

การศึกษาพฤติกรรมการหยุดรถเพื่อรับและส่งผู้โดยสาร บริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน: กรณีศึกษาสถานีสีลมรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล

A STUDY OF KISS-AND-RIDE DRIVER'S PICK UP AND DROP OFF BEHAVIORS AT MASS TRANSIT STATION : A CASE STUDY OF MRT SILOM STATION, CHALERMATCHAMONGKOL LINE

ทงศกัฏฐ์ ทุระพัณฐ์

นิสิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail : jex_tt@hotmail.com

รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศกัฏฐ์ สุริยวานุกุล

รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail : fengpssg@ku.ac.th

รองศาสตราจารย์ ดร.ชวเลข วณิชเวทิน

รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail : fengclv@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการหยุดรถเพื่อรับและส่งผู้โดยสาร (Pick up and Drop off) บริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน รวมทั้งลักษณะการใช้พื้นที่เพื่อหยุดรถบริเวณด้านหน้าสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนของผู้ขับขี่รถยนต์ ซึ่งพบปัญหาในการเข้าและออกจากบริเวณพื้นที่เพื่อหยุดรถรับและส่งผู้โดยสาร ทำให้การจราจรที่เข้าใกล้บริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนมีความหนาแน่นและไม่เป็นระเบียบ รวมทั้งทำให้เกิดผลกระทบต่อจราจรในพื้นที่ตามมา การดำเนินการศึกษาใช้วิธีการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วมและบันทึกข้อมูล เพื่อนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบ โดยเลือกทำการศึกษาเฉพาะสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่ไม่ได้มีการจัดเตรียมพื้นที่จอดรถในลักษณะจอดแล้วจร (Park-and-Ride) ไว้ให้ ผลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขหรือลดผลกระทบต่อจราจรในพื้นที่ศึกษา ผลจากการศึกษาพบว่า ผู้ขับขี่มีพฤติกรรมในการหยุดรถเพื่อรับและส่งผู้โดยสารบนท้องจราจรในตำแหน่งที่ใกล้กับประตูทาง ขึ้น-ลง สถานีให้มากที่สุด พฤติกรรมการขนถ่ายผู้โดยสารในลักษณะการจอดรอหรือหยุดรอจะใช้ระยะเวลาสูงสุด

คำสำคัญ : พฤติกรรมการหยุดรถรับและส่ง พฤติกรรมของผู้ขับขี่ จอดแล้วจร

ABSTRACT

The objective of this research is to study pick-up and drop-off behaviors at a mass transit station and to study the passenger's mode of transfer behaviors via multilink transportation including the driver's behaviors at kiss-and-ride areas in front of the mass transit station. Difficulties concerning parking maneuvers are the main cause of traffic congestion around the kiss-and-ride area and adjacent areas. Non-participant observations during morning and evening rush hour and non-rush hour periods are used for recording of data for analyses. Results can be used to develop the guidelines for controlling and mitigating the problem including the suggestion of more efficient measures for kiss-and-ride area management. Results of the study showed that the drivers had the highest frequent behaviors on picking up and dropping off passengers on the traffic lane in the position nearest to the entrance of the station, and they spent the longest time interval in parking or stopping in wait for passengers.

KEYWORDS : Pick-up and drop-off behavior, Driver's behavior, Park-and-Ride

บทนำ

จากการที่กรุงเทพมหานครยังคงมีปัญหาด้านการจราจร และเป็นที่ยากที่จะทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ด้วยการเพิ่มพื้นที่ถนนในเขตเมือง ทำให้ปัจจุบันประชาชนมีความต้องการรูปแบบการเดินทางที่สามารถขนส่งผู้โดยสารได้ในปริมาณที่มาก สะดวก รวดเร็ว และตรงต่อเวลา เพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าวทางภาครัฐจึงได้ผลักดันให้มีการพัฒนาการเดินทางโดยระบบขนส่งมวลชน (Mass Transit) เพิ่มมากขึ้น ซึ่งรถไฟฟ้าถือเป็นส่วนหนึ่งในระบบขนส่งมวลชนที่ได้รับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และปัจจุบันการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนถือว่าได้รับการตอบรับจากประชาชนเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ในการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนยังคงต้องเดินทางมาที่สถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือการขนส่งสาธารณะรูปแบบอื่น เช่น รถเมล์ รถตุ๊กแท็กซี่ รถสามล้อเครื่อง และจักรยานยนต์ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการใช้พื้นที่หยุดรถรับและส่ง เพื่อขนถ่ายผู้โดยสารตามมา

จากปัญหาดังกล่าวพบว่าพื้นที่ บริเวณด้านหน้าสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเกิดปัญหาจากการเข้าและออกพื้นที่เพื่อหยุดรถรับและส่งผู้โดยสาร ทำให้การจราจรบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนมีความหนาแน่นและไม่เป็นระเบียบ ส่งผลกระทบให้ประสิทธิภาพของช่องจราจรที่อยู่ติดกับพื้นที่สถานีลดลง

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่ด้านหน้าสถานีที่มีผลต่อพฤติกรรมการหยุดรถรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

วัตถุประสงค์

การศึกษากิจกรรมการหยุดรถรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อทราบถึงพฤติกรรมในการขนถ่ายผู้โดยสารเพื่อเชื่อมต่อบริเวณของการเดินทางกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
2. เพื่อทราบถึงลักษณะของการใช้บริการพื้นที่เพื่อหยุดรถรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
3. เพื่อเสนอแนวทางในการแก้ไขและลดผลกระทบจากการหยุดรถ รับ-ส่ง ผู้โดยสาร

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คนเดินเท้าส่วนใหญ่ต้องการที่จะให้ระยะทางการเดินเท้าถึงที่หมายให้สั้นที่สุด และใช้เวลาอันน้อย ดังนั้นผู้ขับขี่มักจะหยุดรถให้ใกล้ที่สุดกับสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางระยะเวลาในการเดินทางโดยรวมขึ้นอยู่กับลักษณะสภาพปัจจุบันทางกายภาพของพื้นที่ สภาพแวดล้อมในการเดิน และความ

ปลอดภัย ตลอดเส้นทาง ระยะทางที่ใช้ในการเดินที่ไม่เกี่ยวกับการสนทนาการอยู่ที่ 1.5 กม. โดยประมาณ หรือ 15 นาทีซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของคนปกติที่ไม่มีความพิการ (Austroads, 1995)

ปัญหาของการจราจรอีกประการหนึ่งที่สำคัญ เนื่องจากยานพาหนะนอกจากจะต้องการพื้นที่สำหรับการเคลื่อนที่แล้วยังมีความต้องการใช้พื้นที่ในการหยุดเพื่อทำการขนถ่ายและพื้นที่ในการจอดทั้งนี้โครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) เป็นรูปแบบการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีความสำคัญที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ รวมทั้งยานพาหนะส่วนตัวเพื่อใช้ในการขนถ่ายที่สถานี การพิจารณาขอบเขตพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ที่เหมาะสมต้องพิจารณาถึงประเภทของการใช้ที่ดินโดยรอบที่ตั้งที่สามารถใช้ร่วมกับระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบอื่น รวมทั้งสภาพการจราจรในพื้นที่ องค์ประกอบของสิ่งอำนวยความสะดวก ในพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ควรจะประกอบด้วย ที่พักรถ/ที่กำบังแดดและฝน และมีน้ำดื่มไว้บริการรวมทั้งที่นั่งคอย ร้านค้าปลีกหรือเครื่องจำหน่ายสินค้า ป้ายประชาสัมพันธ์และโทรศัพท์ฉุกเฉิน

สิ่งสำคัญในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกของที่จอดรถที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะและคนเดินเท้า คือ จะต้องมีการจัดการพื้นที่จอดหรือหยุดรถ และเส้นทาง เข้า-ออก ให้สัมพันธ์กันไม่ก่อให้เกิดความสับสนในการใช้งาน รูปแบบที่จอดรถบนผิวถนนจะต้องให้ความปลอดภัยกับคนเดินเท้าเป็นสำคัญ การจอดหรือหยุดรถในลักษณะที่ขนานกับขอบทางเดินเท้าโดยให้ยานพาหนะตั้งอยู่ในแนวเดียวกับกระแสจราจรจะทำให้หลบภัยอย่างต่อเนื่องสำหรับคนเดินเท้า แต่อาจจะทำให้คนเดินเท้าต้องข้ามกระแสจราจร หากสถานี หรือสถานที่เป้าหมายตั้งอยู่ฝั่งตรงกันข้ามการจอดหรือหยุดรถรูปแบบนี้ควรพิจารณาใช้กับพื้นที่ที่มีการจราจรน้อย เคลื่อนตัวช้า การออกแบบจะต้องให้มีระยะมองเห็นที่เพียงพอสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะ และคนเดินเท้า (Transport Infrastructure Manual, 2012)

วสันต์ วณิชพิสิฐพันธ์ (2540) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการจอดรถรับ-ส่ง ผู้โดยสารของผู้ขับขี่รถแท็กซี่ที่ก่อให้เกิดปัญหาจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร โดยวิธีการใช้แบบสอบถาม และสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม ผลการศึกษาพบว่า รายได้ ระยะเวลาการขับรถเฉลี่ยต่อวัน ประสบการณ์ประสบการณ์อุบัติเหตุทางการจราจร และสภาพการใช้

งานของรถ ไม่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการจอดรับ-ส่ง ผู้โดยสารที่ฝ่าฝืนกฎจราจร

จूरรัตน์ ประยูรฉัตรพันธุ์ (2539) ทำการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาค่าใช้จ่ายในการฝ่าฝืนกฎจราจรของผู้ขับขี่ในกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการพิจารณาสาเหตุของปัญหาบนพื้นฐานงานวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือ และนำมาวิเคราะห์ในเชิงกฎหมาย ผลการวิจัยพบว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากข้อบกพร่องเกี่ยวกับด้านกฎหมาย 4 ประการ ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ดังต่อไปนี้ 1) ด้านบทบัญญัติกฎหมาย ปัจจุบันนี้การลงโทษอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเกินไป 2) ด้านผู้บังคับใช้กฎหมาย หรือตำรวจจราจร ยังขาดการพัฒนาและส่งเสริมความรู้ที่จำเป็นในการปฏิบัติหน้าที่ 3) ด้านผู้ขับขี่ผู้ขับขี่ส่วนมากมีความรู้กฎจราจรอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งควรแก้ไขปรับปรุงมาตรฐาน 4) ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม สังคมไทยมีลักษณะที่เอื้อให้ผู้ขับขี่ฝ่าฝืนกฎจราจร

ขอบเขตของการศึกษา

1. งานวิจัยนี้ทำการสำรวจข้อมูล ที่สถานีสีลมรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคลเฉพาะสถานีที่ผู้ให้บริการไม่ได้จัดเตรียมพื้นที่จอดรถ ในลักษณะจอดแล้วจร (Park-and-Ride) ไว้ให้บริการจำนวน 3 สถานีประกอบด้วย สถานีหัวลำโพง สถานีสีลม สถานีกำแพงเพชร

2. ทำการศึกษาโดยการสำรวจด้วยวิธีการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม และจดบันทึก

3. ในพื้นที่ศึกษาแต่ละสถานีได้ทำการสำรวจจำนวน 2 วัน ประกอบด้วย วันทำงาน 1 วันคือวันอังคารที่ 18 ม.ค. 2554 และวันหยุด 1 วัน คือวันอาทิตย์ที่ 25 ม.ค. 2554

4. ช่วงเวลาทำการศึกษา คือ 7:00-9:00 น. และ 16:00-18:00 น. ซึ่งมีปริมาณการเดินทางสูง และช่วงเวลา 10:00-12:00 น. ที่มีปริมาณการเดินทางปกติ เพื่อเป็นตัวแทนของช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นและนอกช่วงเวลาเร่งด่วน

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ถึงพฤติกรรมของผู้ขับขี่ยานพาหนะ โดยการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม ที่บริเวณด้านหน้าทาง ขึ้น-ลง สถานีรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล (MRT)

พื้นที่ศึกษา

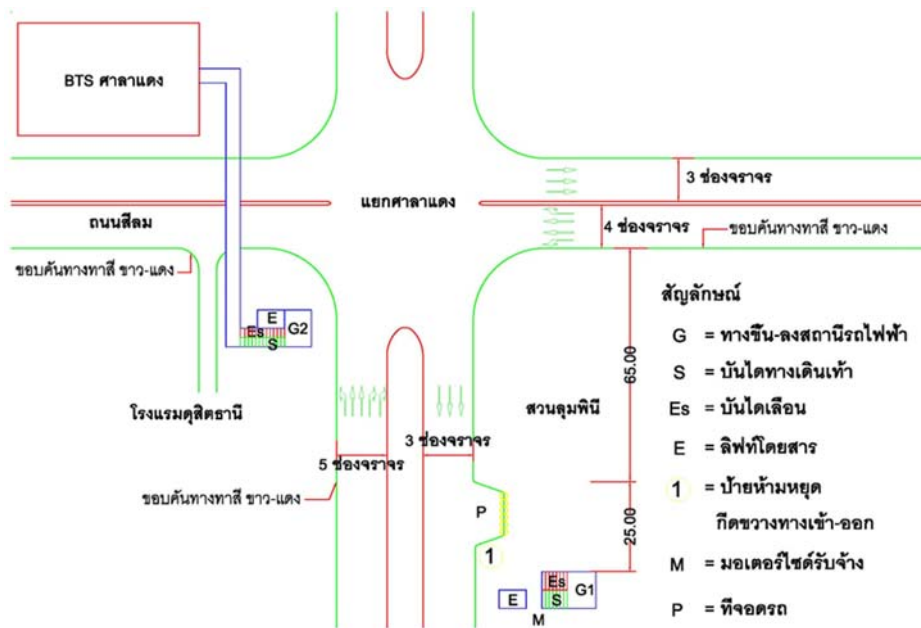
พื้นที่ในการศึกษาวิจัยได้ทำการสำรวจที่สถานีรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล แสดงในภาพที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยสถานี ทั้งหมด 18 สถานีแต่บริษัทรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ให้บริการรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล (MRT) ไม่ได้จัดให้มีพื้นที่จอดรถในลักษณะจอดแล้วจร (Park-and-Ride) ไว้คอยให้บริการครบทุกสถานี ในการศึกษานี้สนใจที่จะศึกษาปัญหาในการใช้พื้นที่ด้านหน้าสถานีเพื่อรับและส่งผู้โดยสารเฉพาะสถานีที่ไม่มีการจัดพื้นที่จอดแล้วจรไว้ให้

จากข้อมูลพื้นที่อาคารจอดรถและลานจอดรถบริเวณสถานีรถไฟฟ้า MRT จะมีเพียง 8 สถานีที่ผู้ให้บริการไม่จัดเตรียมพื้นที่สำหรับจอดรถไว้ให้ คือ สถานีหัวลำโพง สถานีสีลม สถานีลุมพินี สถานีคลองเตย สถานีพระรามเก้า สถานีสุทธิสาร สถานีพหลโยธิน และสถานีกำแพงเพชร เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีการสำรวจโดยการสังเกตการณ์ จึงเลือกสถานีที่มีพื้นที่ด้านหน้าสถานีไม่กว้างมากนัก สามารถที่จะสังเกตเห็นได้โดยทั่วพื้นที่

ในงานวิจัยนี้จะนำเสนอเฉพาะกรณีศึกษาสถานีสีลม เนื่องจากเป็นสถานีที่มีการเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า BTS (สถานีศาลาแดง) โดยใช้สะพานลอยทางเดินจากประตู 2 ไปสู่สถานีรถไฟฟ้า BTS ได้ ด้านหน้าสถานีไม่มีการจัดพื้นที่หยุดรถชั่วคราว



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 2 ลักษณะทางกายภาพสถานีสีลม

สำหรับรับ-ส่งผู้โดยสารไว้ให้ อีกทั้งสถานีตั้งอยู่ในย่านธุรกิจที่มีการเดินทางสูง รวมทั้งพื้นที่บริเวณด้านหน้าประตู 1 ซึ่งอยู่ด้านหน้าของสวนลุมพินีพบบพื้นที่ที่สามารถจอดรถได้อยู่ติดถนนใกล้กับประตู 1 จึงสนใจที่จะทำการศึกษาสถานีนี้

ผลการวิจัย

ผลจากการสำรวจพฤติกรรมของผู้ขับขี่ยานพาหนะที่เข้าสู่พื้นที่ศึกษาเพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล สถานีสีลม สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการสำรวจสิ่งอำนวยความสะดวกและลักษณะทางกายภาพบริเวณด้านหน้าสถานี

ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพบริเวณ สถานีสีลม แสดงในภาพที่ 2 สถานีตั้งอยู่ในแนวถนนพระรามที่ 4 ได้สะพานลอยไทย-ญี่ปุ่น บริเวณแยกศาลาแดง หน้าโรงแรมดุสิตทางขึ้น-ลง สถานีมีทั้งหมด 2 จุด

รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับประตูทางขึ้น-ลง แสดงไว้ในตารางที่ 1 รายละเอียดประกอบด้วย

ประตู 1 (แสดงในภาพที่ 3) บริเวณด้านหลังพระบรมราชานุสาวรีย์รัชกาลที่ 6 หน้าสวนลุมพินี ทางขึ้น-ลงสถานี ใช้บันไดเลื่อน บันไดทางเดินเท้าและลิฟต์โดยสาร ใกล้กับทางเข้าสถานี พบจักรยานยนต์รับจ้างคอยให้บริการด้านหน้าสวนลุมพินีพบบพื้นที่จอดรถใกล้กับทาง ขึ้น-ลง สถานี

ประตู 2 (แสดงในภาพที่ 4) บริเวณแยกศาลาแดงหัวมุมถนนสีลมฝั่งด้านหน้าโรงแรมดุสิต ทางขึ้น-ลงสถานีใช้บันไดเลื่อน บันไดทางเดินเท้า และลิฟต์โดยสาร สามารถใช้สะพานลอยทางเดินเท้าเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้า BTS (สถานีศาลาแดง) พื้นที่ด้านหน้าประตูไม่มีพื้นที่หยุดรถ



ภาพที่ 3 รูปถ่ายบริเวณประตู 1 สถานีสีลม



ภาพที่ 4 รูปถ่ายบริเวณประตู 2 สถานีสีลม

2. ผลการสำรวจพื้นที่หยุดรถที่มีอยู่เดิมและลักษณะการใช้งาน

สรุปผลการสำรวจพื้นที่หยุดรถที่มีอยู่เดิมและลักษณะการใช้งาน แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการสำรวจรายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณด้านหน้าสถานี

ประตูที่	สิ่งอำนวยความสะดวกในการขึ้น-ลงสถานี				สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้เดินทางบริเวณด้านหน้าสถานี			
	ES	S	E	P	ST	K	B	M
1	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓
2	✓	✓	✓	-	-	-	-	-

สัญลักษณ์

ES = บันไดเลื่อน

S = บันไดทางเดินเท้า

E = ลิฟต์โดยสาร

P = พื้นที่จอดรถ

ST= พื้นที่หยุดรถชั่วคราว

B = ป้ายหยุดรถเมลโดยสาร

K = พื้นที่สำหรับหยุดรับ - ส่ง

M = จักรยานยนต์รับจ้าง

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจพื้นที่หยุดรถที่มีอยู่เดิม

สถานี	ประตูที่	ลักษณะช่องหยุดรถ	จำนวน (คัน)
สีลม	1	พื้นที่จอดรถ	5
	2	ไม่มี	-

3. ผลการจำแนกประเภทขบวนที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่

ยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการพื้นที่ศึกษา รวมตลอดระยะเวลาที่ทำการสำรวจ โดยจำแนกออกเป็น รถยนต์ส่วนบุคคล รถแท็กซี่ รถตู้ รถเมล์ แสดงในตารางที่ 3 และตารางที่ 4

จำนวนรวมของยานพาหนะจากการสำรวจในวันทำงานที่ประตู 1 เท่ากับ 85 คัน ประตู 2 เท่ากับ 72 คัน ส่วนในวันหยุด ปริมาณรวมของยานพาหนะที่ประตู 1 และประตู 2 เท่ากันคือ

113 คัน โดยที่ในวันทำงานประตู 1 มีสัดส่วนของรถเมล์โดยสารประจำทางสูงสุด 40.00% รองลงมาคือ รถยนต์ส่วนบุคคล 30.59% ส่วนในวันหยุด สัดส่วนของรถเมล์โดยสารประจำทางเพิ่มขึ้นเป็น 66.37% รองลงมาคือ รถแท็กซี่ 18.57% ส่วนที่ประตู 2 ในวันทำงานสัดส่วนรวมของรถแท็กซี่จะสูงสุด 66.67% รองลงมาคือ รถยนต์ส่วนบุคคล 23.61% ส่วนในวันหยุด รถแท็กซี่เท่ากับ 80.53% รองลงมาคือ รถยนต์ส่วนบุคคล 19.47%

4. ผลการสำรวจวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะ

โดยพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของผู้ขับขี่ยานพาหนะจำแนกออกเป็น รับผู้โดยสาร ส่งผู้โดยสาร และการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ในลักษณะของการหยุดรอหรือจอดรอ แสดงผลในภาพที่ 5 ถึงภาพที่ 8

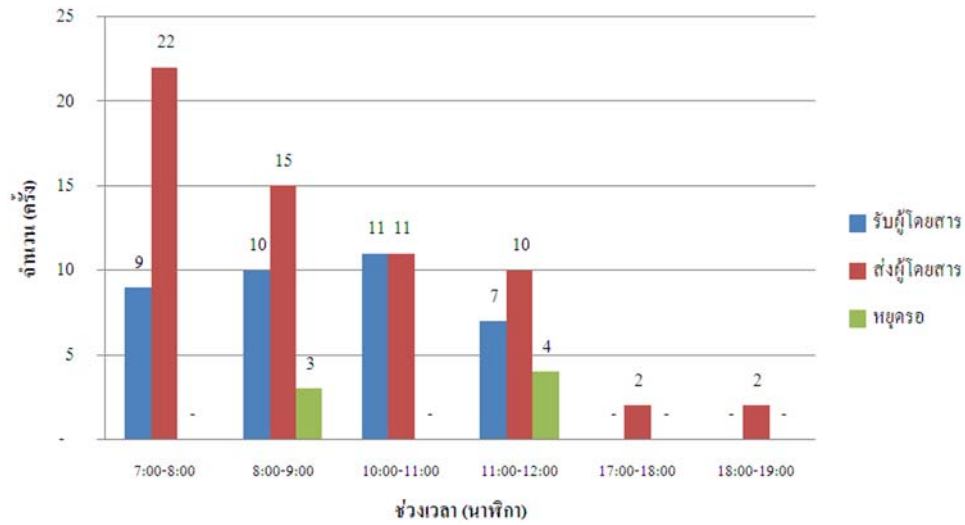
ตารางที่ 3 สัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้พื้นที่ในวันทำงาน

ประเภทของยานพาหนะ	จำนวนยานพาหนะ			
	ประตู 1		ประตู 2	
	คัน	ร้อยละ	คัน	ร้อยละ
รถยนต์ส่วนบุคคล	26	30.59	17	23.61
รถแท็กซี่	19	22.35	48	66.67
รถตู้	6	7.06	7	9.72
รถเมล์	34	40.00	-	-
รวม	85	100.00	72	100.00

ตารางที่ 4 สัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้พื้นที่ในวันหยุด

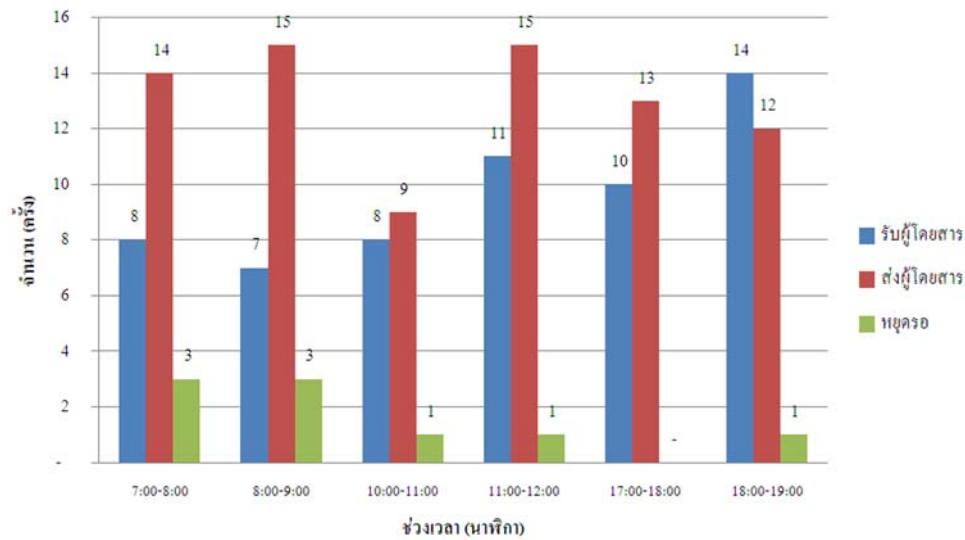
ประเภทของยานพาหนะ	จำนวนยานพาหนะ			
	ประตู 1		ประตู 2	
	คัน	ร้อยละ	คัน	ร้อยละ
รถยนต์ส่วนบุคคล	15	13.27	22	19.47
รถแท็กซี่	21	18.57	91	80.53
รถตู้	2	1.77	-	-
รถเมล์	75	66.37	-	-
รวม	113.0	100.0	113.0	100.0

ประตู่ 1 (วันทำงาน)

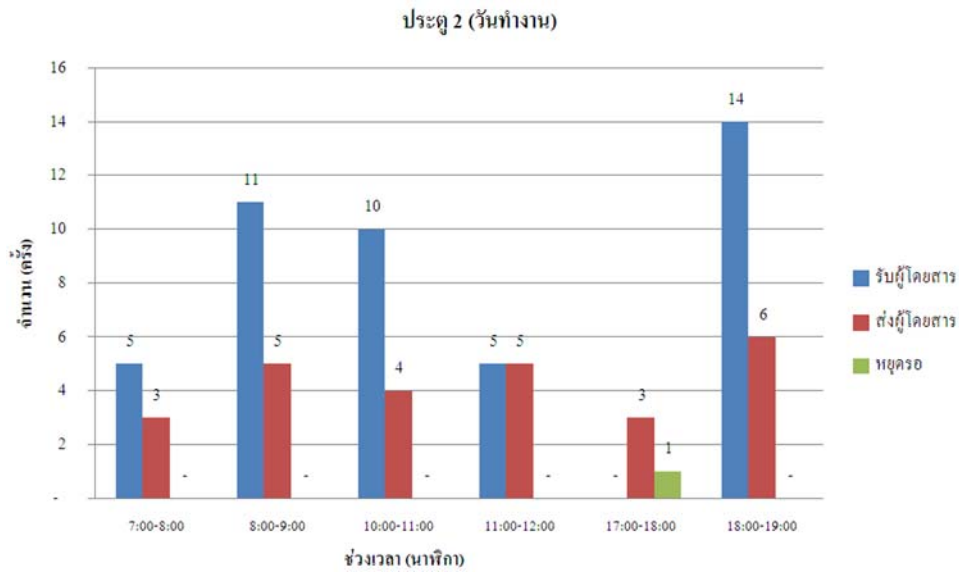


ภาพที่ 5 วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะ ประตู่ 1 ในวันทำงาน

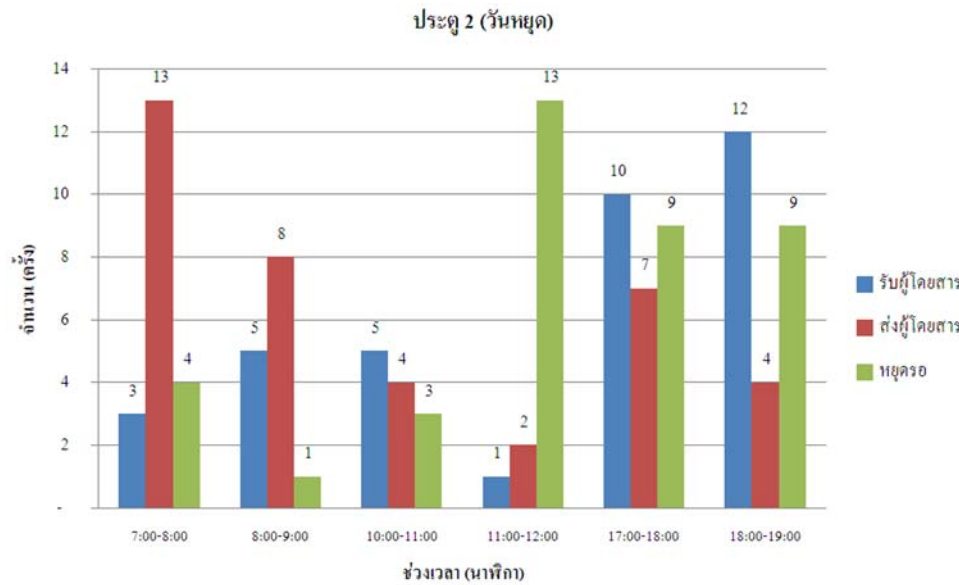
ประตู่ 1 (วันหยุด)



ภาพที่ 6 วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะ ประตู่ 1 ในวันหยุด



ภาพที่ 7 วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะ ประตู่ 2 ในวันทำงาน



ภาพที่ 8 วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะ ประตู่ 2 ในวันหยุด

ในวันทำงานประจํา 1 ถูกใช้ประโยชน์ในการส่งผู้โดยสาร เป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า รองลงมาคือ การรับผู้โดยสาร มีการจอดรอหรือหยุดรอ ในช่วงเวลา 8.00-9.00 น. และ 11.00-12.00 น. ส่วนในวันหยุด จะถูกใช้ประโยชน์ในการส่งผู้โดยสารสูงสุด รองลงมาคือ การรับผู้โดยสาร โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า การจอดรอหรือหยุดรอสูงในช่วงเร่งด่วนเช้า

ในวันทำงานประจํา 2 ถูกใช้ประโยชน์ในการรับผู้โดยสาร เป็นส่วนใหญ่ ส่วนในวันหยุดช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าถูกใช้ประโยชน์ในการส่งผู้โดยสารสูงสุด ส่วนการรับผู้โดยสารจะสูงในช่วงเร่งด่วนเย็น พบการหยุดรอหรือจอดรอในทุกช่วงเวลาที่ทำ การสำรวจ โดยมีจำนวนสูงสุดที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน

5. ผลการสำรวจพฤติกรรมการใช้พื้นที่ในการหยุดรอของผู้ขับขี่ยานพาหนะ

โดยจำแนกสัดส่วนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในการเลือกใช้ตำแหน่งพื้นที่ในการหยุดรอเพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสาร แสดงผลในตารางที่ 5

บริเวณประจํา 1 ถึงแม้จะมีพื้นที่บริเวณด้านหน้าสวนลุมพินีที่สามารถจอดรอได้จำนวน 5 คัน แต่ไม่ได้มีการจัด

การควบคุมพื้นที่ ทำให้มียานพาหนะเข้ามาจอดรอในลักษณะจอดแล้วจร (Park-and-Ride) โดยทิ้งรถไว้ทำให้ไม่สามารถใช้งานพื้นที่เพื่อหยุด รับ-ส่ง ผู้โดยสารในลักษณะ การหยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) รวมทั้งการจอดรอนอกพื้นผิวถนนจะใช้เวลานานในการ เข้า-ออก พื้นที่ เมื่อไม่มีการควบคุมดูแลทำให้ยานพาหนะส่วนใหญ่เลือกใช้พื้นที่ช่องจราจรซ้ายสุด ใกล้กับประตูทางเข้าสถานีรถไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ ส่วนบริเวณประจํา 2 ซึ่งถูกจำกัดไม่ให้หยุดหรือจอดรอก็พบการหยุดรับ-ส่ง ผู้โดยสารโดยใช้ช่องจราจรซ้ายสุดเช่นเดียวกัน

6. ผลการสำรวจระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายผู้โดยสารและการหยุดรถบนพื้นที่

ทำการบันทึกระยะเวลาที่ใช้การขนถ่ายผู้โดยสาร หรือหยุดรถ ซึ่งหากยานพาหนะมีการขนถ่ายผู้โดยสารในทันทีจะถูกจัดตามประเภทการรับผู้โดยสารหรือส่งผู้โดยสาร แต่หากยานพาหนะไม่ได้มีการขนถ่ายผู้โดยสารในทันที เช่น จอดรอ หรือหยุดรอผู้โดยสาร ก็จะถูกจัดให้อยู่ในประเภทการหยุดรอ/จอดรอ รวมทั้งบันทึกจำนวนผู้โดยสารที่ได้ทำการขนถ่าย แสดงผลในตารางที่ 6 ถึงตารางที่ 16 และภาพที่ 9 ถึงภาพที่ 12

ตารางที่ 5 สัดส่วนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในการเลือกใช้ตำแหน่งพื้นที่หยุดรถ

ตำแหน่งที่ใช้ในการหยุดรถ	ประจํา 1		ประจํา 2	
	วันทำงาน	วันหยุด	วันทำงาน	วันหยุด
พื้นที่หยุดรถ	-	-	-	-
ช่องจราจรซ้ายสุด	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
รวม	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

ตารางที่ 6 ระยะเวลาที่ใช้ของรถยนต์ส่วนบุคคลที่ประจํา 1 (วันทำงาน)

ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	-	58.00	-
8:00-9:00	-	35.75	29.00
10:00-11:00	85.50	18.25	-
11:00-12:00	-	-	104.00
17:00-18:00	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-

ตารางที่ 7 ระยะเวลาที่ใช้ของรถยนต์ส่วนบุคคลที่ประจํา 1 (วันหยุด)

ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	-	-	94.50
8:00-9:00	-	26.00	113.50
10:00-11:00	-	-	-
11:00-12:00	-	-	-
17:00-18:00	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-

ตารางที่ 8 ระยะเวลาที่ใช้ของรถแท็กซี่ ที่ประตู 1 (วันทำงาน)

ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	24.00	23.75	-
8:00-9:00	-	-	-
10:00-11:00	16.33	47.00	-
11:00-12:00	-	-	-
17:00-18:00	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-

ตารางที่ 9 ระยะเวลาที่ใช้ของรถแท็กซี่ ที่ประตู 1 (วันหยุด)

ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	-	17.17	-
8:00-9:00	6.50	-	-
10:00-11:00	30.33	-	-
11:00-12:00	16.50	107.00	-
17:00-18:00	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-

ตารางที่ 10 ระยะเวลาที่ใช้ของรถตู้โดยสารที่ประตู 1 (วันทำงาน)

ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	-	30.50	-
8:00-9:00	-	-	-
10:00-11:00	-	-	-
11:00-12:00	-	-	-
17:00-18:00	-	4.00	-
18:00-19:00	-	-	-

ตารางที่ 11 ระยะเวลาที่ใช้ของรถเมล์ ที่ประตู 1 (วันทำงาน)

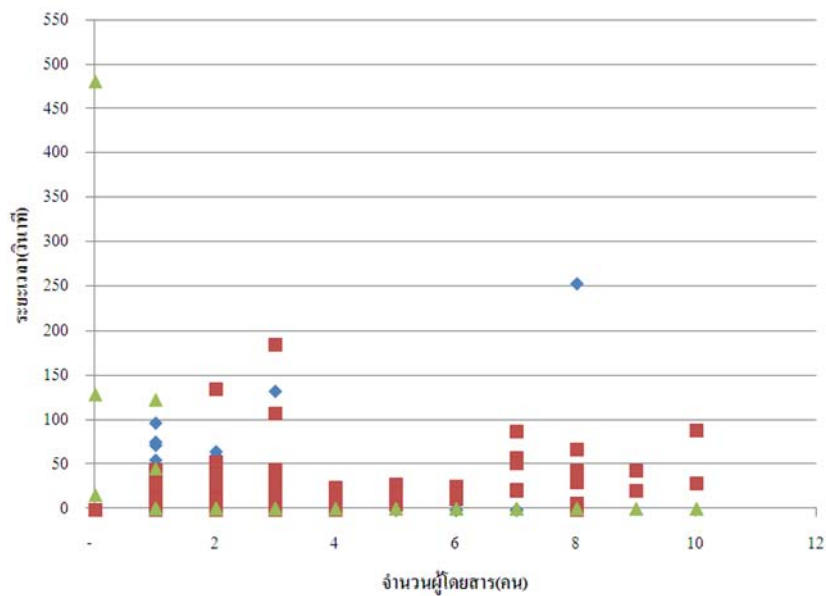
ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	-	-	58.00
8:00-9:00	-	22.00	32.00
10:00-11:00	66.50	11.50	67.00
11:00-12:00	16.67	10.25	14.00
17:00-18:00	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-

ตารางที่ 12 ระยะเวลาที่ใช้ของรถยนต์ส่วนบุคคลที่ประตู 2 (วันทำงาน)

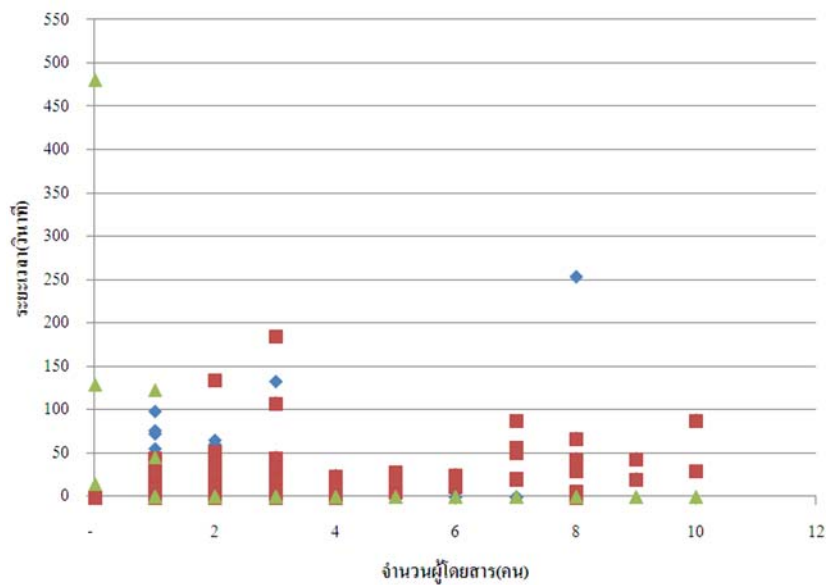
ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	-	-	-
8:00-9:00	-	45.75	-
10:00-11:00	-	64.33	-
11:00-12:00	-	-	-
17:00-18:00	-	-	-
18:00-19:00	17.00	15.50	-

ตารางที่ 13 ระยะเวลาที่ใช้ของรถยนต์ส่วนบุคคลที่ประตู 2 (วันหยุด)

ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	-	6.33	65.00
8:00-9:00	-	34.00	-
10:00-11:00	-	45.50	-
11:00-12:00	-	-	338.00
17:00-18:00	-	-	1611.00
18:00-19:00	-	34.50	-



ภาพที่ 9 จำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาที่ใช้ในการหยุดรถ ประตู่ 1 ในวันทำงาน



ภาพที่ 10 จำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาที่ใช้ในการหยุดรถ ประตู่ 1 ในวันหยุด

ตารางที่ 14 ระยะเวลาที่ใช้ของรถแท็กซี่ ที่ประตู 2 (วันทำงาน)

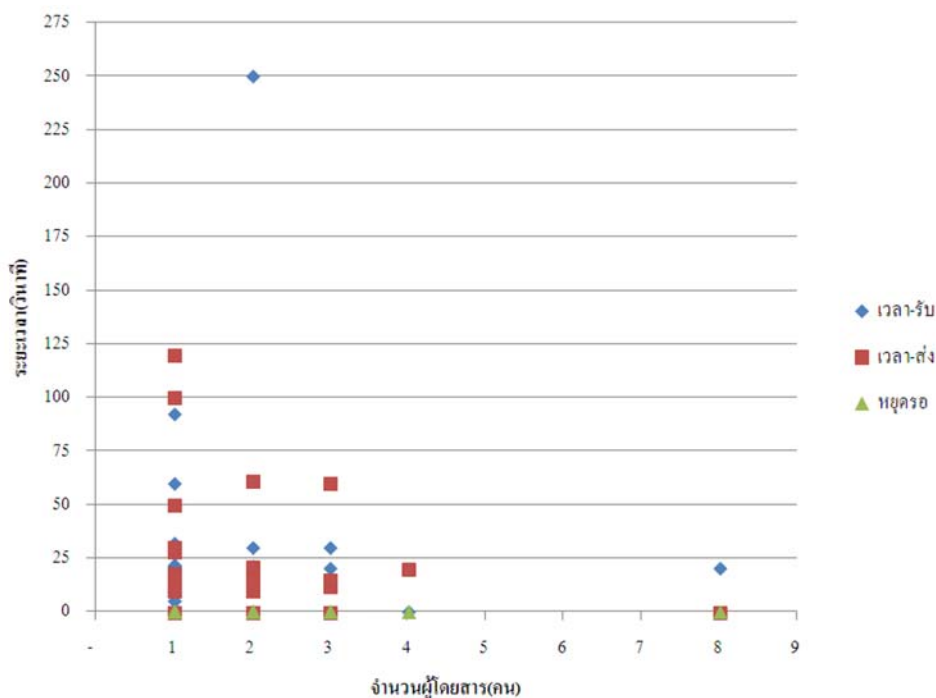
ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	24.00	-	-
8:00-9:00	28.80	-	-
10:00-11:00	13.22	-	-
11:00-12:00	21.20	35.50	-
17:00-18:00	-	30.00	-
18:00-19:00	18.57	30.00	-

ตารางที่ 15 ระยะเวลาที่ใช้ของรถแท็กซี่ ที่ประตู 2 (วันหยุด)

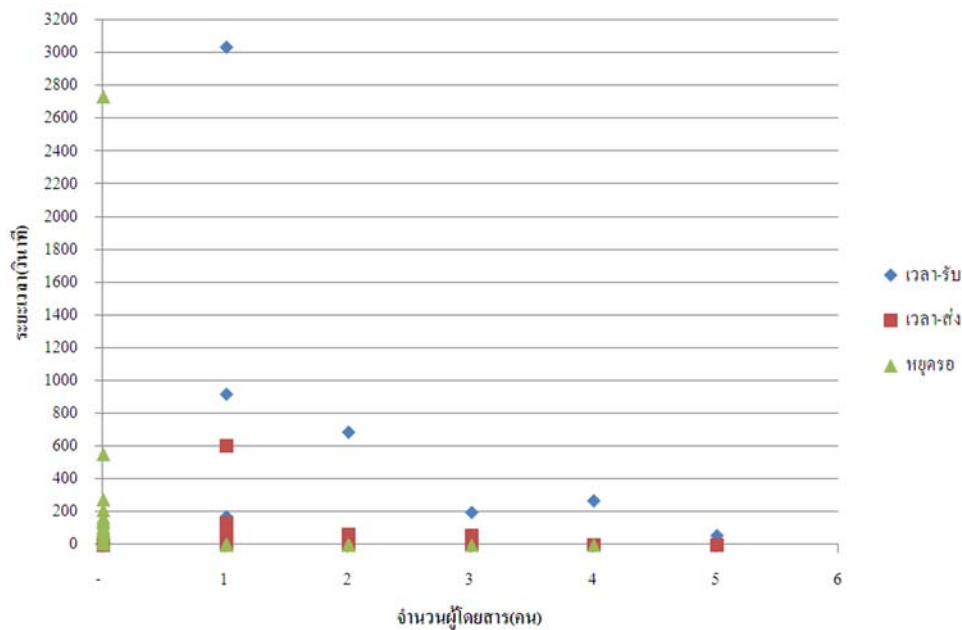
ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	13.00	25.10	328.00
8:00-9:00	12.50	7.50	-
10:00-11:00	5.40	77.50	339.00
11:00-12:00	-	-	415.00
17:00-18:00	7.10	8.67	96.85
18:00-19:00	9.36	15.50	111.22

ตารางที่ 16 ระยะเวลาที่ใช้ของรถตู้โดยสารที่ประตู 2 (วันทำงาน)

ช่วงเวลา (นาฬิกา)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)		
	รับ	ส่ง	หยุด/จอด
7:00-8:00	-	20.50	-
8:00-9:00	-	20.50	-
10:00-11:00	-	-	-
11:00-12:00	-	-	-
17:00-18:00	-	-	-
18:00-19:00	17.33	-	-



ภาพที่ 11 จำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาที่ใช้ในการหยุดรถ ประตู 2 ในวันทำงาน



ภาพที่ 12 จำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาที่ใช้ในการหยุดรอ 2 ในวันหยุด

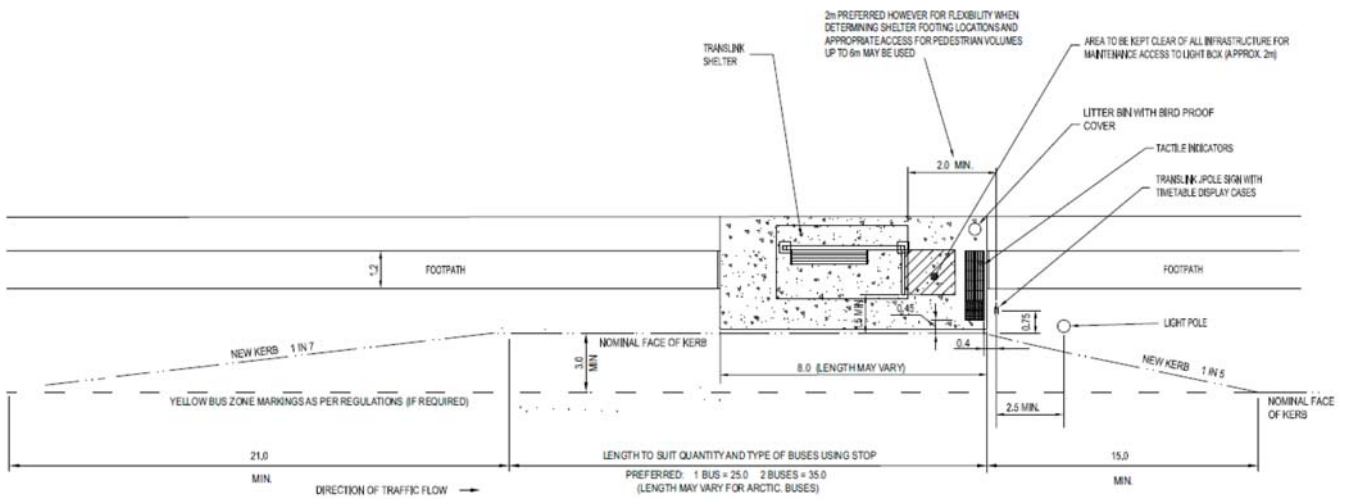
จากผลการศึกษาระยะเวลาในการใช้พื้นที่ที่มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับช่วงเวลาและประเภทของพาหนะที่ใช้ แต่โดยส่วนใหญ่ระยะเวลาเฉลี่ยจากการหยุดรอเพื่อส่งผู้โดยสาร จะใช้เวลาสูงกว่า การหยุดรอเพื่อรับผู้โดยสาร แต่จำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายจากรถยนต์ส่วนบุคคลและรถแท็กซี่กลับไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายผู้โดยสาร แต่จะแตกต่างกันตามช่วงเวลาและสภาพการจราจรของพื้นที่ กล่าวคือในช่วงเวลาที่มีการจราจรติดขัด ยานพาหนะก็จะใช้เวลา ในการขนถ่ายผู้โดยสารและการเคลื่อนตัวออกจากพื้นที่นานกว่าช่วงเวลาที่การจราจรเบาบาง ส่วนปัญหาในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ที่เกิดจากการหยุดรอเพื่อรับผู้โดยสาร หรือการจอดรอของรถยนต์ส่วนบุคคลและรถแท็กซี่ ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในลักษณะของการฝ่าฝืนกฎจราจร

สรุปผลการศึกษา

ผลจากการสำรวจการศึกษาวุฒิกิจการหยุดรอรับและส่งผู้โดยสาร บริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน กรณีศึกษา สถานีสีลม รถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล สรุปผลได้ดังนี้

1) ผลจากการสำรวจระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายผู้โดยสารและการหยุดรอบนพื้นที่ที่ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมใน

การขนถ่ายผู้โดยสารเพื่อเชื่อมต่อการเดินทางกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนพบว่า พฤติกรรมในการขนถ่ายผู้โดยสารในลักษณะการหยุดเพื่อรับผู้โดยสาร (Pick-up) และการหยุดเพื่อส่งผู้โดยสาร (Drop-Off) โดยรถยนต์ส่วนบุคคลและรถแท็กซี่จะใช้ระยะเวลาไม่นานในการขนถ่าย โดยการส่งผู้โดยสารจะใช้ระยะเวลานานกว่าการรับผู้โดยสาร ส่วนรถแท็กซี่จะใช้ระยะเวลาในการรับผู้โดยสารสูงกว่าการส่งผู้โดยสาร ส่วนการรับผู้โดยสารในลักษณะที่มีการจอดรอหรือหยุดรอจะใช้ระยะเวลามากที่สุด ซึ่งจะเกิดขึ้นเนื่องจากรถแท็กซี่และรถยนต์ส่วนบุคคลเป็นหลัก และผลจากจะเห็นว่าในพื้นที่ศึกษาที่มีความต้องการใช้พื้นที่ในการขนถ่ายผู้โดยสาร ผลการสำรวจพฤติกรรมการใช้พื้นที่ในการหยุดรอของผู้ขับขี่ยานพาหนะเพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสารทำให้ทราบว่า พฤติกรรมของผู้ขับขี่จะเลือกใช้พื้นที่จอดรอที่อยู่กับสถานีให้มากที่สุด เพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสาร โดยส่วนใหญ่จากพื้นที่ศึกษาจะเป็นลักษณะของการฝ่าฝืนกฎจราจร เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าวจึงเสนอให้ทำการปรับปรุง โดยการจัดให้มีพื้นที่สำหรับขนถ่ายเพื่อใช้หยุดรับ-ส่งผู้โดยสารโดยเฉพาะ ในกรณีพื้นที่จำกัดอาจพิจารณาใช้รูปแบบเวทีพื้นที่ทางเดินเท้า (Off-Street) เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้เป็นพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) เพื่อรับและส่งผู้โดยสารดังแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 13 ตัวอย่างพื้นที่ขนถ่าย รูปแบบเว้าพื้นที่ทางเดินเท้า (Off-Street)

ซึ่งเป็นรูปแบบแนะนำจาก Public Transport Infrastructure Manual (2012) รวมทั้งต้องมีการควบคุมการใช้งาน เช่น มีมาตรการในการกำหนดช่วงระยะเวลาจอดไม่ให้เกิน 10 นาที และบังคับผู้ขับขี่ต้องอยู่ประจำในรถตลอดเวลา เพื่อพร้อมที่จะเคลื่อนย้ายรถ และจะต้องมีการติดตั้งป้ายอย่างชัดเจน

2) จากผลการสำรวจพื้นที่หยุดรถที่มีอยู่และลักษณะการใช้งานรวมทั้งผลจากการสำรวจวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะทำให้ทราบถึงลักษณะของการใช้บริการพื้นที่หยุดรถเพื่อรับ-ส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่ทำการสำรวจ โดยบริเวณประตู 1 ซึ่งพบพื้นที่จอดรถที่สามารถจอดรถได้จำนวน 5 คัน บริเวณหน้าสวนลุมพินี ซึ่งอยู่ใกล้กับประตูดังกล่าว แต่เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวไม่ได้เป็นการจัดเตรียมของผู้ให้บริการรถไฟฟ้าและไม่มีการจัดการควบคุมการใช้พื้นที่จึงถูกใช้ในลักษณะของการจอดรถทิ้งไว้ (Park-and-Ride) ซึ่งใช้เวลาในการครอบครองพื้นที่นาน ไม่เกิดการหมุนเวียนการใช้ รวมทั้งไม่ได้ใช้ประโยชน์ในการหยุดเพื่อ รับ-ส่ง ผู้โดยสาร การขนถ่ายผู้โดยสารจึงเกิดที่บริเวณช่องจราจรซ้ายสุดที่ใกล้กับประตูทางขึ้น-ลง ที่สุด จะเห็นได้ว่ามีการมีพื้นที่จอดรถใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า แต่ไม่มีการจัดการควบคุมหรือหมุนเวียนการใช้ไม่ค่อยเกิดประโยชน์ต่อการขนถ่ายผู้โดยสารมากนัก จึงเสนอให้การดำเนินการออกแบบโครงการที่มีความดึงดูดต่อปริมาณการจราจรที่จะเข้ามาใช้บริการ ควรที่จะมีการเตรียมพื้นที่สำหรับการขนถ่ายในลักษณะการหยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ไว้ให้บริการ ในกรณี

ที่มีพื้นที่เพียงพอควรพิจารณาเพิ่มเติมถึงลักษณะที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินเท้าเพิ่มเติมโดยให้มีการแยกกระแสการจราจรเพื่อจัดให้มีพื้นที่ในการขนถ่ายและโซนปลอดภัย โดยจัดพื้นที่สำหรับหยุดเพื่อรับและส่งผู้โดยสาร ในลักษณะแยกออกจากช่องจราจรปกติ (Separate) ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 14 และควรจัดให้มีรั้วกันเพิ่มเติม เพื่อป้องกันอันตรายจากการเดินข้ามของคน โดยให้การจอดของรถอยู่ในลักษณะที่ขนานกับขอบทางเดินเท้าให้ยานพาหนะอยู่ในแนวเดียวกับกระแสจราจรเพื่อให้คนเดินเท้าได้ที่หลบภัยอย่างต่อเนื่อง เมื่อลงจากยานพาหนะและเหลือพื้นที่ให้เพียงพอสำหรับพาหนะที่ต้องการออกจากพื้นที่เมื่อทำการขนถ่ายแล้วเสร็จ



ภาพที่ 14 ตัวอย่างพื้นที่ขนถ่าย และโซนปลอดภัย

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา มีข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจจะนำไปศึกษาวิจัยในขั้นต่อไป ดังนี้

1. จำนวนผู้โดยสารที่ได้จากการสำรวจสามารถนำไปพิจารณาเปรียบเทียบกับปริมาณของผู้โดยสารที่ได้จากการคาดการณ์เพื่อนำไปใช้เปรียบเทียบกับแบบจำลอง แต่จะต้องทำการปรับเทียบขยายข้อมูลให้ครบจำนวนชั่วโมงการให้บริการของรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนใน 1 วันก่อน

2. สำรวจพฤติกรรมการเดินทางของผู้โดยสารสามารถนำไปศึกษาต่อเพื่อจำแนกวัตถุประสงค์ของการเดินทางของผู้เดินทางในแต่ละพื้นที่โดยการสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถาม

เอกสารอ้างอิง

จรัสรัตน์ ประยูรฉัตรพันธ์. 2539. "การแก้ไขปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรของผู้ขับขี่ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วสันต์ วินชพิสิฐพันธ์. 2540. "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการจอดรับ-ส่งผู้โดยสารของผู้ขับขี่รถแท็กซี่ที่ก่อให้เกิดปัญหาจราจรในเขต กทม." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Austrroads. 1995. **Guide to Traffic Engineering Practice Part 13- Pedestrians.** Sydney: Australia.

Transport Transit Authority. 2012. **Public Transport Infrastructure Manual.** Brisbane.



>> ทนงศักดิ์ ทุระพันธ์

สำเร็จการศึกษา ปริญญาโท (วศ.ม.) วิศวกรรมขนส่ง พ.ศ. 2557 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปริญญาตรี (วศ.บ.) วิศวกรรมโยธา พ.ศ. 2544 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
ปัจจุบันทำงานที่ บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยีจำกัด ตำแหน่งวิศวกรโครงการ



>> รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ สุริยวานกุล

สำเร็จการศึกษา ปริญญาเอก (Ph.D.) Integrated Engineer Ohio University. 2541 ปริญญาโท (M.S.) Transportation Engineer. 2523 ปริญญาตรี (วศ.บ.) วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2520
ปัจจุบันดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



>> รองศาสตราจารย์ ดร.ชวเลข วณิชเวทิน

สำเร็จการศึกษา ปริญญาเอก (Ph.D.) Transportation & Traffic University of New South Wales 2531 ปริญญาโท (M.Eng.) Transportation & Traffic University of New South Wales. ปริญญาตรี (วศ.บ.) วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2513

ปัจจุบันดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์