การศึกษามาตรการจัดการที่จอดรถในย่านศูนย์กลางการพาณิชย์: กรณีศึกษาศูนย์การค้าสยามสแควร์

นายกิตติภูมิ กิตติวังชัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2549
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF PARKING MANAGEMENT MEASURES IN MAJOR COMMERCIAL DISTRICT: A CASE STUDY OF SIAM SQUARE SHOPPING CENTER

Mr. Kittiphum Kittiwangchai

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering Program in Civil Engineering

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2006

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษามาตรการจัดการที่จอดรถในย่านศูนย์กลางการพาณิชย์: กรณีศึกษาศูนย์การค้าสยามสแควร์
โดย	นายกิตติภูมิ กิตติวังชัย
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์สิทธิ์ เฉลิมพงศ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ อนุกัลย์ อิศรเสนา ณ อยุธยา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์สิทธิ์ เฉลิมพงศ์)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศหิรัญวงศ์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม ชูจารุกุล)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติภูมิ กิตติวังชัย : การศึกษามาตรการจัดการที่จอดรถในย่านศูนย์กลางการพาณิชย์: กรณีศึกษาศูนย์การค้าสยามสแควร์ (A STUDY OF PARKING MANAGEMENT MEASURES IN MAJOR COMMERCIAL DISTRICT: A CASE STUDY OF SIAM SQUARE SHOPPING CENTER) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.ศักดิ์สิทธิ์ เฉลิมพงศ์, 149 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการบังคับใช้มาตรการจัดการที่จอดรถแบบต่างๆ และเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการบริหารจัดการที่มีความเหมาะสมสำหรับศูนย์การค้าสยามสแควร์ ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณย่านศูนย์กลางการพาณิชย์ของกรุงเทพมหานคร วิธีการวิจัยประกอบไปด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม Stated Preference (SP) ด้วยแบบจำลอง Discrete Choice และ การประเมินมาตรการจัดการที่จอดรถด้วยวิธี Analytic Hierarchy Process (AHP) เพื่อเสนอแนะนโยบายการจัดการจอดรถที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับสยามสแควร์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม SP ซึ่งมีปัจจัยที่ต้องการศึกษาประกอบด้วยอัตราค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดรถ พบว่าหากมีการปรับอัตราค่าจอดรถขึ้นจากเดิมจะมีผลทำให้ผู้ใช้บริการมีการเปลี่ยนพฤติกรรมไปใช้สถานที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียงมากกว่าที่จะเปลี่ยนไปใช้ระบบขนส่งสาธารณะหรือเปลี่ยนจุดหมายที่จะเดินทางไปเป็นที่อื่น นอกจากนี้ จากการใช้วิธี AHP เพื่อประเมินทางเลือกนโยบายจัดการที่จอดรถ พบว่าการปรับขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง พร้อมทั้งมีการจัดพื้นที่เฉพาะสำหรับการจอดรถระยะสั้น และจำกัดสิทธิในการจอดรถสำหรับผู้เช่าพื้นที่ภายในศูนย์การค้าสยามสแควร์ เป็นนโยบายที่มีความเหมาะสมที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา ลายมือชื่อนิสิต .....
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....
ปีการศึกษา 2549

4770221621 : MAJOR CIVIL ENGINEERING

KEY WORD: PARKING STUDIES / LOGIT MODEL / TRAVEL BEHAVIOR

KITTIPHUM KITTIWANGCHAI : A STUDY OF PARKING MANAGEMENT MEASURES IN MAJOR COMMERCIAL DISTRICT: A CASE STUDY OF SIAM SQUARE SHOPPING CENTER. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. SAKSITH CHALERMPONG, PhD, 149 pp.

The objectives of this research are to examine the impacts of various parking measures on parking behavior and to formulate optimal parking management policies for Siam Square Shopping Center, located in a major commercial district of Bangkok metropolitan area. The research methodology consists of two analytical techniques. First, the discrete choice technique was used to analyze the Stated-Preference behavioral responses to parking measures, such as an increase in the rate of parking fee. Combinations of various measures and the resulting aggregate behavioral responses were then analyzed by the Analytical Hierarchy Process technique in order to select the optimal set of parking management policies. By using parking fee and searching time as factors in the SP questionnaires, the results show that when the rate of parking fee is raised, parkers are more likely to change their parking locations than to switch to public modes or to travel to different locations. Evaluation by AHP, based on opinions of the administrator of Siam Square, shows that the most suitable set of parking policies for the area is to increase the rate of parking fee to 15 Baht per hour, to establish a short-term parking lot, and to limit parking privileges of the tenants.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department Civil Engineering Student's signature

Field of study Civil Engineering Advisor's signature

Academic year 2006

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์สิทธิ์ เฉลิมพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ให้ความรู้และคำแนะนำแนวทางในการศึกษา และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ อนุกัลย์ อิศรเสนา ณ อยุธยา รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศหิรัญวงศ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม ชูจารุกุล คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาตรวจสอบและให้คำแนะนำในการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้ และขอขอบพระคุณอาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่งและจราจรทุกท่านที่ให้ความรู้และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์

ผู้เขียนขอขอบคุณทุนวิจัยศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุนนาค และสำนักงานจัดการทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้การสนับสนุนการศึกษานี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานจัดการทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาสนับสนุนการวิจัยทั้งการให้ข้อมูลและความร่วมมือในการเข้าเก็บข้อมูล รวมทั้งผู้ใช้บริการศูนย์การค้าสยามสแควร์ทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์

สุดท้ายนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้าน และขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์นี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ญ

สารบัญภาพ ..... ฎ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 4

1.3 ขอบเขตของการวิจัย 4

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 5

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย 5

1.6 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย 6

บทที่ 2 ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 7

2.1 แนวคิดและทฤษฎี 7

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 20

2.3 สรุป 23

บทที่ 3 วิธีการศึกษา 25

3.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลของศูนย์การค้าสยามสแควร์ 25

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้งานที่จอดรถและข้อมูลจากผู้ใช้บริการ 27

3.3 การพัฒนาแบบจำลองและการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้คาดการณ์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนโยบาย 28

3.4 การจัดทำและเสนอแนะมาตรการจัดการจอดรถสำหรับศูนย์การค้าสยามสแควร์ 28

บทที่ 4 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสยามสแควร์และที่จอดรถในบริเวณย่านการค้าปทุมวัน 29

4.1 ข้อมูลพื้นฐานของศูนย์การค้าสยามสแควร์ 29

หน้า

4.2 การจัดการจราจรภายในสยามสแควร์ 33
4.3 การจัดพื้นที่จอดรถของสยามสแควร์ 35
4.4 นโยบายการให้บัตรอนุญาตและการคิดค่าบริการจอดรถ 39
4.5 ข้อมูลการให้บริการที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียง 40
4.6 สรุป 41
บทที่ 5 ข้อมูลการใช้งานที่จอดรถ 43
5.1 การเก็บและรวบรวมข้อมูลการใช้งานที่จอดรถ 43
5.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานที่จอดรถ 47
5.3 ผลการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น 55
บทที่ 6 ข้อมูลจากผู้ใช้บริการ 59
6.1 การเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการ 59
6.2 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการเดินทาง 65
6.3 ข้อมูลทัศนคติและพฤติกรรมเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย 72
6.4 สรุป 76
บทที่ 7 การคาดการณ์การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ใช้บริการต่อการเปลี่ยนแปลงนโยบาย
ค่าจอดรถและข้อเสนอแนะทางเลือกในการดำเนินนโยบาย 77
7.1 ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลอง Discrete Choice 77
7.2 การนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้คาดการณ์ผลกระทบของนโยบาย 89
7.3 การจัดทำและคัดเลือกทางเลือกในการดำเนินมาตรการ 95
7.4 สรุป 107
บทที่ 8 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 108
8.1 สรุปผลการวิจัย 108
8.2 ข้อเสนอแนะ 113
รายการอ้างอิง 115
ภาคผนวก 117
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล 118
ภาคผนวก ข. แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล AHP 131

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้า

ภาคผนวก ค. สัดส่วนผู้ใช้บริการที่เลือกวิธีการเดินทางต่างๆ เมื่อมีการปรับค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดรถ สำหรับการเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ 137
ภาคผนวก ง. Source Code ที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิตและการประเมินด้วยวิธี AHP 140
ประวัติผู้เขียน 149

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
2.1	จำนวนพื้นที่จอดรถขั้นต่ำตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร	9
4.1	ความจุที่จอดรถในศูนย์การค้าสยามสแควร์หลังการปรับปรุงทางเท้า	36
4.2	ประเภทบัตรอนุญาตจอดรถในพื้นที่สยามสแควร์	39
4.3	ข้อมูลพื้นที่จอดรถในบริเวณแยกปทุมวัน	40
5.1	ตัวอย่างข้อมูลจากระบบบัตรจอดรถสมาร์ทการ์ดของสยามสแควร์	44
5.2	ข้อมูลการเข้าออกและการจอดรถในวันที่ทำการเก็บข้อมูล	49
5.3	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจการใช้งานที่จอดรถ	52
6.1	ข้อมูลวิธีการเดินทางของผู้ใช้บริการสยามสแควร์แบ่งตามกลุ่มอายุ	65
6.2	วิธีการเดินทางของผู้ใช้บริการและการมีรถยนต์ส่วนบุคคลในครอบครอง	66
6.3	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง	67
6.4	วัตถุประสงค์และข้อมูลการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง	68
6.5	สัดส่วนวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางแบ่งตามกลุ่มอายุของผู้ใช้บริการและวิธีการเดินทาง	70
6.6	ข้อมูลการเดินทางของผู้ใช้บริการ	71
6.7	เหตุผลที่ผู้ใช้บริการเลือกเดินทางด้วยวิธีการขับรถยนต์	72
6.8	ระดับของปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์	73
6.9	เหตุผลที่ผู้ใช้บริการไม่ขับรถยนต์มาสยามสแควร์	74
6.10	การเลือกใช้รถโดยสารสาธารณะของผู้ใช้บริการที่จอดรถในกรณีที่ไม่ขับรถยนต์ส่วนบุคคล	74
7.1	ผลการทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของแต่ละทางเลือก	83
7.2	ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรด้วยแบบจำลอง MNL	84
7.3	มาตรการที่ประกอบอยู่ในทางเลือกต่างๆ	96
7.4	ผลกระทบจากการดำเนินมาตรการตามทางเลือกต่างๆ	97
7.5	คะแนนแสดงระดับความสำคัญของเกณฑ์ที่นำมาใช้ประเมิน	104
7.6	คะแนนดิบในแต่ละเกณฑ์ประเมินของทางเลือกทั้ง 5	105
7.7	คะแนนในแต่ละเกณฑ์ประเมินของทางเลือกทั้ง 5	106
7.8	ผลคะแนนสุทธิของแต่ละทางเลือกในการดำเนินมาตรการจัดการที่จอดรถ	106
8.1	สัมประสิทธิ์ที่ใช้ในการคำนวณค่าอรรถประโยชน์ของทางเลือกต่างๆ	109

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ		หน้า
1.1	แผนที่บริเวณศูนย์การค้าสยามสแควร์และบริเวณใกล้เคียง	3
2.1	ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ อุปทานและราคาของที่จอดรถ	17
3.1	ขั้นตอนการวิจัย	26
4.1	ภาพถ่ายพื้นที่ศูนย์การค้าบริเวณสี่แยกปทุมวัน	30
4.2	รถตู้โดยสารที่มีให้บริการบริเวณสยามสแควร์	31
4.3	การจอดรถรอผู้โดยสารของรถสามล้อรับจ้าง	32
4.4	บริเวณทางออกสยามสแควร์	33
4.5	ผังจราจรและทางเข้าออกของสยามสแควร์	34
4.6	แผนผังแสดงจำนวนที่จอดรถในสยามสแควร์	37
4.7	เส้นแบ่งช่องจอดในบริเวณลานจอดรถ	38
4.8	สภาพการจราจรภายในสยามสแควร์	38
5.1	แผนผังพื้นที่ที่ทำการเก็บข้อมูลภาคสนาม	45
5.2	แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการสำรวจภาคสนาม	46
5.3	การติดสติ๊กเกอร์แสดงหมายเลขช่องจอด	47
5.4	ปริมาณรถเข้าออกสยามสแควร์เดือนกันยายน ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2548	48
5.5	ปริมาณรถเข้าออกสยามสแควร์เดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2549	48
5.6	ปริมาณรถที่จอดอยู่ในสยามสแควร์แยกตามประเภทบัตรอนุญาต	50
5.7	สัดส่วนรถที่จอดอยู่ในสยามสแควร์แยกตามประเภทบัตรอนุญาต	50
5.8	ปริมาณการใช้งานที่จอดรถในช่วงเวลาต่างๆ วันพุธที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549	53
5.9	ปริมาณการใช้งานที่จอดรถในช่วงเวลาต่างๆ วันศุกร์ที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549	54
5.10	ปริมาณการใช้งานที่จอดรถในช่วงเวลาต่างๆ วันเสาร์ที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549	54
6.1	แบบสำรวจวิธีการเดินทาง	61
6.2	แผนผังขั้นตอนการสัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ใช้บริการ	64
6.3	สัดส่วนผู้ใช้บริการที่เลือกวิธีการเดินทางต่างๆ เมื่อมีการปรับค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดรถจากการสัมภาษณ์	75
7.1	โครงสร้างแบบจำลองประเภท Multinomial Logit	81
7.2	โครงสร้างแบบจำลองประเภท Nested Logit	81
7.3	สัดส่วนผู้ใช้บริการที่เลือกวิธีการเดินทางต่างๆ เมื่อมีการปรับค่าจอดรถ	88

7.4 ตัวอย่างโครงสร้างลำดับการตัดสินใจด้วยวิธี AHP 103
7.5 ตัวอย่างแบบสอบถามการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ที่นำมาใช้ 104

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการขยายตัวของเศรษฐกิจ ทำให้ความต้องการในการเดินทางสูงขึ้นเรื่อยๆ เช่นเดียวกับการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวที่เพิ่มขึ้น การเพิ่มขึ้นของปริมาณรถยนต์ส่วนตัวนี้ส่งผลให้เกิดปัญหามากมาย ทั้งปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง การขาดแคลนที่จอดรถในเขตเมืองก็เป็นอีกปัญหาที่เกิดขึ้นและมีความสำคัญ ที่จอดรถจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว ความต้องการใช้ที่จอดรถจะเกิดขึ้นทั้งบริเวณที่เป็นจุดเริ่มต้นและจุดหมายของการเดินทาง ดังจะเห็นได้จากบริเวณย่านศูนย์กลางธุรกิจและการพาณิชย์ที่มีการเดินทางเข้าไปยังบริเวณๆหนึ่งจำนวนมาก จะมีความต้องการใช้ที่จอดรถจำนวนมาก และแม้ว่าจะมีที่จอดรถจำนวนมากแต่ก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ นอกจากนี้แม้แต่พื้นที่ที่มีระบบขนส่งมวลชนที่มีความสะดวกสบายก็ยังประสบกับปัญหาการขาดแคลนที่จอดรถ ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะว่าสาเหตุของปัญหาไม่ได้มาจากความไม่เพียงพอของพื้นที่จอดรถที่มีอยู่เพียงอย่างเดียว การบริหารจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เป็นอีกสาเหตุที่ทำให้ปริมาณความต้องการมีสูงกว่าความจุที่มีอยู่ เช่น การคิดค่าจอดรถในราคาที่ต่ำจะทำให้ปริมาณความต้องการใช้ที่จอดรถมีสูงจนเกินไป หรือการออกใบอนุญาตจอดรถโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจะกระตุ้นให้เกิดการใช้รถยนต์ส่วนตัวเพิ่มขึ้น การขาดแคลนที่จอดรถยังก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมาอีกมากมาย ทั้งการเสียเวลาและสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงโดยเปล่าประโยชน์เพื่อวนหาที่จอดรถ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้รถอื่นๆ เนื่องจากการจอดรถที่กีดขวางไม่เป็นระเบียบและจากความแออัดรวมทั้งการกีดขวางขณะเข้า – ออกจากที่จอดรถ และยังทำให้จำนวนช่องจราจรลดลงในกรณีที่เป็นถนนสาธารณะ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดตามมา นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ใช้ทางเท้าไม่ได้รับความสะดวก ดังจะพบเห็นได้ทั่วไปในถนนที่มีการจอดรถข้างทาง

สำหรับการแก้ปัญหานั้น การก่อสร้างพื้นที่จอดรถเพิ่มเติมเป็นวิธีหนึ่งที่จะสามารถทำได้ แต่ก็ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทั้งหมด เนื่องจากความสะดวกที่เกิดขึ้นในช่วงแรกของการให้บริการพื้นที่จอดรถใหม่จะกระตุ้นในเกิดการใช้รถมากขึ้น จนสุดท้ายแล้วจะมีความต้องการใช้ที่จอดรถสูงกว่าความจุของพื้นที่ และหากใช้การแก้ปัญหาด้วยการก่อสร้างที่จอดรถเพิ่มขึ้น

เรื่อยๆ แล้ว พื้นที่จอดรถที่มากจนเกินไปจะส่งผลให้เกิดปัญหาจราจรในบริเวณรอบๆ พื้นที่ตามมา จากปริมาณรถจำนวนมากที่ต้องการเดินทางเข้ามาในพื้นที่ ดังนั้นการแก้ปัญหาการขาดแคลนที่จอดรถที่เหมาะสมจึงไม่สามารถใช้วิธีการก่อสร้างหรือจัดหาพื้นที่จอดรถเพิ่มเติมเพียงอย่างเดียว แต่จะต้องใช้การแก้ปัญหาด้วยนโยบายการบริหารจัดการและการปรับปรุงทางกายภาพควบคู่กันไป ซึ่งมาตรการที่สามารถนำมาปรับใช้ได้นั้นมีหลายวิธีการ ยกตัวอย่างเช่น การใช้มาตรการด้านราคา การจำกัดระยะเวลาจอด หรือการกำหนดพื้นที่จอดรถระยะสั้น-ระยะยาว เป็นต้น อย่างไรก็ตามการที่จะเลือกใช้มาตรการใดๆ นั้นจะต้องมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่เหมาะสม เพื่อให้การบังคับใช้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพ

การปรับราคาเป็นวิธีการหนึ่งที่นิยมนำมาบังคับใช้เนื่องจากเป็นวิธีที่ได้ผล เป็นที่ทราบกันดีว่าการปรับเพิ่มราคาจะทำให้ปริมาณความต้องการลดลงเนื่องจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น แต่การจะปรับราคาให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จะต้องทราบถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณความต้องการที่จะเกิดขึ้นเสียก่อน ค่าความยืดหยุ่นของความต้องการต่อราคา (Price Elasticity of Demand) สามารถนำมาใช้เพื่อทำนายอัตราดังกล่าวได้ โดยค่านี้จะบอกถึงอัตราของความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของราคาในระดับต่างๆ ทำให้ทราบว่าควรปรับราคาในระดับเท่าใดเพื่อให้ปริมาณความต้องการใช้ที่จอดรถอยู่ในระดับที่ต้องการ สำหรับการจำกัดระยะเวลาจอดหรือกำหนดพื้นที่จอดรถระยะสั้น – ระยะยาว เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้การใช้พื้นที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจะบังคับใช้มาตรการนี้จำเป็นจะต้องมีการศึกษาอัตราส่วนของรถที่จอดในระยะเวลาต่างๆ รวมถึงความเป็นไปได้ของการบังคับใช้ตามสภาพทางกายภาพของพื้นที่ด้วย การใช้มาตรการที่เหมาะสมนั้นจะทำให้ผู้ใช้บริการสามารถลดการสิ้นเปลืองพลังงานและความล่าช้าในการหาที่จอดรถ ผู้ให้บริการก็จะมีรายได้ที่เหมาะสมกับปริมาณความต้องการใช้ที่จอดรถ และยังจะทำให้การใช้พื้นที่จอดรถเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังเป็นการเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้ทางเท้าอีกด้วย

สยามสแควร์เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการใช้เป็นกรณีศึกษา จากสถานที่ตั้งที่อยู่บริเวณสี่แยกปทุมวัน ซึ่งเป็นบริเวณย่านศูนย์กลางการพาณิชย์ที่สำคัญย่านหนึ่งของกรุงเทพมหานคร รูปที่ 1.1 แสดงแผนที่บริเวณสยามสแควร์และศูนย์การค้าใกล้เคียง จะเห็นว่านอกจากถนนเส้นหลักของกรุงเทพมหานคร เช่น ถนนพระรามที่ 1 และถนนพญาไทแล้ว สยามสแควร์ยังมีรถไฟฟ้าบีทีเอส ซึ่งเป็นระบบขนส่งมวลชนที่มีความสะดวกสบายเป็นทางเลือกในการเดินทางเพื่อเข้าถึงบริเวณศูนย์การค้า อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันสยามสแควร์ยังประสบกับปัญหามากมายที่มีผลมาจากความต้องการใช้ที่จอดรถที่สูงเกินไป ทั้งการขาดแคลนที่จอดรถใน

ช่วงเวลาหลัง 17.00 น.ของวันทำงาน และตลอดทั้งวันในวันหยุด ทั้งการจราจรภายในที่ติดขัดจากรถที่เข้าออกจากที่จอดและรถที่วนเพื่อหาที่จอด รวมทั้งจากรถที่ใช้สยามสแควร์เป็นเส้นทางลัดระหว่างถนนพญาไทและถนนอังรีดูนังต์ นอกจากปัญหาที่เกิดขึ้นภายในสยามสแควร์แล้ว ยังมีปัญหาจราจรติดขัดในถนนรอบๆ พื้นที่สยามสแควร์ ซึ่งเป็นผลกระทบจากรถที่เข้าออกสยามสแควร์ รวมถึงศูนย์การค้าในบริเวณใกล้เคียงที่มีเป็นจำนวนมาก และจากรถรับจ้างที่จอดรถรับส่งผู้โดยสารในบริเวณพื้นที่รอบๆ ซึ่งทำให้เกิดการกีดขวางการจราจร

รูปที่ 1.1 แผนที่บริเวณศูนย์การค้าสยามสแควร์และบริเวณใกล้เคียง

ในปัจจุบันสยามสแควร์มีพื้นที่จอดรถประมาณ 1,700 ช่องจอด ซึ่งแบ่งเป็นพื้นที่จอดรถริมถนน (On-Street Parking) พื้นที่จอดรถในลานจอดรถ และพื้นที่จอดรถในอาคารจอดรถ ซึ่งแม้ว่าพื้นที่ให้บริการจะมีลักษณะต่างกันในหลายๆ ด้าน เช่น ระยะห่างจากบริเวณศูนย์กลางของศูนย์การค้าและความสะดวกสบายในการเข้าออก แต่การเก็บค่าใช้บริการก็ยังเป็นรูปแบบเดียวกัน รวมถึงใช้อัตราค่าจอดรถเดียวกัน โดยเก็บค่าจอดรถที่ทางเข้า – ออก ด้วยระบบสมาร์ทการ์ด ในอัตราชั่วโมงละ 10 บาท ซึ่งเป็นอัตราที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้สยามสแควร์ยังไม่คิดค่าจอดรถสำหรับ 15 นาทีแรก ทำให้มีปริมาณรถวันละเกือบ 10,000 คันใช้ถนนภายในเป็นเส้นทางลัด จากเหตุผลดังกล่าวทำให้สยามสแควร์ต้องรองรับปริมาณรถที่เข้า – ออกทั้งหมดมากถึงเกือบ 20,000 คันต่อวัน มีผลทำให้เกิดปัญหาจราจรติดขัดในสยามสแควร์ นอกจากนี้การคิดค่าจอดรถในอัตราเดียวกันสำหรับทุกพื้นที่ยังทำให้การใช้

ที่จอดรถบนอาคารไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากผู้ใช้บริการนิยมจอดรถในบริเวณนอกอาคารซึ่งอยู่ใกล้จุดหมายมากกว่าทำให้เกิดการจอดรถซ้อนคันบริเวณริมถนน ขณะที่พื้นที่ในอาคารไม่ได้ถูกใช้ประโยชน์ ซึ่งการจอดซ้อนคันยังเป็นการกีดขวางการจราจรทำให้เกิดปัญหาติดขัดรุนแรงยิ่งขึ้น และนอกจากผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้รถแล้ว ปริมาณจราจรที่มีมาก รวมทั้งการจอดรถที่กีดขวางภายในศูนย์การค้ายังทำให้ผู้ใช้บริการไม่ได้รับความสะดวก มีความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ และยังต้องรับมลพิษที่เกิดขึ้นอีกด้วย จะเห็นได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีผลกระทบต่อผู้คนหลายๆ กลุ่ม การศึกษามาตรการจัดการที่จอดรถจะทำให้สามารถเลือกใช้มาตรการที่เหมาะสม อันเป็นการช่วยบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้น และทำให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างคุ้มค่า รวมถึงมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพด้านกายภาพของพื้นที่จอดรถในปัจจุบัน
2. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่จอดรถในพื้นที่ศึกษา (Parking Utilization)
3. เพื่อศึกษาความต้องการ (Demand) ในการใช้ที่จอดรถ และปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณความต้องการดังกล่าว
4. เพื่อหามาตรการที่เหมาะสมในการควบคุมและจัดการการใช้ที่จอดรถให้มีประสิทธิภาพ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ด้านสภาพทางกายภาพของพื้นที่

   1.1. ทำการสำรวจความจุของที่จอดรถ

   1.2. ทำการศึกษาการจัดการจราจรในพื้นที่

2. ด้านการใช้ประโยชน์ของพื้นที่จอดรถ

   2.1. ทำการเก็บข้อมูลการใช้งานที่จอดรถในแต่ละพื้นที่ โดยแยกประเภทของผู้จอดรถตามประเภทของใบอนุญาตจอดรถ ระยะเวลาในการจอด ฯลฯ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2. ทำการศึกษาปริมาณรถที่อยู่ในระบบการให้บริการที่จอดรถในแต่ละช่วงเวลา

2.3. ทำการศึกษาโครงสร้างราคาค่าใช้บริการที่จอดรถ และรายได้ในปัจจุบัน

3. ด้านข้อมูลจากผู้ใช้ที่จอดรถ รวมถึงมาตรการที่จะนำมาบังคับใช้ในอนาคต

3.1. ศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ใช้ที่จอดรถ รวมถึงระยะเวลาจอดรถ และวัตถุประสงค์ของการเดินทาง

3.2. สำรวจความเห็นและพฤติกรรมของผู้ใช้รถที่เกิดขึ้นเมื่อมีการบังคับใช้มาตรการต่างๆ ตัวอย่างเช่น การขึ้นราคาจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกที่จอดรถ การลดระยะเวลาการจอด การเปลี่ยนจุดหมายในการเดินทาง หรือการตัดสินใจยกเลิกการเดินทางเพียงใด

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาจะทำให้ทราบถึงสภาพการใช้ประโยชน์ที่จอดรถในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา รวมถึงอุปสงค์ของการใช้ที่จอดรถของผู้ใช้รถ และผลการศึกษายังจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดระบบการให้บริการที่จอดรถในพื้นที่ซึ่งมีการใช้ประโยชน์หลากหลายอื่นๆ ซึ่งจะทำให้เกิดผลประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการและสังคมโดยรวม เป็นการทำให้การใช้ประโยชน์ของพื้นที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้นในเขตใจกลางธุรกิจของกรุงเทพมหานครได้อีกทางหนึ่ง

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

1. กำหนดของเขตของพื้นที่ศึกษาโดยพิจารณาถึงลักษณะพื้นที่ การใช้งานของพื้นที่

2. ทำการศึกษาข้อมูล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการที่จอดรถ มาตรการที่สามารถนำมาใช้ได้ รวมถึงผลการศึกษาของบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

3. สำรวจรายละเอียดของที่จอดรถในพื้นที่ เช่น ความจุ การจัดการจราจร โครงสร้างราคาค่าจอดรถ ลักษณะการอนุญาต

4. สำรวจข้อมูลการเข้าใช้ที่จอดรถในแต่ละพื้นที่ย่อย ดังนี้ ช่วงเวลาที่เข้า – ออกจากที่จอด ระยะเวลาการจอด ระยะเวลาในการวนหาที่จอด จำนวนของผู้ใช้ใบอนุญาตชนิดต่างๆ

5. วิเคราะห์ข้อมูลหา Parking Inventories, Turnover ของพื้นที่ และหามาตรการที่คาดว่าเหมาะสมสำหรับใช้ควบคุม ซึ่งอาจประกอบไปด้วยมาตรการด้านโครงสร้างราคา การจำกัดเวลาจอด การแบ่งประเภทที่จอดรถตามระยะเวลา (Short-term Parking, Long-term Parking)

6. ทดสอบมาตรการโดยการออกแบบสอบถาม รวมทั้งสำรวจระยะเวลาการจอดเทียบกับวัตถุประสงค์ของการเดินทาง และลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ใช้

7. วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดเพื่อการนำมาตรการดังกล่าวไปบังคับใช้

1.6 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

การนำเสนอข้อมูลการวิจัยจะเรียงลำดับดังนี้ บทที่ 2 เป็นการทบทวนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการจอดรถ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่จอดรถและการศึกษาการจอดรถในอดีต ภายในบทที่ 3 จะอธิบายขั้นตอนของการวิจัยโดยสรุป จากนั้นบทที่ 4 บทที่ 5 และบทที่ 6 จะนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของศูนย์การค้าสยามสแควร์ ข้อมูลการใช้งานที่จอดรถ และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการตามลำดับ โดยในแต่ละบทจะประกอบไปด้วยวิธีการเก็บข้อมูล และผลการวิเคราะห์เบื้องต้น จากนั้นเนื้อหาของบทที่ 7 จะนำเสนอการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองและการนำผลการวิเคราะห์ดังกล่าวไปใช้คาดการณ์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายต่างๆ รวมทั้งจัดทำและประเมินความเหมาะสมของมาตรการจัดการจอดรถที่นำสนอ และในบทที่ 8 ซึ่งเป็นบทสุดท้ายจะเป็นการนำเสนอผลสรุปและข้อเสนอแนะสำหรับการบังคับใช้นโยบายหรือการศึกษาในอนาคต

บทที่ 2
ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

ความต้องการใช้ที่จอดรถเป็นความต้องการที่เกิดขึ้นจากการเดินทางด้วยรถยนต์ ดังนั้นการให้บริการที่จอดรถจึงมีลักษณะเช่นเดียวกับการให้บริการการเดินทาง การให้บริการที่จอดรถมีไว้เพื่อรองรับความต้องการอื่นๆ อันเนื่องมาจากการเดินทางนั้นๆ เช่น วัตถุประสงค์ของการเดินทาง และปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความต้องการการเดินทางด้วยรถยนต์ ดังนั้นในการศึกษาการจอดรถผู้ศึกษาจึงต้องทำการศึกษาให้ครอบคลุมถึงเหตุที่ทำให้เกิดการเดินทางด้วย เนื่องจากที่จอดรถจะตั้งอยู่ที่ต้นทางและปลายทางของการเดินทางนั้นๆ ดังนั้นความต้องการใช้ที่จอดรถส่วนหนึ่งจึงแปรผันตรงกับปริมาณการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการในการการเดินทางจะส่งผลถึงความต้องการใช้ที่จอดรถด้วยเช่นกัน

ในอดีตการศึกษาเกี่ยวกับที่จอดรถในประเทศไทยมีไม่มากนัก และที่มีการศึกษาไว้ส่วนใหญ่ก็จะเป็นการศึกษาในด้านลักษณะทางกายภาพหรือทางวิศวกรรมจราจร สำหรับการจัดการที่จอดรถในเขตกรุงเทพมหานครได้มีการศึกษาเกี่ยวกับนโยบายการควบคุมอาคารของรัฐ (ปรีชญา มหัทธนทวี 2538) และความต้องการในการใช้ที่จอดรถในพื้นที่ต่างๆ ในเขตศูนย์กลางธุรกิจ (ชาคริต ศรัทธาบุญ 2522; ศิริชัย เสี้ยงกอสกุล 2546) ซึ่งในการศึกษาเหล่านี้จะคำนึงถึงการศึกษาด้านวิศวกรรมจราจรและสภาพทางกายภาพของพื้นที่เป็นหลัก มิได้คำนึงถึงหรือแนะนำให้มีการใช้กลไกราคาเป็นเครื่องมือสำหรับควบคุมปริมาณความต้องการ ซึ่งการใช้กลไกทางราคาเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสามารถนำมาใช้ในการควบคุมความต้องการใช้ที่จอดรถได้ โดยการศึกษาของ Young (2000) ระบุไว้ว่า การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ของที่จอดรถ เช่น ราคาและช่วงเวลาให้บริการ จะมีผลกระทบต่อการเดินทางในด้านการตัดสินใจเลือกสถานที่จอดรถ การเปลี่ยนเวลาเดินทาง การเปลี่ยนวิธีเดินทาง การเปลี่ยนจุดหมาย รวมไปถึงการตัดสินใจยกเลิกการเดินทาง

2.1.1 ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้ที่จอดรถ

ก่อนที่จะทำการศึกษาความต้องการใช้ที่จอดรถ จะต้องทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการเสียก่อน ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้ที่จอดรถจะขึ้นกับหลายๆ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ การเดินทางเข้าไปยังพื้นที่ โดยรวมถึงลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เดินทาง ตลอดจนลักษณะเฉพาะของพื้นที่ที่จะมีการจอดรถแต่ละพื้นที่ (TCRP, 2003) ดังนี้

- **ลักษณะพื้นที่และทางเลือกในการเดินทาง**

ลักษณะของพื้นที่ที่มีผลต่อความต้องการการจอดรถสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ พื้นที่ในเขตศูนย์กลางธุรกิจ และพื้นที่ในเขตรอบนอก ด้วยสภาพพื้นที่ที่ต่างกันลักษณะการเดินทางจึงมีความแตกต่างกันไปด้วย ในเขตเมืองมีการเดินทางปริมาณมากทำให้มีความต้องการพื้นที่จอดรถจำนวนมาก นอกจากนี้เขตเมืองยังมักจะได้รับการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนมากกว่าในเขตรอบนอก อย่างไรก็ตามด้วยพื้นที่ที่จำกัดและความหนาแน่นในพื้นที่เขตเมือง ทำให้ปริมาณที่จอดรถมีสัดส่วนเป็นจำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับการเดินทางที่เกิดขึ้น ปัญหาการขาดแคลนที่จอดรถจึงเกิดขึ้น ด้วยเหตุนี้เองจึงมีแนวคิดที่จะกำหนดให้ทุก ๆ อาคารจะต้องมีที่จอดรถ โดยกำหนดเป็นอัตราขั้นต่ำของจำนวนที่จอดรถต่อพื้นที่ ซึ่งในประเทศไทยได้มีการตราพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งได้ระบุให้ทุกอาคารจะต้องมีที่จอดรถอย่างน้อยตามข้อกำหนดแบ่งตามประเภทของอาคาร และในเขตกรุงเทพมหานครได้มีการตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ.2544 ซึ่งกำหนดให้อาคาร 18 ประเภทต้องมีจำนวนที่จอดรถต่อพื้นที่ใช้สอยอย่างน้อยตามข้อกำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2.1 ซึ่งพื้นที่จอดรถในข้อกำหนดดังกล่าวเป็นปริมาณความต้องการใช้ที่จอดรถเฉลี่ยสำหรับพื้นที่ที่ไม่มีการเก็บค่าจอดรถและไม่ได้คิดถึงผลของการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.1 จำนวนพื้นที่จอดรถขั้นต่ำตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

	ประเภทอาคาร	จำนวนพื้นที่จอดรถที่กำหนด
1	โรงมหรสพ	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อจำนวนที่นั่งคนดู 10 ที่
2	โรงแรม 2.1 มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง	ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้องให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อจำนวนห้องพัก 5 ห้อง
	2.2 มีห้องพักเกิน 100 ห้อง	ใช้อัตราเดียวกับโรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้องสำหรับ 100 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 100 ห้องให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อจำนวนห้องพัก 10 ห้อง
3	อาคารอยู่อาศัยรวมหรืออาคารชุด	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อ 1 ห้องชุด
4	ภัตตาคาร	ให้มีที่จอดรถ 10 คันสำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะ 150 ตารางเมตรแรก ส่วนที่เกินให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร
5	อาคารสรรพสินค้า	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 20 ตารางเมตร
6	สำนักงาน	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 60 ตารางเมตร
7	ตลาด	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร
8	โรงงาน	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร
9	คลังสินค้า	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร
10	อาคารเก็บของ	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร
11	ตึกแถว	ให้มีที่จอดรถอย่างน้อย 1 คันต่อ 1 คูหา ถ้า 1 คูหามีพื้นที่เกินกว่า 240 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร
12	สถานพยาบาล	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร
13	สถานศึกษา	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร
14	สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 60 ตารางเมตร
15	อาคารแสดงสินค้า	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 20 ตารางเมตร
16	อาคารขนาดใหญ่	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร หรือให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์บังคับ ยกเว้น โรงงาน คลังสินค้า
17	ห้องโถง	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 10 ตารางเมตร
18	อาคารพาณิชย์	ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 60 ตารางเมตร

ในประเทศสหรัฐอเมริกา ข้อกำหนดต่างๆ ของรัฐบาลท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดให้มีที่จอดรถมักอ้างถึง คู่มือ Trip Generation Manual และ Parking Generation Manual (ITE, 2004) อัตราการจอดรถที่ปรากฏในคู่มือดังกล่าว ซึ่งคู่มือทั้งสองถูกวิพากษ์วิจารณ์จากนักวิชาการเป็นอย่างมาก เนื่องจากอัตราดังกล่าวคำนวณจากข้อมูลปริมาณการจอดรถที่ได้จากพื้นที่ชานเมือง (Suburb) ที่มีที่จอดรถมากเพียงพอต่อความต้องการและไม่มีการเก็บค่าจอดรถ การกำหนดพื้นที่จอดรถในเขตเมืองใช้ข้อมูลดังกล่าวจึงไม่เหมาะสม เนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่ในเขตเมือง รวมทั้งการเก็บค่าจอดรถเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการลงทุน นอกจากนี้การนำอัตราดังกล่าวมาใช้ยังจะเป็นการลำเอียงให้มีการใช้พื้นที่ในการทำที่จอดรถมากกว่าที่ควรจะเป็นซึ่งทำให้เงินลงทุนในการก่อสร้างสูงขึ้นโดยไม่จำเป็น (Shoup, 1997)

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าการกำหนดพื้นที่จอดรถขั้นต่ำทำให้ภายในเขตศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานครที่มีอาคารขนาดใหญ่กระจายอยู่ทั่วไป มีพื้นที่จอดรถจำนวนมาก นอกจากนี้การที่เจ้าของอาคารมักจะเก็บค่าจอดรถในอัตราค่อนข้างต่ำเพื่อดึงดูดผู้ใช้บริการ จึงเป็นการสนับสนุนให้เกิดการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเพิ่มขึ้นในทางอ้อม ซึ่งทำให้เกิดปัญหาวิศวกรรมจราจรตามมา

- **วัตถุประสงค์ของการเดินทาง**

วัตถุประสงค์ของการเดินทางย่อมจะมีผลต่อการใช้และการกำหนดนโยบายการบริหารจัดการที่จอดรถ ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการเดินทางจะมีผลกับพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถ ยกตัวอย่างเช่น ระยะเวลาในการจอดรถ ช่วงเวลาที่เข้าใช้ที่จอดรถ ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจอดรถของผู้ใช้บริการ

1.) การเดินทางเพื่อการทำงาน

การเดินทางเพื่อการทำงานเป็นการเดินทางที่ต้องเกิดขึ้นเป็นประจำและไม่สามารถยกเลิกหรือหลีกเลี่ยงได้ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ที่เดินทางเพื่อทำงานมักเป็นการเปลี่ยนวิธีการเดินทาง เนื่องจากข้อจำกัดในการทำงานทำให้ไม่สามารถลดเวลาในการจอดรถหรือเปลี่ยนเวลาในการเดินทางได้ ดังนั้นเมื่อมีการขึ้นค่าจอดรถหรือปรับเปลี่ยนนโยบายการให้จอดรถ ผู้ใช้กลุ่มนี้จึงมักจะเป็นกลุ่มที่มีความยืดหยุ่นต่อปัจจัยที่ปรับเปลี่ยนต่ำกว่าผู้ใช้กลุ่มอื่นๆ

2.) การเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์อื่น

การเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ เช่น การซื้อสินค้า การทำธุระส่วนตัว หรือการสังสรรค์ ปกติแล้วการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะเป็นการเปลี่ยนเวลาออกเดินทาง ลดเวลาทำธุระ เปลี่ยนจุดหมายปลายทาง หรือแม้กระทั่งยกเลิกการเดินทาง เพราะการเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์เหล่านี้ผู้เดินทางจะเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด และสามารถที่จะเลือกทำหรือไม่ก็ได้ ในการเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์ที่ไม่ใช่การทำงานบางวัตถุประสงค์จะไม่ค่อยพบการเปลี่ยนวิธีเดินทาง อาจเป็นเพราะในการเดินทางมีข้อจำกัดบางอย่าง เช่น การเดินทางเพื่อซื้อสินค้าในปริมาณมากซึ่งจำเป็นที่จะต้องใช้รถยนต์ในการขนสินค้า

- **ความจุของที่จอดรถ ค่าจอดรถ กับการเลือกวิธีการเดินทาง**

ในการบริหารจัดการที่จอดรถ ผู้ให้บริการแต่ละกลุ่มมีวัตถุประสงค์ในการให้บริการที่แตกต่างกันออกไป ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีที่เป็นผู้ประกอบการเอกชนการตั้งราคาที่จอดรถก็ต้องเป็นการตั้งราคาเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุด กรณีที่เป็นที่จอดรถของรัฐหากมีการเก็บค่าจอดรถก็มักจะตั้งราคาเพียงเพื่อให้คุ้มค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ และในบางกรณีก็จะเป็นการให้บริการที่จอดรถโดยองค์กรหรือบริษัทต่างๆ ส่วนใหญ่ที่จอดรถประเภทนี้จะให้บริการฟรีแก่ลูกจ้างหรือเก็บค่าจอดรถในอัตราที่ต่ำ นายจ้างมักจะรับภาระค่าใช้จ่ายในส่วนนี้โดยถือเป็นสวัสดิการแก่ลูกจ้าง อย่างไรก็ตามเมื่อค่าใช้จ่ายในการจัดหาที่จอดรถสูงขึ้นนายจ้างก็อาจไม่สามารถรับภาระได้จนต้องผลักภาระค่าใช้จ่ายกลับไปยังลูกจ้าง ซึ่งเป็นการลดความต้องการที่จอดรถไปโดยปริยาย ในกรณีนี้จะเห็นได้ว่ากลยุทธ์ด้านราคาเป็นมาตรการที่สามารถนำมาใช้เมื่อเกิดข้อจำกัดทางด้านอุปทานของที่จอดรถ

ไม่ว่าผู้ให้บริการที่จอดรถจะเป็นกลุ่มใดก็ตาม เมื่อความต้องการมีมากเกินกว่าที่จะสามารถให้บริการได้ บทบาทของราคาเป็นมีผลเป็นตัวกำหนดให้อุปสงค์และอุปทานอยู่ในสภาวะที่สมดุล สำหรับความสัมพันธ์กับการเลือกวิธีการเดินทางนั้น ปัจจัยเกี่ยวกับที่จอดรถโดยเฉพาะความจุ และค่าจอดรถจะมีผลต่อการเลือกวิธีการเดินทางเข้าไปในพื้นที่อย่างมาก ยกตัวอย่างเช่น หากในพื้นที่ไม่มีที่จอดรถให้บริการ แน่นอนว่าผู้ที่จะเดินทางเข้าไปย่อมต้องเลือกเดินทางโดยวิธีอื่น หรือแม้มีที่ว่างแต่มีราคาค่าจอดรถสูงมากผู้เดินทางก็ย่อมจะต้องเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของแต่ละวิธีการเดินทาง คือ อาจเลือกการใช้ระบบขนส่งมวลชนเข้าไปในพื้นที่แทน

เพราะมีความสะดวกมากกว่าและมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่า ในอีกมุมหนึ่งหากพื้นที่จอดรถมีมากโดยมีการเก็บค่าจอดรถในอัตราที่ต่ำ ปริมาณความต้องการก็จะมีมากจนทำให้ผู้ใช้บริการต้องเสียเวลานานเพื่อหาที่จอดรถ หรือหาที่จอดรถไม่ได้ ผู้เดินทางอาจเลือกการเดินทางเข้าไปยังพื้นที่ด้วยวิธีอื่นหรืออาจเปลี่ยนจุดหมายในการเดินทาง ทำให้ผู้ให้บริการที่จอดรถเสียโอกาสที่จะได้รับรายได้มากขึ้น รวมทั้งอาจทำให้พื้นที่เสื่อมความนิยมในกรณีที่ผู้ใช้บริการเลือกที่จะเปลี่ยนจุดหมายไปยังพื้นที่อื่น

- **รายได้และมูลค่าของเวลา** (Income and Value of Time)

การเดินทางนั้นมีค่าใช้จ่าย รายได้ของผู้ใช้บริการจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ ไม่เพียงแต่ค่าใช้จ่ายจริงที่ต้องจ่ายออกไปเท่านั้นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเดินทางยังรวมถึงมูลค่าของเวลาที่เสียไปในการเดินทาง ยิ่งผู้เดินทางมีรายได้สูงมูลค่าของเวลาก็ยิ่งมีค่าสูงตามไปด้วย ดังนั้นโดยหลักเหตุผลผู้ที่มีรายได้สูงจะยอมเสียค่าใช้จ่ายที่มากขึ้นเพื่อการประหยัดเวลา รวมถึงเพื่อความสะดวกที่เพิ่มขึ้น ดังจะเห็นได้จาก การยอมเสียค่าจอดรถสูงกว่าเพื่อจะได้จอดรถในที่ที่มีความสะดวกและอยู่ใกล้จุดหมายมากกว่า

- **สถานที่จอดรถในรอบนอกและสถานที่จอดแล้วจร**

ในกรณีที่มีสถานที่จอดรถในบริเวณรอบนอกหรือสถานที่จอดแล้วจรที่มีความสะดวก ใช้เวลาหาที่จอดรถน้อย และมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่า ความต้องการในการใช้ที่จอดรถที่อยู่ภายในพื้นที่จะลดลง Keck และ Liou ได้ทำการศึกษาในสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1976 เรื่องผลของการขึ้นค่าจอดรถในสองกรณี คือ กรณีการขึ้นค่าจอดรถโดยมีที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียง กับการขึ้นราคาเพียงอย่างเดียว พบว่าการขึ้นราคาในกรณีมีที่จอดรถทดแทนมีผลทำให้การใช้ที่จอดรถลดลงมากกว่ากรณีที่ไม่มีที่จอดรถทดแทน (TCRP, 2003)

2.1.2 การศึกษาการจอดรถ

การศึกษาการจอดรถเป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงสภาพปัจจุบันของพื้นที่จอดรถ ทั้งความจุของที่จอดและสภาพการใช้งาน ในการศึกษามีองค์ประกอบที่จะต้องให้ความสำคัญ ได้แก่ ความจุในการจอดรถ ระยะเวลาเฉลี่ยในการจอดรถ อัตราหมุนเวียนเข้าใช้ช่องจอดรถ และอัตราการเข้าใช้ช่องจอดรถ โดยให้คำจำกัดความดังนี้

- **ความจุพื้นที่จอดรถ** (Parking Capacity)

$$P = \left(\frac{\sum_i N_i \times T_i}{D} \right) \times F \qquad (2.1)$$

เมื่อ P = ความจุในการจอดรถ (คัน)

N_i = จำนวนช่องจอดรถที่มีอยู่และสามารถจอดได้ในคาบเวลา i

T_i = ช่วงระยะเวลาในคาบเวลา i (ชั่วโมง)

D = ช่วงเวลาในการจอดรถโดยเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา (ชั่วโมงต่อคัน) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจการใช้ที่จอดรถ

F = ประสิทธิภาพในการจอดรถ ซึ่งสะท้อนถึงเวลาที่เสียไปในการนำรถเข้าออกช่องจอดรถ มักจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.85 ถึง 0.95

ความจุพื้นที่จอดรถจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการรองรับจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมดในช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ โดยอยู่ในรูปของจำนวนรถที่เข้าใช้ที่จอดได้ในช่วงเวลาที่ศึกษา ซึ่งจะขึ้นกับจำนวนช่องจอดที่มี ระยะเวลาจอดโดยเฉลี่ย ระยะเวลาที่ศึกษา และประสิทธิภาพในการจอดรถ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- **ระยะเวลาจอดรถเฉลี่ย** (Average Parking Duration)

$$D = \frac{\sum_i N_i iL}{N_T} \qquad (2.2)$$

เมื่อ D = ระยะเวลาจอดรถเฉลี่ย (ชั่วโมงต่อคัน)

N_i = จำนวนยวดยานที่จอดเป็นระยะเวลานานเท่ากับ i ช่วง (คัน)

N_T = จำนวนยวดยานทั้งหมดที่จอดในระยะเวลาที่สำรวจ

i = จำนวนช่วงเวลาของการจอด

L = ระยะเวลาของแต่ละช่วง (ชั่วโมง)

ระยะเวลาจอดรถเฉลี่ยแสดงให้เห็นถึงเวลาที่ผู้ใช้บริการใช้ในพื้นที่นั้นๆ นอกจากนี้ในกรณีที่สถานที่จอดรถมีการเก็บค่าจอดรถ ยังสามารถนำไปใช้ประมาณการรายได้จากค่าจอดรถได้อีกด้วย

- **อัตราการเข้าใช้ช่องจอดรถ** (Parking Utilization Rate)

$$U = \frac{P \times T}{N_T \times D} \times 100 \qquad (2.3)$$

เมื่อ U = อัตราการเข้าใช้ช่องจอดรถ (%)

P = ความจุในการจอดรถ (คัน)

T = ระยะเวลาให้บริการของที่จอดรถ (ชั่วโมง)

N_T = จำนวนยวดยานทั้งหมดที่จอดในระยะเวลาที่สำรวจ

D = ระยะเวลาในการจอดรถโดยเฉลี่ย (ชั่วโมงต่อคัน)

อัตราการเข้าใช้ช่องจอดรถจะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ และปริมาณความต้องการใช้งานที่จอดรถ อัตราการเข้าใช้ช่องจอดรถมีค่าต่ำแสดงให้เห็นถึงปริมาณความต้องการที่มีน้อยกว่าความจุของที่จอดรถ ในกรณีกลับกันหากอัตราการเข้าใช้ช่องจอดรถมีค่าใกล้เคียงหรือมากกว่าร้อยละ 100 จะแสดงให้เห็นถึงความต้องการใช้ที่จอดรถที่มีมากกว่าความจุของพื้นที่

- **อัตราการหมุนเวียนการเข้าใช้ช่องจอดรถ** (Parking Turnover Rate)

$$TR = \left(\frac{N_T}{S \times T_s} \right) \quad (2.4)$$

เมื่อ TR = อัตราการหมุนเวียนเข้าใช้ที่จอดรถ (คันต่อช่องจอดต่อชั่วโมง)

N_T = จำนวนยวดยานทั้งหมดที่จอดในระยะเวลาที่สำรวจ

S = จำนวนช่องจอดทั้งหมดในที่จอดรถ

T_s = ระยะเวลาทั้งหมดของการสำรวจ (ชั่วโมง)

อัตราหมุนเวียนการเข้าใช้ช่องจอดรถจะแสดงประสิทธิภาพของการหมุนเวียนการใช้ช่องจอดรถ หากอัตราหมุนเวียนการเข้าใช้ช่องจอดรถมีค่ามากแสดงว่าจำนวนรถที่เข้าใช้ช่องจอดมีจำนวนมาก นอกจากนี้อัตราการหมุนเวียนเข้าใช้ที่จอดรถจะเป็นส่วนกลับของระยะเวลาจอดโดยเฉลี่ยในกรณีที่ปริมาณรถที่เข้าใช้ช่องจอดมีค่าใกล้เคียงกับความจุ

2.1.3 แนวคิดด้านมาตรการการจัดการที่จอดรถ

สำหรับการให้บริการที่จอดรถนั้น โดยทั่วไปแล้วมีไว้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่เดินทางไปยังสถานที่นั้นๆ ไม่ว่าจะเป็นอาคารสำนักงาน ศูนย์การค้า ที่พักอาศัย สถานที่ราชการ ฯลฯ อย่างไรก็ตามด้วยทรัพยากรและพื้นที่ที่จำกัดในเขตเมือง และปริมาณการเดินทางที่สูง การจัดที่จอดรถให้เพียงพอกับความต้องการทั้งหมดนั้นย่อมเป็นไปได้ยาก หลักการสำคัญที่ผู้ให้บริการที่จอดรถจะต้องตระหนักคือ การตอบคำถามว่าจะต้องมีที่จอดรถเท่าใดจึงจะเพียงพอต่อความต้องการควบคู่กับคำถามที่ว่าจะต้องเก็บค่าจอดรถเท่าใด

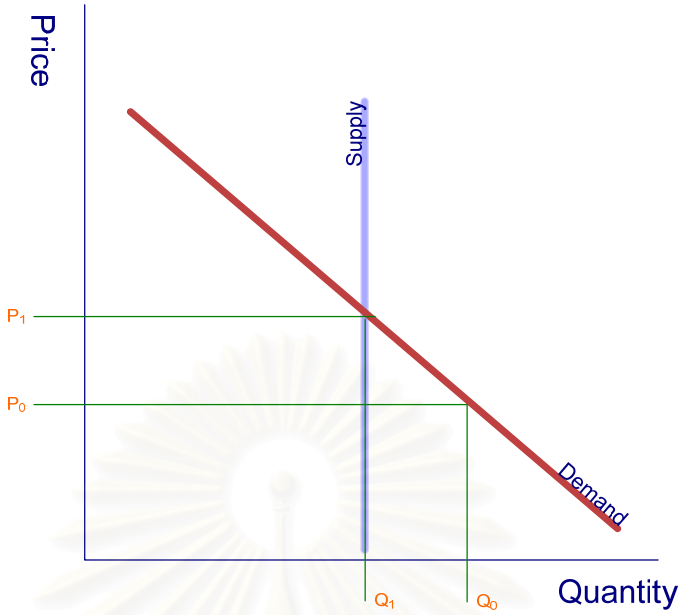
ดังนั้นการจัดการให้บริการพื้นที่จอดรถที่ดีจึงมีการนำมาตรการและวิธีการหลายรูปแบบมาบังคับใช้ เพื่อการใช้งานพื้นที่จอดรถมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งการที่จะเลือกบังคับใช้มาตรการใดๆ นั้น มีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งปัจจัยด้านผู้ใช้บริการ ผู้ให้บริการ และผู้กำกับดูแล เช่น วัตถุประสงค์ของพื้นที่จอดรถ ลักษณะทางกายภาพ นโยบายของผู้ให้บริการ นโยบายของรัฐ เป็นต้น วิธีการที่มักจะถูกนำมาบังคับใช้เพื่อการจัดการที่จอดรถ ได้แก่ (1) มาตรการด้านราคา (2) การกำหนดพื้นที่จอดให้รถแต่ละประเภท (3) การกำหนดเวลาจอดสูงสุด ซึ่งแต่ละวิธีการก็มีผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่แตกต่างกันออกไป

2.1.3.1 **การตั้งราคาค่าจอดรถ** (Parking Pricing)

มาตรการด้านราคาถูกนำมาใช้เพื่อลดความต้องการในการใช้ที่จอดรถที่ไม่จำเป็น และให้ผู้ใช้รถเสียค่าใช้จ่ายที่สะท้อนมูลค่าที่แท้จริงที่เกิดขึ้นจากการนำพื้นที่ไปใช้เป็นที่จอดรถ ภายใต้มาตรการด้านราคาผู้เดินทางย่อมจะเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการเดินทางกับความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) หากค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ที่จอดรถสูงกว่าความเต็มใจที่จะจ่ายก็อาจมีผลทำให้ผู้เดินทางเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง ทั้งการลดเวลาจอดรถและการหันไปใช้ระบบขนส่งมวลชน รูปแบบของการบังคับใช้มาตรการด้านราคา (TCRP 2003, 2005) ได้แก่

- **การปรับราคา**

เป็นที่ทราบกันดีว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาของสินค้าใด ๆ จะมีผลต่อปริมาณความต้องการของสินค้านั้นและอาจรวมถึงสินค้าที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน ที่จอดรถก็เช่นเดียวกัน จากการศึกษาของ Kulash (1974) ณ เมือง San Francisco พบว่าความต้องการของที่จอดรถลดลงเมื่อมีการปรับราคาเพิ่มขึ้น แต่ความต้องการนั้นมีความยืดหยุ่นต่อราคาต่ำ คือ มีค่า Price Elasticity เพียง 0.2 – 0.4 เท่านั้น ในการวิจัยนี้จะทำการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับกรณีของประเทศไทย อย่างไรก็ตามการปรับราคาก็เป็นวิธีที่มีผลต่อปริมาณความต้องการใช้ที่จอดรถในระดับสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการอื่นๆ จากทฤษฎีอุปสงค์–อุปทาน (Demand-Supply) แสดงให้เห็นว่าการขึ้นราคาของสินค้าจะทำให้ปริมาณความต้องการลดลง ในทางกลับกันการลดราคาของสินค้าจะทำให้ปริมาณความต้องการเพิ่มสูงขึ้น เมื่อนำมาปรับใช้กับการให้บริการที่จอดรถและจะพบว่าความจุของที่จอดรถ คือ ระดับอุปทานซึ่งมีค่าคงที่ในระยะสั้น คือ ไม่สามารถก่อสร้างเพิ่มเติมได้ในระยะเวลาสั้นๆ ส่วนความต้องการใช้ที่จอดรถ คือ ระดับอุปทานซึ่งจะเปลี่ยนแปลงตามระดับราคา ดังแสดงในรูปที่ 2.1 จะเห็นว่าเมื่อมีการขึ้นราคาจากระดับ P_0 เป็นระดับ P_1 ความต้องการใช้ที่จอดรถจะลดลงจากระดับ Q_0 ซึ่งมีปริมาณสูงกว่าความจุมาอยู่ที่ระดับเท่าความจุซึ่งมีค่าคงที่เท่ากับ Q_1



รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ อุปทานและราคาของที่จอดรถ

- **การตั้งราคาที่แตกต่างกัน** (Price Differentiation) **ระหว่างรถที่จอดระยะสั้นกับรถที่จอดระยะยาว**

การตั้งราคาที่จอดรถตามระยะเวลาที่จอดนิยมใช้กับพื้นที่ที่เป็นศูนย์รวมของกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการทำงานที่ใช้ระยะเวลายาวนาน และกิจกรรมอื่นๆ ที่ใช้เวลาน้อยกว่า ซึ่งส่วนใหญ่จะพบพื้นที่เช่นนี้ได้ในเขตศูนย์กลางธุรกิจ การตั้งราคาที่แตกต่างนั้นมีวิธีการทำได้สองทาง คือ การตั้งราคาตามช่วงเวลาของวัน และการตั้งราคาตามระยะเวลาที่จอด

การตั้งราคาตามช่วงเวลาของวัน ทำได้โดยการตั้งราคาในช่วงเวลาที่มีความต้องการมาก (Peak-Period) ให้สูงกว่าเวลาอื่น อาจทำโดยการเพิ่มค่าจอดตามเวลา หรือการคิดค่าธรรมเนียม ซึ่งได้มีการใช้มาตรการนี้ที่เมือง Madison รัฐ Wisconsin พบว่ามาตรการนี้จะทำให้ผู้ใช้รถส่วนใหญ่ คือ ประมาณร้อยละ 64 เปลี่ยนสถานที่จอดรถไปยังบริเวณใกล้เคียง

การตั้งราคาตามระยะเวลาที่จอด โดยมากจะใช้การตั้งราคาในอัตราก้าวหน้า คือ ยิ่งจอดนานยิ่งเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น ซึ่งจากการทดลองใช้ในเมือง Chicago ในปี 1978-1979 พบว่าเมื่อเพิ่มค่าจอดรถสำหรับการจอดระยะยาว (8 ชั่วโมง) ร้อยละ 87 จะทำให้ปริมาณรถที่จอดระยะยาวลดลงประมาณร้อยละ 50 และมีปริมาณรถที่จอดในระยะสั้น (น้อยกว่า 3 ชั่วโมง) เพิ่มขึ้น

- **การคิดค่าใช้จ่ายสำหรับที่จอดรถริมถนนสาธารณะ**

โดยปกติที่จอดรถที่อยู่บริเวณขอบทางซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณะ เช่น พื้นที่จอดรถริมถนน จะไม่มีการคิดค่าใช้จ่าย แต่ในพื้นที่เขตศูนย์กลางธุรกิจ การอนุญาตให้จอดรถริมถนนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เดินทางใช้รถยนต์ส่วนตัวมากขึ้น เนื่องจากผู้ใช้มีทางเลือกที่จะนำรถไปจอดในบริเวณที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย แต่การอนุญาตให้จอดรถริมถนนทำให้เสียพื้นที่จราจรซึ่งก่อให้เกิดปัญหาจราจรติดขัด ดังนั้นการคิดค่าใช้จ่ายสำหรับการจอดรถริมถนนในบริเวณใกล้เคียงจะมีผลต่อความต้องการใช้ที่จอดรถและการตั้งราคาค่าจอดรถของผู้ให้บริการ

- **การยกเลิกการสนับสนุนค่าจอดรถจากนายจ้าง**

การสนับสนุนหรือการจัดหาที่จอดรถโดยนายจ้างเป็นปัจจัยหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิดการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวเพื่อการทำงาน การยกเลิกหรือลดการสนับสนุนจะมีผลให้ผู้ที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น และยังเป็นการลดระดับประโยชน์ที่ผู้ใช้รถจะได้รับจากการใช้รถยนต์ส่วนตัว ดังนั้นการบังคับใช้มาตรการนี้จะมีผลให้ปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนตัวและการใช้ที่จอดรถจะลดลง มาตรการนี้นิยมใช้เป็นส่วนหนึ่งในนโยบายการจัดการอุปสงค์การเดินทาง (Travel Demand Management, TDM)

- **การตั้งราคาที่แตกต่างกันระหว่างรถขับคนเดียวกับรถอื่น**

การตั้งราคาค่าจอดรถสำหรับรถขับคนเดียวให้สูงกว่ารถที่มีผู้โดยสารหลายคนเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดปริมาณรถยนต์ที่เข้าไปใช้ที่จอดรถได้ โดยวิธีนี้จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการใช้รถร่วมกัน (Car Pool) เนื่องจากรถที่มีผู้โดยสารหลายคนจะถูกคิดค่าจอดรถในอัตราที่ต่ำกว่ารถที่ขับคนเดียว นอกจากนี้การที่มีผู้โดยสารหลายคนยังทำให้ค่าใช้จ่ายต่อคนต่ำลงอีกด้วย

- **การตั้งราคาของสถานที่จอดแล้วจร** (Park and Ride)

เมื่อระบบขนส่งมวลชนมีความสะดวกการให้บริการที่จอดแล้วจรบริเวณสถานี จะมีผลต่อการเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางจากการใช้รถยนต์ส่วนตัวเป็นการใช้ระบบขนส่งมวลชน การตั้งราคาค่าจอดรถที่สถานที่จอดแล้วจรที่ต่ำจะสามารถดึงดูดให้ผู้เดินทางหันไปใช้ระบบขนส่ง

มวลชนได้มากขึ้น ส่งผลให้รถยนต์ส่วนตัวที่จะเข้าไปในเขตเมืองลดลง ซึ่งหมายถึงความต้องการใช้ที่จอดรถในเขตเมืองย่อมลดลงตามไปด้วย

2.1.3.2 **การกำหนดพื้นที่จอดสำหรับรถแต่ละประเภท**

การกำหนดพื้นที่จอดรถแต่ละประเภทอาจแบ่งประเภทของรถได้ตาม ระยะเวลาที่จอด หรือประเภทของวัตถุประสงค์ เช่น ผู้ที่เดินทางเพื่อทำงานเป็นประจำและผู้ติดต่อธุระ ซึ่งแต่ละประเภทจะมีความต้องการใช้ที่จอดรถที่แตกต่างกันไป โดยมากจะใช้ระยะเวลาจอดเป็นตัววัดในการจัดกลุ่ม เช่น ผู้ที่เดินทางมาทำงานจะจอดรถทั้งวัน ผู้ที่ติดต่อธุระจะจะใช้เวลาที่น้อยกว่า วิธีนี้จะใช้ร่วมกับการตั้งราคาที่แตกต่างกันซึ่งได้กล่าวไปแล้ว นอกจากนี้ยังอาจใช้วัตถุประสงค์ของการเดินทางเป็นตัวแบ่งได้ เช่น การแบ่งพื้นที่เฉพาะสำหรับการจอดรับส่งผู้โดยสารของรถสาธารณะ การจัดพื้นที่เฉพาะสำหรับการส่งสินค้า การแบ่งประเภทพื้นที่จะทำให้การจัดการพื้นที่จอดรถรวมทั้งวิศวกรรมจราจรสะดวกมากขึ้น รวมทั้งทำให้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมีพื้นที่จอดรถที่ชัดเจนอีกด้วย อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันการสับสนของผู้ใช้บริการจะต้องมีการแจ้งข้อมูลพื้นที่แต่ละประเภทให้กับผู้ใช้ทราบอย่างทั่วถึง

2.1.3.3 **การกำหนดเวลาจอดสูงสุด**

การกำหนดระยะเวลาจอดสูงสุดอาจใช้เป็นมาตรการเดี่ยวหรือใช้ร่วมกับการกำหนดพื้นที่จอดรถแต่ละประเภท เช่น การแบ่งพื้นที่สำหรับการจอดระยะสั้นและระยะยาวซึ่งอาจมีการคิดค่าบริการที่แตกต่างกันหรือมีการปรับในอัตราสูงเมื่อจอดเกินเวลา วิธีนี้จะทำให้อัตราการหมุนเวียนของการใช้ช่องจอดในพื้นที่จอดรถระยะสั้นเพิ่มขึ้น เนื่องจากรถที่ต้องการจอดในระยะยาวจะย้ายไปจอดในพื้นที่ที่กำหนด และรถที่ไม่มีความจำเป็นในการจอดระยะยาวจำเป็นที่จะต้องลดเวลาจอดลง อย่างไรก็ตามระยะเวลาจอดสูงสุดที่จะกำหนดนั้นขึ้นกับลักษณะการใช้งานของแต่ละพื้นที่ รวมทั้งความจุของที่จอดรถที่มีอยู่

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Hensher และ King (2001) ได้ทำการศึกษาความต้องการที่จอดรถในเขตศูนย์กลางธุรกิจ (CBD) ในเมืองซิดนีย์ โดยเน้นศึกษาผู้ที่เดินทางไม่ประจำและต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจอดรถเอง ซึ่งการเก็บข้อมูลทำโดยการแจกแบบสอบถามแบบตอบกลับทางไปรษณีย์จำนวน 2,860 ชุด ให้กับผู้ที่เข้าจอดรถในพื้นที่จอดรถ 8 แห่งบริเวณเขตพื้นที่ศึกษาในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าของวันทำงาน (วันจันทร์ วันพฤหัสบดี และวันศุกร์) ได้รับแบบสอบถามกลับคืน 461 ชุด (16.1%) และทำการสัมภาษณ์ผู้ที่เดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนจำนวน 200 ตัวอย่าง โดยทำการสมมติ 27 สถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าจอดรถ เวลาให้บริการ และระยะเวลาเดินเท้าจากที่จอดรถไปถึงจุดหมาย แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 9 ชุดคำถาม แต่ละชุดจะประกอบไปด้วยสถานการณ์จำนวน 3 สถานการณ์ โดยในแต่ละสถานการณ์จะให้ผู้ตอบเลือกทางเลือก 1 ทางเลือกจากจำนวน 6 ทางเลือก ประกอบไปด้วย การนำรถเข้ามาจอดในเขต CBD เช่นเดิมจำนวน 3 ทางเลือก การจอดรถนอกเขต CBD แล้วใช้ระบบขนส่งมวลชน การเปลี่ยนไปใช้ระบบขนส่งมวลชน และการไม่เดินทางเข้ามาในเขต CBD

ผลการศึกษาโดยใช้ Nested Logit Model โดยเปรียบเทียบระหว่างการจอดรถในพื้นที่ 3 กลุ่มในเขต CBD และการเลือกใช้ระบบขนส่งมวลชน พบว่ากรณีการกำหนดช่วงเวลาการให้บริการให้ลดลงจะไม่มีผลต่อจำนวนรถที่เข้ามาจอดในเขต CBD เพราะจะมีผลเพียงแค่ทำให้เกิดการย้ายที่จอดไปยังที่จอดรถอื่นในบริเวณใกล้เคียง ตัวแปรอัตราค่าจอดรถต่อชั่วโมงเป็นตัวแปรที่มีนัยยะสำคัญในทางสถิติสูงที่สุด โดยการเพิ่มขึ้นของค่าจอดรถจะทำให้ผู้เดินทางเปลี่ยนไปใช้ระบบขนส่งมวลชน ในแบบจำลองดังกล่าวพบว่าผู้ใช้บริการไม่มีความยืดหยุ่นต่อราคา คือ มีค่าความยืดหยุ่นของความต้องการต่อราคาเท่ากับ -0.541 ซึ่งหมายความว่า การขึ้นราคาร้อยละ 1 จะทำให้ผู้ใช้บริการลดลงร้อยละ 0.541 นอกจากนี้แบบจำลองยังสามารถสรุปได้อีกว่า ทั้งมาตรการด้านการกำหนดเวลาและการขึ้นราคาค่าจอดรถไม่ทำให้ปริมาณความต้องการเดินทางเข้าไปในเขต CBD ลดลง

Shiftan และ Burd-Eden (2001) ได้ทำการศึกษาผลของการปรับนโยบายการอนุญาตให้จอดรถใน Carmel Center ซึ่งเป็นเขตศูนย์กลางธุรกิจในเมือง Haifa ประเทศอิสราเอล โดยทำการเก็บข้อมูลด้วยคำถามแบบ Stated Preference จากผู้ใช้ที่จอดรถจำนวน 240 ตัวอย่าง โดยให้กลุ่มตัวอย่างเลือก กำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงค่าจอดรถ 3 ระดับ และเวลาที่ใช้ในการหา

ที่จอดรถ 3 ระดับ ผู้ตอบคำถามแต่ละคนจะถูกถามด้วยคำถาม 6 รูปแบบ ให้เลือกวิธีการเดินทางจาก 7 ตัวเลือกที่เป็นไปได้ ได้แก่ (1) ไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทาง (2) เปลี่ยนไปใช้ระบบขนส่งมวลชน (3) เปลี่ยนไปใช้รถรับจ้าง (TAXI) (4) เปลี่ยนไปใช้การเดินเท้า (5) ยกเลิกการเดินทาง (6) เปลี่ยนจุดหมาย และ (7) เปลี่ยนเวลาเดินทาง ซึ่งในการวิเคราะห์ได้มีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ที่เดินทางมาทำงาน (ประมาณร้อยละ 26) และผู้ที่เดินทางด้วยวัตถุประสงค์อื่น (ประมาณร้อยละ 74) พบว่าผู้เดินทางที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการทำงานจะมีความยืดหยุ่นต่อค่าจอดรถที่ต่ำกว่าการเดินทางด้วยวัตถุประสงค์อื่น นอกจากนี้ผู้ที่เดินทางมาทำงานเกือบทั้งหมดยังยืนยันที่จะเดินทางไปยังจุดหมายเดิม ซึ่งต่างกับผู้ที่เดินทางด้วยวัตถุประสงค์อื่นที่มีแนวโน้มจะเปลี่ยนจุดหมายหรือยกเลิกการเดินทางมากกว่า

ในการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองแบบ Binary และ Multinomial Logit พบว่าเวลาที่ต้องใช้ในการหาที่จอดรถ และอัตราค่าจอดรถเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ที่จอดรถมากที่สุด โดยค่าจอดรถและเวลาหาที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ผู้ใช้กลุ่มที่เดินทางเพื่อการทำงานเปลี่ยนแปลงวิธีการเดินทาง หรือเปลี่ยนเวลาเดินทาง โดยไม่มีผลให้ผู้ใช้กลุ่มนี้เปลี่ยนจุดหมายหรือยกเลิกการเดินทาง และส่งผลให้ผู้ใช้กลุ่มที่เดินทางเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ เปลี่ยนแปลงการเดินทาง ทั้งการเปลี่ยนวิธีการ เปลี่ยนเวลา ยกเลิกการเดินทาง หรือเปลี่ยนจุดหมาย นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเรื่องอายุเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลค่อนข้างสูง คือ กลุ่มผู้ใช้ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการเดินทางหรือเปลี่ยนเวลาในการเดินทางมากกว่าผู้ที่มีอายุมากกว่า 40 ปี

ศิริชัย เสี้ยงกอสกุล (2546) ได้ทำการศึกษาลักษณะที่จอดรถในศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร โดยได้ทำการศึกษาลักษณะที่จอดรถที่มีอยู่ในพื้นที่บริเวณถนนเยาวราช ถนนเจริญกรุง ถนนมิตรพันธ์ ถนนทรงสวัสดิ์ ถนนทรงวาดและถนนราชวงศ์ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 บริเวณ พบว่าในบริเวณดังกล่าวมีพื้นที่จอดรถประมาณทั้งหมด 1,300 ช่องจอด ทั้งที่อยู่ในอาคารและอยู่ริมถนน พบว่าที่จอดรถส่วนใหญ่มีสภาพทางกายภาพที่ไม่ค่อยดีนัก เช่น ขนาดช่องจอดที่เล็กกว่ามาตรฐาน วงเลี้ยวและช่องจราจรที่คับแคบ ทำให้การเข้าใช้ที่จอดเกิดอุปสรรค ที่จอดรถดังกล่าวทั้งหมดมีการเก็บค่าจอดรถ ทั้งที่จอดของเอกชนซึ่งมีลักษณะเป็นลานจอดรถและอาคารจอดรถและที่จอดรถริมถนนซึ่งเก็บค่าจอดรถโดยกรุงเทพมหานครพื้นที่จอดรถ อัตราค่าจอดรถจะอยู่ในช่วง 10 ถึง 35 บาทต่อชั่วโมง ซึ่งจะมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ย่อย เช่น ค่าจอดรถในถนนเยาวราชจะอยู่ในช่วง 30 ถึง 35 บาท ในถนนทรงวาดจะประมาณ 25 บาท

นอกจากนี้ผู้ศึกษายังได้ศึกษาความต้องการใช้ที่จอดรถในช่วงเวลา 8.00 ถึง 18.00 น. ในวันจันทร์และวันศุกร์ ช่วงเวลาที่มีความต้องการใช้ที่จอดรถสูงที่สุดอยู่ในช่วงเวลา 11.00 ถึง 14.00 น. มีความต้องการมากกว่าความจุประมาณร้อยละ 20 โดยผู้เข้าใช้ที่จอดรถประมาณร้อยละ 40 เป็นผู้เดินทางที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการซื้อสินค้า ผู้ศึกษาได้แนะนำแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยให้เพิ่มจำนวนช่องจอดประมาณร้อยละ 20 ของความจุเดิมเพื่อรองรับความต้องการ รวมทั้งการปรับปรุงทางเท้าให้สามารถเดินเท้าได้สะดวกยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เดินทางสามารถใช้พื้นที่จอดรถบริเวณใกล้เคียงรองรับปริมาณความต้องการส่วนเกินก็จะช่วยบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตามไม่ได้มีการแนะนำมาตรการเพื่อลดปริมาณความต้องการใช้ที่จอดรถในพื้นที่แต่อย่างใด

ปรีชญา มหัทธนทวี (2538) ได้ทำการศึกษาแนวทางการกำหนดมาตรการควบคุมเกี่ยวกับที่จอดรถสำหรับอาคารในพื้นที่ที่มีบริการของระบบขนส่งมวลชน โดยทำการศึกษาความจุและการใช้งานของที่จอดรถในย่านสีลม ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณถนนสีลม ถนนสุรวงศ์ และถนนสาธร ซึ่งมีพื้นที่จอดรถรวมทั้งสิ้น 42,951 คัน ใน 150 อาคารสาธารณะ ซึ่งผู้ศึกษาได้แบ่งอาคารออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) อาคารสำนักงาน (2) ห้างสรรพสินค้า และ (3) โรงแรม โดยได้เน้นการสอบถามข้อคิดเห็นในการเปลี่ยนแปลงวิธีการเดินทางเมื่อระบบขนส่งมวลชน (BTS) เปิดให้บริการ จากผลของการศึกษาพบว่า ผู้ใช้ที่จอดรถส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะที่จอดรถในอาคารสำนักงานซึ่งมีการเก็บค่าจอดรถ แต่ปริมาณความต้องการก็ยังมีสูงกว่าความจุของที่จอดรถที่มีอยู่ โดยระบบขนส่งมวลชนจะสามารถทดแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัวได้ประมาณร้อยละ 13 ถึง 40 ตามประเภทของอาคาร ดังนั้นจึงได้มีการเสนอแนะให้กำหนดมาตรการควบคุมที่จอดรถในอาคารโดยแก้กฎหมายควบคุมอาคารให้ลดพื้นที่จอดรถขั้นต่ำลงจากเดิมเพื่อให้ผู้เดินทางเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปใช้ระบบขนส่งมวลชน

ชาคริต ศรัทธาบุญ (2522) ได้ทำการศึกษาระบบการจอดรถในบริเวณศูนย์การค้าสยามสแควร์ โดยทำการศึกษาระบบจราจรภายในสยามสแควร์ รวมทั้งระบบการให้บริการที่จอดรถซึ่งมีการเก็บค่าจอดรถในอัตรา 3 บาทตลอดวัน พบว่าความจุที่จอดรถของสยามสแควร์ในปี พ.ศ. 2522 มีจำนวน 1,564 ช่องจอด ความต้องการใช้ที่จอดรถในขณะนั้นมีมากกว่าความจุของที่จอดรถประมาณ 462 ช่องจอด ซึ่งความต้องการที่มีมากส่งผลให้เกิดปัญหา

อื่นๆ ตามมา เช่น การจอดรถในที่ห้ามจอด นอกจากนี้ยังได้มีการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการโดยใช้แบบสอบถามเพื่อสอบถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย อย่างไรก็ตามปัจจุบันได้มีก่อสร้างอาคารจอดรถเพิ่มเติม และสยามสแควร์รวมทั้งพื้นที่โดยรอบยังได้รับการพัฒนาจนมีความแตกต่างจากอดีตไปมาก

2.3 **สรุป**

จะเห็นว่าการเลือกใช้ที่จอดรถของผู้ใช้บริการนั้นขึ้นกับหลายๆ ปัจจัย ได้แก่ อัตราค่าจอดรถ สภาพพื้นที่ของจุดหมาย วัตถุประสงค์ของการเดินทาง ระยะเวลาในการหาที่จอดรถซึ่งขึ้นกับความจุของที่จอดรถ รายได้และมูลค่าของเวลาของผู้ใช้บริการ และการให้บริการที่จอดรถของพื้นที่ใกล้เคียง นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อการเลือกใช้ที่จอดรถอีก เช่น ความปลอดภัยและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ และสำหรับมาตรการการจัดการที่จอดรถนั้นก็มักจะนำปัจจัยเหล่านี้ โดยเฉพาะปัจจัยที่ควบคุมและเปลี่ยนแปลงได้ง่ายมาใช้ เช่น ปัจจัยด้านราคาและความจุของที่จอดรถ ซึ่งการบังคับใช้มาตราการแต่ละแบบกับพื้นที่แต่ละแห่งก็จะให้ผลที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างดังการศึกษาวิจัยในอดีต

ในส่วนของงานวิจัยในอดีต จะเห็นได้ว่าการศึกษาเกี่ยวกับที่จอดรถในประเทศไทยมักจะเสนอแนะวิธีการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนที่จอดรถด้วยการควบคุมด้านอุปทานของที่จอดรถ ทั้งการเพิ่มและลดพื้นที่จอดรถ ซึ่งวิธีการดังกล่าวแม้ว่าจะสามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนที่จอดรถได้ แต่ก็ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ในระยะเวลาสั้น ๆ รวมทั้งยังอาจก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมา เช่น การก่อสร้างที่จอดรถเพิ่มซึ่งอาจช่วยลดการขาดแคลนที่จอดรถได้ แต่ก็จะก่อให้เกิดปัญหาวิศวกรรมจราจรติดขัดในบริเวณรอบๆ หรือที่ทางเข้าออก เนื่องจากปริมาณรถที่เดินทางเข้าสู่พื้นที่เพิ่มมากขึ้นที่จอดรถสามารถรองรับได้มากขึ้นแต่ความจุของถนนไม่ได้เพิ่มขึ้น ดังจะเห็นได้จากหลายๆ พื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาคารสำนักงานขนาดใหญ่หรือพื้นที่ที่มีศูนย์การค้าขนาดใหญ่ นอกจากนี้อาคารสำนักงานและศูนย์การค้าเหล่านี้ก็มักจะเก็บค่าจอดรถในอัตราที่ไม่สูงมากหรือมีการให้ส่วนลดค่าจอดรถในอัตราสูงสำหรับผู้เช่าอาคารหรือลูกค้าที่ใช้บริการศูนย์การค้า เนื่องจากเจ้าของอาคารและศูนย์การค้าต้องการรักษาลูกค้าเอาไว้ แต่หากมองในภาพรวมแล้วการเพิ่มขึ้นของที่จอดรถในเขตศูนย์กลางการพาณิชย์ซึ่งมีปัญหาวิศวกรรมจราจรอยู่แล้วมีแต่จะทำให้เกิดผลเสีย (Negative Externalities) กับผู้ใช้บริการ ทั้งผู้ที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลซึ่งเป็นผู้ใช้ที่จอดรถ และผู้ที่เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ บุคคลเหล่านี้จะต้องเสียเวลาและ

ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพิ่มขึ้น เนื่องจากปัญหาจราจรติดขัดที่เพิ่มขึ้น ในทางกลับกันเจ้าของอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าก็จะต้องใช้เงินลงทุนก่อสร้างพื้นที่จอดรถเพิ่มขึ้น เป็นการเสียโอกาสที่จะการนำเงินและพื้นที่อาคารไปใช้ในทางอื่นที่ให้ผลตอบแทนมากกว่า

จะเห็นว่าการแก้ปัญหาการขาดแคลนที่จอดรถอย่างไม่ถูกวิธีนอกจากจะไม่สามารถแก้ปัญหาได้แล้ว ยังจะเป็นการเพิ่มปัญหาให้กับสังคม การแก้ปัญหาไม่ควรส่งเสริมให้มีการใช้รถยนต์ส่วนตัวเพิ่มขึ้นไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม แต่ควรจะสนับสนุนให้ใช้รถยนต์ส่วนตัวเท่าที่จำเป็นโดยเก็บค่าใช้จ่ายที่แท้จริงกับผู้ใช้รถยนต์ การศึกษาผลของมาตรการด้านราคาต่อความต้องการใช้ที่จอดรถนอกจากจะทำให้ทราบถึงความต้องการใช้ที่จอดรถที่จะเปลี่ยนไปเมื่อมีการใช้มาตรการด้านราคาแล้ว ยังสามารถแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการ การใช้มาตรการราคาเป็นวิธีหนึ่งที่สามารนำไปใช้ได้จริง ไม่จำเป็นต้องอาศัยขั้นตอนมาก นำไปปฏิบัติได้ทันทีรวมทั้งปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา แต่เพื่อให้การบังคับใช้มาตรการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้ให้บริการ

การวิจัยนี้จะทำให้ทราบผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการบังคับใช้นโยบายต่างๆ ทั้งในทางพฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่จะเปลี่ยนไปว่าจะเลือกวิธีการเดินทางใดบ้าง และจำนวนผู้ใช้บริการที่จะยังคงเลือกใช้สถานที่จอดรถเดิม โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้จากแบบจำลองจะทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่มีต่อการเลือกวิธีการเดินทางของผู้ใช้บริการ ทั้งตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการที่จอดรถ และตัวแปรทางเศรษฐสังคมของผู้ใช้บริการเอง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3
วิธีการศึกษา

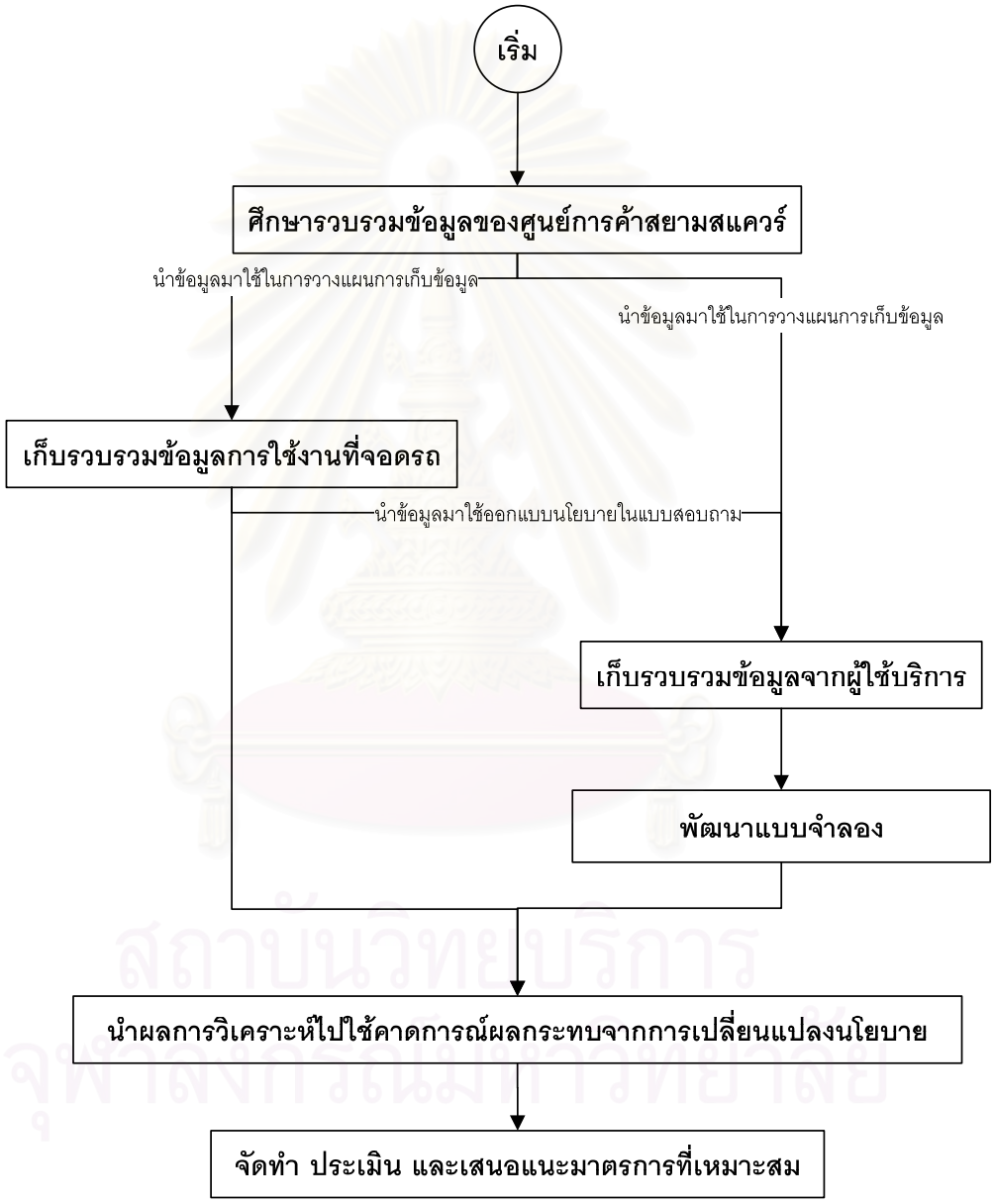
เนื้อหาของบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนของการศึกษาวิจัย ทั้งในขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูล และในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล รวมไปถึงแนวทางในการคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายการให้บริการ

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนของการวิจัยออกเป็น 4 ช่วง ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานของศูนย์การค้าสยามสแควร์ ขั้นตอนที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้งานที่จอดรถและข้อมูลจากผู้ใช้บริการ ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาแบบจำลองและการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้คาดการณ์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนโยบาย โดยมีจุดมุ่งหมายหลักคือการนำข้อมูลจากการสอบถามผู้ใช้บริการมาสร้างแบบจำลองการเดินทางเพื่อนำไปใช้คาดการณ์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายการจัดการที่จอดรถของสยามสแควร์ จากนั้นจึงนำผลการวิเคราะห์ไปจัดทำเป็นทางเลือกในการดำเนินมาตรการและประเมินหาทางเลือกที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับการนำไปบังคับใช้ในขั้นตอนที่ 4 การจัดทำและเสนอแนะมาตรการจัดการจอดรถสำหรับศูนย์การค้าสยามสแควร์ ขั้นตอนการวิจัยแสดงในรูปที่ 3.1 ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดวิธีการศึกษาดังนี้

3.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลของศูนย์การค้าสยามสแควร์

ในขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูลของศูนย์การค้าสยามสแควร์ ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่มีความจำเป็นในการวิจัย ประกอบไปด้วย ข้อมูลทั่วไปของศูนย์การค้าสยามสแควร์ ข้อมูลการจราจรและสภาพทางกายภาพของพื้นที่จอดรถ และข้อมูลการให้บริการที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียง ข้อมูลทั้ง 3 ส่วน จะถูกนำไปใช้ในการวางแผนการเก็บข้อมูลการใช้งานที่จอดรถ และการสัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ใช้บริการ เช่น การกำหนดจุดเก็บข้อมูล และการกำหนดพื้นที่เก็บข้อมูลการใช้ที่จอดรถภาคสนาม รวมทั้งยังใช้ประกอบการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ข้อมูลดังกล่าวยังแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการให้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์ในทางกายภาพ ทั้งในด้านความจุ การจัดการจราจร และการเข้าออกพื้นที่สยามสแควร์ ในการรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ที่

เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานจัดการทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โรงแรมโนโวเทล สยามสแควร์ ศูนย์การค้าสยามพารากอน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ทำการเก็บข้อมูลภาคสนามเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และถูกต้อง เช่น การออกสำรวจจำนวนช่องจอดรถ และการสำรวจเส้นทางรถประจำทางอีกด้วย



รูปที่ 3.1 สรุปขั้นตอนการวิจัย

หลังจากที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ประกอบกับข้อมูลจากระบบบัตรจอดรถสมาร์ทการ์ดของสยามสแควร์ เพื่อวิเคราะห์การใช้งานที่จอดรถในเบื้องต้น ผลการวิเคราะห์จะแสดงให้ทราบถึงข้อมูลการใช้งานพื้นที่จอดรถของสยามสแควร์ในภาพรวม เช่น ช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูง และปริมาณรถที่อยู่ในสยามสแควร์ในช่วงเวลาต่างๆ ปริมาณรถที่จอดรถตามระยะเวลาที่จอด ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปประกอบการออกแบบนโยบายที่จะถูกนำไปใช้ในการสอบถามผู้ใช้บริการ รวมทั้งนำไปใช้ในการวางแผนการเก็บข้อมูลการใช้ที่จอดรถในภาคสนาม

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้งานที่จอดรถและข้อมูลจากผู้ใช้บริการ

ดังที่กล่าวไว้ในส่วนที่แล้ว การวางแผนการเก็บข้อมูลการใช้งานที่จอดรถและข้อมูลจากผู้ใช้บริการจะต้องใช้ข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดพื้นที่เก็บข้อมูล การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูลในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยกำหนดให้การเก็บข้อมูลทั้ง 2 ประเภท ดำเนินการขนานกันไป โดยขั้นตอนการเก็บข้อมูลการใช้งานที่จอดรถเริ่มจากการกำหนดขนาดพื้นที่เก็บข้อมูล ช่วงเวลาดำเนินการ และวันที่จะเข้าดำเนินการ ก่อนเก็บข้อมูลจะต้องมีการสำรวจพื้นที่เบื้องต้นเพื่อให้การเก็บข้อมูลเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เช่น การสำรวจว่าภายในพื้นที่มีการจัดกิจกรรมพิเศษหรือไม่ หรืออยู่ในช่วงเวลาที่ไม่เป็นปกติ เช่น วันหยุดพิเศษ เป็นต้น จากนั้นดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบเก็บข้อมูลโดยให้มีเจ้าหน้าที่อีกกลุ่มหนึ่งการตรวจสอบความถูกต้องของการเก็บข้อมูล ข้อมูลที่ได้มาจะนำไปใช้ในการคำนวณตัวชี้วัดทางวิศวกรรม เช่น อัตราการเข้าใช้ช่องจอดรถ ระยะเวลาจอดรถเฉลี่ย อัตราการหมุนเวียนการเข้าใช้ช่องจอดรถ เพื่อนำมาใช้แสดงให้เห็นประสิทธิภาพในการให้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์ รวมทั้งแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการใช้งานที่จอดรถของผู้ใช้บริการ

สำหรับการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการซึ่งต้องดำเนินการสัมภาษณ์ในพื้นที่สยามสแควร์ ผู้วิจัยกำหนดให้มีการสำรวจเบื้องต้นเพื่อหาสัดส่วนของผู้ใช้บริการที่เดินทางด้วยวิธีการต่างๆ จากนั้นจึงดำเนินการสอบถามด้วยแบบสอบถาม Stated Preference ซึ่งจะกำหนดสถานการณ์สมมติขึ้นแล้วให้ผู้ใช้บริการเลือกการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากทางเลือกที่กำหนดไว้ รายละเอียดของการเก็บข้อมูลส่วนนี้จะได้กล่าวในบทที่ 6 ข้อมูลจากผู้ใช้บริการ ต่อไป ข้อมูลในส่วนนี้จะสามารถนำไปใช้คาดการณ์ผลกระทบของการบังคับใช้นโยบายการจัดการที่จอดรถได้ในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ตรงกับสถานการณ์ที่สมมติขึ้น อย่างไรก็ตามข้อมูลดังกล่าว

ไม่สามารถแสดงผลของตัวแปรต่างๆ ที่มีต่อการเลือกวิธีการเดินทางได้ ดังนั้นจึงต้องนำข้อมูลที่เก็บได้ไปสร้างแบบจำลองการเดินทางเพื่อนำไปใช้ในการคาดการณ์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการต่อไป

3.3 การพัฒนาแบบจำลองและการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้คาดการณ์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนโยบาย

ในการพัฒนาแบบจำลอง ผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบจำลองแบบโลจิต ซึ่งเคยมีการนำมาใช้กับการศึกษาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับงานวิจัยนี้ในต่างประเทศ (Hensher และ King, 2001; Shiftan และ Burd-Eden, 2001) ดังที่อ้างไว้ในบทที่ 2 ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากแบบจำลองจะทำให้ทราบความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่มีต่อการเลือกวิธีการเดินทาง ทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการพื้นที่จอดรถ เช่น อัตราค่าจอดรถ หรือปัจจัยด้านเศรษฐสังคมของผู้ใช้บริการ ซึ่งผลการวิเคราะห์จะสามารถนำไปใช้ในการคาดการณ์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่จะเปลี่ยนไปได้ เช่น การนำไปใช้ในการหาสัดส่วนของผู้ใช้บริการที่จะเปลี่ยนวิธีการเดินทางเมื่อมีการปรับค่าจอดรถ หรือหากวิเคราะห์ในทางกลับกันก็จะทำให้สามารถกำหนดระดับของตัวแปรเพื่อให้มีการใช้งานพื้นที่จอดรถในระดับที่ต้องการ เช่น การนำไปใช้เพื่อหาค่าจอดรถที่เหมาะสมเพื่อให้มีจำนวนผู้ใช้บริการอยู่ในระดับที่พอดีกับความจุของพื้นที่

3.4 การจัดทำและเสนอแนะมาตรการจัดการจอดรถสำหรับศูนย์การค้าสยามสแควร์

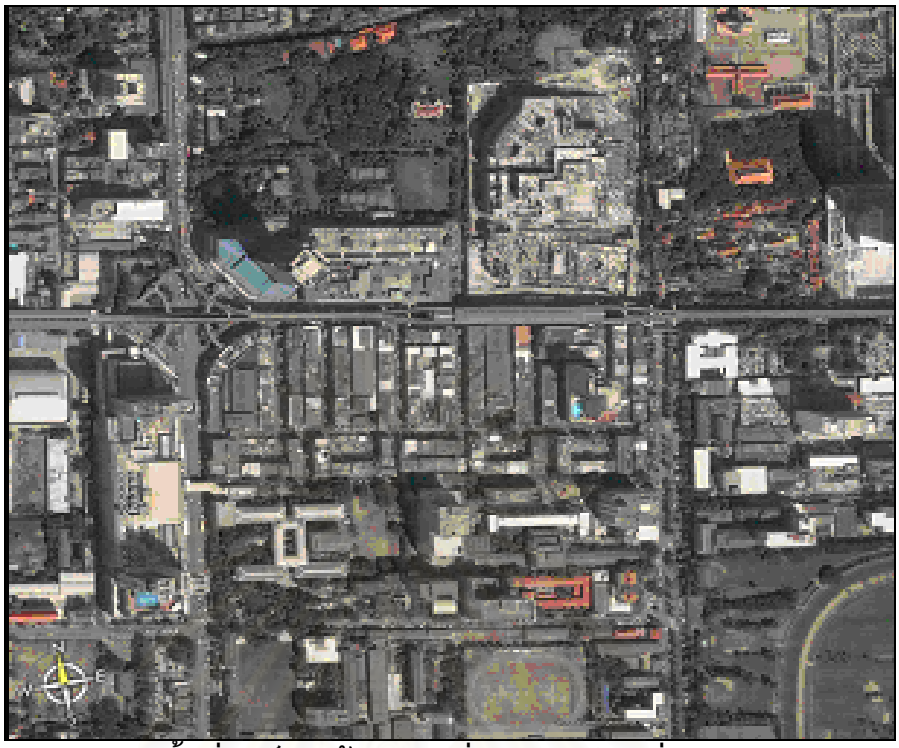
ผู้วิจัยจะนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดที่ได้กล่าวมาจัดทำเป็นทางเลือกในการดำเนินมาตรการจัดการที่จอดรถที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการ จากนั้นได้ประยุกต์ใช้วิธี Analytic Hierarchy Process (AHP) ในการคัดเลือกทางเลือกที่มีความเหมาะสมที่สุด

บทที่ 4
ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสยามสแควร์และที่จอดรถ ในบริเวณย่านการค้าปทุมวัน

ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาพทั่วไปของศูนย์การค้าสยามสแควร์และบริเวณใกล้เคียง ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงข้อมูลภาพรวมของศูนย์การค้า การจัดการจราจร ตลอดจนการให้บริการและสภาพทางกายภาพของพื้นที่จอดรถ ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่มีความจำเป็นที่ต้องใช้ประกอบกับการกำหนดนโยบายการให้บริการจอดรถและการวางแผนการบริหารจัดการพื้นที่จอดรถเป็นอย่างยิ่ง การมีข้อมูลพื้นฐานที่ครบถ้วนจะช่วยให้การออกนโยบายการให้บริการมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และจะช่วยให้สามารถคาดการณ์ผลอันจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายได้อย่างถูกต้องอีกด้วย การนำเสนอข้อมูลในบทนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งหัวข้อในการนำเสนอออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของศูนย์การค้าสยามสแควร์ การจัดการจราจรภายในสยามสแควร์ การบริหารจัดการพื้นที่จอดรถของสยามสแควร์ นโยบายการให้บัตรอนุญาตและการคิดค่าบริการจอดรถ และข้อมูลการให้บริการที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียง มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ข้อมูลพื้นฐานของศูนย์การค้าสยามสแควร์

ศูนย์การค้าสยามสแควร์ตั้งอยู่บนพื้นที่ 63 ไร่ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อยู่ในความดูแลของสำนักงานจัดการทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งอยู่บริเวณสี่แยกปทุมวัน ติดกับถนนพระราม 1 ถนนพญาไท และถนนอังรีดูนังต์ ก่อสร้างในปี 2513 โดยแรกเริ่มประกอบไปด้วยอาคารพาณิชย์ขนาด 2 ถึง 3 ชั้น ประมาณ 610 คูหา โรงโบว์ลิ่ง โรงภาพยนตร์ และได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ในปัจจุบันการใช้พื้นที่ศูนย์การค้าสยามสแควร์มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเล็กน้อย โดยอาคารพาณิชย์เดิมยังคงมีอยู่แต่มีการแบ่งพื้นที่ให้เช่าช่วงสำหรับร้านค้าปลีกขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาอาคารขนาดใหญ่เพิ่มเติมในพื้นที่ ได้แก่ โรงแรมโนโวเทล สยามสแควร์ ซึ่งเป็นโรงแรมขนาด 429 ห้องพัก และอาคารวิทยกิตติ์ซึ่งเป็นอาคารจอดรถและสำนักงานขนาด 20 ชั้น ตลอดจนการพัฒนาพื้นที่ให้เอื้อต่อการเดินเท้า เช่น พื้นที่ Center Point of Siam Square และการขยายทางเท้าบริเวณสยามสแควร์ ซอย 3 และ ซอย 4



รูปที่ 4.1 ภาพถ่ายพื้นที่ศูนย์การค้าบริเวณสี่แยกปทุมวัน (ที่มา: Google Earth 2005)

จากทำเลที่ตั้งอยู่ใจกลางเมืองประกอบกับการมีระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ คือ มีสถานีเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้า BTS อยู่ในพื้นที่ สยามสแควร์จึงเป็นศูนย์การค้าที่สำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานครที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง พร้อมกันนี้ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงยังได้รับการพัฒนาให้เป็นศูนย์การค้าขนาดใหญ่หลายแห่ง ดังแสดงในรูปที่ 4.1 จะเห็นว่ามีอาคารขนาดใหญ่อยู่โดยรอบ ได้แก่ ศูนย์การค้ามาบุญครอง ศูนย์การค้าสยามเซ็นเตอร์ ศูนย์การค้าสยามดิสคัฟเวอรี่เซ็นเตอร์ และศูนย์การค้าสยามพารากอน ซึ่งเปิดให้บริการในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2548 ทำให้เกิดการเดินทางเข้ามายังพื้นที่ปริมาณสูงมาก ไม่ว่าจะเป็นการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือระบบขนส่งมวลชน โดยรูปแบบของการเดินทางที่ใช้เดินทางเข้าสู่พื้นที่สยามสแควร์สามารถสรุปได้ดังนี้

1.) **ระบบขนส่งมวลชน**

สยามสแควร์อยู่ติดกับสถานีรถไฟฟ้า BTS ซึ่งเป็นระบบขนส่งมวลชนระบบรางหลักของกรุงเทพมหานคร โดยมีสถานีสยามซึ่งเป็นสถานีเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้า BTS สายสีลมและสายสุขุมวิท นอกจากนี้สยามสแควร์ยังมีรถประจำทางทั้งที่ปรับอากาศและไม่ปรับอากาศผ่านมากถึง 33 สาย รวมทั้งยังเป็นต้นทางและปลายทางของรถตู้โดยสาร

อีกหลายเส้นทาง ดังแสดงในรูปที่ 4.2 ซึ่งการให้บริการรถโดยสารสาธารณะเหล่านี้ทำให้การเดินทางมายังสยามสแควร์ด้วยระบบขนส่งมวลชนมีความสะดวกมาก

รูปที่ 4.2 รถตู้โดยสารที่มีให้บริการบริเวณสยามสแควร์

2.) **รถรับจ้างสาธารณะ**

รถแท็กซี่และสามล้อรับจ้าง (รถตุ๊ก-ตุ๊ก) มีให้บริการเป็นจำนวนมากในเขตกรุงเทพมหานคร ในบริเวณสยามสแควร์ก็เช่นกัน รถรับจ้างที่มีเป็นจำนวนมากแม้ว่าจะทำให้ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกสบายในการเดินทาง แต่ก็เป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาการจราจรในพื้นที่เนื่องจากสยามสแควร์เป็นพื้นที่เปิด ทำให้มีการจอดรับส่งผู้โดยสารบริเวณริมถนน รวมทั้งบริเวณทางเข้าออกของสยามสแควร์ ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.3 การจอดรับส่งในบริเวณเหล่านี้ก่อปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณถนนพระรามที่ 1 และถนนพญาไท และแม้ว่าจะมีความพยายามที่จะจัดพื้นที่จอดรถรับส่งโดยเฉพาะ แต่เนื่องจากสภาพพื้นที่เปิดของสยามสแควร์ การขาดความเข้มงวดและความไม่เห็นแก่ส่วนรวมของผู้ใช้บริการและคนขับรถรับจ้างจึงยังมีการจอดรับส่งในที่ห้ามจอดอยู่เป็นประจำ

รูปที่ 4.3 **การจอดรถรอผู้โดยสารของรถสามล้อรับจ้าง**

3.) **รถยนต์ส่วนบุคคล**

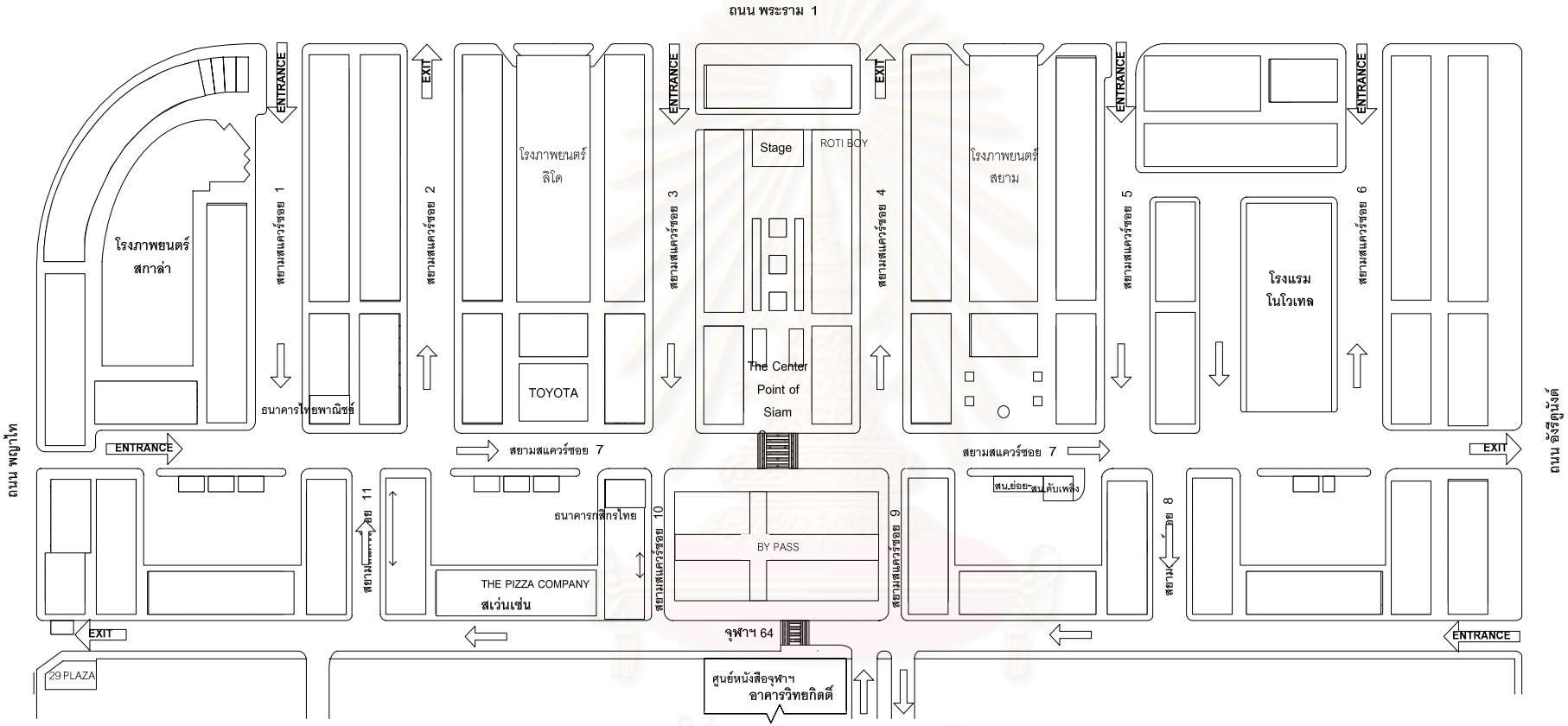
การเดินทางมายังสยามสแควร์ด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลสามารถใช้เส้นทางได้ทั้งถนนพญาไท ถนนพระราม 1 และถนนอังรีดูนังต์ สยามสแควร์มีทางเข้าออก 10 ทาง แบ่งเป็นทางเข้า 5 ทาง และทางออก 5 ทาง โดยเป็นทางเข้าออกที่เปิดตลอด 24 ชั่วโมง 3 ช่องทาง ด้านถนนพญาไทและถนนอังรีดูนังต์ การจัดการจราจรภายในสยามสแควร์เป็นการจัดการจราจรแบบเดินรถทางเดียวทั้งหมดโดยมีสยามสแควร์ซอย 7 และซอยจุฬาลงกรณ์ 64 เป็นเส้นทางหลัก

4.2 การจัดการจราจรภายในสยามสแควร์

การจัดการจราจรในสยามสแควร์ใช้ระบบการเดินรถทางเดียว มีสยามสแควร์ซอย 7 และ ซอยจุฬาลงกรณ์ 64 ซึ่งเชื่อมถนนพญาไทกับถนนอังรีดูนังต์เป็นถนนสายหลัก รูปที่ 4.4 แสดงทางออกบริเวณซอยจุฬาลงกรณ์ 64 นอกจากนี้สยามสแควร์ยังมีทางเข้าออกที่เชื่อมกับถนนพระรามที่ 1 อีก 6 ช่องทาง ผังการจัดการจราจรของสยามสแควร์ดังแสดงในรูปที่ 4.5

รูปที่ 4.4 บริเวณทางออกสยามสแควร์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



⇨	แสดงทิศทางจราจร
EXIT ⇨	ทางออก
ENTRANCE ⇨	ทางเข้า

รูปที่ 4.5 ผังจราจรและทางเข้าออกของสยามสแควร์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.3 การจัดพื้นที่จอดรถของสยามสแควร์

ในช่วงเวลาที่ทำการวิจัย สยามสแควร์มีพื้นที่จอดรถทั้งในอาคารและนอกอาคารทั้งสิ้น 1,930 ช่อง แบ่งเป็นพื้นที่จอดรถในช่องจอด 1,727 ช่อง และจอดซ้อนคันประมาณ 207 ช่องจอด (มกราคม 2549) อย่างไรก็ตามในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 สยามสแควร์ได้ทำการปรับปรุงทางเท้าบริเวณซอย 3 และซอย 4 ทำให้พื้นที่จอดรถริมถนนลดลงจากเดิมเหลือ 1,862 ช่อง แบ่งเป็นพื้นที่จอดรถในช่องจอด 1,649 ช่อง และจอดซ้อนคันประมาณ 213 ช่องจอด นอกจากนี้ยังมีพื้นที่จอดรถในโรงแรมโนโวทลอีก 250 ช่องจอด รายละเอียดดังตารางที่ 4.1 และรูปที่ 4.6

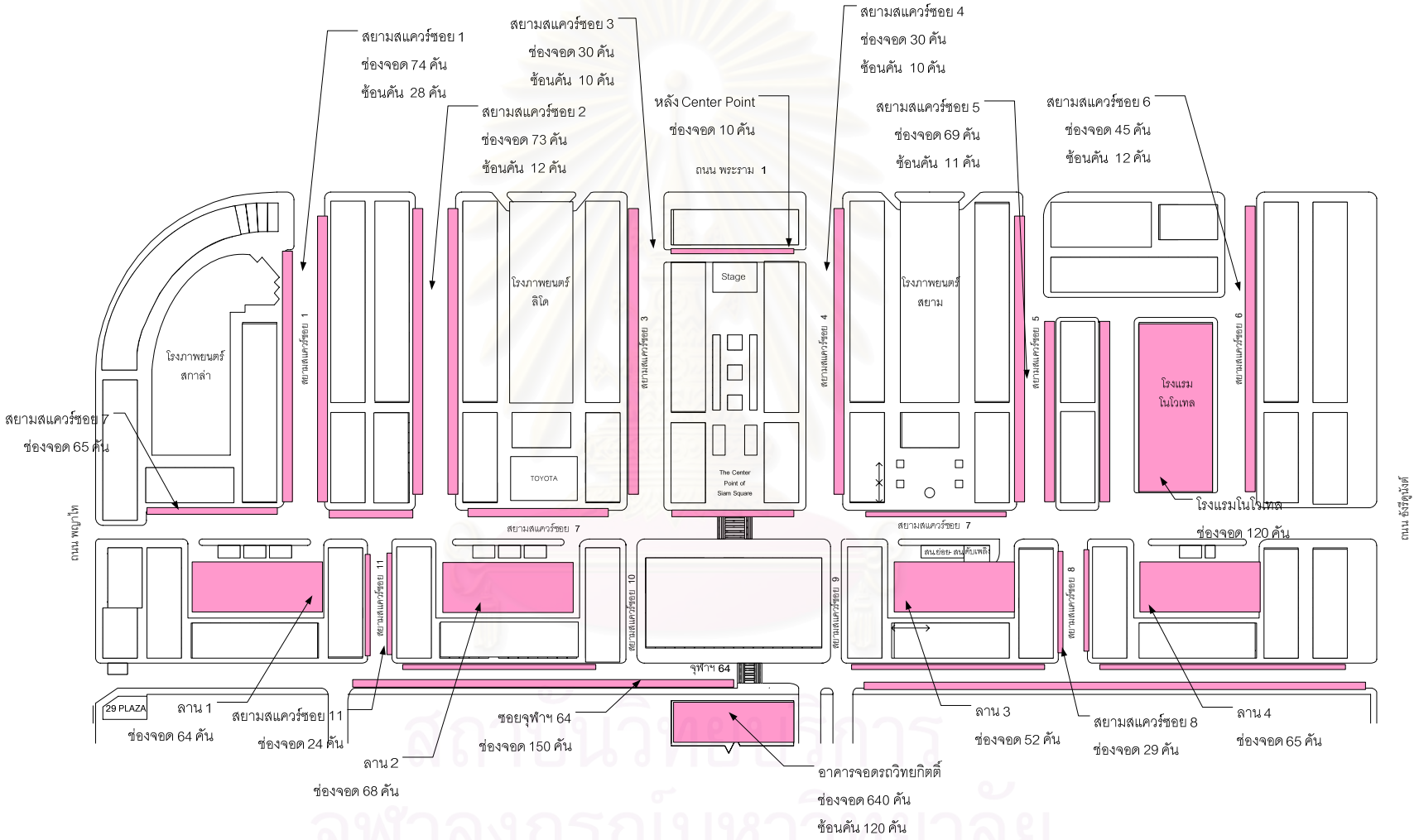
ลักษณะของช่องจอดภายในสยามสแควร์ที่พบเห็นได้ทั่วไปจะมีทั้ง 3 ลักษณะ ซึ่งได้แก่ ช่องจอดทำมุม 60 องศา ช่องจอดทำมุม 90 องศา และช่องจอดขนาน พบว่าในพื้นที่จอดรถ 3 กลุ่มจะมีช่องจอดที่มีลักษณะต่างๆ กัน คือ ช่องจอดในบริเวณจอดรถริมถนนจะมี 2 ลักษณะ ได้แก่ ช่องจอดทำมุม 60 องศา และช่องจอดขนาน ส่วนในพื้นที่ลานจอดรถและอาคารจอดรถจะเป็นช่องจอดทำมุม 90 องศา ซึ่งช่องจอดทั้งหมดมีการตีเส้นแบ่งช่องจอด อย่างไรก็ตามในบางบริเวณเส้นแบ่งช่องจอดค่อนข้างเลือนลางเห็นได้จากรูปที่ 4.7 ทำให้ผู้ใช้บริการมักจะจอดคร่อมช่องจอดส่งผลให้การใช้ช่องจอดไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ปัญหาที่พบเห็นได้ทั่วไปคือ การจอดรอรถที่กำลังเข้าหรือออกจากช่องจอดซึ่งทำให้การจราจรภายติดขัด โดยเฉพาะในบริเวณซอย 3 และ ซอย 4 ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดทั้งสยามสแควร์ ตัวอย่างดังรูปที่ 4.8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 ความจุที่จอดรถในศูนย์การค้าสยามสแควร์หลังการปรับปรุงทางเท้า

พื้นที่		ช่องจอด	ซ้อนคัน
1	สยามสแควร์ ซอย 1	74	28
2	สยามสแควร์ ซอย 2	73	12
3	สยามสแควร์ ซอย 3	30	10
4	สยามสแควร์ ซอย 4	30	10
5	สยามสแควร์ ซอย 5	69	11
6	สยามสแควร์ ซอย 6	45	12
7	สยามสแควร์ ซอย 7	65	-
8	สยามสแควร์ ซอย 8	29	-
9	สยามสแควร์ ซอย 11	24	-
10	จุฬาลงกรณ์ ซอย 64	150	-
11	ด้านหลัง Center Point	10	-
12	ด้านหลังโรงแรมโนโวเทล	25	-
13	ด้านข้างโรงแรมโนโวเทล	13	-
14	ลานจอดรถ 1	64	-
15	ลานจอดรถ 2	71	10
16	ลานจอดรถ 3	52	-
17	ลานจอดรถ 4	65	-
18	อาคารวิทยกิตติ์	640	120
19	โรงแรมโนโวเทล	120	-
รวมทั้งหมด		**1,649**	**213**

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


สยามสแควร์ซอย 1
ช่องจอด 74 คัน
ช้อนคัน 28 คัน
สยามสแควร์ซอย 2
ช่องจอด 73 คัน
ช้อนคัน 12 คัน
สยามสแควร์ซอย 3
ช่องจอด 30 คัน
ช้อนคัน 10 คัน
หลัง Center Point
ช่องจอด 10 คัน
สยามสแควร์ซอย 4
ช่องจอด 30 คัน
ช้อนคัน 10 คัน
สยามสแควร์ซอย 5
ช่องจอด 69 คัน
ช้อนคัน 11 คัน
สยามสแควร์ซอย 6
ช่องจอด 45 คัน
ช้อนคัน 12 คัน
สยามสแควร์ซอย 7
ช่องจอด 65 คัน
ถนน พระราม 1
ถนน พญาไท
โรงภาพยนตร์ สกาล่า
โรงภาพยนตร์ ลิโด
โรงภาพยนตร์ สยาม
Stage
TOYOTA
The Center Point of Siam Square
โรงแรม โนโวเทล
โรงแรมโนโวเทล
ช่องจอด 120 คัน
สยามสแควร์ซอย 7
ตรอกรูเคเทลตรอก 1
ตรอกรูเคเทลตรอก 3
ตรอกรูเคเทลตรอก 4
ตรอกรูเคเทลตรอก 5
ตรอกรูเคเทลตรอก 6
ตรอกรูเคเทลตรอก 8
ตรอกรูเคเทลตรอก 9
ตรอกรูเคเทลตรอก 10
สยามสแควร์ซอย 11
ตรอกรูเคเทลตรอก 11
ตรอกรูเคเทลตรอก 12
ตรอกรูเคเทลตรอก 13
ตรอกรูเคเทลตรอก 14
ตรอกรูเคเทลตรอก 15
ตรอกรูเคเทลตรอก 16
ตรอกรูเคเทลตรอก 17
ตรอกรูเคเทลตรอก 18
ตรอกรูเคเทลตรอก 19
ตรอกรูเคเทลตรอก 20
ตรอกรูเคเทลตรอก 21
ตรอกรูเคเทลตรอก 22
ตรอกรูเคเทลตรอก 23
ตรอกรูเคเทลตรอก 24
ตรอกรูเคเทลตรอก 25
ตรอกรูเคเทลตรอก 26
ตรอกรูเคเทลตรอก 27
ตรอกรูเคเทลตรอก 28
ตรอกรูเคเทลตรอก 29
ตรอกรูเคเทลตรอก 30
ตรอกรูเคเทลตรอก

รูปที่ 4.7 **เส้นแบ่งช่องจอดในบริเวณลานจอดรถ**

รูปที่ 4.8 **สภาพการจราจรภายในสยามสแควร์**

4.4 นโยบายการให้บัตรอนุญาตและการคิดค่าบริการจอดรถ

ในการเข้าออกพื้นที่ สยามสแควร์มีการกำหนดบัตรอนุญาตไว้ 5 ประเภท ตามลักษณะของผู้ใช้บริการ รายละเอียดดังตารางที่ 4.2 โดยผู้ใช้บริการทั่วไปจะต้องรับบัตรที่ทางเข้า ซึ่งพนักงานจะทำการบันทึกข้อมูลหมายเลขทะเบียนรถและเวลาเข้าลงในบัตรสมาร์ทการ์ด เมื่อผู้ใช้บริการคืนบัตรที่ทางออกพนักงานก็จะตรวจสอบหมายเลขทะเบียนรถว่าตรงกับข้อมูลในบัตรหรือไม่ จากนั้นระบบคอมพิวเตอร์ก็จะคำนวณค่าจอดรถที่ผู้ใช้บริการจะต้องเสีย โดยสำหรับผู้ใช้บริการทั่วไปสยามสแควร์จะไม่คิดค่าใช้จ่ายหากอยู่ในพื้นที่ไม่ถึง 15 นาที สำหรับผู้ใช้บริการกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ ผู้เช่าพื้นที่ภายในสยามสแควร์ ผู้ที่มีบัตรจอดรถรายเดือน หรือผู้ที่ได้รับบัตรอนุญาตพิเศษ ผู้ใช้บริการเหล่านี้จะได้รับบัตรติดตัวไว้อยู่แล้ว โดยภายในบัตรจะมีการระบุหมายเลขทะเบียนรถที่ได้รับอนุญาตเอาไว้ เมื่อต้องการเข้าพื้นที่สยามสแควร์ผู้ใช้บริการก็จะต้องยื่นบัตรให้กับพนักงาน หลังจากที่พนักงานตรวจสอบหมายเลขทะเบียนรถแล้ว ผู้ใช้บริการก็จะได้รับบัตรคืนและสามารถเข้าพื้นที่ได้ สำหรับการออกจากพื้นที่ก็เช่นเดียวกันพนักงานจะทำการตรวจสอบหมายเลขทะเบียนรถและระบบคอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณค่าจอดรถที่ผู้ใช้บริการจะต้องเสีย

ตารางที่ 4.2 ประเภทบัตรอนุญาตจอดรถในพื้นที่สยามสแควร์

ประเภทบัตรอนุญาต	ประเภทผู้ใช้บริการ	สีบัตร
บัตรจอดรถทั่วไป	ผู้ใช้บริการทั่วไป	ฟ้า
บัตรยกเว้นค่าจอดรถ	ผู้เช่าอาคารภายในสยามสแควร์	ม่วง
บัตรยกเว้นค่าจอดรถ (VIP)	ผู้บริหารจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสยามสแควร์	แดง
บัตรยกเว้นค่าจอดรถอาคารวิทยกิตติ์	ผู้เช่าพื้นที่ภายในอาคารวิทยกิตติ์	เขียว
บัตรจอดรถรายเดือน	นิสิต อาจารย์ บุคลากรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ที่ทำงานในสยามสแควร์	ชมพู

การคิดค่าจอดรถของสยามสแควร์สำหรับผู้ใช้บริการมี 2 ลักษณะ คือ ค่าจอดรถรายชั่วโมงสำหรับผู้ใช้บริการทั่วไป และค่าจอดรถรายเดือนสำหรับผู้ที่ทำงานภายในสยามสแควร์

นอกจากนี้ยังมีการออกบัตรอนุญาตพิเศษให้กับผู้เช่าอาคารในสยามสแควร์ซึ่งมีประมาณ 600 รายและผู้เช่าพื้นที่บนอาคารวิทยกิตติ์ประมาณ 50 ราย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายอีกด้วย ค่าจอดรถของสยามสแควร์ในช่วงเวลา 6.00 น. ถึง 24.00 น. คิดในอัตรา 10 บาทต่อชั่วโมง และในช่วงเวลา 0.01 น. ถึง 6.00 น. คิดในอัตรา 10 บาท โดยมีการยกเว้นค่าจอดรถสำหรับ 15 นาทีแรกสำหรับผู้ใช้บริการทั่วไป และ 30 นาทีสำหรับผู้ใช้บัตรจอดรถรายเดือน สำหรับบัตรจอดรถรายเดือนสยามสแควร์คิดค่าจอดรถ 900 บาทต่อเดือนสำหรับ อาจารย์ บุคลากร และนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ 1,700 บาทต่อเดือนสำหรับบุคคลทั่วไป โดยอนุญาตให้จอดได้เฉพาะพื้นที่จอดรถบนอาคารวิทยกิตติ์เท่านั้น

สำหรับการคิดค่าจอดรถของพื้นที่โรงแรมโนโวเทล สยามสแควร์ จะแตกต่างออกไป โดยจะคิดค่าจอดรถในอัตรา 50 บาทต่อชั่วโมง อย่างไรก็ตามมีการยกเว้นค่าจอดรถสำหรับผู้ที่ใช้บริการโรงแรม คือ ยกเว้นค่าจอดรถ 24 ชั่วโมงสำหรับผู้ที่ใช้บริการห้องพัก 8 ชั่วโมงสำหรับผู้ที่เข้าร่วมงานจัดเลี้ยงหรือสัมมนา และ 3 ชั่วโมงสำหรับผู้ที่ใช้บริการห้องอาหาร

4.5 ข้อมูลการให้บริการที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียง

นอกจากการให้บริการที่จอดรถในสยามสแควร์แล้ว ยังมีการให้บริการที่จอดรถในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงอีกหลายแห่งทั้งที่มีการเก็บค่าจอดรถและจอดโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เมื่อรวมพื้นที่จอดรถทั้งหมดในบริเวณแยกปทุมวันจะเห็นว่ามีพื้นที่จอดรถประมาณ 10,000 ช่องจอด ข้อมูลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลพื้นที่จอดรถในบริเวณแยกปทุมวัน

ลำดับที่	พื้นที่	ความจุ	การให้บริการ
1	ศูนย์การค้ามาบุญครอง	ประมาณ 2,000 ช่องจอด	เก็บค่าจอดรถในอัตรา 4 ชั่วโมงแรก 30 บาท หลังจากนั้นชั่วโมงละ 20 บาท
2	ศูนย์การค้าสยามเซ็นเตอร์และสยามดิสคัฟเวอรี่	ประมาณ 2,000 ช่องจอด	เก็บค่าจอดรถในอัตรา 20 บาทต่อชั่วโมง หากซื้อสินค้าภายในศูนย์การค้า 300 บาท สามารถประทับตราเพื่อเสียค่าจอดรถในอัตรา 4 ชั่วโมงแรก 20 บาท

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลพื้นที่จอดรถในบริเวณแยกปทุมวัน (ต่อ)

ลำดับที่	พื้นที่	ความจุ	การให้บริการ
3	ศูนย์การค้าสยามพารากอน	ประมาณ 4,500 ช่องจอด	- จอดฟรี 2 ชั่วโมงแรก จากนั้นคิดค่าจอดรถในอัตรา ชั่วโมงละ 20 บาท ตั้งแต่ ชั่วโมงที่ 7คิดค่าจอดรถชั่วโมง ละ 50 บาท - หากซื้อสินค้าภายใน ศูนย์การค้าฯ ครบ 500 บาท ประทับตราเพื่อจอด 4 ชั่วโมง เสียค่าจอดรถ 20 บาท - หากซื้อสินค้าภายใน ศูนย์การค้าฯ ครบ 3,000 บาท ประทับตราเพื่อจอดฟรี 6 ชั่วโมง
4	ริมถนนอังรีดูนังต์	พื้นที่จอดรถริมถนนตลอดช่วง ถนน	ไม่มีการเก็บค่าจอดรถ

4.6 สรุป

ในปัจจุบันสยามสแควร์และย่านปทุมวันเป็นศูนย์การค้าที่สำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบไปด้วยร้านค้าปลีก โรงภาพยนตร์ โรงแรม รวมทั้งสำนักงานของบริษัทเอกชน และหน่วยงานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การที่สยามสแควร์ตั้งอยู่ในเขตใจกลางของกรุงเทพมหานครทำให้การเดินทางมาสยามสแควร์มีความสะดวกไม่ว่าจะทั้งทางรถยนต์ส่วนบุคคล หรือทางรถโดยสารสาธารณะ ซึ่งมีทั้งระบบขนส่งสาธารณะและรถรับจ้าง สำหรับการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล ในปัจจุบันสยามสแควร์มีพื้นที่จอดรถประมาณ 1,800 ช่องจอด แบ่งเป็นพื้นที่จอดรถของศูนย์การค้าประมาณ 1,550 ช่องจอด และพื้นที่ภายในโรงแรมโนโวเทล สยามสแควร์ ประมาณ 120 ช่องจอด โดยสำหรับพื้นที่จอดรถของศูนย์การค้ามีการคิดค่าจอดรถในอัตรา 10 บาทต่อชั่วโมง และ 50 บาทต่อชั่วโมงสำหรับพื้นที่จอดรถของโรงแรมฯ นอกจากนี้สยามสแควร์ยังมีการออกบัตรอนุญาตประเภทต่างๆ ให้กับผู้เช่าพื้นที่ในอาคารและบุคลากร ซึ่งให้สิทธิ์ในการเข้าใช้พื้นที่จอดรถที่ต่างๆ กันอีกด้วย

นอกจากนี้ในบริเวณโดยรอบยังมีการพัฒนาพื้นที่เป็นศูนย์การค้าขนาดใหญ่ ได้แก่ ศูนย์การค้ามาบุญครอง สยามดิสคัฟเวอรี่เซ็นเตอร์ สยามเซ็นเตอร์ และสยามพารากอน ซึ่งเมื่อรวมกับพื้นที่จอดรถของสยามสแควร์แล้ว จะเห็นว่าศูนย์การค้าบริเวณย่านปทุมวันจะมีพื้นที่จอดรถรวมกันประมาณ 10,000 ช่องจอด มีจำนวนรถที่เข้าใช้บริการมากกว่า 30,000 คันต่อวัน

ในบทต่อไปผู้วิจัยจะเสนอผลการเก็บข้อมูลการใช้งานที่จอดรถของสยามสแควร์ ซึ่งได้รวบรวมจากแหล่งต่างๆ และได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้ตัวชี้วัดทางวิศวกรรมจราจร เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5
ข้อมูลการใช้งานที่จอดรถ

ในบทนี้จะเป็นการสรุปผลการรวบรวมข้อมูลการใช้งานที่จอดรถของสยามสแควร์ในปัจจุบัน โดยจะแสดงผลการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้ทั้งจากภาคสนามและจากระบบบัตรจอดรถสมาร์ทการ์ด นอกจากนี้จะได้แสดงผลการวิเคราะห์ซึ่งใช้ตัวชี้วัดทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการจอดรถ เช่น อัตราการหมุนเวียนการเข้าใช้ช่องจอด อัตราการเข้าใช้ช่องจอด ตัวชี้วัดดังกล่าวจะแสดงให้เห็นถึงการใช้งานที่จอดรถของผู้ใช้บริการ ความมีประสิทธิภาพในการจัดการพื้นที่จอดรถ รวมไปถึงปัญหาที่เกิดขึ้น โดยเนื้อหาของบทนี้จะประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งาน และผลการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

5.1 การเก็บและรวบรวมข้อมูลการใช้งานที่จอดรถ

การสำรวจการใช้งานที่จอดรถ ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจาก 2 แหล่ง ได้แก่ (1) ข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบบัตรจอดรถสมาร์ทการ์ดของสยามสแควร์ ซึ่งมีการบันทึกรายการของรถทุกคันที่เข้าออกพื้นที่ และ (2) ข้อมูลจากการออกสำรวจภาคสนาม การรวบรวมข้อมูลดังกล่าวก็เพื่อให้ทราบถึงสภาพการใช้งานที่จอดรถในปัจจุบันของสยามสแควร์ ทั้งระยะเวลาการจอดรถ อัตราการหมุนเวียนการเข้าใช้ช่องจอด อัตราการเข้าใช้ช่องจอด ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีความจำที่จะต้องใช้ประกอบการออกแบบและตัดสินใจเลือกใช้มาตรการควบคุมที่จอดรถ ลักษณะและวิธีการเก็บข้อมูลทั้ง 2 ประเภทมีดังนี้

1.) ข้อมูลจากระบบบัตรจอดรถ

เนื่องจากสยามสแควร์ได้มีการใช้ระบบบัตรสมาร์ทการ์ดกับการควบคุมการเข้าออกและการคิดค่าจอดรถอยู่แล้ว จึงเป็นการง่ายที่จะรวบรวมข้อมูลการใช้งานที่จอดรถของสยามสแควร์ในภาพรวม ผู้วิจัยได้นำข้อมูลการเข้าออกในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2548 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2549 จากระบบสมาร์ทการ์ดมาใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลของรถแต่ละคันที่เข้าออกบริเวณสยามสแควร์ ประกอบไปด้วย เวลา

เข้า-ออก หมายเลขทะเบียน ช่องทางที่ใช้เข้า-ออก ประเภทของบัตรอนุญาต ค่าจอดรถ นอกจากนี้ยังมีข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้เพื่อการบริหารจัดการ เช่น หมายเลขพนักงาน เป็นต้น สำหรับส่วนที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้แสดงชื่อตัวแปร ความหมาย และตัวอย่างของข้อมูลไว้ในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ตัวอย่างข้อมูลจากระบบบัตรจอดรถสมาร์ทการ์ดของสยามสแควร์

ตัวแปร		ความหมายของตัวแปร	ตัวอย่างข้อมูล
F3	Card_ID	หมายเลขประจำบัตร	D64C6481
F5	Card_type	แสดงประเภทของผู้ใช้บริการ	2
F6	License	หมายเลขทะเบียน	2907
F7	En_Num	ช่องทางเข้า	12
F8	En_time	เวลาเข้า	12/10/2548 15:24
F14	Ex_Num	ช่องทางออก	2
F15	Ex_time	เวลาออก	12/10/2548 17:08
F23	Fees	ค่าจอดรถ	20

ในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากข้อมูลในแต่ละวันมีปริมาณมาก คือมีประมาณ 20,000 ชุดข้อมูลต่อวันและในการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการวิเคราะห์ ด้วยข้อจำกัดด้านจำนวนข้อมูลที่ประมวลผลได้ของโปรแกรมทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยละเอียดในช่วงเวลานาน เช่น ข้อมูลของทั้งสัปดาห์หรือทั้งเดือนได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้การวิเคราะห์อย่างละเอียดโดยใช้ข้อมูลของแต่ละรอบวันเท่านั้น อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ข้อมูลของแต่ละรอบวันก็มีความถูกต้องและละเอียดเพียงพอกับงานวิจัยนี้

2.) ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม

ในการสำรวจภาคสนามผู้วิจัยได้เลือกการสำรวจด้วยการจดหมายเลขทะเบียนทุกๆ 30 นาที ตั้งแต่เวลา 8.00 น. ถึง 20.00 น. ในวันพุธที่ 1 วันศุกร์ที่ 3 และวันเสาร์ที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 โดยกำหนดพื้นที่ศึกษาย่อยๆ จำนวน 5 พื้นที่ ซึ่งในการเลือกพื้นที่

ศึกษาทั้ง 5 พื้นที่ ผู้วิจัยได้คัดเลือกพื้นที่ซึ่งมีลักษณะต่างๆ กัน ทั้งพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นลานจอดรถ พื้นที่จอดรถริมถนน และพื้นที่จอดรถบนอาคาร ได้แก่

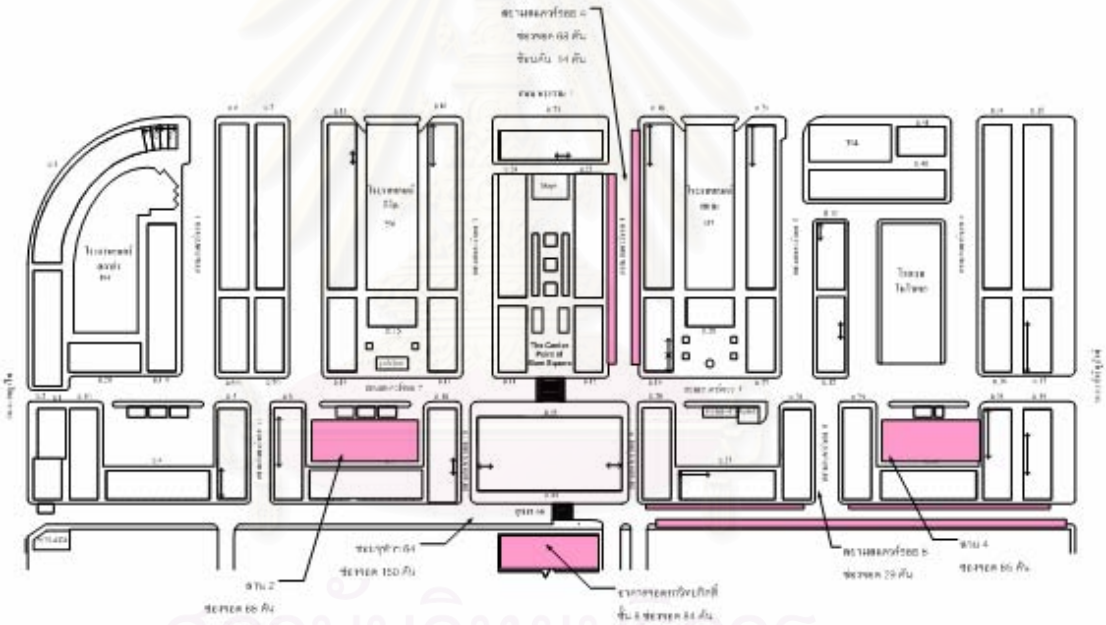
1. ลานจอดรถที่ 2

2. ลานจอดรถที่ 4

3. อาคารจอดรถวิทยกิตติ์ชั้น 8

4. สยามสแควร์ ซอย 4

5. ซอยจุฬาลงกรณ์ ซอย 64 (ตั้งแต่ถนนอังรีดูนังต์ถึงอาคารจอดรถวิทยกิตติ์)



รูปที่ 5.1 แผนผังพื้นที่ที่ทำการเก็บข้อมูลภาคสนาม

พื้นที่ที่ถูกคัดเลือกทั้ง 5 พื้นที่ มีจำนวนช่องจอดรถรวมกันประมาณ 350 ช่องจอด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20 ของพื้นที่จอดรถทั้งหมดโดยกระจายในบริเวณสยามสแควร์ดังรูปที่ 5.1 ในการสำรวจจะมีการกำหนดหมายเลขประจำช่องจอดไว้ล่วงหน้าโดยทำการติดเครื่องหมายแสดงไว้ ตัวอย่างดังรูปที่ 5.3 จากนั้นในแต่ละวันจะใช้เจ้าหน้าที่จำนวน 16 คน ทำการจดหมายเลขทะเบียนของรถที่จอดอยู่ในแต่ละช่องจอดที่ทุกๆ 30 นาที โดยใช้แบบฟอร์มการกรอกข้อมูลดังรูปที่ 5.2

แบบเก็บข้อมูลการใช้ที่จอดรถ

เช้า

สถานที่เก็บข้อมูล _____ **ชื่อผู้เก็บข้อมูล** _____

วัน_____ที่_____เดือน_____พ.ศ._____ เวลา _____ ถึง _____

หมายเลขช่องจอด	หมายเลขทะเบียน													รวม (คัน)
	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	

รูปที่ 5.2 **แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการสำรวจภาคสนาม**

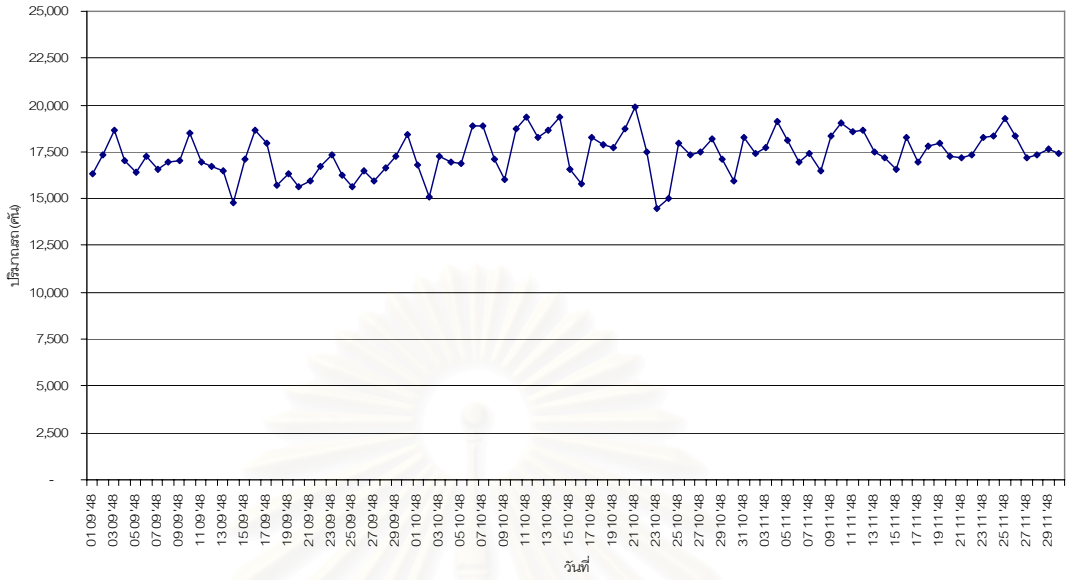
รูปที่ 5.3 การติดสติ๊กเกอร์แสดงหมายเลขช่องจอด

5.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานที่จอดรถ

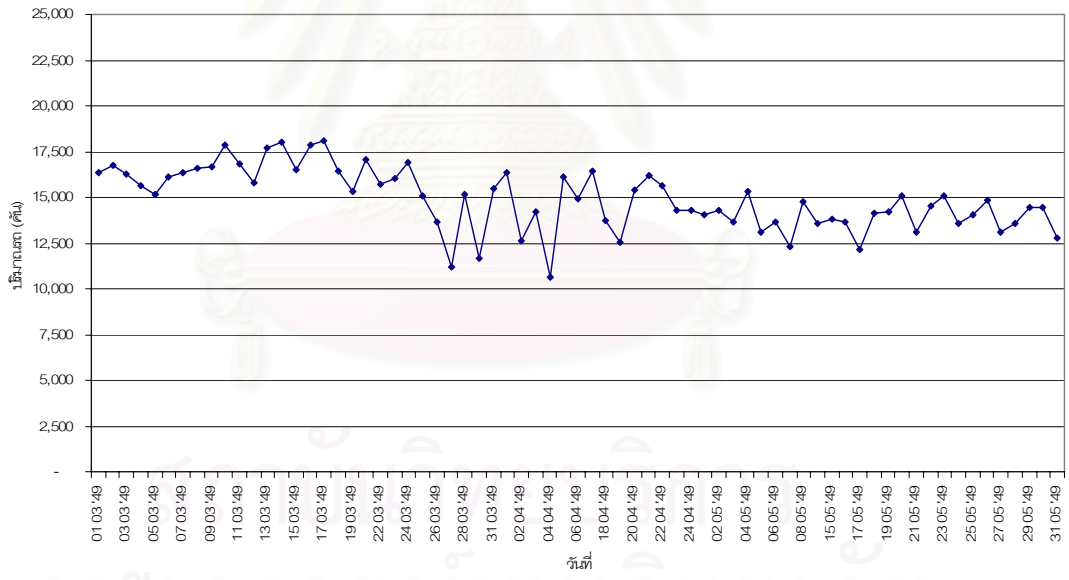
ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์การใช้งานที่จอดรถออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

5.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเข้าออกสยามสแควร์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบบัตรจอดรถ จากรูปที่ 5.4 และ 5.5 พบว่าในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 มีปริมาณรถเข้าออกสยามสแควร์เฉลี่ยต่อวันประมาณ 17,400 คัน แต่ในช่วงเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2549 สยามสแควร์มีปริมาณรถเข้าออกเฉลี่ยลดลงเป็น 15,000 คันต่อวัน ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากการที่ศูนย์การค้าสยามพารากอนเปิดให้บริการ การปรับปรุงพื้นที่บริเวณ สยามสแควร์ ซอย 3 และ ซอย 4 รวมไปถึงสถานการณ์อื่นๆ ที่อาจมีความเกี่ยวข้อง เช่น การปรับตัวสูงขึ้นของราคาน้ำมัน เป็นต้น



รูปที่ 5.4 **ปริมาณรถเข้าออกสยามสแควร์เดือนกันยายน ถึง พฤศจิกายน พ.ศ.** 2548



รูปที่ 5.5 **ปริมาณรถเข้าออกสยามสแควร์เดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม พ.ศ.** 2549

5.2.2 ผลการวิเคราะห์การใช้งานที่จอดรถ

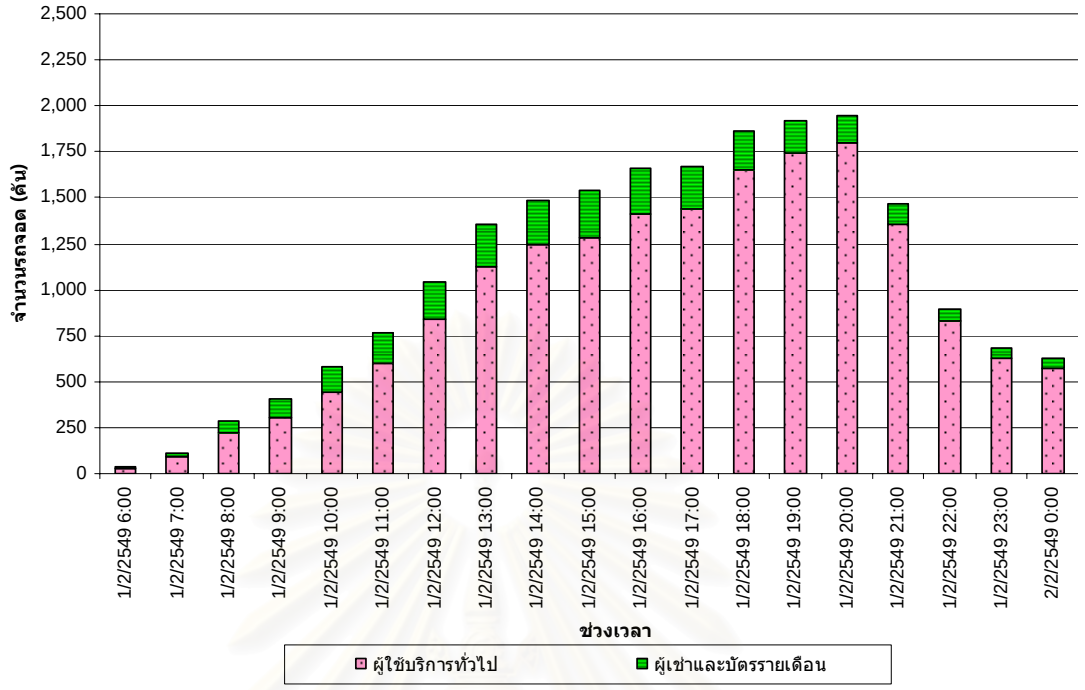
ตารางที่ 5.2 แสดงข้อมูลการเข้าออกและการใช้ที่จอดรถของสยามสแควร์จากข้อมูลบัตรจอดรถในวันพุธที่ 1 วันศุกร์ที่ 3 และวันเสาร์ที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 ซึ่งเป็นวันที่เข้าทำการเก็บข้อมูลภาคสนาม จะเห็นว่าปริมาณรถที่เข้าใช้ที่จอดรถในวันพุธมีประมาณ 6,300 คัน

เป็นผู้ใช้บริการทั่วไป 5,858 คัน และมีกลุ่มผู้เช่าอาคารและบัตรจอดรถรายเดือน 455 คัน ซึ่งจะเห็นได้ว่า กลุ่มผู้ที่เป็นผู้เช่าอาคารและบัตรจอดรถรายเดือนจะจอดรถเป็นระยะเวลานาน คือ มีระยะเวลาจอดโดยเฉลี่ยมากกว่า 10 ชั่วโมง

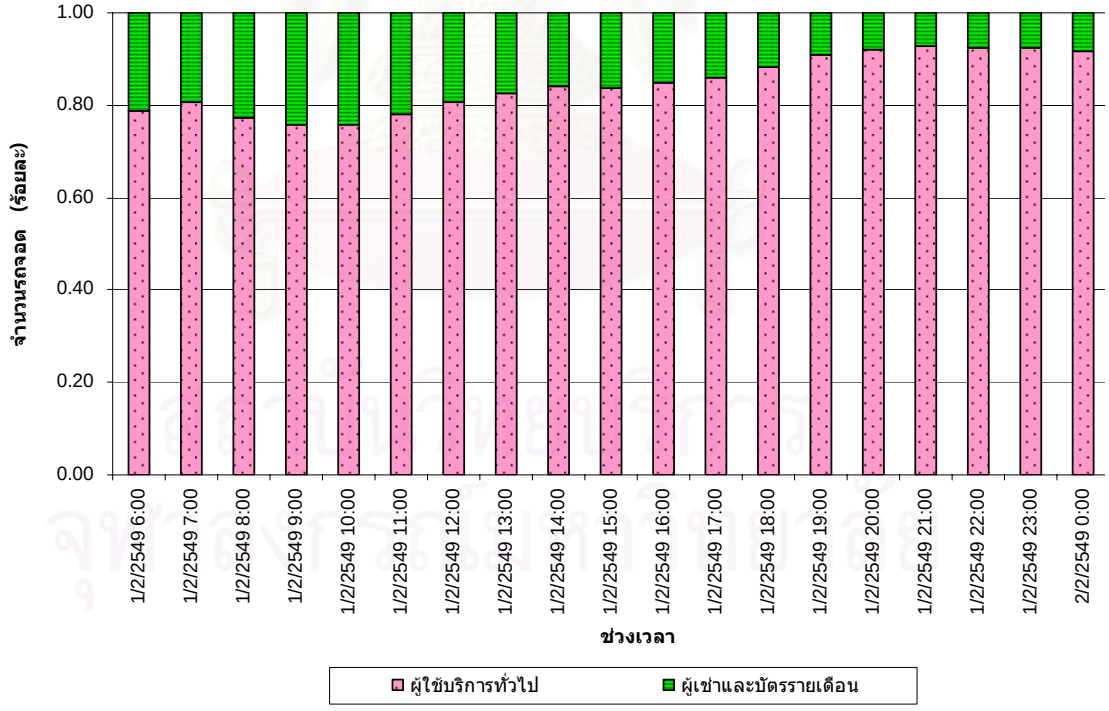
ตารางที่ 5.2 ข้อมูลการเข้าออกและการจอดรถในวันที่ทำการเก็บข้อมูล

	พุธที่ 1 ก.พ. 2549	**ศุกร์ที่ 3 ก.พ. 2549**	**เสาร์ที่ 4 ก.พ. 2549**
จำนวนรถเข้า-ออกทั้งหมด (คัน)	14,207	17,828	17,891
จำนวนรถผ่าน (คัน)	7,894	9,557	9,668
จำนวนรถจอด (คัน)	6,313	8,271	8,223
ผู้ใช้บริการทั่วไป			
จำนวน (คัน)	5,858	7,765	7,898
ระยะเวลาจอดเฉลี่ย (ชั่วโมง:นาที)	3:32	3:54	3:02
บัตรรายเดือนและผู้เช่าอาคาร			
จำนวนรถเข้า-ออกทั้งหมด (คัน)	743	1,030	959
จำนวนรถจอด (คัน)	455	506	325
ระยะเวลาจอดเฉลี่ย (ชั่วโมง:นาที)	11:40	11:53	10:38

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากรูปที่ 5.6 จะเห็นว่าช่วงเวลาตั้งแต่ 18.00 น. ถึง 20.00 น. จะเป็นช่วงเวลาที่มีรถเข้าใช้ที่จอดรถมากที่สุด โดยมีจำนวนมากถึงประมาณ 2,000 คัน ซึ่งมากกว่าความจุของช่องจอดรถ กลุ่มผู้ใช้บัตรรายเดือนและผู้เช่าอาคารจะเข้าใช้ที่จอดรถตั้งแต่ช่วงเช้าและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงเวลาประมาณ 16.00 น. จึงจะเริ่มลดลง จากรูปที่ 5.7 จะเห็นว่าสัดส่วนของผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เป็นผู้เช่าอาคารและบัตรรายเดือนในช่วงเวลาก่อน 10.00 น. มีประมาณร้อยละ 20 ของการใช้พื้นที่จอดรถทั้งหมด คิดเป็นประมาณ 250 ถึง 300 คัน ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้โดยส่วนใหญ่จะจอดรถบริเวณพื้นที่นอกอาคาร ซึ่งอยู่ใกล้กับสถานที่ทำงานของตน



รูปที่ 5.6 **ปริมาณรถที่จอดอยู่ในสยามสแควร์แยกตามประเภทบัตรอนุญาต**



รูปที่ 5.7 **สัดส่วนรถที่จอดอยู่ในสยามสแควร์แยกตามประเภทบัตรอนุญาต**

เมื่อพิจารณาข้อมูลจากการสำรวจการเข้าใช้ที่จอดรถภาคสนาม โดยนำมาคำนวณหาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการใช้ที่จอดรถ ได้แก่ อัตราการเข้าใช้ช่องจอด ระยะเวลาจอดเฉลี่ย และอัตราการหมุนเวียนการเข้าใช้ช่องจอดด้วยสมการ (2.1) (2.2) (2.3) และ (2.4) ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 5.3 แสดงให้เห็นประสิทธิภาพการใช้งานพื้นที่จอดรถด้านต่างๆ โดยพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่จอดรถนอกอาคารและในอาคาร ดังนี้

- **อัตราการเข้าใช้ช่องจอด**

ในด้านความแตกต่างในการใช้งานของแต่ละพื้นที่ พบว่าพื้นที่นอกอาคารโดยเฉพาะบริเวณสยามสแควร์ ซอย 3 และลานจอดรถที่ 2 ซึ่งอยู่บริเวณใจกลางสยามสแควร์ มีอัตราการเข้าใช้ช่องจอดที่สูงกว่าพื้นที่อื่นๆ และมีการใช้งานที่ใกล้เคียงความจุ คือ มีอัตราการเข้าใช้ช่องจอดมากกว่าร้อยละ 95 ในขณะที่พื้นที่จอดรถในอาคารมีการใช้งานที่น้อยกว่า โดยเฉพาะในวันธรรมดามีอัตราการใช้งานเพียงประมาณร้อยละ 65

- **ระยะเวลาจอดโดยเฉลี่ย**

เมื่อพิจารณาจากระยะเวลาจอดเฉลี่ยจะพบว่าระยะเวลาจอดเฉลี่ยของทุกพื้นที่มีค่าใกล้เคียงกัน คือ มีระยะเวลาจอดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2 ถึง 3 ชั่วโมง ในขณะที่ระยะเวลาจอดโดยเฉลี่ยของทั้งพื้นที่ตลอด 24 ชั่วโมง มีค่าประมาณ 3 ชั่วโมง 40 นาที ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากช่วงเวลาที่เริ่มทำการสำรวจมีรถที่จอดค้างอยู่ก่อน รวมทั้งยังมีรถที่จอดค้างอยู่หลังช่วงเวลาที่สิ้นสุดการสำรวจ ซึ่งรถกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเป็นรถที่จอดเป็นระยะเวลานาน นอกจากนี้เวลาที่ทำการบันทึกได้จะเป็นเวลาที่เข้าใช้ช่องจอดรถเท่านั้น ในขณะที่ข้อมูลจากบัตรจอดรถเป็นเวลาที่รวมเวลาวนหาที่จอดรถและวนออกจากที่จอดรถไว้ด้วย ดังนั้นจึงทำให้ระยะเวลาจอดโดยเฉลี่ยที่คำนวณได้มีค่าต่ำลงกว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จากข้อมูลจากบัตรจอดรถ

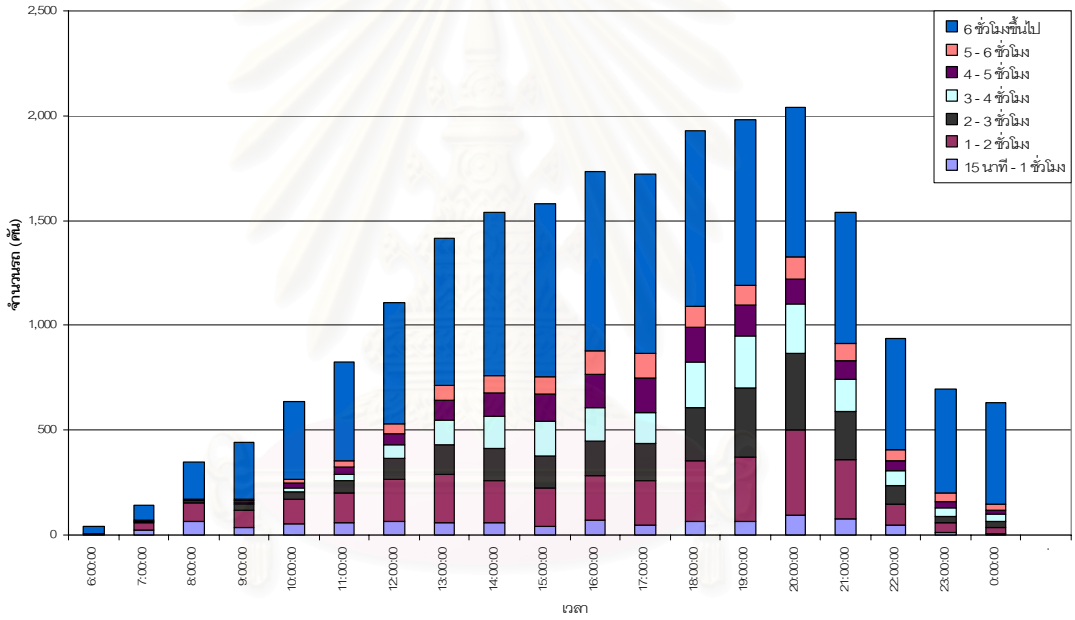
- **การใช้งานในวันธรรมดาและวันหยุด**

เมื่อพิจารณาการใช้งานในวันหยุดจะเห็นว่า มีอัตราการใช้งานที่มากกว่าวันธรรมดาและมากกว่าความจุในทุกพื้นที่ โดยมีการใช้งานในช่วงร้อยละ 100 ถึง ร้อยละ 130 แสดงให้เห็นว่ามีรถที่วนอยู่ในพื้นที่เพื่อหาที่จอดรถ รวมทั้งรถที่ต้องจอดซ้อนคันเป็นจำนวนมากถึงประมาณร้อยละ 30 ของความจุ

ตารางที่ 5.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจการใช้งานที่จอดรถ

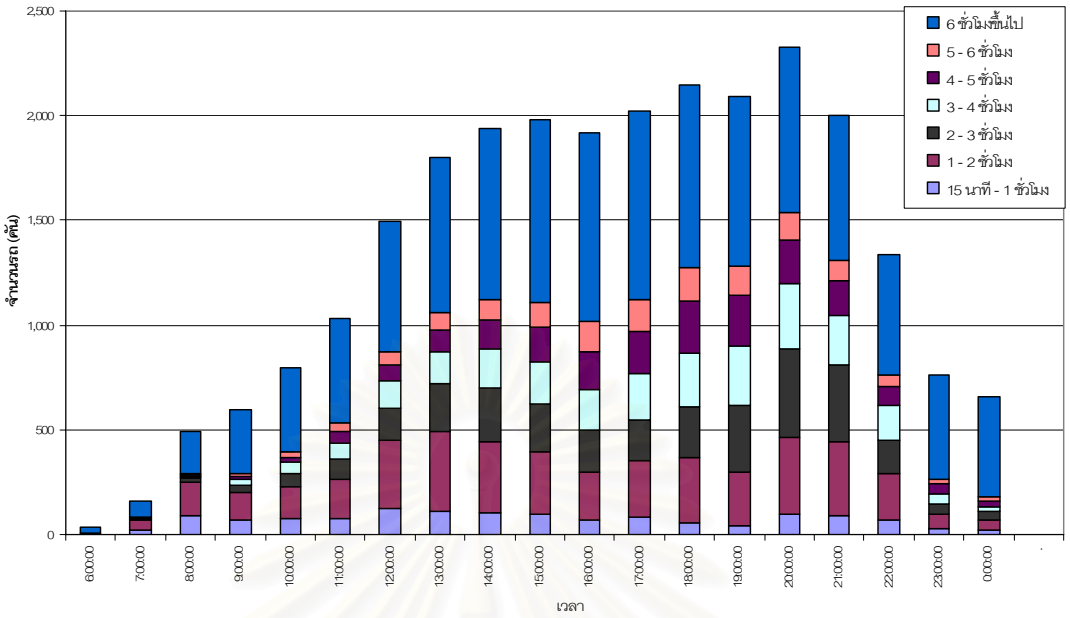
วัน-สถานที่		จำนวนช่องจอด	จำนวนรถตามระยะเวลาที่จอด (คัน)							อัตราการใช้งานช่องจอด	Parking Turnover	ระยะเวลาเฉลี่ย (ชั่วโมง:นาที)
			1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	5 ชั่วโมงขึ้นไป	รวมทั้งหมด			
พุธที่ 1 กพ.	ลาน 2	70	143	54	40	34	10	29	300	98.08%	0.34	2:25
	ซอย 3	70	230	90	41	25	19	31	432	112.13%	0.49	1:55
	ลาน 4	61	136	51	35	18	11	24	270	90.34%	0.35	2:10
	ซอย 64	85	163	116	60	24	9	27	400	89.36%	0.38	2:01
	ชั้น 8	84	82	55	43	22	15	22	239	64.26%	0.23	2:23
	ทั้งหมด (24 ชม.)	1,607	1,596	1,540	962	553	324	1,284	6,259			3:40
ศุกร์ที่ 3 กพ.	ลาน 2	70	125	55	35	17	15	39	280	99.50%	0.32	2:38
	ซอย 3	70	178	102	45	23	13	40	391	116.30%	0.45	2:12
	ลาน 4	61	158	68	31	19	10	23	309	94.12%	0.41	1:58
	ซอย 64	85	159	111	61	33	17	23	394	92.68%	0.37	2:07
	ชั้น 8	84	93	80	40	36	19	16	281	72.10%	0.27	2:17
	ทั้งหมด (24 ชม.)	1,607	2,369	1,951	1,276	760	464	1,403	8,223			3:41
เสาร์ที่ 4 กพ.	ลาน 2	70	107	66	55	23	19	38	303	106.82%	0.35	2:37
	ซอย 3	70	167	64	62	30	15	51	410	128.87%	0.47	2:20
	ลาน 4	61	84	61	27	11	29	42	258	120.42%	0.34	3:01
	ซอย 64	85	117	85	55	35	23	45	363	104.53%	0.34	2:36
	ชั้น 8	84	65	99	64	32	26	38	327	101.46%	0.31	2:46
	ทั้งหมด (24 ชม.)	1,607	2,019	1,833	1,362	896	609	1,472	8,191			3:08

จากรูปที่ 5.8 ถึง รูปที่ 5.10 เมื่อพิจารณาถึงช่วงเวลาที่มีการใช้ที่จอดรถจะเห็นว่าในวันธรรมดาจะมีการใช้งานที่จอดรถสูงที่สุดในช่วงเวลา 18.00 ถึง 20.00 น. ส่วนในวันหยุดจะมีการใช้งานสูงสุดตั้งแต่เวลา 13.00 ถึง 18.00 น. มีจำนวนรถอยู่ในบริเวณสยามสแควร์ประมาณ 2,000 ถึง 2,100 คัน (ไม่รวมรถที่อยู่ในพื้นที่ไม่เกิน 15 นาที) ซึ่งมีมากกว่าความจุช่องจอดที่มีเท่ากับ 1,542 ช่องจอด (คิดจากร้อยละ 85 ของช่องจอดทั้งหมด) โดยในวันธรรมดาจะเห็นว่าสัดส่วนของผู้ที่จอดรถระยะยาว คือ นานกว่า 6 ชั่วโมง มีสูงมากถึงเกือบ 900 คันในช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงที่สุด ส่วนในวันหยุดรถที่จอดนานกว่า 6 ชั่วโมงจะลดลง เหลือประมาณ 600 คัน ในขณะที่ปริมาณรถโดยรวมเพิ่มขึ้น

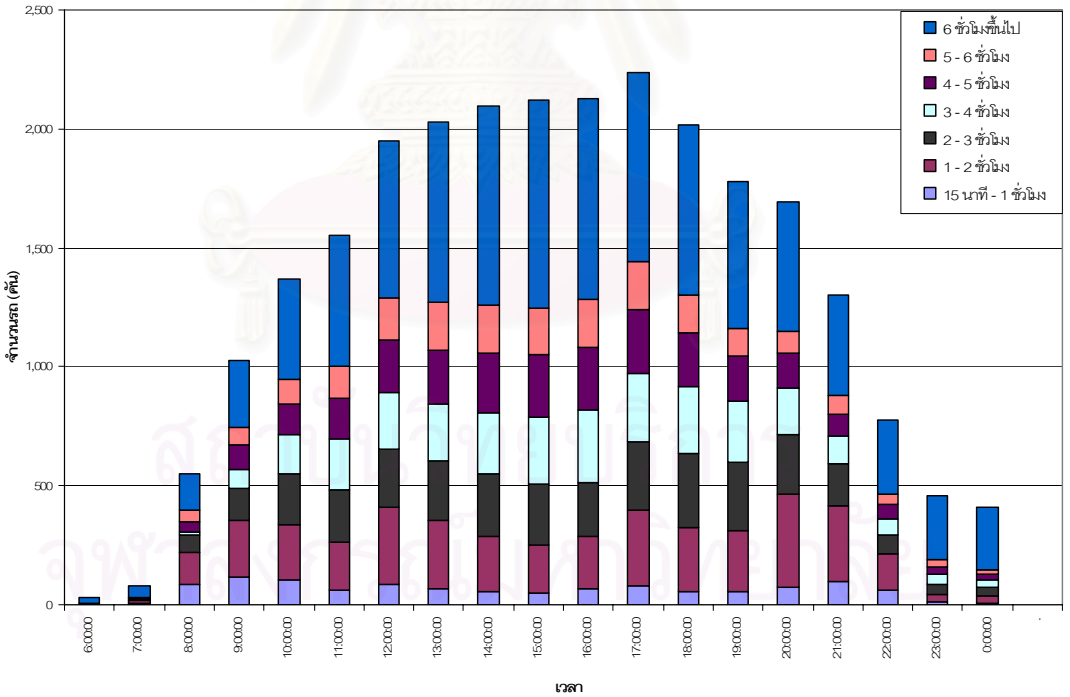


รูปที่ 5.8 ปริมาณการใช้งานที่จอดรถในช่วงเวลาต่าง ๆ
วันพุธที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.9 ปริมาณการใช้งานที่จอดรถในช่วงเวลาต่าง ๆ
วันศุกร์ที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549



รูปที่ 5.10 ปริมาณการใช้งานที่จอดรถในช่วงเวลาต่าง ๆ
วันเสาร์ที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549

5.3 ผลการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น

ผลการวิเคราะห์การใช้งานที่จอดรถแสดงให้เห็นว่า ความต้องการใช้งานที่จอดรถของศูนย์การค้าสยามสแควร์มีมากกว่าความจุของพื้นที่จอด รวมทั้งนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่จอดรถยังไม่เหมาะสม สังเกตได้จากการที่พื้นที่จอดรถบนอาคารมีระยะเวลาจอดเฉลี่ยเท่ากับพื้นที่นอกอาคาร และยังมีอัตราการใช้งานที่จอดที่ต่ำกว่า ทำให้การใช้งานพื้นที่ไม่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังทำให้ผู้ใช้บริการที่ใช้บริการสยามสแควร์ในระยะสั้นไม่ได้รับความสะดวกเนื่องจากจะต้องขึ้นไปจอดรถบนอาคารหรือเสียเวลาวนหาที่จอดรถเป็นเวลานาน ในขณะที่ผู้ที่ใช้เวลาในสยามสแควร์นานสามารถจอดรถได้ในบริเวณใกล้จุดหมายเนื่องจากเดินทางมาถึงในตอนเช้าซึ่งพื้นที่จอดรถส่วนใหญ่ยังว่างอยู่ จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้

1.) การใช้งานพื้นที่จอดรถของสยามสแควร์ในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 20.00 น. จะเป็นช่วงที่มีการใช้งานมากกว่าความจุซึ่งทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนที่จอดรถ รวมทั้งปัญหาการจราจรภายในสยามสแควร์

2.) ปริมาณรถที่จอดเป็นระยะเวลานานมีจำนวนมาก โดยมีรถที่จอดนานกว่า 4 ชั่วโมงประมาณ 2,000 คันต่อวัน ซึ่งในช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงตั้งแต่เวลา 10.00 น. ถึง 20.00 น. พบว่ามีรถกลุ่มนี้จอดอยู่ประมาณ 1,000 คัน ซึ่งเป็นสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่จอดรถทั้งหมด ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้ส่วนหนึ่งจะเป็นผู้ที่มีบัตรอนุญาตจอดรถของผู้เช่าอาคารภายในสยามสแควร์ซึ่งจอดรถโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

3.) การใช้งานพื้นที่จอดรถของผู้ใช้บริการกลุ่มที่มีบัตรจอดรถรายเดือนและบัตรอนุญาตของผู้เช่าอาคารในสยามสแควร์ ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้ใช้เวลาจอดรถโดยเฉลี่ยประมาณ 10 ชั่วโมง โดยเข้าใช้ที่จอดรถตั้งแต่เช้าไปจนถึงช่วงเวลาเลิกงานประมาณ 250 ถึง 300 คัน แม้ว่าจะมีบางส่วนที่ต้องนำรถขึ้นไปจอดบนอาคารฯ ได้แก่ ผู้ที่ใช้บัตรจอดรถรายเดือน และผู้เช่าพื้นที่ในอาคารวิทยกิตติ์ แต่ส่วนใหญ่

มักจะจอดรถในบริเวณพื้นที่นอกอาคารซึ่งใกล้กับอาคารของตน คาดว่าน่าจะใช้พื้นที่จอดรถด้านนนอกอาคารประมาณ 200 ช่องจอด

4.) ปริมาณจราจรที่มีเป็นจำนวนมากก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด โดยเฉพาะในช่วงบ่ายจนถึงเวลาประมาณ 20.00 น. ซึ่งปริมาณจราจรซึ่งมีปริมาณจราจรจากการวนหาที่จอดรถของผู้ใช้บริการ ซึ่งต้องวนหาที่จอดรถ รวมกับรถยนต์จากภายนอกที่ใช้สยามสแควร์เป็นเส้นทางลัด

5.) กลุ่มผู้ใช้ที่จอดรถเป็นระยะเวลานานซึ่งมีจำนวนมาก ส่วนใหญ่จะเข้าจอดในช่วงเช้าซึ่งพื้นที่จอดรถนอกอาคารยังมีที่ว่าง ผู้ใช้บริการที่ต้องการใช้เวลาในสยามสแควร์ไม่นาน แต่มาถึงในช่วงที่พื้นที่จอดรถด้านนอกอาคารมีการใช้งานเต็มความจุก็จะต้องขึ้นไปใช้ที่จอดรถบนอาคารจอดรถฯ ทำให้เกิดปริมาณจราจรภายในพื้นที่สยามสแควร์เพิ่มขึ้นจนทำให้เกิดปัญหาจราจรติดขัด

จะเห็นว่าปัญหาหลักที่เกิดขึ้นคือ ปริมาณความต้องการใช้ที่มีสูงกว่าความจุซึ่งทำให้เกิดการขาดแคลนที่จอดรถและการจราจรติดขัด โดยมีสาเหตุมาจากอัตราค่าจอดรถที่ต่ำ การออกบัตรอนุญาตที่ให้เอกสิทธิ์กับผู้เช่าพื้นที่มากจนเกินไป การขาดการพัฒนาการบริหารจัดการพื้นที่จอดรถให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ซึ่งถูกปรับปรุง ซึ่งมีแนวทางในการดำเนินการเพื่อแก้ไขดังนี้

1.) อัตราค่าจอดรถที่ต่ำ

สยามสแควร์กำหนดอัตราค่าจอดรถไว้ที่ 10 บาทต่อชั่วโมง ซึ่งเป็นอัตราที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่จอดรถอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งกำหนดอัตราค่าจอดรถโดยเฉลี่ยประมาณชั่วโมงละ 20 บาท สำหรับผู้ที่ไม่ได้ซื้อสินค้าภายในศูนย์การค้า ดังนั้นหากสยามสแควร์ปรับอัตราค่าจอดรถขึ้นให้อยู่ในระดับเดียวกับพื้นที่อื่นๆ หรือให้อยู่ในระดับที่มีความแตกต่างไม่มากนักก็จะทำให้ความต้องการใช้ที่จอดรถในพื้นที่สยามสแควร์ลดลง

2.) การออกบัตรอนุญาตที่ให้เอกสิทธิ์กับผู้เช่าพื้นที่มากจนเกินไป

สยามสแควร์มีการออกบัตรอนุญาตจอดรถที่ไม่มีการจำกัดพื้นที่หรือระยะเวลาจอดให้กับผู้เช่าอาคารภายในสยามสแควร์โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย กลุ่มผู้เช่าที่ได้รับบัตรอนุญาตนี้ซึ่งมีประมาณ 600 ราย จึงสามารถเข้าใช้พื้นที่จอดรถได้โดยไม่มีข้อจำกัด จากผลการวิเคราะห์การใช้งานที่จอดรถจะเห็นว่าผู้ใช้บริการกลุ่มนี้จอดรถในสยามสแควร์เป็นระยะเวลาโดยเฉลี่ยนานถึง 10 ชั่วโมง การอนุญาตดังกล่าวทำให้สยามสแควร์เสียโอกาสที่จะนำพื้นที่จอดรถไปให้บริการกับผู้ใช้บริการอื่นๆ อย่างน้อย 500 คันต่อวัน (2,000 ช่องจอดชั่วโมง / ระยะเวลาเฉลี่ย 4 ชั่วโมง) ดังนั้นสยามสแควร์จึงควรมีนโยบายที่จะยกเลิกหรือลดสิทธิ์ดังกล่าว เช่น เปลี่ยนรูปแบบการออกบัตรอนุญาตให้มีการเก็บค่าใช้จ่ายเป็นรายเดือน การกำหนดโควตาการจอดรถในแต่ละเดือน หรือการกำหนดพื้นที่เฉพาะ เช่น อนุญาตให้จอดรถได้เฉพาะพื้นที่บนอาคาร เป็นต้น

3.) การขาดการพัฒนาการบริหารจัดการพื้นที่จอดรถให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ซึ่งถูกปรับปรุง

จะเห็นว่าพื้นที่บริเวณสยามสแควร์รวมไปถึงบริเวณโดยรอบถูกพัฒนาจนเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตค่อนข้างมาก ทั้งการเปิดให้บริการจอดรถบนอาคารวิทยกิตติ์ การปรับปรุงพื้นที่ทางเท้าในสยามสแควร์ การเปิดให้บริการของรถไฟฟ้า BTS และศูนย์การค้าสยามพารากอน แต่การจัดการพื้นที่จอดรถของสยามสแควร์ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก มีเพียงการนำระบบบัตรจอดรถแบบสมาร์ทการ์ดมาใช้เท่านั้น ดังนั้นจึงยังมีแนวทางที่จะสามารถพัฒนาการบริหารจัดการพื้นที่จอดรถได้อีก จะเห็นว่าปัญหาการจราจรติดขัดที่เกิดขึ้นในสยามสแควร์เกิดจากปริมาณจราจรที่มากจนเกินความสามารถที่จะรองรับได้ของทางเข้าออก และทางแยก ทั้งจากปริมาณรถที่ใช้พื้นที่สยามสแควร์เป็นเส้นทางลัด ปริมาณจราจรที่เกิดจากรถที่ต้องวนหาที่จอดรถ ดังนั้นหากมีแนวทางการจัดการที่สามารถลดปริมาณจราจรดังกล่าวได้ก็จะช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดได้ อย่างไรก็ตามการอนุญาตให้บุคคลทั่วไปใช้สยามสแควร์เป็นทางลัดเป็นการบริการต่อสังคมซึ่งถือเป็นภาระของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่จะต้องช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด ดังนั้นแนวทางที่จะลดปริมาณจราจรได้ก็คือ การลดปริมาณจราจรที่เกิด

จากการวนหาที่จอดรถ แนวทางที่จะสามารถดำเนินการได้ คือ การลดความต้องการใช้ที่จอดรถให้อยู่ในระดับที่พอเหมาะกับความจุ และการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้น

เพื่อให้การดำเนินการตามแนวทางการแก้ปัญหาจากสาเหตุต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องทราบถึงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่จะเปลี่ยนไปในแต่ละสถานการณ์ ในบทต่อไปผู้วิจัยจะนำเสนอผลการสอบถามข้อมูลจากผู้ใช้บริการเพื่อนำมาใช้ร่วมกับข้อมูลการใช้งานที่ได้นำเสนอไว้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6
ข้อมูลจากผู้ใช้บริการ

ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการจะทำให้ทราบถึงผลของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการจอดรถ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดนโยบายการให้บริการอย่างเหมาะสม ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่จอดรถจะได้จากการสัมภาษณ์ โดยสิ่งที่จะต้องสัมภาษณ์ประกอบไปด้วย วัตถุประสงค์ของการเดินทาง ลักษณะการเดินทาง ลักษณะทางเศรษฐสังคมของผู้ใช้บริการ ตลอดจนทัศนคติในการใช้บริการของผู้ใช้บริการ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้สอบถามความคิดเห็นและพฤติกรรมของผู้ใช้บริการต่อการเปลี่ยนแปลงนโยบายการให้บริการ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสมมติขึ้นอีกด้วย ข้อมูลเหล่านี้จะทำให้ทราบถึงลักษณะเฉพาะของกลุ่มผู้ใช้บริการ ปัญหาที่ผู้ใช้บริการประสบจากการใช้บริการที่จอดรถ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการให้บริการ และสำหรับข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ จะถูกนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองเพื่อคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายการให้บริการ เช่น การขึ้นค่าจอดรถ

เนื้อหาของบทนี้จะประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล สรุปผลการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการเดินทาง และผลการเก็บข้อมูลพฤติกรรมและทัศนคติของผู้ใช้บริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 การเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการ

ในการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นตอนการวางแผนการเก็บข้อมูล (2) ขั้นตอนการเก็บข้อมูลภาคสนาม ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดและวิธีการดำเนินงานดังนี้

6.1.1 ขั้นตอนการวางแผนการเก็บข้อมูล

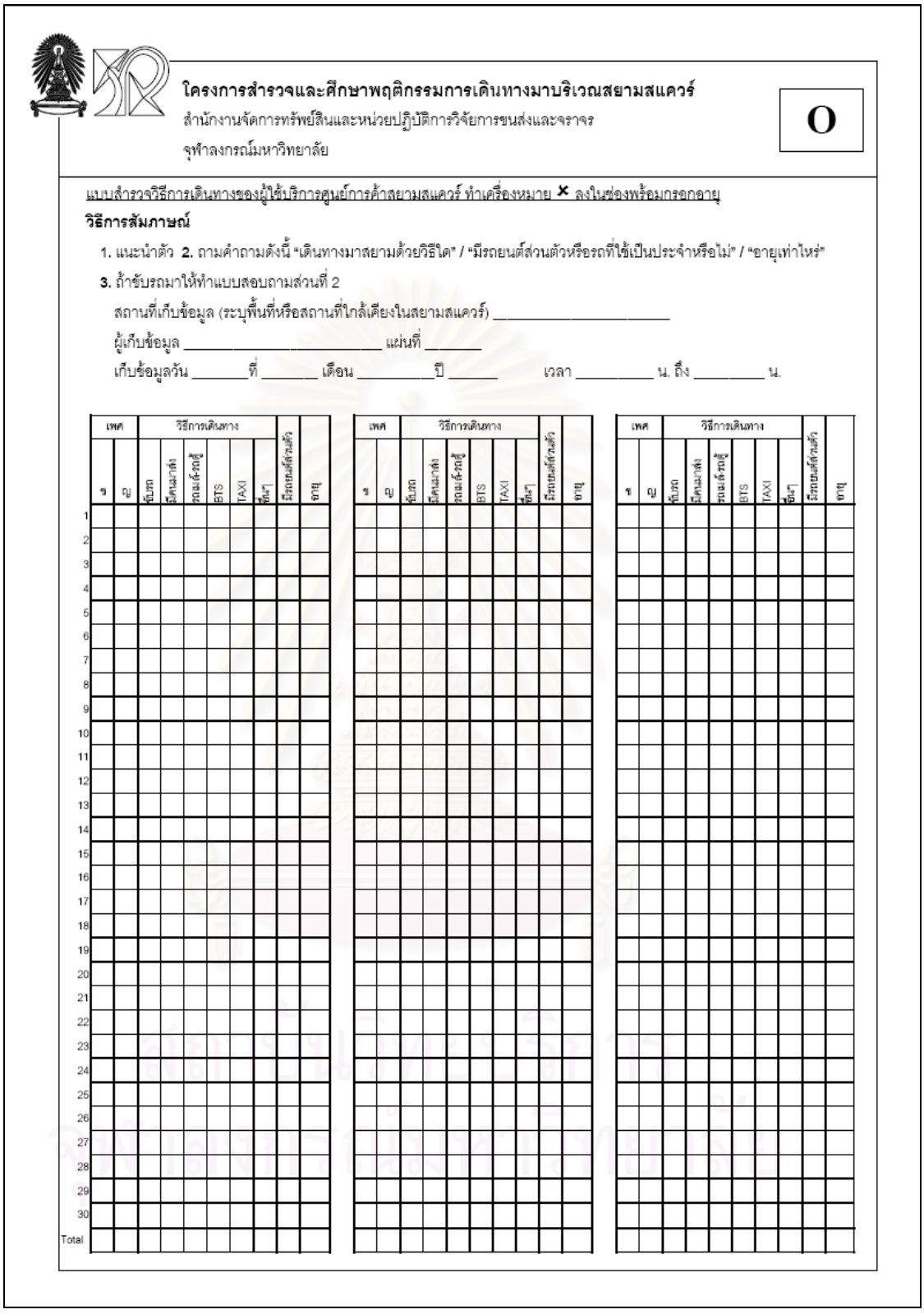
ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้แบ่งผู้ใช้บริการศูนย์การค้าสยามสแควร์ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล และผู้ที่เดินทางด้วยรถโดยสารสาธารณะ ซึ่งในงานวิจัยนี้จะมุ่งศึกษาพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่มีทางเลือกในการเดินทางทั้งทางรถยนต์ส่วนบุคคลและ

รถโดยสารสาธารณะ เพื่อให้เข้าใจถึงปัจจัยที่ทำให้เลือกใช้รถยนต์ส่วนบุคคลแทนที่จะโดยสารรถโดยสารสาธารณะ โดยมุ่งเน้นศึกษาผู้ที่เลือกเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลเป็นหลัก เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่จอดรถ นอกจากนี้ยังทำการเก็บข้อมูลจากผู้ที่เดินทางโดยรถโดยสารสาธารณะเพื่อศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนนโยบายการให้บริการที่จอดรถต่อผู้ใช้บริการกลุ่มนี้ด้วย ก่อนที่จะทำการสำรวจข้อมูลจริงผู้วิจัยได้ออกสำรวจข้อมูลเบื้องต้น (Pilot Survey) เพื่อหาสัดส่วนของผู้ที่เดินทางมายังสยามสแควร์ด้วยวิธีการต่างๆ โดยใช้แบบสำรวจดังรูปที่ 6.1 เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการกำหนดสัดส่วนข้อมูลที่จะทำการสำรวจ

ในการวางแผนการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ อีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญ คือ การออกแบบคำถามหรือแบบสอบถามที่จะใช้ ในการศึกษานี้ได้เลือกใช้การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามทำการสัมภาษณ์ผู้ใช้ ณ บริเวณจุดสำรวจ แบบสอบถามจะประกอบไปด้วยคำถาม 3 ส่วน คือ ข้อมูลการเดินทาง ข้อมูลทัศนคติต่อมาตรการจัดการที่จอดรถ และข้อมูลส่วนบุคคล

คำถามเกี่ยวกับข้อมูลการเดินทางจะประกอบไปด้วย คำถามเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการเดินทาง วิธีการเดินทาง ค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทาง ประเภทของจุดต้นทาง สถานที่จอดรถ เวลาในการหาที่จอด ค่าใช้จ่ายในการใช้ที่จอดรถ รวมไปถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการเข้าใช้ที่จอดรถ คำถามส่วนนี้จะแสดงให้เห็นถึงสภาพปัจจุบันของผู้ใช้บริการที่จอดรถและการเข้าใช้ที่จอดรถในมุมมองของผู้ใช้บริการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



โครงการสำรวจและศึกษาพฤติกรรมการเดินทางมาบริเวณสยามสแควร์
สำนักงานจัดการทรัพย์สินและหน่วยปฏิบัติการวิจัยการขนส่งและจราจร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

O

แบบสำรวจวิธีการเดินทางของผู้ใช้บริการศูนย์การค้าสยามสแควร์ ทำเครื่องหมาย ✕ ลงในช่องพร้อมกรอกอายุ

วิธีการสัมภาษณ์

1. แนะนำตัว **2.** ถามคำถามดังนี้ "เดินทางมาสยามด้วยวิธีใด" / "มีรถยนต์ส่วนตัวหรือรถที่ใช้เป็นประจำหรือไม่" / "อายุเท่าไหร่"

3. ถ้าขับรถมาให้ทำแบบสอบถามส่วนที่ 2

สถานที่เก็บข้อมูล (ระบุพื้นที่หรือสถานที่ใกล้เคียงในสยามสแควร์) _____

ผู้เก็บข้อมูล _____ แผ่นที่ _____

เก็บข้อมูลวัน _____ที่ _____ เดือน _____ปี _____ เวลา _____ น. ถึง _____ น.

	เพศ		วิธีการเดินทาง								
	ช	ญ	ขับรถ	มีคนมาส่ง	รถเมล์-รถตู้	BTS	TAXI	อื่นๆ	มีรถยนต์ส่วนตัว	อายุ
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
Total										

	เพศ		วิธีการเดินทาง								
	ช	ญ	ขับรถ	มีคนมาส่ง	รถเมล์-รถตู้	BTS	TAXI	อื่นๆ	มีรถยนต์ส่วนตัว	อายุ
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
Total										

	เพศ		วิธีการเดินทาง								
	ช	ญ	ขับรถ	มีคนมาส่ง	รถเมล์-รถตู้	BTS	TAXI	อื่นๆ	มีรถยนต์ส่วนตัว	อายุ
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
Total										

รูปที่ 6.1 **แบบสำรวจวิธีการเดินทาง**

คำถามในส่วนที่ 2 จะเป็นคำถามเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ใช้บริการต่อการปรับเปลี่ยนมาตรการจัดการที่จอดรถ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทาง ซึ่งโดยทั่วไปวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบจำลองดังกล่าวจะมี 2 วิธี ได้แก่ วิธี Stated Preference (SP) และ วิธี Revealed Preference (RP) แต่ละวิธีการก็จะมีข้อดีและข้อจำกัดที่ต่างกัน โดยวิธี Stated Preference จะเป็นการสมมติทางเลือกหรือสถานการณ์ขึ้นมาให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทาง วิธีการนี้ถูกนำมาใช้เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและนำข้อมูลไปใช้ในการสร้างแบบจำลองการเดินทางอย่างแพร่หลาย (สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์, 2541) ภายในแบบสอบถาม Stated Preference ผู้วิจัยจะสร้างทางเลือกให้กับผู้ตอบโดยมีการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรที่มีความสำคัญ เช่น ค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ ข้อดีของการเก็บข้อมูลโดยวิธี Stated Preference คือ สามารถทำให้ได้ข้อมูลพฤติกรรมโดยที่ไม่ต้องเกิดจากสถานการณ์จริง ซึ่งช่วยให้สามารถทำการวิจัยกับตัวแปรที่ควบคุมได้ยากได้ นอกจากนี้ยังไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตามข้อด้อยของวิธีการนี้ คือ ข้อมูลที่ได้รับจะเป็นข้อมูลที่ได้จากการสมมติเหตุการณ์ขึ้น จึงมีความเป็นไปได้ที่ผู้ตอบจะไม่กระทำตามวิธีการที่เลือกไว้เมื่อเหตุการณ์เหล่านี้เกิดขึ้นจริง

สำหรับวิธี Revealed Preference จะเป็นการเก็บข้อมูลภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น การสำรวจข้อมูลการเดินทาง ณ เวลาปัจจุบัน ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากวิธีนี้จะเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นภายสถานการณ์เดียวกันเท่านั้น กล่าวคือไม่สามารถทำการปรับเปลี่ยนค่าของตัวแปรต่างๆ เช่น การเปลี่ยนเวลาเดินทาง หรือค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้ จึงทำให้การศึกษาผลของตัวแปรเป็นไปได้ยาก นอกจากนี้การเก็บข้อมูลด้วยวิธี Revealed Preference ยังต้องใช้จำนวนตัวอย่างที่มากกว่าวิธี Stated Preference ที่สามารถสมมติสถานการณ์ขึ้นหลายๆ รูปแบบได้

ในการศึกษาผลของมาตรการจัดการที่จอดรถครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกการออกแบบคำถามด้วยวิธี Stated Preference โดยทำการปรับเปลี่ยนตัวแปรค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดรถ กำหนดค่าจอดรถและเวลาหาที่จอดรถขึ้นมาอย่างละ 3 ระดับ โดยในการกำหนดอัตราค่าจอดรถผู้วิจัยได้กำหนดให้มีการขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาท 20 บาท และ 25 บาทต่อชั่วโมง จากปัจจุบันที่สยามสแควร์กำหนดอัตราค่าจอดรถ 10 บาทต่อชั่วโมง สำหรับเวลาหาที่จอดรถนั้นได้กำหนดเป็น 3 ระดับเช่นเดียวกัน คือ ระดับต่ำที่เวลาหาที่จอดรถเฉลี่ยมีค่า 0 ถึง 5 นาที ระดับกลางเวลาหาที่จอดรถเฉลี่ยอยู่ในช่วง 10 ถึง 20 นาที และ ระดับสูงซึ่งต้องใช้เวลาหาที่จอด

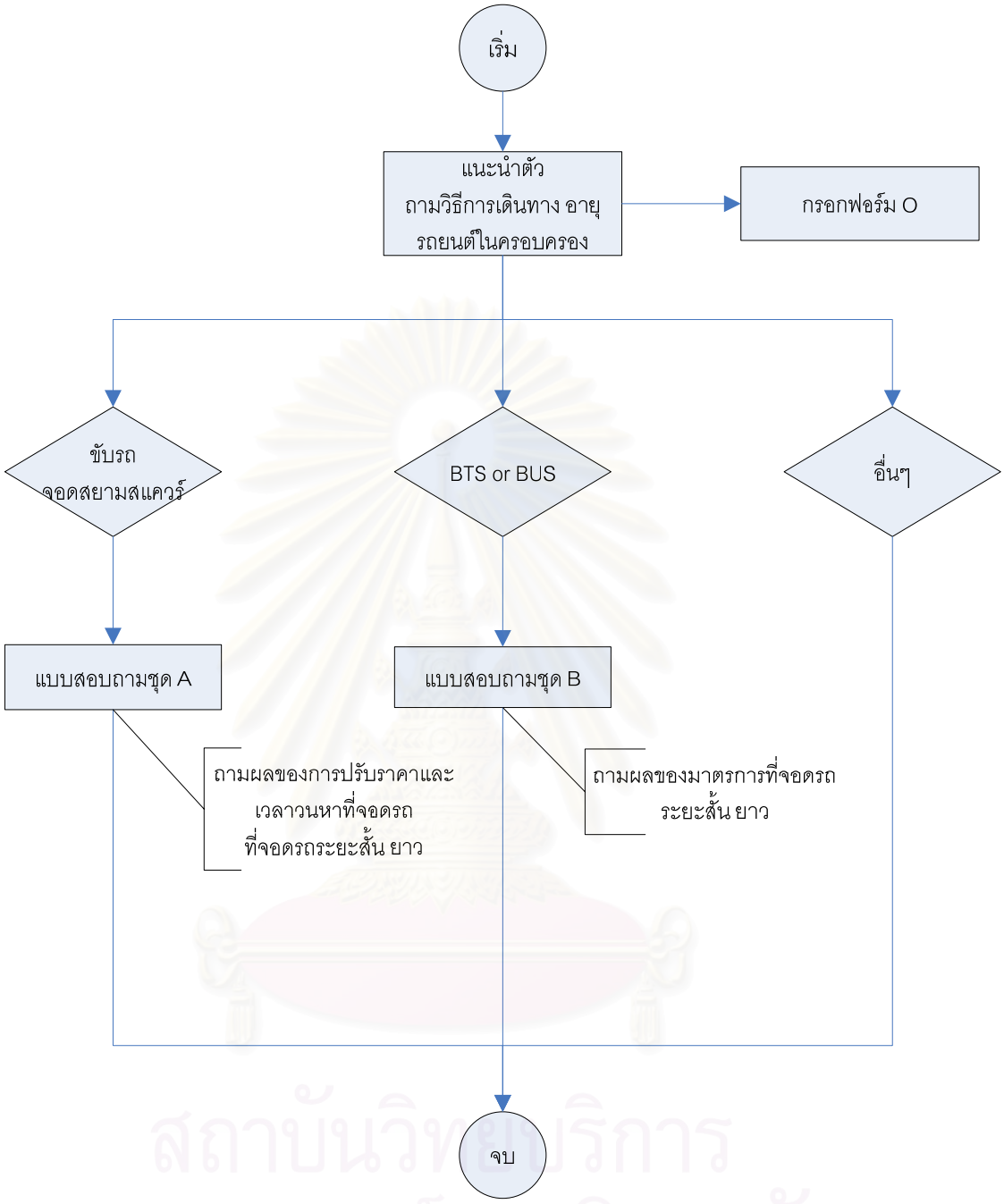
รถเฉลี่ย 20 ถึง 30 นาที โดยในปัจจุบันค่าเฉลี่ยของเวลาวนหาที่จอดรถในปัจจุบันมีค่าประมาณ 15 นาที

การจัดชุดสถานการณ์ใช้วิธี Full Factorial ทำให้มีชุดสถานการณ์ทั้งหมดจำนวน 3x3 เท่ากับ 9 สถานการณ์ อย่างไรก็ตามหากใช้ทั้ง 9 สถานการณ์ในการตั้งคำถามกับผู้ใช้บริการเพียงคนเดียว คำถามที่มีจำนวนมากจนเกินไปจะทำให้ผู้ตอบมีความล้าจนทำให้ข้อมูลที่ได้มีความผิดพลาด ผู้วิจัยจึงแบ่งสถานการณ์ออกเป็น 3 ชุดคำถาม ใน 1 ชุดคำถามจะประกอบไปด้วย 4 สถานการณ์สมมติที่สมมติขึ้น คือ 3 สถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยมีระดับตัวแปรที่ได้กล่าวไปแล้ว และอีก 1 สถานการณ์ที่เหมือนกัน คือ ค่าจอดรถ 30 บาท ใช้เวลาหาที่จอดรถ 0 ถึง 5 นาที เพื่อใช้พิสูจน์ให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่สอบถามมีความคล้ายคลึงกัน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้สอบถามถึงความเห็นของผู้ใช้บริการต่อมาตรการอื่นๆ เช่น การจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้น อีกด้วย

ส่วนสุดท้ายของแบบสอบถาม จะประกอบไปด้วยคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ส่วนตัว และรายได้ครัวเรือน เพื่อใช้ในการควบคุมผลของปัจจัยด้านเศรษฐสังคมของผู้ใช้ต่อพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถ

6.1.2 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลภาคสนาม

ในขั้นตอนการสำรวจผู้วิจัยกำหนดให้มีการสำรวจเบื้องต้น (Pilot Survey) ก่อนการสำรวจจริงเพื่อนำข้อมูลมาปรับแก้แบบสอบถาม รวมทั้งเพื่อสร้างความคุ้นเคยและความเข้าใจให้กับเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูล ในการเก็บข้อมูลนั้นผู้วิจัยได้กำหนดจุดสำรวจจำนวน 5 จุด กระจายอยู่ในพื้นที่สยามสแควร์ โดยทำการสำรวจจำนวน 3 วัน คือ วันพุธที่ 6 วันศุกร์ที่ 8 และวันเสาร์ที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2549 ตั้งแต่เวลา 10.00 ถึง 20.00 น. ขั้นตอนการสัมภาษณ์จะเรียงลำดับตามรูปที่ 6.2 เริ่มจากการแนะนำตัว จากนั้นจะสอบถามวิธีการเดินทางและรถยนต์ส่วนบุคคลในครอบครอง หากเดินทางด้วยการขับรถยนต์ส่วนบุคคลหรือมีรถยนต์ส่วนบุคคลในครอบครอง ผู้ตอบจะถูกขอร้องให้ตอบแบบสอบถาม หลังจากที่ผู้ตอบแบบสอบถามทำแบบสอบถามเรียบร้อย เจ้าหน้าที่ก็จะตรวจสอบความครบถ้วนของคำตอบและกล่าวคำขอบคุณ



รูปที่ 6.2 แผนผังขั้นตอนการสัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ใช้บริการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6.2 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการเดินทาง

6.2.1 ผู้ใช้บริการสยามสแควร์

ตารางที่ 6.1 แสดงข้อมูลจากการสุ่มสอบถามวิธีการเดินทางของผู้ใช้บริการสยามสแควร์จำนวน 670 ตัวอย่าง ในวันศุกร์ที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2549 ระหว่างเวลา 10.00 น. ถึง 19.00 น. จะเห็นได้ว่าผู้ใช้บริการสยามสแควร์มีอยู่ในทุกช่วงอายุ ตั้งแต่ต่ำกว่า 18 ปี จนถึงมากกว่า 45 ปี โดยสัดส่วนของผู้ที่มีอายุระหว่าง 18 ถึง 24 ปี จะมีมากที่สุด คือประมาณเกือบร้อยละ 50 รองลงมาจะเป็นกลุ่มที่มีอายุ 25 ถึง 35 ปี แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้ใช้บริการสยามสแควร์ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มวัยรุ่นและวัยเริ่มทำงาน สำหรับกลุ่มนักเรียนซึ่งมีอายุต่ำกว่า 18 ปี จะพบได้บ้างแต่ไม่มากนักเนื่องจากวันที่ทำการสำรวจเป็นวันศุกร์ จากข้อมูลวิธีการเดินทางจะเห็นว่ากลุ่มผู้ใช้บริการที่เดินทางด้วยรถไฟฟ้า BTS มีสัดส่วนมากที่สุด คือประมาณร้อยละ 40 และกลุ่มที่เดินทางด้วยการขับรถยนต์ส่วนบุคคล รถประจำทาง และรถแท็กซี่ จะมีสัดส่วนใกล้เคียงกันที่ร้อยละ 15

ตารางที่ 6.1 ข้อมูลวิธีการเดินทางของผู้ใช้บริการสยามสแควร์แบ่งตามกลุ่มอายุ

หน่วย: ร้อยละ

		กลุ่มอายุ (ปี)					
		ต่ำกว่า 18	18-24	25-35	36-45	มากกว่า 45	รวมทั้งหมด
วิธีการเดินทาง	ขับรถ	0.00	3.59	7.97	2.66	2.81	17.03
	มีคนมาส่ง	0.63	2.66	1.72	0.63	0.47	6.09
	รถประจำทาง	2.66	8.91	2.19	0.63	0.63	15.00
	รถไฟฟ้า BTS	2.66	22.50	10.94	3.28	1.88	41.25
	รถแท็กซี่	1.25	7.34	5.31	1.88	1.09	16.88
	อื่น ๆ	0.00	2.50	1.25	0.00	0.00	3.75
	รวมทั้งหมด	**7.19**	**47.50**	**29.38**	**9.06**	**6.88**	**100.00**

จากตารางที่ 6.2 เมื่อพิจารณาในรายละเอียดในแต่ละกลุ่มวิธีการเดินทางมาสยามสแควร์ของผู้ใช้บริการเฉพาะผู้ที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ จะเห็นว่าประมาณร้อยละ 20 ถึง 25 ของผู้ที่เดินทางด้วยรถสาธารณะมีรถยนต์ส่วนบุคคลเป็นของตัวเอง แต่ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้เลือกที่จะไม่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการเดินทาง

ตารางที่ 6.2 วิธีการเดินทางของผู้ใช้บริการและการมีรถยนต์ส่วนบุคคลในครอบครอง

หน่วย: ร้อยละ

วิธีการเดินทาง	การมีรถยนต์ส่วนบุคคล*	
	ไม่มี	มี
ขับรถ	0.00	100.00
มีคนมาส่ง	45.07	54.93
รถประจำทาง/รถตู้	78.55	21.45
รถไฟฟ้า BTS	73.79	26.21
รถแท็กซี่/สามล้อ	76.92	23.08
อื่น ๆ	76.19	23.81
รวมทั้งหมด	**60.80**	**39.20**

* เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป

6.2.2 ผู้ใช้บริการที่จอดรถ

ผลการสัมภาษณ์ผู้ที่ใช้บริการสยามสแควร์ในวันที่พุธที่ 6 ศุกร์ที่ 8 และเสาร์ที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2549 จำนวน 246 ตัวอย่าง ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ที่เดินทางด้วยการขับรถและใช้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์ มีจำนวน 171 ตัวอย่าง และผู้ที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเป็นประจำแต่เดินทางมาสยามสแควร์ด้วยรถสาธารณะ จำนวน 75 ตัวอย่าง ตารางที่ 6.3 แสดงจำนวนและสัดส่วนของตัวอย่างตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง จะเห็นว่าสัดส่วนของ เพศ อายุ อาชีพ และระดับรายได้ ของผู้ที่เดินทางด้วยการขับรถกับผู้ที่เดินทางด้วยรถสาธารณะไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้ที่ตอบแบบสอบถามมีลักษณะที่เหมือนกัน คือ เป็นผู้ที่มีรถยนต์ส่วนบุคคลในครอบครอง

ตารางที่ 6.3 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การแบ่งประเภทกลุ่มตัวอย่าง		ขับรถยนต์ส่วนบุคคล		โดยสารรถโดยสารสาธารณะ	
		จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ	จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เพศ	หญิง	87	50.88	40	53.33
	ชาย	84	49.12	35	46.67
	รวมทั้งหมด	171	100.00	75	100.00
กลุ่มอายุ	ต่ำกว่า 18 ปี	0	0.00	0	0.00
	18-24 ปี	28	16.37	10	13.33
	25-35 ปี	46	26.90	22	29.33
	36-45 ปี	53	30.99	22	29.33
	มากกว่า 45 ปี	44	25.73	21	28.00
	รวมทั้งหมด	171	100.00	75	100.00
อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	20	11.70	13	17.33
	พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน	56	32.75	21	28.00
	ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	48	28.07	20	26.67
	รับราชการ/อาจารย์/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	34	19.88	16	21.33
	อื่นๆ	13	7.60	5	6.67
	รวมทั้งหมด	171	100.00	75	100.00
ระดับรายได้	ต่ำกว่า 15,000	58	34.12	19	25.33
	15,000 ถึง 25,000	36	21.18	20	26.67
	25,000 ถึง 35,000	30	17.65	9	12.00
	35,000 ถึง 50,000	13	7.65	13	17.33
	มากกว่า 50,000	33	19.41	14	18.67
	รวมทั้งหมด	170	100.00	75	100.00

ตารางที่ 6.4 แสดงวัตถุประสงค์และข้อมูลการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง จะเห็นว่าวัตถุประสงค์หลักของผู้ใช้บริการในกลุ่มนี้โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเดินทางเพื่อจับจ่ายซื้อสินค้าและการรับส่งบุตรหลาน ในด้านความถี่ของการเดินทางประมาณร้อยละ 80 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งที่ขับรถและเดินทางด้วยรถสาธารณะเดินทางมาสยามสแควร์มากกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และประมาณร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในสยามสแควร์และบริเวณใกล้เคียงมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อครั้ง

ตารางที่ 6.4 วัตถุประสงค์และข้อมูลการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การแบ่งประเภทกลุ่มตัวอย่าง		ขับรถยนต์ส่วนบุคคล		โดยสารรถโดยสารสาธารณะ	
		จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ	จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
จุดหมายหลักของการเดินทาง	สยามสแควร์	121	70.76	55	74.32
	สยามเซ็นเตอร์	20	11.70	7	9.46
	สยามพารากอน	18	10.53	5	6.76
	มาบุญครอง	7	4.09	2	2.70
	อื่นๆ	5	2.92	5	6.76
	รวมทั้งหมด	171	100.00	74	100.00
วัตถุประสงค์หลัก	ค้าขายภายในสยามสแควร์	8	4.68	0	0.00
	เรียนพิเศษ	17	9.94	10	13.33
	ติดต่อธุรกิจ	17	9.94	2	2.67
	ซื้อของ	42	24.56	18	24.00
	ชมภาพยนตร์	4	2.34	2	2.67
	ทำงาน/เรียน	19	11.11	7	9.33
	รับประทานอาหาร	12	7.02	7	9.33
	รับส่งบุตรหลาน	40	23.39	23	30.67
	อื่นๆ	12	7.02	6	8.00
	รวมทั้งหมด	171	100.00	75	100.00

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.4 วัตถุประสงค์และข้อมูลการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

เกณฑ์การแบ่งประเภทกลุ่มตัวอย่าง		ขับรถยนต์ส่วนบุคคล		โดยสารรถโดยสารสาธารณะ	
		จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ	จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
ความถี่ในการเดินทาง	ทุกวัน	28	16.47	5	6.67
	มากกว่าสัปดาห์ละ 2 ครั้ง	61	35.88	21	28.00
	เดือนละ 3-4 ครั้ง	53	31.18	33	44.00
	น้อยกว่าเดือนละ 2 ครั้ง	28	16.47	16	21.33
	รวมทั้งหมด	170	100.00	75	100.00
เวลาที่ใช้ในสยามสแควร์	น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที	24	14.04	1	1.33
	1 ชั่วโมง 30 นาที ถึง 4 ชั่วโมง	46	26.90	35	46.67
	มากกว่า 4 ชั่วโมง	101	59.06	39	52.00
	รวมทั้งหมด	171	100.00	75	100.00
ประเภทต้นทาง	บ้าน	138	80.70	56	74.67
	ที่ทำงาน	25	14.62	11	14.67
	สถานศึกษา	8	4.68	8	10.67
	รวมทั้งหมด	171	100.00	75	100.00
ผู้ร่วมทาง	ไม่มี	62	36.26	27	36.00
	1 คน	32	18.71	17	22.67
	2 คน	30	17.54	17	22.67
	3 คน	25	14.62	8	10.67
	4 คน ขึ้นไป	22	12.87	6	8.00
	รวมทั้งหมด	171	100.00	75	100.00

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางกับกลุ่มอายุของผู้ใช้บริการ จะเห็นว่าผู้ใช้บริการกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 35 ปี จะมีวัตถุประสงค์เพื่อการจับจ่ายซื้อสินค้าเป็นส่วนใหญ่ ส่วนผู้ที่มีอายุมากกว่า 35 ปี จะมีวัตถุประสงค์เพื่อการรับส่งบุตรหลาน โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 45 ปี ซึ่งมีเกือบร้อยละ 60

ตารางที่ 6.5 สัดส่วนวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางแบ่งตามกลุ่มอายุของผู้ใช้บริการและวิธีการเดินทาง

หน่วย: ร้อยละ

วิธีการเดินทาง / อายุ — วัตถุประสงค์หลัก		รถยนต์ส่วนบุคคล				รถโดยสารสาธารณะ			
		18-24	25-35	36-45	45 +	18-24	25-35	36-45	45 +
วัตถุประสงค์หลัก	ค้าขายในสยามฯ	7.14	8.70	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	เรียนพิเศษ	3.57	2.17	20.75	9.09	10.00	13.64	13.64	14.29
	ติดต่อธุรกิจ	10.71	13.04	7.55	9.09	0.00	4.55	0.00	4.76
	ซื้อของ	35.71	43.48	9.43	15.91	40.00	40.91	18.18	4.76
	ชมภาพยนตร์	7.14	2.17	1.89	0.00	10.00	4.55	0.00	0.00
	ทำงาน/เรียน	10.71	13.04	15.09	4.55	20.00	9.09	9.09	4.76
	รับประทานอาหาร	14.29	6.52	5.66	4.55	10.00	18.18	4.55	4.76
	รับส่งบุตรหลาน	0.00	2.17	28.30	54.55	0.00	4.55	45.45	57.14
	อื่น ๆ	10.71	8.70	7.55	2.27	10.00	4.55	9.09	9.52
รวมทั้งหมด		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.6 แสดงให้เห็นข้อมูลการเดินทางของผู้ใช้บริการ ซึ่งได้แก่ เวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง รวมถึงค่าใช้จ่ายและระยะเวลาที่ผู้ใช้บริการใช้ในสยามสแควร์ จะเห็นว่าการขับรถยนต์ส่วนบุคคลมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าการเดินทางด้วยรถโดยสารสาธารณะค่อนข้างมาก ในขณะที่เวลาที่ใช้ในการเดินทางจะมีค่าไม่ต่างกัน คือ ประมาณ 30 ถึง 45 นาที และเมื่อพิจารณาการจับจ่ายใช้สอยในสยามสแควร์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าตัวสถิติ t เท่ากับ 0.870 น้อยกว่าค่า z ในระดับนัยสำคัญที่ร้อยละ 95 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.96 ในด้านระยะเวลาที่ใช้ในสยามสแควร์ก็เช่นกัน คือ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 5 ชั่วโมง

ตารางที่ 6.6 ข้อมูลการเดินทางของผู้ใช้บริการ

		จำนวน (ตัวอย่าง)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
เวลาในการเดินทาง (นาที)	รถยนต์ส่วนบุคคล	171	45.20	21.18	5	120
	รถโดยสารสาธารณะ	75	32.36	21.98	5	120
ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)	รถยนต์ส่วนบุคคล	170	181.38	85.58	12	460
	รถโดยสารสาธารณะ	75	52.68	46.47	8	200
ค่าใช้จ่ายในสยามสแควร์ (บาท)	รถยนต์ส่วนบุคคล	171	802.57	847.56	0	5,000
	รถโดยสารสาธารณะ	75	700.00	860.84	0	5,000
	เฉลี่ยทั้งหมด	246	771.30	851.19	0	5,000
ระยะเวลาที่ใช้ในสยามสแควร์ (นาที)	รถยนต์ส่วนบุคคล	171	291	184	30	990
	รถโดยสารสาธารณะ	55	317	155	30	660
	เฉลี่ยทั้งหมด	226	297	178	30	990

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6.3 ข้อมูลทัศนคติและพฤติกรรมเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย

นอกจากข้อมูลการเดินทางแล้วข้อมูลอีกส่วนหนึ่งที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการคือข้อมูลส่วนที่เป็นความคิดเห็นและทัศนคติ ผลการสำรวจข้อมูลส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อคิดเห็นจากผู้ที่เดินทางด้วยการขับรถยนต์ส่วนบุคคลซึ่งเป็นผู้ใช้บริการที่จอดรถ ส่วนที่สองจะเป็นความคิดเห็นจากผู้ที่โดยสารรถโดยสารสาธารณะ และส่วนสุดท้ายจะเป็นพฤติกรรมของผู้ใช้บริการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดรถ

6.3.1 ความคิดเห็นจากผู้ที่เดินทางด้วยการขับรถยนต์ส่วนบุคคล

ตารางที่ 6.7 แสดงเหตุผลที่ผู้ใช้บริการเลือกเดินทางด้วยวิธีการขับรถยนต์มาสยามสแควร์ จะเห็นว่าร้อยละ 68 ของผู้ใช้บริการเลือกที่จะขับรถยนต์ส่วนบุคคลเนื่องจากคิดว่ามีความสะดวก ผู้ใช้บริการบางส่วนคิดว่าการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมีความจำเป็นในหลายๆ ด้าน เช่น ร้อยละ 30 ต้องใช้รถยนต์ในการเดินทางไปยังจุดหมายอื่น ร้อยละ 25 ใช้รถยนต์เพื่อการรับส่งบุตรหลาน ร้อยละ 20 ที่คิดว่าจะซื้อสินค้าจำนวนมาก ร้อยละ 5 ต้องใช้รถยนต์ในการขนส่งสินค้า และมีเพียงประมาณร้อยละ 12 ที่เห็นว่าไม่มีระบบขนส่งมวลชนที่อยู่ใกล้ แสดงให้เห็นว่าการเดินทางมาสยามสแควร์ด้วยระบบขนส่งมวลชนมีความสะดวก

ตารางที่ 6.7 เหตุผลที่ผู้ใช้บริการเลือกเดินทางด้วยวิธีการขับรถยนต์

หน่วย: ร้อยละ

เหตุผล	ใช่	ไม่ใช่
คิดว่าใช้รถยนต์มีความสะดวก	68.42	31.58
ต้องใช้รถยนต์ไปติดต่อธุรกิจที่อื่น	30.41	69.59
ต้องใช้รถยนต์รับส่งบุตร-หลาน	24.56	75.44
คิดว่าใช้รถยนต์ประหยัด เพราะเดินทางกันหลายคน	19.88	80.12
คาดว่าจะซื้อสินค้าจำนวนมาก ใช้รถยนต์จะสะดวกกว่า	16.96	83.04
ไม่มีระบบขนส่งมวลชนที่อยู่ใกล้ ทำให้เดินทางด้วยรถสาธารณะไม่สะดวก	11.70	88.30
ต้องใช้รถยนต์ในการรับ-ส่งสินค้า	4.68	95.32
บริษัทออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และค่าจอดรถให้	4.09	95.91
อื่นๆ	1.75	98.25

ตารางที่ 6.8 แสดงให้เห็นถึงระดับของปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์ ข้อมูลส่วนนี้ได้จากการสำรวจเบื้องต้นจำนวน 548 ตัวอย่าง ในวันพฤหัสบดีที่ 15 และวันเสาร์ที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2548 จะเห็นว่าปัญหาเรื่องการหาที่จอดรถยากทำให้ต้องเสียเวลาวนหาที่จอดรถและปัญหาการจราจรติดขัดภายในสยามสแควร์และทางเข้า-ออก ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้ากับผู้ใช้บริการ เป็นประเด็นที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 80) เห็นว่าเป็นปัญหา ส่วนประเด็นที่เกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ที่จอดรถ (รถยนต์ถูกขูดขีดและเฉี่ยวชน) ผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่คิดว่าเป็นปัญหาหรือมีปัญหาเพียงเล็กน้อย และในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ป้ายบอกทาง เส้นแบ่งช่องจอดรถ ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเป็นปัญหาเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เดินทางมาสยามสแควร์เป็นประจำทำให้มีความคุ้นเคยกับเส้นทาง

ตารางที่ 6.8 ระดับของปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์

หน่วย: ร้อยละ

ปัญหา	เป็นปัญหามาก	เป็นปัญหา	เป็นปัญหาเล็กน้อย	ไม่เป็นปัญหา	รวมทั้งหมด
ใช้เวลาวนหาที่จอดรถนาน	50.73	28.10	14.42	6.75	100
การจราจรติดขัดภายในสยามสแควร์	50.18	35.77	9.85	4.20	100
การจราจรติดขัดบริเวณทางออก	41.06	36.31	18.07	4.56	100
การจอดรถที่กีดขวางช่องทางจราจร	27.01	31.57	31.57	9.85	100
เส้นแบ่งช่องจอดรถไม่ชัดเจน	10.22	18.43	32.66	38.69	100
ป้ายบอกทางไม่ชัดเจน	7.12	21.17	36.31	35.40	100
รถยนต์ถูกขูดขีด	5.29	12.04	25.73	56.93	100
รถยนต์ถูกเฉี่ยวชน	4.56	11.13	24.27	60.04	100

6.3.2 ความคิดเห็นจากผู้ที่เดินทางด้วยการโดยสารรถโดยสารสาธารณะ

ตารางที่ 6.9 เป็นข้อมูลจากผู้ใช้รถสาธารณะแสดงเหตุผลที่ไม่เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลแม้ว่าผู้ใช้กลุ่มนี้จะมีรถยนต์ส่วนบุคคลและใช้เป็นประจำ จะเห็นว่าปัญหาการหาที่จอดรถยากและการจราจรที่ติดขัดในบริเวณรอบๆ ศูนย์การค้า เป็นสาเหตุหลักอย่างหนึ่ง ราคาน้ำมันที่สูงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล สำหรับผู้ใช้บริการที่ไม่นำรถยนต์มาเนื่องจากการคิดค่าจอดรถของศูนย์การค้ามีเพียงร้อยละ 20

ตารางที่ 6.9 เหตุผลที่ผู้ใช้บริการไม่ขับรถยนต์มาสยามสแควร์

หน่วย: ร้อยละ

เหตุผล	ใช่	ไม่ใช่
หาที่จอดรถยาก	58.67	41.33
การจราจรบริเวณรอบๆ ศูนย์การค้าติดขัด	53.33	46.67
น้ำมันแพง	40.00	60.00
เดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนสะดวกกว่า	33.33	66.67
ค่าจอดรถแพง	20.00	80.00
อื่นๆ	4.00	96.00

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าสาเหตุหลักที่ผู้ใช้บริการยังขับรถยนต์มาสยามสแควร์ก็เนื่องจากเห็นว่ามีความสะดวก อย่างไรก็ตามผู้ใช้บริการไม่ได้คิดว่าการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนจะไม่ได้รับความสะดวก เห็นได้จากผู้ที่เลือกใช้รถไฟฟ้า BTS ในกรณีที่ไม่ขับรถยนต์มีมากถึงร้อยละ 39 ในทางกลับกันสำหรับผู้ที่เดินทางด้วยรถสาธารณะ เหตุผลหลักที่ไม่ขับรถยนต์ก็เนื่องจากปัญหาการหาที่จอดรถยากและการจราจรที่ติดขัดในบริเวณรอบๆ ศูนย์การค้า

6.3.3 พฤติกรรมของผู้ใช้บริการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย

ตารางที่ 6.10 แสดงวิธีการเดินทางของผู้ใช้บริการที่ขับรถยนต์ในกรณีที่ไม่นำรถยนต์มาสยามสแควร์ จะเห็นว่าผู้ใช้บริการประมาณร้อยละ 39 เลือกใช้รถไฟฟ้า BTS และร้อยละ 36 เลือกใช้รถแท็กซี่

ตารางที่ 6.10 การเลือกใช้รถโดยสารสาธารณะของผู้ใช้บริการที่จอดรถในกรณีที่ไม่ขับรถยนต์ส่วนบุคคล

		ร้อยละ
วิธีการเดินทาง	รถไฟฟ้า BTS	39.18
	รถแท็กซี่	36.84
	รถประจำทาง	18.71
	รถตู้โดยสาร	5.26
	รวมทั้งหมด	100.00

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 6.3 แสดงให้เห็นพฤติกรรมของผู้ใช้บริการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอด โดยแกนตั้งจะแสดงร้อยละของผู้ใช้บริการที่จะเลือกวิธีการเดินทางต่างๆ สำหรับแกนนอนจะเป็นอัตราค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดซึ่งได้สมมติขึ้นในการเก็บข้อมูล ยกตัวอย่างเช่น ในลำดับแรกเมื่ออัตราค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง ใช้เวลาในการหาที่จอดรถ 0 ถึง 5 นาที จะมีผู้ใช้บริการที่ยังเลือกจอดรถในสยามสแควร์ประมาณร้อยละ 82.50 จากจำนวนผู้ใช้เดิม โดยมีผู้ที่เปลี่ยนสถานที่จอดรถไปยังบริเวณใกล้เคียงประมาณร้อยละ 15.00

รูปที่ 6.3 สัดส่วนผู้ใช้บริการที่เลือกวิธีการเดินทางต่างๆ เมื่อมีการปรับค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดรถจากการสัมภาษณ์

หากพิจารณาเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบันที่ผู้ใช้บริการจะต้องเสียเวลาหาที่จอดรถเฉลี่ยประมาณ 15 นาที จะเห็นว่าหากสยามสแควร์ปรับอัตราค่าจอดรถเป็น 15 บาท จะมีผู้ใช้บริการที่ยังเลือกจอดรถในสยามสแควร์ประมาณร้อยละ 75.61 และในกรณีสยามสแควร์ขึ้นค่าจอดรถให้อยู่ในอัตราชั่วโมงละ 20 บาท ซึ่งเป็นระดับเดียวกับพื้นที่จอดรถที่มีอยู่ในบริเวณใกล้เคียง จะเห็นว่ามีผู้ใช้บริการเลือกจอดรถในสยามสแควร์ประมาณร้อยละ 72.73 โดยผู้ที่เปลี่ยนวิธีการเดินทางส่วนใหญ่จะเลือกการเปลี่ยนสถานที่จอดรถมากกว่าการเลือกโดยสารรถโดยสารสาธารณะ

6.4 **สรุป**

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการแสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้บริการสยามสแควร์ส่วนใหญ่เดินทางด้วยการโดยสารรถโดยสารสาธารณะ โดยเฉพาะรถไฟฟ้า BTS มีสัดส่วนมากที่สุดประมาณร้อยละ 47.50 สำหรับผู้ที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 23 แบ่งเป็นการขับรถยนต์มาเองร้อยละ 17 และโดยสารรถยนต์ของผู้อื่นร้อยละ 6 ซึ่งเมื่อพิจารณาผู้ใช้บริการที่ขับรถยนต์ส่วนตัวมาเองจะพบว่าส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ในช่วง 25 ถึง 35 ปี โดยมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 40 ของผู้ที่ขับรถยนต์ส่วนตัวทั้งหมด

กลุ่มผู้ใช้บริการที่ขับรถยนต์ส่วนตัวซึ่งเป็นผู้ใช้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์โดยส่วนใหญ่เดินทางเพื่อวัตถุประสงค์การจับจ่ายซื้อสินค้าและการรับส่งบุตรหลาน โดยทั่วไปผู้ที่ใช้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์จะมีจุดมายหลักอยู่ในบริเวณสยามสแควร์ มีความถี่ในการเดินทางมากกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ จากข้อมูลการเดินทางจะเห็นว่าค่าใช้จ่ายในการเดินทางเฉลี่ยของการขับรถยนต์ส่วนตัวสูงกว่าการโดยสารรถโดยสารสาธารณะค่อนข้างมาก ในขณะที่เวลาที่ใช้ในการเดินทางเฉลี่ยมีค่าใกล้เคียงกันระหว่างวิธีการเดินทางทั้ง 2 แบบ จากการสอบถามพบว่าสาเหตุที่ผู้ใช้บริการขับรถยนต์ส่วนตัวมาสยามสแควร์ก็เนื่องจากเหตุผลด้านความสะดวกสบายเป็นหลัก โดยเหตุผลรองลงมาเป็นความจำเป็นที่จะต้องใช้รถยนต์ไปติดต่อธุระที่อื่นหรือเพื่อการรับส่งบุตรหลาน ซึ่งจากการใช้บริการที่จอดรถผู้ใช้บริการเห็นว่า การหาที่จอดรถยากและการจราจรที่ติดขัดภายในสยามสแควร์เป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อการใช้บริการมากที่สุด จากการสอบถามความเห็นของกลุ่มผู้ใช้บริการที่มีรถยนต์ส่วนตัวในครอบครองแต่เลือกโดยสารรถโดยสารสาธารณะพบว่า สาเหตุที่ผู้ใช้บริการไม่นำรถยนต์ส่วนบุคคลมาสยามสแควร์เนื่องจาก ปัญหาการหาที่จอดรถยาก รวมทั้งปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณรอบๆ พื้นที่สยามสแควร์

จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการด้วยวิธี Stated Preference พบว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอัตราค่าจอดรถและเวลาที่ต้องใช้ในการหาที่จอดรถ ผู้ใช้บริการมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนสถานที่จอดรถมากกว่าการเลือกโดยสารรถโดยสารสาธารณะ หรือเลือกทางเลือกอื่นๆ เช่น หากมีการขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง ใช้เวลาหาที่จอดรถโดยเฉลี่ย 15 นาที จะมีผู้ใช้บริการที่เลือกจอดรถในสยามสแควร์เช่นเดิมร้อยละ 75.61 โดยจะมีผู้ใช้บริการที่เปลี่ยนสถานที่จอดรถประมาณร้อยละ 19.51 มากกว่าการเลือกโดยสารรถโดยสารสาธารณะที่มีเพียงร้อยละ 4.88 ข้อมูลในส่วนนี้ผู้วิจัยได้นำไปใช้ในการสร้างแบบจำลองการเดินทางเพื่อใช้คาดการณ์ผลกระทบจากการบังคับใช้มาตรการจัดการจอดรถรูปแบบต่างๆ รายละเอียดจะได้กล่าวในบทต่อไป

บทที่ 7
การคาดการณ์การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ใช้บริการต่อการเปลี่ยนแปลงนโยบายค่าจอดรถและข้อเสนอแนะทางเลือกในการดำเนินนโยบาย

ข้อมูลที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 5 และ 6 ทำให้ทราบถึงสภาพการใช้งาน ปัญหาที่เกิดขึ้น และทัศนคติของผู้ใช้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์ ในบทนี้จะนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการมาวิเคราะห์ เพื่อใช้คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการในกรณีที่มีการปรับนโยบายการให้บริการที่จอดรถ โดยเฉพาะการปรับค่าจอดรถ เนื้อหาในบทจะประกอบไปด้วย ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมการเดินทาง ผลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลอง และการนำผลที่ได้ไปใช้คาดการณ์ผลกระทบของนโยบายต่างๆ ต่อพฤติกรรมของผู้ใช้บริการพื้นที่จอดรถของสยามสแควร์ จากนั้นจะนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดที่ได้กล่าวมาจัดทำเป็นทางเลือกในการดำเนินมาตรการจัดการที่จอดรถที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการ โดยประยุกต์ใช้วิธี Analytic Hierarchy Process (AHP) ในการคัดเลือกทางเลือกที่มีความเหมาะสมที่สุด ซึ่งในการคัดเลือกจะใช้เกณฑ์การพิจารณาในหลายๆ ด้าน เช่น จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถ รายได้จากการให้บริการ หรือการยอมรับในมาตรการจากผู้เช่าพื้นที่ภายในสยามสแควร์ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบไปด้วยข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ ค่าความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ที่นำมาใช้วิเคราะห์ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร และข้อมูลคะแนนที่ได้จากการเปรียบเทียบทางเลือกต่างๆ ในแต่ละด้าน

7.1 ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลอง Discrete Choice

7.1.1 ทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนาแบบจำลอง Discrete Choice

การคาดการณ์ปริมาณความต้องการในการเดินทางนั้นนิยมใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์ โดยจะใช้หลักการการเปรียบเทียบอรรถประโยชน์ของแต่ละวิธีการเดินทาง ผู้เดินทางจะเลือกวิธีการเดินทางที่มีอรรถประโยชน์สูงสุดหรือทำให้ได้รับความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งการจะเปรียบเทียบอรรถประโยชน์ของแต่ละทางเลือกจะต้องคำนึงถึงวามไม่แน่นอนที่เกิดขึ้น โดยความพึงพอใจสามารถวัดได้ในเชิงปริมาณด้วยฟังก์ชันความพึงพอใจ (Utility Function) ซึ่ง

ประกอบไปด้วย 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่สามารถวัดและรับรู้ได้ (Systematic Components) และส่วนที่รวมความไม่แน่นอน (Random Components) ดังนี้

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in} \tag{7.1}$$

โดยที่ U_{in} = ความพึงพอใจที่ผู้เดินทางคนที่ n จะได้รับจากการตัดสินใจเลือกเดินทางด้วยวิธีการเดินทาง i

V_{in} = ส่วนของความพึงพอใจที่สามารถวัดได้

ε_{in} = ส่วนที่เป็นความไม่แน่นอน

ส่วนของความพึงพอใจที่สามารถวัดได้นั้น มักจะกำหนดให้มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับตัวแปรที่สะท้อนถึงลักษณะของการบริการที่ได้รับจากแต่ละวิธีการเดินทาง ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้พิจารณาตัวแปรที่มีผลต่อการเลือกวิธีการเดินทางและการเลือกใช้ที่จอดรถ เช่น ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าจอดรถ เวลาในการหาที่จอดรถ เป็นต้น นอกจากนี้ตัวแปรอีกส่วนหนึ่งจะเป็นตัวแปรที่เป็นลักษณะเฉพาะของผู้เดินทาง เช่น เพศ อายุ และรายได้เฉลี่ย สมการความพึงพอใจในส่วนที่วัดได้ ดังแสดงในสมการที่ 7.2

$$V_{in} = \beta_0 + \beta_1 x_{in1} + \beta_2 x_{in2} + ... + \beta_k x_{ink} \tag{7.2}$$

โดยที่ β_k = สัมประสิทธิ์ที่แสดงถึงอิทธิพลของตัวแปรตัวที่ k ที่มีต่อระดับความพึงพอใจ

x_{ink} = ตัวแปรตัวที่ k ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจที่ผู้เดินทางคนที่ n จะได้รับจากการเลือกรูปแบบการเดินทาง i

จากทฤษฎีอรรถประโยชน์ที่คำนึงถึงความไม่แน่นอน ผู้เดินทางจะเลือกรูปแบบการเดินทางที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด จากทางเลือกทั้งหมดที่ผู้เดินทางมีอยู่ (C_n) นั่นคือ

$$U_{in} \geq U_{jn}, \forall_j \in C_n \tag{7.3}$$

เมื่อแทนค่าของ U ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่สามารถวัดได้และส่วนที่เป็นความไม่แน่นอนลงไปจะสามารถเขียนสมการที่ (7.3) ได้ใหม่เป็น

$$V_{in} + \varepsilon_{in} \geq V_{jn} + \varepsilon_{jn}, \forall_j \in C_n \tag{7.4}$$

$$V_{in} - V_{jn} \geq \varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in}, \forall_j \in C_n \quad (7.5)$$

เนื่องจากมีส่วนของความไม่แน่นอนรวมอยู่ จึงยังไม่สามารถสรุปได้อย่างมั่นใจว่าความพึงพอใจที่ได้รับจากรูปแบบการเดินทาง i จะมากกว่าความพึงพอใจที่ได้รับจากรูปแบบการเดินทาง j ถึงแม้ว่าส่วนของความพึงพอใจที่สามารถวัดได้จากรูปแบบการเดินทาง i จะมากกว่าส่วนของความพึงพอใจที่สามารถวัดได้จากรูปแบบการเดินทาง j ก็ตาม จึงต้องอาศัยทฤษฎีความน่าจะเป็นเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ โดยจากสมการที่ (7.5) ความน่าจะเป็นที่ผู้เดินทางจะเลือกรูปแบบการเดินทาง i ในการเดินทางสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$P_n(i) = P(V_{in} - V_{jn} \geq \varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in}, \forall_j \in C_n) \quad (7.6)$$

โดยที่ $P_n(i)$ = ความน่าจะเป็นที่ผู้เดินทางคนที่ n จะเลือกรูปแบบการเดินทาง i จากกลุ่มทางเลือก C_n

จากสมการ (7.6) หากค่าคลาดเคลื่อนมีคุณสมบัติการกระจายตัวเป็นอิสระต่อกันและเหมือนกันแบบกัมเบิล (Independently and Identically Distributed Gumbel) สามารถเขียนสมการความน่าจะเป็นให้อยู่ในรูปของแบบจำลองโลจิตได้ดังนี้

$$P_n(i) = \frac{e^{V_{in}}}{\sum_{j \in C_n} e^{V_{jn}}} \quad (7.7)$$

ภายใต้สมมติฐานการกระจายตัวแบบ IID Gumbel แบบจำลองโลจิตจะมีคุณสมบัติการเป็นอิสระต่อกันของแต่ละทางเลือก (Independence of Irrelevant Alternatives, IIA) หมายถึง ทางเลือกที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จะต้องมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เนื่องจากหากตัวเลือกที่กำหนดมีความสัมพันธ์กันสูง เช่น กรณี Red Bus/Blue Bus (Ben Akiva, 1985) ที่ในตัวอย่างกำหนดให้มีทางเลือกในการเดินทางทั้งหมด 3 วิธีการ ได้แก่ การใช้รถยนต์ส่วนตัว การโดยสารรถประจำทางสีแดง และการโดยสารรถประจำทางสีน้ำเงิน ซึ่งทางเลือกในการเดินทางด้วยรถประจำทางทั้งสองชนิดแตกต่างกันเพียงแค่สีของตัวรถเท่านั้น โดยให้มีผู้ใช้บริการแต่ละทางเลือกในสัดส่วนที่เท่าๆ กัน คือ มีสัดส่วนของ รถยนต์ส่วนตัว:รถประจำทางสีแดง:รถประจำทางสีน้ำเงิน เท่ากับ 1:1:1 หากรถประจำทางสีน้ำเงินหยุดให้บริการโดยมีสมมติฐานว่าแต่ละทางเลือกเป็นอิสระต่อกัน สัดส่วนของผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัว:รถประจำทางสีแดง ก็จะมีผู้ใช้บริการแต่ละทางเลือกในสัดส่วนที่เท่าๆ กันเช่นเดิม คือ 1:1 ซึ่งเป็นไปไม่ได้ในความเป็นจริง โดยสัดส่วนของผู้ใช้

รถยนต์ส่วนตัว:รถประจำทางสีแดง ในความเป็นจริงควรจะมีค่าใกล้เคียงกับ 1:2 โดยผู้ที่ใช้บริการรถประจำทางสีน้ำเงินน่าจะเปลี่ยนมาใช้บริการรถประจำทางสีแดงเกือบทั้งหมดเนื่องจากรถประจำทางทั้ง 2 ชนิดไม่มีความแตกต่างกันในการให้บริการ ดังนั้นในกรณีนี้ควรจะเลือกใช้แบบจำลองที่มีการแบ่งการตัดสินใจออกเป็นลำดับขั้นแทนแบบจำลองที่มีระดับเดียว ดังนั้นคุณสมบัติ IIA จึงเป็นข้อจำกัดของแบบจำลองโลจิตที่จำเป็นต้องทำการทดสอบ เพื่อให้ผลของการวิเคราะห์มีความถูกต้องกับสภาพความเป็นจริง

นอกจากนี้โดยทั่วไปในการศึกษาความต้องการของการเดินทางจะมีตัวชี้วัดอีกชนิดหนึ่งที่นิยมนำมาใช้ในการศึกษาเรียกว่าการศึกษาความยืดหยุ่นของความต้องการในการเดินทาง ซึ่งเป็นการวัดความอ่อนไหวของความต้องการในการเดินทางของผู้เดินทางที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น การปรับค่าโดยสาร หรือการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ของผู้เดินทาง ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้นำวิธีการดังกล่าวมาใช้วัดค่าความยืดหยุ่นของความต้องการใช้ที่จอดรถที่มีต่อการปรับอัตราค่าจอดรถ ซึ่งหาได้จากสมการ

$$\varepsilon_{DP} = \frac{\partial D / D_0}{\partial P / P_0} = \frac{\Delta\%D}{\Delta\%P} \tag{7.8}$$

โดย

ε_{DP} = ค่าความยืดหยุ่นของความต้องการที่มีผลจากการเปลี่ยนแปลงของราคา

$\Delta\%D$ = ร้อยละที่เปลี่ยนไปของปริมาณความต้องการ

$\Delta\%P$ = ร้อยละที่เปลี่ยนไปของราคา

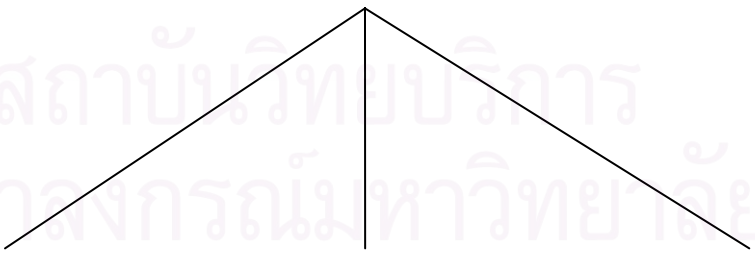
จากงานวิจัยในต่างประเทศพบว่าค่าความยืดหยุ่นของความต้องการใช้ที่จอดรถต่อราคาซึ่งได้แก่ อัตราค่าจอดรถมีค่าอยู่ในช่วง -0.1 ถึง -0.6 (TCRP, 2005) โดยมีค่าเฉลี่ยประมาณ -0.3 ซึ่งหมายความว่าความต้องการใช้ที่จอดรถนั้นไม่ยืดหยุ่นต่อราคา

7.1.2 การกำหนดรูปแบบของแบบจำลองและการทดสอบสมมติฐาน IIA

ในการพัฒนาแบบจำลองผู้วิจัยได้ทำการกำหนดรูปแบบของแบบจำลอง โดยใช้โครงสร้างของแบบจำลอง 2 ประเภท ได้แก่ Multinomial Logit Model และ Nested Logit Model ซึ่งทั้ง 2 รูปแบบได้ถูกนำมาใช้ในงานวิจัยที่มีความคล้ายคลึงกับงานวิจัยนี้ (Hensher และ King, 2001; Shiftan และ Burd-Eden, 2001) ดังที่อ้างไว้ในบทที่ 2 แบบจำลองแต่ละประเภทมีรายละเอียดของโครงสร้างดังนี้

1.) Multinomial Logit Model (MNL)

แบบจำลอง Multinomial Logit Model มีคุณสมบัติสำคัญ คือ ทางเลือกต่างๆ จะมีความเป็นอิสระต่อกัน และไม่ถูกกระทบจากความพึงพอใจจากทางเลือกอื่น โครงสร้างแบบจำลอง Multinomial Logit Model ในงานวิจัยนี้ เซทของทางเลือกประกอบด้วย 3 ทางเลือก ได้แก่ (1) ขับรถยนต์ส่วนบุคคลเลือกจอดรถในสยามสแควร์ (2) ขับรถยนต์ส่วนบุคคลเปลี่ยนสถานที่จอดไปบริเวณใกล้เคียง และ (3) เปลี่ยนไปโดยสารรถโดยสารสาธารณะดังแสดงในรูปที่ 7.1 ซึ่งการจะเลือกใช้แบบจำลองประเภทนี้ได้จะต้องทำการทดสอบว่า แบบจำลองเป็นไปตามสมมติฐาน IIA หรือไม่ หากมีการละเมิดสมมติฐานแสดงว่าโครงสร้างแบบจำลองแบบ MNL นี้ไม่เหมาะสมต่อการจำลองพฤติกรรมที่พบจากการสำรวจข้อมูล

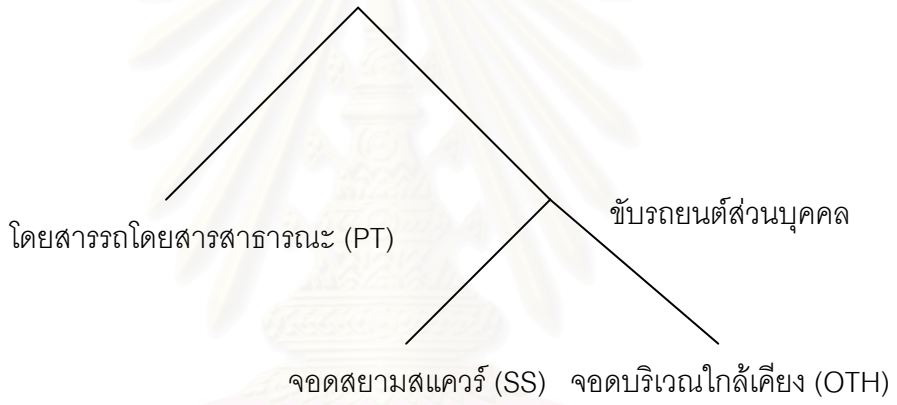


รูปที่ 7.1 โครงสร้างแบบจำลองประเภท Multinomial Logit

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.) Nested Logit Model (NL)

แบบจำลอง Nested Logit Model เป็นแบบจำลองที่มีการแบ่งการตัดสินใจเป็นลำดับขั้น (Choice Hierarchy) ซึ่งทำให้แบบจำลองมีความเหมาะสมกับทางเลือกที่มีความแตกต่างไม่เท่ากันยิ่งขึ้น ผลการศึกษาความต้องการใช้ที่จอดรถในอดีต (Hensher และ King 2001) พบว่ามีการละเมิดสมมติฐาน IIA ทำให้ต้องใช้โครงสร้างแบบจำลองการตัดสินใจที่มีการแบ่งออกเป็นลำดับขั้นมาใช้ในการวิเคราะห์ ภายใต้โครงสร้างแบบจำลองนี้ การเลือกสถานที่จอดรถจะเป็นการตัดสินใจขั้นที่สองหลังจากที่ได้ตัดสินใจเลือกการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลแล้ว รูปที่ 7.2 เป็นโครงสร้างแบบจำลองประเภท Nested Logit Model



รูปที่ 7.2 โครงสร้างแบบจำลองประเภท Nested Logit

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วว่าแบบจำลองประเภท Multinomial Logit มีข้อจำกัดที่แต่ละทางเลือกจะต้องมีความเป็นอิสระต่อกัน ดังนั้นการจะเลือกใช้รูปแบบของแบบจำลองแบบใดจึงต้องมีการทดสอบความเป็นอิสระต่อกันเสียก่อน Hausman และ McFadden (1984) ได้เสนอวิธีการทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของทางเลือกโดยการใช้ ค่าสถิติที่ได้จากสมการที่ 7.9 โดยในการทดสอบจะต้องทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง 2 ชุด ชุดแรกเป็นแบบจำลองที่มีทางเลือกทางเดินทางครบทุกทางเลือก เรียกแบบจำลองนี้ว่า Unrestricted Model อีกชุดหนึ่งเป็นแบบจำลองที่ตัดทางเลือกการเดินทางหนึ่งออกไป เรียกว่า Restricted Model ซึ่งค่าสถิติที่ได้จากสมการจะมีการกระจายตัวแบบ Chi-Square และมีค่า Degree of Freedom เท่ากับจำนวนตัวแปรในแบบจำลองแบบ Restricted

$$(\hat{\beta}_{\hat{c}} - \hat{\beta}_c)'(\Sigma_{\hat{\beta}_{\hat{c}}} - \Sigma_{\hat{\beta}_c})^{-1}(\hat{\beta}_{\hat{c}} - \hat{\beta}_c) \quad (7.9)$$

โดย

$\hat{\beta}_c$ คือ เวกเตอร์สัมประสิทธิ์ตัวแปรในแบบจำลอง Unrestricted

$\hat{\beta}_{\hat{c}}$ คือ เวกเตอร์สัมประสิทธิ์ตัวแปรในแบบจำลอง Restricted

$\Sigma_{\hat{\beta}_c}$ คือ เมตริกซ์ความแปรปรวน (Variance Matrix) ของสัมประสิทธิ์ตัวแปรในแบบจำลอง Unrestricted

$\Sigma_{\hat{\beta}_{\hat{c}}}$ คือ เมตริกซ์ความแปรปรวน (Variance Matrix) ของสัมประสิทธิ์ตัวแปรในแบบจำลอง Restricted

ตารางที่ 7.1 แสดงผลการวิเคราะห์แบบจำลองแบบ Logit 2 ชุด คือ แบบ Restricted ซึ่งมีเฉพาะการเลือกขับรถยนต์ส่วนบุคคลเลือกจอดรถในสยามสแควร์ และการเปลี่ยนไปโดยสารรถโดยสารสาธารณะ อยู่ในเซตของทางเลือก และ แบบ Unrestricted ซึ่งมีครบทั้ง 3 ทางเลือก จากผลการวิเคราะห์ทั้ง 2 ชุด สามารถคำนวณหาค่าตัวสถิติ Hausman และ McFadden (สมการ 7.9) ได้เท่ากับ 4.11 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า χ^2_{13} ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งมีค่า 22.36 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ไม่มีการละเมิดสมมติฐาน IIA และเลือกใช้แบบจำลองที่มีโครงสร้างเป็น Multinomial Logit ดังแสดงในรูปที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 ผลการทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของแต่ละทางเลือก

ค่าทางสถิติ	Restricted Model	Unrestricted Model
จำนวนตัวอย่าง	752	1,242
Log likelihood	-176.455	-277.478
Pseudo R^2	0.3229	0.3899
χ^2 จากสมการที่ 1	4.11	
χ^2_{13} ที่ 95%	22.36	

7.1.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง

ผลการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองประเภท Multinomial Logit พบว่าแต่ละตัวแปรมีค่าสัมประสิทธิ์ต่อทางเลือกการเดินทางต่างๆ ดังตารางที่ 7.2

ค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปรแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับค่าอรรถประโยชน์ โดยสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเป็นบวกจะแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรนั้นมีผลทำให้ทางเลือกการเดินทางมีค่าอรรถประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ในทางกลับกันตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบก็หมายความว่า ตัวแปรนั้นทำให้ค่าอรรถประโยชน์มีค่าลดลง จะเห็นว่าตัวแปรอัตราค่าจอดรถ และเวลาในการหาที่จอดรถ จะมีค่าสัมประสิทธิ์เพียงค่าเดียวสำหรับการเลือกจอดรถในสยามสแควร์และจอดรถในบริเวณใกล้เคียง ที่เป็นเช่นนี้ก็เนื่องการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของตัวแปรดังกล่าวจะมีผลต่อค่าอรรถประโยชน์ของทุกทางเลือกในทางเดียวกัน เช่น อัตราค่าจอดรถที่สูงขึ้นจะมีผลทำให้ผู้ใช้ได้รับอรรถประโยชน์ที่ลดลงไม่ว่าจะเลือกจอกรถในบริเวณใดก็ตาม ผู้วิจัยจึงได้กำหนดให้ตัวแปรทั้ง 2 ตัวแปรมีค่าสัมประสิทธิ์เพียงค่าเดียว เรียกการกำหนดตัวแปรแบบนี้ว่าเป็นตัวแปรประเภท Generic Variable

อย่างไรก็ตามในตัวแปรอื่นๆ แม้ว่าจะเป็นตัวแปรเดียวกัน แต่จะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่วิเคราะห์ได้จะแตกต่างกันระหว่างทางเลือก เช่น เพศ วัตถุประสงค์ของการเดินทาง หรือความถี่ในการเดินทาง ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรเหล่านี้จะมีผลต่ออรรถประโยชน์ของทางเลือกที่ต่างกันในแต่ละทางเลือก ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มผู้ใช้บริการที่เดินทางเพื่อการรับส่งบุตรหลานก็อาจจะมีความจำเป็นต้องใช้รถยนต์ส่วนบุคคล หรือกลุ่มผู้ใช้บริการที่เป็นเพศชายอาจจะยอมเปลี่ยนสถานที่จอดรถมากกว่ากลุ่มผู้ใช้บริการที่เป็นผู้หญิงเป็นต้น ดังนั้นจึงต้องกำหนดให้ตัวแปรเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ที่ไม่เท่ากันสำหรับแต่ละทางเลือก เรียกการกำหนดตัวแปรแบบนี้ว่าเป็นตัวแปรประเภท Alternative Specific Variable

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรด้วยแบบจำลอง MNL

ตัวแปร	ทางเลือก	สัมประสิทธิ์	ค่า z
ค่าคงที่จอดสยามสแควร์	SS	-0.80670	-1.76
ค่าคงที่รถโดยสารสาธารณะ	PT	-5.01221	-3.03
เพศชาย*	SS	-0.29312	-1.06
เพศชาย*	PT	-1.09036	-2.13
รายได้ครัวเรือน (พันบาท)	PT	-0.00321	-1.63
สัดส่วนรายได้ต่อรายได้ครัวเรือน	SS	1.78604	3.03
อายุมากกว่า 45 ปี*	SS	0.34450	1.09
อายุต่ำกว่า 25 ปี*	PT	-0.74054	-1.33
เลือกใช้รถไฟฟ้า BTS*	PT	0.88016	0.70
เลือกใช้รถ TAXI*	PT	1.79077	1.42
เลือกใช้รถประจำทาง*	PT	0.89948	0.78
ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)	PT	-0.00738	-1.48
เวลาในการเดินทาง (นาที)	PT	0.01676	1.36
ใช้เวลาในสยามฯ มากกว่า 4 ชม.*	SS	0.43591	1.53
ใช้เวลาในสยามฯ น้อยกว่า 1.30 ชม.*	SS	2.50390	3.21
เดินทางทุกวัน*	SS	1.33648	2.86
เดินทางทุกวัน*	PT	1.24035	1.87
ค่าใช้จ่ายในสยามฯ (พันบาท)	SS	1.10509	3.50
ค่าใช้จ่ายในสยามฯ (พันบาท)	PT	1.30735	3.32
Non-Recreation Trip*	SS	0.69728	2.39
Recreation Trip*	SS	0.33406	1.11
ธุระส่วนตัว*	SS	-1.34532	-4.11
Non-Recreation Trip*	PT	0.48959	1.03
Recreation Trip*	PT	1.56703	2.89
ธุระส่วนตัว*	PT	-0.65694	-1.24
อัตราค่าจอดรถ (บาทต่อชม.)	SS, OTH	-0.06237	-2.74
เวลาในการหาที่จอดรถ (นาที)	SS, OTH	-0.01984	-1.50
Log likelihood = -277.47823	Pseudo R^2 =	0.3899	
Log likelihood (0) = -453.36592	Corrected R^2 =	0.3284	

หมายเหตุ

SS = ทางเลือกจอดสยามสแควร์ OTH = ทางเลือกเปลี่ยนไปจอดบริเวณใกล้เคียง

PT = ทางเลือก เปลี่ยนไปโดยสารรถโดยสารสาธารณะ * = ตัวแปรหุ่น

จากผลการวิเคราะห์ในตารางข้างต้นสามารถสรุปความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านต่างๆ ที่มีต่อสมการอรรถประโยชน์ได้ดังนี้

- **ค่าคงที่**

จะเห็นว่าค่าคงที่ของทางเลือกสยามสแควร์รวมทั้งทางเลือกการโดยสารรถโดยสารสาธารณะมีค่าเป็นลบ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการมีแนวโน้มที่จะเลือกการเปลี่ยนสถานที่จอดรถมากกว่า 2 ทางเลือกนี้ สาเหตุที่ค่าคงที่ของทางเลือกจอดรถในสยามสแควร์มีค่าเป็นลบเนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลที่มีสถานการณ์สมมติที่มีอัตราค่าจอดรถขั้นต่ำเท่ากับ 15 บาทต่อชั่วโมงซึ่งสูงกว่าอัตราปัจจุบัน ดังนั้นสิ่งที่สามารถสรุปได้จากค่าคงที่ก็คือผู้ใช้บริการมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนสถานที่จอดรถมากกว่าการเปลี่ยนไปโดยสารรถโดยสารสาธารณะ

- **เพศ**

สัมประสิทธิ์ที่มีค่าเป็นลบของตัวแปรเพศชายในทางเลือกจอดสยามสแควร์และการโดยสารรถโดยสารสาธารณะแสดงให้เห็นว่า กลุ่มผู้ใช้บริการที่เป็นเพศชายจะเลือกที่จะเปลี่ยนสถานที่จอดรถมากกว่า 2 ทางเลือกที่ได้กล่าวไป อาจมีเหตุผลมาจากเพศชายน่าจะยอมรับการเดินไปยังจุดหมายที่ไกลขึ้นจากการเปลี่ยนสถานที่จอดได้มากกว่าเพศหญิง

- **รายได้**

ตัวแปรซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับรายได้ที่นำมาวิเคราะห์ได้แก่ รายได้ครัวเรือน และสัดส่วนของรายได้ส่วนบุคคลต่อรายได้ครัวเรือน จะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเป็นลบสำหรับทางเลือกโดยสารรถโดยสารสาธารณะ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการที่มีรายได้ครัวเรือนสูงมีแนวโน้มที่จะไม่เลือกโดยสารรถโดยสารสาธารณะ สำหรับอีกตัวแปรหนึ่งคือ สัดส่วนของรายได้ส่วนบุคคลต่อรายได้ครัวเรือน สัมประสิทธิ์ของตัวแปรนี้มีค่าเป็นบวกสำหรับทางเลือกจอดรถในสยามสแควร์ แสดงให้เห็นว่า กลุ่มผู้ที่มีรายได้เป็นสัดส่วนสูงของรายได้ครัวเรือนมีแนวโน้มที่จะไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย

- **อายุ**

ในการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มอายุของผู้ใช้บริการออกเป็น 3 กลุ่ม พบว่าผู้ใช้บริการที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีแนวโน้มที่จะจอดรถในบริเวณเดิม และผู้ใช้บริการที่มีอายุต่ำ

กว่า 25 ปี มีแนวโน้มที่จะไม่เลือกใช้รถโดยสารสาธารณะ อย่างไรก็ตามตัวแปรดังกล่าวไม่ได้มีค่านัยสำคัญทางสถิติมากนัก

- **ทางเลือกวิธีการเดินทางด้วยรถโดยสารสาธารณะ**

ในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการสอบถามถึงวิธีการเดินทางหากต้องเดินทางด้วยรถโดยสารสาธารณะ โดยกำหนดเป็นตัวเลือก 4 รูปแบบ ได้แก่ รถไฟฟ้า BTS รถประจำทาง รถแท็กซี่ และรถตู้โดยสาร พบว่าผู้ใช้บริการที่เลือกเดินทางด้วยรถแท็กซี่ จะมีอรรถประโยชน์สูงกว่าทางเลือกอื่นๆ กล่าวคือ ผู้ที่เลือกเดินทางด้วยรถแท็กซี่ มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนมาโดยสารรถโดยสารสาธารณะมากกว่าผู้ที่เลือกเดินทางด้วยวิธีอื่น โดยวิธีการเดินทางที่มีค่าอรรถประโยชน์ต่ำที่สุดคือรถตู้โดยสาร

- **เวลาที่ใช้ในสยามสแควร์และความถี่ในการเดินทาง**

กลุ่มผู้ที่ใช้เวลาในสยามสแควร์น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที จะยังคงจอดในสยามสแควร์เช่นเดิม ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากผู้ใช้กลุ่มนี้ไม่ต้องการที่จะเสียเวลาเดินจากที่จอดรถบริเวณอื่นมายังจุดหมายในสยามสแควร์ นอกจากนี้กลุ่มผู้ที่ใช้เวลาในสยามสแควร์มากกว่า 4 ชั่วโมง ก็มีแนวโน้มที่จะเลือกจอดรถในสยามสแควร์มากกว่าการเปลี่ยนพฤติกรรมเช่นกัน

สำหรับตัวแปรความถี่ในการเดินทาง พบว่ากลุ่มผู้ที่เดินทางทุกวันมีแนวโน้มที่จะไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือเปลี่ยนไปโดยสารรถโดยสารสาธารณะมากกว่าการเปลี่ยนสถานที่จอดรถ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากกลุ่มผู้ใช้บริการไม่ต้องการที่จะเดินเป็นระยะทางไกลๆ ทุกวัน

- **ค่าใช้จ่ายในสยามสแควร์**

ผู้เดินทางที่มีค่าใช้จ่ายภายในสยามสแควร์ที่สูงจะมีแนวโน้มที่จะเลือกจอดรถในสยามสแควร์เช่นเดิมหรือโดยสารรถสาธารณะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย การใช้จ่ายที่สูงอาจหมายถึงการใช้เงินเพื่อจับจ่ายซื้อสินค้าเป็นจำนวนมาก ดังนั้นผู้ใช้บริการกลุ่มนี้อาจไม่ต้องการเดินเป็นระยะทางไกลๆ ไปยังที่จอดรถ และเหตุผลที่ทางเลือกการโดยสารรถสาธารณะถูกเลือกก็อาจมีสาเหตุมาจากที่ผู้ใช้บริการสามารถเรียกรถโดยสารรถสาธารณะได้โดยที่ไม่ต้องเดินเป็นระยะทางไกลเช่นกัน

- **วัตถุประสงค์ของการเดินทาง**

กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการทำงานและสันทนาการมีแนวโน้มที่จะเลือกจอดรถในสยามสแควร์เช่นเดิมมากกว่าการเปลี่ยนสถานที่ แต่สำหรับกลุ่มที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการทำธุระส่วนตัวจะเลือกการเปลี่ยนสถานที่จอดมากกว่าทางเลือกอื่นๆ น่าจะมีสาเหตุมาจากผู้ใช้บริการที่เดินทางเพื่อทำธุระส่วนตัวส่วนมากจะเป็นการรับส่งบุตรหลานที่มาเรียนพิเศษ ดังนั้นผู้ใช้บริการกลุ่มนี้จึงมีเวลาว่างค่อนข้างมากทำให้สามารถเลือกสถานที่จอดได้

- **อัตราค่าจอดรถ**

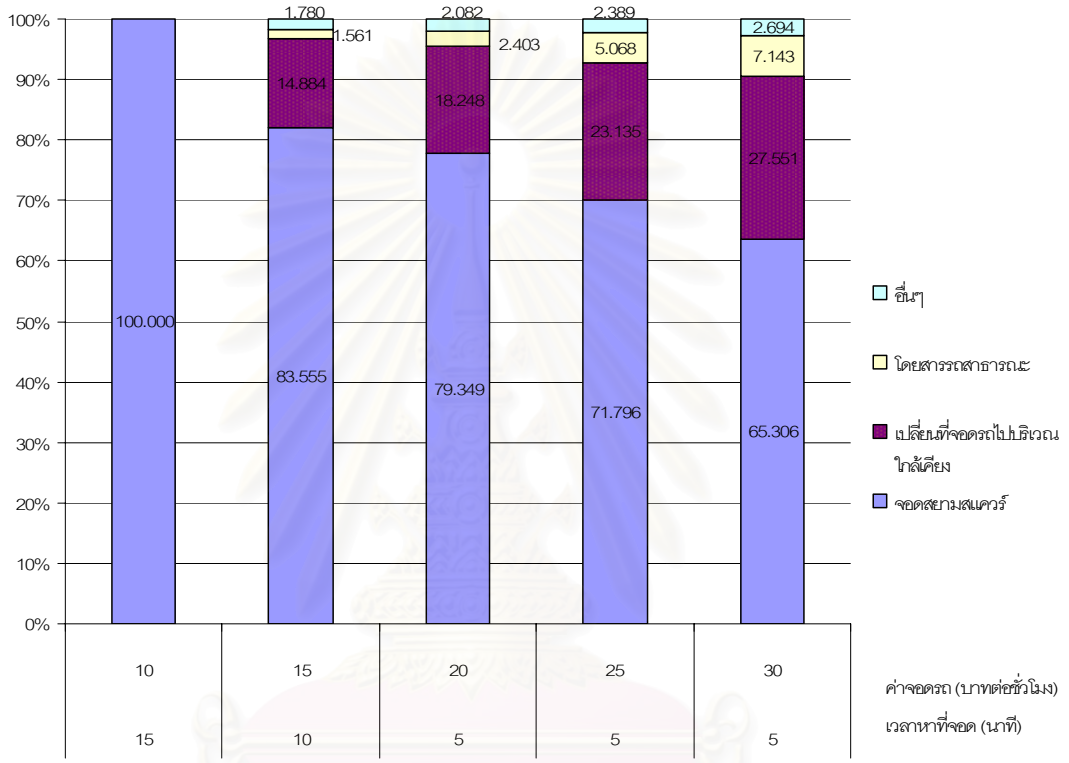
ผลของอัตราค่าจอดรถนั้นเป็นไปตามหลักเหตุผลคือ เมื่อขึ้นค่าจอดรถก็จะทำให้ทางเลือกมีแนวโน้มที่จะถูกเลือกลดลง โดยพบว่าความต้องการใช้บริการที่จอดรถมีความยืดหยุ่นต่อราคาต่ำ คือ มีค่าความยืดหยุ่นต่อราคาเท่ากับ -0.218 หมายความว่า ทุกๆ ร้อยละ 1 ของราคาที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ความต้องการลดลงร้อยละ 0.218 ค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวเป็นค่าความยืดหยุ่นเฉลี่ยสำหรับช่วงอัตราค่าจอดรถ 15 ถึง 25 บาท โดยในการคำนวณผู้วิจัยได้ใช้แบบจำลองที่ทำการวิเคราะห์ได้มาคำนวณหาความน่าจะเป็นในการเลือกใช้ที่จอดรถของสยามสแควร์ที่อัตราค่าจอดรถต่างๆ จากนั้นคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นโดยใช้สมการที่ 7.8

- **เวลาในการหาที่จอดรถ**

เวลาที่ใช้ในการหาที่จอดรถก็เช่นเดียวกันกับอัตราค่าจอดรถ คือ ถือเป็นค่าใช้จ่ายอย่างหนึ่งที่ผู้ใช้บริการจะต้องเสีย ดังนั้นเวลาหาที่จอดรถที่เพิ่มขึ้นจึงส่งผลให้ผู้ใช้บริการเปลี่ยนไปใช้การเดินทางด้วยวิธีอื่น หรือเปลี่ยนไปจอดรถในบริเวณอื่นมากขึ้น จากผลการวิเคราะห์จะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเวลาที่ใช้ในการวนหาที่จอดรถมีค่าเป็นลบ ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกับเหตุผลดังกล่าว อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าตัวแปรไม่ได้มีค่านัยยะสำคัญในทางสถิติมากนัก ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากผู้ใช้บริการคิดว่าระยะเวลาที่ใช้ในการหาที่จอดคิดเป็นสัดส่วนไม่มากเมื่อเทียบกับเวลาที่ใช้ในสยามสแควร์

7.2 การนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้คาดการณ์ผลกระทบของนโยบาย

ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ต่างๆ ที่ได้กล่าวถึงมาใช้ประกอบการคาดการณ์สถานการณ์ในอนาคตหากเกิดการเปลี่ยนแปลงนโยบายการจอดรถ โดยได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณผู้ใช้บริการในสถานการณ์ต่างๆ ออกมาในรูปแบบแผนภาพ ดังแสดงในรูปที่ 7.3



รูปที่ 7.3 สัดส่วนผู้ใช้บริการที่เลือกวิธีการเดินทางต่าง ๆ เมื่อมีการปรับค่าจอดรถ

ในรูปที่ 7.3 แสดงการคาดการณ์สถานการณ์ที่น่าจะเกิดขึ้นเมื่อมีการปรับอัตราค่าจอดรถ โดยผู้วิจัยได้ใช้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการและจากแบบจำลองมาใช้คาดการณ์จำนวนผู้ใช้บริการ โดยคำนวณออกมาในรูปแบบร้อยละของจำนวนผู้ใช้บริการในปัจจุบัน จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการประมาณเวลาในการหาที่จอดรถโดยคาดการณ์จากระยะเวลาหาที่จอดรถในปัจจุบันในขณะที่มีผู้ใช้บริการในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน

ลำดับแรกแสดงสถานการณ์ในปัจจุบันซึ่งสยามสแควร์คิดค่าจอดรถในอัตรา 10 บาทต่อชั่วโมง ระยะเวลาหาที่จอดรถโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 15 นาที จะเห็นว่ามีผู้ใช้บริการที่จอดรถในปัจจุบันในสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 100 คือ 5,800 คันต่อวันในวันธรรมดา และ 7,800 คันต่อวันในวันศุกร์และวันหยุด ลำดับถัดมาเมื่อมีการปรับค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง พบว่า

ผู้ใช้บริการจะลดลงมาอยู่ในระดับร้อยละ 83.56 ของปริมาณปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้ระยะเวลาหาที่จอดเฉลี่ยลดลงมาเหลือประมาณ 10 นาที โดยจะมีผู้ใช้บริการประมาณร้อยละ 15 เปลี่ยนสถานที่จอดรถไปยังบริเวณใกล้เคียง

ในกรณีที่สยามสแควร์ปรับอัตราค่าจอดรถเป็น 20 บาทต่อชั่วโมงจะพบว่าปริมาณผู้ใช้บริการจะลดลงมาอยู่ในระดับประมาณร้อยละ 79.35 ของปริมาณปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้ระยะเวลาหาที่จอดเฉลี่ยลดลงมาเหลือประมาณ 5 นาที นอกจากนี้ในกรณีที่อัตราค่าจอดรถสูงกว่า 20 บาทต่อชั่วโมง คือ 25 และ 30 บาทต่อชั่วโมง จำนวนผู้ใช้บริการจะลดลงเป็นประมาณร้อยละ 71.80 และ 65.30 ตามลำดับ แต่จะเห็นว่าระยะเวลาหาที่จอดรถโดยเฉลี่ยจะอยู่ที่ 5 นาที ที่ระยะเวลาหาที่จอดรถโดยเฉลี่ยไม่ลดลงต่ำกว่า 5 นาที ก็เนื่องจากว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จะเข้าใช้ที่จอดรถในช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูง ดังนั้นแม้ว่าปริมาณผู้ใช้บริการโดยรวมจะลดลงแต่ในช่วงเวลาที่มีผู้ใช้บริการมาก ผู้ใช้บริการก็จะยังคงต้องเสียเวลาวนหาที่จอดรถ

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์โดยสร้างสถานการณ์ทดสอบขึ้น เพื่อคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายต่างๆ ทั้งในด้านอัตราค่าจอดรถและการจัดการพื้นที่จอดรถดังนี้

1.) **ขึ้นค่าจอดรถ**

กรณีขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง จำนวนผู้ใช้บริการจะลดลงมาอยู่ที่ระดับร้อยละ 83.56 ของจำนวนผู้ใช้บริการเดิม คือประมาณ 4,850 คันต่อวันในวันธรรมดา และ 6,520 คันต่อวันในวันศุกร์และวันหยุด มีปริมาณการใช้งานสูงสุดในช่วงที่มีการใช้งานสูงประมาณ 1,600 คัน คิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนช่องจอดที่มี จากปัจจุบันที่มีจำนวนรถยนต์ในช่วงเวลาดังกล่าวประมาณร้อยละ 105 ของจำนวนช่องจอดที่มี การลดลงของจำนวนผู้ใช้บริการดังกล่าวจะทำให้เวลาหาที่จอดรถเฉลี่ยลดลงเป็น 10 นาที

กรณีขึ้นค่าจอดรถเป็น 20 บาทต่อชั่วโมง จำนวนผู้ใช้บริการจะลดลงมาเป็นร้อยละ 79.35 ของจำนวนผู้ใช้บริการเดิม คือประมาณ 4,600 คันต่อวันในวันธรรมดา และ 6,190 คันต่อวันในวันศุกร์และวันหยุด มีปริมาณการใช้งานสูงสุดในช่วงที่มีการใช้งานสูงประมาณ 1,500 คัน คิดเป็นร้อยละ 85 ของจำนวนช่องจอดที่มี ซึ่งทำให้เวลาหาที่จอดรถเฉลี่ยลดลงจากเดิมมาเป็น 5 นาที

2.) การเปลี่ยนแปลงนโยบายสำหรับบัตรผู้เช่าอาคาร

การยกเลิกบัตรอนุญาตของผู้เช่าอาคารในสยามสแควร์ ที่ผู้เช่าอาคารได้รับสิทธิ์บัตรอนุญาต 1 ใบต่อ 1 คูหาประมาณ 600 ราย จะทำให้ปริมาณรถของผู้เช่าที่เข้าใช้ที่จอดรถลดลงประมาณ 300 ถึง 500 คันต่อวัน ซึ่งจะทำให้ความจุในช่วงเวลาที่มีการใช้งานที่จอดรถสูง 10.00 ถึง 20.00 น. เพิ่มขึ้นประมาณ 200 ช่องจอด คือ ประมาณร้อยละ 12 ของความจุทั้งหมด เมื่อคิดค่าเสียโอกาสจากการที่สยามสแควร์อนุญาตให้ผู้เช่าจอดรถโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเฉพาะในช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูง 10 ชั่วโมง จะพบว่ามีค่าเสียโอกาสเท่ากับ 10 ชั่วโมง x 200 ช่องจอด x 10 บาท = 20,000 บาทต่อวัน หรือ 600,000 บาทต่อเดือน ซึ่งหากเปรียบเทียบกับค่าจอดรถรายเดือนที่มีการเก็บในอัตรา 1,700 บาทก็จะพบว่ามีค่าเสียโอกาสเท่ากับ บัตรอนุญาต 600 ใบ x 1,700 บาทต่อเดือน = 1,020,000 บาทต่อเดือน อย่างไรก็ตามการยกเลิกบัตรจะทำให้ผู้เช่าอาคารต้องเสียประโยชน์ซึ่งย่อมจะทำให้เกิดการต่อต้าน ดังนั้นจึงมีอีกแนวทางหนึ่งที่น่าจะมีความเป็นไปได้ คือ การกำหนดให้ผู้ที่มีบัตรอนุญาตขึ้นจอดรถบนอาคารจอดรถวิทยกิตติ์ เท่านั้น

การกำหนดให้ผู้ที่มีบัตรผู้เช่าอาคารจอดรถโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายได้เฉพาะพื้นที่บนอาคารโดยมีการกำหนดชั้นที่อนุญาตจากเดิมที่ผู้เช่าสามารถจอดรถได้ในทุกพื้นที่ แม้ว่าวิธีการนี้จะไม่ได้ทำให้ความจุของพื้นที่จอดรถรวมเพิ่มขึ้น แต่ก็จะทำให้ความจุของพื้นที่จอดรถนอกอาคารเพิ่มขึ้น ผู้ใช้บริการซึ่งเป็นลูกค้าของสยามสแควร์ที่ใช้เวลาในสยามสแควร์น้อยกว่าผู้เช่าก็จะสามารถใช้ที่จอดรถนอกอาคารได้ ทำให้อัตราการหมุนเวียนการใช้ช่องจอดของพื้นที่นอกอาคารเพิ่มขึ้น และทำให้เวลาวนหาที่จอดรถเฉลี่ยลดลงเนื่องจากไม่ต้องขึ้นไปจอดรถบนชั้นสูงๆ ซึ่งจะช่วยลดการใช้พลังงานได้อีกด้วย จากการวิเคราะห์ปริมาณผู้ใช้บริการในกลุ่มนี้พบว่าหากสยามสแควร์กำหนดให้ผู้เช่าจอดรถบนอาคารควรกำหนดพื้นที่จอดรถอย่างน้อย 3 ชั้น คิดเป็นความจุประมาณ 240 ช่องจอด (ไม่รวมจอดซ้อนคัน) โดยอนุญาตให้ผู้ใช้บริการกลุ่มอื่นสามารถเข้าใช้พื้นที่จอดรถได้เช่นกัน และหากในอนาคตมีความต้องการใช้ที่จอดรถของผู้ใช้บริการในกลุ่มนี้เพิ่มขึ้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มพื้นที่จอดสำหรับผู้เช่าเนื่องจากจะมีผลกระทบต่อผู้ใช้บริการที่เป็นลูกค้าของสยามสแควร์

3.) **การจัดให้มีที่จอดรถระยะสั้น** (Short-Term Lot)

การจัดให้มีพื้นที่จอดรถระยะสั้นมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ที่เดินทางมาติดต่อธุระภายในสยามสแควร์เป็นระยะเวลาไม่นาน คือ ประมาณ 1 ชั่วโมง ถึง 1 ชั่วโมง 30 นาที โดยจะจัดพื้นที่เฉพาะในบริเวณที่ใกล้กับจุดหมายของผู้เดินทางเพื่อให้ผู้ที่ต้องการจอดรถระยะสั้นไม่ต้องเสียเวลาวนหาที่จอดรถ อันจะเป็นการลดปริมาณรถในระบบถนน อีกทั้งยังช่วยลดการตัดกระแสจราจรเนื่องจากการเข้าออกจากช่องจอดซึ่งอยู่ริมถนน ดังนั้นการจัดสรรพื้นที่ในลักษณะดังกล่าวนอกจากจะช่วยให้การใช้พื้นที่จอดรถเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นแล้ว ยังมีส่วนช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วนภายในสยามสแควร์ได้อีกด้วย

จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ลานจอดรถที่ 2 และ 3 เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสม เนื่องจากอยู่ใกล้กับธนาคารหลายแห่งและอยู่ในบริเวณพื้นที่ใจกลางของสยามสแควร์ ผู้ใช้พื้นที่จอดรถสามารถเดินทางไปยังบริเวณต่างๆ ของสยามสแควร์ได้ไม่ยากนัก ซึ่งในด้านการดำเนินการโดยทั่วไปแล้วพื้นที่จอดรถระยะสั้นจะต้องมีช่องจอดที่ว่างอยู่เสมอเพื่อให้รถที่จะเข้าจอดสามารถใช้พื้นที่จอดรถได้ทันที ดังนั้นในการเก็บค่าจอดรถจึงต้องกำหนดอัตราค่าจอดรถในระดับที่สูงกว่าพื้นที่จอดรถทั่วไป ตัวอย่างเช่น คิดอัตราเท่ากับค่าจอดรถ 1 ชั่วโมง ในพื้นที่ปกติสำหรับ 30 นาทีแรก จากนั้นทุก 30 นาที คิดอัตรา 10 บาท หลัง 2 ชั่วโมงทุก 30 นาที คิดอัตรา 20 บาท

จากผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง Discrete Choice จะเห็นว่ากลุ่มผู้ที่ใช้เวลาในสยามสแควร์น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที มีแนวโน้มที่จะเลือกจอดรถในพื้นที่สยามสแควร์เช่นเดิมมากกว่าการเปลี่ยนสถานที่จอดรถ ซึ่งหมายความว่าผู้ใช้กลุ่มนี้ไม่ต้องการที่จะเดินเป็นระยะทางไกลๆ ดังนั้นหากสยามสแควร์จัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นในบริเวณที่ใกล้กับจุดหมาย รวมทั้งสามารถเข้าจอดได้ทันที แม้ว่าอัตราค่าจอดรถจะสูงกว่าพื้นที่จอดรถทั่วไปเล็กน้อย ผู้ใช้บริการก็น่าจะเลือกใช้พื้นที่จอดรถระยะสั้น โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีการใช้งานพื้นที่จอดรถสูง ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้บริการต้องเสียเวลาวนหาที่จอดรถ โดยประมาณการว่าร้อยละ 70 ของผู้ใช้บริการที่ใช้เวลาในสยามสแควร์ไม่เกิน 30 นาที และร้อยละ 50 ของผู้ใช้บริการที่ใช้เวลาในสยามสแควร์ไม่เกิน 1 ชั่วโมง เลือกใช้ที่จอดรถระยะสั้น คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 50 ของผู้ที่จอดรถระยะสั้นในช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงทั้งหมด ซึ่งมีประมาณ 1,500 คัน หากคำนวณออกมาในรูปของความล่าช้าที่ลดลง

ได้จะมีค่าเท่ากับ 750 คัน x 15 นาที = 11,250 นาที หรือประมาณ 187 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งหากคำนวณเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยเทียบมูลค่าของเวลา 1 นาที เท่ากับ 1 บาท มาตรการนี้จะช่วยประหยัดได้ถึง 4.1 ล้านบาทต่อปี

4.) การห้ามจอดรถซ้อนคัน

การห้ามจอดรถซ้อนคันจะทำให้การจราจรในพื้นที่สยามสแควร์มีความคล่องตัวมากขึ้น เนื่องจากการจอดซ้อนคันจะทำให้ขนาดช่องจราจรแคบลงทำให้ผู้ขับขี่ต้องใช้ความระมัดระวังมากขึ้น ข้อดีของการจอดซ้อนคันก็คือ ผู้เดินเท้าจะได้รับความปลอดภัยมากขึ้นจากการที่รถจะต้องชะลอความเร็ว อย่างไรก็ตามการจอดซ้อนคันเป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาด้านความเสียหายต่อรถที่จอดในพื้นที่สยามสแควร์เนื่องจากเมื่อมีการอนุญาตให้จอดรถซ้อนคันได้ก็จะต้องมีการเข็นรถที่จอดซ้อนคันเพื่อให้สามารถเข้าใช้ช่องจอดได้ ซึ่งทำให้เกิดการเสียเวลาขณะที่มีรถเข้าออกช่องจอด นอกจากนี้การเข็นรถของทั้งเจ้าหน้าที่และผู้ใช้บริการมักจะทำให้เกิดทั้งรอยขูดขีด และการกระแทกของรถที่ถูกเข็น หากพิจารณาพื้นที่จอดรถที่มีให้บริการในบริเวณย่านศูนยการค้าปทุมวัน จะเห็นว่าที่จอดรถของสยามสแควร์เป็นพื้นที่เดียวที่มีการอนุญาตให้จอดรถซ้อนคันได้

การห้ามจอดซ้อนคันในพื้นที่จอดรถนอกอาคารจะทำให้ความจุลดลงประมาณ 90 ช่องจอด ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนที่จอดนอกช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูง แต่อาจทำให้พื้นที่จอดรถไม่เพียงพอในช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูง ดังนั้นการบังคับใช้มาตรการนี้จึงต้องบังคับใช้ควบคู่กับมาตรการอื่นๆ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณความต้องการใช้ที่จอดรถ เช่น การขึ้นค่าจอดรถ นอกจากนี้การนำมาตรการนี้มาบังคับใช้ยังจะช่วยลดกระแสต่อต้านที่อาจเกิดขึ้นจากการที่สยามสแควร์ปรับขึ้นอัตราค่าจอดรถได้ เนื่องจากการห้ามจอดซ้อนคันจะทำให้ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกในการเข้าใช้ที่จอดรถมากขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับจากค่าจอดรถที่สูงขึ้น

5.) การห้ามจอดรถในบางพื้นที่

การห้ามจอดรถในบางพื้นที่เพื่อเพิ่มพื้นที่ให้กับคนเดินเท้าจะทำให้ความจุของที่จอดรถลดลงตามสัดส่วนของพื้นที่ที่ถูกปิด ยกตัวอย่างเช่นการปิดพื้นที่บริเวณ ซอย 3 และซอย 4 จะทำให้พื้นที่จอดรถลดลงประมาณ 90 ช่องจอด ซึ่งนอกจากความจุที่ลดลงแล้ว

การปิดช่องทางเดินรถยังจะส่งผลกระทบต่อการจราจรภายในสยามสแควร์อีกด้วย ดังนั้นหากจะมีการนำมาตรการการห้ามจอดรถหรือการปิดเส้นทางเดินรถภายในสยามสแควร์มาใช้ สยามสแควร์ควรจะมีการบังคับใช้มาตรการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณความต้องการใช้ที่จอดรถ เพื่อให้ปริมาณรถยนต์ที่เข้าใช้ที่จอดรถพอเหมาะกับพื้นที่จอดรถที่จะถูกลดลงจากมาตรการนี้ นอกจากนี้สยามสแควร์ควรจะต้องทำการศึกษาผลกระทบทางจราจรที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากจำนวนทางเข้าออกที่จะลดลงอีกด้วย อย่างไรก็ตามการบังคับใช้มาตรการนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้เดินเท้าทั้งเป็นการเพิ่มพื้นที่ทางเท้าและยังจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้อีกด้วย

จะเห็นว่าแบบจำลอง Discrete Choice สามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์ความต้องการใช้ที่จอดรถได้ โดยโครงสร้างแบบจำลองประเภท Multinomial Logit เป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสม จากผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ใช้บริการไม่มีความยืดหยุ่นของความต้องการต่อราคาในการใช้ที่จอดรถ โดยค่าความยืดหยุ่นของความต้องการต่ออัตราค่าจอดรถมีค่าประมาณ -0.218 นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายการให้บริการที่จอดรถ ผู้ใช้บริการมีแนวโน้มที่จะเลือกการเปลี่ยนสถานที่จอดรถมากกว่าการเลือกโดยสารรถโดยสารสาธารณะ

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง Discrete Choice มาใช้คาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการบังคับใช้มาตรการต่างๆ 5 มาตรการ พบว่า มาตรการแรก การปรับขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 และ 20 บาทต่อชั่วโมงจะทำให้มีจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถลดลงประมาณร้อยละ 15 และ 20 ตามลำดับ ซึ่งปริมาณความต้องการที่ลดลงจะช่วยให้ความต้องการใช้ที่จอดรถอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับจำนวนช่องจอดที่มีอยู่ มาตรการที่ 2 การจำกัดสิทธิ์ของผู้เช่าพื้นที่ภายในสยามสแควร์และผู้ใช้บัตรจอดรถรายเดือนจะไม่ได้มีผลต่อการใช้งานที่จอดรถโดยรวม แต่มาตรการนี้จะส่งผลให้การหมุนเวียนการใช้ช่องจอดรถบริเวณนอกอาคารเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาวนหาที่จอดรถเฉลี่ยลงได้เนื่องจากระยะทางที่ต้องวนหาที่จอดรถของผู้ใช้บริการจะลดลง มาตรการที่ 3 การจัดให้มีพื้นที่จอดรถระยะสั้น มาตรการนี้จะส่งผลให้ผู้ใช้บริการที่ใช้เวลาในสยามสแควร์ไม่นานสามารถเข้าใช้ที่จอดรถได้ทันทีซึ่งจะช่วยลดปริมาณจราจรที่เกิดจากการวนหาที่จอดรถได้ส่วนหนึ่ง และจากผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองพบว่ากลุ่มผู้ใช้บริการที่ใช้เวลาในสยามสแควร์ไม่นานมีแนวโน้มที่จะไม่เปลี่ยนพฤติกรรมแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายการให้บริการที่จอดรถ มาตรการที่ 4 และมาตรการที่ 5 การห้ามจอดรถซ้อนคันและการห้ามจอดรถใน

บางพื้นที่ ทั้ง 2 มาตรการนี้จะมีผลกระทบในลักษณะเดียวกัน คือ ทำให้ความจุที่จอดรถลดลง แต่จะเป็นการเพิ่มพื้นที่ทางเท้าภายในสยามสแควร์

7.3 การจัดทำและคัดเลือกทางเลือกในการดำเนินมาตรการ

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ผลกระทบของมาตรการต่างๆ แล้ว ผู้วิจัยได้นำมาตรการดังกล่าวมาจัดทำเป็นชุดทางเลือกในการดำเนินการ เนื่องจากการบังคับใช้มาตรการเพียงชนิดเดียวจะไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทั้งหมด หรือไม่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้นการบังคับใช้มาตรการหลายรูปแบบประกอบกันจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถเลือกว่าจะดำเนินการอย่างไรกับผู้ใช้บริการกลุ่มใดได้

ผู้วิจัยได้จัดทำเป็น 5 ทางเลือก ซึ่งแต่ละทางเลือกมีรายละเอียดประกอบไปด้วยมาตรการต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 7.3 และในแต่ละทางเลือกจะมีผลกระทบต่อการให้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์ใน 6 ด้าน ได้แก่

1. จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น
2. รายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น
3. การแก้ปัญหาการจราจรภายในพื้นที่ศูนย์การค้า
4. การยอมรับจากผู้ค้า
5. ความง่ายในการจัดการ
6. ความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ

ผลกระทบของแต่ละทางเลือกในแต่ละด้านแสดงในตารางที่ 7.4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.3 มาตรการที่ประกอบอยู่ในทางเลือกต่าง ๆ

	ไม่มีการขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง	ไม่มีการขึ้นค่าจอดรถเป็น 20 บาทต่อชั่วโมง	การจัดให้มีที่จอดรถระยะสั้น	กำหนดให้ผู้เช่า จอดรถโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายได้เฉพาะที่ในเขตที่พักเท่านั้น	ระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการจอดรถ
ทางเลือกที่ 1	√				
ทางเลือกที่ 2	√		√	√	
ทางเลือกที่ 3		√		√	
ทางเลือกที่ 4	√				√
ทางเลือกที่ 5	√		√	√	√

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.4 ผลกระทบจากการดำเนินมาตรการตามทางเลือกต่าง ๆ

	ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3
มาตรการประกอบ	• ปรับขึ้นอัตราค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง	• ปรับขึ้นอัตราค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง • จัดให้มีที่จอดรถระยะสั้น • กำหนดให้ผู้เช่าฯ จอดรถโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายได้เฉพาะพื้นที่บนอาคาร	• ปรับขึ้นอัตราค่าจอดรถเป็น 20 บาทต่อชั่วโมง • กำหนดให้ผู้เช่าฯ จอดรถโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายได้เฉพาะพื้นที่บนอาคาร
ผลกระทบต่อจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น	การปรับขึ้นค่าจอดรถจะทำให้จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถลดลงจากเดิมประมาณร้อยละ 15	การปรับขึ้นค่าจอดรถจะทำให้จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถลดลงจากเดิมประมาณร้อยละ 15 การจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นและพื้นที่สำหรับผู้เช่าฯ จะไม่มีผลต่อจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถ	การปรับขึ้นค่าจอดรถจะทำให้จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถลดลงจากเดิมประมาณร้อยละ 20 สำหรับการจัดพื้นที่จอดรถสำหรับผู้เช่าฯ จะไม่มีผลต่อจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถ
ผลกระทบต่อรายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น	การปรับขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง จะทำให้รายได้จากค่าจอดรถส่วนที่จัดเก็บเป็นรายชั่วโมงเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 25	การปรับขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง จะทำให้รายได้จากค่าจอดรถส่วนที่จัดเก็บเป็นรายชั่วโมงเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 25 สำหรับการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นจะทำให้รายได้เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย	การปรับขึ้นค่าจอดรถเป็น 20 บาทต่อชั่วโมง จะทำให้รายได้จากค่าจอดรถส่วนที่จัดเก็บเป็นรายชั่วโมงเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 55
ผลกระทบต่อการแก้ปัญหาการจราจรภายในพื้นที่ศูนย์การค้า	เนื่องจากปริมาณผู้ใช้บริการที่จอดรถที่ลดลงจะทำให้เวลาในการหาที่จอดรถเฉลี่ยลดลงเป็น 10 นาทีต่อคัน อย่างไรก็ตามในบริเวณภายนอกอาคารจะยังเกิดปัญหาการจราจรติดขัดในลักษณะเดิม	การบังคับใช้นโยบายจะทำให้ปริมาณผู้ใช้บริการที่จอดรถที่ลดลงจากการปรับขึ้นค่าจอดรถ รถที่จอดระยะสั้นไม่ต้องวนหาที่จอดรถ และพื้นที่จอดรถนอกอาคารว่างเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้การจราจรภายในสยามสแควร์ไหลเวียนได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามจะยังเกิดปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากการจอดรอเพื่อเข้าออกช่องจอดเช่นเดิม	เนื่องจากปริมาณผู้ใช้บริการที่จอดรถที่ลดลงจะทำให้เวลาในการหาที่จอดรถเฉลี่ยลดลงเป็น 5 นาทีต่อคัน นอกจากนี้ปริมาณผู้ใช้บริการที่ลดลงและการกำหนดให้ผู้เช่าจอดได้เฉพาะบนอาคารยังจะทำให้การจอดซ้อนคันบริเวณนอกอาคารลดลง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดได้พอสมควร
ผลกระทบต่อการยอมรับจากผู้ค้า	การบังคับใช้ทางเลือกนี้จะไม่มีผลต่อการยอมรับของผู้ค้าและผู้เช่าพื้นที่ในสยามสแควร์	การบังคับใช้ทางเลือกนี้จะส่งผลให้ผู้เช่าทั้งหมดต้องย้ายขึ้นไปจอดรถบนอาคารซึ่งอาจมีผู้เช่าบางส่วนไม่ยอมรับ	การบังคับใช้ทางเลือกนี้จะส่งผลให้ผู้เช่าทั้งหมดต้องย้ายขึ้นไปจอดรถบนอาคารซึ่งอาจมีผู้เช่าบางส่วนไม่ยอมรับ

ตารางที่ 7.4 **ผลกระทบจากการดำเนินมาตรการตามทางเลือกต่าง ๆ (ต่อ)**

	ทางเลือกที่ 1	**ทางเลือกที่** 2	**ทางเลือกที่** 3
ผลกระทบต่อความง่ายในการจัดการ	การจัดการสามารถทำได้ง่าย และทันทีเพียงประชาสัมพันธ์อัตราค่าจอดรถใหม่ล่วงหน้าและทำการปรับปรุงระบบบัตรจอดรถเพียงเล็กน้อย	ในการดำเนินการปรับขึ้นราคาและการกำหนดพื้นที่สำหรับผู้เช่าฯ สยามสแควร์สามารถดำเนินการได้ทันที เพียงทำการประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า และย้ายอุปกรณ์บันทึกเวลาหน้าอาคารวิทยกิตติ์ไปไว้บริเวณพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้ แต่สำหรับการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นสยามสแควร์จะต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมรวมทั้งทำการปรับปรุงระบบคำนวณค่าจอดรถด้วย นอกจากนี้ยังต้องทำการประชาสัมพันธ์ประโยชน์ที่จะได้รับจากพื้นที่จอดรถระยะสั้นเพิ่มเติมและจัดทำป้ายแสดงอัตราค่าจอดรถใหม่ให้เพียงพอ	ในการดำเนินการปรับขึ้นราคาและการกำหนดพื้นที่สำหรับผู้เช่าฯ สยามสแควร์สามารถดำเนินการได้ทันที เพียงทำการประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า และย้ายอุปกรณ์บันทึกเวลาหน้าอาคารวิทยกิตติ์ไปไว้บริเวณพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้
ผลกระทบต่อความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ	ไม่เกิดปัญหาเรื่องการสับสนในมาตรการเนื่องจากใช้วิธีการและนโยบายเช่นเดิม มีความแตกต่างเพียงอัตราค่าจอดรถเท่านั้น	ผู้ใช้บริการทั่วไปอาจเกิดความไม่เข้าใจในรายละเอียดของนโยบายการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นบ้าง ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาจราจรบริเวณทางเข้าออกพื้นที่จอดรถระยะสั้น อย่างไรก็ตามจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในระยะสั้นเท่านั้น	ไม่เกิดปัญหาเรื่องการสับสนในมาตรการเนื่องจากใช้วิธีการและนโยบายเช่นเดิม มีความแตกต่างเพียงอัตราค่าจอดรถเท่านั้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.4 ผลกระทบจากการดำเนินมาตรการตามทางเลือกต่าง ๆ (ต่อ)

	ทางเลือกที่ 4	ทางเลือกที่ 5
มาตรการประกอบ	• ปรับขึ้นอัตราค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง • ห้ามจอดซ้อนคันบริเวณนอกอาคาร	• ปรับขึ้นอัตราค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง • จัดให้มีที่จอดรถระยะสั้น • กำหนดให้ผู้เช่าฯ จอดรถโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายได้เฉพาะพื้นที่บนอาคาร • ห้ามจอดซ้อนคันบริเวณนอกอาคาร
ผลกระทบต่อจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น	การปรับขึ้นค่าจอดรถจะทำให้จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถลดลงจากเดิมประมาณร้อยละ 15	การปรับขึ้นค่าจอดรถจะทำให้จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถลดลงจากเดิมประมาณร้อยละ 15 การจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้น การจัดพื้นที่สำหรับผู้เช่าฯ และการห้ามจอดซ้อนคันบริเวณนอกอาคาร จะไม่มีผลต่อจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถ
ผลกระทบต่อรายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น	การปรับขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง จะทำให้รายได้จากค่าจอดรถส่วนที่จัดเก็บเป็นรายชั่วโมงเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 25 อย่างไรก็ตามการห้ามจอดซ้อนคันจะส่งผลให้ความจุลดลงเล็กน้อยซึ่งจะมีผลให้รายได้ลดลงเล็กน้อยเช่นกัน	การปรับขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง จะทำให้รายได้จากค่าจอดรถส่วนที่จัดเก็บเป็นรายชั่วโมงเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 25 สำหรับการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นจะทำให้รายได้เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตามการห้ามจอดซ้อนคันจะส่งผลให้ความจุลดลงเล็กน้อยซึ่งจะมีผลให้รายได้ลดลงเล็กน้อยเช่นกัน
ผลกระทบต่อการแก้ปัญหาการจราจรภายในพื้นที่ศูนย์การค้า	เนื่องจากปริมาณผู้ใช้บริการที่จอดรถที่ลดลงมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เวลาในการหาที่จอดรถเฉลี่ยลดลงจากเดิม และการห้ามจอดซ้อนคันจะทำให้การเข้าออกช่องจอดทำได้รวดเร็วขึ้น อย่างไรก็ตามก็ทำให้ความจุของพื้นที่จอดรถบริเวณภายนอกอาคารลดลงเช่นกัน ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่าสภาพการจราจรภายในโดยเฉลี่ยจะดีขึ้น แต่ในช่วงเวลาที่มีการใช้งานที่จอดรถสูงมากๆ จะเกิดปัญหาการจราจรติดขัดบ้าง	การบังคับใช้นโยบายจะทำให้ปริมาณผู้ใช้บริการที่จอดรถที่ลดลงจากการปรับขึ้นค่าจอดรถ รถที่จอดระยะสั้นไม่ต้องวนหาที่จอดรถ พื้นที่จอดรถนอกอาคารว่างเพิ่มขึ้น รวมทั้งทำให้การเข้าออกช่องจอดบริเวณนอกอาคารสะดวกขึ้น อย่างไรก็ตามก็ทำให้ความจุของพื้นที่จอดรถบริเวณภายนอกอาคารลดลงเช่นกัน ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่าสภาพการจราจรภายในโดยเฉลี่ยจะดีขึ้น แต่ในช่วงเวลาที่มีการใช้งานที่จอดรถสูงมากๆ จะเกิดปัญหาการจราจรติดขัดบ้าง

ตารางที่ 7.4 ผลกระทบจากการดำเนินมาตรการตามทางเลือกต่าง ๆ (ต่อ)

	ทางเลือกที่ 4	**ทางเลือกที่ 5**
ผลกระทบต่อการยอมรับจากผู้ค้า	การบังคับใช้ทางเลือกนี้จะไม่มีผลต่อการยอมรับของผู้ค้าและผู้เช่าพื้นที่ในสยามสแควร์	การบังคับใช้ทางเลือกนี้จะส่งผลให้ผู้เช่าทั้งหมดต้องย้ายขึ้นไปจอดรถบนอาคารซึ่งอาจมีผู้เช่าบางส่วนไม่ยอมรับ
ผลกระทบต่อความง่ายในการจัดการ	การจัดการสำหรับการปรับขึ้นค่าจอดรถสามารถทำได้ง่าย และทันทีเพียงประชาสัมพันธ์อัตราค่าจอดรถใหม่ล่วงหน้าและทำการปรับปรุงระบบบัตรจอดรถเพียงเล็กน้อย แต่สำหรับการห้ามจอดซ้อนคันสยามสแควร์จะต้องทำการประชาสัมพันธ์ถึงเหตุผลของการบังคับใช้นโยบาย รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่กวดขันการจอดรถของผู้ใช้บริการเพื่อลดปัญหาการจอดรถในที่ห้าม	ในการดำเนินการปรับขึ้นราคาและการกำหนดพื้นที่สำหรับผู้เช่าฯ สยามสแควร์สามารถดำเนินการได้ทันที เพียงทำการประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า และย้ายอุปกรณ์บันทึกเวลาหน้าอาคารวิทยกิตติ์ไปไว้บริเวณพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้ แต่สำหรับการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นสยามสแควร์จะต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมรวมทั้งทำการปรับปรุงระบบคำนวณค่าจอดรถด้วย นอกจากนี้ยังต้องทำการประชาสัมพันธ์ประโยชน์ที่จะได้รับจากพื้นที่จอดรถระยะสั้นเพิ่มเติมและจัดทำป้ายแสดงอัตราค่าจอดรถใหม่ให้เพียงพอ สำหรับการห้ามจอดซ้อนคันสยามสแควร์จะต้องทำการประชาสัมพันธ์ถึงเหตุผลของการบังคับใช้นโยบาย รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่กวดขันการจอดรถของผู้ใช้บริการเพื่อลดปัญหาการจอดรถในที่ห้าม
ผลกระทบต่อความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ	ไม่เกิดปัญหาเรื่องการสับสนในมาตรการขึ้นค่าจอดรถ แต่สำหรับการห้ามจอดซ้อนคันผู้ใช้บริการอาจไม่ทราบถึงเหตุผลในการบังคับใช้ รวมทั้งบางส่วนอาจคิดว่ามาตรการดังกล่าวทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความไม่สะดวก ดังนั้นสยามสแควร์จะต้องทำการประชาสัมพันธ์อย่างจริงจัง เพื่อลดปัญหาที่จะเกิดขึ้น	ผู้ใช้บริการทั่วไปอาจเกิดความไม่เข้าใจในรายละเอียดของนโยบายการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้น รวมทั้งการห้ามจอดซ้อนคัน ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาจราจรบริเวณทางเข้าออกพื้นที่จอดรถระยะสั้น ซึ่งผู้ใช้บริการอาจไม่ทราบถึงเหตุผลในการบังคับใช้ รวมทั้งบางส่วนอาจคิดว่ามาตรการดังกล่าวทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความไม่สะดวก ดังนั้นสยามสแควร์จะต้องทำการประชาสัมพันธ์อย่างจริงจัง เพื่อลดปัญหาที่จะเกิดขึ้น โดยความสับสนในการใช้ที่จอดรถระยะสั้นจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในระยะสั้น แต่สำหรับการห้ามจอดซ้อนคันสยามสแควร์จะต้องจัดเจ้าหน้าที่คอยกวดขันอย่างสม่ำเสมอ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จะเห็นว่าแต่ละทางเลือกจะส่งผลต่างๆ กันในแต่ละด้านทั้งในทางบวกและทางลบ ดังนั้นการจะเลือกบังคับใช้ทางเลือกใดจะต้องพิจารณาเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียให้รอบคอบเสียก่อน อย่างไรก็ตามเนื่องจากเกณฑ์ที่ใช้มีความแตกต่างกันทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้อย่างตรงไปตรงมา ผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการตัดสินใจแบบ Analytic Hierarchy Process (AHP) มาประยุกต์ใช้ ซึ่งวิธี AHP ถูกออกแบบให้สามารถเปรียบเทียบใช้เพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดจากการเปรียบเทียบด้วยหลายเกณฑ์ โดยใช้เพียงการเปรียบเทียบทีละคู่ นอกจากนี้ยังมีความเป็นเหตุเป็นผลมากกว่าการใช้ความรู้สึกตัดสินซึ่งมักจะมีความไม่แน่นอนสูง (Saaty, 2001)

การวางโครงสร้างการตัดสินใจด้วยวิธี AHP จะแบ่งการตัดสินใจออกเป็นลำดับขั้น โดยประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ที่นำมาใช้ และส่วนที่เป็นคะแนนของแต่ละทางเลือกในเกณฑ์ต่างๆ โครงสร้างแบบง่ายจะประกอบไปด้วย 3 ลำดับขั้น ได้แก่ ระดับสูงสุด การตัดสินใจตามวัตถุประสงค์หลักหรือเป้าหมายหลัก ซึ่งจะเป็นการเปรียบเทียบคะแนนรวมของแต่ละทางเลือก ระดับที่ 2 เป็นการวัดค่าน้ำหนักของเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผล และระดับสุดท้าย เป็นการให้คะแนนทางเลือกต่างๆ เมื่อพิจารณาตามแต่ละเกณฑ์ ตัวอย่างโครงสร้างการตัดสินใจแบบ AHP ซึ่งผู้วิจัยใช้ในการวิเคราะห์นโยบายการจัดการที่จอดรถที่เหมาะสมแสดงในรูปที่ 7.4 อย่างไรก็ตามแม้ว่าโครงสร้างในตัวอย่างจะประกอบไปด้วย 3 ระดับ แต่ก็สามารถเพิ่มระดับชั้นอื่นๆ ลงไปในโครงสร้าง ซึ่งจะทำให้สามารถนำโครงสร้างดังกล่าวไปใช้กับการตัดสินใจที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น การใช้ความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) หลายกลุ่มได้ Saaty (2001) ได้เสนอขั้นตอนของการตัดสินใจด้วยวิธี AHP ไว้ดังนี้

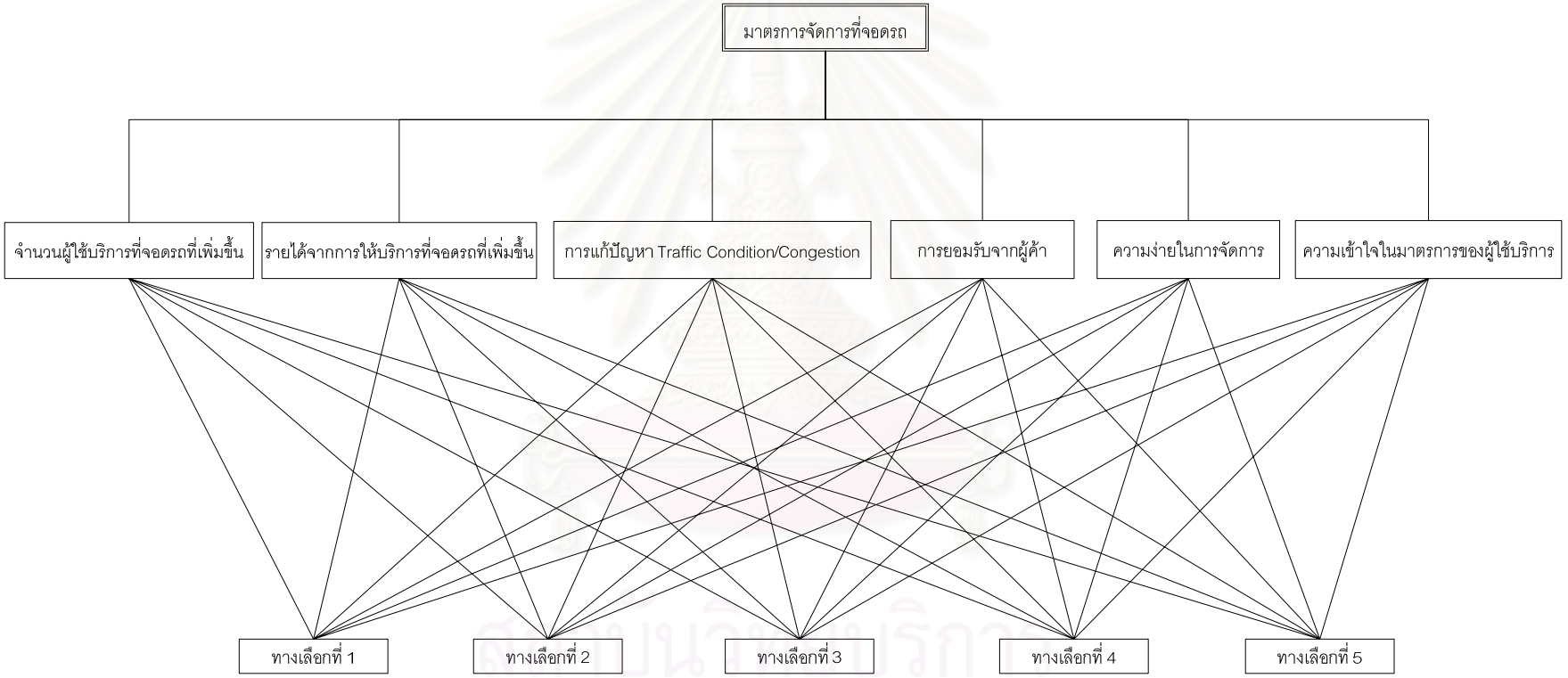
1. กำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายหลักของการตัดสินใจ
2. กำหนดเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการวัดผล
3. กำหนดหรือคัดเลือกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจเลือกนโยบาย
4. กำหนดทางเลือกที่จะนำมาเปรียบเทียบ
5. ทำการเปรียบเทียบแบบจับคู่โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

    5.1. ทำการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ที่นำมาใช้วัดผล จากนั้นใช้กระบวนการทางเมตริกซ์ คำนวณหา Eigenvector ซึ่งจะแสดงค่าความสำคัญของแต่ละเกณฑ์

5.2. ทำการเปรียบเทียบหรือให้คะแนนทางเลือกต่างๆ ในแต่ละเกณฑ์ ที่นำมาวัดผล จากนั้นใช้กระบวนการทางเมตริกซ์คำนวณหา Eigenvector ซึ่งจะแสดงคะแนนของแต่ละทางเลือก

6. คำนวณหาคะแนนรวมของแต่ละทางเลือกจาก ผลรวมของ คะแนนในแต่ละเกณฑ์ x ค่าน้ำหนักของเกณฑ์นั้นๆ จากนั้นทำการเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละทางเลือกและคัดเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ซึ่งอาจเป็นทางเลือกที่มีคะแนนสูงที่สุดหรือต่ำที่สุดก็ได้ โดยขึ้นกับวัตถุประสงค์หลักและการกำหนดเกณฑ์ที่นำมาใช้วัด เช่น หากต้องการเลือกทางเลือกที่มีผลเสียน้อยที่สุดและกำหนดให้เกณฑ์ที่นำมาใช้เป็นผลเสียในด้านต่างๆ ในขั้นตอนนี้อาจเลือกทางเลือกที่มีคะแนนรวมต่ำที่สุด ในทางกลับกันหากเกณฑ์ที่นำมาใช้เป็นผลประโยชน์ที่จะได้รับ ในการคัดเลือกก็จะต้องเลือกทางเลือกที่มีคะแนนรวมสูงที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 7.4 ตัวอย่างโครงสร้างลำดับการตัดสินใจด้วยวิธี AHP

ในการนำวิธี AHP มาใช้ในการตัดสินใจเลือกนโยบายการให้บริการจอดรถ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงตัวชี้วัด 6 ตัว ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว และทำการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ดังกล่าว จากความเห็นของผู้บริหารสยามสแควร์ โดยใช้แบบสอบถามในการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ทีละคู่ ซึ่งในการสอบถามผู้วิจัยได้แบ่งช่วงเปรียบเทียบเป็น 5 ช่วง ได้แก่

1. **สำคัญเท่ากัน** มีคะแนนแสดงความสำคัญเท่ากับ 1
2. **สำคัญกว่าเล็กน้อย** มีคะแนนแสดงความสำคัญเท่ากับ 3
3. **สำคัญกว่า** มีคะแนนแสดงความสำคัญเท่ากับ 5
4. **สำคัญกว่ามากพอควร** มีคะแนนแสดงความสำคัญเท่ากับ 7
5. **สำคัญกว่ามาก** มีคะแนนแสดงความสำคัญเท่ากับ 9

ตัวอย่างคำถามสำหรับการเปรียบเทียบในแบบสอบถามแสดงในรูปที่ 7.5 โดยในตัวอย่างจะเป็นการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถกับการยอมรับจากผู้ค้า จะเห็นว่าผู้ตอบให้ความสำคัญกับจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถมากกว่าการยอมรับจากผู้ค้าในระดับ สำคัญกว่ามาก

รูปที่ 7.5 ตัวอย่างแบบสอบถามการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ที่นำมาใช้

จากการวิเคราะห์คำตอบจากแบบสอบถามดังกล่าวโดยใช้วิธีการทางเมตริกซ์ ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 7.5 ซึ่งจะเห็นว่าเกณฑ์ในด้านจำนวนผู้ใช้บริการเป็นเกณฑ์ที่มีความสำคัญสูงที่สุดมีคะแนนมากถึง 0.4584 และเกณฑ์ในด้านการยอมรับจากผู้ค่ามีความสำคัญน้อยที่สุดมีคะแนนเท่ากับ 0.0245

ตารางที่ 7.5 คะแนนแสดงระดับความสำคัญของเกณฑ์ที่นำมาใช้ประเมิน

เกณฑ์ในการประเมิน	คะแนนแสดงระดับความสำคัญ
จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น	0.4584
รายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น	0.2551
การแก้ปัญหาการจราจรภายในพื้นที่ศูนย์การค้า	0.0802
การยอมรับจากผู้ค้า	0.0245
ความง่ายในการจัดการ	0.1393
ความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ	0.0425

หลังจากที่ได้ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการประเมินทางเลือกแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้มาทำการวิเคราะห์หาคะแนนของทางเลือกต่างๆ ซึ่งในการประเมินผลกระทบต่อพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถและประสิทธิภาพของการใช้ที่ได้จากทางเลือกต่างๆ ผู้วิจัยได้ใช้การกำหนดคะแนนตั้งแต่ 1-9 ไว้โดยมีเกณฑ์ในลักษณะคล้ายกับการจัดลำดับความสำคัญ ดังนี้

1. **มีผลทางลบมาก** มีคะแนนแสดงความสำคัญเท่ากับ 1
2. **มีผลทางลบ** มีคะแนนแสดงความสำคัญเท่ากับ 3
3. **มีผลไม่ต่างจากเดิม** มีคะแนนแสดงความสำคัญเท่ากับ 5
4. **มีผลทางบวกมาก** มีคะแนนแสดงความสำคัญเท่ากับ 7
5. **มีผลทางบวกมาก** มีคะแนนแสดงความสำคัญเท่ากับ 9

โดยในการเปรียบเทียบผู้วิจัยได้ใช้การเปรียบเทียบกับมาตรการปัจจุบันของสยามสแควร์ ได้ผลดังตารางที่ 7.6

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.6 คะแนนดิบในแต่ละเกณฑ์ประเมินของทางเลือกทั้ง 5

หน่วย: คะแนน

เกณฑ์ในการประเมิน	ทางเลือก				
	1	2	3	4	5
จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น	4	5	1	3	2
รายได้จากการให้บริการที่เพิ่มขึ้น	5	7	9	5	6
การแก้ปัญหาการจราจรภายในพื้นที่ศูนย์การค้า	6	7	7	6	8
การยอมรับจากผู้ค้า	5	3	5	3	3
ความง่ายในการจัดการ	5	3	4	3	1
ความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ	5	4	5	3	2

ตารางที่ 7.7 คะแนนในแต่ละเกณฑ์ประเมินของทางเลือกทั้ง 5

หน่วย: คะแนน

เกณฑ์ในการประเมิน	ทางเลือก				
	1	2	3	4	5
จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น	0.267	0.333	0.067	0.200	0.133
รายได้จากการให้บริการที่เพิ่มขึ้น	0.156	0.219	0.281	0.156	0.188
การแก้ปัญหาการจราจรภายในพื้นที่ศูนย์การค้า	0.176	0.206	0.206	0.176	0.235
การยอมรับจากผู้ค้า	0.263	0.158	0.263	0.158	0.158
ความง่ายในการจัดการ	0.313	0.188	0.250	0.188	0.063
ความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ	0.263	0.211	0.263	0.158	0.105

สำหรับตารางที่ 7.7 แสดงผลจากการวิเคราะห์ด้วยวิธี AHP เรียบร้อยแล้วซึ่งหลังจากที่ได้คะแนนในแต่ละเกณฑ์ของแต่ละทางเลือกแล้ว ในการตัดสินใจด้วยวิธี AHP ไม่สามารถนำคะแนนดังกล่าวมารวมกันโดยตรงได้ แต่จะต้องนำไปคูณกับค่าความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ในตารางที่ 7.5 ตางรางที่ 7.8 แสดงผลคะแนนรวมสุทธิของแต่ละทางเลือก ซึ่งจะเห็นว่าทางเลือกที่ 2 มีคะแนนรวมสุทธิสูงที่สุด ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าทางเลือกที่ 2 ซึ่งเสนอให้ขึ้นค่า

จอดรถเป็น 15 บาท โดยจัดให้มีพื้นที่จอดรถระยะสั้น และมีการกำหนดพื้นที่จอดรถสำหรับผู้เช่าอาคารในสยามสแควร์เป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสมที่สุด

ตารางที่ 7.8 ผลคะแนนสุทธิของแต่ละทางเลือกในการดำเนินมาตรการจัดการที่จอดรถ

ทางเลือก	คะแนนรวมสุทธิ
ทางเลือกที่ 1	0.237
ทางเลือกที่ 2	0.264
ทางเลือกที่ 3	0.171
ทางเลือกที่ 4	0.182
ทางเลือกที่ 5	0.145

7.4 สรุป

จากเนื้อหาในบทนี้จะเห็นว่า แบบจำลอง MNLสามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการในกรณีที่มีการปรับนโยบายการให้บริการที่จอดรถ โดยเฉพาะการปรับค่าจอดรถได้ข้อมูลที่ได้ โดยจะเห็นว่าเมื่อมีการขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาท จำนวนผู้ใช้บริการจะลดลงประมาณร้อยละ 15 ซึ่งจะส่งผลต่อเรื่องอื่นๆ อีกหลายด้านทั้งรายได้จากการให้บริหารที่จอดรถ ผลกระทบทางจราจร ผลกระทบต่อผู้ค้า รวมทั้งภาระในการบริหารจัดการของสยามสแควร์ ดังนั้นในการวิเคราะห์จึงต้องนำผลการวิเคราะห์ดังกล่าวมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการ จึงจะทำให้สามารถนำมาคาดการณ์ผลกระทบที่จะที่เกิดขึ้นจากมาตรการดังกล่าว ได้ นอกจากนี้นอกจากการวิเคาะห์ผลกระทบของมาตรการราคาแล้ว ผลการวิเคราะห์ยังสามารถนำไปวิเคราะห์ผลกระทบเนื่องจากมาตรการอื่นๆ ทั้งการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้น การห้ามจอดรถซ้อนคัน การกำหนดพื้นที่จอดรถสำหรับผู้เช่าพื้นที่ ได้เช่นกัน

ในการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการบริหารจัดการจริงนั้น การนำมาตรการเพียงมาตรการเดียวไปบังคับใช้อาจไม่เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสยามสแควร์ ดังนั้นจึงอาจต้องบังคับใช้หลายๆ มาตรการพร้อมๆ กันไป ผู้วิจัยได้เสนอทางเลือกจำนวน 5 ทางเลือกที่เห็นว่าสยามสแควร์สามารถนำไปบังคับใช้ได้จริง มาทำการประเมินหาทางเลือกที่ดีที่สุดโดยใช้วิธี AHP ผลการวิเคราะห์พบว่าการใช้การปรับขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง ร่วมกับการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้น และการกำหนดพื้นที่จอดรถสำหรับผู้เช่าพื้นที่ เป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสมที่สุด

บทที่ 8
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

8.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของการบังคับใช้มาตรการจัดการจอดรถแบบต่างๆ ในเขตย่านการพาณิชย์ของกรุงเทพมหานคร โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศูนย์การค้าสยามสแควร์ ตั้งอยู่ในย่านศูนย์การค้าบริเวณแยกปทุมวัน สยามสแควร์มีพื้นที่จอดรถทั้งหมดประมาณ 1,800 ช่องจอด รองรับปริมาณผู้ใช้งานประมาณ 6,000 ถึง 8,000 คันต่อวัน นอกจากรถที่เข้าใช้พื้นที่จอดรถแล้วสยามสแควร์ยังต้องให้บริการรถที่ใช้สยามสแควร์เป็นเส้นทางลัดอีกประมาณ 8,000 ถึง 10,000 คันต่อวัน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานที่จอดรถพบว่าสยามสแควร์มีปัญหาการขาดแคลนที่จอดรถ เห็นได้จากปริมาณรถที่มีมากกว่าความจุของที่จอดในช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงตั้งแต่เวลา 10.00 น. ถึง 20.00 น. โดยช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงสุดสยามสแควร์จะมีรถอยู่ในพื้นที่ประมาณ 2,200 คัน ซึ่งมากกว่าความจุของพื้นที่จอดรถที่มีอยู่ การขาดแคลนที่จอดรถทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความล่าช้าเนื่องจากต้องวนหาที่จอดรถเป็นระยะเวลามากกว่า 15 นาที ส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดภายในสยามสแควร์ตามมา

การจะแก้ปัญหาดังกล่าวให้ได้ผล สยามสแควร์จะต้องลดความต้องการใช้ที่จอดรถให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับความจุของพื้นที่จอดรถที่มีอยู่ การปรับขึ้นค่าจอดรถเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถใช้เพื่อลดความต้องการใช้ที่จอดรถให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมได้ การศึกษาในต่างประเทศพบว่าค่าความยืดหยุ่นของความต้องการใช้ที่จอดรถต่ออัตราค่าจอดรถโดยทั่วไปจะมีค่าอยู่ในช่วง -0.1 ถึง -0.6 โดยมีค่าเฉลี่ยประมาณ -0.3 การขึ้นค่าจอดรถร้อยละ 1 จะทำให้มีผู้ใช้บริการลดลงร้อยละ 0.3 แม้ว่าสัดส่วนของการลดลงของความต้องการที่ลดลงจะน้อยกว่าการปรับขึ้นค่าจอดรถ แต่หากนำไปเปรียบเทียบกับวิธีการอื่นๆ แล้วมาตรการราคาก็เป็นมาตรการที่ใช้ลดปริมาณความต้องการได้มากที่สุด

ในประเทศไทยแม้ว่าจะมีการศึกษาการจอดรถมาตั้งแต่อดีต แต่ก็ไม่ได้มีการศึกษาที่มุ่งศึกษาผลกระทบของราคาที่มีต่อความต้องการใช้ที่จอดรถ ดังนั้นจึงไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าหากมีการบังคับใช้มาตรการจัดการที่จอดรถแล้วจะเกิดผลกระทบอย่างไร จากการศึกษาด้วยแบบจำลอง Discrete Choice พบว่าแบบจำลองประเภท Multinomial Logit

สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์ที่จะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการเปลี่ยนนโยบายการให้บริการได้

ตารางที่ 8.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ ในสมการอรรถประโยชน์ของทางเลือกทั้ง 3 ทางเลือก (SS PT และ OTH) โดยในการคำนวณจะใช้สมการ (7.2) ยกตัวอย่างเช่น ค่าอรรถประโยชน์ของการเลือกจอดรถในบริเวณใกล้เคียงจะมีค่า

U_{OTH} = -0.0625222 x อัตราค่าจอดรถต่อชั่วโมง - 0.0199179 x เวลาที่ต้องใช้ในการหาที่จอดรถ

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ดังกล่าวมาใช้ในการคาดการณ์ผลกระทบของมาตรการจัดการที่จอดรถ 5 มาตรการ ได้แก่ การปรับค่าจอดรถ การเปลี่ยนแปลงนโยบายสำหรับบัตรผู้เช่าอาคาร การจัดให้มีที่จอดรถระยะสั้น การห้ามจอดรถซ้อนคัน และการห้ามจอดรถในบางพื้นที่ พบว่า การปรับขึ้นค่าจอดรถจากเดิม 10 บาทต่อชั่วโมงเป็น 15 และ 20 บาทต่อชั่วโมงจะทำให้มีผู้ใช้บริการลดลงจากเดิมประมาณร้อยละ 15 และ 20 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบปริมาณผู้ใช้บริการที่เหลืออยู่จะพบว่า การขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมงจะทำให้มีผู้ใช้บริการสูงสุดในช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงประมาณ 1,870 คัน ซึ่งมีค่ามากกว่าพื้นที่จอดรถที่สยามสแควร์มีอยู่ประมาณ 100 คัน และการขึ้นค่าจอดรถเป็น 20 บาทต่อชั่วโมง คาดว่าจะทำให้มีผู้ใช้บริการในช่วงเวลาดังกล่าวประมาณ 1,760 คัน ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับพื้นที่จอดรถที่มีอยู่

สำหรับการเปลี่ยนแปลงนโยบายการออกบัตรอนุญาตให้กับผู้เช่าอาคารภายในสยามสแควร์ จะมีผลให้ผู้ใช้บริการทั่วไปได้รับประโยชน์ โดยหากมีการยกเลิกบัตรอนุญาตดังกล่าวทั้งหมดความจุที่จอดรถจะเพิ่มขึ้นประมาณ 200 ช่องจอด คิดเป็นประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่จอดรถทั้งหมด นอกจากนี้การออกบัตรอนุญาตดังกล่าวยังทำให้สยามสแควร์เสียค่าเสียโอกาสในการใช้พื้นที่จอดรถอีกเป็นจำนวนมาก โดยหากคำนวณค่าเสียโอกาสเฉพาะการใช้งานในช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงจะเห็นว่ามีค่าสูงถึง 600,000 บาทต่อเดือน อย่างไรก็ตามการยกเลิกสิทธิ์ดังกล่าวอาจทำให้เกิดการต่อต้านจากผู้เช่าพื้นที่ แนวทางการอนุญาตให้จอดโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายได้เฉพาะพื้นที่จอดรถบนอาคารเท่านั้นเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถทำได้ วิธีการนี้แม้ว่าจะไม่สามารถลดปริมาณความต้องการดังกล่าวได้ แต่ก็จะทำให้พื้นที่จอดรถนอกอาคารว่างเพิ่มขึ้นช่วยให้ผู้ใช้บริการทั่วไปใช้เวลาวนหาที่จอดรถลดลง

ตารางที่ 8.1 สัมประสิทธิ์ที่ใช้ในการคำนวณค่าอรรถประโยชน์ของทางเลือกต่าง ๆ

ทางเลือกการเดินทาง	ค่าสัมประสิทธิ์	ตัวแปร
U_{SS}	-0.80670	ค่าคงที่
	-0.29312	เพศชาย = 1; เพศหญิง = 0
	1.78604	รายได้ส่วนบุคคล/รายได้ครัวเรือน
	0.34450	อายุมากกว่า 45 ปี = 1; อื่นๆ = 0
	0.43591	ใช้เวลาในสยามสแควร์มากกว่า 4 ชั่วโมง = 1; อื่นๆ = 0
	2.50390	ใช้เวลาในสยามสแควร์น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที = 1; อื่นๆ = 0
	1.33648	เดินทางทุกวัน = 1; อื่นๆ = 0
	1.10509	ค่าใช้จ่ายในสยามสแควร์ (พันบาท)
	0.69728	Non-Recreation Trip = 1; อื่นๆ = 0
	0.33406	Recreation Trip = 1; อื่นๆ = 0
	-1.34532	ธุระส่วนตัว = 1; อื่นๆ = 0
	-0.06237	อัตราค่าจอดรถต่อชั่วโมง (บาท)
	-0.01984	เวลาที่ต้องใช้ในการหาที่จอดรถ (นาที)
U_{PT}	-5.01221	ค่าคงที่
	-1.09036	เพศชาย = 1; เพศหญิง = 0
	-0.00321	รายได้ครัวเรือน (พันบาท)
	-0.74054	อายุต่ำกว่า 25 ปี = 1; อื่นๆ = 0
	0.88016	เลือกใช้รถไฟฟ้า BTS = 1; อื่นๆ = 0
	1.79077	เลือกใช้รถ TAXI = 1; อื่นๆ = 0
	0.89948	เลือกใช้รถประจำทาง = 1; อื่นๆ = 0
	-0.00738	ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)
	0.01676	เวลาในการเดินทาง (นาที)
	1.24035	เดินทางทุกวัน = 1; อื่นๆ = 0
	1.30735	ค่าใช้จ่ายในสยามสแควร์ (พันบาท)
	0.48959	Non-Recreation Trip = 1; อื่นๆ = 0
	1.56703	Recreation Trip = 1; อื่นๆ = 0
	-0.65694	ธุระส่วนตัว = 1; อื่นๆ = 0
U_{OTH}	-0.06237	อัตราค่าจอดรถต่อชั่วโมง (บาท)
	-0.01984	เวลาที่ต้องใช้ในการหาที่จอดรถ (นาที)

สำหรับกรณีการบังคับใช้มาตรการการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้น จากผลการวิเคราะห์ที่แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการที่ใช้เวลาในสยามสแควร์ไม่เกิน 1 ชั่วโมง 30 นาที มีแนวโน้มที่จะจอดรถในสยามสแควร์เช่นเดิมแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย ดังนั้นหากมีการกันพื้นที่ส่วนหนึ่งเพื่อให้ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้โดยเฉพาะโดยมีการเก็บค่าจอดรถในอัตราที่เท่าหรือสูงกว่าค่าจอดรถของพื้นที่ปกติเล็กน้อย ก็จะช่วยให้ผู้ใช้บริการมีทางเลือกที่จะไม่ต้องเสียเวลาวนหาที่จอดรถ ซึ่งก็จะทำให้ปริมาณจราจรภายในสยามสแควร์ลดลงได้ โดยประมาณการณ์ว่าจะมีผู้ใช้บริการที่จอดรถระยะสั้นประมาณ 750 คันต่อวัน ช่วยลดความล่าช้าลงได้ 11,250 นาที หรือคิดเป็น 187 ชั่วโมงต่อวัน

สำหรับการห้ามจอดรถซ้อนคันบริเวณพื้นที่นอกอาคารจะทำให้จำนวนช่องจอดลดลงไปประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งเพียงพอกับปริมาณความต้องการใช้งานนอกช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูง การห้ามจอดรถซ้อนคันยังจะทำให้การจราจรภายในสยามสแควร์ติดขัดลดลง เนื่องจากจะสามารถลดเวลาที่จะต้องใช้ในการเข้าออกจากช่องจอดลงไปได้ อย่างไรก็ตามอาจส่งผลให้เกิดอันตรายกับผู้เดินเท้าบ้างเนื่องจากช่องจราจรที่กว้างขึ้นจะส่งผลให้ผู้ขับขี่รถยนต์ใช้ความเร็วได้มากขึ้น สำหรับการห้ามจอดรถในบางพื้นที่จะทำให้พื้นที่จอดรถลดลงเช่นกัน แต่อาจจะส่งผลถึงการจราจรภายในสยามสแควร์ด้วย เนื่องจากสยามสแควร์อาจต้องปิดทางเข้าออกบางจุด ยกตัวอย่างเช่น การปิดพื้นที่สยามสแควร์ ซอย 3 และ ซอย 4 ซึ่งจะต้องปิดทางเข้าและทางออกอย่างละ 1 จุด หากทางเข้าออกที่ถูกปิดมีปริมาณการใช้งานสูงก็จะทำให้เกิดปัญหาบริเวณทางเข้าออกจุดอื่นได้ อย่างไรก็ตามการปิดพื้นที่จะเป็นผลดีกับผู้เดินเท้าเนื่องจากจะทำให้มีความปลอดภัยจากรถที่ใช้เส้นทางในสยามสแควร์และยังได้รับความสะดวกในการจับจ่ายซื้อของเพิ่มขึ้น นอกจากนี้สยามสแควร์อาจจะนำพื้นที่ดังกล่าวไปใช้ในรูปแบบอื่นที่ทำให้เกิดประโยชน์มากกว่าการจัดให้เป็นพื้นที่จอดรถได้

จะเห็นว่าหากมีการบังคับใช้มาตรการต่างๆ แต่ละมาตรการจะส่งผลในทางที่ต่างๆ กัน บางมาตรการจำเป็นที่จะต้องบังคับใช้ร่วมกับมาตรการอื่นๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์และลดปัญหาที่จะตามมาให้ได้มากที่สุด ซึ่งในการเลือกใช้มาตรการใดๆ ก็ขึ้นกับการให้ความสำคัญต่อปัจจัยต่างๆ ของผู้บริหารพื้นที่ เช่น หากคำนึงถึงจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถเป็นหลักก็อาจเลือกใช้เฉพาะมาตรการที่ไม่มีผลต่อจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถ เช่น จัดการพื้นที่จอดรถระยะสั้น เท่านั้น หรือหากให้ความสำคัญกับผู้เดินเท้าก็อาจพิจารณาการห้ามจอดรถในบางพื้นที่ ซึ่งจะให้ประโยชน์กับผู้เดินเท้ามากกว่าผู้ใช้ที่จอดรถ ดังนั้นในการคัดเลือกมาตรการที่จะเสนอแนะต่อสยามสแควร์ผู้วิจัยจึงได้จัดทำชุดทางเลือกซึ่งประกอบไปด้วยมาตรการต่างๆ จำนวน 5 ทางเลือก ซึ่งได้

พิจารณาแล้วว่าทั้ง 5 ทางเลือกสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และได้นำเทคนิค AHP มาใช้ในการประเมินความเหมาะสมของแต่ละทางเลือก ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่าแนวทางการปรับขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง โดยมีการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นและจัดพื้นที่จอดรถเฉพาะสำหรับผู้เช่าพื้นที่สยามสแควร์เป็นแนวทางที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินมาตรการชุดนี้แสดงในตารางที่ 8.2

ผลของการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์มีพฤติกรรมที่ไม่ยืดหยุ่นต่อราคา เห็นได้จากจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่ลดลงในสัดส่วนที่น้อยกว่าการเพิ่มขึ้นของราคา พฤติกรรมดังกล่าวทำให้การใช้มาตรการการขึ้นค่าจอดรถนอกจากจะช่วยลดปริมาณความต้องการใช้ที่จอดรถที่มีมากกว่าความจุของที่จอดรถแล้ว ยังจะทำให้รายได้จากการให้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์เพิ่มขึ้นอีกด้วย และสำหรับการบังคับใช้มาตรการอื่นๆ ทั้งการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้น การจัดพื้นที่จอดรถสำหรับผู้เช่า และการห้ามจอดรถในบางพื้นที่ มาตรการเหล่านี้จะไม่มีผลหรือมีผลเพียงเล็กน้อยต่อจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถ หรือรายได้จากการให้บริการที่จอดรถของสยามสแควร์ แต่จะมีผลต่อการจัดการจราจรและการบริหารจัดการที่จอดรถของสยามสแควร์ ซึ่งหากมองผลกระทบของมาตรการจัดการที่จอดรถที่จะกระทบถึงผู้ใช้บริการศูนย์การค้าสยามสแควร์แล้ว จะพบว่าไม่ว่าจะเป็นมาตรการใดก็ตามจะไม่มีผลทำให้ปริมาณผู้ใช้บริการสยามสแควร์ลดลง ในทางกลับกันการบังคับใช้มาตรการต่างๆ กลับจะส่งผลทำให้ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินจับจ่ายใช้สอยในสยามสแควร์ ซึ่งจะส่งผลในทางบวกต่อภาพลักษณ์ของสยามสแควร์ และยังเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีสำหรับการพัฒนาสยามสแควร์ในระยะยาวอีกด้วย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8.2 ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากมาตรการที่เสนอแนะ

มาตรการประกอบไปด้วย	• ปรับขึ้นอัตราค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง • จัดให้มีที่จอดรถระยะสั้น • กำหนดให้ผู้เช่าฯ จอดรถโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายได้เฉพาะพื้นที่บนอาคาร
เกณฑ์ในการประเมิน	**ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น**
ผลกระทบต่อจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น	การปรับขึ้นค่าจอดรถจะทำให้จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถลดลงจากเดิมประมาณร้อยละ 15 การจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นและพื้นที่สำหรับผู้เช่าฯ จะไม่มีผลต่อจำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถ
ผลกระทบต่อรายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น	การปรับขึ้นค่าจอดรถเป็น 15 บาทต่อชั่วโมง จะทำให้รายได้จากค่าจอดรถส่วนที่จัดเก็บเป็นรายชั่วโมงเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 25 สำหรับการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นจะทำให้รายได้เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย
ผลกระทบต่อการแก้ปัญหาการจราจร	การบังคับใช้นโยบายจะทำให้ปริมาณผู้ใช้บริการที่จอดรถที่ลดลงจากการปรับขึ้นค่าจอดรถ รถที่จอดระยะสั้นไม่ต้องวนหาที่จอดรถ และพื้นที่จอดรถนอกอาคารว่างเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้การจราจรภายในสยามสแควร์ไหลเวียนได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามจะยังเกิดปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากการจอดรอเพื่อเข้าออกช่องจอดเช่นเดิม
ผลกระทบต่อการยอมรับจากผู้ค้า	การบังคับใช้ทางเลือกนี้จะส่งผลให้ผู้เช่าทั้งหมดต้องย้ายขึ้นไปจอดรถบนอาคารซึ่งอาจมีผู้เช่าบางส่วนไม่ยอมรับ
ผลกระทบต่อความง่ายในการจัดการ	ในการดำเนินการปรับขึ้นราคา และการกำหนดพื้นที่สำหรับผู้เช่าฯ สยามสแควร์สามารถดำเนินการได้ทันที เพียงทำการประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า และย้ายอุปกรณ์บันทึกเวลาหน้าอาคารวิทยกิตติ์ไปไว้บริเวณพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้ แต่สำหรับการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นสยามสแควร์จะต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมรวมทั้งทำการปรับปรุงระบบคำนวณค่าจอดรถด้วย นอกจากนี้ยังต้องทำการประชาสัมพันธ์ประโยชน์ที่จะได้รับจากพื้นที่จอดรถระยะสั้นเพิ่มเติมและจัดทำป้ายแสดงอัตราค่าจอดรถใหม่ให้เพียงพอ
ผลกระทบต่อความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ	ผู้ใช้บริการทั่วไปอาจเกิดความไม่เข้าใจในรายละเอียดของนโยบายการจัดพื้นที่จอดรถระยะสั้นบ้าง ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาจราจรบริเวณทางเข้าออกพื้นที่จอดรถระยะสั้น อย่างไรก็ตามจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในระยะสั้นเท่านั้น

8.2 **ข้อเสนอแนะ**

เนื่องจากในการศึกษานี้ใช้วิธีการตั้งคำถามแบบ Stated Preference โดยใช้ตัวแปรค่าจอดรถและเวลาที่ใช้ในการหาที่จอดรถ ซึ่งในพื้นที่อื่นๆ อาจมีตัวแปรที่ควรจะนำมาใช้ร่วมด้วย ดังนั้นการศึกษาในอนาคตอาจจะต้องคำนึงถึงตัวแปรดังกล่าวทั้งในเชิงปริมาณ เช่น ระยะทางจากที่จอดรถถึงจุดหมาย หรือในเชิงคุณภาพ เช่น การมีที่กำบังแดด การมีระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น อย่างไรก็ตามตัวแปรที่มากเกินไปจะส่งผลให้ผู้ให้สัมภาษณ์เกิดความสับสน ดังนั้นจึงควรทดสอบระดับความสำคัญของตัวแปรต่างๆ ก่อนที่จะทำการสัมภาษณ์จริง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ชาคริต ศรัทธาบุญ. ระบบการจอดรถในบริเวณศูนย์การค้าสยามสแควร์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, แผนกวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

ปรีชญา มหัทธนทวี. แนวทางการกำหนดมาตรการควบคุมเกี่ยวกับที่จอดรถยนต์สำหรับอาคารในพื้นที่ที่มีบริการของระบบขนส่งมวลชน : กรณีศึกษา ย่านศูนย์กลางธุรกิจ ถนนสีลม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์. แบบจำลองวิเคราะห์การเลือกใช้รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานคร. ทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

ศิริชัย เลี้ยงกอสกุล. ลักษณะที่จอดรถในศูนย์กลางเมืองธุรกิจ กรณีศึกษาของย่านเยาวราชในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.

ภาษาต่างประเทศ

Ben-Akiva, M. and Lerman, S.R. Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand. Massachusetts: The MIT Press, 1985

Hensher, D.A., and King, J. Parking Demand Responsiveness to Supply, Pricing and Location in Sydney Central Business District. Transportation Research Part A, 2001

Transit Cooperative Research Program. Traveler Response to Transportation System Changes: Chapter 13 Parking Pricing and Fees. Transportation Research Board, 2005

Transit Cooperative Research Program. Traveler Response to Transportation System Changes: Chapter 18 Parking Management and Supply. Transportation Research Board, 2003

Saaty, T. L., Model, Methods, Concepts & Applications of The Analytic Hierarchy Process. USA: Kluwer Academic Publisher. 2001

Shiftan, Y., and Burd-Eden, R. Modeling Response to Parking Policy. Transportation Research Record 1765, TRB National Research Council, 2001

Shoup, D. C. The High Cost of Free Parking, Journal of Planning Education and Research 17(1997): 3-20

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการสำรวจและศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถบริเวณสยามสแควร์

หน่วยปฏิบัติการวิจัยการขนส่งและจราจร และสำนักงานจัดการทรัพย์สิน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A4

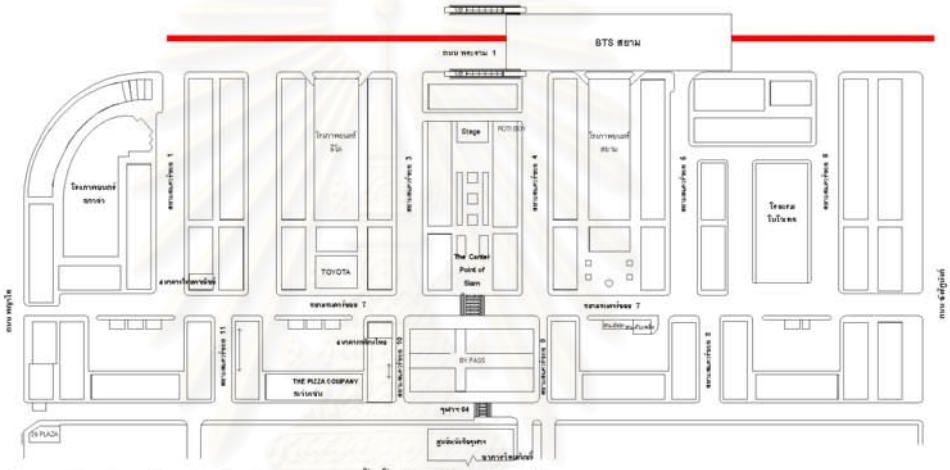
แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจข้อมูลการจอดรถภายในบริเวณศูนย์การค้าสยามสแควร์ โดยจะนำไปใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพการให้บริการที่จอดรถให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกยิ่งขึ้น จึงขอความร่วมมือในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางของท่าน

คำถามส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับการเดินทางครั้งนี้ กรุณาตอบคำถามและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยม ☐

1.1 จุดหมายหลัก (ใช้เวลามากที่สุด) ของการเดินทางในวันนี้อยู่ในบริเวณ

☐ สยามสแควร์ (1) ☐ สยามเซ็นเตอร์/สยามดิสคัฟเวอรี่ (2) ☐ สยามพารากอน (3) ☐ มาบุญครอง (4) ☐ ที่อื่นๆ (5)

หาก จุดหมายหลัก ของท่านอยู่ในบริเวณสยามสแควร์ กรุณาทำเครื่องหมาย X **"แสดงจุดหมายหลัก"** ของท่านลงในแผนที่



1.2 วัตถุประสงค์ของท่านสำหรับการเดินทางครั้งนี้ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ค้าขายภายในสยามสแควร์ ☐ เรียนพิเศษ ☐ ติดต่อธุรกิจ ☐ ซื้อของ ☐ ชมภาพยนตร์
☐ ทำงาน/เรียน ☐ รับประทานอาหาร ☐ ส่งบุตรหลาน ☐ อื่นๆ กรุณาระบุ.....

1.3 จากวัตถุประสงค์ข้างต้นข้อใดเป็นวัตถุประสงค์ **"หลัก"** ของการเดินทางครั้งนี้ **(เลือกเพียง 1 ข้อ)**

☐ ค้าขายภายในสยามสแควร์ (1) ☐ เรียนพิเศษ (2) ☐ ติดต่อธุรกิจ (3) ☐ ซื้อของ (4) ☐ ชมภาพยนตร์ (5)
☐ ทำงาน/เรียน (6) ☐ รับประทานอาหาร (7) ☐ ส่งบุตรหลาน (8) ☐ อื่นๆ กรุณาระบุ..... (9)

1.4 ความถี่ในการเดินทางมาสยามสแควร์

☐ ทุกวัน (1) ☐ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ (2) ☐ 3-4 ครั้งต่อเดือน (3) ☐ 2 ครั้งต่อเดือน หรือน้อยกว่า (4)

1.5 ท่านเสียค่าใช้จ่ายในการ "จับจ่ายสินค้า และ/หรือ รับประทานอาหาร" ต่อการมาสยามสแควร์
เฉลี่ยครั้งละประมาณ _____ บาท

คำถามเกี่ยวกับวิธีการเดินทาง "ครั้งนี้"

1.6 ท่านเดินทางมาจาก ☐ บ้าน (1) ☐ ที่ทำงาน (2) ☐ สถานศึกษา (3) ซึ่งอยู่ในเขต/อำเภอ _____

1.7 ท่านใช้เวลาในการเดินทาง "จากต้นทางถึงสยามสแควร์" ประมาณ _____ นาที

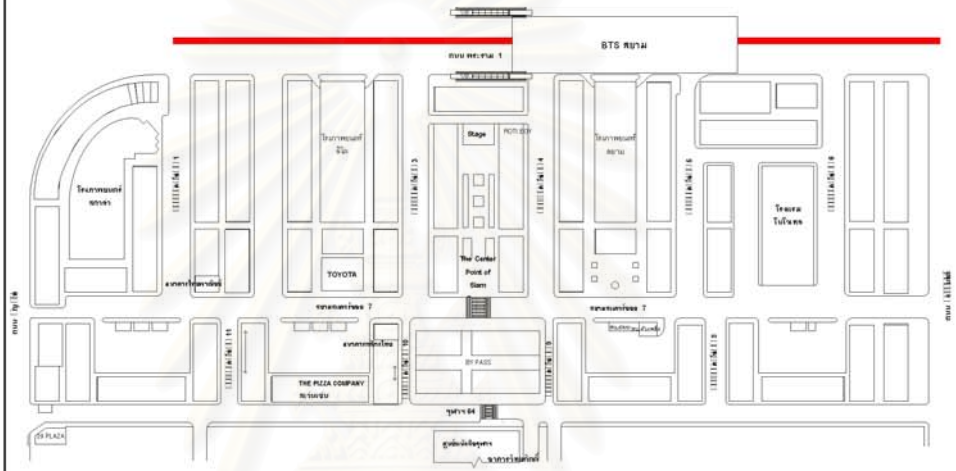
1.8 เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ดังนี้ ค่าน้ำมันประมาณ _____ บาท + ทางด่วน _____ บาท

1.9 ท่านมีผู้ร่วมเดินทางมาในรถหรือไม่ ☐ ไม่มี (0) ☐ มี _____ คน (x)
ท่านเดินทางมาถึง เวลา _____ น. คาดว่าจะเดินทางกลับ เวลา _____ น.

1.10 สถานที่จอดรถของท่านอยู่ในบริเวณ (ทำเครื่องหมาย ✓)

สถานที่	ในช่องจอด	ข้อนคัน
ในลานจอดรถ สยามสแควร์		
อาคารจอดรถ สยามสแควร์		
บริเวณซอยต่างๆ สยามสแควร์		
มาบุญครอง		
สยามเซ็นเตอร์		
สยามพารากอน		

หากจุด ที่จอดรถ ของท่านอยู่ในบริเวณสยามสแควร์ กรุณาทำเครื่องหมาย X **"แสดงจุดที่จอดรถ"** ลงในแผนที่



1.11 ในปัจจุบันค่าใช้จ่ายในการขับรถยนต์ส่วนตัว รวมทั้งค่าจอดรถของศูนย์การค้ามีอัตราค่อนข้างสูง เพราะเหตุใดท่านจึงยังขับรถยนต์ส่วนตัวมายังศูนย์การค้า

- ☐ คิดว่าใช้รถยนต์มีความสะดวก (1.11.0)
- ☐ ต้องใช้รถยนต์ไปติดต่อธุรกิจที่อื่น (1.11.1)
- ☐ คาดว่าจะซื้อสินค้าจำนวนมาก ใช้รถยนต์จะสะดวกกว่า (1.11.2)
- ☐ ต้องใช้รถยนต์รับส่งบุตร-หลาน (1.11.3)
- ☐ ต้องใช้รถยนต์ในการรับ-ส่งสินค้า (1.11.4)
- ☐ บริษัทออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และค่าจอดรถให้ (1.11.5)
- ☐ คิดว่าใช้รถยนต์ประหยัด เพราะเดินทางกันหลายคน (1.11.6)
- ☐ ไม่มีระบบขนส่งมวลชนที่อยู่ใกล้ ทำให้เดินทางด้วยรถสาธารณะไม่สะดวก (1.11.7)
- ☐ อื่นๆ กรุณาระบุ ..... (1.11.8)

ข้อมูลอัตราค่าจอดรถในปัจจุบัน
ในปัจจุบันสยามสแควร์และศูนย์การค้าในบริเวณใกล้เคียงเก็บค่าจอดรถในอัตรา ดังนี้
สยามสแควร์ 10 บาท ชั่วโมง
มาบุญครอง 4 ชั่วโมงแรก 30 บาท จากนั้น 20 บาท ชั่วโมง
สยามเซ็นเตอร์ 20 บาท ชม. ประทับตรา 4 ชม. แรก 20 บาท
สยามพารากอน ฟรี 1 ชม. จากนั้น 20 บาท ชั่วโมง

ปัจจุบันท่านขับรถยนต์ส่วนตัวมายังศูนย์การค้าฯ จะต้อง

1.12 ใช้เวลา **รวมหา** ที่จอดรถ _____ นาที

1.13 คาดว่าจะเสียค่าจอดรถ _____ บาท ☐ รายเดือน _____ บาท (1.13.1)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.14 หากท่านมีความจำเป็นต้องเลือกใช้รถสาธารณะในการเดินทามายังศูนย์การค้าฯ ท่านจะเลือกใช้

☐ รถประจำทาง (1)
☐ รถตู้ (2)
☐ รถไฟฟ้า (3)
☐ รถ TAXI (4)

1.14.1 ใช้เวลาในการเดินทางประมาณ _____ นาที

1.14.2 ค่าใช้จ่ายในการเดินทางประมาณ _____ บาท

คำถามส่วนที่ 2 คำถามกรณีเปลี่ยนแปลงอัตราค่าบริการ กรุณาตอบคำถามและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยม ☐

2.1 ศูนย์การค้าฯ มีนโยบายการปรับปรุงที่จอดรถ ดังนี้

1.) จัดให้มีระบบป้ายแสดงพื้นที่จอดรถที่ว่าง

2.) ก่อสร้างอาคารจอดรถเพิ่มทำให้มีพื้นที่จอดรถมากขึ้น

การปรับปรุงดังกล่าวจะช่วยลดเวลาวนหาที่จอดรถ แต่อาจต้องมีการปรับราคาค่าจอดรถเพื่อให้คุ้มค่ากับการลงทุน เพื่อพิจารณาการลงทุนที่เหมาะสมทางศูนย์การค้าฯ จำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลจากท่านจึงขอความร่วมมือจากท่านกรุณาพิจารณาข้อมูลในตารางแล้วตัดสินใจเลือกวิธีการเดินทาง หรือสถานที่จอดรถสำหรับการเดินทางครั้งนี้ของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ **"เพียงทางเลือกเดียว"**

ตัวอย่าง

อัตราค่าจอดรถ	10 บาท/ชั่วโมง
ระยะเวลาวนหาที่จอดรถ	0-5 นาที

☑ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ..... .....

กรณีสยามสแควร์คิดค่าจอดรถ 10 บาทใช้เวลาวนหาที่จอดรถ 0 - 5 นาที → เลือกจอดในสยามสแควร์

1.

เวลาวนหาที่จอดรถ	10-20 นาที
อัตราค่าจอดรถ	20 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

2.

เวลาวนหาที่จอดรถ	20-30 นาที
อัตราค่าจอดรถ	15 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

3.

เวลาวนหาที่จอดรถ	0-5 นาที
อัตราค่าจอดรถ	25 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

4.

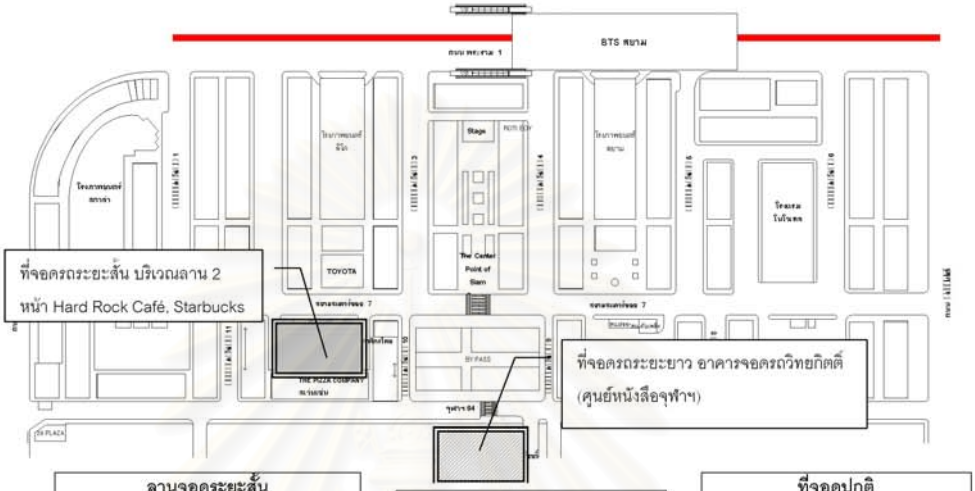
เวลาวนหาที่จอดรถ	0-5 นาที
อัตราค่าจอดรถ	30 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำถามเกี่ยวกับนโยบายอื่น ๆ

1. ถ้าสยามฯ จัดให้มีที่จอดรถ 3 แบบได้แก่ ที่จอดรถระยะสั้น ที่จอดรถระยะยาว และที่จอดปกติ ในบริเวณต่างๆ ดังแผนที่ด้านล่าง ซึ่งมีรายละเอียดและค่าจอดรถดังตาราง **ท่านจะเลือกใช้ที่จอดบริเวณใดสำหรับการเดินทางในวันนี้**



ลานจอดระยะสั้น (ลาน HARDROCK มีที่จอดรถแน่นอน)	
ระยะเวลา	ค่าจอดรถ
30 นาที	10 บาท
1 ชั่วโมง	20 บาท
เกิน 1 ชั่วโมง	10 บาท/15 นาที

ลานจอดระยะยาว (ในอาคาร)	
ระยะเวลา	ค่าจอดรถ
4 ชั่วโมงแรก	50 บาท
ตั้งแต่ชั่วโมงที่ 5	15 บาท/ชั่วโมง

ที่จอดปกติ (บริเวณนอกอาคาร 15 บาท/ชั่วโมง)	
ระยะเวลา	ค่าจอดรถ
1 ชั่วโมง	15 บาท
2 ชั่วโมง	30 บาท
3 ชั่วโมง	45 บาท
4 ชั่วโมง	60 บาท

☐ **ลานจอดระยะสั้น** ☐ **ลานจอดระยะยาว** ☐ **ที่จอดปกติ**

2. ถ้าจัดให้มีที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งมีที่จอดรถแน่นอน เช่น ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามย่าน พร้อมกับมีการให้บริการ Shuttle Bus ฟรี ซึ่งจะใช้เวลาเดินทางจากที่จอดรถมายังสยามสแควร์ไม่เกิน 10 นาที คิดค่าจอดรถในอัตราเดียวกับสยามสแควร์ (ชั่วโมงละ 10 บาท) **ท่านจะใช้บริการหรือไม่**

☐ ใช้ ☐ ไม่ใช้

<u>คำถามส่วนที่</u> 3 ข้อมูลส่วนตัว

3.1 <u>เพศ</u> ☐ หญิง (0) ☐ ชาย (1) 3.2 <u>อายุ</u> _____ ปี

3.3 <u>อาชีพ</u>

☐ นักเรียน/นักศึกษา (1) ☐ พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน (2) ☐ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (3)

☐ รับราชการ/อาจารย์/พนักงานรัฐวิสาหกิจ (4) ☐ อื่นๆ..... (5)

3.4 <u>รายได้โดยเฉลี่ยของท่าน</u> _____ บาท/เดือน

3.5 <u>รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน</u> _____ บาท/เดือน

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

หากมีข้อสงสัยหรือซักถามใดๆ กรุณาติดต่อ ผศ.ดร.ศักดิ์สิทธิ์ เฉลิมพงศ์ หรือนายกิตติภูมิ กิตติวังชัย ได้ที่ หน่วยปฏิบัติการวิจัยการขนส่งและจราจร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 02-218-6565 หรือ kittiphumk@gmail.com

เวลา _____

สถานที่ _____

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการสำรวจและศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถบริเวณสยามสแควร์

หน่วยปฏิบัติการวิจัยการขนส่งและจราจร และสำนักงานจัดการทรัพย์สิน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A5

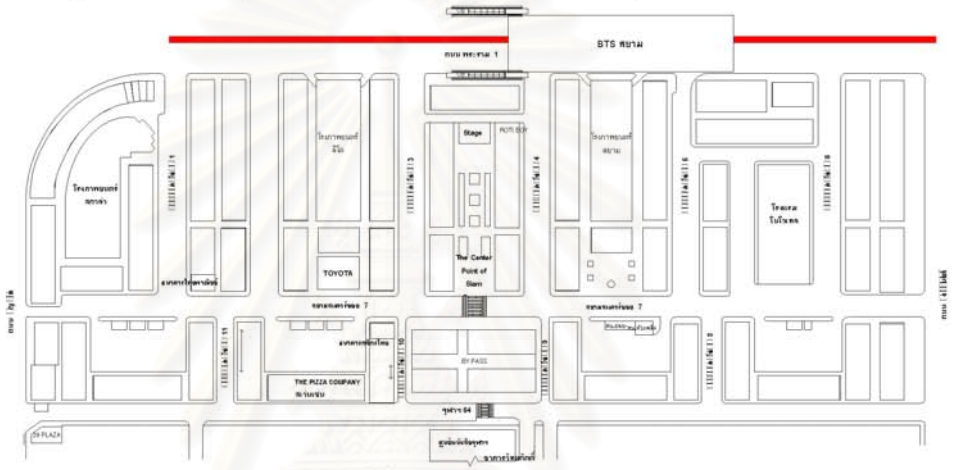
แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจข้อมูลการจอดรถภายในบริเวณศูนย์การค้าสยามสแควร์ โดยจะนำไปใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพการให้บริการที่จอดรถให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกยิ่งขึ้น จึงขอความร่วมมือในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางของท่าน

<u>คำถามส่วนที่ 1</u> คำถามเกี่ยวกับการเดินทางครั้งนี้ กรุณาตอบคำถามและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยม ☐

1.1 จุดหมายหลัก (ใช้เวลามากที่สุด) ของการเดินทางในวันนี้อยู่ในบริเวณ

☐ สยามสแควร์ (1) ☐ สยามเซ็นเตอร์/สยามดิสคัฟเวอรี่ (2) ☐ สยามพารากอน (3) ☐ มาบุญครอง (4) ☐ ที่อื่นๆ (5)

หาก จุดหมายหลัก ของท่านอยู่ในบริเวณสยามสแควร์ กรุณาทำเครื่องหมาย X **"แสดงจุดหมายหลัก"** ของท่านลงในแผนที่



1.2 วัตถุประสงค์ของท่านสำหรับการเดินทางครั้งนี้ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ค้าขายภายในสยามสแควร์ ☐ เรียนพิเศษ ☐ ติดต่อธุรกิจ ☐ ซื้อของ ☐ ชมภาพยนตร์
☐ ทำงาน/เรียน ☐ รับประทานอาหาร ☐ ส่งบุตรหลาน ☐ อื่นๆ กรุณาระบุ.....

1.3 จากวัตถุประสงค์ข้างต้นข้อใดเป็นวัตถุประสงค์ **"หลัก"** ของการเดินทางครั้งนี้ **(เลือกเพียง 1 ข้อ)**

☐ ค้าขายภายในสยามสแควร์ (1) ☐ เรียนพิเศษ (2) ☐ ติดต่อธุรกิจ (3) ☐ ซื้อของ (4) ☐ ชมภาพยนตร์ (5)
☐ ทำงาน/เรียน (6) ☐ รับประทานอาหาร (7) ☐ ส่งบุตรหลาน (8) ☐ อื่นๆ กรุณาระบุ..... (9)

1.4 ความถี่ในการเดินทางมาสยามสแควร์

☐ ทุกวัน (1) ☐ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ (2) ☐ 3-4 ครั้งต่อเดือน (3) ☐ 2 ครั้งต่อเดือน หรือน้อยกว่า (4)

1.5 ท่านเสียค่าใช้จ่ายในการ "จับจ่ายสินค้า และ/หรือ รับประทานอาหาร" ต่อการมาสยามสแควร์
เฉลี่ยครั้งละประมาณ _____ บาท

คำถามเกี่ยวกับวิธีการเดินทาง <u>"ครั้งนี้"</u>

1.6 ท่านเดินทางมาจาก ☐ บ้าน (1) ☐ ที่ทำงาน (2) ☐ สถานศึกษา (3) ซึ่งอยู่ในเขต/อำเภอ _____

1.7 ท่านใช้เวลาในการเดินทาง "จากต้นทางถึงสยามสแควร์" ประมาณ _____ นาที

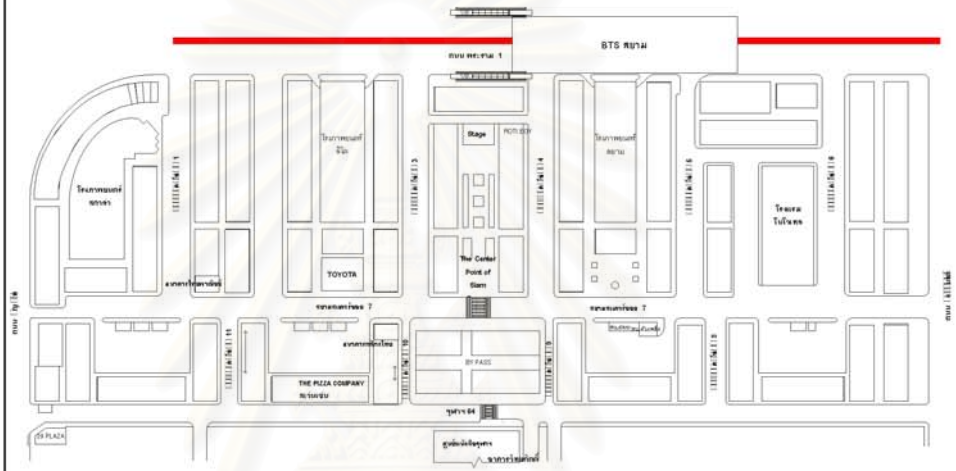
1.8 เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ดังนี้ ค่าน้ำมันประมาณ _____ บาท + ทางด่วน _____ บาท

1.9 ท่านมีผู้ร่วมเดินทางมาในรถหรือไม่ ☐ ไม่มี (0) ☐ มี _____ คน (x)
ท่านเดินทางมาถึง เวลา _____ น. คาดว่าจะเดินทางกลับ เวลา _____ น.

1.10 สถานที่จอดรถของท่านอยู่ในบริเวณ (ทำเครื่องหมาย ✓)

สถานที่	ในช่องจอด	ข้อนคัน
ในลานจอดรถ สยามสแควร์		
อาคารจอดรถ สยามสแควร์		
บริเวณซอยต่างๆ สยามสแควร์		
มาบุญครอง		
สยามเซ็นเตอร์		
สยามพารากอน		

หากจุด ที่จอดรถ ของท่านอยู่ในบริเวณสยามสแควร์ กรุณาทำเครื่องหมาย X **"แสดงจุดที่จอดรถ"** ลงในแผนที่



1.11 ในปัจจุบันค่าใช้จ่ายในการขับรถยนต์ส่วนตัว รวมทั้งค่าจอดรถของศูนย์การค้ามีอัตราค่อนข้างสูง เพราะเหตุใดท่านจึงยังขับรถยนต์ส่วนตัวมายังศูนย์การค้า

- ☐ คิดว่าใช้รถยนต์มีความสะดวก (1.11.0)
- ☐ ต้องใช้รถยนต์ไปติดต่อธุรกิจที่อื่น (1.11.1)
- ☐ คาดว่าจะซื้อสินค้าจำนวนมาก ใช้รถยนต์จะสะดวกกว่า (1.11.2)
- ☐ ต้องใช้รถยนต์รับส่งบุตร-หลาน (1.11.3)
- ☐ ต้องใช้รถยนต์ในการรับ-ส่งสินค้า (1.11.4)
- ☐ บริษัทออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และค่าจอดรถให้ (1.11.5)
- ☐ คิดว่าใช้รถยนต์ประหยัด เพราะเดินทางกันหลายคน (1.11.6)
- ☐ ไม่มีระบบขนส่งมวลชนที่อยู่ใกล้ ทำให้เดินทางด้วยรถสาธารณะไม่สะดวก (1.11.7)
- ☐ อื่นๆ กรุณาระบุ ..... (1.11.8)

ข้อมูลอัตราค่าจอดรถในปัจจุบัน
ในปัจจุบันสยามสแควร์และศูนย์การค้าในบริเวณใกล้เคียงเก็บค่าจอดรถในอัตรา ดังนี้
สยามสแควร์ 10 บาท ชั่วโมง
มาบุญครอง 4 ชั่วโมงแรก 30 บาท จากนั้น 20 บาท ชั่วโมง
สยามเซ็นเตอร์ 20 บาท ชม. ประทับตรา 4 ชม. แรก 20 บาท
สยามพารากอน ฟรี 1 ชม. จากนั้น 20 บาท ชั่วโมง

ปัจจุบันท่านขับรถยนต์ส่วนตัวมายังศูนย์การค้าฯ จะต้อง

1.12 ใช้เวลา **วนหา** ที่จอดรถ _____ นาที

1.13 คาดว่าจะเสียค่าจอดรถ _____ บาท ☐ รายเดือน _____ บาท (1.13.1)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.14 หากท่านมีความจำเป็นต้องเลือกใช้รถสาธารณะในการเดินทามายังศูนย์การค้าฯ ท่านจะเลือกใช้

☐ รถประจำทาง (1)
☐ รถตู้ (2)
☐ รถไฟฟ้า (3)
☐ รถ TAXI (4)

1.14.1 ใช้เวลาในการเดินทางประมาณ _____ นาที

1.14.2 ค่าใช้จ่ายในการเดินทางประมาณ _____ บาท

คำถามส่วนที่ 2 คำถามกรณีเปลี่ยนแปลงอัตราค่าบริการ กรุณาตอบคำถามและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยม ☐

2.1 ศูนย์การค้าฯ มีนโยบายการปรับปรุงที่จอดรถ ดังนี้

1.) จัดให้มีระบบป้ายแสดงพื้นที่จอดรถที่ว่าง

2.) ก่อสร้างอาคารจอดรถเพิ่มทำให้มีพื้นที่จอดรถมากขึ้น

การปรับปรุงดังกล่าวจะช่วยลดเวลาวนหาที่จอดรถ แต่อาจต้องมีการปรับราคาค่าจอดรถเพื่อให้คุ้มค่ากับการลงทุน เพื่อพิจารณาการลงทุนที่เหมาะสมทางศูนย์การค้าฯ จำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลจากท่านจึงขอความร่วมมือจากท่านกรุณาพิจารณาข้อมูลในตารางแล้วตัดสินใจเลือกวิธีการเดินทาง หรือสถานที่จอดรถสำหรับการเดินทางครั้งนี้ของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ **"เพียงทางเลือกเดียว"**

ตัวอย่าง

อัตราค่าจอดรถ	10 บาท/ชั่วโมง
ระยะเวลาวนหาที่จอดรถ	0-5 นาที

☑ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ..... .....

กรณีสยามสแควร์คิดค่าจอดรถ 10 บาทใช้เวลาวนหาที่จอดรถ 0 - 5 นาที → เลือกจอดในสยามสแควร์

1.

เวลาวนหาที่จอดรถ	20-30 นาที
อัตราค่าจอดรถ	20 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

2.

เวลาวนหาที่จอดรถ	0-5 นาที
อัตราค่าจอดรถ	15 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

3.

เวลาวนหาที่จอดรถ	10-20 นาที
อัตราค่าจอดรถ	25 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

4.

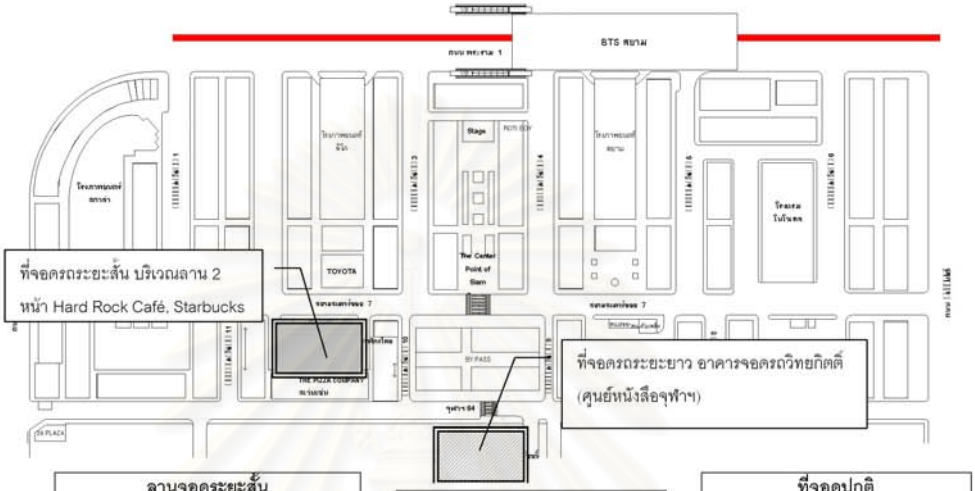
เวลาวนหาที่จอดรถ	0-5 นาที
อัตราค่าจอดรถ	30 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำถามเกี่ยวกับนโยบายอื่น ๆ

1. ถ้าสยามฯ จัดให้มีที่จอดรถ 3 แบบได้แก่ ที่จอดรถระยะสั้น ที่จอดรถระยะยาว และที่จอดปกติ ในบริเวณต่างๆ ดังแผนที่ด้านล่าง ซึ่งมีรายละเอียดและค่าจอดรถดังตาราง **ท่านจะเลือกใช้ที่จอดบริเวณใดสำหรับการเดินทางในวันนี้**



ลานจอดระยะสั้น (ลาน HARDROCK มีที่จอดรถแน่นอน)	
ระยะเวลา	ค่าจอดรถ
30 นาที	10 บาท
1 ชั่วโมง	20 บาท
เกิน 1 ชั่วโมง	10 บาท/15 นาที

ลานจอดระยะยาว (ในอาคาร)	
ระยะเวลา	ค่าจอดรถ
4 ชั่วโมงแรก	50 บาท
ตั้งแต่ชั่วโมงที่ 5	15 บาท/ชั่วโมง

ที่จอดปกติ (บริเวณนอกอาคาร 15 บาท/ชั่วโมง)	
ระยะเวลา	ค่าจอดรถ
1 ชั่วโมง	15 บาท
2 ชั่วโมง	30 บาท
3 ชั่วโมง	45 บาท
4 ชั่วโมง	60 บาท

☐ **ลานจอดระยะสั้น** ☐ **ลานจอดระยะยาว** ☐ **ที่จอดปกติ**

2. ถ้าจัดให้มีที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งมีที่จอดรถแน่นอน เช่น ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามย่าน พร้อมกับมีการให้บริการ Shuttle Bus ฟรี ซึ่งจะใช้เวลาเดินทางจากที่จอดรถมายังสยามสแควร์ไม่เกิน 10 นาที คิดค่าจอดรถในอัตราเดียวกับสยามสแควร์ (ชั่วโมงละ 10 บาท) **ท่านจะใช้บริการหรือไม่**

☐ ใช้ ☐ ไม่ใช้

<u>คำถามส่วนที่</u> 3 ข้อมูลส่วนตัว

3.1 <u>เพศ</u> ☐ หญิง (0) ☐ ชาย (1) 3.2 <u>อายุ</u> _____ ปี

3.3 <u>อาชีพ</u>

☐ นักเรียน/นักศึกษา (1) ☐ พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน (2) ☐ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (3)

☐ รับราชการ/อาจารย์/พนักงานรัฐวิสาหกิจ (4) ☐ อื่นๆ..... (5)

3.4 <u>รายได้โดยเฉลี่ยของท่าน</u> _____ บาท/เดือน

3.5 <u>รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน</u> _____ บาท/เดือน

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

หากมีข้อสงสัยหรือข้อซักถามใดๆ กรุณาติดต่อ ผศ.ดร.ศักดิ์สิทธิ์ เฉลิมพงศ์ หรือนายกิตติภูมิ กิตติวังชัย ได้ที่ หน่วยปฏิบัติการวิจัยการขนส่งและจราจร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 02-218-6565 หรือ kittiphumk@gmail.com

เวลา _____

สถานที่ _____

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการสำรวจและศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถบริเวณสยามสแควร์

หน่วยปฏิบัติการวิจัยการขนส่งและจราจร และสำนักงานจัดการทรัพย์สิน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A6

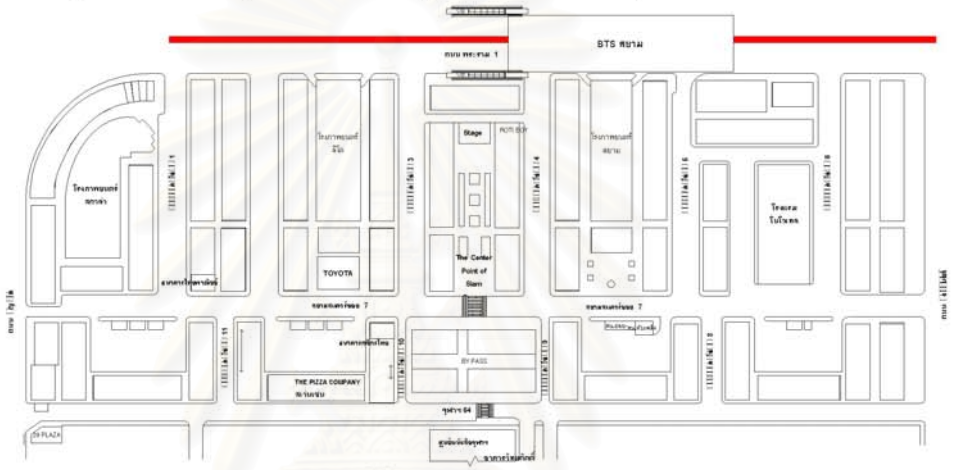
แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจข้อมูลการจอดรถภายในบริเวณศูนย์การค้าสยามสแควร์ โดยจะนำไปใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพการให้บริการที่จอดรถให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกยิ่งขึ้น จึงขอความร่วมมือในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางของท่าน

<u>คำถามส่วนที่ 1</u> คำถามเกี่ยวกับการเดินทางครั้งนี้ กรุณาตอบคำถามและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยม ☐

1.1 จุดหมายหลัก (ใช้เวลามากที่สุด) ของการเดินทางในวันนี้อยู่ในบริเวณ

☐ สยามสแควร์ (1) ☐ สยามเซ็นเตอร์/สยามดิสคัฟเวอรี่ (2) ☐ สยามพารากอน (3) ☐ มาบุญครอง (4) ☐ ที่อื่นๆ (5)

หาก จุดหมายหลัก ของท่านอยู่ในบริเวณสยามสแควร์ กรุณาทำเครื่องหมาย X **"แสดงจุดหมายหลัก"** ของท่านลงในแผนที่



1.2 วัตถุประสงค์ของท่านสำหรับการเดินทางครั้งนี้ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ค้าขายภายในสยามสแควร์ ☐ เรียนพิเศษ ☐ ติดต่อธุรกิจ ☐ ซื้อของ ☐ ชมภาพยนตร์
☐ ทำงาน/เรียน ☐ รับประทานอาหาร ☐ ส่งบุตรหลาน ☐ อื่นๆ กรุณาระบุ.....

1.3 จากวัตถุประสงค์ข้างต้นข้อใดเป็นวัตถุประสงค์ **"หลัก"** ของการเดินทางครั้งนี้ **(เลือกเพียง 1 ข้อ)**

☐ ค้าขายภายในสยามสแควร์ (1) ☐ เรียนพิเศษ (2) ☐ ติดต่อธุรกิจ (3) ☐ ซื้อของ (4) ☐ ชมภาพยนตร์ (5)
☐ ทำงาน/เรียน (6) ☐ รับประทานอาหาร (7) ☐ ส่งบุตรหลาน (8) ☐ อื่นๆ กรุณาระบุ..... (9)

1.4 ความถี่ในการเดินทางมาสยามสแควร์

☐ ทุกวัน (1) ☐ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ (2) ☐ 3-4 ครั้งต่อเดือน (3) ☐ 2 ครั้งต่อเดือน หรือน้อยกว่า (4)

1.5 ท่านเสียค่าใช้จ่ายในการ "จับจ่ายสินค้า และ/หรือ รับประทานอาหาร" ต่อการมาสยามสแควร์
เฉลี่ยครั้งละประมาณ _____ บาท

คำถามเกี่ยวกับวิธีการเดินทาง <u>"ครั้งนี้"</u>

1.6 ท่านเดินทางมาจาก ☐ บ้าน (1) ☐ ที่ทำงาน (2) ☐ สถานศึกษา (3) ซึ่งอยู่ในเขต/อำเภอ _____

1.7 ท่านใช้เวลาในการเดินทาง "จากต้นทางถึงสยามสแควร์" ประมาณ _____ นาที

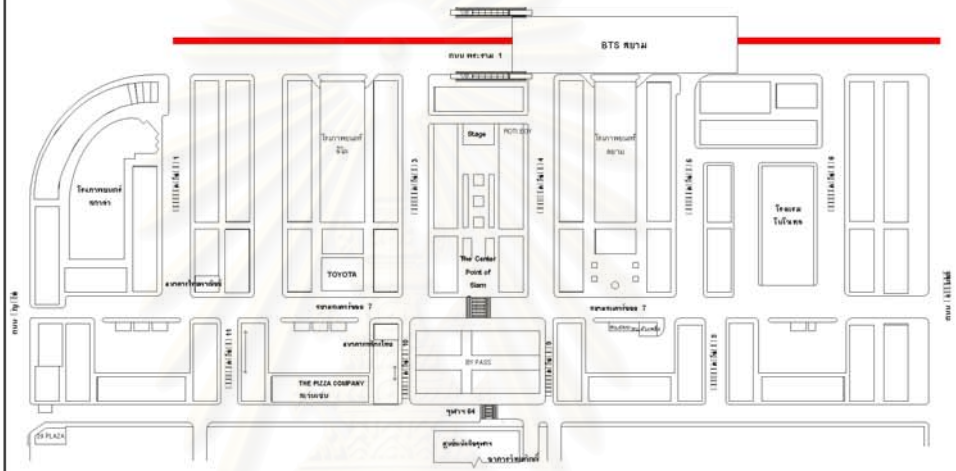
1.8 เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ดังนี้ ค่าน้ำมันประมาณ _____ บาท + ทางด่วน _____ บาท

1.9 ท่านมีผู้ร่วมเดินทางมาในรถหรือไม่ ☐ ไม่มี (0) ☐ มี _____ คน (x)
ท่านเดินทางมาถึง เวลา _____ น. คาดว่าจะเดินทางกลับ เวลา _____ น.

1.10 สถานที่จอดรถของท่านอยู่ในบริเวณ (ทำเครื่องหมาย ✓)

สถานที่	ในช่องจอด	ข้อนคัน
ในลานจอดรถ สยามสแควร์		
อาคารจอดรถ สยามสแควร์		
บริเวณซอยต่างๆ สยามสแควร์		
มาบุญครอง		
สยามเซ็นเตอร์		
สยามพารากอน		

หากจุด ที่จอดรถ ของท่านอยู่ในบริเวณสยามสแควร์ กรุณาทำเครื่องหมาย X **"แสดงจุดที่จอดรถ"** ลงในแผนที่



1.11 ในปัจจุบันค่าใช้จ่ายในการขับรถยนต์ส่วนตัว รวมทั้งค่าจอดรถของศูนย์การค้ามีอัตราค่อนข้างสูง เพราะเหตุใดท่านจึงยังขับรถยนต์ส่วนตัวมายังศูนย์การค้า

- ☐ คิดว่าใช้รถยนต์มีความสะดวก (1.11.0)
- ☐ ต้องใช้รถยนต์ไปติดต่อธุรกิจที่อื่น (1.11.1)
- ☐ คาดว่าจะซื้อสินค้าจำนวนมาก ใช้รถยนต์จะสะดวกกว่า (1.11.2)
- ☐ ต้องใช้รถยนต์รับส่งบุตร-หลาน (1.11.3)
- ☐ ต้องใช้รถยนต์ในการรับ-ส่งสินค้า (1.11.4)
- ☐ บริษัทออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และค่าจอดรถให้ (1.11.5)
- ☐ คิดว่าใช้รถยนต์ประหยัด เพราะเดินทางกันหลายคน (1.11.6)
- ☐ ไม่มีระบบขนส่งมวลชนที่อยู่ใกล้ ทำให้เดินทางด้วยรถสาธารณะไม่สะดวก (1.11.7)
- ☐ อื่นๆ กรุณาระบุ ..... (1.11.8)

ข้อมูลอัตราค่าจอดรถในปัจจุบัน
ในปัจจุบันสยามสแควร์และศูนย์การค้าในบริเวณใกล้เคียงเก็บค่าจอดรถในอัตรา ดังนี้
สยามสแควร์ 10 บาท ชั่วโมง
มาบุญครอง 4 ชั่วโมงแรก 30 บาท จากนั้น 20 บาท ชั่วโมง
สยามเซ็นเตอร์ 20 บาท ชม. ประทับตรา 4 ชม. แรก 20 บาท
สยามพารากอน ฟรี 1 ชม. จากนั้น 20 บาท ชั่วโมง

ปัจจุบันท่านขับรถยนต์ส่วนตัวมายังศูนย์การค้าฯ จะต้อง

1.12 ใช้เวลา **วนหา** ที่จอดรถ _____ นาที

1.13 คาดว่าจะเสียค่าจอดรถ _____ บาท ☐ รายเดือน _____ บาท (1.13.1)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.14 หากท่านมีความจำเป็นต้องเลือกใช้รถสาธารณะในการเดินทามายังศูนย์การค้าฯ ท่านจะเลือกใช้

☐ รถประจำทาง (1)
☐ รถตู้ (2)
☐ รถไฟฟ้า (3)
☐ รถ TAXI (4)

1.14.1 ใช้เวลาในการเดินทางประมาณ _____ นาที

1.14.2 ค่าใช้จ่ายในการเดินทางประมาณ _____ บาท

คำถามส่วนที่ 2 คำถามกรณีเปลี่ยนแปลงอัตราค่าบริการ กรุณาตอบคำถามและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยม ☐

2.1 ศูนย์การค้าฯ มีนโยบายการปรับปรุงที่จอดรถ ดังนี้

1.) จัดให้มีระบบป้ายแสดงพื้นที่จอดรถที่ว่าง

2.) ก่อสร้างอาคารจอดรถเพิ่มทำให้มีพื้นที่จอดรถมากขึ้น

การปรับปรุงดังกล่าวจะช่วยลดเวลาวนหาที่จอดรถ แต่อาจต้องมีการปรับราคาค่าจอดรถเพื่อให้คุ้มค่ากับการลงทุน เพื่อพิจารณาการลงทุนที่เหมาะสมทางศูนย์การค้าฯ จำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลจากท่านจึงขอความร่วมมือจากท่านกรุณาพิจารณาข้อมูลในตารางแล้วตัดสินใจเลือกวิธีการเดินทาง หรือสถานที่จอดรถสำหรับการเดินทางครั้งนี้ของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ **"เพียงทางเลือกเดียว"**

ตัวอย่าง

อัตราค่าจอดรถ	10 บาท/ชั่วโมง
ระยะเวลาวนหาที่จอดรถ	0-5 นาที

☑ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ..... .....

กรณีสยามสแควร์คิดค่าจอดรถ 10 บาทใช้เวลาวนหาที่จอดรถ 0 - 5 นาที → เลือกจอดในสยามสแควร์

1.

เวลาวนหาที่จอดรถ	0-5 นาที
อัตราค่าจอดรถ	20 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

2.

เวลาวนหาที่จอดรถ	10-20 นาที
อัตราค่าจอดรถ	15 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

3.

เวลาวนหาที่จอดรถ	20-30 นาที
อัตราค่าจอดรถ	25 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

4.

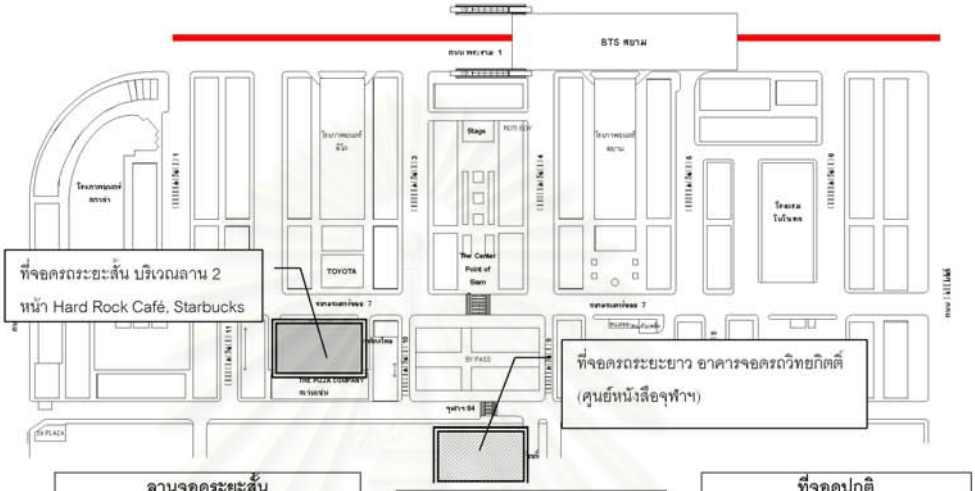
เวลาวนหาที่จอดรถ	0-5 นาที
อัตราค่าจอดรถ	30 บาท

☐ จอดสยามสแควร์
☐ จอดที่อื่น
☐ ใช้รถสาธารณะ
☐ อื่น ระบุ .....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำถามเกี่ยวกับนโยบายอื่น ๆ

1. ถ้าสยามฯ จัดให้มีที่จอดรถ 3 แบบได้แก่ ที่จอดรถระยะสั้น ที่จอดรถระยะยาว และที่จอดปกติ ในบริเวณต่างๆ ดังแผนที่ด้านล่าง ซึ่งมีรายละเอียดและค่าจอดรถดังตาราง **ท่านจะเลือกใช้ที่จอดบริเวณใดสำหรับการเดินทางในวันนี้**



ลานจอดระยะสั้น (ลาน HARDROCK มีที่จอดรถแน่นอน)	
ระยะเวลา	ค่าจอดรถ
30 นาที	10 บาท
1 ชั่วโมง	20 บาท
เกิน 1 ชั่วโมง	10 บาท/15 นาที

ลานจอดระยะยาว (ในอาคาร)	
ระยะเวลา	ค่าจอดรถ
4 ชั่วโมงแรก	50 บาท
ตั้งแต่ชั่วโมงที่ 5	15 บาท/ชั่วโมง

ที่จอดปกติ (บริเวณนอกอาคาร 15 บาท/ชั่วโมง)	
ระยะเวลา	ค่าจอดรถ
1 ชั่วโมง	15 บาท
2 ชั่วโมง	30 บาท
3 ชั่วโมง	45 บาท
4 ชั่วโมง	60 บาท

☐ **ลานจอดระยะสั้น** ☐ **ลานจอดระยะยาว** ☐ **ที่จอดปกติ**

2. ถ้าจัดให้มีที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งมีที่จอดรถแน่นอน เช่น ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามย่าน พร้อมกับมีการให้บริการ Shuttle Bus ฟรี ซึ่งจะใช้เวลาเดินทางจากที่จอดรถมายังสยามสแควร์ไม่เกิน 10 นาที คิดค่าจอดรถในอัตราเดียวกับสยามสแควร์ (ชั่วโมงละ 10 บาท) **ท่านจะใช้บริการหรือไม่**

☐ ใช้ ☐ ไม่ใช้

<u>คำถามส่วนที่</u> 3 ข้อมูลส่วนตัว

3.1 <u>เพศ</u> ☐ หญิง (0) ☐ ชาย (1) 3.2 <u>อายุ</u> _____ ปี

3.3 <u>อาชีพ</u>

☐ นักเรียน/นักศึกษา (1) ☐ พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน (2) ☐ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (3)

☐ รับราชการ/อาจารย์/พนักงานรัฐวิสาหกิจ (4) ☐ อื่นๆ..... (5)

3.4 <u>รายได้โดยเฉลี่ยของท่าน</u> _____ บาท/เดือน

3.5 <u>รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน</u> _____ บาท/เดือน

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

หากมีข้อสงสัยหรือซักถามใดๆ กรุณาติดต่อ ผศ.ดร.ศักดิ์สิทธิ์ เฉลิมพงศ์ หรือนายกิตติภูมิ กิตติวังชัย ได้ที่ หน่วยปฏิบัติการวิจัยการขนส่งและจราจร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 02-218-6565 หรือ kittiphumk@gmail.com

เวลา _____

สถานที่ _____

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล AHP

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถาม AHP

แบบสอบถามประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่ การเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ที่นำมาใช้วิเคราะห์ และการคิดคะแนนสำหรับเกณฑ์ที่ไม่สามารถทำการวัดได้ในเชิงปริมาณ

เกณฑ์ที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่

1. จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น
2. รายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น
3. การแก้ปัญหา Traffic Condition/Congestion
4. การยอมรับจากผู้ค้า
5. ความง่ายในการจัดการ
6. ความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ

แบบสอบถามส่วนที่ 1 เปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ต่าง ๆ ที่นำมาวิเคราะห์

ตัวอย่าง กรณีจำนวนผู้ใช้บริการที่เพิ่มขึ้น มีความสำคัญมากกว่า การแก้ปัญหา Traffic Congestion มากพอสมควร

เปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยอื่นๆ เปรียบเทียบกับ “จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น”

จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น		รายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น
จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น		การแก้ปัญหา Traffic Condition/Congestion
จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น		การยอมรับจากผู้ค้า
จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น		ความง่ายในการจัดการ
จำนวนผู้ใช้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น		ความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยอื่นๆ เปรียบเทียบกับ “รายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น”

รายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น		การแก้ปัญหา Traffic Condition/Congestion
รายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น		การยอมรับจากผู้ค้า
รายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น		ความง่ายในการจัดการ
รายได้จากการให้บริการที่จอดรถที่เพิ่มขึ้น		ความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ

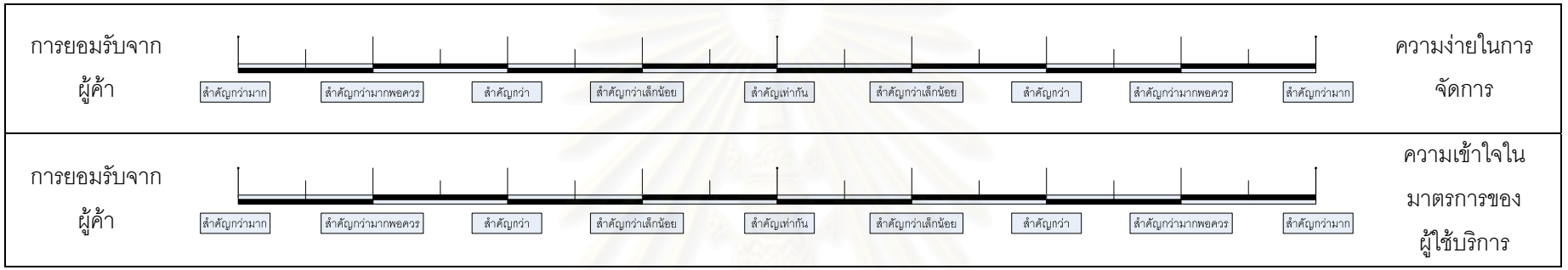
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยอื่นๆ เปรียบเทียบกับ “การแก้ปัญหา Traffic Condition/Congestion”

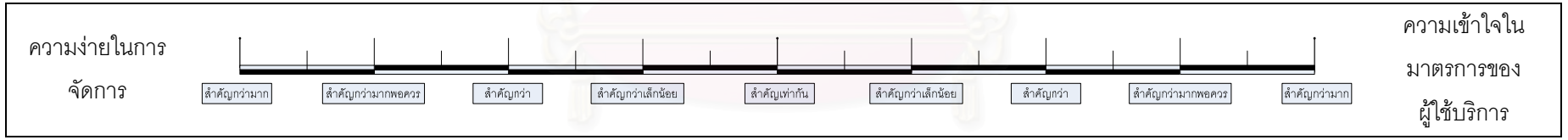
การแก้ปัญหา Traffic Condition/Congestion		การยอมรับจากผู้ค้า
การแก้ปัญหา Traffic Condition/Congestion		ความง่ายในการจัดการ
การแก้ปัญหา Traffic Condition/Congestion		ความเข้าใจในมาตรการของผู้ใช้บริการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยอื่นๆ เปรียบเทียบกับ “การยอมรับจากผู้ค้า”



เปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยอื่นๆ เปรียบเทียบกับ “ความง่ายในการจัดการ”



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

สัดส่วนผู้ใช้บริการที่เลือกวิธีการเดินทางต่างๆ เมื่อมีการปรับค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดรถ
สำหรับการเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค.1 สัดส่วนผู้ใช้บริการที่เลือกวิธีการเดินทางต่างๆ เมื่อมีการปรับค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดรถ สำหรับ Non-Recreation Trip

เวลาที่ใช้ในการหาที่จอดรถ (นาที)	ค่าจอดรถ (บาท/ชั่วโมง)	ร้อยละของผู้ใช้บริการ			
		จอดรถในสยามสแควร์	จอดรถในบริเวณใกล้เคียง	โดยสารรถโดยสารสาธารณะ	อื่นๆ
2.5	15	83.33	16.67	0.00	0.00
2.5	20	71.43	21.43	0.00	7.14
2.5	25	83.33	5.56	5.56	5.56
2.5	30	64.95	27.12	6.08	1.85
15	15	64.29	28.57	7.14	0.00
15	20	72.22	11.11	11.11	5.56
15	25	58.33	33.33	8.33	0.00
25	15	72.22	11.11	11.11	5.56
25	20	58.33	33.33	8.33	0.00
25	25	35.71	42.86	21.43	0.00

ค.2 สัดส่วนผู้ใช้บริการที่เลือกวิธีการเดินทางต่างๆ เมื่อมีการปรับค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดรถ สำหรับ Recreation Trip

เวลาที่ใช้ในการหาที่จอดรถ (นาที)	ค่าจอดรถ (บาท/ชั่วโมง)	ร้อยละของผู้ใช้บริการ			
		จอดรถในสยามสแควร์	จอดรถในบริเวณใกล้เคียง	โดยสารรถโดยสารสาธารณะ	อื่นๆ
2.5	15	95.83	4.17	0.00	0.00
2.5	20	78.95	15.79	5.26	0.00
2.5	25	76.00	16.00	8.00	0.00
2.5	30	61.58	23.35	15.07	0.00
15	15	78.95	15.79	5.26	0.00
15	20	72.00	16.00	12.00	0.00
15	25	70.83	25.00	4.17	0.00
25	15	68.00	20.00	12.00	0.00
25	20	58.33	16.67	25.00	0.00
25	25	26.32	31.58	36.84	5.26

ค.3 สัดส่วนผู้ใช้บริการที่เลือกวิธีการเดินทางต่างๆ เมื่อมีการปรับค่าจอดรถและเวลาในการหาที่จอดรถ สำหรับการเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์ส่วนตัว

เวลาที่ใช้ในการหาที่จอดรถ (นาที)	ค่าจอดรถ (บาท/ชั่วโมง)	ร้อยละของผู้ใช้บริการ			
		จอดรถในสยามสแควร์	จอดรถในบริเวณใกล้เคียง	โดยสารรถโดยสารสาธารณะ	อื่นๆ
2.5	15	68.75	25.00	0.00	6.25
2.5	20	75.00	12.50	6.25	6.25
2.5	25	41.67	50.00	8.33	0.00
2.5	30	44.44	43.06	10.42	2.08
15	15	68.75	25.00	6.25	0.00
15	20	66.67	33.33	0.00	0.00
15	25	43.75	50.00	0.00	6.25
25	15	66.67	25.00	8.33	0.00
25	20	43.75	43.75	6.25	6.25
2.5	15	68.75	25.00	0.00	6.25

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

Source Code ที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิตและการประเมินด้วยวิธี AHP

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์แบบจำลองโลจิตประเภท MNL โดยโปรแกรม STATA 8

```
/* 1. Import data from csv file
   2. Clean-up data
   3. Generate Dummy Variable
   4. Run MNL Model
   5. Spec & Run NL Model */

clear
insheet using "C:\Stata-log\cbn.csv"

expand 2
expand 2

g idid=_n
g scn=1 if idid<=246
replace scn=2 if idid>=247 & idid<=492
replace scn=3 if idid>=493 & idid<=738
replace scn=4 if idid>=739 & idid<=984

g fee_sp=20 if scn == 1
replace fee_sp= 15 if scn == 2
replace fee_sp= 25 if scn == 3
replace fee_sp= 30 if scn == 4

g time_sp=25 if scn==1 & group=="A1"
replace time_sp=25 if scn==1 & group=="A4"
replace time_sp=15 if scn==2 & group=="A1"
replace time_sp=15 if scn==2 & group=="A4"
replace time_sp=2.5 if scn==3 & group=="A1"
replace time_sp=2.5 if scn==3 & group=="A4"

replace time_sp=2.5 if scn==1 & group=="A2"
replace time_sp=2.5 if scn==1 & group=="A5"
replace time_sp=25 if scn==2 & group=="A2"
replace time_sp=25 if scn==2 & group=="A5"
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
replace time_sp=15 if scn==3 & group=="A2"
replace time_sp=15 if scn==3 & group=="A5"

replace time_sp=15 if scn==1 & group=="A3"
replace time_sp=15 if scn==1 & group=="A6"
replace time_sp=2.5 if scn==2 & group=="A3"
replace time_sp=2.5 if scn==2 & group=="A6"
replace time_sp=25 if scn==3 & group=="A3"
replace time_sp=25 if scn==3 & group=="A6"

replace time_sp=2.5 if scn==4

g choose=scn1 if scn==1
replace choose=scn2 if scn==2
replace choose=scn3 if scn==3
replace choose=scn4 if scn==4



expand 2
expand 2

g choice=_n
replace choice=1 if choice<=984
replace choice=2 if choice>984 & choice<=1968
replace choice=3 if choice>=1969 & choice<=2952
replace choice=4 if choice>=2953 & choice<=3936

g chosen=1 if choose==choice
replace chosen=0 if chosen!=1
g pt = (choice==3)
g oth = (choice==2)
g ss = (choice==1)
g bts = (ptmode==3)
g taxi = (ptmode==4)
g bus = (ptmode==1)
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
g difftime=pttime-drvtime
g diffcost=ptcost-drvcost
g diftimeP=difftime*pt
g difcostP=diffcost*pt

/* Generic Spec. to SS Variable */

g scale_inc=inc/hhinc
g age_45up = 1 if age>=45
replace age_45up=0 if age_45up!=1
g age_below25 = 1 if age<=25
replace age_below25=0 if age_below25!=1

g maleS=male*ss
g ageS=age*ss
g incS=inc*ss/1000
g hhincS=hhinc*ss/1000
g scale_incS=scale_inc*ss
g age_45upS=age_45up*ss
g age_below25S=age_below25*ss

g maleO=male*oth
g maleP=male*pt
g ageO=age*oth
g ageP=age*pt
g incO=inc*oth/1000
g incP=inc*pt/1000
g hhincO=hhinc*oth/1000
g hhincP=hhinc*pt/1000
g scale_incO=scale_inc*oth
g scale_incP=scale_inc*pt
g age_45upO=age_45up*oth
g age_45upP=age_45up*pt
g age_below25O=age_below25*oth
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
g age_below25P=age_below25*pt

/* PT Specific Variables */
g btsP=bts*pt
g taxiP=taxi*pt
g busP=bus*pt
g ptcostP=ptcost*pt
g pttimeP=pttime*pt

g drvtimeS=drvtime*ss
g drvcostS=drvcost*ss
g drvtimeO=drvtime*oth
g drvcostO=drvcost*oth

g durS=duration*ss
g durP=duration*pt
g durO=duration*oth

g longt=(dur_gr==3)
g shortt=(dur_gr==1)

g longtS = longt*ss
g longtO = longt*oth
g longtP = longt*pt

g shorttS = shortt*ss
g shorttO = shortt*oth
g shorttP = shortt*pt

g everyday = (freq==1)
g everydayS = everyday*ss
g everydayO = everyday*oth
g everydayP = everyday*pt

g spenS=spend*ss/1000
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
g spenO=spend*oth/1000
g spenP=spend*pt/1000

/* Purpose spec to Siam */
g crea_pur=1 if work==1 | sell==1 | ex_class==1 | buss==1
replace crea_pur=0 if crea_pur!=1
g recrea_pur=1 if cine==1 | eat==1 | shop==1
replace recrea_pur=0 if recrea_pur!=1
g pers_pur=1 if drop==1
replace pers_pur=0 if pers_pur!=1

g crea_purS=crea_pur*ss
g recrea_purS=recrea_pur*ss
g pers_purS=pers_pur*ss
g crea_purO=crea_pur*oth
g recrea_purO=recrea_pur*oth
g pers_purO=pers_pur*oth
g crea_purP=crea_pur*pt
g recrea_purP=recrea_pur*pt
g pers_purP=pers_pur*pt

g parkfee=fee_sp*ss
replace parkfee=20 if choice==2
replace parkfee=0 if choice==3
g parkfeeS = parkfee*ss
g parkfeeO = parkfee*oth
g parkcostS = (parkfee*(ceil(duration-15)/60))*ss
g parkcostO = (parkfee+(ceil((duration/60)-4))*parkfee)*oth

g park_stime=time_sp*ss
replace park_stime=15 if choice==2
replace park_stime=0 if choice==3
g park_stimeS=park_stime*ss

drop if inc==0
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
drop if ptcost>500
drop if choice==4

save "C:\Stata-log\Final-Data.dta", replace

use "C:\Stata-log\Final-Data.dta" , clear
drop if group=="A3" | group=="A2" | group=="A1"

clogit chosen ss oth maleS maleP hhincP scale_incS age_45upS age_below25P btsP ptcostP
pttimeP longtS shorttS everydayS everydayP spenS spenP crea_purS recrea_purS pers_purS
crea_purP recrea_purP pers_purP parkfee parkcostS parkcostO park_stime, group(idid)
est store all1

drop if choice==3

clogit chosen ss oth maleS maleP hhincP scale_incS age_45upS age_below25P btsP ptcostP
pttimeP longtS shorttS everydayS everydayP spenS spenP crea_purS recrea_purS pers_purS
crea_purP recrea_purP pers_purP parkfee parkcostS parkcostO park_stime, group(idid)
est store drop1

hausman all1 drop1
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์หาคะแนนความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินด้วยวิธี AHP โดยโปรแกรม Matlab

```
c13=9
c14=9
c15=1
c16=1/3
c23=9
c24=1/3
c25=1/7
c26=1/3
c34=1/5
c35=1/7
c36=1/5
c45=1
c46=1
c56=5
A=[1 c12 c13 c14 c15 c16;
1/c12 1 c23 c24 c25 c26;
1/c13 1/c23 1 c34 c35 c36;
1/c14 1/c24 1/c34 1 c45 c46;
1/c15 1/c25 1/c35 1/c45 1 c56;
1/c16 1/c26 1/c36 1/c46 1/c56 1]
AA=A
n=0
C=0
X=999
while sum(abs(X))>0.005
AA=AA*AA
B=sum(AA)
q=B(1,1)
r=B(1,2)
s=B(1,3)
t=B(1,4)
u=B(1,5)
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
33.   v=B(1,6)
34.   BB=[1/q 1/r 1/s 1/t 1/u 1/v]
35.   A2=BB*AA
36.   B=B'
37.   C2=B/sum(B)
38.   X=C-C2
39.   C=C2
40.   n=n+1
41.   end
```


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นายกิตติภูมิ กิตติวังชัย เกิดเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2525 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2541 จากนั้นเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาบัณฑิต ในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน จนสำเร็จการศึกษา ในปีการศึกษา 2546 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเมื่อ พ.ศ. 2547

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย