แบบจำลองเชิงพฤติกรรมการใช้คาร์แชริ่ง: กรณีศึกษาผู้ใช้งานรถจักรยานยนต์รับจ้างในเขตกรุงเทพมหานคร

Modeling Behavior of Car-Sharing Platform: A Case Study of Motorcycle Taxi Users in Bangkok Metropolitan Area

วีรชัย โสธนนันทน์[1] และ พงษ์สันธ์ บัณฑิตสกุลชัย[2,*]

[1,2] ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

** Corresponding author; E-mail address: Pongsun.B@chula.ac.th*

บทคัดย่อ

รถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นรูปแบบการเดินทางที่ได้รับความนิยมและมีความสำคัญอย่างมากในกรุงเทพมหานคร เป็นรูปแบบการขนส่งผู้โดยสารที่มีความคล่องตัวสูง สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วน และใช้เชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้าขนส่งสาธารณะได้ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันพบว่าการให้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างในกรุงเทพมหานคร ยังประสบปัญหาหลายประการ เช่น ราคาค่าบริการที่ไม่แน่นอน ความไม่เพียงพอของจำนวนรถในบางช่วงเวลา พฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย เป็นต้น ดังนั้น บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งจะเป็นทางเลือกในเดินทางที่จะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตในด้านการเดินทางของประชาชนได้ งานวิจัยนี้มุ่งเน้นวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างมาเป็นการใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่ง โดยเจาะจงกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้โดยสารที่ใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างเพื่อเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในพื้นที่ย่านศูนย์กลางทางธุรกิจของกรุงเทพมหานครจำนวน 372 ตัวอย่าง โดยใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงกล่าวอ้าง และใช้แบบจำลองโลจิสติคทวินามบนพื้นฐานของทฤษฎีอรรถประโยชน์ในการวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรที่ส่งผลเชิงบวกต่อการเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งอย่างมีนัยสำคัญ คือ เพศ อายุ รายได้ การมีใบอนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์ ในขณะที่ จำนวนจักรยานยนต์และจำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง ส่งผลเชิงลบต่อการเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่ง โดยที่แบบจำลองโลจิสติกแบบทวินามที่สร้างขึ้นสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 73.43 และมีค่า Adjusted-R^2 เท่ากับ 0.2504 ทั้งนี้ ปัจจัยด้านเวลาเดินทาง ค่าโดยสาร และมูลค่าเวลาของผู้เดินทางในพื้นที่ศึกษา สามารถนำมาใช้เพื่อกำหนดรูปแบบและอัตราค่าบริการที่เหมาะสมสำหรับการให้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งต่อไป

คำสำคัญ: พฤติกรรมการเลือกรูปแบบการเดินทาง, ข้อมูลเชิงกล่าวอ้าง, แบบจำลองโลจิสติคทวินาม, มอเตอร์ไซค์แชร์ริ่ง

Abstract

Motorcycle taxi is the popular and important mode of transport in Bangkok due to its high flexibility, accessibility and convenience, especially the rush hours. It is also well serving as the feeder system to the main mass rapid transit line. However, the motorcycle taxi services in Bangkok are facing several problems such as the unreliable fare rate, unavailability during the peak hours and non-safe driving behavior of service providers. The motorcycle-sharing service is, therefore, served as the effective alternative to the traditional one and is expected to help enhancing the livability and the quality of life of people living in Bangkok. This research aims to analyze the factors influencing the behavior of motorcycle taxi passengers and to determine the underlying mechanisms that make them shift their modal choice to a motorcycle-sharing service. Our 372 samples are selected from passengers who use motorcycle taxi as a feeder to mass rapid transit systems (BTS and MRT) in the central business area of Bangkok. The analysis is implemented based on the stated preference approach and the binary logit model based on a random utility theorem. We found that the factors that significantly affect the selection of motorcycle-sharing are gender, age, income and the availability of motorcycle license. On the other hand, the ownership of motorcycles and private cars have the adverse effect on the preference of motorcycle-sharing. The accuracy of prediction based on our binary logit model is 73.43% with the adjusted-R^2 of 0.2504. Our results can be used to design the appropriate schemes of fare system trading-off the increment in the travel time with the reduction in the travel cost, or vice versa, to stimulate the attractiveness of a motorcycle-sharing service.

Keywords: Discrete choice, State preference, Binary logit model, Motorcycle-sharing

1. บทนำ

การศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างเพื่อเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในพื้นที่ย่านศูนย์กลางทางธุรกิจของกรุงเทพมหานครมาเป็นรูปแบบมอเตอร์ไซค์แชริ่ง (คาร์แชริ่ง) เช่น ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย ความสามารถในการเข้าถึงระบบ (Accessibility) ความพร้อมในการใช้งาน (Availability) เป็นต้น โดยใช้การจำลองสถานการณ์สมมติ หรือ Stated Preference

นอกจากนี้ การประมาณมูลค่าเวลา (Value of Time: VOT) สำหรับผู้โดยสารที่ใช้รถจักรยานยนต์รับจ้าง เปรียบเทียบกับผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาใช้มอเตอร์ไซค์แชริ่ง จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดอัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมของบริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งสำหรับหน่วยงานในภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงบริษัทสตาร์ทอัพ เพื่อกำหนดรูปแบบโมเดลทางธุรกิจเพื่อที่จะสามารถดึงดูดและสอดคล้องกับความต้องการการเดินทางของผู้โดยสารได้ ทั้งนี้ นิยามของการประมาณมูลค่าเวลา คือ ค่าโดยสารที่เพิ่มขึ้น (ซึ่งผู้ใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างยอมรับได้ เปรียบเทียบกับค่าโดยสารรถจักรยานยนต์รับจ้างในปัจจุบัน) เพื่อชดเชยกับการใช้เวลาในการเดินทางที่ลดลงเล็กน้อย

คาร์แชริ่ง (Car-sharing) เป็นการบริการเช่ารถยนต์ระยะสั้นให้แก่สมาชิก ซึ่งสมาชิกจะสามารถทำการจองรถยนต์ผ่านแอปพลิเคชันในมือถือและเดินไปยังจุดจอดต่าง ๆ ที่กระจายอยู่รอบบริเวณเมืองเพื่อเปิดใช้งานรถ โดยการคิดราคาค่าบริการจะถูกคิดในส่วนของค่าธรรมเนียมในการเป็นสมาชิก ระยะเวลาในการใช้งาน ระยะทางในการเดินทาง อย่างไรก็ตามในการคิดค่าบริการนั้นก็จะแตกต่างออกไปตามบริษัทที่ให้บริการ ซึ่งการให้บริการคาร์แชริ่งนี้จะมีความแตกต่างจากการบริการเช่ารถ หรือการบริการรถแท็กซี่ คาร์แชริ่งนั้นเป็นทางเลือกที่สะดวกสบาย และไม่แพงสำหรับผู้มีความต้องการใช้รถยนต์เป็นครั้งเป็นคราว ซึ่งการให้บริการแบบนี้ค่อนข้างเป็นที่แพร่หลายค่อนข้างเป็นที่นิยมในต่างประเทศ และมีต้นกำเนิดมาจากประเทศในโซนยุโรปเพราะมีการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการใช้รถยนต์ที่เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาถึงระบบการขนส่งรองในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน หนึ่งในรูปแบบการเดินทางที่ได้รับความนิยมอย่างมากสำหรับการเดินทางในระยะสั้น ๆ คือ รถจักรยานยนต์รับจ้างหรือวินมอเตอร์ไซค์ ซึ่งเป็นการขนส่งผู้โดยสารแบบรับจ้าง (Paratransit) ที่มีความรวดเร็ว คล่องตัวสูง สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินทางในชั่วโมงเร่งด่วน อย่างไรก็ตามรูปแบบการขนส่งด้วยจักรยานยนต์รับจ้างพบปัญหาทางด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และค่าโดยสารที่ค่อนข้างแพง ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาว่าหากมีทางเลือกของการเดินทางในรูปแบบการใช้รถจักรยานยนต์ร่วมกันหรือมอเตอร์ไซค์แชริ่ง (Motorcycle-sharing) จะส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งานรถจักรยานยนต์รับจ้างในพื้นที่เขตย่านศูนย์กลางทางธุรกิจ (Central Business District: CBD) ของกรุงเทพมหานครอย่างไร

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณภัทร เลขะวัฒนะ และศิรดล ศิริธร [1] ได้ศึกษาวิเคราะห์หาพฤติกรรมการเลือกยานพาหนะของนักเรียนในเขตเทศบาลนครราชสีมาระหว่างรถยนต์ส่วนบุคคลและรถรับส่งนักเรียน โดยใช้วิธี Stated Preference โดยใช้แบบสอบถาม 2 ชุด โดยชุดแรกจะเป็นการเก็บข้อมูลพื้นฐานด้านพฤติกรรมการเดินทางโดยปกติของนักเรียนโดยจะเป็นคำถามแบบ Reveal Preference และนำปัจจัยต่าง ๆ ไปสร้างสถานการณ์สมมติเพื่อใช้สอบถามในแบบสอบถามชุดที่ 2 จากการศึกษาพบว่าหากมีการทำโครงการรถรับส่งนักเรียนที่จุดจอดอยู่ห่างจากบ้านไม่เกิน 10-20 นาที เวลาในการรอคอยรถนักเรียนไม่เกิน 5-10 นาที และค่าใช้จ่ายในการให้บริการไม่เกิน 5-15 บาท จะทำให้สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางได้ถึงร้อยละ 58.63

วีรยา เลี่ยมเงิน [2] ได้วิเคราะห์มูลค่าเวลาในการเดินทางของประชากรในเขตพื้นที่นครสวรรค์ กำหนดให้ผู้เดินทางเลือกรูปแบบการเดินทาง 2 รูปแบบคือ รถยนต์ส่วนตัวและรถโดยสารสาธารณะ โดยใช้วิธี Reveal Preference ในการสำรวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 150 ตัวอย่าง และสร้างสถานการณ์ทางเลือกจำนวน 9 สถานการณ์จากความแตกต่างในด้านเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยแต่ละสถานการณ์จะมีรูปแบบการเดินทาง 2 รูปแบบให้เลือก ผลการศึกษาพบว่าประชากรจังหวัดนครสวรรค์ยินดีที่จะจ่ายเงินเพิ่มขึ้น 0.50 บาทถ้าสามารถเดินทางได้เร็วขึ้นกว่าเดิม

จรินทร์ กังใจ [3] เป็นการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางเปรียบเทียบก่อนและหลังการให้บริการรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน โดยใช้วิธี Stated Preference (SP) และแบ่งกลุ่มข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มผู้ที่เดินทางโดยใช้รถยนต์ส่วนตัว 2. กลุ่มผู้เดินทางโดยใช้รถไฟฟ้าบีทีเอส และ 3. กลุ่มผู้เดินทางที่เลือกใช้รถประจำทาง งานวิจัยนี้พบว่ากลุ่มของผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัวที่มีอายุมากขึ้นมีแนวโน้มที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวเหมือนเดิมมากกว่าการเปลี่ยนไปใช้ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ซึ่งสอดคล้องกับรายได้ที่สูงขึ้นและจำนวนการครอบครองรถยนต์ส่วนตัว และผู้เดินทางในกลุ่มนี้จะให้ความสำคัญกับเวลาในการเดินทางในช่วงรองมากกว่าเพราะการเดินทางรองนั้นค่อนข้างมีความยากลำบากและไม่สะดวกสบาย ซึ่งมูลค่าเวลาของการเดินทางส่วนตัวเท่ากับ 3.11 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 94.52 ของรายได้เฉลี่ย กลุ่มของผู้ใช้รถไฟฟ้าบีทีเอสพบว่าเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะใช้รถไฟฟ้าบีทีเอสแบบเดิม ยกเว้นผู้มีที่พักอาศัยอยู่ในรัศมี 2 กิโลเมตรมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนมาใช้รถไฟฟ้าสายสีน้ำเงินโดยมูลค่าเวลาในการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าคิดเป็นร้อยละ 7.67 ของรายได้เฉลี่ย กลุ่มผู้ที่เลือกใช้รถโดยสารประจำทางหรือรถตู้ที่เป็นเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนมาเลือกใช้รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและให้ความสำคัญกับเวลาการเดินทางบนรถโดยสารประจำทางหรือรถตู้มากกว่ารถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยมูลค่าของเวลาคิดเป็นร้อยละ 21.81 ของรายได้เฉลี่ย

Fukuda และคณะ [4] ได้ศึกษาการเลือกรูปแบบการเดินทางด้วยระบบ Car-sharing โดยเน้นผู้เดินทางในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร โดยวิธี Stated Preference จำนวน 600 ตัวอย่าง โดยข้อมูลที่เก็บแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. แบบ Rating scale ซึ่งเป็นการให้คะแนนจากทัศนคติของผู้เดินทางที่

มีต่อ Car-sharing และ 2. การเลือกรูปแบบการเดินทางจากสถานการณ์สมมติที่กำหนด 9 สถานการณ์ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งแบบ (1) Binary logit ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่าง Car-sharing กับ ระบบการขนส่งรอง และ (2) Multinomial logit ซึ่งเป็นเปรียบเทียบระหว่าง Carsharing รถยนต์ส่วนตัว และรถโดยสารประจำทาง ซึ่งจากการศึกษาสรุปได้ว่าการที่จะทำให้ผู้เดินทางมีแนวโน้มที่จะหันมาใช้บริการ Car-sharing มากขึ้นจะต้องมีการ 1.กำหนดกลุ่มเป้าหมายให้เหมาะสม 2.เลือกสถานีจอดรถให้เหมาะสม และ 3.ระดับการให้บริการควรสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

Yanyong Guo และคณะ [5] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งาน Bike-sharing และระดับความพึงพอใจของนักศึกษาภายในเมืองมหาวิทยาลัย Ningbo โดยทำการวิเคราะห์แบบจำลอง Bivariate Ordered Probit Model และ 12 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งาน Bike-sharing อย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีจักรยานหรือจักรยานไฟฟ้าที่บ้านจะมีความถี่ในการใช้ Bike-sharing มากกว่ากลุ่มที่ไม่มี อีกทั้งเพศชายก็มีแนวโน้มที่จะใช้ Bike-sharing มากกว่าเพศหญิง และถ้าหากจุดจอด Bike-sharing อยู่ในระยะไม่เกิน 500 เมตรจะส่งผลทำให้ความน่าจะเป็นในการใช้ Bike-sharing เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.18

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 การเก็บรวมรวบข้อมูล

เนื่องจากการให้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งยังไม่มีในประเทศไทย ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีประสบการณ์ในการใช้งานมอเตอร์ไซค์แชริ่งและไม่สามารถเข้าใจถึงรูปแบบในการให้บริการ ดังนั้นในการเก็บแบบสอบถามจะต้องเป็นการสัมภาษณ์ตัวต่อตัวเพื่ออธิบายรายละเอียดและลักษณะของการให้บริการรมอเตอร์ไซค์แชริ่ง ซึ่งวิธีนี้จะค่อนข้างใช้เวลานานในการสัมภาษณ์แต่มีข้อดีคือจะได้รายละเอียดที่แม่นยำจากผู้ตอบแบบสอบถาม ในการเก็บข้อมูล ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 372 ตัวอย่าง คือ ผู้โดยสารที่ใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นระบบขนส่งรอง (Feeder) เพื่อเชื่อมต่อการเดินทางกับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (BTS หรือ MRT) ในพื้นที่เขตย่านศูนย์กลางทางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร โดยจะเน้นไปที่กลุ่มคนวัยทำงานหรือผู้ที่พักอาศัยอยู่ใกล้บริเวณแนวสถานีรถไฟฟ้า นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งผู้ตอบแบบสอบถามออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม A คือ ผู้ใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นระบบขนส่งรองที่มีระยะการเดินทางไม่เกิน 2 กิโลเมตรจากสถานีรถไฟฟ้า และกลุ่ม B คือ ผู้ใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นระบบขนส่งรองที่มีระยะการเดินทางมากกว่า 2 กิโลเมตรจากสถานีรถไฟฟ้า ซึ่งทั้งสองกลุ่มจะถูกกำหนดสถานการณ์สมมติที่มีรายละเอียดของปัจจัยแตกต่างกัน

3.2 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้จะสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจ โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

- <u>ส่วนที่ 1</u>: เป็นการสอบถามเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์รับจ้างที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน
- <u>ส่วนที่ 2</u>: ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องเลือกรูปแบบการเดินทางระหว่างรถจักรยานยนต์รับจ้างหรือมอเตอร์ไซค์แชริ่งตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ รวม 6 สถานการณ์ โดยกำหนดปัจจัยที่มีความแตกต่างกัน 2 ปัจจัย คือ (1) ค่าโดยสาร และ (2) เวลาในการเดินทาง โดยในส่วนนี้ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสองกลุ่ม (กลุ่ม A และ B) จะได้รับชุดคำถามที่ไม่เหมือนกัน ดังแสดงในรูปที่ 1 และรูปที่ 2
- <u>ส่วนที่ 3</u>: ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องเลือกปัจจัยที่ตนเองให้ความสำคัญสูงสุด 3 อันดับแรก เมื่อเลือกรูปแบบของการเดินทาง (Travel Mode) จากทั้งหมด 9 ปัจจัย เช่น ค่าเดินทาง เวลาเดินทาง ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความยากง่ายในการเชื่อมต่อการเดินทางไประบบอื่น เป็นต้น
- <u>ส่วนที่ 4</u>: ข้อมูลส่วนตัวของผู้ทำแบบสอบถามประกอบไปด้วย เพศ อายุ อาชีพ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ส่วนบุคคลต่อเดือน จำนวนรถยนต์ส่วนตัวและรถจักรยานยนต์ส่วนตัวที่ครอบครอง และการมีใบอนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์

	1. รถจักรยานยนต์รับจ้าง	2. มอเตอร์ไซค์แชร์ริ่ง
เวลาทั้งหมดในการเดินทาง	**10 นาที**	**10 นาที**
ค่าโดยสารในการเดินทาง	**30 บาท**	**20 บาท**
ลักษณะการขับขี่	เป็นผู้โดยสาร	เป็นผู้ขับขี่ด้วยตัวเอง
จำนวนผู้โดยสารสูงสุด	1 คน	2 คน
ลักษณะการใช้บริการ	เรียกรถตามจุดจอดวิน	จองรถผ่านแอปพลิเคชัน
ความเป็นส่วนตัว	-	+
ความปลอดภัย	ขึ้นอยู่กับวินมอเตอร์ไซค์	ขึ้นอยู่กับผู้ขับขี่เอง

รูปแบบการเดินทางที่ท่านเลือก
มอเตอร์ไซค์แชร์ริ่ง ❑ 1. รถจักรยานยนต์รับจ้าง ❑ 2.

รูปที่ 1 ตัวอย่างสถานการณ์สมมติสำหรับผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่ม A



รูปที่ 2 ตัวอย่างสถานการณ์สมมติสำหรับผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่ม B

3.3 พื้นที่การศึกษา

เนื่องจากงานวิจัยนี้กำหนดให้กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เดินทางที่ใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างในพื้นที่เขตย่านศูนย์กลางทางธุรกิจ เพื่อเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (BTS หรือ MRT) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดให้พื้นที่สำรวจข้อมูลในการวิจัยนี้ ประกอบไปด้วย 11 เขตของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตลาดพร้าว เขตห้วยขวาง เขตดินแดง เขตพญาไท เขตราชเทวี เขตปทุมวัน เขตสาทร เขตบางรัก เขตวัฒนา และเขตคลองเตย ดังแสดงด้วยพื้นที่แรเงาสีเหลืองในรูปที่ 3

รูปที่ 3 พื้นที่ในการเก็บข้อมูล

3.4 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบรถไฟฟ้าในเขตพื้นที่การศึกษามีจำนวนเฉลี่ยประมาณ 200,000 คนต่อวัน [6] และจำนวนผู้โดยสารที่ใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างเพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่สถานีรถไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 16 ของปริมาณผู้โดยสารระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน [7] ในการประมาณจำนวนกลุ่มที่ตัวอย่างที่เหมาะสมกับการสำรวจในงานวิจัยนี้ จะใช้สมการของเครซี่และมอร์แกน [8] ซึ่งเป็นวิธีการคำนวณที่ต้องทราบขนาดของประชากรและสัดส่วนลักษณะของประชากรที่สนใจ โดยกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะประชากรที่สนใจ เท่ากับ 0.16 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการเท่ากับ จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ คือ 206 ตัวอย่าง

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ ใช้วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยแบบโลจิสติก (Logistic Regression) ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์เชิงทำนาย (Predictive Analysis) และค่าความน่าจะเป็นจะอยู่ในรูปของฟังก์ชันซิกมอยด์ (Sigmoid) หรือฟังก์ชันรูปตัว S โดยแบบจำลองของงานวิจัยนี้มีเซตของทางเลือก 2 ทางเลือก หรือ แบบจำลองโลจิตทวินาม (Binary logit Model) โดยกำหนดให้ เมื่อตัวแปรตาม Y=1 หมายถึง กรณีเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่ง และเมื่อ Y=0 หมายถึง กรณีไม่เลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่ง (เลือกใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างเหมือนเดิม)

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สถิติข้อมูลเบื้องต้น

แบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 372 ชุดซึ่งรวบรวมได้จากผู้โดยสารที่ใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นระบบขนส่งรอง (Feeder) เพื่อเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้าในพื้นที่เขตย่านศูนย์กลางทางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ที่เดินทางในระยะทางไม่เกิน 2 กิโลเมตร (กลุ่ม A) จำนวน 275 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 73.94 และกลุ่มผู้ที่เดินทางในระยะทางตั้งแต่ 2 กิโลเมตรขึ้นไป (กลุ่ม B) จำนวน 97 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 26.1 โดยกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นเพศชายจำนวน 212 คน และเพศหญิง 160 คน และกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีแต่ละช่วง

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปด้านเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนข้อมูล 372 ตัวอย่าง		
เพศ	ชาย	212 (56.99%)
	หญิง	160 (43.01%)
อายุ (ปี)	เฉลี่ย = 28.33	SD = 4.92
สถานภาพ	โสด	299 (80.38%)
	สมรส	73 (19.62%)
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	23 (6.18%)
	ปริญญาตรี	286 (76.88%)
	ปริญญาโท หรือ สูงกว่า	63 (16.93%)
รายได้ส่วนบุคคล (บาท/เดือน)	เฉลี่ย = 25,659	SD = 11179.98
	≤ 10000	22 (5.91%)
	10,001-20,000	83 (22.31%)
	20,001-30,000	176 (47.31%)
	30,001-40,000	60 (16.13%)
	40,001-50,000	15 (4.03%)
	≥ 50,000	16 (4.30%)
จำนวนรถยนต์ส่วนตัว (คัน)	เฉลี่ย = 1.153	SD = 1.178
จำนวนรถจักรยานยนต์ส่วนตัว (คัน)	เฉลี่ย = 0.475	SD = 0.757
การมีใบอนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์	มี	175 (47.04)
	ไม่มี	197 (52.96)

หมายเหตุ – ตัวเลขในวงเล็บคือค่าร้อยละ

ตารางที่ 2 การใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างเพื่อเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนของกลุ่มตัวอย่าง

	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รถไฟฟ้าเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา (BTS)	205	55.11
รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (MRT)	167	44.89

ตารางที่ 3 รายละเอียดการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์รับจ้างของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
เวลาในการเดินทาง (นาที)	13.06	7.2	45	3
ค่าโดยสาร (บาท)	27.64	17.92	200	10
ความถี่ในการใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้าง (ครั้ง/สัปดาห์)	4.50	2.98	15	1
ระยะในการเดินทางต่อเที่ยว (กิโลเมตร)	2.066	1.746	12	0.3

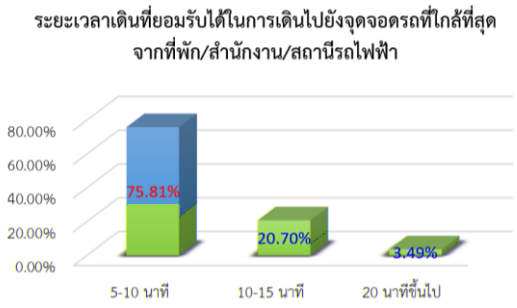
ตารางที่ 4 ปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในการเลือกรูปแบบการเดินทาง (หน่วย: คน) และคะแนนเฉลี่ย

	อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	คะแนนเฉลี่ย
A: ความสะดวกสบาย	95 (25.54)	90 (24.19)	60 (16.13)	2.164
B: ความปลอดภัย	50 (13.44)	45 (12.10)	47 (12.63)	1.161
C: ราคาค่าโดยสาร	55 (14.78)	64 (17.20)	64 (17.20)	1.427
D: เวลาในการเดินทาง	126 (33.87)	72 (19.35)	68 (18.28)	2.457
E: ความถี่และเวลาในการรอรถโดยสาร	14 (3.76)	37 (9.95)	35 (9.41)	0.581
F: ความพร้อมของระบบการให้บริการ	7 (1.88)	18 (4.84)	25 (6.72)	0.306
G: ความยากง่ายในการเชื่อมต่อการเดินทางไประบบอื่น	13 (3.49)	23 (6.18)	27 (7.26)	0.433
H: ความยากง่ายในการเข้าถึงบริการ/รับบริการ	9 (2.42)	15 (4.03)	35 (9.41)	0.336
I: ความแน่นอนของราคาค่าโดยสาร (ไม่มี Surged Price)	3 (0.81)	8 (2.15)	11 (2.96)	0.134

หมายเหตุ – ตัวเลขในวงเล็บคือค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

4.3 มุมมองในการใช้งานมอเตอร์ไซค์แชริ่ง

เป็นเรื่องที่ค่อนข้างยากในการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารหากมีการให้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งในอนาคต เนื่องจากยังเป็นรูปแบบการเดินทางแบบใหม่ ทำให้ผู้โดยสารยังไม่มีประสบการณ์ในการใช้งานยังไม่เกิดความคุ้นชิน นอกจากนี้ ตำแหน่งของสถานีจอดรถรถมอเตอร์ไซค์แชริ่งก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการให้บริการ ถ้าหากสถานีจอดรถอยู่ไกลกว่าจุดจอดวินมอเตอร์ไซค์ก็เป็นการยากที่ผู้เดินทางจะเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถจักรยานยนต์รับจ้างมาใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่ง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเพิ่มคำถามเพื่อสอบถามระยะเวลาเดินที่ยอมรับได้ของผู้ใช้บริการไปในการเดินจากที่พักหรือสำนักงาน ไปยังสถานีจอดรถที่อยู่ใกล้ที่สุด



รูปที่ 4 ระยะเวลาเดินที่ยอมรับได้

จากรูปที่ 4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ยินดีที่จะเดินไปยังจุดจอดรถมอเตอร์ไซค์แชริ่งที่ใกล้ที่สุดจากจากที่พัก/สำนักงาน ในระยะเวลา 5-

10 นาทีจำนวนร้อยละ 75.81 และระยะเวลาเดิน 10-15 นาที ร้อยละ 20.70 โดยกำหนดให้สถานีจอดรถมอเตอร์ไซค์แชริ่งอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนทั้งบีทีเอส (BTS) และเอ็มอาที (MRT) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถจอดรถมอเตอร์ไซค์แชริ่งและเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปยังรถไฟฟ้าได้โดยสะดวก

4.4 การสร้างแบบจำลองและวิเคราะห์สมการถดถอย

การศึกษานี้ใช้โปรแกรม R-Studio ในการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกตัวแปรที่เหมาะสมสำหรับการสร้างแบบจำลองพฤติกรรมการเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชร์ริ่ง และเมื่อพิจารณาความสมเหตุสมผลของเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ตัวแปร ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และค่าความคลาดเคลื่อน (Type I Error) ที่น้อยกว่า 0.05 พบว่า มีตัวแปรทั้งหมด 17 ตัวที่เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งดังแสดงในตารางที่ 5 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 372 ตัวอย่าง จะต้องเลือกรูปแบบการเดินทางจากสถานการณ์จำลองที่แตกต่างกันทั้งหมด 6 สถานการณ์ ทำให้มีจำนวนข้อมูลทั้งสิ้นรวม 2,232 ตัวอย่าง จากนั้น เมื่อทำการวิเคราะห์โดยใช้ความถดถอยแบบโลจิสติก (Logistic Regression) ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 5 ตัวแปรที่มีผลการต่อการพยากรณ์การเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่ง

ตัวแปร	คำอธิบาย
Y	การเลือกรูปแบบการเดินทาง (1=เลือกมอเตอร์ไซค์แชริ่ง, 0=เลือกรถจักรยานยนต์รับจ้าง)
TT_{Win}	เวลาการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์รับจ้างในสถานการณ์สมมติ (นาที)
TC_{Win}	ค่าโดยสารรถจักรยานยนต์รับจ้างในสถานการณ์สมมติ (บาท)
TT_{MS}	เวลาการเดินทางโดยมอเตอร์ไซค์แชร์ริ่งในสถานการณ์สมมติ (นาที)
TC_{MS}	ค่าโดยสารมอเตอร์ไซค์แชร์ริ่งในสถานการณ์สมมติ (บาท)
Frequency	ความถี่ในการใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างต่อสัปดาห์
Gender	เพศ (1=ชาย, 0=หญิง)
Age	อายุ (ปี)
Inc	รายได้ส่วนบุคคลต่อเดือน
No_MC	จำนวนรถจักรยานยนต์ส่วนตัว
No_Car	จำนวนรถยนต์ส่วนตัว
MC_Lic	การมีใบอนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์ (1=มี, 0 =ไม่มี)
Accep_Walk	ระยะเวลาเดินที่ยอมรับได้ในการเดินไปยังจุดจอดรถที่ใกล้ที่สุด (นาที)
Will_Pay	ค่าใช้จ่ายที่ยอมรับได้ในการใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งที่ระยะทาง 5 กิโลเมตร (บาท)
Rk_A	ปัจจัยในด้านความสะดวกสบาย
Rk_D	ปัจจัยในด้านเวลาในการเดินทาง
Rk_E	ปัจจัยในด้านความถี่และเวลาในการรอรถโดยสาร
Rk_F	ปัจจัยในด้านความพร้อมของการให้บริการ

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แบบจำลองโลจิตของตัวแปรที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่ง

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสถิติ t	Exp (β)
ค่าคงที่	-0.184	0.3885	-0.47	0.832
TT_{Win}	0.324	0.0223	14.51	1.382
TC_{Win}	0.048	0.0106	4.52	1.049
TT_{MS}	-0.289	0.0182	-15.88	0.749
TC_{MS}	-0.087	0.0138	-6.30	0.917
Frequency	0.129	0.0212	6.08	1.138
Gender	0.311	0.1168	2.66	1.364
Age	0.009	0.0049	-1.85	1.009
Inc	$1.15x10^{-5}$	0.0000	-2.63	1.000
No_MC	-0.385	0.0787	-4.89	0.680
No_Car	-0.130	0.0499	-2.60	0.878
MC_Lic	0.302	0.1278	2.37	1.353
Accep_Walk	0.066	0.0191	3.45	1.068
Will_Pay	0.042	0.0053	7.89	1.043
Rk_A	-0.073	0.0321	-2.26	0.930
Rk_D	-0.283	0.0310	-9.14	0.753
Rk_E	-0.126	0.0445	-2.83	0.882
Rk_F	-0.159	0.0625	-2.55	0.853

จากตารางที่ 6 พบว่า เวลาในการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์รับจ้าง (TT_{WIN}) มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้รถมอเตอร์ไซค์แชริ่งสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.324 รองลงมา ได้แก่ ตัวแปรเพศ (Gender) และการมีใบอนุญาตในการขับขี่รถจักรยานยนต์ (MC_Lic) มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.311 และ 0.302 ตามลำดับ สำหรับตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงลบต่อการเลือกใช้รถมอเตอร์ไซค์แชริ่งมากที่สุด คือ จำนวนรถจักรยานยนต์ส่วนตัวที่มีในครอบครอง (No_MC) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.385

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง พบว่า ถ้าหากผู้เดินทางให้ความสำคัญเกี่ยวกับเวลาในเดินทาง (Rk_D) มากขึ้น 1 ลำดับ จะส่งผลทำให้ความพึงพอใจหรืออรรถประโยชน์ที่ได้รับจากการเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งมีค่าลดลง เนื่องจากการใช้งานมอเตอร์ไซค์แชริ่งจะต้องมีการเดินไปยังสถานีจอดซึ่งอาจจะทำให้ใช้เวลาในการเดินทางรวมมากกว่าการเลือกใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้าง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเท่ากับ -0.283 และหากผู้เดินทางให้ความสำคัญเกี่ยวกับความพร้อมของระบบให้บริการ (Rk_F) มากขึ้น 1 ลำดับ ก็จะส่งผลทำให้ความพึงพอใจหรืออรรถประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งลดลงเช่นกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเท่ากับ -0.159

เมื่อพิจารณาค่า Odds Ratio หรือ Exp (β) ซึ่งเป็นค่าที่อธิบายสัดส่วนของความน่าจะเป็นของการเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งต่อความน่าจะเป็นที่จะไม่เลือกใช้บริการ พบว่า เพศชายจะมีความน่าจะเป็นในการเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งมากกว่าเพศหญิงอยู่ 1.364 เท่า และกลุ่มผู้

ที่มีใบอนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์มีโอกาสเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่ง 1.353 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มไม่มีใบอนุญาต นอกจากนี้ หากพิจารณาความถี่ของการใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างใน 1 สัปดาห์ (Frequency) จะพบว่า ถ้ามีการใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างเพิ่มขึ้น 1 ครั้งจะส่งผลให้มีโอกาสเลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งเพิ่มขึ้น 1.138 เท่าหรือคิดเป็นร้อยละ 13.8

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างชุดของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม พบว่าค่า Log-Likelihood ที่คำนวณโดยสมมติให้ค่าพารามิเตอร์ทุกตัวของแบบจำลองเท่ากับ 0 หรือ LL(0) มีค่าเท่ากับ -1404.2 และค่า Log-Likelihood ที่ได้เมื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ที่ดีที่สุด หรือ LL(β_{MLE}) มีค่าเท่ากับ -1035.65 ทำให้ค่า Likelihood Ratio เท่ากับ 737.1 โดยค่าวิกฤติไคสแควร์ที่มีค่าองศาอิสระ (Degree of freedom) 18 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 มีค่าเท่ากับ 34.81 ดังนั้นจึงสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง (ค่าสัมประสิทธิ์ทุกตัวมีค่าเท่ากับศูนย์) ได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่าสมการถดถอยโลจิตทวินามที่ได้ประมาณค่านั้นสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ค่อนข้างดี

จากตัวอย่างทั้งหมด 2,232 ตัวอย่าง แบบจำลองมีการพยากรณ์ผู้ที่เลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งถูกต้อง 1,639 ตัวอย่าง มีการพยากรณ์ผิดพลาด 593 ตัวอย่าง ซึ่งคิดเป็นร้อยละของการพยากรณ์ความถูกต้อง (Percent Correction Prediction) ของแบบจำลองอยู่ที่ร้อยละ 73.43 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างดีและมีความสอดคล้องกับข้อมูล

4.5 มูลค่าเวลาในการเดินทาง

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของเวลาในการเดินทาง (β_{time}) ด้วยวิธี Marginal Effect จะทำให้ทราบว่าเมื่อเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น 1 นาที จะส่งผลทำให้อรรถประโยชน์ของผู้โดยสารที่เลือกเดินทางด้วยมอเตอร์ไซค์แชริ่งลดลงเท่ากับ 0.289 สาเหตุที่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางลบเนื่องจากผู้โดยสารจะมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเดินทางลดลง ถ้าเวลาที่ใช้ในการเดินทางเพิ่มขึ้น ในส่วนของสัมประสิทธิ์ค่าโดยสารในการเดินทาง (β_{Cost}) หากค่าโดยสารในการให้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งมีค่าเพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้อรรถประโยชน์ของผู้โดยสารที่เลือกเดินทางโดยมอเตอร์ไซค์แชริ่งลดลงเท่ากับ 0.087 ดังนั้น จึงสามารถคำนวณมูลค่าของเวลาของผู้โดยสารที่เลือกใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งได้เท่ากับ -0.289/-0.0097 หรือ 3.32 บาทต่อนาที

ในทำนองเดียวกัน หากคำนวณสัมประสิทธิ์ของเวลาและค่าโดยสารในการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์รับจ้างจะได้มูลค่าเวลาของผู้โดยสารเท่ากับ -0.324/-0.048 หรือ 6.75 บาทต่อนาที กล่าวคือผู้โดยสารรถจักรยานยนต์รับจ้างยินดีที่จะจ่ายเงินเพิ่มขึ้น 6.75 บาท เพื่อเดินทางเร็วขึ้น 1 นาที

จากผลการคำนวณเปรียบเทียบมูลค่าของเวลาของทั้ง 2 รูปแบบการเดินทาง ทำให้ทราบว่าผู้โดยสารรถจักรยานยนต์รับจ้างมีมูลค่าของเวลามากกว่าผู้โดยสารมอเตอร์ไซค์แชริ่ง 2.032 เท่า

5. อภิปรายผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ทางเลือกแบบไม่ต่อเนื่องทางด้านพฤติกรรมและทัศนคติต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางระหว่างรถจักรยานยนต์รับจ้างกับรถมอเตอร์ไซค์แชริ่ง โดยสร้างสถานการณ์สมมติที่มีปัจจัยทางด้านเวลาและค่าโดยสารที่แตกต่างกัน และแยกตัวแปรออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ (1) ตัวแปรเวลาและค่าโดยสารในการเดินทาง (2) ตัวแปรด้านลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ และ (3) ตัวแปรปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง

ผลการศึกษาพบว่า ค่าโดยสารรถจักรยานยนต์รับจ้างส่งผลต่อความน่าจะเป็นในการเลือกใช้บริการรถมอเตอร์ไซค์แชริ่งอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด กล่าวคือถ้าผู้เดินทางมีความรู้สึกว่าค่าโดยสารของรถจักรยานยนต์รับจ้างแพงเกินไป ผู้เดินทางจะมีความรู้สึกต้องการที่จะใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งมากขึ้น สำหรับตัวแปรด้านลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม พบว่า เพศมีผลต่อความน่าจะเป็นในการเลือกใช้บริการมากที่สุด โดยเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งน้อยกว่าเพศชาย และสำหรับตัวแปรปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง พบว่าผู้โดยสารจะให้ความสำคัญกับเวลาในการเดินทางมากที่สุด จะส่งผลทำให้มีแนวโน้มในการใช้บริการรถมอเตอร์ไซค์แชริ่งลดลง อาจจะเป็นเพราะผู้โดยสารที่ใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างในปัจจุบันเป็นผู้เดินทางที่ต้องการความรวดเร็วในการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อไปยังสถานีรถไฟฟ้าให้รวดเร็วที่สุด ซึ่งการใช้บริการมอเตอร์ไซค์แชริ่งอาจจะมีความยุ่งยากในการใช้งาน เช่น การใช้งานผ่านทางแอปพลิเคชัน หรือการเดินไปยังสถานีจอดรถที่ไม่มีความคุ้นชินเท่ากับเดินไปยังจุดจอดวินมอเตอร์ไซค์ที่ใช้อยู่เป็นประจำ

5.2 ข้อจำกัดของการศึกษา

1) เนื่องจากมอเตอร์ไซค์แชริ่งยังไม่มีการให้บริการจริง ในการทำแบบสอบถามในงานวิจัยนี้จะต้องมีการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบของการให้บริการ ขั้นตอนและวิธีการใช้งาน รวมถึงลักษณะของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าที่ให้บริการโดยละเอียดเพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อน ทำให้ต้องใช้เวลานานในการทำแบบสอบถามแต่ละชุด ซึ่งในบางครั้งผู้โดยสารรถจักรยนต์รับจ้างค่อนข้างรีบในช่วงเช้าที่เป็นเวลาในการไปทำงาน ทำให้ในการเก็บข้อมูลอาจจะได้ไม่ครบถ้วน
2) งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเฉพาะกลุ่มผู้โดยสารที่ใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นระบบรอง (Feeder) เพื่อเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเท่านั้น ซึ่งยังขาดกลุ่มผู้โดยสารที่ใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างเดินทางออกจากที่พักไปยังป้ายจอดรถประจำทาง หรือกลุ่มผู้โดยสารที่ใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นรูปแบบการเดินทางหลักในการเดินทางจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
3) การกำหนดเวลาในการเดินทางในรูปแบบของมอเตอร์ไซค์แชริ่งอาจจะไม่ใช่เวลาที่แท้จริงในการเดินทาง เพราะผู้ใช้งานจริงอาจจะไม่มีความคุ้นชินในการใช้บริการผ่านทางแอปพลิเคชันมือถือ
4) การกำหนดจุดจอดรถมอเตอร์ไซค์แชริ่งที่ใกล้ที่สุด ในระยะเดินไม่เดิน 5 นาที อาจจะไม่มีความเหมาะสมในการให้บริการจริง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ อ.ดร.พงษ์สันธ์ บัณฑิตสกุลชัย ที่ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการทำงาน ตลอดจนการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการศึกษาจากทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

[1] ณภัทร เลขะวัฒนะ และศิรดล ศิริธร. (2557) การพัฒนาแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางสำหรับนักเรียนระหว่างรถยนต์ส่วนบุคคลและรถรับส่งนักเรียน. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2557: หน้า 61-67.

[2] วีรยา เลี่ยมเงิน. (2557). *การพัฒนาแบบจำาลองเพื่อหามูลค่าเวลาในการเดินทาง.* ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

[3] จรินทร์ กังใจ (2549). *การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางภายหลังการเปิดให้บริการของระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ : การศึกษาก่อนและหลังของระบบรถไฟฟ้ามหานครสายสีน้ำเงินในกรุงเทพมหานคร.* วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[4] Fukuda, T., Kashima, S., Fukuda, A. and Narupiti, S. (2005) "Analysis of Car Sharing Application on Consumer Orientation and Their Modal Selection in Bangkok". *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies* Vol. 6, pp. 1971 - 1986.

[5] Guo Y, Zhou J, Wu Y, Li Z (2017) Identifying the factors affecting bike-sharing usage and degree of satisfaction in Ningbo, China . *PLOS ONE,* 12(9): e0185100.

[6] สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2561). *การศึกษาสำรวจความต้องการการเดินทาง (Travel Demand Survey) และปรับปรุงฐานข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า เพื่อการวางแผนระบบขนส่งประเทศ*. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการขนส่งและจราจร (ศทท.).

[7] Chalermpong, S. and Wibowo, S. (2007) Transit Station access Trips and Factors Affecting Propensity to Walk to Transit Stations in Bangkok, Thailand. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies* Vol. 7.

[8] Krejcie, R.V. and Morgan, D.W. (1970) Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, pp. 607-610.