



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ปริญญา

วิศวกรรมโยธา

วิศวกรรมโยธา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการหยุดรถรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน  
เฉพาะสถานีที่ไม่มีพื้นที่จอดแล้วจร

A Study of Kiss-and-Ride Driver's Behaviors Pick up and Drop off at Mass Transit Station  
: No Park-and-Ride Station only

นามผู้วิจัย นายทนงศักดิ์ ทุระพันธ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

( รองศาสตราจารย์พงษ์ศักดิ์ สุริยวานากุล, Ph.D. )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

( รองศาสตราจารย์ชวเลข วณิชเวทิน, Ph.D. )

หัวหน้าภาควิชา

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันชัย ยอดสุดใจ, D.Eng. )

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์กัญญา ธีระกุล, D.Agr. )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาพฤติกรรมการหยุดรถรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน  
เฉพาะสถานีที่ไม่มีพื้นที่จอดแล้วจร

A Study of Kiss-and-Ride Driver's Behaviors Pick up and Drop off at Mass Transit Station  
: No Park-and-Ride Station only

โดย

นายทองศักดิ์ ทุระพันธ์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

พ.ศ. 2557

ทงศักดิ์ ทุระพันธ์ 2557: การศึกษาพฤติกรรมการหยุดรับและส่งผู้โดยสาร บริเวณ  
สถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เฉพาะสถานีที่ไม่มีพื้นที่จอดแล้วจร ปริณญาวิศวกรรมศาสตร  
มหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา อาจารย์ที่  
ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์พงษ์ศักดิ์ สุริยวานากุล, Ph.D. 153 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการหยุดรับและส่งผู้โดยสาร (Pick up and Drop off) บริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และศึกษาถึงพฤติกรรมในการขนถ่ายผู้โดยสาร  
ในการเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบของการเดินทาง รวมทั้งลักษณะการใช้พื้นที่หยุดชั่วคราวบริเวณ  
ด้านหน้าสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนของผู้ขับขี่ ซึ่งพบปัญหาในการเข้าและออกจากบริเวณพื้นที่  
หยุดรับและส่งผู้โดยสาร ทำให้ยานพาหนะที่เข้าใกล้บริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนมีความ  
หนาแน่นและไม่เป็นระเบียบ รวมทั้งทำให้เกิดผลกระทบต่อการจราจรในพื้นที่ตามมา การ  
ดำเนินการศึกษาใช้วิธีการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วมและบันทึกข้อมูล เพื่อนำผลที่ได้มาทำ  
การวิเคราะห์และเปรียบเทียบ โดยเลือกทำการศึกษาเฉพาะสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่ไม่ได้มี  
การจัดเตรียมพื้นที่จอดรถในลักษณะจอดแล้วจร (Park-and-Ride) ไว้ให้ ซึ่งทำการสำรวจทั้งใน  
ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า-เย็นและช่วงเวลากลางคืน ผลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำมาเป็นแนวทางในการ  
แก้ไขหรือลดผลกระทบต่อไป

ผลจากการศึกษาพบว่า ผู้ขับขี่มีพฤติกรรมในการหยุดเพื่อ รับและส่งผู้โดยสารบนช่อง  
จราจรในตำแหน่งที่ใกล้กับประตูทาง ขึ้น-ลง สถานีให้มากที่สุด ยกเว้นการมีพื้นที่หยุดเพื่อรับ  
และส่งผู้โดยสารในลักษณะของการจอดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ที่แยกออกจากช่องจราจรหลัก  
ในพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 ซึ่งผู้ขับขี่ได้ใช้พื้นที่นี้เพื่อรับและส่งผู้โดยสารถึง  
97.12% ในวันทำงานและ 94.62% ในวันหยุด ทำให้พื้นที่ไม่เกิดผลกระทบต่อการจราจรหลัก จาก  
การหยุดเพื่อรับและส่งผู้โดยสาร ทั้งนี้พฤติกรรมในการขนถ่ายผู้โดยสารในลักษณะการจอดรอหรือ  
หยุดรอจะใช้ระยะเวลาสูงสุด ประตูทาง ขึ้น-ลง สถานีที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินทางที่  
สะดวก สบายมากกว่า จะถูกเลือกใช้ในการเดินทางเชื่อมต่อสูงกว่าดังที่พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัว  
ลำโพง ประตู 1 ซึ่งถูกใช้ในการรับและส่งผู้โดยสารสูงกว่า ประตู 4 ที่อยู่ใกล้กัน ถึง 1.20 เท่าใน  
วันทำงาน และ 1.30 เท่าในวันหยุด รวมทั้งจำนวนผู้เดินทางเองก็สูงกว่าเช่นกัน

Tanongsak Turaphun 2014: A Study of Kiss-and-Ride Driver's Behaviors Pick up and Drop off at Mass Transit Station : No Park-and-Ride Station only. Master of Engineering (Civil Engineering), Major Field: Civil Engineering, Department of Civil Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Pongsak Suriyavanagul, Ph.D. 153 pages.

The objective of this research is to study pick-up and drop-off behavior at mass transit station and to study the passenger's mode transfer behavior via multilink transportation including drivers' behavior at kiss-and-ride areas in front of 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 will be used for analyses. Results can be used to develop the guideline for controlling and mitigating the problem including the suggestion of more efficient measures for kiss-and-ride area management.

Results of the study showed The driver to stop the car to behave. Pick up and drop off passengers on the lane in the position near the entrance - exit the most. Except for the areas to stop the car to pick up and drop off passengers in Kiss-and-Ride is separated from the main traffic in the study area 3 Kamphaeng Phet Station Exit 1, which the driver can use this area to pick up and drop off passengers to 97.12% on weekdays and 94.62% for the week, making the area not occur. impact on the main traffic From stopping to pick up and drop off passengers. The behavior unloading passengers in the park waiting or wait to give maximum time. Gate entrance and exist station with facilities for the comfortable traveling over priority is used for travel connected high as. Hua Lamphong Station Exit 1 area of study 1, which was used to pick up and drop off passengers than the Exit 4 to close to 1.20 times on weekdays and 1.30 times on the day, including the number of travelers was higher as well.

---

Student's signature

---

Thesis Advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์พงษ์ศักดิ์ สุริยวานากุล ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ชวเลข วณิชเวทิน กรรมการที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่างดี รวมทั้งกรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ อันเป็นที่รักยิ่งของผู้วิจัยที่อุปการะเลี้ยงดูและเป็นที่กำลังใจให้ ขอขอบคุณผู้ซึ่งทุ่มเทแรงกาย แรงใจ คอยช่วยเหลือ ผลักดัน จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วง

ประโยชน์อันเนื่องมาจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแด่ บิดา มารดา และคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้เมตตาอบรมสั่งสอนให้มีความรู้จนถึงปัจจุบัน

ทงศักดิ์ ทูระพันธ์  
กรกฎาคม 2557

## สารบัญ

### หน้า

|                            |      |
|----------------------------|------|
| สารบัญ                     | (1)  |
| สารบัญตาราง                | (2)  |
| สารบัญภาพ                  | (10) |
| คำนำ                       | 1    |
| วัตถุประสงค์               | 2    |
| การตรวจเอกสาร              | 4    |
| อุปกรณ์และวิธีการ          | 20   |
| อุปกรณ์                    | 20   |
| วิธีการ                    | 20   |
| ผลและวิจารณ์               | 35   |
| ผลการศึกษา                 | 35   |
| วิจารณ์                    | 140  |
| สรุปและข้อเสนอแนะ          | 141  |
| สรุป                       | 141  |
| ข้อเสนอแนะ                 | 147  |
| เอกสารและสิ่งอ้างอิง       | 148  |
| ภาคผนวก                    | 150  |
| ประวัติการศึกษาและการทำงาน | 153  |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |                                                                                                                   | หน้า |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1        | เกณฑ์สำหรับการห้ามจอด                                                                                             | 7    |
| 2        | รายละเอียดพื้นที่อาคารจอดรถและลานจอดรถบริเวณสถานีรถไฟฟ้า MRT                                                      | 22   |
| 3        | ค่าแฟกเตอร์ในการแปลงเป็นหน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคล (PCE Factor)                                            | 34   |
| 4        | ผลการสำรวจรายละเอียดบริเวณด้านหน้าสถานี                                                                           | 47   |
| 5        | ผลการสำรวจพื้นที่หยุดรถที่มีอยู่เดิม                                                                              | 48   |
| 6        | แสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพง วันทำงาน                                | 49   |
| 7        | แสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงวันหยุด                                  | 50   |
| 8        | แสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสีลม วันทำงาน                                    | 52   |
| 9        | แสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสีลม วันหยุด                                     | 53   |
| 10       | แสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร วันทำงาน                               | 54   |
| 11       | แสดงสัดส่วนยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร วันหยุด                                   | 55   |
| 12       | แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 1                | 58   |
| 13       | แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู 3               | 60   |
| 14       | แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 4                | 61   |
| 15       | แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประตู 1 สถานีสีลม ประตู 1 | 64   |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ |                                                                                                      | หน้า |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 16       | แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประตุ 2      | 65   |
| 17       | แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตุ 1 | 68   |
| 18       | แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตุ 3 | 69   |
| 19       | แสดงสัดส่วนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในการเลือกใช้ตำแหน่งพื้นที่หยุดรถ<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานี หัวลำโพง    | 72   |
| 20       | แสดงสัดส่วนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในการเลือกใช้ตำแหน่งพื้นที่หยุดรถ<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม         | 73   |
| 21       | แสดงสัดส่วนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในการเลือกใช้ตำแหน่งพื้นที่หยุดรถ<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร    | 74   |
| 22       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงประตุ 1 วันทำงาน            | 75   |
| 23       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงประตุ 1 วันหยุด             | 76   |
| 24       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตุ 1<br>วันทำงาน                 | 76   |
| 25       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตุ 1<br>วันหยุด                  | 77   |
| 26       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพง ประตุ 1 วันทำงาน               | 77   |
| 27       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงประตุ 1 วันทำงาน      | 78   |
| 28       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง<br>ประตุ 3 วันทำงาน           | 80   |

### สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ |                                                                                                  | หน้า |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 29       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง<br>ประตู 3 วันหยุด        | 81   |
| 30       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู 3<br>วันทำงาน             | 81   |
| 31       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู 3<br>วันหยุด              | 82   |
| 32       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง<br>ประตู 3 วันทำงาน           | 82   |
| 33       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพง ประตู 3 วันทำงาน | 83   |
| 34       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพง ประตู 3 วันหยุด  | 83   |
| 35       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง<br>ประตู 4 วันทำงาน       | 86   |
| 36       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง<br>ประตู 4 วันหยุด        | 86   |
| 37       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู 4<br>วันทำงาน             | 87   |
| 38       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู 4<br>วันหยุด              | 87   |
| 39       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพง ประตู 4 วันทำงาน | 88   |
| 40       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพง ประตู 4 วันหยุด  | 88   |
| 41       | ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม<br>ประตู 1 วันทำงาน           | 91   |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่                                                                                         | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 42 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม<br>ประตู 1 วันหยุด        | 91   |
| 43 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู 1<br>วันทำงาน             | 92   |
| 44 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู 1<br>วันหยุด              | 92   |
| 45 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู 1<br>วันทำงาน           | 93   |
| 46 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสี่ลม ประตู 1 วันทำงาน | 93   |
| 47 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสี่ลม ประตู 1 วันหยุด  | 94   |
| 48 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสี่ลม ประตู 2 วันทำงาน       | 97   |
| 49 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสี่ลม ประตู 2 วันหยุด        | 97   |
| 50 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู 2<br>วันทำงาน             | 98   |
| 51 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู 2<br>วันหยุด              | 98   |
| 52 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู 2<br>วันทำงาน           | 99   |
| 53 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 วันทำงาน   | 101  |
| 54 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 วันหยุด    | 102  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่                                                                                                | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 55 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร<br>ประตู 1 วันทำงาน                | 102  |
| 56 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร<br>ประตู 1 วันหยุด                 | 103  |
| 57 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 วันหยุด               | 103  |
| 58 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 วันทำงาน    | 104  |
| 59 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 วันหยุด     | 104  |
| 60 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 3 วันทำงาน          | 107  |
| 61 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 3 วันหยุด           | 107  |
| 62 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 3 วันทำงาน                | 108  |
| 63 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 3 วันหยุด                 | 108  |
| 64 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 3 วันทำงาน              | 109  |
| 65 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประตู 3 วันหยุด               | 109  |
| 66 จำนวนรถที่ติดขัด เนื่องจากการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู 1 | 113  |
| 67 จำนวนรถที่ติดขัด เนื่องจากการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู 3 | 114  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ |                                                                                                        | หน้า |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 68       | จำนวนรถที่ติดขัด เนื่องจากการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู่ 4  | 114  |
| 69       | จำนวนรถที่ติดขัด เนื่องจากการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประตู่ 2      | 116  |
| 70       | จำนวนรถที่ติดขัด เนื่องจากการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู่ 3 | 117  |
| 71       | จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพง วันทำงาน             | 118  |
| 72       | สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง<br>วันทำงาน                       | 119  |
| 73       | จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพง วันหยุด              | 121  |
| 74       | สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพง วันหยุด                        | 122  |
| 75       | จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสีลม วันทำงาน                 | 125  |
| 76       | สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม วันทำงาน                              | 126  |
| 77       | จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสีลม วันหยุด                  | 127  |
| 78       | สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม วันหยุด                               | 128  |
| 79       | จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร วันทำงาน            | 130  |
| 80       | สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร<br>วันทำงาน                      | 131  |
| 81       | จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร วันหยุด             | 133  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ |                                                                                  | หน้า |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| 82       | สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร วันหยุด | 134  |
| 83       | แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรออนพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง<br>ในวันทำงาน      | 136  |
| 84       | แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรออนพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง<br>ในวันหยุด       | 136  |
| 85       | แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรออนพาหนะ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม<br>ในวันทำงาน          | 137  |
| 86       | แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรออนพาหนะ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ในวันหยุด              | 138  |
| 87       | แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรออนพาหนะ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร<br>ในวันทำงาน     | 139  |
| 88       | แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรออนพาหนะ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร<br>ในวันหยุด      | 139  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางผนวกที่                     | หน้า |
|----------------------------------|------|
| 1 ตารางสำรวจพฤติกรรมของยานพาหนะ  | 151  |
| 2 ตารางสำรวจพฤติกรรมของผู้โดยสาร | 152  |



## สารบัญภาพ

| ภาพที่                                                                                                                          | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 พื้นที่ในการศึกษาวิจัยสถานีรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล                                                                       | 21   |
| 2 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามที่ได้จำแนก<br>ทำกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร 2556 | 25   |
| 3 ที่ตั้งพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง                                                                                           | 29   |
| 4 ที่ตั้งพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม                                                                                               | 30   |
| 5 ที่ตั้งพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร                                                                                          | 31   |
| 6 สถานีหัวลำโพง                                                                                                                 | 37   |
| 7 แสดงลักษณะทางกายภาพพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง                                                                               | 38   |
| 8 รูปถ่ายบริเวณประตู 1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง                                                                             | 39   |
| 9 รูปถ่ายบริเวณประตู 3 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง                                                                             | 39   |
| 10 รูปถ่ายบริเวณประตู 4 และประตู 1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง                                                                 | 39   |
| 11 สถานีสีลม                                                                                                                    | 41   |
| 12 แสดงลักษณะทางกายภาพพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม                                                                                  | 42   |
| 13 รูปถ่ายบริเวณประตู 1 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม                                                                                | 43   |
| 14 รูปถ่ายบริเวณประตู 2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม                                                                                | 43   |
| 15 สถานีกำแพงเพชร                                                                                                               | 44   |
| 16 แสดงลักษณะปัจจัยทางกายภาพพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร                                                                       | 45   |
| 17 รูปถ่ายบริเวณประตู 1 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร                                                                           | 46   |
| 18 รูปถ่ายบริเวณประตู 3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร                                                                           | 46   |
| 19 กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะเข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพง วันทำงาน                                          | 50   |
| 20 กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงวันหยุด                                         | 51   |
| 21 กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะเข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสีลม วันทำงาน                                              | 52   |

## สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ |                                                                                                                  | หน้า |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 22     | กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสีลม วันหยุด                                | 53   |
| 23     | กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร วันทำงาน                          | 54   |
| 24     | กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้าใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร วันหยุด                             | 55   |
| 25     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประดู 1 วันทำงาน | 59   |
| 26     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประดู 1 วันหยุด   | 59   |
| 27     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประดู 3 วันทำงาน  | 60   |
| 28     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประดู 3 วันหยุด   | 61   |
| 29     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประดู 4 วันทำงาน  | 62   |
| 30     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประดู 4 วันหยุด   | 62   |
| 31     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประดู 1 วันทำงาน     | 64   |
| 32     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประดู 1 วันหยุด      | 65   |
| 33     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประดู 2 วันทำงาน     | 66   |
| 34     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประดู 2 วันหยุด      | 66   |

### สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ |                                                                                                                      | หน้า |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 35     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุดิบประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประดู 1 วันทำงาน | 68   |
| 36     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุดิบประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประดู 1 วันหยุด  | 69   |
| 37     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุดิบประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประดู 3 วันทำงาน | 70   |
| 38     | กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุดิบประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประดู 3 วันหยุด  | 70   |
| 39     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงประดู 1 วันทำงาน            | 78   |
| 40     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงประดู 1 วันหยุด             | 79   |
| 41     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงประดู 3 วันทำงาน           | 84   |
| 42     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงประดู 3 วันหยุด            | 84   |
| 43     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงประดู 4 วันทำงาน           | 89   |
| 44     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงประดู 4 วันหยุด            | 89   |
| 45     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสีลม ประดู 1 วันทำงาน              | 94   |
| 46     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2<br>สถานีสีลม ประดู 1 วันหยุด               | 95   |

### สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ |                                                                                                                            | หน้า |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 47     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประดู 2 วันทำงาน                    | 99   |
| 48     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประดู 2 วันหยุด                     | 100  |
| 49     | กราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประดู 1 วันทำงาน                             | 105  |
| 50     | กราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3<br>สถานีกำแพงเพชร ประดู 1 วันหยุด                              | 105  |
| 51     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประดู 3 วันทำงาน               | 110  |
| 52     | กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประดู 3 วันหยุด                | 110  |
| 53     | กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่<br>พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันทำงาน                             | 119  |
| 54     | กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามประเภทยานพาหนะที่ใช้<br>ในการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันทำงาน | 120  |
| 55     | กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้ พื้นที่ศึกษา 1<br>สถานีหัวลำโพงวันหยุด                                      | 122  |
| 56     | กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามประเภทยานพาหนะที่ใช้<br>ในการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันหยุด  | 123  |
| 57     | กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม วันทำงาน                                 | 125  |
| 58     | กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามประเภทยานพาหนะที่ใช้<br>ในการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ในวันทำงาน   | 126  |

## สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ |                                                                                                                               | หน้า |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 59     | กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่<br>พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลมวันหยุด                                      | 128  |
| 60     | กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง<br>เชื่อมต่อกับ รถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ในวันหยุด            | 129  |
| 61     | กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร วันทำงาน                               | 131  |
| 62     | กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามประเภทยานพาหนะที่ใช้ใน<br>การเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ในวันทำงาน | 132  |
| 63     | กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่<br>พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร วันหยุด                                | 133  |
| 64     | กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเชื่อมต่อ<br>กับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร วันหยุด          | 134  |
| 65     | ตัวอย่างพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride)                                                                                     | 142  |
| 66     | ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินเท้าบริเวณพื้นที่สถานี                                                                    | 146  |

## การศึกษาพฤติกรรมการหยุดรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เฉพาะสถานีที่ไม่มีพื้นที่จอดแล้วจร

### A Study of Kiss-and-Ride Driver's Behaviors Pick up and Drop off at Mass Transit Station : No Park-and-Ride Station only

#### คำนำ

จากการที่กรุงเทพมหานครยังคงมีปัญหาในด้านการจราจร และเป็นการยากที่จะทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ด้วยการเพิ่มพื้นที่ถนนในเขตเมืองหลวงอย่างกรุงเทพมหานคร ทำให้ปัจจุบันประชาชนมีความต้องการรูปแบบการเดินทางที่สามารถขนส่งผู้โดยสารได้ในปริมาณที่มาก สะดวก รวดเร็ว และตรงต่อเวลา เพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าวทางภาครัฐจึงได้ผลักดันให้มีการพัฒนาการเดินทางโดยระบบขนส่งมวลชน (Mass Transit) เพิ่มมากขึ้น ซึ่งรถไฟฟ้าถือเป็นส่วนหนึ่งในระบบขนส่งมวลชนที่ได้รับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และปัจจุบันการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนถือว่าได้รับการตอบรับจากประชาชนเป็นอย่างมาก ทั้งนี้หากต้องการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ยังคงต้องเดินทางมาที่สถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือการขนส่งสาธารณะรูปแบบอื่น เช่น รถเมล์ รถตู้โดยสาร รถแท็กซี่ รถสามล้อเครื่อง และจักรยานยนต์ ซึ่งรูปแบบการเดินทางทั้งหมดยังคงใช้ถนนร่วมกันทั้งระบบขนส่งสาธารณะและยานพาหนะส่วนบุคคลทำให้เกิดปัญหาในการใช้พื้นที่หยุดรับและส่งผู้โดยสารตามมา

จากปัญหาดังกล่าว พบว่าพื้นที่บริเวณด้านหน้าสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเกิดปัญหาจากการเข้าและออกพื้นที่เพื่อหยุดรับและส่งผู้โดยสาร ทำให้ยานพาหนะที่เข้าใกล้บริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนมีความหนาแน่นและไม่เป็นระเบียบ ส่งผลกระทบให้ประสิทธิภาพของช่องจราจรที่อยู่ติดกับพื้นที่สถานีลดลง จึงสนใจที่จะทำการศึกษาในเบื้องต้นเพื่อทราบถึงลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่ด้านหน้าสถานีที่มีผลต่อพฤติกรรมการหยุดรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน รวมทั้งผลกระทบต่อการจราจรในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่อไป

## วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ในการศึกษาพฤติกรรมการหยุดรถรับและส่งผู้โดยสาร บริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเฉพาะสถานีที่ไม่มีพื้นที่จอดแล้วจรมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อทราบถึงพฤติกรรมในการขนถ่ายผู้โดยสารเพื่อเชื่อมต่อรูปแบบของการเดินทางกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
2. เพื่อทราบถึงลักษณะของการใช้บริการพื้นที่เพื่อหยุดรถรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
3. เพื่อทราบถึงลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่หน้าสถานีที่มีผลต่อการหยุดรถรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
4. เพื่อทราบถึงผลกระทบต่อการจราจรบริเวณพื้นที่สถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ที่เกิดจากการหยุดรถรับและส่งผู้โดยสาร

## ขอบเขตของการศึกษา

1. งานวิจัยนี้ทำการสำรวจข้อมูลที่สถานีรถไฟฟ้าหมอชิตสายเฉลิมรัชมงคลเฉพาะสถานีที่ผู้ให้บริการไม่ได้จัดเตรียมพื้นที่จอดรถในลักษณะจอดแล้วจร(Park-and-Ride) ไว้ให้บริการทำการสำรวจจำนวน 3 สถานี
2. ทำการศึกษาโดยการสำรวจด้วยวิธีการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม และจดบันทึก
3. ในพื้นที่ศึกษาแต่ละสถานีได้ทำการสำรวจจำนวน 2 วัน ประกอบด้วย วันทำงาน 1 วัน คือวันอังคาร และวันหยุด 1 วันคือวันอาทิตย์
4. ช่วงเวลาทำการศึกษา คือ 7.00-9.00 น. และ 16.00-18.00 น. ซึ่งมีปริมาณการเดินทางสูง และช่วงเวลา 10.00-12.00 น. ที่มีปริมาณการเดินทางปกติ เพื่อเป็นตัวแทนของช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นและนอกช่วงเวลาเร่งด่วน

### ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงพฤติกรรมในการขนถ่ายผู้โดยสารเพื่อเชื่อมต่อรูปแบบของการเดินทางกับรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล
2. ทราบถึงลักษณะของการใช้บริการพื้นที่เพื่อหยุดรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
3. ทราบถึงลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่หน้าสถานีที่มีผลต่อการหยุดรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
4. เพื่อเสนอแนวทางในการแก้ไขผลกระทบต่อการจราจรบริเวณพื้นที่สถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ที่เกิดปัญหาจากการหยุดรับและส่งผู้โดยสาร

## การตรวจเอกสาร

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การขนส่ง หมายถึง วิธีการเคลื่อนย้ายคน สัตว์ สิ่งของ โดยเกี่ยวข้องกับพาหนะอันเนื่องมาจากความต้องการย้ายที่ตั้ง ลักษณะพิเศษของการขนส่งคืออุปสงค์ที่มีต่อการขนส่งนั้นเป็นอุปสงค์สืบเนื่อง (Derived Demand) กล่าวคือ ผู้ใช้บริการไม่ได้มีอุปสงค์ต่อการขนส่งโดยตรงแต่เป็นอุปสงค์สืบเนื่องมาจากความต้องการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนสถานที่เพื่อหาความพอใจสูงสุด ในลักษณะนี้การขนส่งมีฐานะเป็นบริการขั้นกลางเปรียบเสมือนเครื่องมือที่นำไปสู่เป้าหมาย ไม่ใช่เป้าหมายของตัวมันเอง แต่เป้าหมายของการบริการขนส่งก็คือการเปลี่ยนแปลงที่ตั้งของบุคคลหรือสินค้านั่นเอง

การขนส่งถือได้ว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาและส่งเสริมให้เกิดความเจริญเติบโตของประเทศ การขนส่งช่วยลดความได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างพื้นที่ต่างๆ ให้น้อยลงก่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างสาขาการผลิตต่างๆ ของประเทศ อำนวยให้กิจกรรมต่างๆ สามารถดำเนินได้อย่างราบรื่น ประชาชนสามารถเดินทางได้อย่างสะดวก นำไปสู่การแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ และก่อให้เกิดรายได้ตามมา นอกจากนี้การขนส่งยังมีผลต่อสังคมวัฒนธรรม และวิถีชีวิตของคนอีกด้วย ในปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่าระบบการขนส่งสามารถเป็นตัวชี้วัดความเจริญเติบโตของประเทศต่างๆ ได้อีกด้วย ดังนั้นรัฐบาลในประเทศต่างๆ จึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบการขนส่งในประเทศของตน เพื่อให้มีระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างเพียงพอ หนึ่งในการลงทุนที่สำคัญของโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทยคือ การลงทุนในด้านการคมนาคมขนส่ง เนื่องจากการเติบโตอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจของไทยในช่วงที่ผ่านมาส่งผลให้เกิดปัญหาโครงสร้างพื้นฐานไม่เพียงพอ

จากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของกรุงเทพมหานครส่งผลให้เกิดปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งตามมานั้นคือปัญหาการจราจร เนื่องจากการที่กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางความเจริญต่างๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การพาณิชย์ การคมนาคมขนส่ง การศึกษา และการเมืองการปกครอง ส่งผลให้เกิดการโยกย้ายถิ่นฐานของประชากรมากขึ้น ปัญหาการจราจรติดขัดเป็นปัญหาที่ส่งผลถึงความปลอดภัยทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมไทยอย่างมหาศาล โดยส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ และการดำเนินชีวิตของคนเมืองหลวง ที่ต้องใช้เส้นทางสัญจรเพื่อการติดต่อ ทำธุรกิจ เดินทางไปทำงานหรือไปโรงเรียนซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบตามมาอีกนั่นคือ ความเครียดจากการเดินทาง ปัญหาสุขภาพจาก

มลภาวะที่มีจากการจราจร อีกทั้งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาระบบขนส่งของกรุงเทพมหานครไม่ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ด้วย ซึ่งเหล่านี้เป็นการเน้นย้ำให้เห็นถึงความสำคัญและความรุนแรงของปัญหาการจราจรที่ทั้งรัฐบาลและเอกชนกำลังเร่งแก้ไขปัญหานี้อย่างจริงจังในปัจจุบัน

รัฐบาลได้แสดงให้เห็นถึงความพยายามในการแก้ไขปัญหารถติด โดยเฉพาะการเน้นการสร้างทางด่วนและถนนเพิ่มขึ้น แต่ทว่าความสะดวกที่เพิ่มขึ้นนี้ก็กลับกลายเป็นปัจจัยที่เป็นตัวเร่งทางอ้อมให้คนเกิดความต้องการซื้อรถเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การจราจรติดขัดมากขึ้นอีก นอกจากนี้ยังมีความพยายามในการออกมาตรการต่างๆ ออกมา เช่น การกวาดขันวินัยจราจร การจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกตามจุดกลับรถ อย่างไรก็ตาม ความพยายามเหล่านี้กลับสามารถแก้ไขปัญหารถติดได้เพียงบางส่วนเท่านั้น เพราะปัจจัยสำคัญนั้นมาจากความไม่สมดุลระหว่างพื้นที่ถนนกับปริมาณรถที่มีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นหากรัฐสามารถลดจำนวนรถยนต์บนท้องถนนลงได้ ก็จะสามารถช่วยแก้ไขปัญหารถติดที่เกิดขึ้นได้ โดยแนวทางที่สำคัญแนวทางหนึ่งนั่นคือการมีระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพที่ดี ที่สามารถจะจูงใจให้คนหันมาใช้ ซึ่งจากแนวคิดนี้เองจึงนำไปสู่การสร้างระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (Mass Rapid Transit System) ดังนั้นระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเป็นระบบการให้บริการขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมเป็นอย่างมากต่อการเดินทางของคนกรุงเทพมหานคร

## 1. การศึกษาการจอดรถ

ปัญหาหนึ่งซึ่งเป็นผลของการจราจรได้แก่ปัญหาการจอดรถ รถยนต์ไม่เพียงต้องการถนนสำหรับเคลื่อนที่แต่ยังต้องการพื้นที่เพื่อจอดสำหรับการขน-ถ่ายคนหรือสินค้าด้วย ผู้ขับขี่ต่างต้องการจอดรถให้ใกล้กับจุดหมายที่สุดเพื่อลดการเดินทางให้สั้นที่สุด ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มีความต้องการที่จอดเป็นอย่างมากในย่านศูนย์กลางธุรกิจ และย่านที่มีกิจกรรมหนาแน่นประกอบกับปริมาณรถยนต์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัญหาการจอดรถยนต์จึงไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้และทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น การศึกษาลักษณะและอุปสงค์ที่จอดรถอย่างเป็นระบบ รวมทั้งการใช้มาตรการบังคับที่เหมาะสมก็จะช่วยให้สามารถวางแผนและจัดการที่จอดรถให้อยู่ภายใต้การควบคุมได้

### 1.1 มาตรการบังคับจราจรสำหรับการจอดบนผิวจราจร

การจอดรถยนต์บนพื้นผิวจราจรทำให้การใช้ประโยชน์ของพื้นผิวจราจรเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีผลทำให้เกิดการรบกวนของกระแสจราจรบนเส้นทางนั้น อย่างไรก็ตาม ก็ยากที่จะห้ามการจอดรถยนต์บนผิวจราจรได้ ดังนั้นเพื่อบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้น ก็จำเป็นต้องมีมาตรการต่างๆ นำมาปฏิบัติเมื่อได้ทำการศึกษาอย่างเข้มข้นแล้ว มาตรการอาจประกอบด้วยห้ามหยุดหรือจอดในบางช่วงทางไปจนถึงการควบคุมทั้งพื้นที่ อย่างไรก็ตาม มาตรการที่บังคับใช้ก็ควรมีการตรวจสอบเป็นระยะๆ และทำการปรับแก้หากจำเป็น

โดยทั่วไป มาตรการบังคับช่องจอดมีสองแบบประกอบด้วย การจำกัดเวลาจอด และการห้ามจอด โดยการจำกัดเวลาจอด อาจให้จอดฟรี หรือเก็บค่าจอดก็ได้ ส่วนในกรณีการห้ามจอด อาจอนุญาตให้รถหยุดสำหรับรับ - ส่งคน หรือขน-ถ่ายสินค้าเท่านั้น ตารางที่ 1 แสดงเหตุอันควรสำหรับการห้ามจอดอันเนื่องมาจากสภาพการจราจร

ก. การห้ามการจอด เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยและความสะดวกแก่กระแสจราจรจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จำต้องห้ามจอดในบางตำแหน่ง หรือบางบริเวณ (พงษ์ศักดิ์, 2549) ซึ่งบริเวณเหล่านี้ได้แก่

1) บริเวณใกล้ทางแยก ความจุของทางแยกลดลงอย่างมากหากอนุญาตให้รถจอดได้ในบริเวณทางเข้าสู่ทางแยก ความสามารถในการมองเห็นซึ่งมีผลต่อความปลอดภัยก็ได้รับผลกระทบเช่นกัน ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงห้ามจอดในระยะประมาณ 50 เมตร

2) ถนนแคบ ถนนที่แคบและมีปริมาณจราจรสูงจำเป็นต้องมีมาตรการเพื่อขจัดการกีดขวางกระแสจราจร การห้ามจอดก็เป็นแนวทางหนึ่งซึ่งค่อนข้างได้ผล บนถนนที่มีความแออัดในเขตศูนย์กลางเมืองที่กำหนดให้รถเดินสวนทางได้หากมีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร และบนถนนเดินรถทางเดียวที่มีความกว้างน้อยกว่า 4 เมตร มักห้ามจอดทั้งสองข้างตลอดเวลา ส่วนถนนที่มีความกว้างน้อยกว่า 9 เมตรมักห้ามจอดข้างหนึ่งของถนน

3) ทางคนข้าม จากที่กล่าวข้างต้น บริเวณที่จอดมีแนวโน้มเกิดอุบัติเหตุสูงอันเป็นผลจากการเคลื่อนที่ของรถ และผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดได้แก่คนข้ามทาง ทั้งนี้เนื่องจากกรณีที่

จุดคับขันทัศนวิสัยของผู้ขับขี่ในการมองเห็นคนข้ามทาง ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นต้องมีการห้ามจอดในระยะไม่น้อยกว่า 8 เมตรจากบริเวณทางข้าม

4) บริเวณโครงสร้าง ความกว้างถนนบริเวณที่มีโครงสร้างอาทิ สะพาน อุโมงค์ ทางลอด มักแคบกว่าช่องทางปกติ ด้วยเหตุนี้จึงควรห้ามจอด ณ บริเวณเหล่านี้

5) ทางเข้า-ออก การห้ามจอดต้องนำมาปฏิบัติ ณ บริเวณทางเข้า-ออก ตรอก ซอย หรืออาคารช่วงเวลาการห้ามจอดควรพิจารณาให้รอบคอบ โดยทั่วไปมักห้ามจอดในช่วงเวลา 8:00 น. หรือ 9:00 น. ถึง 18:00 น. หรือ 19:00 น. ของวันทำงาน และอาจยกเว้นวันหยุด

ตารางที่ 1 เกณฑ์สำหรับการห้ามจอด

| ประเภทของการห้ามจอด                      | ปริมาณพาหนะสูงสุดที่ยอมให้มีการจอด<br>(คัน/ชั่วโมง/ช่องจราจร) |                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|
|                                          | 1 ช่องจราจร                                                   | 2 ช่องจราจรขึ้นไป |
| การห้ามจอดบริเวณช่วงทางปลอดของถนน        | 400                                                           | 600               |
| การห้ามจอดบริเวณใกล้ทางแยกในระยะ 150 ฟุต | 300                                                           | 500               |

ที่มา: Garber and Hoel (1998)

ข. มาตรการการจัดการที่จอดรถ จำนวนที่จอดรถที่มีอยู่เป็นตัวกลางที่ใช้ในการบังคับกระแสดราจร ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อจำนวนช่องจอดยังมีน้อยและเสียค่าบริการจอดแพงก็จะทำให้รถยนต์เข้าสู่พื้นที่นั้นมีจำนวนน้อยลง หลายคนอาจหันไปใช้รถขนส่งมวลชน หรือใช้รถยนต์ร่วมกัน ส่วนหนึ่งก็อาจจอดรถยนต์นอกเมืองในบริเวณเขตที่มีพื้นที่จอดสะดวกและมีอัตราค่าบริการที่เหมาะสม ยุทธศาสตร์ในการจัดการระบบการจราจรสำหรับที่จอดรถประกอบด้วย

1) การจำกัดการจอดบนช่องทางชิดขอบคันทาง เพื่อเป็นการลดจำนวนรถยนต์จอดบนผิวทางลง

2) การจำกัดการจอดนอกผิวทาง ด้วยการกำหนดค่าจอดแปรผันตามเวลา เพื่อเป็นการไม่สนับสนุนการจอดตลอดวัน การขจัดช่องจอดชนิดไม่ต้องเสียค่าบริการ และการให้การสนับสนุนทางการเงินต่อการจัดบริการพื้นที่จอด

3) การจัดช่องจอดโดยเน้นให้อำนวยความสะดวกแก่รถยนต์ และรถจักรยานยนต์ใช้ร่วมกัน เพื่อส่งเสริมการใช้รถยนต์ร่วมกันในการเดินทาง

4) อัตราค่าบริการช่องจอดควรกำหนดเพื่อส่งเสริมให้มีการใช้รถยนต์ร่วมกัน หรือเพื่อเป็นการจำกัดจำนวนจากรอบท้องถนน

## 1.2 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนถ่ายของรถขนส่งมวลชน

ก. ตำแหน่งเขตหยุดรับ - ส่งผู้โดยสาร ควรให้ลำดับความสำคัญก่อนเขตจอดขนถ่ายสินค้าหรือเขตจอดรถทั่วไป ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการกำหนดตำแหน่งเขตหยุดรับ - ส่งผู้โดยสาร ประกอบด้วย

1. ความปลอดภัย
2. เส้นทางเดินรถประจำทาง
3. จำนวนรถประจำทาง
4. ปริมาณจราจรและคนเดินเท้า รวมถึงทิศทางการเคลื่อนที่
5. จุดเริ่มต้น-ปลายทางของผู้เดินทาง
6. การเปลี่ยนเส้นทางเดินทาง
7. ตำแหน่งและการดำเนินงานอุปกรณ์ควบคุมจราจร

ข. เขตหยุดรถประจำทาง อาจกำหนดได้ทั้งก่อนหรือผ่านแยกไปแล้วก็ได้ หรืออาจอยู่ช่วงกลางระหว่างทางแยกที่อยู่ติดกันทั้งนี้ขึ้นกับสภาพพื้นที่ ส่วนตำแหน่งเฉพาะที่มักเป็นที่ต้องการสำหรับเขตหยุดรถประจำทางเป็นดังนี้

- 1) เมื่อเส้นทางเดินรถเปลี่ยนทิศทางและจำเป็นต้องเลี้ยวขวา ตำแหน่งหยุดรถที่เป็นการต้องการควรอยู่เลยทางแยก

- 2) เมื่อเส้นทางเดินรถเปลี่ยนทิศทางและจำเป็นต้องเลี้ยวซ้าย ทางมีรัศมีทางเลี้ยว  
สั้นตำแหน่งเขตหยุดรถที่ต้องการควรอยู่ช่วงกึ่งกลางระหว่างทางแยกที่อยู่ติดกัน
- 3) ถ้ามีรถเลี้ยวซ้าย ณ ทางแยกเป็นสัดส่วนจำนวนมาก ตำแหน่งเขตหยุดรถควร  
อยู่เลยทางแยกไป
- 4) ถ้าการสะสมของรถประจำทางในบางครั้งยาวเกินกว่าเขตจอดรถ ควรหลีกเลี่ยง  
การกำหนดให้เขตหยุดรถอยู่เลยทางแยกไป ควรกำหนดให้อยู่ก่อนถึงทางแยก
- 5) ณ ทางแยกที่ค่อนข้างคับแคบ ตำแหน่งเขตหยุดรถที่อยู่เลยทางแยกจะมีข้อ  
ได้เปรียบกว่า
- 6) ณ จุดเปลี่ยนรถของสองเส้นทางรถประจำทางที่ทับเส้นทางกัน จัดให้จุดหยุด  
รถของเส้นทางหนึ่งอยู่ก่อนทางแยก และอีกเส้นทางหนึ่งอยู่เลยทางแยกจะมีข้อได้เปรียบกว่า และ  
ควรจัดให้จุดหยุดรถอยู่ในมุมทางแยกเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อลดการข้ามถนนของคนโดยสาร
- 7) ในกรณีที่จุดหยุดรถนั้นมีคนโดยสารจำนวนมาก ขึ้น-ลงเพื่อไปสู่จุดปลายทาง  
ร่วมกันเป็นจำนวนมาก ตำแหน่งจุดหยุดรถโดยสารควรอยู่ในตำแหน่งที่กระแสนเดินเท้าห่างจาก  
ทางแยคน้อยที่สุด โดยอาจจัดให้อยู่ก่อนหรือเลยทางแยกก็ได้

ค. ขนาดช่องจอด ความยาวแนะนำสิ้นสุดของเขตขนส่งคนบนขอบทางขึ้นอยู่กับความยาวของรถโดยสาร ซึ่งปกติมีความยาว 12 เมตร และความถี่ของการให้บริการ ในกรณีที่รถโดยสารมีความยาวมากกว่าหรือสั้นกว่านี้ ก็ให้ปรับให้สอดคล้องกับความยาวของรถโดยสารที่คาดว่าจะนำมาให้บริการ สำหรับเขตหยุดรถที่อยู่ก่อนทางแยก และเขตหยุดรถที่อยู่เลยทางแยก ที่จอดสำหรับรถหนึ่งคันควรยาวประมาณ 32 เมตร และ 24 เมตร ตามลำดับ และเขตหยุดรถที่อยู่เลยทางแยกภายหลังการเลี้ยวซ้ายสำหรับรถหนึ่งคันควรยาวประมาณ 43 เมตร ในทำนองเดียวกับเขตหยุดรถที่อยู่ช่วงกลางระหว่างทางแยกที่อยู่ติดกัน และหากมีจำนวนรถหยุดมากกว่าหนึ่งคันให้เพิ่มความยาวของเขตหยุดรถอีก 14 เมตรต่อคัน

เขตหยุดรถโดยสารหากมีระยะใกล้กันจะส่งผลทำให้ประสิทธิภาพการให้บริการลดลง ทั้งนี้เนื่องจากเวลาที่สูญเสียไปจากการเร่ง หน่วง และการเคลื่อนที่เข้า-ออกเขตหยุดรถ

ระยะห่างระหว่างเขตหยุครถในเขตศูนย์กลางธุรกิจควรประมาณ 250-300 เมตร และอาจยาวถึง 1,000 เมตร ในบริเวณชานเมือง

## 2. วิธีทางสถิติ

### 2.1 การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Measures of Central Tendency)

เมื่อทำการเก็บข้อมูลมาแล้ว สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาสร้างตารางแจกแจงความถี่และกราฟต่างๆ ได้เพื่อคุณลักษณะข้อมูลเบื้องต้น แต่ถ้าต้องการดูแนวโน้มของข้อมูลว่ามีลักษณะเช่นไร จำเป็นต้องอาศัยวิธีการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางวิธีวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางสามารถหาได้หลายวิธี แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีที่นิยมและใช้กันมากที่สุดได้แก่

#### 2.1.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean or Mean)

กรณีข้อมูลยังไม่ได้แจกแจงความถี่ (Ungrouped data) ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ จะหาได้จากผลรวมของทุกค่าของข้อมูล ทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ซึ่งสูตรมีดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของประชากร} \quad \mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} \quad (1)$$

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของตัวอย่าง} \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2)$$

|       |           |                                                  |
|-------|-----------|--------------------------------------------------|
| เมื่อ | N         | เป็นขนาดของข้อมูลประชากร                         |
|       | n         | เป็นขนาดของข้อมูลตัวอย่าง                        |
|       | $\mu$     | เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่คำนวณได้จากข้อมูลประชากร  |
|       | $\bar{x}$ | เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่คำนวณได้จากข้อมูลตัวอย่าง |

2.1.2 ค่าฐานนิยม (Mode) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงข้อมูลที่มีความถี่มากที่สุด ซึ่งข้อมูลแต่ละชุดอาจมีฐานนิยมเพียงค่าเดียว หรือหลายค่า หรืออาจจะไม่มีค่าฐานนิยมเลยก็ได้

กรณีที่ข้อมูลยังไม่ได้แจกแจงความถี่ (Ungrouped data) ฐานนิยม จะหมายถึงข้อมูลที่มีค่าซ้ำกันมากที่สุด

### 3. โครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการเชื่อมต่อการขนส่งสาธารณะ

#### 3.1 ระยะทางในการเดินของผู้เดินทาง

คนเดินเท้าส่วนใหญ่ต้องการที่จะให้ระยะทางในการเดินเท้าถึงที่หมายให้สั้นที่สุด และใช้เวลาน้อย ดังนั้นผู้ขับขี้มักจะหยุดรถให้ใกล้ที่สุดกับสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทาง แต่อย่างไรก็ตามระยะทางที่ใช้ในการเดินช้อปปิ้งรวมแล้วเป็นกิโลเมตรก็เป็นที่ยอมรับได้ การยอมรับระยะทางในการเดินเป็นเรื่องที่มีความแตกต่างกันสูงในแต่ละวัตถุประสงค์ของการเดินทาง ระยะเวลาในการเดินทางโดยรวมขึ้นอยู่กับลักษณะสภาพปัจจุบันทางกายภาพ สภาพแวดล้อมในการเดิน และความปลอดภัยตลอดเส้นทาง เช่นการเดินทางไปโรงเรียนของเด็ก สามารถเดินทางได้ 2 กม. การเดินเพื่อสันทนาการหรือออกกำลังกายสามารถได้ระยะทางถึง 4 กม. ส่วนระยะทางที่ใช้ในการเดินที่ไม่เกี่ยวกับการสันทนาการอยู่ที่ 1.5 กม. โดยประมาณ หรือ 15 นาทีซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของคนปกติที่ไม่มีความพิการ

#### 3.2 ลักษณะของโครงข่ายของการเดินเท้า

การประเมินข้อมูลการเดินทางสูงสุดของคนเดินเท้าจะพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ แต่เพื่อให้ถูกต้องตามแนวโน้มของรูปแบบการสัญจรในพื้นที่อาจจะจำเป็นต้องทำการสำรวจข้อมูล ความต้องการของคนเดินเท้ามีคุณลักษณะเป็นแบบลุ่มที่แสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนที่ของคนเดินเท้า ถึงแม้ว่าคุณลักษณะของการสัญจรจะคล้ายคลึงกับรูปแบบของการสัญจรอื่น เช่นการไหล ความเร็วและความหนาแน่น แต่มีความสัมพันธ์ที่ยากจะอธิบาย โดยเฉพาะในเครือข่ายที่กระแสของคนเดินเท้าไม่สามารถจัดให้เป็นระเบียบได้ เช่นบนถนน นอกจากนี้ยังมีความผันผวนของระดับการเคลื่อนที่จึงทำให้การไหลของคนเดินทางแตกต่างจากการไหลทางยานพาหนะ ปริมาณคนเดินเท้าจะต้องพิจารณาร่วมกับวัตถุประสงค์ในการเดินทางบนพื้นที่ พฤติกรรมของคนเดินเท้า และประสิทธิภาพของเส้นทาง โดยทั่วไปปริมาณการเดินเท้าสูงสุดในช่วง 15 นาทีจะใช้สำหรับในการประเมินผล แต่อาจใช้ช่วงเวลาที่สั้นกว่าเพื่อวิเคราะห์สิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้เฉพาะเจาะจง หรือใช้ค่าประมาณการเดินทางสูงสุดเฉลี่ย ในช่วงทุก 15 นาที มาใช้กับปัญหาในลักษณะของฝูงชน

ตัวอย่างการพิจารณากำหนดความต้องการของคนเดินเท้าสำหรับการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ เช่น ลักษณะของสำนักงานจะมีปริมาณการเดินทางขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรของคนทำงาน

และผู้ที่มาทำการติดต่อ จำนวนผู้เดินทางสูงสุดจะสอดคล้องกับระยะเวลาเริ่มงาน เลิกงาน และช่วงพักทานอาหารกลางวัน

### 3.3 โครงสร้างพื้นฐานการขนส่งสาธารณะ

โครงสร้างพื้นฐานการขนส่งสาธารณะมีบทบาทสำคัญในการที่จะให้เกิดความสะดวกและความปลอดภัยในระบบขนส่งสาธารณะ การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้ระบบขนส่งสาธารณะเป็นทางเลือกที่ดีกว่าการเดินทางด้วยรถส่วนตัว

1) การเข้าถึงโครงข่าย จำเป็นที่จะต้องให้ความสะดวกสบายในการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะ โดยให้ความสำคัญกับผู้โดยสารที่ใช้ประโยชน์ในสถานีรวมทั้งการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางโดยยานพาหนะอื่น หรือเชื่อมต่อการขนส่งสาธารณะลักษณะอื่นๆ

2) โครงสร้างพื้นฐานสำหรับการเข้าถึงของผู้โดยสารในระบบขนส่งสาธารณะ จำเป็นต้องมีประสิทธิภาพเพื่อให้มั่นใจว่าการเดินทางมีคุณภาพ ในการใช้งานรวมทั้งการเชื่อมต่อโครงสร้างพื้นฐานสำหรับคนเดินเท้า การเดินเป็นรูปแบบการเชื่อมต่อที่มีความสำคัญกับระบบขนส่งสาธารณะ โดยโครงสร้างพื้นฐานสำหรับคนเดินเท้า มีความหมายรวมถึงการเคลื่อนที่ (เส้นทาง) การรอ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าใช้งานโครงข่ายสาธารณะ โดยควรพิจารณาถึง

- ก. โครงข่ายเส้นทางเดินเท้า
- ข. การจอดหรือการเชื่อมต่อกับสถานี
- ค. การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ
- ง. การจัดการทรัพยากร

### 3.4 โครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride)

พื้นที่ในการหยุดรถแบบหยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) เป็นรูปแบบการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีความสำคัญที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ รวมทั้งยานพาหนะส่วนตัวเพื่อหยุดรับ - ส่งที่สถานี ในเบื้องต้นพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) หมายถึง

1) ตำแหน่งที่ผู้โดยสารใช้ขึ้นลงรถโดยเฉพาะบนบริเวณขอบคันทาง (นอกพื้นผิวถนน)

- 2) พื้นที่สำหรับขนถ่ายผู้โดยสารในลักษณะไม่เว้นพื้นที่ขอบของคันทาง
- 3) สิ่งอำนวยความสะดวกในการ รับ - ส่ง ผู้โดยสารที่ใช้เวลาสั้นๆ น้อยกว่า 10 นาที
- 4) พื้นที่จัดเก็บค่าใช้จ่ายของรถสำหรับหยุดรอรับผู้โดยสารขึ้นยานพาหนะ
- 5) พื้นที่สำหรับการพักคอยรวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้โดยสารในการรอ
- 6) เส้นทางเดินเชื่อมต่อกันของคนเดินเท้า

โดยการพิจารณาขอบเขตพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ที่เหมาะสมต้องพิจารณาถึงประเภทของการใช้ที่ดินโดยรอบที่ดั่งที่สามารถใช้ร่วมกับขนส่งสาธารณะรูปแบบอื่น รวมทั้งสภาพการจราจรในพื้นที่ องค์ประกอบของสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ควรจะประกอบด้วย ที่พัก/ ที่กำบัง แดดและฝน และน้ำดื่มไว้บริการที่นั่งคอย ร้านค้าปลีกหรือเครื่องจำหน่ายสินค้า ป้ายประชาสัมพันธ์และโทรศัพท์ฉุกเฉิน

การพิจารณาออกแบบพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ควรพิจารณาถึงขนาดของพื้นที่ การใช้พื้นที่จะต้องไม่ทำให้เกิดการขัดแย้งระหว่างรูปแบบของยานพาหนะ ขาเข้า-และขาออก เส้นทางเดินเข้าถึงสถานีการจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้า รวมทั้งระยะทางเดินระหว่างที่หยุดรถกับป้ายรถเมล์หรือพื้นที่นั่งคอย ไม่ควรห่างมากกว่า 150 เมตร สำหรับคนเดิน

### 3.5 พื้นที่ในการขนถ่ายและโซนปลอดภัย

พื้นที่ในการขนถ่ายผู้โดยสารและ โซนปลอดภัยในระบบขนส่งเป็นพื้นที่สำหรับพักหยุด หรือทางเดินของคนเดินเท้า ซึ่งควรมีความกว้างอย่างน้อย 2 เมตร และควรมีรั้วกั้นระหว่างพื้นที่ในการขนถ่ายผู้โดยสารกับช่องจราจร เพื่อแยกกระแสคนเดินเท้าออกจากกระแสจราจร และป้องกันการเดินข้าม ทั้งนี้พื้นที่ในการขนถ่ายและโซนปลอดภัยสำหรับคนเดินเท้าควรได้รับการออกแบบร่วมกับระบบขนส่งสาธารณะ

### 3.6 รูปแบบที่จอดรถและการออกแบบเพื่อคนเดินเท้า

สิ่งสำคัญในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกของที่จอดรถที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะและคนเดินเท้า คือจะต้องมีการจัดการพื้นที่จอดและเส้นทาง เข้า-ออก ให้สัมพันธ์กันไม่ก่อให้เกิดความสับสน ที่จอดรถสำหรับผู้พิการควรจะต้องอยู่ให้ใกล้กับทางเข้าอาคารและมีทางลาดไว้อำนวยความสะดวก

รูปแบบที่จอดรถบนถนนจะต้องให้ความสำคัญกับคนเดินเท้าเป็นสำคัญ การจอดหรือหยุดในลักษณะที่ขนานกับขอบทางเดินเท้าโดยให้ยานพาหนะตั้งอยู่ในแนวเดียวกับกระแสจราจร การจอดในลักษณะนี้จะให้ที่หลบภัยอย่างต่อเนื่องสำหรับคนเดินเท้า แต่อาจจะทำให้คนเดินเท้าต้องข้ามกระแสจราจร หากสถานี หรือสถานที่เป้าหมายตั้งอยู่ฝั่งตรงกันข้าม การจอดรูปแบบนี้ควรพิจารณาใช้กับพื้นที่ที่มีการจราจรน้อย เคลื่อนตัวช้า การออกแบบจะต้องให้มีระยะมองเห็นที่เพียงพอสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะ และคนเดินเท้า

### งานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชญาณิชฐ์ (2548) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางไปทำงาน จากระยะทางไปใช้ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนโดยใช้แบบจำลองประเภท Binary Logit Model ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มของผู้เดินทางที่ยังคงใช้รถยนต์ในการเดินทางไปทำงานอยู่นั้นให้ความสำคัญกับหลักเกณฑ์เวลาในการเดินทาง และความสะดวกมากกว่าค่าโดยสาร ในการตัดสินใจเลือกใช้รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ขณะที่กลุ่มของผู้ที่ได้เปลี่ยนจากการใช้รถยนต์ไปใช้รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน แล้วนั้น ให้ความสำคัญกับหลักเกณฑ์เวลาในการเดินทางและค่าโดยสาร มากกว่าความสะดวกในการตัดสินใจเลือกใช้รถไฟฟ้า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางไปทำงานไปใช้รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ คือ อายุ เพศ รายได้ครัวเรือน ผลต่างค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ผลต่างของเวลาในการเดินทาง ค่าจอดรถ ระยะทางเข้าสู่ยานพาหนะและปัจจัยร่วมระหว่างปัจจัยผลต่างเวลาในการเดินทางกับค่าจอดรถ

นิธิภัทร (2544) ได้ศึกษาถึงทัศนคติและความต้องการของผู้เดินทางที่มีต่อระบบขนส่งสาธารณะในกรุงเทพมหานคร ด้วยการวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นของความต้องการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะ การศึกษาใช้วิธีการวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นจากแบบจำลองพฤติกรรมทางเลือก รูปแบบการเดินทางประเภท Logit ที่ถูกพัฒนาขึ้นจากข้อมูลที่สำรวจด้วยเทคนิควิธีการแบบ Stated Preference ซึ่งสอบถามการเลือกรูปแบบการเดินทางภายในสถานการณ์ที่สมมติขึ้น โดยฟังก์ชันความพึงพอใจซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแบบจำลอง Logit ประกอบด้วยตัวแปรที่ใช้อธิบายลักษณะของการเดินทางและลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เดินทาง ทั้งนี้การสำรวจด้วยวิธี Stated Preference เป็นการสอบถามถึงการเลือกรูปแบบการเดินทางในสถานการณ์ที่สมมติขึ้น จึงอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์เนื่องจากความลำเอียงในการให้ความเห็นได้ ผลการศึกษาพบว่า ความยืดหยุ่นของความต้องการเดินทางมีค่าแปรเปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์ในการเดินทางและจำนวนทางเลือกที่มีอยู่ของผู้เดินทาง การเปลี่ยนแปลงของเวลาในการเดินทางจะมีอิทธิพลต่อความต้องการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะของการเดินทางเพื่อไปทำงานสูงกว่ากลุ่มการเดินทางที่มีวัตถุประสงค์ไปซื้อสินค้า ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงอัตราค่าโดยสารรถประจำทางจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมทางเลือกใช้ขนส่งสาธารณะของผู้เดินทางกลุ่มที่ไม่มีรถยนต์ส่วนบุคคลไว้ใช้มากกว่ากลุ่มผู้เดินทางที่มีรถยนต์ส่วนบุคคลไว้ใช้

วสันต์ (2540) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการจอดรถรับ - ส่ง ผู้โดยสารของผู้ขับขีรถแท็กซี่ที่ก่อให้เกิดปัญหาจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร โดยวิธีการใช้แบบสอบถาม และ

สังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม ผลการศึกษาพบว่า รายได้ระยะ เวลาการขับรถเฉลี่ยต่อวัน ประสบการณ์ประสบอุบัติเหตุทางการจราจร และสภาพการใช้งานของรถ ไม่มีผลต่อพฤติกรรมการ จอดรับ - ส่ง ผู้โดยสารที่ฝ่าฝืนกฎจราจร และพบว่า 1) ผู้ที่มีอายุน้อยจะมีพฤติกรรมการจอดรับ - ส่งผู้โดยสารที่ฝ่าฝืนกฎจราจรมากกว่าผู้ที่มีอายุมาก 2) ผู้ที่มีระดับการศึกษาน้อยจะมีพฤติกรรมการ จอดรับ - ส่ง ผู้โดยสารที่ฝ่าฝืนกฎจราจรมากกว่า ผู้ที่มีการศึกษามากกว่า 3) ผู้ที่ไม่มีความรู้เรื่องกฎ จราจรจะมีพฤติกรรมการจอดรับ - ส่ง ผู้โดยสารที่ฝ่าฝืนกฎจราจรมากกว่า ผู้ที่มีความรู้เรื่องกฎ จราจร 4) ผู้ที่มีประสบการณ์การขับรถน้อยจะมีพฤติกรรมการจอดรับ - ส่ง ผู้โดยสารที่ฝ่าฝืนกฎ จราจรมากกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การขับรถสูง 5) ผู้ที่เคยได้รับการลงโทษจากการฝ่าฝืนกฎจราจร น้อยจะมีพฤติกรรมการจอดรับ - ส่ง ผู้โดยสารที่ฝ่าฝืนกฎจราจรมากกว่า ผู้ที่เคยได้รับการลงโทษ จากการฝ่าฝืนกฎจราจรมากกว่า

อาทิตย์ (2549) ศึกษาถึงรูปแบบการเดินทางและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินตามเส้นทาง การให้บริการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพ (บีทีเอส) โดยการศึกษาในรูปแบบการเดินทางกับ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพ และศึกษา การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินตลอดเส้นทางเดินรถไฟฟ้าที่เกิดจากการให้บริการรถไฟฟ้าขนส่ง มวลชนรถไฟฟ้าตั้งแต่เริ่มสร้างเส้นทาง และวิเคราะห์ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้งและสิ่งแวดล้อมอันมีผล ต่อการตัดสินใจของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้า โดยใช้วิธีการศึกษาในมิติเชิงพื้นที่และเวลาผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการเดินทางของผู้ใช้บริการบีทีเอสในช่วงเวลาต่างๆ ทั้งรายปี รายสัปดาห์ และรายวัน มีลักษณะเหมือนกัน ช่วงที่มีผู้ใช้บริการสูงสุดคือช่วงเดือนพฤศจิกายน ในวันศุกร์ ช่วงเวลา ระหว่าง 17.00-19.00 น. ตามลำดับ จากการศึกษาพบว่ามีเพียง 9 สถานีจากจำนวนทั้งหมด 23 สถานีที่มีผู้ใช้บริการหนาแน่น ซึ่งสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินตาม เส้นทางรถไฟฟ้า ความสัมพันธ์ปรากฏในช่วงเวลาต่างๆ ระหว่างเวลา 7.00-9.00 น. เวลา 12.00-13.00 น. และเวลา 17.00-19.00 น. ขึ้นอยู่กับกิจกรรมทางสังคมในแต่ละสถานที่ พฤติกรรมของ ผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าขึ้นอยู่กับเพศ อายุ รายได้ การศึกษาและสภาพสมรส โดยได้อธิบายถึงปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อการเดินทางของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้า ออกเป็น 3 ปัจจัย ประกอบด้วย ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางสังคม และปัจจัยทางเศรษฐกิจ

อรอนงค์ (2545) ทำการศึกษาการจัดการพื้นที่จอดรถยนต์เพื่อสนับสนุนโครงการระบบ ขนส่งมวลชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเดินทางของผู้เดินทางที่ใช้รถไฟฟ้าขนส่ง มวลชนร่วมด้วยกับการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเดินทาง สภาพความต้องการพื้นที่จอดรถยนต์เพื่อสนับสนุนโครงการระบบขนส่งมวลชน ผลการศึกษา

แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากที่รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพเปิดให้บริการมีประชากรกลุ่มหนึ่งเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดยหันมาใช้รถไฟฟ้าเป็นพาหนะในการเดินทางควบคู่ไปกับการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ในลักษณะของการจอดรถยนต์ส่วนบุคคลไว้บริเวณสถานที่จอดรถยนต์แล้วจึงอาศัยรถไฟฟ้าเป็นพาหนะในการเดินทางเพื่อประกอบกิจกรรมต่างๆ ทั้งนี้พฤติกรรมการเดินทางของผู้ใช้รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนร่วมกับรถยนต์ส่วนบุคคลแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันออกไป โดยสามารถแบ่งกลุ่มพฤติกรรมการเดินทางออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ กลุ่มที่นิยมจอดรถยนต์ส่วนบุคคลไว้บริเวณจุดเริ่มต้นของการเดินทางแล้วอาศัยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเป็นพาหนะในการเดินทางในลักษณะของการเดินทางที่เกิดขึ้นเป็นเที่ยวแรกของวัน กับกลุ่มที่นิยมนำรถยนต์ส่วนบุคคลเข้ามาจอดยังบริเวณสถานที่ทำงาน จากนั้นในระหว่างวันหากจำเป็นต้องเดินทางไปติดต่อธุรกิจหรือทำกิจกรรมยังสถานที่ต่างๆซึ่งอยู่ในบริเวณเส้นทางจึงอาศัยรถไฟฟ้าเป็นพาหนะในการเดินทางเป็นลักษณะของการเดินทางระยะสั้น ทั้งนี้การตัดสินใจของแต่ละบุคคลจะขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเวลาค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ท่าเลที่ตั้งของจุดเริ่มต้นของการเดินทางและจุดหมายปลายทาง ลักษณะส่วนบุคคลของผู้เดินทางตลอดจนปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ เช่น การขาดประสิทธิภาพของระบบขนส่งสาธารณะ ปริมาณการจราจรในขณะนั้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะเป็นตัวกระตุ้นและมีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง

ในเบื้องต้นเสนอให้มีการพัฒนาพื้นที่จอดรถยนต์เพื่อสนับสนุนการเดินทางเฉพาะในพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงสุด เพื่อเป็นการรองรับปริมาณการเดินทางที่เกิดจากพื้นที่รอบนอกของกรุงเทพมหานคร และเป็นการสนับสนุนให้เกิดการเดินทางโดยระบบขนส่งมวลชน ตลอดจนผลักดันให้เกิดการลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลลง โดยที่การพัฒนาจำเป็นต้องคำนึงถึงความต้องการของกลุ่มผู้ใช้บริการทั้งในด้านของท่าเลที่ตั้งของสถานที่จอดรถยนต์ ระยะห่างระหว่างสถานที่จอดรถยนต์และสถานีรถไฟฟ้า ค่าใช้จ่าย ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ นอกจากนี้ยังเสนอแนะให้มีการปรับปรุงและพัฒนาระบบการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะประเภทอื่นๆ ควรมีมาตรการจำกัดปริมาณสถานที่จอดรถยนต์ในพื้นที่เขตเมืองชั้นใน และยกเลิกการจอดรถยนต์บริเวณริมขอบทางและเนื่องจากโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพเป็นเพียงโครงข่ายหนึ่งของทั้งระบบจึงควรได้มีการศึกษาเพิ่มเติม

จूरिरदन (2539) ได้ทำการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาคาการฝ่าฝืนกฎจราจรของผู้ขับขีในกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการพิจารณาสาเหตุของปัญหาบนพื้นฐานงานวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือและนำมาวิเคราะห์ในเชิงกฎหมาย ผลการวิจัยพบว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากข้อบกพร่องเกี่ยวกับด้านกฎหมาย 4 ประการ ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ดังต่อไปนี้

1. ด้านทบทวนบัญชีกฎหมาย ปัจจุบันนี้การลงโทษอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเกินไป ทั้งที่อัตราโทษขั้นสูงที่กำหนดไว้นั้นได้กำหนดในอัตราที่สูงพอสมควรจึงจำเป็นต้องปรับปรุงการใช้ดุลยพินิจในการลงโทษของพนักงานสอบสวน นอกจากนี้ควรเพิ่มมาตรการบังคับผู้ขับขี่ที่กระทำความผิดต้องเข้ารับการอบรมใหม่ และให้นำมาตรการเพิกถอนใบอนุญาตขับขี่มาบังคับให้กว้างขวางกว่าในปัจจุบัน อนึ่ง ควรมีการทบทวนแก้ไขพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ให้มีความชัดเจน สมบูรณ์ และทันสมัยเหมาะสมกับสภาพการจราจรในปัจจุบัน

2. ด้านผู้บังคับใช้กฎหมาย หรือตำรวจจราจร ยังขาดการพัฒนาและส่งเสริมความรู้ที่จำเป็นในการปฏิบัติหน้าที่ ตำรวจจราจรจะต้องได้รับการศึกษาอบรมเกี่ยวกับกฎหมายและเทคนิคการจัดการจราจร และควรกำหนดสายงานเฉพาะในองค์กรตำรวจ ต้องมีมาตรการกำกับตรวจสอบการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจจราจรให้บังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด และให้สิทธิประโยชน์แก่ตำรวจจราจรด้วยความเป็นธรรม

3. ด้านผู้ขับขี่ ผู้ขับขี่ส่วนมากมีความรู้กฎจราจรอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งควรแก้ไขปรับปรุงมาตรฐานโรงเรียนสอนขับรถ และมาตรฐานการสอบใบอนุญาตขับขี่ รวมทั้งควรสร้างระบบการตรวจสอบภายหลังได้รับใบอนุญาตขับขี่โดยนำมาตรการคัดคะแนนมาบังคับใช้ นอกจากนี้ยังมีปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือการขาดความตระหนักของผู้ขับขี่ ซึ่งรัฐบาลจะต้องทำการณรงค์ และประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ขับขี่เกิดความตระหนักในการปฏิบัติตามกฎจราจร

4. ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม สังคมไทยมีลักษณะที่เอื้อให้ผู้ขับขี่ฝ่าฝืนกฎจราจร เช่นมีค่านิยมในการให้สินน้ำใจเมื่อกระทำผิด หรือการให้ความช่วยเหลือพวกพ้องเมื่อกระทำผิด รวมทั้งสภาพปัญหาการจราจรก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลทำให้ผู้ขับขี่ฝ่าฝืนจราจร ดังนั้นจึงต้องแก้ไขค่านิยมของสังคมไทยและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ด้วย

สุมนทนา (2549) ทำการศึกษาผลกระทบทางด้านการจราจรที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน กรณีศึกษาโครงการอาคารที่จอดรถที่สถานีลาดพร้าวของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย โดยใช้โปรแกรม PARAMICS ในการพัฒนาแบบจำลองสถานการณ์เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพของถนนในโครงข่ายที่ศึกษา ตัวชี้วัดประสิทธิภาพที่ใช้ได้แก่ ความยาวแถวคอย เวลาหยุดนิ่ง เวลาในการเดินทางเฉลี่ยของโครงข่ายความล่าช้ารวมของโครงข่ายและความเร็วเฉลี่ยของโครงข่าย โดยทำการเปรียบเทียบกรณีไม่มีโครงการและมีโครงการเกิดขึ้นแล้ว กำหนดให้มีรถมาใช้บริการอาคารจอดรถแล้วเสร็จที่ 50%, 75%, และ 100% ของความจุอาคาร จาก

ผลการศึกษาพบว่า กรณีไม่มีโครงการเกิดขึ้นที่ปีฐาน (2546) เปรียบเทียบกับปีที่วิเคราะห์ (2547) แต่ยังไม่มีการก่อสร้าง ค่าเวลาการเดินทางเฉลี่ยของโครงข่ายเพิ่มขึ้นจากปีฐาน 23 วินาทีและความล่าช้ารวมของโครงข่ายเพิ่มขึ้นจากปีฐาน 26.9 วินาที ส่งผลให้ความเร็วเฉลี่ยของโครงข่ายลดลง 1.2 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในขณะที่เมื่อมีการเปิดให้บริการโครงการอาคารจอดรถแล้วจริงที่ความจุ 50%, 75%, และ 100% ของอาคาร เปรียบเทียบกับปีที่วิเคราะห์เดียวกัน แต่ยังไม่มีการก่อสร้าง ค่าเวลาการเดินทางเฉลี่ยของโครงข่ายลดลง 57, 225, และ 353 วินาทีตามลำดับ และค่าความล่าช้ารวมของโครงข่ายลดลง 59.8, 288.2, และ 439.8 วินาทีตามลำดับ ส่งผลให้ความเร็วเฉลี่ยของโครงข่ายเพิ่มขึ้น 1.5, 9.2, และ 16.9 กิโลเมตรต่อชั่วโมงตามลำดับ เมื่อมีการเปิดบริการโครงการ แสดงให้เห็นว่าการจราจรโดยรวมของโครงข่ายมีสภาพดีขึ้น และมีแนวโน้มว่าความเร็วเฉลี่ยของโครงข่ายจะเพิ่มขึ้นเมื่อโครงการมีรถมาใช้บริการมากขึ้นจนเต็มความจุอาคารจอดรถแล้วจริง

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จึงได้ทำการกำหนดวิธีการ พื้นที่ศึกษา และอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เทปวัดระยะทาง
3. เครื่องบันทึกภาพ
4. เครื่องบันทึกภาพวิดีโอ
5. เครื่องคอมพิวเตอร์
6. เครื่องพรีนเตอร์
7. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

### วิธีการ

#### 1. สถานที่สำรวจ

พื้นที่ในการศึกษาวิจัยได้ทำการสำรวจที่สถานีรถไฟฟ้าฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล (รถไฟฟ้า MRT) แสดงในภาพที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยสถานี ทั้งหมด 18 สถานี คือ สถานีหัวลำโพง สถานีสามย่าน สถานีสีลม สถานีลุมพินี สถานีคลองเตย สถานีศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ สถานีสุขุมวิท สถานีเพชรบุรี สถานีพระรามเก้า สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย สถานีห้วยขวาง สถานีสุทธิสาร สถานีรัชดาภิเษก สถานีลาดพร้าว สถานีพหลโยธิน สถานีสวนจตุจักร สถานีกำแพงเพชร และสถานีบางซื่อ แต่บริษัทรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ให้บริการรถไฟฟ้าฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล (MRT) ไม่ได้จัดให้มีพื้นที่จอดรถในลักษณะจอดแล้วจร (Park-and-Ride) ไว้ให้บริการทุกสถานี ในการศึกษาสนใจที่จะศึกษาปัญหาในการใช้พื้นที่ด้านหน้าสถานีเพื่อรับและส่งผู้โดยสารเฉพาะสถานีที่ไม่มีการจัดพื้นที่จอดแล้วจรไว้ให้



ภาพที่ 1 พื้นที่ในการศึกษาวิจัย สถานีรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล  
ที่มา: การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (2549)

ตารางที่ 2 รายละเอียดพื้นที่อาคารจอดรถและลานจอดรถบริเวณสถานีรถไฟฟ้า MRT

| ลำดับ | สถานีรถไฟฟ้า<br>(MRT)               | รูปแบบพื้นที่<br>จอดแล้วจร  | จำนวนที่<br>จอดได้ (คัน) | ลักษณะการ<br>ให้บริการ | หมายเหตุ                                 |
|-------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| 1     | หัวลำโพง                            | -                           | -                        | -                      | สถานีต้นทาง                              |
| 2     | สามย่าน                             | ลานจอดรถ                    | 40                       | คิดค่าบริการ           | -                                        |
| 3     | สีลม                                | -                           | -                        | -                      | เชื่อมต่อสถานี<br>BTS (สถานี<br>ศาลาแดง) |
| 4     | ลุมพินี                             | -                           | -                        | -                      | -                                        |
| 5     | คลองเตย                             | -                           | -                        | -                      | -                                        |
| 6     | ศูนย์การประชุม<br>แห่งชาติสิริกิติ์ | ลานจอดรถ                    | 100                      | คิดค่าบริการ           | -                                        |
| 7     | สุขุมวิท                            | ลานจอดรถ                    | 50                       | คิดค่าบริการ           | เชื่อมต่อสถานี<br>BTS (สถานี<br>อโศก)    |
| 8     | เพชรบุรี                            | ลานจอดรถ                    | 90                       | คิดค่าบริการ           | -                                        |
| 9     | พระรามเก้า                          | -                           | -                        | -                      | -                                        |
| 10    | ศูนย์วัฒนธรรม<br>แห่งประเทศไทย      | อาคารจอด<br>รถ+ลานจอด<br>รถ | 200                      | คิดค่าบริการ           | -                                        |
| 11    | ห้วยขวาง                            | ลานจอดรถ                    | 80                       | คิดค่าบริการ           | -                                        |
| 12    | สุทธิสาร                            | -                           | -                        | -                      | -                                        |
| 13    | รัชดาภิเษก                          | ลานจอดรถ                    | 70                       | คิดค่าบริการ           | -                                        |
| 14    | ลาดพร้าว                            | อาคารจอด<br>รถ              | 2,200                    | คิดค่าบริการ           | -                                        |
| 15    | พหลโยธิน                            | -                           | -                        | -                      | -                                        |
| 16    | สวนจตุจักร                          | ลานจอดรถ                    | 1,250                    | ไม่คิด<br>ค่าบริการ    | เชื่อมต่อสถานี<br>BTS (สถานี<br>จตุจักร) |

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ลำดับ | สถานีรถไฟฟ้า<br>(MRT) | รูปแบบพื้นที่<br>จอดแล้วจร | จำนวนที่<br>จอดได้ (คัน) | ลักษณะการ<br>ให้บริการ | หมายเหตุ     |
|-------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------|
| 17    | กำแพงเพชร             | -                          | -                        | -                      | -            |
| 18    | บางซื่อ               | ลานจอดรถ                   | 500                      | ไม่คิด<br>ค่าบริการ    | สถานีปลายทาง |

ที่มา: บริษัท รถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (2553)

### 1.1 พื้นที่ศึกษา

จากข้อมูลพื้นที่อาคารจอดรถและลานจอดรถบริเวณสถานีรถไฟฟ้า MRT (แสดงในตารางที่ 2) จะมีเพียง 8 สถานีที่ไม่มีพื้นที่สำหรับจอดรถ เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีการสำรวจโดยการสังเกตการณ์ จึงเลือกสถานีที่มีพื้นที่ด้านหน้าสถานีไม่กว้างมากนัก สามารถที่จะสังเกตเห็นได้โดยทั่วพื้นที่ และจากการสำรวจเบื้องต้นเพื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของสถานีจึงกำหนดสถานีที่จะทำการศึกษา จำนวน 3 สถานีประกอบด้วย

ก) พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง เนื่องจากเป็นสถานีต้นทางบริเวณด้านหน้าสถานีไม่มีการจัดพื้นที่สำหรับหยุดรถชั่วคราวเพื่อ รับ – ส่ง ผู้โดยสารไว้ให้ บริเวณด้านหน้าสถานีพบรถสามล้อเครื่อง (รถตุ๊กๆ) จอดในพื้นที่ช่องจราจรช่องซ้ายสุดในลักษณะของคิวรถ และรถเมลล์เขียวเล็ก (มินิบัสรวม ขสมก.) จอดเป็นท่ารถบริเวณใกล้กับประตู 4 ทำให้มีปัญหาในการใช้พื้นที่ และทำให้ช่องจราจรช่องซ้ายสุด มีปัญหาติดขัด ที่ตั้งของประตู 1 มีระยะห่างจากทางแยกประมาณ 30 เมตร อีกทั้งประตู 1 และประตู 4 ที่ตั้งอยู่บนฝั่งเดียวกันของถนนแต่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อของผู้เดินทางแตกต่างกัน จึงสนใจที่จะทำการศึกษาในสถานีนี้

ข) พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม เนื่องจากเป็นสถานีที่มีการเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า BTS (สถานีศาลาแดง) โดยสามารถใช้สะพานลอยทางเดินจากประตู 2 ไปสู่สถานีรถไฟฟ้า BTS ได้ บริเวณด้านหน้าสถานีไม่มีการจัดพื้นที่หยุดรถชั่วคราวสำหรับ รับ – ส่ง ผู้โดยสารไว้ให้ อีกทั้งสถานีตั้งอยู่ในย่านธุรกิจที่มีการสัญจรทางเท้าค่อนข้างมาก รวมทั้งพื้นที่บริเวณด้านหน้าประตู 1 ซึ่ง

อยู่ด้านหน้าของสวนลุมพินีได้มีการเว้นพื้นที่จอดรถไว้ติดถนนใกล้กับประตู 1 จึงสนใจที่จะทำการศึกษาพฤติกรรมในสถานี่นี้

ค) พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร เนื่องจากสถานีอยู่ใกล้กับสถานที่ท่องเที่ยวเชิงพาณิชย์คือ สวนจตุจักร และตลาด อดก. อีกทั้งบริเวณด้านหน้าประตูทางเข้า 1 ได้มีพื้นที่ที่สามารถใช้สำหรับหยุดรถเพื่อใช้ในการ รับ – ส่ง ผู้โดยสาร โดยแยกช่องจราจรออกจากพื้นที่ช่องจราจรปกติไว้อย่างชัดเจน โดยมีการใช้ขอบคันคอนกรีตจัดทำเป็นเกาะกลางแบบยกเพื่อเป็นตัวแบ่งช่องจราจร (Separator) แยกยานพาหนะที่ต้องการใช้พื้นที่นี้ กับยานพาหนะอื่นๆในช่องจราจรปกติ จึงสนใจที่จะทำการศึกษาในสถานี่นี้

## 1.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษาทั้งสาม เมื่อพิจารณาแยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินจาก “กฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร 2556” ดังแสดงในภาพที่ 2 พบว่า

ก) พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร 2556 ของที่ตั้งสถานีและพื้นที่ใกล้เคียง พบว่าอยู่ในที่ดินประเภท

1) พ.3 กำหนดให้เป็นสีแดง เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้ประโยชน์เป็นศูนย์พาณิชยกรรมของเมือง เพื่อรองรับการประกอบกิจกรรมทางธุรกิจการค้า การบริการและนันทนาการ ที่ให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป

2) ส. กำหนดให้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสถาบันราชการและการดำเนินงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณูปโภค สาธารณูปการหรือสาธารณประโยชน์



ข) พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร 2556 ของที่ตั้งสถานีและพื้นที่ใกล้เคียง พบว่าอยู่ในที่ดินประเภท

1) พ.5 กำหนดให้เป็นสีแดง เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์พาณิชยกรรมหลัก เพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางธุรกิจ การค้า การบริการ นันทนาการ และการท่องเที่ยว ในระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

2) ส. กำหนดให้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสถาบันราชการและการดำเนินการของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณูปโภค สาธารณูปการหรือสาธารณประโยชน์

ค) พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร 2556 ของที่ตั้งสถานีและพื้นที่ใกล้เคียง พบว่าอยู่ในที่ดินประเภท

1) ข.9 กำหนดให้เป็นสีน้ำตาลให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นใน ซึ่งอยู่ในเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน

2) พ.4 กำหนดให้เป็นสีแดงให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้ประโยชน์ เป็นศูนย์พาณิชยกรรมรอง เพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางธุรกิจ การค้า การบริการและนันทนาการ ในบริเวณโดยรอบเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน

3) ส. กำหนดให้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสถาบันราชการและการดำเนินการของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณูปโภค สาธารณูปการหรือสาธารณประโยชน์

จากลักษณะการใช้ประโยชน์ของที่ดินที่กำหนดให้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร 2556 ที่ประกาศใช้เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2556 โดยใช้บังคับมีกำหนด 5 ปี พบว่าทั้ง 3 สถานี มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมเป็นหลัก และพื้นที่สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

### 1.3 ที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา

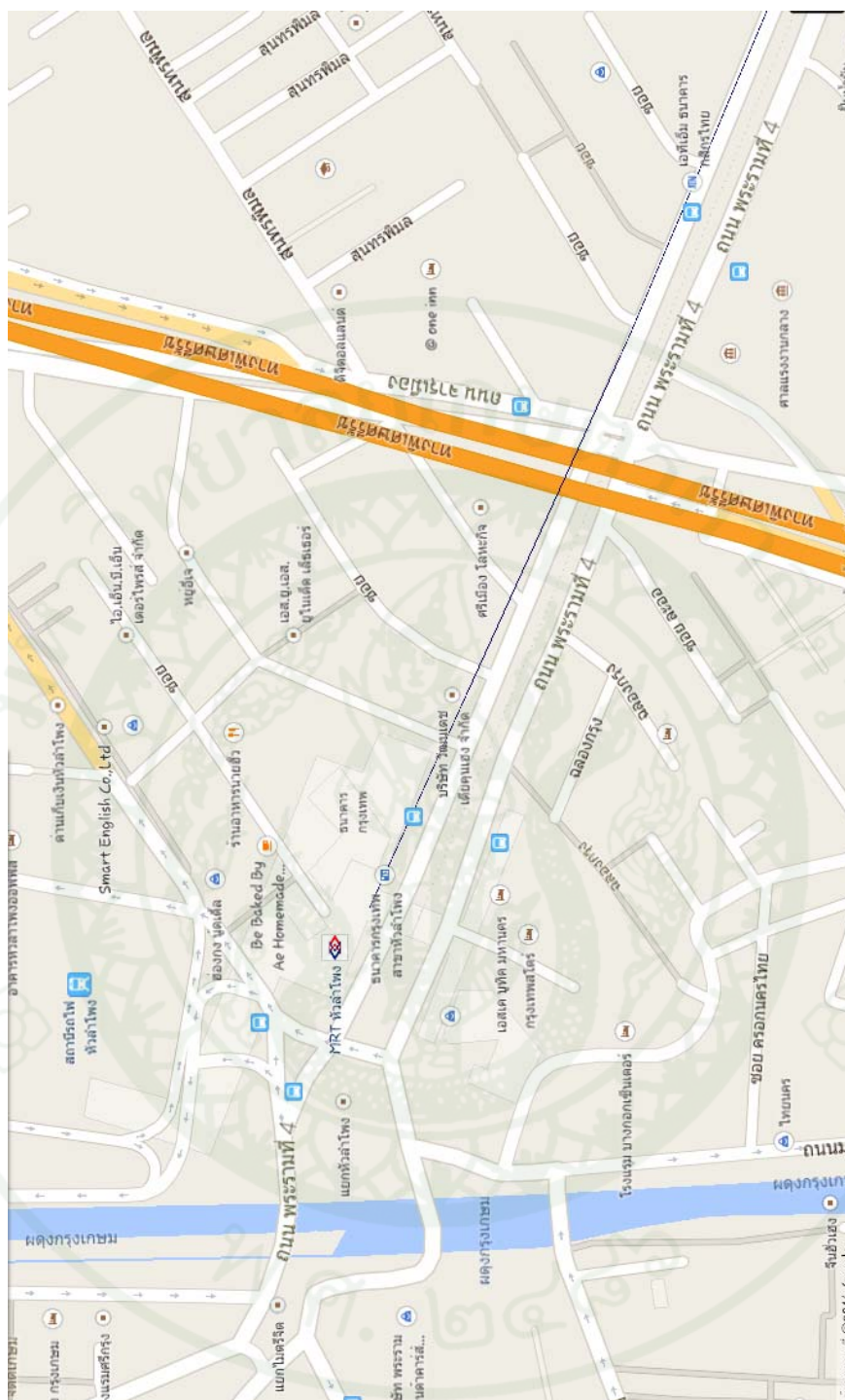
พื้นที่ศึกษาทั้งสามสถานียังอยู่ในเขตเมืองชั้นใน ของกรุงเทพมหานคร โดยเป็นพื้นที่ศูนย์กลางเมืองที่มีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นประเภทที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม สถาบันราชการ สถาบันการศึกษา พิจารณารายละเอียดที่ตั้งและสถานที่สำคัญที่ดึงดูดการเดินทางของแต่ละสถานีประกอบด้วย

1) พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง (แสดงในภาพที่ 3) สำหรับที่ตั้งของสถานีหัวลำโพง นอกจากมีความโดดเด่นจากการเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟหัวลำโพง ซึ่งเป็นเส้นทางหลักของรถไฟทางไกลทั่วประเทศแล้ว ยังอยู่ใกล้กับย่านธุรกิจการค้าที่สำคัญของชาวไทยเชื้อสายจีน บริเวณสามแยก (ห้าแยกหอนาฬิกา), ตลาดน้อย และวงเวียนโอเดียน ที่เป็จุดเริ่มต้นของถนนเยาวราช หรือ "ไชน่าทาวน์" ของเมืองไทย ทำให้สถานีรถไฟหัวลำโพงเป็นอีกหนึ่งสถานี ที่มีบทบาทสำคัญด้านการท่องเที่ยวในกรุงเทพฯ และในขณะนี้ที่ระบบรถไฟฟ้ายังครอบคลุมไปไม่ถึงพื้นที่เมืองเก่าบริเวณเกาะกรุงรัตนโกสินทร์ สถานีหัวลำโพงก็ยังคงมีความสำคัญต่อการเดินทางของผู้โดยสารในย่านเมืองเก่า เช่น เยาวราช คลองถม พารุค์ ปากคลองตลาด ซึ่งโดยสารรถประจำทางมาเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าได้ ดินออกสู่พื้นที่อื่น ๆ ของกรุงเทพฯ โดยเฉพาะด้านตะวันออก เพราะในปัจจุบันสถานีหัวลำโพงถือได้ว่าเป็นสถานีรถไฟที่อยู่ใกล้กับเขตเมืองเก่ามากที่สุด เพียงถัดจากคลองผดุงกรุงเกษม ซึ่งเป็นคูเมืองชั้นนอกสุดของกรุงเทพฯ บริเวณสะพานเจริญสุวาศดิ์ 36 โดยพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง มีสถานที่ใกล้เคียงที่สำคัญประกอบด้วย สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) สะพานเจริญสุวาศดิ์ 36 และคลองผดุงกรุงเกษม วงเวียนโอเดียน และชุมชนประตูลี้พัฒนาธรรมไทย-จีน ถนนเยาวราช วัดไตรมิตรวิทยารามวรวิหาร มณฑปพระพุทธบาทไตรมิตร และโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย เทียนฟ้ามูลนิธิ โรงเรียนมหาวิทยาลัยวัด วัดมหาพฤฒาราม และโรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม ย่านตลาดน้อย โรงเรียนสายปัญญา โรงเรียนเทพศิรินทร์ วงเวียน 22 กรกฎาคม คริสตจักรไมตรีจิตร์ วัดดวงแข ศาลแรงงานกลาง และศาลแขวงปทุมวัน ตลาดสะพานเหลือง จากลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมจึงพอจำแนกวัตถุประสงค์หลักของผู้เดินทางที่พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงว่ามีวัตถุประสงค์เพื่อการเดินทางท่องเที่ยวและการเดินทางไปทำงาน

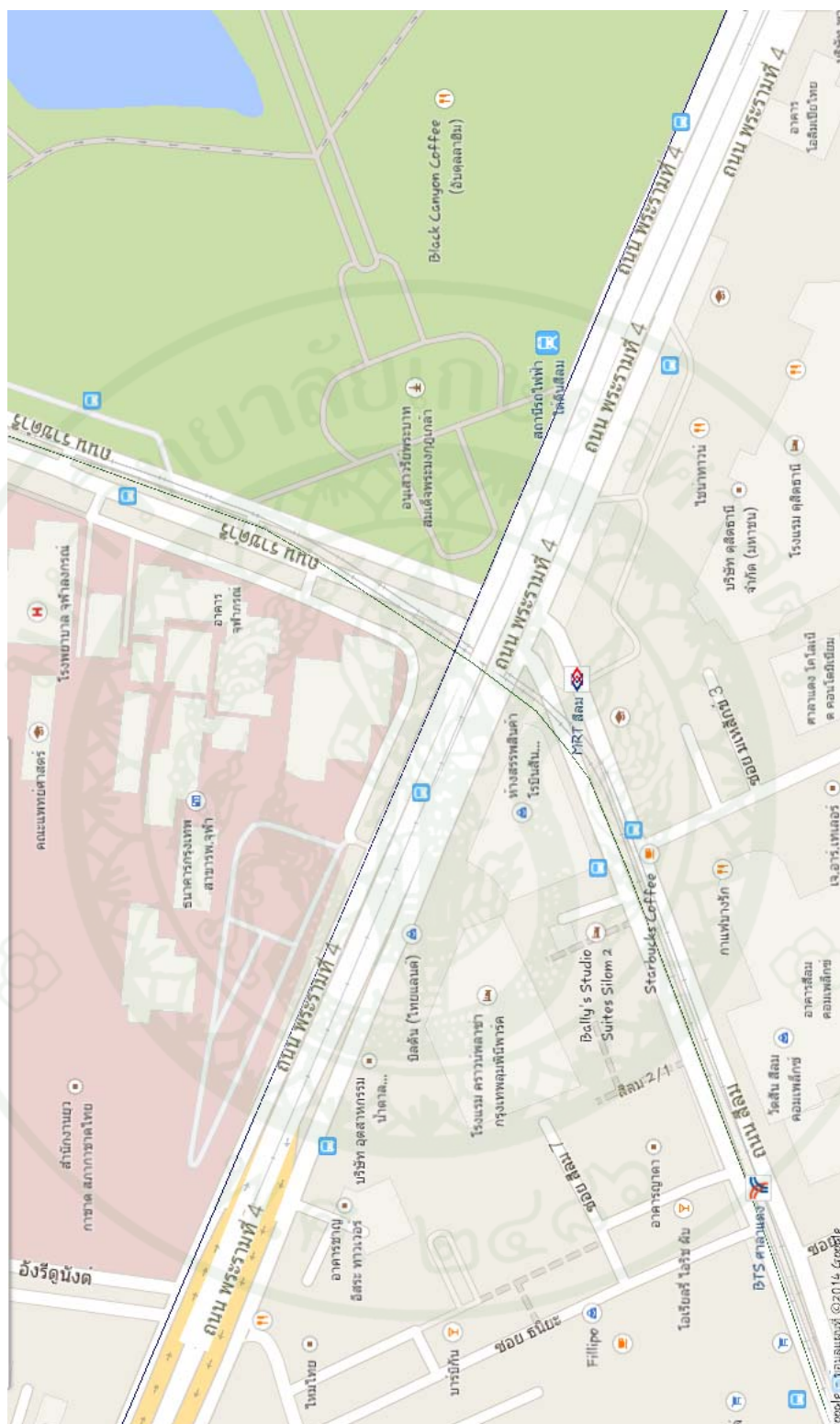
2) พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม (แสดงในภาพที่ 4) ตั้งอยู่ที่ถนนพระรามที่ 4 บริเวณสี่แยกศาลาแดงด้านทิศตะวันออก หน้าสวนลุมพินี จุดบรรจบของถนนพระรามที่ 4 ถนนสีลม และถนนราชดำริ ในพื้นที่แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน และแขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร มีทำเลอยู่ใจกลางเมืองในย่านธุรกิจที่สำคัญ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม มีสถานที่ใกล้เคียงที่สำคัญประกอบด้วย

สวนลุมพินี โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สภาอากาศ  
ไทย และ สถานเสาวภา (สวนงู) สะพานลอยไทย-ญี่ปุ่น สำนักงานกองทุนบำเหน็จบำนาญ  
ข้าราชการ (กบข.) (อาคารอับดุลราฮิม) โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์ โรงพยาบาล บี เอ็น เอช  
(โรงพยาบาลบางกอกนิตซ์ซิงโฮม) ถนนพัฒนาพงศ์ โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน ย่านการค้าชอย  
ละลายทรัพย์ รวมทั้งศูนย์การค้าและอาคารสำนักงานต่างๆที่อยู่ใกล้กับสถานีประกอบด้วย โรบิน  
สัน สีลม เซ็นทรัล ดีพาร์ทเมนต์ สโตร์ สีลมคอมเพล็กซ์ และ อาคารสีลมคอมเพล็กซ์ อาคารอับดุล  
ราฮิม เฟลส อาคารอื้อ จือ เหลียง อาคาร ชาญอิสสระ ทาวเวอร์ ธนาคารกรุงเทพ สำนักงานใหญ่สี  
ลม ธนิยะ พลาซ่า อาคารซิลลิค เฮ้าส์ (ZUELLIG HOUSE) อาคารเจ-ซีดี อาคารสินบุญเรือง และ  
อาคารสินบุญเรือง 2 อาคารลิเวอร์พูล อาคารกมลสุโกศล อาคารลิเบอร์ตี้สแควร์ อาคารซี.พี.ทาวเวอร์ (สี  
ลม) อาคารบุญมิตร อาคารมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย (อาคารซีซีที.) อาคาร ไทย  
ประกันชีวิต 2 จากลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมจึงพอจำแนกวัตถุประสงค์หลักของผู้เดินทางที่  
พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ว่ามีวัตถุประสงค์การเดินทางเพื่อติดต่อธุรกิจ การพาณิชย์และการเดินทาง  
ไปทำงาน รวมทั้งการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อกับ BTS

3) พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร (แสดงในภาพที่ 5) ตั้งอยู่ที่ ถนนกำแพงเพชร  
บริเวณสามแยกกำแพงเพชร 2 หน้าตลาด อ.ต.ก. และตลาดนัดจตุจักร จุฬารัตนถนนกำแพงเพชร 2  
ในพื้นที่แขวงจตุจักร เขตจตุจักร ที่ตั้งของสถานีอยู่บริเวณตลาดนัดจตุจักร และตลาดกลาง อ.ต.ก.  
ซึ่งเป็นแหล่งค้าขายแห่งใหญ่ของกรุงเทพมหานคร มีสินค้าหลากหลายและมีชื่อเสียงไปทั่วโลก จึงมี  
ผู้โดยสารใช้บริการมากโดยเฉพาะช่วงวันหยุด และยังเป็นสถานีรถไฟฟ้าที่อยู่ใกล้สถานีขนส่ง  
ผู้โดยสารกรุงเทพ (จตุจักร) หรือหมอชิต 2 มากที่สุด ด้วยระยะทางตามถนนกำแพงเพชร 2 เพียง 1.8  
กิโลเมตรเท่านั้น พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร มีสถานที่ใกล้เคียงที่สำคัญประกอบด้วย องค์การ  
ตลาดเพื่อเกษตรกร และ ตลาดกลาง อตก. ตลาดนัดจตุจักร ตลาดชั้นเคย์ สถานีตำรวจย่อย  
กำแพงเพชรสถานีตำรวจนครบาล กองกำกับการ 1 กองตำรวจรถไฟ จตุจักร เคย์ แอนด์ ไนท์ จตุจักร  
พลาซ่า เจ.เจ.มอลล์ จตุจักร ตลาดนัดคิดแอร์ จตุจักรสแควร์ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่ง  
ประเทศไทย ร้านภูฟ้า สาขาถนนกำแพงเพชร และร้านจิตรลดา สาขาถนนกำแพงเพชร 2  
ศูนย์การค้าเขตเจริญสุข และร้านอาหารชมรมมังสวิรัตแห่งประเทศไทย จตุจักร สถาบันการบินพล  
เรือน กรมการขนส่งทางบก สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ (จตุจักร) สถานีสะพานควาย ศูนย์  
กล้วยไม้สยาม ตลาดสัตว์เลี้ยง ตลาดนัดรถไฟ ศูนย์การค้าเขตเจริญสุข จากลักษณะที่ตั้งและ  
สภาพแวดล้อมจึงพอจำแนกวัตถุประสงค์หลักของผู้เดินทางที่พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชรว่ามี  
วัตถุประสงค์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงพาณิชย์ในการซื้อขายสินค้า และการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อไปยังที่  
พักอาศัย

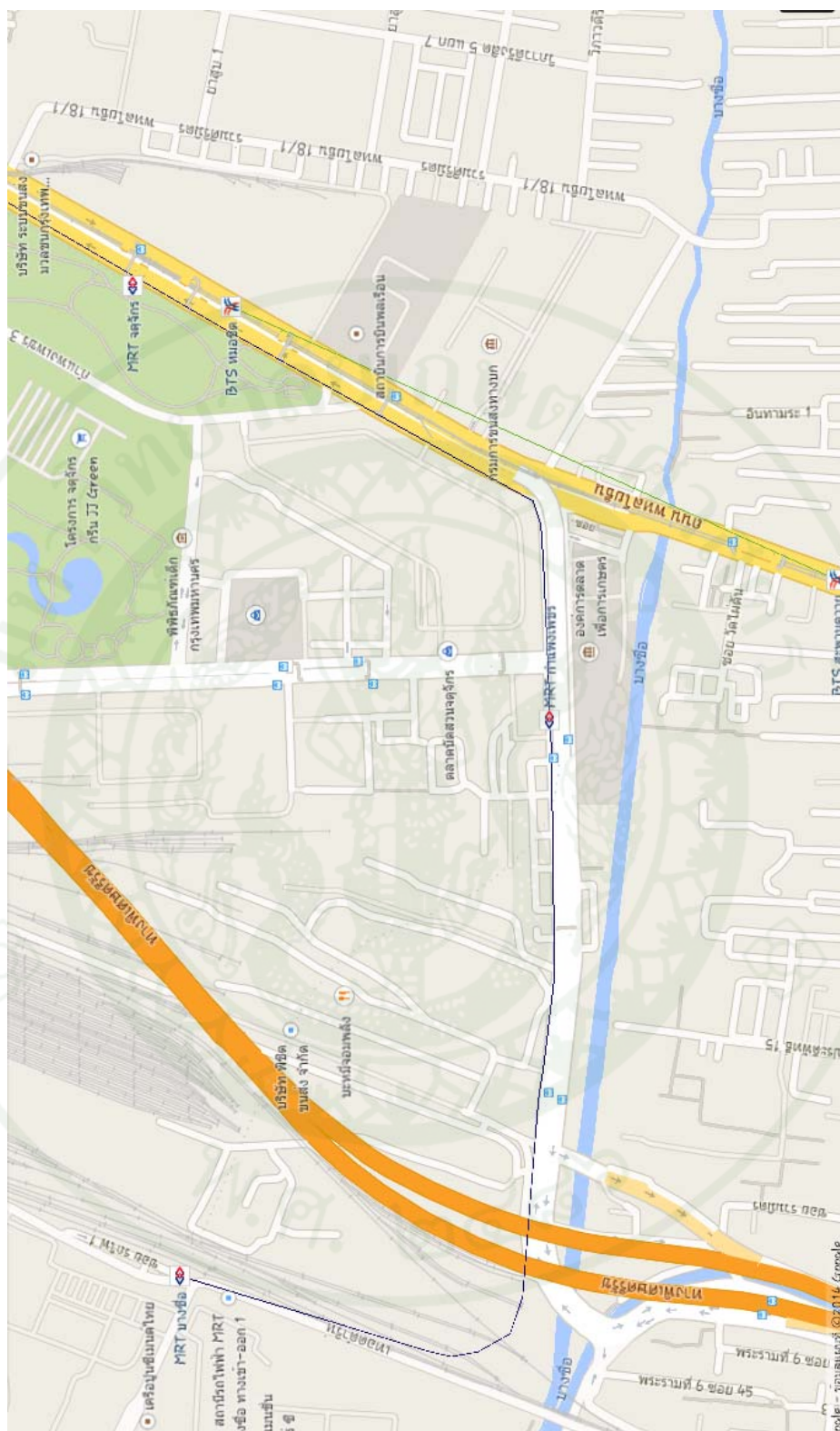


ภาพที่ 3 ที่ตั้งพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง  
ที่มา: Google Inc. (2014)



ภาพที่ 4 ที่ตั้งพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม

ที่มา: Google Inc. (2014)



ภาพที่ 5 ที่ตั้งพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร

ที่มา: Google Inc. (2014)

## 2. การดำเนินการสำรวจ

เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ถึงพฤติกรรมของผู้ขับจักรยานพาหนะ การสำรวจและเก็บข้อมูลจึงทำการสำรวจโดยการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม ที่บริเวณด้านหน้าทาง ขึ้น-ลง สถานีรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล (MRT) ที่ได้กำหนดให้เป็นพื้นที่ศึกษาโดยได้ทำการสำรวจ 2 วัน คือวันอังคาร และวันอาทิตย์ เพื่อเป็นตัวแทนของวันทำงาน และวันหยุด ช่วงเวลาทำการสำรวจคือช่วงเวลา 7:00-9:00 น. 10.00-12.00 น. และ 16:00-18:00 น. เพื่อเป็นตัวแทนของช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ช่วงนอกเวลาเร่งด่วนและช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น การสำรวจข้อมูลเพื่อการศึกษาพฤติกรรมแยกเป็น 4 กลุ่ม โดยการกรอกรายละเอียดลงในแบบฟอร์มการสำรวจดังแสดงในภาคผนวก ก รายละเอียดการสำรวจประกอบด้วย

### 2.1 สำรวจรายละเอียดบริเวณพื้นที่ศึกษา

ทำการสำรวจรายละเอียดลักษณะทางกายภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษาที่ได้จัดเตรียมไว้ให้กับผู้เดินทางได้ใช้ประโยชน์ประกอบด้วย

2.1.1 สิ่งอำนวยความสะดวกและลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่ด้านหน้าสถานี ทำการสำรวจรายละเอียดบริเวณพื้นที่ศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณด้านหน้าสถานีรถไฟฟ้า รวมทั้งลักษณะทางขึ้น-ลงของแต่ละประตูในทุกๆ พื้นที่ศึกษาที่ได้มีการจัดเตรียมไว้ให้สำหรับผู้เดินทาง เพื่อให้ทราบถึงลักษณะทางด้านกายภาพของพื้นที่ที่มีผลต่อพฤติกรรมการเดินทางของผู้เดินทาง

2.1.2 พื้นที่หยุดรถที่มีอยู่เดิม โดยการนับจำนวนช่องหยุดรถและลักษณะการใช้ ในแต่ละพื้นที่ศึกษา

### 2.2 สำรวจพฤติกรรมของยานพาหนะ

ทำการสำรวจและบันทึกข้อมูลของยานพาหนะที่เข้าสู่พื้นที่ศึกษาทำการ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร โดยการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมและสังเกตลักษณะการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย

2.2.1 พฤติกรรมการใช้พื้นที่ในการหยุดรถของผู้ขับขี่ยานพาหนะเพื่อ รับ – ส่ง ผู้โดยสารในแต่ละช่วงเวลา

2.2.2 วัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของผู้ขับขี่ยานพาหนะ โดยพิจารณาถึง สัดส่วนวัตถุประสงค์ในการเข้าสู่พื้นที่ของยานพาหนะ

2.2.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายผู้โดยสาร โดยทำการบันทึกระยะเวลาที่ถูกใช้ในการ ขนถ่ายผู้โดยสารของยานพาหนะแต่ละประเภท และบันทึกจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่าย

## 2.3 สํารวจพฤติกรรมของผู้โดยสาร

สํารวจและบันทึกข้อมูลของผู้โดยสาร โดยการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม เพื่อศึกษาถึง พฤติกรรมในการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อการเดินทางโดยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย

2.3.1 พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อของผู้โดยสาร โดยการจำแนกสัดส่วนรูปแบบของ การเดินทางเพื่อเชื่อมต่อการเดินทางโดยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนของผู้โดยสาร

2.3.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการรออนานพาหนะเพื่อเปลี่ยนรูปแบบของการเดินทางของ ผู้โดยสารในการเดินทางต่อจากการเดินทางโดยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณา จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณด้านหน้าสถานีฯ ไว้ให้บริการแก่ผู้เดินทาง

## 2.4 สํารวจจำนวนยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบจากการรับ - ส่ง ผู้โดยสาร

โดยการนับปริมาณจราจรที่ตามหลังยานพาหนะที่ทำการขนถ่ายผู้โดยสารซึ่งเกิดการ ติดขัดไม่สามารถเคลื่อนตัวได้บนช่องจราจรที่ติดกับพื้นที่หน้าสถานีเป็นความยาวสะสมเนื่องจาก ได้รับผลกระทบจากการหยุดรถเพื่อ รับ – ส่ง ผู้โดยสารในการนับความยาวสะสมที่เกิดขึ้นใช้หน่วย เทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit: PCU) โดยใช้ค่าแฟกเตอร์เพื่อแปลงเป็นหน่วย เทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Equivalence Factor, PCE Factor) ตาม Highway Capacity Manual (HCM) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าแฟกเตอร์ในการแปลงเป็นหน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคล (PCE Factor)

| ลำดับ | ประเภทยานพาหนะ                                            | สัญลักษณ์ | PCE Factor |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----------|------------|
| 1.    | รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ<br>(Bi,Tri Cycle)               | BC        | 0.50       |
| 2.    | รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (Motorcycle)                | MC        | 0.50       |
| 3.    | รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน<br>(Car $\leq$ 7 persons) | PC1       | 1.00       |
| 4.    | รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน (Car $>$ 7 persons)          | PC2       | 1.00       |
| 5.    | รถโดยสารขนาดเล็ก (Light Bus)                              | LB        | 1.00       |
| 6.    | รถโดยสารขนาดกลาง (Medium Bus)                             | MB        | 1.25       |
| 7.    | รถโดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus)                              | HB        | 1.50       |

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป แล้วนำมาอธิบายอยู่ในลักษณะของตาราง (Tabular Analysis) และแสดงกราฟ (Graphical Analysis) เพื่อใช้ในการศึกษา

## ผลและวิจารณ์

### ผลการศึกษา

ผลการศึกษาจากการสำรวจพฤติกรรมของยานพาหนะและพฤติกรรมของผู้โดยสาร ที่เข้าสู่พื้นที่ศึกษาเพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคลเฉพาะสถานีไม่มีพื้นที่จอดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ที่ได้ทำการศึกษากำหนดจำนวน 3 สถานี ประกอบด้วย สถานีหัวลำโพง สถานีสีลม สถานีกำแพงเพชร สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการสำรวจสิ่งอำนวยความสะดวกและลักษณะทางกายภาพบริเวณด้านหน้าสถานี
2. ผลการสำรวจพื้นที่หยุดรถที่มีอยู่เดิมและลักษณะการใช้งาน
3. ผลการจำแนกประเภทขบวนที่เข้ามาให้บริการในพื้นที่
4. ผลการสำรวจวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ
5. ผลการสำรวจพฤติกรรมการใช้พื้นที่ในการหยุดรถของผู้ขับขี่ยานพาหนะเพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสาร
6. ผลการสำรวจระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายผู้โดยสารและหยุดรถบนพื้นที่
7. ผลจากการสำรวจจำนวนของยานพาหนะที่ติดขัดเนื่องจากการหยุดรถ รับ – ส่งผู้โดยสาร
8. ผลการสำรวจพฤติกรรมการเดินทางของผู้โดยสารและรูปแบบของการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
9. ผลการสำรวจระยะเวลาที่ใช้ในการในการรออนานพาหนะเพื่อเปลี่ยนรูปแบบของการเดินทาง

## 1. ผลการสำรวจถึงอำนวยความสะดวกและลักษณะทางกายภาพบริเวณด้านหน้าสถานี

### 1.1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง (แสดงในภาพที่ 2)

ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่ศึกษาสถานีหัวลำโพง แสดงในภาพที่ 3 สถานีตั้งอยู่ที่หัวถนนพระราม 4 บริเวณจุดตัดหัวถนนรองเมืองและถนนมหาพฤฒาราม หน้าสถานีรถไฟหัวลำโพง โดยจุดขึ้น-ลงสถานี ประตู 1 ประตู 3 และ ประตู 4 อยู่ติดริมถนนส่วนประตู 2 เป็นทางเดินเท้าลักษณะอุโมงค์เชื่อมต่อกับอาคารของสถานีรถไฟหัวลำโพงโดยตรง ซึ่งทำให้ไม่สามารถจำแนกวัตถุประสงค์ของผู้เดินทางได้ชัดเจนว่าต้องการใช้บริการรถไฟฟ้า MRT หรือ ต้องการใช้อุโมงค์ทางลอดใต้ถนนเข้าสู่สถานีรถไฟหัวลำโพง ดังนั้นจึงไม่นำมาพิจารณาในการศึกษานี้ รายละเอียดถึงอำนวยความสะดวกสำหรับประตูทางขึ้น-ลง ประกอบด้วย

ก. ประตู 1 (แสดงในภาพที่ 4) อยู่บริเวณด้านหน้าธนาคารนครหลวงไทย ทางขึ้น-ลง สถานี ใช้บันไดเลื่อน ด้านหน้าประตูไม่มีพื้นที่หยุดรถ

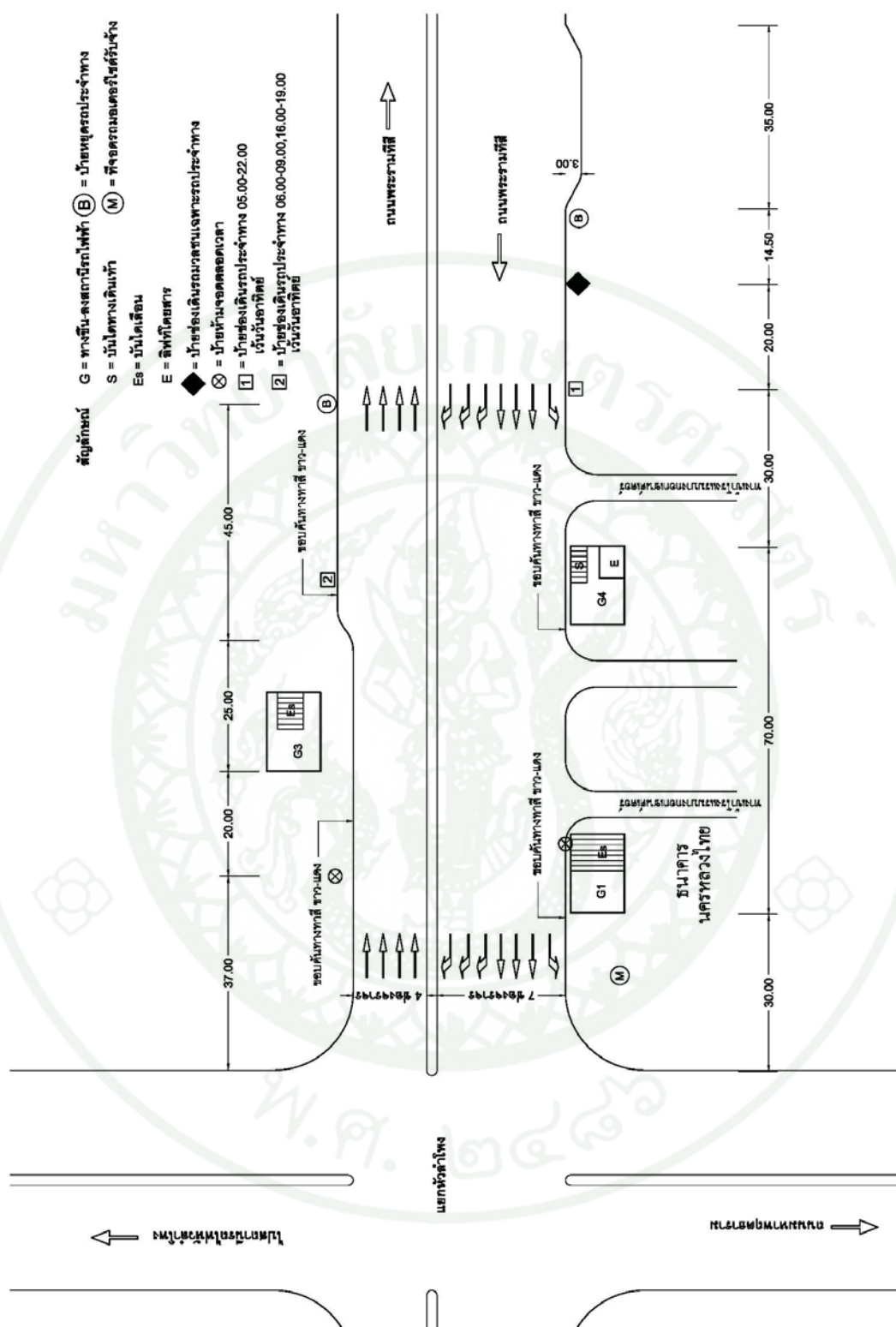
ข. ประตู 3 (แสดงในภาพที่ 5) บริเวณด้านหน้าสถานีติดกับถนนพระรามที่ 4 ใกล้กับ สถานีรถไฟหัวลำโพงทาง ขึ้น-ลง สถานีใช้บันไดเลื่อน ด้านหน้าประตูไม่มีพื้นที่หยุดรถ มีป้ายรถเมล์ห่างออกไปประมาณ 70 เมตร

ค. ประตู 4 (แสดงในภาพที่ 6) บริเวณด้านหน้าโรงแรมบางกอกเซ็นเตอร์ ทางขึ้น-ลง สถานี ใช้ลิฟต์โดยสาร และบันไดทางเดินเท้า บริเวณด้านหน้าประตูไม่มีพื้นที่หยุดรถ พบรถเมล์เขียวเล็ก (มินิบัสร่วม ข.ส.ม.ก.) จอดในลักษณะเป็นท่ารถใกล้กับทางขึ้น-ลง ประตู 4

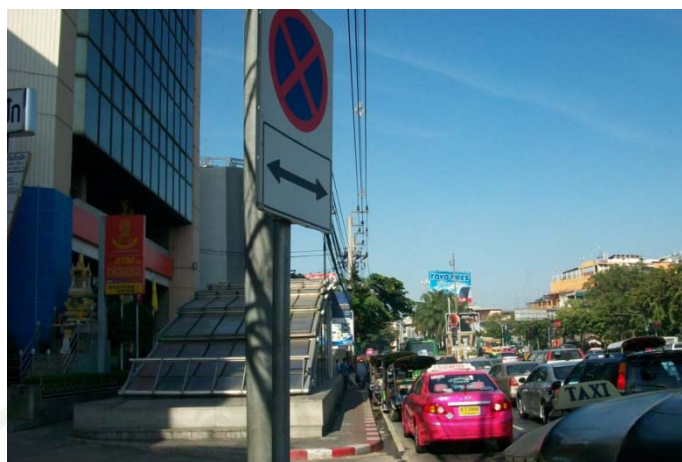


ภาพที่ 6 สถานีหัวลำโพง

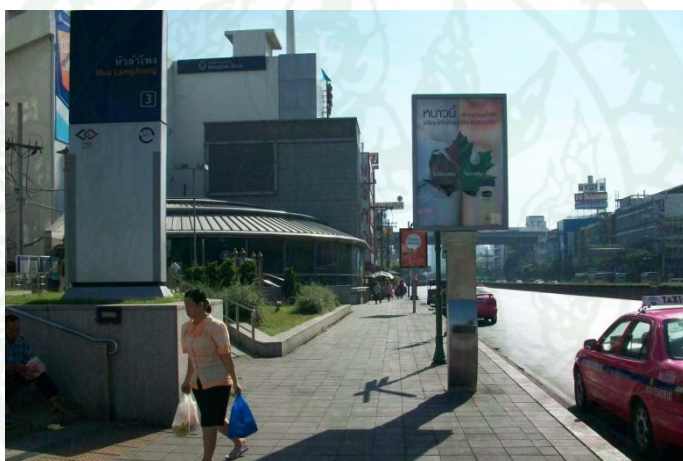
ที่มา: บริษัท รถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (2548)



ภาพที่ 7 แสดงลักษณะทางกายภาพพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง



ภาพที่ 8 รูปถ่ายบริเวณประตู 1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง



ภาพที่ 9 รูปถ่ายบริเวณประตู 3 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง



ภาพที่ 10 รูปถ่ายบริเวณประตู 4 และประตู 1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง

## 1.2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม (แสดงในภาพที่ 11)

ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม แสดงในภาพที่ 8 สถานีตั้งอยู่ในแนวถนนพระรามที่ 4 ได้สะพานลอยไทย-ญี่ปุ่น บริเวณแยกศาลาแดง หน้าโรงแรมดุสิต ทางขึ้น-ลง สถานีมีทั้งหมด 2 จุด รายละเอียดถึงอำนวยความสะดวกสำหรับประตูทางขึ้น-ลง ประกอบด้วย

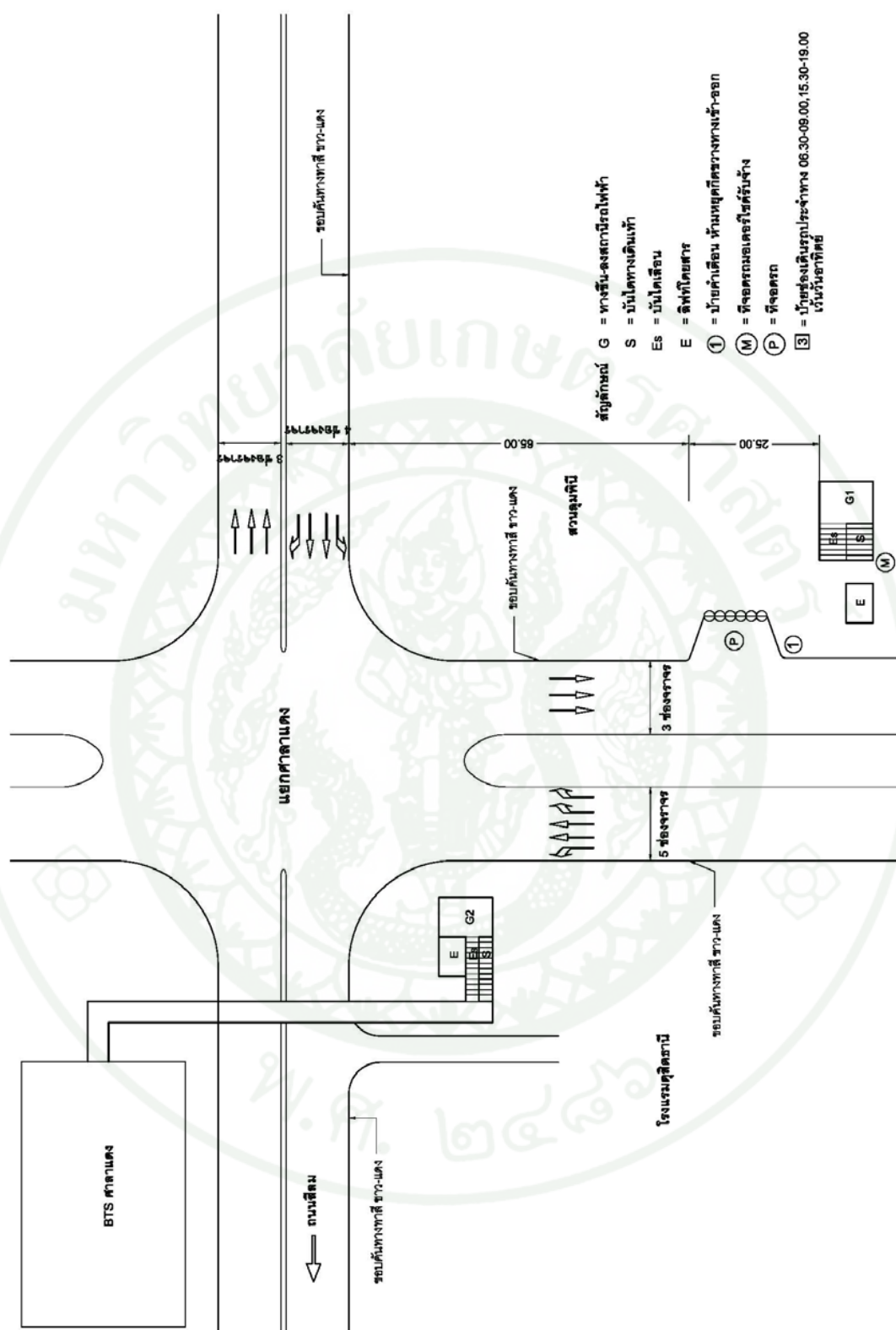
ก. ประตู 1 (แสดงในภาพที่ 13) บริเวณด้านหลังพระบรมราชานุสาวรีย์รัชกาลที่ 6 หน้าสวนลุมพินี ทางขึ้น-ลงสถานี ใช้บันไดเลื่อน บันไดทางเดินเท้า และลิฟต์โดยสาร บริเวณด้านหน้าสวนลุมพินี มีพื้นที่สำหรับจอดรถได้จำนวน 5 คัน ใกล้กับบริเวณทางเข้าสถานี พบจักรยานยนต์รับจ้างคอยให้บริการ

ข. ประตู 2 (แสดงในภาพที่ 14) บริเวณแยกศาลาแดงหัวมุมถนนสีลมฝั่งด้านหน้าโรงแรมดุสิต ทาง ขึ้น-ลง สถานีใช้บันไดเลื่อน บันไดทางเดินเท้า และลิฟต์โดยสาร สามารถใช้สะพานลอยทางเดินเท้าเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้า BTS (สถานีศาลาแดง) พื้นที่ด้านหน้าประตูไม่มีพื้นที่หยุดรถ



ภาพที่ 11 สถานีสีลม

ที่มา: บริษัท รถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (2548)



ภาพที่ 12 แสดงลักษณะทางกายภาพพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม



ภาพที่ 13 รูปถ่ายบริเวณประตู 1 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม



ภาพที่ 14 รูปถ่ายบริเวณประตู 2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม

### 1.3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร (แสดงในภาพที่ 15)

ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร แสดงในภาพที่ 12 สถานีอยู่บริเวณองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร จุดขึ้น-ลงสถานีมีทั้งหมด 3 จุด โดยประตู 1 และประตู 3 อยู่ริมถนน ส่วนประตู 2 เป็นอุโมงค์ทางเดินเท้าลอดใต้ถนนเข้าสู่ตลาดนัดสวนจตุจักร ทำให้ไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบของการเดินทางโดยพาหนะเกิดขึ้นที่ประตูนี้ ดังนั้นจึงไม่นำมาพิจารณาในการศึกษานี้ รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับประตูทาง ขึ้น-ลง ประกอบด้วย

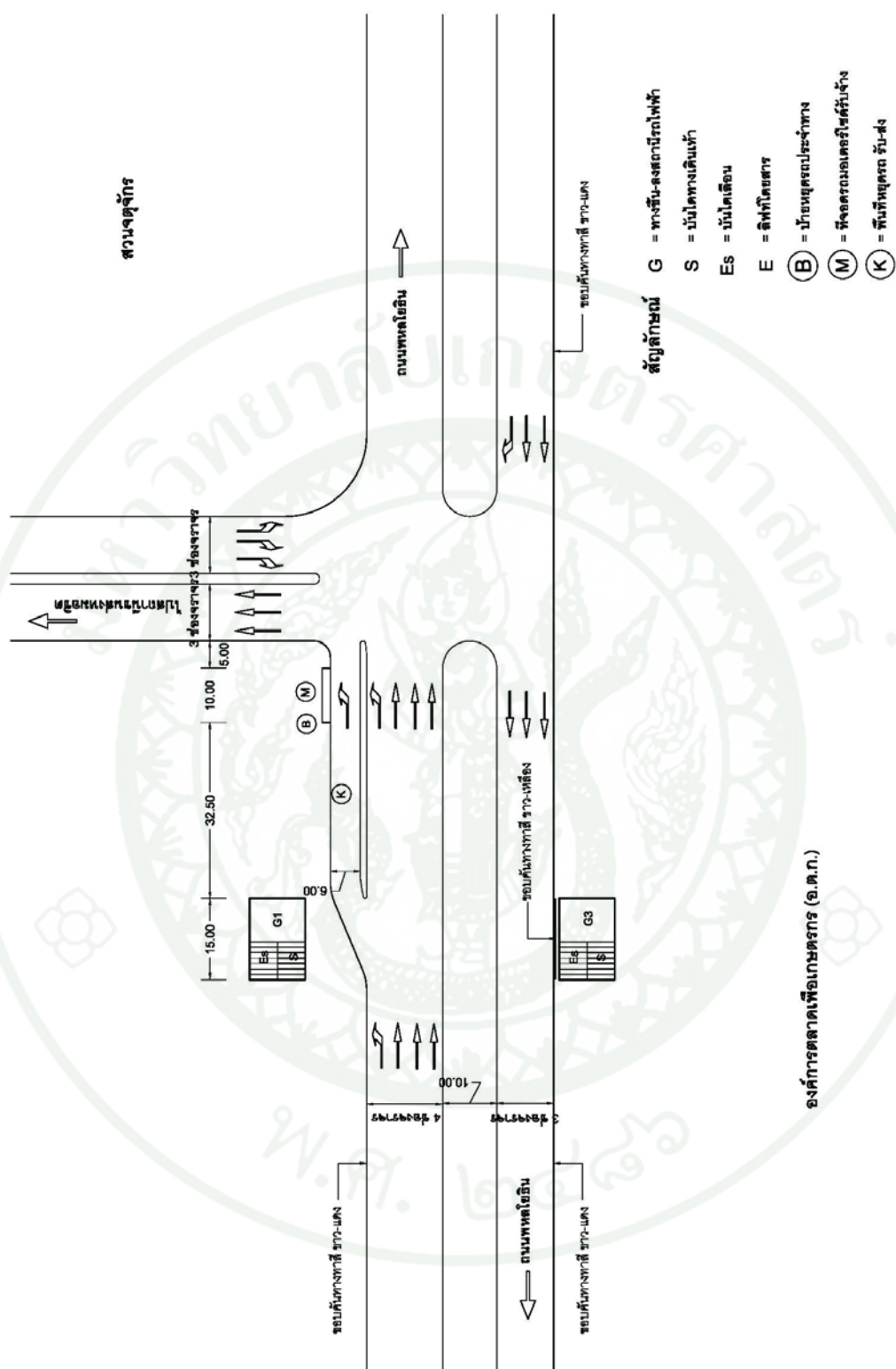
ก. ประตู่ 1 (แสดงในภาพที่ 17) บริเวณฝั่งตรงข้ามองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อตก.) ทางขึ้น-ลง สถานีใช้ บันไดเลื่อน และบันไดทางเดินเท้า พื้นที่บริเวณด้านหน้าสถานีมีการจัดช่องจราจรเพื่อใช้สำหรับแยกยานพาหนะที่ต้องการหยุด รับ - ส่ง ผู้โดยสารในลักษณะของการหยุด-แล้ว-จร (Kiss-and-Ride) ไว้ให้มีความยาว 32.50 เมตร กว้าง 6.00 เมตร เพื่อใช้ในการขนถ่ายผู้โดยสารและใช้สำหรับหยุดรถเมล์โดยสารประจำทางในพื้นที่นี้พบจักรยานยนต์คอยให้บริการ

ข. ประตู่ 3 (แสดงในภาพที่ 18) ด้านหน้าองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อตก.) ทาง ขึ้น-ลง สถานีใช้ บันไดเลื่อนและบันไดทางเดินเท้า บริเวณด้านหน้าทาง ขึ้น-ลง สถานี ทาสีขอบคันทางเดินเท้าด้วยสีขาว-เหลือง เพื่อใช้ในการหยุดรถชั่วคราว



ภาพที่ 15 สถานีกำแพงเพชร

ที่มา: บริษัท รถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (2548)



ภาพที่ 16 แสดงลักษณะปัจจัยทางกายภาพพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร



ภาพที่ 17 รูปถ่ายบริเวณประตู 1 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร



ภาพที่ 18 รูปถ่ายบริเวณประตู 3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร

ผลจากการสำรวจรายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณด้านหน้าสถานีของแต่ละพื้นที่  
ศึกษา สรุปได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการสำรวจรายละเอียดบริเวณด้านหน้าสถานี

| สถานี     | ประตูที่ | สิ่งอำนวยความสะดวกในการ<br>ขึ้น-ลง สถานี |   |   | สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้<br>เดินทางบริเวณด้านหน้าสถานี |    |   |   |   |
|-----------|----------|------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------|----|---|---|---|
|           |          | ES                                       | S | E | P                                                         | ST | K | B | M |
| หัวลำโพง  | 1        | ✓                                        | - | - | -                                                         | -  | - | - | ✓ |
|           | 3        | ✓                                        | - | - | -                                                         | -  | - | ✓ | - |
|           | 4        | -                                        | ✓ | ✓ | -                                                         | -  | - | - | - |
| สีลม      | 1        | ✓                                        | ✓ | ✓ | ✓                                                         | -  | - | - | ✓ |
|           | 2        | ✓                                        | ✓ | ✓ | -                                                         | -  | - | - | - |
| กำแพงเพชร | 1        | ✓                                        | ✓ | - | -                                                         | -  | ✓ | ✓ | ✓ |
|           | 3        | ✓                                        | ✓ | - | -                                                         | ✓  | - | - | - |

#### สัญลักษณ์

ES = บันไดเลื่อน

S = บันไดทางเดินเท้า

E = ลิฟต์โดยสาร

P = พื้นที่จอดรถ

ST = พื้นที่หยุดรถชั่วคราว

K = พื้นที่สำหรับหยุดรับ - ส่ง

B = ป้ายหยุดรถเมล์โดยสาร

M = จักรยานยนต์รับจ้าง

หมายเหตุ ในช่วงเวลาทำการสำรวจการใช้ลิฟต์โดยสารต้องขออนุญาตจากเจ้าหน้าที่ประจำสถานี  
ซึ่งปกติจะไม่เปิดใช้ ทุกพื้นที่ศึกษาไม่พบสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินทางในลักษณะ  
ที่เพียงพอ

## 2. ผลการสำรวจพื้นที่หยุดรถที่มีอยู่เดิมและลักษณะการใช้งาน

สรุปผลการสำรวจพื้นที่หยุดรถที่มีอยู่เดิม แสดงในตารางที่ 5 รายละเอียดประกอบด้วย

2.1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง บริเวณพื้นที่ด้านหน้าสถานีบริเวณทาง ขึ้น-ลง ทั้ง 3 ประตู ไม่มีพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ในการหยุดหรือจอดรถ รวมทั้งขอบคันทางเดินเท้าได้ทาสี ขาว – แดง โดยตลอดเพื่อห้ามไม่ให้มีการจอดรถบนช่องจราจร

2.2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม บริเวณประตู 1 พบพื้นที่สำหรับจอดรถของสวนลุมพินีในลักษณะการเว้นพื้นที่ทางเดินเท้าเพื่อใช้เป็นพื้นที่จอดรถนอกช่องจราจรสามารถจอดได้จำนวน 5 คัน อยู่ด้านหน้าสวนลุมพินี และติดตั้งป้ายเตือนห้ามหยุดกีดขวางทาง เข้า – ออก ขอบคันทางเดินเท้าทาสีขาว – แดง ห้ามไม่ให้มีการจอดรถบนช่องจราจร ส่วนประตู 2 ไม่มีพื้นที่ในการหยุดหรือจอดรถ ขอบคันทางเดินเท้าทาสีขาว – แดง ห้ามไม่ให้มีการหยุดหรือจอดรถบนช่องจราจร

2.3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 มีการจัดพื้นที่สำหรับหยุดรถเพื่อ รับ – ส่ง ผู้โดยสาร ในลักษณะของทางคู่ขนานกว้าง 6 เมตร แยกออกจากช่องจราจรปกติ สามารถหยุดรถในลักษณะขนานกับช่องจราจรได้จำนวน 9 คัน ส่วนประตู 3 ไม่มีพื้นที่สำหรับจอดรถ ขอบคันทางเดินเท้าทาสี ขาว – แดง ยกเว้นบริเวณขอบคันทางเดินเท้าช่วงที่ติดกับประตูทาง ขึ้น – ลง สถานีทาสีขาว – เหลือง เพื่อให้หยุดรถชั่วคราว สำหรับรับและ ส่งผู้โดยสาร

ตารางที่ 5 ผลการสำรวจพื้นที่หยุดรถที่มีอยู่เดิม

| สถานี     | ประตูที่ | ลักษณะช่องหยุดรถ           | จำนวน (คัน) |
|-----------|----------|----------------------------|-------------|
| หัวลำโพง  | 1        | ไม่มี                      | -           |
|           | 3        | ไม่มี                      | -           |
|           | 4        | ไม่มี                      | -           |
| สีลม      | 1        | พื้นที่จอดรถ               | 5           |
|           | 2        | ไม่มี                      | -           |
| กำแพงเพชร | 1        | พื้นที่สำหรับหยุดรับ – ส่ง | 9           |
|           | 3        | พื้นที่หยุดรถชั่วคราว      | -           |

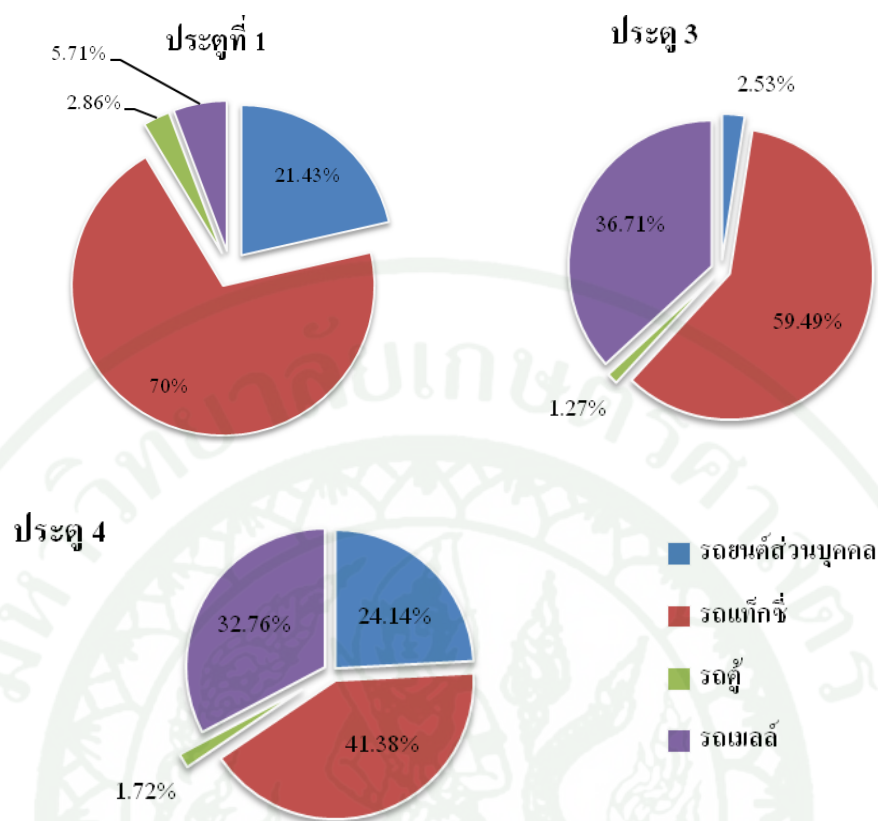
### 3. ผลการจำแนกประเภทของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่

ทำการจำแนกประเภทของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการพื้นที่ศึกษา รวมตลอดระยะเวลาที่ทำการสำรวจในแต่ละพื้นที่ แสดงผลดังนี้

3.1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ผลการจำแนกประเภทของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการ แสดงในตารางที่ 6 ถึงตารางที่ 7 ภาพที่ 19 ถึงภาพที่ 20

ตารางที่ 6 แสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง  
วันทำงาน

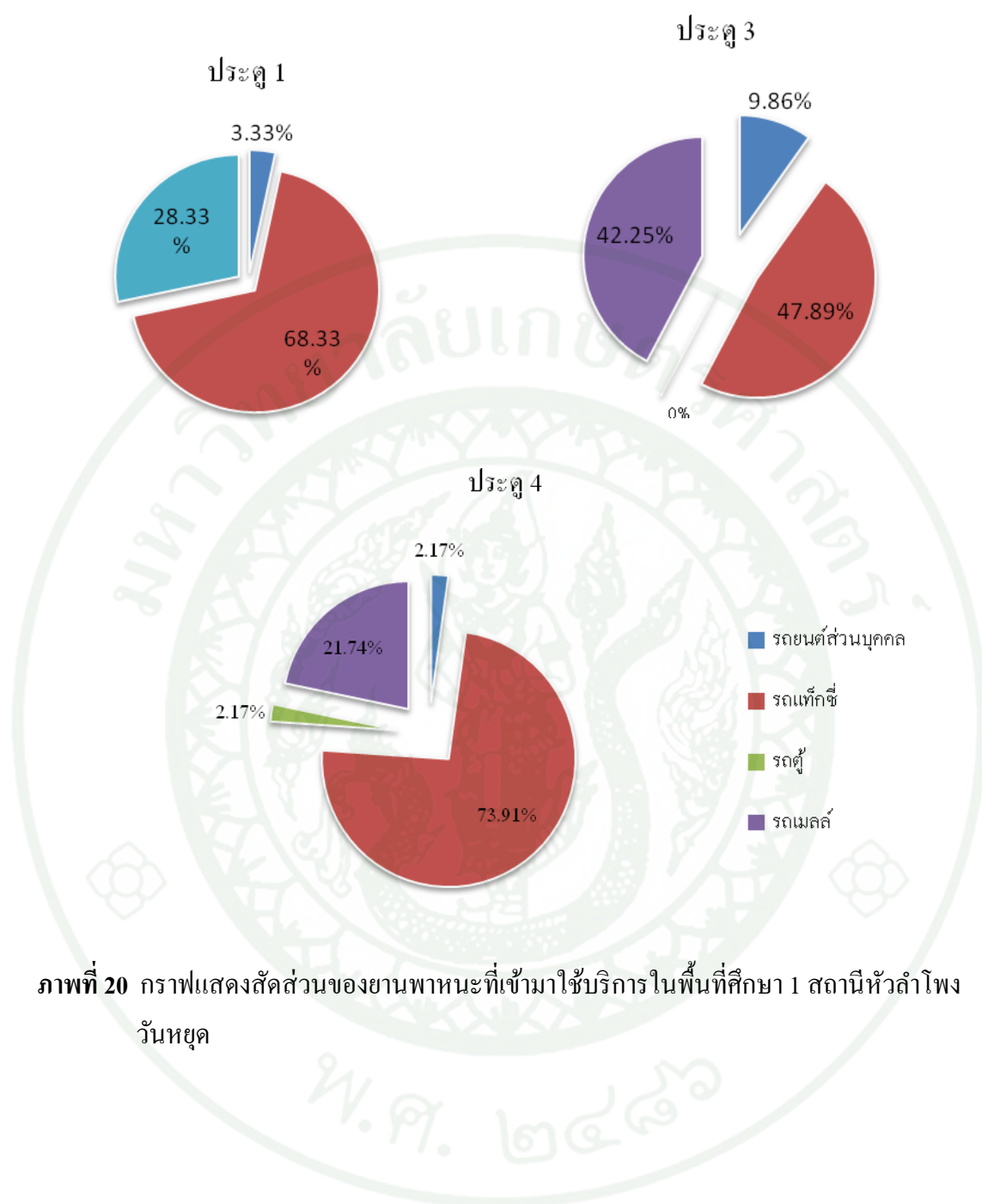
| ประเภทของ<br>ยานพาหนะ | จำนวนยานพาหนะ |        |         |        |         |        |
|-----------------------|---------------|--------|---------|--------|---------|--------|
|                       | ประตู 1       |        | ประตู 3 |        | ประตู 4 |        |
|                       | คัน           | ร้อยละ | คัน     | ร้อยละ | คัน     | ร้อยละ |
| รถยนต์ส่วนบุคคล       | 15            | 21.43  | 4       | 2.53   | 14      | 21.41  |
| รถแท็กซี่             | 49            | 70.00  | 94      | 59.49  | 24      | 41.38  |
| รถตู้                 | 2             | 2.86   | 2       | 1.27   | 1       | 1.72   |
| รถเมล์                | 4             | 5.71   | 58      | 36.71  | 19      | 32.76  |
| รวม                   | 70            | 100.00 | 158     | 100.00 | 58      | 100.00 |



ภาพที่ 19 กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะเข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง  
วันทำงาน

ตารางที่ 7 แสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงวันหยุด

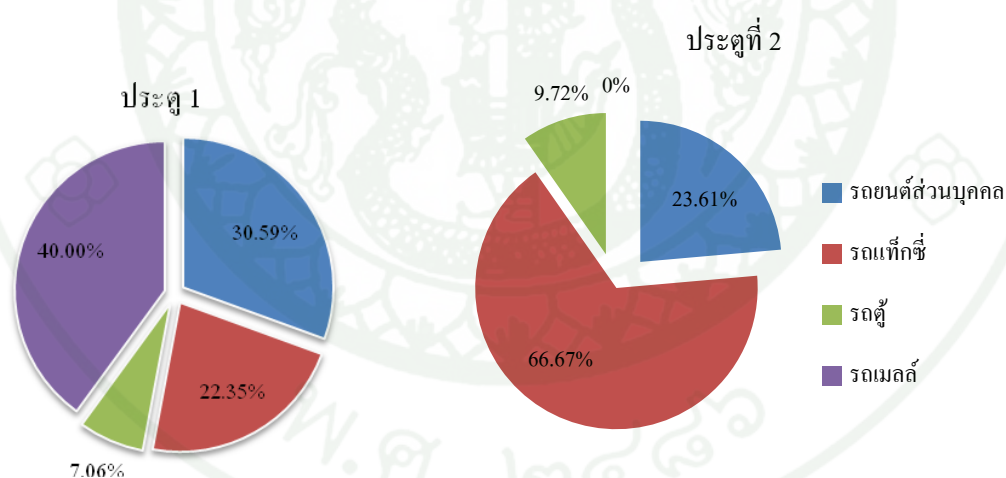
| ประเภทของ<br>ยานพาหนะ | จำนวนยานพาหนะ |        |          |        |          |        |
|-----------------------|---------------|--------|----------|--------|----------|--------|
|                       | ประตู่ 1      |        | ประตู่ 3 |        | ประตู่ 4 |        |
|                       | คัน           | ร้อยละ | คัน      | ร้อยละ | คัน      | ร้อยละ |
| รถยนต์ส่วนบุคคล       | 2             | 3.33   | 21       | 9.89   | 1        | 2.17   |
| รถแท็กซี่             | 41            | 68.33  | 102      | 47.89  | 34       | 73.91  |
| รถตู้                 | -             | -      | -        | -      | 1        | 2.17   |
| รถเมล์                | -             | -      | 90       | 42.25  | 10       | 21.74  |
| รถสามล้อเครื่อง       | 17            | 28.33  | -        | -      | -        | -      |
| รวม                   | 60            | 100.00 | 213      | 100.00 | 46       | 100.00 |



3.2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ผลการจำแนกประเภทของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการ แสดงในตารางที่ 8 ถึงตารางที่ 9 ภาพที่ 21 ถึงภาพที่ 22

ตารางที่ 8 แสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม วันทำงาน

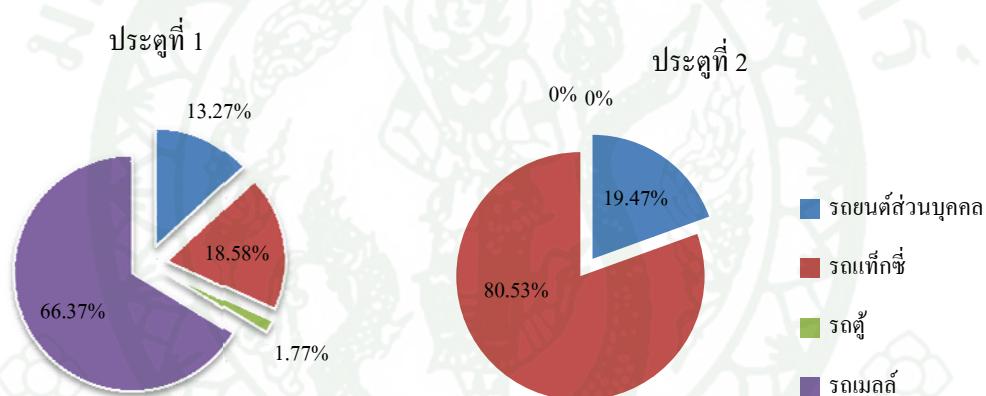
| ประเภทของยานพาหนะ | จำนวนยานพาหนะ |        |         |        |
|-------------------|---------------|--------|---------|--------|
|                   | ประตู 1       |        | ประตู 2 |        |
|                   | คัน           | ร้อยละ | คัน     | ร้อยละ |
| รถยนต์ส่วนบุคคล   | 26            | 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 |



ภาพที่ 21 กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะเข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม วันทำงาน

ตารางที่ 9 แสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม วันหยุด

| ประเภทของยานพาหนะ | จำนวนยานพาหนะ |        |          |        |
|-------------------|---------------|--------|----------|--------|
|                   | ประตู่ 1      |        | ประตู่ 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               | 113.00        | 100.00 | 113.00   | 100.00 |

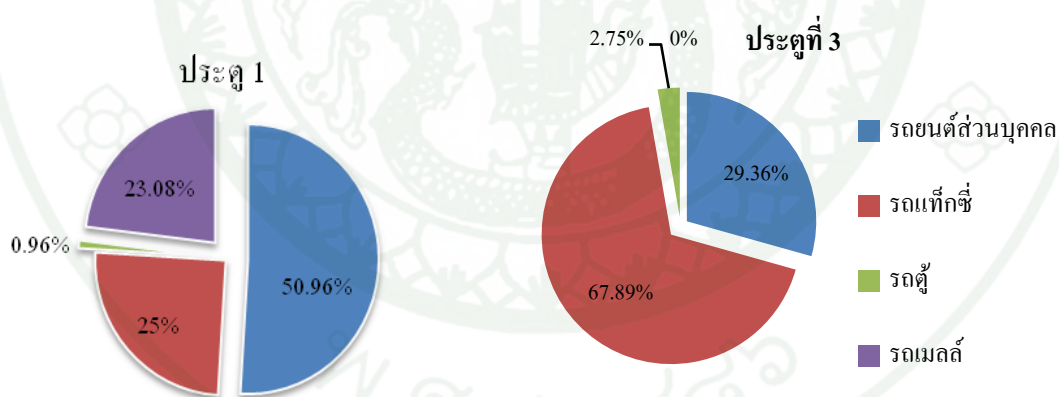


ภาพที่ 22 กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม วันหยุด

3.3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ผลการจำแนกประเภทของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการแสดงในตารางที่ 10 ถึงตารางที่ 11 ภาพที่ 23 ถึงภาพที่ 24

ตารางที่ 10 แสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร  
วันทำงาน

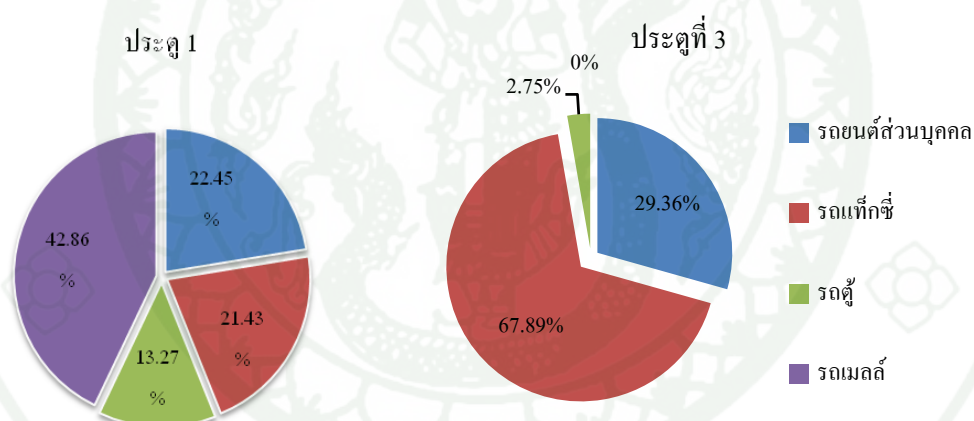
| ประเภทของยานพาหนะ | จำนวนยานพาหนะ |        |         |        |
|-------------------|---------------|--------|---------|--------|
|                   | ประตู 1       |        | ประตู 3 |        |
|                   | คัน           | ร้อยละ | คัน     | ร้อยละ |
| รถยนต์ส่วนบุคคล   | 53            | 50.96  | 32      | 29.36  |
| รถแท็กซี่         | 26            | 25     | 74      | 67.89  |
| รถตู้             | 1             | .96    | 3       | 2.75   |
| รถเมล์            | 24            | 23.08  | -       | -      |
| รวม               | 104           | 100.00 | 109     | 100.00 |



ภาพที่ 23 กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร  
วันทำงาน

ตารางที่ 11 แสดงสัดส่วนยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร  
วันหยุด

| ประเภทของยานพาหนะ | จำนวนยานพาหนะ |        |          |        |
|-------------------|---------------|--------|----------|--------|
|                   | ประตู่ 1      |        | ประตู่ 3 |        |
|                   | คัน           | ร้อยละ | คัน      | ร้อยละ |
| รถยนต์ส่วนบุคคล   | 22            | 22.45  | 10       | 6.29   |
| รถแท็กซี่         | 21            | 21.43  | 145      | 91.19  |
| รถตู้             | 13            | 13.27  | 4        | 2.52   |
| รถเมล์            | 42            | 42.86  | -        | -      |
| รวม               | 98            | 100.00 | 159      | 100.00 |



ภาพที่ 24 กราฟแสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้าใช้บริการในพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร  
วันหยุด

ผลการจำแนกสัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ศึกษาแสดงให้เห็นถึงความถี่ของยานพาหนะแต่ละประเภทที่ใช้ประโยชน์บนพื้นที่ด้านหน้าสถานี รวมทั้งสามารถเปรียบเทียบจำนวนยานพาหนะระหว่างประตูในแต่ละพื้นที่ศึกษาเพื่อพิจารณาถึงลักษณะทางกายภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกแต่ละประตูทาง ขึ้น-ลง สถานีที่ดึงดูดให้ถูกเลือกใช้ประโยชน์บนพื้นที่ ทั้งในการรับและส่งผู้โดยสารรวมทั้งการหยุดรถหรือการจอดรอ

## 1) พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง

เปรียบเทียบจำนวนรวมของยานพาหนะที่ทำการใช้พื้นที่ศึกษาพบว่า ประจํา 3 มีปริมาณสูงสุด รองลงมาคือ ประจํา 1 และประจํา 4 ทั้งในวันทำงานและวันหยุดคือ 158 คัน 70 คัน และ 58 คัน ตามลำดับในวันทำงาน และ 213 คัน 60 คัน และ 46 คัน ในวันหยุด โดยทุกประจํา มีสัดส่วนของรถแท็กซี่สูงสุด ในวันทำงานที่ประจํา 1 มีสัดส่วนรถแท็กซี่ 70.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถยนต์ส่วนบุคคล 21.43 เปอร์เซ็นต์ ที่ประจํา 3 มีสัดส่วนรถแท็กซี่ 59.49 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถเมล์โดยสารประจําทาง 36.71 เปอร์เซ็นต์ และที่ประจํา 4 มีสัดส่วนรถแท็กซี่ 41.38 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถเมล์โดยสารประจําทาง 32.76 เปอร์เซ็นต์ ในวันหยุดที่ประจํา 1 สัดส่วนรถแท็กซี่ 68.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถสามล้อเครื่อง 28.33 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะเข้ามาจอดรอในลักษณะของคิวรถบริเวณใกล้ประจําทางขึ้น-ลง เฉพาะในวันหยุด ประจํา 3 สัดส่วนรถแท็กซี่ 47.89 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถเมล์โดยสารประจําทาง 42.25 เปอร์เซ็นต์ และที่ ประจํา 4 สัดส่วนรถแท็กซี่ 73.91 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถเมล์โดยสารประจําทาง 21.44 เปอร์เซ็นต์

เมื่อพิจารณาถึงปริมาณของยานพาหนะกับลักษณะกายภาพบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่า ประจํา 1 และประจํา 4 ซึ่งตั้งอยู่บนฝั่งเดียวกันของถนน ประจํา 1 จะมีปริมาณยานพาหนะที่ใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูงกว่า ประจํา 4 ทั้งในวันทำงานและวันหยุด คิดเป็น 1.2 เท่า ในวันทำงานและ 1.3 เท่าในวันหยุดคือ 70 คัน ที่ประจํา 1 และ 58 คันที่ประจํา 4 ในวันทำงานส่วนในวันหยุด เท่ากับ 60 คันที่ประจํา 1 และ 46 คัน ที่ประจํา 4 โดยที่ ประจํา 1 มีสิ่งอำนวยความสะดวกคือบันไดเลื่อน ส่วนที่ ประจํา 4 เป็นบันไดทางเดินปกติ ทั้งนี้บริเวณพื้นที่ด้านหน้าประจําทาง ขึ้น-ลงสถานีทั้งสองประจําไม่มีพื้นที่หยุดรถเพื่ออำนวยความสะดวกในการขนถ่ายผู้โดยสารเช่นกัน

## 2) พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม

จำนวนรวมของยานพาหนะในวันทำงาน คือ ที่ประจํา 1 มีจำนวนรวมของยานพาหนะ 85 คัน ประจํา 2 มีจำนวนรวมของยานพาหนะ 72 คัน ส่วนในวันหยุด ปริมาณรวมของยานพาหนะที่ ประจํา 1 และประจํา 2 เท่ากันคือ 113 คัน ในวันทำงานประจํา 1 มีสัดส่วนของรถเมล์โดยสารประจําทางสูงสุด 40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ รถยนต์ส่วนบุคคล 30.59 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในวันหยุด สัดส่วนของรถเมล์โดยสารประจําทางเพิ่มขึ้นเป็น 66.37 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถแท็กซี่ 18.57 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่ประจํา 2 ในวันทำงานสัดส่วนรวมของรถแท็กซี่จะสูงสุด 66.67 เปอร์เซ็นต์

รองลงมาคือรถยนต์ส่วนบุคคล 23.61 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในวันหยุดเท่ากับ 80.53 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถยนต์ส่วนบุคคล 19.47 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงปริมาณรวมของยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่กับลักษณะกายภาพบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่าประตู 1 มีปริมาณยานพาหนะสูงกว่าประตู 2 โดยที่บริเวณประตู 1 จะมีพื้นที่จอดรถบริเวณด้านหน้าสวนลุมพินีและรถจักรยานยนต์รอให้บริการสำหรับผู้เดินทาง

### 3) พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร

จำนวนรวมของยานพาหนะในวันทำงาน ที่ประตู 1 เท่ากับ 104 คัน และประตู 3 เท่ากับ 109 คัน 3 ส่วนในวันหยุด ปริมาณรวมของยานพาหนะที่ประตู 3 จะสูงกว่าที่ประตู 1 คือ 159 คันและ 98 คัน โดยที่ประตู 1 ในวันทำงานยานพาหนะที่มีปริมาณสูงสุดคือ รถยนต์ส่วนบุคคล 50.96 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถแท็กซี่ 25.00 เปอร์เซ็นต์ และรถเมลล์โดยสารประจำทาง 23.08 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในวันหยุด รถเมลล์โดยสารประจำทางมีปริมาณสูงสุด 42.86 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถยนต์ส่วนบุคคล 22.45 เปอร์เซ็นต์ รถแท็กซี่ 21.43 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่ประตู 3 ในวันทำงาน สัดส่วนของรถแท็กซี่จะสูงสุด 67.89 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถยนต์ส่วนบุคคล 29.36 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในวันหยุดสัดส่วนรถเมลล์โดยสารประจำทางมีปริมาณสูงสุด 91.19 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือรถยนต์ส่วนบุคคล 6.29 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับในวันหยุด

เมื่อพิจารณาถึงปริมาณยานพาหนะกับลักษณะกายภาพบริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่า ที่ประตู 1 ได้มีพื้นที่สำหรับหยุดรถเพื่อรับ - ส่งผู้โดยสาร พบว่าจะมีสัดส่วนของรถยนต์ส่วนบุคคลและรถแท็กซี่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่ค่อนข้างสูงในวันทำงาน ส่วนสัดส่วนของรถแท็กซี่ที่ประตู 3 ค่อนข้างสูงกว่ายานพาหนะอื่น เนื่องจากบริเวณพื้นที่ด้านหน้าสถานีที่ทางสช.ขบคันทางเดินเท้าเป็นสีเขียว-เหลือง เพื่อให้หยุดรับ - ส่ง ผู้โดยสารจะถูกรถแท็กซี่ใช้งานเป็นส่วนใหญ่ในลักษณะของการจอดรอ

#### 4. ผลการสำรวจวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ

จำแนกสัดส่วนการใช้ประโยชน์บนพื้นที่พิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของผู้ขับขี่ยานพาหนะในแต่ละช่วงเวลา โดยแบ่งเป็นรับผู้โดยสาร ส่งผู้โดยสาร ซึ่งจะใช้พื้นที่ในช่วงเวลาสั้นๆ เพื่อขนถ่ายผู้โดยสาร ส่วนยานพาหนะที่ทำการใช้พื้นที่เพื่อหยุดรอและรับผู้โดยสาร หรือจอดรอจะใช้เวลาบนพื้นที่นานกว่าจะแยกออกอยู่ในกลุ่มของการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ในลักษณะของการหยุดรอหรือจอดรอ

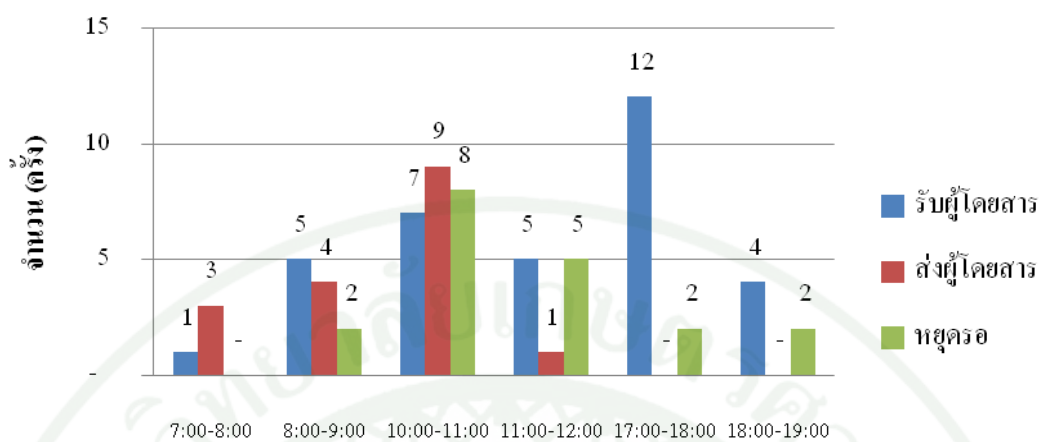
##### 4.1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง

ผลการสำรวจวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู่ 1 แสดงในตารางที่ 12 ภาพที่ 21 และภาพที่ 22 ประตู่ 3 แสดงในตารางที่ 13 ภาพที่ 23 และภาพที่ 24 ประตู่ 4 แสดงในตารางที่ 14 ภาพที่ 25 และภาพที่ 26

ตารางที่ 12 แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู่ 1

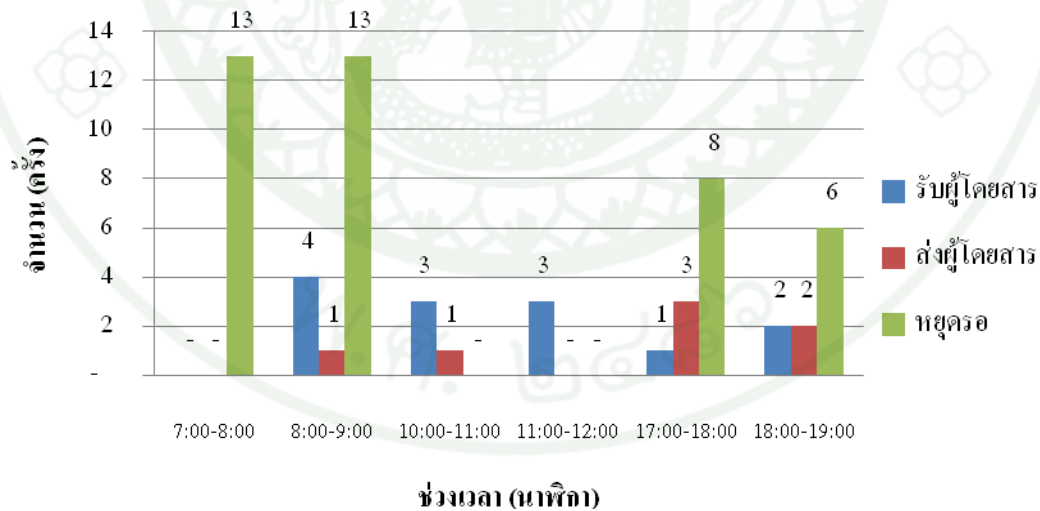
| ช่วงเวลาที่สำรวจ<br>(นาฬิกา) | รับผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | ส่งผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | หยุดรอ<br>(ครั้ง) |         | รวม<br>(ครั้ง) |         |
|------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------|---------|----------------|---------|
|                              | วัน                     | วันหยุด | วัน                     | วันหยุด | วัน               | วันหยุด | วัน            | วันหยุด |
|                              | ทำงาน                   |         | ทำงาน                   |         | ทำงาน             |         | ทำงาน          |         |
| 7:00-8:00                    | 1                       | -       | 3                       | -       | -                 | 13      | 4              | 13      |
| 8:00-9:00                    | 5                       | 4       | 4                       | 1       | 2                 | 13      | 11             | 18      |
| 10:00-11:00                  | 7                       | 3       | 9                       | 1       | 8                 | -       | 24             | 4       |
| 11:00-12:00                  | 5                       | 3       | 1                       | -       | 5                 | -       | 11             | 3       |
| 17:00-18:00                  | 12                      | 1       | -                       | 3       | 2                 | 8       | 14             | 12      |
| 18:00-19:00                  | 4                       | 2       | -                       | 2       | 2                 | 6       | 6              | 10      |
| รวม                          | 34                      | 13      | 17                      | 7       | 19                | 40      | 70             | 60      |

### ประตู่ 1 (วันทำงาน)



ภาพที่ 25 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู่ 1 วันทำงาน

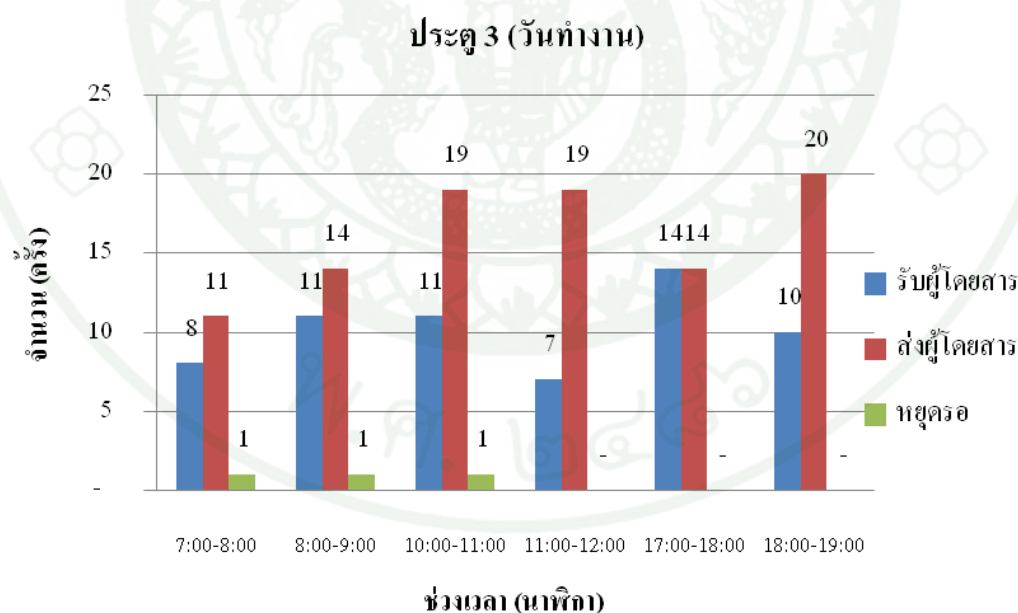
### ประตู่ 1 (วันหยุด)



ภาพที่ 26 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู่ 1 วันหยุด

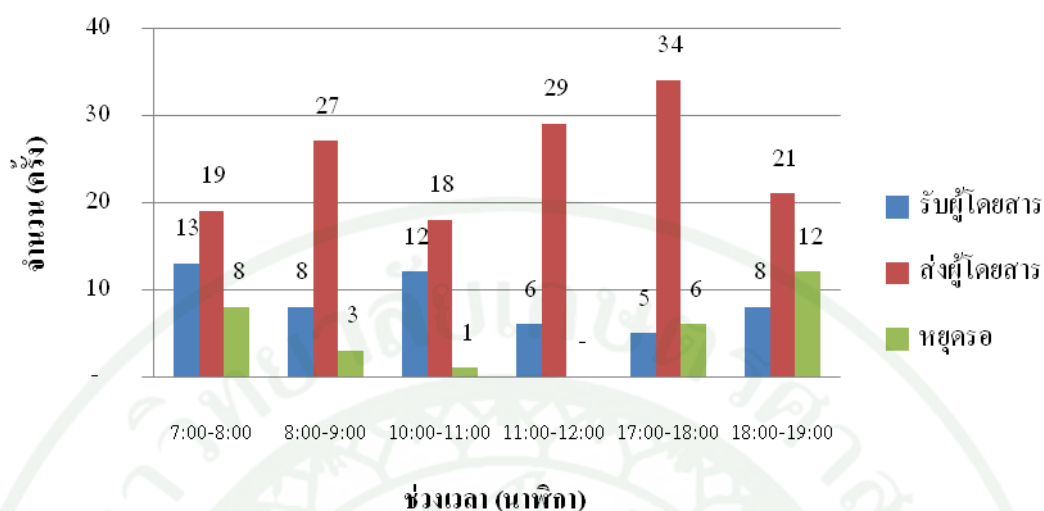
ตารางที่ 13 แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1  
สถานีหัวลำโพง ประตูก 3

| ช่วงเวลาที่<br>สำรวจ (นาฬิกา) | รับผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | ส่งผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | หยุดรอ<br>(ครั้ง) |         | รวม<br>(ครั้ง) |         |
|-------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------|---------|----------------|---------|
|                               | วัน                     | วันหยุด | วัน                     | วันหยุด | วัน               | วันหยุด | วัน            | วันหยุด |
|                               | ทำงาน                   |         | ทำงาน                   |         | ทำงาน             |         | ทำงาน          |         |
| 7:00-8:00                     | 8                       | 13      | 11                      | 19      | 1                 | 8       | 20             | 40      |
| 8:00-9:00                     | 11                      | 8       | 14                      | 27      | 1                 | 3       | 26             | 38      |
| 10:00-11:00                   | 11                      | 12      | 19                      | 18      | 1                 | 1       | 31             | 31      |
| 11:00-12:00                   | 7                       | 6       | 19                      | 29      | -                 | -       | 26             | 35      |
| 17:00-18:00                   | 14                      | 5       | 14                      | 34      | -                 | 6       | 28             | 45      |
| 18:00-19:00                   | 10                      | 8       | 20                      | 21      | -                 | 12      | 30             | 41      |
| รวม                           | 61                      | 52      | 97                      | 148     | 3                 | 30      | 161            | 230     |



ภาพที่ 27 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่  
ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตูก 3 วันทำงาน

ประตู่ 3 (วันหยุด)

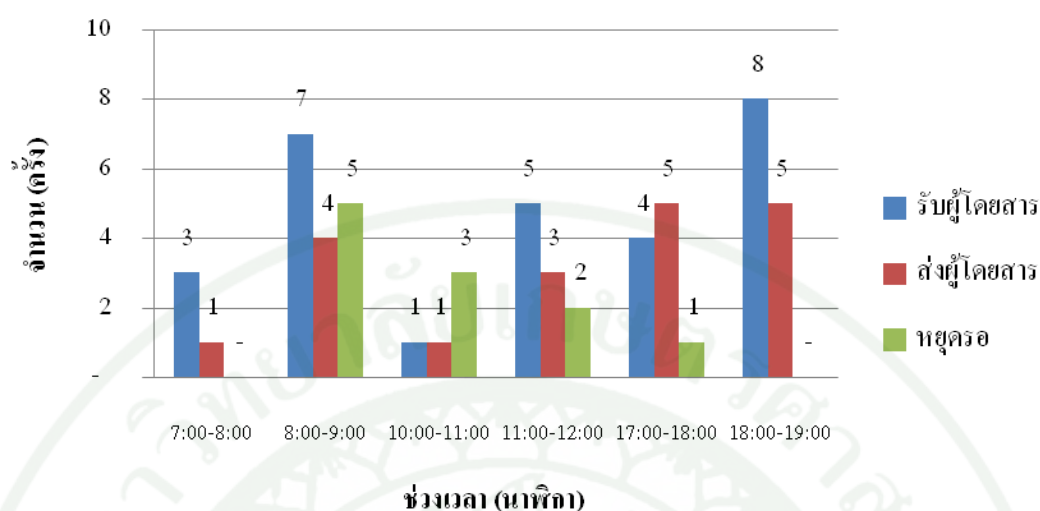


ภาพที่ 28 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุดิบประสงคในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู่ 3 วันหยุด

ตารางที่ 14 แสดงสัดส่วนวัตถุดิบประสงคในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู่ 4

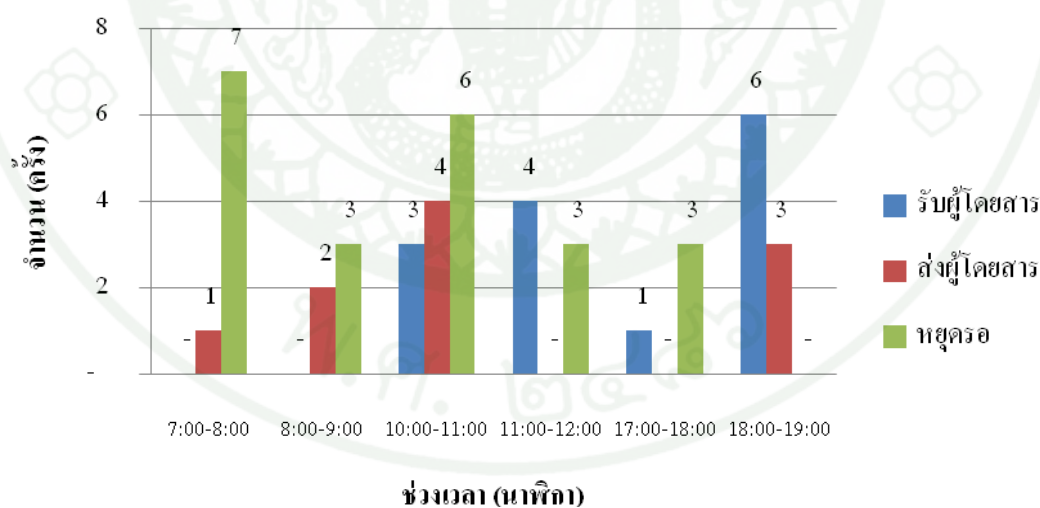
| ช่วงเวลาที่สำรวจ<br>(นาฬิกา) | รับผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | ส่งผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | หยูครอ<br>(ครั้ง) |         | รวม<br>(ครั้ง) |         |
|------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------|---------|----------------|---------|
|                              | วัน                     |         | วัน                     |         | วัน               |         | วัน            |         |
|                              | ทำงาน                   | วันหยุด | ทำงาน                   | วันหยุด | ทำงาน             | วันหยุด | ทำงาน          | วันหยุด |
| 7:00-8:00                    | 3                       | -       | 1                       | 1       | -                 | 7       | 4              | 8       |
| 8:00-9:00                    | 7                       | -       | 4                       | 2       | 5                 | 3       | 16             | 5       |
| 10:00-11:00                  | 1                       | 3       | 1                       | 4       | 3                 | 6       | 5              | 13      |
| 11:00-12:00                  | 5                       | 4       | 3                       | -       | 2                 | 3       | 10             | 7       |
| 17:00-18:00                  | 4                       | 1       | 5                       | -       | 1                 | 3       | 10             | 4       |
| 18:00-19:00                  | 8                       | 6       | 5                       | 3       | -                 | -       | 13             | 9       |
| รวม                          | 28                      | 14      | 19                      | 10      | 11                | 22      | 58             | 46      |

### ประตู่ 4 (วันทำงาน)



ภาพที่ 29 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงคในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู่ 4 วันทำงาน

### ประตู่ 4 (วันหยุด)



ภาพที่ 30 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงคในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู่ 4 วันหยุด

ก. พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู่ 1 ในวันทำงานจะถูกใช้ประโยชน์บนพื้นที่ในการรับผู้โดยสารเป็นส่วนใหญ่ โดยในช่วงเวลา 17.00 น. – 18.00 น. สัดส่วนการใช้ประโยชน์ในลักษณะการรับผู้โดยสารจะสูงสุด และมีจำนวนยานพาหนะที่ใช้ประโยชน์ในลักษณะของการหยุดรอสูงสุด ที่ช่วงเวลานอกเวลาเร่งด่วนส่วนในวันหยุดกลับถูกใช้ประโยชน์บนพื้นที่ในลักษณะของการหยุดรอสูงสุด ทั้งในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น รองลงมาคือการใช้ประโยชน์ในลักษณะการรับผู้โดยสาร

ข. พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู่ 3 วันทำงานจะถูกใช้ประโยชน์ บนพื้นที่ในการส่งผู้โดยสารและรองลงมาคือ การรับผู้โดยสารในทุกช่วงเวลา มีการใช้ประโยชน์ในการหยุดรอบ้างในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ช่วงเวลาที่มีการส่งผู้โดยสารสูงสุด คือ ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน ส่วนการรับผู้โดยสารสูงสุดคือ ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ส่วนในวันหยุดถูกใช้ประโยชน์ในการส่งผู้โดยสารสูงสุดในทุกช่วงเวลา โดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น และพบการใช้งานเพื่อการหยุดรอของยานพาหนะสูงกว่าวันทำงาน โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

ค. พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู่ 4 วันทำงานวัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ คือการรับผู้โดยสาร โดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ที่มีจำนวนยานพาหนะส่งผู้โดยสารสูงกว่าช่วงเวลาอื่น พบการใช้พื้นที่ในลักษณะการหยุดรอตั้งแต่เวลา 8.00-18.00 น. ส่วนในวันหยุดการใช้ประโยชน์บนพื้นที่กลับถูกใช้ในลักษณะการหยุดรอสูงสุด

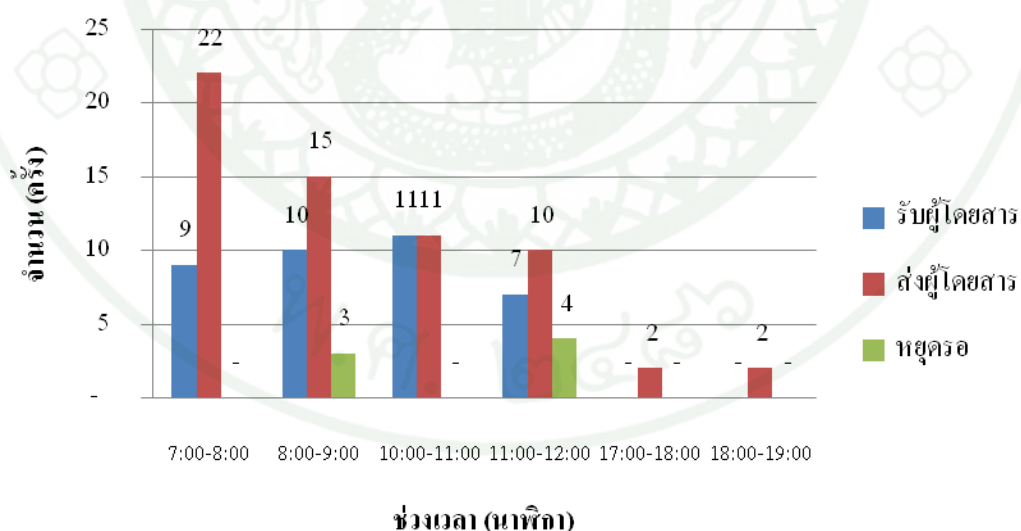
#### 4.2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม

ผลการสำรวจวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประตู่ 1 แสดงในตารางที่ 15 ภาพที่ 27 และภาพที่ 28 ประตู่ 2 แสดงในตารางที่ 16 ภาพที่ 29 และภาพที่ 30

ตารางที่ 15 แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 2  
สถานีสี่ลม ประตู่ 1

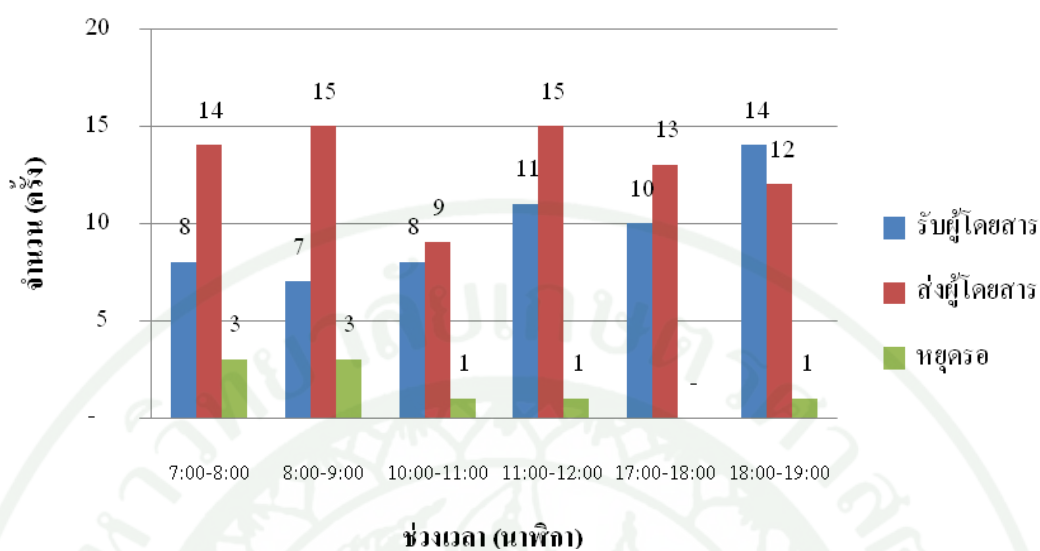
| ช่วงเวลาที่สำรวจ<br>(นาฬิกา) | รับผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | ส่งผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | หยุดรอ<br>(ครั้ง) |         | รวม<br>(ครั้ง) |         |
|------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------|---------|----------------|---------|
|                              | วัน<br>ทำงาน            | วันหยุด | วัน<br>ทำงาน            | วันหยุด | วัน<br>ทำงาน      | วันหยุด | วัน<br>ทำงาน   | วันหยุด |
|                              |                         |         |                         |         |                   |         |                |         |
| 7:00-8:00                    | 9                       | 8       | 22                      | 14      | -                 | 3       | 31             | 25      |
| 8:00-9:00                    | 10                      | 7       | 15                      | 15      | 3                 | 3       | 28             | 25      |
| 10:00-11:00                  | 11                      | 8       | 11                      | 9       | -                 | 1       | 22             | 18      |
| 11:00-12:00                  | 7                       | 11      | 10                      | 15      | 4                 | 1       | 21             | 27      |
| 17:00-18:00                  | -                       | 10      | 2                       | 13      | -                 | -       | 2              | 23      |
| 18:00-19:00                  | -                       | 14      | 2                       | 12      | -                 | 1       | 2              | 27      |
| รวม                          | 37                      | 58      | 62                      | 78      | 7                 | 9       | 106            | 145     |

ประตู่ 1 (วันทำงาน)



ภาพที่ 31 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่  
ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 1 วันทำงาน

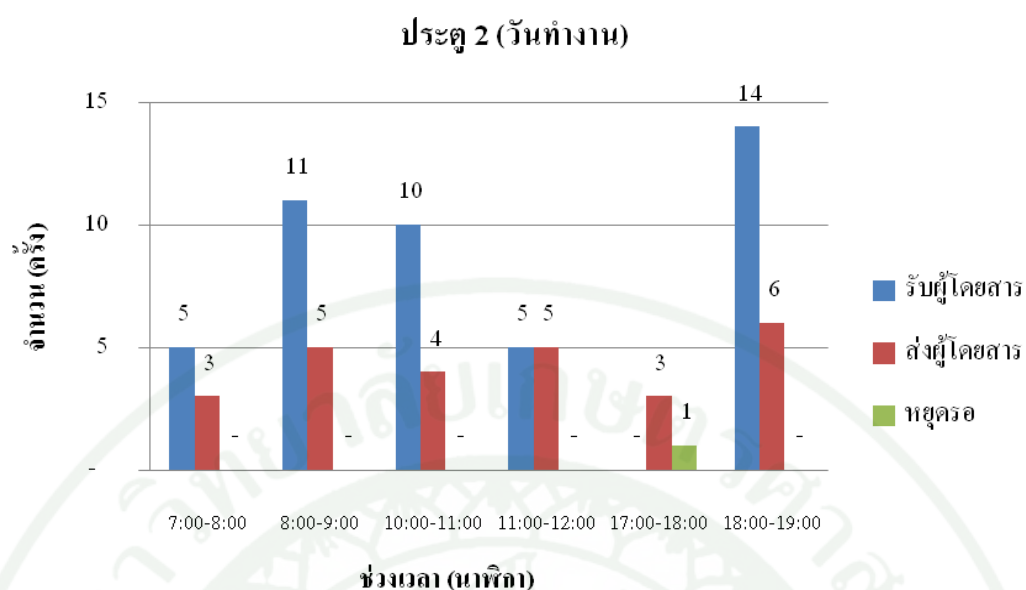
ประตู่ 1 (วันหยุด)



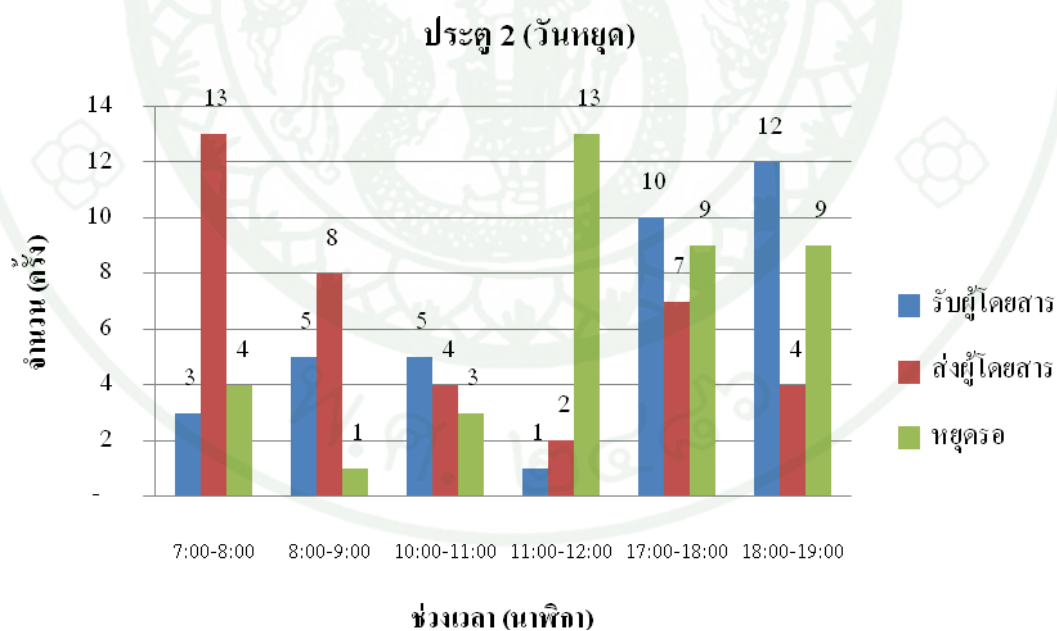
ภาพที่ 32 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 1 วันหยุด

ตารางที่ 16 แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 2

| ช่วงเวลาที่สำรวจ<br>(นาฬิกา) | รับผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | ส่งผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | หยุดรอ<br>(ครั้ง) |         | รวม<br>(ครั้ง) |         |
|------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------|---------|----------------|---------|
|                              | วัน<br>ทำงาน            | วันหยุด | วัน<br>ทำงาน            | วันหยุด | วัน<br>ทำงาน      | วันหยุด | วัน<br>ทำงาน   | วันหยุด |
|                              |                         |         |                         |         |                   |         |                |         |
| 7:00-8:00                    | 5                       | 3       | 3                       | 13      | -                 | 4       | 8              | 20      |
| 8:00-9:00                    | 11                      | 5       | 5                       | 8       | -                 | 1       | 16             | 14      |
| 10:00-11:00                  | 10                      | 5       | 4                       | 4       | -                 | 3       | 14             | 12      |
| 11:00-12:00                  | 5                       | 1       | 5                       | 2       | -                 | 13      | 10             | 16      |
| 17:00-18:00                  | -                       | 10      | 3                       | 7       | 1                 | 9       | 4              | 26      |
| 18:00-19:00                  | 14                      | 12      | 6                       | 4       | -                 | 9       | 20             | 25      |
| รวม                          | 45                      | 36      | 26                      | 38      | 1                 | 39      | 72             | 113     |



ภาพที่ 33 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงคในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่  
ศึกษา 2 สถานีสีลม ประตู่ 2 วันทำงาน



ภาพที่ 34 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงคในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่  
ศึกษา 2 สถานีสีลม ประตู่ 2 วันหยุด

ก. พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลมประตู 1 วันทำงานจะถูกใช้พื้นที่เพื่อวัตถุประสงค์ในการส่งผู้โดยสารสูงกว่าวัตถุประสงค์อื่นในทุกๆ ช่วงของการสำรวจ โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าที่มีจำนวนยานพาหนะที่ส่งผู้โดยสารสูงกว่าทุกช่วงเวลา รองลงมาคือวัตถุประสงค์ในการรับผู้โดยสาร ทั้งนี้มีการใช้งานพื้นที่จอดรถในลักษณะหยุดรอในช่วงเวลา 8.00-9.00 น. และ 11.00-12.00 น. ส่วนในวันหยุด จะถูกใช้ประโยชน์ ในลักษณะของการส่งผู้โดยสารสูงสุด รองลงมาคือ การรับผู้โดยสาร โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ส่วนในช่วงเวลา 18.00-19.00 การรับผู้โดยสารจะสูงกว่าเล็กน้อย พบการใช้พื้นที่จอดรถเพื่อหยุดรอข้างในในทุกช่วงเวลากลางวันช่วง 17.00-18.00 น.

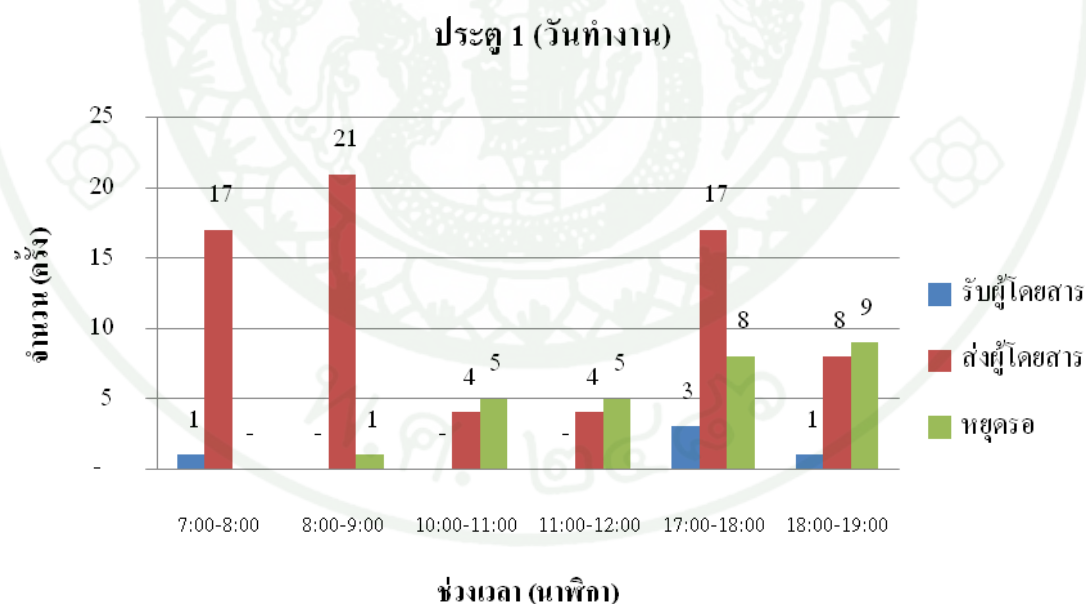
ข. พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ประตู 2 วันทำงานถูกใช้ประโยชน์ในการรับผู้โดยสารเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในช่วงเวลา 18.00 – 19.00 น. ที่มีจำนวนสูงกว่าทุกช่วงเวลา ส่วนในวันหยุดช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าถูกใช้ประโยชน์ในการส่งผู้โดยสารสูงสุดส่วนการรับผู้โดยสารจะสูงในช่วงเร่งด่วนเย็น พบการหยุดรอในทุกช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยมีจำนวนสูงในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนและช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

#### 4.3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร

ผลการสำรวจวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 แสดงในตารางที่ 17 ภาพที่ 31 และภาพที่ 32 ประตู 3 แสดงในตารางที่ 17 ภาพที่ 33 และภาพที่ 34

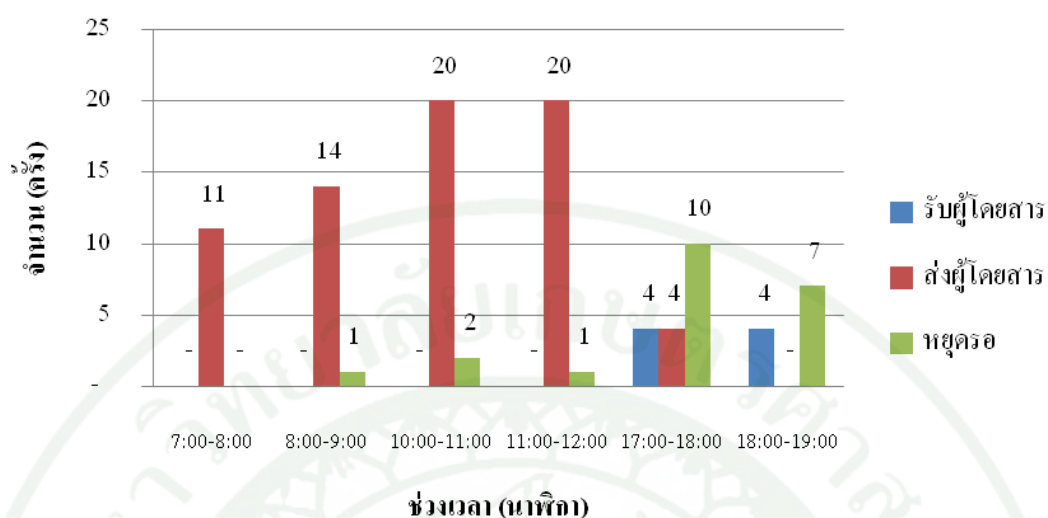
ตารางที่ 17 แสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 3  
สถานีกำแพงเพชร ประจํา 1

| ช่วงเวลาสำรวจ<br>(นาฬิกา) | รับผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | ส่งผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | หยุดรอ<br>(ครั้ง) |         | รวม<br>(ครั้ง) |         |
|---------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------|---------|----------------|---------|
|                           | วัน                     |         | วัน                     |         | วัน               |         | วัน            |         |
|                           | ทำงาน                   | วันหยุด | ทำงาน                   | วันหยุด | ทำงาน             | วันหยุด | ทำงาน          | วันหยุด |
| 7:00-8:00                 | 1                       | -       | 17                      | 11      | -                 | -       | 18             | 11      |
| 8:00-9:00                 | -                       | -       | 21                      | 14      | 1                 | 1       | 22             | 15      |
| 10:00-11:00               | -                       | -       | 4                       | 20      | 5                 | 2       | 9              | 22      |
| 11:00-12:00               | -                       | -       | 4                       | 20      | 5                 | 1       | 9              | 21      |
| 17:00-18:00               | 3                       | 4       | 17                      | 4       | 8                 | 10      | 27             | 18      |
| 18:00-19:00               | 1                       | 4       | 8                       | -       | 9                 | 7       | 18             | 11      |
| รวม                       | 5                       | 8       | 71                      | 69      | 28                | 21      | 104            | 98      |



ภาพที่ 35 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่  
ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประจํา 1 วันทำงาน

ประตู่ 1 (วันหยุด)

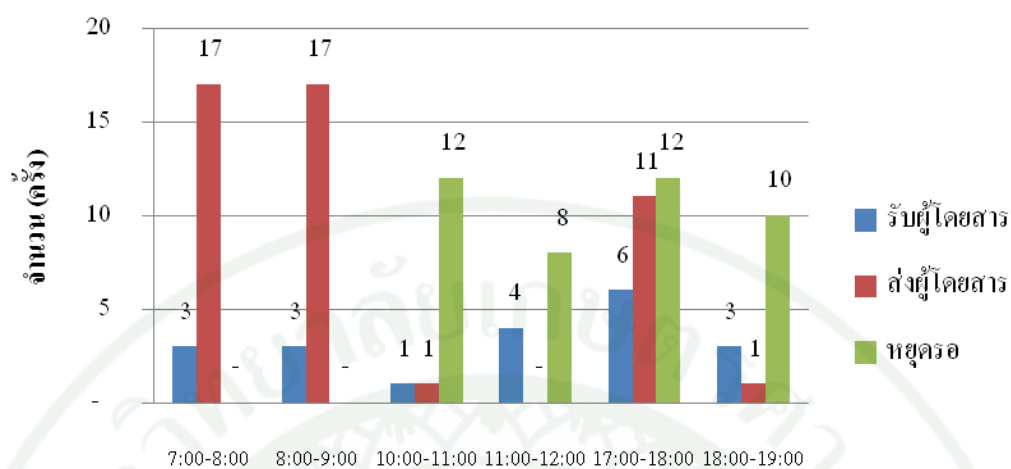


ภาพที่ 36 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุดิบประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู่ 1 วันหยุด

ตารางที่ 18 แสดงสัดส่วนวัตถุดิบประสงค์ในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู่ 3

| ช่วงเวลาที่สำรวจ<br>(นาฬิกา) | รับผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | ส่งผู้โดยสาร<br>(ครั้ง) |         | หยุดร้อ<br>(ครั้ง) |         | รวม<br>(ครั้ง) |         |
|------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|--------------------|---------|----------------|---------|
|                              | วัน                     | วันหยุด | วัน                     | วันหยุด | วัน                | วันหยุด | วัน            | วันหยุด |
|                              | ทำงาน                   |         | ทำงาน                   |         | ทำงาน              |         | ทำงาน          |         |
| 7:00-8:00                    | 3                       | 1       | 17                      | 1       | -                  | 6       | 20             | 8       |
| 8:00-9:00                    | 3                       | 1       | 17                      | -       | -                  | 12      | 20             | 13      |
| 10:00-11:00                  | 1                       | 6       | 1                       | 13      | 12                 | 22      | 14             | 41      |
| 11:00-12:00                  | 4                       | -       | -                       | 10      | 8                  | 19      | 12             | 29      |
| 17:00-18:00                  | 6                       | 19      | 11                      | 6       | 12                 | 19      | 29             | 44      |
| 18:00-19:00                  | 3                       | 14      | 1                       | 3       | 10                 | 7       | 14             | 24      |
| รวม                          | 20                      | 41      | 47                      | 33      | 42                 | 85      | 109            | 159     |

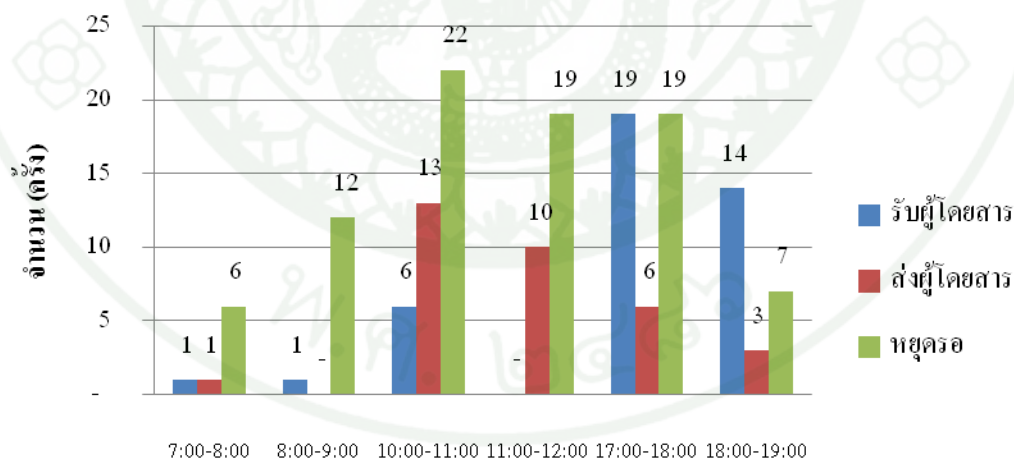
### ประตู่ 3 (วันทำงาน)



### ช่วงเวลา (นาที)

ภาพที่ 37 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุดิบประสงคในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู่ 3 วันทำงาน

### ประตู่ 3 (วันหยุด)



### ช่วงเวลา (นาที)

ภาพที่ 38 กราฟแสดงสัดส่วนวัตถุดิบประสงคในการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ของยานพาหนะพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู่ 3 วันหยุด

ก. พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตุ 1 ในวันทำงานยานพาหนะจะเข้าสู่พื้นที่เพื่อวัตถุประสงค์ในการส่งผู้โดยสาร โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าที่มีจำนวนสูงสุด และพบการหยุดรถในลักษณะการจอดรอบพื้นที่หยุดรถชั่วคราวสำหรับรับ - ส่งผู้โดยสารตั้งแต่ช่วงเวลา 10.00 นาฬิกา จนมีการหยุดรถสูงสุดในช่วงเร่งด่วนเย็น ส่วนในวันหยุด ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและนอกเวลาเร่งด่วน ยานพาหนะจะเข้าสู่พื้นที่เพื่อส่งผู้โดยสาร โดยเฉพาะนอกช่วงเวลาเร่งด่วนที่มีจำนวนสูงสุด พบการหยุดรถในลักษณะการจอดตั้งแต่ช่วง 8.00 น.จนถึง 19.00 น.เช่นเดียวกับวันทำงาน โดยการหยุดรถจะสูงสุดในช่วงเร่งด่วนเย็น

ข. พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตุ 3 ในวันทำงาน ช่วงเร่งด่วนเช้าจะมีการส่งผู้โดยสารสูงสุดในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน และช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นจะเป็นการรับผู้โดยสารในลักษณะของการหยุดรอบพื้นที่หยุดรถรับ - ส่ง ผู้โดยสาร ในวันหยุด วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่เพื่อการรับผู้โดยสาร โดยการใช้พื้นที่หยุดรถรับ - ส่ง ผู้โดยสารสูงสุดในช่วงเร่งด่วนเย็น

## 5. ผลการสำรวจพฤติกรรม การใช้พื้นที่ในการหยุดรถของผู้ขับขี่ยานพาหนะเพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสาร

สำรวจเพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมในการหยุดรถของผู้ขับขี่ที่ทำการขนถ่ายผู้โดยสาร โดยทำการจำแนกสัดส่วนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในการเลือกใช้ตำแหน่งพื้นที่หยุดรถเพื่อรับและส่งผู้โดยสารในแต่ละพื้นที่ศึกษา

### 5.1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง

แสดงผลในตารางที่ 19 เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของสถานีหัวลำโพงทุกประตูทางขึ้น-ลง ไม่ได้จัดเตรียมให้มีพื้นที่หยุดรถหรือพื้นที่รับ - ส่ง ผู้โดยสารรวมทั้งที่ประตู 3 ซึ่งพบป้ายหยุดรถประจำทางอยู่แต่มีระยะทางไกลจากประตูทางเข้าสถานี ทำให้ยานพาหนะทั้งหมดที่พบในการสำรวจใช้การหยุดรถบนช่องจราจรที่ใกล้กับประตูทางขึ้น-ลงสถานีมากที่สุดเพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสารรวมทั้งใช้ในการจอดรอซึ่งอยู่ในลักษณะฝ่าฝืนกฎจราจร

ตารางที่ 19 แสดงสัดส่วนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในการเลือกใช้ตำแหน่งพื้นที่หยุดรถ พื้นที่ศึกษา 1 สถานี หัวลำโพง

| ตำแหน่งที่ใช้ในการหยุดรถ | ประตู 1 |         | ประตู 3 |         | ประตู 4 |         |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                          | วัน     | วันหยุด | วัน     | วันหยุด | วัน     | วันหยุด |
|                          | ทำงาน   |         | ทำงาน   |         | ทำงาน   |         |
| ช่องจราจรซ้ายสุด         | 100.0 % | 100.0%  | 100.0 % | 100.0 % | 100.0%  | 100.0%  |
| ป้ายรถเมล์โดยสาร         | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| รวม                      | 100.0%  | 100.00% | 100.0 % | 100.0 % | 100.0 % | 100.00% |

## 5.2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม

แสดงผลในตารางที่ 20 บริเวณประตู 1 ถึงแม้จะมีพื้นที่บริเวณด้านหน้าสวนลุมพินีที่สามารถจอดรถได้จำนวน 5 คัน แต่ไม่ได้มีการจัดการควบคุมพื้นที่ ทำให้มียานพาหนะเข้ามาจอดในลักษณะจอดแล้วจร (Park-and-Ride) โดยทิ้งรถไว้ทำให้ไม่สามารถใช้งานพื้นที่ในลักษณะของการหยุดเพื่อ รับ – ส่ง ผู้โดยสารในลักษณะหยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) รวมทั้งการจอดรถนอกพื้นที่สวนลุมพินีจะใช้เวลามากต่อการ เข้า-ออก พื้นที่ทำให้ยานพาหนะส่วนใหญ่ใช้พื้นที่ช่องจราจรซ้ายสุด ใกล้กับประตูทางเข้าสถานีรถไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ ส่วนบริเวณประตู 2 ซึ่งถูกจำกัดไม่ให้หยุดหรือจอดรถก็พบการหยุดรับ - ส่งผู้โดยสารโดยการใช้ช่องจราจรซ้ายสุดเช่นเดียวกันในลักษณะที่เป็นการฝ่าฝืนกฎจราจร

ตารางที่ 20 แสดงสัดส่วนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในการเลือกใช้ตำแหน่งพื้นที่หยุดรถ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม

| ตำแหน่งที่ใช้ในการหยุดรถ | ประตู 1  |         | ประตู 2  |         |
|--------------------------|----------|---------|----------|---------|
|                          | วันทำงาน | วันหยุด | วันทำงาน | วันหยุด |
| พื้นที่หยุดรถ            | -        | -       | -        | -       |
| ช่องจราจรซ้ายสุด         | 100.0%   | 100.0%  | 100.0%   | 100.0%  |
| รวม                      | 100.0%   | 100.0%  | 100.0%   | 100.0%  |

### 5.3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร

แสดงผลในตารางที่ 21 บริเวณประตู 1 ที่มีพื้นที่สำหรับหยุดเพื่อรับ – ส่งผู้โดยสารในลักษณะการหยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ไว้ให้แยกจากช่องจราจรปกติ รวมทั้งจัดให้มีป้ายหยุดรถในพื้นที่ดังกล่าว พบว่ายานพาหนะโดยส่วนใหญ่ที่จะใช้พื้นที่นี้เพื่อหยุดรถรับและส่งผู้โดยสาร รวมทั้งหยุดรอ คือ 97.12 เปอร์เซ็นต์ ในวันทำงาน และ 94.62 เปอร์เซ็นต์ในวันหยุด เนื่องจากพื้นที่มีความกว้าง 6.00 เมตร ซึ่งเพียงพอต่อการหยุดรถริมขอบทางเท้า ในลักษณะขนานกับช่องจราจร และเหลือพื้นที่สำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนตัวออกจากพื้นที่ โดยทั้งนี้เมื่อยานพาหนะเข้าสู่พื้นที่ ก็จะได้รับหรือส่งผู้โดยสารในบริเวณที่ใกล้กับทาง เข้า-ออก สถานีให้มากที่สุดก่อนที่จะเคลื่อนตัวออกไป พบยานพาหนะเพียงบางส่วนคือ 2.88 เปอร์เซ็นต์ และ 5.38 เปอร์เซ็นต์ ในวันทำงานและวันหยุดที่ทำการ รับ – ส่งผู้โดยสารบริเวณช่องจราจร ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ในการหยุด รับ – ส่งผู้โดยสารในลักษณะหยุดแล้วจร (Kiss and Ride) ได้อยู่ใกล้กับทางแยกเมื่อออกจากพื้นที่จึงถูกบังคับให้ทำการเลี้ยวซ้ายที่บริเวณทางแยก ทำให้ยานพาหนะบางส่วนที่ไม่ต้องการเลี้ยวซ้ายเลือกที่จะ รับ – ส่ง ผู้โดยสารก่อนที่จะสามารถผ่านทางแยกไปในทิศทางตรงได้

ตารางที่ 21 แสดงสัดส่วนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในการเลือกใช้ตำแหน่งพื้นที่หยุดรถ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร

| ตำแหน่งที่ใช้ในการหยุดรถ | ประตู 1  |         | ประตู 3  |         |
|--------------------------|----------|---------|----------|---------|
|                          | วันทำงาน | วันหยุด | วันทำงาน | วันหยุด |
| พื้นที่หยุดรถ            | 97.12%   | 94.62%  | -        | -       |
| ช่องจราจรซ้ายสุด         | 2.88%    | 5.38%   | 100.0%   | 100.0%  |
| รวม                      | 100.0%   | 100.0%  | 100.0%   | 100.0%  |

## 6. ผลการสำรวจระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายผู้โดยสารและหยุดรถบนพื้นที่

ทำการบันทึกระยะเวลาที่ใช้พื้นที่เพื่อการขนถ่ายผู้โดยสารหรือหยุดรถ สรุปผลแยกตามประเภทของยานพาหนะในแต่ละช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ ประกอบด้วย รถยนต์ส่วนบุคคล รถแท็กซี่ รถตู้โดยสาร และรถเมล์โดยสารประจำทาง ซึ่งหากยานพาหนะที่เข้าใช้ประโยชน์บนพื้นที่มีการขนถ่ายผู้โดยสารในทันทีจะถูกจัดตามประเภทการรับผู้โดยสารหรือส่งผู้โดยสาร แต่หากยานพาหนะไม่ได้มีการขนถ่ายผู้โดยสารในทันที เช่น จอดรถหรือหยุดรอ ก็จะถูกจัดให้อยู่ในประเภทวัตถุประสงค์ของการหยุดรอ/จอดรถ และบันทึกจำนวนผู้โดยสารที่ได้ทำการขนถ่าย สรุปได้ดังนี้

### 6.1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง

1) พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตูดู 1 แสดงผลระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะแต่ละประเภทไว้ในตารางที่ 22 ถึงตารางที่ 27 และกราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ แสดงไว้ในภาพที่ 39 และภาพที่ 40

**ตารางที่ 22** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 1 วันทำงาน

| ช่วงเวลาที่<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู 1 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                                  | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรถ     |                    |                    |
|                                  | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                        | -                  | -                  | -                  | 3                | 38.33              | 75.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                        | 1                  | -                  | 22.00              | 4                | 54.00              | 135.00             | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                      | -                  | -                  | -                  | 4                | 38.33              | 75.00              | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                      | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                      | 1                  | -                  | 12.00              | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                      | 1                  | -                  | 10.00              | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |

**ตารางที่ 23** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 1 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู 1 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร      |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)  | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 1                | -                  | 174.00             |
| 8:00-9:00                     | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                 | -                  | -                  | 1                | -                  | 46.00              | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |

**ตารางที่ 24** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 1 วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู 1 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 1                  | -                  | 40.00              | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | 4                  | 16.50              | 35.00              | -                | -                  | -                  | 2                | 200.50             | 263.00             |
| 10:00-11:00                   | 6                  | 28.67              | 64.00              | 4                | 22.50              | 33.00              | 8                | 68.87              | 123.00             |
| 11:00-12:00                   | 3                  | 17.00              | 24.00              | 1                | -                  | 12.00              | 5                | 58.60              | 89.00              |
| 17:00-18:00                   | 9                  | 16.67              | 35.00              | -                | -                  | -                  | 2                | 69.00              | 90.00              |
| 18:00-19:00                   | 2                  | 15.00              | 20.00              | -                | -                  | -                  | 2                | 15.00              | 15.00              |

ตารางที่ 25 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 1 วันหยุด

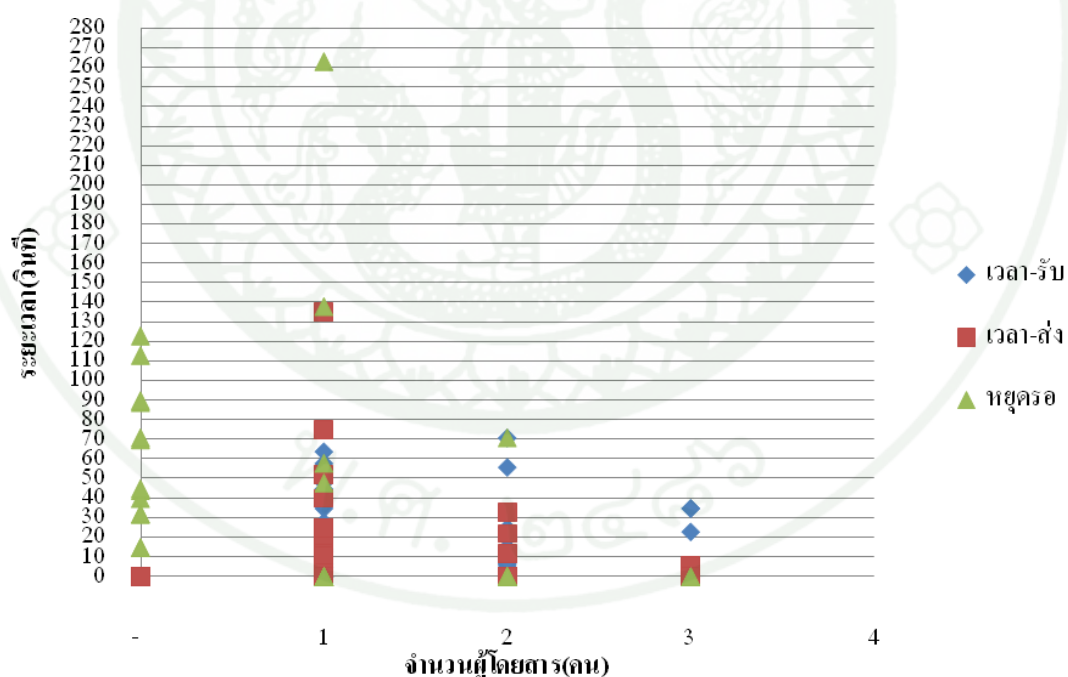
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู 1 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร      |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)  | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 12               | 382.17             | 1,059.00           |
| 8:00-9:00                     | 4                 | 12.00              | 16.00              | 1                | -                  | 18.00              | 5                | 237.00             | 309.00             |
| 10:00-11:00                   | 3                 | 16.67              | 19.00              | 1                | -                  | 10.00              | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | 3                 | 10.33              | 11.00              | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 1                 | -                  | 9.00               | 2                | 22.50              | 30.00              | 3                | 348.67             | 929.00             |
| 18:00-19:00                   | 2                 | -                  | 30.00              | -                | -                  | -                  | 4                | 110.25             | 162.00             |

ตารางที่ 26 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 1  
วันทำงาน

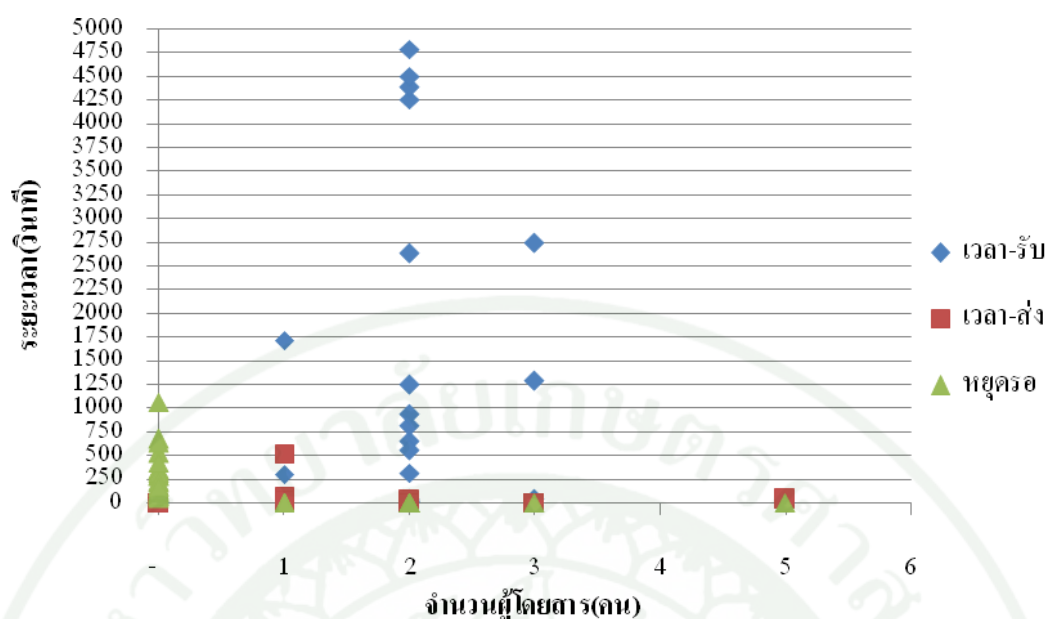
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู 1 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 2                  | 22.00              | 37.00              | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 27 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง  
 ประจํา 1 วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 1 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | รับและส่งผู้โดยสาร |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | 1                   | -                  | 35.00              | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 2                   | 10.00              | 15.00              | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 1                   | -                  | 8.00               | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |



ภาพที่ 39 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่พื้นที่ศึกษา 1 สถานี  
 หัวลำโพงประจํา 1 วันทำงาน



ภาพที่ 40 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่พื้นที่ศึกษา 1 สถานี  
หัวลำโพงประตู 1 วันหยุด

รถยนต์ส่วนบุคคลจะเข้ามาใช้ประโยชน์บนพื้นที่เพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสารเป็นหลักโดยเฉพาะในวันทำงาน โดยการส่งผู้โดยสารจะใช้เวลานานกว่าการรับผู้โดยสาร ในวันทำงาน การรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 22.00 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 135 วินาที เฉลี่ย 54.00 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ส่วนในวันหยุด การขนถ่ายผู้โดยสารโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ที่ประตู 1 ลดลงอย่างมาก แต่กลับพบพฤติกรรมของการหยุดรอหรือจอดรบบ้าง

รถแท็กซี่ที่เข้าสู่พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 1 จะมีพฤติกรรมในการหยุดรอหรือจอดรอเพื่อรอรับผู้โดยสารจากรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เป็นส่วนใหญ่ทั้งในวันทำงานและวันหยุด รวมทั้งจะใช้ระยะเวลาในการครอบครองพื้นที่นานที่สุด ในวันทำงานใช้เวลาการจอดสูงสุด 263 วินาที เฉลี่ย 200.50 วินาทีในช่วงเวลา 8:00-9:00 น. การรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 64.00 วินาที เฉลี่ย 28.67 วินาที การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 33.00 วินาที เฉลี่ย 22.50 วินาที ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนทั้งสองกรณี ในวันหยุดการครอบครองพื้นที่เพิ่มขึ้นในทุกช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ โดยใช้เวลาสูงสุด 1,059 วินาที เฉลี่ย 382.17 วินาที ในช่วงเวลา 7:00-8:00 นาฬิกา การรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 30.00 วินาที การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 30.00 วินาที เฉลี่ย 22.50 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นทั้งสองกรณี

ส่วนรถตู้โดยสารและรถเมล์โดยสารประจำทาง พบจำนวนน้อยในวันทำงาน โดยรถตู้โดยสารจะทำการรับผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ส่วนรถเมล์โดยสารประจำทางจะทำการรับผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นและส่วนนอกเวลาเร่งด่วน ส่วนในวันหยุด ไม่พบรถตู้โดยสารและรถเมล์โดยสารประจำทางในช่วงที่ทำการสำรวจ

การขนถ่ายผู้โดยสารที่พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 1 โดยรถยนต์ส่วนบุคคลจะใช้ระยะเวลาในการส่งผู้โดยสารสูงกว่าการรับผู้โดยสาร ส่วนรถแท็กซี่จะใช้เวลาในการหยุดรอหรือจอดรอนานที่สุดรองลงมาคือการรับผู้โดยสารและส่งผู้โดยสาร ตามลำดับ

2) สถานีหัวลำโพง ประตู 3 แสดงผลระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะแต่ละประเภทไว้ในตารางที่ 28 ถึงตารางที่ 34 และกราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่แสดงไว้ในภาพที่ 41 และภาพที่ 42

**ตารางที่ 28** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู 3 วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู 3 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | 1                  | -                  | 30.00              | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | 1                  | -                  | 21.00              | 2                | 13.00              | 21.00              | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |

**ตารางที่ 29** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประจํา 3 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 7.00               | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | 4                | 7.25               | 9.00               | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | 1                  | -                  | 9.00               | 2                | 8.00               | 12.00              | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | 3                | 7.33               | 9.00               | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 1                  | -                  | 16.00              | 2                | 33.00              | 61.00              | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 3                  | 5.67               | 6.00               | 4                | 12.50              | 30.00              | -                | -                  | -                  |

**ตารางที่ 30** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประจํา 3 วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 5                   | 62.00              | 95.00              | 8                | 80.25              | 200.00             | 1                | -                  | 143.00             |
| 8:00-9:00                     | 9                   | 48.55              | 61.00              | 8                | 55.38              | 99.00              | 1                | -                  | 103.00             |
| 10:00-11:00                   | 6                   | 34.83              | 57.00              | 12               | 42.33              | 87.00              | 1                | -                  | 639.00             |
| 11:00-12:00                   | 6                   | 27.17              | 39.00              | 13               | 37.00              | 107.00             | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 6                   | 43.17              | 65.00              | 5                | 44.00              | 76.00              | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 7                   | 19.00              | 30.00              | 5                | 25.20              | 39.00              | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 31 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประจํา 3 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 2                  | 14.50              | 16.00              | 2                | 11.00              | 97.00              | 8                | 424.88             | 1,938              |
| 8:00-9:00                     | 2                  | 19.50              | 22.00              | 3                | 8.33               | 10.00              | 2                | 261.50             | 312                |
| 10:00-11:00                   | 9                  | 7.88               | 14.00              | 5                | 6.80               | 8.00               | 1                | -                  | 47                 |
| 11:00-12:00                   | 3                  | 10.67              | 18.00              | 10               | 7.10               | 10.00              | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 2                  | 104.00             | 304.00             | 16               | 8.31               | 31.00              | 7                | 134.29             | 382                |
| 18:00-19:00                   | 3                  | 14.67              | 29.00              | 10               | 9.20               | 28.00              | 11               | 114.55             | 272                |

ตารางที่ 32 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประจํา 3 วันทำงาน

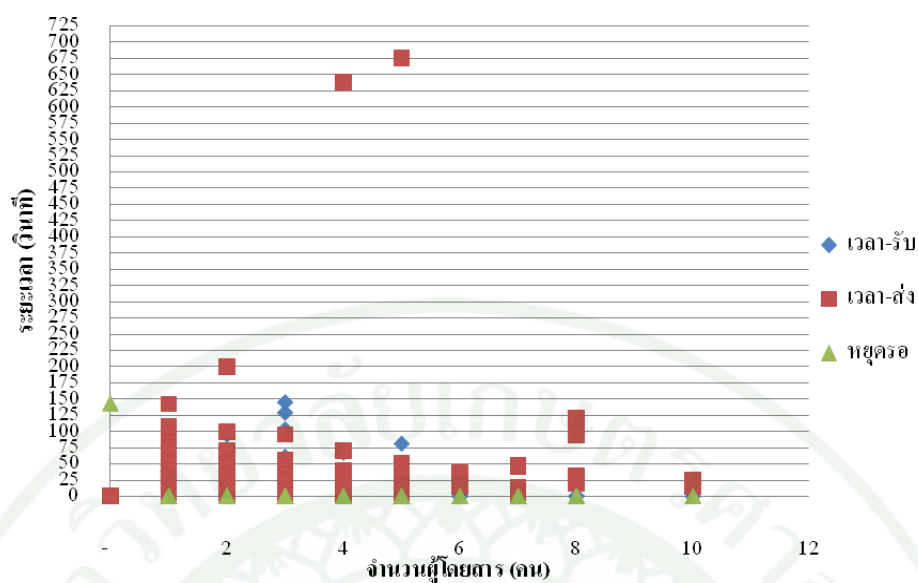
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                   | -                  | -                  | 2                | 40.00              | 44.00              | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |

**ตารางที่ 33** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง  
 ประจํา 3 วันทำงาน

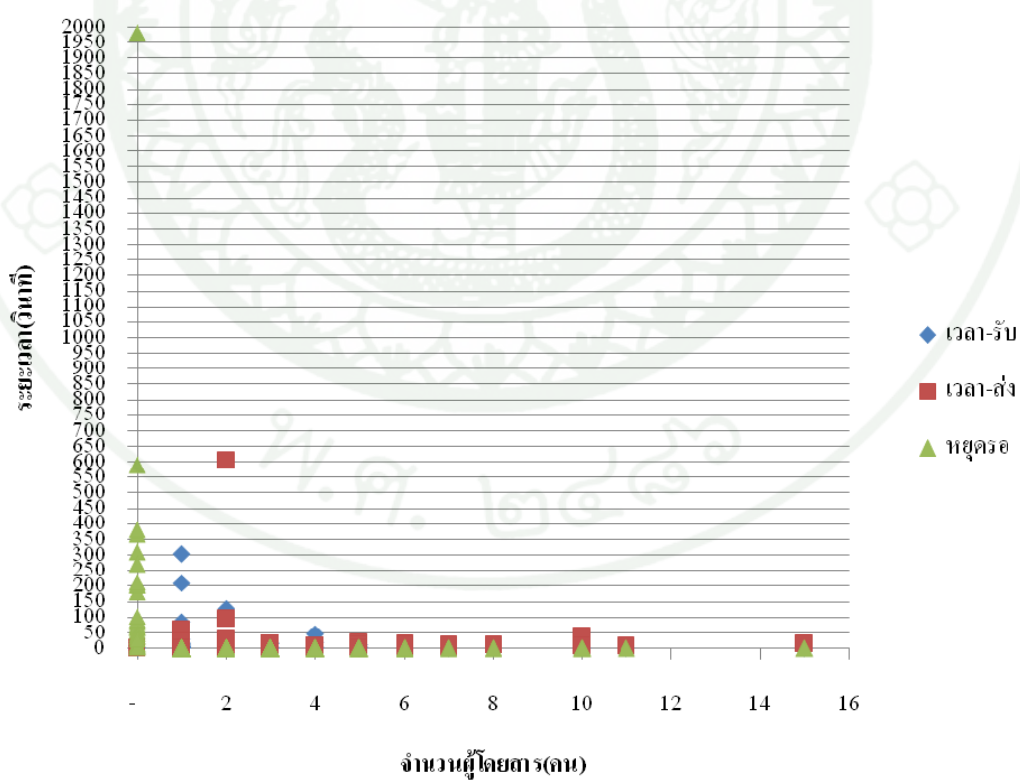
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | รับและส่งผู้โดยสาร |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 3                   | 94.33              | 129.00             | 3                | 261.67             | 677.00             | -                  | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | 2                   | 98.50              | 145.00             | 6                | 60.00              | 120.00             | -                  | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | 2                   | 35.00              | 39.00              | 3                | 53.67              | 82.00              | 1                  | -                  | 21                 |
| 11:00-12:00                   | -                   | -                  | -                  | 4                | 24.00              | 48.00              | -                  | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 8                   | 36.75              | 61.00              | 9                | 40.11              | 71.00              | -                  | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 3                   | 15.00              | 20.00              | 14               | 25.21              | 56.00              | -                  | -                  | -                  |

**ตารางที่ 34** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัว  
 ลำโพง ประจํา 3 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | รับและส่งผู้โดยสาร |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 8                  | 20.13              | 85.00              | 13               | 8.08               | 18.00              | 3                  | 4.67               | 6.00               |
| 8:00-9:00                     | 5                  | 7.60               | 11.00              | 19               | 6.47               | 13.00              | 3                  | 8.33               | 12.00              |
| 10:00-11:00                   | 1                  | -                  | 5.00               | 10               | 6.10               | 9.00               | 1                  | -                  | 11.00              |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | 11               | 60.91              | 604.00             | -                  | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                  | -                  | -                  | 14               | 9.57               | 40.00              | 1                  | -                  | 6.00               |
| 18:00-19:00                   | -                  | -                  | -                  | 5                | 10.20              | 16.00              | -                  | -                  | -                  |



ภาพที่ 41 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานี  
หัวลำโพงประตู 3 วันทำงาน



ภาพที่ 42 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานี  
หัวลำโพงประตู 3 วันหยุด

รถยนต์ส่วนบุคคลที่เข้าสู่พื้นที่ในวันทำงานจะมีจำนวนน้อยกว่าวันหยุดโดยที่ในวันทำงานจะมีวัตถุประสงค์เพื่อขนถ่ายผู้โดยสารเฉพาะนอกเวลาเร่งด่วนซึ่งจะใช้เวลาในการ รับ-ส่ง ไม่เกิน 30 วินาที ในวันหยุดถึงแม้จะมีปริมาณการใช้งานเพิ่มแต่ก็เพื่อขนถ่ายผู้โดยสาร โดยการส่งผู้โดยสารจะใช้เวลาสูงกว่าการรับผู้โดยสาร ระยะเวลาในการรับผู้โดยสารสูงสุด 16.00 วินาที ระยะเวลาในการส่งผู้โดยสารสูงสุด 61.00 วินาที เฉลี่ย 33.00 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นทั้งสองกรณี

รถแท็กซี่ยังคงมีพฤติกรรมในการหยุดหรือจอดรอทั้งในวันทำงานและวันหยุด โดยใช้เวลาครอบครองพื้นที่สูงสุด 639 วินาที ในวันทำงานที่เวลา 10:00-11:00 น. ในวันหยุด ใช้เวลาสูงสุด 1,938 วินาที ในช่วงเวลา 7:00-8:00 น. การขนถ่ายผู้โดยสาร ในวันทำงานจะใช้ระยะเวลาในการส่งผู้โดยสารสูงสุด 200.00 วินาที เฉลี่ย 80.25 วินาที สูงกว่าการรับผู้โดยสาร ซึ่งใช้เวลาสูงสุด 95.00 วินาที เฉลี่ย 62.00 วินาที ทั้งนี้เนื่องจากผู้โดยสารรถแท็กซี่ที่เข้าสู่พื้นที่สถานีหัวลำโพงที่ประตู 3 ที่สามารถซื้อโมเมนต์ทางเดินลอดใต้สถานีเพื่อเข้าสู่ภายในสถานีรถไฟหัวลำโพงได้ที่ประตู 2 ทำให้ผู้เดินทางมักจะมีสัมภาระติดตามาก ส่วนในวันหยุดการรับและส่งผู้โดยสารใช้ระยะเวลาไม่ต่างกันมาก

รถผู้โดยสารพบในวันทำงานช่วงเวลา 10:00-11:00 น. ใช้ระยะเวลาสูงสุด 44.00 วินาที เฉลี่ย 40.00 วินาทีในการส่งผู้โดยสาร ส่วนในวันหยุดไม่พบการใช้พื้นที่ของรถผู้โดยสาร รถเมตล์โดยสารประจำทางพบทั้งวันทำงานและวันหยุด ในวันทำงานการส่งผู้โดยสารจะใช้เวลาเฉลี่ยสูงกว่าการรับผู้โดยสาร โดยที่ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าจะเป็นช่วงที่ใช้เวลาสูงสุดทั้งการรับและส่งผู้โดยสารระยะเวลาการส่งผู้โดยสารสูงสุด 677.00 วินาที เฉลี่ย 261.67 วินาที การรับผู้โดยสารใช้ระยะเวลาสูงสุด 145.00 วินาที เฉลี่ย 98.50 วินาที ส่วนในวันหยุดการส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 604.00 วินาที เฉลี่ย 60.91 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วนการรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 85.00 วินาที เฉลี่ย 20.13 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

3) พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู 4 แสดงผลระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะแต่ละประเภทไว้ในตารางที่ 35 ถึงตารางที่ 40 กราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่แสดงไว้ในภาพที่ 43 และภาพที่ 44

**ตารางที่ 35** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 4  
วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู 4 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 1                  | -                  | 9.00               | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | 2                | 35.00              | 54.00              | 1                | -                  | 365.00             |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 19.00              | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 1                  | -                  | 47.00              | 2                | 22.00              | 33.00              | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 2                  | 34.50              | 51.00              | 4                | 26.00              | 42.00              | -                | -                  | -                  |

**ตารางที่ 36** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 4  
วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู 4 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร      |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)  | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 1                | -                  | 154.00             |
| 11:00-12:00                   | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 37 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประดู 4  
วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประดู 4 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 1                  | -                  | 7.00               | 1                | -                  | 13.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | 3                  | 6.00               | 10.00              | 2                | 23.50              | 27.00              | 4                | 173.72             | 497.00             |
| 10:00-11:00                   | 1                  | -                  | 11.00              | 1                | -                  | 8.00               | 3                | 128.67             | 319.00             |
| 11:00-12:00                   | 1                  | -                  | 47.00              | 1                | -                  | 22.00              | 2                | 78.50              | 95.00              |
| 17:00-18:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 16.00              | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 2                  | 22.00              | 30.00              | 1                | -                  | 138.00             | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 38 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประดู 4 วันหยุด

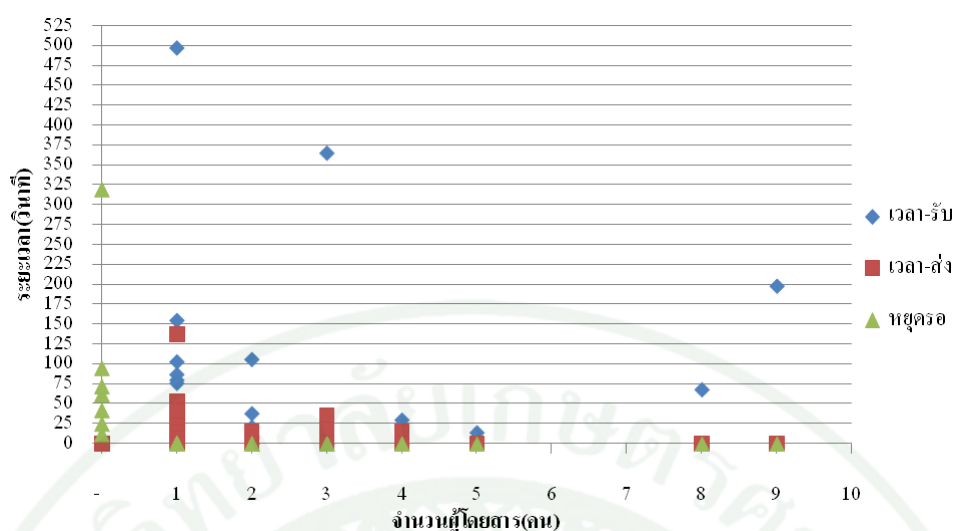
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประดู 4 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร      |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)  | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 7                | 191.71             | 623.00             |
| 8:00-9:00                     | -                 | -                  | -                  | 1                | -                  | 17.00              | 3                | 174.00             | 199.00             |
| 10:00-11:00                   | 3                 | 15.33              | 23.00              | 2                | 15.00              | 20.00              | 5                | 131.40             | 203.00             |
| 11:00-12:00                   | 2                 | -                  | 30.00              | -                | -                  | -                  | 3                | 194.00             | 325.00             |
| 17:00-18:00                   | -                 | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 3                | 385.30             | 830.00             |
| 18:00-19:00                   | 3                 | 8.67               | 10.00              | 2                | 9.00               | 10.00              | -                | -                  | -                  |

**ตารางที่ 39** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง  
 ประจํา 4 วันทำงาน

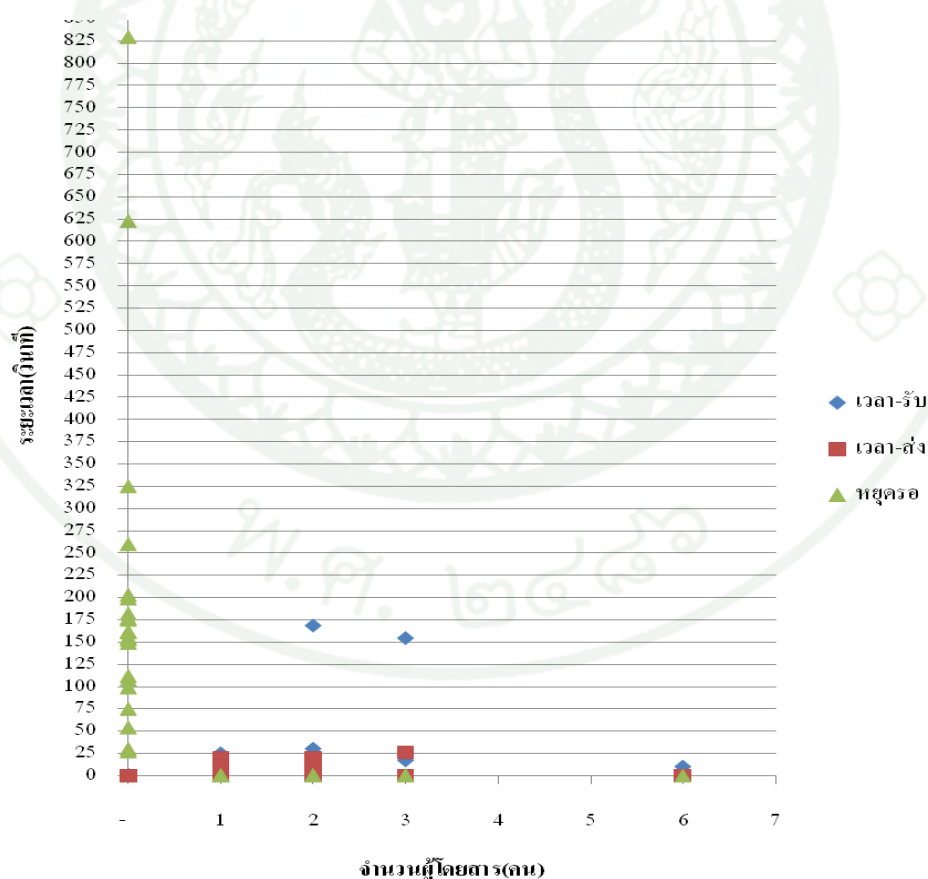
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 4 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | รับและส่งผู้โดยสาร |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 1                   | -                  | 30.00              | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | 4                   | 10.25              | 21.00              | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | 4                   | 102.75             | 198.00             | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 3                   | 83.00              | 155.00             | 2                | 6.50               | 7.00               | -                  | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 4                   | 42.00              | 76.00              | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |

**ตารางที่ 40** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง  
 ประจํา 4 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 4 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | รับและส่งผู้โดยสาร |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 17.00              | -                  | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 18.00              | -                  | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | 2                | 15.00              | 20.00              | -                  | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | 2                  | 24.50              | 25.00              | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 1                  | -                  | 16.00              | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 3                  | 67.67              | 168.00             | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |



ภาพที่ 43 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานี หัวลำโพงประตู 4 วันทำงาน



ภาพที่ 44 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานี หัวลำโพงประตู 4 วันหยุด

รถยนต์ส่วนบุคคลไม่ค่อยแตกต่างจากประตู 1 ซึ่งตั้งอยู่บนฝั่งเดียวกันของถนน และไม่ห่างกันมาก การขนถ่ายผู้โดยสารยังคงใช้ระยะเวลาไม่มาก การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 54.00 วินาที เฉลี่ย 35.00 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า และใช้เวลาสูงสุด 51.00 วินาที เฉลี่ย 34.50 วินาที ในการรับผู้โดยสารที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

รถแท็กซี่ พบการใช้ประโยชน์บนพื้นที่น้อยกว่าประตู 1 ในวันทำงานการขนถ่ายผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 138.00 วินาที ในการส่งผู้โดยสารที่ช่วงเวลา 18:00-19:00 น. ในการรับผู้โดยสารใช้ระยะเวลาสูงสุด 47.00 วินาที การจอดรถหรือหยุดรถสูงสุดเกิดขึ้นในช่วง 8:00-9:00 น. ใช้ระยะเวลาสูงสุด 497.00 วินาที ส่วนในวันหยุดการจอดรถหรือหยุดรถยังคงใช้ระยะเวลาในการครอบครองพื้นที่สูงช่วงเวลา 17:00-18:00 น. ของวันหยุด มีการใช้ระยะเวลาในการครอบครองพื้นที่สูงสุด 830 วินาที

ทั้งนี้ไม่พบรถผู้โดยสารในการใช้ประโยชน์บริเวณประตูนี้ รถเมลล์โดยสารประจำทางมีจำนวนสูงกว่าที่ประตู 1 ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงกับประตู 4 มีป้ายหยุดรถประจำทางอยู่ วัดจุดประสงค์ในการใช้พื้นที่เพื่อการรับผู้โดยสาร ซึ่งใช้เวลาสูงสุด 198.00 วินาที เฉลี่ย 102.75 วินาที ในวันทำงาน สูงกว่าวันหยุดที่ใช้เวลาสูงสุด 168.00 วินาที เฉลี่ย 67.67 วินาที

## 6.2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม

1) พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู 1 แสดงผลระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะแต่ละประเภทไว้ในตารางที่ 41 ถึงตารางที่ 47 กราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่แสดงไว้ในภาพที่ 45 และภาพที่ 46

**ตารางที่ 41** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 1  
วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 1 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                   | -                  | -                  | 9                | 58.00              | 121.00             | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                   | -                  | -                  | 4                | 35.75              | 121.00             | 1                | 29.00              | 50.00              |
| 10:00-11:00                   | 2                   | 85.50              | 105.00             | 4                | 18.25              | 33.00              | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 3                | 104.00             | 270.00             |
| 17:00-18:00                   | -                   | -                  | -                  | 1                | -                  | 11.00              | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | -                   | -                  | -                  | 1                | -                  | 24.00              | -                | -                  | -                  |

**ตารางที่ 42** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 1  
วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 1 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 1                  | -                  | 4.00               | 1                | -                  | 29.00              | 2                | 94.50              | 133.00             |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | 4                | 26.00              | 53.00              | 2                | 113.50             | 129.00             |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 9.00               | 1                | -                  | 123.00             |
| 17:00-18:00                   | 1                  | -                  | 5.00               | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 1                  | -                  | 10.00              | -                | -                  | -                  | 1                | -                  | 45.00              |

ตารางที่ 43 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 1 วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 1 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
|                               |                     |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
| 7:00-8:00                     | 2                   | 24.00              | 41.00              | 4                | 23.75              | 63.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | 2                   | -                  | 10.00              | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | 3                   | 16.33              | 38.00              | 3                | 47.00              | 74.00              | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                   | -                  | -                  | 1                | -                  | 8.00               | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | -                   | -                  | -                  | 1                | -                  | 10.00              | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 44 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 1 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 1 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
|                               |                    |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
| 7:00-8:00                     | 1                  | -                  | 23.00              | 6                | 17.17              | 29.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | 2                  | 6.50               | 7.00               | 1                | -                  | 8.00               | 1                | -                  | 65.00              |
| 10:00-11:00                   | 3                  | 30.33              | 73.00              | -                | -                  | -                  | 1                | -                  | 15.00              |
| 11:00-12:00                   | 2                  | 16.50              | 23.00              | 2                | 107.00             | 186.00             | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 1                  | -                  | 9                  | 1                | -                  | 40.00              | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 45 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 1 วันทำงาน

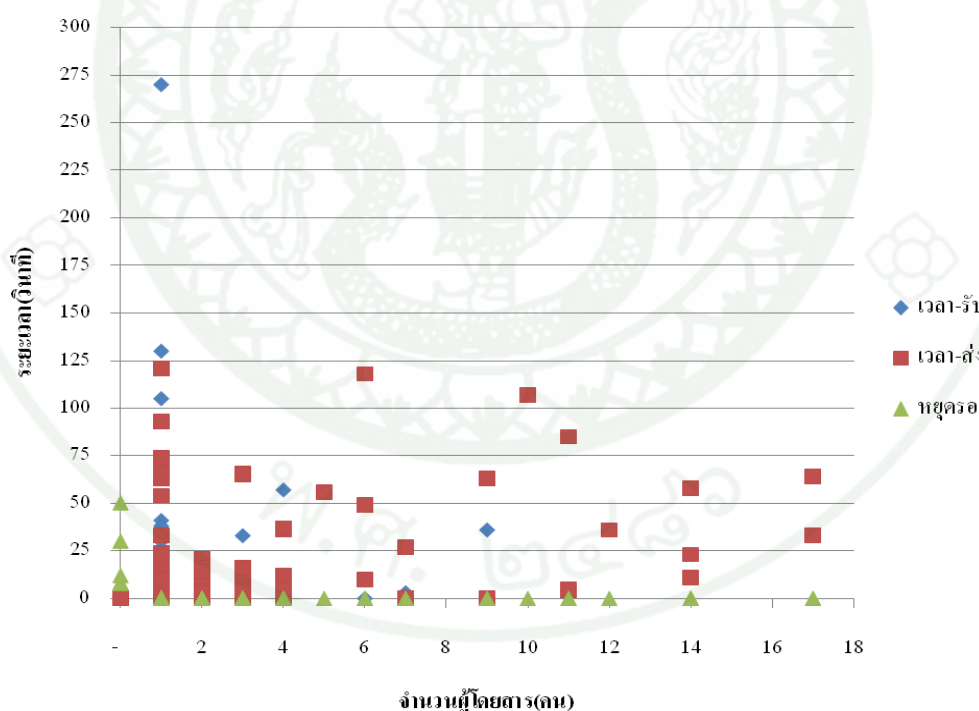
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 1 (วันทำงาน) |          |          |              |          |          |              |          |          |
|-------------------------------|---------------------|----------|----------|--------------|----------|----------|--------------|----------|----------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |          |          | ส่งผู้โดยสาร |          |          | หยุดรอ/จอดรอ |          |          |
|                               | ความถี่             | เฉลี่ย   | สูงสุด   | ความถี่      | เฉลี่ย   | สูงสุด   | ความถี่      | เฉลี่ย   | สูงสุด   |
|                               | (คัน)               | (วินาที) | (วินาที) | (คัน)        | (วินาที) | (วินาที) | (คัน)        | (วินาที) | (วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 1                   | -        | 57.00    | 2            | 30.50    | 49.00    | -            | -        | -        |
| 8:00-9:00                     | -                   | -        | -        | 1            | -        | 15.00    | -            | -        | -        |
| 10:00-11:00                   | -                   | -        | -        | -            | -        | -        | -            | -        | -        |
| 11:00-12:00                   | -                   | -        | -        | 2            | 4.00     | 4.00     | -            | -        | -        |
| 17:00-18:00                   | -                   | -        | -        | -            | -        | -        | -            | -        | -        |
| 18:00-19:00                   | -                   | -        | -        | -            | -        | -        | -            | -        | -        |

ตารางที่ 46 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 1 วันทำงาน

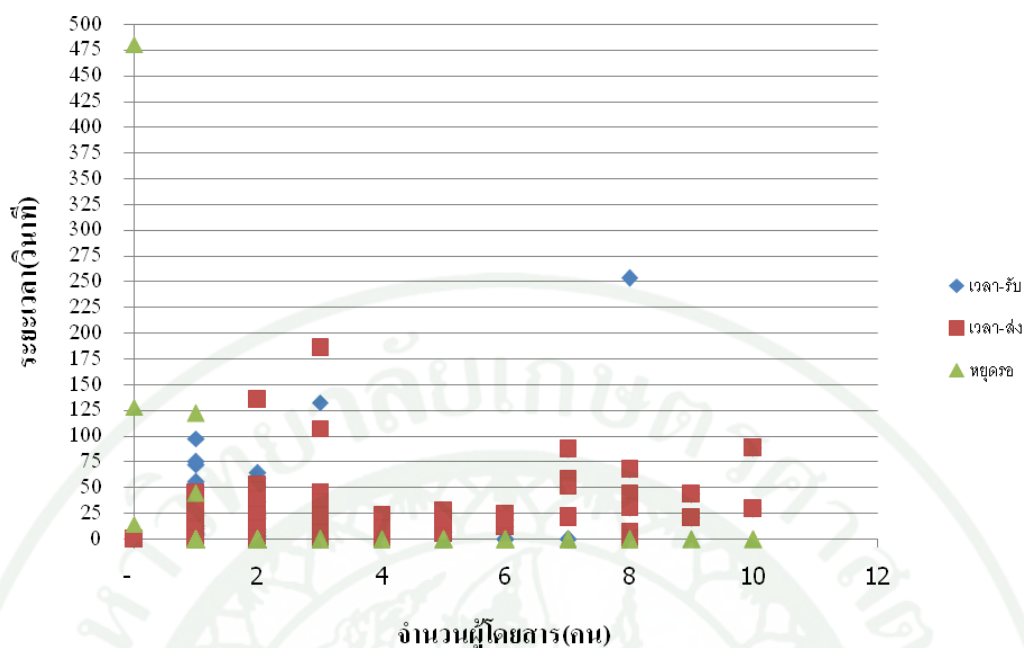
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 1 (วันทำงาน) |          |          |              |          |          |                    |          |          |
|-------------------------------|---------------------|----------|----------|--------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |          |          | ส่งผู้โดยสาร |          |          | รับและส่งผู้โดยสาร |          |          |
|                               | ความถี่             | เฉลี่ย   | สูงสุด   | ความถี่      | เฉลี่ย   | เฉลี่ย   | ความถี่            | เฉลี่ย   | สูงสุด   |
|                               | (คัน)               | (วินาที) | (วินาที) | (คัน)        | (วินาที) | (วินาที) | (คัน)              | (วินาที) | (วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                   | -        | -        | 1            | -        | 54.00    | 6                  | 58.00    | 107.00   |
| 8:00-9:00                     | 1                   | -        | 36.00    | 2            | 22.00    | 36.00    | 7                  | 32.00    | 63.00    |
| 10:00-11:00                   | 3                   | 66.50    | 130.00   | 2            | 11.50    | 15.00    | 2                  | 67.00    | 118.00   |
| 11:00-12:00                   | 3                   | 16.67    | 30.00    | 4            | 10.25    | 16.00    | 5                  | 14.00    | 37.00    |
| 17:00-18:00                   | -                   | -        | -        | -            | -        | -        | -                  | -        | -        |
| 18:00-19:00                   | -                   | -        | -        | -            | -        | -        | -                  | -        | -        |

ตารางที่ 47 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม  
 ประจํา 1 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>ที่สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 1 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                  | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | รับและส่งผู้โดยสาร |                    |                    |
|                                  | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                        | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 5.00               | 6                  | 17.00              | 44.00              |
| 8:00-9:00                        | -                  | -                  | -                  | 5                | 9.00               | 13.00              | 5                  | 29.60              | 88.00              |
| 10:00-11:00                      | 4                  | 24.75              | 49.00              | 8                | 27.38              | 40.00              | 1                  | -                  | 21.00              |
| 11:00-12:00                      | 5                  | 22.40              | 60.00              | 8                | 37.25              | 136.00             | 4                  | 29.00              | 45.00              |
| 17:00-18:00                      | 2                  | 58.50              | 76.00              | 6                | 23.17              | 47.00              | 6                  | 46.67              | 108.00             |
| 18:00-19:00                      | 3                  | 104.67             | 254.00             | 2                | 38.50              | 58.00              | 9                  | 35.33              | 89.00              |



ภาพที่ 45 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประจํา 1 วันทำงาน



ภาพที่ 46 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี  
ลม ประตุ 1 วันหยุด

ในวันทำงาน รถยนต์ส่วนบุคคลเข้ามาใช้พื้นที่เพื่อส่งผู้โดยสารเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าใช้ระยะเวลาสูงสุด 121.00 วินาที เฉลี่ย 58.00 วินาที ในช่วงเวลา 7:00-8:00 น. ส่วนช่วงนอกเวลาเร่งด่วนจะมีการจอดในพื้นที่ใช้เวลาสูงสุด 270.00 วินาที เฉลี่ย 104.00 วินาที ส่วนในวันหยุดผู้ขับขี่มีพฤติกรรมในการจอดรอบพื้นที่มากขึ้น การมาส่งผู้โดยสารเกิดขึ้นในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ส่วนการรับผู้โดยสารเกิดขึ้นในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น การส่งผู้โดยสารใช้ระยะเวลาสูงสุด 53.00 วินาที เฉลี่ย 26.00 วินาที ซึ่งใช้เวลานานกว่าการรับผู้โดยสารที่ใช้เวลาสูงสุด 10.0 วินาที

รถแท็กซี่ในวันทำงานการส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 74.00 วินาที เฉลี่ย 47.0 วินาที ซึ่งนานกว่าการรับผู้โดยสารที่ใช้เวลาสูงสุด 41.00 วินาที เฉลี่ย 24.00 วินาที ไม่มีการหยุดรอหรือจอดรอของแท็กซี่บนพื้นที่ในวันทำงาน ส่วนในวันหยุดการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่บ่งชี้ขึ้น ช่วงนอกเวลาเร่งด่วนที่มีการใช้เวลาส่งผู้โดยสารสูงสุด 186.00 วินาที เฉลี่ย 107.00 วินาที การรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 73.00 วินาที เฉลี่ย 30.33 วินาที ซึ่งอยู่ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนเช่นเดียวกัน มีการใช้พื้นที่ในการหยุดรอหรือจอดอยู่บ้าง

รถตู้โดยสารจะใช้พื้นที่เฉพาะวันทำงานเพื่อขนถ่ายผู้โดยสาร แต่มีจำนวนไม่มาก ใช้ระยะเวลาในการรับผู้โดยสารสูงสุด 57.00 วินาที การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 49.0 วินาที เฉลี่ย 30.50 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า รถเมล์โดยสารประจำทางในวันหยุดพบการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ตลอดทุกช่วงเวลาที่ทำการสำรวจแต่ในวันทำงาน ไม่พบรถเมล์โดยสารประจำทางในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น การใช้เวลาในพื้นที่สูงกว่ายานพาหนะทุกประเภท ในวันทำงานการรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 130.00 วินาที เฉลี่ย 66.50 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 54.00 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน ส่วนการรับและส่งผู้โดยสารในคราวเดียวกันใช้ระยะเวลาสูงสุด 118.00 วินาที เฉลี่ย 67.00 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วนเช่นเดียวกัน ในวันหยุดการรับผู้โดยสารที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นใช้เวลาสูงสุด 254.00 วินาที เฉลี่ย 104.67 วินาที การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 136.00 วินาที เฉลี่ย 37.25 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วนการรับและส่งผู้โดยสารในคราวเดียวกันใช้เวลาสูงสุด 108.00 วินาที เฉลี่ย 46.67 วินาทีที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

2) พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 2 แสดงผลระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะแต่ละประเภทไว้ในตารางที่ 48 ถึงตารางที่ 52 กราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่แสดงไว้ในภาพที่ 47 และภาพที่ 48

ตารางที่ 48 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 2  
วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 2 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรถ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                   | -                  | -                  | 4                | 45.75              | 120.00             | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | 1                   | -                  | 30.00              | 3                | 64.33              | 120.00             | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                   | -                  | -                  | 1                | -                  | 10.00              | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 4                   | 17.00              | 21.00              | 4                | 15.50              | 30.00              | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 49 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 2  
วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 2 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรถ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 1                  | -                  | 37.00              | 3                | 6.33               | 8.00               | 2                | 65.00              | 72.00              |
| 8:00-9:00                     | 1                  | -                  | 13.00              | 2                | 34.00              | 57.00              | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | 2                | 45.50              | 86.00              | 1                | -                  | 69.00              |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 6.00               | 3                | 338.00             | 925.00             |
| 17:00-18:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 4.00               | 2                | 1,611.00           | 3,043.00           |
| 18:00-19:00                   | 1                  | -                  | 24.00              | 2                | 34.50              | 66.00              | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 50 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 2 วันทำงาน

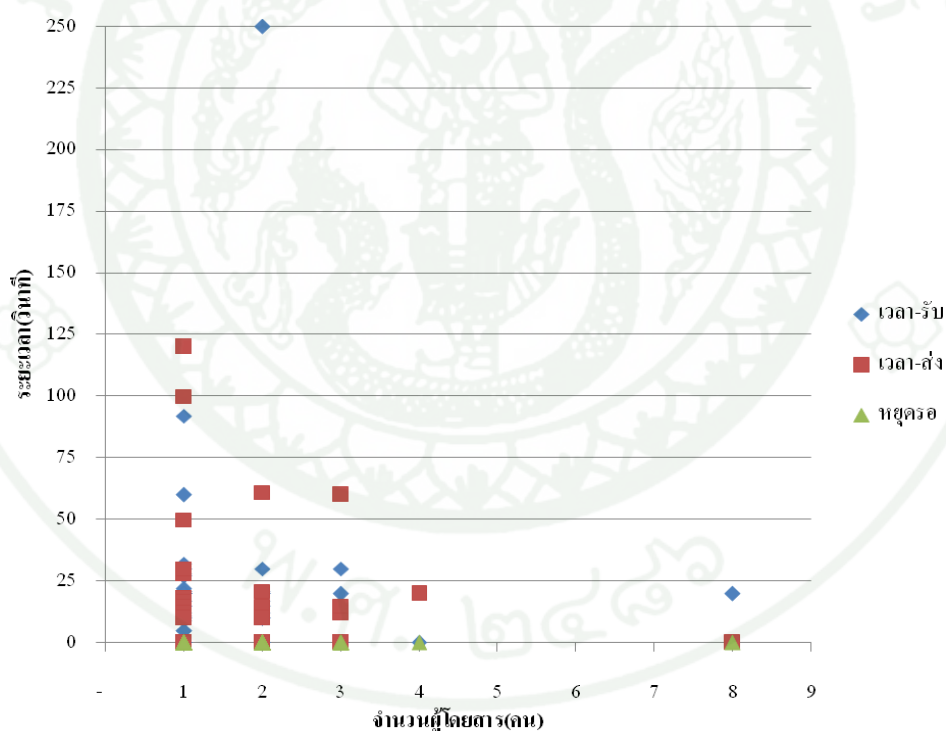
| ช่วงเวลาที่สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 2 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                              | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                              | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                    | 5                   | 24.00              | 30.00              | 1                | -                  | 28.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                    | 10                  | 28.80              | 92.00              | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                  | 9                   | 13.22              | 27.00              | 1                | -                  | 18.00              | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                  | 5                   | 21.20              | 32.00              | 4                | 35.50              | 100.00             | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                  | -                   | -                  | -                  | 3                | 30.00              | 60.00              | 1                | -                  | 250.00             |
| 18:00-19:00                  | 7                   | 18.57              | 30.00              | 2                | 30.00              | 50.00              | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 51 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประตู่ 2 วันหยุด

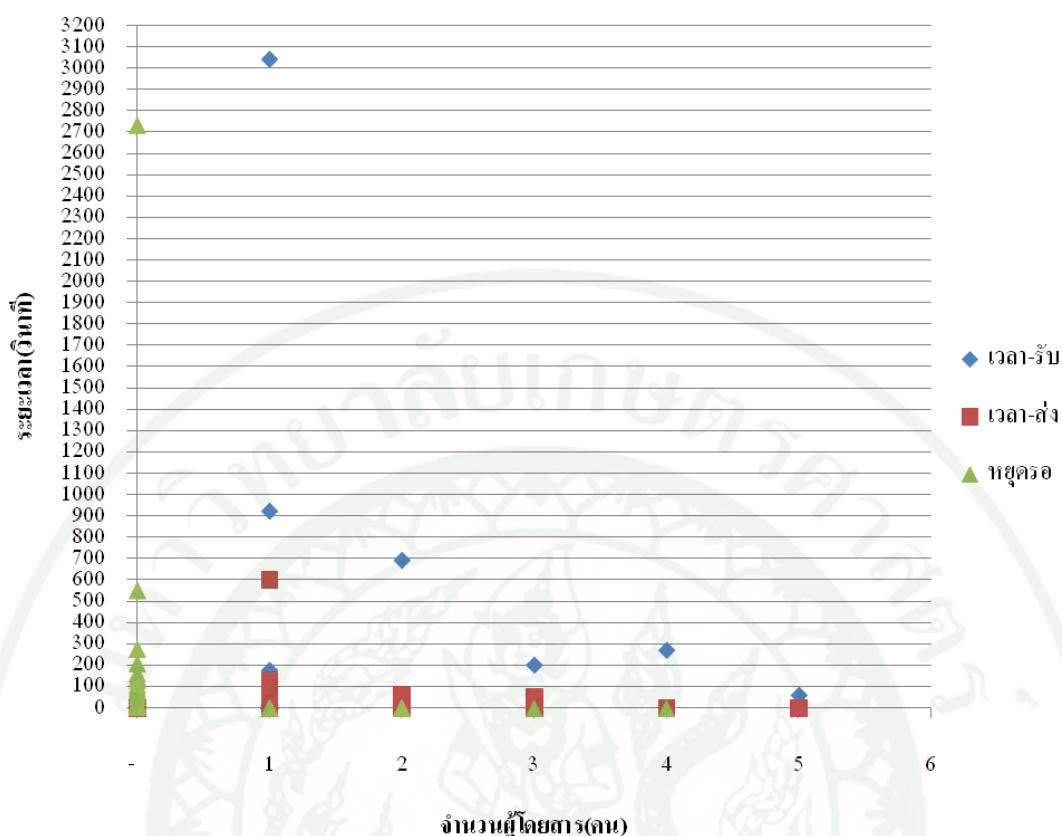
| ช่วงเวลาที่สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 2 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                              | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                              | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                    | 2                  | 13.00              | 17.00              | 10               | 25.10              | 73.00              | 2                | 328.00             | 605.00             |
| 8:00-9:00                    | 4                  | 12.50              | 25.00              | 6                | 7.50               | 15.00              | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                  | 5                  | 5.40               | 15.00              | 2                | 77.50              | 135.00             | 2                | 339.00             | 553.00             |
| 11:00-12:00                  | 1                  | -                  | 2.00               | 1                | -                  | 2.00               | 9                | 415.00             | 2,735.00           |
| 17:00-18:00                  | 10                 | 7.10               | 16.00              | 6                | 8.67               | 15.00              | 7                | 96.85              | 273.00             |
| 18:00-19:00                  | 11                 | 9.36               | 25.00              | 2                | 15.50              | 18.00              | 9                | 111.22             | 278.00             |

ตารางที่ 52 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประดู 2 วันทำงาน

| ช่วงเวลาสำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประดู 2 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                           | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                           | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                 | -                  | -                  | -                  | 2                | 20.50              | 21.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                 | 1                  | -                  | 28.00              | 1                | -                  | 12.00              | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00               | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00               | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00               | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00               | 3                  | 17.33              | 20.00              | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |



ภาพที่ 47 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม ประดู 2 วันทำงาน



ภาพที่ 48 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานี  
สีลม ประตู 2 วันหยุด

รถยนต์ส่วนบุคคลจะใช้ประโยชน์ในการขนถ่ายผู้โดยสารในวันทำงาน แต่ในวันหยุดจะมีการใช้ประโยชน์ในลักษณะของการหยุดหรือจอดรถ การส่งผู้โดยสารของรถยนต์ส่วนบุคคลยังคงใช้ระยะเวลาสูงกว่าการรับผู้โดยสาร ในวันทำงานรถยนต์ส่วนบุคคลใช้ระยะเวลาในการส่งผู้โดยสาร สูงสุด 120.00 วินาที เฉลี่ย 64.33 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน การรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 30.0 วินาที ที่นอกช่วงเวลาเร่งด่วนเช่นกัน ส่วนในวันหยุด การรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 37.00 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 86.00 วินาที เฉลี่ย 45.50 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน การจอดรถที่พบเฉพาะในวันหยุดใช้ระยะเวลาสูงสุดนานถึง 3,043 วินาที เฉลี่ย 1,611.00 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

รถแท็กซี่ใช้เวลาในการส่งผู้โดยสารสูงสุด 100.0 วินาที เฉลี่ย 35.50 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันทำงานและ 135.0 วินาที เฉลี่ย 77.50 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันหยุด การรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 92.00 วินาที เฉลี่ย 28.80 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของ

วันทำงานและ 25.00 วินาที เฉลี่ย 12.50 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าวันหยุด การหยุดหรือจอดรถใช้เวลาสูงสุด 2,735 วินาที เฉลี่ย 415.00 วินาที ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน

รถตู้โดยสารพบเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็นของวันทำงาน ในการรับและส่งผู้โดยสาร แต่จะใช้ระยะเวลาไม่นาน โดยการขนถ่ายผู้โดยสารจะใช้เวลาส่งผู้โดยสารสูงสุด 21.0 วินาที เฉลี่ยสูงสุด 20.50 วินาที และการรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 28.0 วินาที ทั้งนี้ที่พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม บริเวณด้านหน้าประตูทางขึ้น-ลง สถานีประตู 2 ไม่พบรถเมล์โดยสารประจำทางใช้พื้นที่

### 6.3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร

1) พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 แสดงผลระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะแต่ละประเภทไว้ในตารางที่ 53 ถึงตารางที่ 59 กราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่แสดงไว้ในภาพที่ 49 และภาพที่ 50

**ตารางที่ 53** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 วันทำงาน

| ช่วงเวลาที่สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประตู 1 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                              | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                              | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                    | -                  | -                  | -                  | 12               | 19.50              | 63.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                    | -                  | -                  | -                  | 9                | 6.22               | 12.00              | -                | -                  | 345.00             |
| 10:00-11:00                  | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                  | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                  | -                  | -                  | 30.00              | 11               | 52.91              | 171.00             | 6                | 442.83             | 1,620.00           |
| 18:00-19:00                  | -                  | -                  | -                  | 5                | 4.80               | 12.00              | -                | 420.78             | 1,020.00           |

ตารางที่ 54 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร  
ประจํา 1 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 1 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรถ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 1                | -                  | 65.00              |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 2.00               | 2                | 32.00              | 37.00              |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 1                | -                  | 439.00             |
| 17:00-18:00                   | 2                  | 5.00               | 5.00               | -                | -                  | -                  | 9                | 790.44             | 1,589.00           |
| 18:00-19:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 6                | 753.67             | 1,301.00           |

ตารางที่ 55 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประจํา 1  
วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 1 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรถ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                   | -                  | -                  | 2                | 7.50               | 10.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 5                | 436.20             | 1,080.00           |
| 11:00-12:00                   | -                   | -                  | -                  | 1                | -                  | 3.00               | 5                | 509.40             | 1,324.00           |
| 17:00-18:00                   | 2                   | 33.50              | 60.00              | 6                | 61.17              | 129.00             | 1                | -                  | 600.00             |
| 18:00-19:00                   | 1                   | -                  | 4.00               | 3                | 6.67               | 10.00              | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 56 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประจํา 1 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 1 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรถ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 19.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | 7                | 2.28               | 5.00               | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | 5                | 2.80               | 5.00               | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 2                  | 5.00               | 5.00               | 2                | 21.50              | 40.00              | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 4                  | 6.75               | 18.00              | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 57 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประจํา 1 วันหยุด

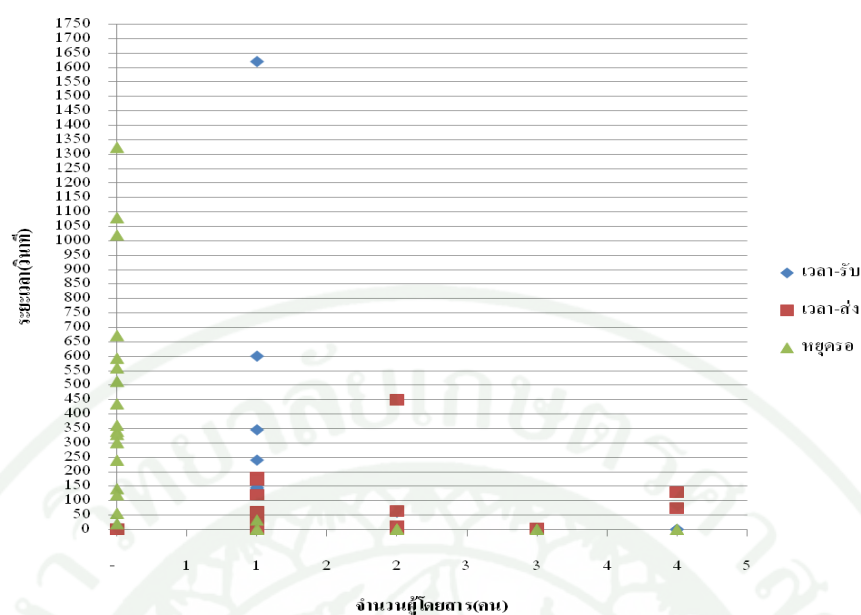
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 1 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรถ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | 4                | 43.25              | 60.00              | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 3.00               | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | 4                | 2.50               | 3.00               | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                  | -                  | -                  | 2                | 2.00               | 2.00               | 1                | -                  | 615.00             |
| 18:00-19:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | 1                | -                  | 516.00             |

**ตารางที่ 58** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 3 สถานี  
กำแพงเพชร ประจํา 1 วันทำงาน

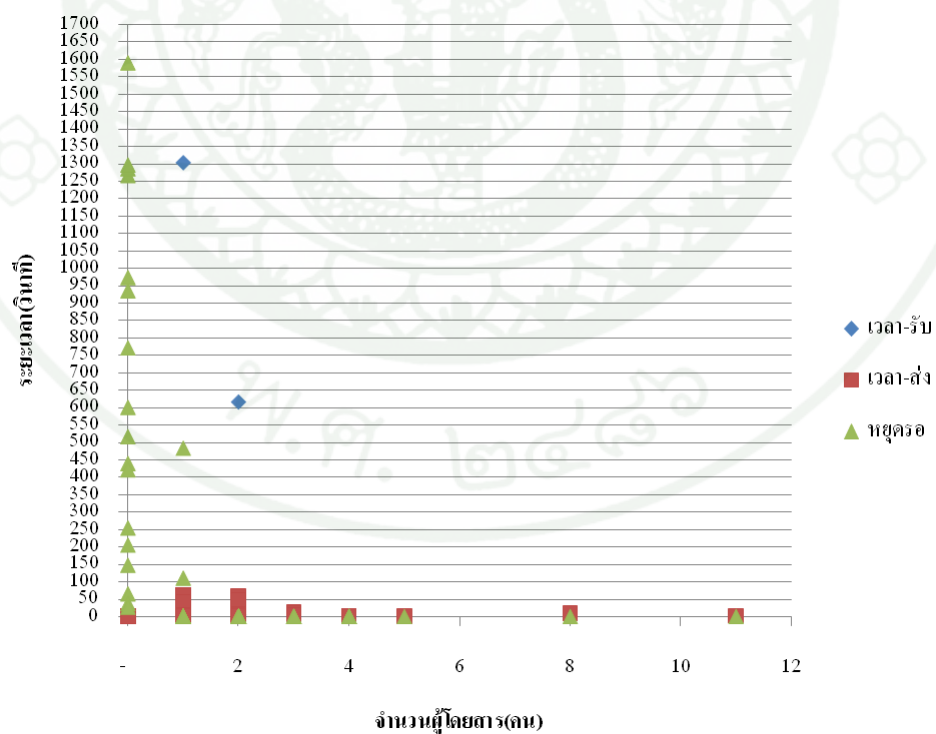
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 1 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | รับและส่งผู้โดยสาร |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | 1                   | -                  | 3.00               | 3                | 5.00               | 10.00              | -                  | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                   | -                  | -                  | 12               | 4.00               | 15.00              | -                  | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                   | -                  | -                  | 4                | 4.50               | 10.00              | -                  | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                   | -                  | -                  | 3                | 3.33               | 4.00               | -                  | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |

**ตารางที่ 59** ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถเมลล์โดยสารประจำทาง พื้นที่ศึกษา 3 สถานี  
กำแพงเพชร ประจํา 1 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 1 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | รับและส่งผู้โดยสาร |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                  | -                  | -                  | 10               | 11.10              | 57.00              | -                  | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | 10               | 3.10               | 4.00               | -                  | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | 11               | 3.27               | 8.00               | -                  | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | 11               | 1.81               | 2.00               | -                  | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |



ภาพที่ 49 กราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร  
ประตู 1 วันทำงาน



ภาพที่ 50 กราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร

### ประตู่ 1 วันหยุด

พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู่ 1 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะพบว่า รถยนต์ส่วนบุคคลในวันทำงานจะใช้ประโยชน์ เพื่อการส่งผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น เป็นส่วนใหญ่ ใช้เวลาสูงสุด 171.0 วินาที เฉลี่ย 52.91 วินาที และมีการหยุดรอเพื่อรับผู้โดยสารหรือจอดรถในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเร่งด่วนเย็น ใช้เวลาสูงสุด 1,620 วินาที เฉลี่ย 404.0 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ส่วนในวันหยุดการใช้ประโยชน์บนพื้นที่เป็นการหยุดรอรับผู้โดยสารหรือจอดรถ เป็นส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาสูงสุด 1,589 วินาที เฉลี่ย 790.44 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

รถแท็กซี่ในวันทำงานมีการรับและส่งผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นเป็นส่วนใหญ่ ใช้เวลาสูงสุดในการรับผู้โดยสาร 60.0 วินาที เฉลี่ย 33.50 วินาที การส่งผู้โดยสารใช้เวลานานกว่าคือ 129 วินาที เฉลี่ย 61.17 วินาที การหยุดรอรับผู้โดยสารหรือจอดรถพบในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน ใช้เวลาสูงสุด 1,324 วินาที เฉลี่ย 509.40 วินาที ในขณะที่วันหยุดรถแท็กซี่กลับใช้เวลาในการรับ – ส่งผู้โดยสารน้อยลงและไม่พบการหยุดรอรับหรือการจอดรถของรถแท็กซี่ในขณะที่ทำการสำรวจ การรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 18.00 วินาที เฉลี่ย 6.75 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 40.00 วินาที เฉลี่ย 21.50 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นเช่นเดียวกัน

รถผู้โดยสารไม่พบการเข้าใช้ประโยชน์บนพื้นที่ในวันทำงานพบเฉพาะในวันหยุด โดยเป็นการส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 60.0 วินาที เฉลี่ย 43.25 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ส่วนเวลาเร่งด่วนเย็นมีการจอดรถผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 615 วินาที รถเมลล์โดยสารประจำทางพบการใช้ประโยชน์เพื่อส่งผู้โดยสารทั้งในวันทำงานและวันหยุด ยกเว้นช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ซึ่งใช้เวลาในการขนถ่ายผู้โดยสารไม่สูงนัก ในวันทำงานใช้ระยะเวลาสูงสุด 15.00 วินาที เฉลี่ย 4.00 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ส่วนในวันหยุด ระยะเวลาที่ใช้สูงสุด 57.0 วินาที เฉลี่ย 11.10 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า

2) พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู่ 3 แสดงผลระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะแต่ละประเภทไว้ในตารางที่ 60 ถึงตารางที่ 65 กราฟจำนวนผู้โดยสารกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่แสดงไว้ในภาพที่ 51 และภาพที่ 52

ตารางที่ 60 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร  
ประจํา 3 วันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                   | -                  | -                  | 15               | 46.93              | 240.00             | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                   | -                  | -                  | 8                | 35.00              | 60.00              | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 1                   | -                  | 30.00              | 3                | 30.00              | 30.00              | 2                | 90.00              | 90.00              |
| 18:00-19:00                   | 1                   | -                  | 240.00             | 1                | -                  | 30.00              | 1                | -                  | 60.00              |

ตารางที่ 61 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถยนต์ส่วนบุคคล พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร  
ประจํา 3 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 90.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 25.00              | 2                | 175.00             | 250.00             |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 20.00              | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | 2                  | 32.50              | 45.00              | 1                | -                  | 10.00              | 1                | -                  | 190.00             |
| 18:00-19:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 25.00              | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 62 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประจํา 3  
วันทํางาน

| ช่วงเวลาที<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันทํางาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|---------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                                 | รับผู้โดยสาร         |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                                 | ความถี่<br>(คัน)     | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                       | 3                    | 40.00              | 60.00              | 1                | -                  | 210.00             | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                       | 3                    | 80.00              | 120.00             | 7                | 51.43              | 60.00              | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                     | 1                    | -                  | 60.00              | 1                | -                  | 60.00              | 12               | 273.33             | 820.00             |
| 11:00-12:00                     | 4                    | 57.40              | 90.00              | -                | -                  | -                  | 8                | 393.13             | 720.00             |
| 17:00-18:00                     | 5                    | 42.00              | 60.00              | 8                | 56.25              | 60.00              | 10               | 117.00             | 540.00             |
| 18:00-19:00                     | 2                    | 60.00              | 60.00              | -                | -                  | -                  | 9                | 266.67             | 690.00             |

ตารางที่ 63 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถแท็กซี่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประจํา 3  
วันหยุด

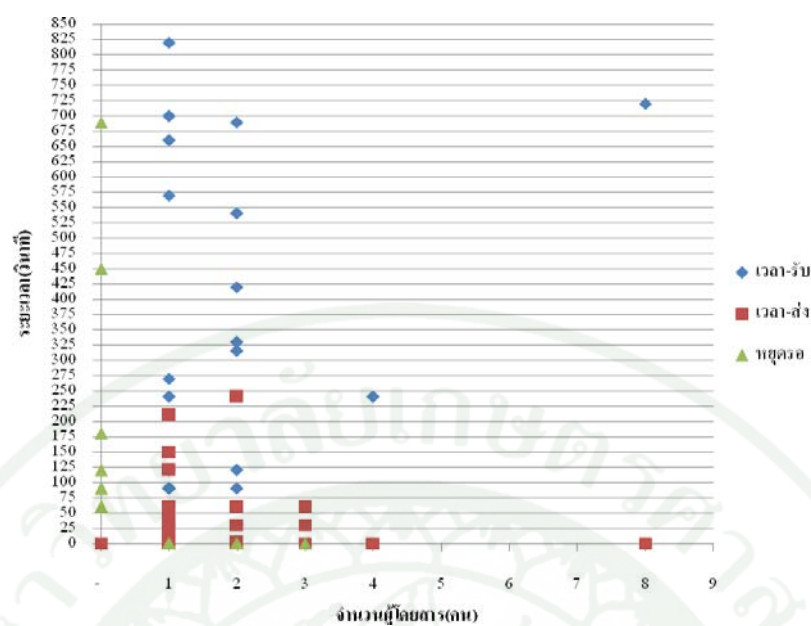
| ช่วงเวลาที<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                                 | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                                 | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                       | 1                  | -                  | 90.00              | -                | -                  | -                  | 6                | 545.33             | 1,030.00           |
| 8:00-9:00                       | 1                  | -                  | 60.00              | -                | -                  | -                  | 12               | 219.17             | 860.00             |
| 10:00-11:00                     | 6                  | 50.00              | 90.00              | 11               | 25.27              | 60.00              | 20               | 263.50             | 625.00             |
| 11:00-12:00                     | -                  | -                  | -                  | 8                | 38.25              | 130.00             | 19               | 564.68             | 1,781.00           |
| 17:00-18:00                     | 17                 | 34.35              | 65.00              | 5                | 24.00              | 40.00              | 18               | 229.40             | 825.00             |
| 18:00-19:00                     | 12                 | 27.92              | 67.00              | 1                | -                  | 15.00              | 7                | 121.43             | 230.00             |

ตารางที่ 64 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประจํา 3 วันทำงาน

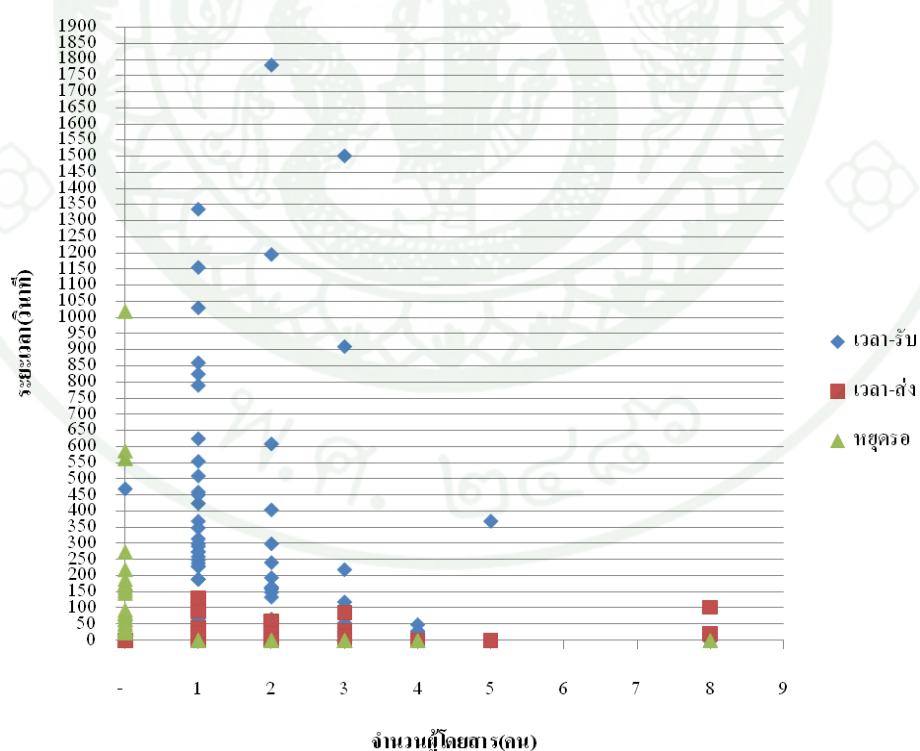
| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันทำงาน) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร        |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)    | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                   | -                  | -                  | 1                | -                  | 30.00              | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                   | -                  | -                  | 2                | 40.00              | 60.00              | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | -                   | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |

ตารางที่ 65 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของรถตู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประจํา 3 วันหยุด

| ช่วงเวลา<br>สำรวจ<br>(นาฬิกา) | ประจํา 3 (วันหยุด) |                    |                    |                  |                    |                    |                  |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                               | รับผู้โดยสาร       |                    |                    | ส่งผู้โดยสาร     |                    |                    | หยุดรอ/จอดรอ     |                    |                    |
|                               | ความถี่<br>(คัน)   | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | ความถี่<br>(คัน) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 8:00-9:00                     | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 10:00-11:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 11:00-12:00                   | -                  | -                  | -                  | 1                | -                  | 10.00              | -                | -                  | -                  |
| 17:00-18:00                   | -                  | -                  | -                  | -                | -                  | -                  | -                | -                  | -                  |
| 18:00-19:00                   | 2                  | 20.00              | 25.00              | 1                | -                  | 102.00             | -                | -                  | -                  |



ภาพที่ 51 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานี  
กำแพงเพชร ประจวบ 3 วัน



ภาพที่ 52 กราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานี  
กำแพงเพชร ประจวบ 3 วันหยุด

พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตุ 3 ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะพบว่า รถยนต์ส่วนบุคคลในวันทำงานใช้ระยะเวลาในการส่งผู้โดยสารสูงสุด 240 วินาที เฉลี่ย 46.93 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า การรับผู้โดยสารใช้ระยะเวลาสูงสุด 240.0 วินาทีในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น มีการใช้พื้นที่เพื่อหยุดรอรับผู้โดยสารบ้างในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ใช้ระยะเวลาสูงสุด 90.0 วินาที ส่วนในวันหยุดจะเป็นการส่งผู้โดยสารเป็นส่วนใหญ่ แต่ใช้เวลาไม่นาน สูงสุดในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าใช้ระยะเวลา 90.0 วินาที การหยุดรอผู้โดยสารพบสูงสุด 250 วินาที เฉลี่ย 175 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน

รถแท็กซี่ในวันทำงานการรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 120.0 วินาที เฉลี่ย 80.0 วินาที ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 210 วินาที ในช่วงเร่งด่วนเช้าเช่นเดียวกับการหยุดรถเพื่อรอรับหรือจอดรถ พบตั้งแต่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วนเป็นต้นไป ใช้ระยะเวลาสูงสุด 820.0 วินาที เฉลี่ย 273.33 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน ส่วนในวันหยุดการส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 130.0 วินาที เฉลี่ย 38.25 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน การรับผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 90.0 วินาที เฉลี่ย 50.0 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน การหยุดรอรับผู้โดยสารหรือจอดรถพบตลอดช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ ในวันหยุดใช้ระยะเวลาสูงสุด 1,781.0 วินาที เฉลี่ย 564.68 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน

รถผู้โดยสารพบเพียงเล็กน้อยเพื่อส่งผู้โดยสารในวันทำงานที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าใช้เวลาสูงสุด 60.00 วินาที เฉลี่ย 40.00 วินาที ส่วนในวันหยุด ใช้เวลาในการรับผู้โดยสารสูงสุด 25.0 วินาที เฉลี่ย 20.0 วินาที การส่งผู้โดยสารใช้เวลาสูงสุด 102 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นทั้งสองกรณี ไม่พบพฤติกรรมการหยุดรอหรือจอดรถของรถผู้โดยสาร รถเมลล์โดยสารประจำทางไม่พบบนพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร บริเวณพื้นที่ด้านหน้าสถานี ประตุ 3

จากตารางแสดงระยะเวลาในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะและกราฟจำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายกับระยะเวลาในการใช้พื้นที่ พบว่าโดยส่วนใหญ่พฤติกรรมในการหยุดรถเพื่อส่งผู้โดยสารจะใช้ระยะเวลาสูงกว่าการหยุดรถเพื่อรับผู้โดยสาร ส่วนการหยุดรอหรือจอดรถจะใช้ระยะเวลานานที่สุด ยานพาหนะที่มีขนาดเทียบท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคลจะใช้ระยะเวลาน้อยกว่ารถเมลล์โดยสารประจำทาง ทั้งนี้เนื่องจากยานพาหนะ ดังกล่าวใช้พื้นที่มากกว่าในการที่จะเข้าและออกจากพื้นที่เพื่อขนถ่ายที่มากกว่า แต่ทั้งนี้จำนวนผู้โดยสารที่ทำการขนถ่ายจากรถยนต์ส่วนบุคคลและรถแท็กซี่กลับไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายผู้โดยสาร แต่จะแตกต่างกันตามช่วงเวลาและสภาพการจราจรของพื้นที่ในแต่ละสถานี กล่าวคือในช่วงเวลาที่

การจราจรติดขัดยานพาหนะก็จะใช้เวลาในการขนถ่ายผู้โดยสารและการเคลื่อนตัวออกจากพื้นที่ นานกว่าช่วงเวลาที่การจราจรเบาบาง ส่วนปัญหาการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ที่เกิดจากการหยุดรอ หรือการจอดรอของรถยนต์ส่วนบุคคลและรถแท็กซี่ ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในลักษณะของการฝ่าฝืนกฎ จราจร เช่นที่พื้นที่ศึกษา ประจวบ 3 ที่บริเวณด้านหน้าสถานีมีการทำสี่ขอบคันทางเดินเท้าสีขาว- เหลือง เพื่ออนุญาตให้ทำการหยุดชั่วคราวแต่กลับพบการหยุดรอรับผู้โดยสาร โดยรถแท็กซี่และ รถยนต์ส่วนบุคคล



## 7. ผลการสำรวจจำนวนของยานพาหนะที่ติดขัดเนื่องจากการหยุดรถ รับ – ส่ง ผู้โดยสาร

บันทึกจำนวนของยานพาหนะที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ในช่องจราจรซ้ายสุดที่ต่อท้ายยานพาหนะซึ่งกำลังทำการหยุดรถเพื่อ รับ – ส่ง ผู้โดยสารบริเวณด้านหน้าสถานี และนับจำนวนสะสมจนกว่ายานพาหนะที่ทำการขนถ่ายผู้โดยสารจะสามารถเคลื่อนตัวออกจากพื้นที่ศึกษา โดยทำการแปลงเป็นหน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคล (PCE Factor) แสดงผลดังต่อไปนี้

### 7.1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง

ผลการสำรวจจำนวนของยานพาหนะที่ติดขัดเนื่องจากการหยุด รับ-ส่ง ผู้โดยสารพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง แสดงไว้ในตารางที่ 66 ถึงตารางที่ 68

ตารางที่ 66 จำนวนรถที่ติดขัด เนื่องจากการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 1

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | วันทำงาน |           |                | วันหยุด |           |                |
|----------------------|----------|-----------|----------------|---------|-----------|----------------|
|                      | ความถี่  | ค่าสูงสุด | ค่าฐาน<br>นิยม | ความถี่ | ค่าสูงสุด | ค่าฐาน<br>นิยม |
| 7:00 – 8:00          | -        | -         | -              | 11      | 3         | 2              |
| 8:00 – 9:00          | 2        | 1         | 1              | 13      | 5         | 2              |
| 10:00 – 11:00        | 6        | 2         | 1              | 1       | 1         | -              |
| 11:00 – 12:00        | 3        | 2         | 1              | -       | -         | -              |
| 17:00 – 18:00        | 3        | 1         | 1              | 9       | 10        | 6              |
| 18:00 – 19:00        | 1        | 2         | -              | 8       | 10        | 6              |

ตารางที่ 67 จำนวนรถที่ติดขัด เนื่องจากการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 1 สถานี  
หัวลำโพง ประตู่ 3

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | วันทำงาน |           |                | วันหยุด |           |                |
|----------------------|----------|-----------|----------------|---------|-----------|----------------|
|                      | ความถี่  | ค่าสูงสุด | ค่าฐาน<br>นิยม | ความถี่ | ค่าสูงสุด | ค่าฐาน<br>นิยม |
| 7:00 – 8:00          | 12       | 4         | 1              | 9       | 7         | 2              |
| 8:00 – 9:00          | 14       | 6         | 3              | 4       | 2         | 1              |
| 10:00 – 11:00        | 7        | 3         | 3              | 4       | 4         | 1              |
| 11:00 – 12:00        | 7        | 3         | 1              | 4       | 2         | 2              |
| 17:00 – 18:00        | 21       | 7         | 3              | 7       | 3         | 1              |
| 18:00 – 19:00        | 20       | 6         | 3              | 7       | 4         | 3              |

ตารางที่ 68 จำนวนรถที่ติดขัด เนื่องจากการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 1 สถานี  
หัวลำโพง ประตู่ 4

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | วันทำงาน |           |                | วันหยุด |           |                |
|----------------------|----------|-----------|----------------|---------|-----------|----------------|
|                      | ความถี่  | ค่าสูงสุด | ค่าฐาน<br>นิยม | ความถี่ | ค่าสูงสุด | ค่าฐาน<br>นิยม |
| 7:00 – 8:00          | -        | -         | 2              | 2       | 1         | 1              |
| 8:00 – 9:00          | 7        | 6         | 1              | -       | -         | -              |
| 10:00 – 11:00        | 2        | 1         | 1              | -       | -         | -              |
| 11:00 – 12:00        | -        | -         | 2              | -       | -         | -              |
| 17:00 – 18:00        | 1        | 1         | 1              | -       | -         | -              |
| 18:00 – 19:00        | 5        | 4         | 3              | -       | -         | -              |

ประตู่ 1 ในวันทำงาน จำนวนความถี่ของผลกระทบเกิดขึ้นบ่อยที่สุดในช่วงนอกเวลา  
เร่งด่วน ผลกระทบที่ยานพาหนะได้รับจากการขนถ่ายผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับ 2 คัน แนวโน้มของ  
ยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบจากการขนถ่ายผู้โดยสาร ค่าฐานนิยมเท่ากับ 1 คัน ส่วนในวันหยุด  
ความถี่ของผลกระทบเกิดขึ้นบ่อยที่สุดในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า 13 ครั้ง ในช่วงเวลา 8:00-9:00 น.

ส่วนผลกระทบที่ยานพาหนะได้รับจากการชนถ่ายผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับ 10 คัน ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น แนวโน้มของยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบจากค่าฐานนิยม อยู่ที่จำนวน 2 คัน ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและ 6 คัน ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

ประตู่ 3 ในวันทำงาน จำนวนความถี่ของผลกระทบเกิดขึ้นบ่อยที่สุดในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น 21 ครั้งในช่วงเวลา 17:00-18:00 น. โดยผลกระทบที่ยานพาหนะได้รับจากการชนถ่ายผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับ 7 คัน แนวโน้มของยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบจากค่าฐานนิยมอยู่ที่จำนวน 1 ถึง 3 คัน ส่วนในวันหยุดจำนวนความถี่ของผลกระทบเกิดขึ้นบ่อยที่สุดในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า 9 ครั้ง ในช่วงเวลา 7:00-8:00 น. ผลกระทบที่ยานพาหนะได้รับจากการชนถ่ายผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับ 7 คัน แนวโน้มของยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบจากค่าฐานนิยมอยู่ที่ 1-3 คัน

ประตู่ 4 ในวันทำงาน จำนวนความถี่ของยานพาหนะเกิดขึ้นบ่อยที่สุดในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า 7 ครั้ง ในช่วงเวลา 8:00-9:00 น. โดยผลกระทบที่ยานพาหนะได้รับจากการชนถ่ายผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับ 7 คัน แนวโน้มของยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบเฉพาะในช่วงเวลา 7:00-8:00 น. ค่าสูงสุดและค่าฐานนิยมของยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบอยู่ที่ 1 คัน

## 7.2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม

ผลการสำรวจจำนวนของยานพาหนะที่ติดขัดเนื่องจากการหยุด รับ-ส่ง ผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 2 ประตู่ 2 สถานีสี่ลม แสดงไว้ในตารางที่ 69 ส่วนที่ประตู่ 1 ไม่พบยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบจากการหยุดเพื่อ รับ-ส่ง ผู้โดยสาร เนื่องจากที่ประตู่ 1 มีจำนวนของยานพาหนะที่ใช้ในการชนถ่ายผู้โดยสารไม่สูงมาก รวมทั้งสภาพการจราจรไม่หนาแน่นมากนักจึงไม่เกิดผลกระทบ

ตารางที่ 69 จำนวนรถที่ติดขัด เนื่องจากการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 2 สถานี  
สัปดาห์ที่ 2

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | วันทำงาน |           |                | วันหยุด |           |                |
|----------------------|----------|-----------|----------------|---------|-----------|----------------|
|                      | ความถี่  | ค่าสูงสุด | ค่าฐาน<br>นิยม | ความถี่ | ค่าสูงสุด | ค่าฐาน<br>นิยม |
| 7:00 – 8:00          | 3        | 2         | 2              | -       | -         | -              |
| 8:00 – 9:00          | 2        | 3         | -              | -       | -         | -              |
| 10:00 – 11:00        | 1        | 1         | -              | -       | -         | -              |
| 11:00 – 12:00        | -        | -         | -              | 1       | 2         | -              |
| 17:00 – 18:00        | 4        | 3         | 2              | 1       | 1         | -              |
| 18:00 – 19:00        | 10       | 3         | 1              | 1       | 1         | -              |

ประจํา 2 ในวันทำงาน จำนวนความถี่ของผลกระทบเกิดขึ้นบ่อยที่สุดในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ความถี่ 10 ครั้ง ในช่วงเวลา 18:00-19:00 น. ผลกระทบที่ยานพาหนะได้รับจากการขนถ่ายผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับ 3 คัน แนวโน้มของยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบจากการขนถ่ายผู้โดยสาร ค่าฐานนิยมเท่ากับ 1-2 คัน ส่วนในวันหยุดจำนวนของผลกระทบที่เกิดขึ้นลดลงพบบางช่วงเวลาโดยมีค่าสูงสุดที่ 2 คัน

### 7.3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร

ผลการสำรวจจำนวนของยานพาหนะที่ติดขัดเนื่องจากการหยุด รับ-ส่ง ผู้โดยสารพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประจํา 3 แสดงไว้ในตารางที่ 70 ส่วนที่ประจํา 1 ไม่พบผลกระทบต่อการจราจรหลัก เนื่องจากการหยุด รับ-ส่ง ผู้โดยสารเนื่องจากได้มีการใช้พื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ในการ รับ-ส่ง ผู้โดยสาร

ตารางที่ 70 จำนวนรถที่ติดขัด เนื่องจากการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 3 สถานี  
กำแพงเพชร ประจํา 3

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | วันทำงาน |           |                | วันหยุด |           |                |
|----------------------|----------|-----------|----------------|---------|-----------|----------------|
|                      | ความถี่  | ค่าสูงสุด | ค่าฐาน<br>นิยม | ความถี่ | ค่าสูงสุด | ค่าฐาน<br>นิยม |
| 7:00 – 8:00          | -        | -         | -              | 8       | 4         | 2              |
| 8:00 – 9:00          | -        | -         | -              | 13      | 5         | 2              |
| 10:00 – 11:00        | 11       | 3         | 2              | 29      | 8         | 3              |
| 11:00 – 12:00        | 11       | 7         | 3              | 9       | 6         | 4              |
| 17:00 – 18:00        | 3        | 2         | 1              | 16      | 3         | 1              |
| 18:00 – 19:00        | 4        | 3         | 2              | 4       | 2         | 1              |

ประจํา 3 ในวันทำงาน จำนวนความถี่ของผลกระทบเกิดขึ้นบ่อยที่สุดในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน ความถี่ 11 ครั้ง ในช่วงเวลา 11:00-12:00 น. ผลกระทบที่ยานพาหนะได้รับการขนถ่ายผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับ 7 คัน แนวโน้มของยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบจากการขนถ่ายผู้โดยสาร ค่าฐานนิยมเท่ากับ 1-3 คัน ส่วนในวันหยุด จำนวนความถี่ของผลกระทบเกิดขึ้นบ่อยที่สุดในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนเช่นเดียวกัน ความถี่ 29 ครั้ง ในช่วงเวลา 10:00-11:00 น. ผลกระทบที่ยานพาหนะได้รับการขนถ่ายผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับ 8 คัน แนวโน้มของยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบจากการขนถ่ายผู้โดยสาร ค่าฐานนิยมเท่ากับ 1-4 คัน

## 8. ผลการสำรวจพฤติกรรมการเดินทางของผู้โดยสารและรูปแบบของการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

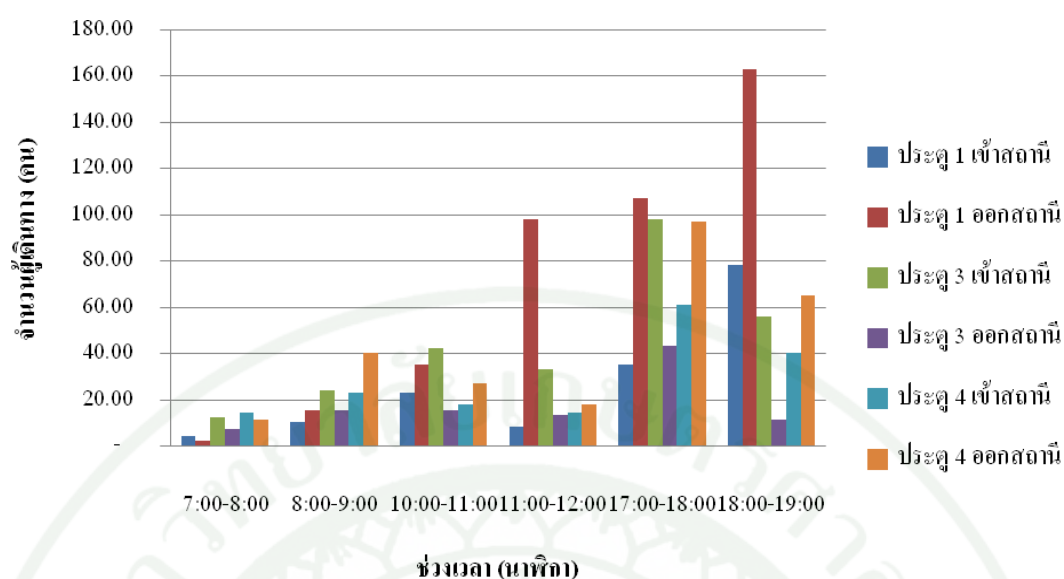
ทำการบันทึกจำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน การบันทึกได้จำแนกวัตถุประสงค์ในการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า คือเข้าสถานี และออกจากสถานี รวมทั้งบันทึกรูปแบบวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนของผู้โดยสาร แบ่งออกเป็น รถยนต์ส่วนบุคคล รถแท็กซี่ รถตู้ รถเมล์โดยสารประจำทาง รถจักรยานยนต์ หรือใช้การเดินทาง สรุปผลดังนี้

### 8.1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง

8.1.1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันทำงาน แสดงผลในตารางที่ 71 และตารางที่ 72 ภาพที่ 53 และภาพที่ 54

ตารางที่ 71 จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันทำงาน

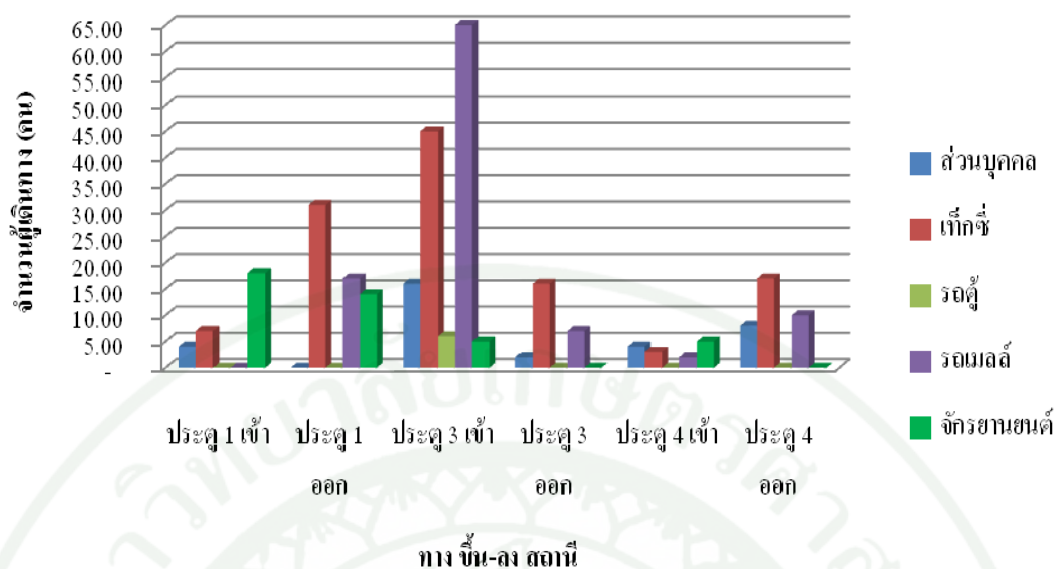
| ช่วงเวลา    | จำนวนผู้เดินทาง (คน) |              |               |              |               |              | รวม    |
|-------------|----------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------|
|             | ประตู 1              |              | ประตู 3       |              | ประตู 4       |              |        |
|             | เข้า<br>สถานี        | ออก<br>สถานี | เข้า<br>สถานี | ออก<br>สถานี | เข้า<br>สถานี | ออก<br>สถานี |        |
| 7:00-8:00   | 4.00                 | 2.00         | 12.00         | 7.00         | 14.00         | 11.00        | 50.00  |
| 8:00-9:00   | 10.00                | 15.00        | 24.00         | 15.00        | 23.00         | 40.00        | 127.00 |
| 10:00-11:00 | 23.00                | 35.00        | 42.00         | 15.00        | 18.00         | 27.00        | 160.00 |
| 11:00-12:00 | 8.00                 | 98.00        | 33.00         | 13.00        | 14.00         | 18.00        | 184.00 |
| 17:00-18:00 | 35.00                | 107.00       | 98.00         | 43.00        | 61.00         | 97.00        | 447.00 |
| 18:00-19:00 | 78.00                | 163.00       | 56.00         | 11.00        | 40.00         | 65.00        | 413.00 |
| รวม         | 158.00               | 420.00       | 265.00        | 104.00       | 170.00        | 258.00       | 1,375  |
| รวมสุทธิ    | 578.00               |              | 369.00        |              | 428.00        |              |        |



ภาพที่ 53 กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานี  
หัวลำโพง วันทำงาน

ตารางที่ 72 สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันทำงาน

| รูปแบบการ<br>เดินทาง | จำนวนผู้เดินทางรวม (คน) |              |                |               |              |                |               |              |                |
|----------------------|-------------------------|--------------|----------------|---------------|--------------|----------------|---------------|--------------|----------------|
|                      | ประตู 1                 |              |                | ประตู 3       |              |                | ประตู 4       |              |                |
|                      | เข้า<br>สถานี           | ออก<br>สถานี | สัดส่วน<br>รวม | เข้า<br>สถานี | ออก<br>สถานี | สัดส่วน<br>รวม | เข้า<br>สถานี | ออก<br>สถานี | สัดส่วน<br>รวม |
| รถยนต์ส่วนบุคคล      | 4                       | -            | 0.69%          | 16            | 2            | 4.88%          | 4             | 8            | 2.80%          |
| แท็กซี่              | 7                       | 31           | 6.57%          | 45            | 16           | 16.53%         | 3             | 17           | 4.67%          |
| รถตู้โดยสาร          | -                       | -            | -              | 6             | -            | 1.63%          | -             | -            | -              |
| รถเมล์ประจำทาง       | -                       | 17           | 2.94%          | 65            | 7            | 19.51%         | 2             | 10           | 2.80%          |
| รถจักรยานยนต์        | 18                      | 14           | 5.54%          | 5             | -            | 1.36%          | 5             | -            | 1.17%          |
| เดินเท้า             | 129                     | 358          | 84.26%         | 128           | 79           | 56.10%         | 156           | 223          | 88.55%         |
| รวม                  | 158                     | 420          | 100.00%        | 265           | 104          | 100.00%        | 170           | 258          | 100.00%        |



ภาพที่ 54 กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามประเภทยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันทำงาน

ผลการจำแนกพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าของผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงในวันทำงานพบว่า จำนวนรวมของผู้โดยสารจากการสำรวจที่ประตู 1 มีปริมาณรวมสูงสุด 578 คน รองลงมาคือ ประตู 4 จำนวนรวม 428 คน และที่ประตู 3 จำนวนรวม 369 คน จำนวนรวมของผู้เดินทางรายชั่วโมงสูงสุดพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันทำงาน อยู่ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ ประตู 1 ผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางออกจากสถานีสูงกว่าการเดินทางเข้าสถานี เช่นเดียวกับที่ ประตู 4 ส่วนประตู 3 ผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเข้าสู่สถานีสูงกว่าการเดินทางออกจากสถานี กล่าวคือที่พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงประตู 1 และประตู 4 ผู้เดินทางมีวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสถานีปลายทางในการเดินทางเป็นส่วนใหญ่ ส่วนที่ประตู 3 ผู้เดินทางมีวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสถานีต้นทางเป็นส่วนใหญ่ สัดส่วนวิธีการเดินทางของแต่ละประตูทาง ขึ้น-ลง พบว่า

1) ประตู 1 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางเชื่อมต่อสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้าเท่ากับ 84.26% รองลงมาคือรถแท็กซี่ 6.57% และรถจักรยานยนต์ 5.54%

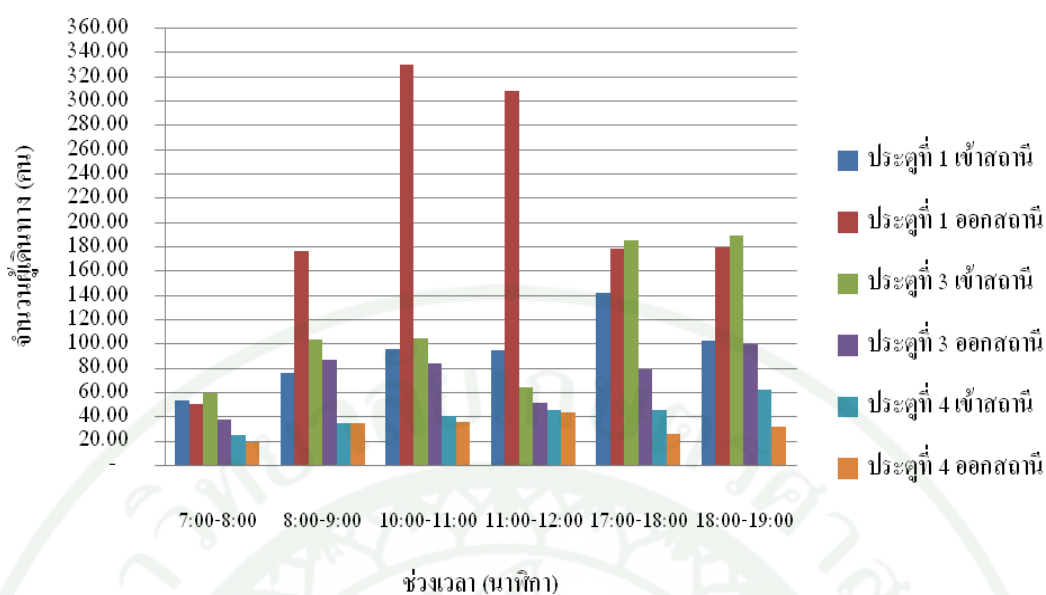
2) ประตู่ 3 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางเชื่อมต่อสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้าเท่ากับ 56.10% รองลงมาคือรถแท็กซี่โดยสารประจำทาง 19.51% และรถแท็กซี่ 16.53%

3) ประตู่ 4 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางเชื่อมต่อสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้าเท่ากับ 88.55% รองลงมาคือรถแท็กซี่ 4.67% และรถยนต์ส่วนบุคคล 2.80% เท่ากับรถแท็กซี่โดยสารประจำทาง 2.80%

8.1.2 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันหยุด แสดงผลในตารางที่ 73 และตารางที่ 74 ภาพที่ 55 และภาพที่ 56

ตารางที่ 73 จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันหยุด

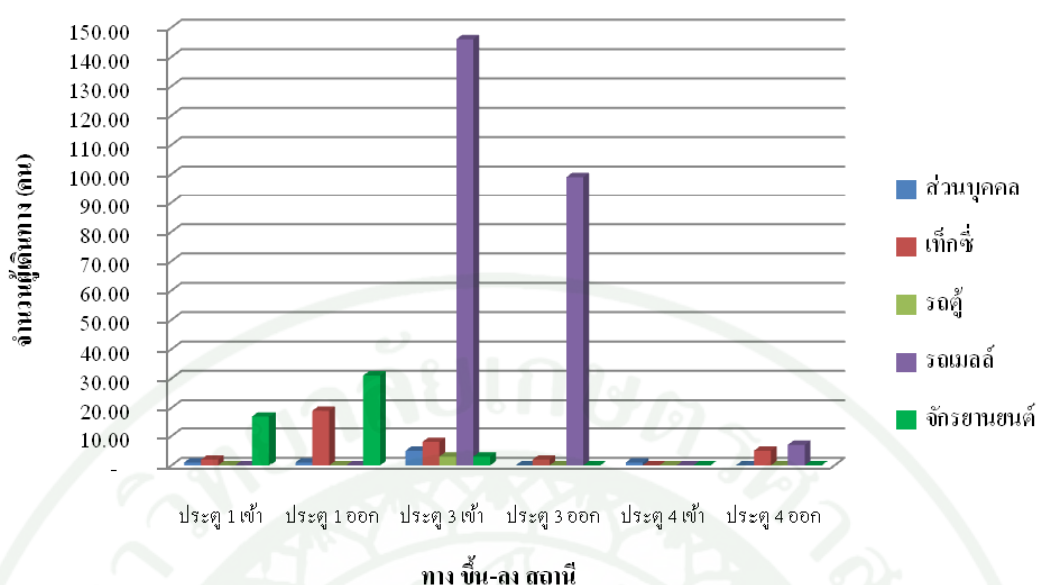
| ช่วงเวลา    | จำนวนผู้เดินทาง (คน) |          |          |        |         |        | รวม   |
|-------------|----------------------|----------|----------|--------|---------|--------|-------|
|             | ประตู 1              |          | ประตู 3  |        | ประตู 4 |        |       |
|             | เข้า                 | ออก      | เข้า     | ออก    | เข้า    | ออก    |       |
|             | สถานี                | สถานี    | สถานี    | สถานี  | สถานี   | สถานี  |       |
| 7:00-8:00   | 53.00                | 50.00    | 59.00    | 37.00  | 25.00   | 19.00  | 243   |
| 8:00-9:00   | 76.00                | 176.00   | 103.00   | 87.00  | 34.00   | 34.00  | 510   |
| 10:00-11:00 | 95.00                | 330.00   | 104.00   | 84.00  | 40.00   | 35.00  | 688   |
| 11:00-12:00 | 94.00                | 308.00   | 64.00    | 51.00  | 45.00   | 43.00  | 605   |
| 17:00-18:00 | 142.00               | 178.00   | 185.00   | 79.00  | 45.00   | 26.00  | 655   |
| 18:00-19:00 | 102.00               | 179.00   | 189.00   | 99.00  | 62.00   | 31.00  | 662   |
| รวม         | 562.00               | 1,221.00 | 704.00   | 437.00 | 251.00  | 188.00 | 3,363 |
| รวมสุทธิ    | 1,783.00             |          | 1,141.00 |        | 439.00  |        |       |



ภาพที่ 55 กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันหยุด

ตารางที่ 74 สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันหยุด

| รูปแบบการเดินทาง | จำนวนผู้เดินทางรวม (คน) |          |            |           |          |            |           |          |            |
|------------------|-------------------------|----------|------------|-----------|----------|------------|-----------|----------|------------|
|                  | ประตู 1                 |          |            | ประตู 3   |          |            | ประตู 4   |          |            |
|                  | เข้าสถานี               | ออกสถานี | สัดส่วนรวม | เข้าสถานี | ออกสถานี | สัดส่วนรวม | เข้าสถานี | ออกสถานี | สัดส่วนรวม |
| รถยนต์ส่วนบุคคล  | 1                       | 1        | 0.11%      | 5         | -        | 0.44%      | 1         | -        | 0.23%      |
| แท็กซี่          | 2                       | 19       | 1.18%      | 8         | 2        | 0.88%      | -         | 5        | 1.14%      |
| รถตู้โดยสาร      | -                       | -        | -          | 3         | -        | 0.26%      | -         | -        | -          |
| รถเมล์ประจำทาง   | -                       | -        | -          | 146       | 99       | 21.47%     | -         | 7        | 1.59%      |
| รถจักรยานยนต์    | 17                      | 31       | 2.69%      | 3         | -        | 0.26%      | -         | -        | -          |
| เดินเท้า         | 542                     | 1,170    | 96.02%     | 539       | 336      | 76.69%     | 250       | 176      | 97.04%     |
| รวม              | 562                     | 1,221    | 100.00     | 704       | 437      | 100.00%    | 251       | 188      | 100.00%    |



ภาพที่ 56 กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามประเภทยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันหยุด

ผลการจำแนกพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าของผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงในวันหยุดพบว่า จำนวนรวมของผู้โดยสารจากการสำรวจที่ประตู 1 มีปริมาณรวมสูงสุด 1,783 คน รองลงมาคือ ประตู 3 จำนวนรวม 1,141 คน และที่ประตู 4 จำนวนรวม 439 คน จำนวนรวมของผู้เดินทางรายชั่วโมงสูงสุดพื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง วันหยุด อยู่ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ปริมาณผู้เดินทางรวมในวันหยุดจะเพิ่มขึ้นสูงกว่าวันทำงาน

วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ ประตู 1 ผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางออกจากสถานีสูงกว่าการเดินทางเข้าสถานี ส่วนประตู 3 และประตู 4 ผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเข้าสู่สถานีสูงกว่าการเดินทางออกจากสถานี กล่าวคือที่พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู 1 ในวันหยุด ผู้เดินทางมีวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสถานีปลายทางในการเดินทางเป็นส่วนใหญ่ ส่วนที่ประตู 3 และประตู 4 ผู้เดินทางมีวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสถานีต้นทางเป็นส่วนใหญ่ สัดส่วนวิธีการเดินทางของแต่ละประตูทาง ขึ้น-ลง พบว่า

1) ประตู 1 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้าเท่ากับ 96.02% รองลงมาคือรถจักรยานยนต์ 2.69% และรถแท็กซี่ 1.18%

2) ประตู่ 3 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้า 76.69% รองลงมาคือรถเมลล์โดยสารประจำทาง 21.47% และรถแท็กซี่ 0.88%

3) ประตู่ 4 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้า 97.04% รองลงมาคือรถเมลล์โดยสารประจำทาง 1.59% และรถแท็กซี่ 1.14%

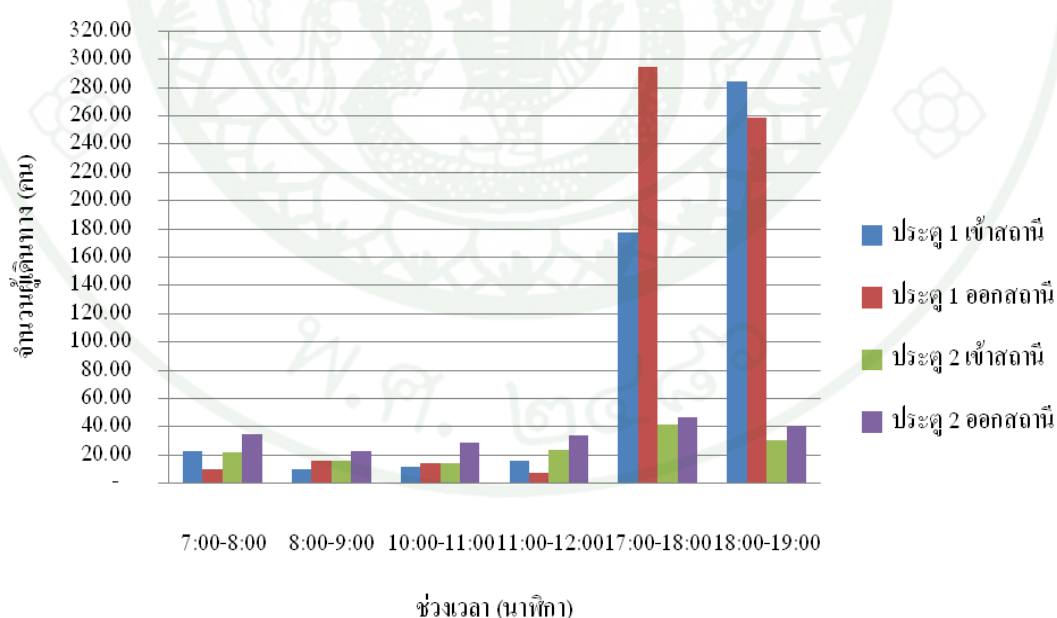
เมื่อพิจารณาสิ่งอำนวยความสะดวก ประตู่ 1 กับ ประตู่ 4 ที่อยู่บนฝั่งเดียวกันของถนน ประตู่ 1 ซึ่งมีจำนวนผู้เดินทางสูงกว่า ประตู่ 4 ได้จัดให้มีบันไดเลื่อนไว้อำนวยความสะดวกรวมทั้งได้มีคิวของรถจักรยานยนต์ไว้รอให้บริการ

## 8.2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม

8.2.1 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม วันทำงาน แสดงผลในตารางที่ 75 และตารางที่ 76 ภาพที่ 57 และภาพที่ 58

ตารางที่ 75 จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม  
วันทำงาน

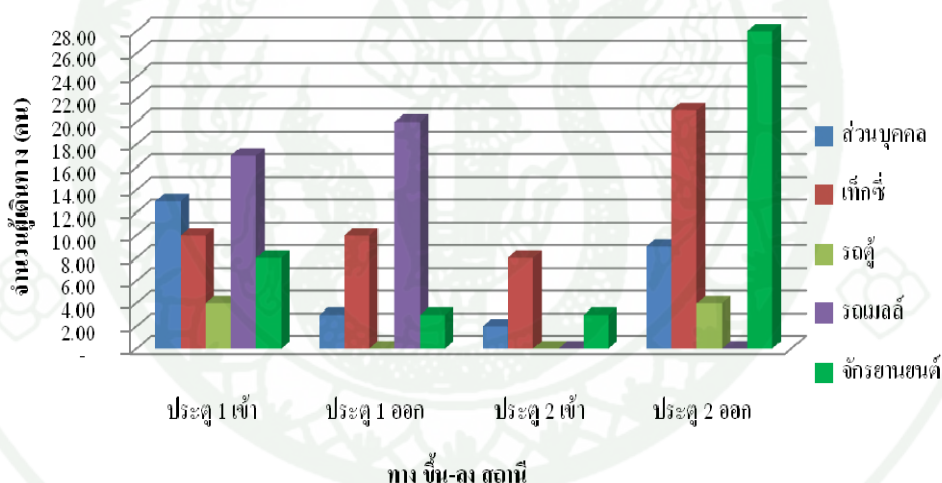
| ช่วงเวลา    | จำนวนผู้เดินทาง (คน) |          |           |          | รวม   |
|-------------|----------------------|----------|-----------|----------|-------|
|             | ประตู 1              |          | ประตู 2   |          |       |
|             | เข้าสถานี            | ออกสถานี | เข้าสถานี | ออกสถานี |       |
| 7:00-8:00   | 22.00                | 9.00     | 21.00     | 34.00    | 86    |
| 8:00-9:00   | 9.00                 | 15.00    | 15.00     | 22.00    | 61    |
| 10:00-11:00 | 11.00                | 14.00    | 14.00     | 28.00    | 67    |
| 11:00-12:00 | 15.00                | 7.00     | 23.00     | 33.00    | 78    |
| 17:00-18:00 | 177.00               | 294.00   | 41.00     | 46.00    | 558   |
| 18:00-19:00 | 284.00               | 258.00   | 30.00     | 40.00    | 612   |
| รวม         | 518.00               | 597.00   | 144.00    | 203.00   | 1,462 |
| รวมสุทธิ    | 1,115                |          | 347       |          |       |



ภาพที่ 57 กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสี่ลม  
วันทำงาน

ตารางที่ 76 สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม วันทำงาน

| รูปแบบการเดินทาง | จำนวนผู้เดินทางรวม (คน) |          |            |           |          |            |
|------------------|-------------------------|----------|------------|-----------|----------|------------|
|                  | ประตู 1                 |          |            | ประตู 2   |          |            |
|                  | เข้าสถานี               | ออกสถานี | สัดส่วนรวม | เข้าสถานี | ออกสถานี | สัดส่วนรวม |
| รถยนต์ส่วนบุคคล  | 13                      | 3        | 1.44%      | 2         | 9        | 3.17%      |
| แท็กซี่          | 10                      | 10       | 1.80%      | 8         | 21       | 8.36%      |
| รถตู้โดยสาร      | 4                       | -        | 0.36%      | -         | 4        | 1.15%      |
| รถเมล์ประจำทาง   | 17                      | 20       | 3.32%      | -         | -        | -          |
| รถจักรยานยนต์    | 8                       | 3        | 0.99%      | 3         | 28       | 8.93%      |
| เดินเท้า         | 466                     | 560      | 92.10%     | 131       | 141      | 78.39%     |
| รวม              | 518                     | 596      | 100.00%    | 144       | 203      | 100.00%    |



ภาพที่ 58 กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามประเภทยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ในวันทำงาน

ผลการจำแนกพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าของผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ในวันทำงานพบว่า จำนวนรวมของผู้โดยสาร จากการสำรวจที่ประตู 1 มีปริมาณรวม 1,115 คน ซึ่งสูงกว่า ประตู 2 จำนวนรวม 347 คน จำนวนรวมของผู้เดินทางรายชั่วโมงสูงสุดพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ในวันทำงาน อยู่ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ ประตู่ 1 ผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางออกจากสถานีสูงกว่าการเดินทางเข้าสถานี เช่นเดียวกับที่ ประตู่ 2 แต่มีสัดส่วนที่ต่างกันไม่มากนัก สัดส่วนวิธีการเดินทางของแต่ละประตูทาง ขึ้น-ลง พบว่า

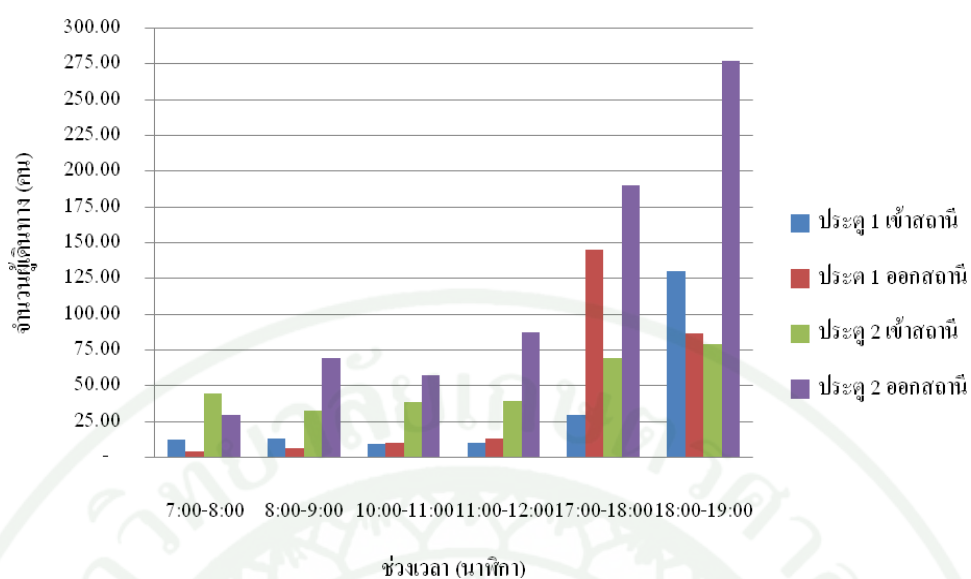
1) ประตู่ 1 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางเชื่อมต่อสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้าท่กัับ 92.10% รองลงมาคือรถเมลล์โดยสารประจำทาง 3.32% และรถแท็กซี่ 1.80 %

2) ประตู่ 2 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางเชื่อมต่อสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้าท่กัับ 78.39% รองลงมาคือรถจักรยานยนต์ 8.93% และรถแท็กซี่ 8.36%

8.2.2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม วันหยุด แสดงผลในตารางที่ 77 และตารางที่ 78 ภาพที่ 59 และภาพที่ 60

ตารางที่ 77 จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม วันหยุด

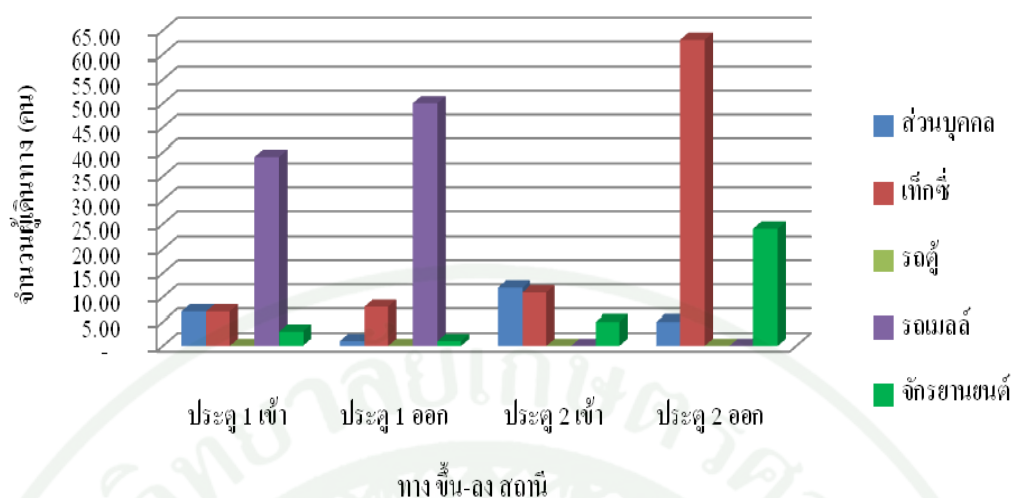
| ช่วงเวลา    | จำนวนผู้เดินทาง (คน) |          |           |          | รวม   |
|-------------|----------------------|----------|-----------|----------|-------|
|             | ประตู 1              |          | ประตู 2   |          |       |
|             | เข้าสถานี            | ออกสถานี | เข้าสถานี | ออกสถานี |       |
| 7:00-8:00   | 12.00                | 4.00     | 44.00     | 29.00    | 89    |
| 8:00-9:00   | 13.00                | 6.00     | 32.00     | 69.00    | 120   |
| 10:00-11:00 | 9.00                 | 10.00    | 38.00     | 57.00    | 114   |
| 11:00-12:00 | 10.00                | 13.00    | 39.00     | 87.00    | 149   |
| 17:00-18:00 | 29.00                | 145.00   | 69.00     | 190.00   | 433   |
| 18:00-19:00 | 130.00               | 86.00    | 79.00     | 277.00   | 572   |
| รวม         | 203.00               | 264.00   | 301.00    | 709.00   | 1,477 |
| รวมสุทธิ    | 467.00               |          | 1,010.00  |          |       |



ภาพที่ 59 กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม วันหยุด

ตารางที่ 78 สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม วันหยุด

| รูปแบบการเดินทาง | จำนวนผู้เดินทางรวม (คน) |          |            |           |          |            |
|------------------|-------------------------|----------|------------|-----------|----------|------------|
|                  | ประตู 1                 |          |            | ประตู 2   |          |            |
|                  | เข้าสถานี               | ออกสถานี | สัดส่วนรวม | เข้าสถานี | ออกสถานี | สัดส่วนรวม |
| รถยนต์ส่วนบุคคล  | 7                       | 1        | 1.71%      | 12        | 5        | 1.68%      |
| แท็กซี่          | 7                       | 8        | 3.21%      | 11        | 63       | 7.33%      |
| รถตู้โดยสาร      | -                       | -        | -          | -         | -        | -          |
| รถเมล์ประจำทาง   | 39                      | 50       | 19.06%     | -         | -        | -          |
| รถจักรยานยนต์    | 3                       | 1        | 0.86%      | 5         | 24       | 2.87%      |
| เดินเท้า         | 147                     | 204      | 75.16%     | 273       | 617      | 88.12%     |
| รวม              | 203                     | 264      | 100.00%    | 301       | 709      | 100.00%    |



ภาพที่ 60 กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ในวันหยุด

ผลการจำแนกพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าของผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ในวันหยุดพบว่า จำนวนรวมของผู้โดยสารจากการสำรวจที่ประตู 1 มีปริมาณรวม 467 คน ซึ่งน้อยกว่า ประตู 2 จำนวนรวม 1,010 คน จำนวนรวมของผู้เดินทางรายชั่วโมงสูงสุดพื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม วันหยุด อยู่ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ ประตู 1 ผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางออกจากสถานีสูงกว่าการเดินทางเข้าสถานี เช่นเดียวกับที่ ประตู 2 กล่าวคือในวันหยุดผู้เดินทางส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์สถานีสีลมเป็นสถานีปลายทางสูงกว่าใช้เป็นสถานีต้นทาง สัดส่วนวิธีการเดินทางของแต่ละประตูทาง ขึ้น-ลง พบว่า

- 1) ประตู 1 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางเชื่อมต่อสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้าเท่ากับ 75.16% รองลงมาคือรถเมล์โดยสารประจำทาง 19.06% และรถแท็กซี่ 3.21 %
- 2) ประตู 2 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางเชื่อมต่อสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้าเท่ากับ 88.12% รองลงมาคือรถแท็กซี่ 7.33% และรถจักรยานยนต์ 2.87%

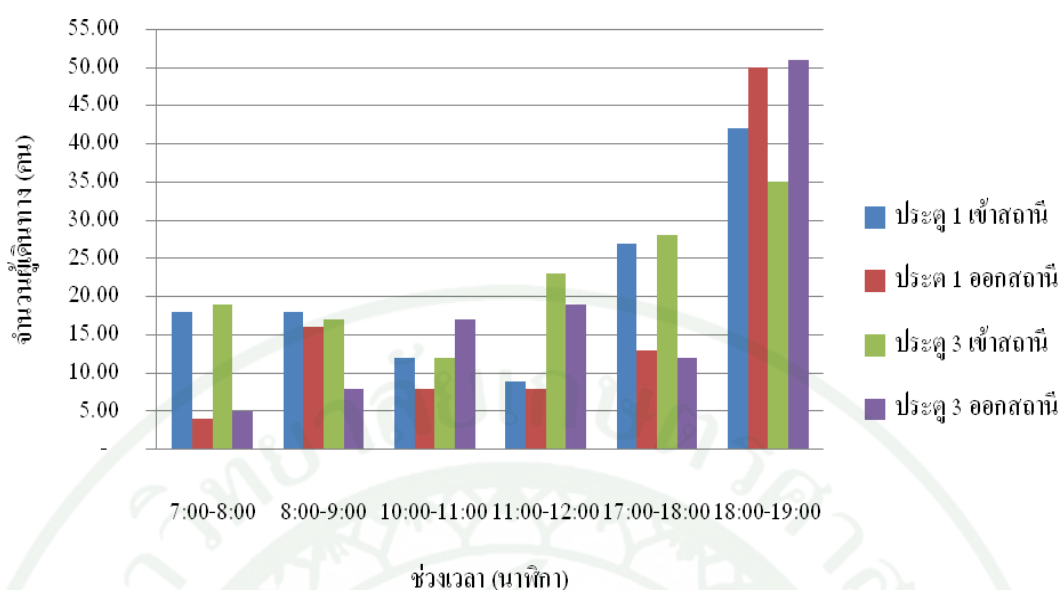
เมื่อพิจารณาสิ่งอำนวยความสะดวก ประตุ 1 กับ ประตุ 2 พบว่าทั้งสองประตุทาง  
ขึ้น-ลง สถานีรถไฟฟ้าได้จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ไม่ต่างกันมาก ต่างกันที่ประตุ 1 จะมี  
คิวรถจักรยานยนต์ไว้รอให้บริการ ส่วนที่ประตุ 2 จะมีบันไดทางเดินเชื่อมกับสถานีรถไฟฟ้า BTS

### 8.3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร

8.3.1 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชรในวันทำงาน แสดงผลในตารางที่ 79 และตาราง  
ที่ 80 ภาพที่ 61 และภาพที่ 62

ตารางที่ 79 จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานี  
กำแพงเพชร วันทำงาน

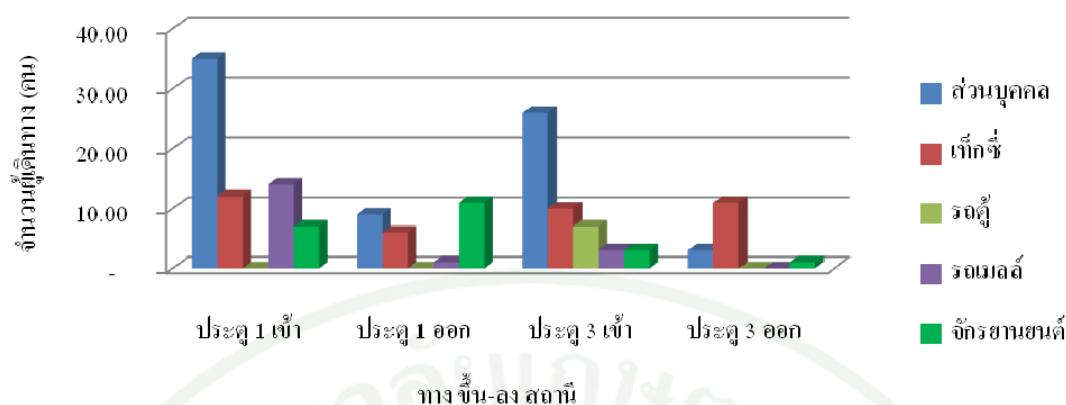
| ช่วงเวลา    | จำนวนผู้เดินทาง (คน) |          |           |          | รวม |
|-------------|----------------------|----------|-----------|----------|-----|
|             | ประตู 1              |          | ประตู 3   |          |     |
|             | เข้าสถานี            | ออกสถานี | เข้าสถานี | ออกสถานี |     |
| 7:00-8:00   | 18.00                | 4.00     | 19.00     | 5.00     | 46  |
| 8:00-9:00   | 18.00                | 16.00    | 17.00     | 8.00     | 59  |
| 10:00-11:00 | 12.00                | 8.00     | 12.00     | 17.00    | 49  |
| 11:00-12:00 | 9.00                 | 8.00     | 23.00     | 19.00    | 59  |
| 17:00-18:00 | 27.00                | 13.00    | 28.00     | 12.00    | 80  |
| 18:00-19:00 | 42.00                | 50.00    | 35.00     | 51.00    | 178 |
| รวม         | 126.00               | 99.00    | 134.00    | 112.00   | 471 |
| รวมสุทธิ    | 233.00               |          | 246.00    |          |     |



ภาพที่ 61 กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานี  
กำแพงเพชร วันทำงาน

ตารางที่ 80 สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร วันทำงาน

| รูปแบบการเดินทาง | จำนวนผู้เดินทางรวม (คน) |          |            |           |          |            |
|------------------|-------------------------|----------|------------|-----------|----------|------------|
|                  | ประตู 1                 |          |            | ประตู 3   |          |            |
|                  | เข้าสถานี               | ออกสถานี | สัดส่วนรวม | เข้าสถานี | ออกสถานี | สัดส่วนรวม |
| รถยนต์ส่วนบุคคล  | 35                      | 9        | 19.56%     | 26        | 3        | 11.79%     |
| แท็กซี่          | 12                      | 6        | 8.00%      | 10        | 11       | 8.54%      |
| รถตู้โดยสาร      | -                       | -        | -          | 7         | -        | 2.85%      |
| รถเมล์ประจำทาง   | 14                      | 1        | 6.67%      | 3         | -        | 1.22%      |
| รถจักรยานยนต์    | 7                       | 11       | 8.00%      | 3         | 1        | 1.63%      |
| เดินเท้า         | 58                      | 72       | 57.78%     | 85        | 97       | 73.98%     |
| รวม              | 126                     | 99       | 100.00%    | 134       | 112      | 100.00%    |



ภาพที่ 62 กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามประเภทยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ในวันทำงาน

ผลการจำแนกพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าของผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ในวันทำงานพบว่า จำนวนรวมของผู้โดยสารจากการสำรวจที่ประตู 1 มีปริมาณรวม 233 คน ประตู 3 จำนวนรวม 246 คน จำนวนรวมของผู้เดินทางรายชั่วโมงสูงสุดพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร วันทำงาน อยู่ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ ประตู 1 ผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเข้าสู่สถานีสูงกว่าการเดินทางออกจากสถานี เช่นเดียวกับที่ ประตู 3 แต่มีสัดส่วนที่ต่างกันไม่มากนัก สัดส่วนวิธีการเดินทางของแต่ละประตูทาง ขึ้น-ลง พบว่า

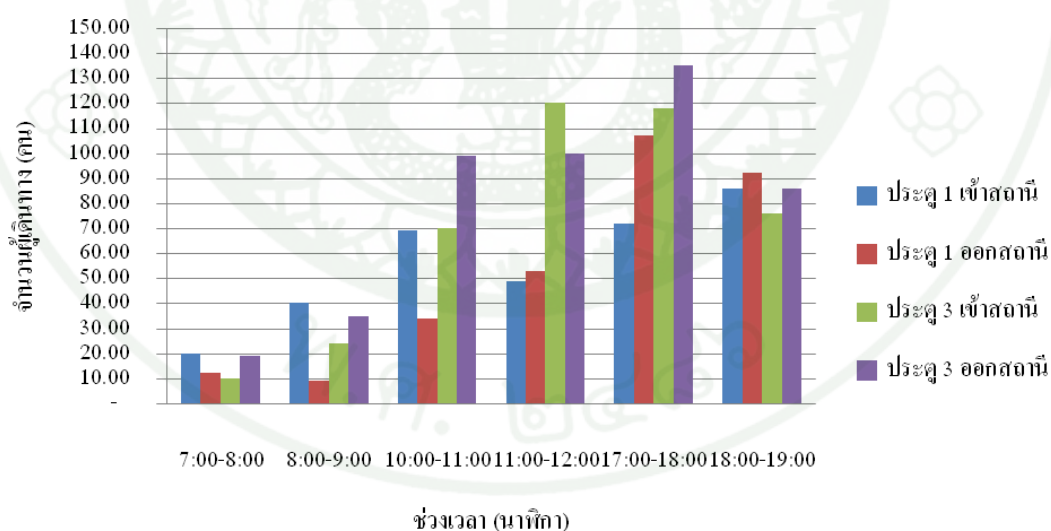
1) ประตู 1 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้าเท่ากับ 57.78% รองลงมาคือรถยนต์ส่วนบุคคล 19.56% และรถแท็กซี่ 8.00%

2) ประตู 3 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้าเท่ากับ 73.89% รองลงมาคือรถยนต์ส่วนบุคคล 11.79% และรถแท็กซี่ 8.54%

8.3.2 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร วันหยุด แสดงผลในตารางที่ 81 และตารางที่ 82 ภาพที่ 63 และภาพที่ 64

ตารางที่ 81 จำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานี  
กำแพงเพชร วันหยุด

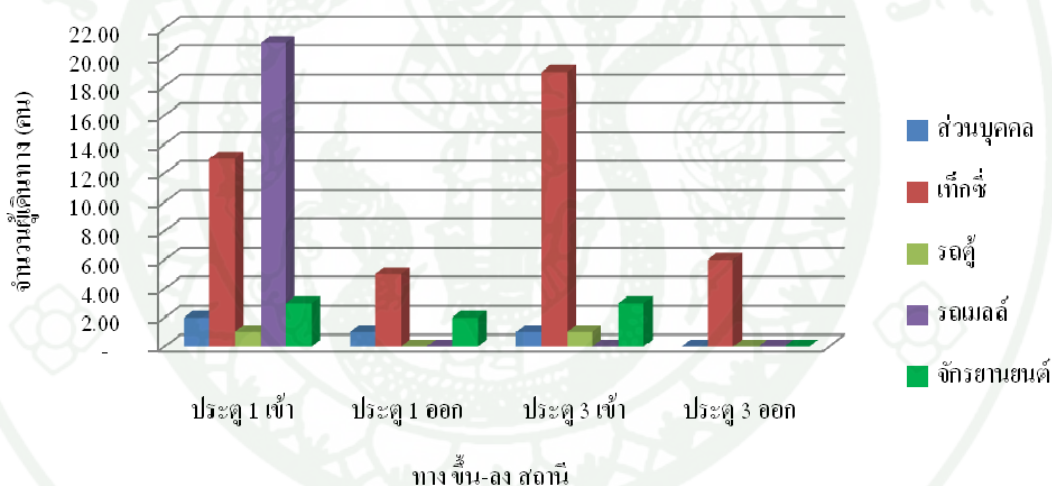
| ช่วงเวลา    | จำนวนผู้เดินทาง (คน) |          |           |          | รวม   |
|-------------|----------------------|----------|-----------|----------|-------|
|             | ประตู 1              |          | ประตู 3   |          |       |
|             | เข้าสถานี            | ออกสถานี | เข้าสถานี | ออกสถานี |       |
| 7:00-8:00   | 20.00                | 12.00    | 10.00     | 19.00    | 61    |
| 8:00-9:00   | 40.00                | 9.00     | 24.00     | 35.00    | 108   |
| 10:00-11:00 | 69.00                | 34.00    | 70.00     | 99.00    | 272   |
| 11:00-12:00 | 49.00                | 53.00    | 120.00    | 100.00   | 322   |
| 17:00-18:00 | 72.00                | 107.00   | 118.00    | 135.00   | 432   |
| 18:00-19:00 | 86.00                | 92.00    | 76.00     | 86.00    | 340   |
| รวม         | 336.00               | 307.00   | 418.00    | 474.00   | 1,535 |
| รวมสุทธิ    | 643.00               |          | 892.00    |          |       |



ภาพที่ 63 กราฟจำนวนผู้โดยสารจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ พื้นที่ศึกษา 3 สถานี  
กำแพงเพชร วันหยุด

ตารางที่ 82 สัดส่วนวิธีการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร วันหยุด

| รูปแบบการเดินทาง | จำนวนผู้เดินทางรวม (คน) |          |            |           |          |            |
|------------------|-------------------------|----------|------------|-----------|----------|------------|
|                  | ประตู 1                 |          |            | ประตู 3   |          |            |
|                  | เข้าสถานี               | ออกสถานี | สัดส่วนรวม | เข้าสถานี | ออกสถานี | สัดส่วนรวม |
| รถยนต์ส่วนบุคคล  | 2                       | 1        | 0.47%      | 1         | -        | 0.11%      |
| แท็กซี่          | 13                      | 5        | 2.80%      | 19        | 6        | 2.80%      |
| รถตู้โดยสาร      | 1                       | -        | 0.16%      | 1         | -        | 0.11%      |
| รถเมล์ประจำทาง   | 21                      | -        | 3.27%      | -         | -        | -          |
| รถจักรยานยนต์    | 3                       | 2        | 0.78%      | 3         | -        | 0.34%      |
| เดินเท้า         | 295                     | 299      | 92.53%     | 394       | 468      | 96.64%     |
| รวม              | 366                     | 307      | 100.00%    | 418       | 474      | 100.00%    |



ภาพที่ 64 กราฟจำนวนรวมของผู้โดยสารแยกตามยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร วันหยุด

ผลการจำแนกพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าของผู้โดยสาร พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ในวันหยุดพบว่า จำนวนรวมของผู้โดยสาร จากการสำรวจที่ประตู 1 มีปริมาณรวม 643 คน ซึ่งน้อยกว่า ประตู 3 จำนวนรวม 892 คน จำนวนรวมของผู้เดินทางรายชั่วโมงสูงสุดพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร วันทำงาน อยู่ที่ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ ประตู่ 1 ผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเข้าสู่ สถานีสูงกว่าการเดินทางออกจากสถานี เช่นเดียวกับที่ ประตู่ 3 แต่มีสัดส่วนที่ต่างกันไม่มากนัก สัดส่วนวิธีการเดินทางของแต่ละประตูทาง ขึ้น-ลง พบว่า

1) ประตู่ 1 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้า 92.53% รองลงมาคือรถแท็กซี่ 2.80% และรถเมล์โดยสารประจำทาง 3.27%

2) ประตู่ 2 การเดินทางด้วยการเดินเท้าเป็นรูปแบบของวิธีการเดินทางสูงสุดของผู้โดยสารรถไฟฟ้า 96.64% รองลงมาคือรถแท็กซี่ 2.80% และรถยนต์ส่วนบุคคล 0.11%

เมื่อพิจารณาสิ่งอำนวยความสะดวก ประตู่ 1 กับ ประตู่ 3 พบว่าทั้งสองประตูทาง ขึ้น-ลง สถานีรถไฟฟ้าได้จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ไม่ต่างกัน ต่างกันที่ประตู่ 1 จะมีบริการ จักรยานยนต์ไว้รอให้บริการ ป้ายหยุดรถประจำทาง และพื้นที่สำหรับหยุด รับ - ส่ง ผู้โดยสารใน ลักษณะการหยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ส่วนที่ประตู่ 3 บริเวณด้านหน้าสถานีจะมีพื้นที่หยุดรถชั่วคราวบนช่องจราจร ที่มีการทำสีขอบคันทางเดินเท้าทาสี ขาว- เหลือง

## 9. ผลการสำรวจระยะเวลาที่ใช้ในการในการรอพาหนะเพื่อเปลี่ยนรูปแบบของการเดินทาง

สำรวจระยะเวลาที่ผู้เดินทางออกจากสถานีรถไฟฟ้ามหานครแล้วใช้ประโยชน์บนพื้นที่ในการรอขึ้นยานพาหนะอื่นๆ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางเชื่อมต่อจากรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในแต่ละช่วงเวลา

9.1 พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ระยะเวลาที่ใช้ในการรอขึ้นยานพาหนะของผู้เดินทาง แสดงผลในตารางที่ 83 และตารางที่ 84

ตารางที่ 83 แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรอขึ้นยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงในวันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | ประตู 1 |          |          | ประตู 3 |          |          | ประตู 4 |          |          |
|----------------------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|
|                      | จำนวน   | เฉลี่ย   | สูงสุด   | จำนวน   | เฉลี่ย   | สูงสุด   | จำนวน   | เฉลี่ย   | สูงสุด   |
|                      | (ราย)   | (วินาที) | (วินาที) | (ราย)   | (วินาที) | (วินาที) | (ราย)   | (วินาที) | (วินาที) |
| 7:00-8:00            | 1       | -        | 40       | 3       | 90.0     | 120      | 3       | 13.33    | 15       |
| 8:00-9:00            | 5       | 29.40    | 65       | 8       | 45.25    | 73       | 6       | 20.17    | 68       |
| 10:00-11:00          | 9       | 23.21    | 72       | 1       | -        | 12       | 3       | 24.33    | 29       |
| 11:00-12:00          | 4       | 17.25    | 24       | 3       | 30.0     | 40       | -       | -        | -        |
| 17:00-18:00          | 9       | 34.33    | 72       | 3       | 50.33    | 82       | 2       | 14.50    | 15       |
| 18:00-19:00          | 5       | 20.20    | 31       | 1       | -        | 12       | 3       | 264.67   | 489      |

ตารางที่ 84 แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรอขึ้นยานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงในวันหยุด

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | ประตู 1 |          |          | ประตู 3 |          |          | ประตู 4 |          |          |
|----------------------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|
|                      | จำนวน   | เฉลี่ย   | สูงสุด   | จำนวน   | เฉลี่ย   | สูงสุด   | จำนวน   | เฉลี่ย   | สูงสุด   |
|                      | (ราย)   | (วินาที) | (วินาที) | (ราย)   | (วินาที) | (วินาที) | (ราย)   | (วินาที) | (วินาที) |
| 7:00-8:00            | -       | -        | -        | 11      | 25.36    | 54       | 2       | 7.0      | 9        |
| 8:00-9:00            | -       | -        | -        | 17      | 13.71    | 22       | -       | -        | -        |
| 10:00-11:00          | -       | -        | -        | 19      | 19.0     | 30       | 2       | 10.0     | 12       |
| 11:00-12:00          | -       | -        | -        | 2       | 17.0     | 22       | -       | -        | -        |
| 17:00-18:00          | 1       | -        | 30       | 5       | 21.33    | 28       | 2       | 13.0     | 20       |
| 18:00-19:00          | -       | -        | -        | 4       | 19.25    | 23       | 1       | -        | 16       |

ระยะเวลาในการรออนพาหนะเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง พบว่าในวันทำงานที่ประตู 1 ใช้เวลาเฉลี่ยสูงสุด 34.33 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ประตู 3 ใช้เวลาเฉลี่ยสูงสุด 90.0 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ประตู 4 ใช้เวลาเฉลี่ยสูงสุด 264.67 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ส่วนในวันหยุด การใช้พื้นที่เพื่อรอขึ้นยานพาหนะประตู 1 ลดลง ส่วนที่ประตู 3 ค่าเฉลี่ยสูงสุด 25.36 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ประตู 4 ค่าเฉลี่ยสูงสุด 13.0 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น

9.2 พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ระยะเวลาที่ใช้ในการรออนพาหนะของผู้เดินทางแสดงผลในตารางที่ 85 และตารางที่ 86

ตารางที่ 85 แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรออนพาหนะ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ในวันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | ประตู 1        |                    |                    | ประตู 2        |                    |                    |
|----------------------|----------------|--------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------------|
|                      | จำนวน<br>(ราย) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | จำนวน<br>(ราย) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00            | 6              | 49.83              | 60                 | 4              | 72.0               | 150                |
| 8:00-9:00            | 14             | 102.14             | 288                | 8              | 49.63              | 125                |
| 10:00-11:00          | 12             | 61.67              | 252                | 13             | 45.31              | 169                |
| 11:00-12:00          | 6              | 60.67              | 155                | 11             | 36.0               | 69                 |
| 17:00-18:00          | -              | -                  | -                  | 8              | 41.50              | 131                |
| 18:00-19:00          | -              | -                  | -                  | 10             | 76.30              | 254                |

ตารางที่ 86 แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรออนพาหนะ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ในวันหยุด

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | ประตู่ 1       |                    |                    | ประตู่ 2       |                    |                    |
|----------------------|----------------|--------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------------|
|                      | จำนวน<br>(ราย) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) | จำนวน<br>(ราย) | เฉลี่ย<br>(วินาที) | สูงสุด<br>(วินาที) |
| 7:00-8:00            | 4              | 25.75              | 39                 | 4              | 14.25              | 23                 |
| 8:00-9:00            | 6              | 48.50              | 157                | 8              | 49.0               | 204                |
| 10:00-11:00          | 6              | 118.0              | 326                | 10             | 41.80              | 93                 |
| 11:00-12:00          | 8              | 96.0               | 205                | 5              | 20.60              | 28                 |
| 17:00-18:00          | 6              | 114.50             | 186                | 12             | 28.58              | 140                |
| 18:00-19:00          | 7              | 90.86              | 237                | 21             | 13.0               | 20                 |

ระยะเวลาในการรออนพาหนะเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลมใน วันทำงานที่ประตู่ 1 ค่าเฉลี่ยสูงสุดในการรอ 102.14 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ประตู่ 2 ใช้เวลาเฉลี่ยสูงสุด 76.30 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ส่วนวันหยุดที่ประตู่ 1 ค่าเฉลี่ยสูงสุด 118.0 วินาที ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน ส่วนที่ประตู่ 2 จะใช้เวลาในการรอเฉลี่ยสูงสุดคือ 49.0 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า

9.3 พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ระยะเวลาที่ใช้ในการรออนพาหนะของผู้เดินทาง แสดงผลในตารางที่ 87 และตารางที่ 88

ตารางที่ 87 แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรออนานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร  
ในวันทำงาน

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | ประตู 1 |          |          | ประตู 3 |          |          |
|----------------------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|
|                      | จำนวน   | เฉลี่ย   | สูงสุด   | จำนวน   | เฉลี่ย   | สูงสุด   |
|                      | (ราย)   | (วินาที) | (วินาที) | (ราย)   | (วินาที) | (วินาที) |
| 7:00-8:00            | 4       | 39.0     | 53       | 5       | 36.0     | 60       |
| 8:00-9:00            | 10      | 5.10     | 10       | 5       | 57.50    | 90       |
| 10:00-11:00          | 1       | -        | 20       | -       | -        | -        |
| 11:00-12:00          | 1       | -        | 10       | -       | -        | -        |
| 17:00-18:00          | 8       | 12.50    | 20       | 2       | 75.0     | 90       |
| 18:00-19:00          | 3       | 16.33    | 20       | 2       | 150.0    | 210      |

ตารางที่ 88 แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการรออนานพาหนะ พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ในวันหยุด

| ช่วงเวลา<br>(นาฬิกา) | ประตู 1 |          |          | ประตู 3 |          |          |
|----------------------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|
|                      | จำนวน   | เฉลี่ย   | สูงสุด   | จำนวน   | เฉลี่ย   | สูงสุด   |
|                      | (ราย)   | (วินาที) | (วินาที) | (ราย)   | (วินาที) | (วินาที) |
| 7:00-8:00            | -       | -        | -        | -       | -        | -        |
| 8:00-9:00            | 1       | -        | 50       | 1       | -        | 60       |
| 10:00-11:00          | 1       | -        | 20       | -       | -        | -        |
| 11:00-12:00          | -       | -        | -        | -       | -        | -        |
| 17:00-18:00          | 3       | 288.67   | 733      | -       | -        | -        |
| 18:00-19:00          | 1       | -        | 65       | -       | -        | -        |

ระยะเวลาในการรออนานพาหนะเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร พบว่า ในวันทำงานที่ประตู 1 ค่าเฉลี่ยสูงสุดในการรอ 39.0 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ประตู 3 ใช้เวลาเฉลี่ยสูงสุด 150.0 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ส่วนในวันหยุดจำนวนผู้เดินทางที่รอเปลี่ยนยานพาหนะลดลง แต่กลับใช้ระยะเวลาเฉลี่ยสูงสุด คือ 288.67 วินาที ที่ประตู 1 ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ที่ประตู 3 พบเพียง 1 รายใช้เวลา 60 วินาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า

## วิจารณ์

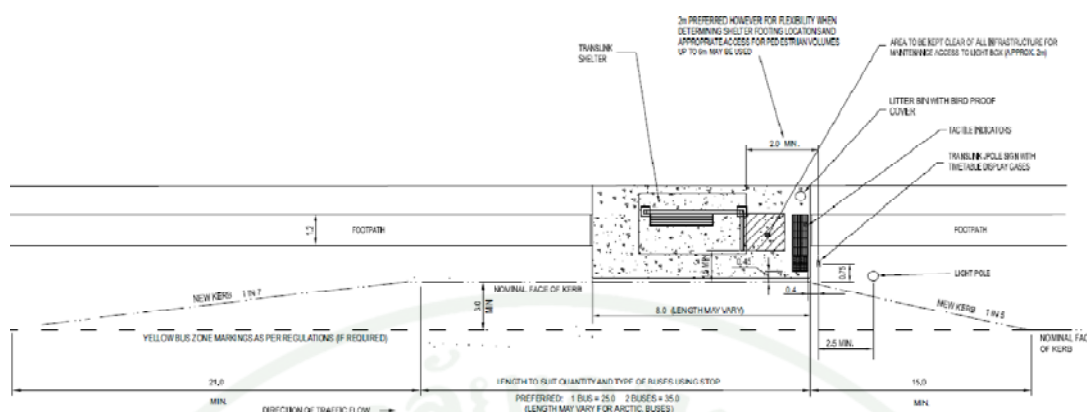
ผลจากการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ เป็นการสำรวจถึงพฤติกรรม การหยุดรถ รับ – ส่ง ผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เฉพาะสถานีที่ไม่มีพื้นที่จอดแล้วจร โดยเลือก ทำการศึกษาที่สถานีรถไฟฟ้าหมอชิตสายเฉลิมรัชมงคล (MRT) ซึ่งพื้นที่ศึกษามีลักษณะการใช้ ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมเป็นหลัก ทำให้ผลที่ได้มีความแตกต่างกันไม่มากนัก เพื่อให้ สามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบเพื่อจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม จึงควร ทำการศึกษาเพิ่มเติมกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่จะเปิดให้บริการในอนาคตอันใกล้ ซึ่งมีลักษณะ การใช้ประโยชน์ที่ดินแตกต่างออกไปจากงานศึกษานี้ เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมกับลักษณะการเดินทางของผู้เดินทางในแต่ละพื้นที่

## สรุปและข้อเสนอแนะ

### สรุป

ผลจากการศึกษาพฤติกรรมการหยุดรถรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้ามหานคร เฉพาะสถานีที่ไม่มีพื้นที่จอดแล้วจร สรุปผลได้ดังนี้

1) ผลจากการสำรวจระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายผู้โดยสารและการหยุดรถบนพื้นที่ ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมในการขนถ่ายผู้โดยสารเพื่อเชื่อมต่อการเดินทางกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน พบว่า พฤติกรรมในการขนถ่ายผู้โดยสารโดยส่วนใหญ่การหยุดเพื่อรับผู้โดยสาร (Pick up) จะใช้เวลาน้อยกว่าการหยุดเพื่อส่งผู้โดยสาร (Drop Off) ส่วนการจอดหรือหยุดรอรับผู้โดยสารจะใช้ระยะเวลานานที่สุดในการครอบครองพื้นที่ซึ่งจะเกิดขึ้นเนื่องจากรถแท็กซี่และรถยนต์ส่วนบุคคลเป็นหลัก ผลจากการสำรวจพฤติกรรมการใช้พื้นที่ในการหยุดรถของผู้ขับขี่ยานพาหนะเพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสาร และผลจากการสำรวจจำนวนของยานพาหนะที่ติดขัดเนื่องจากการหยุดรถ รับ-ส่งผู้โดยสาร ทำให้ทราบว่าพฤติกรรมของผู้ขับขี่จะเลือกใช้พื้นที่ช่องจราจรที่อยู่ใกล้กับตำแหน่งประตูทาง ขึ้น-ลง สถานีให้มากที่สุดเพื่อทำการขนถ่ายผู้โดยสาร โดยส่วนใหญ่จะมีลักษณะของการฝ่าฝืนกฎจราจร ยกเว้นกรณีที่มีพื้นที่ในการหยุดรถเพื่อรับและส่งผู้โดยสารในลักษณะการหยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ที่แยกออกจากช่องจราจรหลัก ผู้ขับขี่จะใช้พื้นที่นี้ในการขนถ่ายผู้โดยสาร โดยผลการศึกษาที่พื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ที่ประตู 1 ซึ่งมีพื้นที่หยุดรถในลักษณะดังกล่าว ผู้ขับขี่ยานพาหนะจะใช้พื้นที่นี้เพื่อรับและส่งผู้โดยสารมากกว่า 90% (คิดเป็น 97.12 % ในวันทำงาน และ 94.62% ในวันหยุด) ซึ่งเกิดประโยชน์ในการใช้งานและลดผลกระทบต่อการทำงานของจราจรในช่องจราจรหลักได้ ดังนั้นในการออกแบบจึงควรพิจารณาให้เหมาะสม กรณีที่มีพื้นที่จำกัดอาจพิจารณารูปแบบเว้นพื้นที่ของทางเดินเท้าเข้าไปให้มีลักษณะเป็นพื้นที่หยุดรถนอกพื้นที่ผิวจราจร เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้เป็นพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) เช่นรูปแบบที่แนะนำในภาพที่ 65 ซึ่งเป็นรูปแบบที่เสนอให้ใช้จาก Public Transport Infrastructure Manual (2012) ทั้งนี้ในการใช้งานก็จะต้องมีการควบคุมการใช้งาน เช่น มีมาตรการในการกำหนดช่วงระยะเวลาจอดไม่ให้เกิน 10 นาที และบังคับผู้ขับขี่ต้องอยู่ประจำในรถตลอดเวลา เพื่อพร้อมที่จะเคลื่อนย้ายรถ และจะต้องมีการติดตั้งป้ายอย่างชัดเจน



ภาพที่ 65 ตัวอย่างพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride)

ที่มา: Public Transport Infrastructure Manual (2012)

2) ผลจากการสำรวจวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะทำให้ทราบถึง ลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่หน้าสถานีที่มีผลต่อการหยุดรถรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานี โดยที่พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพง ประตู่ 1 และประตู่ 4 ซึ่งอยู่ใกล้กันบนฝั่งเดียวกันของถนน และมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการ ขึ้น-ลง สถานี แตกต่างกัน โดยที่ประตู่ 1 ใช้บันไดเลื่อนส่วนที่ประตู่ 4 ใช้บันไดทางเดินเท้า ผลของปริมาณรวมยานพาหนะที่เข้ามาใช้พื้นที่ ประตู่ 1 จะสูงกว่าที่ประตู่ 4 ทั้งในวันทำงานและในวันหยุด คิดเป็น 1.20 เท่าในวันทำงาน และ 1.30 เท่าในวันหยุด รวมทั้งเมื่อพิจารณาถึงผลการสำรวจพฤติกรรมการเดินทางของผู้โดยสารเพื่อเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนพบว่าจำนวนรวมของผู้เดินทางที่เลือกใช้ประตู่ 1 ก็สูงกว่าที่ประตู่ 4 ทั้งในวันทำงานและในวันหยุด คิดเป็น 1.35 เท่าในวันทำงานและ 4.06 เท่าในวันหยุด แต่ทั้งนี้จากมาตรการในการห้ามจอดที่แนะนำให้บริเวณใกล้ทางแยกระยะ 50 เมตร ควรจะมีการห้ามจอดซึ่งระยะทางจากประตู่ 1 ถึงทางแยก มีระยะทาง 30 เมตร จึงควรหาทางแก้ไข โดยเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินทางที่ประตู่ 4 เช่น เปลี่ยนเป็นใช้บันไดเลื่อนหรือจัดหาที่นั่งพักคอยสำหรับผู้โดยสารเพื่อดึงดูดให้ผู้เดินทางที่เลือกใช้ประตู่ 1 มาใช้บริการที่ ประตู่ 4 เพิ่มขึ้น ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าบริเวณประตู่ทาง ขึ้น-ลง สถานีที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ให้บริการสำหรับผู้เดินทางที่อำนวยความสะดวกสบายมากกว่า ก็จะมีผู้เดินทางเลือกใช้บริการมากกว่า

3) จากผลการสำรวจพื้นที่หยุดรถที่มีอยู่และลักษณะการใช้งานรวมทั้งผลจากการสำรวจวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ของยานพาหนะทำให้ทราบถึงลักษณะของการใช้บริการพื้นที่หยุดรถ

เพื่อรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่ทำการสำรวจประกอบด้วย สถานีหัวลำโพง สถานีสีลมและสถานีกำแพงเพชร ซึ่งมีลักษณะของพื้นที่ในการหยุดที่แตกต่างกัน กล่าวคือ

ก. สถานีหัวลำโพงไม่ได้มีการจัดเตรียมพื้นที่หยุดรถ รับ - ส่ง หรือพื้นที่จอดรอไว้ให้ แต่เกิดพบพฤติกรรมในการฝ่าฝืน โดยการหยุดที่ช่องจราจรเพื่อขนถ่ายผู้โดยสารและช่วงนอกเวลาเร่งด่วนจะพบรถแท็กซี่หยุดรอรับผู้โดยสารหรือจอดรอบริเวณประตู 1 เพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในวันหยุดที่การจราจรเบาบางลงในพื้นที่ดังกล่าว จะพบรถตู้ๆ และรถแท็กซี่จอดรอบช่องจราจรซ้ายสุดชิดกับทาง ขึ้น-ลง สถานี ทำให้ผู้ที่ต้องการหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสารเลือกใช้ช่องจราจรถัดออกไปในการหยุดเพื่อขนถ่ายผู้โดยสาร

ข. สถานีสีลม บริเวณประตู 1 ซึ่งพบพื้นที่จอดที่สามารถจอดรอได้จำนวน 5 คัน บริเวณหน้าสวนลุมพินี ซึ่งอยู่ใกล้กับประตูดังกล่าว แต่เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวไม่ได้เป็นการจัดเตรียมของผู้ให้บริการรถไฟฟ้าและไม่มีการจัดการหรือควบคุมการใช้พื้นที่จึงถูกใช้ในลักษณะของการจอดรอทิ้งไว้ (Park-and-Ride) ซึ่งใช้เวลาในการครอบครองพื้นที่นาน ไม่เกิดการหมุนเวียนการใช้ รวมทั้งไม่ได้ใช้ประโยชน์ในการหยุดเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสาร จะเห็นได้ว่าการมีพื้นที่จอดรอใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าแต่ไม่มีการจัดการควบคุมหรือหมุนเวียนการใช้ไม่ค่อยเกิดประโยชน์ต่อการขนถ่ายผู้โดยสาร

ค. สถานีกำแพงเพชร จากการสำรวจที่ประตู 1 และประตู 3 พบว่าที่ประตู 1 ซึ่งมีพื้นที่สำหรับหยุดรถเพื่อ รับ - ส่ง ผู้โดยสารแยกออกจากช่องจราจรหลัก ทำให้นานพาทะที่ต้องการขนถ่ายผู้โดยสารได้ใช้ประโยชน์บนพื้นที่ถึง 97.12% ในวันทำงานและ 94.62% ในวันหยุด แตกต่างจากทุกพื้นที่ที่ทำการศึกษาที่ใช้ช่องจราจรในการหยุดรถทั้งหมด ส่วนที่ประตู 3 บริเวณด้านหน้าสถานีใช้การทาสีขอบคันทางเดินเท้าสี ขาว-เหลือง เพื่ออนุญาตให้ทำการหยุด รับ - ส่ง ชั่วคราวแต่ลักษณะการใช้ประโยชน์กลับเป็นการหยุดรอรับผู้โดยสารหรือการจอดรอโดยเฉพาะรถแท็กซี่ที่ใช้เวลาสูงสุดในการครอบครองพื้นที่ 1,324 วินาที ที่ช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันทำงานจึงควรที่จะต้องมีการจัดการควบคุมการใช้ โดยการติดตั้งป้ายจำกัดเวลาในการจอดบนพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มเติม รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลประจำสถานที่จะต้องเพิ่มความเข้มงวดในการใช้งานเพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อการจราจรในส่วนรวม รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของภาครัฐก็จะต้องเพิ่มความเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมาย

ทั้งนี้จากผลการสำรวจพบว่า การจัดการใช้พื้นที่สำหรับหยุด รับ - ส่ง ผู้โดยสารที่แยกออกจากช่องจราจรหลักมีประสิทธิภาพจะเห็นได้จากผลการสำรวจจำนวนของยานพาหนะที่ติดขัดเนื่องจากการหยุดรถรับ - ส่ง ผู้โดยสาร ซึ่งพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ประตู 1 ไม่พบปัญหา

ดังกล่าว เนื่องจากมีการแยกวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานออกจากช่องจราจรหลัก จึงเสนอให้ การดำเนินการโครงการที่มีความดึงดูดต่อปริมาณการจราจรที่จะเข้ามาใช้งานควรที่จะมีการเตรียมพื้นที่ สำหรับการขนถ่ายในลักษณะการหยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) ไว้ให้บริการ โดยให้การจอดหรือหยุดของรถอยู่ในลักษณะที่ขนานกับขอบทางเดินเท้าให้ยานพาหนะขนานตั้งอยู่ในแนวเดียวกับ กระแสจราจรเพื่อให้คนเดินเท้าได้ที่หลบภัยอย่างต่อเนื่อง เมื่อลงจากยานพาหนะ โดยรูปแบบพื้นที่ หยุดแล้วจร (Kiss and Ride) ใช้การเว้นขอบของพื้นที่ทางเดินเท้าเข้า เพื่อให้เกิดพื้นที่หยุดรถใน ลักษณะนอกช่องจราจร หรือเพื่อให้เกิดการจัดการแยกกระแสการจราจร และให้มีพื้นที่ในการขน ถ่ายและโซนปลอดภัยก็ควรจัดช่องจราจรในลักษณะแยกออกจากช่องจราจรปกติ (Separate) โดย Ausroad ได้แนะนำขนาดของเกาะกลางที่ใช้แบ่งพื้นที่ไว้อย่างน้อย 2 เมตร และควรมีรั้วกัน เพื่อ ป้องกันอันตรายจากการเดินข้าม

4) จากผลการสำรวจจำนวนของยานพาหนะที่ติดขัดเนื่องจากการหยุดรถรับ - ส่งผู้โดยสาร ทำให้ทราบว่า ผลกระทบที่เกิดจากการหยุดรถรับ - ส่งผู้โดยสารต่อการจราจรพบว่า ผลกระทบของ จำนวนยานพาหนะที่ติดขัดไม่สามารถเคลื่อนตัวผ่านพื้นที่ไปได้สะสมเกิดจากการที่ใช้ช่องจราจร ในการขนถ่ายผู้โดยสาร ค่าสูงสุดของจำนวนยานพาหนะที่ติดขัดจะเกิดขึ้นในวันทำงานและอยู่ใน ช่วงเวลาเร่งด่วน โดยที่สถานีหัวลำโพงเกิดการติดขัดทุกประตูดังสูงสุดจำนวน 10 คัน ที่ประตู 1 ใน วันทำงานช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ที่สถานีสีลมเกิดการติดขัดเฉพาะที่ประตู 2 สูงสุดจำนวน 3 คัน ใน วันทำงาน ส่วนที่สถานีกำแพงเพชร พบการติดขัดเฉพาะที่ประตู 3 สูงสุดจำนวน 8 คัน ในช่วงนอก เวลาเร่งด่วนของวันหยุด ส่วนประตู 1 ไม่พบการติดขัดของการจราจร เนื่องจากการหยุดรถรับ - ส่ง ผู้โดยสาร

5) พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าของผู้โดยสาร ผลจากการสำรวจระยะเวลาที่ ใช้ในการรอกันพาหนะเพื่อเปลี่ยนรูปแบบของการเดินทางรวมทั้ง ผลจากการสำรวจสิ่งอำนวยความสะดวกและลักษณะทางกายภาพบริเวณด้านหน้าสถานีพบว่า พื้นที่ศึกษาทั้ง 3 สถานี ไม่ได้มี การจัดพื้นที่ให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกไว้เพื่อให้บริการแก่ผู้เดินทางได้ใช้ในลักษณะของการพัก คอย เพื่อรอการเปลี่ยนพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเชื่อมต่อ ผลการสำรวจพบการใช้เวลาเพื่อรอ ยานพาหนะบนพื้นที่ของผู้เดินทางในทุกสถานที่ที่สำรวจ โดยระยะเวลาในการรอสูงสุดจะอยู่ในช่วง เร่งด่วนเช้า และเร่งด่วนเย็น รวมทั้งเมื่อพิจารณาสัดส่วนรูปแบบของการเดินทาง จากผลการสำรวจ พฤติกรรมการเดินทางผู้โดยสารและรูปแบบของการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน พบว่า การเดินเท้าเป็นรูปแบบการเดินทางสูงสุดของการเดินทางเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้าขนส่ง

มวชน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดิน จะพบว่าในทุกพื้นที่ศึกษามีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะเดียวกันคือใช้ประโยชน์ประเภทพาณิชยกรรมเป็นหลัก รวมทั้งเพื่อใช้เป็นสถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และการสาธารณูปการ เมื่อพิจารณาทำเลที่ตั้งและสถานที่ใกล้เคียงสำคัญที่ดึงดูดการเดินทางของแต่ละพื้นที่ศึกษาพบว่า พื้นที่ศึกษา 1 สถานีหัวลำโพงผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว และการเดินทางไปทำงาน รวมทั้งการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อการขนส่งโดยรถไฟ พื้นที่ศึกษา 2 สถานีสีลม ผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อติดต่อธุรกิจ การพาณิชย์ และการเดินทางเพื่อไปทำงาน ส่วนพื้นที่ศึกษา 3 สถานีกำแพงเพชร ผู้โดยสารมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวเชิงพาณิชย์ในการไป ชื้อ-ขายสินค้า และการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อไปยังที่พักอาศัย ถึงแม้ผลการศึกษาพบว่าทั้งสามพื้นที่ศึกษา ผู้โดยสารจะมีลักษณะรูปแบบการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อการรถไฟฟ้ามวชน ด้วยการเดินสูงสุด แต่ก็ยังมีการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคลหรือระบบการขนส่งสาธารณะอื่นในการเดินทางเชื่อมต่อด้วยเช่นกัน ดังนั้น ในกรณีที่สามารถดำเนินการได้ จึงเสนอให้จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม ดังที่แสดงในรูปที่ 66 ซึ่งแนะนำไว้ใน Public Transport Infrastructure Manual (2012) ให้จัดหาที่พัก/ที่กำบังสำหรับหลบแดดและฝน น้ำดื่ม ร้านค้าปลีก ป้ายประชาสัมพันธ์ไว้ให้แก่ผู้เดินเท้า ทั้งนี้จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมโดยที่สถานีที่มีจุดหมายในการเดินทางห่างจากที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้ามวชน เช่น สถานีหัวลำโพงที่ผู้เดินทางมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อท่องเที่ยว ย่านเมืองเก่า และที่สถานีกำแพงเพชรที่ผู้เดินทางจะต้องเดินทางต่อเพื่อสู่ย่านที่พักอาศัย หรือสถานีที่จะสร้างใหม่ซึ่งมีทำเลที่ตั้งอยู่นอกศูนย์กลางเมืองห่างออกไป ก็ควรพิจารณาให้มีพื้นที่สำหรับอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะในการขนถ่ายผู้โดยสารเพิ่มเติมเช่นพื้นที่หยุดแล้วจร (Kiss-and-Ride) เพิ่มเติมด้วย ส่วนสถานีที่ผู้เดินทางมีจุดหมายในการเดินทางใกล้กับสถานีรถไฟฟ้ามวชน เช่น ที่สถานีสีลม หรือสถานีที่จะสร้างใหม่ซึ่งมีทำเลที่ตั้งอยู่ในศูนย์กลางเมืองก็ควรพิจารณาให้ความสำคัญกับสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินเท้า



ภาพที่ 66 ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินเท้าบริเวณพื้นที่สถานี  
ที่มา: Public Transport Infrastructure Manual (2012)

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพฤติกรรมการหยุดรถรับและส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เฉพาะสถานีที่ไม่มีพื้นที่จอดแล้วจร มีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะนำไปศึกษาวิจัยในขั้นต่อไป ดังนี้

1. จำนวนผู้โดยสารที่ได้จากการสำรวจสามารถนำไปพิจารณาเปรียบเทียบกับปริมาณของผู้โดยสารที่ได้จากการคาดการณ์เพื่อนำไปใช้เปรียบเทียบกับแบบจำลอง แต่จะต้องทำการปรับเทียบขยายข้อมูลให้ครบจำนวนชั่วโมงการให้บริการของรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนใน 1 วันก่อน
2. จากผลการสำรวจระยะเวลาในการรอขึ้นยานพาหนะของผู้โดยสารสามารถนำไปศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาในการจัดการระเบียบหรือความถี่ในการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ เช่น รถเมตล ให้เหมาะสมเพื่อลดระยะเวลาในการรอของผู้เดินทาง
3. ในการสำรวจจำนวนยานพาหนะที่ติดขัดเนื่องจากการหยุด รับ-ส่ง ผู้โดยสารเป็นจำนวนคัน สามารถนำไปศึกษาต่อเพื่อให้เห็นถึงสภาพการจราจรที่ติดขัด โดยนำไปศึกษาถึงความล่าช้า (Delay) ที่เกิดขึ้น ต่อสภาพการจราจรจากการหยุดรถ รับ-ส่งผู้โดยสาร
4. การสำรวจพฤติกรรมการเดินทางของผู้โดยสารสามารถนำไปศึกษาต่อเพื่อจำเพาะเจาะจงถึงลักษณะวัตถุประสงค์ของการเดินทางของผู้เดินทางในแต่ละพื้นที่โดยการสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถาม

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย. 2549. เส้นทางรถไฟฟ้าใต้ดิน. แหล่งที่มา: <http://www.land.co.th/land-newway-lowertop-2.asp>, 10 มกราคม 2553.
- จิรรัตน์ ประยูรฉัตรพันธุ์. 2539. การแก้ไขปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรของผู้ขับขี่ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชญาณัฐ รุ่งกมล. 2548. ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางไปทำงานจากรถยนต์ไปใช้ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร. 2557. ผังเมืองรวม พ.ศ.2556. แหล่งที่มา: [http://cpd.bangkok.go.th:go/web2/NEWCPD2556\\_2/guide.html](http://cpd.bangkok.go.th:go/web2/NEWCPD2556_2/guide.html), 3 กรกฎาคม 2557.
- นิธิภัทร ตั้งจิระวงษ์. 2544. ความยืดหยุ่นของความต้องการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พงษ์ศักดิ์ สุริยวนากุล. 2542. คู่มือการศึกษาการจราจร. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- บริษัท รถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด. 2548. เส้นทางรถไฟ. แหล่งที่มา: <http://www.bangkokmetro.co.th/map.aspx?Menu=9&Lang=Th>, 1 มิถุนายน 2557.
- วสันต์ วนิชพิสิฐพันธุ์. 2540. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการจอดรถ - ส่งผู้โดยสารของผู้ขับขี่รถแท็กซี่ที่ก่อให้เกิดปัญหาจราจรในเขต กทม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุมณฑา หรั่งโพธิ์. 2549. การประเมินผลกระทบด้านจราจรโดยใช้โปรแกรม Paramic กรณีศึกษาโครงการอาคารจอดรถแล้วจรสถานีลาดพร้าว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาทิตย์ คงสมศักดิ์ศิริ. 2549. รูปแบบการเดินทางและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินตามเส้นทางทาง  
ใช้บริการรถไฟฟ้า กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อรอนงค์ กฤตยาเกียรติ. 2545. การจัดทำพื้นที่จอดรถยนต์เพื่อสนับสนุนโครงการระบบขนส่ง  
มวลชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Garber ,N.J., L.A. Hoel. 2002. **Traffic & Highway Engineering**. 3<sup>rd</sup> ed. The Wdsworth  
Group.Brooks, United States of America

Google. 2014. **ข้อมูลแผนที่**. แหล่งที่มา: <https://maps.google.com/>, 29 มิถุนายน 2557.

Roess, R.P., E.S. Prassas and W.R. McShane. 2004. **Traffic Engineering**. 3<sup>rd</sup> ed. Pearson Prentice  
Hall,Inc., New Jersey.

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

Transportation Research Board National Research Council. 2000. **Highway Capacity Manual**.  
Transport Research Board Executive Committee, Washington, D.C.

Transportation Research Board National Research Council. 1999. **Transit Capacity and Quality  
of Service Manual**. Kittelson & Associates,Inc., Washington, D.C.



**ตารางผนวกที่ 1** ตารางสำรวจพฤติกรรมของยานพาหนะ

วันที่ทำการสำรวจ \_\_\_\_\_ สถานที่ทำการสำรวจ \_\_\_\_\_ ผู้ทำการสำรวจ \_\_\_\_\_  
 สภาพอากาศ \_\_\_\_\_ จุดที่สำรวจ ประตู \_\_\_\_\_ ช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ \_\_\_\_\_

| เวลา |     |                      | ประเภทของยานพาหนะ |         |       |        | วัตถุประสงค์     |                  |            | จำนวนผู้โดยสาร (คน) |    | ตำแหน่งที่หยุดรถ  |               |                    | ความ<br>ยาว<br>ติดขัด |
|------|-----|----------------------|-------------------|---------|-------|--------|------------------|------------------|------------|---------------------|----|-------------------|---------------|--------------------|-----------------------|
| เข้า | ออก | ระยะเวลา<br>(วินาที) | ส่วนบุคคล         | แท็กซี่ | รถตู้ | รถเมล์ | รับ<br>ผู้โดยสาร | ส่ง<br>ผู้โดยสาร | หยุด<br>รอ | ขึ้น                | ลง | พื้นที่<br>หยุดรถ | ช่อง<br>จราจร | ป้าย<br>รถ<br>เมล์ |                       |
|      |     |                      |                   |         |       |        |                  |                  |            |                     |    |                   |               |                    |                       |
|      |     |                      |                   |         |       |        |                  |                  |            |                     |    |                   |               |                    |                       |
|      |     |                      |                   |         |       |        |                  |                  |            |                     |    |                   |               |                    |                       |
|      |     |                      |                   |         |       |        |                  |                  |            |                     |    |                   |               |                    |                       |
|      |     |                      |                   |         |       |        |                  |                  |            |                     |    |                   |               |                    |                       |
|      |     |                      |                   |         |       |        |                  |                  |            |                     |    |                   |               |                    |                       |
|      |     |                      |                   |         |       |        |                  |                  |            |                     |    |                   |               |                    |                       |
|      |     |                      |                   |         |       |        |                  |                  |            |                     |    |                   |               |                    |                       |
|      |     |                      |                   |         |       |        |                  |                  |            |                     |    |                   |               |                    |                       |

**ตารางผนวกที่ 2** ตารางสำรวจพฤติกรรมของผู้โดยสาร

วันที่ทำการสำรวจ \_\_\_\_\_ สถานีที่ทำการสำรวจ \_\_\_\_\_ ผู้ทำการสำรวจ \_\_\_\_\_  
 สภาพอากาศ \_\_\_\_\_ จุดที่สำรวจ ประตู \_\_\_\_\_ ช่วงเวลาทำการสำรวจ \_\_\_\_\_

| เวลา               |                   |                                  | จำนวน |      | การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ |                            | ประเภทของการเดินทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า |         |           |             |             |      | ตำแหน่ง ขึ้น/ลง<br>ยานพาหนะ |                       |               |
|--------------------|-------------------|----------------------------------|-------|------|-------------------------|----------------------------|----------------------------------------|---------|-----------|-------------|-------------|------|-----------------------------|-----------------------|---------------|
| เข้าสู่<br>พื้นที่ | ออกจาก<br>พื้นที่ | ระยะเวลา<br>ในการคอย<br>(วินาที) | ชาย   | หญิง | เข้าสถานี<br>รถไฟฟ้า    | ออกจาก<br>สถานี<br>รถไฟฟ้า | ส่วน<br>บุคคล                          | แท็กซี่ | รถ<br>ตู้ | รถ<br>เมลล์ | จักรยานยนต์ | เดิน | ป้ายรถ<br>เมลล์             | พื้นที่<br>หยุด<br>รถ | ช่อง<br>จราจร |
|                    |                   |                                  |       |      |                         |                            |                                        |         |           |             |             |      |                             |                       |               |
|                    |                   |                                  |       |      |                         |                            |                                        |         |           |             |             |      |                             |                       |               |
|                    |                   |                                  |       |      |                         |                            |                                        |         |           |             |             |      |                             |                       |               |
|                    |                   |                                  |       |      |                         |                            |                                        |         |           |             |             |      |                             |                       |               |
|                    |                   |                                  |       |      |                         |                            |                                        |         |           |             |             |      |                             |                       |               |
|                    |                   |                                  |       |      |                         |                            |                                        |         |           |             |             |      |                             |                       |               |
|                    |                   |                                  |       |      |                         |                            |                                        |         |           |             |             |      |                             |                       |               |
|                    |                   |                                  |       |      |                         |                            |                                        |         |           |             |             |      |                             |                       |               |
|                    |                   |                                  |       |      |                         |                            |                                        |         |           |             |             |      |                             |                       |               |

## ประวัติการศึกษาและการทำงาน

|                      |                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| ชื่อ                 | นายทนงศักดิ์ ทุระพันธ์                          |
| เกิดวันที่           | 15 ตุลาคม 2519                                  |
| สถานที่เกิด          | อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่                   |
| ประวัติการศึกษา      | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร |
| ตำแหน่งปัจจุบัน      | วิศวกรโครงการ                                   |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน | บริษัทคอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด           |