

รูปแบบการให้บริการของรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานี ระบบขนส่งมวลชนทางรางในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล *

Songthaew Service Patterns in Areas Surrounding Rail Transit Stations in Bangkok and Its Vicinity

บัณฑิตา พันธวุฒิยานนท์**

Bandhita Pandhawuttiyanon ***

เปี่ยมสุข สนิท****

Peamsook Sanit *****

บทความนี้

Received

31 พฤษภาคม 2567

Revised

23 กรกฎาคม 2567

Accepted

9 กันยายน 2567

บทคัดย่อ

รถสองแถวเป็นระบบขนส่งสาธารณะ (Paratransit) รูปแบบหนึ่งที่มีบทบาทเป็นระบบขนส่งรอง (Feeder mode) เนื่องจากรูปแบบยานพาหนะมีขนาดเล็ก สะดวกต่อการเข้าถึงถนนสายย่อย ลดข้อจำกัดในการเข้าถึงพื้นที่ นอกจากนี้ยังได้รับการนิยามว่า เป็นระบบขนส่งนอกระบบ (Informal transport) ด้วยบริการมีความยืดหยุ่น และปรับตัวต่อสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าระบบขนส่งมวลชน

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจรูปแบบการให้บริการ และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการของรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่งมวลชนทางราง ประกอบด้วยสายสีเขียวอ่อน สายสีเขียวเข้ม สายสีน้ำเงิน สายสีม่วง สายสีแดง สายสีเหลือง และแอร์พอร์ต เรล ลิงก์ โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนผู้ให้บริการรถสองแถวสายละ 1 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 100 ตัวอย่าง ผลการ

* บทความวิจัยนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต เรื่องรูปแบบการให้บริการของรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่งมวลชนทางรางในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

** นิสิตปริญญาโท คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*** Master's degree student, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

**** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ดร.)

***** Assistant Professor of Faculty of Architecture, Chulalongkorn University (Ph.D.)

ศึกษาพบว่า รูปแบบการให้บริการด้านระยะทางและความถี่มีความแตกต่างกันตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยรถสองแถวที่ให้บริการในพื้นที่โดยรอบสถานีขานเมืองมีส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ จะมีระยะทางเฉลี่ยมากกว่าและความถี่ต่ำกว่าสถานีศูนย์กลางเมือง ขณะที่เส้นทางที่ให้บริการในย่านพาณิชยกรรม มีการเปลี่ยนแปลงการให้บริการ เพื่อสนับสนุนระบบขนส่งมวลชนทางรางมากกว่ารถสองแถวที่ให้บริการในย่านที่อยู่อาศัยด้วยการเพิ่มระยะทางเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการไม่ได้สัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีนัยสำคัญ แต่เกิดจากนโยบายของผู้ประกอบการและผู้ให้บริการที่เล็งเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้มีจำนวนผู้โดยสารเพิ่มขึ้น ในสถานการณ์ที่ปริมาณผู้โดยสารลดลง ดังนั้น นโยบายสนับสนุนศักยภาพของรถสองแถวในการทำหน้าที่เป็นระบบขนส่งรองของระบบขนส่งมวลชนทางรางจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนอย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: รถสองแถว, ระบบขนส่งรอง, ระบบขนส่งนอกระบบ, ระบบขนส่งมวลชนทางราง, การขนส่งทางบก, การขนส่งมวลชน, บริการสาธารณะ, รถประจำทาง, รถโดยสารสาธารณะ, ระบบขนส่งกึ่งอัตโนมัติ

Abstract

Songthaew is a form of paratransit service that functions as a feeder mode. It plays a significant role in overcoming transportation limitations by providing small vehicles that can access narrow alleys and facilitate the transfer of passengers to the mass transit system. In addition, Songthaew is recognized as an informal transportation option, characterized by greater flexibility and adaptability to varying conditions and changes compared to fixed-route mass transit systems.

This study aims to survey and analyze Songthaew service patterns and adaptations in the areas surrounding rail stations in Bangkok and its vicinity. The target population consists of Songthaew service providers, including drivers, managers, and entrepreneurs, who operate within 500 meters of the rail transit stations. These stations include the BTS Light Green Line, Dark Green Line, MRT Blue Line, Purple Line, Yellow Line, SRT Red Line, and the Airport Rail Link. The sampling method employed is purposive sampling. One sample represents a single

Songthaew line. The results of this study indicate that Songthaew service patterns vary depending on land use. Songthaew providers operating around low-density residential area stations tend to have longer distance routes with lower frequencies compared to those serving urban high-density and commercial area stations. Furthermore, Songthaew services have been adapted to support the rail transit system in high-density and commercial areas, primarily by offering longer distance routes.

However, the adjustment of service patterns is not significantly related to land use; rather, it is influenced by the policies of the service providers, which aim to address the issue of declining passenger numbers. For this reason, a policy to support Songthaew as a feeder mode for the rail transit system is essential for the sustainable development of the mass transit system.

Keywords: Songthaew service patterns, Feeder mode, Informal transport, Rail transit system, Local transit, Transportation, Automotive, Public services, Paratransit

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันระบบขนส่งมวลชนทางรางได้เข้ามามีบทบาทในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จากแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (M-MAP) เพื่อให้เกิดโครงข่ายการเดินทางที่สมบูรณ์ และมีศักยภาพในการขนถ่ายผู้โดยสารเข้าสู่ศูนย์กลางเมืองได้ในครั้งละมาก ลดการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน และสามารถควบคุมเวลาในการเดินทางได้ดีกว่าการใช้รถประจำทาง ทำให้ปัจจุบันมีรถไฟฟ้าเปิดให้บริการทั้งหมด 8 สาย รวมทั้งสิ้น 135 สถานี ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งสัมพันธ์กับการเดินทาง (Rodrigue, 2024, p. 180) และด้วยข้อจำกัดที่ระบบขนส่งมวลชนทางรางไม่สามารถเข้าถึงได้ทุกพื้นที่ ประกอบกับโครงถนนเป็นแบบก้างปลา (Cul-de-sacs) ทำให้เกิดระยะทางที่ไม่สามารถเข้าถึงสถานีได้ในระยะเดินเท้า เพื่อเป็นการลดข้อจำกัดในการเข้าถึงจึงจำเป็นต้องพึ่งพาระบบขนส่งรองในการเชื่อมต่อการเดินทางเข้าสู่สถานี โดยหนึ่งในระบบขนส่งรองที่มีบทบาทในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลคือ รถสองแถว ซึ่งถูกจัดเป็นระบบขนส่งนอกระบบที่มีความคล่องตัวในการให้บริการ ด้วยค่าโดยสารที่มีราคาถูก และเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้การเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะสมบูรณ์ (Amrapala, 2019, p. 165) แต่ดำเนินการโดยขาดมาตรการและข้อบังคับที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน และไม่มีหน่วยงานรัฐรับผิดชอบการดำเนินการโดยตรง (Cervero, 2000, p. 3) จึงเกิดช่องว่างที่ระบบมีความยืดหยุ่นในการให้บริการและสามารถปรับตัวต่อสถานะที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าระบบขนส่งมวลชน

การพัฒนา ระบบขนส่งนอกระบบจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้การเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะกลายเป็นทางเลือกที่สะดวกและมีประสิทธิภาพ โดยเชื่อมการเดินทางเข้าสู่สถานีรถไฟฟ้า และลดการใช้เวลาระหว่างจุดเริ่มต้นเดินทางไปยังสถานีรถไฟฟ้า (First mile) และจากสถานีรถไฟฟ้าไปยังจุดหมายปลายทาง (Last mile) ให้ได้มากที่สุด

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า งานวิจัยเกี่ยวกับระบบขนส่งนอกระบบส่วนใหญ่ ศึกษาด้านนโยบายสาธารณะและศึกษาด้านอุปสงค์ (Demand-side) เช่น ทัศนคติ พฤติกรรม และความพึงพอใจในการใช้บริการ นอกจากนี้เป็นการเสนอแบบจำลองเส้นทางเดินรถเป็นหลัก ขณะที่ประเด็นการปรับการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะส่วนใหญ่ เป็นการศึกษาการปรับตัวต่อสภาวะโลกร้อน หรือการแพร่ระบาดของโควิด 19 (COVID-19) ของระบบขนส่งมวลชน เนื่องจากเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดผลกระทบเป็นวงกว้างทั่วโลก (Polzin & Choi, 2021, p. 44)

ทั้งนี้ รถสองแถวถูกจำแนกประเภทตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบกว่าเป็นรถขนาดเล็ก และหากจำแนกตามประเภทการจดทะเบียน ถือเป็นรถโดยสารประจำทางประเภท 4 (กรมการขนส่งทางบก, 2567, น. 92-93) โดยกำหนดให้ผู้ขับขี่ใช้ใบอนุญาตประเภททุกประเภท ชนิดที่ 2 และแบ่งเป็น 2 หน่วยงานที่รับผิดชอบได้แก่ รถสองแถวสีแดง ด้านข้างประตูรถมีตัวอักษรกำกับ “รถโดยสารขนาดเล็กร่วมบริการ” (ภาพที่ 1) จัดเป็นรถร่วมบริการที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น และรถสองแถวสีอื่นๆ (ภาพที่ 2) อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกรมการขนส่งทางบก รูปแบบที่ให้บริการในเขต

กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นรถสองแถว 4 ล้อ
ทั้งที่ต่อเติมจากรถกระบะและรถบรรทุกขนาดเล็ก
(Wongwiriya, Nakamura, Tanaka, & Ariyoshi, 2017,
p. 4943) และรถ 6 ล้อที่ต่อเติมจากรถบรรทุก ทำหน้าที่
เป็นทั้งระบบขนส่งมวลชนและระบบขนส่งรองในบางพื้นที่
จากการลงพื้นที่สำรวจเบื้องต้นพบว่าปัจจุบันในเขต
กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีรถสองแถวที่ให้บริการ
ในพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส 500 เมตร จำนวน
102 เส้นทาง ซึ่งเส้นทางเดินรถสองแถวเป็นข้อมูลเฉพาะ
คนในท้องถิ่น จำเป็นต้องใช้ความคุ้นเคย แม้จะมีป้ายบอก
สถานที่สำคัญ ซึ่งยังไม่เพียงพอสำหรับการใช้บริการ
ของผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับพื้นที่ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเดินทาง
โดยใช้ระบบขนส่งมวลชนทางรางจำเป็นต้องมีระบบ
ขนส่งรองที่มีประสิทธิภาพ (ศักดิ์สิทธิ์ เจริญพงศ์, 2548,
น. i) และสอดคล้องกับบริบทการให้บริการในพื้นที่โดยรอบ
สถานีระบบขนส่งมวลชนทางราง จึงมีความจำเป็นต้อง
ศึกษารูปแบบการให้บริการของรถสองแถวที่ให้บริการ
ในแนวสถานีขนส่งมวลชนทางราง เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอ
แนะแนวทางในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ
อย่างยั่งยืนต่อไป



ภาพที่ 1 รถโดยสารขนาดเล็กร่วมบริการ



ภาพที่ 2 รถสองแถวเอกชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสถานการณ์การให้บริการรถสองแถว
ในพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่งมวลชนทางราง
2. สำรวจรูปแบบการประโยชน์ที่ดินในพื้นที่
บริการรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่ง
มวลชนทางราง
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้
ประโยชน์ที่ดินกับรูปแบบการให้บริการของรถสองแถว
ในพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่งมวลชนทางราง

สมมติฐานการวิจัย

1. รถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่ง
มวลชนทางรางจะมีการปรับเส้นทางและลดระยะ
ทางการให้บริการ เพื่อทำหน้าที่เป็น Feeder ของระบบ
ขนส่งมวลชนทางราง
2. รูปแบบการบริการให้บริการของรถสองแถว
เป็นไปตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. รูปแบบการให้บริการของรถสองแถว ในงานวิจัยนี้ได้แก่ เส้นทาง ระยะทาง ความถี่ ระยะเวลาให้บริการ อัตราค่าโดยสาร จำนวนรถ และจุดจอดรอผู้โดยสารของรถสองแถวที่ให้บริการในแนวสถานีระบบขนส่งมวลชนทางราง

2. ผู้ให้บริการในงานวิจัยนี้ หมายถึง คนขับรถสองแถว นายท่าผู้ควบคุมการเดินรถ และผู้ประกอบการที่จดทะเบียนอย่างถูกต้องภายใต้การกำกับขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพหรือกรมการขนส่งทางบกเท่านั้น

3. รถสองแถว ในงานวิจัยชิ้นนี้ ศึกษาเฉพาะรถสองแถวที่มีการจดทะเบียนอย่างถูกต้องภายใต้การกำกับขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพหรือกรมการขนส่งทางบกและให้บริการในรัศมี 500 เมตร รอบสถานีรถไฟฟ้าเท่านั้น

4. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ ในงานวิจัยนี้ หมายถึง การพิจารณารูปแบบการให้บริการเปรียบเทียบก่อนและหลังการเปิดให้บริการของรถไฟฟ้า

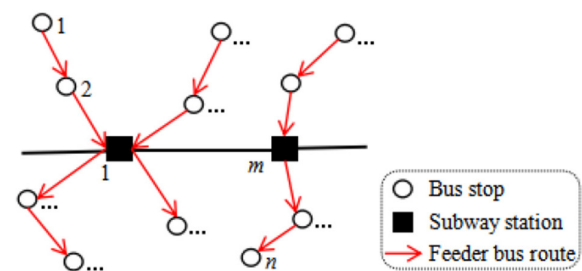
ขอบเขตด้านพื้นที่ ศึกษาพื้นที่ที่มีรถไฟฟ้าเปิดให้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ โดยเป็นรถไฟฟ้าที่เปิดให้บริการมาไม่น้อยกว่า 1 ปี ซึ่งหมายความว่าในงานวิจัยนี้ การศึกษาไม่ครอบคลุมรถไฟฟ้าสายสีชมพู

ทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งรอง (Feeder)

ระบบขนส่งรองมีบทบาทในการสนับสนุนระบบขนส่งมวลชนด้วยการให้บริการในพื้นที่ที่ขาดการเข้าถึง

หรือไม่สามารถเข้าถึงระบบขนส่งมวลชนได้ในระยะเดิน (Walking distance) ซึ่งระยะทางส่วนนี้นับว่าเป็นระยะทางจากจุดเริ่มต้นเดินทางไปถึงยังระบบขนส่งมวลชน (First mile) และจากระบบขนส่งมวลชนไปถึงยังจุดหมายปลายทาง (Last mile) เมื่อสามารถลดการใช้เวลาเดินทางในส่วนนี้ได้ จะเป็นการลดระยะเวลาในการเดินทางโดยรวม นอกจากนี้ ระบบขนส่งรองยังมีความยืดหยุ่นของรูปแบบการให้บริการ ในลักษณะเส้นทางคงที่ (Fixed route) หมายถึงบริการที่มีเส้นทางเดินรถเฉพาะ เช่น รถบัส รถไฟรางเดี่ยว รถมินิบัส ที่เหมาะกับการเดินทางที่มีจุดเริ่มต้นจากสถานีระบบขนส่งมวลชน (Calabrò et al., 2022, p. 1) ขณะที่ ลักษณะเส้นทางไม่คงที่ (Non-fixed route) หมายถึงบริการที่ไม่กำหนดเส้นทางเดินรถ ซึ่งมีความยืดหยุ่นมากกว่าและมีลักษณะการให้บริการแบบ door-to-door เช่น รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถสี่ล้อเล็ก และรถแท็กซี่ (Sangveraphunsiri, Cassidy, & Daganzo, 2022, pp. 1-10)



ภาพที่ 3 แบบจำลองลักษณะเส้นทางระบบขนส่งรอง

ที่มา: Cao, Jiang, & Wang (2022, p. 3)

ในบริบทกรุงเทพมหานคร มีการศึกษาในเชิงความสัมพันธ์ของการเดินทางด้วยระบบขนส่งรอง กรณีศึกษา สถานีรถไฟฟ้าบางหว้า เพื่อวิเคราะห์แนวทางการให้บริการและนำไปสู่การวางแผนนโยบายการพัฒนาเชิงพื้นที่ จัดทำโดยกองนโยบายและแผนงาน สำนักการวางแผนและพัฒนาเมือง กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้าบางหว้ามีระบบขนส่งรองหลากหลายประเภท โดยระบบขนส่งรองที่ใช้บ่อยพบว่ามีกลุ่มตัวอย่างใช้รถสองแถวมากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 20 มีการเดินทางเข้าสู่สถานีโดยรถส่วนบุคคลเป็นประจำมากที่สุด และได้สรุปว่ารถโดยสารประจำทางเป็นระบบขนส่งรองที่มีความสำคัญมากที่สุด นอกจากนี้ ด้านความพึงพอใจต่อการใช้ระบบขนส่งรองพบว่า ควรมีการปรับปรุงด้านอัตราค่าโดยสาร ความตรงต่อเวลา และความปลอดภัย รวมไปถึงการศึกษาขึ้นนี้ยังได้เสนอแนะการปรับปรุงพื้นที่ เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนถ่ายการสัญจรบริเวณสถานีรถไฟฟ้า และส่งเสริมการพัฒนาระบบขนส่งรองร่วมกันทั้งภาครัฐและภาคเอกชน (สำนักการวางแผนและพัฒนาเมือง กรุงเทพมหานคร, 2563, น. 5-4)

ระบบขนส่งนอกระบบในประเทศไทย

ระบบขนส่งนอกระบบ คือการให้บริการของยานพาหนะที่มีขนาดเล็กกว่ารถประจำทาง หรือที่เรียกว่าระบบขนส่งกึ่งสาธารณะ (Paratransit) ให้บริการในพื้นที่ที่รถโดยสารประจำทางไม่สามารถเข้าถึงได้ เช่น ตรอก ซอย ที่ขาดการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชน ทำให้ระบบขนส่งนอกระบบเป็นบริการที่เติมเต็มการเดินทางในเมือง โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อยและทำให้เกิดการสร้างงานของคนในชุมชน ซึ่งดำเนินการโดยภาคเอกชน (Cervero,

1991, pp. 3-27) มีความสำคัญในการบริการผู้โดยสารเพื่อเชื่อมต่อไปยังระบบขนส่งมวลชน (Tangphaisankun, Nakamura, & Okamura, 2009, pp. 2-4; Amrapala, 2019, pp. 165-168) คล่องตัว เปิดกว้างต่ออันตรายและมีรูปแบบยานพาหนะหลากหลาย สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง (Union Internationale des Transports Publics, 2021, p. 2) จึงสามารถปรับการให้บริการเพื่อทำหน้าที่เป็นระบบขนส่งรอง ด้วยการลดระยะทางวิ่งให้บริการลง (Ferro & Behrens, 2015, pp. 123-136)

โดยระบบขนส่งนอกระบบที่พบในประเทศไทย ได้แก่ รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถสองแถว สี่ล้อเล็ก รถแท็กซี่ รถสามล้อ และรถตุ๊ก สามารถแบ่งรูปแบบการให้บริการเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. เส้นทางคงที่ (Fix route) ได้แก่ รถตุ๊กและรถสองแถว
2. เส้นทางไม่คงที่ (Non-Fix route) ได้แก่ รถจักรยานยนต์รับจ้างและรถสามล้อ

โดยระบบขนส่งนอกระบบเน้นให้บริการใกล้จุดเชื่อมต่อการเดินทางหรือย่านพาณิชยกรรม (Phun, Kato, & Chalermpong, 2019, pp. 27-35) นอกจากนี้ยังมีบทบาทเป็นระบบขนส่งมวลชนในเมืองขนาดกลาง เช่น รถสองแถว (Wongwiriya, Nakamura, Tanaka, & Ariyoshi, 2017, pp. 4942-4949) ทั้งนี้ Phun & Yai (2016, pp. 57-77) ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระบบขนส่งกึ่งสาธารณะพบว่า การปรับปรุงคุณภาพบริการ ความสอดคล้องกับระบบขนส่งสาธารณะ การสนับสนุนยานพาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการสนับสนุนจากรัฐบาล คือปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดความยั่งยืนของระบบ

ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินและการคมนาคม

การคมนาคมทำให้เกิดการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่หล่อหลอมจากวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และสังคมที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดกิจกรรมที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ โดยองค์ประกอบหลักของความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินและการคมนาคม ได้แก่ กิจกรรมทางเศรษฐกิจและการจ้างงาน กิจกรรมทางประชากรศาสตร์ และโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคม (Putman, 1975, p. 187) จึงทำให้เกิดการเดินทาง โดยที่ระยะทางในการเดินทางมีความสัมพันธ์กับการกระจายตัวของประชากรในพื้นที่เมือง กลุ่มที่มีลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจแตกต่างกันมีแนวโน้มที่จะตั้งถิ่นฐานและทำงานในพื้นที่ที่แตกต่างกัน บ่งชี้ถึงการตั้งถิ่นฐานโดยอาศัยรายได้เป็นหลัก (Rodrigue, 2024, p. 180) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการเดินทางสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและพฤติกรรมการเดินทางได้ (Wegener & Fuerst, 2004, pp. 1-84)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Amrapala (2019, pp. 165-168) ศึกษาเรื่องนโยบายเพื่อความยั่งยืนของระบบขนส่งนอกระบบ โดยรูปแบบการให้บริการที่ศึกษา ได้แก่ เส้นทาง อัตราค่าโดยสาร และระยะทางให้บริการ สอดคล้องกับ Choocharukul & Sriroongvikrai (2011, pp. 4-10) ที่ศึกษาคุณลักษณะและเปรียบเทียบระหว่างระบบขนส่งนอกระบบรูปแบบต่างๆ ทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน พบว่าพฤติกรรมและทัศนคติในการใช้บริการผู้ที่เลือกใช้รถสองแถวจะคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นอันดับแรก ขณะที่ด้านอุปทานได้ศึกษาลักษณะเศรษฐกิจและสังคมของผู้ประกอบอาชีพขับรถสองแถว รวมถึง

รูปแบบการให้บริการ ได้แก่ จุดจอดรับ-ส่งผู้โดยสาร อัตราค่าโดยสาร ระยะเวลาให้บริการ และความถี่ นอกจากนี้การศึกษาเกี่ยวกับรถสองแถวในประเทศไทย Wongwiriya, Nakamura, Tanaka, & Ariyoshi (2017, pp. 4942-4949) ศึกษาด้านอุปสงค์ พบว่า ผู้ใช้รถสองแถวมีความเชื่อมั่นในบริการ และจะยังคงใช้รถสองแถวต่อไป แม้ว่าจะมีระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบใหม่เพิ่มขึ้นในเมือง สอดคล้องกับการศึกษาของศาลิกถน์ แซ่ตัน (2563, บทคัดย่อ) ที่พบว่า แม้ผู้โดยสารรถสองแถวจะพบปัญหาเกี่ยวกับความไม่ชัดเจนของเวลาเดินรถ แต่ยังคงเดินทางด้วยรถสองแถวต่อไปและยินดีแนะนำผู้อื่นมาใช้บริการ

การศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการให้บริการส่วนใหญ่มุ่งศึกษารถประจำทางและระบบขนส่งมวลชนทางรางเป็นหลัก Gkiotsalitis & Cats (2020, pp. 3-4) พบว่าระหว่างการแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 เกิดการปรับตัวของผู้ให้บริการทั้งด้านนโยบายสาธารณะและการกำหนดมาตรการเว้นระยะห่าง ทำให้สามารถรับผู้โดยสารน้อยลง การลดความถี่ในการให้บริการ ลดระยะเวลารับบริการ และให้ความสำคัญกับการทำความสะอาด

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการวิจัยเชิงอธิบายปรากฏการณ์ (Explanatory research) ใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research Method) และเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) โดยใช้แบบสอบถาม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ให้บริการรถสองแถวทุกสายในพื้นที่รัศมี 500 เมตร รอบสถานีรถไฟในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 102 สาย ซึ่งมีผู้ให้บริการที่ไม่สะดวก

ให้ข้อมูล จำนวน 2 สาย จึงได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 สาย
ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive
Sampling) โดยผู้ให้บริการ ได้แก่ คนขับรถสองแถว
นายท่า หรือผู้ประกอบการ ซึ่งจะต้องประกอบอาชีพมาเป็น
ระยะเวลานาน ก่อนรถไฟฟ้าเปิดให้บริการ หรือทราบข้อมูล
สถานการณ์ของรถสองแถวในระยะแรกที่รถไฟฟ้าเปิดให้
บริการ สายละ 1 ตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ใช้แบบสอบถาม
(questionnaire) ประกอบการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
(structured interview) เพื่อคำนึงถึงความรู้ความเข้าใจของ
ผู้ให้บริการที่มีต่อคำศัพท์เฉพาะของการศึกษาในเรื่องนี้

วิธีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสำรวจเส้นทางรถสองแถวเบื้องต้น
(Pre-Survey)

โดยใช้ข้อมูลเส้นทางรถสองแถวจากแอปพลิเคชัน
Via Bus เพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการลงพื้นที่สำรวจ
และโดยสารรถสองแถวทั้ง 100 สาย เพื่อให้ทราบเส้นทาง
การเดินรถและการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณโดยรอบ
ที่ตั้งคิวรถหรือจุดจอด และลักษณะทางกายภาพ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ข้อมูลปฐมภูมิในการศึกษาด้าน
เส้นทางรถสองแถว

2. การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างโดยใช้
แบบสอบถาม ลักษณะคำถามเป็นแบบกำหนดคำตอบให้
(Check list) และคำตอบปลายเปิด (Open end) แบ่งเป็น
3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับรถสองแถว

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการให้บริการ

ผลกระทบ ทศนคติของผู้ให้บริการ รวมถึงคุณลักษณะของ
ผู้โดยสาร

ส่วนที่ 3 ข้อมูลลักษณะเศรษฐกิจและสังคมของ
คนขับรถสองแถว

เก็บข้อมูลระหว่างเวลา 09.00-15.00 น. โดย
หลีกเลี่ยงช่วงเวลาเร่งด่วนช่วงเช้า-เย็น และขอสัมภาษณ์
ที่คิวรถในระหว่างการจอดรถพักผ่อน สำหรับบางสายที่วิ่งรับ
ผู้โดยสารตลอดวันโดยไม่ออกตามคิวและไม่พักรถ ผู้วิจัย
ได้รับความอนุเคราะห์ให้สัมภาษณ์คนขับรถระหว่าง
โดยสารไปกับรถสองแถว

3. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)

ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)
ปี พ.ศ.2562 ของพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล
เพื่อศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยกำหนดรัศมี
500 เมตร ตามแนวเส้นทางเดินรถ เพื่อระบุสัดส่วนการใช้
ประโยชน์ที่ดินและนำไปสู่การจัดกลุ่มเส้นทางตาม
ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับรถสองแถวและ
ข้อมูลลักษณะเศรษฐกิจและสังคมของคนขับรถสองแถว
ด้วยสถิติเชิงพรรณนา จากนั้นวิเคราะห์รูปแบบการให้
บริการของรถสองแถวและพื้นที่ให้บริการโดยใช้ตารางการ
แจกแจงความถี่แบบสองทาง

2. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการ
เปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการและการใช้ประโยชน์
ที่ดินด้วย Chi-square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งจะ
ปฏิเสธสมมติฐานว่าง (H_0) ที่ค่า P value ต่ำกว่า 0.05
โดยที่ H_0 = การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการของ
รถสองแถวไม่ขึ้นกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ผลการศึกษา

คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

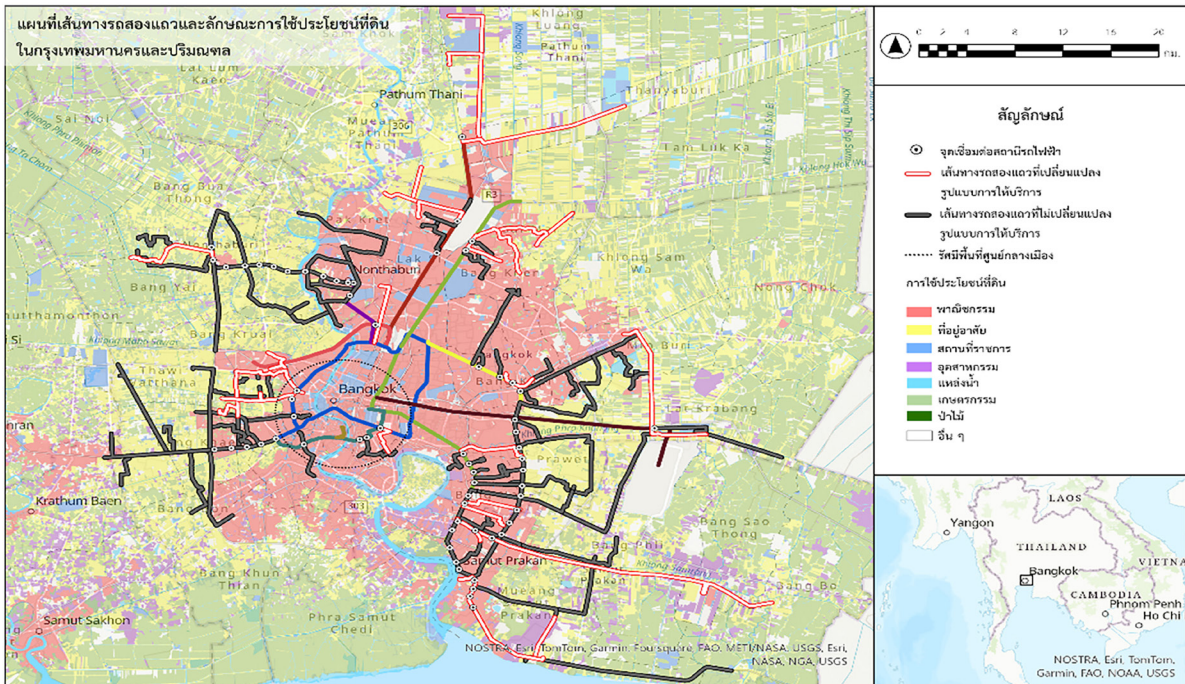
กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 87 เป็นผู้ประกอบอาชีพ ขับรถสองแถว มีสัดส่วนเพศชายมากกว่าเพศหญิง คิดเป็น ร้อยละ 86 และร้อยละ 14 ตามลำดับ โดยผู้ให้บริการ ส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ และ ปริมณฑล มีอายุระหว่าง 51-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 60 และมี สัดส่วนเป็นคนรุ่นใหม่ที่มีอายุไม่เกิน 30 ปี เพียงร้อยละ 3 เมื่อสอบถามประสบการณ์การขับรถสองแถวพบว่า ร้อยละ 44 มีประสบการณ์ตั้งแต่ 6-15 ปี ซึ่งประกอบอาชีพขับรถ สองแถวเพียงอาชีพเดียวเท่านั้น ไม่ประกอบอาชีพเสริม มีจำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 80 เมื่อพิจารณาถึง สัดส่วนในการครอบครองรถสองแถว พบว่าผู้ประกอบ อาชีพขับรถสองแถวจำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 48

มีการครอบครองรถสองแถวมากกว่าการเช่าบุคคลอื่น ที่มี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 33

การกระจายตัวและรูปแบบการให้บริการของ รถสองแถว

จากการสำรวจ พบว่ารถสองแถวที่ให้บริการโดยรอบ สถานีระบบขนส่งมวลชนทางรางส่วนใหญ่ให้บริการโดย รอบสถานีชานเมืองมากกว่าศูนย์กลางเมือง (CBD) จากการ ใช้ถนนวงแหวนรัชดาภิเษกกำหนดเขตศูนย์กลางเมือง โดยสถานีศูนย์กลางเมือง จำนวนทั้งสิ้น 9 สถานี มีรถสองแถว ให้บริการจำนวน 16 เส้นทาง ขณะที่สถานีรถไฟฟ้า ชานเมือง จำนวนทั้งสิ้น 57 สถานี มีรถสองแถวให้บริการ 84 เส้นทาง และมีการกระจายตัวของเส้นทาง ดังภาพที่ 4

ภาพที่ 4 การกระจายตัวของเส้นทางรถสองแถวในพื้นที่ศึกษา



ที่มา : ผู้วิจัยดัดแปลงจากข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ในปี 2562

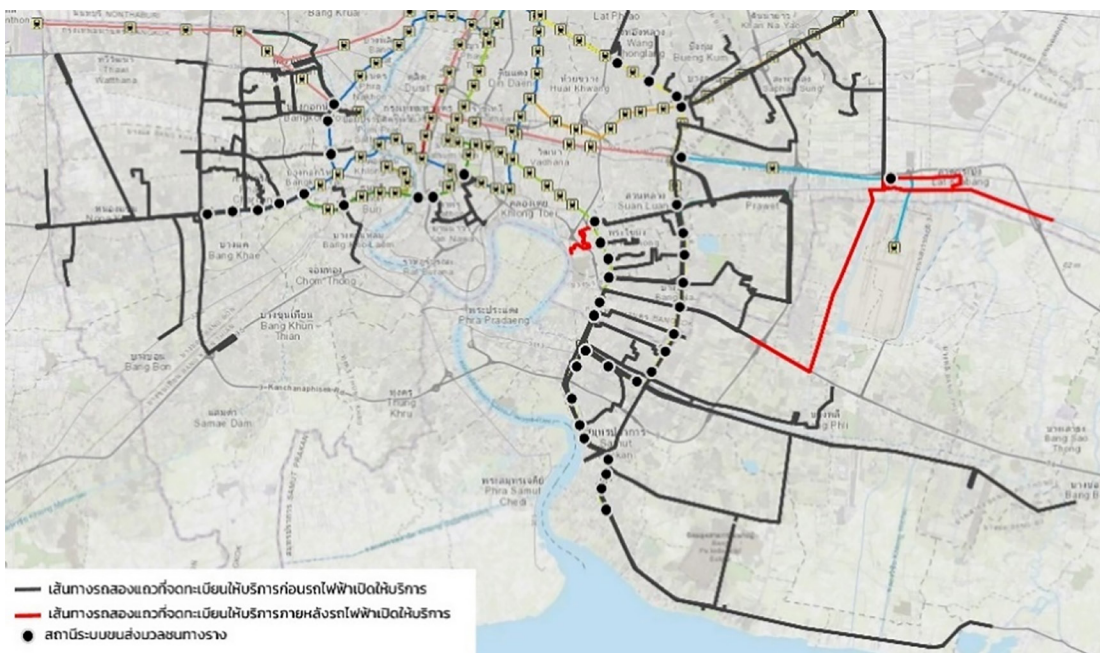
ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลรูปแบบการให้บริการจำแนกตามพื้นที่

พื้นที่	สถานีรถไฟฟ้า	จำนวน เส้นทาง รถสองแถว (สาย)	รูปแบบ การให้บริการ	ข้อมูล			
				ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่า SD
ศูนย์ กลางเมือง	ศาลาแดง, สีลม, เซนต์หลุยส์, สุรศักดิ์, สะพานตากสิน, ตลาดพลู, บางขุนนนท์, ไฟฉาย, จักรยา 13	16	จำนวนรถ (คัน)	16.94	45	1	15.395
			ระยะทาง (กม./เที่ยว)	10.04	16.9	1.6	4.679
			อัตราค่าโดยสาร (บาท)	8.06	10	7	0.574
			ความถี่ (นาที)	13.46	45	5	9.871
			ระยะเวลาให้ บริการ (ปี)	34.29	60	20	11.152
ชานเมือง	สะพานใหม่, สายหยุด, อ่อนนุช, บางจาก, ปุณวิถี, อุดมสุข, บางนา แบริ่ง, สำโรง, ปุเจ้า, ช้างเอราวัณ, โรงเรียนนายเรือ, ปากน้ำ, ศรีนครินทร์, แพรกษา, สายลวด, เคหะฯ, บางหว้า, เพชรเกษม 48, ภาษีเจริญ, บางแค, หลักสอง, กระทรวงสาธารณสุข, ศูนย์ราชการ นนทบุรี, บางกระสอ, แยกนนทบุรี 1, สะพานพระนั่งเกล้า, ไทรมา, บางรัก น้อยท่าอิฐ, บางรักใหญ่, บางพลู, สามแยกบางใหญ่, ตลาดบางใหญ่, คลองบางไผ่, ตลาดพร้าว 83, ตลาดพร้าว 101, บางกะปิ, แยกลำสาลี, หัวหมาก, ศรีกรีฑา, หัวหมาก, กลิ่นตันศรีนุช, ศรีนครินทร์ 38, สวนหลวง ร. 9, ศรีอุดม, ศรีลาซาล, ศรีเบร้ง, ศรีด่าน, ทิพวัล, สำโรง, หลักสี่, ดอนเมือง, รังสิต, บางซื่อ, ตลาดกระบัง	84	จำนวนรถ (คัน)	20.46	136	2	20.22
			ระยะทาง (กม./เที่ยว)	11.47	33	2	6.552
			อัตราค่าโดยสาร (บาท)	9.49	20	7	2.704
			ความถี่ (นาที)	13.55	60	3	11.354
			ระยะเวลาให้ บริการ (ปี)	25.05	52	6	11.632

สถาบันพระปกเกล้า

จากตารางที่ 1 พบว่า รถสองแถวที่ให้บริการโดยรอบสถานีศูนย์กลางเมือง มีระยะเวลาให้บริการยาวนานกว่ารถสองแถวที่ให้บริการโดยรอบสถานีชานเมือง โดยเส้นทางที่ให้บริการมาระยะเวลานานที่สุดเป็นเวลา 60 ปี ให้บริการโดยรอบสถานีจรูญฯ 13 เส้นทาง ช.จรูญสินทวงศ์ 13-สี่แยกทศกัณท์ และเส้นทางที่จัดทะเบียนให้บริการภายหลังรถไฟฟ้าเปิดให้บริการ ทั้งสิ้น 4 เส้นทาง ได้แก่

- สถานีอ่อนนุช เส้นทาง ช.สุขุมวิท 50-คอนโดเอื้ออมรสสุข
- สถานีลาดกระบัง เส้นทาง วงกลม แอร์พอร์ต เรล ลิงก์ ลาดกระบัง-เทคโนโลยี
- สถานีลาดกระบัง เส้นทาง แอร์พอร์ต เรล ลิงก์ ลาดกระบัง-หัวตะเข้-สยามพรีเมียม Outlet
- สถานีลาดกระบัง เส้นทาง ARL ลาดกระบัง-บางแก้ว (เมกาบางนา)



ภาพที่ 5 รถสองแถวที่จัดทะเบียนให้บริการภายหลังรถไฟฟ้าเปิดให้บริการ

ที่มา: ผู้วิจัยดัดแปลงจากข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (กรมแผนที่ทหารบก, 2562, ออนไลน์)

เมื่อเปรียบเทียบด้านจำนวนรถ พบว่ารถสองแถวที่ให้บริการโดยรอบสถานีชานเมือง มีจำนวนเฉลี่ยรถมากกว่า ซึ่งเส้นทางที่จำนวนรถมากที่สุดเท่ากับ 136 คัน ได้แก่ รถสองแถวที่ให้บริการโดยรอบสถานีรังสิต เส้นทาง ตลาดรังสิต-จตุรัส และเส้นทางที่มีจำนวนรถน้อยที่สุดเท่ากับ 1 คัน ได้แก่ เส้นทาง วัดศิริวัฒนาราม-ตลาดบางขุนศรี

ด้านระยะทาง เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 2 พื้นที่ ระยะทางเฉลี่ยมีค่าใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ระยะทางสูงสุดที่ให้บริการในพื้นที่ชานเมือง ได้แก่ รถสองแถวที่ให้บริการโดยรอบสถานีเคหะฯ เส้นทางปากน้ำ-คลองด่าน มีระยะทางมากกว่า ระยะทางสูงสุดของรถสองแถวที่ให้บริการโดยรอบสถานีศูนย์กลางเมือง 2 เท่า นอกจากนี้อัตราค่าโดยสารเฉลี่ย

ระหว่างพื้นที่แตกต่างกันเล็กน้อย ขณะที่ค่าสูงสุดมีความแตกต่างกัน 2 เท่า โดยเส้นทางที่มีอัตราค่าโดยสารสูงสุดให้บริการโดยรอบสถานีเคหะฯ และลาดกระบัง ได้แก่ เส้นทาง แอร์พอร์ต เรล ลิงก์ ลาดกระบัง-บางแก้ว (เมกาบางนา) และเส้นทาง ปากน้ำ-คลองด่าน

ทั้งนี้ ความถี่ของรถสองแถวที่ให้บริการในพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้า แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ กำหนดความถี่ (Fixed time) และไม่กำหนดความถี่ (Non-Fixed time) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ พบว่าความถี่เฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ขณะที่เส้นทางซึ่งไม่กำหนดความถี่ คิดเป็นร้อยละ 10 ของเส้นทางทั้งหมด มีลักษณะวิ่งให้บริการตลอดเวลาหรือรอผู้โดยสารเต็มจึงจะออกรถ

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการภายหลัง การเปิดให้บริการของรถไฟฟ้า

ผลการศึกษาสถานการณ์การให้บริการรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้า พบว่า รถสองแถวจำนวน 25 เส้นทาง ดังตารางที่ 2 ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการภายหลังการเปิดให้บริการของรถไฟฟ้า ดังภาพที่ 4 โดยเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการด้านจำนวนรถ ระยะทาง ความถี่ ในลักษณะการเพิ่มขึ้นและลดลง และเปลี่ยนแปลงจุดจอดรอผู้โดยสาร แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอัตราค่าโดยสารและจำนวนเส้นทาง

ตารางที่ 2 เส้นทางที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ

พื้นที่	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เส้นทาง	สถานีรถไฟฟ้า	การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ
ศูนย์กลางเมือง	พาณิชยกรรม	นางลิ้นจี่-สวนลุมพินี	ศาลาแดง, ลุมพินี	เพิ่มระยะทาง
	พาณิชยกรรม	ตลาดนครหลวง-สวนผัก-กาญจนาภิเษก	ไฟฉาย, บางขุนนนท์	เพิ่มจำนวนรถ
	พาณิชยกรรม	รพ. ศิริราช-วัดมะพร้าวเตี้ย	บางขุนนนท์	ลดจำนวนรถ
	ที่อยู่อาศัย	วัดศิริวัฒนาราม-ตลาดบางขุนศรี	ไฟฉาย	ลดระยะทาง

ชาวเมือง	พาณิชยกรรม	ตลาดยิ่งเจริญ-วัดเกาะ-ตลาดออเงิน	สะพานใหม่	เพิ่มความถี่
	พาณิชยกรรม	ตลาดยิ่งเจริญ-ตลาดวงศกร		
	พาณิชยกรรม	ตลาดยิ่งเจริญ-ห้าแยกวัชรพล		ลดระยะทาง
	พาณิชยกรรม	ตลาดยิ่งเจริญ-ชุมชนอนันต์สุขสันต์ รุ่น 18-20		
	พาณิชยกรรม	พระโขนง-หมู่บ้านมิตรภาพ	อ่อนนุช, ศรีนครินทร์ 38	เพิ่มระยะทาง
	พาณิชยกรรม	ช.สุขุมวิท 107-ช.ศรีदान 3	แบร์ริง	เพิ่มระยะทาง
	พาณิชยกรรม	ช.ลาซาล-รพ.ศิริรินทร์	แบร์ริง, ศรีลาซาล	ลดความถี่
	พาณิชยกรรม	สำโรง-บางเมือง	ทิพวัล, สำโรง	ลดความถี่
	ที่อยู่อาศัย	สำโรง-บางบ่อ	ศรีเทพา, ทิพวัล, สำโรง	เพิ่มจำนวนรถ
	พาณิชยกรรม	ปากน้ำ-นิคมอุตสาหกรรมบางปู	ปากน้ำ, ศรีนครินทร์, แพรกษา, สายลวด, เคหะฯ	เปลี่ยนจุดจอดรถ
	พาณิชยกรรม	ปากน้ำ-โลตัสบางปู		เปลี่ยนจุดจอดรถ
	พาณิชยกรรม	ช.ลาดพร้าว 107-แยกนิต้า-เดอะมอลล์ บางกะปิ	บางกะปิ	เปลี่ยนจุดจอดรถ
	ที่พักอาศัย	ตลาดบางใหญ่-รร.บ้านใหม่	ตลาดบางใหญ่ คลองบางไผ่	ลดความถี่
	พาณิชยกรรม	ติวานนท์-สถานีรถไฟดอนเมือง	ดอนเมือง	เพิ่มระยะทาง
	พาณิชยกรรม	นางว-สถานีรถไฟดอนเมือง		
	พาณิชยกรรม	วัดไผ่เขียว-สถานีรถไฟดอนเมือง		
	ที่อยู่อาศัย	ตลาดรังสิต-จากรูศร	รังสิต	
	ที่อยู่อาศัย	ตลาดรังสิต-เชียงราก		
	ที่อยู่อาศัย	ตลาดรังสิต-อ.ธัญบุรี (คลอง 6)		
	พาณิชยกรรม	เดอะมอลล์งามวงศ์วาน-โลตัสเตาปูน	บางซื่อน	
	ที่อยู่อาศัย	ตลาดมีนบุรี-ตลาดหัวตะเข้	ลาดกระบัง	เพิ่มจำนวนรถและ ความถี่

จากตารางที่ 2 สามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงด้านความถี่และจุดจอดรอผู้โดยสารเกิดขึ้นกับรถสองแถวที่ให้บริการโดยรอบสถานีชานเมืองเป็นหลัก ขณะที่สถานีศูนย์กลางเมืองมีการเปลี่ยนแปลงด้านระยะทางและจำนวนรถเท่านั้น สามารถอธิบายรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการแต่ละด้านได้ ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงด้านจำนวนรถ

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการด้านจำนวนรถเกิดขึ้นกับรถสองแถวที่ให้บริการทั้งสถานีศูนย์กลางเมืองและสถานีชานเมือง สอดคล้องกับการบริหารจัดการคิวรถของผู้ให้บริการ รวมถึงสามารถสะท้อนสถานการณ์การให้บริการในปัจจุบันของรถสองแถวเส้นทางนั้นๆ ได้ เนื่องจากการเพิ่มจำนวนรถเป็นการเพิ่มศักยภาพในการให้บริการเมื่อผู้โดยสารมีปริมาณเพิ่มขึ้น ขณะที่การลดจำนวนรถก็ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้ให้บริการที่ได้ประเมินว่าเส้นทางดังกล่าวมีปริมาณผู้โดยสารลดลง จึงได้ลดจำนวนรถในเส้นทางดังกล่าวเพื่อลดต้นทุนในการให้บริการ

2. การเปลี่ยนแปลงด้านระยะทาง

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ ด้านระยะทางกรณีการเพิ่มระยะทาง เป็นผลมาจากเส้นทางเดิมไม่ครอบคลุมสถานีรถไฟฟ้า ทำให้ทั้งผู้โดยสารรถสองแถวและผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าไม่สะดวกต่อการเดินทางเชื่อมต่อเมื่อผู้ให้บริการได้เล็งเห็นความสำคัญของข้อจำกัดดังกล่าว จึงได้ขออนุญาตเปลี่ยนแปลงระยะทางเดินรถเพื่อให้ครอบคลุมสถานีรถไฟฟ้า

ขณะที่การลดระยะทางของผู้ให้บริการเกี่ยวข้องกับการหลีกเลี่ยงเส้นทางที่การจราจรติดขัด อีกทั้งผู้ให้บริการมีความคุ้นเคยกับผู้โดยสาร ซึ่งเป็นคนในชุมชนที่ใช้บริการเป็นประจำ จึงได้ลดระยะทางจากเดิมเพื่อให้ผู้โดยสาร

สามารถลดระยะเวลาในการเดินทางไปถึงสถานีรถไฟฟ้า ทั้งนี้เมื่อระยะทางในการให้บริการแต่ละรอบลดลง ผู้ให้บริการจะสามารถเพิ่มความถี่ของการให้บริการแต่ละรอบได้มากขึ้นถึงกระนั้น การเปลี่ยนแปลงระยะทางเกี่ยวข้องกับสำปะทานเส้นทางเดินรถ จึงต้องกระทำโดยได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานที่กำกับดูแลอย่างถูกต้อง

3. การเปลี่ยนแปลงด้านความถี่

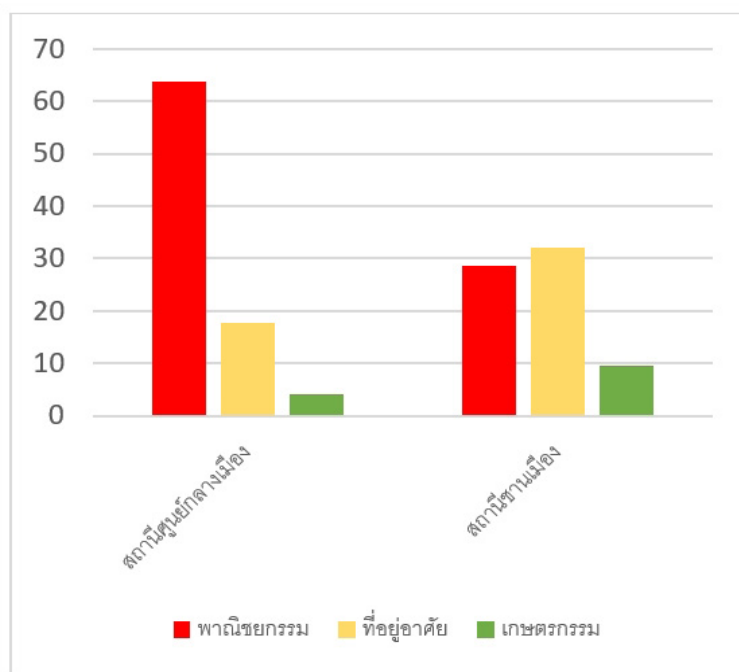
การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการด้านความถี่เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการที่มีความยืดหยุ่นสอดคล้องกับการบริหารจัดการคิวรถของผู้ให้บริการ เนื่องจากการเพิ่มความถี่จะเป็นการเพิ่มศักยภาพในการให้บริการของรถสองแถว รวมไปถึงรถสองแถวบางเส้นทางพิจารณาตารางเดินรถไฟฟ้าประกอบการเปลี่ยนแปลงความถี่ในช่วงเวลาเร่งด่วน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางให้แก่ผู้โดยสาร อย่างไรก็ตาม เมื่อผู้ให้บริการที่ได้ประเมินว่าเส้นทางดังกล่าวมีปริมาณผู้โดยสารลดลง จึงได้ลดความถี่ในเส้นทางดังกล่าวเพื่อลดต้นทุนในการให้บริการ

4. การเปลี่ยนแปลงจุดจอดรอผู้โดยสาร

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการด้านจุดจอดรอผู้โดยสาร คือการเปลี่ยนจุดจอดรอผู้โดยสารจากบริเวณอื่น มาเป็นการจอดใต้สถานีรถไฟฟ้า เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการรถไฟฟ้า อีกทั้งเป็นการเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจให้กับรถสองแถว อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงจุดจอดจำเป็นต้องพิจารณาพื้นที่โดยรอบสถานีประกอบ รวมไปถึงการได้รับความอนุเคราะห์พื้นที่จอดจากเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจราจร เนื่องจากสถานีที่มีพื้นที่โดยรอบไม่เพียงพอหรือมีความกว้างของถนนต่ำ ยากต่อการจัดสรรพื้นที่จอดบริเวณโดยรอบสถานี รวมไปถึงบางสถานีมีการจัดเก็บค่าเช่าพื้นที่จอด ส่งผลให้ผู้ประกอบการมีต้นทุนในการให้บริการเพิ่มมากขึ้น

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ให้บริการของรถสองแถว

ผู้วิจัยจึงได้กำหนดพื้นที่รัศมี 500 เมตร ตามแนวเส้นทางเดินรถ เพื่อระบุสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินจากข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ปี พ.ศ.2562 โดยจำแนกตามที่ตั้งสถานีรถไฟฟ้า พบว่าลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ให้บริการของรถสองแถวมีสัดส่วนดังนี้



ภาพที่ 6 แผนภูมิแสดงสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ให้บริการของรถสองแถว

จากการศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวเส้นทางให้บริการของรถสองแถวที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่มีสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นประเภทพาดนชยกรรม ทั้งสถานีศูนย์กลางเมืองและชานเมือง ดังภาพที่ 6 อย่างไรก็ตาม เมื่อศึกษาข้อมูลจากตารางที่ 2 ประกอบ พบว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงการให้บริการในแต่ละลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความหลากหลาย ดังนั้น จึงนำไปสู่การทดสอบสมมติฐาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินและรูปแบบการให้บริการในลำดับถัดไป

ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินและรูปแบบการให้บริการของรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่งมวลชนทางราง

จากสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงการให้บริการของรถสองแถวเป็นไปตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งจัดเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ย่านพาดนชยกรรม ย่านที่อยู่อาศัย และย่านเกษตรกรรม ขณะที่ตัวแปรตาม ได้แก่ จำนวนรถ ระยะทาง จำนวนเส้นทาง อัตราค่าโดยสาร ความถี่ และจุดจอดรอผู้โดยสาร

วิเคราะห์โดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งจะปฏิเสธสมมติฐานว่าง (H_0) ที่ค่า P-Value ต่ำกว่า 0.05 โดยที่ H_0 = รูปแบบการเปลี่ยนแปลงการให้บริการของรถสองแถวไม่ขึ้นกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตารางที่ 3 แสดงค่าร้อยละและ Chi-square ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินและรูปแบบการให้บริการ

รูปแบบการเปลี่ยนแปลงการให้บริการ	กลุ่มที่ 1 ย่านพาณิชยกรรม	กลุ่มที่ 2 ย่านที่อยู่อาศัย	กลุ่มที่ 3 ย่านเกษตรกรรม	P-Value
จำนวนรถ				
ไม่เปลี่ยนแปลง	63 (94.0)	29 (90.6)	0	0.766
เพิ่มขึ้น	1 (1.5)	2 (6.3)	0	
ลดลง	3 (4.5)	1 (3.1)	1 (100)	
ระยะทาง				
ไม่เปลี่ยนแปลง	60 (89.6)	28 (87.5)	1 (100)	0.980
เพิ่มขึ้น	6 (9.0)	3 (9.4)	0	
ลดลง	1 (1.5)	1 (3.1)	0	
จำนวนเส้นทาง				
ไม่เปลี่ยนแปลง	67 (100)	32 (100)	1 (100)	-
เพิ่มขึ้น	0	0	0	
ลดลง	0	0	0	
อัตราค่าโดยสาร				
ไม่เปลี่ยนแปลง	67 (100)	32 (100)	1 (100)	-
เพิ่มขึ้น	0	0	0	
ลดลง	0	0	0	
ความถี่				
ไม่เปลี่ยนแปลง	61 (91.0)	30	1	0.990
เพิ่มขึ้น	3 (4.5)	1 (3.1)	0	
ลดลง	3 (4.5)	1 (3.1)	0	
จุดจอดรอผู้โดยสาร				
ไม่เปลี่ยนแปลง	63 (94.0)	32 (100)	1 (100)	0.358
เปลี่ยนแปลง	4 (6.0)	0	0	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่าค่า P-Value ทั้งหมดมากกว่า 0.05 จึงไม่ปฏิเสธสมมติฐานว่าง ซึ่งหมายความว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงการให้บริการของรถสองแถวไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ ตัวแปรอัตราค่าโดยสารและจำนวนเส้นทางทั้งหมดไม่มีการเปลี่ยนแปลง จึงไม่สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวและการใช้ประโยชน์ที่ดินได้

การอภิปรายผลการศึกษา

สถานการณ์การให้บริการรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่งมวลชนทางราง

1. ผู้ให้บริการรถสองแถวไม่ใช่อาชีพที่ได้รับความนิยมเช่นในอดีตและกลายเป็นแหล่งงานรองรับวัยเกษียณจากความคิดเห็นต่อการวางแผนในอนาคตของผู้ให้บริการส่วนใหญ่ ไม่มีทายาทรับช่วงต่อ แม้ว่าจะเป็นอาชีพที่มีอิสระในการทำงานสูงและมีช่วงการทำงานยืดหยุ่น รวมไปถึงไม่มีการกำหนดเกณฑ์อายุและวุฒิการศึกษา ไม่จำเป็นต้องมีการครอบครองรถสองแถว ภายใต้ข้อกำหนดเกี่ยวกับการได้รับใบอนุญาตขับขี่และการตรวจสอบร่างกายประกอบการต่ออายุใบอนุญาตขับขี่เป็นระยะ ดังนั้น ผู้ประกอบอาชีพขับรถสองแถวส่วนใหญ่จึงคำนึงถึงข้อจำกัดทางด้านร่างกายมากกว่าการกำหนดระยะเวลาเกษียณอายุ

2. ผู้ให้บริการให้ความสำคัญต่อความคุ้มค่าในการให้บริการ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่งเลือกจะให้บริการเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น และใช้เวลาระหว่างวันในการพักผ่อน หรือลดการให้บริการในวันเสาร์-วันอาทิตย์

โดยเฉพาะเส้นทางที่ผู้โดยสารส่วนใหญ่เป็นนักเรียนและวัยทำงาน เนื่องจากผู้โดยสารน้อยจนกระทั่งไม่คุ้มต้นทุนในการให้บริการ

3. เส้นทางส่วนหนึ่งเป็นเส้นทางรถโดยสารประจำทางซึ่งถูกเปลี่ยนแปลงรูปแบบยานพาหนะให้มีขนาดเล็กลง เพื่อให้สอดคล้องกับจำนวนผู้โดยสารและมีความคล่องตัว บางเส้นทางเปลี่ยนจากรถโดยสารประจำทางเป็นรถสองแถวเล็ก (ดัดแปลงจากรถกระบะ) สอดคล้องกับการศึกษาของ Cervero (2000, p. 3) ที่ได้ระบุว่า เมื่อปริมาณผู้โดยสารเพิ่มขึ้น ผู้ให้บริการจะมีเส้นทางวิ่งคงที่และใช้ยานพาหนะขนาดใหญ่

4. สามารถจำแนกรูปแบบการให้บริการได้ 2 ประเภท ได้แก่ 1) เส้นทางคงที่ (Fixed Route) และมีกำหนดเวลาเดินรถ (Fixed Time) 2) เส้นทางคงที่แต่ไม่กำหนดเวลาเดินรถ (Non-fixed Route) นอกจากนี้ พบว่ามีลักษณะเส้นทางแบ่งเป็นเส้นทางที่ให้บริการบนถนนสายรองและสายย่อย (เข้าซอย) และเส้นทางที่ให้บริการบนถนนสายประธาน โดยมีเส้นทางเดินรถเชื่อมระหว่างเมือง (Intercity)

5. ผลการศึกษาสถานการณ์การให้บริการรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้า พบว่าภายหลังการเปิดให้บริการของรถไฟฟ้าสามารถจำแนกรูปแบบการให้บริการของรถสองแถวได้ 2 ประเภท ได้แก่ รถสองแถวที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ และรถสองแถวที่ไม่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ โดยที่รูปแบบการให้บริการที่มีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ จำนวนรถ ระยะทาง ความถี่ และจุดจอดรอผู้โดยสาร

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการภายหลัง การเปิดให้บริการของรถไฟฟ้า

1. การเปลี่ยนแปลงด้านจำนวนรถและความถี่
สอดคล้องกับดุลยพินิจและการบริหารจัดการของผู้ให้บริการ เมื่อได้พิจารณาและเล็งเห็นว่าเส้นทางดังกล่าวมี
ปริมาณผู้โดยสารมากขึ้น สมควรเพิ่มจำนวนรถหรือ
ความถี่เพื่อรองรับการให้บริการ และปรับลดในเส้นทางที่
ผู้โดยสารน้อยเพื่อลดต้นทุนในการให้บริการ รวมไปถึง
ผู้ให้บริการได้หิบบกตารางเวลาเดินรถไฟฟ้ามาใช้
พิจารณาประกอบการปรับความถี่ ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลง
จำนวนรถและความถี่ยังสามารถอธิบายสถานการณ์
ในการให้บริการของรถสองแถวสายอื่นๆ ได้

2. การเปลี่ยนแปลงด้านระยะทาง เกิดจากการที่
ผู้ประกอบการฯ พิจารณารถสองแถวบางส่วน ต้องการเลี้ยว
เส้นทางที่มีการจราจรติดขัด รวมถึงสามารถทำรอบวิ่งรับ
ผู้โดยสารมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Ferro &
Behren (2015, pp. 123-136) นอกจากนี้ ผลการศึกษา
พบว่าการลดระยะทางเป็นเพียงส่วนหนึ่ง จากตารางที่ 3
แสดงให้เห็นว่าในบริบทพื้นที่กรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑลเกิดลักษณะการเปลี่ยนแปลงด้วยการเพิ่ม
ระยะทาง เพื่อให้เส้นทางเดินรถครอบคลุมสถานีรถไฟฟ้า
เป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้โดยสารเดินทางเชื่อมต่อ
รถไฟฟ้า ซึ่งพบมากในรถสองแถวที่ให้บริการโดยรอบ
สถานีชานเมือง เช่น รถไฟฟ้าสายสีแดง สถานีดอนเมือง
และสถานีรังสิต

3. การเปลี่ยนแปลงด้านจุดจอดรอผู้โดยสาร
เป็นการเปลี่ยนพื้นที่จอดมาเป็นบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้า
มีความสำคัญอย่างยิ่งในการอำนวยความสะดวกให้กับ

ผู้โดยสารที่เดินทางเชื่อมต่อรถไฟฟ้า อีกทั้งเป็นการเพิ่ม
โอกาสทางเศรษฐกิจให้กับรถสองแถวกับผู้โดยสารได้มาก
ขึ้น ทั้งนี้ อาจนำไปสู่ความขัดแย้งระหว่างผู้ให้บริการและ
ผู้ปฏิบัติงานจราจร เนื่องจากกีดขวางช่องทางการจราจร
(Phun & Yai, 2016, pp. 57-77) และมีข้อจำกัดทางด้าน
พื้นที่ได้สถานีไม่เอื้ออำนวยหรือพื้นที่ไม่เพียงพอ

4. เส้นทางที่ไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้
บริการคิดเป็น 3 ใน 4 ของเส้นทางทั้งหมด โดยผู้ให้บริการ
ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบ
การให้บริการ และไม่ทราบว่าจะสามารถทำให้เกิดการ
เปลี่ยนแปลงในด้านใด เนื่องจากการให้บริการภายใต้
กรอบข้อกำหนดของรัฐ

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ให้บริการ ของรถสองแถว

1. จากการกำหนดพื้นที่รัศมี 500 เมตร ตามแนว
เส้นทางเพื่อศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่
ให้บริการของรถสองแถว พบว่า เส้นทางที่ให้บริการโดย
รอบสถานีศูนย์กลางเมืองจะมีสัดส่วนการใช้ประโยชน์
ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อ
พิจารณาเฉพาะเส้นทางที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ
การให้บริการ พบว่ามีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ประเภทพาณิชยกรรมมากกว่าที่อยู่อาศัย ทั้งเส้นทางที่ให้
บริการโดยรอบสถานีในเมืองและชานเมือง แม้ว่าพื้นที่
ชานเมืองจะมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย แต่
พื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามีการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ประเภทพาณิชยกรรม เช่น สถานีดอนเมือง สถานีรังสิต
สถานีสำโรง และสถานีปากน้ำ

2. เมื่อจำแนกตามรูปแบบการเปลี่ยนแปลงการให้บริการ พบว่า การเปลี่ยนแปลงด้านจำนวนรถ ระยะทาง และความถี่ มีสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมมากกว่าที่อยู่อาศัย ขณะที่การเปลี่ยนแปลงจุดจอดรอผู้โดยสาร ไม่พบเส้นทางที่มีสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย จึงนำไปสู่การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินและรูปแบบการให้บริการของรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่งมวลชนทางราง

1. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการไม่ได้สัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการจึงไม่ได้มีรูปแบบแน่ชัด หากแต่เกิดจากนโยบายและการบริหารจัดการของผู้ประกอบการและผู้ให้บริการที่เล็งเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้มีปริมาณผู้โดยสารเพิ่มขึ้นในสถานการณ์ที่ผู้โดยสารมีทางเลือกในการเดินทางมากขึ้น และศักยภาพของรถสองแถวมีข้อจำกัด

2. เส้นทางส่วนใหญ่มีกำหนดเวลาเดินรถชัดเจน แต่ไม่สามารถตรวจสอบตำแหน่งรถได้ จึงทำให้เกิดข้อจำกัดในการวางแผนการเดินทาง นอกจากนี้ยังมีเส้นทางวิ่งระหว่างเมืองซึ่งให้บริการบนถนนสายประธาน ยกต่อการหลีกเลี่ยงสภาพการจราจร ทำให้ใช้ระยะเวลาในการให้บริการต่อรอบมากขึ้น ในขณะเดียวกัน รถสองแถวยังเป็นบริการที่มีจุดแข็ง อันได้แก่ อัตราค่าโดยสารต่ำ มีความปลอดภัยมากกว่าบริการอื่น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สำนักการวางแผนและพัฒนาเมือง (2563, น. 5-4) อีกทั้งเป็นการให้บริการโดยคนในพื้นที่ ซึ่งมี

ความคุ้นเคยกับพื้นที่และคนในพื้นที่นั้นๆ เป็นอย่างดี

3. สามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการให้บริการของรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่งมวลชนทางรางในบริบทพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ไม่มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงการให้บริการที่ขึ้นกับการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างชัดเจน แต่ขึ้นอยู่กับนโยบายและการบริหารจัดการของผู้ให้บริการ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทความวิจัยฉบับนี้ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของรถสองแถวว่าเป็นรูปแบบการเดินทางที่ส่งเสริมให้เกิดโครงข่ายการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนที่สมบูรณ์ เพราะใช้ยานพาหนะที่เหมาะสมกับปริมาณผู้โดยสารสามารถเข้าถึงตรอก ซอย ซึ่งขาดการเข้าถึง มีความปลอดภัยสูงกว่ารถจักรยานยนต์รับจ้าง และก่อให้เกิดการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่ ไม่เพียงสามารถปรับตัวเพื่อทำหน้าที่เป็นระบบขนส่งรอง สนับสนุนการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชน แต่ยังทำหน้าที่เป็นรถโดยสารประจำทางในพื้นที่ชานเมือง ลดข้อจำกัดในการเข้าถึงพื้นที่ด้วยค่าโดยสารราคาถูกลง

ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการให้บริการของรถสองแถวในพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้า

1. ผู้ให้บริการรถสองแถวควรได้รับการอุดหนุนจากภาครัฐ (Subsidies) เนื่องจาก การพัฒนาระบบขนส่งรองให้มีประสิทธิภาพจะส่งเสริมให้เกิดการเดินทางโดยใช้รถไฟฟ้า และผลักดันให้เกิดหน่วยงานรัฐที่กำกับดูแลระบบขนส่งรองโดยตรง เพื่อให้นโยบายใดๆ เกิดการพัฒนาอย่างตรงจุด

2. รถสองแถวมีเส้นทางคงที่ จึงควรได้รับการ
หยิบยกมาพิจารณาประกอบในการปฏิรูปเส้นทาง
รถโดยสารประจำทางและการออกแบบเส้นทาง BEM
Feeder เพื่อลดปัญหาทับซ้อนเส้นทางจนนำไปสู่
การแย่งผู้โดยสาร

3. รถสองแถวควรได้รับการพิจารณาปรับลด
เส้นทางระยะไกลในพื้นที่ศูนย์กลางเมืองซึ่งมีความหนาแน่น
มาก และปฏิรูปเส้นทางที่ทับซ้อนเส้นทางรถไฟฟ้าและ
รถโดยสารประจำทาง

4. ภาครัฐควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีตรวจสอบ
ตำแหน่งรถ เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถตรวจสอบตำแหน่งรถ
สะดวกต่อการวางแผนในการเดินทาง และสนับสนุน
จุดจอดรอผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้า เพื่ออำนวยความสะดวก
สะดวก และลดปัญหาการกีดขวางช่องทางจราจร ซึ่งจะ
เป็นการเพิ่มศักยภาพของรถสองแถวให้มีความสามารถ
ในการแข่งขันกับรูปแบบการเดินทางอื่นได้

ข้อเสนอแนะการศึกษาในอนาคต

การศึกษาเรื่องนี้ สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูล
ประกอบในการพัฒนาการบริการรถสองแถวที่ให้บริการ
ในพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑล โดยอาจต้องมีการศึกษาวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อ
ให้เห็นบริบทในภาพรวมที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ประกอบด้วย

1. คุณลักษณะของผู้โดยสารรถสองแถว เช่น
วัตถุประสงค์ในการเดินทาง ช่วงอายุและรายได้ รวมไปถึง
ผู้โดยสารที่เปลี่ยนจากการเดินทางด้วยรถสองแถวเป็น
วิธีการอื่น

2. การศึกษาอย่างเจาะลึกในสถานีที่มีความสำคัญ
และเป็นจุดเชื่อมต่อระบบขนส่งมวลชนต่างๆ รวมไปถึง
เส้นทางรถไฟฟ้าที่อยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างใน
ปัจจุบัน

ภาษาไทย

- กรมการขนส่งทางบก. (2567). รายงานประจำปี 2566. สืบค้นจาก <https://www.dlt.go.th/th/annual-report/>
- กรมแผนที่ทหารบก. (2562). *TH_Transportation*. สืบค้นจาก <https://shorturl.asia/RpsMB>
- ศักดิ์สิทธิ์ เจริญพงศ์. (2548). การพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมในการเลือกใช้ระบบขนส่งมวลชนรองสำหรับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานคร (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศัลยกรรม แซ่ตัน. (2563). ศึกษาแบบพฤติกรรมในการใช้บริการรถสองแถว กรณีศึกษา : เส้นทางเดินรถสู่ไทโก-ลก – แวงของสหกรณ์รถยนต์โดยสารขนาดเล็กแวง จำกัด. สืบค้นจาก <https://shorturl.asia/38fxO>
- สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง กรุงเทพมหานคร. (2563). รายงานการศึกษา ระบบขนส่งเสริม (Feeder System) ตามแนวรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน กรณีศึกษา สถานีบางหว้า. (รายงานการศึกษา). กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานคร

ภาษาอังกฤษ

- Amrapala, C. (2019). *Policy for Sustainable Informal Transport - A Case Study of Feeder Services in Bangkok, Thailand*. (Doctor of Philosophy in Environment, Development and Sustainability). Chulalongkorn University, Graduate School, Bangkok.
- Calabrò, G., Le Pira, M., Giuffrida, N., Inturri, G., Ignaccolo, M., & Correia, G. H. d. A. (2022). Fixed-Route vs. Demand-Responsive Transport Feeder Services: An Exploratory Study Using an Agent-Based Model. *Journal of Advanced Transportation*, 2022(1), 8382754. doi: 10.1155/2022/8382754
- Cao, Y., Jiang, D., & Wang, S. (2022). Optimization for Feeder Bus Route Model Design with Station Transfer. *Sustainability*, 14(5), 2780. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/5/2780>
- Cervero, R. (1991). Paratransit in Southeast Asia: A Market Response to Poor Roads?. *Review of Urban & Regional Development Studies*, 3(1), 3-27. doi: 10.1111/j.1467-940X.1991.tb00076.x
- Cervero, R. (2000). *Informal Transport in the Developing World*. United Nations Centre for Human Settlements (Habitat). Retrieved from <https://shorturl.asia/tYl1a>
- Choocharukul, K., & Sriroongvikrai, K. (2011). Service Characteristics of Informal Public Transport: A Case of Bangkok's Small-Sized Converted Pickup Trucks. In *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies Vol. 8 (The 9th International Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies, 2011)* (pp. 188-188). Eastern Asia Society for Transportation Studies.

- Ferro, S. P., & Behrens, R. (2015). From Direct to Trunk-and-feeder Public Transport Services in the Urban South: Territorial Implications. *Journal of Transport and Land Use*, 8(1), 123-136. doi: 10.5198/jtlu.2015.389.
- Gkiotsalitis, K., & Cats, O. (2020). Public Transport Planning Adaption Under the COVID-19 Pandemic Crisis: Literature Review of Research Needs and Directions. *Transport Reviews*, 41(3), 374-392. doi: 10.1080/01441647.2020.1857886.
- Phun, V. K., Kato, H., & Chalermpong, S. (2019). Paratransit as a Connective Mode for Mass Transit Systems in Asian Developing Cities: Case of Bangkok in the Era of Ride-hailing Services. *Transport Policy*, 75, 27-35. doi: 10.1016/j.tranpol.2019.01.002.
- Phun, V. K., & Yai, T. (2016). State of the Art of Paratransit Literatures in Asian Developing Countries. *Asian Transport Studies*, 4(1), 57-77. doi: 10.11175/eastsats.4.57.
- Polzin, S., & Choi, T. (2021). *COVID-19's Effects on The Future of Transportation*. doi: 10.21949/1520705
- Putman, S. H. (1975). Urban Land use and Transportation Models: A State-of-the-art Summary. *Transportation Research*, 9(2), 187-202. doi:10.1016/0041-1647(75)90056-8.
- Rodrigue, J. P. (2024). *The Geography of Transport Systems*. Retrieved from <https://transportgeography.org/contents/chapter8/>
- Sangveraphunsiri, T., Cassidy, M. J., & Daganzo, C. F. (2022). Jitney-lite: a Flexible-route Feeder Service for Developing Countries. *Transportation Research Part B: Methodological*, 156, 1-13. doi: 10.1016/j.trb.2021.12.015
- Tangphaisankun, A., Nakamura, F., & Okamura, T. (2009). Influences of Paratransit as a Feeder of Mass Transit System in Developing Countries Based on Commuter Satisfaction. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 8, doi:10.11175/easts.8.1341
- Union Internationale des Transports Publics. (2021). *Key Insights into Transforming the Informal Transport Sector*. Retrieved from <https://shorturl.asia/u9o6S>
- Wegener, M., & Fuerst, F. (2004). Land-Use Transport Interaction: State of the Art. *SSRN Electronic Journal*, 1-98. doi: 10.2139/ssrn.1434678
- Wongwiriya, P., Nakamura, F., Tanaka, S., & Ariyoshi, R. (2017). User Satisfaction of Songtaew in Thailand: Case Study of Khon Kaen City. *Transportation Research Procedia*, 25, 4942-4949. doi: 10.1016/j.trpro.2017.05.372