



## อัตรากារเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้า

โดย

ชยุตพล ตรงต่อกิจ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2567

# TRIP GENERATION RATES FOR SHOPPING MALLS

BY

CHAYUTPOL TONGTORKIT



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER DEGREE OF ENGINEERING  
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING  
THAMMASAT UNIVERSITY  
ACADEMIC YEAR 2024

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

วิทยานิพนธ์

ของ

ชยุตพล ตรงต่อกิจ

เรื่อง

อัตราการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้า

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

เมื่อ วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

Jintara L.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทรา ลาวงศ์เกิด)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Chandee T.

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนะชัย ทองโฉม)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

วิเชียร รัตนกุล

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินัย รักสุนทร)

คณบดี

(ศาสตราจารย์ ดร.สัญญา มิตรเอม)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อัตราการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้า
ชื่อผู้เขียน	ชยุตพล ตรงต่อกิจ
ชื่อปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.ชนะชัย ทองโฉม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินัย รักสุนทร
ปีการศึกษา	2567

### บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการเกิดการเดินทางและความต้องการที่จอดรถของห้างสรรพสินค้าบนถนนในความรับผิดชอบของกรมทางหลวงในพื้นที่เขตเมืองและพื้นที่เขตชานเมือง จากการศึกษา พบว่า ห้างสรรพสินค้าดึงดูดผู้เข้าใช้บริการเป็นจำนวนมาก ทั้งในวันธรรมดาและวันหยุด (วันเสาร์และวันอาทิตย์) โดยที่การเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดามีค่าสูงสุดระหว่างช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. ส่วนการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้าในวันหยุด มีค่าสูงใน 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเวลา 13:00 – 15:00 น. และช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. ซึ่งค่าเฉลี่ยของอัตราการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้าเป็น 15.01, 17.24, และ 18.56 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่เช่า 1,000 ตร.ม. ในวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์ ตามลำดับ การศึกษายังพบอีกว่า การเดินทางส่วนใหญ่เป็นการเดินทางแบบทางหลัก (New Trip) คิดเป็นร้อยละ 79 ในวันธรรมดา และมากกว่าร้อยละ 85 ในวันหยุด นอกจากนี้ ความต้องการที่จอดรถมีค่าสูงสุดในวันอาทิตย์ โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 61.55 และ 42.79 คัน/พื้นที่เช่า 1,000 ตร.ม. สำหรับห้างสรรพสินค้าในพื้นที่เขตเมืองและพื้นที่เขตชานเมือง ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** อัตราการเกิดการเดินทาง, ความต้องการที่จอดรถ, ห้างสรรพสินค้า, ผลกระทบด้านการจราจร

Thesis Title	TRIP GENERATION RATES FOR SHOPPING MALLS
Author	Chayutpol Tongtorkit
Degree	Master of Civil Engineering
Major Field/Faculty/University	Civil Engineering Faculty of Engineering Thammasat University
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Chanachai Thongchom
Thesis Co-Advisor	Asst. Prof. Dr. Winai Raksuntorn
Academic Year	2024

## ABSTRACT

This thesis aims to study trip generation rates and parking demands of shopping malls on Thai national highways under the responsibility of the Department of Highways in urban and suburban areas. The study found that shopping malls attract a lot of customers both on weekdays and weekends. On weekdays, the shopping malls generate the highest trips during 4:00 PM to 6:00 PM. Meanwhile, on weekends (Saturdays and Sundays), the shopping malls generate high trips in 2 periods, which are during 1:00 PM to 3:00 PM and 4:00 PM to 6:00 PM. The average trips generated by the shopping malls are 15.01, 17.24, and 18.56 vehicles/hour/1,000 square meters of leased space on weekdays, Saturdays, and Sundays, respectively. This study also found that most trips are primary trips (new trips), accounted for 79% on weekdays and more than 85% on weekends. Furthermore, parking demands are highest on Sundays, with an average of 61.55 and 42.79 vehicles/1,000 square meters of leased space for shopping malls in urban areas and suburban shopping malls, respectively.

**Keywords:** Trip Generation Rate, Parking Demand, Shopping Mall, Traffic Impact

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้ทำวิทยานิพนธ์ใคร่ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ชนะชัย ทองโถม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์และการเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์นวารสารทางวิชาการและช่วยเหลือแก้ไขให้งานสำเร็จลุล่วงด้วยดี รวมทั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตหรา ลาววงศ์เกิด ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินัย รักสุนทร กรรมการวิทยานิพนธ์ที่คอยติดตามแนะนำการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ผู้ทำวิทยานิพนธ์ใคร่ขอขอบคุณ ผู้ที่มีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลปริมาณจราจรเข้าและออกของห้างสรรพสินค้าจึงขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สุดท้ายนี้ ผู้ทำวิทยานิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณต่อ บิดา มารดา ที่ให้กำลังใจทุกครั้งทำให้ผู้ทำวิทยานิพนธ์สามารถผ่านปัญหาต่าง ๆ มาได้ ผู้ทำวิทยานิพนธ์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์เล่มนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม

ชยุตพล ตรงต่อกิจ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 คุณค่าของวิทยานิพนธ์	3
1.4.1 คุณค่าทางวิชาการ	3
1.4.2 คุณค่าทางเงินโยบายและการวางแผน	3
1.4.3 คุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม	4
1.4.4 แนวทางสำหรับงานวิจัยในอนาคต	4
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1.1 ประเภทการเดินทาง	5
2.1.1.1 การเดินทางแบบทางหลัก (Primary Trip)	5
2.1.1.2 การเดินทางแบบทางผ่าน (Pass-by Trip)	6
2.1.1.3 การเดินทางแบบวกมา (Diverted Trip)	6
2.1.2 จำนวนตัวอย่างในการหาสัดส่วนประเภทการเดินทาง	7

2.1.3	ทฤษฎีการวิเคราะห์การถดถอย	7
2.1.4	ทฤษฎีที่ใช้ในการทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอย	9
2.2	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 ขั้นตอนการศึกษาและการเก็บข้อมูล		17
3.1	การเลือกร้านห้างสรรพสินค้าที่ใช้ในการศึกษา	17
3.2	การเก็บข้อมูล	17
3.2.1	ขนาดพื้นที่ใช้สอย และจำนวนที่จอดรถของห้างสรรพสินค้า	19
3.2.1.1	เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	20
3.2.1.2	เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	21
3.2.1.3	เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนธิเบศร์	22
3.2.1.4	โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี	23
3.2.1.5	โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราชินบุรี	24
3.2.1.6	โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี	25
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา		26
4.1	ชั่วโมงเร่งด่วนของถนนโดยรอบห้างสรรพสินค้า	26
4.2	อัตราการเกิดการเดินทาง	28
4.2.1	ปริมาณรถที่เข้าและออกห้างสรรพสินค้า	28
4.2.2	อัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ย (1 ชั่วโมง)	29
4.3	ปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาที่มีปริมาณรถเข้าและออกสูงสุดเป็นเวลา หนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้า	31
4.3.1	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณ จราจรเข้าใช้บริการสูงสุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่าของ ห้างสรรพสินค้า	33
4.3.2	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาเร่งด่วนของ โครงข่ายถนนในช่วงบ่ายของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่าของ ห้างสรรพสินค้า	36

4.3.3	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการสูงที่สุดเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้ากับค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้า	39
4.4	ความต้องการที่จอดรถ	42
4.4.1	ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนที่จอดรถและพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า	42
4.4.2	ความต้องการที่จอดรถสูงสุดของห้างสรรพสินค้าและจำนวนที่จอดรถของห้างสรรพสินค้า	43
4.4.3	ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการที่จอดรถสูงสุดกับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า	44
4.5	ประเภทของการเดินทาง	45
4.5.1	สัดส่วนของจำนวนการเดินทางของห้างสรรพสินค้า	45
4.5.2	ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการ	48
4.6	บทสรุป	52
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	56
5.1	ผลการศึกษา	56
5.2	ข้อเสนอแนะ	57
	รายการอ้างอิง	59
	ภาคผนวก	61
	ภาคผนวก ก	62
	ประวัติผู้เขียน	68

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	เปรียบเทียบข้อกำหนดในการศึกษาผลกระทบของการจราจรของ สนข. และกรมโยธาธิการและผังเมือง	15
3.1	ข้อมูลทางสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	20
3.2	ข้อมูลทางสรรพสินค้าเซ็นทรัล ลาดพร้าว	21
3.3	ข้อมูลทางสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์	22
3.4	ข้อมูลทางสรรพสินค้าโรบินสัน โลฟส์ไต้ลล์ สระบุรี	23
3.5	ข้อมูลทางสรรพสินค้าโรบินสัน โลฟส์ไต้ลล์ ปราชินบุรี	24
3.6	ข้อมูลทางสรรพสินค้าโรบินสัน โลฟส์ไต้ลล์ สุพรรณบุรี	25
4.1	ปริมาณรถที่รถเข้าและออกทางสรรพสินค้าในวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์	28
4.2	ปริมาณรถเข้าและออกในช่วงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการ สูงที่สุดและในช่วงเวลาเร่งด่วนป้ายของโครงข่ายถนนของห้างสรรพสินค้า ในวันธรรมดา	30
4.3	ปริมาณรถเข้าและออกในช่วงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการ สูงที่สุดและในช่วงเวลาเร่งด่วนป้ายของโครงข่ายถนนของห้างสรรพสินค้า ในวันเสาร์	30
4.4	ปริมาณรถเข้าและออกในช่วงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการ สูงที่สุดและในช่วงเวลาเร่งด่วนป้ายของโครงข่ายถนนของห้างสรรพสินค้า ในวันอาทิตย์	31
4.5	ปริมาณจราจรเข้า-ออก ห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา	32
4.6	ปริมาณจราจรเข้า-ออก ห้างสรรพสินค้าในวันเสาร์	32
4.7	ปริมาณจราจรเข้า-ออก ห้างสรรพสินค้าในวันอาทิตย์	33
4.8	ความต้องการที่จอดรถสูงสุดของห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์และจำนวนที่จอดรถของห้างสรรพสินค้า	44
4.9	สัดส่วนของประเภทการเดินทางของห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา	46
4.10	สัดส่วนของประเภทการเดินทางของห้างสรรพสินค้าในวันเสาร์	47
4.11	สัดส่วนของประเภทการเดินทางของห้างสรรพสินค้าในวันอาทิตย์	47

- 4.12 เปรียบเทียบค่ามาตรฐานอัตราการเดินทางที่กำหนดโดย สนข.และ  
กรมโยธาธิการและผังเมืองกับค่าที่ได้จากการเก็บข้อมูล



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 การเดินทางแบบทางหลัก (Primary Trip)	6
2.2 การเดินทางแบบทางผ่าน (Pass-by Trip)	6
2.3 การเดินทางแบบวกมา (Diverted Trip)	6
2.4 ตัวอย่างอัตราการเกิดการเดินทางต่อวัน จากการสำรวจของ สนข.	12
2.5 ตัวอย่างอัตราการเกิดการเดินทางต่อวัน จากการสำรวจของกรมโยธาธิการ และผังเมือง	14
3.1 แบบสอบถาม	18
3.2 ขั้นตอนและรูปแบบการสัมภาษณ์	19
4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจร เข้าใช้บริการสูงสุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า ในวันธรรมดา	34
4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจร เข้าใช้บริการสูงสุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า ในวันเสาร์	35
4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจร เข้าใช้บริการสูงสุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า ในวันอาทิตย์	36
4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาเร่งด่วน ของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่า ของห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา	37
4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาเร่งด่วน ของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่า ของห้างสรรพสินค้าในวันเสาร์	38
4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาเร่งด่วน ของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่า ของห้างสรรพสินค้าในวันอาทิตย์	39

- 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจร  
เข้าใช้บริการสูงสุดเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้ากับค่าเฉลี่ย  
ปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้า  
ในวันธรรมดา 40
- 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจร  
เข้าใช้บริการสูงสุดเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้ากับค่าเฉลี่ย  
ปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้า  
ในวันเสาร์ 41
- 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจร  
เข้าใช้บริการสูงสุดเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้ากับค่าเฉลี่ย  
ปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้า  
ในวันอาทิตย์ 42
- 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนที่จอดรถและพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า 43
- 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการที่จอดรถสูงสุดกับพื้นที่ให้เช่า  
ของห้างสรรพสินค้า 45
- 4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการ  
ช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายในวันธรรมดา 48
- 4.13 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการ  
ช่วงเวลาที่ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการมากที่สุดในวันเสาร์ 49
- 4.14 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการ  
ช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายในวันเสาร์ 50
- 4.15 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการ  
ช่วงเวลาที่ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการมากที่สุดในวันอาทิตย์ 51
- 4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการ  
ช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายในวันอาทิตย์ 52

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ทุกวันนี้ปฏิเสธไม่ได้ว่าห้างสรรพสินค้าหรือร้านค้าปลีกขนาดใหญ่มีผู้คนหันมาใช้บริการกันเป็นจำนวนมากด้วยสินค้าที่ถูกกว่าร้านค้าปลีกขนาดเล็กและการบริการที่ดีกว่าทำให้ผู้คนหันไปใช้บริการร้านค้าปลีกขนาดใหญ่หรือห้างสรรพสินค้ากันเป็นเรื่องปกติในชีวิตประจำวัน ทำให้ในทุกวันนี้มีการเติบโตของธุรกิจประเภทนี้เป็นจำนวนมาก นอกจากเกิดความเจริญในพื้นที่นั้น ๆ แล้วยังมีผลกระทบอีกหลายด้านตามมาอีกด้วยด้วยปัญหาที่เราเห็นกันได้อย่างชัดเจนอาจจะเป็นในส่วนของด้านเศรษฐกิจที่ร้านค้าปลีกขนาดเล็กต้องปิดกิจการลงเพราะสู้คู่แข่งอย่างห้างสรรพสินค้ารายใหญ่ไม่ได้ ปัญหาพื้นที่บริเวณห้างสรรพสินค้านั้นเกิดสิ่งปลูกสร้างตามมารอบ ๆ กลายเป็นพื้นที่พาณิชย์กรรม เช่น อาคาร ที่อยู่อาศัย หาบเร่แผงลอยที่เกิดขึ้นบริเวณรอบห้างสรรพสินค้าทำให้เกิดปัญหาใหญ่ ๆ อย่างเรื่องการจราจรติดขัด

เมื่อพื้นที่ทางเศรษฐกิจเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วแม้จะมีการพัฒนาและสร้างห้างสรรพสินค้าเพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองและเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตของประชาชน การจะสร้างห้างสรรพสินค้าให้ประสบความสำเร็จได้นั้นต้องอาศัยปัจจัยสำคัญคือต้องมั่นใจว่าประชากรในบริเวณนั้นมากพอที่จะสามารถสร้างห้างสรรพสินค้าได้ และมีเส้นทางการเดินทางที่สามารถมาถึงตัวห้างสรรพสินค้าได้อย่างสะดวกสบายแต่ด้วยเหตุผลที่กล่าวไปข้างต้นว่าเมื่อความเจริญมาถึงก็จะทำให้เกิดการลงทุนรอบห้างสรรพสินค้ามากขึ้นจนบางพื้นที่กลายเป็นย่านการค้า เกิดตึกและที่อยู่อาศัยมากขึ้นเป็นจำนวนมาก และความต้องการความสะดวกสบายของประชากรจะมากขึ้นทุกวันเพราะด้วยเหตุผลที่ว่าประชากรส่วนใหญ่ต้องการอยู่ย่านที่ใช้ชีวิตสะดวกสบายมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน ในห้างสรรพสินค้าไม่ได้ขายของปลีกเพียงอย่างเดียวมีร้านอาหาร ศูนย์อาหาร ธนาคาร ร้านทอง ร้านขายยา สถานศึกษา โรงภาพยนตร์ สิ่งอำนวยความสะดวกและให้ความบันเทิงต่าง ๆ มาอยู่ที่เดียวกันทำให้เกิดการเดินทางมากขึ้น ไม่ใช่แค่ทางผ่านอย่างเดียวแต่อาจจะเป็นการตั้งใจมาที่ห้างสรรพสินค้าแม้จะไกลบ้านหรือที่ทำงานทำรถประจำทางที่เกิดขึ้นหน้าห้างสรรพสินค้าห้างสรรพสินค้ารถประจำทางที่จอดรอรับผู้โดยสารหน้าห้างสรรพสินค้ายังไม่นับรวมรถยนต์ส่วนบุคคลจำนวนมากที่เข้า-ออกที่ห้างสรรพสินค้า และจำนวนรถที่มากกว่าปกติในช่วงเวลาเร่งด่วนหรือวันเสาร์และวันอาทิตย์ ทำให้เกิดปัญหาการจราจร เช่น จำนวนรถที่มากจนทำให้เกิดความล่าช้า คนจากหลากหลายพื้นที่มาใช้บริการ

ปัจจัยสำคัญของปริมาณจราจรบนท้องถนนอย่างปริมาณการจราจรการเข้า-ออก เป็นสิ่งสำคัญที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาที่ดินเป็นห้างสรรพสินค้า สามารถแบ่งประเภทของการเดินทาง ได้ 3 ประเภท การเดินทางจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมายและเดินทางกลับมายังจุดเริ่มต้น (Primary Trip) การเดินทางจากจุดหนึ่งแล้วเข้าใช้บริการอีกจุดหนึ่ง ซึ่งเป็นทางผ่านก่อนที่จะเดินทางไปยังปลายทาง (Pass-by Trip) และการเดินทางจากจุดหนึ่งแล้ววกมาอีกจุดหนึ่ง ซึ่งเป็นการเดินทางที่เปลี่ยนเส้นทางเพื่อมาใช้บริการก่อนที่จะกลับไปยังจุดหมายปลายทาง (Diverted Trip)

ห้างสรรพสินค้า คือ ร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ที่มีไว้บริการลูกค้าจำนวนมาก มีพนักงานดูแลและคอยให้บริการมีการแบ่งแยกแผนกของสินค้าต่าง ๆ อย่างชัดเจน และตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554 ให้ความหมายของห้างสรรพสินค้าไว้ดังนี้ ห้างสรรพสินค้า ร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ ซึ่งรวบรวมสินค้าที่นำมาจำหน่ายส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องอุปโภคบริโภคระดับกลางจนถึงระดับสูงหลากหลายประเภท เช่น เสื้อผ้า เครื่องสำอาง เครื่องใช้ในบ้าน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เกิดการเดินทางสูงในทุกวันบริเวณทางเข้าและออกจะมีรถจำนวนมากรอเลี้ยวเข้าทำให้ขัดขวางการจราจรในทางตรงทำให้การจราจรติดขัด

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อให้ทราบถึงตัวแปรที่มีผลกับอัตราการเดินทางและปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเดินทางสำหรับห้างสรรพสินค้า ความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการจราจรที่จะเกิดมาหลังจากการสร้างห้างสรรพสินค้าและศึกษาเปรียบเทียบสัดส่วนของการเดินทางแต่ละประเภทของผู้เข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าที่ตั้งอยู่กลางเมืองและรอบเมืองทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ การเดินทางหลัก (Primary Trip) การเดินทางแบบผ่าน (Pass-by Trip) และการเดินทางแบบวกมา (Diverted Trip) ของห้างสรรพสินค้าเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการทำมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านจราจรในการพัฒนาที่ดินในอนาคต

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณที่เข้าและออกของห้างสรรพสินค้า ลักษณะทางกายภาพของห้างสรรพสินค้า ขนาดพื้นที่ให้เช่า จำนวนที่จอดรถ และทำการสำรวจข้อมูลประเภทของการเดินทางมาใช้ที่ห้างสรรพสินค้า 6 แห่ง ได้แก่

ห้างสรรพสินค้าใจกลางเมืองเป็นห้างสรรพสินค้าที่ผู้ใช้บริการสามารถเลือกเดินทางเพื่อเข้าถึงได้หลากหลายช่องทาง เช่น รถยนต์ส่วนตัว BTS MRT รถโดยสารประจำทาง เป็นต้น ประกอบด้วย เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว, เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ, เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์

ห้างสรรพสินค้ารอบเมืองเป็นที่มีการเดินทางเข้าถึงอย่างจำกัด ห่างไกลจากแหล่งชุมชน ผู้ใช้บริการส่วนมากต้องใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเข้าถึง ประกอบไปด้วยห้าง โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี, โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี, โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี ในวันธรรมดาของสัปดาห์ วันเสาร์ และวันอาทิตย์

#### 1.4 คุณค่าของวิทยานิพนธ์

การศึกษานี้มีคุณค่าทางวิชาการและเชิงประยุกต์ในหลายด้าน โดยเฉพาะต่อการวางแผนคมนาคมและการพัฒนาเมือง ดังนี้

##### 1.4.1 คุณค่าทางวิชาการ

งานวิจัยนี้ช่วยเติมเต็มช่องว่างขององค์ความรู้ด้านพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนในเขตเมืองและชานเมือง โดยเฉพาะในบริบทของการเดินทางไปยังห้างสรรพสินค้า ซึ่งเป็นจุดหมายปลายทางที่มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของคนเมือง

- ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถใช้เป็นฐานในการพัฒนาแบบจำลองอัตราการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model) เฉพาะกลุ่มกิจกรรมเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย
- งานวิจัยนี้ยังสนับสนุนการวิเคราะห์ด้านการจราจรและการใช้ที่ดิน (Land Use and Transportation Interaction) ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญในศาสตร์การวางผังเมืองและวิศวกรรมจราจร

##### 1.4.2 คุณค่าทางเชิงนโยบายและการวางแผน

ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนระบบขนส่งมวลชน การจัดการจราจร และการกำหนดมาตรการทางผังเมืองได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในเขตที่มีการพัฒนาเชิงพาณิชย์หนาแน่น เช่น ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า และคอมมูนิตี้ออลล์

- หน่วยงานภาครัฐ เช่น สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) สามารถใช้ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับการประเมินผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Assessment: TIA)

### 1.4.3 คุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม

ข้อมูลจากงานวิจัยสามารถนำไปใช้วิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนพัฒนาโครงการอสังหาริมทรัพย์เชิงพาณิชย์ ทั้งในระดับนโยบายและระดับโครงการ โดยช่วยลดความเสี่ยงจากปัญหาการจราจรติดขัดในอนาคต และส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่อย่างยั่งยืน

### 1.4.4 แนวทางสำหรับงานวิจัยในอนาคต

งานวิจัยนี้สามารถเป็นกรณีศึกษาและต้นแบบในการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางเพื่อกิจกรรมประเภทอื่น เช่น การเดินทางไปโรงเรียน โรงพยาบาล หรือสถานที่ราชการ ทั้งยังสามารถขยายผลไปสู่การพัฒนาแบบจำลองจำแนกกลุ่มประชากรตามรายได้ อายุ หรือรูปแบบการเดินทางหลัก



## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ห้างสรรพสินค้าเป็นสถานที่ที่ประชาชนจำนวนมาก มาจับจ่ายใช้สอยทั้งสินค้าที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงสถานที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ และสินค้าอื่น ๆ อีกมากมาย โดยเดินทางมาทั้งวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์ ห้างสรรพสินค้ากระจายอยู่หลายพื้นที่ทั่วประเทศ ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นล้วนมีตัวแปรหลายอย่างมาเกี่ยวข้อง เช่น ทางเข้า ทางออก ความจุของสถานที่จอดรถ สถานที่ตั้งของห้างสรรพสินค้า ร้านค้าต่าง ๆ ที่อยู่ภายในห้างสรรพสินค้า ทำให้ส่งผลกระทบต่อจราจรในช่วงเวลาห้างสรรพสินค้าเปิดทำการ

ห้างสรรพสินค้ามีมาตรฐานและเงื่อนไขที่ต้องปฏิบัติตาม ซึ่งห้างสรรพสินค้าประเภทไฮเปอร์มาร์เก็ตต้องมีขนาดตั้งแต่ 20,000 – 50,000 ตารางเมตร ร้านค้าสามารถตั้งอยู่ในห้างสรรพสินค้าได้อย่างเอกเทศ ตึกอาคารและร้านมีการออกแบบอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม มีระบบรักษาความปลอดภัย ระบบอัคคีภัย สุขอนามัย สิ่งแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มีการจัดสรร ร้านค้าขายส่ง ขายปลีก และสถานที่ให้บริการต่าง ๆ แก่ผู้บริโภค มีสถานที่จอดรถตามกำหนด มีสำนักงานควบคุมและตรวจสอบห้างสรรพสินค้า และผ่านการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร, พ.ศ. 2522, 2522) ซึ่งห้างสรรพสินค้าในหลายแห่งที่ผู้วิจัยได้เลือกมาเป็นห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่มีการเปิดให้ร้านค้าปลีกต่าง ๆ เข้ามาเช่าพื้นที่ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ยังดำเนินการโดยห้างสรรพสินค้าเอง

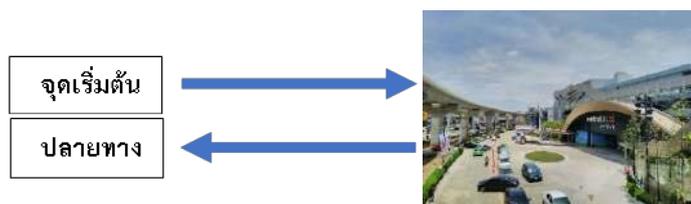
#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 ประเภทการเดินทาง

ปริมาณจราจรที่เกิดจากการพัฒนาที่ดินสามารถแบ่งประเภทของการเกิดการเดินทางได้ 3 ประเภท ดังนี้ (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2562)

##### 2.1.1.1 การเดินทางแบบทางหลัก (Primary Trip)

การเดินทางจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมายและเดินทางกลับมายังจุดเริ่มต้น ซึ่งเป็นการเดินทางที่ตั้งใจเพื่อมาใช้บริการและกลับไปยังจุดเดิม เช่น การเดินทางจากบ้านหรือที่พักไปใช้บริการที่ห้างสรรพสินค้าและเดินทางกลับบ้านหรือที่พักเมื่อใช้บริการเสร็จ (ดังแสดงในภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 การเดินทางแบบทางหลัก (Primary Trip)

### 2.1.1.2 การเดินทางแบบทางผ่าน (Pass-by Trip)

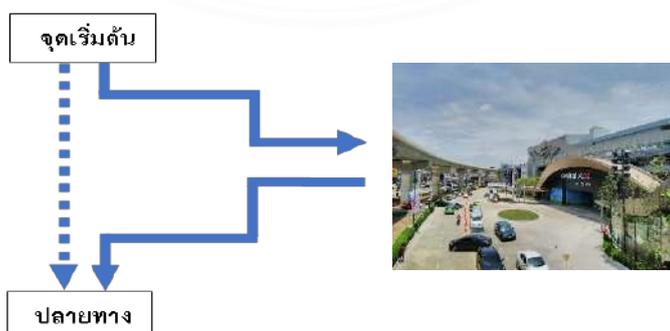
การเดินทางจากจุดหนึ่ง และเข้าใช้บริการอีกจุดหนึ่งซึ่งเป็นทางผ่าน ก่อนที่จะเดินทางไปยังปลายทาง เช่น การเดินทางจากที่ทำงานและเข้าใช้บริการที่ห้างสรรพสินค้า ก่อนที่จะเดินทางกลับบ้าน (ดังแสดงในภาพที่ 2.2)



ภาพที่ 2.2 การเดินทางแบบทางผ่าน (Pass-by Trip)

### 2.1.1.3 การเดินทางแบบวกมา (Diverted Trip)

การเดินทางจากจุดหนึ่งและวกมาอีกจุดหนึ่งซึ่งเป็นการเดินทางที่เปลี่ยนเส้นทางเพื่อมาใช้บริการก่อนที่จะกลับไปยังจุดหมายปลายทาง (ดังแสดงในภาพที่ 2.3)



ภาพที่ 2.3 การเดินทางแบบวกมา (Diverted Trip)

### 2.1.2 จำนวนตัวอย่างในการหาสัดส่วนประเภทการเดินทาง

ในการวิเคราะห์สัดส่วนประเภทการเดินทางได้มาจากการสัมภาษณ์ และการเก็บข้อมูล โดยกลุ่มตัวอย่างต้องมีมากพอ เราใช้จากทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973 อ้างถึงใน ภัทรานิษฐ์ เหมาะทอง และคณะ, 2560) เพื่อใช้อธิบายขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม ในกรณีที่ทราบขนาดของประชากร

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (2.1)$$

โดยที่

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

N แทน จำนวนประชากร

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

### 2.1.3 ทฤษฎีการวิเคราะห์การถดถอย

การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variables) กับตัวแปรตาม (Dependent Variable) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองที่สามารถอธิบายหรือทำนายค่าของตัวแปรตาม ตามการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระ (Montgomery et al., 2012)

ในการศึกษาด้านการคมนาคมและผังเมือง การถดถอยถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์ "อัตราการเดินทาง" (Trip Generation Rate) ซึ่งเป็นค่าที่สะท้อนจำนวนการเดินทางที่เกิดขึ้นจากสิ่งก่อสร้างหรือกิจกรรมหนึ่ง ๆ เช่น ห้างสรรพสินค้า ทั้งนี้แบบจำลองถดถอยสามารถประยุกต์ใช้กับตัวแปรต่าง ๆ เช่น ขนาดพื้นที่ใช้สอย จำนวนร้านค้า สถานที่ตั้ง จำนวนที่จอดรถ หรือวันในสัปดาห์ เพื่อประเมินอิทธิพลของปัจจัยเหล่านี้ต่อจำนวนการเดินทางที่เกิดขึ้น

สมการถดถอยเชิงเส้นหลายตัวแปร (Multiple Linear Regression) นิยมถูกใช้ในการวิเคราะห์ โดยเขียนได้ดังสมการ 2.1

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad (2.1)$$

เมื่อ

- $Y_i$  คือ ค่าของตัวแปรตาม ค่าที่  $i$   
 $X_i$  คือ ค่าของตัวแปรอิสระ ค่าที่  $i$   
 $\beta_0$  คือ จุดตัดแกน  $Y$   
 $\beta_1$  คือ ความชันของเส้นสมการถดถอย  
 $\varepsilon_i$  คือ ความคลาดเคลื่อน

โดยที่

$$\beta_1 = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2} \quad (2.2)$$

และ

$$\beta_0 = \frac{\sum Y_i - \beta_1(\sum X_i)}{n} \quad (2.3)$$

การวิเคราะห์ผลของแบบจำลองสามารถประเมินได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของการทำนาย ( $R^2$ ) ซึ่งแสดงความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตาม และการทดสอบนัยสำคัญของตัวแปรแต่ละตัวผ่านค่าความน่าจะเป็นสามารถคำนวณได้จากสมการ 2.4

$$R^2 = 1 - \frac{SSE}{SST} \quad (2.4)$$

ซึ่งค่า SSE และค่า SST สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.5 และ 2.6 ตามลำดับ

$$SSE = \sum [Y_i - (\beta_0 + \beta_1 X_i)]^2 \quad (2.5)$$

$$SST = \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n} \quad (2.6)$$

ในกรณีที่สมการถดถอยเชิงเส้นตรงผ่านจุดกำเนิด ค่าสัมประสิทธิ์ของการทำนาย ( $R^2$ ) สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.7

$$R^2 = 1 - \frac{SSE_{unrestricted}}{SST} \quad (2.7)$$

ซึ่งค่า  $SSE_{unrestricted}$  สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.8 และ 2.9

$$SSE_{unrestricted} = SSE_{restricted} - SSE_{hypothesis} \quad (2.8)$$

$$SSE_{unrestricted} = \sum Y_i^2 - \beta_1 \sum X_i Y_i \quad (2.9)$$

ค่าสัมประสิทธิ์ของการทำนาย ( $R^2$ ) เช่น การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อจำนวนปริมาณจราจรที่เดินทางมายังห้างสรรพสินค้า ค่า  $R^2$  จึงมีความสำคัญในการประเมินว่าแบบจำลองสามารถใช้ทำนายพฤติกรรมของผู้เดินทางได้มากน้อยเพียงใดเป็นค่าทางสถิติที่ใช้วัดความสามารถของแบบจำลองในการอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตาม (Dependent Variable) ที่เกิดจากตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ในแบบจำลองถดถอย โดยมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 หากค่าสัมประสิทธิ์ของการทำนายเข้าใกล้ +1.0 นั้นหมายถึงสมการถดถอยที่ได้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปรได้เป็นอย่างดี แต่หากค่าสัมประสิทธิ์ของการทำนายเข้าใกล้ 0 (ศูนย์) แล้ว นั้นหมายถึงว่าสมการถดถอยที่ได้ไม่สามารถใช้อธิบายความสัมพันธ์เชิงเส้นสำหรับตัวแปรตามและตัวแปรอิสระนั้นได้

#### 2.1.4 ทฤษฎีที่ใช้ในการทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอย

วิธีทดสอบทางสถิติเพื่อยอมรับถึงการที่สมการถดถอยผ่านจุดกำเนิดสามารถทำการทดสอบดังสมมติฐานต่อไปนี้ (Montgomery et al., 2012)

ให้สมมติฐานที่ว่าสมการถดถอยผ่านจุดกำเนิด ( $H_0: \beta_0 \neq 0$ ) และให้สมมติฐานทางเลือกที่ว่าสมการถดถอยไม่ผ่านจุดกำเนิด ( $H_0: \beta_0 = 0$ )

โดยตัวทดสอบทางสถิติที่ใช้คือ t-distribution (t) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.10

$$t = \frac{\widehat{\beta}_0}{\text{s.e.}(\widehat{\beta}_0)} \quad (2.10)$$

ค่า  $\text{s.e.}(\widehat{\beta}_0)$  สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.11

$$\text{s.e.}(\widehat{\beta}_0) = \sqrt{\frac{(\text{MSE}) \sum_{i=1}^n X_i^2}{n (\sum_{i=1}^n X_i^2 - n\bar{x}^2)}} \quad (2.11)$$

โดยที่ค่า MSE สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.12

$$\text{MSE} = \frac{\text{SSE}}{n - 2} \quad (2.12)$$

ซึ่งถ้าหากว่าค่า t-distribution (t) ที่ได้จากการคำนวณตกอยู่นอกบริเวณวิกฤต (บริเวณวิกฤตคือบริเวณค่า t-distribution ที่ได้จากราย ภายใต้ระดับความมีนัยสำคัญที่กำหนด และเป็นการทดสอบสองข้าง) สามารถสรุปได้ว่า สมการถดถอยผ่านจุดกำเนิดยอมรับ ( $H_0: \beta_0 \neq 0$ ) และปฏิเสธ ( $H_0: \beta_0 = 0$ )

วิธีทดสอบทางสถิติเพื่อยอมรับถึงการมีอิทธิพลของตัวแปรอิสระ (X) ที่มีต่อตัวแปรตาม (Y) สามารถทำการทดสอบผ่านสมมติฐานต่อไปนี้

ให้สมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระ (X) ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (Y) ( $H_0: \beta_0 = 0$ ) และให้สมมติฐานทางเลือกที่ว่าตัวแปรอิสระ (X) มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (Y) ( $H_0: \beta_0 \neq 0$ ) โดยตัวทดสอบทางสถิติที่ใช้คือ t-distribution (t) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.13

$$t = \frac{\widehat{\beta}_1}{\text{s.e.}(\widehat{\beta}_1)} \quad (2.13)$$

ค่า  $s.e.(\hat{\beta}_1)$  สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.14

$$s.e.(\hat{\beta}_1) = \sqrt{\frac{(MSE)}{\sum_{i=1}^n X_i^2 - n\bar{X}^2}} \quad (2.14)$$

ซึ่งถ้าหากว่าค่า  $t$ -distribution ที่ได้จากการคำนวณตกอยู่ในบริเวณวิกฤต (บริเวณวิกฤต คือ บริเวณค่า  $t$ -distribution ที่ได้จากรายภายใต้ระดับความมีนัยสำคัญที่กำหนด และเป็นการทดสอบสองข้าง) สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรอิสระ ( $X$ ) มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม ( $Y$ ) ปฏิเสธ ( $H_0: \beta_0 \neq 0$ ) และยอมรับ ( $H_0: \beta_0 = 0$ )

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานการจัดที่จอดรถของห้างสรรพสินค้าตามกฎหมาย กำหนดให้ในเขต มีไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร (สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2567) และในเขตชานเมือง 1 คันต่อพื้นที่ 40 ตารางเมตร (พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร, 2522) นอกจากนี้ งานวิจัยด้านมาตรฐานจอดรถในกรุงเทพฯ ยังระบุว่าระบบควรเป็นแบบ ‘Minimum Parking Requirement’ ซึ่งช่วยประเมินความเพียงพอของที่จอดรถ งานวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้รถ ในย่านพาณิชย์กรรม พบว่า Elasticity ของความต้องการจอดรถเท่ากับ  $-0.46$  แสดงว่าการปรับราคา ค่าที่จอดรถมีผลลดจำนวนผู้จอดประมาณร้อยละ 46 ต่อการเพิ่มค่าจอดร้อยละ 100 กรณีศึกษาห้าง ขนาดใหญ่ เช่น CentralWorld มีที่จอดรถถึง 7,000 คัน และ ICONSIAM มีที่จอดรถราว 5,000 คัน (Jittrapirom, 2016)

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2562) จัดทำการศึกษาเพื่อสร้าง มาตรฐานกลางในการวิเคราะห์ผลกระทบด้านจราจร (Traffic Impact Assessment: TIA) เพื่อลดผลกระทบทางด้านจราจร อาคารที่จะก่อสร้างทุกอาคารที่มีการก่อให้เกิดปริมาณการเดินทางที่ กฎหมายกำหนด อาคารที่จำเป็นต้องศึกษาผลกระทบทางด้านจราจรสามารถแบ่งได้ 15 กลุ่ม ประเภทอาคาร ได้แก่ อาคารชุด/คอนโดมิเนียม ห้างสรรพสินค้า สนามกีฬา โรงเรียนระดับมัธยม/ อาชีวศึกษา ห้างค้าปลีก/ค้าส่ง ร้านอาหาร อาคารสำนักงานภาครัฐและเอกชน โรงแรม หมู่บ้านจัดสรร โรงเรียนไม่เกินระดับประถมศึกษา นิคมอุตสาหกรรม ตลาดสด/ตลาดนัด หอประชุม และโรงพยาบาล/สถานพยาบาล โดยห้างสรรพสินค้ามีคำนิยามว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใด ของอาคารที่ใช้ในการประกอบกิจการห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า จากการทบทวนผลกระทบของ

โครงการควรกำหนดด้วยปริมาณจราจรในชั่วโมงสูงสุด โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้ การเกิดการเดินทางต่ำกว่า 50 PCU ต่อชั่วโมง พื้นที่มหานคร พื้นที่เทศบาลนคร พื้นที่เทศบาลเมือง ไม่ต้องทำรายงาน, 50-300 PCU ต่อชั่วโมง มีผลกระทบทางจราจรในระดับปานกลาง พื้นที่มหานคร พื้นที่เทศบาลนคร พื้นที่เทศบาลเมือง ให้จัดทำรายงานฉบับย่อ, มากกว่า 300 PCU ต่อชั่วโมง เป็นระดับผลกระทบทางจราจรสูง พื้นที่มหานคร พื้นที่เทศบาลนคร พื้นที่เทศบาลเมือง ต้องจัดทำรายงานฉบับเต็ม การศึกษาพบว่า อัตราการเกิดการเดินทางมีความแตกต่างกันตามประเภทการใช้ที่ดินและที่ตั้งของโครงการ (ดังภาพที่ 2.4)

ประเภทอาคาร	เทศบาลเมือง	เทศบาลนคร	กทม.และปริมณฑล	หน่วย
หมู่บ้าน	3.06			PCU/หลัง
คอนโด	3.25		1.77	PCU/ห้อง
โรงแรม	8.26		3.19	PCU/ห้อง
ร้านอาหาร	34.82		20.25	PCU/พื้นที่ใช้สอย (100 ตร.ม.)
ตลาด	54.00		78.49	PCU/พื้นที่ใช้สอย (100 ตร.ม.)
ห้างสรรพสินค้า	11.66			PCU/พื้นที่ใช้สอย (100 ตร.ม.)
ห้างค้าปลีก	37.85		14.77	PCU/พื้นที่ใช้สอย (100 ตร.ม.)
สำนักงาน	10.07		25.30	PCU/พื้นที่ใช้สอย (100 ตร.ม.)
หอประชุม	15.18			PCU/พื้นที่ใช้สอย (100 ตร.ม.)
โรงเรียนประถม	2.74		1.93	PCU/จำนวนนักเรียน
มัธยมศึกษา	2.03		0.93	PCU/จำนวนนักเรียน
มหาวิทยาลัย	1.53		0.49	PCU/จำนวนนักศึกษา
นิคมอุตสาหกรรม	24.83			PCU/พื้นที่ดิน (ไร่)
โรงพยาบาล	17.14			PCU/เตียง
สนามกีฬา	0.83		0.37	PCU/ที่นั่ง

ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างอัตราการเกิดการเดินทางต่อวัน จากการสำรวจของ สนข.

(สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2562)

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) (2562) ยังได้กำหนดสัดส่วนการเดินทางในชั่วโมงเร่งด่วนเช้าไว้ที่ร้อยละ 2.54 เร่งด่วนเย็น ร้อยละ 10 และเร่งด่วนโครงการร้อยละ 10.61 ของปริมาณการเดินทางรวมทั้งวัน (เฉพาะวันธรรมดา) ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการสำรวจภาคสนามและวิเคราะห์จากข้อมูลในอดีตของโครงการที่มีลักษณะการใช้งานคล้ายกัน และนำมาใช้เป็นเกณฑ์พื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (TIA) อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังไม่มีกรกล่าวถึงสัดส่วนของประเภทการเดินทาง ปริมาณการเดินทางเดิม และการเดินทางใหม่ที่มี

เพิ่มขึ้น เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาที่ดินในรูปแบบต่าง ๆ อย่างแท้จริง มีเพียงแนวคิดเกี่ยวกับประเภทของการเดินทาง: การเดินทางผ่าน (Pass-by Trips) และการเดินทางเปลี่ยนเส้นทาง (Diverted Trips) ที่แนะนำว่าควรเก็บข้อมูลจริงจากโครงการที่มีลักษณะคล้ายกัน และตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อสะท้อนพฤติกรรมของผู้เดินทางในบริบทพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง

กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ได้จัดทำ “คู่มือและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านการจราจรและขนส่ง” (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2560) เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางสำหรับการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการประเภทต่าง ๆ โครงการที่ก่อให้เกิดปริมาณการเดินทางตั้งแต่ 100 เที่ยวต่อชั่วโมงขึ้นไป จะต้องส่งรายงานวิธีการวิเคราะห์มายังคณะกรรมการพิจารณาเพื่อขอความเห็นและอนุมัติแนวทางวิธีการวิเคราะห์ ทั้งโครงการใหม่และโครงการที่มีอยู่เดิม โดยมุ่งเน้นให้การวิเคราะห์ครอบคลุมด้านจราจร ขนส่ง และความปลอดภัย เพื่อให้ผลกระทบต่อโครงข่ายถนนโดยรวมอยู่ในระดับที่เหมาะสม และหากมีข้อเสนอในการปรับปรุงใด ๆ จะต้องไม่ส่งผลกระทบในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ต่อผู้ใช้ถนนรายอื่น ภายในคู่มือฉบับนี้ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลการเกิดการเดินทางจากตัวอย่างโครงการมากกว่า 1,000 ราย ในพื้นที่ศึกษา 13 พื้นที่ ทั่วประเทศ ครอบคลุมอาคารหลากหลายประเภทจำนวนรวม 37 ประเภท โดยเก็บข้อมูลทั้งในวันธรรมดาและวันหยุด (โดยไม่แยกข้อมูลระหว่างวันเสาร์และวันอาทิตย์)

วัตถุประสงค์หลักของคู่มือฉบับนี้ ได้แก่

- การกำหนดหลักเกณฑ์และแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบด้านการจราจรและขนส่ง
- การสร้างมาตรฐานกลางสำหรับรายการวิเคราะห์และเกณฑ์การพิจารณา เพื่อให้การอนุมัติโครงการเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- การวางกรอบขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจนสำหรับภาคเอกชน เพื่อลดความล่าช้า และหลีกเลี่ยงความสับสนในการจัดทำรายงาน ซึ่งอาจส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

โดยกำหนดค่ามาตรฐานการเดินทางเข้า-ออก แยกตามช่วงเวลา (เช้า กลางวัน เย็น) และแยกตามประเภทของการพัฒนา เช่น ขนาดพื้นที่ที่ใช้สอยหรือจำนวนยูนิต นอกจากนี้ยังมีการจัดกลุ่มประเภทการเดินทาง (Trip Types) ออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่:

- Primary Trip – การเดินทางที่มีโครงการเป็นจุดหมายหลัก
- Pass-by Trip – การเดินทางที่ไม่ได้ตั้งใจมาที่โครงการแต่แวะระหว่างทาง
- Diverted Trip – การเดินทางที่เบี่ยงเบนเส้นทางเพื่อมาใช้บริการที่โครงการ

โครงสร้างนี้ใช้ร่วมกับการประเมินปริมาณการเดินทาง (Trip Generation) เพื่อให้สามารถคำนวณความหนาแน่นจราจร การจอดรถ และผลกระทบต่อระบบถนนในแต่ละ

ช่วงเวลาได้อย่างแม่นยำ และยังสามารถกำหนดอัตราการเกิดการเดินทางมีความแตกต่างกันตามประเภทการใช้ที่ดินและที่ตั้งของโครงการ (ดังภาพที่ 2.5)

อาคาร	วัน	เร่งด่วนเช้า			เร่งด่วนเย็น			เร่งด่วนโครงการ			
		สัดส่วน	เข้า	ออก	สัดส่วน	เข้า	ออก	ชม.	สัดส่วน	เข้า	ออก
ห้างสรรพสินค้า	ธรรมดา	2.92%	71%	29%	9.81%	53%	47%	19.00- 20.00 น.	10.47%	50%	50%
	หยุด	3.52%	64%	36%	9.51%	49%	51%	มีค่าเท่ากับช่วงเร่งด่วนเย็น			
ห้างค้าปลีก	ธรรมดา	5.12%	64%	36%	9.84%	46%	54%	13.00 – 14.00 น.	10.95%	50%	50%
	หยุด	4.63%	62%	38%	9.52%	46%	54%	14.00 – 15.00 น.	11.34%	50%	50%
ซูเปอร์มาร์เก็ต	ธรรมดา	7.38%	51%	49%	8.28%	49%	51%	19.00 – 20.00 น.	10.02%	49%	51%
ธนาคาร	ธรรมดา	13.28%	56%	44%	2.27%	40%	60%	10.00 – 11.00 น.	18.40%	53%	47%
อาคารสำนักงานขนาดเล็ก	ธรรมดา	15.24%	85%	15%	9.66%	19%	81%	มีค่าเท่ากับช่วงเร่งด่วนเช้า			
อาคารสำนักงานขนาดใหญ่	ธรรมดา	11.71%	71%	29%	9.27%	13%	87%				
นิคมอุตสาหกรรม	ธรรมดา	8.16%	80%	20%	10.39%	48%	52%	มีค่าเท่ากับช่วงเร่งด่วนเย็น			
โรงงาน	ธรรมดา	11.55%	84%	16%	13.11%	21%	79%				
	หยุด	10.80%	75%	25%	11.89%	23%	77%				
คลังสินค้า	ธรรมดา	9.70%	62%	38%	7.70%	31%	69%	มีค่าเท่ากับช่วงเร่งด่วนเช้า			
	หยุด	9.26%	64%	36%	8.27%	35%	65%				
ท่าเรือ	ธรรมดา	8.01%	50%	50%	7.08%	47%	53%	14.00 - 15.00 น.	9.52%	50%	50%
ท่าอากาศยาน	ธรรมดา	6.47%	56%	44%	7.62%	52%	48%	มีค่าเท่ากับช่วงเร่งด่วนเย็น			
สถานีรถไฟ	ธรรมดา	7.65%	50%	50%	7.76%	51%	49%	มีค่าเท่ากับช่วงเร่งด่วนเช้า			
สถานีรถขนส่ง	ธรรมดา	7.02%	54%	46%	8.26%	54%	46%	มีค่าเท่ากับช่วงเร่งด่วนเย็น			
โรงเรียนไม่เก็บระดับประถมศึกษา	ธรรมดา	29.02%	66%	34%	15.28%	43%	57%	มีค่าเท่ากับช่วงเร่งด่วนเช้า			
โรงเรียนระดับมัธยม	ธรรมดา	26.01%	78%	22%	11.50%	33%	67%				
มหาวิทยาลัย	ธรรมดา	12.34%	78%	22%	8.04%	37%	63%				
อาชีวศึกษา	ธรรมดา	14.88%	86%	14%	7.13%	21%	79%				
โรงพยาบาลรัฐ	ธรรมดา	8.77%	66%	34%	6.16%	56%	44%				
	หยุด	10.21%	70%	30%	6.16%	50%	50%				
โรงพยาบาลเอกชน	ธรรมดา	7.97%	65%	35%	7.03%	49%	51%				
	หยุด	8.14%	64%	36%	5.79%	45%	55%				
อาคารราชการ	ธรรมดา	14.49%	68%	32%	5.33%	33%	67%	มีค่าเท่ากับช่วงเร่งด่วนเย็น			
สวนสัตว์ สวนสนุก สวนพฤกษศาสตร์	ธรรมดา	8.72%	81%	19%	8.14%	10%	90%				
หอประชุม	ธรรมดา	5.11%	53%	47%	8.60%	48%	52%	15.00 -16.00 น.	12.29%	39%	61%
สนามกีฬา/โรงยิมเนยาสงค์	ธรรมดา	6.67%	55%	45%	10.35%	47%	53%	มีค่าเท่ากับช่วงเร่งด่วนเย็น			
สวนสาธารณะ	ธรรมดา	6.31%	52%	48%	14.94%	50%	50%				

ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างอัตราการเกิดการเดินทางต่อวัน จากการสำรวจของกรมโยธาธิการและผังเมือง (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2560)

คู่มือยังเน้นให้มีการพิจารณาลักษณะการเข้า-ออกของรถ (Ingress/Egress) ความสามารถในการรองรับของถนนเดิม และการกำหนดมาตรการลดผลกระทบ (Mitigation Measures) เช่น การจัดรูปแบบทางเข้าออก หรือการพัฒนาโครงข่ายถนนเพิ่มเติม เพื่อบรรเทาปัญหาจราจรในพื้นที่ (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2560)

**ตารางที่ 2.1** เปรียบเทียบข้อกำหนดในการศึกษาผลกระทบของการจราจรของ สนข.

และกรมโยธาธิการและผังเมือง

ประเด็น	สนข. (ผลศึกษา)	กรมโยธาธิการและผังเมือง (ผลศึกษา)
การประเมินผลกระทบของการจราจร	โครงการที่ก่อให้เกิดปริมาณการเดินทางตั้งแต่ 50 PCU ต่อชั่วโมงขึ้นไป	โครงการที่ก่อให้เกิดปริมาณการเดินทางตั้งแต่ 100 เทียบต่อชั่วโมงขึ้นไป
ขนาดพื้นที่ศึกษา	- รัศมี 0.5 กม. ครอบคลุม 1 ทางแยก สำหรับโครงการที่มีผลกระทบปานกลาง - รัศมี 1-3 กม. สำหรับโครงการที่มีผลกระทบสูง	พื้นที่ศึกษาของโครงการจะต้องครอบคลุมโครงข่ายถนนที่มีปริมาณจราจรจากโครงการเกินร้อยละ 10 ของปริมาณจราจรรวมในปัจจุบัน
Trip Generation	มีบางประเภท เฉพาะวันธรรมดา	มีบางประเภท แบ่งเป็นวันธรรมดา วันหยุด แต่ไม่แยกวันเสาร์และอาทิตย์
ค่าอัตราเกิดการเดินทางที่กำหนด (คัน/วัน/1,000 ตร.ม.)	116.60	110 (วันธรรมดา) 170 (วันหยุด)
สัดส่วนการเดินทางเร่งด่วนเช้า (%)	2.54	2.92 (วันธรรมดา) 3.52 (วันหยุด)
สัดส่วนการเดินทางเร่งด่วนเย็น (%)	10	9.81 (วันธรรมดา) 9.51 (วันหยุด)
สัดส่วนการเดินทางเร่งด่วนโครงการ (%)	10.61	10.47 (วันธรรมดา) 9.51 (วันหยุด)

การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา (Kikuchi et al., 2004) โดยงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษารูปแบบและอัตราการเดินทางที่เกิดขึ้นจากศูนย์การค้า (Shopping Mall) โดยสำรวจลักษณะทางกายภาพและเก็บข้อมูลจาก 18 ศูนย์การค้า เก็บข้อมูลรถเข้า-ออก ทุก ๆ 15 นาที เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนการเดินทาง ผลลัพธ์ที่ได้ชี้ให้เห็นว่า อัตราการเดินทางขึ้นอยู่กับขนาดของศูนย์การค้า และประเภทของร้านค้าที่มีอยู่ภายในศูนย์การค้าขนาดใหญ่ดึงดูดการเดินทางมากกว่าศูนย์การค้าขนาดเล็ก โดยเฉพาะในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ รูปแบบของการเดินทาง (เช่น การเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว หรือระบบขนส่งสาธารณะ) แตกต่างกันไปตามพื้นที่ตั้งของศูนย์การค้า ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น ระดับรายได้ของประชากรและพฤติกรรมผู้บริโภค มีบทบาทสำคัญในการกำหนดปริมาณการเดินทาง

การศึกษาในประเทศบังกลาเทศ (Al Razib & Rahman, 2017) โดยงานวิจัยนี้ให้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ อัตราการดึงดูดการเดินทางของศูนย์การค้าในเมืองที่มีประชากรหนาแน่นอย่างกรุงธากา และช่วยให้นักวางแผนการขนส่งสามารถใช้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นในการคาดการณ์การเดินทางของศูนย์การค้าใหม่ ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนาเมืองและการจัดการจราจรมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยพบว่า อัตราการดึงดูดการเดินทางต่อพื้นที่ใช้สอยรวม (92.903 ตารางเมตร) มีความแม่นยำและสม่ำเสมอที่สุดในทางกลับกัน อัตราการดึงดูดการเดินทางต่อร้านค้า (per Shop) มีความแปรปรวนสูงและยากต่อการคำนวณ

การศึกษาในประเทศอินเดีย (Meena & Patil, 2022) ซึ่งงานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาแบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Models) สำหรับห้างสรรพสินค้าในเมืองมุมไบ ซึ่งเป็นหนึ่งในเมืองที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว ใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) เพื่อพัฒนาแบบจำลอง โดยเก็บข้อมูลการเดินทางเข้า-ออก ของห้างโดยใช้กล้องวิดีโอที่ติดตั้งในห้างสรรพสินค้า 2 แห่ง วิเคราะห์ช่วงเวลาเร่งด่วน พบว่า ช่วงที่มีคนเข้าใช้บริการสูงสุดคือ ช่วงเวลา 18:00 – 21:00 น. อัตราการเกิดการเดินทางของห้างในวันธรรมดาและวันหยุดสุดสัปดาห์แตกต่างกัน ห้างที่มี โรงภาพยนตร์ และ ร้านอาหาร มากกว่ามักมีการเดินทางสูงกว่า และในวันหยุดสุดสัปดาห์มีอัตราการเกิดการเดินทางสูงกว่าวันธรรมดา จำนวนที่จอดรถมีผลต่อการเกิดการเดินทางมากกว่าพื้นที่ใช้สอยรวม

การศึกษาในประเทศฟิลิปปินส์ (Regidor, 2006) เป็นบทความเกี่ยวกับอัตราการเกิดการเดินทาง (Trip Generation) และที่จอดรถ (Parking Generation) ในฟิลิปปินส์ ซึ่งศึกษาถึงการใช้มาตรฐานเหล่านี้ในการวางแผนและวิศวกรรมขนส่ง บทความกล่าวถึงการประเมินผลกระทบของโครงการพัฒนาเมืองต่อการจราจร และการกำหนดจำนวนที่จอดรถที่เหมาะสมสำหรับสิ่งปลูกสร้างประเภทต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลจากสถาบันวิศวกรรมการขนส่ง (ITE, 2004) และแหล่งข้อมูลท้องถิ่น งานวิจัยพบว่า อัตราที่จอดรถตามกฎหมายอาจต่ำกว่าความต้องการจริง บางโครงการมีที่จอดรถเพียงพอแต่ไม่ได้ถูกใช้งาน เนื่องจากค่าธรรมเนียมแพงเกินไป อัตราการเดินทางและที่จอดรถเป็นปัจจัยสำคัญในการวางแผนเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน ฟิลิปปินส์ยังขาดข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน และถูกต้องสำหรับการวางแผนขนส่งควรมีการศึกษาภาคสนามเพิ่มเติม และพัฒนาแนวทางที่สะท้อนถึงพฤติกรรมการเดินทางที่แท้จริงในประเทศ

### บทที่ 3

## ขั้นตอนการศึกษาและการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนการศึกษาและการเก็บข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ การเลือกห้างสรรพสินค้าที่จะทำการศึกษาและเก็บข้อมูล พิจารณาจากทำเลที่ตั้งของห้างสรรพสินค้า ขนาดพื้นที่ที่แตกต่างกัน ความสะดวกในการลงพื้นที่เก็บข้อมูล ในส่วนที่ 2 คือ ส่วนของการเก็บข้อมูลทั่วไป เช่น ทำเลที่ตั้ง ขนาดของพื้นที่ใช้สอย รวมไปถึงจำนวนที่จอดรถ เก็บข้อมูลโดยวิธีติดตั้งกล้องบันทึกภาพเคลื่อนไหวที่บริเวณทางเข้าและออกทุกจุดของห้างสรรพสินค้าและสัมภาษณ์จุดประสงค์ในการเดินทางจากผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า

#### 3.1 การเลือกร้านห้างสรรพสินค้าที่ใช้ในการศึกษา

เลือกห้างสรรพสินค้า ที่ใช้ในการศึกษาในขอบเขตที่สนใจ 6 แห่ง ซึ่งเป็นตัวแทนของตำแหน่งที่ตั้งห้างสรรพสินค้าใจกลางเมืองเป็นห้างสรรพสินค้าที่ผู้เข้าใช้บริการสามารถเลือกเดินทางเพื่อเข้าถึงได้หลากหลายช่องทางและห้างสรรพสินค้ารอบเมืองที่มีการเดินทางเข้าถึงอย่างจำกัด ห่างไกลจากแหล่งชุมชน ผู้ใช้บริการส่วนมาก ต้องใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเข้าถึง ประกอบไปด้วย

- เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ
- เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว
- เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์
- โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี
- โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี
- โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี

#### 3.2 การเก็บข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลทั่วไป เช่น ทำเลที่ตั้ง ขนาดของพื้นที่ให้บริการ รวมไปถึงจำนวนที่จอดรถในส่วนการเก็บข้อมูลจำนวนรถยนต์ที่เข้าและออกจากห้างสรรพสินค้าจำนวน 6 แห่ง โดยวิธีการติดตั้งกล้องบันทึกการเคลื่อนไหวที่บริเวณทางเข้าและออกทุกจุดของห้างสรรพสินค้าตั้งแต่เวลาเปิดให้บริการจนกระทั่งปิดบริการ เพื่อให้ทราบถึงช่วงเวลาการเข้าและออกในแต่ละชั่วโมง ความต้องการที่จอดรถสูงสุดในแต่ละวันของห้างสรรพสินค้านั้น ๆ ทั้งในวันธรรมดา วันเสาร์และ

วันอาทิตย์หลังจากนั้นหาช่วงที่มีปริมาณจราจรเข้าและออกสูงสุดในแต่ละวันและสัมภาษณ์จุดประสงค์ในการเดินทางจากผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้าในจำนวนที่เหมาะสมคือ 400 ตัวอย่าง คำนวนจากจำนวนประชากรในประเทศไทย ตามทฤษฎีของทาโร ยามาเน่ (ภัทรานิษฐ์ เหมาะทอง, วนิดา ทองโคตร, และสุพรรณิ อึ้งปัญสัตวงศ์, 2560) โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลการเดินทางจาก Google Form มีทั้งหมด 3 คำถาม (ดังที่แสดงในภาพที่ 3.1) เก็บข้อมูลในช่วงเวลาที่กำหนด แบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลาที่เป็นชั่วโมงเร่งด่วนของถนนช่วงเย็น และเวลาที่รถเข้า-ออกสูงสุดของห้างสรรพสินค้า ได้แก่ 13:00 – 15:00 น. และ 16:00 – 18:00 น. ในวันธรรมดาของสัปดาห์ วันเสาร์ และวันอาทิตย์ (ภาคผนวก ก) ขั้นตอนการสัมภาษณ์ (ดังภาพที่ 3.2)

**แบบสอบถามข้อมูลการเดินทาง**  
Hip park community mall

ข้อ 1 คุณเดินทางมากจาก บ้าน ที่พัก ที่ทำงาน หรือเปล่า ?

ใช่ เดินทางมากจาก บ้าน ที่พัก ที่ทำงาน

ไม่ใช่ \*\*\*\*\* (ข้ามไปข้อ 3)\*\*\*\*\*

ข้อ 2 เมื่อเสร็จธุระคุณกลับไปไหนเลยหรือเปล่า ?

ใช่ กลับเลย \*\*\*\*\* (จบการสอบถาม) \*\*\*\*\*

ไม่ใช่ ไปที่อื่นต่อ

ข้อ 3 คุณจำเป็นต้องผ่านตรงนี้หรือเปล่า ?

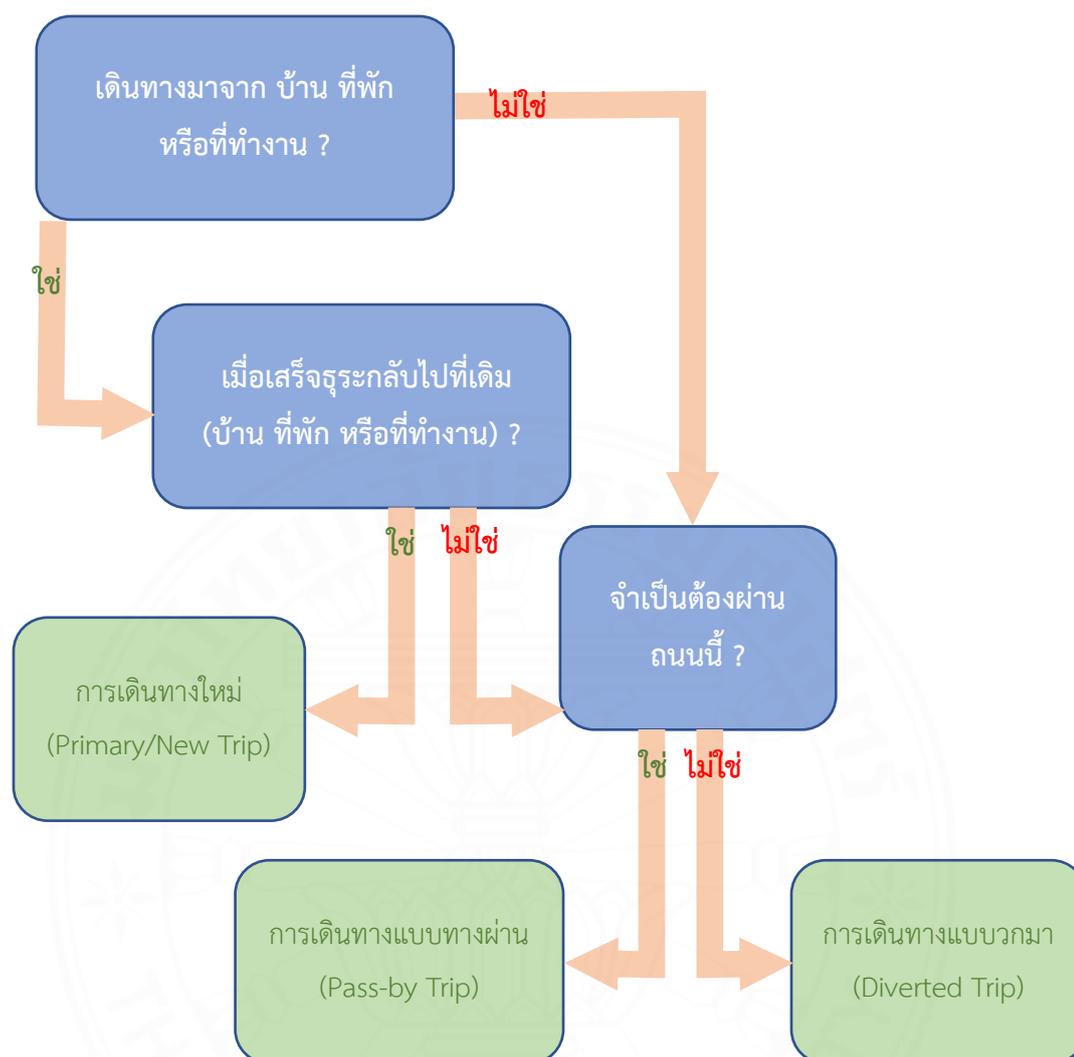
ใช่ จำเป็นต้องผ่าน \*\*\*\*\* (จบการสอบถาม) \*\*\*\*\*

ไม่จำเป็นต้องผ่าน

**Submit**

This form was created outside of your domain. [Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#)

ภาพที่ 3.1 แบบสอบถาม



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนและรูปแบบการสัมภาษณ์

### 3.2.1 ขนาดพื้นที่ใช้สอย และจำนวนที่จอดรถของห้างสรรพสินค้า

การเก็บข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเก็บข้อมูลห้างสรรพสินค้า ในเขตประเทศไทย จำนวน 6 แห่ง ตั้งอยู่ในเขตใจกลางเมือง 3 แห่ง และรอบเมือง 3 แห่ง ห้างสรรพสินค้าที่มีการเก็บข้อมูลนั้นมีขนาดและที่ตั้งแตกต่างกันออกไป สำหรับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า (พื้นที่ให้เช่าประกอบการ) ที่มีการเก็บข้อมูลมีขนาดพื้นที่ระหว่าง 23,000 ตารางเมตร ถึง 160,000 ตารางเมตร และที่จำนวนที่จอดรถที่ได้เตรียมไว้ระหว่าง 900 คัน ถึง 3,200 คัน และมีการเปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 10:00 น. – 22:00 น. ในวันศุกร์ วันเสาร์ และวันอาทิตย์ ซึ่งเป็นเวลาที่ตรงกับเวลาเร่งด่วนเย็นของถนน (16:00 น. – 18:00 น.)

การวิเคราะห์ปริมาณจราจรเข้าและออกในการศึกษาสำหรับห้างสรรพสินค้า จะแยกตามเวลาและวันของสัปดาห์ (วันธรรมดา วันเสาร์และวันอาทิตย์) นอกจากนี้ยังนำเสนอผล

การวิเคราะห์ถึงปริมาณความต้องการที่จอดรถสูงสุดของห้างสรรพสินค้าโดยผู้วิจัยได้แบ่งส่วนตารางข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นข้อ ๆ ดังนี้

### 3.2.1.1 เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ

อาคาร 7 ชั้น มีพื้นที่รวมประมาณ 160,000 ตร.ม. และที่จอดรถกว่า 3,200 คัน มีโครงสร้างไร้เสากลาง ใช้กระจกลดความร้อน ออกแบบประหยัดพลังงาน ผู้ใช้ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มครอบครัวและพนักงานออฟฟิศในพื้นที่พักอาศัยรอบนอก เช่น บางกะปิ-ปากเกร็ด มีแนวโน้มใช้บริการทั้งห้างและอาคารสำนักงาน รวมทั้งใช้ระบบขนส่งสาธารณะ (MRT สายชมพู) ในวันธรรมดา ในขณะที่วันหยุดจะมีผู้มาใช้บริการเพื่อทานอาหารและพักผ่อนครบทุกเพศวัย (ดังตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ





หมายเลขทางหลวง	แนวทางหลวง	สำนักงานทางหลวง	
304	ขท.นนทบุรี	สทล. 13 (กรุงเทพ)	
อำเภอ	จังหวัด	พิกัด	
ปากเกร็ด	นนทบุรี	13°54'12.7"N	100°31'41.7"E
ปริมาณจราจร (AADT)			
116,109			
พื้นที่ค้าปลีกรวม (ตร.ม)	พื้นที่จอดรถ (คัน)	พื้นที่สำนักงานรวม (ตร.ม)	
160,000	3,200	19,700	
วันเปิดทำการ	เวลาเปิด	เวลาปิด	
ทุกวัน	10.00 น.	22.00 น.	

หมายเหตุ: แสดงข้อมูลห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ. จาก ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เพื่อธุรกิจค้าปลีก และการตลาดที่ล้ำสมัย, โดย บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด, ม.ป.ป. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2568, (<https://www.centralpattana.co.th/th/our-business/shopping-center>)

### 3.2.1.2 เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว

เปิดปี พ.ศ. 2525 มีพื้นที่ ประมาณ 78,700 ตร.ม. พื้นที่ให้เช่า 55,583 ตร.ม. มีอาคารจอดรถ 6 ชั้น (รวมทั้งโรงแรมและสำนักงาน) ตั้งอยู่ใกล้ BTS พหลโยธิน และ MRT ลาดพร้าว ทำให้มีผู้ใช้บริการกลุ่มคนเมืองสูง อาทิ วัยทำงาน นักศึกษา และนักท่องเที่ยว มีความหลากหลายของร้านค้าและบริการ อีกทั้งมักใช้ห้างเป็นจุดเชื่อมถ่ายเดินทาง ไปชมตลาดนัดจตุจักร หรืองานอีเวนต์ที่บริเวณนั้น (ดังตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ลาดพร้าว





หมายเลขทางหลวง	แขวงทางหลวง	สำนักงานทางหลวง	
1	ขท.นนทบุรี	สทล. 13 (นนทบุรี)	
อำเภอ	จังหวัด	พิกัด	
เขตจตุจักร	กรุงเทพ	13°49'01"N	100°33'41"E
ปริมาณจราจร (AADT)			
167,220			
พื้นที่ค้าปลีกรวม (ตร.ม)	พื้นที่จอดรถ(คัน)	พื้นที่สำนักงานรวม (ตร.ม)	
78,700	3,000	17,719	
วันเปิดทำการ	เวลาเปิด	เวลาปิด	
ทุกวัน	10.00 น.	22.00 น.	

หมายเหตุ: แสดงข้อมูลห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว. จาก ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เพื่อธุรกิจค้าปลีก และการตลาดที่ล้ำสมัย, โดย บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด, ม.ป.ป. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2568, (<https://www.centralpattana.co.th/th/our-business/shopping-center>)

### 3.2.1.3 เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์

พื้นที่เช่ารวมราว 105,000 ตร.ม. และโครงสร้างเดิมเป็นศูนย์รวมร้านค้าขนาดใหญ่ มี Robinson, Index Living Mall, HomeWork, Office Depot, โรงภาพยนตร์ และโบว์ลิง ผู้ใช้ส่วนใหญ่เป็นคนพื้นที่นนทบุรี-รัตนาธิเบศร์ เดินทางมาด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล ใช้เวลาเพื่อช้อปปิ้ง เอกสาร อุปกรณ์บ้าน และพักผ่อน มีความต้องการใช้บริการที่หลากหลายทั้งร้านค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต และโรงภาพยนตร์ (ดังตารางที่ 3.3)

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลทางสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์





หมายเลขทางหลวง	แนวทางหลวง	สำนักงานทางหลวง	
302	ขท.นนทบุรี	สทล. 13 (นนทบุรี)	
อำเภอ	จังหวัด	พิกัด	
เมืองนนทบุรี	นนทบุรี	13°52'00"N	100°29'44"E
ปริมาณจราจร (AADT)			
128,271			
พื้นที่ค้าปลีกรวม (ตร.ม)	พื้นที่จอดรถ (คัน)	พื้นที่สำนักงานรวม (ตร.ม)	
105,000	2,000		
วันเปิดทำการ	เวลาเปิด	เวลาปิด	
ทุกวัน	10.00 น.	22.00 น.	

หมายเหตุ: แสดงข้อมูลทางสรรพสินค้าเซ็นทรัลรัตนาธิเบศร์. จาก ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เพื่อธุรกิจค้าปลีก และการตลาดที่ล้ำสมัย, โดย บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด, ม.ป.ป. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2568, (<https://www.centralpattana.co.th/th/our-business/shopping-center>)

### 3.2.1.4 โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี

รองรับโครงการท้องถิ่นขนาดกลาง ภายในมีร้านค้าท้องถิ่นและแบรนด์ทั่วไป พร้อมพื้นที่ร้านอาหาร (เช่น ร้านซักผ้า ทำเล็บ) และร้านอาหาร ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นคนสระบุรี พื้นที่แถวชุมชน ใช้ห้างเป็นศูนย์รวมความจำเป็นในชีวิตประจำวัน รวมถึงเด็กและวัยรุ่น ร้านอาหาร เครื่องสำอาง และศูนย์บริการรถ มีการใช้เวลาเฉลี่ยสั้นต่อรอบการใช้บริการ (ดังตารางที่ 3.4)

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลห้างสรรพสินค้าโรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี



หมายเลขทางหลวง	แนวทางหลวง	สำนักงานทางหลวง	
2 และ 362	ขท.สระบุรี	สทล. 11 (ลพบุรี)	
อำเภอ	จังหวัด	พิกัด	
เมือง	สระบุรี	14°32'28"N	100°57'05"E
ปริมาณจราจร (AADT)			
30,390			
พื้นที่ค้าปลีกรวม (ตร.ม)	พื้นที่จอดรถ (คัน)	พื้นที่สำนักงานรวม (ตร.ม)	
25,000	1,000		
วันเปิดทำการ	เวลาเปิด	เวลาปิด	
ทุกวัน	10.00 น.	21.00 น.	

หมายเหตุ: แสดงข้อมูลห้างสรรพสินค้าโรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี. จาก ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เพื่อธุรกิจค้าปลีก และการตลาดที่ล้ำสมัย, โดย บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด, ม.ป.ป. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2568, (<https://www.centralpattana.co.th/th/our-business/shopping-center>)

### 3.2.1.5 โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี

ห้างขนาดกลาง-เล็กในระดับจังหวัด มีร้านจำหน่ายแฟชั่น เครื่องใช้ไฟฟ้า บิวตี้ และร้านอาหาร พร้อมมีจุดชาร์จรถไฟฟ้า (EV) ครอบคลุมกลุ่มคนท้องถิ่น ชาวปราจีนบุรี เดินทางด้วยรถยนต์ ใช้บริการเพื่อซื้อปิ้งอาหาร และร้านเสริมสวย มีกิจกรรมเช็กอินในโซเชียล เช่น ร้านกาแฟหรือไอศกรีม (ดังตารางที่ 3.5)

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลห้างสรรพสินค้าโรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี



หมายเลขทางหลวง	แขวงทางหลวง	สำนักงานทางหลวง	
3452	ขท.ปราจีนบุรี	สทล. 10 (นครราชสีมา)	
อำเภอ	จังหวัด	พิกัด	
เมือง	ปราจีนบุรี	14°03'32"N	101°23'45"E
ปริมาณจราจร (AADT)			
11,050			
พื้นที่ค้าปลีกรวม (ตร.ม)	พื้นที่จอดรถ (คัน)	พื้นที่สำนักงานรวม (ตร.ม)	
23,000	900		
วันเปิดทำการ	เวลาเปิด	เวลาปิด	
ทุกวัน	10.00 น.	21.00 น.	

หมายเหตุ: แสดงข้อมูลห้างสรรพสินค้าโรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี. จาก ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เพื่อธุรกิจค้าปลีก และการตลาดที่ล้ำสมัย, โดย บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด, ม.ป.ป. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2568, (<https://www.centralpattana.co.th/th/our-business/shopping-center>)

### 3.2.1.6 โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี

ห้างสรรพสินค้าขนาดกลาง มีร้านแฟชั่น อิเล็กทรอนิกส์ สินค้าพื้นบ้าน และร้านอาหาร พร้อมบริการโรงหนัง และพื้นที่ผู้ใหญ่และเด็ก ผู้ใช้เป็นคนในเมืองสุพรรณบุรี ครอบครัว และกลุ่มเด็กนักเรียน ใช้ห้างเป็นแหล่งพักผ่อน สังสรรค์พักผ่อนคู่กับกิจกรรมเช่นดูหนัง ทำกิจกรรมกับเด็ก เช่น สนามเด็กเล่นในร่ม (ดังตารางที่ 3.6)

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลห้างสรรพสินค้าโรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี



หมายเลขทางหลวง	แขวงทางหลวง	สำนักงานทางหลวง	
340	ขท.สุพรรณบุรีที่ 1	สทล. 12 (สุพรรณบุรี)	
อำเภอ	จังหวัด	พิกัด	
เมือง	สุพรรณบุรี	14°27'28"N	100°07'47"E
ปริมาณจราจร (AADT)			
12,407			
พื้นที่ค้าปลีกรวม (ตร.ม)	พื้นที่จอดรถ (คัน)	พื้นที่สำนักงานรวม (ตร.ม)	
29,500	1,000		
วันเปิดทำการ	เวลาเปิด	เวลาปิด	
ทุกวัน	10.00 น.	21.00 น.	

หมายเหตุ: แสดงข้อมูลห้างสรรพสินค้าโรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี. จาก ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เพื่อธุรกิจค้าปลีก และการตลาดที่ล้ำสมัย, โดย บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด, ม.ป.ป. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2568, (<https://www.centralpattana.co.th/th/our-business/shopping-center>)

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา

#### 4.1 ชั่วโมงเร่งด่วนของถนนโดยรอบห้างสรรพสินค้า

ชั่วโมงเร่งด่วน (Peak Hour) หมายถึง ช่วงเวลาที่มีปริมาณยานพาหนะบนถนนสูงสุด ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการเดินทางของประชาชน รวมถึงการเข้าถึงสถานที่บริการต่าง ๆ เช่น ห้างสรรพสินค้า การเปรียบเทียบลักษณะของชั่วโมงเร่งด่วน (เร่งด่วนเช้าและเร่งด่วนบ่าย) และช่วงเวลาที่ปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการสูงสุด (ขึ้นกับประเภทของการพัฒนาที่ดิน) ในแต่ละพื้นที่ จึงมีความสำคัญต่อการวางแผนด้านโครงสร้างพื้นฐาน การจัดการจราจร และการบริหารพื้นที่ใช้สอย โดยเฉพาะการจัดสรรพื้นที่จอดรถในศูนย์การค้า

จากการศึกษาข้อมูลการจราจรจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง พบว่าในพื้นที่เขตเมืองชั้นใน (Inner City) ของกรุงเทพมหานคร ช่วงเวลาเร่งด่วนในตอนเช้ามักอยู่ระหว่าง 07:00 – 09:00 น. โดยเป็นช่วงที่ประชาชนจำนวนมากเดินทางเข้าสู่ย่านศูนย์กลางธุรกิจเพื่อทำงานหรือศึกษา ทำให้การจราจรมีความหนาแน่นอย่างต่อเนื่องตามถนนสายหลักและแยกสำคัญ ส่วนในช่วงเย็นจะเริ่มตั้งแต่ประมาณ 16:30 – 19:00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่ประชาชนทยอยเดินทางกลับที่พัก หรือแวะใช้บริการในห้างสรรพสินค้าก่อนกลับบ้าน

สำหรับพื้นที่รอบเมืองหรือเขตชานเมือง (Peri-urban Areas) ลักษณะของชั่วโมงเร่งด่วนจะแตกต่างออกไป ทั้งในแง่ของช่วงเวลาและรูปแบบพฤติกรรมการเดินทาง โดยช่วงเช้ามักเริ่มเร็วขึ้น คือระหว่าง 06:30 – 08:30 น. เนื่องจากเป็นช่วงที่ประชาชนเดินทางจากที่พักนอกเมือง เข้าสู่ตัวเมือง ส่วนช่วงเย็นจะเริ่มตั้งแต่ประมาณ 17:00 น. และยาวต่อเนื่องจนถึง 20:00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่ประชาชนจำนวนมากเดินทางกลับจากย่านธุรกิจเข้าสู่เขตรอบนอก ทำให้เกิดการกระจุกตัวของยานพาหนะในบริเวณทางแยก ทางพิเศษ ปากทางเข้า-ออกเมือง และถนนวงแหวน

สำหรับชั่วโมงเร่งด่วนของโครงข่ายถนนทั้งในวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์ มีดังนี้

• วันธรรมดา	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า:	เวลา 06:00 – 08:00 น.
	ชั่วโมงเร่งด่วนบ่าย:	เวลา 16:00 – 18:00 น.
• วันเสาร์	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า:	เวลา 08:00 – 10:00 น.
	ชั่วโมงเร่งด่วนบ่าย:	เวลา 16:00 – 18:00 น.
• วันอาทิตย์	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า:	- ไม่มี -
	ชั่วโมงเร่งด่วนบ่าย:	เวลา 16:00 – 18:00 น.

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงกำหนดช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลอัตราการเดินทางมายังห้างสรรพสินค้าไว้ที่ช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่สอดคล้องกับชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเย็นของถนนสายหลัก และเป็นเวลาที่มีแนวโน้มว่าผู้บริโภคจำนวนมากเริ่มเดินทางมาใช้บริการในห้างสรรพสินค้า ขณะที่ช่วงเวลาเร่งด่วนในตอนเช้าแม้จะมีความหนาแน่นของการจราจรสูงเช่นกัน แต่โดยทั่วไปไม่ใช่ช่วงเวลาหลักของการเดินทางมายังศูนย์การค้า จึงไม่ถูกนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้

ส่วนการวิเคราะห์หาช่วงเวลาที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการสูงที่สุดจากการที่ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์จากกราฟปริมาณจราจรราย 15 นาที (ภาคผนวก ก) พบว่า ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าสูงสุดในวันธรรมดาโดยส่วนใหญ่แล้วอยู่ระหว่าง 16:00 – 18:00 น. ซึ่งมีสัดส่วน (ตรงกับชั่วโมงเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน) ส่วนในวันเสาร์ พบว่า ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าสูงสุด จะมีอยู่ 2 ช่วงเวลา คือ ระหว่างเวลา 13:00 – 15:00 น. และช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน) และในวันอาทิตย์ พบว่า ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าสูงสุด จะมีอยู่ 2 ช่วงเวลา เช่นเดียวกับวันเสาร์ คือ ระหว่างเวลา 13:00 – 15:00 น. และช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน)

ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านจราจรจากการพัฒนาโครงการห้างสรรพสินค้า จำเป็นต้องดำเนินการวิเคราะห์ในช่วงเวลาที่มีการเดินทางเข้า-ออก ของยานพาหนะอย่างหนาแน่น เนื่องจากการเคลื่อนตัวของรถยนต์ที่มาใช้บริการห้างสรรพสินค้าอาจส่งผลกระทบต่อความหนาแน่นการจราจรบนถนนสายหลักและถนนเชื่อมต่อในบริเวณโดยรอบ โดยเฉพาะในทิศทางที่มีปริมาณการเดินทางกระจุกตัวสูง จากผลการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางเข้า-ออกของผู้ใช้บริการในแต่ละช่วงเวลา จึงสามารถกำหนดกรอบระยะเวลาที่เหมาะสมในการประเมินผลกระทบด้านการจราจร เพื่อให้ครอบคลุมต่อพฤติกรรมการเดินทางที่มีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อโครงข่ายถนนอย่างชัดเจน ดังนี้

#### วันธรรมดา

- ช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. (ช่วงเวลาเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน)

#### วันเสาร์

- ช่วงเวลา 13:00 – 15:00 น. และ
- ช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน)

#### วันอาทิตย์

- ช่วงเวลา 13:00 – 15:00 น. และ
- ช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน)

## 4.2 อัตราการเกิดการเดินทาง

### 4.2.1 ปริมาณรถที่เข้าและออกห้างสรรพสินค้า

จากข้อมูลปริมาณจราจรทั้งในวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์ อยู่ระหว่าง 4,700 PCUs ถึง 45,000 PCUs ต่อวัน และปริมาณจราจรเข้าใช้บริการของห้างสรรพสินค้าส่วนใหญ่จะมีมากในวันเสาร์ และวันอาทิตย์ โดยมีสัดส่วนการเข้า-ออก ที่ใกล้เคียงกัน (ดังตารางสถิติแสดงในตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ปริมาณรถที่รถเข้าและออกห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์

ลำดับ	สถานประกอบการ	วัน	จำนวนรถเข้าใช้บริการ				
			เข้า		ออก		รวม
			PCUs	ร้อยละ	PCUs	ร้อยละ	PCUs
1	เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	วันจันทร์ที่ 10 สิงหาคม 2563	11,761	50.2	11,650	49.8	23,411
		วันเสาร์ที่ 8 สิงหาคม 2563	11,386	50.2	11,302	49.8	22,688
		วันอาทิตย์ที่ 9 สิงหาคม 2563	11,725	50.2	11,650	49.8	23,375
2	เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	วันศุกร์ที่ 24 กรกฎาคม 2563	21,169	50.1	21,116	49.9	42,285
		วันเสาร์ที่ 25 กรกฎาคม 2563	22,121	50.0	22,083	50.0	44,204
		วันอาทิตย์ที่ 26 กรกฎาคม 2563	22,500	50.0	22,466	50.0	44,966
3	เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนธิเบศร์	วันจันทร์ที่ 13 กรกฎาคม 2563	11,087	50.3	10,953	49.7	22,040
		วันเสาร์ที่ 11 กรกฎาคม 2563	13,617	50.2	13,519	49.8	27,136
		วันอาทิตย์ที่ 12 กรกฎาคม 2563	14,228	50.2	14,090	49.8	28,318
4	โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี	วันศุกร์ที่ 14 สิงหาคม 2563	4,543	50.1	4,522	49.9	9,065
		วันเสาร์ที่ 15 สิงหาคม 2563	4,898	50.1	4,868	49.9	9,761
		วันอาทิตย์ที่ 16 สิงหาคม 2563	3,956	50.1	3,945	49.9	7,901
5	โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี	วันจันทร์ที่ 3 สิงหาคม 2563	2,371	50.1	2,362	49.9	4,733
		วันเสาร์ที่ 1 สิงหาคม 2563	2,783	50.4	2,740	49.6	5,523
		วันอาทิตย์ที่ 2 สิงหาคม 2563	2,601	50.2	2,579	49.8	5,180
6	โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี	วันเสาร์ที่ 25 กรกฎาคม 2563	3,179	50.3	3,136	49.7	6,315
		วันอาทิตย์ที่ 26 กรกฎาคม 2563	2,849	50.3	2,817	49.7	5,666
		วันจันทร์ที่ 27 กรกฎาคม 2563	2,678	50.3	2,651	49.7	5,329

#### 4.2.2 อัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ย (1 ชั่วโมง)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยหนึ่งชั่วโมงจะมีค่าสูงที่สุดในวันอาทิตย์และต่ำที่สุดในวันธรรมดา โดยจะมีค่าอยู่ระหว่าง 15.01 ถึง 18.56 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตร ซึ่งจะตรงกับอัตราการเกิดการเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายเฉลี่ยหนึ่งชั่วโมงที่มีค่าสูงที่สุดในวันอาทิตย์และต่ำที่สุดในวันธรรมดาเช่นเดียวกัน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 15.01 ถึง 17.14 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตร

วันธรรมดามีอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 15.01คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตร

วันเสาร์จะมีอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 17.24 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตร และ

วันอาทิตย์จะมีอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 18.56 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตร (ดังตารางที่ 4.2 ถึง 4.4)

ทั้งนี้ ผู้ทำการวิจัยจึงได้เลือกค่าอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยมีค่าสูงที่สุดในวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์ เพื่อทำการศึกษาต่อไป เนื่องจากค่าอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยจะมีค่าสูงที่สุดและมีความมากกว่าอัตราการเกิดการเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ห้างสรรพสินค้าที่มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ในเขตใจกลางเมืองจะมีค่าของอัตราการเกิดการเดินทางที่สูงกว่าห้างสรรพสินค้าทั่วไป รองลงมาจะเป็นห้างสรรพสินค้าที่อยู่ใกล้เขตท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงหรืออยู่ใกล้เขตนิคมอุตสาหกรรม ส่วนห้างสรรพสินค้าที่มีค่าของอัตราการเกิดการเดินทางต่ำจะมีตำแหน่งที่ตั้งอยู่รอบเมืองและไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตที่มีสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง

- วันธรรมดา

**ตารางที่ 4.2** ปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดและ  
ในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนของห้างสรรพสินค้า ในวันธรรมดา

สถานที่ให้บริการ	พื้นที่ให้เช่า (ตร.ม.)	ชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้ บริการสูงสุด (1 ชั่วโมง)		ช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนน ในช่วงบ่าย 16.00-18.00 (1 ชั่วโมง)	
		รถเข้า-ออก	รถเข้า-ออก ต่อพื้นที่ 1,000 ตร.ม.	รถเข้า-ออก	รถเข้า-ออก ต่อพื้นที่ 1,000 ตร.ม.
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	160,000	1,972	12.33	1,972	12.33
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	78,700	1,884	23.94	1,884	23.94
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์	105,000	1,247	11.88	1,247	11.88
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี	25,000	415	16.60	415	16.60
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี	23,000	351	15.26	351	15.26
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี	29,500	296	10.03	296	10.03

- วันเสาร์

**ตารางที่ 4.3** ปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดและ  
ในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนของห้างสรรพสินค้า ในวันเสาร์

สถานที่ให้บริการ	พื้นที่ให้เช่า (ตร.ม.)	ชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้ บริการสูงสุด (1 ชั่วโมง)		ช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนน ในช่วงบ่าย 16.00-18.00 (1 ชั่วโมง)	
		รถเข้า-ออก	รถเข้า-ออก ต่อพื้นที่ 1,000 ตร.ม.	รถเข้า-ออก	รถเข้า-ออก ต่อพื้นที่ 1,000 ตร.ม.
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	160,000	1,897	11.86	1,763	11.02
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	78,700	1,976	25.11	1,894	24.07
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์	105,000	1,342	12.78	1,279	12.18
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี	25,000	571	22.84	548	21.92
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี	23,000	389	16.91	257	11.17
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี	29,500	412	13.97	351	11.90

- วันอาทิตย์

**ตารางที่ 4.4** ปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดและ  
ในช่วงเวลาเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนนของห้างสรรพสินค้า ในวันอาทิตย์

สถานที่ให้บริการ	พื้นที่ให้เช่า (ตร.ม.)	ชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้ บริการสูงสุด (1 ชั่วโมง)		ช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนน ในช่วงบ่าย 16.00-18.00 (1 ชั่วโมง)	
		รถเข้า-ออก	รถเข้า-ออก ต่อพื้นที่ 1,000 ตร.ม.	รถเข้า-ออก	รถเข้า-ออก ต่อพื้นที่ 1,000 ตร.ม.
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	160,000	1,942	12.14	1,896	11.85
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	78,700	2,087	26.52	1,983	25.20
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์	105,000	1,385	13.19	1,361	12.96
โรบินสัน โลฟิสไคล์ สระบุรี	25,000	621	24.84	594	23.76
โรบินสัน โลฟิสไคล์ ปราจีนบุรี	23,000	425	18.48	382	16.61
โรบินสัน โลฟิสไคล์ สุพรรณบุรี	29,500	478	16.20	367	12.44

**4.3 ปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาที่มีปริมาณรถเข้าและออกสูงสุดเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมง  
ของห้างสรรพสินค้า**

จากการที่ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์จากกราฟปริมาณจราจรราย 15 นาที (ภาคผนวก ก ) พบว่า ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าสูงสุดในวันธรรมดาโดยส่วนใหญ่แล้วอยู่ระหว่าง 16:00 – 18:00 น. ซึ่งมีสัดส่วนตรงกับชั่วโมงเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน (ตารางที่ 4.5) ส่วนในวันเสาร์ พบว่า ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าสูงสุดมีอยู่ 2 ช่วงเวลา คือ ระหว่างเวลา 13:00 – 15:00 น. และช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน) (ดังตารางที่ 4.6) และในวันอาทิตย์ พบว่า ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าสูงสุดจะมีอยู่ 2 ช่วงเวลา คือ เช่นเดียวกับวันเสาร์ คือ ระหว่างเวลา 13:00 – 15:00 น. และช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน ดังตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.5 ปริมาณจราจรเข้า-ออก ห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา

สถานประกอบการ	ชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการ สูงที่สุด (1 ชั่วโมง)				ช่วงเวลาเร่งด่วนของ โครงข่ายถนนในช่วงบ่าย 16.00-18.00 (1 ชั่วโมง)			พื้นที่ให้เข้า (ตร.ม.)	พื้นที่สำนัก งาน (ตร.ม.)	จำนวนที่ จอดรถ (คัน)
	เวลา	รถเข้า	รถออก	รวม	รถเข้า	รถออก	รวม			
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	17:00-18:00	1,093	879	1,972	1,093	879	1,972	160,000	19,700	3,200
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	17:00-18:00	993	891	1,884	987	875	1,862	78,700	17,719	3,000
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์	16:45-17:45	684	563	1,247	673	569	1,242	105,000	-	2,000
โรบินสัน โลฟิสไดล์ สระบุรี	16:45-17:45	219	196	415	219	196	415	25,000	-	1,000
โรบินสัน โลฟิสไดล์ ปราจีนบุรี	16:15-17:15	179	172	351	182	180	362	23,000	-	900
โรบินสัน โลฟิสไดล์ สุพรรณบุรี	16:00-17:00	158	138	296	153	128	281	29,500	-	1,000

ตารางที่ 4.6 ปริมาณจราจรเข้า-ออก ห้างสรรพสินค้าในวันเสาร์

สถานประกอบการ	ชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการ สูงที่สุด (1 ชั่วโมง)				ช่วงเวลาเร่งด่วนของ โครงข่ายถนนในช่วงบ่าย 16.00-18.00 (1 ชั่วโมง)			พื้นที่ให้เข้า (ตร.ม.)	พื้นที่สำนัก งาน (ตร.ม.)	จำนวนที่ จอดรถ (คัน)
	เวลา	รถเข้า	รถออก	รวม	รถเข้า	รถออก	รวม			
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	13:15-14:15	1,087	810	1,897	986	777	1,763	160,000	19,700	3,200
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	13:30-14:30	1,063	913	1,976	973	921	1,894	78,700	17,719	3,000
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์	13:00-14:00	716	626	1,342	705	574	1,279	105,000	-	2,000
โรบินสัน โลฟิสไดล์ สระบุรี	13:00-14:00	297	274	571	283	265	548	25,000	-	1,000
โรบินสัน โลฟิสไดล์ ปราจีนบุรี	13:00-14:00	192	197	389	135	122	257	23,000	-	900
โรบินสัน โลฟิสไดล์ สุพรรณบุรี	13:30-14:30	233	179	412	183	168	351	29,500	-	1,000

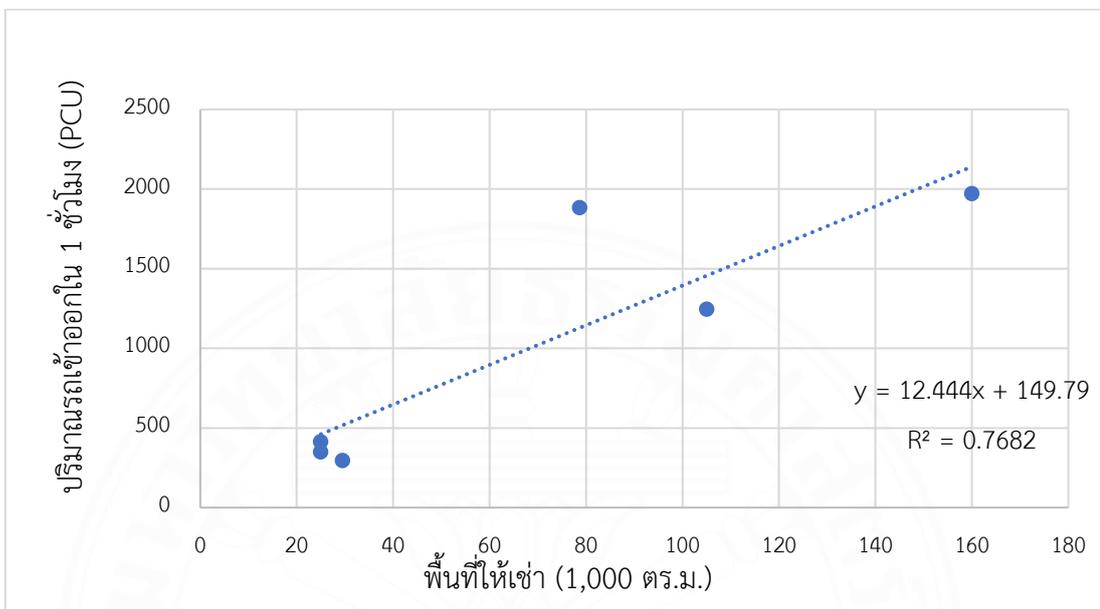
**ตารางที่ 4.7 ปริมาณจราจรเข้า-ออก ห้างสรรพสินค้าในวันอาทิตย์**

สถานประกอบการ	ชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการ สูงที่สุด (1 ชั่วโมง)				ช่วงเวลาเร่งด่วนของ โครงข่ายถนนในช่วงบ่าย 16.00-18.00 (1 ชั่วโมง)			พื้นที่ให้เช่า (ตร.ม.)	พื้นที่สำนักงาน (ตร.ม.)	จำนวนที่ จอดรถ (คัน)
	เวลา	รถเข้า	รถออก	รวม	รถเข้า	รถออก	รวม			
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	13:00-14:00	1109	833	1,942	1,072	824	1,896	160,000	19,700	3,200
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	13:30-14:30	1,209	878	2,087	1,097	886	1,983	78,700	17,719	3,000
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์	13:00-14:00	814	571	1,385	793	568	1,361	105,000	-	2,000
โรบินสัน โลฟิสไดล์ สระบุรี	13:00-14:00	347	274	621	287	307	594	25,000	-	1,000
โรบินสัน โลฟิสไดล์ ปราจีนบุรี	13:00-14:00	224	201	425	204	178	382	23,000	-	900
โรบินสัน โลฟิสไดล์ สุพรรณบุรี	13:30-14:30	251	227	478	195	172	367	29,500	-	1,000

#### 4.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้า ใช้บริการสูงที่สุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า

จากการเก็บข้อมูลการให้บริการของห้างสรรพสินค้าทั้ง 6 แห่ง พบว่า มีห้างสรรพสินค้า จำนวน 2 แห่ง มีการให้บริการพื้นที่สำนักงาน ซึ่งมีขนาดค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับขนาดของพื้นที่ให้เช่า และจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ยังพบอีกว่า พื้นที่สำนักงานมีความสัมพันธ์กับปริมาณจราจรเข้า-ออก ห้างสรรพสินค้าที่ต่ำ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์อัตราการเกิดการเดินทางสำหรับห้างสรรพสินค้าจากเพียงตัวแปรเดียว คือ ขนาดของพื้นที่ให้เช่า จากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรเข้าและออก ในหนึ่งชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการสูงที่สุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า พบว่า โดย ส่วนใหญ่ปริมาณจราจรเข้าและออกของห้างสรรพสินค้า มีความสัมพันธ์โดยตรงกับขนาดของพื้นที่ให้เช่าของ ห้างสรรพสินค้าซึ่งแสดงว่าขนาดของพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้าเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่ออัตราการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้า (ดังภาพที่ 4.1 ถึง ภาพที่ 4.3)

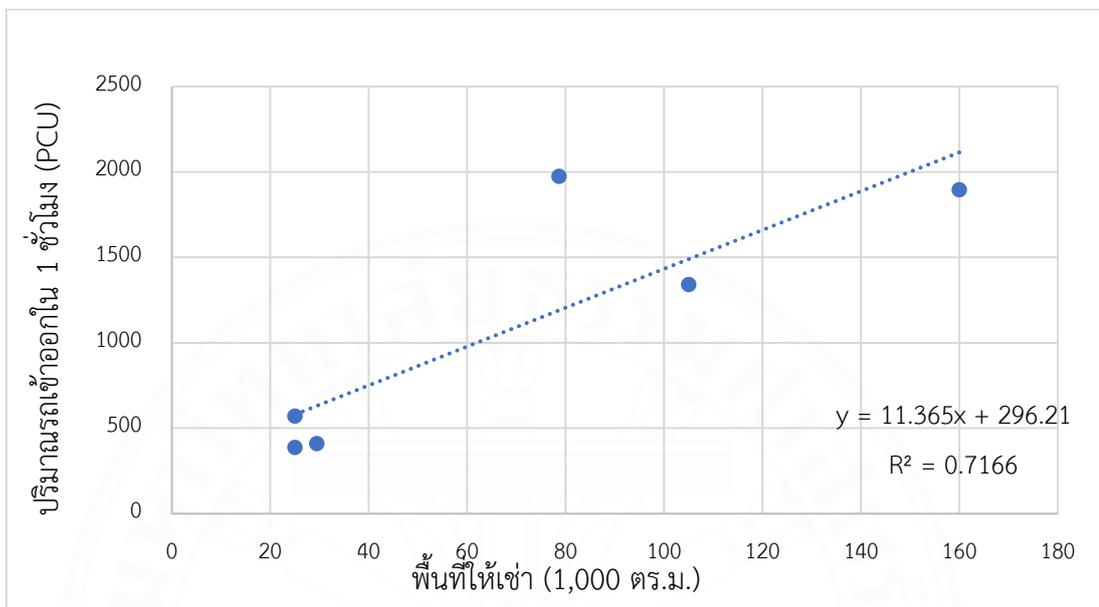
- วันธรรมดา
- ช่วงเวลา 16:00-18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนป้ายของโครงข่ายถนน)



จำนวนข้อมูล	6
เข้า	50.2%
ออก	49.8%
อัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ย (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	15.01
ช่วงของอัตราการเกิดการเดินทาง (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	10.03 – 23.94

ภาพที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการ สูงที่สุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา

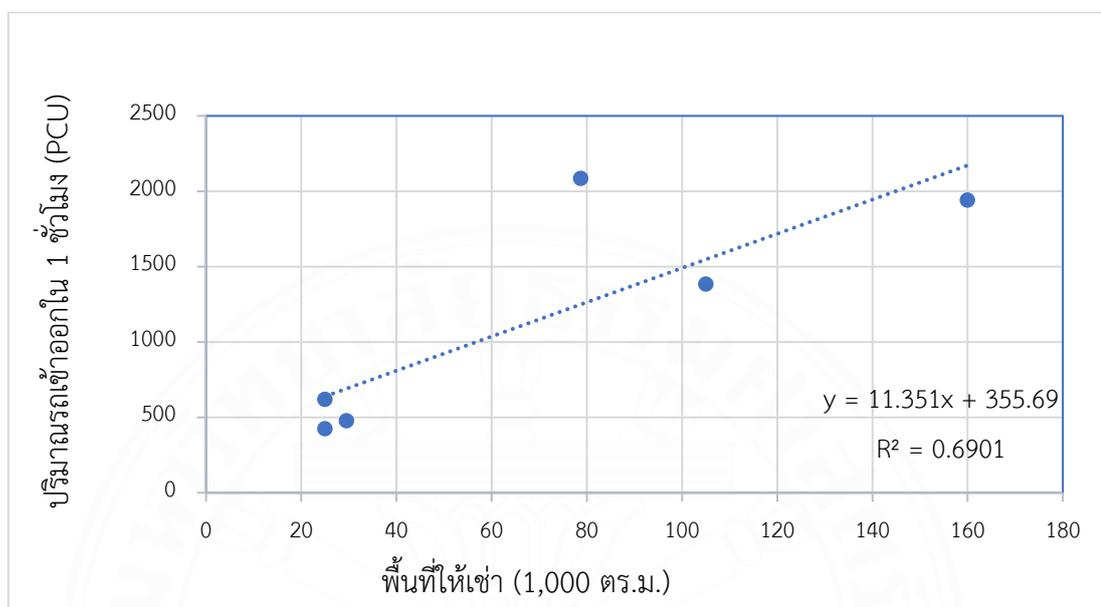
- วันเสาร์
- ช่วงเวลา 13:00-15:00 น.



จำนวนข้อมูล	6
เข้า	50.2%
ออก	49.8%
อัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ย (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	17.25
ช่วงของอัตราการเกิดการเดินทาง (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	11.86 – 25.11

**ภาพที่ 4.2** ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการ  
สูงที่สุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้าในวันเสาร์

- วันอาทิตย์
- ช่วงเวลา 13:00-15:00 น.



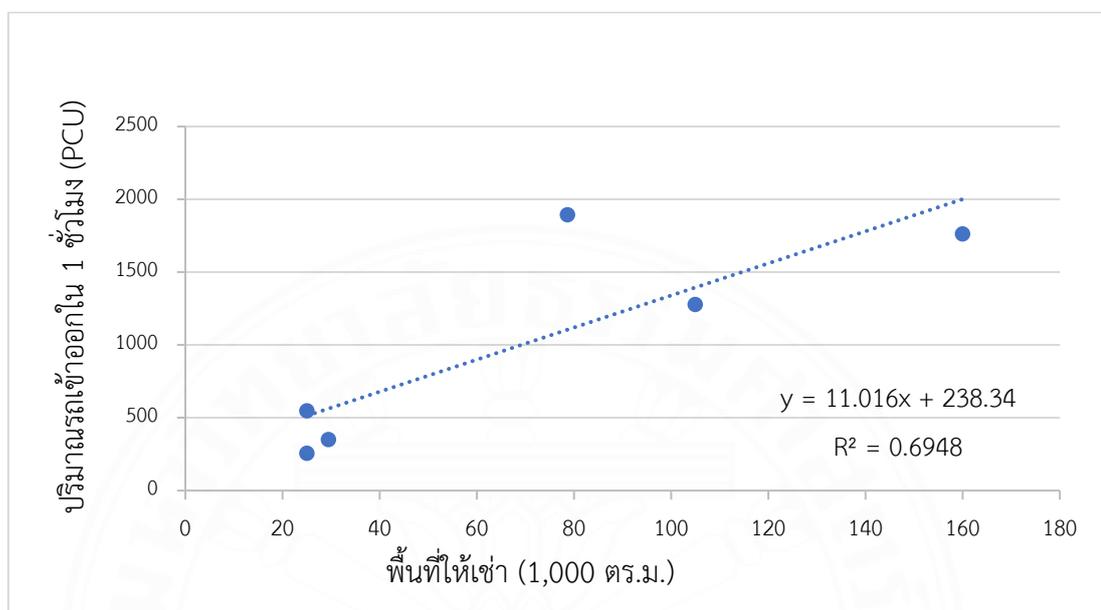
จำนวนข้อมูล	6
เข้า	50.3%
ออก	49.7%
อัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ย (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	18.56
ช่วงของอัตราการเกิดการเดินทาง (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	12.14 – 26.52

**ภาพที่ 4.3** ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้าในวันอาทิตย์

#### 4.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้า

จากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรเข้าและออกในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้า พบว่า โดย ส่วนใหญ่ปริมาณจราจรเข้าและออกของห้างสรรพสินค้ามีความสัมพันธ์โดยตรงกับขนาดของพื้นที่ให้เข้าของ ห้างสรรพสินค้าซึ่งแสดงว่าขนาดของพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้าเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่ออัตราการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้า (ดังภาพที่ 4.4 ถึง ภาพที่ 4.6)

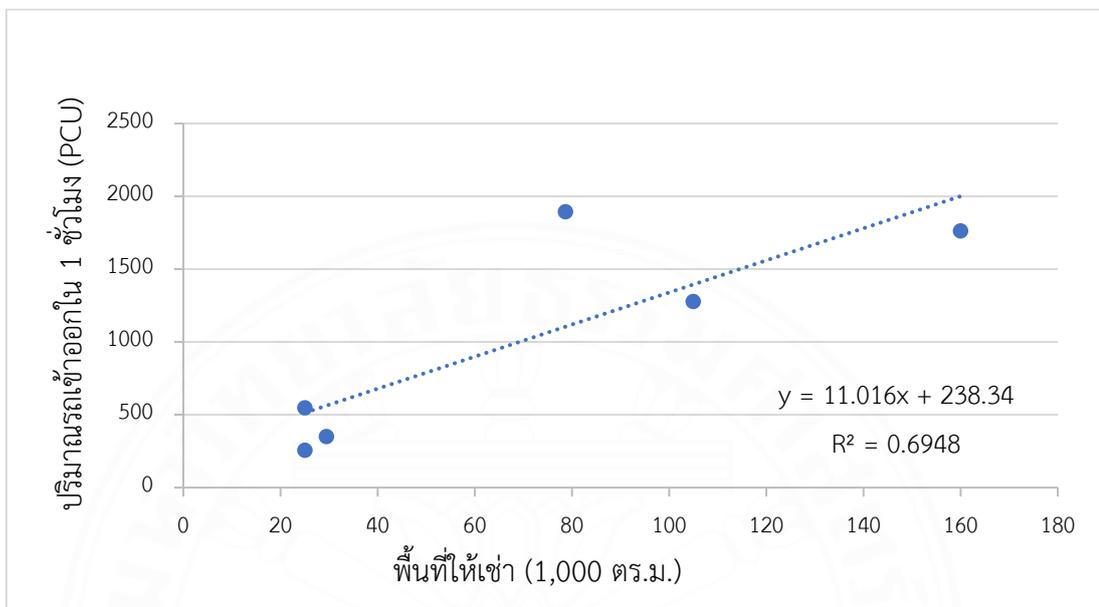
- วันธรรมดา
- ช่วงเวลา 16:00-18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนป้ายของโครงข่ายถนน)



จำนวนข้อมูล	6
เข้า	50.2%
ออก	49.8%
อัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ย (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	15.01
ช่วงของอัตราการเกิดการเดินทาง (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	10.03 – 23.94

**ภาพที่ 4.4** ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนน ในช่วงป้ายของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา

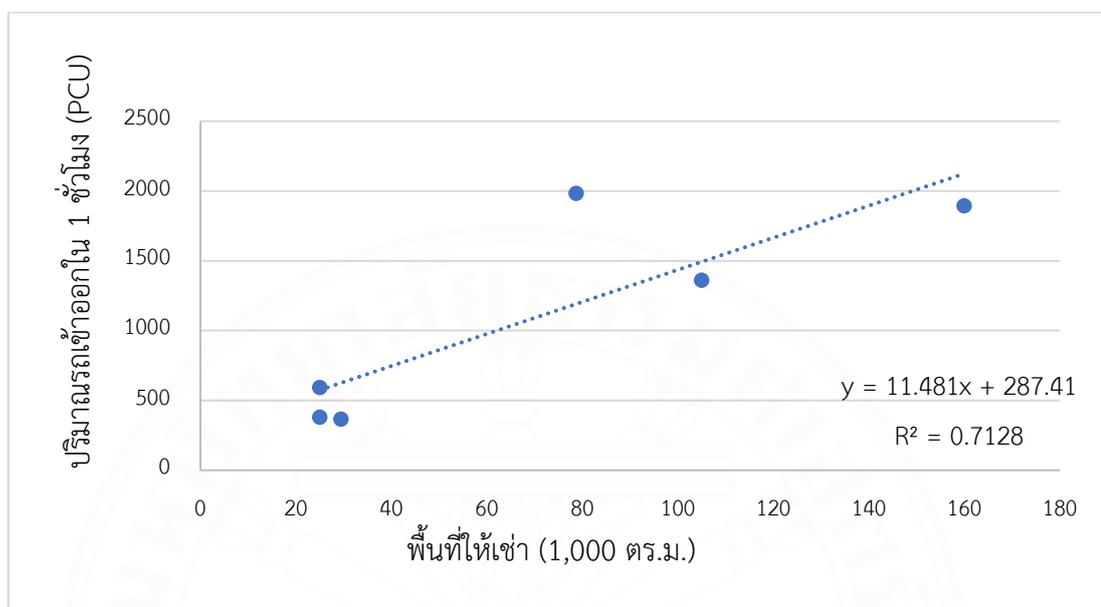
- วันเสาร์
- ช่วงเวลา 16:00-18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน)



จำนวนข้อมูล	6
เข้า	50.1%
ออก	49.9%
อัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ย (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	15.38
ช่วงของอัตราการเกิดการเดินทาง (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	11.02 – 24.07

**ภาพที่ 4.5** ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนน  
ในช่วงบ่ายของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้าในวันเสาร์

- วันอาทิตย์
- ช่วงเวลา 16:00-18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนบ้ายของโครงข่ายถนน)



จำนวนข้อมูล	6
เข้า	50.1%
ออก	49.9%
อัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ย (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	17.14
ช่วงของอัตราการเกิดการเดินทาง (ต่อ 1,000 ตารางเมตร)	11.85 – 25.20

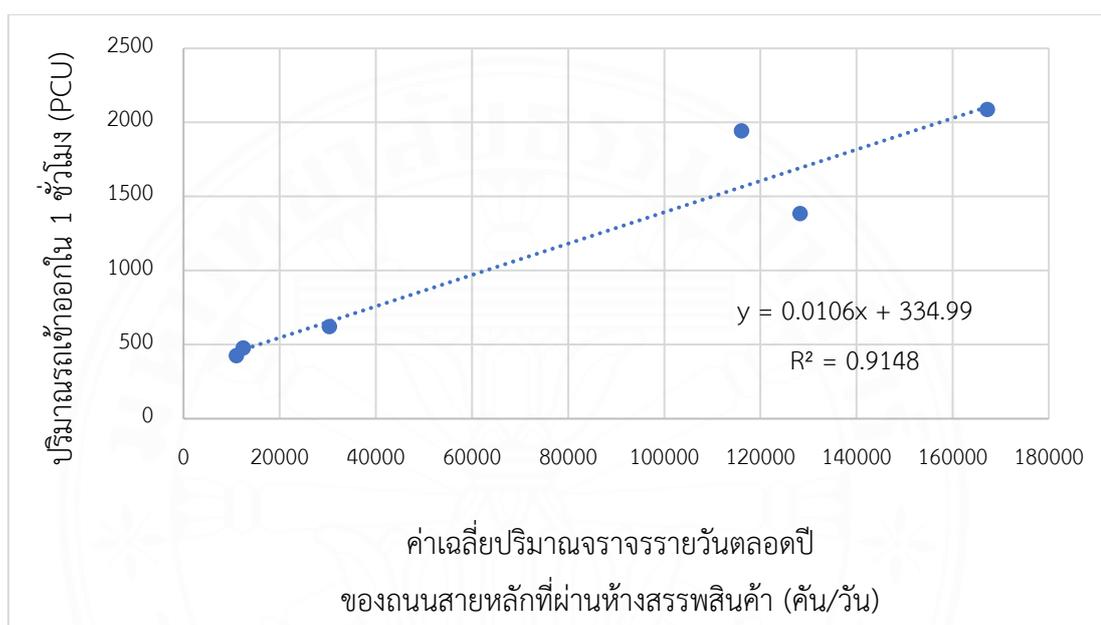
**ภาพที่ 4.6** ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ้ายของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้าในวันอาทิตย์

#### 4.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้ากับค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้า

จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้ากับค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้า พบว่า ตัวค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้า มีความสัมพันธ์กับปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้า แต่เมื่อเทียบจำนวนปริมาณรถเข้าและออกห้างสรรพสินค้ากับปริมาณจราจรรายวันตลอดปีเห็นได้ว่า มีน้อยกว่าร้อยละ 10 ซึ่งอีกกว่าร้อยละ 90

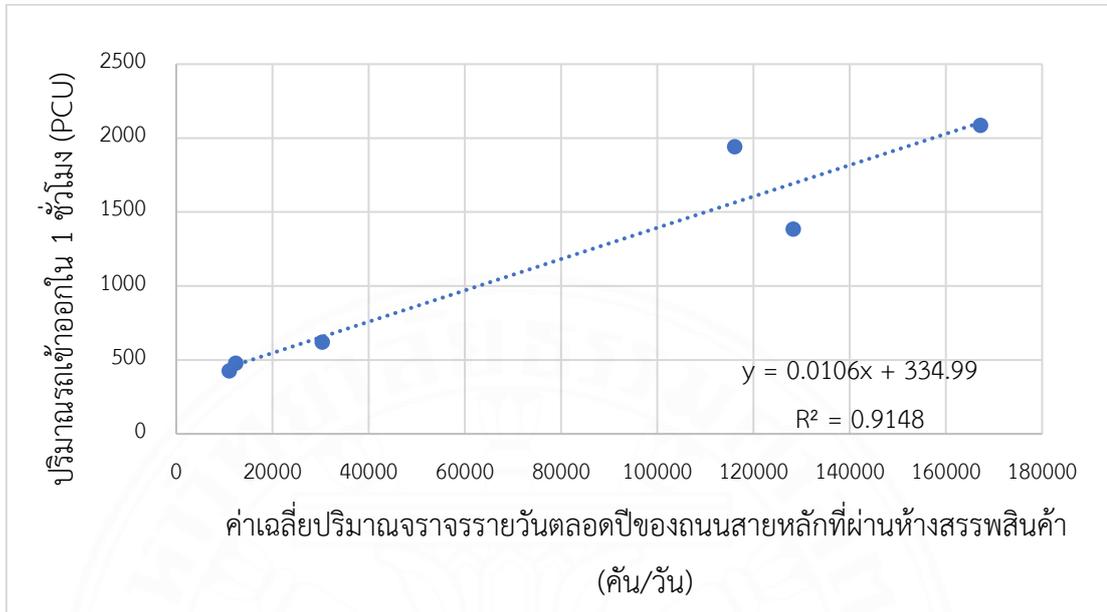
อาจจะแค่ขับผ่านกลับบ้านก็ได้ ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้าไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลหรือไม่ส่งผลต่ออัตราการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้า (ดังที่แสดงในภาพที่ 4.7 ถึง ภาพที่ 4.9)

- วันธรรมดา



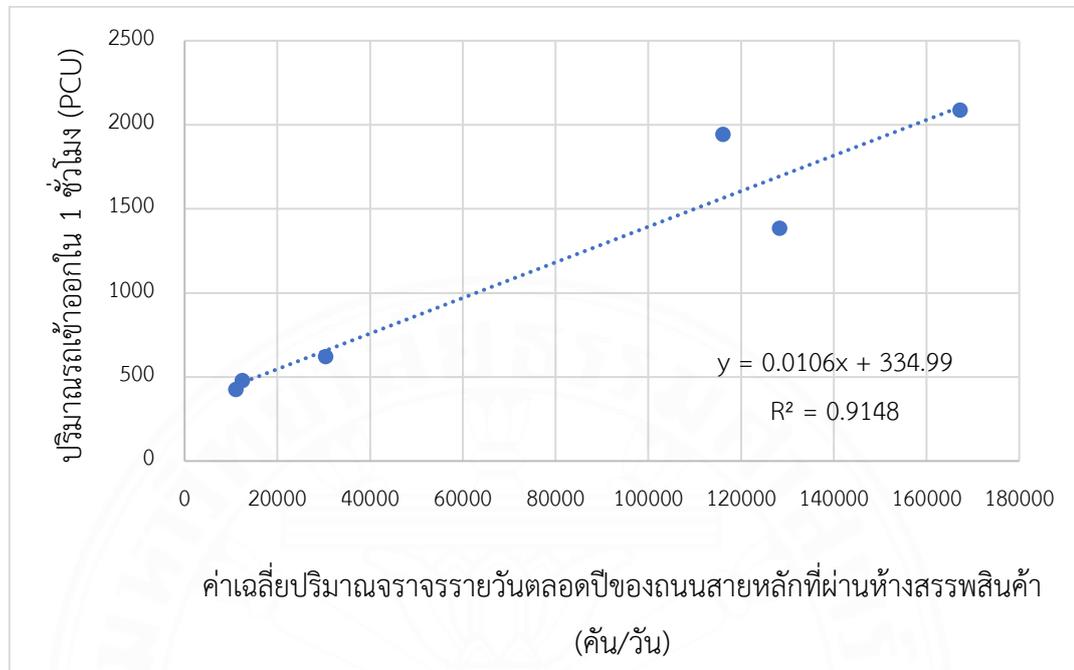
ภาพที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้ากับค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา

- วันเสาร์



**ภาพที่ 4.8** ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้ากับค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้าในวันเสาร์

- วันอาทิตย์

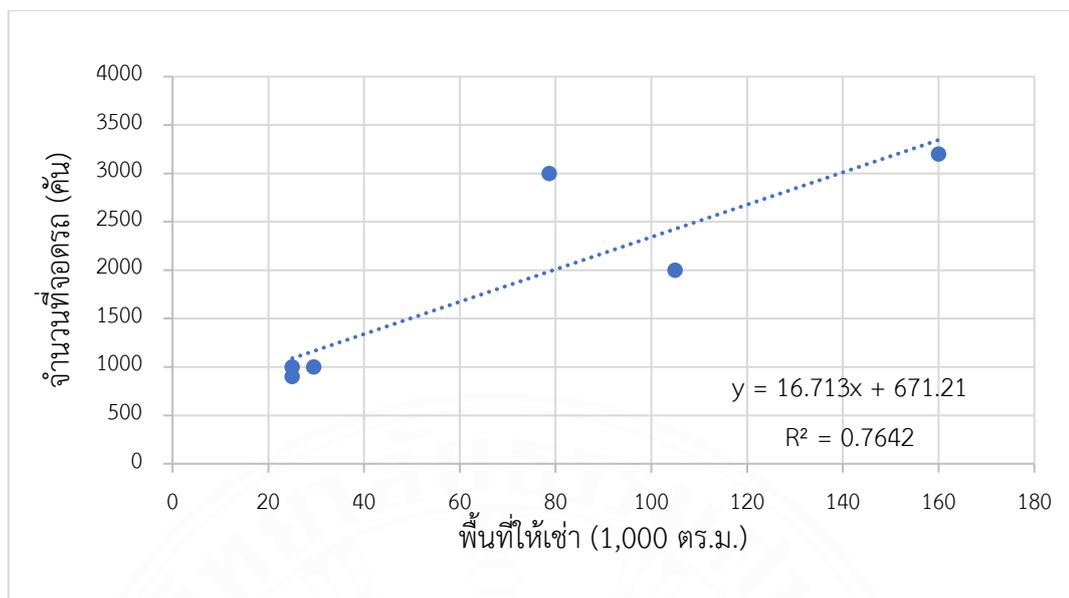


ภาพที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการสูงสุด เป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงของห้างสรรพสินค้ากับค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายวันตลอดปีของถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้าในวันอาทิตย์

#### 4.4 ความต้องการที่จอดรถ

##### 4.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนที่จอดรถและพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า

จากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนที่จอดรถและพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า แสดงให้เห็นว่าจำนวนที่จอดรถมีจำนวนเพิ่มขึ้นตามขนาดพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า (ดังภาพที่ 4.10)



ภาพที่ 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนที่จองตรงและพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า

#### 4.4.2 ความต้องการที่จองตรงสูงสุดของห้างสรรพสินค้าและจำนวนที่จองตรงของห้างสรรพสินค้า

จากการวิเคราะห์ความต้องการใช้พื้นที่จองตรงของห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนที่จองตรงที่มีอยู่จริง พบว่า ห้างสรรพสินค้าในเขตเมืองมีปริมาณความต้องการใช้ที่จองตรงสูงกว่าจำนวนที่จองตรงที่จัดไว้ในทุกวัน โดยเฉพาะในวันอาทิตย์ ซึ่งมีจำนวนผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลให้พื้นที่จองตรงไม่เพียงพอต่อความต้องการในระดับที่ชัดเจน ห้างกลุ่มนี้ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง เชื่อมต่อกับระบบคมนาคมหลัก และทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้มีการใช้งานพื้นที่จองตรงอย่างหนาแน่นในทุกวันของสัปดาห์ ในทางตรงกันข้าม ห้างสรรพสินค้าในเขตนอกเมือง มีจำนวนที่จองตรงเพียงพอในวันธรรมดา แต่เริ่มปรากฏความไม่เพียงพอในช่วงวันเสาร์และ โดยเฉพาะวันอาทิตย์ ซึ่งสะท้อนถึงพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนที่นิยมเดินทางมาใช้บริการในวันหยุดสุดสัปดาห์ ห้างกลุ่มนี้แม้จะมีบทบาทเป็นศูนย์กลางการค้าของจังหวัด แต่มีการกระจุกตัวของผู้ใช้บริการเฉพาะช่วงวันหยุดเท่านั้น จึงทำให้ปัญหาการขาดแคลนที่จองตรงเกิดขึ้นแบบเฉพาะวันหยุดของสัปดาห์ (ดังที่แสดงในตารางที่ 4.8)

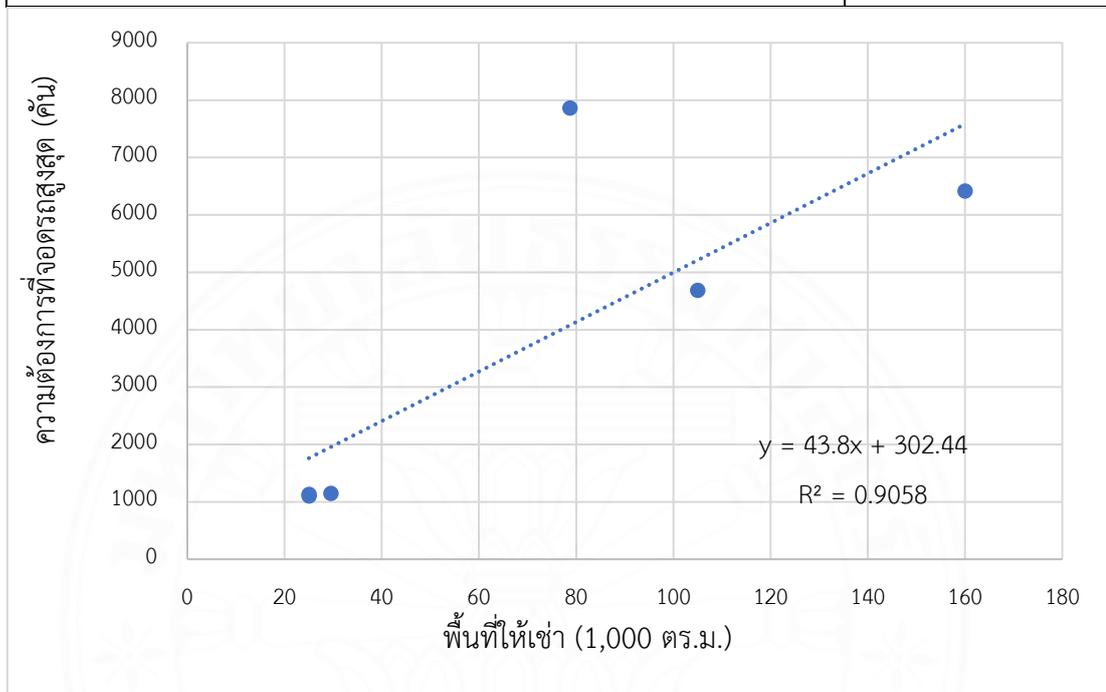
**ตารางที่ 4.8** ความต้องการที่จอดรถสูงสุดของห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา วันเสาร์และวันอาทิตย์ และจำนวนที่จอดรถของห้างสรรพสินค้า

สถานที่ให้บริการ	ความต้องการที่จอดรถสูงสุด วันธรรมดา	ความต้องการที่ จอดรถสูงสุด วันเสาร์	ความต้องการ ที่จอดรถสูงสุด วันอาทิตย์	จำนวนที่ จอดรถ
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	4,286	5,397	6,417	3,200
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	3,192	3,645	7,863	3,000
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์	2,141	2,317	5,687	2,000
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี	752	897	1,132	1,000
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี	717	863	1,104	900
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี	708	871	1,148	1,000
ความต้องการที่จอดรถสูงสุดเฉลี่ย	1,966	2,332	3,725	

**4.4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการที่จอดรถสูงสุดกับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า**

จากข้อมูลความต้องการที่จอดรถของผู้เข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้า พบว่า โดยส่วนใหญ่มีความต้องการจำนวนที่จอดรถสูงสุดในวันอาทิตย์ (ดังที่แสดงในตารางที่ 4.8) และจากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การหาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการที่จอดรถสูงสุดในวันอาทิตย์กับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า แสดงให้เห็นว่าขนาดของพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า ส่งผลโดยตรงกับความต้องการที่จอดรถสูงสุด (ดังภาพที่ 4.11) โดยที่ค่าอัตราความต้องการที่จอดรถสูงสุดเฉลี่ยรวมทุกห้างสรรพสินค้าในวันอาทิตย์ มีค่า 54.40 คันต่อพื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตร แบ่งออกเป็นค่าอัตราความต้องการที่จอดรถสูงสุดเฉลี่ยของห้างสรรพสินค้าในเมืองวันอาทิตย์ มีค่า 61.55 คันต่อพื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตร และค่าอัตราความต้องการที่จอดรถสูงสุดเฉลี่ยของห้างสรรพสินค้ารอบเมืองในวันอาทิตย์ มีค่า 42.79 คันต่อพื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตร

จำนวนข้อมูล	6
ช่วงของความถี่ที่ต้องการที่จอด (คั่นต่อ 1,000 ตารางเมตร)	38.92 – 99.91
ความถี่ที่ต้องการที่จอดเฉลี่ย (คั่นต่อ 1,000 ตารางเมตร)	54.40
85% tile ความถี่ที่ต้องการที่จอดเฉลี่ย (คั่นต่อ 1,000 ตารางเมตร)	65.6



ภาพที่ 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการที่จอดรถสูงสุดกับพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้า

## 4.5 ประเภทของการเดินทาง

### 4.5.1 สัดส่วนของจำนวนการเดินทางของห้างสรรพสินค้า

จากการที่ผู้ทำการวิจัย เก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ จากผู้ที่เข้ามาใช้บริการห้างสรรพสินค้า ทั้ง 6 แห่ง พบว่า ในวันธรรมดาผู้ที่เข้ามาใช้บริการที่เป็นการเดินทางแบบทางหลัก (Primary Trip) มีมากถึงประมาณร้อยละ 79 ส่วนการเดินทางแบบทางผ่าน (Pass-By Trip) มีเฉลี่ยเพียงร้อยละ 17 นั่นหมายถึง ห้างสรรพสินค้าเป็นปัจจัยที่ดึงดูดให้เกิดการเดินทางแบบทางหลัก (Primary Trip) บนโครงข่ายถนนโดยรอบถึงประมาณร้อยละ 83 ของจำนวนการเดินทางที่มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า (ดังที่แสดงในตาราง 4.9)

ตารางที่ 4.9 สัดส่วนของประเภทการเดินทางของห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดา

สถานที่ให้บริการ	วันธรรมดา						
	ช่วงเวลา 16:00-18:00 น.						
	แบบทางหลัก		แบบทางผ่าน		แบบวกมา		จำนวนแบบสอบถาม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	430	69	155	24.9	38	6.1	623
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	396	74	119	22.2	20	3.7	535
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์	355	80.9	61	13.9	23	5.2	439
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี	327	78.9	78	18.8	9	2.2	414
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี	375	83.9	61	13.6	11	2.5	447
โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี	371	90.7	33	8.1	5	1.2	409
เฉลี่ย	450	79.56	101	16.9	18	3.7	573
สูงสุด	430	90.7	155	24.9	38	6.1	623
ต่ำสุด	327	69	33	8.1	5	1.2	409

ในวันเสาร์ ในช่วงเวลาที่มีปริมาณจราจรเข้ามาใช้บริการมากที่สุดและในช่วงเวลาเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน พบว่า มีการเดินทางแบบทางผ่าน (Pass-By Trip) เฉลี่ยเพียงร้อยละ 15 และ 11 ตามลำดับ ในขณะที่เดียวกันวันอาทิตย์ ในช่วงเวลาที่มีปริมาณจราจรเข้ามาใช้บริการมากที่สุด และในช่วงเวลาเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน พบว่า มีการเดินทางแบบทางผ่าน (Pass-By Trip) เฉลี่ยเพียงร้อยละ 14 และ 11 ตามลำดับ นั่นหมายถึง จำนวนการเกิดการเดินทางแบบทางหลัก (Primary Trip) บนถนนโดยรอบจากการก่อสร้างห้างสรรพสินค้า ในวันเสาร์และวันอาทิตย์ มีมากกว่าร้อยละ 85 ของจำนวนการเดินทางที่มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า (ดังที่แสดงในตารางที่ 4.10 และ ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.10 สัดส่วนของประเภทการเดินทางของห้างสรรพสินค้าในวันเสาร์

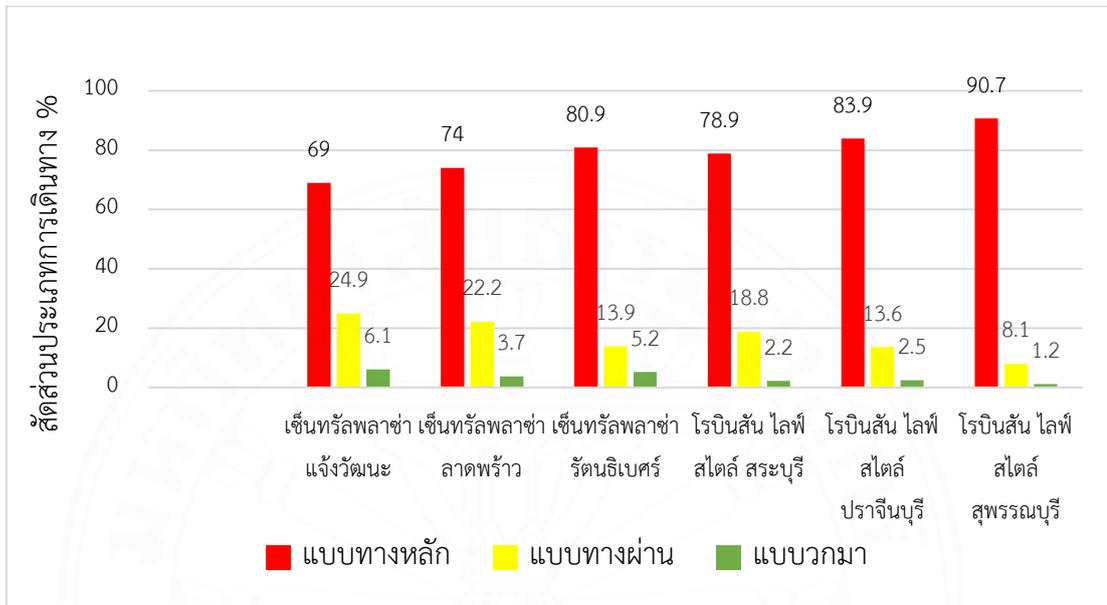
สถานที่ให้บริการ	วันเสาร์													
	ช่วงเวลา 13:00-15:00 น.							ช่วงเวลา 16:00-18:00 น.						
	แบบทางหลัก		แบบทางผ่าน		แบบวกมา		จำนวน แบบสอบถาม	แบบทางหลัก		แบบทางผ่าน		แบบวกมา		จำนวน แบบสอบถาม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	440	83.2	81	15.3	8	1.8	529	490	86.9	65	11.5	9	1.6	564
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	414	78.9	96	18.3	15	2.9	525	436	81.8	81	15.2	16	3	533
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนธิเบศร์	374	79.9	83	17.7	11	2.4	468	449	83	78	14.4	14	2.6	541
โรบินสัน โลฟสไตล์ สระบุรี	407	88	52	11.3	3	0.65	462	375	85.2	56	12.7	9	2	440
โรบินสัน โลฟสไตล์ ปราจีนบุรี	396	83	71	14.9	9	1.9	476	402	89.7	39	8.7	7	1.6	448
โรบินสัน โลฟสไตล์ สุพรรณบุรี	388	84.7	67	14.6	3	0.7	458	411	93.2	27	6.1	3	0.7	441
เฉลี่ย	403	83	75	15.4	8.2	1.73	486	427	86.6	57.7	11.4	9.7	1.9	495
สูงสุด	440	84.7	96	18.3	15	2.9	529	490	93.2	81	15.2	16	2.6	564
ต่ำสุด	374	78.9	52	11.3	3	0.65	458	375	81.8	27	6.1	3	0.7	440

ตารางที่ 4.11 สัดส่วนของประเภทการเดินทางของห้างสรรพสินค้าในวันอาทิตย์

สถานที่ให้บริการ	วันเสาร์													
	ช่วงเวลา 13:00-15:00 น.							ช่วงเวลา 16:00-18:00 น.						
	แบบทางหลัก		แบบทางผ่าน		แบบวกมา		จำนวน แบบสอบถาม	แบบทางหลัก		แบบทางผ่าน		แบบวกมา		จำนวน แบบสอบถาม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	602	95	24	3.8	8	1.3	634	493	86.9	65	11.5	9	1.6	564
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	456	76.8	107	18	31	5.2	594	371	81.8	81	15.2	16	3	468
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนธิเบศร์	404	80.8	87	17.4	9	1.8	500	422	83	78	14.4	14	2.6	514
โรบินสัน โลฟสไตล์ สระบุรี	378	83.6	69	15.3	5	1.1	452	387	85.2	56	12.7	9	2	452
โรบินสัน โลฟสไตล์ ปราจีนบุรี	381	81	83	17.7	6	1.3	470	413	89.7	39	8.7	7	1.6	459
โรบินสัน โลฟสไตล์ สุพรรณบุรี	397	88.4	45	10	7	1.6	449	375	93.2	27	6.1	3	0.7	405
เฉลี่ย	436	84.3	69.2	13.7	11	2.1	517	410	86.6	57.7	11.4	9.7	1.9	495
สูงสุด	602	95	107	18	31	5.2	634	493	93.2	81	15.2	16	2.6	564
ต่ำสุด	378	76.8	24	3.8	5	1.1	452	371	81.8	27	6.1	3	0.7	440

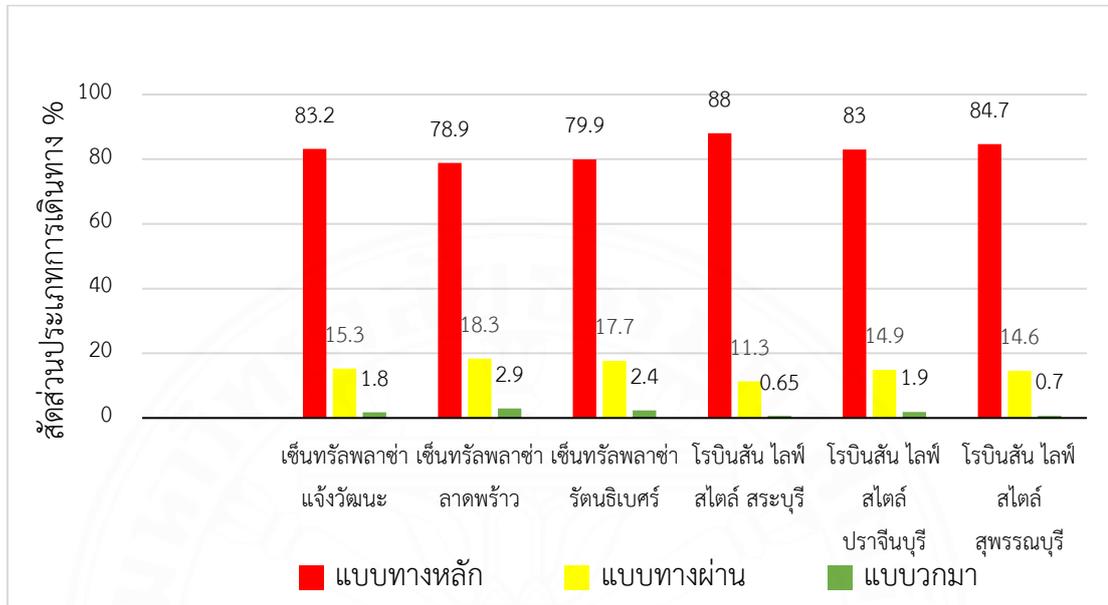
#### 4.5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการ

- วันธรรมดา
- ช่วงเวลา 16:00-18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนป้ายของโครงข่ายถนน)



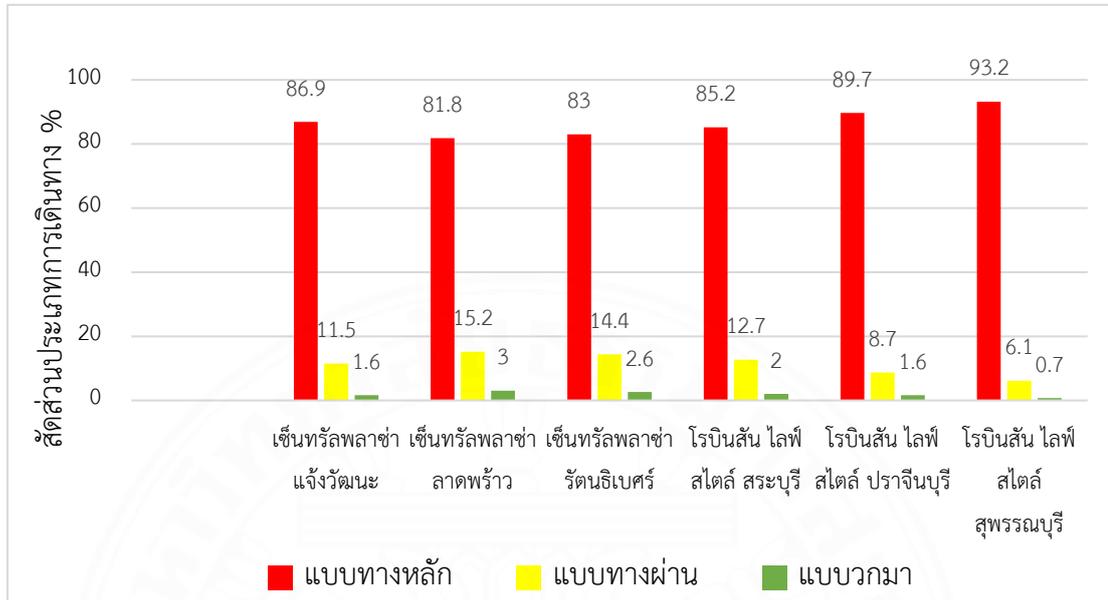
ภาพที่ 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงป้ายในวันธรรมดา

- วันเสาร์
- ช่วงเวลา 13:00-15:00 น.



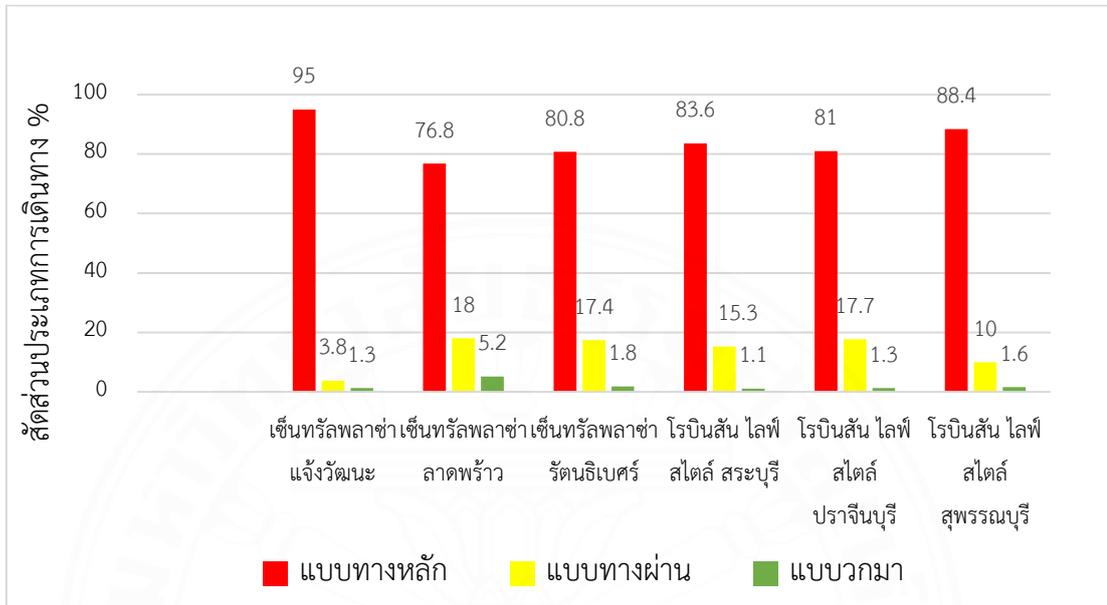
ภาพที่ 4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการช่วงเวลาที่มียปริมาณจราจรเข้าใช้บริการมากที่สุดในวันเสาร์

- ช่วงเวลา 16:00-18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนป้ายของโครงข่ายถนน)



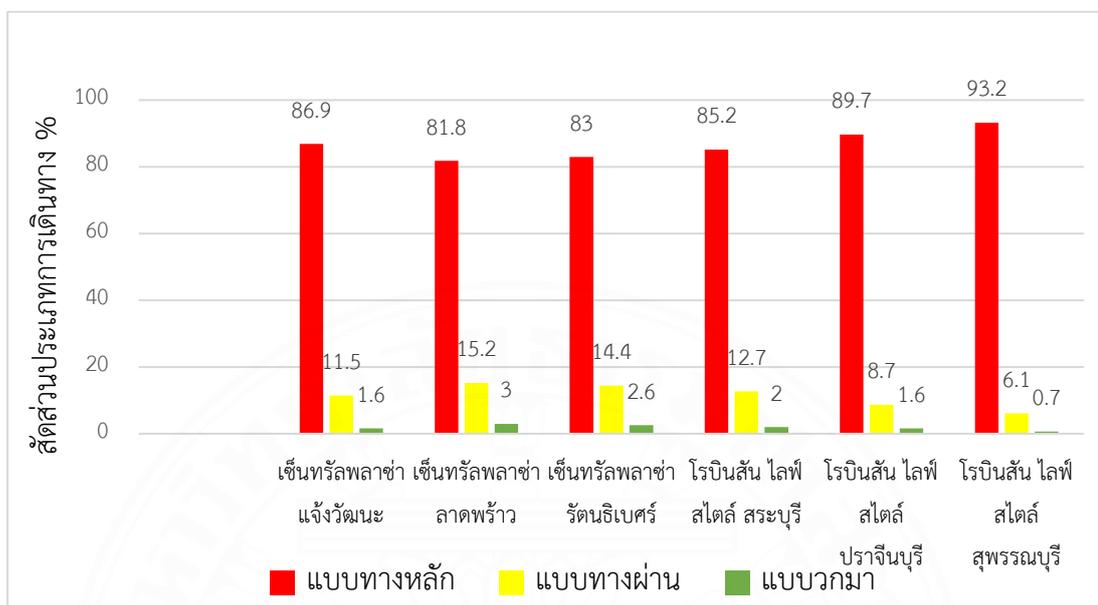
ภาพที่ 4.13 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายในวันเสาร์

- วันอาทิตย์
- ช่วงเวลา 13:00-15:00 น.



ภาพที่ 4.14 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินททางกับสถานที่ให้บริการช่วงเวลาที่ม  
ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการมากที่สุดในวันอาทิตย์

- ช่วงเวลา 16:00-18:00 น. (ตรงกับช่วงเร่งด่วนป้ายของโครงข่ายถนน)



ภาพที่ 4.15 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายในวันอาทิตย์

#### 4.6 บทสรุป

จากการเก็บข้อมูลทางสรรพสินค้าและถนนสายหลักที่ผ่านห้างสรรพสินค้าจำนวน 6 แห่ง พบว่าในวันธรรมดา ช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. เป็นช่วงเวลาที่สอดคล้องกับชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเย็นของถนนสายหลัก และเป็นช่วงเวลาที่มีความหนาแน่นของผู้บริโภคเริ่มเดินทางมาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ช่วงเวลาเร่งด่วนในตอนเช้าระหว่าง 06:30 – 09:00 น. แม้จะมีปริมาณการจราจรหนาแน่น แต่ห้างสรรพสินค้ายังไม่เปิดให้บริการ จึงไม่ถูกเลือกเป็นช่วงเวลาเก็บข้อมูลในครั้งนี้

สำหรับวันหยุดสุดสัปดาห์ ได้แก่ วันเสาร์และวันอาทิตย์ พบว่าช่วงเวลาที่มียปริมาณการจราจรเข้าสู่ห้างสรรพสินค้าสูงสุดมีอยู่ 2 ช่วง ได้แก่ ระหว่างเวลา 13:00 – 15:00 น. และช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. ซึ่งสอดคล้องกับชั่วโมงเร่งด่วนป้ายของโครงข่ายถนนสายหลักในเขตรอบห้าง

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามเพื่อวิเคราะห์อัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ยสูงสุดของผู้ใช้บริการห้างสรรพสินค้าในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรสูงสุด พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.01 คัน/ชั่วโมง/1,000 ตร.ม. ในวันธรรมดา และ 18.56 คัน/ชั่วโมง/1,000 ตร.ม.

ในวันหยุดสุดสัปดาห์ ซึ่งสะท้อนถึงความแตกต่างของพฤติกรรมการใช้บริการในแต่ละช่วงวัน เพื่อประเมินความเหมาะสมของค่าที่ได้จากการศึกษาภาคสนาม จึงได้ทำการเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงจากรายงานของ (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2562) ซึ่งกำหนดอัตราการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้าในวันธรรมดาไว้ที่ 12.37 คัน/ชั่วโมง/1,000 ตารางเมตร โดยไม่ระบุช่วงเวลาแยกต่างหากสำหรับวันหยุด ซึ่งจากการเปรียบเทียบพบว่าค่าที่ได้จากภาคสนามสูงกว่าค่าของ สนข. ประมาณ 21.4% ในวันธรรมดา และไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบโดยตรงในวันหยุดได้ เนื่องจากไม่มีค่ามาตรฐานสำหรับวันหยุดในเอกสารดังกล่าว และได้ทำการเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของ (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2560) กรมโยธาธิการและผังเมืองได้จัดทำค่ามาตรฐานอัตราการเดินทางแยกตามช่วงเวลาและวัน โดยมีค่าในวันธรรมดาที่ 11.52 คัน/ชั่วโมง/1,000 ตารางเมตร และวันหยุดที่ 16.17 คัน/ชั่วโมง/1,000 ตารางเมตร ซึ่งจากการเปรียบเทียบกับข้อมูลภาคสนามพบว่า ค่าที่ได้ในวันธรรมดาสูงกว่าประมาณ 30.3% ค่าที่ได้ในวันหยุดสูงกว่าประมาณ 14.8% แม้ค่าของกรมโยธาฯจะแยกวันธรรมดาและวันหยุด แต่ยังไม่ได้แยกวันเสาร์และวันอาทิตย์อย่างชัดเจน ซึ่งจากพฤติกรรมผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน วันอาทิตย์อาจมีความหนาแน่นของการเดินทางสูงกว่าวันเสาร์อย่างมีนัยสำคัญ

จากผลการศึกษสามารถตั้งข้อสังเกตได้ว่า ค่ามาตรฐานที่ใช้ในระดับประเทศทั้งจาก สนข. และกรมโยธาฯ อาจไม่สะท้อนสภาพการใช้งานจริงในพื้นที่เฉพาะ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความเจริญเติบโตสูง หรือเป็นศูนย์กลางพาณิชยกรรมที่มีพฤติกรรมการใช้บริการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า มีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดทำฐานข้อมูลที่ปรับปรุงและสะท้อนบริบทของพื้นที่เฉพาะมากขึ้น เพื่อให้การประเมินผลกระทบด้านการจราจรมีความแม่นยำ และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนพัฒนาโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ดังที่ได้แสดงในตารางที่ 4.12)

**ตารางที่ 4.12** เปรียบเทียบค่ามาตรฐานอัตราการเดินทางที่กำหนดโดย สนข.และกรมโยธาธิการ และผังเมืองกับค่าที่ได้จากการเก็บข้อมูล

หน่วยงาน	วัน	อัตราการเกิดการเดินทาง (คน/วัน/1,000ตร.ม.)	สัดส่วนการเดินทาง (%)			อัตราการเกิดการเดินทาง (คน/ชั่วโมง/1,000ตร.ม.)		
			เร่งด่วนเช้า	เร่งด่วนเย็น	เร่งด่วนโครงการ	เร่งด่วนเช้า	เร่งด่วนเย็น	เร่งด่วนโครงการ
สนข.	ธรรมดา	116.60	2.54	10.00	10.61	2.96	11.66	12.37
	หยุด	-	-	-	-	-	-	-
กรมโยธาธิการ และผังเมือง	ธรรมดา	110.00	2.92	9.81	10.47	3.21	10.79	11.52
	หยุด	170.00	3.52	9.51	9.51	5.98	16.17	16.17
ค่าที่ได้จากการเก็บข้อมูล	ธรรมดา	-	-	-	-	-	15.01	15.01
	หยุด	-	-	-	-	-	17.10	18.56

ในส่วนของ ความต้องการที่จอดรถ จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนที่จอดรถสูงสุดและพื้นที่ให้เช่า พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของความต้องการที่จอดรถสูงสุดในวันอาทิตย์ อยู่ที่ 54.40 คัน/1,000 ตร.ม. แยกเป็น

- ห้างสรรพสินค้า ในเมืองวันอาทิตย์ มีค่าเฉลี่ย 61.55 คัน/1,000 ตร.ม.
- ห้างสรรพสินค้า รอบเมืองวันอาทิตย์ มีค่าเฉลี่ย 42.79 คัน/1,000 ตร.ม.

เมื่อเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐานขั้นต่ำตาม ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2544 (สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2567) และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (2522) ที่กำหนดไว้ว่า

- ห้างในเมืองควรมีที่จอดรถ ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 20 ตร.ม. (หรือ 50 คันต่อ 1,000 ตร.ม.)
- ห้างรอบเมืองควรมีที่จอดรถ ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 40 ตร.ม. (หรือ 25 คันต่อ 1,000 ตร.ม.)

แม้ว่าข้อกำหนดตามกฎหมายจะกำหนดให้ห้างในเมืองจัดสรรที่จอดรถในสัดส่วนที่มากกว่าห้างนอกเมืองแต่จากผลการศึกษา พบว่า ห้างในเมืองมีความต้องการที่จอดรถเฉลี่ย สูงกว่าข้อกำหนดอยู่ 23.1% ห้างนอกเมืองแม้มีข้อกำหนดต่ำกว่า แต่ความต้องการจริงกลับสูงเกินมาตรฐานถึง 71.2% สะท้อนให้เห็นว่าแม้ข้อกำหนดจะพยายามเพื่อไว้ แต่ยังไม่เพียงพอกับพฤติกรรมผู้บริโภคในปัจจุบัน โดยเฉพาะในพื้นที่รอบเมืองที่มีการพึ่งพารถยนต์ส่วนบุคคลสูง การมีอัตราความต้องการที่จอดรถสูงเกินกว่าจำนวนที่จอดจริงในช่วงเวลาที่ผู้ใช้บริการสูงสุด ส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรบริเวณถนนหน้าและโดยรอบห้างสรรพสินค้า การสะสมของคิวรถย้อนกลับไปยังถนนสาธารณะ

ตลอดจนการเพิ่มความเสี่ยด้านความปลอดภัยของผู้ใช้ถนนและผู้เดินเท้า ส่งผลให้ประสิทธิภาพของโครงข่ายคมนาคมโดยรวมลดลง แสดงให้เห็นว่า มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในปัจจุบันอาจไม่เพียงพอในการรองรับพฤติกรรมการใช้บริการของประชาชนในบริบทการใช้งานจริง โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีผู้มาใช้บริการหนาแน่น เช่น วันหยุดสุดสัปดาห์

จากการสัมภาษณ์ผู้มาใช้บริการห้างทั้ง 6 แห่ง พบว่าในวันธรรมดา การเดินทางมาใช้บริการห้างส่วนใหญ่เป็น การเดินทางแบบจุดหมายหลัก (Primary Trip) ถึง ร้อยละ 79 ขณะที่การเดินทางแบบผ่านทาง (Pass-By Trip) อยู่ที่เพียง ร้อยละ 17 แสดงให้เห็นว่าห้างสรรพสินค้าเป็นจุดหมายปลายทางหลักของการเดินทางบนโครงข่ายถนนโดยรอบในวันธรรมดา สำหรับวันเสาร์และวันอาทิตย์ ในช่วงเวลาที่มีปริมาณจราจรเข้าห้างสูงสุด รวมถึงช่วงเวลาเร่งด่วนบ่าย พบว่าการเดินทางแบบ Pass-By Trip มีค่าเฉลี่ยเพียง ร้อยละ 14-15 และต่ำที่สุดอยู่ที่ ร้อยละ 11 ในบางช่วงเวลา นั้นหมายถึงการเดินทางแบบ Primary Trip มีสัดส่วนมากกว่า ร้อยละ 85 ของจำนวนการเดินทางที่เข้ามาใช้บริการห้างสรรพสินค้าในวันหยุด จากผลการศึกษา สะท้อนให้เห็นว่า ห้างสรรพสินค้าในเขตเมืองยังคงเป็นจุดหมายปลายทางหลักของการเดินทาง โดยเฉพาะในช่วงวันหยุด ซึ่งพฤติกรรมผู้บริโภคมุ่งเน้นกิจกรรมภายในห้างมากกว่าการแวะชั่วคราว ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจึงชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการจัดสรรพื้นที่จอดรถและโครงสร้างพื้นฐาน โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของ Primary Trips เป็นหลัก มากกว่าการใช้ค่าเฉลี่ยจาก Pass-By Trip ซึ่งมีสัดส่วนต่ำและอาจไม่สะท้อนความจริงในเชิงปฏิบัติ ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับแนวทางของ (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2562) ที่แนะนำว่าควรใช้ข้อมูลภาคสนามในพื้นที่จริงแทนการอ้างอิงสัดส่วนจากต่างประเทศ เนื่องจากพฤติกรรมของผู้เดินทางไทยมีลักษณะเฉพาะ

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สำหรับบทนี้จะเป็นการสรุปผลการศึกษาในแต่ละจุดประสงค์ของการศึกษาและข้อเสนอแนะในการศึกษาในอนาคตข้างหน้า มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 5.1 ผลการศึกษา

จากการศึกษาห้างสรรพสินค้าทั้ง 6 แห่ง พบว่า มีปริมาณจราจรที่เข้าใช้บริการอยู่ระหว่าง 4,700 PCUs ถึง 45,000 PCUs ต่อวัน และสรุปปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าใช้บริการได้ ดังนี้

1. ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการของห้างสรรพสินค้าส่วนใหญ่ จะสูงที่สุดในวันอาทิตย์และวันเสาร์ ในวันธรรมดาส่วนใหญ่พบว่าห้างสรรพสินค้าจะมีปริมาณจราจรเข้าและออกสูงสุดในช่วงเวลา 16:00 – 18:00 น. ซึ่งมีสัดส่วนตรงกับชั่วโมงเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน วันเสาร์ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าสูงสุด จะมีอยู่ 2 ช่วงเวลา คือ ระหว่าง 13:00 – 15:00 น. และช่วง 16:00 – 18:00 น. ซึ่งมีสัดส่วนตรงกับช่วงเวลาเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน วันอาทิตย์ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าสูงสุด จะมีอยู่ 2 ช่วงเวลา คือ เช่นเดียวกับวันเสาร์ คือ ระหว่าง 13:00 – 15:00 น. และช่วง 16:00 – 18:00 น. ซึ่งมีสัดส่วนตรงกับช่วงเวลาเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน

2. ในการศึกษาผลกระทบจราจรพบว่า อัตราการเกิดการเดินทางในชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการมากที่สุดเฉลี่ยในแต่ละวัน มีค่าใกล้เคียงกับอัตราการเกิดการเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่าย จากข้อมูลปริมาณจราจรเข้าและออกของห้างสรรพสินค้า พบว่า ในวันธรรมดามีอัตราการเกิดการเดินทางในชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการมากที่สุดเฉลี่ยอยู่ที่ 15.01 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร วันเสาร์มีอัตราการเกิดการเดินทางในชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการมากที่สุดเฉลี่ยอยู่ที่ 17.24 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร และในวันอาทิตย์มีอัตราการเกิดการเดินทางในชั่วโมงที่มีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการมากที่สุดเฉลี่ยอยู่ที่ 18.56 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร

3. จากการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ของการทำนาย พบว่า ปัจจัยที่จะส่งผลโดยตรงต่อปริมาณการจราจรที่เข้ามาใช้บริการห้างสรรพสินค้าได้แก่ ขนาดของพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้า โดยขนาดของพื้นที่ให้เข้าที่เพิ่มมากขึ้นนั้นส่งผลให้ห้างสรรพสินค้าจะต้องมีจำนวนที่

จอดรถที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจเดินทางมาของผู้ที่จะเข้ามาใช้บริการ ห้างสรรพสินค้า

4. จากข้อมูลความต้องการที่จอดรถสูงสุดของห้างสรรพสินค้า พบว่าความต้องการที่จอดรถสูงสุดเฉลี่ยมีค่ามากที่สุดในวันอาทิตย์โดยมีค่า 3,725 คัน และต่ำที่สุดในวันธรรมดามีค่า 1,966 คัน โดยมีค่าอัตราความต้องการที่จอดรถสูงสุดวันอาทิตย์เฉลี่ยของห้างสรรพสินค้าในเมืองอยู่ที่ 61.55 คันต่อพื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตร และมีค่าอัตราความต้องการที่จอดรถสูงสุดเฉลี่ยของห้างสรรพสินค้ารอบเมืองวันอาทิตย์อยู่ที่ 42.79 คันต่อพื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตร

5. จากการที่ผู้ทำการวิจัยเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์จากผู้ที่ใช้บริการห้างสรรพสินค้า ทั้ง 6 แห่ง พบว่า สัดส่วนของประเภทการเดินทางส่วนใหญ่ ได้แก่ การเดินทางแบบหลัก (Primary Trip) ซึ่งจะมีค่ามากที่สุดในวันอาทิตย์และต่ำสุดในวันธรรมดา ซึ่งในวันธรรมดามีค่า ร้อยละ 79 ในวันเสาร์ มีค่า ร้อยละ 83 และในวันอาทิตย์มีค่า ร้อยละ 85 ของประเภทการเดินทางทั้งหมด

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาที่ดินในรูปแบบการสร้างห้างสรรพสินค้าตามที่ได้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษานั้น มีอัตราการดึงดูดการจราจรจะแปรผันตามวันของสัปดาห์ พื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า และจำนวนที่จอดรถ ซึ่งมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. เพิ่มที่จอดรถให้มากกว่าข้อกำหนดขั้นต่ำของกฎหมาย เนื่องจากห้างสรรพสินค้าในเมือง มีค่าเฉลี่ย 61.55 คัน/1,000 ตร.ม. ห้างสรรพสินค้า รอบเมือง มีค่าเฉลี่ย 42.79 คัน/1,000 ตร.ม. เมื่อเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐานขั้นต่ำตาม (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร, พ.ศ. 2544) และ (พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร, พ.ศ. 2522) ที่กำหนดไว้ว่า ห้างในเมืองควรมีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 20 ตร.ม. (หรือ 50 คันต่อ 1,000 ตร.ม.) ห้างรอบเมืองควรมีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 40 ตร.ม. (หรือ 25 คันต่อ 1,000 ตร.ม.) ดังนั้น ผู้ประกอบการหรือผู้ออกแบบอาคารที่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นห้างสรรพสินค้าในอนาคต ควรพิจารณาจัดสรรพื้นที่จอดรถให้สอดคล้องกับค่าเฉลี่ยที่พบในการศึกษานี้ โดยสำหรับห้างสรรพสินค้าในเขตเมือง ควรกำหนดอัตราที่จอดรถขั้นต่ำไว้ที่ ไม่น้อยกว่า 61.55 คันต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร และในเขตรอบเมือง ไม่น้อยกว่า 42.79 คันต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการใช้บริการจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดผลกระทบด้านจราจรในบริเวณโดยรอบ

2. ปรับแผนการจัดการจราจรในช่วงที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น ปริมาณจราจรของห้างสรรพสินค้าโดยทั่วไปจะสูงสุดในวันเสาร์และอาทิตย์ โดยช่วงเวลาที่มิดชิดเข้า-ออกสูงสุดในวันธรรมดา คือ 16:00 – 18:00 น. ดังนั้น ห้างสรรพสินค้าควรมีแผนรองรับ เช่น การจัดระเบียบที่จอดรถ หรือเพิ่มช่องทางเข้า-ออกให้เหมาะสม

3. วางแผนพัฒนาพื้นที่รอบห้างสรรพสินค้าให้รองรับการเดินทางที่สะดวกขึ้น การพัฒนาเส้นทางเข้า-ออก หรือเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะ จะช่วยลดความแออัดของการจราจร และส่งเสริมการเดินทางด้วยทางเลือกที่หลากหลายมากขึ้น



## รายการอ้างอิง

### หนังสือและบทความในหนังสือ

- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2560). *คู่มือและแนวนโยบายการศึกษาผลกระทบด้านจราจรและขนส่ง*. กระทรวงมหาดไทย.
- อัจฉริย์ จันทลักขณา. (2530). *สถิติเบื้องต้น: เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติ 101* (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

### สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด. (ม.ป.ป.). *ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เพื่อธุรกิจค้าปลีก และการตลาดที่ล้ำสมัย*. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2568, จาก <https://www.centralpattana.co.th/th/our-business/shopping-center>
- ภัทรานิษฐ์ เหมาะะทอง, วนิดา ทองโคตร, และสุพรรณณี อึ้งปัญญาตวงศ์. (2560). การกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร Yamane. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. [http://sc2.kku.ac.th/stat/statweb/images/Eventpic/60/Seminar/01\\_9\\_Yamane.pdf](http://sc2.kku.ac.th/stat/statweb/images/Eventpic/60/Seminar/01_9_Yamane.pdf).
- สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์. (10 ตุลาคม 2567). *ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544*. <https://download.asa.or.th/03media/04law/cba/bb/bb44-03.pdf>
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (มิถุนายน 2562). *โครงการศึกษาจัดทำมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Assessment: TIA)*. [https://www.otp.go.th/uploads/tiny\\_uploads/ProjectOTP/2561/Project01/FinalReport.pdf](https://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/ProjectOTP/2561/Project01/FinalReport.pdf)

### เอกสารราชการ

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. (17 กุมภาพันธ์ 2535). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 109 ตอนที่ 11. หน้า 6-23.
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. (14 พฤษภาคม 2522). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 96 ตอนที่ 81 ฉบับพิเศษ. หน้า 1-43.

## Book

Kikuchi, S., Felsen, M., Mangalpally, S., & Gupta, A. (2004). *Trip attraction rates of shopping centers in Northern New Castle County, Delaware*. University of Delaware.

Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction to Linear Regression Analysis* (5th ed.). John Wiley & Sons.

## Articles

Al Razib, M. S., & Rahman, F. I. (2017). Determination of trip attraction rates of shopping centers in Uttara Area, Dhaka. *American Journal of Management Science and Engineering*, 2(5), 150-155.

Jittrapirom, P. (2016). Sustainable transport system and parking organization: a case study of Bangkok's parking standard. *Atrans Research*, 2(1), 52-59.

Meena, S., & Patil, G. R. (2022). Trip Generation for shopping malls in Developing Cities. *European Transport\Trasporti Europei*, 86(2), 1-16.

Regidor, J. R. F. (2006). A review of trip and parking generation rates in the Philippines. *Philippine Engineering Journal*, 27(1), 1-12.



ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

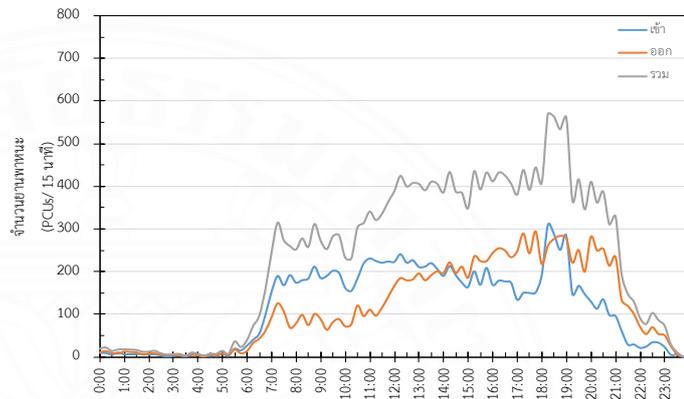
### จำนวนรถที่เข้าใช้บริการ

ห้างสรรพสินค้า จำนวน 6 แห่ง

ตำแหน่งที่ 1: เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ

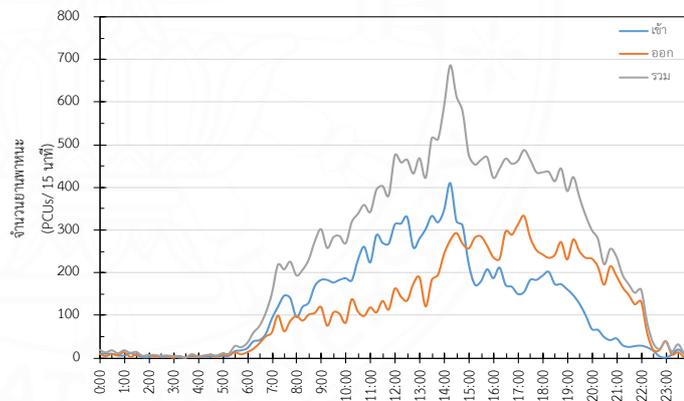
วันเสาร์ที่ 8 สิงหาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	22,688 PCU		
เข้า	11,386 PCU	ร้อยละ	50.2
ออก	11,302 PCU	ร้อยละ	49.8



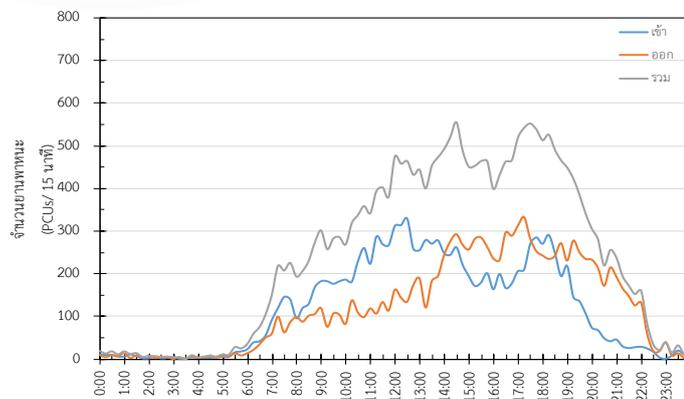
วันอาทิตย์ที่ 9 สิงหาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	23,375 PCU		
เข้า	11,725 PCU	ร้อยละ	50.2
ออก	11,650 PCU	ร้อยละ	49.8



วันจันทร์ที่ 10 สิงหาคม 2563

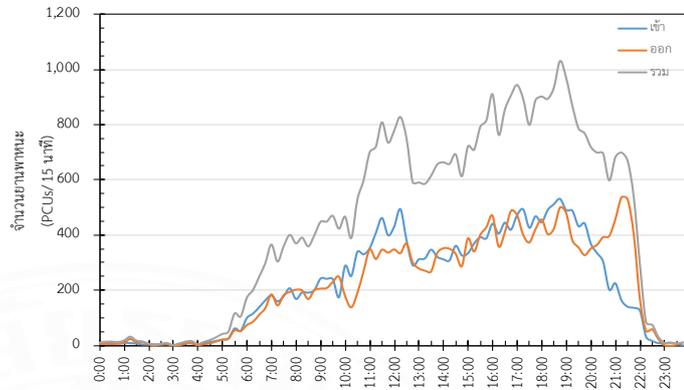
ปริมาณจราจร/วัน	23,411 PCU		
เข้า	11,761 PCU	ร้อยละ	50.2
ออก	11,650 PCU	ร้อยละ	49.8



## ตำแหน่งที่ 2: เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว

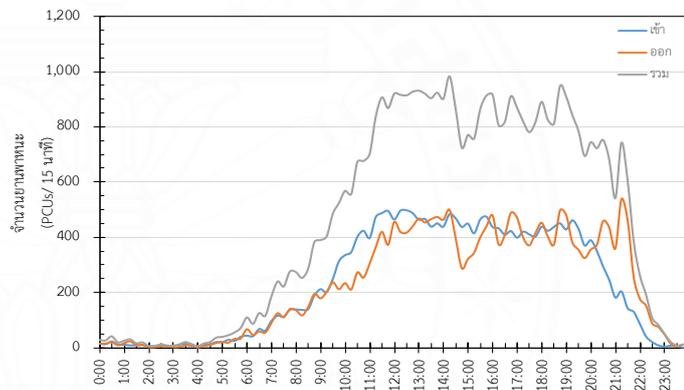
### วันศุกร์ที่ 24 กรกฎาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	42,285 PCU	ร้อยละ	50.1
เข้า	21,169 PCU	ร้อยละ	49.9
ออก	21,116 PCU	ร้อยละ	49.9



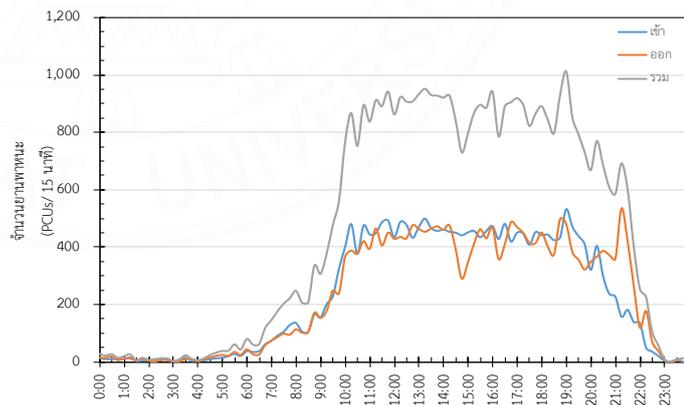
### วันเสาร์ที่ 25 กรกฎาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	44,204 PCU	ร้อยละ	50.0
เข้า	22,121 PCU	ร้อยละ	50.0
ออก	22,083 PCU	ร้อยละ	50.0



### วันอาทิตย์ที่ 26 กรกฎาคม 2563

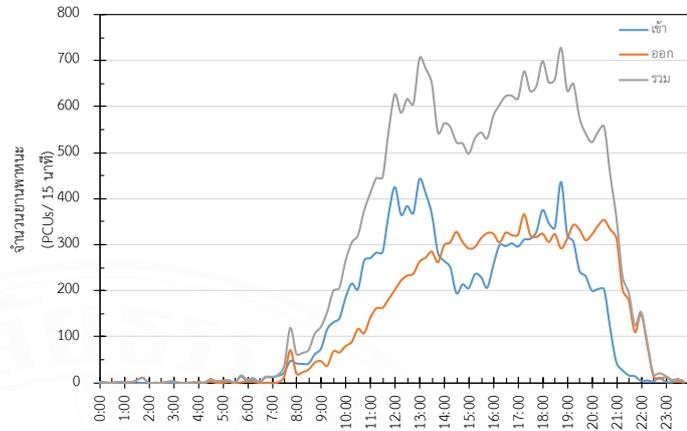
ปริมาณจราจร/วัน	44,966 PCU	ร้อยละ	50.0
เข้า	22,500 PCU	ร้อยละ	50.0
ออก	22,466 PCU	ร้อยละ	50.0



### ตำแหน่งที่ 3: เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนนิเบศร์

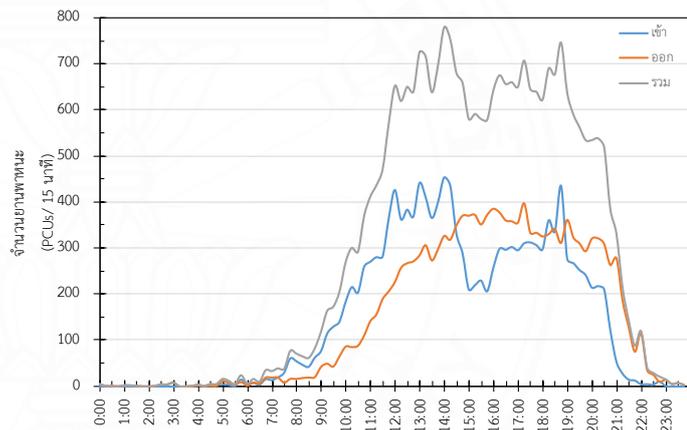
#### วันเสาร์ที่ 11 กรกฎาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	27,136 PCU	ร้อยละ	50.2
เข้า	13,617 PCU	ร้อยละ	49.8
ออก	13,519 PCU		



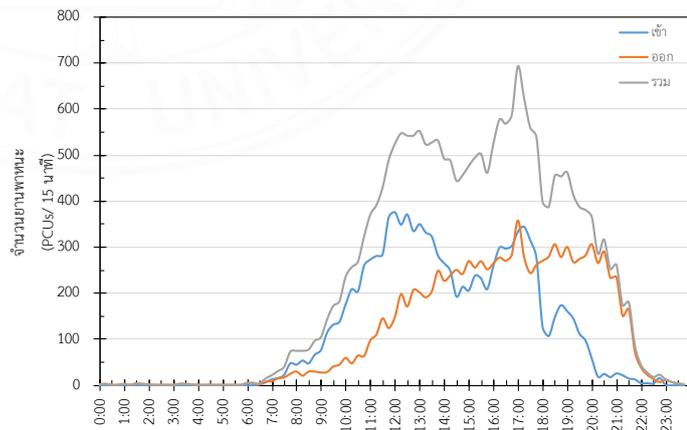
#### วันอาทิตย์ที่ 12 กรกฎาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	28,318 PCU	ร้อยละ	50.2
เข้า	14,228 PCU	ร้อยละ	49.8
ออก	14,090 PCU		



#### วันจันทร์ที่ 13 กรกฎาคม 2563

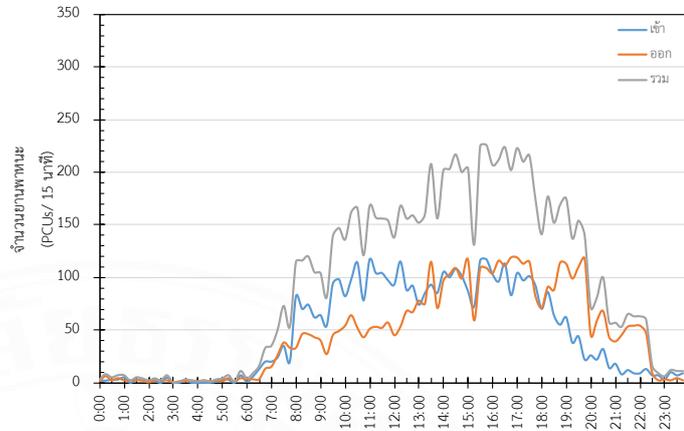
ปริมาณจราจร/วัน	22,040 PCU	ร้อยละ	50.3
เข้า	11,087 PCU	ร้อยละ	49.7
ออก	10,953 PCU		



## ตำแหน่งที่ 4: โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สระบุรี

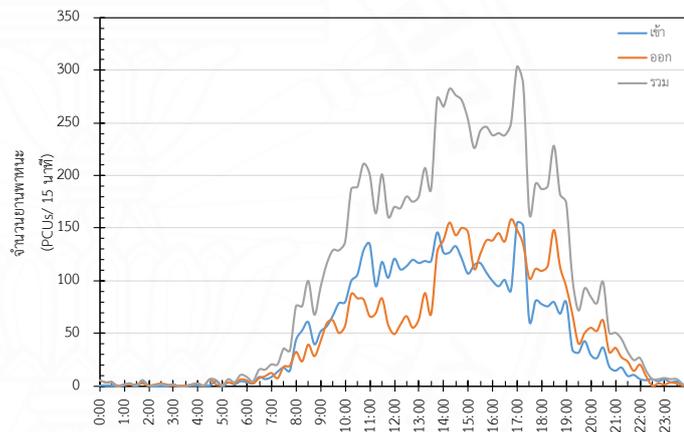
### วันศุกร์ที่ 14 สิงหาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	9,065 PCU		
เข้า	4,543 PCU	ร้อยละ	50.1
ออก	4,522 PCU	ร้อยละ	49.9



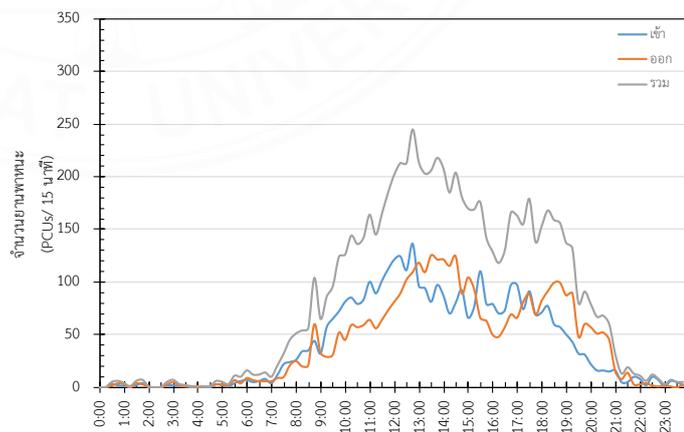
### วันเสาร์ที่ 15 สิงหาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	9,761 PCU		
เข้า	4,893 PCU	ร้อยละ	50.1
ออก	4,868 PCU	ร้อยละ	49.9



### วันอาทิตย์ที่ 16 สิงหาคม 2563

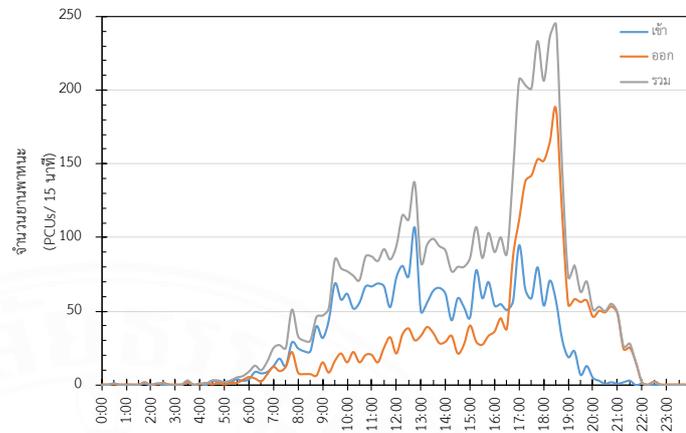
ปริมาณจราจร/วัน	7,901 PCU		
เข้า	3,956 PCU	ร้อยละ	50.1
ออก	3,945 PCU	ร้อยละ	49.9



## ตำแหน่งที่ 5: โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ ปราจีนบุรี

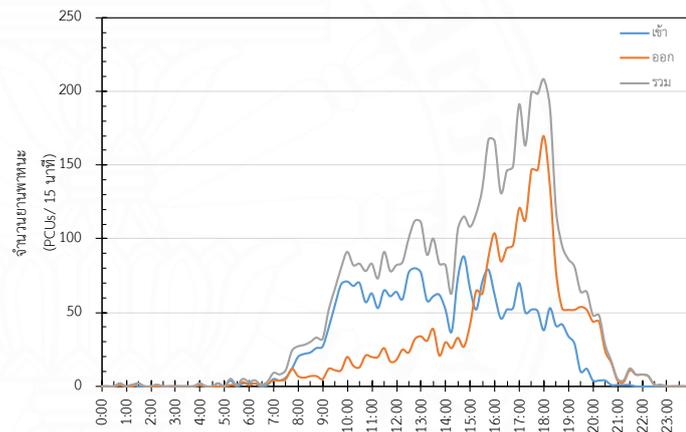
### วันเสาร์ที่ 1 สิงหาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	5,523 PCU		
เข้า	2,783 PCU	ร้อยละ	50.4
ออก	2,740 PCU	ร้อยละ	49.6



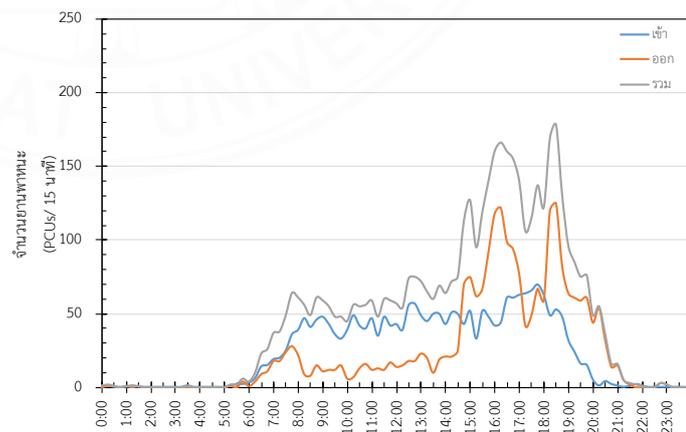
### วันอาทิตย์ที่ 2 สิงหาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	5,180 PCU		
เข้า	2,601 PCU	ร้อยละ	50.2
ออก	2,579 PCU	ร้อยละ	49.8



### วันจันทร์ที่ 3 สิงหาคม 2563

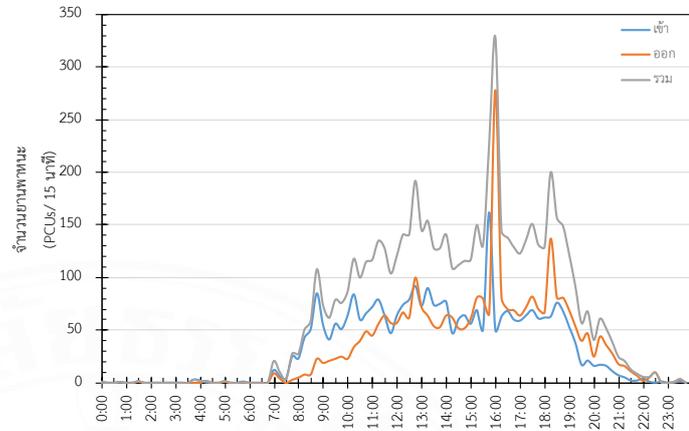
ปริมาณจราจร/วัน	4,733 PCU		
เข้า	2,371 PCU	ร้อยละ	50.1
ออก	2,362 PCU	ร้อยละ	49.9



## ตำแหน่งที่ 6: โรบินสัน ไลฟ์สไตล์ สุพรรณบุรี

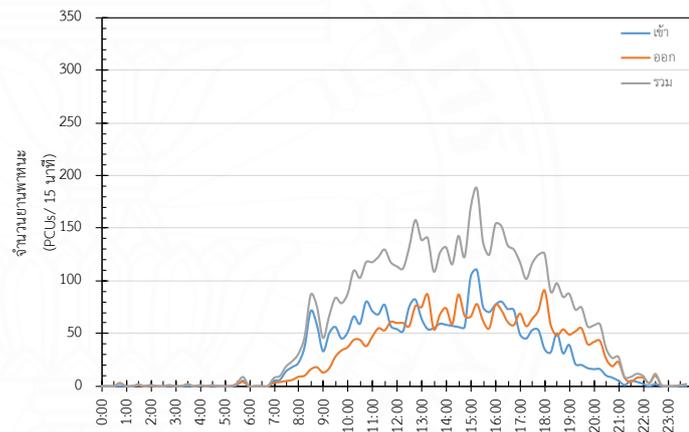
วันเสาร์ที่ 25 กรกฎาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	6,315 PCU		
เข้า	3,179 PCU	ร้อยละ	50.3
ออก	3,136 PCU	ร้อยละ	49.7



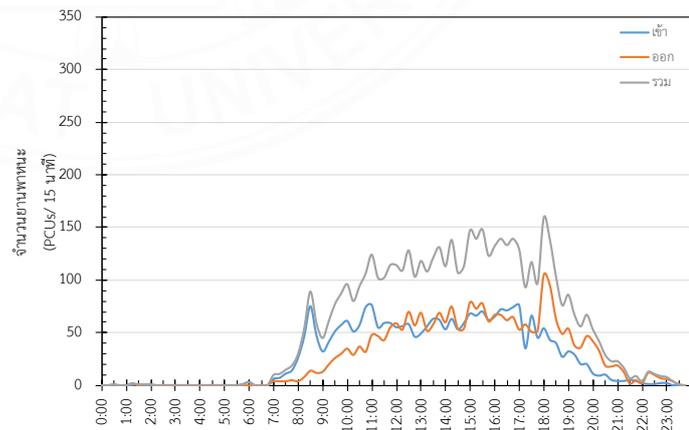
วันอาทิตย์ที่ 26 กรกฎาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	5,666 PCU		
เข้า	2,849 PCU	ร้อยละ	50.3
ออก	2,817 PCU	ร้อยละ	49.7



วันจันทร์ที่ 27 กรกฎาคม 2563

ปริมาณจราจร/วัน	5,329 PCU		
เข้า	2,678 PCU	ร้อยละ	50.3
ออก	2,651 PCU	ร้อยละ	49.7



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ  
วุฒิการศึกษา

นาย ชยุดพล ตรงต่อกิจ  
ปีการศึกษา 2560: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(วิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง)  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

