชิด (SN) เป็นปัจจัยที่ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้รถยนต์ Car-sharing โดยผลจากการศึกษานี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับบุคคลทั่วไป ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ นักวางผังเมือง ในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดในอนาคต

คำสำคัญ: รถยนต์ Car-sharing, คอนโดมิเนียม, แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง, ทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน

Ref. code: 25626102115265AHT

Independent Study Title	A STUDY ON ATTITUDES' TOWARDS CAR-SHARING PROGRAM OF RESIDENTS LIVING IN CONDOMINIUMS IN BANGKOK METROPOLITAN REGION.
Author	Miss Chonrada Vuthichaichankul
Degree	Master of science
Department/Faculty/University	Marketing Management Commerce and accountancy Thammasat University
Independent Study Advisor	Dr.Pornraht Pongprasert
Academic Years	2019

ABSTRACT

Currently, the condominium prices in Bangkok Region have increased continuously due to the land price increased by inflation, which affects the condominium affordability. This allowed people who cannot afford shelter in Bangkok relocate to the perimeter of the town, which causes traffic jam. For this reason, the adoption of car-sharing in a condominium is considered. Because car-sharing can reduce the number of cars and, also the price per square meters of condominiums due to the reduction of car-parking, which is beneficial to individuals and real-estate developers. The objective of this research is to study the factors that affect the condominium resident's car-sharing adoption intention by using The Theory of Planned Behaviors (TPB) to specify the variables in the questionnaire and using The Structural Equation Modeling (SEM) to analyzes the factors that influence the car-sharing adoption intention by using AMOS 26 and SPSS 26. The focus sample is the residents who live in condominiums near the rail transit stations.

The research indicated that the factor of attitude toward car-sharing (AT) is the most significant factors contributing to the car-sharing adoption intention which

Ref. code: 25626102115265AHT

is related to the Car-sharing Service Quality. Conversely, the factors of Perceived Behavioral Control (PBC) deterred the intention of using car-sharing which means that the difficulty of using car-sharing such as an inadequate of car-sharing parking and the far distance between the destination and the parking lot cause the less using. Beyond the expectation, this research found that the factors of subjective Norm (SN) which is related to the person closest to the commuters, has no significant effect on car-sharing adoption intention. The commuters tend to decide independently.

The result of this study can be used as a reference for those who are interested in factors influencing car-sharing adoption intention such as real-estate developers, city planners, strategy manager, etc.

Keywords: Car-sharing, Condominium, The Theory of Planned Behaviors, The Structural Equation Modeling

Ref. code: 25626102115265AHT

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาอย่างสูงจาก อาจารย์ ดร.พรรัตน์ พงษ์ประเสริฐ ซึ่งกรุณารับเป็นที่ปรึกษาในงานศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้แนะแนวทาง ขั้นตอนในการศึกษาวิจัย การเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ รวมถึงให้คำปรึกษาในการวิจัย ตลอดจนตรวจสอบความเรียบร้อยในทุกรายละเอียดขั้นตอนของงานวิจัย จนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณ รองศาตราจารย์ ดร.สันติชัย คชรินทร์ ที่กรุณาสละเวลามาเป็นกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระและให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ที่นำมาใช้ในการปรับปรุงเพิ่มเติมงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามตลอดจนผู้ช่วยกระจายแบบสอบถามทุกท่านที่สละเวลาและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญซึ่งทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่หลักสูตรควบตรี-โท ทางการบัญชีและบริหารธุรกิจ (IBMP) ที่ช่วยประสานงาน แจ้งกำหนดการต่างๆ รวมถึงประสานงานอำนวยความสะดวกในการสอบทุกครั้งจนสำเร็จการศึกษา

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถานศึกษาอันทรงเกียรติที่ให้ข้าพเจ้าได้รับโอกาสในการศึกษาค้นคว้าเรียนรู้ ตลอดจนสวัสดิการต่างๆที่มอบแก่นักศึกษาทุกคนเป็นอย่างดี ตั้งแต่ปริญญาตรีจวบจนจบปริญญาโท และคุณค่าอันใดที่เกิดแก่งานวิจัยนี้ ขอมอบแก่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ หรือองค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวชนรดา วุฒิชัยชาญกุล

Ref. code: 25626102115265AHT

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 โครงสร้างของรายงานวิจัย	4
1.6 สมมติฐานงานวิจัย	4
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1.1 ที่มาและนิยามของโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing)	5
2.1.2 ประเภทของโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing)	6
2.1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทาง	7
2.1.4 ทฤษฎีพฤติกรรมเคยชิน (The Theory of Habit)	8
2.1.5 นิยามของพื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจ (Central Business District: CBD)	9

Ref. code: 25626102115265AHT

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 11
2.2.1 การศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมของคนที่มีต่อ Car-Sharing 11
2.2.2 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการใช้บริการ Car-Sharing 13
2.2.3 ประเภทของขั้นตอนการจ่ายเงินของ Car-Sharing 14
2.2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติและปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมในการเดินทาง 16
2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทาง 17

บทที่ 3 วิธีการวิจัย 21

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 21
3.2 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 21
3.3 ขั้นตอนในการเก็บข้อมูล 22
3.4 สำรวจข้อมูล 22
3.5 ตัวแปรที่ใช้ในแบบสอบถาม 22
3.6 รูปแบบการวิเคราะห์ 27
3.6.1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง 27
3.6.2 ทฤษฎีการทดสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือด้วยวิธีวัดความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency Method) 28
3.6.3 ทฤษฎีแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) 28
3.6.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะเปลี่ยนไปใช้รถยนต์Car-sharing ด้วยแบบจำลอง 30
3.6.4.1 วิธีการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model, SEM) 30
3.6.4.2 วิธีการวิเคราะห์ด้วยองค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) 34

Ref. code: 25626102115265AHT

บทที่ 4 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง 37

4.1 การวิเคราะห์ลักษณะของผู้เดินทาง 37
4.2 ระดับรายได้และความสนใจรถยนต์ Car-sharing 40
4.3 ความถี่และรูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างในการเดินทาง ออกจากคอนโดมิเนียม 42
4.4 ข้อมูลการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้รถยนต์ในการเดินทาง 43
4.5 ความคิดเห็นเชิงเปรียบเทียบระหว่างรถยนต์ส่วนตัวและรถยนต์ Car-Sharing 45
4.6 ทัศนคติส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง 46
4.7 ปัจจัยที่ส่งผลให้คนไม่ใช้รถยนต์ Car-sharing 49
4.8 ระดับความสนใจใช้รถยนต์ Car-sharing ของกลุ่มตัวอย่าง 49

บทที่ 5 การตรวจสอบและยืนยันแบบจำลองสมมติฐาน 52

5.1 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Reliability) 52
5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) 54

บทที่ 6 การวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง 58

6.1 ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling, SEM) 58
6.2 ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมมติฐานตามทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (Model 1) 60
6.3 ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมมติฐานโดยเพิ่มตัวแปรด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC) และ การได้รับการยอมรับทางสังคม (SA) (Model 2) 62
6.4 ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมมติฐาน โดยเพิ่มตัวแปรด้านลักษณะการเดินทาง (TC) (Model 3) 64

Ref. code: 25626102115265AHT

6.5 การเปรียบเทียบแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างทั้ง 4 รูปแบบ 65

บทที่ 7 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 69

7.1 ลักษณะพื้นฐานและทัศนคติของผู้เดินทางที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางออกจากคอนโดมิเนียม 70

7.2 การตรวจสอบยืนยันปัจจัยแฝงที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางเป็น Car-sharing 71

7.3 ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถยนต์ส่วนตัวเป็นรถยนต์ Car-sharing 71

7.4 การนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้ 73

7.5 แนวทางการศึกษาในอนาคต 74

รายการอ้างอิง 75

ภาคผนวก

ภาคผนวก แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย 81

ประวัติผู้เขียน 86

Ref. code: 25626102115265AHT

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สรุปปัจจัยเพิ่มเติมจาก The Theory of Planned Behaviors (TPB)	18
3.1	ตัวแปรด้านลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic Characteristics)	23
3.2	ตัวแปรลักษณะการเดินทาง (Travel Characteristics)	23
3.3	ตัวแปรด้านระยะทาง (Distance) เวลา (Time) และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Traveling Expense)	24
3.4	ตัวแปรด้านทัศนคติในการเดินทาง	25
3.5	ตัวแปรที่ส่งผลให้คนไม่ใช้รถยนต์ Car-sharing	27
3.6	การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง	32
4.1	ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง	37
4.2	ระดับรายได้และแบรนด์รถยนต์	39
4.3	Chi-Square Tests ระดับรายได้และความสนใจใช้ Car-sharing	40
4.4	Chi-Square Tests Condominium Segment และความสนใจใช้ Car-sharing	40
4.5	ประเภทของคอนโดมิเนียมและความสนใจใช้รถยนต์ Car-sharing	41
4.6	ความถี่ของการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง	42
4.7	ระยะทาง, เวลา, และค่าใช้จ่ายในการเดินทางต่อวันของกลุ่มตัวอย่าง	43
4.8	Chi-Square Tests ค่าใช้จ่ายในการเดินทางรวม (PTX) และความสนใจใช้ Car-sharing	44
4.9	ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อรถยนต์ส่วนตัวและรถยนต์ Car-sharing	45
4.10	ความสนใจในการใช้บริการรถยนต์ Car-sharing ในด้านต่างๆ	45
4.11	ทัศนคติส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์	47
4.12	ทัศนคติส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ต่อการยอมรับในรูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing (Perception on car-sharing, PC)	48
4.13	ระดับความสนใจใช้ Car-sharing	50

Ref. code: 25626102115265AHT

4.14	Chi-Square Tests ระยะห่างระหว่างคอนโดมิเนียมกับสถานีรถไฟฟ้าและระดับความสนใจใช้ Car-sharing	50
5.1	ผลการวิเคราะห์ค่า Cronbach's α	53
5.2	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA)	55
6.1	ผลการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักปัจจัย (Standardized Regression Coefficient)	66
6.2	ผลการเปรียบเทียบค่าสถิติชี้วัดในแต่ละแบบจำลอง	67

Ref. code: 25626102115265AHT

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน The Theory of Planned Behavior (TPB)	8
2.2 ราคาค่าบริการแบบ Free-floating car-sharing	15
3.1 สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาซ	28
3.2 รูปแบบของความสัมพันธ์ในแบบจำลองเชิงโครงสร้าง	29
3.3 ขั้นตอนการพัฒนาโมเดลสมการเชิงโครงสร้าง SEM	31
4.1 โซนที่ตั้งคอนโดมิเนียมของกลุ่มตัวอย่าง	38
4.2 Condominium Segment ของกลุ่มตัวอย่าง	39
4.3 ร้อยละของค่าเดินทางที่กลุ่มตัวอย่างต้องการให้ลดลง	44
4.4 ตัวแปรที่ส่งผลให้คนไม่ใช้รถยนต์ Car-sharing	49
5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน CFA	56
6.1 แบบจำลองสมมติฐานที่ใช้ในงานวิจัย 3 รูปแบบ	59
6.2 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างตามทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB)	60
6.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างโดยเพิ่มตัวแปรด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC) และการได้รับการยอมรับทางสังคม (SA)	62
6.4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างโดยเพิ่มตัวแปรด้านลักษณะการเดินทาง (TC)	64

Ref. code: 25626102115265AHT

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรุงเทพมหานครจัดว่าเป็นเมืองเอกนคร (Primate City) ซึ่งหมายถึง การที่เมืองใหญ่ที่สุดของประเทศมีจำนวนขนาดของประชากรมากกว่าเมืองอันดับรองอย่างมาก (กาญจนา ตั้งชลทิพย์, 2550) โดยจากข้อมูลของระบบสถิติทางการทะเบียน กรมการปกครอง (2562) ระบุว่ากรุงเทพมหานครมีประชากรถึง 5,666,264 คน ถือว่ามีขนาดใหญ่กว่าเทศบาลนครนนทบุรีที่มีสถานะเป็นเมืองรองอันดับสองของประเทศ ถึง 4 เท่า โดยปัจจัยที่ทำให้กรุงเทพมหานครกลายเป็นเมืองเอกนคร (Primate City) นั้นมาจากผลของนโยบายการพัฒนาประเทศ ทั้งในด้านเศรษฐกิจและระบบสาธารณูปโภค รวมถึงการเป็นศูนย์กลางของสถาบันการศึกษา ส่งผลให้ความเจริญถูกกระจุกอยู่ภายในกรุงเทพมหานครจึงทำให้ในปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีความหนาแน่นประชากรต่อพื้นที่ 3,612 คนต่อ1 ตารางกิโลเมตร (คิดจากขนาดพื้นที่ 1,568.737 ตารางกิโลเมตร ในปี 2555) (สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล, 2562)

นอกจากนี้ความเจริญที่กระจุกตัวอยู่ภายในกรุงเทพมหานครส่งผลให้ราคาอสังหาริมทรัพย์ในเขตเมืองชั้นในและชั้นกลางขึ้นสูงขึ้นตามไปด้วย ทำให้ปัจจุบันราคาบ้านเดี่ยวในเขตมืองชั้นในและชั้นกลางราคาสูงมาก เพราะราคาที่ดินสูงจนทำให้ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ต่างๆต้องพัฒนาเป็นคอนโดมิเนียมแทน โดยในปี 2561 จากรายงาน CBRE (2561) ระบุว่ามีจำนวนคอนโดมิเนียมในเขต CBD กว่า 140,000 ยูนิต (อรวรรณ หอยจันทร์, 2561) ซึ่งราคาคอนโดมิเนียมในเขต CBD มีราคาสูงถึงกว่าสองแสนบาทต่อตารางเมตร และรอบเขตCBD มีราคากว่าหนึ่งแสนบาทต่อตารางเมตร (Knight Frank Thailand Research, 2018) จึงส่งผลให้มีการย้ายถิ่นที่อยู่อาศัยไปยังปริมณฑลมากขึ้นเนื่องจากราคาบ้านพักอาศัยย่านปริมณฑลมีราคาถูกกว่าในกรุงเทพฯมาก และคนกลุ่มนี้จะใช้การขับรถยนต์ไป-กลับกรุงเทพฯเป็นประจำ เนื่องจากเข้ามาทำงานในเมืองหรือสถานศึกษาอยู่ในกรุงเทพฯ ซึ่งคนกลุ่มนี้ถูกเรียกว่า “Commuter” (กาญจนา ตั้งชลทิพย์, 2550)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นส่งผลให้ประชากรจากจังหวัดอื่นๆเข้ามายังกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้น ส่งผลให้โดยรวมแล้วกรุงเทพมหานครมีประชากรประมาณ 7,854,264 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) ซึ่งส่งผลให้มีจำนวนรถยนต์เพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากร จากข้อมูลของ กรมการขนส่งทางบก (2561) ระบุว่ากรุงเทพฯมีจำนวนรถยนต์ที่จดทะเบียนสะสมถึง 10,056,726 คัน เป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคลถึง 4,714,916 คัน ซึ่งเป็นที่แน่นอนว่าจำนวนรถยนต์ที่มากขนาดนี้ย่อมก่อให้เกิด

Ref. code: 25626102115265AHT

ปัญหาจราจรอย่างหนักในกรุงเทพฯ ซึ่งปัจจุบันยังคงเป็นปัญหาที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้ แม้ว่าจะมีการก่อสร้างรถไฟฟ้าเพิ่มขึ้นหลายสายแต่ประชาชนก็ยังมีแนวโน้มที่จะใช้รถยนต์ในการเดินทางมาก อันเนื่องมาจากความไม่ครอบคลุมของระบบขนส่งสาธารณะและการขาดความเชื่อมโยงกันของระบบสาธารณะ เช่น จุด interchange ระหว่างรถไฟฟ้าหลายสายและอาคารจอดแล้วจรยังคงมีน้อย โดยเฉพาะในเขตปริมณฑล (นันทพงศ์ พันทวีศักดิ์, 2560)

ดังนั้นการนำโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing) เข้ามาแก้ปัญหาจราจรติดขัดในกรุงเทพฯจึงเป็นสิ่งที่น่าศึกษา เนื่องจากในปัจจุบันขณะที่ขนส่งสาธารณะยังไม่ครอบคลุมทั่วกรุงเทพฯและปริมณฑล คนส่วนใหญ่จึงยังมีความจำเป็นที่จะต้องขับรถยนต์อยู่ ซึ่งการนำโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing) มาใช้ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลจะสามารถช่วยลดปริมาณรถยนต์ในเขตกรุงเทพฯได้จากการใช้รถยนต์ร่วมกัน ทำให้ปริมาณรถยนต์ลดลง และยังมีผลศึกษาจากงานวิจัยในประเทศแถบตะวันตกที่ได้ทดลองนำ Car-sharing มาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรติดขัดในเขตเมือง พบว่าสามารถช่วยลดสัดส่วนของการเป็นเจ้าของรถยนต์ได้ (Katzev,1999)

ทั้งนี้นอกจาก โครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing) จะสามารถช่วยลดปัญหาจราจรแล้ว ยังเป็นประโยชน์อย่างมาก ทั้งต่อประชาชนและผู้ประกอบการ เพราะหากนำ Car-sharing เข้ามาใช้ในโครงการอสังหาริมทรัพย์ได้มากขึ้น โดยเฉพาะคอนโดมิเนียมจะสามารถช่วยลดต้นทุนของผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในการแบกรับต้นทุนค่าที่จอดรถในคอนโดมิเนียม และลดต้นทุนค่าที่อยู่อาศัยของประชาชนได้ เนื่องจากถ้าหากผู้พัฒนาอสังหาฯทำที่จอดรถในคอนโดมิเนียม 100% ยิ่งส่งผลให้ราคาต่อตารางเมตรของคอนโดมิเนียมพุ่งสูงขึ้น (Think of Living, 2019). ซึ่งส่งผลกระทบถึงผู้ซื้อที่อยู่อาศัย ที่ต้องซื้อห้องชุดในราคาแพง และได้พื้นที่ต่อยูนิตน้อยลงจากการนำพื้นที่ขายไปสร้างที่จอดรถ ดังนั้นการนำ Car-sharing มาใช้จะสามารถลดต้นทุนค่าที่อยู่อาศัยและต้นทุนในการเดินทางของประชาชนได้ เพราะเมื่อราคาคอนโดมิเนียมในกรุงเทพฯต่ำลง ทำให้ประชาชนสามารถเป็นเจ้าของที่อยู่อาศัยในเมืองได้ ต้นทุนค่าเดินทางก็จะลดลงตามไปด้วย

ทั้งนี้การนำโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing) เข้ามาใช้ในคอนโดมิเนียมในกรุงเทพฯและปริมณฑลจำเป็นจะต้องศึกษาถึงพฤติกรรมและเหตุผลในการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียม เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำ Car-sharing เข้ามาใช้ให้สามารถตอบสนองความต้องการของคนกลุ่มนี้ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งทัศนคติและความคิดเห็นของคนกลุ่มนี้จะมีส่วนสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จของการนำ Car-sharing เข้ามาใช้ในคอนโดมิเนียม

Ref. code: 25626102115265AHT

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมและลักษณะของผู้เดินทางด้วยรถยนต์ที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

1.2.2 เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้เดินทางด้วยรถยนต์ที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลต่อโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing)

1.2.3 เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถยนต์ส่วนตัวเป็นการใช้รถยนต์ Car-sharing

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้กำหนดให้กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี, จังหวัดปทุมธานี, จังหวัดสมุทรปราการ, จังหวัดนครปฐม, และ จังหวัดสมุทรสาคร เนื่องจากกรุงเทพฯและปริมณฑลมีจำนวนคอนโดมิเนียมที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ระดับ ซูเปอร์ ลักซ์ชัวรี่ (มากกว่า 350,000 บาท/ตารางเมตร) จนถึง ระดับล่าง (ต่ำกว่า 69,999 บาท/ตารางเมตร) (CBRE, 2562) ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางที่แตกต่างกันได้ โดยงานวิจัยนี้จะเน้นความสำคัญไปที่กลุ่มคนที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางจากคอนโดมิเนียมไปทำงานเป็นประจำ (Commuter) โดยงานวิจัยนี้ใช้วิธีสำรวจข้อมูลแบบ (Revealed Preference, RP) เป็นการสอบถามข้อมูลผู้เดินทางที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริงในการเดินทางของผู้เดินทาง และแบบ(Stated Preference, SP) เป็นการสำรวจข้อมูลการตัดสินใจของผู้เดินทางต่อทางเลือกใหม่ที่ยังไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน โดยจะใช้ในการสอบถามทัศนคติของผู้เดินทางต่อการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing ทั้งนี้จะใช้การแจกแบบสอบถามทั้งออนไลน์และออฟไลน์ในการเก็บข้อมูลจำนวน 200 ตัวอย่าง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาจากงานวิจัยนี้เป็นแนวทางให้ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงการคอนโดมิเนียมให้เกิดประสิทธิภาพโดยการลดต้นทุนของพื้นที่จอดรถลงทำให้สามารถเสนอราคาคอนโดมิเนียมที่คุ้มค่าต่อผู้ซื้อและสามารถกำหนดราคาขายที่แข่งขันได้ในตลาด นอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลไปช่วยตัดสินใจเพื่อนำ Car-sharing มาใช้ในคอนโดมิเนียมได้อย่างตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มผู้อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมที่แตกต่างกันในแต่ละประเภทตั้งแต่

Ref. code: 25626102115265AHT

ระดับ ซูเปอร์ ลักซ์ชัวรี่ ไปจนถึงระดับล่าง ซึ่งจะสามารถสร้างความสามารถในการแข่งขันในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 โครงสร้างของรายงานวิจัย

โครงสร้างของรายงานนี้ แบ่งออกเป็น 7 บท โดยบทที่ 1 กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของงานวิจัย ขอบเขตของงานวิจัย และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยนี้ โดยงานวิจัยนี้มีการอ้างอิงจากงานวิจัยก่อนๆที่เกี่ยวข้องอยู่ในบทที่ 2 ซึ่งเป็นการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับแนวคิด นิยาม ทฤษฎีทางสถิติ และงานวิจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing) เพื่อนำมาใช้ศึกษาเป็นแนวทางในการกำหนดตัวแปรในงานวิจัยนี้ ถัดมาในบทที่ 3 จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีวิจัย ตั้งแต่พื้นที่ที่เก็บข้อมูล, การออกแบบตัวแปรเพื่อใช้ในแบบสอบถาม, แนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ในบทที่ 4 จะอธิบายถึงผลที่ได้จากการทำแบบสอบถาม และใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ภาพรวมของกลุ่มตัวอย่าง ถัดมาในบทที่ 5 จะเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) ซึ่งเป็นการยืนยันข้อมูลที่นำมาสร้างแบบจำลองสมมติฐานว่ามีความน่าเชื่อถือมากเพียงพอที่จะใช้วัดความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing เมื่อยืนยันความถูกต้องของแบบจำลองแล้วจึงจะสามารถนำไปใช้วิเคราะห์ด้วยแบบจำลองเชิงโครงสร้างถัดไป ในบทที่6 จะใช้แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model, SEM) ในการวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing และในส่วนสุดท้ายได้แก่ บทที่ 7 จะเป็นการอธิบายสรุปผลการศึกษาวิจัย ข้อจำกัดของงานวิจัย และข้อเสนอแนะของงานวิจัยเพื่อนำผลที่ได้จากงานวิจัยไปใช้ในเชิงปฏิบัติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.6 สมมติฐานของงานวิจัย

สมมติฐานหลักของงานวิจัยชิ้นนี้อ้างอิงมาจากทฤษฎี Theory of Planned Behavior (TPB) โดยมี 3 ปัจจัยหลักได้แก่ บรรทัดฐานของบุคคลต่อการลดการใช้รถยนต์(SN), ทัศนคติที่มีต่อรถยนต์ Car-sharing (AT), และการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์Car-sharing (PBC) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing ส่วนปัจจัยด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC) และ การได้รับการยอมรับทางสังคม (SA) และลักษณะการเดินทาง (TC) เป็นปัจจัยเพิ่มเติมที่คาดว่าอาจจะส่งผลโดยตรงต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์Car-sharing

Ref. code: 25626102115265AHT

บทที่ 2
วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนของขั้นตอนการทบทวนวรรณกรรม สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ที่มาและนิยามของโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing)

ธุรกิจ Car-Sharing เกิดขึ้นมาจากความต้องการที่จะแก้ปัญหาด้านการจราจรที่เกิดขึ้นในพื้นที่เขตเมืองอันเนื่องมาจากรถยนต์เป็นสาเหตุหลักของการก่อมลพิษทางอากาศได้แก่ การปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนออกไซด์ โดยธุรกิจ Car-Sharing เกิดขึ้นครั้งแรกในทวีปยุโรป ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์และประเทศเยอรมันนี ในปี ค.ศ.1980 (Katzev,1999)

โดย Katzev (1999) ได้ให้นิยามของธุรกิจ Car-Sharing ว่า เป็นธุรกิจที่กลุ่มผู้ใช้งานบุคคลที่อาศัยหรือทำงานอยู่ในพื้นที่ละแวกเดียวกันได้ประโยชน์ในการใช้รถยนต์ร่วมกัน ซึ่งอาจจะประกอบไปด้วยกลุ่มของผู้เป็นสมาชิกในการใช้รถยนต์ร่วมกัน (subscribers) โดยรถยนต์ที่ใช้ร่วมกันเรียกว่า รถประจำสถานี “station cars” ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เขตเมือง (central locations) เช่น ตามจุดเปลี่ยนรถ ตามสถานีรถไฟฟ้า และสนามบิน โดยธุรกิจ Car-Sharing ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่างระหว่าง การเข้าถึงรถยนต์ (automobile access) และ การเป็นเจ้าของรถยนต์ (ownership) โดยธุรกิจ Car-Sharing เข้ามาปฏิวัติความเชื่อของคนในเรื่องของการเป็นเจ้าของรถยนต์ด้วยการอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงรถยนต์ให้แก่บุคคลทั่วไป ซึ่งจุดประสงค์ของการมีธุรกิจ Car-Sharing คือ การลดอุปสงค์ต่อการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลผ่านการใช้รถยนต์ร่วมกัน

โดยธุรกิจ Car-Sharing แตกต่างจากธุรกิจ ride sharing และ carpooling ตรงที่ไม่ได้มีจุดประสงค์ในการขนส่งกลุ่มของบุคคล (a group of individuals) ให้ไปถึงยังเป้าหมายปลายทางเดียวกัน หากแต่มีไว้เพื่อเป็นทางเลือกในการเดินทางสำหรับบุคคลที่ต้องการใช้รถยนต์ไปยังสถานที่ต่างๆในกรณีที่การขนส่งสาธารณะอื่นๆ อย่างเช่น รถไฟฟ้า หรือ รถสาธารณะอื่นๆ ไม่สามารถทำได้สะดวก และนอกจากนี้ธุรกิจ Car-Sharing ยังแตกต่างจากธุรกิจเช่ารถยนต์ทั่วไป (automobile renting) ตรงที่การคิดค่าใช้บริการจะคิดจากจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเดินทางจริง ซึ่งระยะเวลาที่ใช้รถอาจจะสั้นกว่าการเช่ารถยนต์ปกติที่คิดค่าบริการแบบรายวัน โดยไม่คำนึงถึงจำนวนชั่วโมงที่ใช้รถยนต์จริง และยังแตกต่างเรื่องของค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิง หรือค่าเติมน้ำมันซึ่งถ้าหากเป็นการเช่า

Ref. code: 25626102115265AHT

รถยนต์ทั่วไปผู้ใช้งานจะต้องเติมน้ำมันให้เต็มถังก่อนที่จะนำรถไปส่งคืนผู้ให้เช่า แต่หากเป็นธุรกิจ Car-Sharing ค่าบริการที่จ่ายจะครอบคลุมค่าน้ำมัน, ค่าประกันรถยนต์, และค่าบำรุงรักษาทั้งหมด ทำให้ผู้เช่าไม่มีภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมนอกจากค่าบริการ และที่สำคัญคือ ธุรกิจ Car-Sharing จะเน้นการวางรถยนต์ให้อยู่ใกล้กับบริเวณที่อยู่อาศัยของผู้ใช้งานมากที่สุด ขณะที่ธุรกิจเช่ารถยนต์ทั่วไปจะเน้นการวางรถบริเวณจุดขนส่งสำคัญเท่านั้น เช่น พื้นที่เขตเมือง (central area) และ สนามบิน

2.1.2 ประเภทของโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing)

Boyd Cohen and Jan Kietzmann (2014) ได้สรุปประเภทของธุรกิจ Car-Sharing ไว้หลักๆ 3 ประเภท ได้แก่

2.1.2.1 Business to customer Car-Sharing

ในการศึกษาของ Adam Millard-Ball, Gail Murray, Jessica Ter Schure,Christine Fox, and Jon Burkhardt (2005) เรียกธุรกิจcarsharing ประเภทนี้ว่า ธุรกิจ Car-Sharing มุ่งแสวงกำไร (For-profit) ซึ่งเป็นรูปแบบของธุรกิจCar-Sharing ส่วนใหญ่ในแถบอเมริกาเหนือ เช่น Zipcar, Flexcar โดยธุรกิจประเภทนี้จะเน้นการขยายสาขาในวงกว้าง ด้วยวิธีการทำแฟรนไชส์ (Franchising) ซึ่งพบได้มากในทวีปอเมริกาและยุโรป โดยบริษัทท้องถิ่นจะช่วยในการจัดหารถพาหนะและเทคโนโลยี รวมถึงดูแลขั้นตอนการชำระเงินของธุรกิจ Car-Sharing ให้กับ Flexcar นอกจากนี้ Business to customer Car-Sharing ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทย่อย โดย Schiller, Pottebaum, and Scheidl (2017) ได้ให้คำอธิบายของ Car-Sharing สองประเภทนี้ดังต่อไปนี้

(1) Free-floating car-sharing (One-way trip)

อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการสามารถที่จะนำรถไปจอด ณ จุดหมายปลายทางที่มีบริการจุดจอดได้ ทำให้ไม่ต้องนำรถมาคืน ณ จุดรับรถ ซึ่งเหมาะกับการใช้บริการระยะสั้นๆ เช่น การไปซื้อของที่ห้างสรรพสินค้า ซึ่งมักพบบริการCar-Sharing ลักษณะนี้ได้มากในเขตเมืองที่การจราจรแออัด โดยค่าบริการจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ใช้เป็นหลัก โดยคู่แข่งสำคัญของ Car-Sharing ลักษณะนี้คือบริการรถแท็กซี่เพราะสามารถใช้ทดแทนกันได้ Car-Sharing ที่เป็น free-floating โมเดลเช่น Car2go, Drivenow, Haupcar, Enjoy, Twist, Zipcar-Flex, และ Share'n'go.

(2) Stationary car-sharing

เป็นบริการรถเช่าสำหรับการใช้บริการไป-กลับ (round trip) ผู้ใช้บริการจะต้องนำรถมาจอดคืนณจุดรับรถที่เดิม เหมาะกับการใช้บริการระยะเวลานานๆ มักจะพบตามเมืองขนาดกลาง-ใหญ่ คู่แข่งที่สำคัญกับบริหารนี้คือรถเช่ารายวัน (rental car) โดยค่าบริการจะคิดจากระยะทางหรือจำนวนไมล์ที่ใช้เป็นหลัก Car-Sharing ที่เป็น stationary โมเดลเช่น Zipcar, Cityhop

Ref. code: 25626102115265AHT

2.1.2.2 Non-profit and Cooperative

โดยจากการศึกษาของ Millard-Ball, Murray, Ter Schure, Fox, and Burkhardt (2005) ได้อธิบายว่าธุรกิจ Car-Sharing แบบ Non-profit จะได้รับการยกเว้นภาษีจากรัฐบาลและได้รับการช่วยเหลือด้านเงินทุนการจัดตั้งธุรกิจจากรัฐบาล ส่วนแบบCooperative นั้นจะได้รับแหล่งเงินทุนในการจัดตั้งธุรกิจมาจากสมาชิกที่ร่วมจัดตั้ง ซึ่งลักษณะการแบ่งผลตอบแทนจะมาจากผลกำไรของบริษัท คล้ายกับการตั้งสหกรณ์ โดยธุรกิจสองรูปแบบนี้มักจะไม่ค่อยเน้นการขยายธุรกิจในวงกว้าง และจะเน้นการเก็บค่าบริการแบบเป็นครั้งต่อการใช้งานตามจำนวนชั่วโมงหรือจำนวนไมล์ที่ใช้ในการเดินทางต่อครั้งมากกว่าการเก็บค่าบริการแบบรายเดือน อย่างเช่น City Car Share ในรัฐ San Francisco เป็นต้น

2.1.2.3 P2P Car-Sharing

เป็นรูปแบบธุรกิจที่ใช้แพลตฟอร์มอย่างเว็บไซต์หรือเทคโนโลยีของโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงระหว่างผู้ที่ต้องการให้เช่ารถยนต์ระยะสั้นกับผู้ที่ต้องการเช่ารถยนต์ระยะสั้น ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงกันระหว่างบุคคลธรรมดาทั้งสองฝ่าย ไม่ใช่นิติบุคคล โดยธุรกิจลักษณะนี้กำเนิดมาได้ไม่นาน เช่น Relay Rides และ Flight Car เป็นต้น (Boyd Cohen & Jan Kietzmann, 2014)

2.1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทาง

Ajzen (1991/2552) ได้อธิบายความหมายของThe theory of planned behavior หรือทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผนว่า เป็นทฤษฎีสำหรับการศึกษาทัศนคติและอิทธิพลของทัศนคติที่มีต่อการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งจากงานศึกษาของ สุเรเมศวร์ พิริยะวัฒน์ และ สรวิศ นฤปิติ (2552) สามารถจะใช้เป็นกรอบในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ โดยใจความหลักของทฤษฎีคือ ความตั้งใจของบุคคล (intention) มีผลต่อการแสดงพฤติกรรม ซึ่งความตั้งใจของบุคคลแสดงได้จากความพยายามของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรมนั้น โดยสิ่งที่มีผลต่อความตั้งใจของบุคคล (intention) ประกอบด้วย 3 ข้อ ได้แก่

2.1.3.1 ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Attitude towards behavior)

เกิดจากความคาดการณ์จากความเชื่อถึงผลที่ตามมาของการแสดงพฤติกรรมนั้น ถ้าบุคคลคาดการณ์ผลที่ตามมาว่าจะเป็นบวก บุคคลนั้นก็จะมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมนั้น ในทางกลับกัน ถ้าการคาดการณ์เป็นลบ บุคคลนั้นย่อมจะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อพฤติกรรมดังกล่าว

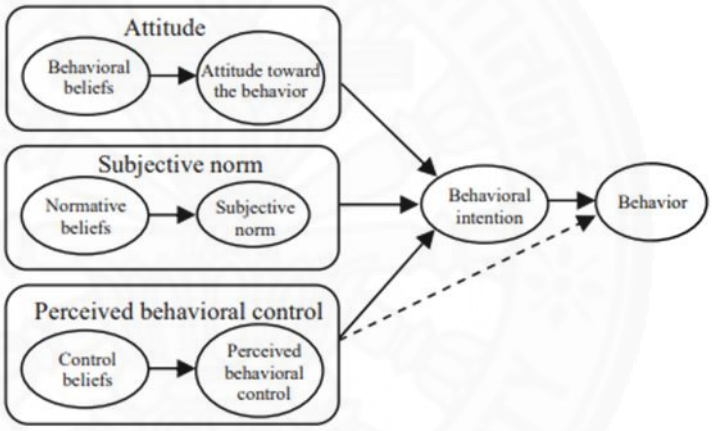
Ref. code: 25626102115265AHT

2.1.3.2 บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับพฤติกรรม (Subjective norm about the behavior)

คือการรับรู้ของบุคคลถึงความต้องการของสังคมที่มีต่อบุคคลนั้นที่จะกระทำหรือไม่กระทำพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งเกิดจากความเชื่อของบุคคลต่อความต้องการของสังคม (Normative beliefs) โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนใกล้ชิดกับบุคคลนั้น

2.1.3.3 การรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรม (Perceived behavioral control of the behavior)

เป็นความรู้สึกยากหรือง่ายในการแสดงพฤติกรรม ซึ่งเกิดจากความเชื่อของบุคคลที่มีต่อปัจจัยที่อาจจะสนับสนุนหรือขัดขวางการแสดงพฤติกรรมนั้น (Control beliefs)



ภาพที่ 2.1 The Theory of Planned Behavior (TPB). Adapted from "The Theory of Planned Behavior," by Ajzen, I., 1991, *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50, p. 179. Copyright 1991 by Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

2.1.4 ทฤษฎีพฤติกรรมเคยชิน (The Theory of Habit)

Verplanken and Aarts (1999) กล่าวว่า พฤติกรรมเคยชิน (Habitual behavior) คือ การแสดงออกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งที่กระตุ้นด้วยวิธีการเดิมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งหลายครั้ง จนกลายเป็นการตอบสนองแบบอัตโนมัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงคตามเดิม พฤติกรรมใดจะจัดเป็นพฤติกรรมเคยชินได้นั้นจะต้องถูกปฏิบัติโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้การจำแนกพฤติกรรมใดว่าเป็นพฤติกรรมอัตโนมัติหรือไม่นั้น สามารถพิจารณาได้จาก 4 ข้อหลัก ได้แก่ การแสดงออกถึงความตั้งใจ (Intentionality), ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Controllability), การตระหนักถึงสิ่งที่แสดงออกมา (Awareness) และผลสัมฤทธิ์ของการแสดงพฤติกรรม (Efficiency)

Ref. code: 25626102115265AHT

โดยพฤติกรรมเคยชินเกิดจากเหตุปัจจัย 3 ข้อ ได้แก่ พฤติกรรมที่ถูกปฏิบัติซ้ำ (Repeated Behavior) ซึ่งพฤติกรรมใดจะพัฒนาจนกลายเป็นความเคยชินได้จะต้องถูกปฏิบัติซ้ำบ่อยครั้งและมีความต่อเนื่อง จะต้องปฏิบัติในสภาพแวดล้อมเดิม และจะต้องเป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติแล้วเกิดความพอใจซึ่งจะทำให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมนี้บ่อยครั้ง

2.1.5 นิยามของพื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจ (Central Business District: CBD)

คำว่า “ย่านกลางเมือง” นั้นไม่อาจระบุขอบเขตของพื้นที่ได้อย่างชัดเจน เนื่องจากย่านกลางเมืองแต่ละเมือง มีอายุ ความเก่าแก่ และลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน (Birch, 2002). แต่อย่างไรก็ดีย่านกลางเมืองของแต่ละเมืองมักมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ หรือ เป็นพื้นที่ที่เก่าแก่ที่สุดของเมือง โดยจะมีสิ่งปลูกสร้างหนาแน่นกว่าพื้นที่อื่น (Sohmer and Lang, 2001) นอกจากนั้นยังเป็นบริเวณที่เป็นจุดศูนย์กลางของการคมนาคม และมีความหนาแน่นของตึกสูงมาก ที่สำคัญคือ มักจะเป็นบริเวณที่มีราคาที่ดินมูลค่าสูงกว่าพื้นที่อื่นๆในเมือง (Birch, 2002) ซึ่งคำว่า “ย่านกลางเมือง” อาจแทนด้วยคำว่า“ central business district (CBD)” (Murphy, 2017) หรือ “urban center” (Tajima, 2003)

ย่านศูนย์กลางทางธุรกิจใจกลางเมืองกรุงเทพ (CBD) คือ บริเวณที่มีกิจกรรมทางสังคมและเศรษฐกิจมากที่สุดในพื้นที่กรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นที่ที่ตั้งของสถานทูต, อาคารสำนักงานขนาดใหญ่, ศูนย์รวมห้างสรรพสินค้าชั้นนำ, และโรงแรมและที่พักระดับห้าดาว รวมทั้งเป็นย่านที่มีระบบการคมนาคมขนส่งที่สมบูรณ์ที่สุดในกรุงเทพมหานคร ทั้งระบบขนส่งแบบราง รถไฟฟ้า BTS , MRT และ BRT ทางด่วน รวมทั้งท่าเรือขนส่งสินค้า ทั้งนี้มีการแบ่งพื้นที่ CBD ออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ Core CBD และ Non-core CBD ซึ่งแบ่งตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.1.5.1 ย่านศูนย์กลางทางธุรกิจใจกลางเมือง (CBD)

แบ่งออกเป็น 3 ทำเลหลักดังนี้ (TerraBKK, 2014)

(1) ทำเลสีลม - สาทร

ประกอบด้วยเขตบางรักและสาทร มีถนนสายหลักคือ สีลม, สาทร, เพลินจิต, วิทยุและนราธิวาสฯ

(2) ทำเลสุขุมวิท- เอกมัย

ประกอบด้วยเขตปทุมวัน, วัฒนา, และคลองเตย มีถนนสายหลักคือ อโศกมนตรี, พระราม 4, และสุขุมวิท (ช่วงต้นจนถึงซอย 24) จากรายงาน CBRE (2019)

(3) ทำเลพระราม 3 - ยานนาวา

ประกอบด้วยเขตยานนาวาและบางคอแหลมมีถนนสายหลักคือ พระราม3 และเจริญกรุง

Ref. code: 25626102115265AHT

2.1.5.2 ย่านชุมชนเมือง (Non-core CBD/ Urban area)

ย่านชุมชนเมือง หมายถึง ย่านที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น มีพื้นที่การดำเนินธุรกิจค้าส่งสินค้าอุปโภคบริโภค เป็นที่ตั้งหน่วยงานราชการ รวมถึงมีการคมนาคมทั้งรถไฟฟ้า BTS, MRT และทางด่วนที่เชื่อมการเดินทางเข้าสู่ย่านศูนย์กลางทางธุรกิจ (CBD) สามารถแบ่งออกเป็น 4 ทำเลหลักดังนี้ (TerraBKK, 2014)

(1) ทำเลพญาไท - อารีย์- สะพานควาย

ประกอบด้วยเขตราชเทวี, พญาไท, ป้อมปราบศัตรูพ่าย, สัมพันธวงศ์, ดุสิตและพระนคร มีถนนสายหลักคือ พญาไท, พหลโยธิน, พระราม 4 พระราม5, และพระราม 6 เชื่อมต่อย่าน CBD ด้วยรถไฟฟ้า BTS สถานีสยาม และสีลม

(2) ทำเลตากสิน - ธนบุรี

ประกอบด้วยเขตคลองสาน ธนบุรี เข้าสู่ย่าน CBD ด้วยสะพานตากสิน และรถไฟฟ้า BTS สถานีตากสิน

(3) ทำเลพระราม 9 - รัชดา

ประกอบด้วยเขตดินแดง และห้วยขวาง มีถนนสายหลักคือถนนเพชรบุรี, รัชดาภิเษก และพระราม 9 เชื่อมต่อย่าน CBD ด้วยรถไฟฟ้า MRT สถานี สุขุมวิท และสีลม

(4) ทำเลจตุจักร - ประชาชื่น -รัตนาธิเบศร์

ประกอบด้วย เขตจตุจักร, บางซื่อ, และแขวงเทศบาลนนทบุรี มีถนนสายหลักพหลโยธินประชาชื่น และติวานนท์ เชื่อมต่อย่าน CBD ด้วยทางด่วน และรถไฟฟ้าสายสีม่วง

นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งพื้นที่ที่อยู่ในโซนเชื่อต่อเข้าสู่เมือง (Outer ring) ในกรุงเทพมหานครได้จากวงแหวานรอบนอกทั้งฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้ตามดังต่อไปนี้

2.1.5.3 ย่านวงแหวนรอบนอกฝั่งตะวันออก (East outer ring road)

ตั้งอยู่บริเวณวงแหวนรอบนอกกาญจนาภิเษก (ฝั่งตะวันออก) สามารถเชื่อมต่อการเดินทางเข้าเมืองได้ง่าย และเชื่อมต่อกับจังหวัดทางภาคตะวันออกของประเทศไทย สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 โซนย่อย ได้แก่ (TerraBKK, 2014).

(1) โซนติดศูนย์กลางธุรกิจแถบสุขุมวิท

เชื่อมต่อด้วย ถนนเอกมัย-รามอินทรา ประกอบด้วย ทำเลพัฒนาการ-คลองตัน-ประเวศ, ทำเลอ่อนนุช-ศรีนครินทร์-บางนา, ทำเลลาดพร้าว-รามคำแหง-บางกะปิ

Ref. code: 25626102115265AHT

(2) โซนติดชุมชนเมือง

เชื่อมต่อด้วยถนนวิภาวดีรังสิต และ ถนนพหลโยธิน ประกอบด้วย ทำเลแจ้งวัฒนะ-ดอนเมือง-ติวานนท์, ทำเลวัชรพล–สายไหม, และ ทำเลเกษตรนวมินทร์-รามอินทรา

2.1.5.4 ย่านวงแหวนรอบนอกฝั่งตะวันตก (West outer ring road)

ตั้งอยู่บริเวณวงแหวนรอบนอกกาญจนาภิเษก (ฝั่งตะวันตก) ความโดดเด่นของพื้นที่นี้คือเชื่อมต่อกับจังหวัดรอบกรุงเทพฯถึง 5 จังหวัด คือ สมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 โซน ย่อยได้แก่ (TerraBKK, 2014)

(1) โซนเชื่อมต่อศูนย์กลางทางธุรกิจ CBD

เชื่อมต่อด้วยถนนกาญจนภิเษก ทำเลปิ่นเกล้า-ตลิ่งชัน-พระราม 7, ทำเลเพชรเกษม-บางแค

(2) โซนเชื่อมต่อชุมชนเมือง

เชื่อมต่อด้วยถนนเพชรเกษม ทำเลราชพฤกษ์-นครอินทร์, ทำเลกัลปพฤกษ์-เอกชัย

(3) โซนรอยต่อกับต่างจังหวัด

ประกอบด้วยทำเลสุขสวัสดิ์-ทุ่งครุ-ราษฎร์บูรณะ และ ทำเลพระราม 2 -บางขุนเทียน

2.1.5.5 จังหวัดรอบนอกกรุงเทพหรือปริมณฑล (Suburban)

เป็นพื้นที่ก่อนเข้าสู่กรุงเทพมหานครทางด้านฝั่งวงแหวนรอบนอกตะวันตกและวงแหวนรอบนอกฝั่งตะวันออก (TerraBKK, 2014).แบ่งเป็นทำเลหลักได้ดังนี้

(1) ทำเลรังสิต-ลำลูกกา

(2) ทำเลนนทบุรี-บางใหญ่-บางบัวทอง

(3) ทำเลปทุมธานี-สมุทรปราการ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 การศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมของคนที่มีต่อ Car-Sharing

จากงานวิจัยของ Katzev (1999) ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้คนกลุ่มต่างๆ สนใจที่จะใช้บริการธุรกิจ Car-Sharing ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเขาได้แบ่งการทดสอบกับกลุ่มคน 2 กลุ่ม ที่มีพฤติกรรมการใช้รถยนต์แตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มผู้ริเริ่มใช้บริการ Car-Sharing (early adopters) และกลุ่มผู้เดินทาง ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการทดลองทั้งสองกลุ่มนี้มีทั้งผู้ที่มีรถยนต์ส่วนตัวในครอบครอง (owners) และผู้ที่ไม่ได้มีรถยนต์ส่วนตัว (no nowners) โดยกลุ่มแรกเป็นกลุ่ม

Ref. code: 25626102115265AHT

ผู้ริเริ่มใช้บริการ Car-Sharing (early adopters) ซึ่งลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่เขาทำการศึกษา เป็นกลุ่มคนทำงานที่มีตำแหน่งอยู่ในระดับผู้บริหารขององค์กร โดยจากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ทำให้คนกลุ่มนี้สนใจหันมาใช้บริการ มี 2 ปัจจัย ปัจจัยแรกได้แก่ มีเหตุอันจำเป็นต้องใช้รถยนต์ชั่วคราว (periodic need for vehicle) ซึ่งมักเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดไว้ล่วงหน้าหรือเป็นการเปลี่ยนแปลงในชีวิตที่มีผลต่อการใช้รถยนต์ เช่น กรณีที่รถยนต์คันเก่าชำรุด และ มีความจำเป็นต้องย้ายงาน ปัจจัยที่สองได้แก่ การประหยัดค่าใช้จ่ายจากการที่ไม่ต้องมีรถยนต์ส่วนตัว (financial savings from cost of owning a private vehicle) เนื่องจากค่าใช้จ่ายที่จำเป็นต่อการครอบครองรถยนต์ส่วนตัวในประเทศสหรัฐอมเริกาสูงขึ้น เช่น ค่าประกันรถยนต์ที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งผลการทดลองแตกต่างจากงานวิจัยพฤติกรรมการใช้บริการ Car-Sharing ในยุโรปของ Meijkamp (2000) ซึ่งกล่าวว่า ปัจจัยที่ทำให้คนกลุ่มริเริ่มใช้บริการ Car-Sharing (early adopters) ในยุโรป มีสองปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยแรก การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และปัจจัยที่สองได้แก่ การประหยัดค่าใช้จ่ายจากการที่ไม่ต้องมีรถยนต์ส่วนตัว (financial savings from cost of owning a private vehicle) โดยปัจจัยที่แตกต่างจากการทดลองของ Katzev (2003) ในประเทศสหรัฐอเมริกา คือ การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยเขาได้ให้คำอธิบายถึงปัจจัยที่แตกต่างนี้ว่า อาจจะเกิดมาจากความแตกต่างด้านโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคมระหว่างประเทศสหรัฐอเมริกาและยุโรป เนื่องจากยุโรปมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานที่ดีกว่า จึงทำให้คนมีความจำเป็นในการใช้รถยนต์น้อยกว่า จึงทำให้หันไปคำนึงถึงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่านั่นเอง

ในส่วนของกลุ่มที่สอง ได้แก่กลุ่มผู้เดินทาง ซึ่งลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา เป็นกลุ่มคนที่เดินทางไปเที่ยวช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ โดยคนกลุ่มนี้มีความกังวลต่อการใช้บริการ Car-Sharing ในกรณีการเดินทางช่วงวันหยุดว่าจะมีรถไม่เพียงพอต่อความต้องการ ณ ขณะเวลานั้นเพราะรถที่บริการจะถูกจองไปก่อนวันที่คนกลุ่มนี้จะออกเดินทาง เขาจึงศึกษาพฤติกรรมการจองรถยนต์ของคนกลุ่มนี้ ซึ่งพบว่า มีคนเพียง 13% ที่จองรถยนต์ก่อนออกเดินทางล่วงหน้าต่ำกว่า 30 นาที อีก 60% มีพฤติกรรมการจองรถก่อนออกเดินทางล่วงหน้าอย่างต่ำ 1-2 วัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหลังจากที่คนเริ่มทดลองใช้บริการจองรถจริงจะเริ่มเกิดความเคยชินในการใช้งานและจะมีการวางแผนการจองรถก่อนออกเดินทางทำให้มีรถเพียงพอในช่วงเวลาที่มีความต้องการใช้รถสูงอย่างช่วงวันหยุด นอกจากนี้เขาได้แบ่งพฤติกรรมการใช้รถของคนกลุ่มนี้ตามความถี่ของการใช้งานต่อเดือน ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้เดินทางน้อย (Low User) เดินทางเฉลี่ย 1 ครั้งต่อเดือน, กลุ่มผู้เดินทางปานกลาง (Medium User) เดินทางเฉลี่ย 2-3 ครั้งต่อเดือน และ กลุ่มผู้เดินทางบ่อย (High User) เดินทางเฉลี่ยมากกว่า 4 ครั้งต่อเดือน และกลุ่มกลุ่มผู้เดินทางปานกลาง (Medium User) มีขนาดใหญ่ที่สุดที่ 44% จากผลการศึกษาค้นพบว่า ระยะทางจากที่อยู่อาศัยของผู้ใช้งานไปยังสถานีรับรถที่ใกล้ที่สุดมีผลต่อความถี่ในการใช้งานของผู้ใช้อย่างมีนัยยะสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้า

Ref. code: 25626102115265AHT

หากเป็นผู้ที่มีรถยนต์ส่วนตัวอยู่แล้ว หากมีระยะห่างจากที่อยู่อาศัยไปยังสถานีรับรถไกล โอกาสที่จะมาใช้บริการ Car-Sharing จะลดลงอย่างชัดเจน โดยสรุปแล้วสำหรับกลุ่มผู้เดินทางพบว่าคนกลุ่มนี้จะเป็นสมาชิกบริการ Car-Sharing ในระยะสั้น(ต่ำกว่า 6 เดือน) และมักใช้บริการในโอกาสที่เดินทางระยะเวลาสั้นๆและไม่ได้มีพฤติกรรมการใช้บริการถี่

สรุปผลการศึกษาของ Katzev (2003) พบว่า หลังจากที่กลุ่มตัวอย่างได้เข้าทดลองการใช้บริการ Car-Sharing ไปแล้วเป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่า 26% ของผู้ที่เข้าร่วมตัดสินใจขายรถยนต์ส่วนตัวของตนเองทิ้ง และ 53% ปฏิเสธการวางแผนจะซื้อรถยนต์คันใหม่ ดังนั้น ธุรกิจ Car-Sharing สามารถช่วยลดสัดส่วนของการเป็นเจ้าของรถยนต์ได้จริง แต่อย่างไรก็ตาม ไม่สามารถทำให้เลขไมล์ต่อยานพาหนะ (Vehicle miles of travel) โดยรวมลดลงแต่อย่างใด เนื่องจากผู้ที่ไม่ได้ถือครองรถยนต์ส่วนบุคคลมีแนวโน้มที่จะเดินทางโดยรถยนต์เพิ่มขึ้นจากการใช้บริการธุรกิจ Car-Sharing

2.2.2 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการใช้บริการ Car-Sharing

จากการวิเคราะห์ของศูนย์วิจัย Economic Intelligence Center (EIC) ของ SCB โดย นันทพงศ์ พันทวีศักดิ์ (2560) ได้ระบุปัจจัยที่ทำให้ธุรกิจ Car-Sharing ประสบความสำเร็จในหลายประเทศเป็น 4 ข้อ ได้แก่

2.2.2.1 มีความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่สูง

หากพื้นที่ใดมีความหนาแน่นประชากรต่อพื้นที่ต่ำ จะมีโอกาสที่การลงทุนในระบบขนส่งสาธารณะต่ำเช่นกัน ซึ่งในกรณีนี้จะทำให้ประชากรนิยมใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางมากกว่าเนื่องจากมีความสะดวกมากกว่าใช้รถยนต์สาธารณะ โดยความหนาแน่นประชากรต่อพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการดำเนินธุรกิจ Car-Sharing ควรมากกว่า 500 คนต่อหนึ่งตารางกิโลเมตร ซึ่งในปัจจุบันพบว่า กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่มีความหนาแน่นของประชากรสูงถึง 3,000 คนต่อตารางกิโลเมตร และในแถบปริมณฑลมีความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่สูงถึง 1,000 คนต่อตารางกิโลเมตร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในอนาคตมีความเป็นไปได้สูงที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความจำเป็นจะต้องใช้การขนส่งสาธารณะเพิ่มขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรแออัด

2.2.2.2 ระบบสาธารณะที่ครอบคลุมทุกพื้นที่

ทำให้คนส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องใช้รถยนต์ในการสัญจรไปยังที่ต่างๆ เช่น การเดินทางระยะทางสั้นๆไม่ถึงครึ่งชั่วโมงสามารถที่จะเลือกใช้ขนส่งสาธารณะไปแทนรถยนต์ส่วนตัว อย่างไรก็ตามกรุงเทพมหานครและปริมณฑลยังขาดการเชื่อมโยงกันของรถไฟฟ้าสายต่างๆ และอาคารจอดแล้วจรที่มีไม่เพียงพอ ยังคงกระจุกตัวอยู่ในเขตกรุงเทพฯชั้นใน ไม่กระจายไปยังปริมณฑล รวมถึงปัจจุบันยังไม่มีการกำหนดพื้นที่จอดรถสาธารณะตามห้างสรรพสินค้าและชุมชน แม้ว่าปัจจุบันได้มีนโยบายการยกเลิกใช้ถุงพลาสติก ทำให้คนที่ซื้อของจำเป็นจะต้องนำรถยนต์ส่วนตัวไปเพื่อความ

Ref. code: 25626102115265AHT

สะดวก จึงทำให้ปัจจุบันคนส่วนใหญ่ยังคงนิยมใช้รถยนต์อยู่ จึงเป็นอุปสรรคที่สำคัญสำหรับการทำธุรกิจ Car-Sharing ในประเทศไทย

2.2.2.3 นโยบายการส่งเสริมจากภาครัฐ

มีความสำคัญอย่างมากต่อราคาค่าบริการและพื้นที่อำนวยความสะดวกในการบริการจุดจอดรถตามสถานที่ต่างๆ เช่น ในประเทศไทยมีข้อกำหนดของกระทรวงคมนาคมในการควบคุมค่าบริการรถแท็กซี่ ทำให้ราคาค่าบริการ Car-Sharing สูงกว่าการใช้บริการแท็กซี่ประมาณ 10-20 บาท ซึ่งในทางกลับกันในต่างประเทศพบว่าค่าบริการแท็กซี่จะสูงกว่าการใช้บริการ Car-Sharing มาก นอกจากนี้รัฐบาลต่างประเทศอื่นๆ ยังมีนโยบายช่วยสนับสนุนให้ส่วนลดค่าสมาชิกสำหรับผู้ที่ใช้ Car-Sharing รวมถึงให้สิทธิในการลดหย่อนภาษีกับบริษัทที่สนับสนุนให้พนักงานเดินทางมาทำงานโดยใช้บริการ Car-Sharing

อย่างไรก็ตามในอนาคตหากภาครัฐจำกัดที่จอดรถในอาคารใกล้สถานีรถไฟฟ้ามากขึ้น จะส่งผลให้คนส่วนใหญ่ที่ทำงานอยู่ใกล้แนวรถไฟฟ้าลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวลง และหันมาใช้รถไฟฟ้ามากขึ้น โดยจากงานวิจัยของ Pongprasert and Kubota (2018) พบว่า กลุ่มคนที่ทำงานอยู่ใกล้แนวรถไฟฟ้าในรัศมี 1 กิโลเมตรซึ่งเป็นผู้ใช้รถเป็นประจำมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนมาใช้รถไฟฟ้ามากขึ้นหากปริมาณที่จอดรถโดยรอบสถานีถูกจำกัดลง ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าหากลดจำนวนที่จอดรถลง Car-sharing อาจจะเป็นตัวเลือกที่น่าสนใจและสามารถทดแทนที่จอดรถยนต์ส่วนตัวได้สำหรับอาคารพักอาศัยบริเวณรอบสถานีรถไฟฟ้าในเมือง

2.2.2.4 การสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชนในการจัดหาที่จอดรถ

ในการจัดหาพื้นที่สำหรับทำจุดจอดรถ Car-Sharing ต้องได้รับความร่วมมือกันจากทั้งภาครัฐและเอกชน อย่างเช่น ริมฟุตบาทและตามสถานีรถไฟฟ้าต่างๆทั่วเมือง และมีส่วนลดค่าจอดรถสำหรับรถยนต์ Car-Sharing ตามอาคารจอดแล้วจรและห้างสรรพสินค้าต่างๆ

2.2.3 ประเภทของขั้นตอนการจ่ายเงินของ Car-Sharing

จากงานศึกษาของ Clark et al. (2011) ระบุว่า P2P Car-sharing มีค่าใช้จ่าย2 ส่วน ส่วนแรกเป็นค่าใช้จ่ายต่อการใช้รถยนต์ต่อครั้ง คิดตามจำนวนไมล์ที่ใช้ต่อชั่วโมง ซึ่งต้องจ่ายให้แก่เจ้าของรถ (owners) และส่วนที่สองเป็นค่าสมาชิกของแพลตฟอร์ม (membership fees) ที่ต้องจ่ายให้แก่เจ้าของแพลตฟอร์ม(host)

หากเป็น Car-Sharing ประเภทนี้มีความจำเป็นจะต้องทำประกันรถยนต์ที่แตกต่างจากประกันรถยนต์ส่วนตัว เนื่องจากหากเป็นประกันรถยนต์ส่วนตัวจะคุ้มครองแต่ผู้เป็นเจ้าของรถยนต์(owner)เท่านั้น แต่ไม่ได้คุ้มครองถึงตัวผู้ใช้บริการ Car-Sharing (borrower) ดังนั้นประกันรถยนต์สำหรับ Car-Sharing รูปแบบนี้จะเป็นประกันภัยชนิดพิเศษที่ต้องสามารถครอบคลุม

Ref. code: 25626102115265AHT

ความเสียหายในกรณีที่ผู้อื่นที่ไม่ใช่ผู้เป็นเจ้าของรถยนต์ (owner) เกิดอุบัติเหตุขณะใช้บริการ ซึ่งค่าใช้จ่ายประกันนี้จะรวมอยู่ในค่าใช้จ่ายต่อการใช้รถยนต์ต่อครั้ง

ในส่วนของขั้นตอนการจ่ายเงินนั้น ส่วนมากจะใช้การตัดบัตรเครดิตและเดบิตหลังจากการใช้บริการCar-Sharing จบลง อันเนื่องมากจากว่าหากเกิดกรณีที่ผู้ใช้บริการนำรถมาส่งคืนเกินเวลาที่จองรถ หรือจอดรถนอกจุดจอดที่กำหนด จะถูกหักค่าบริการเพิ่มเติมหรือค่าปรับโดยอัตโนมัติผ่านบัตรเครดิต นอกจากนี้ระบบจะสามารถคืนเงินให้แก่ผู้ใช้บริการได้ในกรณีที่ผู้ใช้บริการนำรถมาส่งคืนก่อนระยะเวลาที่จองไว้ ในกรณีที่การจ่ายเงินเกิดขัดข้อง บัญชีของผู้ใช้จะถูกระงับการใช้ชั่วคราวจนกว่าระบบจะดำเนินการชำระเงินเสร็จสิ้น

ส่วนขั้นตอนการจ่ายเงินของ Car-Sharing แบบ Business to customer นั้นจะมีรูปแบบการคิดค่าบริการที่แตกต่างกันจาก P2P Car-Sharing แต่มีรูปแบบการชำระเงินด้วยบัตรเดบิตและบัตรเครดิตเหมือนกัน โดยรูปแบบการคิดค่าบริการของ Business to customer มีดังนี้

2.2.3.1 Free-floating car-sharing (One-way trip)

จะคิดค่าบริการจากสองส่วน ส่วนแรกจะมาจากจำนวนชั่วโมงที่ใช้งานจริง คิดค่าบริการเป็น บาท/ชั่วโมง ส่วนที่สองมาจากค่าระยะทาง คิดค่าบริการเป็น บาทต่อกิโลเมตร ซึ่งจะคิดแบบเหมาเป็นแพ็กเกจ เช่น 30 กม. คิดค่าบริการ 105 บาท เป็นต้น ถ้าหากขับเกินระยะทางแพ็กเกจที่ซื้อไว้ จะคิดค่าบริการส่วนเกินจากระยะทางที่เกินคูณกับราคาต่อกิโลเมตรของแพ็คเกจนั้น ซึ่งรูปแบบนี้จะไม่ต้องเสียค่าสมาชิกรายปีหรือรายเดือน

	Minute rate *(200 km)*	1 hour *(60 km)*	3 hours *(80 km)*	6 hours *(120 km)*	1 day *(200 km)*	2 days *(300 km)*	3 days *(400 km)*
smart	$0.32 - $0.42	$13.99 - $17.99	$35.99 - $44.99	$49.99 - $64.99	$69.99 - $89.99	$129.99 - $159.99	$179.99 - $229.99
Mercedes-Benz	$0.39 - $0.49	$17.99 - $24.99	$45.99 - $59.99	$69.99 - $89.99	$99.99 - $129.99	$179.99 - $229.99	$249.99 - $319.99

Note: You may drive outside of the Home Area, but you must return to the same Home Area to end your trip.

ภาพที 2.2 ราคาค่าบริการแบบ Free-floating car-sharing (Car2go, 2019)

2.2.3.2 Stationary car-sharing

จะคิดค่าบริการจากสองส่วน ส่วนแรกคือค่าสมาชิกรายเดือน และส่วนที่สองคือค่าบริการรายชั่วโมง ซึ่งจะคล้ายกับแบบ Free-floating car-sharing หากใช้ระยะทางเกินจะเสียค่าบริการส่วนที่เกินตามระยะทางที่เกินคูณกับค่าบริการต่อไมล์ที่ถูกกำหนดไว้

Ref. code: 25626102115265AHT

2.2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติและปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมในการเดินทาง

ภัทรพร เนติปัญญา (2548) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการเข้าถึงสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยได้ศึกษาวิธีการเดินทางมายังสถานีบีทีเอสกับกลุ่มตัวอย่างที่เดินทางด้วยรถไฟฟ้าบีทีเอส 13 สถานี พบว่า รูปแบบการเดินทางที่ใช้ในการเดินทางมารถไฟฟ้ามากที่สุดคือ รถโดยสารประจำทาง ที่ร้อยละ 21 โดยมีระยะทางการเดินทางเฉลี่ย 8.64 กม. ใช้เวลาในการเดินทางเฉลี่ย 43 นาที รองลงมาคือการเดินเท้า ที่ร้อยละ17 โดยมีระยะการเดินเฉลี่ยที่ 0.73 กม. ใช้เวลาในการเดินเฉลี่ย 8 นาที และอันดับที่ 3 คือ นั่งรถจักรยานยนต์รับจ้าง ที่ร้อยละ 14 มีระยะการเดินทางเฉลี่ย 2.53 กม. และใช้เวลาในการเดินทางเฉลี่ย 13 นาที รูปแบบการเดินทางที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางไวที่สุด ได้แก่ การขับรถยนต์มายังสถานี โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยประมาณ 2.25 นาทีต่อระยะทาง 1 กม. แต่เป็นรูปแบบที่มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูงที่สุด โดยมีค่าใช้จ่ายในการเดินด้วยรถเฉลี่ย 79 บาทต่อวัน นอกจากนี้พบว่า การเดินทางด้วยการเดินเท้า, และการใช้รถยนต์ส่วนตัว มีความพึงพอใจมากที่สุด ขณะที่การเดินทางด้วยระบบโดยสารประจำทางและนั่งรถจักรยานยนต์มีระดับความพึงพอใจระดับปานกลาง โดยผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้เหตุผลในการขับรถยนต์มายังสถานีคือ ความรวดเร็ว เป็นเหตุผลสำคัญสุด รองลงมาคือ ความสบาย ซึ่งหมายถึงความหนาแน่นน้อย ระดับความดังเสียงภายในน้อย และสามารถกันแดดกันฝนได้ และเหตุผลสุดท้ายคือสามารถเลือกเวลาออกจากบ้านได้ ส่วนการเดินทางโดยรถประจำทางผู้ตอบแบบสอบถามให้เหตุผลสำคัญอันดับแรกได้แก่ ความสะดวกในการเข้าถึง รองลงมา คือการประหยัดค่าใช้จ่าย และสุดท้ายการนั่งรถจักรยานยนต์ ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้เหตุผลอันดับแรกคือ ความรวดเร็ว รองลงมาคือความสะดวกในการเข้าถึง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้สรุปการศึกษาพฤติกรรมในการเดินทางว่า หากระยะทางการเดินจากบ้านถึงรถไฟฟ้าเพิ่มขึ้น โอกาสที่คนจะเดินทางด้วยเท้าจะลดลงและหันไปใช้ยานพาหนะแทน และในกลุ่มคนแต่งงานแล้วพบว่าจะมีแนวโน้มการใช้ยานพาหนะไปยังสถานีมากขึ้นเนื่องจากมีภาระภายในครอบครัวมากขึ้น เช่นการรับ-ส่งบุตรหรือคู่สมรส และการมีสัมภาระในการเดินทางที่มากกว่าคนทั่วไป และการมีรถยนต์ในครอบครองทำให้พฤติกรรมการเดินเท้าลดลง

จากการศึกษานี้สรุปได้ว่า หากมีระยะทางจากที่พักอาศัยมายังสถานีมาก ผู้เดินทางประสงค์ที่จะเดินทางด้วยรถยนต์มากกว่า เนื่องจากมีความสะดวกสบายในการใช้งาน และความรวดเร็ว (Service Quality) มากกว่าแต่เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่แพงที่สุดทำให้ผู้เดินทางส่วนใหญ่หันไปเลือกใช้รถประจำทางแทน แต่หากระยะทางจากที่พักอาศัยมายังสถานีน้อย(ในระยะทาง 2 กม.) ผู้เดินทางประสงค์จะเดินทางเท้ามากกว่า นอกจากนี้คนที่มีครอบครัวแล้วมีแนวโน้มจะเดินทางด้วยรถยนต์มากกว่าโดยไม่ขึ้นกับระยะทาง อันเนื่องมาจาก สัมภาระและการรับส่งคนในครอบครัว ซึ่งเมื่อผู้เดินทางมีรถยนต์ส่วนตัวแล้วจะลดการเดินทางเท้าลงด้วย

Ref. code: 25626102115265AHT

สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์ (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจลดการใช้รถจักรยานยนต์ของกลุ่มวัยรุ่นในสถานศึกษา โดยมีกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยบูรพาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (The Theory of Planned Behavior, TPB) และทฤษฎีพฤติกรรมความเคยชิน (Theory of Habit) เป็นหลักในการกำหนดตัวแปรแบบสอบถาม และได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลด้วยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) พบว่าความถี่ของการใช้รถจักรยานยนต์ในการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันมีอิทธิพลทางลบอย่างมีนัยสำคัญต่อทัศนคติที่มีตอการลดการใช้รถจักรยานยนต์ ซึ่งส่งผลต่อความตั้งใจในการลดการใช้รถจักรยานยนต์ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมความเคยชิน (Theory of Habit) ว่าพฤติกรรมที่ถูกปฏิบัติซ้ำ (Repeated behavior) จะถูกพัฒนาเป็นพฤติกรรมเคยชินได้ นอกจากนี้การคล้อยตามและเห็นด้วยต่อมาตรการการลดการใช้รถจักรยานยนต์และการคล้อยตามบุคคลใกล้ชิดเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างลดการใช้รถจักรยานยนต์

นอกจากนี้ Halden (2003) ได้ศึกษาปัญหาที่เกิดกับผู้ที่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวและระบบขนส่งสาธารณะ พบว่ามี 3 สาเหตุที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยแรกคือ เวลาในการเดินทางและความน่าเชื่อถือของระบบขนส่ง ปัจจัยที่สองได้แก่ ความสะดวกสบาย, ความปลอดภัย, และทัศนคติที่มีต่อระบบขนส่ง ปัจจัยสุดท้ายเป็นปัจจัยสนับสนุนให้ใช้มากขึ้น เช่น การได้รับการสนับสนุนด้านค่าใช้จ่าย และภาษี เป็นต้น ซึ่งทั้งสามสาเหตุนี้ล้วนส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทางของ

Banister (1978) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของความเคยชินที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ส่วนตัว โดยในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษากับกลุ่มคนที่มีความต้องการใช้รถยนต์ส่วนตัวหรือใช้ระบบสาธารณะเป็นกลุ่มตัวอย่าง จากการศึกษาพบว่า ความเคยชินของผู้เดินทาง, ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง, เวลาในการเดินทาง, และสมาชิกภายในครอบครัวมีผลต่อการตัดสินใจที่จะซื้อรถยนต์

นอกจากนี้ Beirao (2007) ได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้คนตัดสินใจที่จะซื้อหรือไม่ซื้อรถยนต์ส่วนตัวผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า เวลาในการเดินทาง, การติดการใช้รถยนต์, ความสะดวกสบาย, สถานภาพทางสังคม, และการใส่ใจสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลให้คนตัดสินใจซื้อรถยนต์

2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทาง

จากการศึกษาของ Anable (2005) ที่ศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของคนที่มีต่อการเดินทางในประเทศอังกฤษ โดยใช้ทฤษฎีการเดินทางแบบมีแบบแผน (theory of planned behavior) เป็นกรอบในการตั้งคำถามในแบบสอบถาม พบว่า Control Beliefs (PBC) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่า การใช้ระบบ

Ref. code: 25626102115265AHT

ขนส่งสาธารณะมีความยุ่งยากต่อการเดินทาง และ ข้อจำกัดด้านเวลาในการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเป็นปัจจัยที่กีดกันการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่า การใช้รถยนต์สามารถตอบสนองความต้องการในการเดินทางได้ดีกว่าการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ และผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรถยนต์ส่วนตัวในครอบครองทุกคนระบุว่าการขี่จักรยานสามารถตอบสนองความต้องการในการเดินทางได้ดีกว่าระบบขนส่งสาธารณะ นอกจากนี้ในการศึกษาของเขาได้มีการแบ่งกลุ่มผู้เดินทาง (segmentation) ออกเป็น 6 กลุ่มจากทัศนคติ ความเชื่อ และ พฤติกรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งค้นพบว่า อายุและระดับการศึกษาส่งผลต่อทัศนคติในการเลือกรูปแบบการเดินทางของผู้เดินทาง โดยกลุ่มคนที่มีอายุน้อยและมีการศึกษาสูงจะมีทัศนคติต่อการใส่ใจสิ่งแวดล้อมมากกว่าและจะเลือกเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะมากกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว ในทางกลับกันกลุ่มคนสูงอายุวัยเกษียณที่มีการศึกษาต่ำกว่า มีแนวโน้มที่จะใช้รถยนต์มากกว่า

นอกจากนี้งานวิจัยของ Ching-Fu and Wei-Hsiang Chao (2011) ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อกการลดใช้รถยนต์ในไต้หวัน เมือง Kaohsiung โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior) เป็นกรอบในการทำแบบสอบถาม โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใช้รถยนต์และจักรยานยนต์ ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองเชิงโครงสร้าง (SEM) พบว่า ความเคยชินในการใช้ยานพาหนะส่วนตัวมีผลทางลบต่อความตั้งใจที่จะใช้ระบบขนส่งส่งสาธารณะ

ตารางที่ 2.1

สรุปปัจจัยเพิ่มเติมจาก The Theory of Planned Behaviors (TPB)

ตัวแปรเพิ่มเติม	งานวิจัย	สมมติฐานเพิ่มเติมจากงานวิจัย
Environment Concerns (EC)	Meijkamp (2000)	การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติของกลุ่มคนที่ริเริ่มใช้บริการ Car-Sharing (Early Adopters)
การยอมรับในรูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing (Perception on car-sharing, PC)	Richard Katzev (2003)	ระยะทางจากที่อยู่อาศัยของผู้ใช้งานไปยังสถานีรับรถที่ใกล้ที่สุดส่งผลให้คนผลต่อความถี่ในการใช้งานของผู้ใช้งาน Car-sharing
		การประหยัดค่าใช้จ่ายจากการที่ไม่ต้องมีรถยนต์ส่วนตัว (financial savings from cost of owning a private vehicle) ส่งผลต่อความสนใจริเริ่มการใช้รถยนต์ Car-sharing
Personality (P)		ความสามารถในการจองรถยนต์ล่วงหน้าก่อนวันใช้งานอย่างต่ำ1-2 วันส่งผลต่อความเคยชินในการใช้งานรถยนต์ Car-sharing

Ref. code: 25626102115265AHT

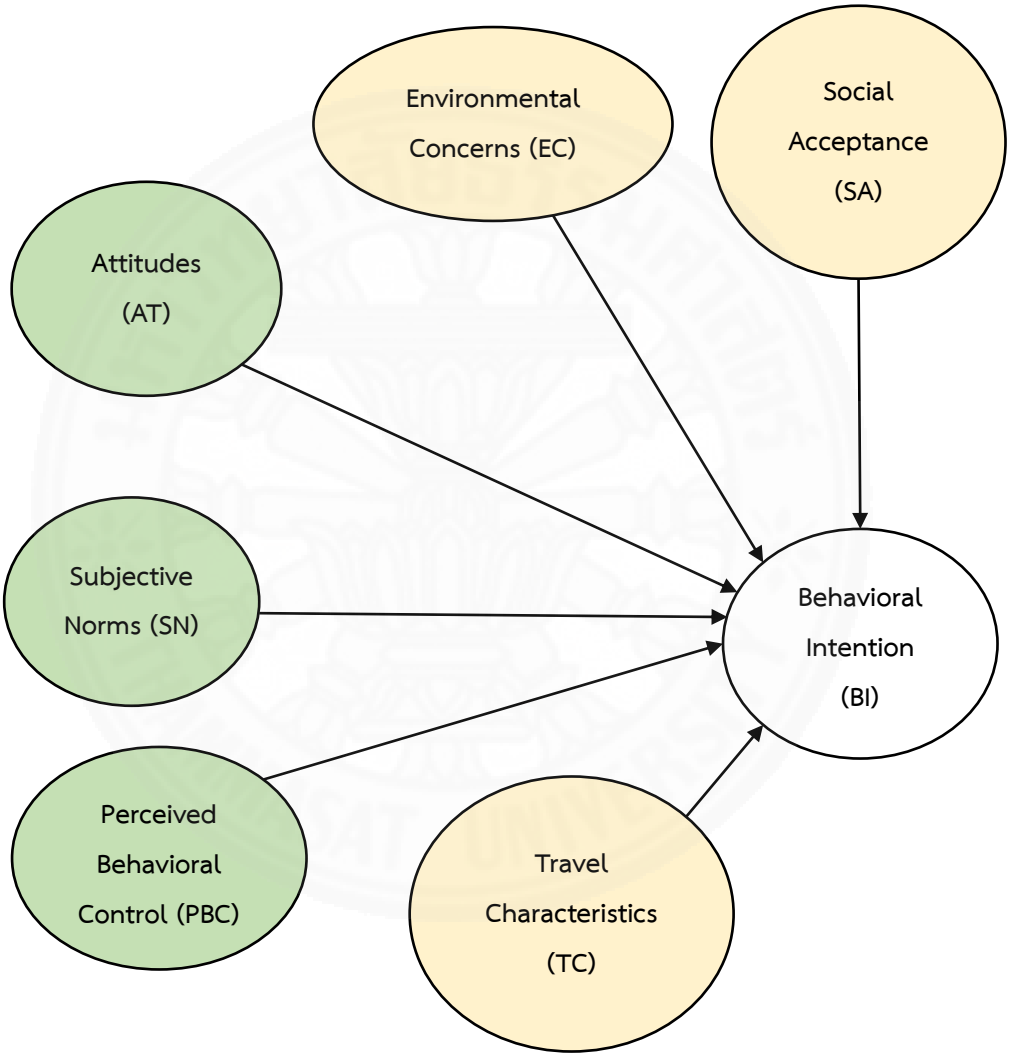
ตารางที่ 2.1

สรุปปัจจัยเพิ่มเติมจาก The Theory of Planned Behaviors (TPB) (ต่อ)

ตัวแปรเพิ่มเติม	งานวิจัย	สมมติฐานเพิ่มเติมจากงานวิจัย
ตัวแปรด้านระยะทาง (Distance)	ภัทรพร เนติปัญญา (2548)	ระยะทางจากที่พักอาศัยมายังสถานี Transportation Distance (TD) มากจะทำให้ผู้เดินทางประสงค์ที่จะเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing มากกว่า
Car-sharing obstacle (CSO)		คนที่มีครอบครัวแล้วมีแนวโน้มจะเดินทางด้วยรถยนต์มากกว่าโดยไม่ขึ้นกับระยะทางโดยไม่ขึ้นกับระยะทางเนื่องจากมีสัมภาระและการรับส่งคนในครอบครัว
ตัวแปรด้านเวลา (Time)	Halden (2003) ภัทรพร เนติปัญญา (2548)	เวลาในการเดินทางที่ลดลงส่งผลต่อความสนใจในการหันมาใช้รถสาธารณะมากขึ้น
คุณภาพการใช้บริการ (Service Quality Attitude)		ความสะดวกสบายและความปลอดภัยของการใช้รถส่งผลต่อทัศนคติในการสนใจใช้รถยนต์ Car-sharing
Social Acceptance (SA)	Banister (1978)	การคำนึงถึงสถานภาพทางสังคมส่งผลต่อทัศนคติที่มีต่อ Car-sharing
Travel Characteristics (TC)	Banister (1978) Ching-Fu and Wei-Hsiang Chao (2011) สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์ (2551)	การติดการใช้รถยนต์ส่วนตัวและความเคยชินส่งผลให้คนหันมาใช้ Car-sharing ลดลง
Socioeconomic Characteristics (SC)	Anable (2005)	อายุและรายได้ส่งผลต่อความตั้งใจในการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing

โดยจากตารางที่ 2.1 ทำให้ผู้วิจัยได้กลุ่มของตัวแปรเพิ่มเติมจากทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) ทั้งสิ้น 6 กลุ่มตัวแปร ที่คาดว่าจะส่งผลโดยตรงต่อความสนใจในการใช้รถยนต์ Car-sharing ดังแบบจำลองจากสมมติฐานเพิ่มเติมจากการทบทวนวรรณกรรม

Ref. code: 25626102115265AHT



Ref. code: 25626102115265AHT

บทที่ 3
วิธีการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในงานวิจัยนี้กำหนดกลุ่มตัวอย่างคือผู้เดินทางที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางจากคอนโดมิเนียมเป็นประจำ (commuters) โดยในการศึกษานี้จะศึกษาผู้เดินทางที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่อยู่ใกล้แนวรถไฟฟ้า โดยจากงานศึกษาของ Layton (2017) และ O'Sullivan and Morrall (1996) ระบุว่า ระยะทางเฉลี่ยที่ไกลที่สุดที่คนส่วนใหญ่สามารถเดินเท้าไปยังสถานีรถไฟฟ้าได้คือ 800 เมตร ซึ่งหากระยะทางมากกว่านั้นผู้เดินทางจะประสงค์ที่จะใช้รถยนต์ในการเดินทางมากกว่าเนื่องจากประหยัดเวลาและสะดวกสบาย (ภัทรพร, 2548). แต่เนื่องจากผู้ทำการวิจัยได้สัมภาษณ์ผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมในกรุงเทพมหานครที่อยู่ใกล้ BTS/MRT ในระยะไม่เกิน 800 เมตร จำนวน 10 คน พบว่าทั้ง10 คนยังคงเลือกการขับรถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเป็นประจำ แม้ว่าระยะทางจากคอนโดที่อยู่อาศัยไปยังสถานี BTS จะใกล้ก็ตาม และแม้ว่าจุดหมายปลายทางจะสามารถเดินทางไปได้ด้วยรถไฟฟ้า BTS/MRT ผู้ให้สัมภาษณ์ก็ยังคงเลือกใช้รถยนต์ส่วนตัวบ่อยครั้ง โดยให้เหตุผลได้แก่ ติดการใช้รถยนต์ส่วนตัว, จุดหมายปลายทางอยู่ไกลจาก BTS/MRT และต้องการเดินทางไปหลายที่ในหนึ่งวัน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงเลือกศึกษาผู้ที่อยู้อาศัยในคอนโดมิเนียมที่อยู่ใกล้รรถไฟฟ้าด้วย

3.2 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้การเก็บแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจำนวน 200 ชุด โดยจากงานศึกษาของ Loehlin (1992) ระบุว่ากลุ่มตัวอย่างที่ควรใช้กับแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) ควรจะอยู่ที่ประมาณ 200-400 ตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำคือ 100 ตัวอย่าง

Ref. code: 25626102115265AHT

3.3 ขั้นตอนในการเก็บข้อมูล

กำหนดพื้นที่ในการเก็บข้อมูล

เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ต้องการที่จะศึกษาการทดลองการนำโมเดล Car-sharing มาใช้ในประเทศไทยในระยะแรก จึงเลือกศึกษาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลก่อน อันเนื่องมาจากเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครสูงถึงกว่า 3,000 คน/ตารางกิโลเมตร แต่ยังขาดการเชื่อมโยงกันของรถไฟฟ้าหลายสาย และอาคารจอดแล้วจรยังคงกระจุกอยู่แค่พื้นที่ในเมือง ทำให้ในหลายพื้นที่คนส่วนใหญ่ยังคงเลือกการใช้รถยนต์ส่วนตัวอยู่ (นันทพงศ์ ทวีศักดิ์, 2017) อันส่งผลให้ค่าครองชีพของคนที่อาศัยในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลสูงขึ้นจากการมีรถยนต์ส่วนตัวในครอบครอง โดยในการศึกษาครั้งนี้จะกำหนดพื้นที่คอนโดแบ่งเป็น 4 พื้นที่ ได้แก่ โซน CBD, Non-core CBD, โซนวงแหวนรอบนอกOuter ring, และโซนชานเมือง (Suburban)

3.4 วิธีการสำรวจข้อมูล

การสำรวจข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ แบบแรกเป็นการสำรวจข้อมูลการตัดสินใจที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริงในการเดินทางของผู้เดินทาง(Revealed Preference, RP) เช่น การสอบถามรูปแบบการเดินทางที่ผู้เดินทางใช้เดินทางเป็นประจำในช่วง 1-3 เดือนที่ผ่านมา เป็นต้น ส่วนรูปแบบที่สองคือการสำรวจข้อมูลการตัดสินใจของผู้เดินทางต่อทางเลือกใหม่ที่ยังไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน (Stated Preference, SP) เช่น การสอบถามความคิดเห็นต่อการเดินทางไปทำงานด้วย Car-sharing เป็นต้น และวิธีการเก็บข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแบบการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างจะเป็นใครก็ตามที่สามารถให้ข้อมูลได้ ซึ่งการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามจะทำผ่านรูปแบบออนไลน์ทั้งหมด

3.5 ตัวแปรที่ใช้ในแบบสอบถาม

การกำหนดตัวแปรในแบบสอบถามจะอ้างอิงกรอบการกำหนดคำถามมาจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่สอง โดยการกำหนดตัวแปรและความหมายของตัวแปรในส่วนนี้ได้ประยุกต์มาจากงานวิจัยของ วีรพงษ์ ชมภูนุช (2554) ที่ศึกษาความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถยนต์ส่วนตัวเป็นการใช้รถสาธารณะ ซึ่งรายละเอียดของตัวแปรแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

Ref. code: 25626102115265AHT

ตารางที่ 3.1

ตัวแปรด้านลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม(Socioeconomic Characteristics)

ชื่อตัวแปร	ความหมาย
Gender	เพศ
Age	อายุ
Status	สถานะ (โสด/แต่งงานและมีบุตร/แต่งงานแต่ไม่มีบุตร)
Level of education	ระดับการศึกษา
Career	อาชีพ
Income	รายได้
Number of cars	จำนวนรถยนต์ที่มีในครอบครอง
Favorite brand of your own cars	แบรนด์รถยนต์ที่มีในครอบครองที่ใช้บ่อยที่สุด

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางพบว่า อายุและรายได้ เป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อทัศนคติในการเลือกรูปแบบการเดินทาง รวมถึงสถานะการมีบุตรเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลให้คนมีแนวโน้มการใช้รถยนต์เพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงได้นำตัวแปรดังกล่าวมากำหนดเป็นตัวแปรพื้นฐานด้วย นอกจากนี้ตัวแปรอื่นๆข้างต้นเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพทางสังคม ซึ่งอาจจะส่งผลทางตรงหรือทางอ้อมต่อการใช้โครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing) จึงนำมาใช้เป็นตัวแปรด้านลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมด้วย

ตารางที่ 3.2

ตัวแปรลักษณะการเดินทาง (Travel Characteristics)

ชื่อตัวแปร	ความหมาย
Mode of working traffic (MOW)	รูปแบบการเดินทางที่ใช้เดินทางไปทำงาน
Mode of personal errand (MOP)	รูปแบบการเดินทางที่ใช้เดินทางไปทำธุระส่วนตัว
Frequency of using own car-use for work (FOW)	จำนวนวันที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวเพื่อเดินทางไปทำงานใน1 สัปดาห์
Frequency of using own car-use for personal errand (FOP)	จำนวนวันที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวเพื่อไปทำธุระส่วนตัวใน 1 สัปดาห์

ตัวแปรลักษณะการเดินทางเป็นตัวแปรที่เกี่ยวกับรูปแบบการเดินทางที่ใช้ทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวัน โดยจะเน้นตรวจสอบความถี่ของการเดินทางรูปแบบต่างๆซึ่งอาจส่งผลต่อ

Ref. code: 25626102115265AHT

ความเคยชินในการเลือกรูปแบบการเดินทางของผู้เดินทาง อันส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้โครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing)

ตารางที่ 3.3

ตัวแปรด้านระยะทาง (distance) เวลา (time) และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (traveling expense)

ชื่อตัวแปร	ความหมาย
Time to office by private car (TOP)	เวลาในการเดินทางไปทำงานด้วยรถยนต์ส่วนตัว (นาที/เที่ยว)
Private car traveling expense (PTX)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อวันในการเดินทางด้วยรถยนต์ (บาท/วัน)
Transportation Distance (TD)	ระยะทางในการเดินทางไปสถานีขนส่งสาธารณะ (เมตร)

ตัวแปรด้านระยะทาง, เวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นตัวแปรที่ส่งผลให้ผู้เดินทางเลือกที่จะใช้หรือไม่ใช้รถยนต์ในการเดินทาง เช่น หากมีระยะทางไปยังที่ทำงานไกลมีแนวโน้มที่จะขับรถยนต์ไปทำงานมากกว่า

ส่วนถัดไปจะเป็นส่วนของการทดสอบทัศนคติในการเดินทางของผู้เดินทาง ซึ่งจากทฤษฎี The Theory of planned behavior โดย Ajzen (1991/2552) ระบุว่าทัศนคติจะส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการเดินทาง ดังนั้นตัวแปรด้านทัศนคติในการเดินทางจึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของงานวิจัยนี้ โดยตัวแปรในส่วนนี้จะครอบคลุมทั้งทัศนคติที่มีผลต่อพฤติกรรมการเดินทาง (Attitude towards travel behavior), บรรทัดฐานของบุคคลต่อการพฤติกรรมการเดินทาง (Subjective Norm about travel behavior), และ การรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมการเดินทาง (Perceived Behavioral Control)

Ref. code: 25626102115265AHT

ตารางที่ 3.4

ตัวแปรด้านทัศนคติในการเดินทาง

ชื่อตัวแปร	ความหมาย	
คุณภาพการใช้บริการ (Service Quality Attitude)		
รถยนต์ส่วนตัว	PVQ1	ความปลอดภัยในการใช้รถยนต์ส่วนตัว
	PVQ2	ความแน่นอนในการมีรถยนต์ใช้ในเวลาที่ต้องการ
	PVQ3	ความสะดวกสบายในการใช้รถยนต์ส่วนตัว
	PVQ4	ความสะดวกในการหาที่จอดรถยนต์ส่วนตัว
รถยนต์ Car-sharing	CSQ1	ความปลอดภัยในการใช้รถยนต์ Car-sharing
	CSQ2	ความแน่นอนในการมีรถรถยนต์ Car-sharingใช้ในเวลาที่ต้องการ
	CSQ3	ความสะดวกสบายในการใช้รถยนต์ Car-sharing
	CSQ4	ความสะดวกในการหาที่จอดรถยนต์ Car-sharing
การยอมรับในรูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing (Perception on car-sharing, PC)		
PC1	สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากจุดจอดรถมีระยะทางอยู่ใกล้กับที่พักอาศัยมากขึ้น	
PC2	สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีจุดจอดในที่สาธารณะมากขึ้น เช่น ห้างสรรพสินค้า, สถานีรถไฟฟ้า, และอาคารสำนักงานต่างๆ	
PC3	สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางถูกกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว	
PC4	สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีประเภทรถให้เลือกหลากหลายประเภท เช่น Sedan, SUV, Hatchback, แลMini MPV เป็นต้น	
PC5	สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีแบรนด์รถให้เลือกหลากหลาย เช่น รถญี่ปุ่น และ รถยุโรป	
PC6	สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีรถยนต์ไฟฟ้าให้เลือกหลากหลายประเภท เช่น Hybrid, PHEV, และ EV	

Ref. code: 25626102115265AHT

ตารางที่ 3.4

ตัวแปรด้านทัศนคติในการเดินทาง (ต่อ)

ความตั้งใจที่จะเปลี่ยนไปใช้รถยนต์Car-sharing (Behavioral Intention, BI)	
Car-sharing use behavior (CUBI1)	ในอีก 1-3 เดือนข้างหน้าตั้งใจจะใช้รถยนต์ Car-sharingแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัวเพิ่มขึ้น
Car-sharing use behavior (CUBI2)	มีความสนใจในการที่จะใช้รถยนต์ Car-sharing ในการเดินทางครั้งถัดไป
การได้รับการยอมรับทางสังคม (SocialAcceptance, SA)	
SA1	รถยนต์บ่งบอกถึงสถานะทางสังคม
SA2	การมีรถยนต์ส่วนตัวเป็นเป้าหมายที่สำคัญในชีวิต
SA3	รถยนต์เป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องมีในครอบครอง
การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (Environmental Concerns, EC)	
EC1	ต้องการใช้รถยนต์น้อยลงเพราะก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ
EC2	ต้องการใช้รถยนต์น้อยลงเพราะก่อให้เกิดปัญหาจราจร
EC3	สนใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากกว่าใช้รถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิง
การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (Perceived Behavioral Control, PBC)	
PBC1	การเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หาที่จอดรถลำบาก
PBC2	ระยะเดินทางจากจุดจอดรถยนต์Car-sharingไปยังจุดหมายปลายทางไกล
PBC3	มีปริมาณจุดจอดรถยนต์Car-sharing ไม่เพียงพอต่อความต้องการ
บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว(Subjective Norm, SN)	
SN1	หากคนใกล้ชิดแนะนำให้ใช้รถยนต์ Car-sharing ก็มีแนวโน้มที่จะใช้ตามไปด้วย
SN2	หากคนใกล้ชิดใช้รถยนต์Car-sharing ก็มีแนวโน้มจะใช้ตามไปด้วย
ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล (Personality, P)	
P1	เป็นคนมีสัมภาระเยอะ
P2	เป็นคนรักความเป็นส่วนตัว ไม่ชอบใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น
P3	เป็นคนชอบเดิน
P4	เป็นคนไม่ชอบมีภาระเพิ่มเติมจากการมีรถยนต์ เช่น ค่าต่อภาษีและพ.ร.บ., ค่าประกัน, ค่าซ่อมบำรุง, และค่าเปลี่ยนยาง เป็นต้น
P5	เป็นคนชอบความปลอดภัย เช่น มีประกันคุ้มครอง, มีคนตรวจดูแลรถให้เป็นประจำ
P6	เป็นคนที่สามารถวางแผนการเดินทางล่วงหน้าได้ เช่น สามารถจองเวลาใช้รถล่วงหน้าได้

หมายเหตุ. ใช้การวัดแบบ Likert Scale แบบ 5 scale โดย 5 คือ เห็นด้วยมากที่สุด และ 1 คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

Ref. code: 25626102115265AHT

ในส่วนของปัจจัยกลุ่มสุดท้ายจะเป็นการทดสอบว่าตัวแปรใดส่งผลให้คนไม่ใช้รถยนต์ Car-sharing มากที่สุด โดยจะให้เรียงลำดับว่าปัจจัยใดส่งผลมากที่สุด เพื่อลำดับความสำคัญของตัวแปร ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5

ตัวแปรที่ส่งผลให้คนไม่ใช้รถยนต์ Car-sharing (Car-sharing obstacle)

ชื่อตัวแปร	ความหมาย
CSO1	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางแพงกว่าการนั่งรถแท็กซี่
CSO2	มีสัมภาระมาก ต้องขนย้ายสัมภาระมาก
CSO3	มีเด็กหรือผู้สูงอายุเดินทางไปด้วย
CSO4	ต้องส่งคืนรถให้ทันเวลา
CSO5	สมัครใช้บริการยาก แอปพลิเคชันใช้งานลำบาก

3.6 รูปแบบการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งออกเป็น ส่วนแรกได้แก่การวิเคราะห์ที่ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและการวิเคราะห์เหตุผลที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง และส่วนที่สอง ได้แก่ การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing

3.6.1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างมีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มๆ เพื่อตรวจสอบว่าความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มนั้นส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ Car-sharing มากน้อยเพียงใด โดยจะใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการจำแกกลุ่มตัวอย่าง เช่น รายได้เฉลี่ย, จำนวนรถยนต์ที่มีในครอบครองเฉลี่ย, ฐานนิยมของระดับการศึกษา รวมถึงใช้วัดความถี่ของตัวแปรด้านลักษณะการเดินทาง เช่น ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเฉลี่ย, ระยะทางในการเดินทางไปทำงานเฉลี่ย, จำนวนวันที่ขับรถไปทำงานเฉลี่ย เป็นต้น

Ref. code: 25626102115265AHT

3.6.2 ทฤษฎีการทดสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือด้วยวิธีวัดความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency Method)

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาซ (Cronbach's alpha coefficient) เป็นวิธีที่ใช้อย่างแพร่หลายในการ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของตัวแปรวัดค่าได้ โดยตัวแปรนั้นจะต้องผ่านการวัดค่าองค์ประกอบเหล่านั้นก่อน วามีความเหมาะสมเพียงพอในการนำไปใช้ตรวจสอบทัศนคติหรือไม่ โดยที่ค่า Cronbach's α ตั้งแต 0.60 ขึ้นไปถือวายอมรับได้ (Clare, Kylie and Jo, 2006) แต่หากมีค่ามากกว่า 0.7 ขึ้นไปถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีเป็นตัวแทนที่ดีของตัวแปรแฝงนั้นและมีความเหมาะสมเพียงพอสำหรับใช้ตรวจสอบทัศนคติ (Hair et al, 2010)

สูตร $$\alpha = \frac{K}{K-1}\left[1-\frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right]$$

โดย α แทน ค่าความเชื่อมั่น
K แทน จำนวนข้อ
S_i^2 แทน ผลรวมความแปรปรวนแต่ละข้อ
S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ภาพที่ 3.1 สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาซ Cronbach's alpha coefficient (ราช ศิริวัฒน์, 2016)

3.6.3 ทฤษฎีแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM)

แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างที่มีองค์ประกอบเต็มรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรภายนอก(Exogenous variables) และตัวแปรภายใน (Endogenous variable) ทั้งตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายในจะประกอบด้วยตัวแปรแฝง (Latent variable) และตัวแปรสังเกตุได้ (Observed variable) โดยตัวแปรแฝงจะไม่สามารถวัดค่าได้ในตัวมันเอง แต่จะวัดค่าได้จากตัวแปรสังเกตได้ที่เป็นองค์ประกอบของแต่ละตัวแปรแฝงนั้นๆ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

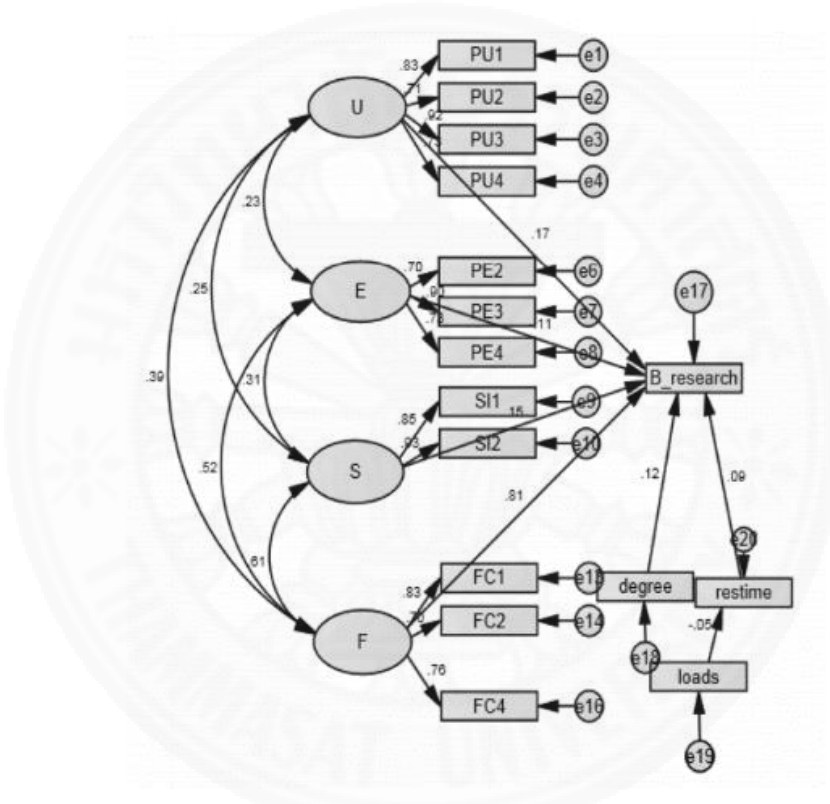
ทั้งนี้ตัวแปรสังเกต (Observed Variable) จำเป็นต้องมีค่าความคลาดเคลื่อน (Error, e) กำกับไว้ทุกตัวแปร เนื่องจากคำถามไม่สารมารถวัดได้ 100% จึงจำเป็นต้องใส่ Error เพื่อสะท้อนว่าตัวแปรนั้นมีความเที่ยงตรงต่อตัวแปรแฝงมากน้อยเพียงใด (Hair et al, 2010)

ในแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างเต็มรูปแบบจะประกอบด้วยแบบจำลองย่อย 2 แบบจำลอง ได้แก่ แบบจำลองการวัด (Measurement model) และแบบจำลองสมการโครงสร้าง

Ref. code: 25626102115265AHT

(Structural model แบบจำลองการวัด คือแบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้หรือตัวแปรวัดค่าได้ แบบจำลองการวัดจะมีทั้งแบบจำลองการวัดสำหรับตัวแปรภายนอก (Exogenous measurement model)และแบบจำลองการวัดสำหรับตัวแปรภายใน (Endogenous measurement model) สำหรับแบบจำลองสมการโครงสร้าง คือแบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรแฝงภายใน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

จากงานศึกษาของ Loehlin (1992) ระบุว่ากลุ่มตัวอย่างที่ควรใช้กับแบบจำลองสมการเชิงเส้น (SEM) ควรจะอยู่ที่ประมาณ 200-400 ตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำคือ 100 ตัวอย่าง



ภาพที่ 3.2 รูปแบบของความสัมพันธ์ในแบบจำลองเชิงโครงสร้าง (เขมณัฐ ภูกองไชย, 2558)

ตัวแปรสังเกตุหรือตัวแปรที่วัดได้โดยตรง (Observed Variable)

ตัวแปรแฝงตัวแปรที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง (Latent Variable)

ตัวแปรที่อยู่ปลายลูกศรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยตรงกับตัวแปรที่อยู่หัวลูกศร (ตัวแปรผล)

ตัวแปรที่อยู่ปลายลูกศรทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน แบบไม่ระบุทิศทาง (Correlation)

ตัวแปรที่อยู่ปลายลูกศรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับตัวแปรที่อยู่หัวลูกศร (ตัวแปรผล) แบบไม่มีนัยสำคัญ

Ref. code: 25626102115265AHT

3.6.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ด้วยแบบจำลอง

การใช้แบบจำลองในการวิเคราะห์ตรวจสอบมีจุดประสงค์เพื่อยืนยันว่าตัวแปรแฝงต่างๆนั้นสามารถอธิบายถึงความตั้งใจที่จะเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ได้อย่างสมเหตุสมผลตามสมมิฐานหรือไม่ โดยใช้แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model, SEM) ในการวิเคราะห์ว่าปัจจัยแฝงใดเป็นปัจจัยที่ส่งผลมากที่สุดและปัจจัยใดที่ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing

3.6.4.1 วิธีการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model, SEM)

ขั้นตอนการวิเคราะห์ด้วย SEM ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนย่อย (Schumacker & Lomax, 2010) ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้าง (Model Specification & Identification)

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดขนาดตัวอย่าง

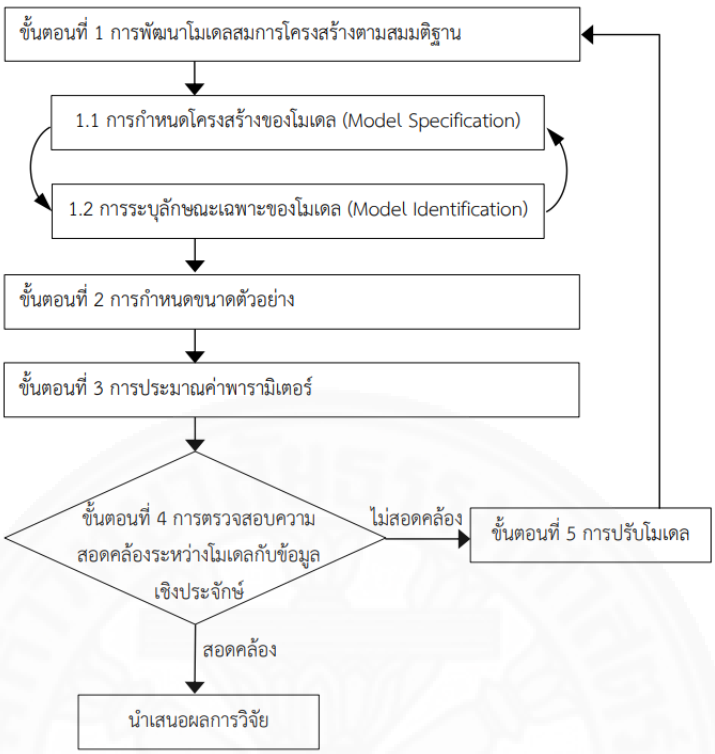
ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ขั้นตอนที่ 5 การปรับโมเดล

โดยจะอธิบายรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนในส่วนถัดไป

Ref. code: 25626102115265AHT



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการพัฒนาโมเดลสมการเชิงโครงสร้าง SEM

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้าง (Model Specification & Identification)

(1) การกำหนดรูปแบบโมเดล (Model Specification)

เป็นขั้นตอนที่ต้องสร้างแผนภาพที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ของชุดตัวแปรต่างๆตามสมมติฐาน ซึ่งจะประกอบไปด้วย ตัวแปรแฝง (Latent Variable) และตัวแปรที่สังเกตได้ (Observed Variable) โดยโมเดลที่สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ โมเดลแบบโครงสร้าง (Structural Model) และโมเดลแผนภาพ (Path Diagram)

(2) การระบุลักษณะของโมเดล (Model Identification)

เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการประมาณข้อมูลที่เก็บได้จากกลุ่มตัวอย่าง โดยการแก้สมการโครงสร้างเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ ซึ่งคือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร สิ่งที่ควรระวังคือจำนวนสมการในโมเดลแบบจำลองเชิงโครงสร้างต้องมีอย่างต่ำคือเท่ากับค่าพารามิเตอร์จึงจะสามารถทำให้ในแต่ละสมการโครงสร้างสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้เป็นค่าเดียว เรียกว่า “ พารามิเตอร์เป็นได้แค่ค่าเดียว” (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) หากจำนวนสมการโครงสร้างมีจำนวนน้อยกว่าพารามิเตอร์จะไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ (Pedhauzur, 1982)

Ref. code: 25626102115265AHT

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในโมเดลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างต้องไม่ต่ำกว่า 100 ตัวอย่าง และมีขนาดจำนวนตัวอย่างต่อ1 พารามิเตอร์ ประมาณ 10-12 ตัวอย่าง (Hair et al, 2010) โดยมีขนาดกลุ่มตัวอย่างต่ำสุดในแต่ละเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.6

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง

จำนวนตัวแปรแฝง	Communality	ขนาดตัวอย่างต่ำสุด
ตัวแปรแฝง ≤ 5 ตัวแปร และแต่ละตัวแปรแฝงวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ > 3 ตัวแปร (ไม่มี Under identified ของตัวแปรแฝง)	Highest (> .6)	100
ตัวแปรแฝง ≤ 7 ตัวแปร และแต่ละตัวแปรแฝงวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ > 3 ตัวแปร (ไม่มี Under Identified ของตัวแปรแฝง)	Modest (= .5)	150
ตัวแปรแฝง ≤ 7 ตัวแปร และแต่ละตัวแปรแฝงวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ < 3 ตัวแปร (มี Under Identified ของตัวแปรแฝง)	Lower (<.45)	300
ตัวแปรแฝง > 7 ตัวแปร และแต่ละตัวแปรแฝงวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ < หรือ > 3 ตัวแปร (มี Under Identified ของตัวแปรแฝงหลายตัว)	Lower (<.45)	500

Note. From "*Multivariate data analysis*," by J. F. Hair, 2010, Pearson Education, Inc.

ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้วิจัยอาจจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

(1) ข้อมูลเบี่ยงเบนไปจากการแจกแจงแบบปกติพหุนาม (Multivariate normal distribution)

(2) มีการใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์แบบที่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ เช่น Multilevel SEM

(3) มีการขาดหายของข้อมูล (missing value) มากกว่า 10% และถ้ามากกว่า 15% ไม่ควรใช้โมเดลSEM ในการวิเคราะห์

Ref. code: 25626102115265AHT

ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์

วิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ที่นิยมใช้มากที่สุดในแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง ได้แก่ Maximum Likelihood Estimation (ML) โดยวิธีนี้มีเงื่อนไขว่าข้อมูลของตัวแปรที่สังเกตได้ที่นำมาศึกษาต้องมีการแจกแจงแบบปกติพหุนาม (Multivariate normal distribution) และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต้องเป็นอิสระจึงจะทำให้ผลการวิเคราะห์ถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เป็นขั้นตอนการตรวจสอบว่าข้อมูลที่เก็บได้จากกลุ่มตัวอย่างนั้นมีความสอดคล้องกับแบบจำลองตามสมมติฐานงานวิจัยหรือไม่ โดยการตรวจสอบดูว่าสามารถที่จะอธิบายผลความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกิดขึ้นจริงด้วยทฤษฎีได้หรือไม่ โดยหากแบบจำลองตามสมมติฐานงานวิจัยไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ นั่นหมายถึงทฤษฎีที่นำมาใช้ในการสร้างแบบจำลองนั้นไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริงได้ จึงควรที่จะแก้ไขรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรใหม่ให้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจริงได้ โดยการตรวจสอบข้อมูลเชิงประจักษ์ในงานวิจัยนี้จะใช้การตรวจสอบ 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

(1) เป็นการตรวจสอบเครื่องหมายเพื่อตรวจสอบความสมเหตุสมผลของแบบจำลอง และตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ และตรวจสอบสัมประสิทธิ์ R-Square เพื่อดูความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง

(2) เป็นการตรวจสอบว่าแบบจำลองตามสมมติฐานสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ โดยใช้เครื่องมือสถิติดังต่อไปนี้

- ค่า Chi-Square $\chi 2$ เป็นสถิติที่ใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุด โดยถ้ามีค่า Chi-Square ต่ำและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value มากกว่าหรือเท่ากับ 0.05) ถือว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลประจักษ์ (Bollen, 1989). โดยปกติแล้วถ้าแบบจำลองสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูล ค่า Chi-Square จะมีค่าใกล้เคียงกับองศาอิสระ (Globo, 2003)
- ค่าสัดส่วน $\chi 2/df$ จะนำมาใช้เมื่อค่า Chi-Square มีความไวต่อกลุ่มตัวอย่างสูง หมายความว่าถ้ามีจำนวนข้อมูลมาก ค่า Chi-Square จะยิ่งสูง จึงจำเป็นต้องใช้ $\chi 2/df$ ควบคู่ประกอบการพิจารณาไปกับค่า $\chi 2$ ซึ่งโดยปกติแล้วค่า $\chi 2/df$ ที่อยู่ในเกณฑ์ดีคือ น้อยกว่า 2.00 ถ้าค่าอยู่ระหว่าง 2-5 ถือว่าอยู่ในระดับพอใช้ (Bollen, 1989)

Ref. code: 25626102115265AHT

- ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (Root of Mean Square Residual, RMR) ถ้าค่า RMR เข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลประจักษ์ โดยทั่วไปค่าRMR ที่น้อยกว่า 0.10 ถือว่าอยู่เกณฑ์ยอมรับได้ (Kline, 1998)
- ค่า Comparative Fit Index (CFI) โมเดลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีคือ CFI > 0.95 ในระดับรับได้คือ CFI อยู่ระหว่าง 0.90-0.95 (Diamantopoulos and Siguaw, 2000)
- ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square error of Approximation: RMSEA) โมเดลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีคือ มีค่า RMSEA น้อยกว่า 0.05 ในระดับรับได้คือ 0.05 < RMSEA < 0.10 (Diamantopoulos and Siguaw, 2000)

ขั้นตอนที่ 5 การปรับโมเดล

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้าย หลังจากที่ได้ทำการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองตามสมมติฐานกับข้อมูลแล้วจะทำให้สามารถเห็นทิศทางการปรับเปลี่ยนแบบ จำลองให้มีความสอดคล้องกันมากขึ้น และมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น ในการพิจารณาเปรียบเทียบแบบจำลองสามารถทำได้จากการเปรียบเทียบผลต่างระหว่างค่า $\chi 2$ กับ ค่า degree of freedom (df)

3.6.4.2 วิธีการวิเคราะห์ด้วยองค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA)

เนื่องจากสมมติฐานหลักของงานวิจัยนี้มาจากทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ถูกนำมาเป็นแบบในการสร้างแบบสอบถามในหลายงานวิจัยจึงได้ถูกพิสูจน์ทฤษฎีมาในหลายงานวิจัยแล้ว ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงเลือกการวิเคราะห์ด้วยองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) มาใช้ในการทดสอบสมมติฐานตามทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) เพื่อยืนยันองค์ประกอบของทฤษฎีตามที่งานวิจัยก่อนๆเคยค้นพบมาก่อนแทนการใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis, EFA) เนื่องจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจนั้นจะเหมาะกับการสำรวจตัวแปรองค์ประกอบซึ่งเป็นปัจจัยใหม่ที่เกี่ยวข้องที่ซ่อนอยู่ภายในกลุ่มของตัวแปรแฝง (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2547) โดยขั้นตอนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจะคล้ายคลึงกับแบบจำลองเชิงโครงสร้าง (SEM) แต่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับโครงสร้างองค์ประกอบว่า ตัวแปรแต่ละตัวของแต่ละองค์ประกอบนั้นมีความสัมพันธ์หรือมีน้ำหนักต่อองค์ประกอบนั้นมากหรือน้อย เพื่อยืนยันความถูกต้องของโครงสร้างองค์ประกอบ

Ref. code: 25626102115265AHT

(1) เงื่อนไขของการใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบ

การใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบมีข้อจำกัด (Stevens, 1992) ดังนี้

- ข้อจำกัดในเรื่องของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากจำเป็นต้องใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างมากพอสมควร หากใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยจะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำ โดย Comrey & Lee (1992) ได้ระบุขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบไว้ว่า ขนาด 200 ราย เป็นขนาดที่พอใช้ได้ และขนาด 300 รายขึ้นไปอยู่ในเกณฑ์ดี
- ข้อจำกัดเกี่ยวกับประเภทของข้อมูล โดยข้อมูลที่นำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบจะต้องเป็นข้อมูลที่มีมาตราวัดแบบอันตรภาค (Interval Scale) หรือแบบมาตราส่วน (Ratio Scale)

(2) ขั้นตอนการวิเคราะห์ CFA

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้าง (Model Specification & Identification)

(1) การกำหนดรูปแบบโมเดล (Model Specification)

เป็นขั้นตอนการกำหนดความสัมพันธ์ของตัวแปรตามแบบจำลองสมมติฐานที่ตั้งจากทฤษฎี โดยผู้วิจัยได้คาดการณ์รูปแบบความสัมพันธ์และสร้างแบบจำลองของตัวแปร

(2) การระบุลักษณะของโมเดล (Model Identification)

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจำเป็นต้องกำหนดตัวแปรสังเกตให้เพียงพอต่อแบบจำลอง โดยแบบจำลองที่มีตัวแปรสังเกตเพียงพอ มีแนวโน้มว่าจะสอดคล้องกับข้อมูลประจักษ์ได้ดีกว่า (Kenny and McCoach, 2003) ทั้งนี้ ตัวแปรแฝง 1 ตัว ควรจะประกอบด้วยตัวแปรที่สังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัว ตามหลัก Three Indicators Rule และกำหนดให้ตัวแปรบ่งชี้ 1 ตัว เป็นตัวแปรอ้างอิงโดยมีค่าพารามิเตอร์เท่ากับ 1.00

ขั้นตอนที่ 2 การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimating the parameter)

เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผ่านการแก้สมการโครงสร้างเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ซึ่งเป็นตัวแปรไม่ทราบค่าในสมการ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ค่าพารามิเตอร์จะได้จากการใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เช่น ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของตัวแปรที่สังเกตได้ โดยในงานวิจัยนี้จำเป็นต้องนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวัดทัศนคติในแต่ละหมวดซึ่งประกอบไปด้วยแต่ละตัวแปรมาวิเคราะห์ด้วยค่า สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาซ

Ref. code: 25626102115265AHT

(Cronbach's α) เพื่อตัดตัวแปรแฝง หรือรวมตัวแปรแฝงเข้าด้วยกัน โดยหากค่า Cronbach's α มีค่ามากกว่า 0.65 ถือว่ามีความน่าเชื่อถือ เป็นตัวแทนที่ดีของตัวแปรแฝงนั้น จึงมีความเหมาะสมที่จะรวมเป็นตัวแปรเดียว (Steg, 2003)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความสอดคล้องของโมเดล (Evaluating the data- model fit)

เป็นขั้นตอนที่พิจารณาค่าสถิติต่างๆเพื่อยืนยันว่าโมเดลตามสมมติฐานนั้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์จะเป็นลักษณะเดียวกันกับการประเมินความสอดคล้องของแบบจำลองเชิงโครงสร้างตามที่ได้อธิบายไว้ด้านบน ได้แก่ ค่า Chi-square, GFI, RMR, และ RMSEA

ขั้นตอนที่ 4 การปรับแก้แบบจำลอง (Model Modification)

การปรับแก้โมเดลสามารถพิจารณาได้จากค่าดัชนีการปรับแก้ (Modification Indices, MI) ที่สามารถบอกได้ว่าควรเพิ่มหรือตัดเส้นทางอิทธิพลของตัวแปรคู่ใดออก จึงทำให้แบบจำลองมีความสอดคล้องมากขึ้น (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) โดยผู้วิจัยจะตัดสินใจโดยยึดเหตุผลผ่านทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นหลัก

Ref. code: 25626102115265AHT

บทที่ 4
ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

4.1 การวิเคราะห์ลักษณะของผู้เดินทาง

ตารางที่ 4.1

ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	ผู้ใช้รถยนต์ไม่ประจำ				ผู้ใช้รถยนต์เป็นประจำ						ผู้ใช้รถยนต์รวม	
	ผู้ใช้รถยนต์น้อยมาก (น้อยกว่า 1 วัน/สัปดาห์) N=37	ร้อยละ (%)	ผู้ใช้รถยนต์น้อย (1-2 วัน/สัปดาห์) N= 57	ร้อยละ (%)	ผู้ใช้รถยนต์ปานกลาง (3-4 วัน/สัปดาห์) N =33	ร้อยละ (%)	ผู้ใช้รถยนต์มาก (5-6วัน/สัปดาห์) N=54	ร้อยละ (%)	ผู้ใช้รถยนต์ทุกวัน N=56	ร้อยละ (%)	คน	ร้อยละ (%)
เพศ											237	
ชาย	19	14%	28	21%	18	14%	30	23%	38	29%	133	56%
หญิง	18	17%	29	28%	15	14%	24	23%	18	17%	104	44%
อายุ												
<25 ปี	10	20%	16	31%	9	18%	9	18%	7	14%	51	22%
25-40 ปี	25	16%	32	20%	20	13%	41	26%	39	25%	157	66%
41-55 ปี	2	7%	9	33%	3	11%	4	15%	9	33%	27	11%
>55ปี	-		-		1	33%	1	33%	1	33%	3	1%
รายได้ (ต่อเดือน)												
≤ 20,000 บาท	5	23%	7	32%	4	18%	4	18%	2	9%	22	9%
20,001 - 40,000 บาท	11	15%	17	24%	9	13%	17	24%	17	24%	71	30%
40,001 - 60,000 บาท	7	13%	11	21%	9	17%	14	26%	12	23%	53	22%
60,001 - 80,000 บาท	5	20%	7	28%	3	12%	4	16%	6	24%	25	11%
80,001 - 100,000 บาท	6	27%	2	9%	3	14%	7	32%	4	18%	22	9%
> 100,000 บาท	3	7%	13	30%	5	11%	8	18%	15	34%	44	19%
อาชีพ												
นักศึกษา	4	11%	3	5%	1	3%	4	7%	1	2%	13	5%
พนักงานประจำ	28	76%	45	79%	25	76%	45	82%	42	75%	185	78%
เจ้าของกิจการ	4	11%	5	9%	5	15%	6	11%	9	16%	29	12%
อาชีพอิสระ	1	3%	4	7%	2	6%	-	-	4	7%	11	5%
ระดับการศึกษา												
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-	-	-	1	33%	-	5%	2	67%	3	1%
ปริญญาตรี	19	15%	33	26%	24	19%	26	20%	25	20%	127	54%
สูงกว่าปริญญาตรี	18	17%	24	22%	8	8%	28	26%	29	27%	107	45%
สถานะปัจจุบัน												
โสด	33	18%	42	23%	25	14%	43	23%	42	23%	185	78%
แต่งงาน	4	12%	11	33%	4	12%	6	18%	8	24%	33	14%
แต่งงานและมีบุตร	-		4	21%	4	21%	5	26%	6	32%	19	8%

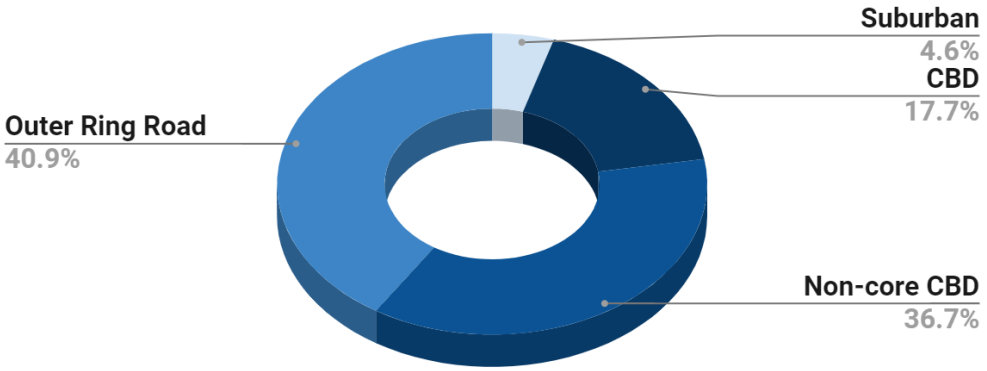
Ref. code: 25626102115265AHT

ตารางที่ 4.1

ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ข้อจำกัดการใช้รถยนต์												
นำไปขับได้เลย	16	0.1%	42	23%	21	11%	51	28%	54	29%	184	78%
แบ่งกันใช้กับบุคคลอื่น	21	40%	15	28%	12	23%	3	6%	2	4%	53	22%
จำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลภายในบ้าน												
1 คัน	17	20%	19	22%	12	14%	21	24%	18	21%	87	37%
2-4 คัน	18	14%	34	27%	17	13%	28	22%	31	24%	128	54%
>4 คัน	2	9%	4	18%	4	18%	5	23%	7	32%	22	9%

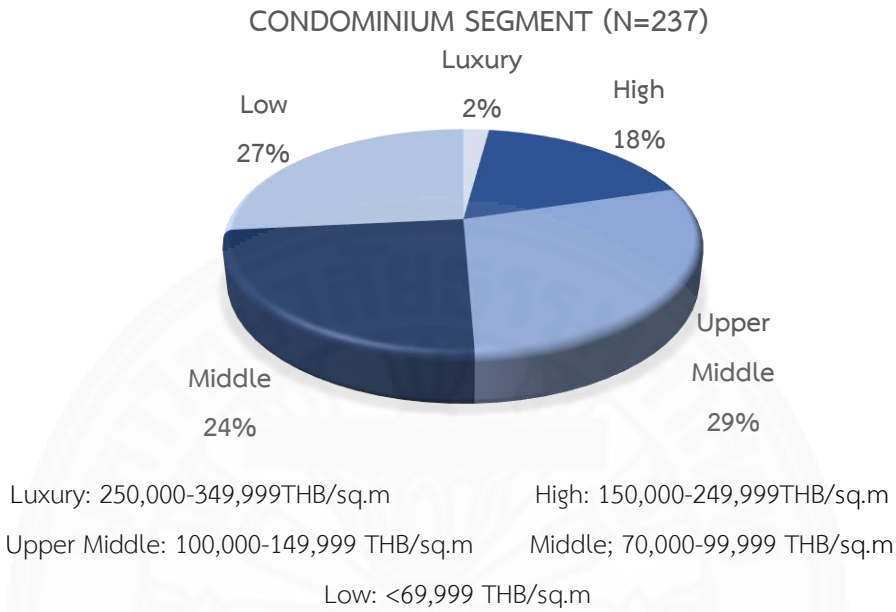
จากตารางที่ 4.1 มีกลุ่มตัวอย่างผู้เดินทางออกจากคอนโดมิเนียมจำนวน237 ตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมใกล้แนวรถไฟฟ้าในเขตเมืองชั้นนอก ได้แก่ บริเวณวงแหวนรอบนอกถึง 40% รองลงมาคืออาศัยอยู่บริเวณ Non-core CBD 37% ตามภาพที่ 4.1 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมระดับ Upper Middle Class (100,000-149,999 บาท/ตร.ม.) ตามภาพที่ 4.2 โดยกลุ่มตัวอย่างมีอายุในช่วง 25-40 ปีมากที่สุด ได้แก่ Gen Y และส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้รถยนต์เป็นประจำจะเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ที่56% และ 44% ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่รายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นกลุ่ม middle income อยู่ในช่วงระหว่าง 20,001-40,000 บาท/เดือน มากที่สุด โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นพนักงานประจำถึง 78% ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ 99% มีระดับการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป ทั้งนี้จากตารางข้างต้นได้แยกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มย่อย กลุ่มแรกเป็นผู้ใช้รถยนต์เป็นประจำ ได้แก่ ผู้ใช้รถน้อยกว่า 1 วัน/สัปดาห์ และผู้ใช้รถ 1-2 วัน/สัปดาห์ ส่วนกลุ่มที่สองเป็นผู้ใช้รถยนต์ไม่เป็นประจำ ได้แก่ ผู้ใช้รถยนต์ 3-4 วัน/สัปดาห์, ผู้ใช้รถยนต์มาก 5-6วัน/สัปดาห์ และ ผู้ใช้รถยนต์ทุกวัน โดยผู้ตอบแบบสอบถาม 78% สามารถนำรถไปขับได้เลยโดยไม่ต้องแบ่งกันใช้กับบุคคลภายในบ้าน



ภาพที่ 4.1 โซนที่ตั้งคอนโดมิเนียมของกลุ่มตัวอย่าง

Ref. code: 25626102115265AHT

จากตารางจะสังเกตได้ว่ากลุ่มผู้ที่ใช้รถเป็นประจำส่วนใหญ่จบการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี และมีสัดส่วนการแต่งงานและมีบุตรสูงกว่าผู้ใช้รถไม่ประจำด้วย โดยสิ่งที่เห็นได้ชัดเจนคือกลุ่มผู้ใช้รถเป็นประจำจะมีอิสระในการใช้รถยนต์มากกว่ากลุ่มผู้ใช้รถไม่ประจำเนื่องจากไม่ต้องแบ่งปันกับผู้อื่นภายในบ้าน



ภาพที่ 4.2 Condominium Segment

ตารางที่ 4.2

ระดับรายได้และแบรนด์รถยนต์

แบรนด์รถยนต์ที่ใช้บ่อยที่สุด	**ระดับรายได้ (บาท/เดือน)**				
	≤ 20,000	20,001-60,000	60,001-80,000	80,000-100,000	>100,000
อันดับ1	Toyota	Honda	Toyota	Honda	Honda
อันดับ2	Honda	Toyota	Mazda	Toyota	Toyota
อันดับ3	Mercedes Benz, BMW	Mazda	Honda	Nissan	BMW, Mercedes Benz, Lexus

Ref. code: 25626102115265AHT

จากภาพที่ 4.1 แสดงให้ทราบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมระดับ Upper Middle รองลงมาคือ Low ซึ่งสอดคล้องกับระดับรายได้ Middle income ที่อธิบายไปในช่วงแรก เมื่อพิจารณาจากภาพที่ 4.2 จะเห็นได้ว่ากลุ่มผู้มีรายได้มากกว่า 100,000/เดือน จะมีการใช้รถยนต์แบรนด์ยุโรปเข้ามาเพิ่มขึ้น ขณะที่กลุ่มรายได้ 20,001-80,000 มีแบรนด์รถยนต์ที่ใช้เป็นรถแบรนด์ญี่ปุ่นเหมือนกันแตกต่างกันที่ความนิยมแต่ละแบรนด์เท่านั้น อย่างไรก็ดีในส่วนของกลุ่มรายได้≤ 20,000 บาท ส่วนใหญ่ผู้ตอบเป็นนักศึกษาซึ่งอาจจะใช้รถยนต์ของบิดา-มารดาจึงทำให้เห็นการใช้แบรนด์รถยนต์ยุโรปมาในกลุ่มนี้ด้วย

4.2 ระดับรายได้และความสนใจรถยนต์ Car-sharing

ตารางที่ 4.3

Chi-Square Tests ระดับรายได้และความสนใจใช้ Car-sharing

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	25.135[a]	15	.048
Likelihood Ratio	16.316	15	.361
Linear-by-Linear Association	.194	1	.659
N of Valid Cases	237		

ตารางที่ 4.4

Chi-Square Tests Condominium Segment และความสนใจใช้ Car-sharing

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.788[a]	9	.659
Likelihood Ratio	7.442	9	.591
Linear-by-Linear Association	.000	1	.984
N of Valid Cases	237		

Ref. code: 25626102115265AHT

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่าระดับรายได้มีความสัมพันธ์กับความสนใจในการใช้ Car-sharing อย่างมีนัยยะสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่ทั้งนี้ จากตารางที่ 4.4 เห็นได้ว่า Condominium Segment นั้นไม่มีความสัมพันธ์กับความสนใจในการใช้ Car-sharing อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.5

ประเภทของคอนโดมิเนียมและความสนใจใช้รถยนต์ Car-sharing

Condominium Segment	**ระดับรายได้ (บาท/เดือน)**	**ความถี่ในการใช้รถ**	**Mod ความสนใจในการใช้ Car-sharing**	**โอกาสในการใช้**
Luxury (N=5)	> 100,000	1-2 วัน/สัปดาห์	สนใจใช้มากกว่า 4 ครั้งต่อเดือน	ไปห้างสรรพสินค้า
High(N=43)	40,000-60,000	ขับทุกวัน	ใช้บ้าง 1-2 ครั้งต่อเดือน	ไปห้างสรรพสินค้า, ไปเที่ยวต่างจังหวัด
Upper Middle(N=69)	>100,000	ขับ 1-2 วัน/สัปดาห์	ใช้บ้าง 1-2 ครั้งต่อเดือน	ไปทำงาน
Middle (N=57)	20,000-40,000	ขับ 5-6 วัน/สัปดาห์	ใช้บ้าง 1-2 ครั้งต่อเดือน	ไปห้างสรรพสินค้า
Low (N=63)	20,000-40,000	ขับทุกวัน, ขับ 5-6 วัน/สัปดาห์	ใช้บ้าง 1-2 ครั้งต่อเดือน	ไปห้างสรรพสินค้า

จากตารางที่ 4.5 จะเห็นได้ว่าภาพรวมโดยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างจะสนใจใช้ Car-sharing ในเกณฑ์ใช้บ้าง 1-2 ครั้ง/เดือนและโอกาสที่ต้องการใช้ Car-sharing หลักๆคือ ไปห้างสรรพสินค้า มีแค่กลุ่ม Upper Middle เท่านั้นที่ส่วนใหญ่สนใจใช้เดินทางไปทำงาน โดยกลุ่ม Luxury Segment จะมีสัดส่วนของผู้ที่สนใจใช้มากกว่า 4 ครั้งต่อเดือนค่อนข้างมากกว่ากลุ่มอื่นๆ

Ref. code: 25626102115265AHT

4.3 ความถี่และรูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างในการเดินทางออกจากคอนโดมิเนียม

ตารางที่ 4.6

ความถี่ของการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะการเดินทาง (วัน/สัปดาห์)	**ผู้ใช้รถไม่เป็นประจำ**		**ผู้ใช้รถเป็นประจำ**		
	กลุ่มใช้รถน้อยกว่า 1 วัน/สัปดาห์	กลุ่มใช้รถ 1-2วัน/สัปดาห์	กลุ่มใช้รถ 3-4 วัน/สัปดาห์	กลุ่มใช้รถ 5-6วัน/สัปดาห์	กลุ่มใช้รถ 7 วัน/สัปดาห์
5 วัน/สัปดาห์					
เดินทางออกไปทำงาน	นั่งรถไฟฟ้า BTS/MRT ไปทำงาน (70%)+ นั่งขนส่งสาธารณะอื่นๆนอกเหนือจาก BTS/MRT (24%) +อื่นๆ	นั่งรถไฟฟ้า BTS/MRT ไปทำงาน (65%) + ขับรถยนต์ไปจอดแล้วขึ้น BTS/MRT ไปทำงาน(11%) + นั่งขนส่งสาธารณะอื่นๆ นอกเหนือจาก BTS/MRT(11%) + ขับรถยนต์จากคอนโดมิเนียมไปยังที่ทำงานเลย(11%)	ขับรถยนต์จากคอนโดมิเนียมไปยังที่ทำงานเลย (45%) + นั่งรถไฟฟ้า BTS/MRT ไปทำงาน (39%)+อื่นๆ	ขับรถยนต์จากคอนโดมิเนียมไปยังที่ทำงานเลย (93%)	ขับรถยนต์จากคอนโดมิเนียมไปยังที่ทำงานเลย(96%)
2-3 วัน/สัปดาห์					
เดินทางออกไปทำธุระส่วนตัวที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงาน	ขับรถยนต์จากที่พักอาศัยไปยังจุดหมายปลายทางเลย (14%)+ นั่ง BTS/MRT (49%) + นั่งรถแท็กซี่/ Grab (30%) +อื่นๆ	ขับรถยนต์จากที่พักอาศัยไปยังจุดหมายปลายทางเลย (70%) + ขับรถยนต์ไปจอดแล้วขึ้นรถ BTS/MRT (9%) + นั่ง BTS/MRT (14%)+ นั่งรถแท็กซี่/Grab (7%)	ขับรถยนต์จากที่พักอาศัยไปยังจุดหมายปลายทางเลย (85%)	ขับรถยนต์จากที่พักอาศัยไปยังจุดหมายปลายทางเลย (89%)	ขับรถยนต์จากที่พักอาศัยไปยังจุดหมายปลายทางเลย (98%)

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่ากลุ่มคนที่ไม่ได้ขับรถประจำและกลุ่มคนที่ขับรถเป็นประจำมีค่า Mod ของการเดินทางออกจากบ้านเท่ากัน ทั้งในวันทำงานและวันที่ออกไปทำธุระส่วนตัว โดยจะสังเกตได้ว่า กลุ่มคนที่ใช้รถ 5-6 วัน/สัปดาห์ และ กลุ่มคนใช้รถทุกวันมีพฤติกรรมการใช้รถเหมือนกัน คือเดินทางออกไปทำงานโดยการขับรถยนต์จากคอนโดมิเนียมไปยังจุดหมายปลายทางเลย ทั้งในการเดินทางไปทำงานและทำธุระส่วนตัว ประมาณ 90% แต่เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคนที่ขับรถยนต์ 3-4 วัน/สัปดาห์จะเห็นได้ว่าคนกลุ่มนี้จะมีการใช้รถ BTS และ MRT ไปทำงานด้วย แต่การเดินทางไปทำธุระส่วนตัวก็ยังคงใช้รถยนต์ส่วนตัวถึง 85%

ในส่วนของกลุ่มคนที่ไม่ได้ใช้รถเป็นประจำ จะเห็นได้ว่าคนกลุ่มนี้จะใช้รถสาธารณะได้แก่รถไฟฟ้าไปทำงานเป็นส่วนใหญ่ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าในการเดินทางออกไปทำธุระส่วนตัวคนกลุ่มนี้ยังคงมีการเลือกขับรถยนต์จากที่พักอาศัยไปยังจุดหมายปลายทางเลยซึ่งไม่ต่างกับกลุ่มคนที่ใช้รถเป็นประจำ แต่คนกลุ่มนี้บางส่วนมีการใช้รถสาธารณะในการไปทำธุระส่วนตัวบ้าง เช่น แท็กซี่/Grab และการใช้รถไฟฟ้า

4.4 ข้อมูลการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้รถยนต์ในการเดินทาง

ส่วนนี้จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับระยะทาง, ระยะเวลา, และค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวในการไปทำงาน

ตารางที่ 4.7

ระยะทาง, เวลา, และค่าใช้จ่ายในการเดินทางต่อวันของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล(ค่าเฉลี่ย)	ข้อมูลผู้เดินทาง	ข้อมูลผู้ใช้รถเป็นประจำ (N=143)	ข้อมูลผู้ใช้รถไม่ประจำ (N=94)
ระยะทาง (ไป-กลับ/วัน)	24.09 ก.ม.	25.31 ก.ม.	22.25 ก.ม.
เวลา (เที่ยว)	40 นาที	40 นาที	38 นาที
ค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มในการเดินทาง			
ค่าทางด่วนและค่าต่อรถสาธารณะ (บาท/วัน)	102.41 บาท/วัน	110.54 บาท/วัน	88.10 บาท/วัน
ค่าจอดรถ (บาท/วัน)	78.8 บาท/วัน	67.45 บาท/วัน	110 บาท/วัน
ค่าเฉลี่ยค่าน้ำมันในการเดินทาง			
ค่าน้ำมันในการเดินทางต่อวัน (บาท/วัน)	43.4 บาท/วัน	S.D. = 34.6 บาท/วัน	
ค่าเฉลี่ยใช้จ่ายรวมในการเดินทาง (Traveling expense) (บาท/วัน)	**88.6 (บาท/วัน)**	**S.D. = 85.3 บาท/วัน**	

Ref. code: 25626102115265AHT

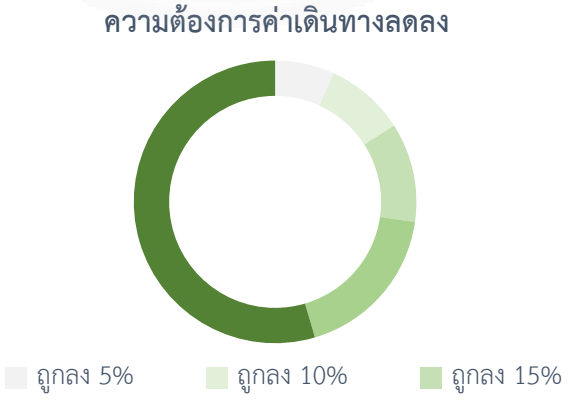
จากตารางที่ 4.7 โดยภาพรวมผู้เดินทางมีค่าใช้จ่ายรวมในการเดินทาง (Traveling expense) เท่ากับ 88.6 บาท/วัน โดยค่าทางด่วนและค่าต่อรถสาธารณะคิดเป็นสัดส่วนมากที่สุดในค่าใช้จ่ายรวมในการเดินทาง จะเห็นได้ว่าผู้ใช้รถเป็นประจำและผู้ใช้รถไม่ประจำมีค่าเฉลี่ยของเวลาและระยะทางในการเดินทางไม่ต่างกันมาก แต่สิ่งที่ต่างกันอย่างชัดเจนคือ ค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มในการเดินทาง จะเห็นได้ว่ากลุ่มคนที่ใช้รถเป็นประจำมีค่าทางด่วนและค่าต่อรถมากกว่ากลุ่มที่ใช้รถไม่ประจำถึง 22 บาท/วัน แต่มีค่าจอดรถถูกกว่ากลุ่มใช้รถไม่ประจำเนื่องจากว่าผู้ใช้รถเป็นประจำมีการสมัครค่าจอดรถรายเดือนเพราะเดินทางมาทำงานเกือบทุกวันจึงทำให้ค่าใช้จ่ายต่อวันถูกกว่าผู้ใช้รถไม่ประจำ

ตารางที่ 4.8

Chi-Square Tests ค่าใช้จ่ายในการเดินทางรวม (PTX)และความ สนใจใช้ Car-sharing

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	124.970[a]	84	.003
Likelihood Ratio	73.854	84	.778
Linear-by-Linear Association	1.311	1	.252
N of Valid Cases	237		

จากตารางที่ 4.8 จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายในการเดินทางรวม (PTX) มีความสัมพันธ์ต่อความสนใจใช้รถยนต์ Car-sharing อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95



ภาพที่ 4.3 ร้อยละของค่าเดินทางที่กลุ่มตัวอย่างต้องการให้ลดลง

Ref. code: 25626102115265AHT

จากภาพที่ 4.3 ซึ่งมาจากข้อคำถามที่ถามว่าท่านต้องการให้ค่าใช่จ่ายในการเดินทางด้วยรถยนต์ลดลงกี่เปอร์เซ็นต์พบว่าผู้ตอบส่วนใหญ่ต้องการให้ค่าเดินทางลดลงมากกว่า 20% ของค่าเดินทางด้วยรถยนต์ปกติ

4.5 ความคิดเห็นเชิงเปรียบเทียบระหว่างรถยนต์ส่วนตัวและรถยนต์ Car-sharing

ตารางที่ 4.9

ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อรถยนต์ส่วนตัวและรถยนต์ Car-sharing

	ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น (1-5)			
	ความปลอดภัย	ความแน่นอนในการมีรถใช้ในเวลาที่ต้องการ	ความสะดวกสบายในการใช้รถ	ความสะดวกในการหาที่จอดรถ
รถยนต์ส่วนตัว	4.30	4.41	4.33	3.63
รถยนต์ Car-sharing	4.01	3.67	3.26	3.98

จากตารางที่ 4.9 จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการใช้รถยนต์ส่วนตัวมากกว่าการใช้รถยนต์ Car-sharing ทั้งในด้านความปลอดภัย, ความแน่นอนในการมีรถใช้ในเวลาที่ต้องการ, และความสะดวกสบายในการใช้ มีเพียงปัจจัยด้านความสะดวกในการหาที่จอดรถเท่านั้นที่รถยนต์ Car-sharing มีความพึงพอใจมากกว่า

ตารางที่ 4.10

ความสนใจในการใช้บริการรถยนต์ Car-sharing ในด้านต่างๆ

	ปัจจัยด้านความสนใจ					
รถยนต์ Car-sharing	จุดจอดรถมีระยะทางอยู่ใกล้กับที่พักอาศัยมากขึ้น	มีจุดจอดในที่สาธารณะมากขึ้น	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางถูกกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว	มีประเภทรถให้เลือกหลากหลายประเภท	มีแบรนด์รถให้เลือกหลากหลาย เช่น รถญี่ปุ่น และ รถยุโรป	มีรถยนต์ไฟฟ้าให้เลือกหลากหลายประเภท
	3.54	3.72	3.90	3.69	3.60	3.60

Ref. code: 25626102115265AHT

จากตารางที่ 4.10 จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความสนใจปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายในการเดินทางถูกกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัวมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับภาพที่ 4.3 ที่ระบุว่ากลุ่มตัวอย่างต้องการค่าเดินทางที่ลดลงมากกว่าร้อยละ 20 ส่วนปัจจัยรองลงมาที่ให้ความสนใจคือ การมีจุดจอดในที่สาธารณะมากขึ้น ส่วนปัจจัยอื่นๆกลุ่มตัวอย่างให้ความสนใจในระดับที่ใกล้เคียงกัน

4.6 ทัศนคติส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนของตัวแปรด้านทัศนคติจะใช้การแปรค่าระดับความคิดเห็นที่มีช่วง 1-5 สามารถแปรค่าได้จากสูตรอันตรภาคชั้น ดังต่อไปนี้

สูตร = (คะแนนสูงสุด-คะแนนต่ำสุด)/จำนวนชั้น

= (5-1)/5

= 0.8

จากสูตรอันตรภาคชั้นจะได้เกณฑ์การแปรผลค่าระดับความคิดเห็นในระดับต่างๆ ดังต่อไปนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนนเฉลี่ย
เห็นด้วยมากที่สุด	4.21 – 5.00
เห็นด้วยมาก	3.41 – 4.20
เห็นด้วยปานกลาง	2.61 – 3.40
เห็นด้วยน้อย	1.81 – 2.60
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1.00 – 1.80

Ref. code: 25626102115265AHT

ตารางที่ 4.11

ทัศนคติส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์

ตัวแปรที่ใช้วัด	ชื่อย่อ	ข้อมูลผู้เดินทาง		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลค่า
รถยนต์บ่งบอกถึงสถานะทางสังคม	SA1	3.38	1.053	เห็นด้วยปานกลาง
การมีรถยนต์ส่วนตัวเป็นเป้าหมายที่สำคัญในชีวิต	SA2	3.03	1.119	เห็นด้วยปานกลาง
รถยนต์เป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องมีในครอบครอง	SA3	3.46	1.037	เห็นด้วยมาก
ต้องการใช้รถยนต์ส่วนตัวน้อยลงเพราก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ	EC1	3.48	1.007	เห็นด้วยมาก
ต้องการใช้รถยนต์ส่วนตัวน้อยลงเพราะก่อให้เกิดปัญหาจราจร	EC2	3.73	0.990	เห็นด้วยมาก
สนใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากกว่าใช้รถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิง	EC3	3.92	0.993	เห็นด้วยมาก
การเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวหาที่จอดรถลำบาก	PBC1	3.91	0.892	เห็นด้วยมาก
ระยะเดินทางจากจุดจอดรถยนต์Car-sharingไปยังจุดหมายปลายทางไกล ส่งผลให้ไม่อยากใช้รถยนต์ Car-sharing	PBC2	3.78	0.953	เห็นด้วยมาก
มีปริมาณจุดจอดรถยนต์Car-sharing ไม่เพียงพอ ส่งผลให้ไม่อยากใช้รถยนต์ Car-sharing	PBC3	4.20	0.863	เห็นด้วยมาก
หากคนใกล้ชิดแนะนำให้ใช้รถยนต์ Car-sharing ก็มีแนวโน้มที่จะใช้ตามไปด้วย	SN1	3.63	0.908	เห็นด้วยมาก
หากคนใกล้ชิดใช้รถยนต์Car-sharing ก็มีแนวโน้มจะใช้ตามไปด้วย	SN2	3.67	0.927	เห็นด้วยมาก
เป็นคนมีสัมภาระเยอะ	P1	3.64	1.027	เห็นด้วยมาก
เป็นคนรักความเป็นส่วนตัว ไม่ชอบใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น	P2	4.00	0.893	เห็นด้วยมาก
เป็นคนไม่ชอบมีภาระเพิ่มเติมจากการมีรถยนต์ เช่น ค่าต่อภาษีและพ.ร.บ., ค่าประกัน, ค่าซ่อมบำรุง, และค่าเปลี่ยนยาง เป็นต้น	P3	3.77	0.893	เห็นด้วยมาก
เป็นคนชอบความปลอดภัย เช่น มีประกันคุ้มครอง, มีคนตรวจดูแลรถให้เป็นประจำ	P4	4.25	0.754	เห็นด้วยมากที่สุด
เป็นคนที่สามารถวางแผนการเดินทางล่วงหน้าได้ เช่น สามารถจองเวลาใช้รถล่วงหน้าได้	P5	3.94	1.068	เห็นด้วยมาก

Ref. code: 25626102115265AHT

ตารางที่ 4.12

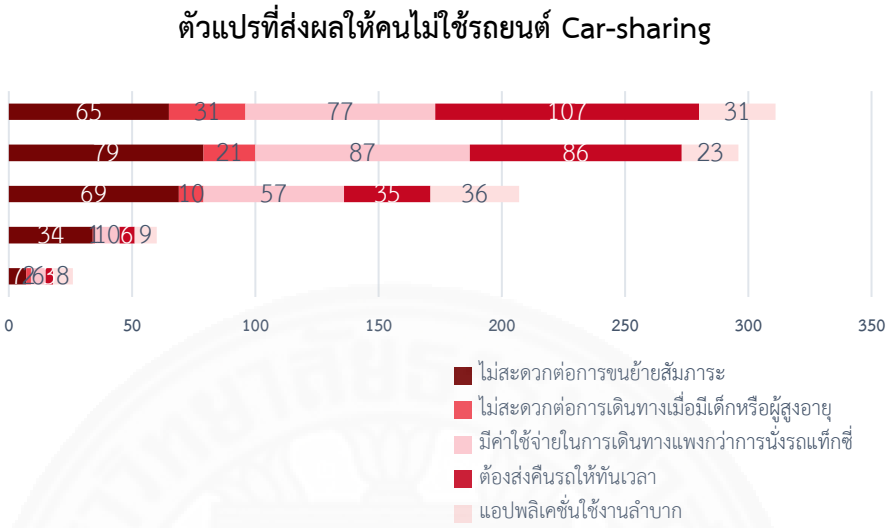
ทัศนคติส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ต่อการยอมรับในรูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing (Perception on car-sharing, PC)

ตัวแปรที่ใช้วัด	ชื่อย่อ	ข้อมูลผู้เดินทาง		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลค่า
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากจุดจอดรถมีระยะทางอยู่ใกล้กับที่พักอาศัยมากขึ้น	PC1	3.54	1.07	เห็นด้วยมาก
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีจุดจอดในที่สาธารณะมากขึ้น เช่น ห้างสรรพสินค้า, สถานีรถไฟฟ้า, และอาคารสำนักงานต่างๆ	PC2	3.72	1.05	เห็นด้วยมาก
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางถูกกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว	PC3	3.90	1.02	เห็นด้วยมาก
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีประเภทรถให้เลือกหลากหลายประเภท เช่น Sedan, SUV, Hatchback, แลMini MPV เป็นต้น	PC4	3.69	1.00	เห็นด้วยมาก
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีแบรนด์รถให้เลือกหลากหลาย เช่น รถญี่ปุ่น และ รถยุโรป	PC5	3.60	1.06	เห็นด้วยมาก
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีรถยนต์ไฟฟ้าให้เลือกหลากหลายประเภท เช่น Hybrid, PHEV, และ EV	PC6	3.6	1.05	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 4.11 จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ค่อนข้างคำนึงสิ่งแวดล้อมและมีแนวโน้มที่จะคล้อยตามบุคคลใกล้ชิด และเห็นว่ารถยนต์เป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องมีในครอบครอง คนกลุ่มนี้เป็นคนชอบความปลออดภัย เช่น มีประกันคุ้มครอง, มีคนตรวจดูแลรถให้เป็นประจำ และเป็นคนรักความเป็นส่วนตัว ไม่ชอบใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น นอกจากนี้เป็นกลุ่มคนที่สามารถวางแผนการเดินทางล่วงหน้าได้พอสมควร และจากตารางที่ 4.12 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างค่อนข้างจะมีความสนใจในการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing มาก โดยปัจจัยที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างสนใจใช้รถยนต์ Car-sharing มากที่สุดคือ การมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ถูกกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างต้องการมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ลดลง นอกจากนี้หาก Car-sharing มีจุดจอดในที่สาธารณะมากขึ้น เช่น ห้างสรรพสินค้า, สถานีรถไฟฟ้า, และอาคารสำนักงานต่างๆ ก็มีแนวโน้มที่คนกลุ่มนี้จะหันไปใช้รถยนต์ Car-sharing มากขึ้น รวมถึงด้านความหลากหลายของประเภทรถยนต์และการมีรถยนต์ไฟฟ้าให้เลือกใช้ก็ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างสนใจใช้ Car-sharing มากขึ้น เช่นกัน

Ref. code: 25626102115265AHT

4.7 ปัจจัยที่ส่งผลให้คนไม่ใช้รถยนต์ Car-sharing (Car-sharing obstacle)



ภาพที่ 4.4 ตัวแปรที่ส่งผลให้คนไม่ใช้รถยนต์ Car-sharing

จากภาพที่ 4.4 จะเห็นว่า ตัวแปรแรกที่ส่งผลให้ผู้เดินทางไม่ใช้รถยนต์ Car-sharing คือ ความกังวลว่าจะส่งคืนรถไม่ทันเวลา ซึ่งจะทำให้โดนค่าปรับเพิ่ม ตัวแปรที่สองได้แก่การมีใช้จ่ายในการเดินทางแพงกว่าการนั่งรถแท็กซี่ และตัวแปรที่3 ได้แก่ ความไม่สะดวกต่อการขนย้ายสัมภาระ

4.8 ระดับความสนใจใช้รถยนต์ Car-sharing ของกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนของตัวแปรด้านความสนใจใช้ Car-sharing จะใช้การแปรค่าระดับความสนใจที่มีช่วง 0-3 สามารถแปรค่าได้จากสูตรอันตรภาคชั้น ดังต่อไปนี้

สูตร = (คะแนนสูงสุด-คะแนนต่ำสุด)/จำนวนชั้น

= (3-0)/4

= 0.75

จากสูตรอันตรภาคชั้นจะได้เกณฑ์การแปรผลค่าระดับความคิดเห็นในระดับต่างๆ ดังต่อไปนี้

Ref. code: 25626102115265AHT

ระดับความสนใจ	คะแนนเฉลี่ย
ใช้แน่นอน	2.26 – 3.00
สนใจใช้	1.51 – 2.25
ใช้บ้าง	0.76 – 1.50
ไม่ใช้แน่นอน	0.00 – 0.75

ตารางที่ 4.13

ระดับความสนใจใช้ Car-sharing

ระดับความสนใจใช้ Car-sharing	**ค่าน้ำหนัก**	**ระยะห่างระหว่างคอนโดมิเนียมกับสถานีรถไฟฟ้า**			
		0-100 เมตร	**101-400 เมตร**	**401-800 เมตร**	**>800 เมตร**
		ค่าเฉลี่ย			
		62 เมตร	253 เมตร	608 เมตร	2.0 ก.ม.
ไม่ใช้แน่นอน (0 ครั้งต่อเดือน)	0	10%	29%	12%	21%
ใช้บ้าง (1-2 ครั้งต่อเดือน)	1	67%	55%	66%	63%
สนใจใช้ (มากกว่า 4 ครั้งต่อเดือน)	2	18%	15%	20%	15%
ใช้แน่นอน (มากกว่า 8 ครั้งต่อเดือน)	3	5%	1%	2%	1%
รวม	237	21	95	50	71
ค่าเฉลี่ยระดับความสนใจ	-	1.19	0.87	1.12	0.97
การแปลค่าระดับความสนใจ	-	ใช้บ้าง	ใช้บ้าง	ใช้บ้าง	ใช้บ้าง
S.D ระดับความสนใจ		0.68	0.70	0.67	0.69

ตารางที่ 4.14

Chi-Square Tests ระยะห่างระหว่างคอนโดมิเนียมกับสถานีรถไฟฟ้าและระดับความสนใจใช้ Car-sharing

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	9.381[a]	9	.403
Likelihood Ratio	9.492	9	.393
Linear-by-Linear Association	.008	1	.931
N of Valid Cases	237		

Ref. code: 25626102115265AHT

จากตารางที่ 4.13 เมื่อนำระยะห่างระหว่างคอนโดมิเนียมกับสถานีรถไฟฟ้ามาเปรียบเทียบกับความสนใจในการใช้ Car-sharing พบว่าโดยภาพรวมผู้เดินทางทุกกลุ่มส่วนใหญ่สนใจในเกณฑ์ ใช้บ้าง (1-2 ครั้งต่อเดือน) แต่จะสังเกตได้ว่ากลุ่มที่อยู่ใกล้รถไฟฟ้าในระยะ 100 เมตร จะมีค่าเฉลี่ยระดับความสนใจสูงสุด และมีความสนใจในระดับ ใช้แน่นอน (มากกว่า 8 ครั้งต่อเดือน) มากที่สุดถ้าเทียบกับกลุ่มอื่นๆ อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่า ระยะห่างระหว่างคอนโดมิเนียมและสถานีรถไฟฟ้ากับความสนใจในการใช้ Car-sharing ไม่มีความสัมพันธ์กันในทางสถิติ

Ref. code: 25626102115265AHT

บทที่ 5
การตรวจสอบและยืนยันแบบจำลองสมมติฐาน

ในงานวิจัยนี้ได้นำทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (The Theory of Planned behavior, TPB) ของ Ajzen มาเป็นกรอบในการสร้างแบบจำลองสมมติฐาน เนื่องจากเป็นทฤษฎีที่ถูกนำมาใช้หาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเดินทางอย่างแพร่หลาย โดยทฤษฎีจะประกอบไปด้วย 3 ตัวแปรหลักที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบในการเดินทางได้แก่ ทัศนคติต่อรูปแบบการเดินทาง การคล้อยตามบุคคลใกล้ชิด และการรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรม ซึ่งในบทที่ 5 นี้จะเป็นบทที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Reliability) ของกลุ่มตัวแปรแฝง และเป็นการยืนยันแบบจำลองที่สร้างขึ้นตามสมมติฐาน โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) ในการยืนยันองค์ประกอบ โดยจะใช้โปรแกรม AMOS ควบคู่กับ โปรแกรม SPSS Statistics Version 26 เป็นเครื่องมือ

5.1 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Reliability)

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือและความสอดคล้องของข้อมูล (Reliability) จะทำโดยการพิจารณาตัวแปรสังเกตที่เป็นตัวประกอบของแต่ละตัวแปรแฝงด้วยการวัด ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาซ (Cronbach's α) ซึ่งจะเป็นการทดสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเบื้องต้นก่อนนำมาวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง SEM และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันCFA ซึ่งโดยปกติแล้วค่า Cronbach's α ที่มีค่ามากกว่า 0.7 ถือว่ามีความน่าเชื่อถือในระดับดี แสดงว่ากลุ่มตัวแปรสังเกตนั้นเป็นตัวแทนที่ดีของตัวแปรแฝงนั้นและมีความเหมาะสมเพียงพอสำหรับใช้ในการตรวจสอบทัศนคติ (Hair et al, 2010) และค่า Cronbach's α ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ (Clare, Kylie and Jo, 2006)

หลักการปรับหรือลดจำนวนตัวแปรเพิ่มความน่าเชื่อถือ

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยจะใส่คำตอบของทุกตัวแปรสังเกตที่อยู่ในกลุ่มตัวแปรแฝงเดียวกันเข้าไปในโปรแกรม SPSS เพื่อตรวจสอบหา Reliability โดยหากค่า Cronbach's α ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปถือว่ายอมรับได้ (Clare, Kylie and Jo, 2006) แต่ค่าที่มากกว่า 0.7 ถือว่ามีความน่าเชื่อถือในระดับดี หลังจากนั้นจะใช้องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบหนึ่งปัจจัย (One Factor

Ref. code: 25626102115265AHT

Congeneric Model) ในการตรวจสอบค่าน้ำหนักของตัวแปร (Factor Loading) อีกครั้งหากค่านำหนักตัวแปรมีค่ามากจึงจะเห็นว่ามีความสมเหตุสมผลพอ

ขั้นตอนที่ 2 ในกรณีที่ค่า ค่า Cronbach's α มีค่าน้อยกว่า 0.60 จะพิจารณาการตัดตัวแปรสังเกตที่มีค่า Cronbach's Alpha If Item Deleted มากออก เนื่องจากหากตัวแปรไหนมีค่านี้มากจะเป็นตัวแปรที่ควรตัดออกมากที่สุด ซึ่งหากหลังจากตัดตัวแปรตามค่า Cronbach's Alpha If Item Deleted แล้ว ตัวแปรยังคงมีค่าที่น้อยกว่า 0.6 และตัวแปรมีค่าน้ำหนักน้อย (Factor Loading) ผู้วิจัยจะพิจารณาการตัดตัวแปรแฝงกลุ่มนั้นออก

ตารางที่ 5.1

ผลการวิเคราะห์ค่า Cronbach's α

กลุ่มตัวแปร	จำนวนตัวแปรสังเกต	Cronbach's α
ทัศนคติที่มีต่อ Car-sharing (AT)	4	0.815
บรรทัดฐานของบุคคลในการเดินทาง (SN)	2	0.961
การรับรู้ถึงความยากง่ายในการเดินทางด้วย Car-sharing (PBC)	3	0.709
ความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing (BI)	2	0.619
การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC)	3	0.782
การได้รับการยอมรับทางสังคม (SA)	3	0.793
การยอมรับในรูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing (PC)	6	0.793
ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล (P)	6	0.495

จากตารางที่ 5.1 จะเห็นได้ว่าจากกลุ่มของตัวแปรทั้งหมดเว้นแต่ตัวแปรด้านลักษณะนิสัยส่วนบุคคล (P) ถือว่ามีค่า Cronbach's α ที่มากกว่า 0.7 ซึ่งถือว่ามีความน่าเชื่อถือในระดับดี แสดงว่ากลุ่มตัวแปรสังเกตนั้นเป็นตัวแทนที่ดีของตัวแปรแฝงนั้น (Hair et al, 2010) แต่เกิดปัญหาในส่วนของตัวแปรด้านลักษณะนิสัยส่วนบุคคล (P) ที่มีค่า Cronbach's α เพียงแค่ 0.495 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับได้ที่กำหนด ซึ่งควรจะมีค่ามากกว่า 0.6 ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นสมควรที่จะตัดตัวแปรในกลุ่มนี้ออก เนื่องจากทำให้หากนำกลุ่มของตัวแปรนี้เข้าไปในโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) อาจจะส่งผลต่อค่า model fit ซึ่งจะทำให้โมเดลนั้นไม่สมเหตุสมผล ขาดความน่าเชื่อถือ ทำให้ไม่สามารถนำไปอธิบายด้านพฤติกรรมต่อได้

Ref. code: 25626102115265AHT

5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA)

หลักการพิจารณายอมรับองค์ประกอบเชิงยืนยัน

โดยในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจะใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบหลายปัจจัย (Multi-Factor Congeneric Model) ซึ่งจะมีค่าทางสถิติที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติม 2 ค่า ได้แก่

(1) Construct Reliability (CR) เป็นค่าที่ใช้วัดความน่าเชื่อถือและความเที่ยงตรงของตัวแปรแฝง ซึ่งค่า CR ที่มีค่ามากกว่า 0.7 ถือว่าเป็นค่าที่ดีมีความน่าเชื่อถือสูง โดยหากค่า CR มีค่า 0.6 ขึ้นไปจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hair et al., 2010)

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

โดยที่ค่า

L_i = ผลรวมค่าน้ำหนักของตัวแปรมาตรฐานแต่ละตัว

n = ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร Error Variance

e_i = จำนวนคำถามของกลุ่มตัวแปร

(2) Average Variance Extracted (AVE) เป็นค่าเฉลี่ยความแปรปรวนความผันแปรของคำถามในแต่ละกลุ่มตัวแปร ซึ่งค่าที่มากกว่า 0.5 ถึงว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^{n} L_i^2}{n}$$

โดยที่ค่า

L_i = ผลรวมค่าน้ำหนักของตัวแปรมาตรฐานแต่ละตัว

n = จำนวนคำถามของกลุ่มตัวแปร

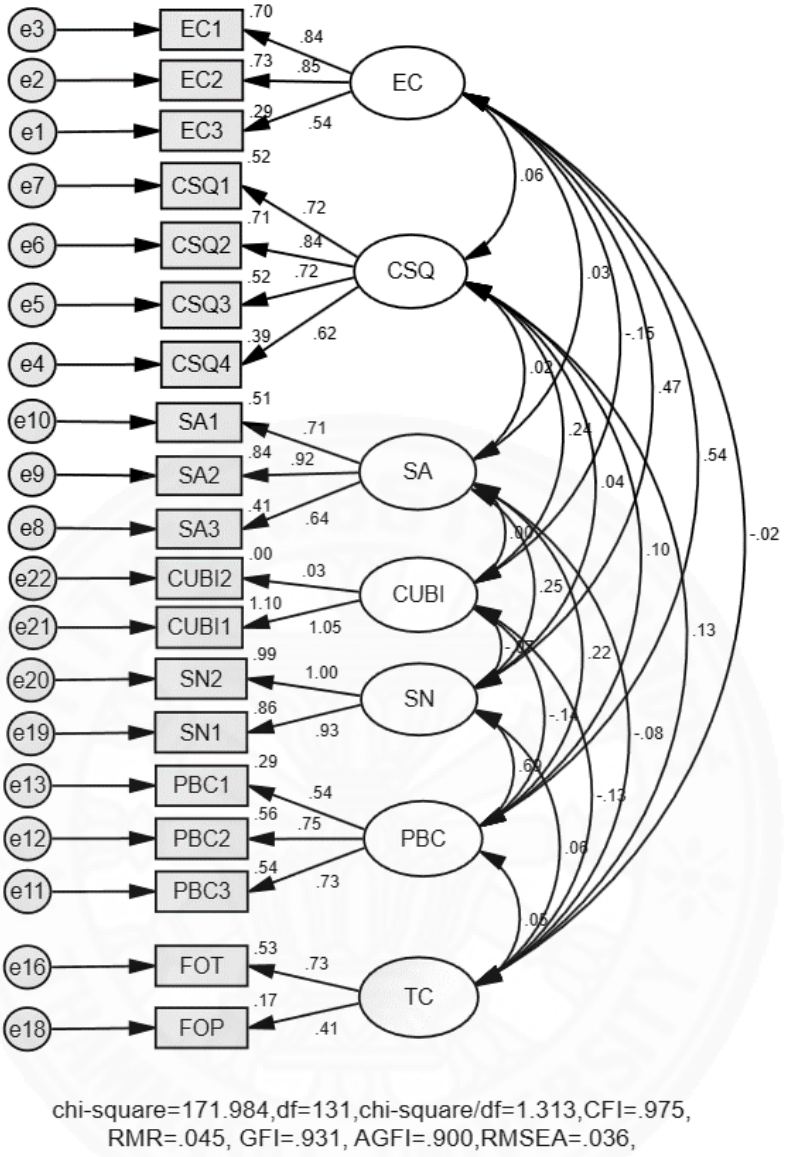
Ref. code: 25626102115265AHT

ตารางที่ 5.2

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA)

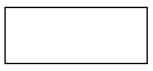
กลุ่มตัวแปร	ชื่อตัวแปร	SFL	Error Variance	CR	AVE
คุณภาพการใช้บริการ (Service Quality Attitude)	CSQ1	0.72	0.52	0.80	0.53
	CSQ2	0.84	0.71		
	CSQ3	0.72	0.52		
	CSQ4	0.62	0.39		
การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (Perceived Behavioral Control, PBC)	PBC1	0.54	0.29	0.75	0.46
	PBC2	0.75	0.56		
	PBC3	0.73	0.54		
บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว(Subjective Norm, SN)	SN1	0.93	0.86	0.67	0.93
	SN2	1.00	0.99		
ความตั้งใจที่จะเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing (Behavioral Intention, CUBI)	BI1	1.05	0.00	0.51	0.55
	BI2	0.03	1.10		
การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (Environmental Concerns, EC)	EC1	0.84	0.7	0.74	0.57
	EC2	0.85	0.73		
	EC3	0.54	0.29		
การได้รับการยอมรับทางสังคม (Social Acceptance, SA)	SA1	0.71	0.51	0.75	0.59
	SA2	0.92	0.84		
	SA3	0.64	0.41		
ตัวแปรลักษณะการเดินทาง (Travel Characteristics, TC)	FOT	0.73	0.53	0.65	0.35
	FOP	0.41	0.17		

Ref. code: 25626102115265AHT

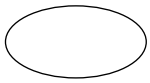


ภาพที่ 5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน CFA

โมเดลดังภาพที่ 5.1 มีความหมายของสัญลักษณ์ในโมเดล ดังต่อไปนี้



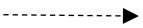
ตัวแปรสังเกตุหรือตัวแปรที่วัดได้โดยตรง (Observed Variable)



ตัวแปรแฝงตัวแปรที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง (Latent Variable)

ตัวแปรที่อยู่ปลายลูกศรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยตรงกับตัวแปรที่อยู่หัว

ตัวแปรที่อยู่ปลายลูกศรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันแบบไม่ระบุทิศทาง



ตัวแปรที่อยู่ปลายลูกศรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับตัวแปรที่อยู่หัวลูกศร

Ref. code: 25626102115265AHT

จากตารางที่ 5.2. จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่ทุกกลุ่มของตัวแปรจะผ่านมาตรฐานทั้ง 2 ค่า ได้แก่ค่า CR (CR >0.6) และ AVE (AVE >0.5) เว้นแต่กลุ่มของตัวแปรด้านความตั้งใจที่จะเปลี่ยนไปใช้รถยนต์Car-sharing (Behavioral Intention, BI) ที่มีค่า CR = 0.51 ไม่ถึง 0.6 แต่มีค่า AVE ที่ผ่านเกณฑ์ (CR= 0.55) ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาว่ายังคงมีความจำเป็นต้องเก็บตัวแปรนี้ไว้ เนื่องจากเป็นตัวแปรสำคัญที่จะนำไปอธิบายพฤติกรรม และอีกกลุ่มตัวแปรที่เกิดปัญหาคือตัวแปรลักษณะการเดินทาง (Travel Characteristics, TC) ซึ่งมีค่า AVE ที่ไม่ผ่านเกณฑ์คือมีค่า AVE = 0.35 แต่มีค่า CR ที่มากกว่า 0.6 เช่นเดียวกันกับกลุ่มตัวแปรการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (Perceived Behavioral Control, PBC) ที่มีค่า AVE = 0.46 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 0.5 เล็กน้อยและมีค่า CR ที่มากกว่า 0.7 ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาเก็บกลุ่มตัวแปรนี้ไว้ด้วยเช่นกัน เพราะอาจจะเป็นกลุ่มตัวแปรที่ส่งผลต่อพฤติกรรมผู้เดินทาง ซึ่งเมื่อนำทุกกลุ่มตัวแปรไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ในโปรแกรม AMOS ดังภาพที่ 5.1 พบว่า =171.984 , df= 131, GFI= 0.931, CFI= 0.975, RMSEA = 0.036, RMR= 0.045 ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าทางสถิติต่างๆผ่านเกณฑ์ทุกตัว แม้ว่าตัวแปรบางกลุ่มจะมีค่า CR น้อยกว่า 0.6 หรือ AVE น้อยกว่า 0.5 แต่โดยรวมถือว่าโมเดลจากแบบจำลองนั้นค่อนข้างดี

โดยสรุปจากการตรวจสอบค่า Cronbach's α และการวิเคราะห์ด้วยองค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) สามารถสรุปได้ว่า โดยภาพรวมแบบจำลองและค่าสถิติต่างๆอยู่ในเกณฑ์ตามที่กำหนด แต่อาจมีค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (CR) และ ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนความผันแปรของคำถาม (AVE) ของกลุ่มตัวแปรบางกลุ่มต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อยซึ่งสามารถยอมรับได้ รวมถึงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlations) ระหว่างกลุ่มของตัวแปรแฝงโดยภาพรวมอยู่ในระดับที่ไม่สูงมาก โดยค่าที่ดีนั้นควรมีค่าไม่เกิน 0.8 เนื่องจากหากสูงเกินไปจะแสดงว่าตัวแปรแฝงคู่นั้นอาจมีความหมายที่เหมือนกันเกินไป (กริช แรงสูงเนิน, 2554) จากที่กล่าวไปทั้งหมดในบทนี้จึงสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงที่สร้างขึ้นมานั้นมีความสอดคล้องกับคำถามที่ใช้วัดในแต่ละกลุ่มตัวแปรแฝง และมีความสอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆอันเป็นที่มาของตัวแปรอื่นๆนอกเหนือจากทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) จึงเป็นการพิสูจน์ยืนยันว่าองค์ประกอบข้อคำถามต่างๆของแต่ละตัวแปรแฝงเป็นไปตามทฤษฎีที่อ้างอิง ซึ่งสามารถยืนยันได้จากค่าน้ำหนักของตัวแปร (Factor Loading) ในแต่ละกลุ่มตัวแปรแฝง

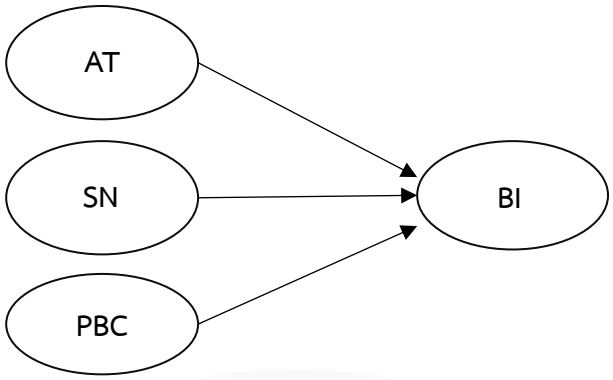
Ref. code: 25626102115265AHT

บทที่ 6
การวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง

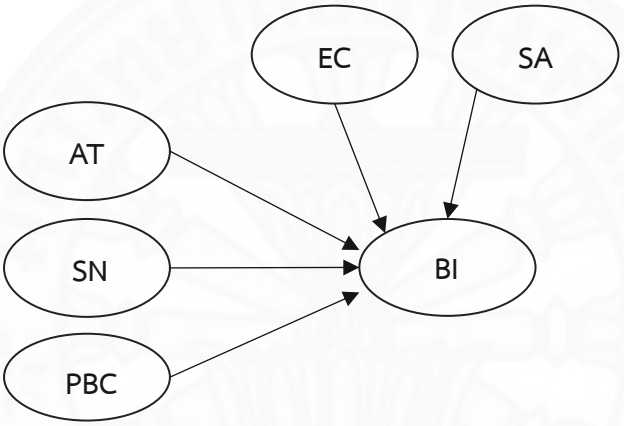
6.1 ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling, SEM)

หลังจากในบทที่แล้วได้ทำการตรวจสอบค่าความน่าเชื่อถือ (Reliability) ด้วยสัมประสิทธิ์ครอนบาซอัลฟา (Cronbach's alpha coefficient) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งเป็นการยืนยันความสมเหตุสมผลของตัวแปรต่างๆก่อนที่จะนำมาวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างในบทนี้ โดยในส่วนของบทนี้เป็นการใช้แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) เพื่อหาความสัมพันธ์หรืออิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝงต่างๆ ซึ่งในงานวิจัยนี้จะกำหนดแบบจำลองสมมติฐานไว้ 3 รูปแบบในการพยากรณ์ทำนายความตั้งใจของผู้เดินทางที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing เพื่อหาแบบจำลองตามสมมติฐานที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ดังที่แสดงในภาพที่ 6.1 โดยในส่วนแรกจะเป็นแบบจำลองสมมติฐานที่ตั้งขึ้นตามทฤษฎีการเดินทางแบบมีแบบแผน (TPB) ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรแฝง 3 ตัว ได้แก่ บรรทัดฐานของบุคคลต่อการลดการใช้รถยนต์(SN), ทัศนคติที่มีต่อรถยนต์ Car-sharing (AT), และการรับรู้ถึงความยากง่ายในการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว (PBC) ในส่วนที่สองจะเป็นการทดลองเพิ่มตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม (EC) ที่ได้จากงานศึกษาของ Meijkamp (2000) และการได้รับการยอมรับทางสังคม (SA) จากงานวิจัยของ Banister (1978) เข้าไปในแบบจำลอง และส่วนที่สามจะเป็นการเพิ่มตัวแปรด้านลักษณะการเดินทางที่เกี่ยวข้องกับความเคยชินในการเดินทาง (TC) ที่คาดว่าจะส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง จากงานวิจัยของ Banister (1978) และ Ching-Fu and Wei-Hsiang Chao (2010) เข้าไปในแบบจำลอง ในส่วนสุดท้ายของบทที่ 6 นี้จะเป็นส่วนสรุปผลและเปรียบเทียบความแตกต่างของแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆถัดมา

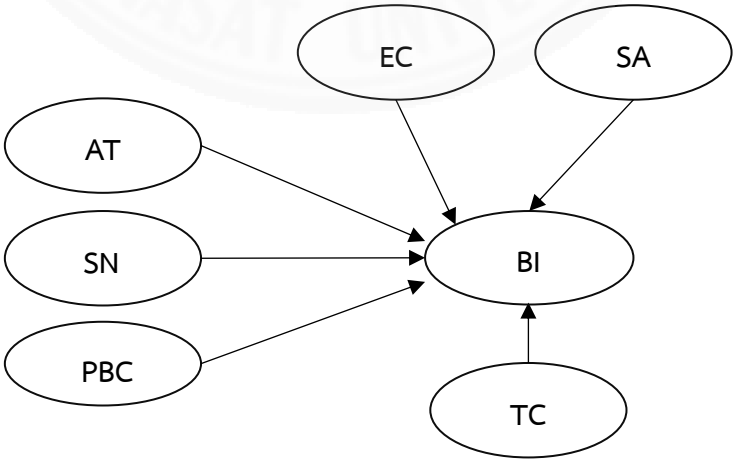
Ref. code: 25626102115265AHT



(1) แบบจำลองหลักตามทฤษฎี TPB (Model1)



(2) แบบจำลองที่เพิ่มตัวแปรด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC)
และ การได้รับการยอมรับทางสังคม (SA) (Model2)

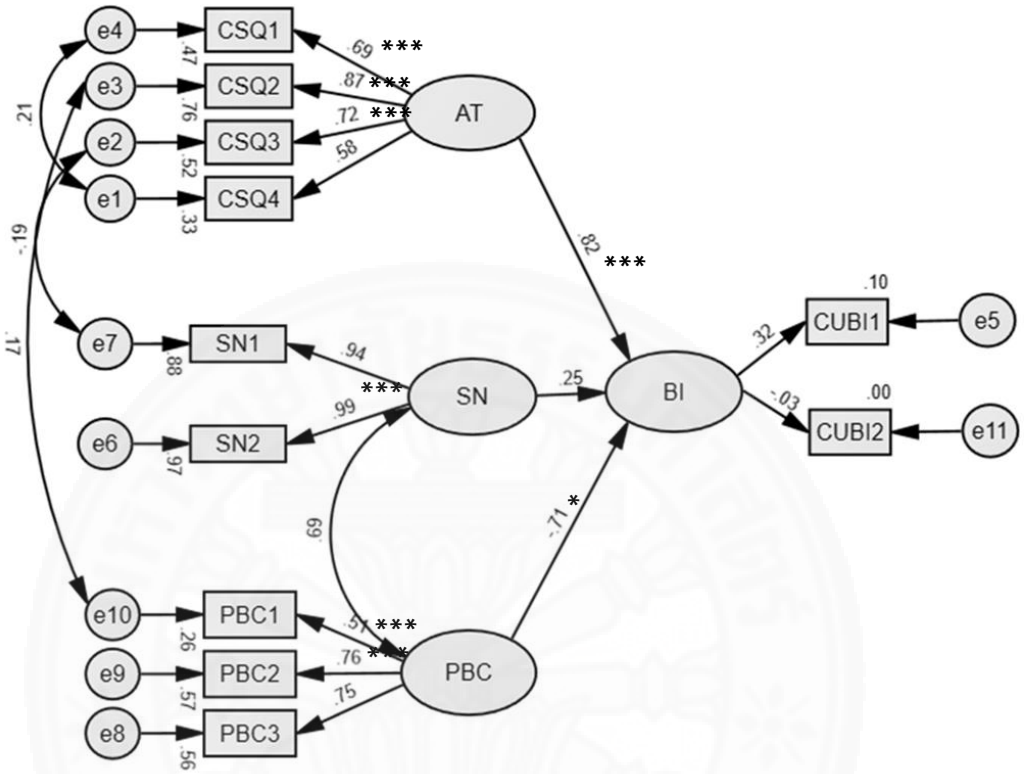


(3) แบบจำลองที่เพิ่มตัวแปรด้านลักษณะการเดินทาง (TC) (Model3)

ภาพที่ 6.1 แบบจำลองสมมติฐานที่ใช้ในงานวิจัย 3 รูปแบบ

Ref. code: 25626102115265AHT

6.2 ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมมติฐานตามทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (Model 1)



หมายเหตุ * p < 0.05, **p<0.01, ***p <0.001

χ^2 = 34.252, df= 38, χ^2/df = 0.901, P-Value = 0.643, RMR= 0.036, GFI= 0.975, RMSEA= 0.000, CFI= 1.000, AGFI=0.957, HOELTER= 368

ภาพที่ 6.2 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างตามทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) แบบ Standardized Coefficients (N =237)

ผลจากการพิจารณาค่าทางสถิติที่ใช้ตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง ดังปรากฏในภาพที่ 6.2 พบว่า χ^2 = 34.252, df= 38, , P-Value = 0.643 > 0.05 χ^2/df = 0.901 <2.00, RMR= 0.036 <0.1, GFI= 0.975>0.95, RMSEA= 0.000< 0.05, CFI= 1.000 >0.95, AGFI=0.957> 0.95, HOELTER= 368 >200 ซึ่งค่าสถิติทุกตัวผ่านค่าที่ถูกกำหนดและอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ถือว่าแบบจำลองมีความน่าเชื่อถือมีความสอดคล้องกับข้อมูลประจักษ์ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า

Ref. code: 25626102115265AHT

แบบจำลองนี้จึงสามารถใช้อธิบายความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ได้สอดคล้องตามทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) และมีความน่าเชื่อถือในระดับดี

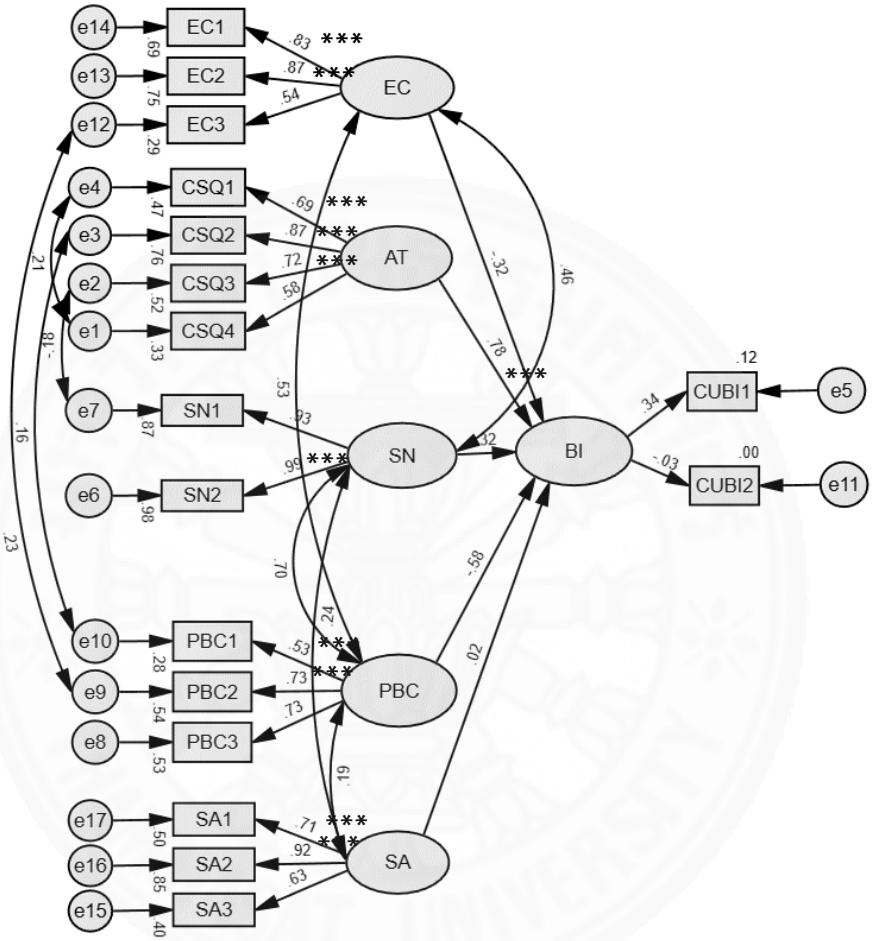
จากภาพที่ 6.2 จะเห็นได้ว่าตัวแปรสังเกตที่สามารถวัดค่าได้มีระดับนัยสำคัญที่ p< 0.001 ทุกตัวแปร ในส่วนตัวแปรสังเกตที่ไม่ถูกแสดงค่าเนื่องจากเป็นตัวแปรที่ถูกกำหนดค่าพารามิเตอร์เท่ากับ 1.00 โดยมีตัวแปรแฝง 2 ตัวแปรที่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing ได้แก่ ทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ Car-sharing (AT) ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีค่า p*** <0.001 และ การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (Perceived Behavioral Control, PBC) ซึ่งมีค่า p**< 0.01 ซึ่งมีผลทางลบต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้ Car-sharing

โดยปัจจัยด้านทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ Car-sharing (AT) เป็นปัจจัยที่ส่งผลทางบวกมากที่สุด มีค่าน้ำหนักปัจจัย ที่ 0.82 นั่นหมายความว่า ปัจจัยด้านคุณภาพในการใช้บริการ (Service Quality Attitude) ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการใช้รถยนต์ Car-sharing เช่นการมีประกันภัยชั้น1 ให้แก่ผู้ใช้บริการ, ความแน่นอนในการมีรถรถยนต์ Car-sharingใช้ในเวลาที่ต้องการ, ความสะดวกสบายในการใช้รถยนต์ Car-sharing เช่น ความเคยชินกับตัวรถ ไปจนถึงความสะดวกในการหาที่จอดรถยนต์ Car-sharing นั้นเป็นสิ่งที่ส่งผลให้คนหันมาใช้รถยนต์ Car-sharing แทนรถยนต์ส่วนตัวมากขึ้น ในส่วนของปัจจัยแฝงอีกตัวที่ส่งผลในทางตรงข้ามต่อความตั้งใจในการใช้รถยนต์ Car-sharing ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (PBC) มีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ -0.71 นั่นหมายความว่า หากการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หาที่จอดรถลำบาก หรือมีระยะเดินทางจากจุดจอดรถยนต์Car-sharingไปยังจุดหมายปลายทางไกล รวมถึงมีปริมาณจุดจอดรถยนต์Car-sharing ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ก็จะส่งผลทางลบต่อความตั้งใจในการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing ซึ่งก็สัมพันธ์กับงานวิจัยของ Anable (2005) ที่พบว่า Control Beliefs (PBC) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง โดยหากมีความยุ่งยากในการเดินทางด้วยรูปแบบใดมาก และไม่สามารถควบคุมเวลาในการเดินทางได้ก็จะทำให้ผู้เดินทางไม่เลือกเดินทางด้วยรูปแบบนั้น

ทั้งนี้ในงานวิจัยนี้พบว่า ปัจจัยด้านบรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว(SN) ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.25

Ref. code: 25626102115265AHT

6.3 ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมมติฐาน โดยเพิ่มตัวแปรด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (Environmental Concerns, EC) และการได้รับการยอมรับทางสังคม (Social Acceptance, SA) (Model 2)



หมายเหตุ * p < 0.05, **p<0.01, ***p <0.001

χ^2 = 82.653, df= 67, χ^2/df = 1.193, P-Value = 0.094, RMR= 0.043, GFI= 0.955, RMSEA= 0.031, CFI= 0.988, AGFI=0.929, HOELTER= 249

ภาพที่ 6.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างโดยเพิ่มตัวแปรด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC) และการได้รับการยอมรับทางสังคม (SA) แบบ Standardized Coefficients (N =237)

จากภาพที่ 6.3 เป็นแบบจำลองที่ยึดตัวแปรหลักมาจากทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) แต่มีการเพิ่มปัจจัยด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC) และ การได้รับการยอมรับทางสังคม (SA) เข้าไปในแบบจำลองจากการทบทวนวรรณกรรมของ Meijkamp (2000) และ Banister (1978) โดยมีสมมติฐานว่าความเอาใจใส่ต่อสิ่งแวดล้อม และการได้รับการยอมรับทางสังคมส่งผลต่อความตั้งใจที่จะเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ดังแสดงในภาพที่ 6.3

จากการตรวจสอบค่าทางสถิติต่างๆ ดังแสดงในภาพที่ 6.3 พบว่า χ^2 =82.653, df= 67, χ^2/df =1.193 , P-Value = 0.094 > 0.05, RMR= 0.043 <0.1, GFI= 0.955>0.95, RMSEA = 0.031<0.05, CFI= 0.988 >0.95, AGFI=0.929>0.95, HOELTER= 249>200 ซึ่งค่าสถิติทุกตัวผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและจัดว่าอยู่ในระดับที่ดี ถือว่าแบบจำลองมีความน่าเชื่อถือมีความสอดคล้องกับข้อมูลประจักษ์ ดังนั้นแบบจำลองนี้จึงสามารถใช้อธิบายความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ได้

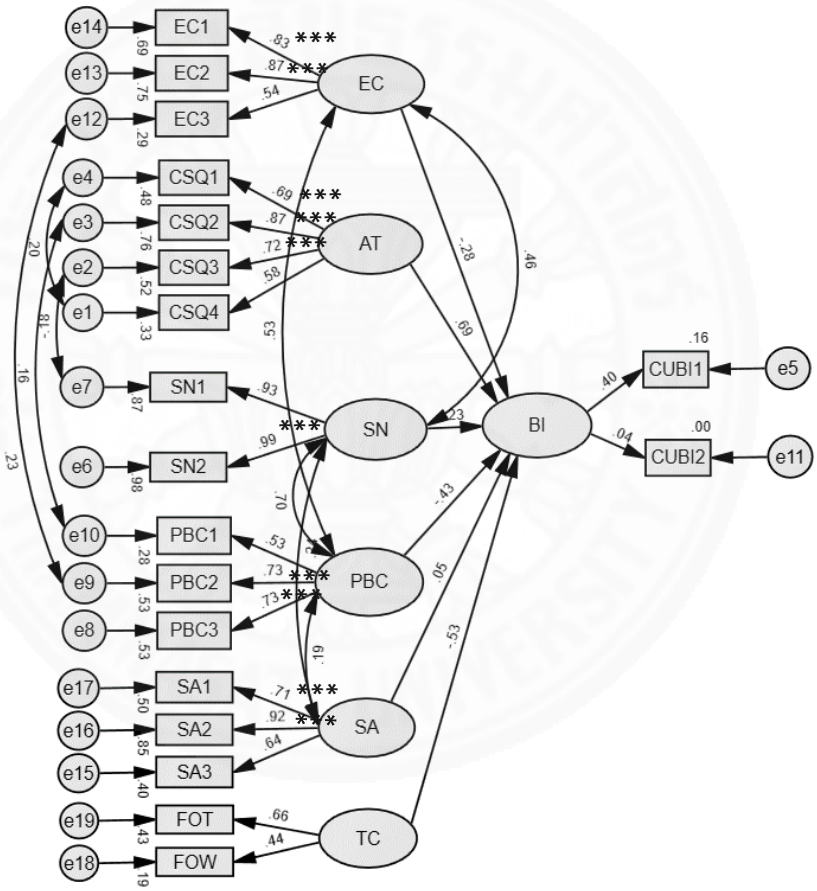
จากภาพที่ 6.3 พบว่า จะเห็นได้ว่าตัวแปรสังเกตที่สามารถวัดค่าได้มีระดับนัยสำคัญที่ p< 0.001 ทุกตัวแปร โดยในโมเดลนี้มีตัวแปรแฝงตัวเดียวที่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing ได้แก่ ทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ Car-sharing (AT) ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีค่า p*** <0.001 และยังคงเป็นตัวแปรแฝงที่มีค่า Factor Loading มากสุด ที่ 0.78 ส่วนตัวแปรแฝงอื่นตามทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) ยังคงมีลำดับค่า Factor Loading ตามเดิม ซึ่งปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (PBC) ยังคงส่งผลด้านลบต่อความตั้งใจ ซึ่งมีค่ามีค่าน้ำหนักเท่ากับ -0.58 ส่วนปัจจัยด้านบรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว (SN) ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกับ Model 1

ทั้งนี้ในงานวิจัยนี้พบว่า ปัจจัยด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC) เป็นปัจจัยที่ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing โดยมีค่า Factor Loading ที่ -0.32 รวมถึง ปัจจัยด้านการได้รับการยอมรับทางสังคม(SA) ก็ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้รถยนต์ Car-sharing เช่นกัน โดยมีค่า Factor Loading เพียง 0.02

Ref. code: 25626102115265AHT

6.4 ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมมติฐานโดยเพิ่มตัวแปรลักษณะการเดินทาง (TC) (Model 3)

เนื่องจาก Banister (1978) และ Ching-Fu and Wei-Hsiang Chao (2011) ศึกษาพบว่าการติดการใช้รถยนต์ส่วนตัวและความเคยชินส่งผลให้คนหันมาใช้รถสาธารณะลดลง ผู้วิจัยจึงทดลองเพิ่มตัวแปรด้านลักษณะการเดินทางซึ่งเกี่ยวข้องกับความเคยชินเข้าไปในโมเดลนี้ โดยมีสมมติฐานว่า ความเคยชินในการใช้รถยนต์ส่วนตัวมีผลต่อความตั้งใจในการหันมาใช้รถยนต์ Car-sharing ดังแสดงในภาพที่ 6.4



หมายเหตุ * p < 0.05, **p<0.001, ***p <0.001

χ^2 = 158.130, df= 138, χ^2/df = 1.146, P-Value = 0.116, RMR= 0.051, GFI= 0.936, RMSEA= 0.025, CFI= 0.988, AGFI=0.912, HOELTER= 249

ภาพที่ 6.4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างโดยเพิ่มตัวแปรด้านลักษณะการเดินทาง (TC) แบบ Standardized Coefficients (N =237)

Ref. code: 25626102115265AHT

จากการตรวจสอบค่าทางสถิติต่างๆ ดังแสดงในภาพที่ 6.4 พบว่า χ^2 =158.13, df= 138, χ^2/df = 1.146, P-Value = 0.116>0.05, RMR= 0.051<0.1, GFI= 0.935>0.90, RMSEA= 0.025<0.05, CFI= 0.988 >0.95, AGFI=0.912>0.90, HOELTER= 249>200 ซึ่งค่าสถิติทุกตัวผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและจัดว่าอยู่ในระดับที่ดี ถือว่าแบบจำลองมีความน่าเชื่อถือมีความสอดคล้องกับข้อมูลประจักษ์ แบบจำลองนี้จึงสามารถใช้อธิบายความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ได้

จากภาพที่ 6.4 พบว่า จะเห็นได้ว่าตัวแปรสังเกตที่สามารถวัดค่าได้มีระดับนัยสำคัญที่ p< 0.001 ทุกตัวแปร แต่ในโมเดลนี้ไม่มีตัวแปรแฝงกลุ่มใดที่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing ทั้งนี้ตัวแปรด้านทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ Car-sharing (AT) ยังคงเป็นตัวแปรแฝงที่มีค่า Factor Loading มากสุด ที่ 0.69 ส่วนตัวแปรแฝงอื่นตามทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) ยังคงมีลำดับค่า Factor Loading ตามเดิม ซึ่งปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (PBC) ยังคงส่งผลด้านลบต่อความตั้งใจ ซึ่งมีค่ามีค่าน้ำหนักเท่ากับ -0.53 ส่วนปัจจัยด้านบรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว (SN) ก็ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกับ Model 1 และ Model2

โดยในงานวิจัยนี้พบว่า ตัวแปรด้านลักษณะการเดินทาง (TC) อันเกี่ยวข้องกับความเคยชินของผู้เดินทางไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing โดยมีค่า Factor Loading ที่ - 0.53

6.5 การเปรียบเทียบแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างทั้ง 4 รูปแบบ

ในส่วนนี้จะเป็นการเปรียบเทียบแบบจำลองจากโมเดลแบบจำลองสมมติฐานทั้ง 3 รูปแบบ ซึ่งกล่าวไปด้านบน เช่นค่า Standardized Coefficient รวมไปถึงค่าสถิติอื่นๆที่ใช้วัด ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Ref. code: 25626102115265AHT

การเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Standardized Regression Coefficient) ของแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างทั้ง 3 รูปแบบ

ตารางที่ 6.1

ผลการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักปัจจัย (Standardized Regression Coefficient)

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง SEM		
	MODEL1	MODEL2	MODEL3
BI <-- AT	0.82***	0.78***	0.69
BI <-- SN	0.25	0.32	0.23
BI <-- PBC	-0.71*	-0.58	-0.43
BI <-- EC	-	-0.32	-0.28
BI <-- SA	-	0.02	0.05
BI <-- TC	-	-	-0.53
CSO1 <-- CSO	0.69***	0.69***	0.69***
CSO2 <-- CSO	0.87***	0.87***	0.87***
CSO3 <-- CSO	0.72***	0.72***	0.72***
CSO4 <-- CSO	0.58	0.58	0.58
SN1 <--SN	0.94	0.93	0.93
SN2 <--SN	0.99***	0.99***	0.99***
PBC1<--PBC	0.51***	0.53***	0.53***
PBC2<--PBC	0.76***	0.73***	0.73***
PBC3<--PBC	0.75	0.73	0.73
EC1 <-- EC	-	0.83***	0.83***
EC2 <-- EC	-	0.87***	0.87***
EC3 <-- EC	-	0.54	0.54
SA1<--SA		0.71***	0.71***
SA2<--SA	-	0.92***	0.92***
SA3<--SA	-	0.63	0.64
FOT<--TC	-	-	0.66
FOW<--TC	-	-	0.44

หมายเหตุ * p < 0.05, **p<0.01, ***p <0.001

Ref. code: 25626102115265AHT

จากตารางที่ 6.1 ค่า Factor Loading หรือสัมประสิทธิ์การถดถอย (Standardized Regression Coefficient) ของทั้ง 3 แบบจำลองซึ่งมีตัวแปรหลักมาจากทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) เป็นไปในแนวทางเดียวกันทั้ง 3 แบบจำลอง โดยทั้ง 3 ปัจจัยยังคงส่งผลไปในแนวทางเดิม แม้ว่าจะมีการเพิ่มปัจจัยอื่นๆ เข้าไปในโมเดล และค่า Factor Loading ไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก โดยปัจจัยจากทฤษฎี TPB ที่ส่งผลมากที่สุดยังคงเป็น ทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ Car-sharing (AT) รองลงมาได้แก่ การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (PBC) ส่วนปัจจัยด้านบรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว (SN) ไม่ได้สงผลอย่างมีนัยสำคัญทั้ง 3 โมเดล โดยหลังจากทดลองเพิ่มตัวแปรด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC) และ ตัวแปรด้านการได้รับการยอมรับทางสังคม (SA) เข้าไปใน Model2 พบว่าทั้ง2 ตัวแปรไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการสารบัเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing (CUBI) สุดท้ายใน Model3 ได้มีการเพิ่มตัวแปรด้านลักษณะในการเดินทาง (TC) เข้าไปใน Model3 พบว่าไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing (CUBI) เช่นกัน

ตารางที่ 6.2

ผลการเปรียบเทียบค่าสถิติชี้วัดในแต่ละแบบจำลอง

ค่าสถิติชี้วัด	MODEL1	MODEL2	MODEL3	**ผลการวิเคราะห์**
Chi-square χ^2	34.25	82.65	158.13	-
P-value (P)	0.643	0.085	0.116	> 0.05 ดี
Degree of freedom (df)	38	67	138	-
วัดความสอดคล้องของทฤษฎี (Absolute fit measures)				
Normed Chi-square χ^2/df	0.901	1.193	1.146	< 2.00 ดี
Goodness of Fit Index (GFI)	0.975	0.955	0.936	≥0.95 ดี
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	0.957	0.929	0.912	≥0.90 ดี
Root Mean Square Error (RMSEA)	0.036	0.031	0.025	<0.05 ดี
ประเมินความเหมาะสมของแบบจำลอง (Incremental Fit Index)				
Comparative Fit Index (CFI)	1.000	0.988	0.988	≥ 0.95 ดี

Ref. code: 25626102115265AHT

ผลจากการวิเคราะห์แบบจำลองทั้งหมดพบว่า แบบจำลองสมมติฐานทั้ง 3 โมเดล สามารถนำไปใช้ในการอธิบายความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing ได้ทุกแบบจำลอง ซึ่งทุกแบบจำลองได้ผ่านค่าดัชนีชี้วัดทางสถิติและยืนยันความถูกต้องว่าเป็นแบบจำลองที่มีความน่าเชื่อถือ โดยแบบจำลองของ Model1 เป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด โดยดูจากค่า p-value ของตัวแปรด้านทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ Car-sharing (AT) ที่มีค่า $p^{***}<0.001$ และ ตัวแปรด้านการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (PBC) ที่มีค่า $p^{*}<0.05$ ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่ Significant มากที่สุดเมื่อเทียบกับอีก 2 โมเดล ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) ซึ่งเป็นทฤษฎีหลักที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้ โดยมีปัจจัยด้านทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ Car-sharing (AT) เป็นปัจจัยที่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุดต่อความตั้งใจในการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing (CUBI) และมีปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (PBC) เป็นปัจจัยที่ขัดขวางความตั้งใจในการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing

Ref. code: 25626102115265AHT

บทที่ 7
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

บทนี้จะเป็นบทสรุปผลการวิจัยทั้งหมดโดยมุ่งเน้นถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing ของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล รวมถึงการนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ต่อยอด และแนะนำแนวทางในการศึกษาต่อในอนาคต โดยวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ คือ

- เพื่อศึกษาพฤติกรรมและลักษณะผู้เดินทางด้วยรถยนต์ที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
- เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้เดินทางด้วยรถยนต์ที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่อโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing)
- เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถยนต์ส่วนตัวเป็นการใช้รถยนต์ Car-sharing

โดยในงานวิจัยนี้ได้อ้างอิงทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (The Theory of Planned Behavior, TPB) มาเป็นกรอบในการกำหนดตัวแปรที่ใช้ในแบบสอบถาม โดยกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้เดินทางที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางจากคอนโดมิเนียมเป็นประจำ (commuters) โดยกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมใกล้แนวเส้นทางรถไฟฟ้าไม่เกิน 800 เมตรซึ่งงานวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจำนวนทั้งสิ้น 237 ตัวอย่าง ในส่วนของขั้นตอนการวิเคราะห์จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นการอธิบายลักษณะของผู้เดินทางด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ส่วนถัดมาจะเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อยืนยันความสมเหตุสมผลขององค์ประกอบของตัวแปรแต่ละกลุ่ม และส่วนสุดท้ายจะเป็นการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) เพื่ออธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางเป็นรถยนต์ Car-sharing

Ref. code: 25626102115265AHT

7.1 ลักษณะพื้นฐานและทัศนคติของผู้เดินทางที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางออกจากคอนโดมิเนียม

โดยส่วนใหญ่ผู้เดินทางที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางออกจากคอนโดมิเนียมมีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 25-40 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ 99% มีระดับการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป เป็นกลุ่ม middle income มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 20,001-40,000 บาท/เดือน อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมระดับ Upper Middle Class (100,000-149,999 บาท/ตร.ม.) ในเขตกรุงเทพและปริมณฑลและอาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมใกล้แนวเส้นทางรถไฟฟ้าไม่เกิน 800 เมตร ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า รถยนต์เป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องมีในครอบครอง แต่คนกลุ่มนี้กลับไม่ชอบมีภาระเพิ่มเติมจากการมีรถยนต์ เช่น ค่าต่อภาษีและพ.ร.บ., ค่าประกันรถยนต์, ค่าซ่อมบำรุง, และค่าเปลี่ยนยาง เป็นต้น และยังเป็นคนชอบความปลอดภัย เช่น การมีประกันคุ้มครอง, มีคนตรวจดูแลรถให้เป็นประจำ นอกจากนี้คนกลุ่มนี้ระบุว่าสามารถวางแผนการเดินทางล่วงหน้าได้ เช่น สามารถจองเวลาใช้รถล่วงหน้าก่อนออกเดินทางได้ และยังค่อนข้างคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่า สนใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากกว่าใช้รถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิง

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างค่อนข้างสนใจที่จะใช้รถยนต์ Car-sharing มากพอสมควร ซึ่งปัจจัยที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างสนใจใช้หันมาใช้รถยนต์ Car-sharing มากที่สุดคือ การมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ถูกกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างต้องการลดค่าใช้จ่ายด้านการเดินทางลง โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าต้องการค่าใช้จ่ายด้านการเดินทางลดลงมากกว่า 20% จากค่าเดินทางปกติ ซึ่งปกติแล้วกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการเดินทางต่อวันเท่ากับ 88.6 บาท และกลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นว่าหาก Car-sharing มีจุดจอดในที่สาธารณะเพิ่มขึ้น เช่น ตามห้างสรรพสินค้า, สถานีรถไฟฟ้า, และอาคารสำนักงานต่างๆ ก็มีแนวโน้มที่จะหันไปใช้รถยนต์ Car-sharing มากขึ้น รวมถึงด้านความหลากหลายของประเภทรถยนต์ที่มีให้เลือก และการมีรถยนต์ไฟฟ้าให้เลือกใช้ก็ส่งผลให้สนใจใช้ Car-sharing มากขึ้นเช่นกัน

อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างยังคงมีความวิตกกังวลในการใช้ Car-sharing ด้านการส่งคืนรถให้ทันเวลา ซึ่งอาจเป็นผลมาจากสภาพการจราจรที่แออัดในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งอาจจะทำให้ไม่สามารถมาส่งคืนรถให้ทันเวลาได้ รวมถึงการมีค่าใช้จ่ายในการบริการที่ยังคงแพงกว่าการนั่งรถแท็กซี่ ซึ่งสามารถใช้ทดแทนกันได้ และความลำบากในการขนย้ายสัมภาระซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าเป็นคนค่อนข้างมีสัมภาระมาก ซึ่งปัจจัยต่างๆข้างต้นก็อาจส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างหันมาใช้ Car-sharing ลดลง

Ref. code: 25626102115265AHT

7.2 การตรวจสอบยืนยันปัจจัยแฝงที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางเป็น Car-sharing

ปัจจัยแฝงทุกตัวของงานวิจัยนี้มาจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่สอง ซึ่งภายหลังจากได้ทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ และความสอดคล้องกับข้อมูลประจักษ์ด้วยค่าสถิติต่างๆแล้ว ทำให้สามารถยืนยันปัจจัยแฝงที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางด้วย Car-sharing ได้ทั้งสิ้น 6 กลุ่มปัจจัยซึ่งสอดคล้องตามสมตติฐานงานวิจัยที่กล่าวไปในตอนต้น ได้แก่ ปัจจัยหลักจากทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านทัศนคติที่มีต่อรถยนต์ Car-sharing (AT) ปัจจัยด้านบรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว(Subjective Norm, SN), และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (Perceived Behavioral Control, PBC) รวมถึงอีก 2 ปัจจัยเพิ่มเติมที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ ปัจจัยด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (Environmental Concerns, EC) ปัจจัยด้านการได้รับการยอมรับทางสังคม (Social Acceptance, SA) และปัจจัยด้านลักษณะการเดินทาง (Travel Characteristics)

7.3 ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถยนต์ส่วนตัวเป็นรถยนต์ Car-sharing

เมื่อได้ยืนยันความน่าเชื่อถือและความสอดคล้องของกลุ่มตัวแปรทั้งหมดแล้วจึงได้นำมาวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) ตามแบบจำลองสมมติฐานทั้ง 3 แบบจำลอง พบว่า แบบจำลองที่ 1 เป็นแบบจำลองที่สามารถอธิบายความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ได้ดีที่สุด โดยมี 2 ปัจจัยพื้นฐานจากทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (The Theory of planned behavior, TPB) เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ได้แก่ ปัจจัยด้านทัศนคติที่มีต่อรถยนต์ Car-sharing (AT) และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (Perceived Behavioral Control, PBC) โดยมีปัจจัยด้านทัศนคติที่มีต่อรถยนต์ Car-sharing (AT) เป็นปัจจัยที่ส่งผลทางบวกมากที่สุด ซึ่งมีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.82 นั่นหมายความว่า ปัจจัยด้านคุณภาพในการใช้บริการ (Service Quality Attitude) ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการใช้รถยนต์ Car-sharing เช่นการมีประกันภัยชั้น1 ให้แก่ผู้ใช้บริการ, ความแน่นอนในการมีรถยนต์ Car-sharingใช้ในเวลาที่ต้องการ, ความสะดวกสบายในการใช้รถยนต์ Car-sharing เช่น ความเคยชินกับตัวรถ ไปจนถึงความสะดวกในการหาที่จอด

Ref. code: 25626102115265AHT

รถยนต์ Car-sharing หรือการมีที่จอดรถเฉพาะสำหรับรถยนต์ Car-sharing ในคอนโดมิเนียมนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่ส่งผลให้คนหันมาใช้รถยนต์ Car-sharing แทนรถยนต์ส่วนตัวมากขึ้น

ส่วนปัจจัยที่ส่งผลทางลบมากที่สุดและมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้รถยนต์ Car-sharing ได้แก่ การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (PBC) โดยมีค่า Factor Loading เท่ากับ - 0.71 ซึ่งหมายความว่า หากผู้เดินทางรู้สึกว่าการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing มีความยากลำบาก เช่น หาที่จอดรถลำบาก หรือมีระยะเดินทางจากจุดจอดรถยนต์Car-sharingไปยังจุดหมายปลายทางไกล รวมถึงมีปริมาณจุดจอดรถยนต์Car-sharing ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ก็จะส่งผลทางลบต่อความตั้งใจในการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Anable (2005) ที่พบว่า PBC หรือ Coontrol Beliefs นั้นส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งในการเลือกรูปแบบการเดินทาง หากผู้เดินทางพบว่าการเดินทางรูปแบบใดมีความยุ่งยาก หรือใช้เวลาในการเดินทางมาก ผู้เดินทางจะไม่เลือกที่จะเดินทางด้วยรูปแบบนั้น

อย่างไรก็ตามในงานวิจัยนี้พบว่า ปัจจัยด้านบรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว(SN) ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yu et al. (2018) ที่ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้ Bike-sharing ในประเทศจีนพบว่าปัจจัยด้านบรรทัดฐานส่วนบุคคลอันเกี่ยวข้องกับบุคคลใกล้ชิด (SN) นั้นไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความสนใจในการใช้รถจักรยาน Bike-sharing เช่นเดียวกัน มีเพียงปัจจัยด้านทัศนคติที่มีต่อรถยนต์ Car-sharing (AT) และ การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้รถยนต์ Car-sharing (PBC) เท่านั้นที่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญตามทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (TPB) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Setiawan et al. (2015) ที่ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเดินทางด้วยรถยนต์มายังมหาวิทยาลัยของนักศึกษาในประเทศอินโดนีเซีย พบว่าบรรทัดฐานของบุคคล (SN) ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการเดินทางด้วยรถยนต์มายังสถานศึกษาเช่นเดียวกัน

ในส่วนของปัจจัยด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC) ในงานวิจัยนี้พบว่าไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้รถยนต์ Car-sharing โดยมีค่า Factor Loading เท่ากับ -0.28 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Katzev (2003) ที่พบว่าในสหรัฐอเมริกาผู้เดินทางส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสำคัญด้านการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเท่ากับปัจจัยด้านการประหยัดค่าใช้จ่าย (Financial Savings) ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาในแถบยุโรปที่ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยแรกที่ผู้เดินทางส่วนใหญ่พิจารณาในการใช้รถยนต์ Car-sharing (Muheim, 1998)

เช่นเดียวกันกับปัจจัยด้านการได้รับการยอมรับทางสังคม (Social Acceptance, SA) ที่ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้รถยนต์ Car-sharing เป็นปัจจัยที่ส่งผลน้อยที่สุดใน

Ref. code: 25626102115265AHT

งานวิจัยนี้ โดยมีค่า Factor Loading เพียง 0.02 เนื่องมาจากว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นค่อนข้างเป็นกลางต่อปัจจัยด้านการได้รับการยอมรับทางสังคมจากการมีรถยนต์ส่วนตัว

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทดลองเพิ่มปัจจัยด้านลักษณะทางเศรษฐกิจเข้าไปและสังคม (Socioeconomic Characteristics) ในแบบจำลองด้วย เช่น รายได้, สถานภาพ, จำนวนรถยนต์ที่มีในครอบครอง และ Condominium Segment เข้าไปในแบบจำลองทีละตัวแปร แต่พบว่าทุกตัวแปรไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความสนใจในการหันมาใช้รถยนต์ Car-sharing

7.4 การนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้

ผลการศึกษาจากงานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงความสนใจในการใช้รถยนต์ Car-sharing ของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล จึงสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในการนำบริการรถยนต์ Car-sharing ไปใช้ในคอนโดมิเนียม ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มคน Gen Y ช่วงอายุ 25-40 ปีที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมค่อนข้างมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้รถยนต์ Car-sharing หากบริการนั้นมี Service Quality ที่ดี เช่น การมีประกันภัยชั้น1 ที่ให้มากับบริการ, การมีจุดจอดรถ Car-sharing พิเศษที่จัดไว้ในคอนโดมิเนียม, การมีปริมาณรถยนต์ Car-sharing ที่เพียงพอต่อความต้องการ ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้คนกลุ่มนี้หันมาใช้บริการมากที่สุด นอกจากนี้คนกลุ่มนี้ยังค่อนข้างใส่ใจสิ่งแวดล้อม หากรถยนต์ Car-sharing ที่จัดให้ในคอนโดมิเนียมเป็นรถยนต์ไฟฟ้าก็จะส่งผลให้คนกลุ่มนี้สนใจหันมาใช้บริการ Car-sharing มากขึ้น เพราะนอกจากจะช่วยลดมลภาวะแล้ว ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่คนกลุ่มนี้ต้องการให้ลดลงด้วย นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างให้ความสนใจกับการมีประเภทรถยนต์ให้เลือกหลากหลายซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของผู้อยู่อาศัยที่แตกต่างกันได้ ทั้งกลุ่มคนโสดและกลุ่มคนที่มีครอบครัว ส่งผลให้ผู้เดินทางสนใจหันมาใช้บริการมากขึ้น ทั้งนี้จากงานวิจัยนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นที่เป็นกลางต่อการได้รับการยอมรับทางสังคมจากการใช้รถยนต์ ดังนั้นอาจไม่จำเป็นว่ารถยนต์ Car-sharing ที่ใช้จะต้องเป็นรถยนต์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ทางสังคม ซึ่งจากงานวิจัยนี้พบว่าปัจจัยด้านนี้ส่งผลน้อยมากต่อความตั้งใจในการหันมาใช้รถยนต์ Car-sharing โดยผู้เดินทางมีแนวโน้มจะตัดสินใจเลือกรูปแบบในการเดินทางเองมากกว่าคล้อยตามคนรอบข้าง ดังนั้นจึงควรจัดหาประเภทรถยนต์ให้หลากหลายมากกว่าการให้บริการรถยนต์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ทางสังคม นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังระบุอีกว่า อัตราค่าบริการรถยนต์Car-sharing ควรถูกกว่าการขับรถยนต์ส่วนตัวมากกว่า 20% ต่อวัน ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยค่าเดินทางรวมต่อวันของกลุ่มตัวอย่าง ทำให้ราคาค่าบริการรถยนต์ Car-sharing ควรเริ่มต้นที่ 70.88 บาทต่อวัน (ค่าเฉลี่ยค่าเดินทางรวมต่อวัน = 88.6 บาท/วัน) และในระยะทางเดินทางที่เท่ากันค่าบริการควรถูกกว่าการนั่งรถแท็กซี่ ทั้งนี้หาก

Ref. code: 25626102115265AHT

ธุรกิจรถยนต์ Car-sharing ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐมากขึ้นก็จะทำให้อัตราค่าบริการถูกลงมากกว่ารถแท็กซี่เนื่องจากปัจจุบันยังคงติดปัญหาทางด้านกฎหมายทำให้ราคาค่าบริการรถยนต์ Car-sharing ในประเทศไทยค่อยข้างสูง รวมถึงหากภาครัฐหันมาสนับสนุนการจัดหาที่จอดรถยนต์ Car-sharing ในที่สาธารณะมากขึ้นก็จะทำให้รถยนต์ Car-sharing เป็นที่นิยมมากขึ้น

โดยจากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบว่า ส่วนใหญ่ผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมค่อนข้างมีทัศนคติที่ดีและยอมรับการใช้รถยนต์ Car-sharing หากมีราคาค่าบริการถูกกว่าการขับรถยนต์ส่วนตัวและมีความสะดวกในการใช้งานมากขึ้นกว่าในปัจจุบัน ซึ่งหากผู้พัฒนาอสังหาริมทัพย์ต่างๆ นำรถยนต์ Car-sharing มาใช้ในคอนโดมิเนียมมากขึ้นก็จะทำให้สามารถลดต้นทุนพื้นที่จอดรถซึ่งถือเป็นต้นทุนที่สูงในการพัฒนาคอนโดมิเนียมไปได้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอนโดมิเนียมที่อยู่ใกล้แนวรถไฟฟ้าที่มีราคาต่อตารางเมตรสูง หากสามารถลดต้นทุนที่จอดรถได้มากก็ส่งผลให้ราคาต่อตารางเมตรของคอนโดมิเนียมนั้นต่ำลง ราคาต่อตารางเมตรของคอนโดมิเนียมจึงต่ำลงตามไปด้วย ซึ่งเป็นผลดีต่อทั้งผู้ซื้อและผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ทำให้สามารถกำหนดราคาที่แข่งขันได้ในตลาดและผู้ซื้อก็สามารถเป็นเจ้าของคอนโดมิเนียมในแนวรถไฟฟ้าได้ในราคาที่ถูกลงเช่นกัน ทำให้ไม่จำเป็นต้องย้ายถิ่นฐานไปยังปริมณฑลจึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางลงด้วย นอกจากนี้รถยนต์ Car-sharing ยังช่วยบรรเทาปัญหาจราจรแออัดที่เกิดขึ้นในเขตเมืองอันเนื่องมากจากช่วยลดจำนวนรถยนต์บนท้องถนน

7.5 แนวทางการศึกษาในอนาคต

เนื่องจากในงานวิจัยนี้จำกัดพื้นที่ศึกษาเฉพาะแค่ผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมเท่านั้นจึงไม่ได้ครอบคลุมถึงที่อยู่อาศัยแนวตั้งในรูปแบบอื่นเช่น อพาร์ทเมนท์ที่มีผู้อยู่อาศัยอย่างหนาแน่น ซึ่งอาจจะทำให้ทัศนคติที่มีต่อรถยนต์ Car-sharing เปลี่ยนแปลงไปได้ นอกจากนี้งานวิจัยนี้กำหนดตัวแปรแฝงมากจากทฤษฎีพฤติกรรมแบบมีแบบแผน (The Theory of Planned Behavior, TPB) จึงทำให้ทราบเพียงแต่ความตั้งใจในการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ Car-sharing ซึ่งยังไม่ทราบถึงสาเหตุของการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางของผู้เดินทาง ดังนั้นในการศึกษาถัดไปอาจทำการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth interviews) กับผู้เดินทางซึ่งจะทำให้ทราบถึงสาเหตุทางจิตวิทยาที่ทำให้ผู้เดินทางนั้นสนใจหรือไม่สนใจในการใช้ Car-sharing มากขึ้น ซึ่งในการศึกษาครั้งถัดไปอาจทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่อาศัยในคอนโดมิเนียมในพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น เลือกศึกษาเฉพาะเขตCBD ที่มีปริมาณรถยนต์หนาแน่น หรือบริเวณชานเมืองที่ผู้เดินทางส่วนใหญ่อยู่อาศัยในหมู่บ้านจัดสรรที่อาจจะมีพื้นที่เพียงพอสำหรับทำที่จอดรถยนต์ Car-sharing ซึ่งอาจจะทำให้เห็นความแตกต่างของทัศนคติและความต้องการรถยนต์ Car-sharing ที่ต่างกันมากขึ้น รวมถึงอาจจะทำการศึกษากับกลุ่มคนที่ไม่ได้ใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางต่อความสนใจในการใช้รถยนต์ Car-sharing เพิ่มเติม

Ref. code: 25626102115265AHT

รายการอ้างอิง

หนังสือและบทความในหนังสือ

กริช แรงสูงเนิน. (2554). *การวิเคราะห์ปัจจัยด้วย SPSS และ AMOS เพื่อการวิจัย.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กาญจนา ตั้งชลทิพย์. (2550). *กรุงเทพมหานคร: เมืองโตเดี่ยวตลอดกาลของประเทศไทย.* กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บทความวารสาร

สุเรเมศวร์ พิริยะวัฒน์ และ สรวิศ นฤปิติ. (2552). การประยุกต Norm-Activation Theory และ The Theory of Planned Behavior เพื่อการอธิบายความตั้งใจลดการใชรถจักรยานยนต. *วิศวกรรมสาร ฉบับวิจัยและพัฒนา*, 20(2). 11-12.

วิทยานิพนธ์

ภัทรพร เนติปัญญา. (2548). *ความสามารถในการเข้าถึงสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน: กรณีศึกษาผู้เดินทางไปทำงานในเขตเมือง กรุงเทพมหานคร.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะวิศวกรรมศาสตร์, สาขาวิศวกรรมโยธา.

วีรพงษ์ ชมภูนุช. (2554). *ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถยนต์ส่วนบุคคลเป็นรถขนส่งสาธารณะ.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิศวกรรมศาสตร์, สาขาวิศวกรรมโยธา.

Ref. code: 25626102115265AHT

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มสถิติการขส่ง กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบก. (2561). *จำนวนรถจดทะเบียนสะสม ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561.* สืบค้นจาก https://web.dlt.go.th/statistics/

นันทพงศ์ พันทวีศักดิ์. (2560). *จูนเครื่องก่อนสตาร์ทบริการ car sharing.* สืบค้นจาก https://www.scbeic.com/th/detail/product/3429.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2560). *ผลสำรวจประชากรแฝงในประเทศไทย พ.ศ. 2560.* สืบค้นจาก http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/News/2561/N21-09-61-2.aspx

สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. (2562). *รายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้านประจำปี พ.ศ.2562.* สืบค้นจาก http://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statTDD/

สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล. (2562*). แผนปฏิบัติราชการกรุงเทพมหานครประจำปี ๒๕๖๒.* สืบค้นจาก http://www.bangkok.go.th/upload/user/00000130/planing/BMAPLAN/BMAplan62.

อรวรรณ หอยจันทร์. (2561). *ซีบีอาร์อีชี้ 3 ทศวรรศคอนโดฯราคาพุ่ง 10 เท่า.* สืบค้นจาก https://www.thebangkokinsight.com/21746.

Ref. code: 25626102115265AHT

Books and Book Articles

Adam Millard-Ball, Gail Murray, Jessica Ter Schure, Christine Fox, & Jon Burkhardt. (2005). *Car-Sharing: Where and How It Succeeds.* Washington, D.C.: Transportation Research Board.

Banister, D. (1978). The Influence of Habit Formation on Modal Choice —A Heuristic *Model. Transportation, 7*, 5–33. doi:10.1007/BF00148368

Bollen, K. A., (1989). Structural equations with latent variables. New York: Wiley.

Clare, H. Kylie, B. and Jo, S. (2006). *Development and reliability of a self-report Questionnaire to examine children's of physical activity environment at home and in the neighbourhood*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.

Comrey, A., & Lee, H. (1992). *A first course in factor analysis*. New Jersey: Erlbaum.

Diamantopoulos, A. & Siguaw, J. A., (2000). *Introduction to LISREL: A guide for the uninitiated.* London: SAGE Publications, Inc.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B. and Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective* (7th Ed.). New Jersey, USA Person Education, Inc.

Kline, R.B. (1998). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: The Guilford Press.

Loehlin, J.C., (1992). *Latent Variable Models: An introduction to factor, path and structural analysis* (2nd Ed.). New Jersey, Hillsdale.

Muheim, P. (1998). *Mobility at your convenience: Car sharing, the key to combined mobility*. Berne: Transport Section.

Murphy, R. E. (2017). *The Central Business District: A Study in Urban Geography*. Oxon: Routledge.

Pedhauzer, E.J., (1982). *Multiple Regression in Behavioral Research*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Schumacker, R. E. & Lomax, R. G., (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling.* (3 rd. ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Stevens, J.P. (1992) *Applied multivariate statistics for the social sciences*. (2 nd. ed.). New Jersey: Erlbaum.

Ref. code: 25626102115265AHT

Articles

Anable, J. (2005). Complacent car Addicts or Aspiring Environmentalists? Identifying travel behaviour segments using attitude theory. *Transport Policy*, 12, 65-78.

Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process,* vol.50, 179-211.

Beirao, G., and Cabral, J.A.S. (2007). Understanding Attitudes towards Public Transport and Private Car: A Qualitative Study. *Transport Policy*, 14, 78-489.

Boyd Cohen and Jan Kietzmann. (2014). Ride On! Mobility Business Models for the Sharing Economy. *Analyses of Social Issues and Public Policy,* 27, No. 3, 279-296.

Ching-Fu Chen, and Wei-Hsiang Chao. (2010). Habitual or Reasoned? Using the theory of planned behavior, technology acceptance model, and habit to examine switching intentions toward public transit. *Tranportation Research F*, 14, 128-137.

Globo, T.F. (2003). Review Structural Equation Modeling for Travel Behavior Research. *Transportation Research*, B (37), 1-25.

Kenny, D.A. and McCoach, D.B. (2003). Effect of the number of variables on measures of fits in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, (10), 333-351.

Kimpel, T., Dueker, K., & El-Geneidy, A. (2007). Using GIS to measure the effect of overlapping service areas on passenger boardings at bus stops. *Urban and Regional Information Systems Association Journal*, 19(1), 5-11.

O'Sullivan, S., & Morrall, J. (1996). Walking distance to and from light-rail transit stations. *Transportation Research Record,* 1538, 19-26.

Pongprasert, P. and Hisashi, K. (2018). The Influences of Built Environment Factors on Mode Switching of TOD Residents from Car Use to Transit Dependence: Case study of Bangkok, Thailand. *International Conference on Transportation and Development,* 193. doi: 10.1061/9780784481547.018

Katzev, R. (2003). Car-Sharing: A New Approach to Urban Transportation Problems. *Organization & Environment,* vol.3, No.1, 65-86.

Ref. code: 25626102115265AHT

Setiawan, R., Santosa, W. & Sjafruddin, A. (2015). Integration of Theory of Planned Behavior and Norm Activation Model on Student Behavior Model Using Cars for Traveling to Campus. *Civil Engineering Dimension*, vol.16, No.2, 117-122.

Verplanken, B. & Aarts, H. (1999). Habit, attitudes, and planned behavior: Is habit an empty construct or an interesting case of goal-directed automaticity, *European Review of Social Psychology*, 10, 101-134.

Yu, Y., Yi, W., Feng, Y., & Liu, J. (2018). Understanding the Intention to Use Commercial Bike-sharing Systems: An Integration of TAM and TPB. *College of Management Shenzhen University.* 51, 646-655.

Thesis

Meijkamp, R.G., (1998). *Changing consumer behaviour through Eco-efficient Services - An empirical study on Car Sharing in the Netherlands.* (Research). Delft University of Technology.

Electronic Media

Clark, K., Holcomb, G., Brook, D., Reeves, T., Kady, N.A. Bliss, J., & Guinn, R. (2011). *Patent Application Publication* (US 2011/0213629 A1). Retrieved from https://patentimages.storage.googleapis.com/4e/fa/90/7a918f4adee2ab/US20110213629A1

Cityhop. (2020). *Cityhop rates*. Retrieved from https://www.cityhop.co.nz/rates/

Reservation Billing. (2020). Retrieved from https://support.zipcar.com/hc/en-us/articles/220623207-Miles-Included

Knight Frank Thailand Research. (2018). *Average Asking Sales Price per sq. m. of Bangkok Condominium, by annual supply, from 2009-Q1 2018*. Retrieved from https://cdn-cms.pgimgs.com/news/2018/05/Knight-Frank-Thailand-Reserch

Thomas Schiller, Thomas Pottebaum, Julia Scheidl. (2017). *Car Sharing in Europe: Business Models, National Variations and Upcoming Disruptions*. Monitor Deloitte, 6, 2-4. Retrieved from https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/

Documents/consumer-industrial-products/CIP-Automotive-Car-Sharing-in-Europe

Zipcar. (2013). *Offers new monthly membership plan.* Retrieved from https://www.zipcar.com/press/releases/new-monthly-membership-plan

Ref. code: 25626102115265AHT

ภาคผนวก

Ref. code: 25626102115265AHT

ภาคผนวก
แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย

การศึกษาทัศนคติของคนที่อยู่อาศัยใน คอนโดมิเนี่ยมที่อยู่ใกล้รถไฟฟ้าต่อโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น

สาขาการตลาด คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ที่อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมต่อโครงการเช่ารถยนต์ระยะสั้น (Car-sharing) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยในเขตเมืองในอนาคต จึงขอความกรุณาผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูลที่เป็นจริงเพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปศึกษาต่อไป ทั้งนี้ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามจะถูกเก็บรักษาไว้ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะและนำมาใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น หากมีข้อมูลสอบถามเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นางสาว ชนรดา วุฒิชัยชาญกุล โทร.0971267690, e-mail: build.bonnefutur@gmail.com

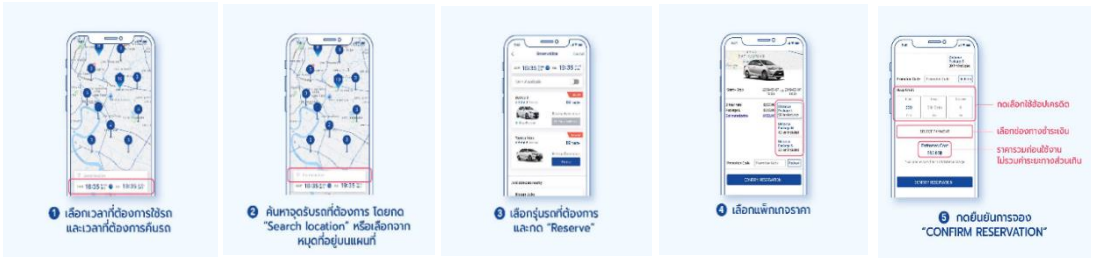
คำอธิบาย Car-sharing: เป็นธุรกิจการให้เช่ารถยนต์เพื่อขับในช่วงระยะเวลาสั้นๆ(รายชั่วโมง) โดยผู้ใช้บริการสามารถจองรถยนต์ เลือกระยะเวลาใช้รถยนต์ ชนิดรถยนต์ ชำระค่าใช้บริการได้ผ่านแอปพลิเคชัน ไปจนถึงสตาร์ทรถยนต์ผ่านแอปพลิเคชัน คล้ายกับแอปฟลิเคชั่น OFO Bike แต่เป็นรูปแบบของรถยนต์ โดยในการศึกษาครั้งนี้ผู้ทำการศึกษาได้เลือกรูปแบบ Free-floating car-sharing ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผู้เดินทางสามารถที่จะเลือกรับรถที่จุดรับรถที่ใกล้ตำแหน่งของตนที่ใดก็ได้ (ดังภาพด้านล่าง) และเมื่อใช้บริการเสร็จสามารถที่จะนำรถไปคืนที่จุดจอดที่อยู่ใกล้กับจุดหมายปลายทางของผู้เดินทาง(ไม่ต้องนำมาคืนที่จุดรับรถ) เช่น ผู้เดินทางจองรถและเลือกรับรถที่จุดจอดรถด้านล่างคอนโดมิเนียม และเดินทางไปทำงาน เมื่อถึงที่ทำงานก็นำรถไปจอดคืนที่จุดจอดรถcar-sharingที่จัดไว้ใต้ออฟฟิส เป็นต้น

Car-sharing แตกต่างจากการเช่ารถยนต์รายวันตรงที่ 1. ไม่มีค่ามัดจำรถยนต์ 2. ค่าน้ำมันและค่าประกันรวมอยู่ในค่าใช้บริการ 3. ไม่ต้องนำรถมาคืนที่เดิม โดยผู้เดินทางจะต้องมีใบอนุญาตขับขี่ พร้อมยืนยันตัวตนด้วยบัตรประชาชนในการลงทะเบียนผ่านแอปพลิเคชัน ส่วนการคิดค่าบริการจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน 1. ค่าจำนวนชั่วโมงที่ใช้รถ(บาท/ชั่วโมง) 2. ค่าระยะทาง (บาท/กิโลเมตร) ซึ่งค่าน้ำมันและค่าประกันคุ้มครองผู้ขับขี่นั้นจะรวมอยู่ในค่าบริการนี้ด้วย ดังนั้นรถยนต์ Car-sharingจึงมีประกันคุ้มครองเหมือนกับรถยนต์ส่วนตัว แต่จะมีการตรวจสอบสภาพรถยนต์ Car-sharing เป็นประจำ รวมถึงมีบริการ Customer Service คอยช่วยเหลือผู้ใช้บริการตลอด 24 ชั่วโมง

ภาพที่1 จุดจอดรถยนต์ Car-sharing (TASS MAGAZINE, 2018)

ภาพที่2 การสตาร์ทรถด้วยแอปพลิเคชัน (Haupcar, 2019)

ภาพที่3 ใช้การ์ดในการเติมน้ำมัน (Haupcar, 2019)



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการจองรถผ่านแอปพลิเคชัน (Haupcar, 2019)

<u>ส่วนที่1</u> ข้อมูลผู้เดินทาง (กรุณาใส่เครื่องหมายถูก ✓บนตัวเลือกที่ท่านต้องการตอบและโปรดเติมคำตอบในช่องว่าง)

1. ท่านมีใบอนุญาตขับขี่หรือไม่ ❑ มี ❑ ไม่มี (จบแบบสอบถาม)
2. ท่านอยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมในเขตกทม.และปริมณฑลหรือไม่ ❑ อยู่ ❑ ไม่อยู่ (จบแบบสอบถาม)
3. ปัจจุบันท่านขับรถยนต์ส่วนตัวออกจากคอนโดมิเนียมกี่วันต่อสัปดาห์ ❑ น้อยกว่า 1 วัน/สัปดาห์ (จบแบบสอบถาม) ❑ มากกว่า 1 วัน/สัปดาห์
4. อายุ .....ปี
5. สถานะ ❑ โสด ❑ แต่งงาน ❑ แต่งงานและมีบุตร
6. วุฒิการศึกษาสูงสุด ❑ ต่ำกว่าปริญญาตรี ❑ ปริญญาตรี ❑ สูงกว่าปริญญาตรี
7. อาชีพ .....(โปรดระบุ)
8. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ❑ ≤ 20,000 บาท ❑ 20,001-40,000 บาท ❑ 40,001-60,000 บาท ❑ 60,001-80,000 บาท ❑ 80,001-100,000 บาท ❑ >100,000 บาท
9. จำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลในบ้าน .....คัน
10. ความมีอิสระในการขับรถยนต์ ❑ สามารถนำไปขับได้โดยไม่ต้องแบ่งปันกับบุคคลอื่นในบ้าน ❑ ต้องแบ่งกันใช้กับบุคคลอื่นในบ้าน
11. แบรนด์รถยนต์ในบ้านที่ท่านใช้บ่อยที่สุด .....(โปรดระบุ)

---

1. ท่านเดินทางออกจากบ้านเพื่อไปทำงาน กี่วันต่อสัปดาห์ .....(โปรดระบุ)

1.1 ท่านเดินทางออกจากบ้านไปทำงานด้วยวิธีใดบ่อยที่สุด **เลือกตอบเพียง 1 ข้อ**

❑ ขับรถยนต์จากที่พักอาศัยไปยังที่ทำงานเลย ***ข้ามข้อ 1.4***

❑ ขับรถยนต์ไปจอดแล้วขึ้นรถสาธารณะ เช่น BTS/MRT ไปทำงาน ***ข้ามไปข้อ 1.4***

❑ นั่งรถยนต์หรือติดรถยนต์คนในครอบครัวไปทำงาน ***ข้ามไปข้อ 1.5***

❑ นั่งรถไฟฟ้า BTS/MRT ไปทำงาน ***ข้ามไปข้อ 1.5***

<u>ส่วนที่2</u> ลักษณะการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (กรุณาใส่เครื่องหมายถูก ✓บนตัวเลือกที่ท่านต้องการตอบและโปรดเติมคำตอบในช่องว่าง)

❑ นั่งขนส่งสาธารณะอื่นๆนอกเหนือจากแท็กซี่ เช่น BTS/MRT, รถประจำทาง, และ รถรับจ้าง เป็นต้น
ข้ามไปข้อ 1.5

1.2 สาเหตุใดจะทำให้ท่านเลือกเดินทางด้วยวิธีอื่นนอกจากรถยนต์ส่วนตัว (เลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่งได้)
ค่าเดินทางถูกลงเมื่อเทียบกับขับรถยนต์ ❑ ถูกลง 30% ❑ ถูกลง 10% ❑ ถูกลง 40% ❑ ถูกลง 20% ❑ ถูกลง>40%
❑ เวลาในการเดินทางลดลง

1.3 กรุณาระบุค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มนอกเหนือจากค่าน้ำมัน ได้แก่ ค่าผ่านทาง และค่าที่จอดรถ ต่อวัน ***ข้ามข้อ 1.4***
❑ ค่าผ่านทาง .....(บาทต่อวัน)
❑ ค่าที่จอดรถ .....(บาทต่อวัน)

1.4 ท่านใช้วิธีดังกล่าวไปทำงานกี่วันต่อสัปดาห์
❑ 1-2 วัน/สัปดาห์
❑ 3-4 วัน/สัปดาห์
❑ มากกว่า 5 วัน/สัปดาห์

1.5 ระยะเวลาเฉลี่ยจากที่อยู่อาศัยของท่านไปยังสถานที่ทำงาน (รวมรถติด) .....นาที
1.5.1 โปรดระบุชื่ออาคาร/สถานที่ทำงานของท่าน .....
1.5.2 โปรดระบุชื่อสถานที่ที่เป็นที่รู้จักที่อยู่ใกล้เคียงกับที่อยู่อาศัยของท่าน.....

2. ท่านเดินทางออกจากบ้านเพื่อไปทำธุระส่วนตัว**<u>ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงาน</u>** เช่น ไปซื้อของ, ไปพบเพื่อน **กี่วันต่อสัปดาห์** .....วัน/สัปดาห์

2.1 ท่านเดินทางออกจากบ้าน**ไปทำธุระส่วนตัวด้วยวิธีใดบ่อยที่สุด** **เลือกตอบเพียง 1 ข้อ**
❑ ขับรถยนต์จากที่พักอาศัยไปยังจุดหมายปลายทางเลย ***ข้ามข้อ 2.2***
❑ ขับรถยนต์ไปจอดแล้วขึ้นรถสาธารณะ เช่น BTS/MRT
❑ นั่งรถแท็กซี่/Grab ***ข้ามข้อ 2.2***
❑ นั่งรถยนต์ไปกับคนในครอบครัว ***ข้ามข้อ 2.2***
❑ นั่งขนส่งสาธารณะอื่นๆนอกเหนือจากแท็กซี่ เช่น BTS/MRT, รถประจำทาง, และ รถรับจ้าง เป็นต้น **ข้ามข้อ 2.2**

<u>ส่วนที่3</u> ความคิดเห็นของผู้เดินทางต่อการเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing และรถยนต์ส่วนตัวในด้านต่างๆ

3.1) จากคำอธิบาย Car-sharing ด้านบน ถ้าหากมี Car-sharing เกิดขึ้นจริงในประเทศไทย กรุณาให้**คะแนนเชิงเปรียบเทียบ**ระหว่างรถยนต์ส่วนตัว กับ รถยนต์ Car-sharing ตามหัวข้อด้านล่าง โดย**<u>ใส่เครื่องหมายถูก</u>** ✓ลงบนช่องที่ท่านต้องการ **โดย 1 คือไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และ 5 คือเห็นด้วยมากที่สุด)**

หัวข้อ	รถยนต์ส่วนตัว						รถยนต์Car-sharing				
	1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 ไม่เห็นด้วย	3 ปานกลาง	4 เห็นด้วย	5 เห็นด้วยมากที่สุด		1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 ไม่เห็นด้วย	3 ปานกลาง	4 เห็นด้วย	5 เห็นด้วยมากที่สุด
ความปลอดภัยในการใช้รถ เช่น มีการตรวจสภาพรถเป็นประจำ											
ความแน่นอนในการมีรถยนต์ใช้ในเวลาที่ต้องการ เช่น ต้องการใช้รถในวันหยุดเทศกาลหรือเวลาฉุกเฉิน											
ความสะดวกสบายในการใช้รถ เช่น ความเคยชินกับตัวรถ											
ความสะดวกในการหาที่จอดรถ เช่น การมีจุดจอดเฉพาะสำหรับรถ Car-sharing											

3.2) กรุณาให้คะแนนตามหัวข้อด้านล่าง โดยใส่เครื่องหมายถูก ✓ ลงบนช่องที่ท่านต้องการ

หัวข้อ	รถยนต์Car-sharing				
	1 ไม่สนใจเลย	2 ไม่สนใจ	3 เฉยๆ	4 สนใจ	5 สนใจมาก
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากจุดจอดรถมีระยะทางอยู่ใกล้กับที่พักอาศัยมากขึ้น					
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีจุดจอดในที่สาธารณะมากขึ้น เช่น ห้างสรรพสินค้า, สถานีรถไฟฟ้า, และอาคารสำนักงานต่างๆ					
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางถูกกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว					
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีประเภทรถให้เลือกหลากหลายประเภท เช่น Sedan, SUV, Hatchback, และMini MPV เป็นต้น					
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีแบรนด์รถให้เลือกหลากหลาย เช่น รถญี่ปุ่น และ รถยุโรป					
สนใจเดินทางด้วยรถยนต์ Car-sharing หากมีรถยนต์ไฟฟ้าให้เลือกหลากหลายประเภท เช่น Hybrid, PHEV, และ EV					

3.3) กรุณาให้คะแนนความสนใจในการใช้รถยนต์ Car-sharing **โดยใส่เครื่องหมายถูก** ✓ ลงบนช่องที่ท่านต้องการ โดย 1 คือไม่สนใจเลย และ 4 คือสนใจมาก)

ความตั้งใจในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง	**ไม่ใช้แน่นอน (0 ครั้งต่อเดือน)**	**ใช้บ้าง (1-2 ครั้งต่อเดือน)**	**สนใจใช้ (มากกว่า 4 ครั้งต่อเดือน)**	**ใช้แน่นอน (มากกว่า 8 ครั้งต่อเดือน)**
มีความเป็นไปได้มากน้อยแค่ไหนในอีก1-3 เดือนข้างหน้า ที่จะเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ Car-sharing แทนรถยนต์ส่วนตัวมากขึ้น	1	2	3	4
จากข้อด้านบน หากท่านให้คะแนน 2-4 ท่านสนใจใช้รถยนต์ Car-sharing ในกรณีใด (กรุณาใส่เครื่องหมายถูกลงบนช่องที่ท่านต้องการตอบ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	**ไปทำงาน**	**ไปห้างสรรพสินค้า**	**ไปเที่ยวต่างจังหวัด**	**อื่นๆ**

3.4) กรุณาให้คะแนนตามหัวข้อด้านล่าง โดย**ใส่เครื่องหมายถูก✔** ลงบนช่องที่ท่านต้องการ โดย 1 คือไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และ 5 คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

ท่านมีความเห็นว่ารถยนต์บ่งบอกถึงสถานะทางสังคม					
ท่านมีความคิดว่าการมีรถยนต์ส่วนตัวเป็นเป้าหมายที่สำคัญในชีวิต					
ท่านมีความคิดว่ารถยนต์เป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องมีในครอบครอง					
การเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวหาที่จอดรถลำบาก					
ระยะเดินทางจากจุดจอดรถยนต์Car-sharingไปยังจุดหมายปลายทางไกลทำให้ท่านไม่อยากใช้รถยนต์ Car-sharing					
มีปริมาณจุดจอดรถยนต์Car-sharing ไม่เพียงพอ ทำให้ท่านไม่อยากใช้รถยนต์ Car-sharing					
หากคนใกล้ชิดแนะนำให้ใช้รถยนต์ Car-sharing ก็มีแนวโน้มที่จะใช้ตามไปด้วย					
หากคนใกล้ชิดใช้รถยนต์Car-sharing ก็มีแนวโน้มจะใช้ตามไปด้วย					

หัวข้อ	รถยนต์Car-sharing				
	1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 ไม่เห็นด้วย	3 เฉยๆ	4 เห็นด้วย	5 เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เป็นคนมีสัมภาระเยอะ					
เป็นคนรักความเป็นส่วนตัว ไม่ชอบใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น					
เป็นคนไม่ชอบมีภาระเพิ่มเติมจากการมีรถยนต์ เช่น ค่าต่อภาษีและพ.ร.บ., ค่าประกัน, ค่าซ่อมบำรุง, และค่าเปลี่ยนยาง เป็นต้น					
เป็นคนชอบเดิน					
เป็นคนชอบความปลอดภัย เช่น มีประกันคุ้มครอง, มีคนตรวจดูแลรถให้เป็นประจำ					
เป็นคนที่สามารถวางแผนการเดินทางล่วงหน้าได้ เช่น สามารถจองเวลาใช้รถล่วงหน้าได้					
ต้องการใช้รถยนต์ส่วนตัวน้อยลงเพราะก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ					
ต้องการใช้รถยนต์ส่วนตัวน้อยลงเพราะก่อให้เกิดปัญหาจราจรติดขัด					
สนใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากกว่าใช้รถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิง					

3.5) กรุณา**ให้คะแนนความสำคัญของข้อจำกัดในการใช้รถยนต์ Car-sharing** ที่ท่านคิดว่าสำคัญมากที่สุด ไปยัง สำคัญน้อยที่สุด **โดยให้คะแนน 1-5 (5 คือสำคัญที่สุด และ 1 คือสำคัญน้อยที่สุด)**

ข้อจำกัดในการใช้รถยนต์ Car-sharing	ความคิดเห็นต่อรถยนต์Car-sharing				
	1 สำคัญน้อยที่สุด	2 สำคัญน้อย	3 สำคัญปานกลาง	4 สำคัญมาก	5 คือสำคัญมากที่สุด
ไม่สะดวกต่อการขนย้ายสัมภาระ					
ไม่สะดวกต่อการเดินทางเมื่อมีเด็กหรือผู้สูงอายุ					
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางแพงกว่าการนั่งรถแท็กซี่					
ต้องส่งคืนรถให้ทันเวลา					
สมัครใช้บริการยาก แอปพลิเคชันใช้งานลำบาก					

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวชนรดา วุฒิชัยชาญกุล
วันเดือนปีเกิด	24 เมษายน 2540
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2561: บริหารธุรกิจบัณฑิต (การจัดการธุรกิจแบบบูรณาการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Ref. code: 25626102115265AHT