

การศึกษาแนวทางปรับปรุงระบบส่งจ่ายความสะดวกรวดเร็วเพื่อการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและเรือโดยสารในกรุงเทพมหานคร¹

นัยนา ศิริพันธ์

หลักสูตรปริญญาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อมมหาบัณฑิต
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
artscapestu@gmail.com

ธนะ จีระพิวัฒน์

ภาควิชาการออกแบบและวางผังชุมชนเมือง
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
chirapiwat_t@silpakorn.edu

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานภาพจุดเชื่อมต่อระหว่างระบบโครงข่ายรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนทางรางและเรือโดยสาร ของระบบและโครงข่ายการคมนาคมขนส่งของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และการเสนอแนะแนวทางปรับปรุงการเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพ สะดวกสบายและรวดเร็ว วิธีการวิจัยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การสำรวจภาคสนาม และการสำรวจความคิดเห็นเมื่อเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ 2565 ด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง 415 คนใน 3 พื้นที่ศึกษาได้แก่ จุดเชื่อมต่อสาทร (ท่าเรือสาทร เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าสะพานตากสิน) จุดเชื่อมต่อเพชรบุรี (ท่าเรือโศก เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าเพชรบุรี) จุดเชื่อมต่อบางหว้า (ท่าเรือบางหว้า เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบางหว้า) การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยสถิติพรรณนา ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้จำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพบริเวณจุดเชื่อมต่อทั้งหมด 23 ปัจจัย แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรวดเร็ว คล่องตัวในการเปลี่ยนถ่าย 2) ด้านความปลอดภัย 3) ด้านความชัดเจนในข้อมูลข่าวสารที่ประชาสัมพันธ์ และการจัดการระบบโดยสาร 4) ด้านความสะดวกสบาย

จากการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญตามลำดับ ดังนี้ 1) ด้านความรวดเร็ว คล่องตัวในการเปลี่ยนถ่าย 2) ด้านความชัดเจนในข้อมูลและการจัดการระบบโดยสาร 3) ด้านความปลอดภัย 4) ด้านความสะดวกสบาย และค่าเฉลี่ยโดยรวมที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญต่อสภาพปัจจุบันของปัจจัยด้านต่างๆ บริเวณจุดเชื่อมต่อ เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 1) ด้านความรวดเร็ว คล่องตัวในการเปลี่ยนถ่าย 2) ด้านความปลอดภัย 3) ด้านความชัดเจนในข้อมูลข่าวสารที่ประชาสัมพันธ์ และการจัดการระบบโดยสาร 4) ด้านความสะดวกสบาย โดยเมื่อเปรียบเทียบระหว่างค่าเฉลี่ยต่อปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญ กับความพึงพอใจต่อสภาพปัจจุบัน พบว่า มีเพียง 7 ปัจจัยอยู่ในระดับเท่ากัน ส่วน 16 ปัจจัยมีความพึงพอใจระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของการให้ความสำคัญ ดังนั้นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงจึงควรเรียงลำดับความเร่งด่วนจากปัจจัยที่มีความสำคัญสูง แต่สภาพปัจจุบันขาดประสิทธิภาพ ไม่ตอบสนองต่อกลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ ปัจจัยด้านความชัดเจนในข้อมูลและการจัดการระบบโดยสาร และ ปัจจัยด้านความปลอดภัย ตามลำดับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมต่อระหว่างระบบ

คำสำคัญ: ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ, ระบบการเชื่อมต่อ, ประสิทธิภาพของระบบเชื่อมต่อระหว่างสถานี

¹ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์นัยนา ศิริพันธ์. การศึกษาแนวทางปรับปรุงระบบส่งจ่ายความสะดวกรวดเร็วเพื่อการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและเรือโดยสารในกรุงเทพมหานคร. หลักสูตรการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมือง และสภาพแวดล้อม ภาควิชาการออกแบบและวางผังชุมชนเมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

A Study for Improvements on Bangkok's Mass Transit's Transfer Linkages between Transit Rail Stations and Boat Transit Piers

Naiyana Siriphan

Master of Urban and Environmental Planning
Faculty of Architecture, Silpakorn University
artscapestu@gmail.com

Thana Chirapiwat

Department of Urban Planning and Design
Faculty of Architecture, Silpakorn University
chirapiwat_t@silpakorn.edu

Abstract

The objectives of this research are to investigate the correlation between existing conditions and commuters' travel patterns and opinion on the transfer linkages between waterborne transit piers and rail transit stations to purpose linkage facility improvement at 3 selected locations including Sathorn, Phetchaburi, and Bang, Wah. Data on 23 variables were collected from printed documents, electronic sources, field surveys and survey questionnaire. 415 samples of commuters at the 3 study sites were randomly selected to answer the questionnaire in January and February 2022 on their travel behaviors, opinions on the physical conditions and services of the transfer linkages. The data from the samples were statistically analyzed to find factors that affect the performance and service efficiency of the linkages' components. There are 4 groups of 23 factors comprising rapid and easy transfer, safety precautions, clear and concise information display and management, and facility convenience.

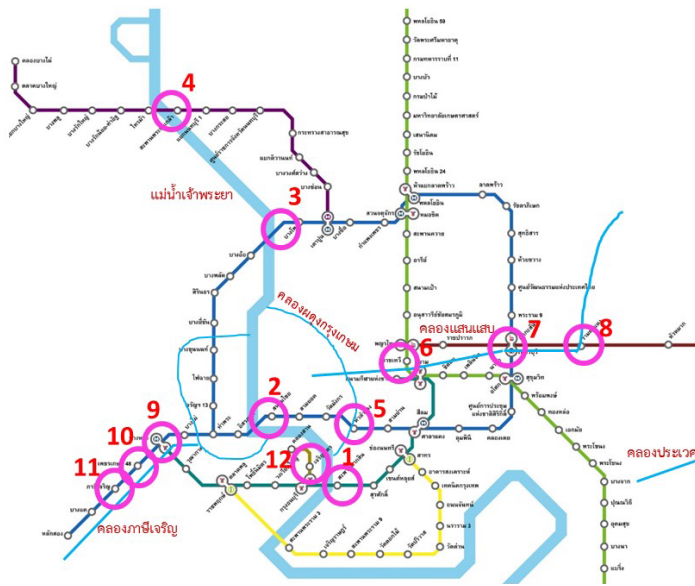
The key findings are as follows: that transit users perceived as the most important are rapid and easy transfer, followed by presenting clear and concise information and management, safety precautions, and facility's convenience, respectively. User's satisfactions with existing linkage facilities are, high to low, rapid and easy transfer, safety precaution, presenting clear and concise information and management, and facility usage convenience. A comparison between users' expectations and satisfaction surprisingly finds that 7 factors are perceived to be high for both expectation and satisfaction. In comparison, 16 factors have a lower level of satisfaction than expected conditions for improving the existing situations concern authorities to prioritize and refurbish components that are perceived as most important but deficient from the user's perspective, such as displaying real-time, clear, and concise information, and management, followed by safety precautions, which shall increase the efficiency of Bangkok's transfer linkages for multimodal transit areas.

Keywords: BMA Mass transit systems, Multi-modal Interchange station, Stations Linkage System Efficiency

1. บทนำ

กรุงเทพมหานครตั้งอยู่ในที่ราบลุ่มภาคกลาง ในอดีตใช้การสัญจรทางน้ำเป็นหลัก ตามโครงข่ายเส้นทางน้ำดั้งเดิม และที่สร้างขึ้นใหม่ เมื่อเริ่มมีการตัดถนนทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการสัญจรจากทางน้ำมาเป็นทางบก กรุงเทพมหานครขยายตัวทั้งทางด้านพื้นที่และประชากรอย่างต่อเนื่อง เริ่มมีการจัดตั้งระบบและโครงข่ายการขนส่งมวลชน โดยเปิดเดินรถรางสายแรกเมื่อ พ.ศ. 2431 (wikipedia.org, 2564) แต่ภายหลังได้ปิดการบริการไป เริ่มมีกิจการรถเมล์เมื่อปี พ.ศ. 2450 จัดตั้งเป็นองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) เมื่อพ.ศ. 2519 (องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ, 2564) ส่วนระบบขนส่งทางน้ำมีบริการ เรือด่วนเจ้าพระยาของบริษัทเรือด่วนเจ้าพระยา ให้บริการตั้งแต่พ.ศ. 2514 (เรือด่วนเจ้าพระยา, 2559) เรือคลองแสนแสบ-มหานาค ให้บริการตั้งแต่ พ.ศ. 2533 (wikipedia.org, 2564) มีการก่อสร้างระบบและโครงข่ายขนส่งมวลชนขนาดใหญ่เพื่อรองรับประชากรที่เพิ่มขึ้นและแก้ปัญหาการจราจร โดยเริ่มบริการรถไฟฟ้าสายแรกของบริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) รถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) สายสีเขียว เมื่อ พ.ศ. 2542 (รถไฟฟ้าบีทีเอส, 2564) และรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) (Mass Rapid Transit Authority of Thailand - MRTA.) เปิดบริการเมื่อ พ.ศ. 2547 (การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย, 2564) โดยโครงข่ายระบบรถไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้รับการพัฒนาตามแผนแม่บทอย่างต่อเนื่องเป็นระบบหลักของกรุงเทพมหานคร

อย่างไรก็ตาม แผนพัฒนาระบบการขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทั้งระบบรถไฟฟ้าซึ่งเป็นโครงข่ายหลักอันใหม่ กับระบบรถเมล์โดยสารประจำทางและเรือโดยสารซึ่งเป็นโครงข่ายหลักดั้งเดิมนั้น เป็นที่น่าสังเกตว่าแต่ละระบบไม่ถูกวางแผนและพัฒนาไว้ในแผนเดียวกันตั้งแต่เริ่มต้น แม้ว่าจะมีการดำเนินการตามนโยบายจากภาครัฐเรื่องการเชื่อมต่อการเดินทาง ล้อ ราง เรือ แบบไร้รอยต่อ ในแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2556 – 2575) สภาพปัจจุบันยังขาดการเชื่อมต่อโดยตรงที่ชัดเจนระหว่างสถานีของโครงข่ายใหม่กับป้ายจอดรถประจำทางและท่าเรือของโครงข่ายเก่า ไม่เกื้อกูล สนับสนุนกัน ให้เป็นการนำส่งและกระจายผู้โดยสารที่เป็นระบบ (feeder system) โดยเมื่อเครือข่ายรถไฟฟ้า 13 สายตามแผนแม่บทโครงข่ายระบบขนส่งมวลชน ในอนาคตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ประกอบกับการพัฒนาคลองเพื่อการเดินเรือโดยสารมวลชนในแผน โครงข่ายแผนพัฒนาการเดินทางทางน้ำในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (W-MAP) (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2563) จะเกิดจุดเชื่อมต่อกับเส้นทางเรือโดยสารกับรถไฟฟ้าขึ้นเป็นจำนวน 26 จุด จากปัจจุบันมี 12 จุดเชื่อมต่อที่มีการใช้งานแล้ว (แสดงในภาพที่ 1) แต่ยังคงขาดประสิทธิภาพ ขาดความสะดวกและรวดเร็วในการเชื่อมต่อระหว่างระบบ จึงเป็นที่มาของงานวิจัยเพื่อศึกษาข้อมูลและค้นหาแนวทางการเชื่อมต่อทางกายภาพที่สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงสุดระหว่างระบบและโครงข่ายรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและเรือโดยสารของกรุงเทพมหานคร ว่าควรมีองค์ประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง ผลจากการวิจัยจะนำไปสู่การเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและท่าเรือโดยสารให้เป็นระบบและโครงข่ายที่มีประสิทธิภาพสนับสนุนซึ่งกันและกัน



- จุดเชื่อมต่อท่าเรือ - สถานีรถไฟฟ้า ปัจจุบัน
- ท่าเรือที่สามารถเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าที่เปิดให้บริการอยู่ในปัจจุบันในรัศมี 500 เมตร จำนวน 11 จุด
- 1 ท่าเรือสาทร - สถานีสะพานตากสิน 12
 - 2 ท่าเรือราชินี - สถานีสนามไชย
 - 3 ท่าเรือบางโพ - สถานีบางโพ
 - 4 ท่าเรือสะพานพระนั่งเกล้า - สถานีสะพานพระนั่งเกล้า
 - 5 ท่าเรือหัวลำโพง - สถานีหัวลำโพง
 - 6 ท่าเรือสะพานหัวช้าง - สถานีราชเทวี
 - 7 ท่าเรือโคก - สถานีเพชรบุรี สถานีมักกะสัน
 - 8 ท่าเรือราม 1 - สถานีรามคำแหง
 - 9 ท่าเรือบางหว้า - สถานีบางหว้า
 - 10 ท่าเรือเพชรเกษม 31 - สถานีเพชรเกษม 48
 - 11 ท่าเรือเพชรเกษม 35 - สถานีภาษีเจริญ
 - 12 ท่าเรือไอคอนสยาม - สถานีเจริญนคร

ภาพที่ 1: โครงข่ายรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและเรือโดยสาร ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และจุดเชื่อมต่อท่าเรือโดยสารกับสถานีรถไฟฟ้าในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565)

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2563) และดัดแปลงโดยผู้วิจัย, 2565

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของระบบและโครงข่ายการคมนาคมขนส่งมวลชนของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
2. เพื่อศึกษาสถานภาพการเชื่อมต่อระหว่างระบบและโครงข่ายรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและเรือโดยสาร พฤติกรรมการเดินทางและความคิดเห็นของผู้โดยสารที่ใช้บริการเชื่อมต่อในพื้นที่กรณีศึกษา 3 บริเวณ (แสดงในภาพที่ 2)
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและเรือโดยสาร ในพื้นที่กรณีศึกษาทั้ง 3 บริเวณ



ภาพที่ 2: พื้นที่กรณีศึกษา 1) จุดเชื่อมต่อท่าเรือสาทร-สถานีสะพานตากสิน 2) จุดเชื่อมต่อท่าเรือโคก-สถานีเพชรบุรี และ 3) จุดเชื่อมต่อท่าเรือบางหว้า - สถานีบางหว้า

3. กระบวนการและวิธีการวิจัย

กระบวนการวิจัยประกอบด้วย 6 ขั้นตอนคือ 1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัย และการสำรวจภาคสนาม 2. การกำหนดกรอบการวิจัย 3. การออกแบบและสร้างเครื่องมือในการวิจัย 4. การดำเนินการวิจัยภาคสนาม 5. การวิเคราะห์ข้อมูล และ 6. การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การกำหนดกรอบการวิจัย จากการศึกษาด้านทฤษฎี แนวคิดเกี่ยวกับการเดินทาง (วีโรจน์ รุโจปการ, 2544; Bruton M.J., 1975) ระบบการขนส่งมวลชนในชุมชนเมือง (พนิต ภูจินดา, 2556; สิทธิพร ภิรมย์รัตน์, 2552; Sigurd Grava, 2003) การขนส่งมวลชนที่ยั่งยืน (ภาวิณี เอี่ยมตระกูล, 2561) การออกแบบสถานีและการเชื่อมต่อระหว่าง Mode (Boris S and Jeffrey, 1977; An Auckland Council Organisation, 2013; Sigurd Grava, 2003; Vuchic and Kikuchi, 1974) แผนและโครงการพัฒนาด้านการขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2563) กรณีศึกษาในต่างประเทศ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (สิริกร มานะสมบูรณ์, 2551; ปรีชญ์ เฟื่องเพียร, 2553) สรุปและเป็นเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพปัจจัยของระบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและเรือโดยสาร และการกำหนดตัวแปรในการวิจัย โดยแบ่งปัจจัยด้านกายภาพที่มีผลต่อประสิทธิภาพของจุดเชื่อมต่อออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรวดเร็ว คล่องตัว ในการเปลี่ยนถ่าย ประกอบด้วยปัจจัยดังนี้
 - 1.1 ระยะทางระหว่าง ท่าเรือกับสถานีรถไฟฟ้า
 - 1.2 ความกว้างทางเดิน การเดินที่สะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง
 - 1.3 ความหนาแน่นของการสัญจรในทางเดิน
 - 1.4 จุดเข้าออก เพียงพอเหมาะสม ทั้งจำนวน ตำแหน่ง ขนาด ได้แก่ ประตู ลิฟต์ บันไดเลื่อน
 - 1.5 ความสะดวกรวดเร็ว ของระบบขายบัตรโดยสาร
 - 1.6 ความคล่องตัว รวดเร็ว เป็นระเบียบในการเข้า-ออกท่าเรือ และ สถานีรถไฟฟ้า
2. ด้านความปลอดภัย ประกอบด้วยปัจจัยดังนี้
 - 2.1 ความปลอดภัย ในการขึ้นลงเรือ และบริเวณท่าเรือ
 - 2.2 ความปลอดภัย ในการขึ้นลงรถไฟฟ้า และบริเวณสถานีรถไฟฟ้า
 - 2.3 ความปลอดภัยของทางเดินเท้า สภาพพื้นผิว ความลาดชัน
 - 2.4 ทางสัญจรสำหรับผู้ใช้รถเข็นสำหรับคนชรา คนพิการ ผู้มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว
 - 2.5 แสงสว่างในเส้นทางที่เพียงพอ
 - 2.6 ความปลอดภัยจากอาชญากรรม
 - 2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย โดยเจ้าหน้าที่หรือกล้องวงจรปิด
3. ด้านความชัดเจนในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร และการจัดการระบบโดยสาร ประกอบด้วยปัจจัยดังนี้
 - 3.1 การสื่อสารข้อมูล แผนที่ ตารางเวลา
 - 3.2 ป้ายบอกทิศทาง และ การแจ้งเวลาเที่ยวรถไฟฟ้า เรือโดยสาร ณ เวลาปัจจุบัน (real time)
 - 3.3 การประสานตารางเวลาเที่ยวโดยสาร
 - 3.4 การประสานระบบตั๋วโดยสาร
 - 3.5 ความถี่เที่ยวโดยสาร
 - 3.6 ความจุพาหนะเหมาะสมกับจำนวนผู้โดยสาร
4. ด้านความสะดวกสบาย ประกอบด้วยปัจจัยดังนี้
 - 4.1 หลังคา กันแดด กันฝน

4.2 โถงที่ว่างและที่นั่งพักคอย

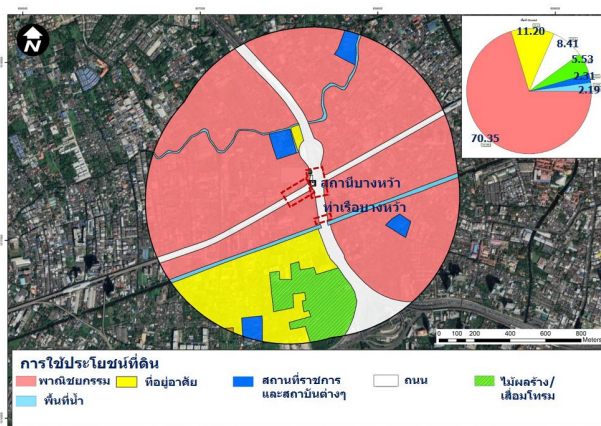
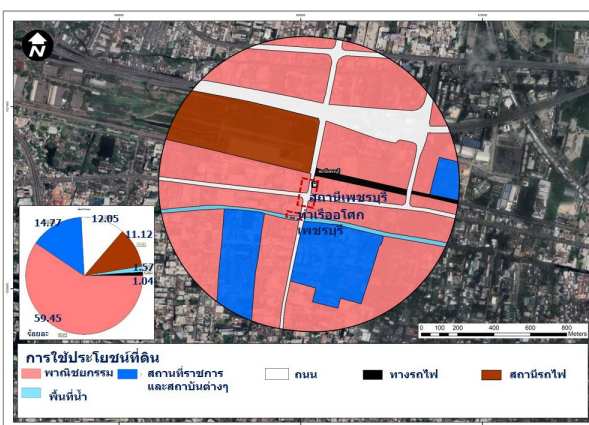
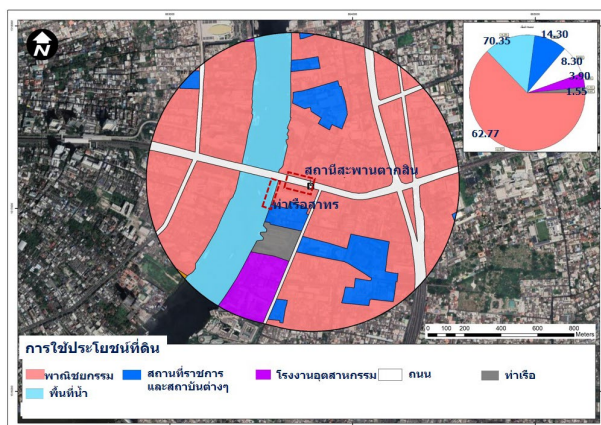
4.3 สิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ห้องน้ำ ชุมนายของ ลีคเกอร์

4.4 สามารถเดินทางด้วยจักรยาน (นำขึ้นเรือโดยสารและรถไฟใต้ดิน)

พื้นที่วิจัย ประกอบด้วย 3 พื้นที่ คือ 1) จุดเชื่อมต่อสาทร ท่าเรือสาทร - สถานีรถไฟฟ้าสะพานตากสิน 2) จุดเชื่อมต่อเพชรบุรี ท่าเรือโคก - สถานีเพชรบุรี และ 3) จุดเชื่อมต่อบางหว้า ท่าเรือบางหว้า - สถานีรถไฟฟ้าบางหว้า โดยพื้นที่ศึกษาเป็นบริเวณที่เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างเรือโดยสารกับรถไฟใต้ดิน มีจำนวนผู้โดยสารใช้บริการเป็นท่าเรือหลักของเส้นทางเรือโดยสาร และเปิดบริการระยะเวลามากกว่า 1 ปีเพื่อให้เห็นสภาพและวิถีผู้โดยสารที่มีการปรับตัวจากการเปิดให้บริการมาช่วงเวลาหนึ่ง โดยจุดเชื่อมต่อ 3 พื้นที่ศึกษามีประเด็นความแตกต่างของเส้นทางน้ำ ความแตกต่างของย่าน การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเชื่อมโยงกับโครงข่ายรถไฟฟ้า ดังแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 3

ตารางที่ 1: การเปรียบเทียบ 3 พื้นที่วิจัยจุดเชื่อมต่อเส้นทางเรือโดยสารกับรถไฟใต้ดินขนส่งมวลชน

จุดเชื่อมต่อ	เส้นทางน้ำ	โครงข่ายรถไฟฟ้า	ตำแหน่งที่ตั้ง	การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูล ปี 2562
สาทร (ท่าเรือสาทร-สถานีรถไฟฟ้าสะพานตากสิน)	แม่น้ำเจ้าพระยา	รถไฟฟ้า สายสีลม (สายสีเขียวเข้ม)	ฝั่งพระนคร สาทรใต้	ประเภทพาณิชย์กรรม และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
เพชรบุรี (ท่าเรือโคก - สถานีเพชรบุรี)	คลองแสนแสบ	รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล	ฝั่งพระนคร มักกะสัน	ประเภทพาณิชย์กรรม
บางหว้า (ท่าเรือบางหว้า-สถานีรถไฟฟ้าบางหว้า)	คลองภาษีเจริญ	รถไฟฟ้า สายสีลม (สายสีเขียวเข้ม) และรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล	ฝั่งธนบุรี ภาษีเจริญ	ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ถึงมาก



ภาพที่ 3: แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่บริเวณโดยรอบจุดเชื่อมต่อสาทร เพชรบุรี บางหว้า ระยะ 800 เมตรจากสถานีที่มา: ข้อมูล พ.ศ. 2562, กรมพัฒนาที่ดิน และตัดแปลงโดยผู้วิจัย, 2565.

เนื่องจากไม่มีข้อมูลสถิติของผู้โดยสารที่เดินทางด้วยเรือโดยสารเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าอย่างชัดเจน กลุ่มประชากรที่ใช้วิจัยจึงเป็นกลุ่มผู้โดยสารที่ใช้บริการเรือโดยสาร ใน 3 พื้นที่ศึกษา เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (non-probability sampling) และคัดเลือกเฉพาะผู้โดยสารที่เดินทางด้วยเรือโดยสารเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Yamane T, 1967) ในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

1. จุดเชื่อมต่อน้ำท่า จำนวนผู้โดยสารเรือควนเจ้าพระยา ท่าเรือสาทร จำนวน 13,068 เที่ยวคนต่อวัน
ได้กลุ่มตัวอย่าง 226 คน
 2. จุดเชื่อมต่อเพชรบุรี ผู้โดยสารเรือคลองแสนแสบ ท่าเรือโศก จำนวน 9,491 เที่ยวคนต่อวัน
ได้กลุ่มตัวอย่าง 164 คน
 3. จุดเชื่อมต่อบางหว้าผู้โดยสารเรือโดยสารคลองภาษีเจริญ ท่าเรือบางหว้า จำนวน 128 เที่ยวคนต่อวัน
ได้กลุ่มตัวอย่าง 25 คน (คำนวณด้วยสมการได้ 3 คน และเพิ่มเติม 22 คน)
- รวมขนาดของประชากร 22,687 คนต่อวัน จำนวนกลุ่มตัวอย่างรวม 415 คน

การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ เก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพปัจจุบันของพื้นที่ และเก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้านความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการจุดเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและเรือโดยสาร ด้วยแบบสอบถามเพื่อประเมินระดับความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการให้ค่าน้ำหนัก (Likert scale) 5 ระดับ คือน้อยที่สุด 1 น้อย 2 ปานกลาง 3 มาก 4 และ มากที่สุด 5

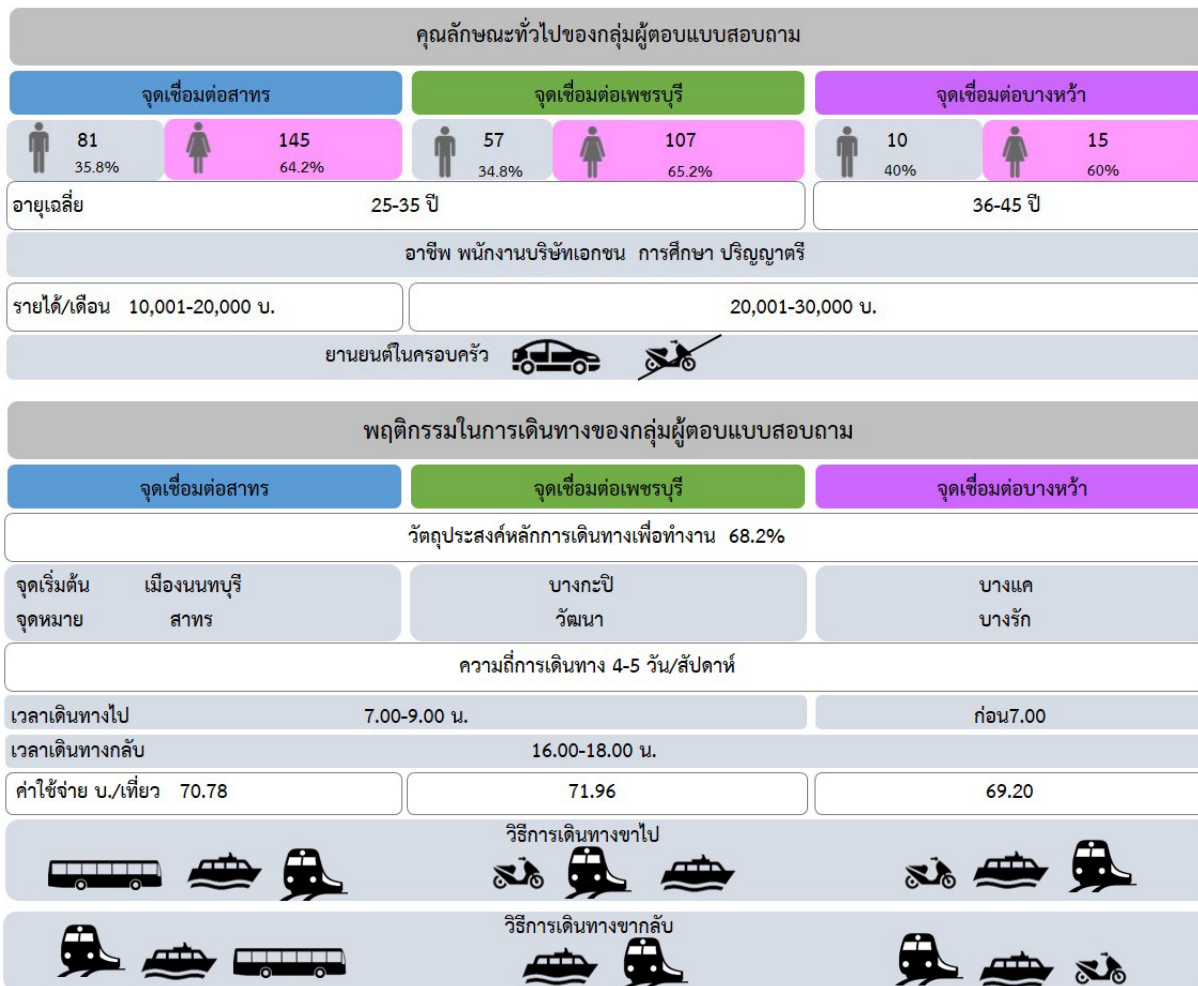
การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ด้วยสถิติพรรณนา (descriptive statistical analysis) ประกอบด้วยด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (means) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ แต่ละระดับ มีช่วงคะแนนค่าเฉลี่ยห่างกัน 0.80 คือน้อยที่สุด 1.00 - 1.80 น้อย 1.81 - 2.60 ปานกลาง 2.61 - 3.40 มาก 3.41 - 4.20 มากที่สุด 4.21 - 5.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation – SD.) โดยค่าต่ำกว่า 1.00 แสดงการเบี่ยงเบนที่ต่ำ

4. ผลการวิจัย

การสำรวจความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถาม แบ่งเนื้อหาเป็น 5 ส่วนคือ 1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 2) ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเดินทางด้วยเรือโดยสารเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า 3) ความคิดเห็นต่อระดับความสำคัญของปัจจัยด้านต่างๆ 4) ความพึงพอใจต่อปัจจัยด้านต่างๆ ของจุดเชื่อมต่อ 5) ความต้องการปรับปรุง

คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้ง 3 พื้นที่ สัดส่วนของเพศหญิง 267 คน ต่อเพศชาย 148 คน คิดเป็นร้อยละ 64 ต่อ 36 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ช่วงอายุเฉลี่ย 25-35 ปี อาชีพ การศึกษา ส่วนใหญ่ของทั้ง 3 พื้นที่คือ พนักงานบริษัทเอกชน การศึกษาระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่ในครอบครัวมีรถยนต์ ไม่มีจักรยานยนต์ โดยกลุ่มตัวอย่างของพื้นที่จุดเชื่อมต่อน้ำท่า มีรายได้เฉลี่ย 10,001-20,000 บาท จุดเชื่อมต่อเพชรบุรี และบางหว้า มีรายได้เฉลี่ย 20,001-30,000 บาท ดังแสดงในภาพที่ 4

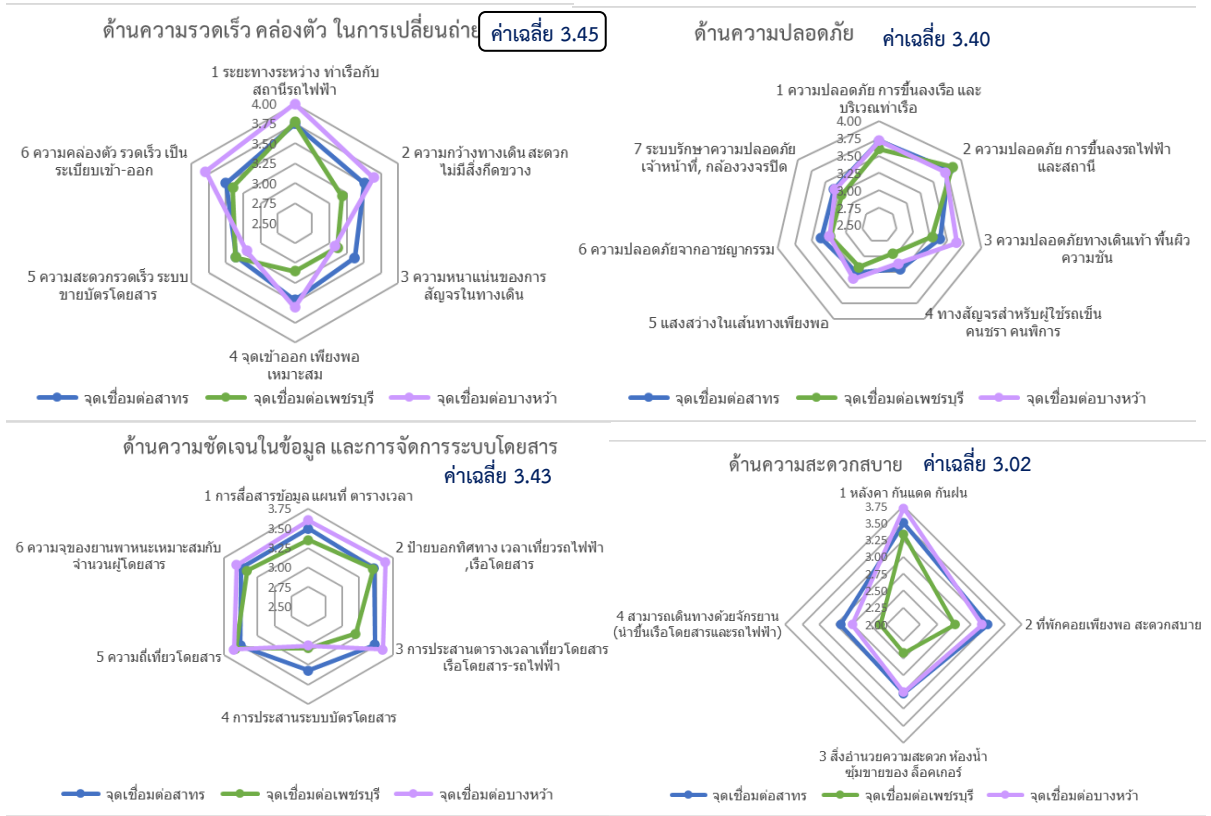
พฤติกรรมการเดินทางด้วยเรือโดยสารเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68) มีวัตถุประสงค์หลักในการเดินทางไปทำงาน การเดินทางส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างเดินทางจากจุดเริ่มต้นเขตชานเมือง ได้แก่ อำเภอเมืองนนทบุรี เขตบางกะปิ เขตบางแค เดินทางเข้าสู่พื้นที่ใจกลางเมือง ได้แก่ เขตสาทร เขตวัฒนา เขตบางรัก ช่วงเวลาในการเดินทางส่วนใหญ่เข้าไป ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วง ก่อน 7.00 น. และ 7.00-9.00 น. ขากลับช่วงเวลา 16.00-18.00 น. ความถี่ในการเดินทางเฉลี่ย 4-5 วัน/สัปดาห์ โดยมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางเฉลี่ย ของทั้ง 3 พื้นที่ 71.16 บาท/เที่ยว กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 พื้นที่เดินทางเพื่อการเชื่อมต่อน้ำท่าเรือโดยสารกับรถไฟฟ้าต้องมีวิธีการเดินทางแบบที่ 3 รวมด้วยคือ รถเมล์ และจักรยานยนต์รับจ้าง ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4: คุณลักษณะทั่วไป และพฤติกรรมในการเดินทางของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม 3 พื้นที่
ที่มา: จากการสำรวจแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรวดเร็ว คล่องตัว ในการเปลี่ยนถ่าย 2) ด้านความปลอดภัย 3) ด้านความชัดเจนในข้อมูลข่าวสารที่ประชาสัมพันธ์ การจัดการระบบโดยสาร และ 4) ด้านความสะดวกสบาย การให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเชื่อมต่อระบบเรือโดยสารกับรถไฟฟ้า พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของกลุ่มตัวอย่าง จุดเชื่อมต่อสาทรและบางหว้าให้ความสำคัญในด้านความรวดเร็ว คล่องตัว ในการเปลี่ยนถ่ายมากที่สุด และจุดเชื่อมต่อเพชรบุรี ให้ความสำคัญในด้านความชัดเจนในข้อมูลข่าวสารที่ประชาสัมพันธ์ และการจัดการระบบโดยสารมากที่สุด โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยด้านความรวดเร็ว คล่องตัวในการเปลี่ยนถ่าย (เฉลี่ย 3.45) เป็นปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความชัดเจนในข้อมูลข่าวสารที่ประชาสัมพันธ์ และการจัดการระบบโดยสาร (เฉลี่ย 3.43) ด้านความปลอดภัย (เฉลี่ย 3.40) ด้านความสะดวกสบาย (เฉลี่ย 3.02) ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีความสำคัญส่งผลต่อประสิทธิภาพ บริเวณจุดเชื่อมต่อมากที่สุดคือ ระยะทางระหว่างท่าเรือกับสถานีรถไฟฟ้า (เฉลี่ยรวม 3.84) รองลงมาคือ ความปลอดภัยการขึ้นลงรถไฟฟ้า และสถานีรถไฟฟ้า (เฉลี่ยรวม 3.78) และ ความปลอดภัยการขึ้นลงเรือ และบริเวณท่าเรือ (เฉลี่ยรวม 3.68) เป็นอันดับที่ 3 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1 และ ตารางที่ 2



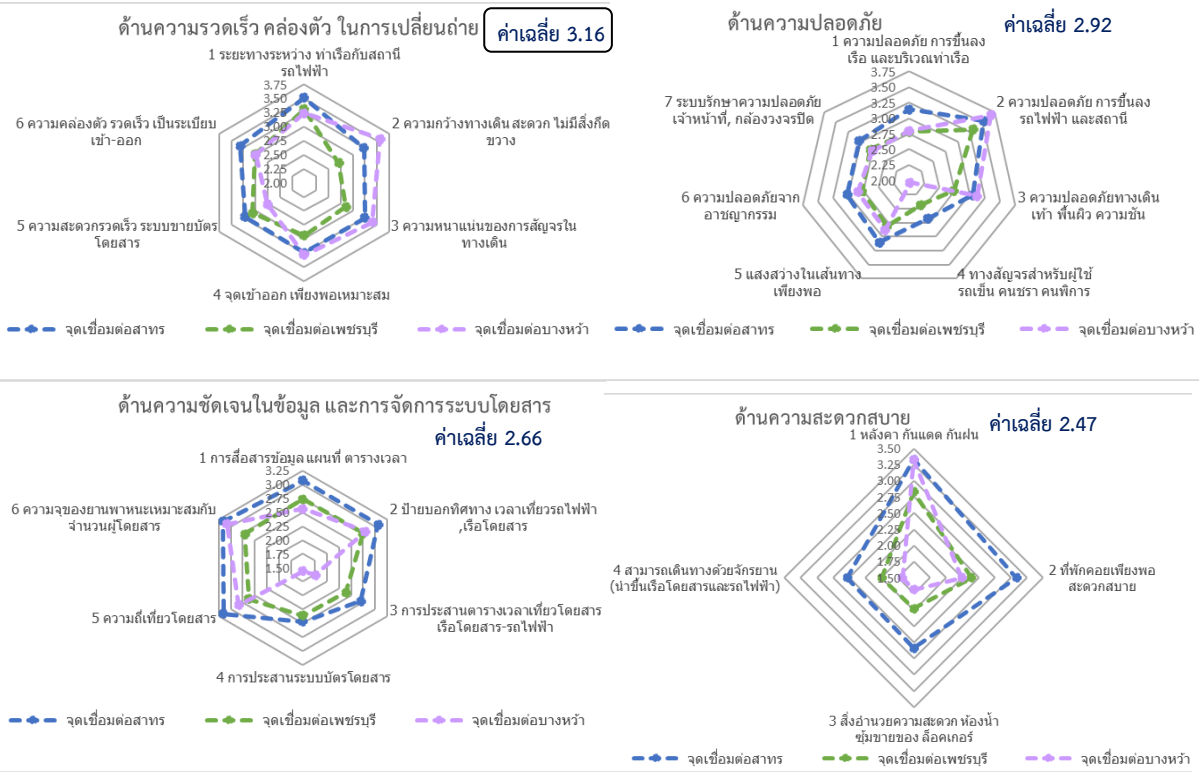
หมายเหตุ: จุดที่อยู่ห่างจากศูนย์กลางแสดงค่าที่สูง มาก หรือ น้อย ตามระยะห่าง

แผนภูมิที่ 1: ความคิดเห็นต่อระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ บริเวณจุดเชื่อมต่อรถไฟฟ้า กับ เรือโดยสารเปรียบเทียบ 3 พื้นที่ วิจัย

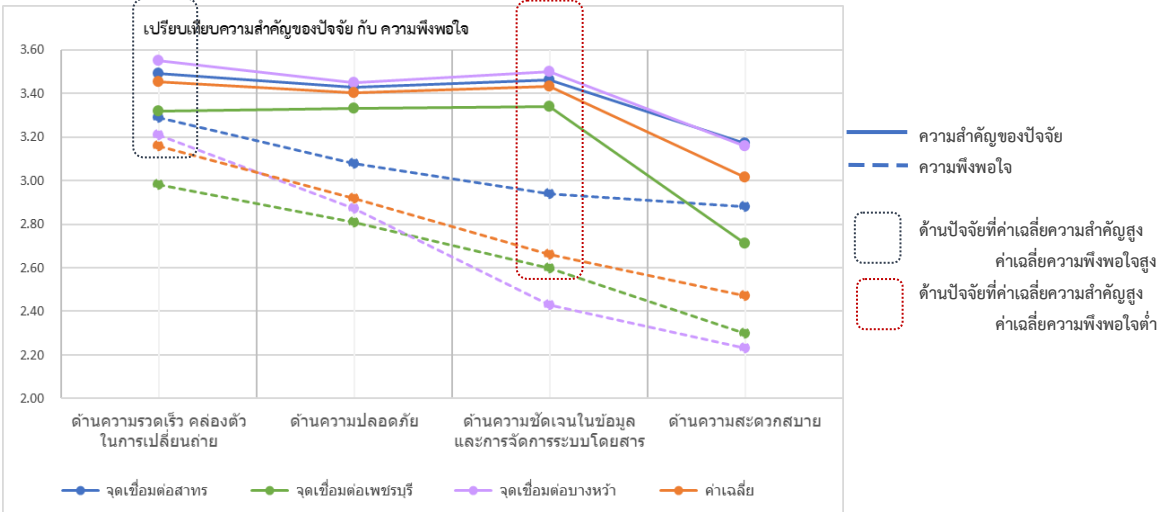
การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อปัจจัย 4 ด้าน ของกลุ่มตัวอย่างจุดเชื่อมต่อทั้ง 3 พื้นที่ ที่ให้ความพึงพอใจด้าน ความรวดเร็ว คล่องตัว ในการเปลี่ยนถ่ายมากที่สุด จุดเชื่อมต่อสาทร (เฉลี่ย 3.29) จุดเชื่อมต่อเพชรบุรี (เฉลี่ย 2.98) จุด เชื่อมต่อบางหว้า (เฉลี่ย 3.21) โดยภาพรวมค่าเฉลี่ย ด้านความรวดเร็ว คล่องตัวในการเปลี่ยนถ่าย (เฉลี่ย 3.16) เป็นปัจจัยที่ กลุ่มตัวอย่างพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความปลอดภัย (เฉลี่ย 2.92) ด้านความชัดเจนในข้อมูลข่าวสารที่ ประชาสัมพันธ์ และการจัดการระบบโดยสาร (เฉลี่ย 2.66) ด้านความสะดวกสบาย (เฉลี่ย 2.47) ตามลำดับ

ความพึงพอใจต่อปัจจัยสูงสุดในเรื่องความปลอดภัย การขึ้นลงรถไฟ และ สถานีรถไฟฟ้า (เฉลี่ยรวม 3.51) รองลงมาคือ ระยะทางระหว่าง ท่าเรือกับสถานีรถไฟฟ้า (เฉลี่ยรวม 3.35) และ ความกว้างทางเดินที่เดินสะดวก ไม่มีสิ่งกีด ขวาง ความหนาแน่นของการสัญจรในทางเดิน (เฉลี่ยรวม 3.17) เป็นอันดับ 3 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2 และ ตารางที่ 2

จากการเปรียบเทียบ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อ ประสิทธิภาพ ในการเชื่อมต่อ มีค่าคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยรวมและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจต่อสภาพปัจจุบันในทุก ด้านปัจจัย ค่าความต่างระหว่างความคิดเห็นต่อปัจจัย กับ ความพึงพอใจที่น้อยที่สุดคือปัจจัย ด้านด้านความรวดเร็ว คล่องตัว ในการเปลี่ยนถ่าย ค่าความต่างที่มากที่สุด คือปัจจัยด้านความชัดเจนในข้อมูลข่าวสารที่ประชาสัมพันธ์และการจัดการระบบ โดยสาร แสดงในแผนภูมิที่ 3 และตารางที่ 2



แผนภูมิที่ 2: ความพึงพอใจต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ บริเวณจุดเชื่อมต่อรถไฟฟ้า กับ เรือโดยสาร เปรียบเทียบ 3 พื้นที่วิจัย



แผนภูมิที่ 3: การเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยรวมระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ในการเชื่อมต่อ และค่าเฉลี่ยรวมความพึงพอใจต่อสภาพปัจจุบัน ของปัจจัยด้านต่างๆ ในการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกับเรือโดยสาร

1. ด้านความรวดเร็ว คล่องตัว ในการเปลี่ยนถ่าย	จุดเชื่อมต่อสาทร				จุดเชื่อมต่อเพชรบุรี				จุดเชื่อมต่อบางหว้า				รวม					
	A		B		A		B		A		B		A		B			
	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	RANK	ข	S.D.	RANK		
1.1 ระยะทางระหว่าง ทำเลกับสถานีรถไฟฟ้า	3.75	0.79	3.51	0.73	3.77	0.86	3.31	0.78	4.00	0.50	3.24	0.44	3.84	0.72	1	3.35	0.65	1
1.2 ความกว้างทางเดิน เดินสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง	3.50	0.75	3.23	0.65	3.18	0.96	2.71	0.96	3.64	0.57	3.56	0.65	3.44	0.76	3	3.17	0.75	2
1.3 ความหนาแน่นของการสัญจรในทางเดิน	3.37	0.72	3.24	0.69	3.12	0.86	2.85	0.87	3.08	0.81	3.40	0.82	3.19	0.80	6	3.17	0.56	2
1.4 จุดเชื่อมต่อ เพียงพอเหมาะสม ทั้งจำนวน ตำแหน่ง ขนาด ได้แก่ ประตู, ลิฟต์, บันไดเลื่อน	3.46	0.68	3.24	0.60	3.10	0.87	2.93	0.81	3.56	0.77	3.28	0.79	3.38	0.77	4	3.15	0.74	3
1.5 ความสะดวกรวดเร็ว ของระบบขายบัตรโดยสาร	3.35	0.68	3.22	0.72	3.36	0.77	3.07	0.77	3.20	0.76	2.76	0.66	3.30	0.74	5	3.01	0.72	5
1.6 ความคล่องตัว รวดเร็ว เป็นระเบียบในการเข้า-ออก ทำเรื่อง และ สถานีรถไฟฟ้า	3.50	0.74	3.31	0.67	3.40	0.87	3.01	0.81	3.80	0.65	3.00	0.58	3.57	0.75	2	3.11	0.68	4
เฉลี่ย	3.49	0.73	3.29	0.68	3.32	0.86	2.98	0.83	3.55	0.68	3.21	0.66	3.45	0.76		3.16	0.68	
2. ด้านความปลอดภัย	จุดเชื่อมต่อสาทร				จุดเชื่อมต่อเพชรบุรี				จุดเชื่อมต่อบางหว้า				รวม					
	A		B		A		B		A		B		A		B			
	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	RANK	ข	S.D.	RANK		
2.1 ความปลอดภัย ในการขึ้นลงเรือ และบริเวณทำเรือ	3.71	0.74	3.14	0.665	3.60	0.97	2.79	0.79	3.72	0.54	2.80	0.65	3.68	0.75	2	2.91	0.70	4
2.2 ความปลอดภัย ในการขึ้นลงรถไฟฟ้า และสถานี	3.78	0.74	3.54	0.681	3.85	0.83	3.31	0.93	3.72	0.54	3.68	0.48	3.78	0.70	1	3.51	0.70	1
2.3 ความปลอดภัยของทางเดินเท้า สภาพพื้นผิว ความชัน	3.40	0.78	3.04	0.704	3.28	0.91	2.74	0.86	3.64	0.57	3.12	0.53	3.44	0.75	3	2.97	0.70	2
2.4 ทางสัญจรสำหรับผู้ใช้รถเข็นสำหรับคนพิการ คนพิการ	3.20	0.88	2.68	0.892	2.96	1.06	2.44	0.94	3.12	0.88	2.04	0.68	3.09	0.94	6	2.39	0.84	7
2.5 แสงสว่างในเส้นทางเพียงพอ	3.26	0.75	3.11	0.798	3.18	0.89	2.82	0.86	3.36	0.57	2.88	0.33	3.27	0.74	5	2.93	0.66	3
2.6 ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	3.36	0.79	3.02	0.819	3.23	0.92	2.77	0.87	3.24	0.72	2.84	0.47	3.27	0.81	5	2.88	0.72	5
2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย โดยเจ้าหน้าที่, กล้องวงจรปิด	3.33	0.71	3.02	0.835	3.20	0.99	2.79	0.92	3.32	0.80	2.76	0.60	3.28	0.83	4	2.86	0.79	6
เฉลี่ย	3.43	0.77	3.08	0.77	3.33	0.94	2.81	0.88	3.45	0.66	2.87	0.53	3.40	0.79		2.92	0.73	
3. ด้านความชัดเจนในข้อมูล และการจัดการระบบโดยสาร	จุดเชื่อมต่อสาทร				จุดเชื่อมต่อเพชรบุรี				จุดเชื่อมต่อบางหว้า				รวม					
	A		B		A		B		A		B		A		B			
	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	RANK	ข	S.D.	RANK		
3.1 การสื่อสารข้อมูล แผนที่ ตารางเวลา	3.50	0.76	3.07	0.757	3.35	0.89	2.74	0.805	3.60	0.58	2.56	0.58	3.48	0.74	4	2.79	0.72	3
3.2 ป้ายบอกทิศทาง และเวลาที่ยกรถไฟฟ้า,เรือโดยสาร	3.47	0.77	3.06	0.781	3.46	0.87	2.75	0.861	3.64	0.57	2.80	0.50	3.52	0.73	2	2.87	0.71	2
3.3 การประสานตารางเวลาที่เกี่ยวข้องโดยสาร ระหว่างเรือโดยสารกับรถไฟฟ้า	3.48	0.89	2.70	0.942	3.20	0.94	2.40	0.877	3.60	0.82	1.76	0.78	3.43	0.88	5	2.29	0.87	4
3.4 การประสานระบบบัตรโดยสาร	3.32	0.83	2.47	1.046	3.04	1.04	2.36	0.971	3.00	0.76	1.56	0.71	3.12	0.88	6	2.13	0.91	5
3.5 ความถี่เที่ยวโดยสาร	3.50	0.80	3.15	0.685	3.58	1.02	2.63	0.753	3.60	0.71	2.84	0.55	3.56	0.84	1	2.87	0.66	2
3.6 ความจุของยานพาหนะเหมาะสมกับจำนวนผู้โดยสาร	3.49	0.76	3.16	0.721	3.41	0.99	2.71	0.766	3.56	0.58	3.08	0.40	3.49	0.78	3	2.99	0.63	1
เฉลี่ย	3.46	0.80	2.94	0.82	3.34	0.96	2.60	0.84	3.50	0.67	2.43	0.59	3.43	0.81		2.66	0.75	
4. ด้านความสะดวกสบาย	จุดเชื่อมต่อสาทร				จุดเชื่อมต่อเพชรบุรี				จุดเชื่อมต่อบางหว้า				รวม					
	A		B		A		B		A		B		A		B			
	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	ข	S.D.	RANK	ข	S.D.	RANK		
4.1 หลังคา กันแดด กันฝน	3.50	0.82	3.33	0.771	3.33	0.91	2.83	0.841	3.72	0.61	3.32	0.63	3.52	0.78	1	3.16	0.75	1
4.2 ที่นั่งพักคอยเพียงพอ สะดวกสบาย	3.24	0.83	3.08	0.787	2.76	1.00	2.39	0.772	3.16	0.62	2.24	0.60	3.05	0.82	2	2.57	0.72	2
4.3 สิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ห้องน้ำ ชุมชายของ ล็อคเกอร์	3.02	0.92	2.59	1.030	2.42	0.91	1.98	0.798	3.00	0.50	1.68	0.85	2.81	0.78	3	2.08	0.89	3
4.4 สามารถเดินทางด้วยจักรยาน (นำขึ้นเรือโดยสารและรถไฟฟ้า)	2.93	0.96	2.53	1.012	2.35	0.90	1.99	0.862	2.76	0.88	1.68	0.85	2.68	0.91	4	2.07	0.91	4
เฉลี่ย	3.17	0.88	2.88	0.90	2.71	0.93	2.30	0.82	3.16	0.65	2.23	0.73	3.02	0.82		2.47	0.82	

ที่มา จากการสำรวจแบบสอบถาม, 2565

- ค่าเฉลี่ยสูงสุดความสำคัญของกลุ่มปัจจัย
- ค่าเฉลี่ยสูงสุดความพึงพอใจของกลุ่มปัจจัย
- ค่าเฉลี่ยสูงสุดความสำคัญของปัจจัย (3อันดับ)
- ค่าเฉลี่ยสูงสุดความพึงพอใจของปัจจัย (3อันดับ)

ตารางที่ 2: การเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ในการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน กับเรือโดยสาร (A) และความพึงพอใจต่อสภาพปัจจุบัน ของปัจจัยด้านต่างๆ ในการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกับเรือโดยสาร (B)

1. ด้านความรวดเร็ว คล่องตัว ในการเปลี่ยนถ่าย		ความสำคัญของปัจจัย				ความพึงพอใจ			
ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ในการเชื่อมต่อ		ฯ	S.D.	RANK	ระดับความสำคัญ	ฯ	S.D.	RANK	ระดับความพึงพอใจ
1.1	ระยะทางระหว่าง ทำเรือกับสถานีรถไฟฟ้า	3.84	0.72	1	มาก	3.35	0.65	1	ปานกลาง
1.2	ความกว้างทางเดิน เดินสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง	3.44	0.76	3	มาก	3.17	0.75	2	ปานกลาง
1.3	ความหนาแน่นของการสัญจรในทางเดิน	3.19	0.80	6	ปานกลาง	3.17	0.79	2	ปานกลาง
1.4	จุดเข้าออก เพียงพอเหมาะสม ประตู, ลิฟต์, บันไดเลื่อน	3.38	0.77	4	ปานกลาง	3.15	0.74	3	ปานกลาง
1.5	ความสะดวกรวดเร็ว ของระบบขายบัตรโดยสาร	3.30	0.74	5	ปานกลาง	3.01	0.72	5	ปานกลาง
1.6	ความคล่องตัว รวดเร็ว เป็นระเบียบในการเข้า-ออก	3.57	0.75	2	มาก	3.11	0.68	4	ปานกลาง
เฉลี่ย		3.45	0.76			3.16	0.72		
2. ด้านความปลอดภัย		ความสำคัญของปัจจัย				ความพึงพอใจ			
ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ในการเชื่อมต่อ		ฯ	S.D.	RANK	ระดับความสำคัญ	ฯ	S.D.	RANK	ระดับความพึงพอใจ
2.1	ความปลอดภัย ในการขึ้นลงเรือ และบริเวณท่าเรือ	3.68	0.75	2	มาก	2.91	0.70	4	ปานกลาง
2.2	ความปลอดภัย ในการขึ้นลงรถไฟฟ้า และสถานี	3.78	0.70	1	มาก	3.51	0.70	1	มาก
2.3	ความปลอดภัยของทางเดินเท้า สภาพพื้นผิว ความชัน	3.44	0.75	3	มาก	2.97	0.70	2	ปานกลาง
2.4	ทางสัญจรสำหรับผู้ใช้รถเข็นสำหรับคนชรา คนพิการ	3.09	0.94	6	ปานกลาง	2.39	0.84	7	น้อย
2.5	แสงสว่างในเส้นทางเพียงพอ	3.27	0.74	5	ปานกลาง	2.93	0.66	3	ปานกลาง
2.6	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	3.27	0.81	5	ปานกลาง	2.88	0.72	5	ปานกลาง
2.7	ระบบรักษาความปลอดภัย โดยเจ้าหน้าที่,กล้องวงจรปิด	3.28	0.83	4	ปานกลาง	2.86	0.79	6	ปานกลาง
เฉลี่ย		3.40	0.79			2.92	0.73		
3. ด้านความชัดเจนในข้อมูล และการจัดการระบบโดยสาร		ความสำคัญของปัจจัย				ความพึงพอใจ			
ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ในการเชื่อมต่อ		ฯ	S.D.	RANK	ระดับความสำคัญ	ฯ	S.D.	RANK	ระดับความพึงพอใจ
3.1	การสื่อสารข้อมูล แผนที่ ตารางเวลา	3.48	0.74	4	มาก	2.79	0.72	3	ปานกลาง
3.2	ป้ายบอกทิศทาง และเวลาที่ยวารถไฟฟ้า,เรือโดยสาร	3.52	0.73	2	มาก	2.87	0.71	2	ปานกลาง
3.3	การประสานตารางเวลาที่ยาวโดยสาร เรือกับรถไฟฟ้า	3.43	0.88	5	มาก	2.29	0.87	4	น้อย
3.4	การประสานระบบบัตรโดยสาร	3.12	0.88	6	ปานกลาง	2.13	0.91	5	น้อย
3.5	ความถี่เที่ยวโดยสาร	3.56	0.84	1	มาก	2.87	0.66	2	ปานกลาง
3.6	ความจุของยานพาหนะเหมาะสมกับจำนวนผู้โดยสาร	3.49	0.78	3	มาก	2.99	0.63	1	ปานกลาง
เฉลี่ย		3.43	0.81			2.66	0.75		
4. ด้านความสะอาดสบาย		ความสำคัญของปัจจัย				ความพึงพอใจ			
ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ในการเชื่อมต่อ		ฯ	S.D.	RANK	ระดับความสำคัญ	ฯ	S.D.	RANK	ระดับความพึงพอใจ
4.1	หลังคา กันแดด กันฝน	3.52	0.78	1	มาก	3.16	0.75	1	ปานกลาง
4.2	ที่นั่งพักคอยเพียงพอ สะดวกสบาย	3.05	0.82	2	ปานกลาง	2.57	0.72	2	น้อย
4.3	สิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ห้องน้ำ ชุมชายของ	2.81	0.78	3	ปานกลาง	2.08	0.89	3	น้อย
4.4	สามารถเดินทางด้วยจักรยาน (นำขึ้นเรือ,รถไฟฟ้า)	2.68	0.91	4	ปานกลาง	2.07	0.91	4	น้อย
เฉลี่ย		3.02	0.82			2.47	0.82		

ที่มา จากการสำรวจแบบสอบถาม, 2565

ปัจจัยที่ระดับความสำคัญเท่ากับระดับความพึงพอใจ

 ค่าเฉลี่ยสูงสุดของปัจจัยในแต่ละด้าน

ปัจจัยที่ระดับความสำคัญต่างจากระดับความพึงพอใจ 2 ระดับ

ตารางที่ 3: การเปรียบเทียบ ความคิดเห็นการให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ในการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้านั่งรถเข็นกับเรือโดยสาร และความพึงพอใจต่อสภาพปัจจุบันของปัจจัยด้านต่างๆ ในการเชื่อมต่อ

เมื่อแปลความหมาย ปรับค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยทั้ง 23 ปัจจัย ที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญ กับความพึงพอใจต่อสภาพปัจจุบัน เป็นระดับเชิงบรรยาย เป็นน้อยที่สุด ถึง มากที่สุด พบว่ามีเพียง 7 ปัจจัยที่อยู่ในระดับที่เท่ากัน 15 ปัจจัยมีระดับความพึงพอใจระดับต่ำกว่าระดับความสำคัญ 1 ชั้นระดับ (ดูตารางที่ 3) และมี 1 ปัจจัยที่มีระดับความพึงพอใจระดับต่ำกว่าระดับความสำคัญ 2 ชั้นระดับคือ การประสานตารางเวลาเที่ยวโดยสารของเรือโดยสารกับรถไฟฟ้า

ด้านความชัดเจนในข้อมูลข่าวสารที่ประชาสัมพันธ์ และการจัดการระบบโดยสาร กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญของปัจจัยในระดับมาก จำนวนมากที่สุดถึง 5 ปัจจัย รองลงมาคือ ด้านความรวดเร็ว คล่องตัวในการเปลี่ยนถ่ายและ ด้านความปลอดภัย ให้ความสำคัญของปัจจัยในระดับมาก จำนวนด้านละ 3 ปัจจัย ดังแสดงในตารางที่ 3

5. การอภิปรายผล

จากข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 3 พื้นที่วิจัย สรุปได้ว่าพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เดินทางด้วยเรือโดยสารเพื่อเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์หลักในการเดินทางไปทำงาน ซึ่งทั้ง 3 พื้นที่วิจัย ต่างเป็นจุดเชื่อมต่อที่สามารถเดินทางเข้าถึงย่านธุรกิจ ย่านใจกลางเมืองได้สะดวก จากสถานีบางหว้าและสถานีสะพานตากสิน ด้วยรถไฟฟ้าสายสีเขียวเข้าสู่ย่านสาทร สีลม บางรัก และปทุมวัน จากสถานีเพชรบุรีด้วยรถไฟฟ้า MRT ไปสู่ย่านคลองเตย สาทร และบางรัก โดยเป็นเส้นทางเชื่อมต่อเป็นวงแหวนต่อเนื่องสามารถเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าเส้นทางอื่น ๆ ได้สะดวกจึงเป็นทางเลือกในการเดินทางของผู้โดยสาร อีกทั้งเส้นทางเรือคลองแสนแสบ ยังเป็นเส้นทางผ่านย่านธุรกิจ ได้แก่ วัฒนา ปทุมวัน และราชเทวี การเดินทางด้วยเรือโดยสารจึงเป็นการนำส่งและกระจายผู้โดยสารที่เป็นระบบ (feeder system) เพื่อเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนหลักคือรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และเป็นทางเลือกในการเดินทางที่หลีกเลี่ยงการจราจรติดขัดบนท้องถนน

ความคิดเห็นในปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพบริเวณจุดเชื่อมต่อ โดยภาพรวมค่าเฉลี่ย ปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ด้านความรวดเร็ว คล่องตัวในการเปลี่ยนถ่าย (เฉลี่ย 3.45) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญสอดคล้องกับทฤษฎีการเชื่อมต่อระหว่างสื่อการเดินทาง (mode) ที่มีความมุ่งหมายหลักเพื่อให้การเปลี่ยนถ่าย (transfer) ผู้โดยสารที่สะดวกรวดเร็วและเสียเวลารอคอยสั้นที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ (สิทธิพร ภิรมย์รัตน์, 2552)

ปัจจัยสำคัญอันดับรองลงมาคือ ด้านความชัดเจนในข้อมูลข่าวสารที่ประชาสัมพันธ์ และการจัดการระบบโดยสาร (เฉลี่ย 3.43) เป็นปัจจัยที่ช่วยให้เกิดความสะดวกเป็นระเบียบ ส่งผลไปยังปัจจัยหลักในด้านความรวดเร็ว ทั้งการสื่อสารข้อมูลข่าวสาร แผนที่ ตารางเวลา ป้ายบอกทิศทาง และ การแจ้งเวลาเที่ยว ทำให้ผู้โดยสารเกิดความชัดเจน ไม่สับสน การประสานตารางเวลาเที่ยวโดยสารต่างระบบเพื่อให้การเดินทางต่อเนื่อง ความสะดวกรวดเร็วในระบบตัวโดยสารร่วม รวมทั้งความถี่ของเที่ยวโดยสาร ความจุของยานพาหนะที่เพียงพอ สามารถรองรับจำนวนผู้โดยสารได้เพียงพอ ต่อเนื่อง ไม่เหลือผู้โดยสารตกค้างรอนานบริเวณจุดเชื่อมต่อ

ปัจจัยสำคัญอันดับที่ 3 คือ ด้านความปลอดภัย (เฉลี่ย 3.40) เป็นปัจจัยที่ผู้โดยสารเห็นว่ามีค่าสำคัญ เห็นได้จากปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากเป็นอันดับ 2 และ 3 คือ ความปลอดภัยในการขึ้นลงรถไฟฟ้าและบริเวณสถานี และความปลอดภัยในการขึ้นลงเรือโดยสารและบริเวณท่าเรือ ส่วนปัจจัยด้านความสะดวกสบาย (เฉลี่ย 3.02) ก็มีความสำคัญเช่นกันโดยเฉพาะปัจจัยการมีหลังคา กันแดด กันฝน สำหรับพื้นที่พักคอยและทางเดินเชื่อมบริเวณจุดเชื่อมต่อ

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การเดินทางด้วยเรือโดยสารเพื่อเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า ผู้โดยสารส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์หลักในการเดินทางไปทำงาน เข้าสู่ย่านธุรกิจใจกลางเมือง โดยการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อเรือโดยสารกับรถไฟฟ้ามีวิธีการเดินทางแบบที่ 3 ร่วมด้วยคือ รถเมล์ และ จักรยานยนต์รับจ้าง กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญของปัจจัยในระดับมาก จำนวนถึง 12 ปัจจัย จากปัจจัยทั้งหมด 23 ปัจจัย และให้ความสำคัญของปัจจัยในระดับต่ำสุดที่ความสำคัญปานกลาง(ดูตารางที่ 3) ใน

ด้านของค่าระดับความพึงพอใจมีเพียง 1 ปัจจัยที่ความพึงพอใจระดับมาก คือ ความปลอดภัยในการขึ้นลงรถไฟฟ้าและบริเวณสถานีรถไฟฟ้า เนื่องจากระบบการจัดการต่างๆของระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเป็นระบบขนาดใหญ่ที่ได้มาตรฐานสากลจึงอยู่ในระดับที่เป็นที่ยอมรับของผู้โดยสาร ปัจจัยที่มีความพึงพอใจระดับน้อย จำนวน 6 ปัจจัย มี 2 ปัจจัยเกี่ยวข้องกับการจัดการระหว่างระบบ ได้แก่ การประสานตารางเวลาเที่ยวโดยสาร และการประสานระบบบัตรโดยสาร ซึ่งปัจจุบันยังขาดการจัดการระบบในภาพรวมของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ปัจจัยเรื่องทางสัญจรสำหรับผู้ใช้รถเข็น สำหรับคนชรา คนพิการ ผู้มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว เป็นปัจจัยที่สำคัญเพื่อพิจารณาปรับปรุง

จากข้อค้นพบข้างต้น ข้อเสนอแนะจากการวิจัยเพื่อการปรับปรุงระบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและเรือโดยสารในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยเสนอให้ดำเนินการปรับปรุงตามลำดับความสำคัญในปัจจัยที่มีความสำคัญสูง แต่สภาพปัจจุบันยังขาดประสิทธิภาพ ไม่ตอบสนองต่อกลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ การปรับปรุงการแสดงผลข้อมูลข่าวสารที่ประชาสัมพันธ์ ให้ชัดเจนทันต่อเหตุการณ์ ณ เวลาปัจจุบัน (real time) และการจัดการระบบโดยสาร การประสานตารางเวลาเที่ยวโดยสาร ความถี่ของเที่ยวโดยสาร ระบบตั๋วโดยสารร่วม ความจุของยานพาหนะที่เพียงพอ รวมทั้งการปรับปรุงด้านความปลอดภัยของระบบสิ่งอำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อ ตามลำดับ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเชื่อมต่อระหว่าง mode โดยเฉพาะระหว่างรถไฟฟ้าและเรือโดยสาร ที่ประกอบกันขึ้นเป็นระบบขนส่งมวลชนของมหานครที่สามารถบริการประชาชนได้มีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยสามารถสรุปเป็นหลักการในการพิจารณาการจัดการและดำเนินการจุดเชื่อมต่อเปลี่ยนถ่ายระบบขนส่งมวลชนในย่านชุมชนเมืองเป็น 2 ส่วน ที่สอดคล้องกับทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับความรวดเร็ว คล่องตัว เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถเปลี่ยนถ่ายระหว่างmode ได้รวดเร็ว ไม่มีอุปสรรค คือทางกายภาพ และการสื่อสาร การจัดการระบบ ลักษณะทางกายภาพคือ ทางเดินเชื่อมระยะทางสั้น กว้าง ไม่มีสิ่งกีดขวาง รองรับคนจำนวนมาก มีองค์ประกอบอำนวยความสะดวกเพิ่มความคล่องตัว รวดเร็ว เช่น บันไดเลื่อน ประตูเข้า-ออกอัตโนมัติ จัดระเบียบทางเข้า-ออก เป็นต้น และควรมีหลังคากันแดดกันฝน ส่วนการสื่อสารข้อมูล การจัดการระบบ เพื่อสร้างความชัดเจนในการเดินทางแก่ผู้โดยสารในข้อมูล ทิศทาง เวลา และประสิทธิภาพความต่อเนื่องในการเดินทางของระบบขนส่งมวลชน ทั้งการประสานตารางเวลา ความถี่เที่ยวโดยสารเพียงพอเหมาะสม ให้สามารถส่งต่อ รองรับจำนวนผู้โดยสารได้เพียงพอ และรวดเร็ว

บรรณานุกรม

- An Auckland Council Organisation. (2013). **Public Transport Interchange Design Guidelines**. New Zealand: n.p.
- Boris S. Pushkarev and Jeffrey M. Zupan. (1977). **Public Transportation and Landuse Policy**. Bloomington: Indiana University Press.
- Bruton M.J. (1975). **Introduction to Transportation Planning**. London: Hutchinson Technical Education.
- Sigurd Grava. (2003). **Urban Transportation Systems**. New York: McGraw – Hill.
- Vukan R. Vuchic and Shinya Kikuchi. (1974). **Design of Outlying Rapid Transit Station Areas**. Pennsylvania: Department of Civil and Urban Engineering University of Pennsylvania.
- wikipedia.org. (2564). รถราง. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2564, จาก<https://th.wikipedia.org/wiki/รถราง>
- wikipedia.org. (2564). เรือโดยสารคลองแสนแสบ. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2564, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/เรือโดยสารคลองแสนแสบ>
- Yamane, T. (1967). **Statistics, An Introductory Analysis (2nd ed.)**. New York: Haper and Row.

- การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย. (2564). “ประวัติความเป็นมาและการจัดตั้ง รฟม.” สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2564, จาก <https://www.mrta.co.th/th/services/bl/>
- ปรีชญ์ เพื่อองเพียร. (2553). **ปัจจัยในการส่งเสริมการเดินทางด้วยเรือด่วนเจ้าพระยาเชื่อมต่อโครงข่ายขนส่งมวลชนระบบราง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนผังเมือง ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พนิด ภูจินดา. (2556). **ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบขนส่งมวลชน**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: บริษัท วี.พี.รินทร์.
- ภาวิณี เอี่ยมตระกูล. (2561). **การสำรวจวิถีเมืองอย่างยั่งยืน**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- รถไฟฟ้าบีทีเอส. (2564). “ประวัติความเป็นมา”. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2564, จาก <https://www.bts.co.th>
- เรือด่วนเจ้าพระยา. (2559). “เกี่ยวกับเรา”. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2564, จาก <https://www.chaophrayaexpressboat.com/aboutus>
- วิโรจน์ รุโจปการ. (2544). **การวางแผนการขนส่งเขตเมือง**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2563). **โครงการศึกษาจัดทำแผนพัฒนาการเดินทางทางน้ำในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และการเชื่อมต่อการเดินทางรูปแบบอื่น กรุงเทพมหานคร**. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2564, จาก <https://www.w-map.in.th/ความเป็นมาโครงการ/>
- สิทธิพร ภิรมย์รัตน์. (2552). **ระบบขนส่งประชากรเมืองแบบราง**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เจ พี.รินทร์.
- สิริกร มานะสมบูรณ์. (2551). **แนวทางการพัฒนาการสัญจรทางน้ำโดยเรือขนส่งมวลชนในคลองกรุงเทพมหานคร ฟังตะวันออก เพื่อเชื่อมกับระบบรถไฟฟ้าบีทีเอส**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนผังเมือง ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ. (2564). **ประวัติ ขสมก**. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2564, จาก <http://www.bmta.co.th/about-us>

