การศึกษาการเกิดการเดินทางของอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานคร

Trip Generation in Large Condominium in Bangkok

ธนารัช ศรีถาพร[1*] และ ศักดิ์สิทธิ์ เฉลิมพงศ์[2]

Tanarach Sritaporn[1*] and Saksith Chalermpong[2]

[1]นักศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[2]อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[1] Graduate students, Master of Transport Engineering, Civil Engineering, Chulalongkorn University

[2]Professor, Civil Engineering, Chulalongkorn University

**Corresponding author, E mail:: Tanarach_Sri@gmail.com*

บทคัดย่อ

การให้บริการของระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนบีทีเอสและรถไฟใต้ดินเอ็มอาร์ที ทำให้มีการสัญจรภายในตัวเมืองชั้นในที่มีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาพื้นที่บริเวณโดยรอบสถานี รวมถึงมีผลกระทบต่อรูปแบบการเดินทางจากแหล่งพักอาศัยบริเวณโดยรอบสถานีเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารชุดที่พักอาศัยขนาดใหญ่ ซึ่งมีปริมาณผู้พักอาศัยอยู่จำนวนมาก ในงานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการเกิดการเดินทางจากอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ห่างจากสถานีรถไฟฟ้าในระยะทางที่แตกต่างกันออกไปและศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดการเดินทางจากอาคารชุดขนาดใหญ่ อาทิเช่น จำนวนห้อง จำนวนที่จอดรถ อายุของอาคาร ราคาขายต่อตารางเมตร จำนวนเที่ยวรถสาธารณะ ระยะทางถึงรถไฟฟ้า ระยะทางถึงถนนหลัก ระยะทางถึงทางด่วนใกล้สุด ระยะทางถึงศูนย์กลางเมือง เป็นต้น โดยใช้ข้อมูลจากการสังเกตการณ์ สัมภาษณ์ และแบบทุติยภูมิ นำข้อมูลที่ได้มาใช้สมการถดถอยในการวิเคราะห์และอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดการเดินทางของอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่และตัวแปรปัจจัยต่าง ๆ จากผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองที่กำหนดตัวแปรตามที่แตกต่างกัน ตามรูปแบบการเดินทางและระยะห่างจากสถานี มีปัจจัยที่ส่งผลต่อจำนวนเที่ยวการเกิดการเดินทางแตกต่างกันด้วย โดยปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนเที่ยวการเกิดการเดินทาง ดังเช่น จำนวนห้อง จำนวนที่จอดรถ ราคาขายต่อตารางเมตร ค่าส่วนกลาง ระยะทางถึงรถไฟฟ้า ระยะทางถึงถนนหลักใกล้สุด ระยะทางถึงทางด่วนใกล้สุด ระยะทางถึงสยาม เป็นต้น โดยผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาแบบจำลองการเกิดการเดินทางของอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานครอันเป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการวางแผนการขนส่งในกรุงเทพมหานครต่อไป

คำสำคัญ: *การเกิดการเดินทาง, อาคารชุดพักอาศัย*

Abstract

The establishment of urban rail transit Systems, BTS-Green Line and MRT-Blue Line, makes traveling within the inner city more convenient. This mass transit affects the land development around the stations. Moreover, it influences the commuter to selection of transportation mode, especially those who live in large size condominiums with a high number of residents. This research aims to investigate the relationship between trip generation from large size condominiums located at a different distances from the urban-railway stations and influencing factors which are the attributes of considered condominiums. The examples of characteristics are Quantity of living unit, Quantity of parking lot, Age of buildings, Resale price per square meter, Number of visited public transportation, Distance to the urban-railway stations, Distance to the main road, Distance to nearest Expressway, Distance to city centers, etc. All investigated data are based on observation, interview, and secondary sources data. Regression Analysis was conducted to obtained data used to analyze and explain the relationship between the trip generation from large condominiums and various factors. The result shows that each regression model constructed from a different set of variables according to transportation mode and distance from the station has a significant influence on the number of trip generation. Moreover, it can be concluded that the attributes of condominiums which influencing the to number of trip generation included; the number of living unit, the number of parking lot, resale price per square meter, the number of visited public transportation, common fee charge, distance to urban-railway station, distance to the nearest main road, distance to the nearest expressway, distance to city centers, etc. The result of the study will be useful for the development of trip generation model from large sizes condominiums in Bangkok, which is an essential element of Bangkok's transportation planning in the future.

Keywords: *Trip Generation, Condominium*

1. บทนำ

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงที่มีประชากรมากที่สุดของประเทศ ทำให้เกิดปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น จึงจำเป็นต้องมีพื้นที่ที่ใช้ในการจอดรถยนต์มากขึ้น ทำให้มีการออกกฎหมายควบคุมอาคารเป็นกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ซึ่งมีเนื้อหากำหนดเรื่องการก่อสร้างอาคารบางประเภท ต้องสร้างพื้นที่จอดรถ รวมถึงพื้นที่ที่เกี่ยวกับการใช้รถยนต์ขึ้นมา และยังมีการบังคับใช้อยู่จนถึงปัจจุบัน ปัจจุบันมีการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนที่สำคัญเกิดขึ้น คือ ระบบขนส่งมวลชนประเภทราง ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานคร มี 3 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร 2) รถไฟฟ้ามหานคร 3) รถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิโดยระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนทั้ง 3 ระบบจะมีแนวเส้นทางผ่านแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งธุรกิจที่สำคัญ ซึ่งสิ่งที่เกิดขึ้นตามมาคือประชาชนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเลือกซื้อที่อยู่อาศัย

นอกจากนี้ในส่วนของนโยบายของภาครัฐผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ปี 2556 (กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ในราชกิจจานุเบกษา) ยังมีนโยบายสนับสนุนให้ผู้ประกอบการจัดให้มีพื้นที่ว่างสาธารณะ หรือจัดให้มีที่จอดรถยนต์ เพื่อเปลี่ยนถ่ายการสัญจรบริเวณสถานีรถไฟฟ้า โดยมีมาตรการให้ได้รับ

อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน สูงสุดถึงร้อยละ 20 ของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินตามที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละประเภท การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากข้างต้นกฎหมายข้อบังคับบางอย่างที่ถูกตั้งขึ้นมาบังคับใช้ในอดีตและยังคงบังคับใช้มาอย่างยาวนานซึ่งอาจไม่เหมาะสมในปัจจุบัน จึงทำให้เกิดข้อจำกัดของการพัฒนาเมืองในหลายๆ ด้าน ทำให้ที่ดินในพื้นที่มีศักยภาพไม่ถูกใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม ดังนั้นเพื่อที่จะพัฒนานโยบายกฎหมายควบคุมอาคารและการก่อสร้างอาคารหรือนโยบายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์หาปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลให้เกิดการเดินทางสำหรับอาคารขนาดใหญ่ที่มีกฎหมายบังคับจึงเป็นสำคัญ เพื่อประโยชน์ในการกำหนดทิศทางนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนานโยบายการวางผังเมืองให้เหมาะสมสอดคล้องกัน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเมืองอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการเกิดการเดินทาง (Trip generation) จากอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ห่างจากสถานีรถไฟฟ้าในระยะทางที่แตกต่างกันออกไป

2. เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดการเดินทางจากอาคารชุดขนาดใหญ่ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเป็นลักษณะและทำเลที่ตั้งของอาคารชุด

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาถึงข้อมูลที่เกี่ยวกับที่จอดรถ ความเป็นมาของกฎข้อบังคับเรื่องที่จอดรถในกรุงเทพมหานคร และการเกิดการเดินทาง (Trip Generation) โดยเน้นศึกษาอาคารชุดขนาดใหญ่ และศึกษาแนวเส้นทางของระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ที่เปิดให้บริการในปัจจุบัน รวมถึงทบทวนเอกสารและงานวิจัยในอดีตที่ผ่านมาในด้านความต้องการการเดินทางของผู้ที่พักอาศัยในชานเมืองและชนบท (จักรพงศ์ พงศ์ธไนศวรรย์, 2546), แบบจำลองการเกิดการเดินทางของที่พักอาศัยบริเวณกรุงเทพมหานคร (ชิษณุ อัมพรายน์ และ วัฒนวงศ์ รัตนวราห, 2554) และการเดินทางที่เกิดขึ้นจากบริเวณเคหะชุมชน *(*นิพนธ์ บุณยรัตพันธุ์, 2520) การเกิดการเดินทางจากสนามกีฬาขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร (พงศ์ทวี เลิศปัญญาวิทย์,2535) รวมถึงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ทำให้ได้ตัวแปรเพื่อเป็นการตั้งสมมติฐานและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยจะเก็บข้อมูลโดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ 1.ข้อมูลทางกายภาพและตำแหน่งที่ตั้ง 2. ข้อมูลการเดินทางของประชากร นำข้อมูลที่ได้มาใช้การถดถอยเชิงพหุด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด (Multiple Linear Regression)ในการวิเคราะห์และอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดการเดินทางของอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่และตัวแปรปัจจัยต่าง ๆ

3.1 กลุ่มตัวอย่าง

ในงานวิจัยนี้กลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาอ้างอิงจาก

- อาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ในระยะการเดินเท้าน้อยกว่า 500 เมตร และมากกว่า 500 เมตรแต่ไม่เกิน 5 กิโลเมตร จากสถานีรถไฟฟ้า ของ ระบบรถไฟฟ้าบีทีเอส ระบบรถไฟฟ้ามหานครหรือรถไฟฟ้าใต้ดิน รวมทั้งสิ้น 53 สถานี

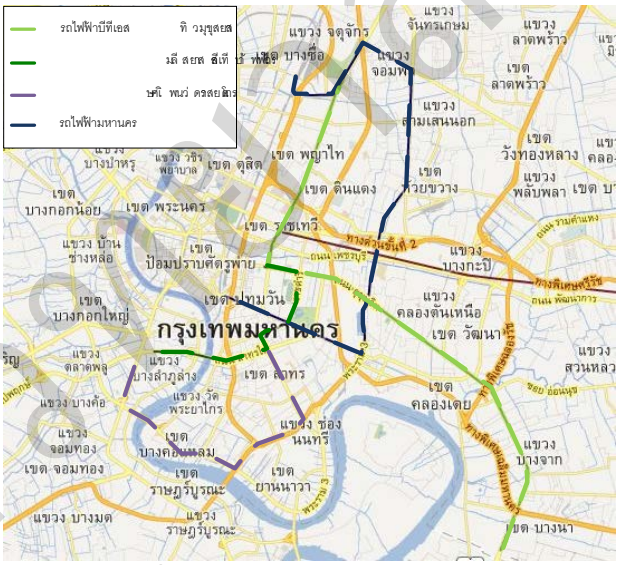
- เป็นอาคารชุดซึ่งอยู่ในเกณฑ์ข้อบังคับที่ต้องทำที่จอดรถตามกฎหมาย เช่น เข้าข่ายเป็นอาคารขนาดใหญ่ คือ มีความสูงจากถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไปและมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรือเข้าข่ายอาคารชุดที่มีพื้นที่ต่อหนึ่งครอบครัว ตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป

- วัตถุประสงค์หลักในการสร้างอาคารจะต้องเป็นที่พักอาศัย โดยมีพื้นที่เพื่อการค้าน้อยกว่าร้อยละ 10

- ก่อสร้างแล้วเสร็จและมีระยะเวลาเปิดให้ใช้งานจริงมาแล้วตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป ณ เวลาที่ดำเนินงานวิจัย

โดยตัวอย่างจะทำการคัดเลือกด้วยวิธีสุ่มเป็นจำนวน 42 โครงการในการแทนอาคารที่พักอาศัยในกรุงเทพมหานคร

3.2 สมมติฐานของงานวิจัย



รูปที่ 1 ระบบขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานหลักของงานวิจัยคือ อาคารชุดที่มีระยะทางห่างจากสถานีรถไฟฟ้าแตกต่างกันจะส่งผลให้มีปริมาณการเกิดการเดินทางที่แตกต่างกันด้วย รวมถึงปัจจัยต้นอื่น ๆ ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ที่น่าจะส่งผลต่อการเกิดการเดินทาง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวแปรต้นที่จะทำการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเชิงพหุด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด

ตัวแปรต้น	สัญลักษณ์ตัวแปร	หน่วย
จำนวนห้อง	Unit	ห้อง
จำนวนที่จอดรถ	Parking	คัน
ที่จอดรถต่อจำนวนห้อง	Unit/Parking	คัน
ราคาขายต่อตารางเมตร	Price	บาท
จำนวนเที่ยวรถสาธารณะ	Bus	สาย
ค่าส่วนกลาง	Maintenance fee	บาท
อายุของโครงการ	period	ปี
ระยะทางถึงรถไฟฟ้า	Distance_Rail	เมตร
ระยะทางถึงถนนหลักใกล้สุด	Distance_Mainroad	เมตร
ระยะทางถึงทางด่วนใกล้สุด	Distance_Highway	เมตร
ระยะทางถึงสีลม	Distance_Silom	เมตร
ระยะทางถึงสยาม	Distance_Siam	เมตร
ระยะทางถึงอโศก	Distance_Asok	เมตร

3.3 การสำรวจข้อมูลและการวิเคราะห์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางกายภาพและลักษณะเฉพาะของอาคารชุด โดยข้อมูลในส่วนนี้สามารถหาได้มาจากหลายแหล่ง โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิของอาคารชุด จากเวปไซต์ของอาคารชุดแต่ละแห่ง เวปไซต์รวบรวมข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ของประเทศไทย ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ศูนย์ข้อมูลวิจัยและประเมินค่าอสังหาริมทรัพย์ไทย กรมที่ดิน กรมธนารักษ์ และการสัมภาษณ์นิติบุคคลอาคารชุด นอกจากนี้ยังมีข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมวิเคราะห์ด้วยตนเอง ได้แก่ ระยะทางระหว่างโครงการกับถนนสายหลัก ระยะทางระหว่างโครงการกับสถานีรถไฟฟ้า ระยะทางระหว่างโครงการกับทางด่วน โดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลลักษณะการเดินทางและวัตถุประสงค์การเดินทางของประชากร ปริมาณของผู้ที่เดินทางออกจากโครงการอาคารชุดพักอาศัยในพื้นที่ที่ระบุไว้ รวมทั้งหมด 42 ตัวอย่าง โดยวิธีการสังเกตการณ์ในช่วงเวลาที่สนใจ คือช่วงเวลา 06:30-10:30 น. ในวันธรรมดาจันทร์-ศุกร์ช่วงเปิดเทอมของทั้งระดับโรงเรียนและระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งคาดว่าจะมีการเดินทางสูงที่สุด จำนวน 40 ตัวอย่าง และเก็บข้อมูลในช่วงเวลา 06:30-18:30 น. รวม 12 ชั่วโมงในวันธรรมดาช่วงเปิดเทอมเพื่อเปรียบเทียบการเดินทางทั้งวัน 2 ตัวอย่าง โดยแบ่งลักษณะการเดินทางออกเป็น 2 ลักษณะ คือ 1) เดินทางออกจากโครงการโดยใช้ยานพาหนะ เช่น รถยนต์ส่วนบุคคล รถรับจ้างสาธารณะ รถจักรยานยนต์ และ 2) ผู้ที่เดินทางออกจากโครงการโดยวิธีการเดิน

สำหรับการวิเคราะห์นั้น ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) วิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด (Multiple Linear Regression) เพื่อสร้างแบบจำลองการเดินทาง

เปรียบเทียบแบบจำลองการเกิดการเดินทางเมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยระยะทางที่แตกต่างกัน เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดการเดินทางของอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่และตัวแปรปัจจัยต่าง ๆ

4. ผลการวิจัย

4.1 การวิเคราะห์แบบจำลองวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ

เนื่องจากงานวิจัยนี้ข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมมาเป็นตัวแปรเชิงปริมาณทั้งหมด จึงสามารถกำหนดตัวแปรได้ตามตารางที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แบบจำลองวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ ในการพิจารณาตัวแปรตาม (Y) ทั้งในแง่ของการเกิดการเดินทางโดยรถยนต์และการเดิน ประกอบด้วยจำนวนชุดข้อมูล 42 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นอาคารชุดที่อยู่ใกล้สถานีในระยะ 500 เมตร 18 ตัวอย่าง อาคารชุดที่อยู่ห่างจากสถานีมากกว่าระยะ 500 เมตร 24 ตัวอย่าง

ตารางที่ 2 ค่าตัวแปรต้นด้านลักษณะของอาคาร

ตัวแปรต้น	อาคารชุดระยะห่างน้อยกว่า 500 ม.จากสถานี				อาคารชุดระยะห่างมากกว่า 500 ม.จากสถานี			
	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max
จำนวนห้อง (ห้อง)	349.50	159.94	66.00	620.00	614.33	517.15	95.00	1827.00
จำนวนห้องมีผู้พักอาศัย (ห้อง)	253.56	113.77	104.00	458.00	605.73	466.38	93.00	1365.00
จำนวนห้องให้เช่า (ห้อง)	101.06	92.40	0.00	375.00	133.53	188.48	0.00	525.00
จำนวนห้องว่าง (ห้อง)	53.81	56.07	0.00	197.00	75.07	133.35	0.00	462.00
ที่จอดรถรวมซ้อนคัน(คัน)	229.67	168.10	23.00	752.00	349.88	313.33	50.00	1418.00
สัดส่วนที่จอดรถต่อห้อง(คัน/ห้อง)	0.64	0.28	0.35	1.53	0.67	0.49	0.30	2.00
รถจอดจริงวันธรรมดา(ร้อยละ)	158.55	84.60	23.00	287.00	327.21	299.86	15.00	1135.00
รถจอดจริงวันหยุด(ร้อยละ)	161.64	81.01	23.00	287.00	289.00	228.78	12.00	795.00
อายุอาคาร (ปี)	5.67	3.09	2.00	11.00	7.63	6.86	2.00	25.00
ราคาขาย (พันบาท/ตร.ม.)	161.19	52.26	67.53	290.48	126.51	34.51	53.50	196.82
จำนวนเที่ยวรถสาธารณะ (สาย)	19.78	11.21	2.00	40.00	27.17	12.10	2.00	58.00
ค่าส่วนกลาง (บาท/ตร.ม.)	44.64	14.59	27.00	79.00	40.86	11.47	15.00	60.00

ตารางที่ 3 ค่าตัวแปรต้นด้านตำแหน่งที่ตั้งของอาคาร

ตัวแปรต้น	อาคารชุดระยะห่างน้อยกว่า 500 ม.จากสถานี				อาคารชุดระยะห่างมากกว่า 500 ม.จากสถานี			
	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max
ระยะทางถึงสถานีรถไฟฟ้า (เมตร)	320.00	160.00	20.00	500.00	1,780.00	1,133.26	600.00	3,700.00
ระยะทางถึงถนนสายหลัก (เมตร)	88.00	170.54	0.00	600.00	585.42	619.84	0.00	2,300.00
ระยะทางถึงจุดขึ้นทางด่วน (เมตร)	2,041.67	931.83	850.00	4,500.00	2,977.92	1,805.07	640.00	7,500.00
ระยะทางถึง CBD สีลม (เมตร)	7,944.44	5,036.71	1,400.00	14,500.00	12,381.25	5,430.89	2,600.00	19,100.00
ระยะทางถึง CBD สยาม (เมตร)	7,511.11	4,382.03	1,200.00	12,900.00	10,493.75	3,837.13	3,000.00	15,700.00
ระยะทางถึง CBD อโศก (เมตร)	7,950.00	2,485.07	3,200.00	11,300.00	9,831.25	4,089.67	750.00	16,300.00

ตารางที่ 4 ค่าตัวแปรตามจำนวนเที่ยวการเดินทาง

ตัวแปรต้น	อาคารชุดระยะห่างน้อยกว่า 500 ม.จากสถานี				อาคารชุดระยะห่างมากกว่า 500 ม.จากสถานี			
	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max
จำนวนเที่ยวการเดินทางที่เกิดขึ้นทั้งหมด (เที่ยว)	253.22	142.58	62.00	588.00	334.58	314.40	53.00	1,173.00
จำนวนเที่ยวการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล(เที่ยว)	103.72	66.57	9.00	270.00	143.00	143.78	13.00	475.00
จำนวนเที่ยวการเดินทางโดยการเดิน (เที่ยว)	149.50	91.13	35.00	383.00	191.58	184.74	28.00	698.00
จำนวนเที่ยวการเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ(เที่ยว)	112.61	122.79	0.00	513.00	185.67	202.40	4.00	786.00
จำนวนเที่ยวการเดินทางเพื่อไปทำงาน (เที่ยว)	116.61	66.61	0.00	248.00	131.63	151.51	0.00	544.00
จำนวนเที่ยวการเดินทางเพื่อไปเรียน (เที่ยว)	24.00	20.37	0.00	75.00	17.29	20.08	0.00	66.00

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานของแบบจำลองไว้ว่าการเกิดการดินทางจากที่พักอาศัยขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานครทั้งในรูปแบบการเดินและรถยนต์ จะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยต่าง ๆ ตามตารางที่ 2 ตารางที่ 3 และตารางที่ 4 ซึ่งการนำตัวแปรอิสระเข้าในสมการแบบจำลอง ในงานวิจัยนี้จะทำการเลือกตัวแปรที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการเกิดการเดินทางจากที่พักอาศัยขนาดใหญ่ โดยวิธีการคัดเลือกตัวแปรต่าง ๆ จากการทบทวนวรรณกรรม โดยการดำเนินการวิเคราะห์แบบจำลองเริ่มจากการกำหนดตัวแปรอิสระทั้งหมดใส่ลงไปในแบบจำลอง แล้วเลือกใช้วิธี Stepwise Analysis ในการวิเคราะห์ หลังจากนั้นค่อยลดตัวแปรทีละตัวโดยพิจารณาจากการลดตัวแปรแต่ละตัวที่ทำการลดว่ามีผลกระทบต่อรูปแบบจำลองมากน้อยอย่างไร โดยพิจารณาจาก ค่าสถิติ F และ t สุดท้ายแล้วจะใช้การเปรียบเทียบแบบจำลองโดยวิธี F test เพื่อคัดเลือกแบบจำลองที่ดีที่สุด

ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดตัวแปรตามเป็นการเกิดการเดินทางจากที่พักอาศัยขนาดใหญ่ในรูปแบบการเดินและรถยนต์ ทั้งกรณีตำแหน่งของอาคารชุดอยู่ใกล้กับสถานีในระยะ 500 เมตรและมากกว่า 500 เมตรสามารถแสดงแบบจำลองได้ตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สรุปแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์

แบบจำลอง	**กำหนดตัวแปรตาม**	**แบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์**	**Adjusted R-squared**	**Durbin-Watson**
1	รูปแบบการเดินทางโดยรถยนต์ กรณีอาคารชุดอยู่ในรัศมีระยะ 500 เมตร	Y= 373.374+ 0.130 (Unit) – 0.295(Parking)+ 1.679(Maintenance fee) – 0.015(Distance_Asok)	0.954	2.496
2	รูปแบบการเดินทางโดยการเดิน กรณีอาคารชุดอยู่ในรัศมีระยะ 500 เมตร	Y=597.188+ 0.190 (Unit) – 0.001(Parking) - 3.256(Bus) +8.603(period) -0.200(Distance_Rail) – 0.286(Distance_Mainroad)-0.007(Distance_Asok)	0.985	2.733

แบบจำลอง	กำหนดตัวแปรตาม	แบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์	Adjusted R-squared	Durbin-Watson
3	รูปแบบการเดินทางโดยทั้งรูปแบบการเดินและรถยนต์ กรณีอาคารชุดอยู่ในรัศมีระยะ 500 เมตร	Y = 760.583+ 0.327 (Unit) – 0.131(Parking) – 0.002(Price) -7.325 (Bus) +2.533 (Maintenance fee) – 0.174(Distance_Mainroad) -0.024(Distance_Asok)	0.994	2.667
4	รูปแบบการเดินทางโดยรถยนต์ กรณีอาคารชุดอยู่ห่างจากสถานีมากกว่าระยะ 500 เมตร	Y = -1235.489+ 0.177 (Unit) + 0.004(Price) + 4.345(Bus) +9.207(Maintenance fee) - 0.034(Distance_Rail) +0.135 (Distance_Mainroad) - 0.029 (Distance_Asok)	0.942	1.694
5	รูปแบบการเดินทางโดยการเดิน กรณีอาคารชุดอยู่ห่างจากสถานีมากกว่าระยะ 500 เมตร	Y=-1195.510 + 0.402 (Parking) + 0.002(Price) + 12.155(Bus) +13.199(Maintenance fee) - 0.102(Distance_Rail) +0.034 (Distance_Siam)	0.961	1.678
6	รูปแบบการเดินทางโดยรูปแบบการเดินและรถยนต์กรณีอาคารชุดอยู่ห่างจากสถานีมากกว่าระยะ 500 เมตร	Y = -2334.339 + 0.259(Unit) +0.236(Parking) + 0.005 (Price) + 14.912 (Bus) +20.512 (Maintenance fee) - 0.134 (Distance_Rail) +0.122(Distance_Mainroad) +0.033 (Distance_Highway)+0.054 (Distance_Siam)	0.999	2.749

5. การอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

แบบจำลองที่ 1 ซึ่งกำหนดตัวแปรตาม (Y) เป็นรูปแบบการเดินทางโดยรถยนต์ กรณีอาคารชุดอยู่ใกล้สถานีในระยะ 500 เมตร พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการเกิดการเดินทางจากอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ ได้แก่ จำนวนห้อง, จำนวนที่จอดรถ, ค่าส่วนกลางและระยะทางถึงสถานีอโศก

แบบจำลองที่ 2 ซึ่งกำหนดตัวแปรตาม (Y) เป็นรูปแบบการเดินทางโดยการเดิน กรณีอาคารชุดอยู่ใกล้สถานีในระยะ 500 เมตร พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการเกิดการเดินทางจากอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ ได้แก่ จำนวนห้อง, จำนวนที่จอดรถ, จำนวนเที่ยวรถสาธารณะ, อายุโครงการ, ระยะทางถึงรถไฟฟ้า, ระยะทางถึงถนนหลักใกล้สุด และระยะทางถึงอโศก

ในส่วนแบบจำลองที่ 3 ซึ่งกำหนดตัวแปรตาม (Y) รูปแบบการเดินทางโดยทั้งรูปแบบการเดินและรถยนต์ กรณีอาคารชุดอยู่ในรัศมีระยะ 500 เมตร พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการเกิดการเดินทางจากอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ ได้แก่ จำนวนห้อง, จำนวนที่จอดรถ, ราคาขายต่อตารางเมตร, จำนวนเที่ยวรถสาธารณะ, ค่าส่วนกลาง, ระยะทางถึงถนนหลักใกล้สุดและระยะทางถึงอโศก

แบบจำลองที่ 4 ซึ่งกำหนดตัวแปรตาม (Y) เป็นรูปแบบการเดินทางโดยรถยนต์ กรณีอาคารชุดห่างจากสถานีมากกว่าระยะ 500 เมตร พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการเกิดการเดินทางจากอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ ได้แก่ จำนวนห้อง, ราคาขายต่อตารางเมตร, จำนวนเที่ยวรถสาธารณะ, ค่าส่วนกลาง, ระยะทางถึงรถไฟฟ้า, ระยะทางถึงถนนหลักใกล้สุดและระยะทางถึงอโศก

แบบจำลองที่ 5 ซึ่งกำหนดตัวแปรตาม (Y) เป็นรูปแบบการเดินทางโดยการเดิน กรณีอาคารชุดห่างจากสถานีมากกว่าระยะ 500 เมตร พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการเกิดการเดินทางจากอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ ได้แก่ จำนวนที่จอดรถ, ราคาขายต่อตารางเมตร, จำนวนเที่ยวรถสาธารณะ, ค่าส่วนกลาง, ระยะทางถึงรถไฟฟ้า และระยะทางถึงสยาม

แบบจำลองที่ 6 ซึ่งกำหนดตัวแปรตาม (Y) เป็นรูปแบบการเดินทางโดยทั้งรูปแบบการเดินและรถยนต์ กรณีอาคารชุดห่างจากสถานีมากกว่าระยะ 500 เมตร พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการเกิดการเดินทางจากอาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่ ได้แก่ จำนวนห้อง, จำนวนที่จอดรถ, ราคาขายต่อตารางเมตร, จำนวนเที่ยวรถสาธารณะ, ค่าส่วนกลาง, ระยะทางถึงรถไฟฟ้า, ระยะทางถึงถนนหลักใกล้สุด, ระยะทางถึงทางด่วนใกล้สุดและระยะทางถึงสยาม

6. บทสรุป

ผลจากแบบจำลองที่ได้เป็นแนวคิดสำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน ว่าแท้จริงแล้วปัจจัยด้านใดที่ส่งผลต่อการเกิดการเดินทางของอาคารพักอาศัยขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน

แบบจำลองการถดถอยเชิงพหุด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุดนั้นเป็นแบบจำลองที่มีการวิเคราะห์และพิจารณาในหลายด้าน ทำให้ทราบว่าการเกิดการเดินทางจากที่พักอาศัยขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานครนั้นจะเห็นได้ว่าในด้านระยะทางจากที่พักอาศัยถึงสถานี และจำนวนห้องของที่พักอาศัย เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมการเพิ่มขึ้นของการเกิดการเดินทางจากที่พักอาศัยขนาดใหญ่ทั้งในรูปแบบการเดินและรถยนต์

การศึกษานี้ได้พิจารณาเฉพาะปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ จำนวนห้อง จำนวนที่จอดรถ ระยะทางถึงรถไฟฟ้า ราคาขายต่อตารางเมตร จำนวนเที่ยวรถสาธารณะ ระยะทางถึงถนนหลัก ระยะทางถึงทางด่วนใกล้สุด แต่ยังขาดการวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ อาทิเช่น รายได้ของประชากร การจ้างงานในพื้นที่ โดยปัจจัยทั้งหมดเหล่านี้ส่งผลต่อการวิเคราะห์แบบจำลองการถดถอยเชิงพหุด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุดทำให้ผลของการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารคลาดเคลื่อนไปด้วย

สุดท้ายงานวิจัยนี้เป็นเพียงการเสนอตัวอย่างการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลเท่าที่หาได้ภายในระยะเวลาที่จำกัด หากต้องการให้แบบจำลองมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น จำเป็นต้องเพิ่มตัวแปรให้มีความสอดคล้องของข้อมูลและปัจจัยในการวิเคราะห์ หรือแม้แต่ปัจจัยด้านคุณลักษณะของการเดินทาง เพื่อให้แบบจำลองการถดถอยเชิงพหุด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุดนั้นมีความถูกต้องยิ่งขึ้นไป

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดามารดา รศ.ดร.ศักดิ์สิทธิ์ เฉลิมพงศ์ และเหล่าคณาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่คอยช่วยดูแล ให้กำลังใจและให้คำปรึกษาเสนอแนวทางดำเนินงานวิจัยเป็นอย่างดี รวมถึงผู้ให้ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างอาคารชุดพักอาศัย

8. เอกสารอ้างอิง

จักรพงศ์ พงศ์ธไนศวรรย์. (2546). การพัฒนาแบบจำลองความต้องการการเดินทางของผู้ที่พักอาศัยในชานเมืองและชนบท ในจังหวัดเชียงใหม่. (มหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ชิษณุ อัมพรายน์ และ วัฒนวงศ์ รัตนวราห. (2554). ทำการศึกษาแบบจำลองการเกิดการเดินทางของที่พักอาศัยบริเวณกรุงเทพมหานคร

นิพนธ์ บุณยรัตพันธุ์. (2520). การเดินทางที่เกิดขึ้นจากบริเวณเคหะชุมชน. (มหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พงศ์ทวี เลิศปัญญาวิทย์. (2535). แบบจำลองการเกิดการเดินทางจากสนามกีฬาขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร. (มหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยรังสิต