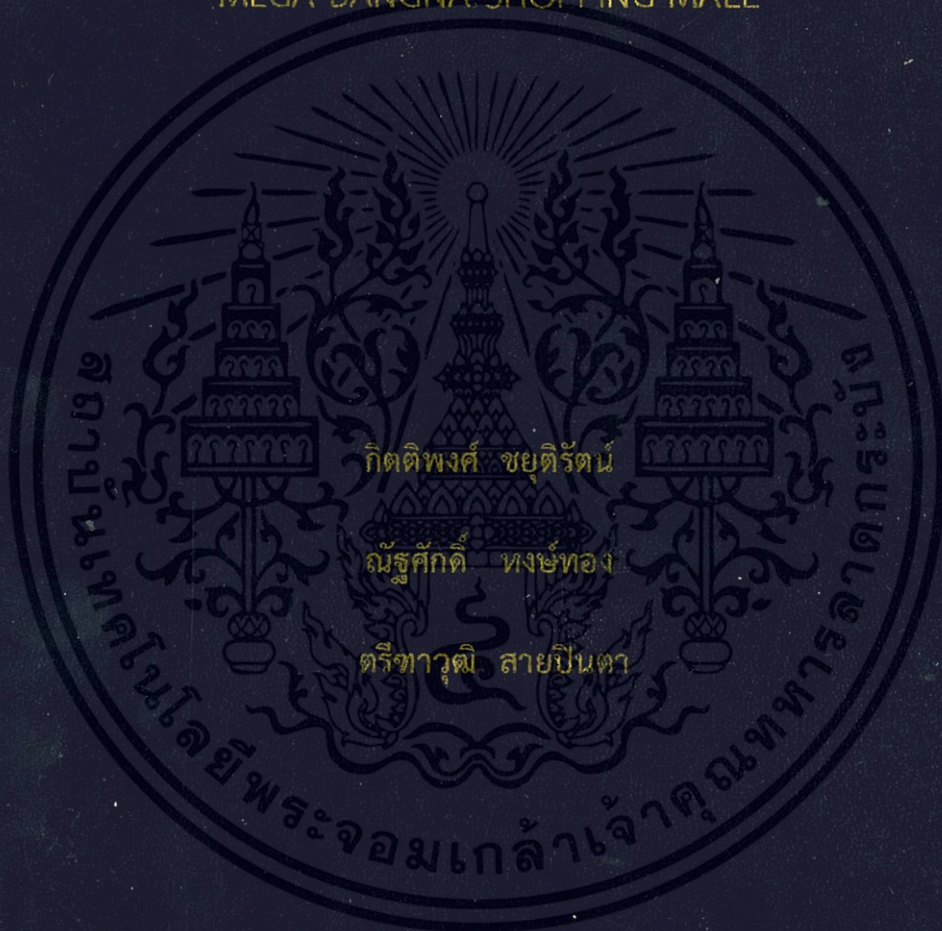


การศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้า

ขนาดใหญ่กรณีศึกษาห้างสรรพสินค้า เมกะ บางนา

TRAVELING AND PARKING STUDY OF A LARGE SHOPPING MALL

MEGA BANGNA SHOPPING MALL



โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

การศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่
กรณีศึกษาห้างสรรพสินค้า เมกะ บางนา



โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TRAVELING AND PARKING STUDY OF A LARGE SHOPPING MALL

MEGA BANGNA SHOPPING MALL

MR. KITTIPONG

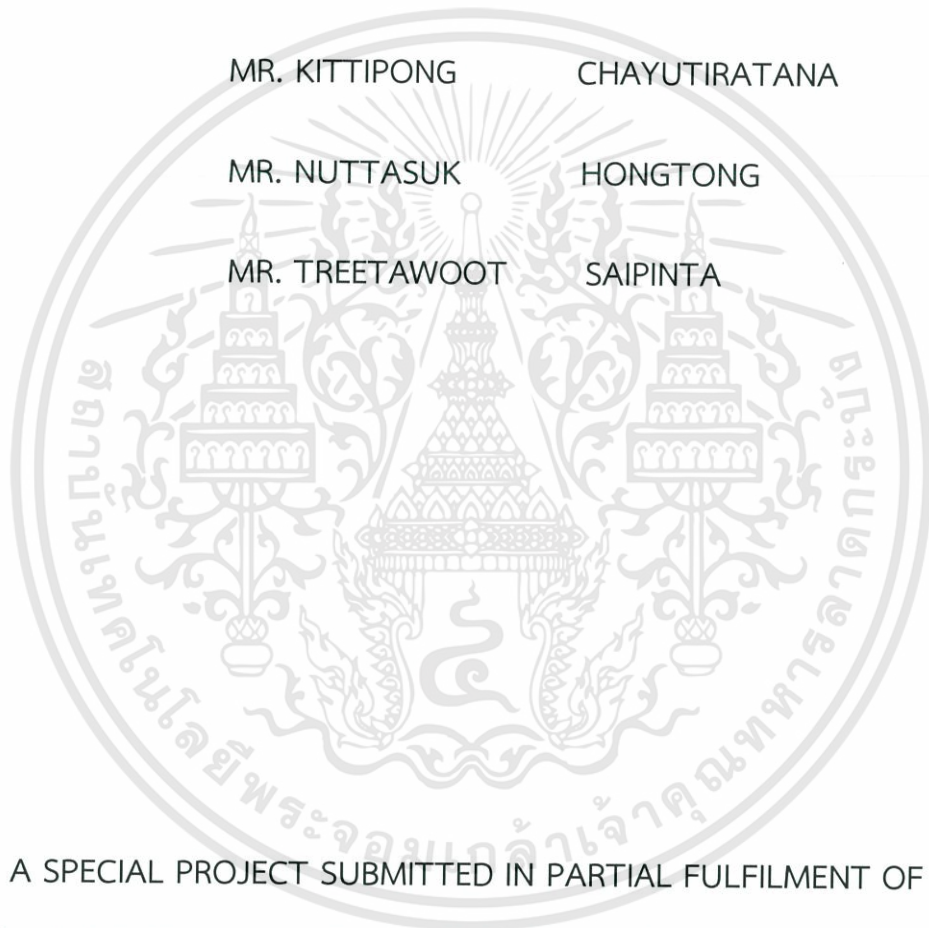
CHAYUTIRATANA

MR. NUTTASUK

HONGTONG

MR. TREETAWOOT

SAIPINTA



A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR DEGREE OF BACHELOR OF CIVIL ENGINEERING

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, FACULTY OF ENGINEERING


KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2013

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อโครงการพิเศษ	การศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้า ขนาดใหญ่กรณีศึกษาห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา	
นักศึกษา	นาย กิตติพงศ์ ชยศิริตัน	รหัสนักศึกษา 53010113
	นาย ณัฐศักดิ์ หงษ์ทอง	รหัสนักศึกษา 53010521
	นาย ตรีทาวุฒิ สายปินตา	รหัสนักศึกษา 53010547
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. จำรัส พิทักษ์ศฤงคาร	
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รศ. อำนวย พานิชกุลพงศ์, อ. นัฐพร นวกิจรังสรรค์	
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	สาขา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2556	

คณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ	ลายมือชื่อ
ดร. จำรัส พิทักษ์ศฤงคาร	
รศ. อำนวย พานิชกุลพงศ์	
อ. นัฐพร นวกิจรังสรรค์	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 19 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.00 น.

สถานที่สอบ ณ อาคารสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ชั้น 2 ห้อง 201

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว


(รศ. สุพจน์ ศรีนิล)

ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ.2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ	การศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ กรณีศึกษาห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา
นักศึกษา	นาย กิตติพงศ์ ชยุติรัตน์ รหัสนักศึกษา 53010113 นาย ณัฐศักดิ์ หงษ์ทอง รหัสนักศึกษา 53010521 นาย ตรีทาวุฒิ สายปินตา รหัสนักศึกษา 53010547
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. จำรัส พิทักษ์ศฤงคาร
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รศ. อำนวย พานิชกุลพงศ์ อ. นัฐพร นวกิจจริงสรรค์
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

จากการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ กรณีศึกษาห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา พบว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลมากกว่าการใช้รถสาธารณะ เนื่องจากเป็นห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงต้องมีพื้นที่ในการจอดรถปริมาณมากเพื่อรองรับความต้องการใช้พื้นที่จอดรถในช่วงระยะเวลาเร่งด่วน การศึกษาทำให้ทราบถึงปัญหาต่างๆที่ควรปรับปรุงแก้ไข และข้อเสนอแนะต่างๆ ซึ่งต้องนำมาวิเคราะห์แล้วจึงนำข้อมูล ปัญหา และ ข้อเสนอแนะ ไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาพื้นที่จอดรถของห้างสรรพสินค้า เมกะ บางนา ต่อไป

Title TRAVELING AND PARKING STUDY OF A LARGE SHOPPING
MALLMEGA BANGNA SHOPPING MALL

Name MR. KITTIPONG CHAYUTIRATANA ID. 53010113
MR. NUTTASUK HONGTONG ID. 53010521
MR. TREETAWOOT SAIPINTA ID. 53010547

Adviser Dr. Jumrus Pitaksringkarn

Co-Adviser ASST.PROF Amnuay Panichakulpong
Mr. Nuttaporn Nawakijrangsan

Degree BACHELOR OF ENGINEERING

Year 2013

ABSTRACT

According to traveling's behavior for parking area of big shopping mall Case study of Mega Bangna found that most of users prefer to use own car rather than public transportation. Therefore, Mega Bangna need a lot of parking area in order to support need of customer during rush hour. The study show different problems that must be improved and to analyzed the suggestion of customer in order to improve parking area of Mega Bangna in the future.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่องการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่นี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะความพยายามและความตั้งใจของผู้ทำการศึกษา แต่คงไม่อาจสำเร็จได้ถ้าขาดอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จึงใคร่ขอขอบพระคุณ ดร.จรัส พิทักษ์ศฤงคาร อาจารย์ประจำสาขาวิชา วิศวกรรมโยธา อาจารย์ที่ปรึกษาการทำโครงการนี้ ซึ่งให้ความอนุเคราะห์ในการให้คำแนะนำและคำปรึกษาต่างๆ ที่ทำให้โครงการสำเร็จ รวมถึงเจ้าหน้าที่ของห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา ที่ให้ความสะดวกในการทำโครงการนี้ ตลอดระยะเวลาทั้งหมดของการทำโครงการ พวกท่านเหล่านั้นให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในทุกๆด้านแก่คณะผู้จัดทำเพื่อนำไปใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ท้ายที่สุดนี้ขอขอบพระคุณ สำหรับบุพการีที่ได้เลี้ยงดู อบรม สั่งสอน คณะผู้จัดทำด้วยความรักความห่วงใย ตลอดจนทุนในการดำเนินงานครั้งนี้

กิตติพงษ์

ณัฐศักดิ์

ตรีทาวุฒิ

คณะผู้จัดทำโครงการพิเศษ

ชยติรัตน์

หงษ์ทอง

สายปินตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ปกใน (ภาษาไทย)	ก
ปกใน (ภาษาอังกฤษ)	ข
หน้าอำนวยการ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูป	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.7 แผนการดำเนินงาน	4
บทที่ 2 วรรณกรรมปริทัศน์	5
2.1 กล่าวนำ	5
2.1.1 นิยาม	5
2.1.2 หลักการและทฤษฎี	6
2.1.3 สาเหตุของการศึกษา	6
2.1.4 เทคนิคการสำรวจข้อมูล	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.2.1 งานวิจัยผลกระทบการจราจรและการศึกษาการจอดรถ	7
2.2.2 การวางแผนและพัฒนาระบบจอดรถเพื่อแก้ไขปัญหาจราจร	9
2.2.3 การวิจัยการจัดการระบบโลจิสติกส์ภายในลานจอดรถยนต์ ด้วยระบบ RFID	13
2.2.4 การออกแบบที่จอดรถในอุทยานแห่งชาติของไทย	14
2.2.5 ระบบจำลองการแสดงผลสถานะช่องจอดภายในลานจอดรถ ผ่านเว็บไซต์	20
2.2.6 พฤติกรรม และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถตู้โดยสาร สมุทรสาคร – อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	24
2.2.7 สภาพการใช้ที่จอดรถของอาคารชุดพักอาศัยที่เป็นอาคารขนาดใหญ่ ในแนวรถไฟฟ้า	27
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	28
2.3.1 ทฤษฎีจำนวนประชากรและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง	28
2.3.2 ระบบบริหารอาคารจอดรถอัตโนมัติ	32
2.3.3 การศึกษาที่จอดรถ	36
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	40
3.1 วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการวิจัย	40
3.2 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	40
3.3 ตัวแปรที่ศึกษา	41
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	41
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
4.1 ข้อมูลการวิจัย	46
4.2 ความสัมพันธ์ของข้อมูล และการวิเคราะห์ผลการวิจัย	50
4.2.1 แผนภูมิวงกลมแสดงข้อมูลการวิจัย	50
4.2.2 แผนภูมิวงกลมแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลการวิจัย	50
บทที่ 5 สรุป การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	82
5.1 สรุปผลการศึกษา	82
5.2 ผลการสำรวจข้อมูล	82
5.3 การอภิปรายผลการวิจัยทางด้านวิศวกรรม	83
5.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการมาใช้บริการ	84
5.5 ปัญหาและอุปสรรค	84
5.6 ข้อเสนอแนะ	85
หนังสืออ้างอิง	86
ภาคผนวก	87

สารบัญตาราง

	ชื่อตาราง	หน้า
ตารางที่ 1.1	แสดงระยะเวลาการดำเนินงาน	4
ตารางที่ 2.1	แสดงจำนวนประชากรและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ของ Krejcie and Morgan	31
ตารางที่ 4.1	จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	46



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	เรื่อง	หน้า
2.1	ภาพแสดงระบบบริหารอาคารจอดรถอัตโนมัติ	32
2.2	แสดงพื้นที่จอดรถแต่ละชนิด	39
4.1	แผนภูมิวงกลมที่แสดงอายุ	50
4.2	แผนภูมิวงกลมที่แสดงระดับการศึกษา	51
4.3	แผนภูมิวงกลมที่แสดงอาชีพ	52
4.4	แผนภูมิวงกลมแสดงรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	53
4.5	แผนภูมิวงกลมที่แสดงระยะทางการเดินทาง	54
4.6	แผนภูมิวงกลมที่แสดงระยะเวลาในการใช้บริการ	55
4.7	แผนภูมิวงกลมแสดงยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง	56
4.8	แผนภูมิวงกลมที่แสดงโซนจอดรถของผู้ที่เช่ารถยนต์ส่วนตัว	57
4.9	แผนภูมิวงกลมที่แสดงความถี่ในการมาใช้บริการใน 1 เดือน	58
4.10	แผนภูมิวงกลมที่แสดงปัจจัยในการเลือกมาใช้บริการ	59
4.11	แผนภูมิวงกลมที่แสดงความสัมพันธ์ของเพศและสถานภาพ	60
4.12	แผนภูมิวงกลมที่แสดงความสัมพันธ์ของ เพศและอายุ	61
4.13	แผนภูมิวงกลมที่แสดงความสัมพันธ์ของระยะทางและพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง	63
4.14	แผนภูมิวงกลมที่แสดงความสัมพันธ์ของรายได้เฉลี่ยต่อเดือนและเหตุผลที่มาใช้บริการ	67
4.15	แผนภูมิวงกลมที่แสดงความสัมพันธ์ของพาหนะที่ใช้ในการเดินทางและอายุ	71
4.16	แผนภูมิวงกลมที่แสดงความสัมพันธ์ของยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางและความถี่	74
4.17	แผนภูมิวงกลมที่แสดงความสัมพันธ์ของพาหนะที่ใช้เดินทางและเวลาการใช้บริการ	77
4.18	แผนภูมิวงกลมที่แสดงความสัมพันธ์ของสถานภาพและเหตุผลของการใช้บริการ	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของปัญหา

ปัจจุบันห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่มีมากขึ้นในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นในกรุงเทพมหานคร หรือในต่างจังหวัดเองก็ดี ล้วนแต่มีปัญหเกี่ยวกับความพอเพียงของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในห้างสรรพสินค้านั้นๆ เช่น จำนวนของลิฟท์ จำนวนของที่จอดรถ จำนวนของสินค้าและบริการ เป็นต้น การจัดสรรสิ่งต่างๆเหล่านี้ให้พอเหมาะและพอเพียงต่อการบริโภคของผู้บริโภค เพื่อให้เกิดความพึงพอใจในการกลับมาใช้บริการในครั้งต่อไป

ในโครงการเล่มนี้จึงต้องมีการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ เพื่อที่จะนำไปแก้ปัญหการขาดแคลนที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ เพื่อให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจที่จะกลับมาใช้บริการในครั้งต่อไป โดยในที่นี้เราจะศึกษาพฤติกรรมการจอดรถในห้าง เมกะ บางนา (Mega Bangna) เป็นกรณีศึกษา เพราะห้างแห่งนี้เป็นห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่และมีพื้นที่ในการจอดรถทั้งในและนอกอาคารมากถึง 8000 คัน รวมไปถึงที่จอดรถมอเตอร์ไซด์อีกกว่า 2200 คัน รวมไปถึงรถบริการต่างๆ ทั้งรถขนส่งมวลชน รถตู้ประจำทาง และรถโดยสารประจำทาง ทำให้เป็นที่น่าสนใจในการศึกษาในครั้งนี้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถของผู้ใช้บริการในห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการต่อพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา
3. เพื่อศึกษาปัญหาของผู้ใช้บริการที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจเกี่ยวกับพฤติกรรมการเดินทางและ การใช้ที่จอดรถ โดยไม่รวมถึงที่จอดรถมอเตอร์ไซด์ โดยจะมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถ ในพื้นที่ของห้างเมกะ บางนา ทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมไปถึงพื้นที่จอดรถขนส่งมวลชน และรถตู้บริการ และศึกษาปัญหาในการใช้ที่จอดรถของผู้ใช้บริการ โดยการสุ่มจากจำนวนรถของผู้ใช้บริการจำนวน 400 คันโดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้คือรถต่างๆที่เข้ามาใช้บริการในห้างเมกะ บางนา จังหวัด สมุทรปราการ โดยไม่คำนึงถึงรถที่มาเพื่อส่งสินค้าในบริเวณที่จอดรถส่งสินค้า

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. สืบค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเกี่ยวกับโครงการที่จะทำการวิจัย รวมไปถึงการไปถ่ายรูปสถานที่ที่จะทำการศึกษา เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษา
2. ศึกษาปัญหา และเริ่มจัดทำรายงานการทำโครงการ
3. รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ในการทำงานว่าต้องทำอะไรก่อน อะไรหลังเพื่อที่จะได้ข้อมูลในการวิจัยที่ต้องการมา และวางแผนเพื่อดำเนินงานต่อไป
4. ออกทำการวิจัย เก็บข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่าง จับเวลาในการจอดรถโดยการสุ่มตัวอย่าง
5. นำข้อมูลต่างๆที่ได้มานำมาวิเคราะห์และสรุปผล
6. จัดทำรูปเล่มการวิจัยทั้งหมด นำเสนอต่อคณะกรรมการ

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้า และเหตุผลในการนำรถยนต์ออกมาใช้ และใช้เวลาในการจอดเท่าไร เพื่อนำไปเป็นส่วนประกอบในการตัดสินใจเพื่อที่จะปรับปรุงหรือแก้ไข พัฒนาให้ผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจและอยากกลับมาใช้ให้มากที่สุด
2. ทราบถึงปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อการเลือกวิธีการในการเดินทางของผู้บริโภค
3. ทราบถึงปัญหาต่างๆที่ทำให้เกิดอุปสรรคในการจอดรถ เช่น
 - 3.1 ในวันที่อากาศร้อนแดดจัดคนก็ไม่อยากจอดนอกอาคาร
 - 3.2 ในวันที่ฝนตกคนไม่อยากเอารถส่วนตัวมาจึงต้องขึ้นรถขนส่งมวลชนในการเดินทาง
 - 3.3 ในวันที่ที่จอดรถไม่พอจะทำอย่างไร และวันที่รถติดจะแก้ปัญหามาอย่างไร

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำผลการศึกษาวิจัยที่ได้จัดทำขึ้นนำไปประยุกต์ใช้กับที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าต่างๆ ทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ได้ รวมไปถึงสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการพื้นที่ในการจอดรถ เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจต่อสถานที่นั้นๆมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากการคาดการณ์ปริมาณผู้ใช้สถานที่จอดแล้วจะสามารถนำมาประกอบเพื่อจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ รวมทั้งการพิจารณาถึงผลกระทบที่เกิดจากปริมาณรถยนต์ เพื่อจัดระบบการจราจรบริเวณที่ตั้งให้เหมาะสมต่อไป
3. เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการประเมินผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการใช้พลังงาน(น้ำมัน) ของมาตรการจัดทำสถานที่จอดในปัจจุบัน
4. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการความต้องการในเดินทาง (Traffic Restraint) ของผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัว รวมถึงระบบขนส่งต่างๆ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาระบบขนส่งอย่างยั่งยืนต่อไป

1.7 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แสดงระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	จำนวน วัน	วันที่เริ่มทำ	วันสิ้นสุด
1. สืบค้นหาข้อมูล ถ่ายรูปสถานที่ เพื่อเป็น พื้นฐานในการศึกษา	29	1-มิ.ย.-56	30-มิ.ย.-56
2. ศึกษาปัญหา และเริ่มจัดทำรายงานการทำ โครงการ	61	1-ก.ค.-56	31-ส.ค.-56
3. รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ และวางแผน เพื่อดำเนินงานต่อไป สร้างแบบสำรวจ	45	1-ส.ค.-56	15-ก.ย.-56
4. ออกทำการวิจัย เก็บข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่าง โดยใช้ แบบสอบถาม	105	1-ต.ค.-56	14-ม.ค.-57
5. นำข้อมูลต่างๆที่ได้มานำมาวิเคราะห์และ สรุปผล	44	15-ม.ค.-57	28-ก.พ.-57
6. จัดทำรูปเล่มการวิจัยทั้งหมด นำเสนอต่อ คณะกรรมการ	18	1-มี.ค.-57	19-มี.ค.-57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

วรรณกรรมปริทัศน์

2.1 กล่าวนำ

การดึงดูดความต้องการที่จะใช้ของผู้ใช้บริการห้างสรรพสินค้ามีหลายปัจจัยด้วยกัน โดยทั้งนี้ปริมาณของที่จอดรถก็เป็นหนึ่งในปัจจัยด้วยเช่นกัน เนื่องจากผู้ใช้บริการห้างสรรพสินค้ามีอยู่หลายประเภท ทั้งผู้ใช้บริการขนส่งมวลชน การใช้รถส่วนตัว เป็นต้น การที่มีปริมาณช่องจอดรถพอเพียง และมีความสะดวกสบาย จะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความต้องการของผู้ใช้บริการเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นที่จอดรถที่พอเพียงจึงมีความสำคัญต่อการดึงดูดผู้มาใช้บริการ

ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ ในกรุงเทพมหานคร และ เขตปริมณฑล มีปัญหาเกี่ยวกับปริมาณที่จอดรถไม่เพียงพอต่อการใช้งานของผู้ใช้บริการ จึงเป็นผลทำให้ความต้องการเดินทางมาของผู้ใช้บริการให้ลดน้อยลง ดังนั้นการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้ามีความสำคัญมากต่อการจัดสรรสถานที่ในการจอดรถให้เพียงพอต่อการใช้บริการ

2.1.1 นิยาม

ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าต่างๆส่วนใหญ่จะไม่เก็บค่าบริการเพื่อดึงดูดผู้ให้บริการให้มากขึ้น ดังนั้นการศึกษาพฤติกรรมต่างๆของการใช้ที่จอดรถ เช่น ระยะเวลาการให้บริการ ช่วงเวลาในการใช้บริการ ปริมาณการใช้บริการในแต่ละวัน ในห้างนั้นๆ

2.1.2 หลักการและทฤษฎี

การศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้า จำเป็นต้องมีการพิจารณาเชิงปริมาณของรถยนต์ และผู้ใช้บริการที่จอดรถ รวมถึงการขนส่งมวลชน ระยะเวลาในการเข้าใช้พื้นที่ของแต่ละบุคคล วัตถุประสงค์ของการเข้าใช้บริการ เช่น การเข้ามาใช้บริการของทางธนาคาร การเข้ามาจับจ่ายซื้อของของทางด้าน เมกะ บางนาเอง หรือ พื้นที่ส่วนของ อีเกีย ก็ตาม จากนั้นนำข้อมูลต่างๆมาวิเคราะห์หาพฤติกรรมต่างๆ เกี่ยวกับการเข้าใช้บริการ

1. ศึกษาพฤติกรรมการเข้าใช้ที่จอดรถรวมถึงปัจจัยต่างๆ
 - ใช้แบบสอบถามในการหาข้อมูล พฤติกรรมต่างๆในการใช้ที่จอดรถ
 - สอบถามปริมาณการใช้ที่จอดรถในแต่ละวัน ช่วงเวลาของวันจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง
2. การใช้แบบสอบถามในการหาข้อมูล

การใช้แบบสอบถามในการสำรวจต้องสุ่มมาจากผู้มาใช้บริการภายในห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา โดยใช้ ทฤษฎีการหาจำนวนแบบสอบถาม จาก จำนวนที่จอดรถ

2.1.3 สาเหตุของการศึกษา พฤติกรรมการใช้ที่จอดรถ

เนื่องจากปริมาณประชากรที่เพิ่มขึ้น รวมถึงนโยบาย ของรัฐบาลคือ นโยบายรถยนต์คันแรก ทำให้จำนวนรถยนต์ส่วนตัวเพิ่มมากขึ้น พื้นที่ในการจอดรถจึงเกิดความไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้เกิดความไม่สะดวกสบายต่อความต้องการของผู้ใช้บริการห้างสรรพสินค้า การศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถในครั้งนี้เพื่อวิจัย และแก้ไขปัญหา ให้เกิดความสมดุลในการใช้บริการกับพื้นที่จอดรถ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างลงตัว

2.1.4 เทคนิคการสำรวจข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมี 2 ลักษณะคือ ข้อมูลเชิงปริมาณของพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถเช่น ปริมาณรถที่เข้ามาใช้บริการ และข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น เพศ อาชีพ สภาพภูมิอากาศ เป็นต้น ข้อมูลต่างๆที่ได้มาจากแบบสำรวจ รวมไปถึงแบบสำรวจจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ข้อมูลที่ได้จะใกล้เคียงความจริงมากที่สุด จึงอาจต้องมีการนับปริมาณรถเข้าออกจริงในแต่ละวัน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 งานวิจัยผลกระทบการจราจรและการศึกษาการจอดรถ (Traffic Impact and Parking Studies)

การศึกษาการจอดรถ

พื้นที่จอดรถเป็นส่วนหนึ่งของระบบขนส่งที่มีอิทธิพลต่อการเดินทางของผู้คน ไม่ว่าจะเป็นการเลือกรูปแบบการเดินทาง ความหนาแน่นของปริมาณจราจรในเขตเมือง หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นต้น ดังนั้น การจัดพื้นที่จอดรถที่มีรูปแบบที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการจึงเป็นสิ่งสำคัญ

การวิเคราะห์การจอดรถ

ในการศึกษาพื้นที่จอดรถนั้น จะมีตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ การครอบครองพื้นที่จอดรถ (occupancy) การสะสมของยวดยาน (Accumulation) การครอบครองช่องจอดรถ (Turnover) และ เวลาเฉลี่ยในการครอบครองพื้นที่จอดรถ (Average duration of occupancy) โดยสามารถคำนวณได้จาก สมการต่อไปนี้

การครอบครองพื้นที่จอดรถ = จำนวนพื้นที่ที่ถูกครอบครอง / พื้นที่จอดรถทั้งหมด

การสะสมของยวดยาน = จำนวนยวดยานทั้งหมดที่จอดอยู่ในพื้นที่บริการ

การครอบครองช่องจอดรถ = จำนวนยวดยานที่จอดอยู่อย่างต่อเนื่องในเวลา

เวลาเฉลี่ยในการครอบครองที่จอดรถ = ผลรวมของเวลาการครองพื้นที่ / จำนวนรถทั้งหมด

ความต้องการใช้พื้นที่จอดรถ

สามารถประเมินได้จากคุณลักษณะของพื้นที่จอดรถ คุณลักษณะที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ พื้นที่ทั้งหมดของชั้น (Gross floor area , GFA) และพื้นที่ทั้งหมดที่เปิดให้เช่า (Gross leasable area , GLA) ในทางปฏิบัติความต้องการใช้พื้นที่จอดรถประเมินได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถในการรองรับความต้องการใช้พื้นที่จอดรถ

ประมาณจำนวนรถยนต์ที่สามารถเข้าใช้พื้นที่จอดรถได้ในเวลาที่กำหนด เป็นการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสามารถในการรองรับความต้องการใช้พื้นที่จอดรถ (Parking supply) ในกรณีที่เป็นที่จอดรถแบบจอดชิดขอบ เราสามารถประมาณค่าจำนวนช่องจอดรถที่สามารถรองรับได้ดังนี้

- สำหรับการจอดแบบขนานขอบถนน ความยาวช่องจอดรถ = 23 ฟุต ต่อ ช่อง
- สำหรับการจอดแบบทำมุมกับขอบถนน ความยาวช่องจอดรถ = 12 ฟุต ต่อ ช่อง
- สำหรับการจอดทำมุม 90 องศา ขอบถนน ความยาวช่องจอดรถ = 9.5 ฟุต ต่อ ช่อง

การออกแบบที่จอดรถ ประเภทของที่จอดรถมี 2 ประเภท

ที่จอดรถสาธารณะ (Public parking) แบ่งออกได้เป็น การจอดชิดขอบถนน และการจอดที่ไม่เกี่ยวข้องกับถนน

- การจอดชิดขอบถนน อาจเป็นแบบเก็บเงินค่าจอดหรือแบบไม่คิดค่าจอด และอาจเป็นแบบมีการควบคุมหรือไม่ก็ได้ ในช่วงเร่งด่วนมีรถสัญจรมาก ทำให้เกิดการจราจรติดขัดบ้าง หรือห้ามจอดในเวลากลางคืน โดยทั่วไปเป็น พื้นที่เขตเมือง หรือศูนย์กลางธุรกิจ และชุมชน
- การจอดที่ไม่เกี่ยวข้องกับถนน มักเป็นการจอดในช่องจอดรถหรือลานจอดรถที่อยู่ในอาคาร หรืออาคารที่จอดรถ

ที่จอดรถส่วนบุคคล (Private parking) ได้แก่ การจอดรถในบ้านเรือนหรือที่พักอาศัยต่างๆ

โรงจอดรถ มี 2 ประเภท

- ระบบเน้นความคล่องตัว (Clearway system) โรงจอดรถรูปแบบนี้จะมีทางลาดเชื่อมสำหรับสัญจร ระหว่างชั้นแยกจากกันอย่างเด็ดขาด ทางลาดเชื่อมใช้เป็นทางเข้าออกลานจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบเน้นการเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ (Adjacent parking systems) โรงจอดรถรูปแบบนี้จะมีทางลาดเชื่อมบางส่วนหรือทั้งหมด จุดเชื่อมต่อจะเป็นจุดให้รถเข้าออกพื้นที่จอดรถ ที่อยู่ชั้นติดกัน

2.2.2 การวางแผนและพัฒนาระบบจอดรถเพื่อแก้ไขปัญหาจราจร

การวางแผนพัฒนาเมืองและจราจร-ขนส่ง ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล รวมทั้งในพื้นที่ย่านชุมชนตัวเมืองต่างๆ เกิดปัญหาการจราจรเรื้อรังมานาน เนื่องจากประเด็นสาเหตุหลักมาจากปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นในอัตราสูงมาก และการขาดการวางแผนที่ดี ไม่ว่าจะเป็นการวางผังเมืองนโยบายการใช้ที่ดิน การวางระบบโครงข่ายของถนน ระบบขนส่งสาธารณะไม่เพียงพอกับความต้องการการเดินทาง ทำให้ขาดศักยภาพในการดึงดูดผู้โดยสารยนต์ส่วนบุคคลให้มาใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ประชาชนยังคงใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการเดินทาง จึงต้องมีที่จอดรถยนต์ในบริเวณสายทางระบบขนส่งมวลชนเพื่อให้ประชาชนจอดรถไว้ ไม่นำรถเข้ามาในเขตชั้นใน หรือนำรถยนต์เข้ามาก็สามารถมีที่จอดได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องวนหาที่จอดรถ เกิดปัญหาจราจรติดขัด สิ้นเปลืองเวลาและน้ำมันเชื้อเพลิง จึงต้องวางแผนและพัฒนา ด้านที่จอดรถควบคู่ไปด้วย

การวางแผนและพัฒนาระบบจอดรถ

จากอดีตที่กรุงเทพมหานครได้มีแผนของ Litchfield ที่มุ่งถึงคุณภาพชีวิตของประชากรในแง่ของการจัดการจราจรและการขนส่งของกรุงเทพมหานคร ระบบการขนส่งจะขึ้นอยู่กับโครงข่ายถนนมากกว่ารถไฟ ทำให้การเติบโตอย่างรวดเร็วในส่วนของจราจรเขตชานเมือง ส่งผลให้การจราจรคับคั่งในทุกทิศทาง จึงนำไปสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 และ 2 ซึ่งทำให้เกิดการขยายตัวของย่านธุรกิจ (CBD) เกิดความแออัดของที่อยู่อาศัยบริเวณรอบๆ CBD แผนพัฒนาฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519) มีจุดมุ่งหมายให้เกิดการขยายการผลิตด้านอุตสาหกรรม การขยายตัวทางด้านการพาณิชย์ การสาธารณูปโภคและแหล่งที่อยู่อาศัย เกิดการสัญจรตามการพัฒนาโครงข่ายถนนในกรุงเทพมหานครก่อให้เกิดการจราจรคับ คั่งอย่างต่อเนื่องในช่วงปี พ.ศ. 2517 กรุงเทพมหานครหรือในตัวเมืองต่างๆ ในประเทศไทย อากาศพาณิชย์ จะเป็นตึกแถวริมถนนเพื่อการค้าขาย การขนส่งสินค้าและการสัญจรเดินทางด้วยรถยนต์เป็นส่วนใหญ่มิมีการจอดรถติดต่อกัน ริมถนน ทำให้ผิวจราจรแคบลง เพราะอาคารส่วนใหญ่ไม่มีที่จอดรถ เนื่องจากมีกฎหมาย ให้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องมีที่จอดรถยนต์ จึงมีกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2479 กำหนดให้เจ้าของอาคารบางประเภทที่ใช้ในบริการสาธารณะเพื่อหาประโยชน์ ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับผู้ใช้ประโยชน์จากอาคารนั้น และการกำหนดประเภทของอาคาร การกำหนดจำนวนพื้นที่ที่ต้องมีและใช้เป็นที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์และทางเข้าออกของรถยนต์ให้กระทำตามกฎกระทรวงนี้ โดยกำหนดให้ประเภทอาคารต้องมีที่จอดรถ ดังนี้

- โรงแรม	ไม่น้อยกว่า 1 คัน	ต่อจำนวนที่นั่งคนดู 20 ที่
- โรงแรม	ไม่น้อยกว่า 10 คัน	สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก
- อาคารชุด	ไม่น้อยกว่า 1 คัน	ต่อ 1 ครอบครัว
- ภัตตาคาร	ไม่น้อยกว่า 1 คัน	ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ม.2
- ห้างสรรพสินค้า	ไม่น้อยกว่า 1 คัน	ต่อพื้นที่ 20 ม.2
- สำนักงาน	ไม่น้อยกว่า 1 คัน	ต่อพื้นที่ 60 ม.2
- ห้องโถงของโรงแรม	ไม่น้อยกว่า 1 คัน	ต่อพื้นที่ 10 ม.2
- อาคารขนาดใหญ่	ไม่น้อยกว่า 1 คัน	ต่อพื้นที่ 120 ม.2

เมื่อมีที่จอดรถในอาคารจำนวนมากแล้ว จึงมีข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานครเรื่อง อาคารจอดรถยนต์ พ.ศ. 2521 เพื่อให้อาคารจอดรถยนต์มีความมั่นคงปลอดภัย ไม่กระทบกับการจราจรภายนอกอาคาร

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4-6 (พ.ศ. 2530-2534) มีอัตราการเจริญเติบโตสูงมากกว่า 10% ต่อปี กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดบนเส้นทางคมนาคมระหว่างกรุงเทพมหานครและพื้นที่โดยรอบเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2533 เกิดการเก็งกำไรจากการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร โดยมีพื้นที่ใช้สอยที่ก่อสร้างระหว่างปี พ.ศ. 2534 และ 2536 รวม 86.54 ล้านตารางเมตร เป็นพื้นที่อาคารสูงใน CBD มีการจ้างงานเป็นพนักงานในสำนักงานประมาณ 1.7 ล้านคน ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจร จากการที่อาคารต้องมีที่จอดรถไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด ทำให้มีการนำรถเข้ามาในพื้นที่ CBD ช่วงเวลาเร่งด่วนเข้าเย็นจะมีปริมาณการจราจรที่แออัดคับคั่ง เกิดการจราจรติดขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และ 10. ห้ามอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) เน้นในเรื่องการกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจ แต่ไม่มีโครงข่ายคมนาคมต่อเชื่อมระหว่างพื้นที่ตอนในถึงแถบชานเมืองเพื่อเชื่อมโยงกับสนามบิน ท่าเรือ และสถานีรถไฟ ไม่มีความชัดเจนของเขต CBD และขาดแผนงานการกระจายประชากรใน เขตชานเมืองอย่างเป็นระบบ การก่อสร้างอาคารยังเน้นอยู่ในเขตพื้นที่ในย่านธุรกิจซึ่งมีที่ดินราคาสูง การทำที่จอดรถยังมีความจำเป็นกฎหมายบังคับ ทำให้มีการนำระบบที่จอดรถด้วยเครื่องจักรกลอัตโนมัติมาใช้จึงมีการออกกฎ กระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เพื่อแก้ไขกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ที่เกี่ยวกับที่จอดรถยนต์ที่ใช้เครื่องจักรกล เพื่อให้ประหยัดพื้นที่ แต่ระบบจอดรถมีราคาสูงประมาณ 5 แสนบาท/คัน จึงยังไม่เป็นที่นิยม เพราะส่วนใหญ่ผู้ใช้มีความจำเป็นเฉพาะนำมาแก้ปัญหาที่จอดรถไม่พอตามกฎ กระทรวงฯ เท่านั้น

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) เน้นการพัฒนาชาติอย่างยั่งยืน เป็นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างมีคุณภาพควบคู่ไปกับการพัฒนาประชาชน ภายใต้ภาวะวิกฤติเศรษฐกิจ การก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่หยุดชะงัก ทำให้ผู้ประกอบการด้านที่จอดรถยนต์ด้วยเครื่องจักรกลอัตโนมัติต้องเลิกกิจการไป อาคารจอดรถยนต์ยังคงเป็นแบบ Conventional หลายๆ ชั้น ใช้การเข้าจอดรถโดยเจ้าของรถเอง แม้กระทั่งที่จอดรถจำนวนมากของอาคารพาณิชย์กรรมประเภทค้าปลีก ค้าส่ง (Hyper Market) ที่เกิดขึ้นในช่วงนี้

ต่อมาเริ่มแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) เน้นการพัฒนาแบบองค์รวม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมุ่งสู่สังคมเข้มแข็ง มีคุณภาพ สังคมคุณภาพ สังคมภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทร เมื่อเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัว การก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่เริ่มมีมากขึ้น รวมทั้งอาคารที่เคยหยุดสร้างเริ่มมีการปรับปรุงเพื่อให้เกิดมีมูลค่าเพิ่มขึ้น จำนวนที่จอดรถยนต์ยังคงเพิ่มขึ้น ตามกฎหมายตั้งแต่ปี 2517 จนถึงปัจจุบัน ภาครัฐยังไม่สามารถออกมาตรการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลได้ เนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะไม่เพียงพอ รัฐบาลมีนโยบายเพิ่มระบบขนส่งมวลชนให้ได้ 300 กิโลเมตร ภายใน 6 ปี ในช่วงนี้หากนำระบบที่จอดรถที่ให้ความสะดวกกับคนที่มีความจำเป็นใช้รถยนต์ส่วนบุคคลอยู่ จะเป็นการจูงใจให้จอดรถทิ้งไว้และใช้รถขนส่งสาธารณะแทน

ระบบจอดรถ

1. จอดบนดิน
2. จอดรถในอาคาร โดยใช้ Ramp ขึ้นลง
3. จอดรถในอาคาร โดยลิฟต์ยกรถขึ้นลง
4. จอดรถโดยใช้เครื่องจักรกลอัตโนมัติประกอบด้วยระบบอัจฉริยะ

โครงการที่จอดรถอัจฉริยะ

เป็นโครงการติดตั้งที่จอดรถยนต์โดยใช้เครื่องจักรกลในการ เคลื่อนย้ายรถเข้าจอด มีระบบคอมพิวเตอร์ จัดการจอดรถอัตโนมัติ สามารถรื้อถอนได้ง่ายเมื่อต้องการเคลื่อนย้าย ไม่ต้องใช้ทางวิ่ง ขึ้น-ลง หรือที่กับลรถ ใช้พื้นที่ติดตั้งน้อย ผู้ใช้บริการสามารถนำรถเข้าจอดและนำรถออกได้ด้วยตนเอง โดยใช้บัตรสมาร์ทการ์ด พร้อมมีคอมพิวเตอร์ที่สามารถระบุเวลาเข้า-ออกและคำนวณค่าใช้จ่ายในการ ให้ บริการ กำหนดพื้นที่ติดตั้งนำร่องไว้ 2 บริเวณ คือ

1. บริเวณที่ทำการสำนักงานเขตราชเทวี ใกล้สถานีรถไฟฟ้าราชเทวีและอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ
2. บริเวณที่ทำการสำนักงานเขตพระโขนง ใกล้สถานีรถไฟฟ้าอ่อนนุช

สรุป

ในอดีตมีรถยนต์ส่วนบุคคลน้อย การวางแผนพัฒนาเมืองที่ต้องให้มีที่จอดรถยนต์ภายในตัวอาคารในย่าน CBD มากขึ้นเรื่อยๆ อาจไม่ถูกต้องแล้ว ภายใต้อายุโลกาภิวัตน์ความเจริญเติบโตยังคงดำเนินต่อไป แนวโน้มการมีที่จอดรถยนต์ของอาคารในย่าน CBD จะต้องเปลี่ยนไป (Paradigm Shift) จะต้องลดจำนวนที่จอดรถยนต์ในอาคารย่านธุรกิจให้มัน้อยลง หรือบางอาคารไม่อนุญาตให้มี อาจมีมาตรการให้อาคารที่เคยมีที่จอดรถจำนวนมากนำที่จอดรถไปใช้อย่างอื่นได้ แต่ทั้งนี้บริเวณนั้นน่าจะมีระบบขนส่งมวลชนที่เป็นทางเลือกให้ประชาชนได้ตัดสินใจ

2.2.3 การวิจัยการจัดการระบบโลจิสติกส์ภายในลานจอดรถยนต์ด้วยระบบ RFID

เทคโนโลยี RFID

เป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบ Barcode ซึ่งเป็นระบบการระบุตัวตนที่ใช้เทคนิคการเก็บและดึงข้อมูลจากสื่อแม่เหล็กผ่านทางคลื่นวิทยุ

ปัจจุบันเทคโนโลยีล้ำหน้าขึ้นมาอย่างรวดเร็วเพราะต้นทุนของชิพ และอุปกรณ์การอ่านราคาลดลง การเพิ่มความสามารถในการส่งข้อมูลที่ราคาต่ำและประสิทธิภาพสูง ทำให้หลายบริษัทเริ่มนำ RFID มาติดตามสินค้าที่ส่งตลอดห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งกิจกรรมที่นิยมใช้ได้แก่ งานคลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า งาน Logistic การจัดการสินค้าคงคลัง

- การใช้เทคโนโลยี RFID กับ การควบคุมยานพาหนะเข้า-ออก กรณีศึกษาโรงเรียนจำอากาศ
- การศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยี บ่งชี้วัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (RFID) มาใช้ในการบริหารรถยนต์ภายในลานจอด ผลงานวิจัยคุณสุวาริน พรอคเจริญ
- ระบบจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี RFID กรณีศึกษา : บริษัท พิมายฟุตแวร์ จำกัด ผลงานวิจัยคุณภราดร รัชชัยพิชิตกุลและคุณสมจิตร์ อาจอินทร์

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษา กระบวนการจัดการโลจิสติกส์ภายในลานจอดรถยนต์ด้วยระบบ RFID กรณีศึกษา บริษัท ทริปเปิ้ลเอ็กซ์ จำกัด

สรุปผลได้ว่าสามารถทำให้ลดกระบวนการทำงาน และชั่วโมงการทำงานของพนักงานลง สามารถตรวจสอบข้อมูลของรถยนต์ที่รับเข้า-ส่งออก และล้างทำความสะอาดได้ทันที อีกทั้งข้อมูลมีความถูกต้อง รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ สามารถค้นหาติดตามข้อมูลได้รวดเร็ว ทันท่วงทีต่อเหตุการณ์ ลดปัญหาปัญหาในการบันทึกข้อมูล หากพนักงานขาด ลา มาสาย เพราะเป็นระบบอัตโนมัติ และสามารถนำเสนอข้อมูลต่อผู้บังคับบัญชา ลูกค้าและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้ตรงตามความต้องการ ถูกต้อง รวดเร็ว

2.2.4 การออกแบบที่จอดรถในอุทยานแห่งชาติของไทย กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

Car Park Designs in Thailand's National Parks: a Case Study of Khao Yai National Park

อุทยานแห่งชาติเป็นพื้นที่คุ้มครองที่เปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไปเข้าไปเข้าใช้เพื่อทำกิจกรรมทางการศึกษาและนันทนาการได้ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆซึ่งรวมถึงที่จอดรถ เพื่อรองรับผู้ที่เข้ามาใช้พื้นที่และกิจกรรมที่เกิดขึ้น ที่จอดรถที่มีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพย่อมสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้ ในขณะที่เดียวกันถ้าขาดการออกแบบที่ดี ที่จอดรถก็อาจจะกลายเป็นสาเหตุของปัญหาทั้งการสร้างมลภาวะและเป็นสิ่งแปลกปลอมสร้างความขัดแย้งทำให้เกิดความเสียหายแก่สภาพธรรมชาติของพื้นที่

“เขาใหญ่” เป็นกรณีศึกษาที่น่าสนใจเนื่องจากอุทยานแห่งชาติแห่งนี้เป็นอุทยานขนาดใหญ่ซึ่งต้องเปิดรับนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมากต่อปี มีการใช้งานของสิ่งอำนวยความสะดวกสูงโดยเฉพาะที่จอดรถ ดังนั้นจึงสามารถเป็นตัวอย่างที่ชี้ให้เห็นข้อดีและข้อด้อยอันเกิดจากการออกแบบได้ชัดเจน สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติอื่นๆได้ต่อไป

เนื้อหาส่วนหนึ่งจากงานวิจัยโดยการสนับสนุนของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1 สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Division of Landscape Architecture, Faculty of Architecture, Kasetsart University

วิธีการศึกษา

สำรวจเอกสารเพื่อศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบที่จอดรถในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ นำมาวิเคราะห์ที่จอดรถในพื้นที่กรณีศึกษา

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลจากการศึกษาได้ข้อสรุปแบ่งเป็นสองส่วนใหญ่ๆคือ ส่วนที่หนึ่งเป็นส่วนของหลักการวางผังและออกแบบที่จอดรถในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยการรวบรวมและสรุปทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบที่จอดรถในพื้นที่อุทยานแห่งชาติซึ่งถือเป็นผลการศึกษาเบื้องต้นเพื่อใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเกณฑ์อ้างอิงในการวิเคราะห์พื้นที่กรณีศึกษาเพื่อชี้ให้เห็นข้อดีและข้อด้อยของการออกแบบที่จอดรถในอุทยานแห่งชาติของไทย โดยมีผลการศึกษาดังนี้

ส่วนที่ 1 หลักการวางผังและออกแบบที่จอดรถในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ

การเลือกตำแหน่งที่ตั้งและการออกแบบที่จอดรถที่เหมาะสมสามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่อุทยานฯ ได้เป็นอย่างดีและยังช่วยลดปัญหามลภาวะและความขัดแย้ง (conflict) กับสภาพธรรมชาติลงได้ ทั้งนี้มีหลักการและข้อควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้

- **ขนาดพื้นที่และตำแหน่งที่ตั้ง** เนื่องจากการออกแบบที่จอดรถในอุทยานแห่งชาติมักจะมีลักษณะเป็นลานซึ่งต้องการที่ราบผืนกว้าง โดยเฉพาะลานจอดสำหรับรถขนาดใหญ่ ดังนั้นขนาดพื้นที่จึงเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งสำหรับการเลือกที่ตั้งให้แก่ลานจอดรถโดยเฉพาะอุทยานฯ ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินหรือภูเขา การกำหนดขนาดของที่จอดรถโดยปกติจะยึดปริมาณการใช้งานที่เกิดขึ้นประจำเป็นหลักแต่ต้องคำนึงถึงช่วงการใช้สูงสุด เช่น ช่วงเทศกาลไว้ด้วย โดยจัดให้มีที่จอดรถสำรองอย่างเพียงพอ นอกจากขนาดพื้นที่จะเป็นข้อจำกัดหนึ่งของการเลือกตำแหน่งที่จอดรถแล้วยังต้องพิจารณาถึงความสะดวกและระยะเดินจากที่จอดรถไปยังจุดที่ต้องการให้บริการอีกด้วย ทั้งนี้การวางตำแหน่งที่จอดรถอาจจัดแยกไว้หลายแห่งก็ได้ขึ้นอยู่กับระยะทางหรือสภาพพื้นที่ที่เอื้ออำนวย (Fogg, 2000) เสนอไว้ว่าที่จอดรถไม่ควรห่างจากจุดกิจกรรมที่ต้องการให้บริการเกิน 120 เมตร แต่ถ้าหากจำเป็น เช่น เป็นบริเวณพื้นที่เปราะบางหรือมีข้อจำกัดด้านภูมิประเทศทำให้ต้องจัดที่จอดรถห่างออกมา การจัดเส้นทางหรือวิธีการเข้าถึงโดยพาหนะอื่นๆ จึงเป็นทางเลือกที่ดีทางหนึ่ง เช่น การจัดให้มีบริการรถรางหรือรถบัส เป็นต้น นอกจากนี้การเลือกพื้นที่เพื่อกำหนดตำแหน่งของที่จอดรถยังต้องคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศเป็นสำคัญ บริเวณที่เหมาะสมควรเป็นบริเวณที่ต้องการการปรับเปลี่ยนสภาพพื้นที่น้อยที่สุด พยายามหลีกเลี่ยงบริเวณที่อาจสร้างผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ควรพิจารณาการใช้ประโยชน์จากสภาพภูมิประเทศโดยการใช้รูปโฉมธรรมชาติ (landform) ช่วยซ่อนพรางที่จอดรถและพาหนะต่างๆ ไม่ให้เกิดการรบกวนบรรยากาศของภูมิทัศน์โดยรวม อย่างไรก็ตามด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัย ที่จอดรถไม่ควรห่างไกลจากจุดที่มีผู้คนมองเห็นหรือผ่านไปมา และไม่ควรซ่อนที่ที่อยู่ในที่เปลี่ยวจนเกินไป 2

- การซ่อนพรางและการสร้างร่มเงา เนื่องจากลานจอดรถและรถเป็นสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นจึงเป็นสาเหตุสร้างความขัดแย้งกับสภาพธรรมชาติได้อย่างมาก นอกจากนี้พายุฝนต่างๆยังเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดมลภาวะทั้งในด้านการมองเห็น มลพิษทางเสียง ควันพิษ คราบน้ำมัน และฝุ่นละออง ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบเพื่อปิดบังลานจอดรถไม่ให้เป็นตัวทำลายสภาพแวดล้อมของบริเวณโดยรอบ โดยอาจใช้พืชพรรณและสภาพภูมิประเทศเดิมให้เป็นประโยชน์ รวมทั้งการปลูกต้นไม้เพิ่มหรือการทำเนินดินช่วยในการค้ำเนินถึงร่มเงาเพื่อลดปัญหาการสะท้อนแสงและการสะสมความร้อนของลานจอดรถก็เป็นสิ่งที่ควรกระทำ นอกจากนี้พุ่มใบของต้นไม้จะช่วยพรางลานจอดรถจากการมองเห็นแล้ว ร่มเงายังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยชักจูงให้เอารถไปจอด การแยกลานจอดรถให้แต่ละลานมีขนาดย่อมลง มีเงาไม้สอดแทรกให้มากที่สุดจะช่วยพรางลานจอดรถได้ง่ายขึ้น แต่การขอยขนาดลานจอดรถลงนี้ไม่ใช่การแยกลานกระจัดกระจายไปทั่วบริเวณจนทำให้เกิดการรบกวนสภาพธรรมชาติในวงกว้าง ทั้งนี้การแยกพื้นที่จอดรถให้แทรกตัวอยู่ในกลุ่มต้นไม้ใหญ่จะต้องให้ความระมัดระวังในขั้นตอนการก่อสร้างเพื่อป้องกันความเสียหายแก่พืชพรรณเดิม และเลือกใช้วัสดุที่ยอมให้น้ำและอากาศลงสู่รากไม้ได้

- การจัดระบบสัญญาณ ที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการวางผังและออกแบบที่จอดรถคือ จะต้องจัดระบบการสัญจรให้เป็นระเบียบไม่สับสน ดังนั้นจึงต้องมีการแยกประเภทรถที่เข้ามาจอดตามขนาดและความเร็วของพาหนะแต่ละประเภท รถยนต์ที่เข้ามาใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติในประเทศไทยส่วนใหญ่มีอยู่ 3 ประเภท ประเภทแรกได้แก่ รถยนต์โดยสารซึ่งมีขนาดใหญ่ อีกประเภทหนึ่งได้แก่ รถเก๋ง รถตู้ และรถปิกอัพ และประเภทสุดท้าย ได้แก่ รถจักรยานยนต์ ซึ่งต้องการที่จอดรถน้อยกว่ารถสองประเภทแรกและมีความคล่องตัวสูงกว่าจึงควรแยกที่จอดไว้ต่างหาก ทั้งนี้ก่อนทำการออกแบบต้องมีการเก็บข้อมูลว่าอุทยานฯแห่งนั้นๆอนุญาตให้รถประเภทใดบ้างเข้าจอด เนื่องจากบางอุทยานฯมีการห้ามรถบางประเภทเข้าสู่พื้นที่ นอกจากการแยกที่จอดตามประเภทรถดังที่กล่าวมาแล้ว ยังต้องพิจารณาจัดที่จอดรถเฉพาะสำหรับรถบริการแยกออกจากรถกลุ่มอื่นในกรณีที่กิจกรรมหรืออาคารบริเวณนั้นมีการเข้าออกของรถบริการ เช่น รถส่งของสำหรับศูนย์อาหารหรือรถขนขยะ เป็นต้น สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือที่กัลบริด หากระบบสัญญาณในที่จอดรถเป็นแบบปลายตันจำเป็นต้องจัดที่สำหรับกัลบริดให้เหมาะสมกับขนาดและวงเลี้ยวของรถ ในที่จอดรถนอกจากการจัดระบบรถแล้วยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยสำหรับคนเดินเท้าโดยการจัดทางเท้าหรือแนวทางเดินที่ลดการขัดแย้งกับเส้นทางพาหนะ หลีกเลี่ยงการสร้างจุดอันตราย รวมถึงการออกแบบทางสำหรับคนชรา เด็กเล็ก และคนพิการ ที่ต้องใช้รถเข็นหรืออุปกรณ์พิเศษโดยจัดให้มีทางลาด (ramp) ในตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนระดับ จัดที่จอดรถเฉพาะให้มีพื้นที่สำหรับการขึ้นลงรถ บริเวณที่จอดรถคนเอกลสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาความลาดชันไม่เกิน 2% ควรพิจารณาจัดบริเวณสำหรับชมทิวทัศน์ที่เข้าถึงได้สะดวก โดยตรงจากลานจอดรถ เพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลกลุ่มพิเศษนี้ได้มีโอกาสสัมผัสความงามของพื้นที่ได้สะดวกขึ้น (Bell, 1997) สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในการออกแบบที่จอดรถคือ การเปิดเชื่อมทางเดินจากที่จอดรถไปสู่บริเวณที่ต้องการอย่างเหมาะสม ชัดเจน เข้าใจง่าย เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการเดินทางเข้าไปในบริเวณที่ไม่ต้องการให้เข้าถึง

- **วัสดุผิว** การเลือกวัสดุผิวของลานก็มีผลต่อการออกแบบเช่นกัน วัสดุแต่ละชนิดมีข้อดีข้อเสียต่างกันไป ลานจอดรถในพื้นที่ที่มีปริมาณการใช้ประโยชน์น้อยและโครงสร้างของดินสามารถรับน้ำหนักได้ดีพอควร อาจคงสภาพวัสดุผิวไว้เพื่อรักษาความเป็นธรรมชาติของพื้นที่และเปิดโอกาสให้น้ำซึมลงสู่ดินได้ ช่วยสร้างความชุ่มชื้นให้กับต้นไม้ในบริเวณและลดปริมาณน้ำผิวดินลง ส่วนในพื้นที่ที่มีการใช้งานเข้มข้นอาจทำผิวลานด้วยวัสดุที่ช่วยเสริมสร้างความคงทนโดยที่ยังคงพยายามรักษาความกลมกลืนกับสภาพธรรมชาติไว้ ตัวอย่างวัสดุผิวที่มีการใช้อยู่ เช่น ผิวหญ้า แผ่นหิน กรวดบดอัด แอสฟัลต์ และคอนกรีต เป็นต้น

- **การจัดระเบียบกิจกรรมและการแจ้งข้อมูล** เนื่องจากที่จอดรถมักจะเป็นจุดแรกที่ใช้ประโยชน์จะลงมาสู่พื้นที่ ดังนั้นบริเวณที่จอดรถควรมีป้ายบอกข้อมูล กฎระเบียบ และการปฏิบัติตนในพื้นที่นั้น แจ้งไว้ให้ทราบ สำหรับในพื้นที่ที่ยอมให้หาบเร่และแผงลอยเข้าไปประกอบการในบริเวณลานจอดรถได้ จำเป็นต้องจัดพื้นที่รองรับร้านค้าให้เหมาะสมและเป็นสัดส่วน มีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอและจัดให้มีถังขยะรองรับให้ทั่วถึง นอกจากรูปแบบและข้อควรพิจารณาในการออกแบบที่จอดรถที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ที่จอดรถในอุทยานแห่งชาติยังสามารถแบ่งประเภทได้ตามลักษณะการใช้งานซึ่งแตกต่างกัน โดยที่จอดรถแต่ละลักษณะมีข้อควรคำนึงในการออกแบบต่างกันไปดังนี้

1.1 **ที่จอดรถบริเวณทางเข้าอุทยานฯ** ส่วนใหญ่เป็นการจอดเพื่อลงทะเลเบียดรถ หรือจ่ายค่าผ่านประตู ดังนั้นลักษณะการจอดจึงเป็นการจอดช่วงสั้นในเวลาเพียงไม่กี่นาที การจัดที่จอดรถประเภทนี้ต้องการเนื้อที่เพียงเล็กน้อยสำหรับให้รถโดยสารหรือรถยนต์หลบเข้าจอดไม่เกะกะเป็นอันตราย จัดจุดตรวจให้สามารถแลเห็นได้แต่ไกลและควรให้มีเนื้อที่สำหรับรถหลบเข้าจอดข้างทางได้ จุดตรวจหรือจุดจอดซื้อตั๋วควรอยู่บนที่ราบหรือที่ลาดไม่เกิน 5%

1.2 **ที่จอดรถรวม** เป็นที่จอดรถเพื่อให้บริการสำหรับพื้นที่กิจกรรมหลายกิจกรรมรวมกัน ที่ตั้งควรเป็นบริเวณที่ราบที่มีเนื้อที่กว้างที่อยู่ใกล้จุดประกอบกิจกรรมมากที่สุด ที่จอดรถรวมมักจัดให้บริการบริเวณที่มีผู้มาเยือนพื้นที่เป็นจำนวนมาก ลักษณะการจอดใช้เวลานานและมีปริมาณการใช้งานสูง ควรออกแบบให้มีเนื้อที่เผื่อไว้สำหรับการขยายตัวหรือจัดให้มีที่จอดเพิ่มชั่วคราวในระหว่างเทศกาล บริเวณที่พักเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่สามารถใช้บริการจากที่จอดรถรวม ในหลักการแล้วที่จอดรถควรอยู่ใกล้กับที่พักให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้เนื่องจากจะต้องมีการขนส่งสัมภาระต่างๆและมีการเข้าถึงของรถบริการ แต่ในบางครั้งเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านภูมิประเทศทำให้ที่จอดรถอยู่ห่างจากที่พัก ในกรณีนี้จะต้องมีเส้นทางเดินเท้าเชื่อมต่อที่สะดวก นอกจากนี้การจัดให้มีที่จอดรถจอดแยกถึงที่พักแต่ละหน่วยหรือจัดที่จอดรถย่อยบริการสำหรับที่พักเป็นกลุ่มๆก็สามารถทำได้ โดยเฉพาะถ้าลานจอดรถมีระยะห่างจากที่พักเกินกว่า 80 เมตร (Fogg, 2000)

3. **ที่จอดรถย่อย** ควรจัดให้มีที่จอดรถย่อยในจุดกิจกรรมต่างๆที่กระจายอยู่ในพื้นที่อย่างเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้มีการนำรถยนต์ไปจอดในบริเวณที่ไม่ได้กำหนด ที่จอดรถย่อยบริเวณปากทางเข้าเส้นทางเดินป่าหรือเส้นทางศึกษาธรรมชาติเป็นจุดที่รถแต่ละคันจะใช้เวลาจอดนานพอสมควร ควรจัดให้มีเนื้อที่สำหรับรถไม่น้อยกว่า 5 คัน (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2541) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของเส้นทางเดินป่าหรือเส้นทางศึกษาธรรมชาตินั้นๆด้วย หากเป็นเส้นทางเฉพาะกลุ่มที่มีผู้ใช้งานน้อยและไม่บ่อยครั้งอาจจัดที่จอดรถขนาดย่อมลงได้

ส่วนที่ 2 ที่จอดรถในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

จากการเข้าสำรวจพื้นที่ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่พบว่า ที่จอดรถในอุทยานฯแห่งนี้มีหลายรูปแบบต่างกันไปในแต่ละบริเวณตามสภาพพื้นที่และลักษณะการใช้งาน โดยมีที่จอดรถในลักษณะลานจอดรถรวมบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และมีที่จอดรถย่อยกระจายเพื่อให้บริการไปตามจุดกิจกรรมต่างๆ ในบริเวณที่ต้องรองรับรถจำนวนมากและใช้จอดเป็นเวลานานจะจัดให้มีที่จอดรถแบบลาน เช่น บริเวณที่ตั้งแคมป์และจุดเริ่มต้นเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่เป็นที่นิยม เห็นตัวอย่างได้จากที่จอดรถบริเวณจุดเริ่มต้นเส้นทางศึกษาธรรมชาติผากล้วยไม้ บริเวณทางลงสู่น้ำตกเหวสุวัตและน้ำตกเหวนรก เป็นต้น ในขณะที่ที่จอดรถในลักษณะแนวยาวและวงปิดจะจัดให้บริการในบริเวณที่ใช้รองรับรถจำนวนน้อยหรือใช้จอดในระยะเวลาลั้นๆ เช่น จุดชมทิวทัศน์ จุดเริ่มต้นหรือจบเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่มีผู้ใช้ไม่มากนัก เป็นต้น ส่วนใหญ่บริเวณที่จอดรถจะจัดให้มีป้ายแจ้งข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวควรทราบไว้ และจากการสำรวจได้พบปัญหาในการวางผังและออกแบบที่จอดรถในอุทยานแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขาใหญ่ดังต่อไปนี้ บ้านพักนระริชต์ทางเข้าอุทยานด้านนครราชสีมา ทางเข้าอุทยานด้านปราจีนบุรี น้ำตกเหวนรก น้ำตกผากล้วยไม้ กางเต็นท์ลำตะคอง น้ำตกเหวสุวัต

สรุป

ผลการศึกษารูปแบบและการจัดการที่จอดรถในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่โดยการวิเคราะห์ตาม ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดพื้นฐาน จะเห็นว่าโดยภาพรวมยังมีปัญหาในแง่ของการจัดการและความขัดแย้ง กับสภาพพื้นที่อยู่ แม้จะไม่ถึงขั้นรุนแรงแต่ก็ทำให้การเข้าใช้พื้นที่และบรรยากาศความเป็นธรรมชาติในบาง บริเวณด้อยลงไป หากมีการปรับแก้ในบางจุดก็จะทำให้อุทยานแห่งชาติแห่งนี้เป็นสถานที่เพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสมบูรณ์ได้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ปัญหาส่วนหนึ่งน่าจะมาจากการที่ขาดนักออกแบบที่มีความรู้และความเข้าใจในการวางแผนและออกแบบในพื้นที่ธรรมชาติ ดังนั้นการวางแผนทางการออกแบบในภาพรวมของอุทยานฯที่ชัดเจนตามหลักวิชาการและการให้ความรู้แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่น่าจะเป็นทางออกหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาที่มีอยู่และป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้



2.2.5 ระบบจำลองการแสดงผลสถานะช่องจอดภายในลานจอดรถผ่านเว็บไซต์ โดยเพิ่มผลการทดสอบหน้าจอแสดงผล และระยะการรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย Model for Showing Status of Available Parking Lots Via Website with Result Display Screen and Wireless Area

ในปัจจุบันประชากรมีความต้องการในการใช้ยานพาหนะเพิ่มที่สูงขึ้น ซึ่งรถยนต์ถือเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสิ่งหนึ่งที่จะนำเราไปสู่จุดหมายปลายทางจึงส่งผลให้อัตราการใช้งานรถยนต์มีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะในชุมชนเมืองใหญ่จะเห็นได้ว่า เกิดปัญหาหลายด้านจากการจราจรที่คับคั่ง ปัญหาประการหนึ่งก็คือ จุดหมายปลายทางที่ผู้ขับรถจะเดินทางไปนั้นมีที่จอดรถเพียงพอหรือไม่ โดยเฉพาะสถานที่อำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น เนื่องจากผู้ขับรถไม่สามารถทราบได้ว่ามีตำแหน่งที่จอดรถว่างอยู่ตำแหน่งใด ส่งผลให้เสียเวลาที่ต้องขับรถเพื่อวนหาทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด และยังส่งผลไปถึงการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากการใช้งานพลังงานเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังก่อให้เกิดปัญหาทางด้านมลพิษอันเป็นต้นเหตุของภาวะโลกร้อนซึ่งระบบจำลองการแสดงผลสถานะของช่องจอดภายในลานจอดรถผ่านหน้าจอแสดงผลและเว็บไซต์ [1] ได้มีการพัฒนาต่อยอดจากระบบเดิม ซึ่งได้มีผู้นำเสนอ แบบจำลองระบบแจ้งแสดงตำแหน่งและที่ว่างสำหรับที่จอดรถภายในอาคารขึ้นมา ซึ่งเป็นระบบที่เพิ่มความสะดวกแก่ผู้ขับรถและมีการรักษาความปลอดภัยในทรัพย์สินของผู้ใช้บริการลานจอดรถเพิ่มขึ้น โดยใช้เทคโนโลยี RFID [2] เป็นตัวอ่านและบันทึกข้อมูล และยังมี การแสดงผลตำแหน่งและที่ว่างของที่จอดรถโดยรับค่าจากไมโครคอนโทรลเลอร์ [3]แต่ระบบดังกล่าวใช้การเชื่อมต่อระหว่างแบบจำลองกับคอมพิวเตอร์โดยใช้สายเชื่อมต่อแบบอนุกรมผ่านพอร์ตอนุกรม ซึ่งไม่สะดวกสำหรับการส่งข้อมูลในระยะไกล ทำให้ไม่เหมาะสำหรับการนำไปใช้งานจริง อีกทั้งมีการแสดงผลผ่านหน้าจอแสดงผลที่ติดตั้งบริเวณหน้าทางเข้าลานจอดรถเพียงอย่างเดียว [4] ทำให้เกิดความไม่สะดวกสำหรับผู้ใช้บริการลานจอดรถเท่าที่ควร จากปัญหาและแนวคิดต่าง ๆ ที่ได้นำเสนอในขั้นต้นบทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบดังกล่าวให้มีความสามารถในการเชื่อมต่อระหว่างแบบจำลองและคอมพิวเตอร์โดยผ่านอุปกรณ์แบบไร้สายได้ [5] และยังเพิ่มความสามารถในการแสดงผลผ่านทางเว็บไซต์ในลักษณะที่เป็น Real-time [6] ซึ่งผู้บริการลานจอดรถสามารถเรียกดูสถานะตำแหน่งที่ว่างของที่จอดรถได้ผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งจะทำให้ผู้ที่มาใช้บริการลานจอดรถได้รับความสะดวกสบายเพิ่มขึ้น

วิธีการดำเนินงาน

วิธีในการดำเนินการจะทำการศึกษาข้อมูลออกแบบ และทดสอบการทำงาน โดยแบ่งออกเป็นแต่ละส่วนงาน

วงจรเซ็นเซอร์อัลตราโซนิก

เนื่องจากการรับค่าตำแหน่งที่จอดรถ จำเป็นต้องใช้วงจรในการควบคุมการทำงานของเซ็นเซอร์อัลตราโซนิกซึ่งจะแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วน คือ ภาคส่งและภาครับโดยภาคส่งจะกำเนิดความถี่ 40 KHz โดยจะใช้การกำเนิดสัญญาณ ความถี่ด้วยฟังก์ชัน PWM (Pulse Width Modulation) จากไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งมีความเสถียรต่ออัลตราโซนิก ส่วนภาครับจะใช้วงจรซึ่งประกอบด้วยวงจรขยายสัญญาณและวงจรเรียงกระแส (Rectifier) เพราะเนื่องจากสัญญาณที่ได้รับจากอัลตราโซนิกมีขนาดเล็กมากจึงต้องมีการขยายขนาดของสัญญาณโดยใช้อปแอมป์

การแสดงผลผ่านหน้าจอแสดงผลและการแสดงผลผ่านหน้าเว็บไซต์

1. การแสดงผลผ่านหน้าจอแสดงผล จะมีการติดตั้งหน้าจอแสดงผลอยู่ที่บริเวณหน้าทางเข้าลานจอดรถ ซึ่งควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยหน้าจอแสดงผลจะมีลักษณะเป็นหลอดไฟแสดงสถานะของช่องจอดรถแต่ละช่อง และใช้ 7-Segment มาเป็นตัวแสดงจำนวนที่ว่างของช่องจอดรถที่มีอยู่ในขณะนั้นอีกด้วย

2. การแสดงผลผ่านหน้าเว็บไซต์ จะทำการเขียนโปรแกรมด้วย Microsoft Visual Basic.NET เพื่อนำข้อมูลที่รับจากไมโครคอนโทรลเลอร์ไปเก็บในฐานข้อมูล จากนั้นจึงดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลไปแสดงบนหน้าเว็บไซต์ เพื่อว่าเมื่อมีรถเข้ามาจอดที่ช่องจอด จะสามารถสังเกตการเปลี่ยนแปลงได้ทันทีว่า รถที่เข้ามานั้น จอด ณ ตำแหน่งใดพร้อมทั้งแสดงช่องว่างที่เหลือที่จะสามารถนำรถเข้ามาจอดได้อีก ซึ่งส่วนของเว็บไซต์นั้นจะถูกออกแบบให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เป็น Real-time

ระบบอาร์เอฟไอดี

การทำงานของแบบจำลองระบบแสดงตำแหน่งที่ว่างของที่จอดรถภายในลานจอดรถนั้นจะใช้ระบบ RFID ในการอ่านบัตร และบันทึกข้อมูลบัตรที่อ่านได้ลงในฐานข้อมูลของคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บค่าของรหัสตัวแท็ก รายละเอียดของรถ ชื่อผู้ขับเพื่อรายงานให้ผู้ดูแลระบบทราบโดยใช้โปรแกรม

Visual Basic.NET เป็นโปรแกรมในการประมวลผล แสดงข้อมูล และส่งค่ากลับไปยัง ไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อควบคุมการเปิด-ปิดประตูทางเข้า-ออก

ระบบการเชื่อมต่อแบบไร้สายด้วยโมดูล

ในบทความนี้ ใช้การเชื่อมต่อผ่านระบบการเชื่อมต่อไร้สายระหว่างแบบจำลองกับ คอมพิวเตอร์ ผ่านพอร์ตอนุกรม(RS-232) ซึ่งค่าที่ถูกส่งออกไปจากไมโครคอนโทรลเลอร์จะเป็นค่า สถานะของตำแหน่งจอตลอดแต่ละตำแหน่งที่เซ็นเซอร์ อัลตราโซนิกตรวจจับได้ โดยโมดูลตัวส่งและ ตัวรับจะทำหน้าที่แปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นอนาล็อกแบบFSK ส่งออกไปในอากาศเป็นคลื่นวิทยุใน ย่านความถี่ 433 MHz ซึ่งการนำไปใช้งานสามารถนำโมดูลนี้ไปต่อเข้ากับพอร์ตอนุกรม (RS-232) ของไมโครคอนโทรลเลอร์ได้โดยการนำระบบการเชื่อมต่อแบบสายด้วยโมดูลมาใช้นี้จะช่วยเพิ่มความ คล่องตัวในการส่งและรับข้อมูลระหว่างกันของ แบบจำลองและคอมพิวเตอร์ได้มากขึ้น เหมาะสำหรับการ รับ-ส่งข้อมูลในระยะไกลในการนำไปใช้จริง ซึ่งในการนำโม ดูลมาใช้นั้น จำ เป็นต้องแปลงระดับ แรงดัน จากไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ 5 โวลต์ ให้เป็น 3.3 โวลต์ ด้วย IC MAX202 เสียก่อน เนื่องจาก เป็นระดับแรงดันที่โมดูลใช้งานหากระดับแรงดันสูงกว่านี้จะทำให้โมดูลนั้นเสียหายได้

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

จากการทำงานของระบบในส่วนของการตรวจสอบสถานะของช่องจอตลอดแต่ละช่อง จำเป็นต้องมีการกำเนิดสัญญาณที่มีขนาดเท่ากับ 40 KHz ซึ่งถือว่าเป็นความถี่ที่เซ็นเซอร์สามารถที่จะ ตอบสนองการทำงานได้ดีที่สุดให้กับเซ็นเซอร์ คอมพิวเตอร์นั้น จะทำการทดสอบว่าโมดูลดังกล่าว ว่า มีความสามารถในการรับส่งข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะทางสูงสุดเท่าไร ซึ่งจะช่วยเพิ่มความ คล่องตัวสำหรับการนำไปใช้งานจริงอีกด้วย

สรุปผลการดำเนินงาน

บทความนี้ได้นำเสนอระบบที่สามารถแสดงตำแหน่งที่ว่างสำหรับจอตลอดภายในลานจอตลอด เพื่อช่วยแก้ปัญหาการใช้ระยะเวลาในการหาที่จอตลอด ลดปริมาณการใช้พลังงานเชื้อเพลิงซึ่งเป็น สาเหตุหนึ่งของการเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากบทความนี้พบว่า มีความสอดคล้องกับงานวิจัยต่าง ๆ ที่ ได้ทำการศึกษาค้นคว้า ซึ่งสามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่เข้ามาใช้งานได้ และในบทความนี้ ยังมีการพัฒนาให้ระบบสามารถจะแสดงข้อมูลผ่านเว็บไซต์ด้วยแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่ง ผู้ใช้งานสามารถเปิดดูสถานะของตำแหน่งที่ว่างในขณะที่ขับรถเพื่อที่จะนำรถยนต์ไปจอด พร้อมทั้ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ 22 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงให้เห็นว่ามีช่องจอดว่างอยู่อีกเท่าไร ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะเป็น Real-time และยังมี การนำระบบการเชื่อมต่อแบบไร้สายเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มความสามารถใน การรับ-ส่ง ข้อมูลระยะไกลอีกด้วย ในส่วนของปัญหาที่ เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการ และเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขซึ่งมี แนวทางในการแก้ไข คือ เนื่องจากเซ็นเซอร์อัลตรา โซนิคอาศัยหลักการในการสะท้อนวัตถุกลับมายัง ตัวรับ ดังนั้นจะเกิดปัญหาในการวางเซ็นเซอร์หากไม่ขนานกับพื้น จะส่งผลให้การสะท้อนนั้นเกิดความ คลาดเคลื่อน ซึ่งวิธีแก้ปัญหาก็สามารถทำได้โดยต้องวางให้เซ็นเซอร์ขนาดกกับพื้นที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ในการสร้างระบบจำลองการแสดงผลสถานะของช่องจอดภายในลานจอดรถผ่านหน้า จอแสดงผลและเว็บไซต์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นสำหรับการนำไปใช้ติดตั้งจริงภายในอาคารจอด รถ มีข้อเสนอแนะคือในกรณีที่มีการจอดในลักษณะ ไม่ตรงช่องจอด หรือจอดคร่อมเลน เซ็นเซอร์ นั้นจะไม่สามารถตรวจจับได้ เนื่องจากเซ็นเซอร์ไม่ได้ครอบคลุมพื้นที่ของ การจอดรถทั้งช่อง ซึ่งมีแนว ททางการแก้ไขโดยการเพิ่มจำนวนของเซ็นเซอร์ให้มี 2 จุดต่อ 1 ช่องจอด โดยจัดวางเซ็นเซอร์ใน ตำแหน่งขีดเส้นของช่องจอดทั้งสองข้าง อีกทั้งในการนำระบบการเชื่อมต่อไร้สายด้วยโมดูลเข้ามาใช้ งานในระบบจำลอง การแสดงผลสถานะของช่องจอดภายในลานจอดรถ หากต้องการให้ประสิทธิภาพใน การรับส่งข้อมูลได้ระยะที่ไกลขึ้นจะต้องใช้โมดูลไร้สายที่มีคุณสมบัติของระยะในการรับส่งที่สูงขึ้น

2.2.6 พฤติกรรม และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถตู้โดยสาร สมุทรสาคร - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- (1) ศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ
- (2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ
- (3) ศึกษาแรงจูงใจของผู้ใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร -อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิและเจ้าของรถตู้โดยสารสมุทรสาคร - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิตามข้อคิดเห็นของผู้ใช้บริการ

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์พฤติกรรมของรถตู้โดยสารสมุทรสาคร - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิส่วนใหญ่ใช้บริการด้วยวัตถุประสงค์ ทำธุระส่วนตัวซื้อของ ซึ่งจะใช้บริการในส่วนของรถตู้ไป - กลับสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ โดยใช้บริการเดือนละ 1 /น้อยกว่าเดือนละ 1 และจะใช้บริการในวันจันทร์-ศุกร์ ส่วนเวลาที่ใช้เดินทาง คิดว่าใช้เวลาเหมาะสมส่วนเวลาที่ใช้การรอคอยรถตู้ใช้เวลา 6-10 นาที
2. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิโดยรวม อยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้พบว่าผู้ให้บริการมีความพึงพอใจในแต่ละด้าน คือทั้งด้านพนักงานขับรถทั้งด้านสภาพรถและการใช้บริการอยู่ในระดับมาก
3. การวิเคราะห์ระดับแรงจูงใจของผู้ใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิโดยรวม อยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาระดับแรงจูงใจเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ให้บริการมีแรงจูงใจในแต่ละด้านอยู่ในระดับมากยกเว้นความปลอดภัยในการเดินทาง และ สถานที่จอดรถรับ-ส่งผู้โดยสารอยู่ในระดับปานกลาง
4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ กับพฤติกรรมในการใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการใช้บริการ ยกเว้นปัจจัยเรื่องเพศที่ไม่มีความสัมพันธ์ในการใช้บริการ

5. ผู้ใช้บริการที่มีปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศและอาชีพแตกต่างกันมีแรงจูงใจในการใช้บริการไม่แตกต่างกันแต่ผู้ใช้บริการที่มีปัจจัยส่วนบุคคลด้าน อายุ ระดับการศึกษาและระดับรายได้แตกต่างกัน มีแรงจูงใจในการใช้บริการแตกต่างกัน

6. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการให้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ผู้ประกอบการควรปรับปรุงการให้บริการซึ่งส่วนใหญ่เสนอแนะให้ปรับปรุงท่ารถให้มีความสะอาดและมีความปลอดภัยเพียงพอ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52.6 มีอายุ 25 – 34 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.7 มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 46.5 ประกอบอาชีพหลัก เป็นพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 31.8 และมีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 10,001-15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 22.3

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้บริการ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการรถตู้โดยสาร สมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ส่วนใหญ่ใช้บริการด้วยวัตถุประสงค์ ทำธุระส่วนตัว/ซื้อของ คิดเป็น 40.7 ใช้บริการในลักษณะ ใช้งานไป-กลับ สมุทรสาครอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ คิดเป็นร้อยละ 72.4 ส่วนใหญ่ ใช้บริการ เดือนละ 1 ครั้ง/น้อยกว่าเดือนละ 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 31.8 รองลงมา ใช้บริการในวันจันทร์-ศุกร์ คิดเป็นร้อยละ 51.0 ส่วนเวลาที่ไ้เดินทางคิดว่าใช้เวลาเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 85.2 เวลาที่ใช้ในการรอคอยรถตู้ ใช้เวลา 6-10 นาที คิดเป็นร้อยละ 37.3

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

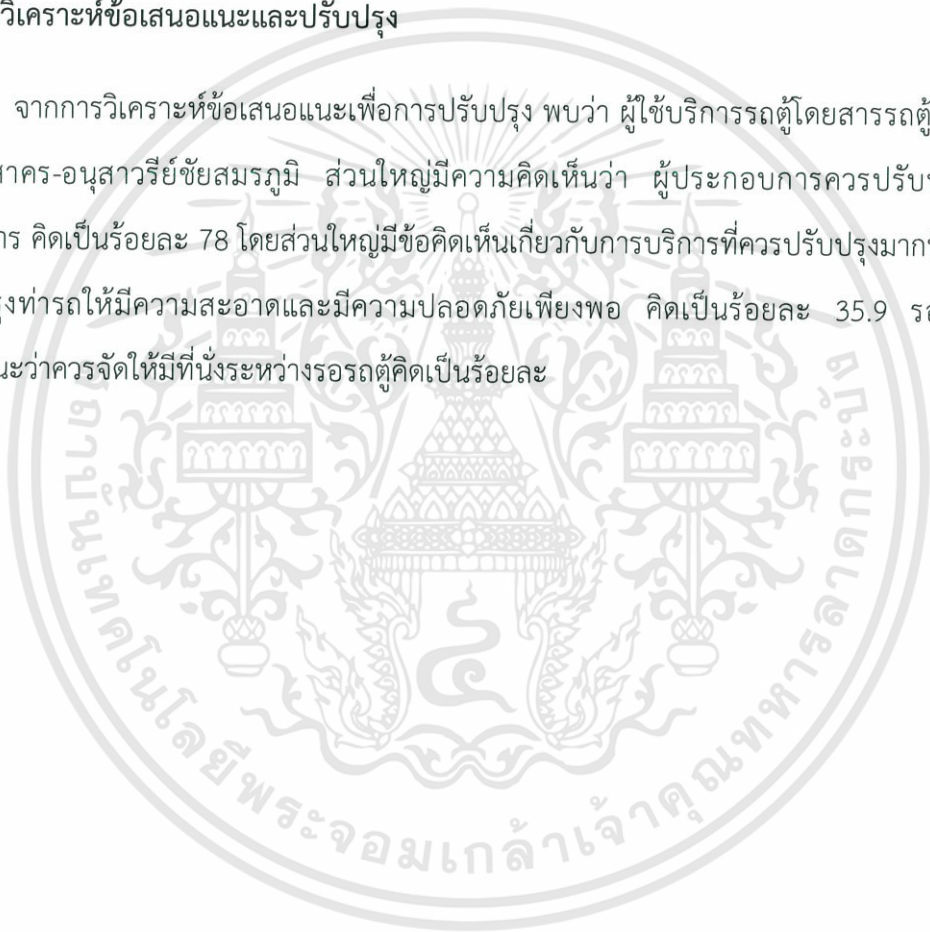
จากการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโดยรวมและรายด้าน พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถตู้โดยสารรถตู้โดยสารสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในแต่ละด้าน คือทั้งด้านคนขับและด้านรถอยู่ในระดับมาก

ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจของผู้ใช้บริการ

จากการวิเคราะห์แรงจูงใจของผู้ใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ โดยรวมและรายด้าน พบว่า ผู้ใช้บริการมีระดับแรงจูงใจในการใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ อยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้ใช้บริการมีแรงจูงใจในแต่ละด้านอยู่ในระดับมาก ยกเว้นความปลอดภัยในการเดินทาง และสถานที่จอดรถรับ-ส่งผู้โดยสารอยู่ในระดับปานกลาง

ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะและปรับปรุง

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง พบว่า ผู้ใช้บริการรถตู้โดยสารสมุทรสาคร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ผู้ประกอบการควรปรับปรุงการให้บริการ คิดเป็นร้อยละ 78 โดยส่วนใหญ่มีข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการที่ควรปรับปรุงมากที่สุด คือ ปรับปรุงท่ารถให้มีความสะอาดและมีความปลอดภัยเพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 35.9 รองลงมา เสนอแนะว่าควรจัดให้มีที่นั่งระหว่างรถตู้คิดเป็นร้อยละ



2.2.7 สภาพการใช้ที่จอดรถของอาคารชุดพักอาศัยที่เป็นอาคารขนาดใหญ่ในแนวรถไฟฟ้า : กรณีศึกษา อาคารชุดพักอาศัยขนาดใหญ่บนถนนสุขุมวิท. (CAR PARK USAGE OF A LARGE CONDOMINIUMS ALONG THE RAIL TRANSIT: A CASE STUDY OF A LARGE CONDOMINIUM ON SUKHUMVIT ROAD.)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายการใช้ประโยชน์ของพื้นที่จอดรถเปรียบเทียบกับมาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการพื้นที่จอดรถในอาคารชุดที่อยู่ในแนวรถไฟฟ้าเพื่อนำเสนอแนวทางในการกำหนดจำนวนที่จอดรถให้เหมาะสมกับการใช้งานและเป็นการออกแบบการใช้พื้นที่จอดรถยนต์สำหรับอาคารชุดที่อยู่ในแนวรถไฟฟ้าต่อไป

สรุปผลงานวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่ามีการใช้พื้นที่จอดรถยนต์ของอาคารชุดพักอาศัยที่อยู่ใกล้สถานีรถไฟฟ้ามากที่สุดในช่วงเวลาตั้งแต่ 18.00-08.00 น. และมีการใช้พื้นที่จอดรถยนต์ไม่เต็มประสิทธิภาพ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการที่จอดรถของอาคารชุดในแนวรถไฟฟ้าประกอบไปด้วย 1)ขนาดพื้นที่ของอาคาร ซึ่งอาคารที่มีพื้นที่น้อยจะมีความต้องการใช้พื้นที่จอดรถน้อยกว่าอาคารที่มีพื้นที่มาก ซึ่งอาคารที่มีพื้นที่น้อยจะมีการใช้พื้นที่จอดรถเหลือและในอาคารที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่มากกว่า 25,000 ตารางเมตร จะมีความต้องการใช้พื้นที่จอดรถยนต์ในอัตราที่สอดคล้องกับการขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร, 2)กรรมสิทธิ์ของพื้นที่จอดรถยนต์ที่เป็นกรรมสิทธิ์ส่วนบุคคลจะมีความต้องการใช้พื้นที่จอดรถยนต์มากกว่าที่เป็นกรรมสิทธิ์ส่วนกลาง, 3)พื้นที่เฉลี่ยของห้องชุด ซึ่งการพิจารณาพื้นที่เฉลี่ยของห้องพักน่าจะเป็นเกณฑ์ที่จะช่วยให้ผู้ประกอบการทราบถึงความต้องการของจำนวนห้องพักอาศัยต่อจำนวนที่จอดรถที่เหมาะสม จากผลการวิจัยพบว่าจำนวนหน่วยพักอาศัย 1 หน่วยต่อที่จอดรถ 1 คัน มีพื้นที่เฉลี่ยของห้องชุดพักอาศัยที่เหมาะสมอยู่ประมาณ 90-100 ตารางเมตร, 4)ขนาดห้องชุดที่มีขนาดใหญ่ขึ้นการครอบครองรถจะเพิ่มมากขึ้น, 5)อัตราการครอบครองรถยนต์และรูปแบบการเดินทาง จากกลุ่มตัวอย่างของผู้พักอาศัยในอาคารชุดที่อยู่ใกล้สถานีรถไฟฟ้ายังมีการครอบครองรถสูงถึงร้อยละ 88.7 และเลือกรูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเป็นหลักและมีการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าเป็นส่วนเสริม

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 ทฤษฎีจำนวนประชากรและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

1. กรณีไม่ทราบจำนวนประชากร

ใช้สูตรของ W.G.cochran

$$n = \frac{P(1 - P)Z^2}{d^2} \quad (2.1)$$

เมื่อ n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

P คือ สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยต้องการสุ่ม (โดยทั่วไปนิยมใช้สัดส่วน 30% หรือ 0.30)

Z คือ ระดับความมั่นใจที่กำหนด หรือระดับนัยสำคัญทางสถิติ เช่น

Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 เท่ากับ 1.65 (ความเชื่อมั่น 90%) $\gg Z = 1.65$

Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เท่ากับ 1.96 (ความเชื่อมั่น 95%) $\gg Z = 1.96$

Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 เท่ากับ 2.58 (ความเชื่อมั่น 99%) $\gg Z = 2.58$

d คือ สัดส่วนความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ (จะต้องสอดคล้องกับค่า Z ที่ระดับความเชื่อมั่นนั้นๆ) เช่น

ระดับความเชื่อมั่น 90% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.10

ระดับความเชื่อมั่น 95% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

ระดับความเชื่อมั่น 99% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.01

(กลุ่มผู้ฝึกกลุ่มเดียวที่ใช้สูตรนี้)

2. กรณีทราบจำนวนประชากร แต่ประชากรไม่มาก

สูตรที่ใช้

$$n = \frac{P(1-P)}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{P(1-P)}{N}} \quad (2.3)$$

เมื่อ n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

N คือ ขนาดประชากร

P คือ สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยต้องการสุ่ม (โดยทั่วไปนิยมใช้สัดส่วน 30% หรือ 0.30)

Z คือ ระดับความมั่นใจที่กำหนด หรือระดับนัยสำคัญทางสถิติ เช่น

Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 เท่ากับ 1.65 (ความเชื่อมั่น 90%) $\gg Z = 1.65$

Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เท่ากับ 1.96 (ความเชื่อมั่น 95%) $\gg Z = 1.96$ (ปกตินิยมระดับความเชื่อมั่น 95%)

Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 เท่ากับ 2.58 (ความเชื่อมั่น 99%) $\gg Z = 2.58$

E คือ คลาดคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง เช่น

ระดับความเชื่อมั่น 90% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.10

ระดับความเชื่อมั่น 95% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 (ปกตินิยมระดับความเชื่อมั่น 95%)

ระดับความเชื่อมั่น 99% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.01

(กลุ่มต่างๆ ยกเว้นกลุ่มวุฒิจะใช้สูตรนี้)

3. กรณีทราบจำนวนประชากร และประชากรมาก

ตามวิธีของ ยามาเน่ (Taro Yamane)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (2.4)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

e คือ คลาดคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง เช่น

ระดับความเชื่อมั่น 90% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.10

ระดับความเชื่อมั่น 95% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 (ปกตินิยมระดับความเชื่อมั่น 95%)

ระดับความเชื่อมั่น 99% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.01

4. ของ Krejcie and Morgan

การคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง Krejcie & Morgan การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ Robert V. Krejcie แห่งมหาวิทยาลัย Miniscta และ Earyle W. Morgan แห่งมหาวิทยาลัย Texas (1970 : 608 – 609) ได้สร้างตารางขนาดประชากรและขนาดกลุ่มตัวอย่างขึ้นมา เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถเลือกขนาดของกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยไปใช้ได้โดยดูจากตารางที่กำหนดมานี้

จำนวน ประชากร	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง	จำนวน ประชากร	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง	จำนวน ประชากร	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง	จำนวน ประชากร	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง
10	10	150	108	460	210	2,200	327
15	14	160	113	480	214	2,400	331
20	19	170	118	500	217	2,600	335
25	24	180	123	550	226	2,800	338
30	28	190	127	600	234	3,000	341
35	32	200	132	650	242	3,500	346
40	36	210	136	700	248	4,000	351
45	40	220	140	750	254	4,500	354
50	44	230	144	800	260	5,000	357
55	48	240	148	850	265	6,000	361
60	52	250	152	900	269	7,000	364
65	56	260	155	950	274	8,000	367
70	59	270	159	1,000	278	9,000	368
75	63	280	162	1,100	285	10,000	370
80	66	290	165	1,200	291	15,000	375
85	70	300	169	1,300	297	20,000	377
90	73	320	175	1,400	302	30,000	379
95	76	340	181	1,500	306	40,000	380
100	80	360	186	1,600	310	50,000	381
110	86	380	191	1,700	313	75,000	382
120	92	400	196	1,800	317	100,000	384
130	97	420	201	1,900	320		
140	103	440	205	2,000	322		

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากรและจำนวนกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie and Morgan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ระบบบริหารอาคารจอดรถอัตโนมัติ

รุ่นที่มี รูปที่ 2.3.2



รายละเอียด

บริษัท โพลดีนเกต จำกัด เนื่องด้วยสภาวะสังคมในปัจจุบัน รถยนต์ถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับหลายๆท่าน และท่านที่ใช้รถอาจประสบปัญหาในการหาที่จอด ดังนั้นเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ ในสถานที่ของท่าน เราขอนำเสนออีกทางเลือกหนึ่ง สำหรับการบริหารจัดการกับที่จอดรถในทุกสถานที่ ไม่ว่าจะเป็น อาคารสำนักงาน โรงแรม หรือ ห้างสรรพสินค้า อย่างครบวงจรตั้งแต่อุปกรณ์ ไปจนถึงระบบซอฟต์แวร์ต่างๆที่จำเป็น โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความสะดวกสบายของผู้ใช้เป็นสำคัญ

ระบบจัดการบริหารที่จอดรถอย่างครบวงจร โดย บ. โพลดีนเกต สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกสถานที่ ไม่ว่าจะเป็นลานกว้าง หรือ อาคารจอดรถ โดยระบบของเรา ช่วยให้ท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถ อำนวยความสะดวกในหลายๆด้านแก่ผู้ใช้บริการ ตัวอย่างเช่น ลดปัญหาจอดรถในช่วงเวลา
เร่งด่วน ด้วยการอำนวยความสะดวกในด้านการจัดเก็บค่าบริการที่ถูกต้องและฉับไว และระบบช่วย
หาที่จอดรถอัจฉริยะ ที่สามารถบอกผู้ขับขี่ได้ว่าที่ไหนมีที่จอดว่าง โดยที่ไม่ต้องเสียเวลานานหา และ
อาจทำให้การจราจรติดขัด โดยขณะเดียวกันก็สามารถ ควบคุมค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้น และสามารถ
ตรวจสอบการทำงานย้อนหลังได้ ยกตัวอย่างเช่น ความถูกต้องในการเก็บเงินของเจ้าหน้าที่ รวมไปถึง
สถิติผู้เข้าใช้บริการ เพื่อการวางแผนการจัดการในอนาคต

สถานที่โดยสามารถแบ่งออกเป็น 4 ชนิดหลักๆ กล่าวคือ

- ONE IN & ONE OUT

ระบบนี้เป็นระบบที่มีความซับซ้อนน้อยที่สุด โดยสถานที่จัดอยู่ในหมวดนี้ จะเป็นรูปแบบที่
เห็นได้ในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่โครงการไม่ใหญ่มากนัก ยกตัวอย่างเช่น หมู่บ้านจัดสรร ที่
ส่วนใหญ่จะมีการเข้าออกเพียงทางเดียว

- NESTING

ระบบนี้จะใช้ในสถานที่ใหญ่ๆ ที่มีการแบ่งเป็นโซน โดยอาจแบ่งเพื่อความสะดวกในการ
จัดการสถานที่ ยกตัวอย่างเช่น การจัดโซนจอดรถสำหรับผู้ได้รับอนุญาตโดยเฉพาะ

- MULTI-IN & MULTI-OUT

ระบบนี้จะเห็นได้ในตามสถานที่ใหญ่ๆ ตัวอย่างเช่น สนามบิน และ ห้างสรรพสินค้าทั่วไป ที่มี
ทางเข้า-ออกหลายทาง ระบบจะมีความซับซ้อนกว่าระบบอื่นๆ เนื่องจากต้องใช้การสื่อสาร
ถ่ายโอนข้อมูล จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง ด้วยความรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ

- CENTRAL CHARGE

ระบบชนิดนี้จะช่วยในการจำกัดปริมาณรถยนต์ในบริเวณที่ต้องการ และสามารถช่วยในการ
ป้องกัน ไม่ให้รถที่ไม่ได้รับอนุญาตผ่านเข้าไปในพื้นที่ ระบบนี้มีความคล้ายคลึงกับ ระบบ
NESTING แต่การนำไปใช้ขึ้นอยู่กับ ลักษณะของสถานที่ ยกตัวอย่างเช่น ระบบ CENTRAL
CHARGE จะเหมาะกับสถานที่ๆเป็นลานโล่ง ขณะที่ NESTING จะเหมาะกับอาคารมากกว่า

PARKING MANAGEMENT SYSTEM

ระบบจัดการ JSST เป็นระบบที่ทันสมัย เชื่อถือได้ เหมาะสมกับการใช้งานในทุกสถานที่โดยทางเรามี 5 ทางเลือกสำหรับคุณ แบ่งออกเป็น

1. JSE PARKING SYSTEM
2. JYT PARKING SYSTEM
3. SYD PARKING SYSTEM
4. LT PARKING SYSTEM
5. AUTOPAY PARKING SYSTEM

JSE PARKING SYSTEM

โดดเด่นในด้านการออกแบบที่คำนึงถึง ความรวดเร็วในการใช้งานเป็นหลัก โดยใช้ระบบปฏิบัติการ 2 ระบบ คือ ARM9 และ LINUX ทำให้การทำงานของระบบประมวลผลเป็นไปอย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยระบบนี้เหมาะสมอย่างยิ่ง สำหรับธุรกิจรับฝากรถรถยนต์ หรือ สถานที่ใหญ่ๆที่มีจอดรถมาก เพราะให้ความแม่นยำในการบันทึกเวลาเข้า- ออก และคำนวณค่าจอดได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังในการเก็บข้อมูลภาพถ่าย และด้วยระบบ TCP/IP คุณจึงมั่นใจได้ว่าข้อมูลทั้งหมด จะถูกถ่ายทออย่างครบถ้วนและปลอดภัยจากการโจรกรรม คุณสมบัติเด่นของระบบนี้ได้แก่

1. รองรับการใช้งานทั้งระบบบัตรกระดาษ และระบบบัตรสมาชิก หรือ PRE-PAID ขึ้นอยู่กับการใช้งาน
2. หากเกิดปัญหาในระบบไฟในสถานที่ คุณจะไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลขาดหาย เพราะตัวเครื่องมีระบบเก็บข้อมูล กู้ข้อมูล และสามารถถ่ายโอนข้อมูลได้หากต้องการ
3. ด้วยตัวเครื่องที่รองรับระบบจอภาพและลำโพง ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ทันสมัยได้อีกด้วย

JYT PARKING SYSTEM

ด้วยตัวเครื่องที่มีระบบ DUAL CORE ทำให้การทำงานของเครื่องในระบบ JYT สามารถประมวลผลในการออกบัตร หรือคืนบัตรได้อย่างรวดเร็ว เหมาะเป็นอย่างยิ่งกับสถานรับจอดรถขนาดใหญ่ ที่มีผู้เข้าใช้บริการจำนวนมากซึ่งส่วนใหญ่จะมีปัญหาในช่วงเวลาเร่งด่วน และโดดเด่นด้วยความ

สามารถที่รองรับบัตรได้หลากหลายชนิด ทั้งบัตรระบบสมาชิกหรือ การออกบัตรสำหรับผู้ใช้ชั่วคราว (ชนิดบาร์โค้ด) ทำให้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับที่จอดรถได้หลายประเภท

SYD PARKING SYSTEM

SYD โดดเด่นด้วยระบบ 32 BITS ARM7 เทคโนโลยี ทำให้ได้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด โดยการออกแบบของระบบชนิดนี้เน้นย้ำความเสถียรและการป้องกันการล่มของระบบ ด้วยดีไซน์ที่ง่ายต่อการใช้งานและการบำรุงรักษา ทำให้ระบบนี้เหมาะกับการนำไปใช้ได้กับสถานที่หลากหลายประเภท โดยใช้ได้กับสถานที่ที่มีผู้เข้าจอดทั้งแบบประจำและชั่วคราว

LT PARKING SYSTEM

ด้วยการซอฟต์แวร์ที่ทันสมัย ทำให้ระบบ LT ทำงานได้เสถียร และรองรับระบบอัปเดตซอฟต์แวร์ออนไลน์ รวมถึงการจัดเก็บของมูลการเข้า-ออกที่มีความจุถึง 20,000 รายการ โดยระบบประเภทนี้ จะเหมาะสำหรับที่จอดรถขนาดเล็ก และมีผู้เข้าจอดประจำ ยกตัวอย่างเช่น ที่จอดรถของบริษัท หรือสถานที่รับฝากรถระยะยาว โดยระบบนี้เหมาะกับการใช้คู่กับบัตรชนิด RFID ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการอ่านบัตรระยะไกล ที่ช่วยลดจุดอ่อนที่อาจเกิดขึ้นเช่น ผู้ขับขี่ที่ อาจจอดไม่ชิดพอ หรือ รวมถึงข้อจำกัดต่างๆที่ก่อให้เกิดปัญหาบัตรอ่านไม่ได้ ซึ่งอาจทำให้ต้องมีบุคลากรควบคุม

AUTOPAY PARKING SYSTEM

ทางเลือกใหม่ของการบริหารระบบจอดรถ ที่ให้ความสะดวก รวดเร็วแก่ผู้ใช้ แก้ปัญหารถติด หน้าทางออกได้เป็นอย่างดี เพราะผู้ขับซึ่งจะต้องนำบัตรที่ได้ในขาเข้า ซึ่งบัตรดังกล่าวสามารถเลือกได้ให้เป็น บัตรชนิดบาร์โค้ด หรือบัตรแข็งประเภทสมาชิก หรือ PRE-PAID ไปจ่ายเงินที่ ตู้ AUTO PAY STATION ที่จะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้อ่านเวลาเข้า และคำนวณค่าจอด รวมถึงการจัดเก็บค่าจอด โดยในแต่ละรุ่นสามารถตั้งค่าทางเลือกในการรับเงินต่างกัน โดยเลือกได้ว่าจะรับเฉพาะเหรียญ หรือได้ทั้งธนบัตร หรือบางรุ่นสามารถรองรับบัตรเครดิตได้ โดยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานที่และการใช้งาน และหลังการจ่ายค่าบริการยังสามารถออกใบเสร็จให้กับผู้ใช้บริการได้อีกด้วย โดยระบบนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานที่ให้บริการได้ทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นศูนย์การค้า ที่ต้องการความทันสมัยและรวดเร็วในการให้บริการ ไปจนถึงโรงแรม หรือ อาคารจอดรถในย่านธุรกิจ ที่มีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก ที่ต้องการความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการโดยเฉพาะการเข้า-ออก ในช่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เร่งด่วน ก็คุ้มในการลงทุนในระยะยาว เพราะในอนาคตมีแนวโน้ม ที่จะเปลี่ยนเป็นระบบนี้ ตามอย่าง นานาประเทศ เช่น อังกฤษ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย

2.3.3 การศึกษาที่จอดรถ (Parking studies)

1. ข้อมูลที่จอดรถ (Parking Inventories)

- เป็นการรวบรวมข้อมูลสถานที่จอดรถเพื่อให้ทราบถึงความสามารถในการรองรับจำนวนรถ ข้อมูลที่ สํารวจได้แก่ จำนวนและตำแหน่งช่องจอดรถ ช่วงเวลาการให้บริการจอดรถ และชนิดของสถานที่จอด รับ โดยการเก็บข้อมูลจะใช้วิธีคนเดินสำรวจ
- ลักษณะการดำเนินการจำเป็นต้องจัดบันทึกเช่น เป็นสถานที่ดำเนินการโดยเอกชนหรือรัฐ การเก็บ เงินค่าจอดรถแบบอัตโนมัติ (metered payment) หรือมีตู้คนนั่งเก็บเงิน (collection-booth payment)

2. นิยามพื้นฐานสำหรับการศึกษาที่จอดรถ

- จำนวนรถจอดสะสม (Parking Accumulation) คือ จำนวนที่จอดรถในพื้นที่ศึกษาในช่วงเวลา หนึ่งๆข้อมูลนี้สามารถนำไปเขียนกราฟความสัมพันธ์ของจำนวนรถจอดสะสมกับเวลา
- ปริมาณรถที่จอด (Parking Volume) คือ จำนวนรถที่จอดในพื้นที่ศึกษาในช่วงเวลาหนึ่งๆปกติจะมี หน่วยเป็น คัน/วัน
- ระยะเวลาที่จอดรถ (Parking Duration) คือ ระยะเวลาที่รถคันหนึ่งคันจอดบนช่องจอด โดยเมื่อนำ ระยะเวลาที่รถจอดมาทำการหาค่าเฉลี่ย จะทำให้ทราบถึงความถี่ของช่องจอดนั้นสามารถให้บริการได้
- การหมุนเวียนช่องจอด (Parking Turnover) คือ อัตราการใช้งานช่องจอดรถ สามารถหาได้โดย ปริมาณรถที่จอดในช่วงเวลาหนึ่งๆหารด้วยจำนวนช่องจอด ตัวอย่างเช่น มีจำนวนช่องจอด 10 ช่องซึ่ง มีรถ 100 คันจอดในช่วงเวลา 12 ชั่วโมง จะได้ การหมุนเวียนช่องจอด = $\frac{100}{10} = 10$ คัน/ 1 ช่องจอด
ในช่วงเวลา 12 ชั่วโมง

- จำนวนรถที่รองรับได้ (Parking Supply) คือ จำนวนรถที่สามารถจอดในสถานที่จอดได้ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา หรือกล่าวได้ว่าเป็นความสามารถในการรองรับจำนวนรถที่จอด

$$P = \frac{(\sum N \times T)}{D} \times F \quad (2.4)$$

ซึ่ง P = จำนวนรถที่รองรับได้ (คัน)

N = จำนวนช่องจอดรถทั้งหมด (แยกตามชนิดและช่วงเวลาที่ยอนุญาตให้จอด)

T = เวลาที่จำนวนช่องจอดนั้นให้บริการ (ชั่วโมง)

D = ระยะเวลาการจอดรถเฉลี่ยในระหว่างช่วงเวลาที่ศึกษา (ชั่วโมง/คัน)

F = ค่าแฟคเตอร์การหมุนเวียนของจอด จะมีค่าระหว่าง 0.85 -0.95 โดยยังมีระยะเวลาการบริการช่องจอดนาน ค่า F จะลดลง หรือถ้ามีระยะเวลาการจอดเฉลี่ยนาน ค่า F จะสูงขึ้น

-สิ่งสำคัญของการวิเคราะห์การใช้ช่องจอด คือ จำนวนจอดสะสม (Parking Accumulation) และระยะเวลาที่รถจอด (Parking Duration)

- ในการศึกษาที่จอดรถ หลายๆ ครั้ง เพื่อต้องการสร้างกราฟการกระจายจำนวนรถจอดสะสมกับเวลา เพื่อหาจำนวนรถจอดสะสมสูงสุด

- ค่าจำนวนรถจอดสะสมและระยะเวลาที่รถจอด มีความสำคัญเพื่อนำไปใช้วางแผนออกแบบจำนวนช่องจอดที่ต้องการ รวมทั้งการวางแผนและประเมินช่วงเวลาห้ามจอดรถรวมถึงค่าธรรมเนียมที่จอด (Parking Fees)

- การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกิดขึ้นมาจากการจดบันทึกในสนาม ได้แก่

- จำนวนรถจอดสะสมทั้งหมด (Accumulation Totals)

- การกระจายระยะเวลาที่จอด (Duration Distribution)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การฝ่าฝืนโดยจอดรถบนช่องห้ามจอด

- จาก summary sheet จากการเก็บข้อมูล จะได้

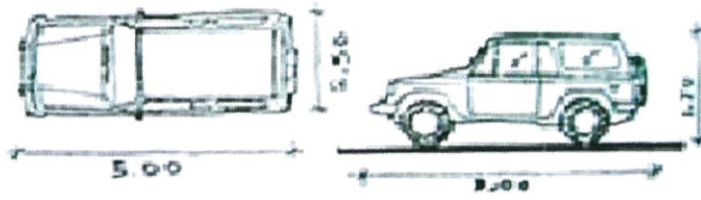
$$D = \frac{\sum (N_x)(X)(I)}{N_T} \quad (2.5)$$

$$TR = \frac{N_T}{S \times T_S} \quad (2.6)$$

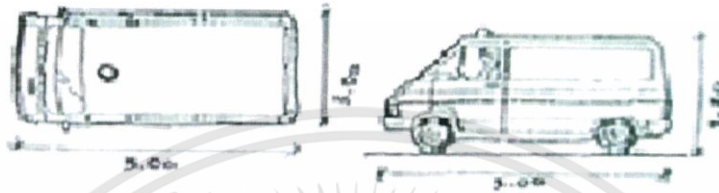
ซึ่ง	D	=	ระยะเวลาจอดรถเฉลี่ย (ชั่วโมง/คัน)
	N_x	=	จำนวนรถที่จอดในช่วงเวลา X คัน
	X	=	จำนวนช่วงเวลาที่รถจอดขณะทำการสำรวจ
	I	=	ระยะเวลาของช่วงเวลาที่สำรวจ (ชั่วโมง)
	N_T	=	จำนวนรถจอดที่สำรวจได้ (คัน)
	TR	=	การสลับเปลี่ยนการใช้ช่องจอดรถ (parking turnover rate) (คัน/ช่องจอดรถ/ชั่วโมง)
	S	=	จำนวนช่องจอดทั้งหมด (ช่องจอด)
	T_S	=	ระยะเวลาที่ทำการสำรวจ (ชั่วโมง)

- ค่าระยะเวลาที่จอด (D) เฉลี่ย และการสลับเปลี่ยนการใช้ช่องจอด (TR) สามารถคำนวณได้จากแบบฟอร์มการสำรวจโดยสามารถแยกตามประเภทข้อมูลที่จัดเก็บหรือข้อมูลรวมทั้งหมด

รถยนต์ส่วนบุคคลขนาด 4 ล้อ ใช้พื้นที่ $5.00 \times 2.50 = 12.50$ ตร.ม.



รถพยาบาล ใช้พื้นที่ $5.00 \times 3.00 = 15.00$ ตร.ม.



รถบรรทุก ใช้พื้นที่ $4.00 \times 5.00 = 20.00$ ตร.ม.



ที่มา: NEUFERT ARCHITECT DATA

รูปที่ 2.3.3 แสดงพื้นที่จอดรถแต่ละชนิด

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยจะทำการศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถตามวิธีการต่อไปนี้

3.1 วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้า เมกะ บางนา รวมไปถึงบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับที่จอดรถ เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น โดยแบบสอบถามจะเป็นไปตาม แบบสอบถามเบื้องต้น
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการหาข้อมูลเกี่ยวกับห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา และใช้ในการพิมพ์ใบเอกสารต่างๆ
3. กล้องถ่ายรูปเพื่อใช้ในการถ่ายภาพเกี่ยวกับงานวิจัย

3.2 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มผู้มาใช้บริการที่จอดรถของห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา โดยพื้นที่จอดรถมีมากกว่า 8000 ช่องจอดรถ โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างจะมาจากการคำนวณในทฤษฎีการเลือกจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

จากตารางทฤษฎีของ Kerjcie&Morgan

จำนวนช่องจอดรถ 8000 ช่อง จากตารางจะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้บริการ 367 ตัวอย่างโดยในที่นี้เพื่อกันความผิดพลาดทางกลุ่มจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็น 400 ตัวอย่างเพื่อที่จะคิดคำนวณได้ง่ายขึ้น

3.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน เช่น เพศ อายุ สถานะ รายได้ ที่อยู่อาศัย เป็นต้น รวมไปถึงลักษณะการใช้ที่จอดรถของแต่ละบุคคล และปัญหาต่างๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถ เช่น สภาพอากาศ ปัญหาจราจร เป็นต้น

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความพึงพอใจที่มีต่อที่จอดรถของผู้ใช้บริการในห้างเมกะบางนา เช่น จำนวนที่จอดรถที่พอเพียง ความสะดวกสบายในการใช้บริการ เป็นต้น

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามจากผู้ใช้บริการที่จอดรถของห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยประมวลข้อมูลทางสถิติ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1. ข้อมูลพื้นฐาน เช่น เพศ อายุ สถานะ รายได้ต่อเดือน
2. ลักษณะการใช้บริการ เช่น ใช้ระบบขนส่งมวลชน จอดรถภายนอกอาคาร จอดรถภายในอาคาร
3. ข้อคิดเห็นอื่นๆ รวมถึงปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้อง

แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถ (เบื้องต้น)

คำชี้แจง

1. กรุณาตอบแบบสอบถาม โดยเลือกตัวเลือก ที่ตรงกับคำตอบ และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

2. แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้กรอกแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลการเดินทางมาใช้บริการในห้างสรรพสินค้า
เมกะบางนา

ตอนที่ 3 ข้อคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้กรอกแบบสอบถาม

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

1. ต่ำกว่า 25 ปี

4. 45 – 54 ปี

2. 25 – 34 ปี

5. 55 ปี ขึ้นไป

3. 35 – 44 ปี

3. สถานภาพสมรส

โสด

สมรส

4. ระดับการศึกษา

1. ต่ำกว่าประถมศึกษา

5. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า

2. ประถมศึกษา

6. ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

3. มัธยมศึกษาตอนต้น

7. สูงกว่าปริญญาตรี

4. มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.

8. อื่นๆ (โปรดระบุ)

5. อาชีพ

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. () รับราชการ / ทหาร / ตำรวจ | 6. () เกษตรกร |
| 2. () พนักงานรัฐวิสาหกิจ | 7. () นักเรียน / นิสิต / นักศึกษา |
| 3. () พนักงานบริษัท / พนักงานธนาคาร
วางแผน | 8. () แม่บ้าน / ไม่ประกอบอาชีพหรือ |
| 4. () นักธุรกิจ / เจ้าของกิจการ | 9. () อื่นๆ (โปรดระบุ) |
| 5. () ค้าขาย | |

6. รายได้เฉลี่ยต่อ เดือน

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1. () ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท | 4. () 15,001 – 20,000 บาท |
| 2. () 5,001 - 10,000 บาท | 5. () 20,001 บาทขึ้นไป |
| 3. () 10,001 – 15,000 บาท | |

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางมาใช้บริการในห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา

7. ระยะทางการเดินของผู้ใช้บริการถึงห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. () 0.5 – 2.5 กม | 4. () 7.5 – 10 กม |
| 2. () 2.5 – 5 กม | 5. () 10 กม ขึ้นไป |
| 3. () 5 – 7.5 กม | |

8. เหตุผลในการมาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. () เดินเล่น / พักผ่อน | 4. () ดูหนัง |
| 2. () ซื้อปิ้ง | 5. () เรียนพิเศษ |
| 3. () รับประทานอาหาร | 6. () อื่นๆ ระบุ..... |

9. ระยะเวลาการมาใช้บริการในห้างสรรพสินค้าเมกะบางนาของท่าน

1. () 30 นาที – 1 ชั่วโมง
2. () 1 ชั่วโมง – 2 ชั่วโมง
3. () 2 ชั่วโมง – 3 ชั่วโมง
4. () 3 ชั่วโมงขึ้นไป

10. ยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางมาห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา

1. () รถยนต์ส่วนบุคคล
 - 1.1 () รถเก๋ง
 - 1.2 () รถปิ๊กอัพ
2. () รถโดยสารประจำทาง ขสมก.
3. () รถตู้โดยสาร
4. () อื่นๆ ระบุ

11. โชนที่จอดรถที่ท่านเลือกใช้บริการ (เฉพาะผู้ที่เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคล)

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. () โชนจอดรถภายในอาคาร | 2. () โชนจอดรถภายนอกอาคาร |
|---------------------------|----------------------------|

12. โดยปกติท่านมาใช้บริการห้างเมกะบางนาค่อยเพียงไร ใน 1 เดือน

- | | |
|----------------------|------------------|
| () น้อยกว่า 2 ครั้ง | () 6 – 8 ครั้ง |
| () 2 – 4 ครั้ง | () 8 – 10 ครั้ง |

() 4 – 6 ครั้ง

() 10 ครั้งขึ้นไป

13. ท่านคิดว่าปัจจัยใดที่มีผลต่อการเลือกมาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() ใกล้บ้าน

() การเดินทางสะดวก

() มีสินค้าให้เลือกหลากหลาย

() ขนาดของห้างสรรพสินค้า

() ที่จอดรถสะดวกสบาย

() อื่นๆ ระบุ

ตอนที่ 3 ข้อคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ

14. ท่านคิดว่าห้างสรรพสินค้าเมกะบางนามีปัญหาในด้านที่จอดรถหรือไม่ ถ้ามีควรแก้ปัญหายังไง

.....

.....

.....

.....

.....

15. ข้อเสนอแนะต่อโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้า เมกะ บางนา โดยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการวิจัย ดังนั้นข้อมูลต่างๆที่ได้จะต้องนำมาวิเคราะห์เพื่อนำมาสรุปผลต่อไป

4.1 ข้อมูลการวิจัย

สถานภาพส่วนตัว	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	238	59.50
หญิง	162	40.50
รวม	400	100.00
2. อายุ		
15 – 24 ปี	147	36.75
25 – 34 ปี	122	30.50
35 – 44 ปี	64	16.00
45 – 54 ปี	51	12.75
55 ปี ขึ้นไป	18	4.50
รวม	400	100.00
3. สถานภาพ		
โสด	252	63.00
สมรส	148	37.00
รวม	400	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานภาพส่วนตัว	จำนวน(คน)	ร้อยละ
4. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าประถมศึกษา	3	0.75
ประถมศึกษา	2	0.50
มัธยมศึกษาตอนต้น	9	2.25
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	40	10.00
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	61	15.25
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	213	53.25
สูงกว่าปริญญาตรี	71	17.75
อื่นๆ	1	0.25
รวม	400	100.00
5. อาชีพ		
รับราชการ	40	10.00
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	46	11.50
พนักงานบริษัท / พนักงานธนาคาร	70	17.50
นักธุรกิจ / เจ้าของกิจการ	63	15.75
ค้าขาย	41	10.25
เกษตรกร	6	1.50
นักเรียน / นิสิต / นักศึกษา	127	31.75
แม่บ้าน / ไม่ประกอบอาชีพหรือว่างงาน	6	1.50
อื่นๆ	1	0.25
รวม	400	100.00
6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	72	18.00
10,000 - 20,000 บาท	98	24.50
20,000 - 30,000 บาท	98	24.50
30,001 - 40,000 บาท	64	16.00
40,000 - 50,000 บาท	36	9.00
50,000 บาท ขึ้นไป	32	8.00
รวม	400	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานภาพส่วนตัว	จำนวน(คน)	ร้อยละ
7. ระยะทางการเดินทางของผู้มาใช้บริการ		
0 - 5 กม.	51	12.75
5 - 10 กม.	148	37.00
10 - 15 กม.	69	17.25
15 - 20 กม.	73	18.25
20 - 25 กม.	42	10.50
25 กม. ขึ้นไป	17	4.25
รวม	400	100.00
8. เหตุผลในการมาใช้บริการ		
เดินเล่น/พักผ่อน	159	
ซื้อป๊อปปิ้ง	137	
รับประทานอาหาร	97	
ดูหนัง	108	
เรียนพิเศษ	28	
อื่นๆ	17	
9. ระยะเวลาการมาใช้บริการ		
น้อยกว่า 30 นาที	28	7.00
30 นาที - 1 ชั่วโมง	49	12.25
1 ชั่วโมง - 2 ชั่วโมง	88	22.00
2 ชั่วโมง - 3 ชั่วโมง	92	23.00
3 ชั่วโมง - 4 ชั่วโมง	98	24.50
4 ชั่วโมง - 5 ชั่วโมง	35	8.75
5 ชั่วโมงขึ้นไป	10	2.50
รวม	400	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานภาพส่วนตัว	จำนวน(คน)	ร้อยละ
10. ยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง		
รถยนต์ส่วนบุคคล	213	53.25
ใช้โซนจอดรถในอาคาร	126	31.50
ใช้โซนจอดรถนอกอาคาร	87	21.75
รถโดยสารประจำทาง ขสมก.	43	10.75
รถตู้โดยสาร	101	25.25
รถแท็กซี่	38	9.50
อื่นๆ	3	0.75
รวม	400	100.00
11. โซนที่จอดรถที่ท่านเลือกใช้บริการ		
โซนจอดรถภายในอาคาร	128	60.09
โซนจอดรถภายนอกอาคาร	85	39.91
รวม	213	100.00
12. โดยปกติมาใช้บริการบ่อยเพียงใดใน 1 เดือน		
น้อยกว่า 2 ครั้ง	83	20.75
2 - 4 ครั้ง	162	40.50
5 - 6 ครั้ง	49	12.25
7 - 8 ครั้ง	55	13.75
9 - 10 ครั้ง	31	7.75
10 ครั้งขึ้นไป	20	5.00
รวม	400	100.00
13. ปัจจัยในการมาเลือกใช้บริการ		
ใกล้บ้าน	144	
มีสินค้าให้เลือกหลากหลาย	200	
ที่จอดรถสะดวกสบาย	84	
การเดินทางสะดวก	201	
ขนาดของห้างสรรพสินค้า	66	
อื่นๆ	24	

ตารางที่ 3.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

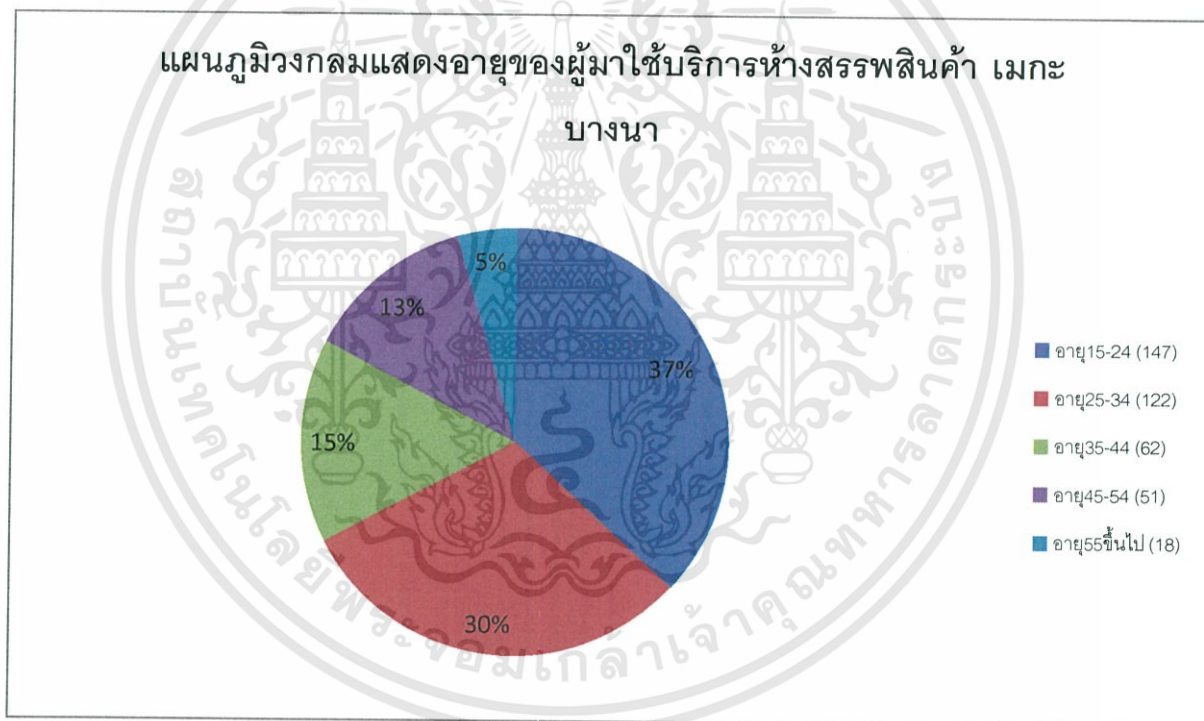
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำค่าจากตาราง มาพิจารณาจากผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน โดยใช้แผนภูมิวงกลม

4.2 ความสัมพันธ์ของข้อมูล และการวิเคราะห์ผลการวิจัย

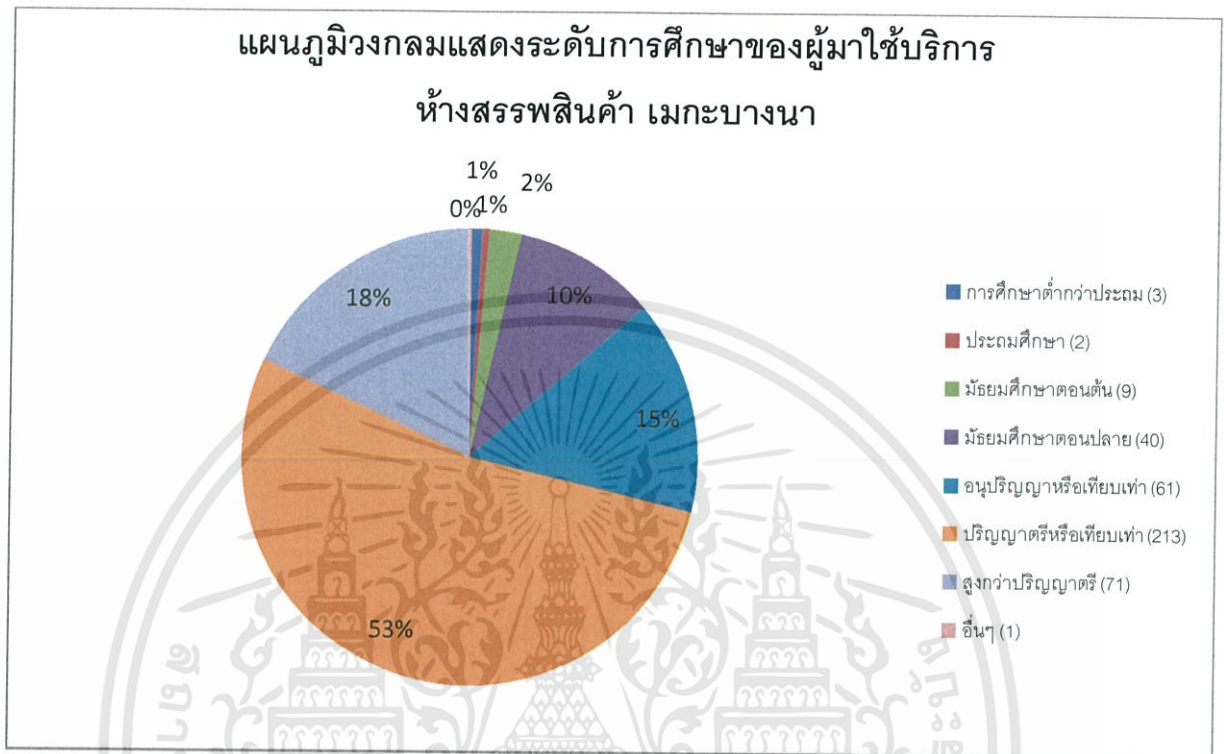
4.2.1 แผนภูมิวงกลมแสดงข้อมูลการวิจัย

แผนภูมิวงกลมที่ 4.1 แสดงอายุของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา



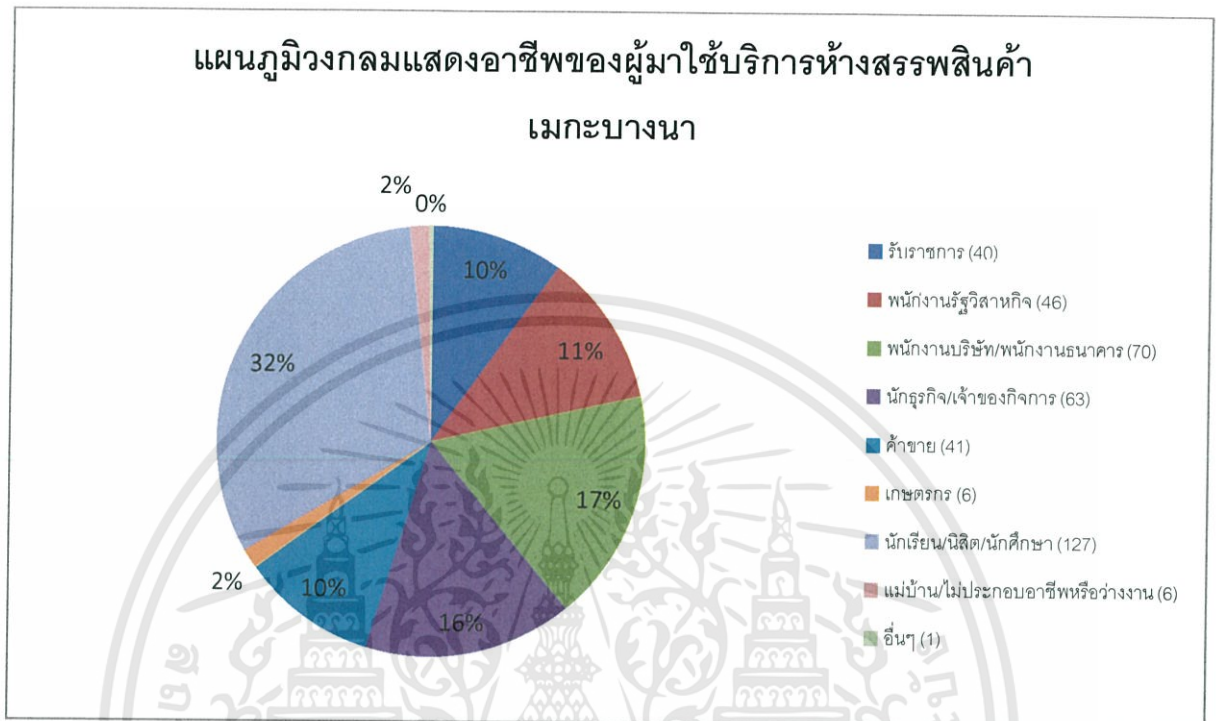
จากแผนภูมิวงกลมที่ 4.2.1.1 แสดงอายุของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา พบว่าผู้ที่ใช้บริการส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15 – 24 ปี จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 37 รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 25 – 34 ปี ซึ่งทั้งสองช่วงอายุเป็นช่วงที่กำลังศึกษาอยู่และช่วงวัยกำลังทำงาน จึงมีเปอร์เซ็นต์สูงเนื่องจากเป็นช่วงที่มีความต้องการซื้อของมาก ทำให้พบเจอช่วงอายุเหล่านี้ได้บ่อยในห้างสรรพสินค้าต่างๆ รวมถึงห้างสรรพสินค้า เมกะ บางนาด้วย

แผนภูมิวงกลมที่ 4.2 แสดงระดับการศึกษาของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา



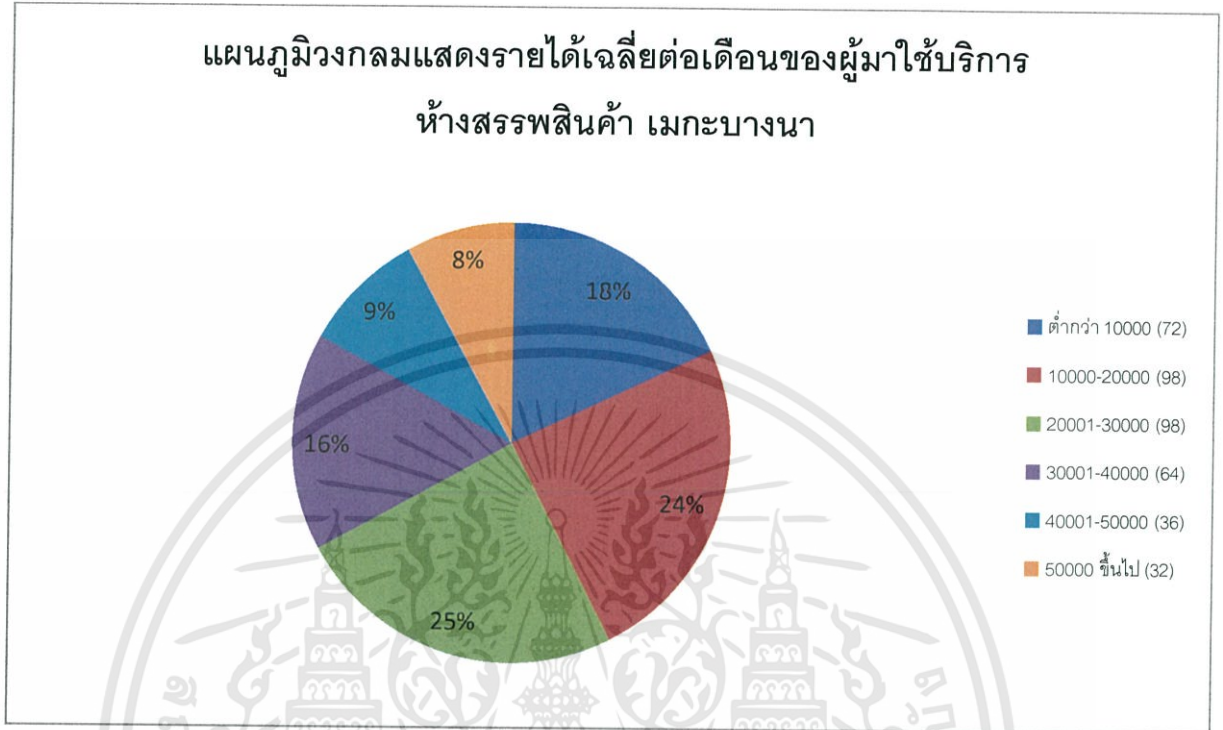
จากแผนภูมิวงกลมที่ 4.2.1.2 แสดงระดับการศึกษาของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา พบว่า ผู้ที่มีระดับการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่ามีเปอร์เซ็นต์ในการมาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา มากคือร้อยละ 53 เนื่องจากเป็นวัยที่กำลังเรียน หรือทำงาน จึงต้องการผ่อนคลายโดยการมาเดินห้างเพื่อลดความตึงเครียด รองลงมาคือผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 18 ส่วนใหญ่จะมาเพื่อช้อปปิ้ง

แผนภูมิวงกลมที่ 4.3 แสดงอาชีพของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา



แผนภูมิวงกลมที่ 4.2.1.3 แสดงอาชีพของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา พบว่า อาชีพส่วนใหญ่ที่มาใช้บริการคือ นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 32 ซึ่งส่วนใหญ่จะมาใช้บริการ โรงหนัง และเรียนพิเศษ รองลงมาคือ พนักงานบริษัท/พนักงานธนาคาร คิดเป็นร้อยละ 17 เป็นส่วนที่มีกำลังในการซื้อของจากห้างสรรพสินค้า เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่มีรายได้เป็นของตนเอง ส่วนนักธุรกิจ/เจ้าของกิจการ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 16 มีกำลังในการซื้อมากเนื่องจากมีรายได้มาก

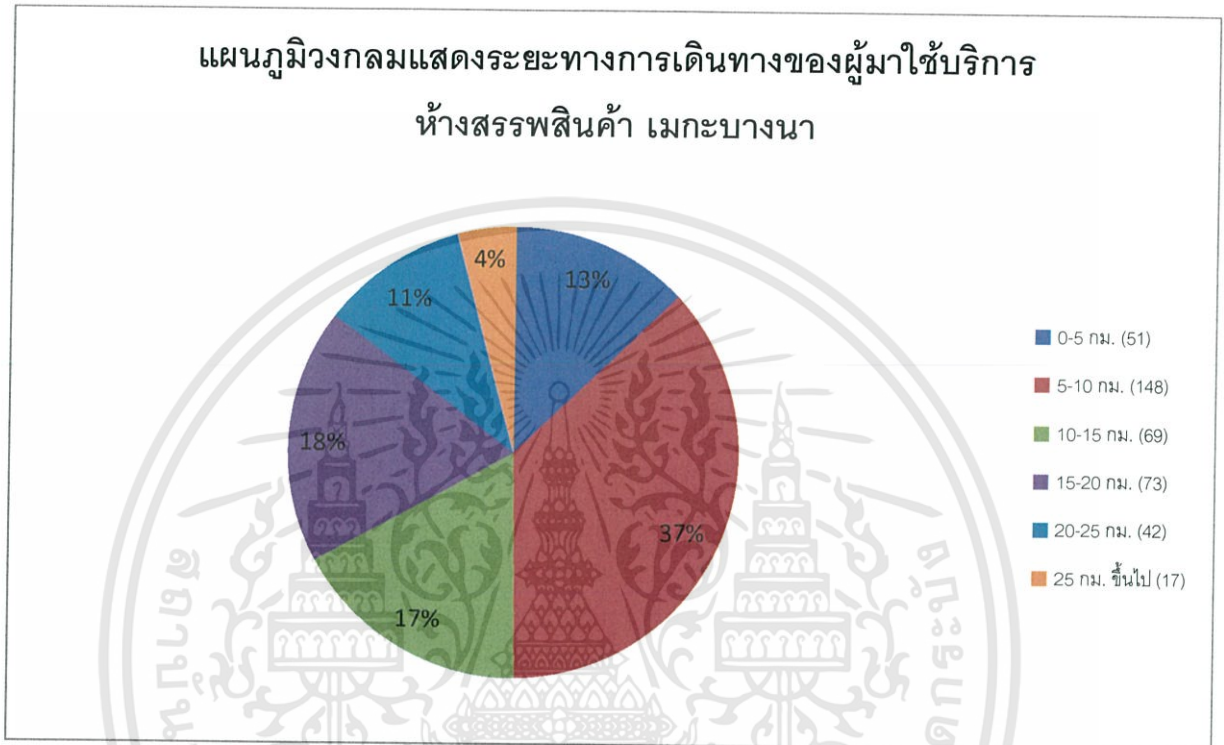
แผนภูมิวงกลม 4.4 แสดงรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา



แผนภูมิวงกลม 4.2.1.4 แสดงรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนาพบว่า รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อยู่ระหว่าง 10,000 – 20,000 บาท และ 20,001 - 30,000 บาท จำนวน คิดเป็นร้อยละ 24.50 ซึ่งเป็นผู้ที่พึ่งมียาได้เป็นของตนเองและมีความต้องการใช้เงินรองลงมาคือ พวกที่มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 10,000 บาท ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียน นักศึกษา ที่มาเพื่อใช้บริการการเรียนพิเศษ

แผนภูมิวงกลมที่ 4.5 แสดงระยะทางการเดินทางของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า

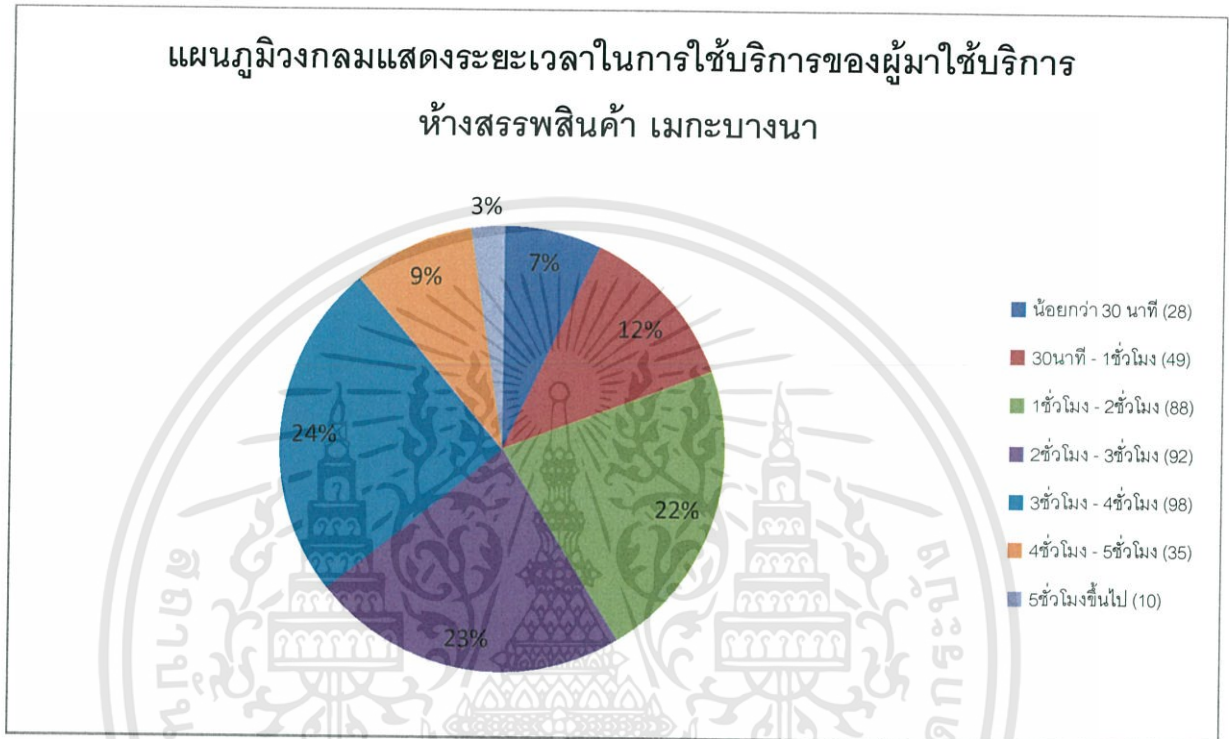
เมกะบางนา



แผนภูมิวงกลมที่ 4.2.1.5 แสดงระยะทางการเดินทางของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะ บางนา พบว่าระยะทางการเดินทางของผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่คือ 5 – 10 กม. คิดเป็นร้อยละ 37 เนื่องจากระยะทางไม่ไกลจากห้างสรรพสินค้า และการเดินทางมาได้อย่างสะดวก รวมถึงห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา เป็นห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ มีสินค้าให้เลือกมากมาย รวมไปถึงมีส่วนของอสังหาริมทรัพย์ใกล้เคียงมีความต้องการที่จะมาใช้บริการ รองลงมาคือ ระยะทาง 20-25 กม. ซึ่งเป็นระยะทางที่ไม่ไกลมากด้วย

แผนภูมิวงกลมที่ 4.6 แสดงระยะเวลาในการใช้บริการของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า

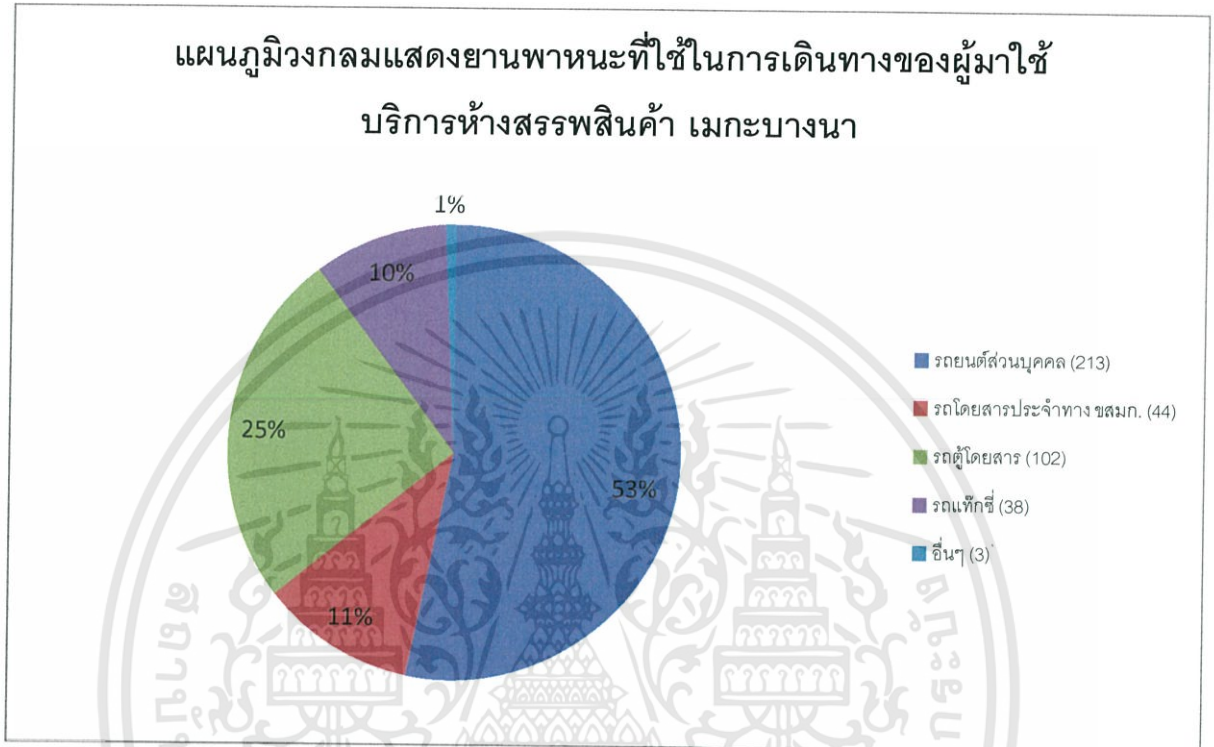
เมกะบางนา



แผนภูมิวงกลมที่ 4.2.1.6 แสดงระยะเวลาในการใช้บริการของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา พบว่า ระยะเวลาในการใช้บริการของผู้ใช้บริการส่วนใหญ่คือ 3 – 4 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 24 ซึ่งเป็นผลทำให้ปริมาณรถที่ต้องการใช้พื้นที่จอดรถมีสะสมมากขึ้น เป็น 4 ชั่วโมง โดยผู้มาใช้บริการดูหนัง เรียนพิเศษ ส่วนใหญ่ เมื่อเสร็จจากภารกิจ จะต้องมาเดินซื้อสินค้าหรือรับประทานอาหารเช้า รองลงมาคือผู้ที่ใช้บริการเป็นระยะเวลา 2 – 3 ชั่วโมง เพื่อมาทำกิจกรรมต่างๆ เช่น รับประทานอาหารเช้า เป็นต้น ดังนั้นระยะเวลาการมาใช้บริการของผู้ใช้บริการจะขึ้นอยู่กับเหตุผลในการมาใช้บริการ เมื่อการให้บริการนาน ก็ทำให้ระยะเวลาในการใช้บริการมากขึ้นตามไปด้วย

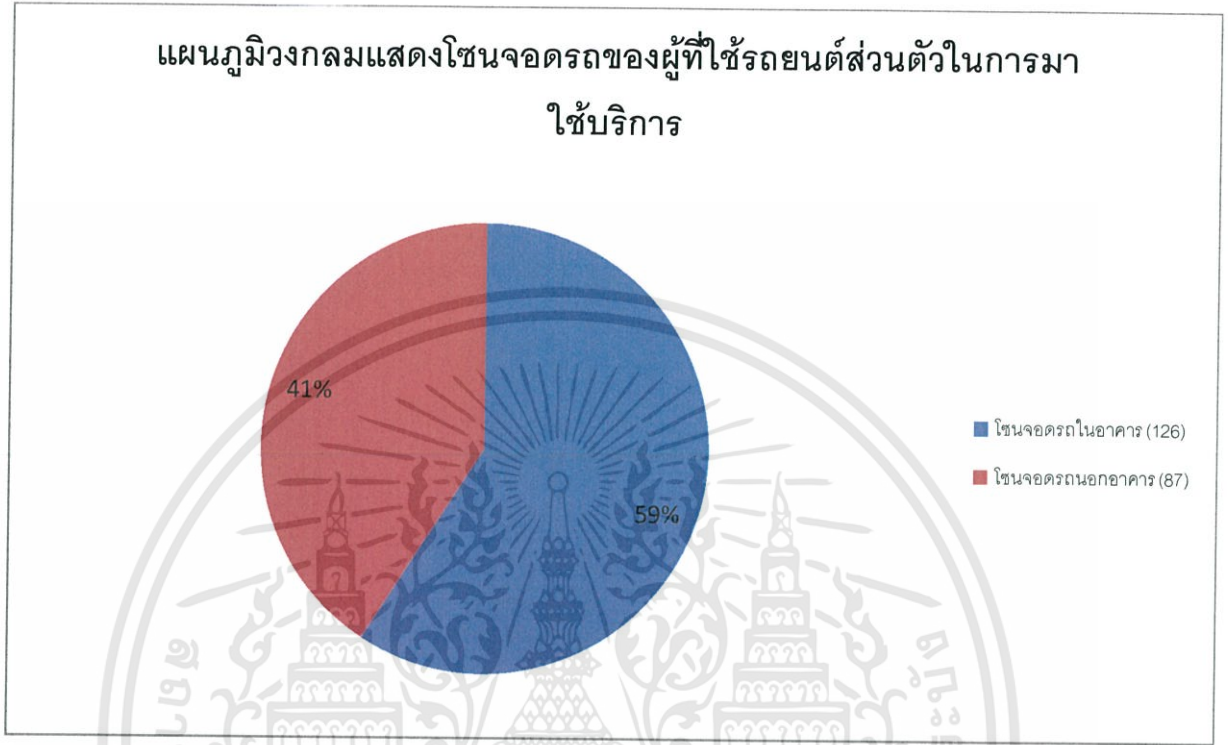
แผนภูมิวงกลม 4.7 แสดงยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า

เมกะบางนา



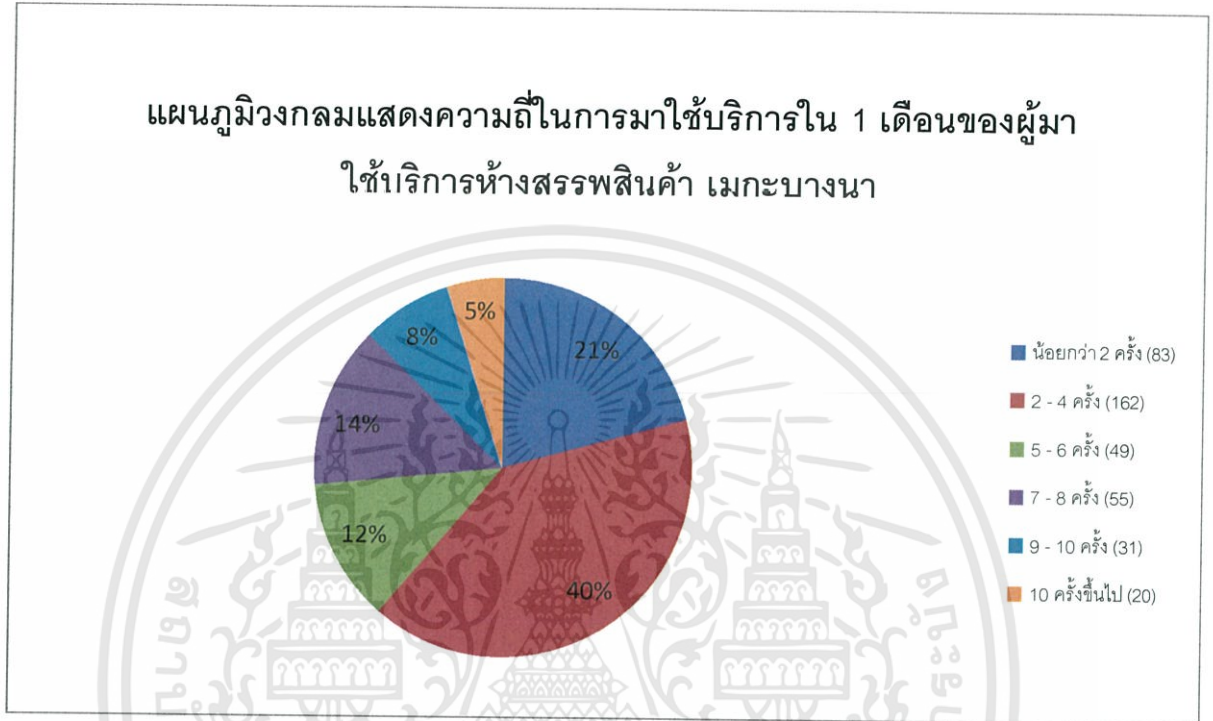
แผนภูมิวงกลม 4.2.1.7 แสดงยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จะเดินทางมาใช้บริการโดยรถยนต์ส่วนบุคคล คิดเป็นร้อยละ 53 ซึ่งถ้าผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่ใช้รถส่วนตัวมาทำให้ปริมาณการใช้พื้นที่จอดรถมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นเมื่อมีผู้มาใช้บริการมากจนพื้นที่จอดรถไม่พอจะทำให้เกิดปัญหาของการขาดแคลนพื้นที่จอดรถ เมื่อรู้ปริมาณผู้มาใช้บริการทั้งหมดจะทำให้รู้ปริมาณความต้องการพื้นที่จอดรถ แล้วนำไปปรับใช้ในการพัฒนาพื้นที่จอดรถต่อไป ส่วนรองลงมาของการเดินทางมาใช้บริการคือการใช้บริการรถตู้โดยสาร คิดเป็นร้อยละ 25 ดังนั้นจึงควรปรับปรุงพื้นที่จุดบริการรถตู้ให้มากขึ้น เพื่อลดปริมาณพื้นที่ในการใช้ที่จอดรถ ในอนาคต

แผนภูมิวงกลมที่ 4.8 แสดงโซนจอตรกของผู้ที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวในการมาใช้บริการ



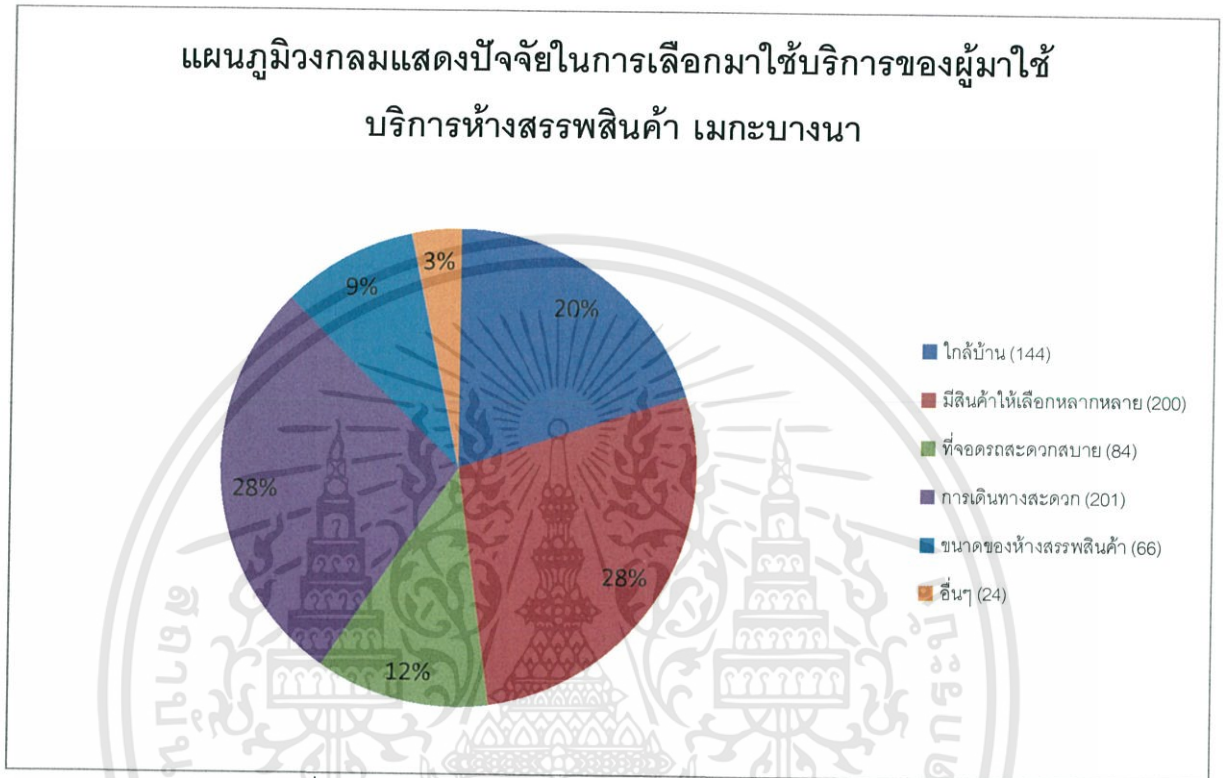
แผนภูมิวงกลมที่ 4.2.1.8 แสดงโซนจอตรกของผู้ที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวในการมาใช้บริการ พบว่าผู้มาใช้บริการที่เดินทางมาใช้บริการโดยรถยนต์ส่วนบุคคล จะใช้บริการโซนจอตรกภายในอาคาร คิดเป็นร้อยละ 59 เนื่องจากความสะดวกสบายในการใช้พื้นที่ เช่น ป้ายบอกช่องว่าง อัตโนมัติ ความปลอดภัย รวมไปถึงสุขภาพเพราะถ้าจอดด้านนอกอาคารอาจโดนแดดร้อน หรือฝนตกได้

แผนภูมิวงกลมที่ 4.9 แสดงความถี่ในการมาใช้บริการใน 1 เดือนของผู้มาใช้บริการ
ห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา



แผนภูมิวงกลมที่ 4.2.1.9 แสดงความถี่ในการมาใช้บริการใน 1 เดือนของผู้มาใช้บริการ
ห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา พบว่าผู้มาใช้บริการ ส่วนใหญ่ จะมาใช้บริการ 2 - 4 ครั้งต่อเดือน คิด
เป็นร้อยละ 40 เพื่อผ่อนคลายความเครียดหรือเพื่อมาทำกิจกรรมอื่นๆ

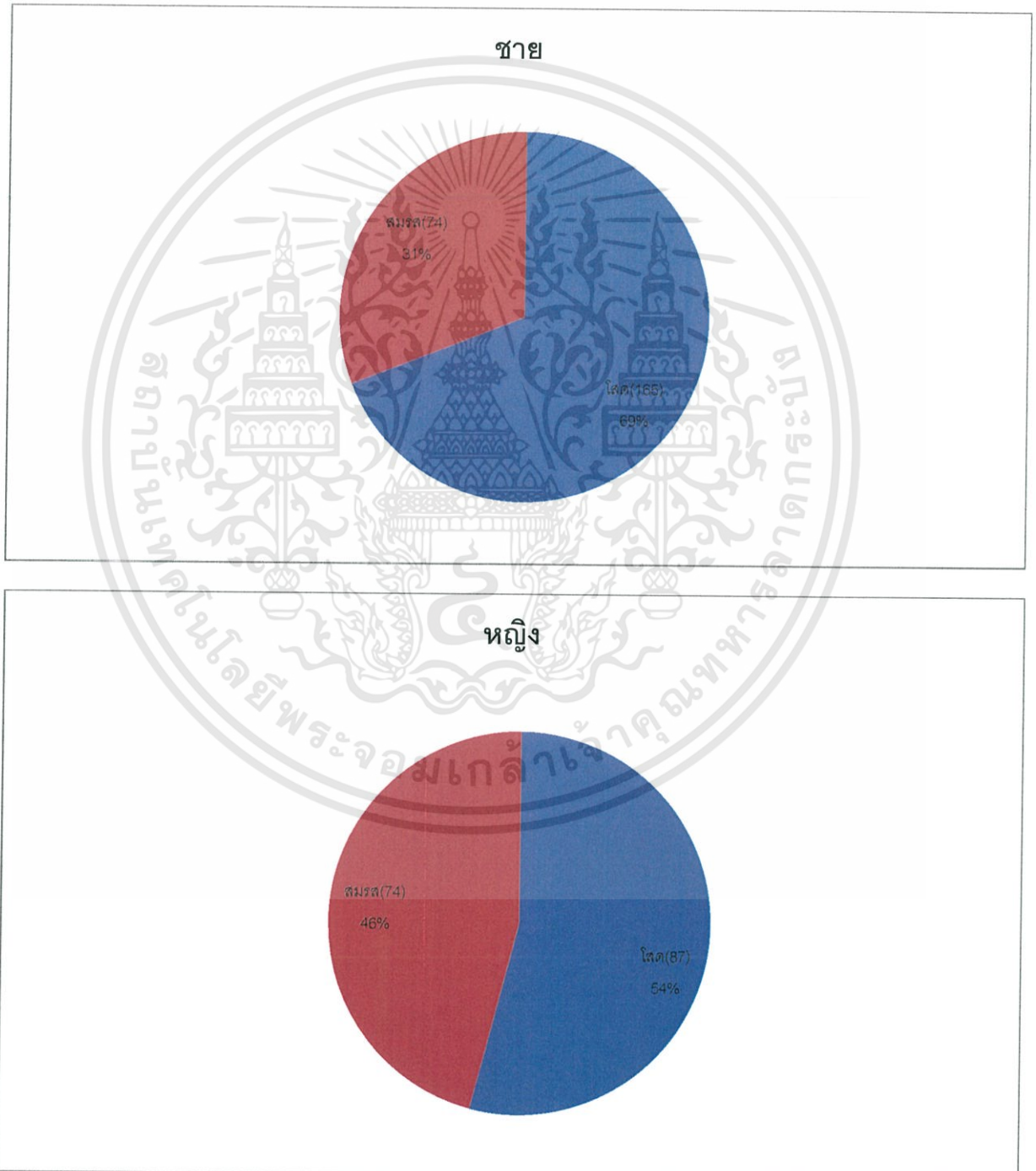
แผนภูมิวงกลมที่ 4.10 แสดงปัจจัยในการเลือกมาใช้บริการของผู้มาใช้บริการ
 ห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา



แผนภูมิวงกลมที่ 4.2.1.10 แสดงปัจจัยในการเลือกมาใช้บริการของผู้มาใช้บริการ
 ห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา พบว่า ปัจจัยหลักของผู้มาใช้บริการคือ การเดินทางสะดวก และมีสินค้า
 ให้เลือกมากมาย คิดเป็นร้อยละ 28 ดังนั้นการพัฒนาด้านการเดินทางจะทำให้ความต้องการในการมา
 ใช้บริการเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยสินค้าของห้างสรรพสินค้ามีให้เลือกมากมายอยู่แล้ว เพื่อให้ความ
 ต้องการมาใช้บริการของผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้น จึงควรพัฒนาปัจจัยต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อ
 เพิ่มความต้องการมาใช้บริการของผู้ใช้บริการ เช่น มีที่จอดรถที่สะดวกสบายทันสมัย เป็นต้น

4.2.2 แผนภูมิวงกลมแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลการวิจัย

แผนภูมิวงกลมที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ของเพศและสถานภาพของผู้มาใช้บริการ
ห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา

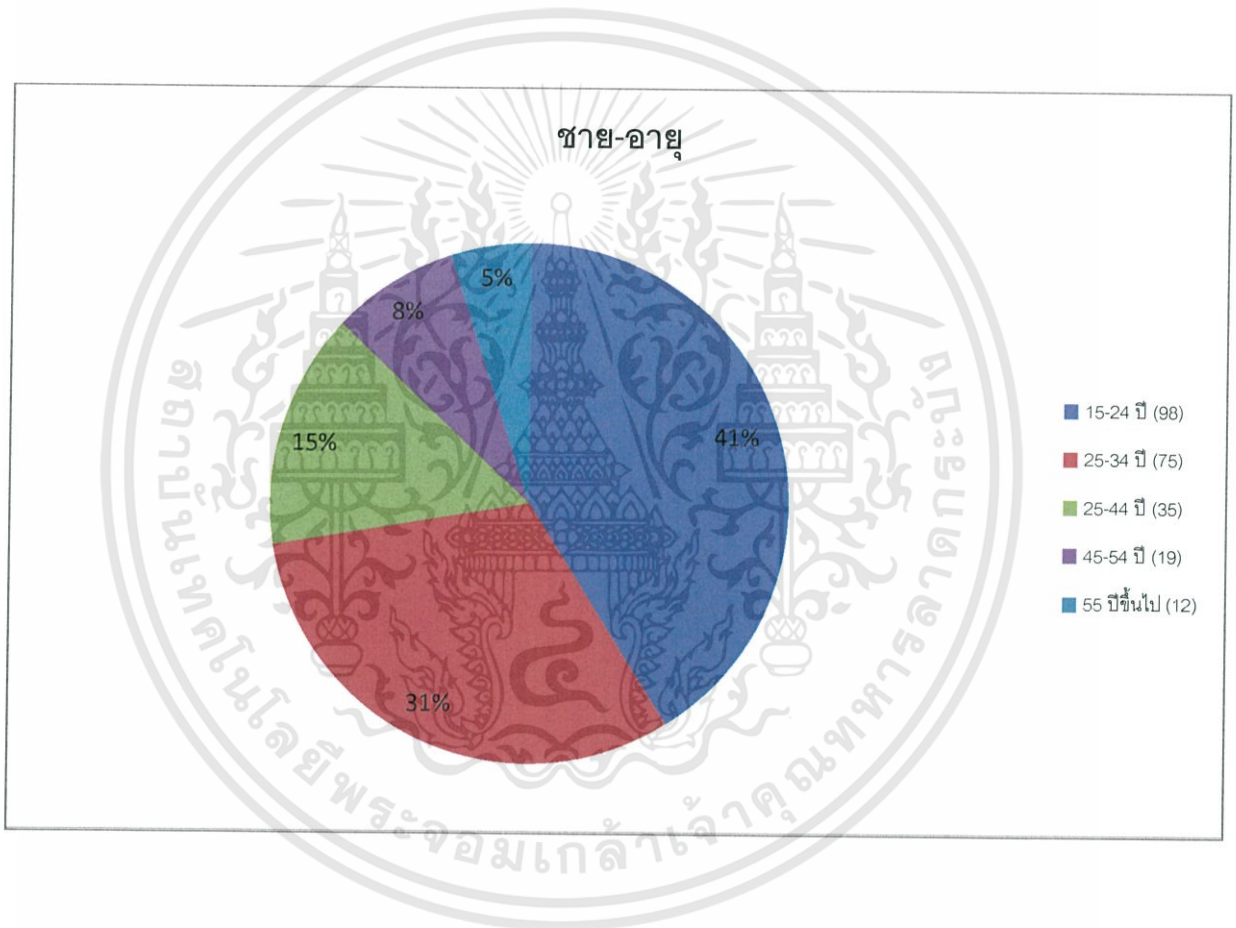


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภูมิวงกลมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศและสถานภาพทำให้ทราบว่า

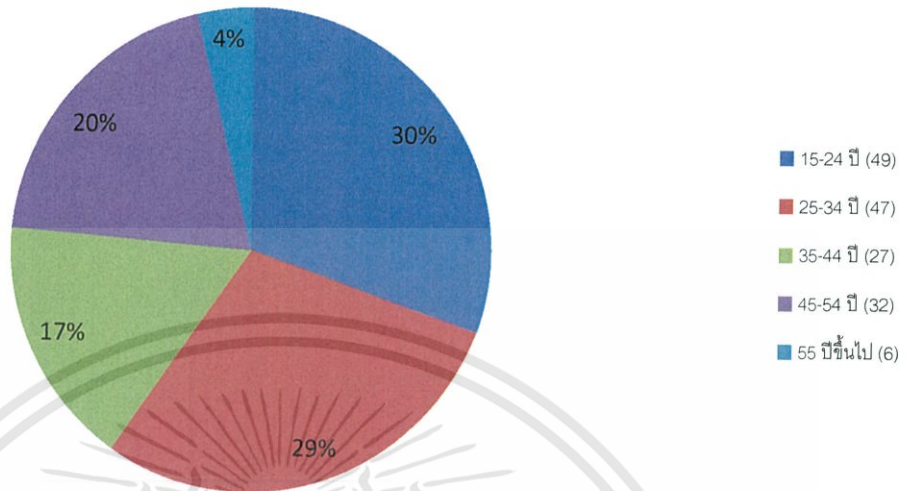
- ผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่จะโสด โดยคิดเป็นชายโสด 69% ของผู้ชายทั้งหมด
- มีผู้หญิงโสด 54% ของผู้หญิงทั้งหมดที่มาใช้บริการทั้งหมด

แผนภูมิวงกลมที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์ของ เพศและอายุของผู้มาใช้บริการ
ห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

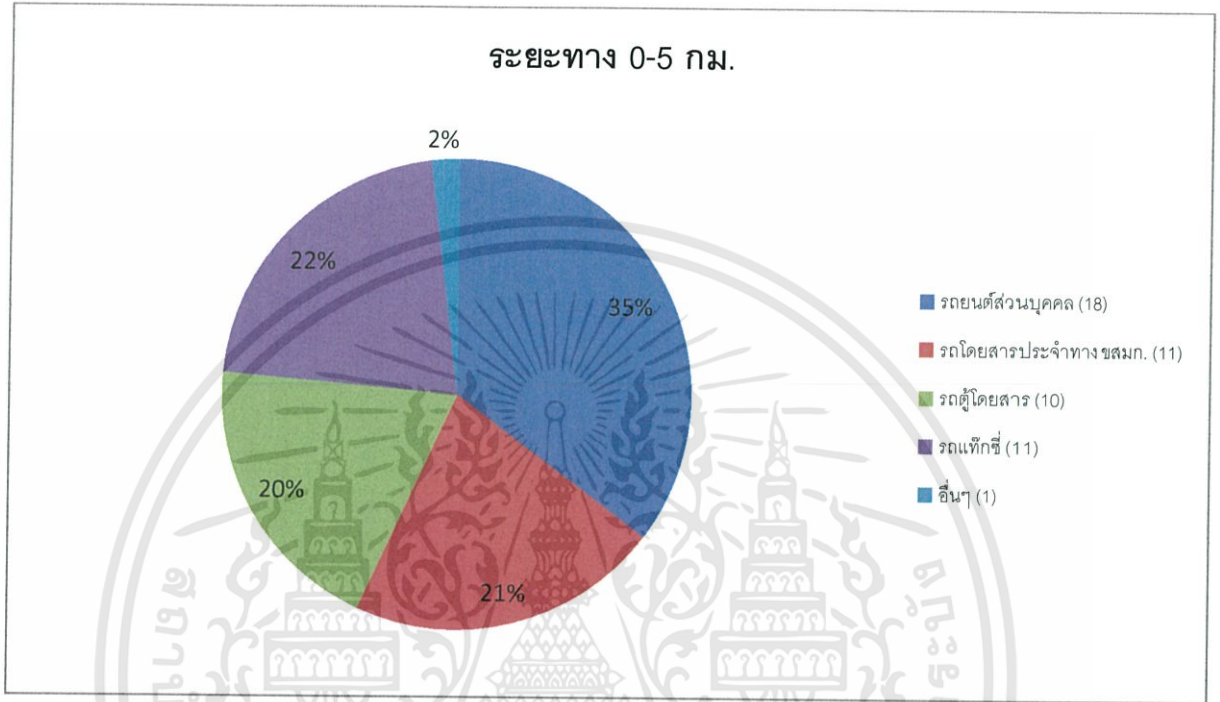
หญิง-อายุ



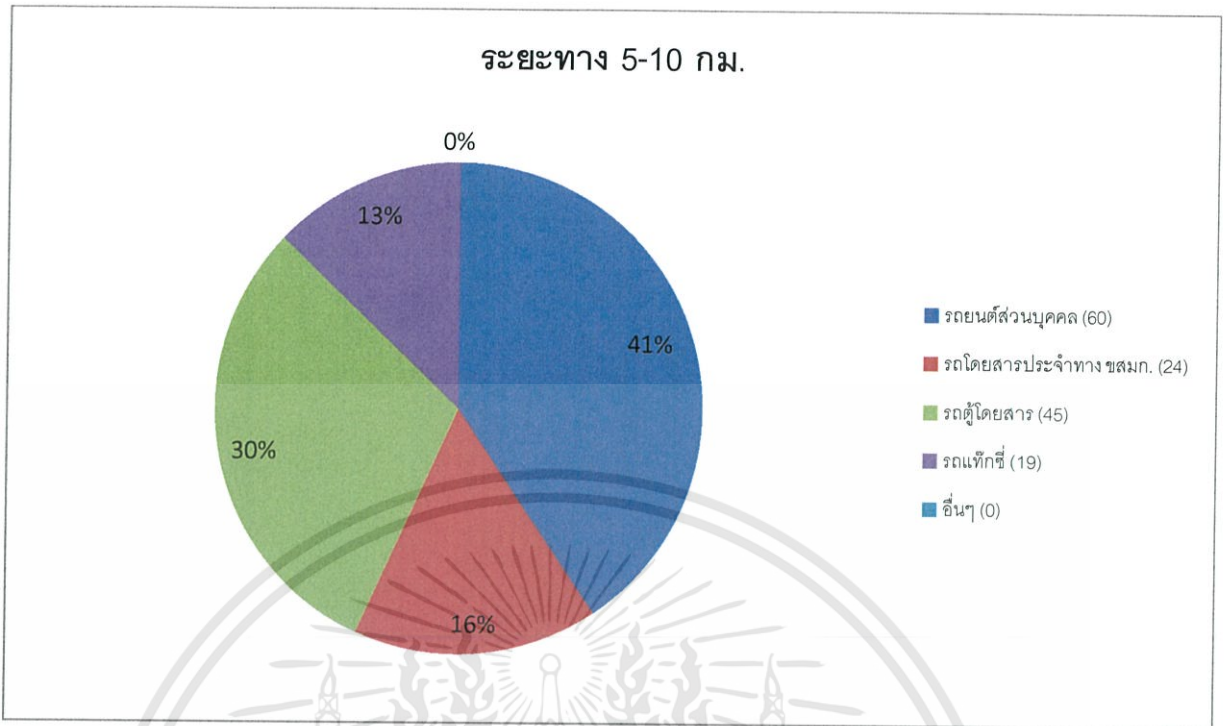
จากแผนภูมิวงกลมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศและอายุทำให้ทราบว่า

- ผู้ชายที่มาใช้บริการส่วนใหญ่จะมีอายุระหว่าง 15-24 ปี คิดเป็น 41% ของผู้ชายที่มาใช้บริการ
- ผู้หญิงที่มาใช้บริการส่วนใหญ่จะมีอายุระหว่าง 15-24 ปี คิดเป็น 30% ของผู้หญิงที่มาใช้บริการ

แผนภูมิวงกลมที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ของระยะทางและพาหนะที่ใช้ในการเดินทางของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา

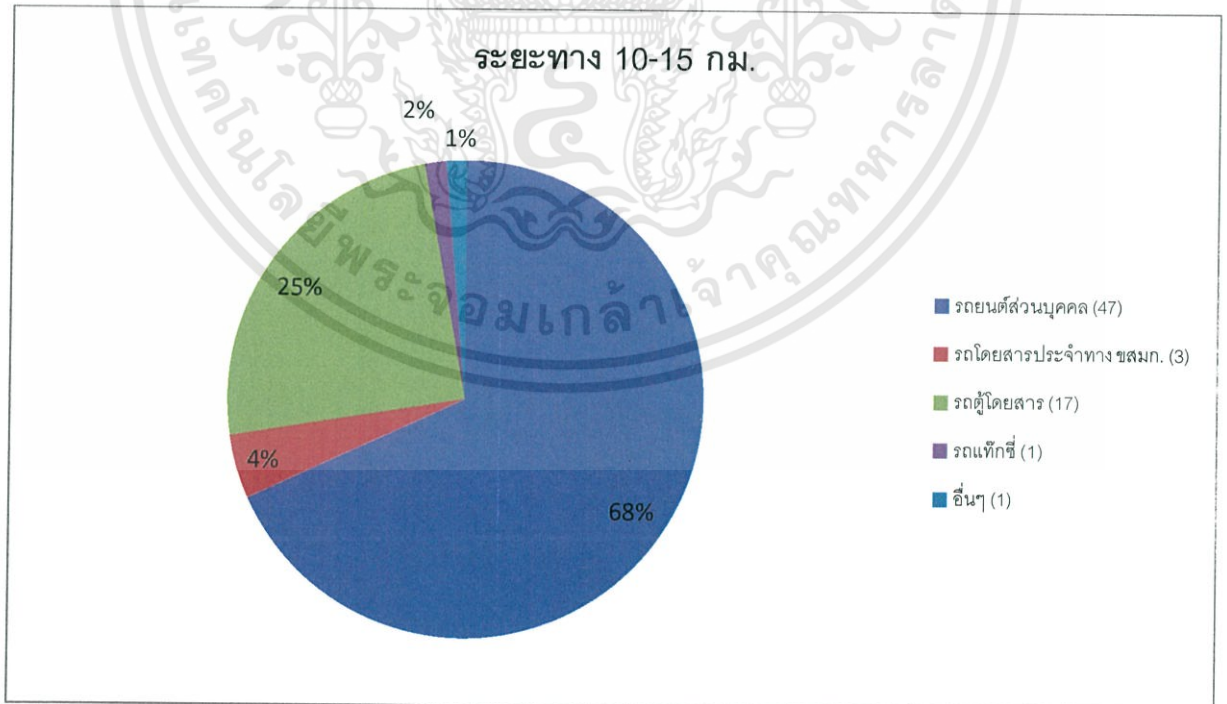


ในระยะทาง 0-5 กม. ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลโดยคิดเป็นร้อยละ



ในระยะทาง 5-10 กม. ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลโดยคิดเป็นร้อยละ

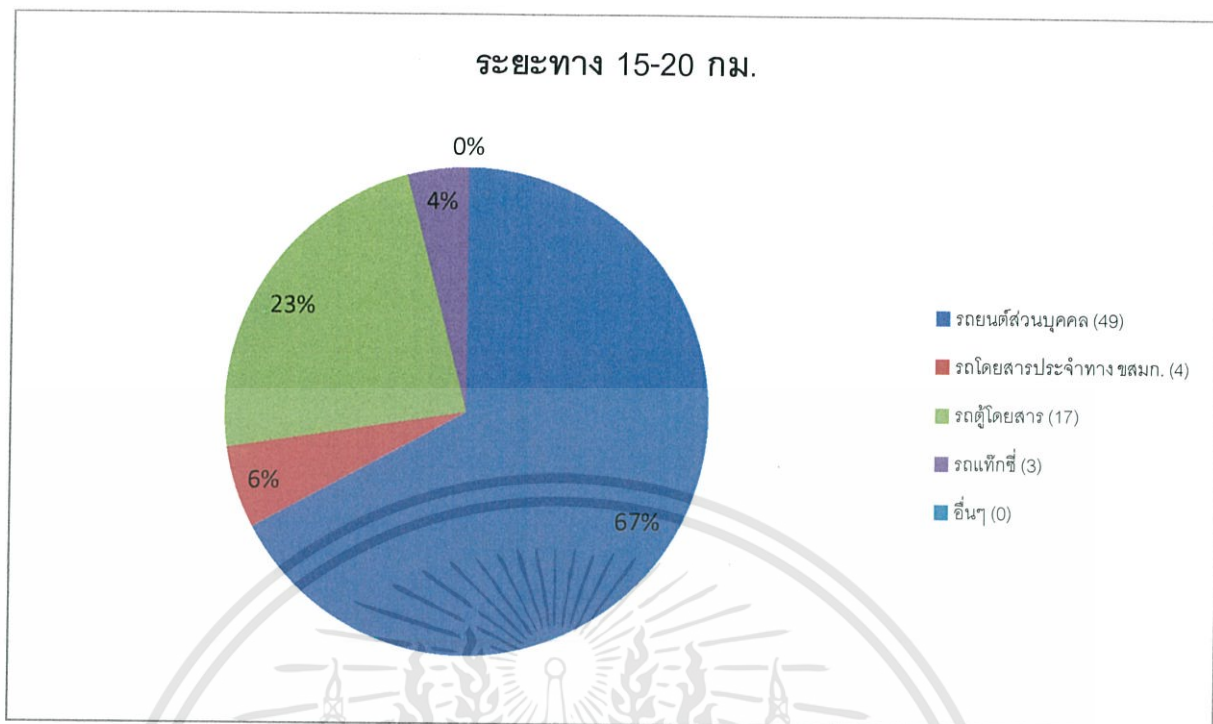
41



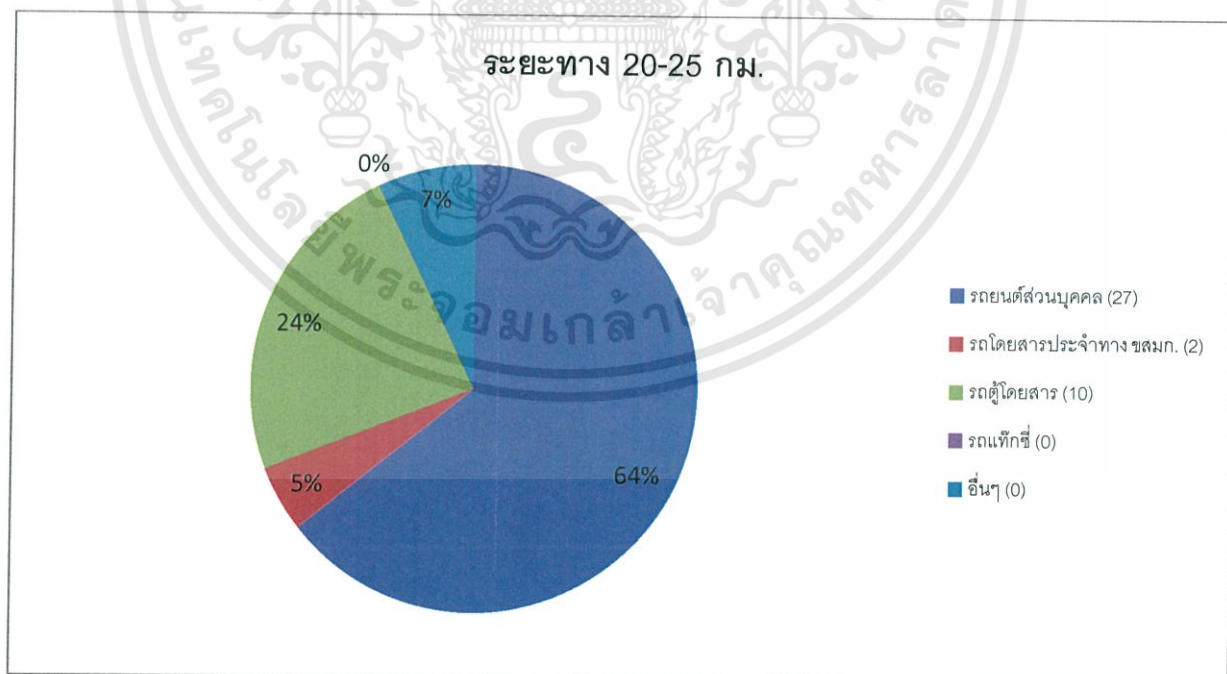
ในระยะทาง 10-15 กม. ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลโดยคิดเป็นร้อยละ

ละ 68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



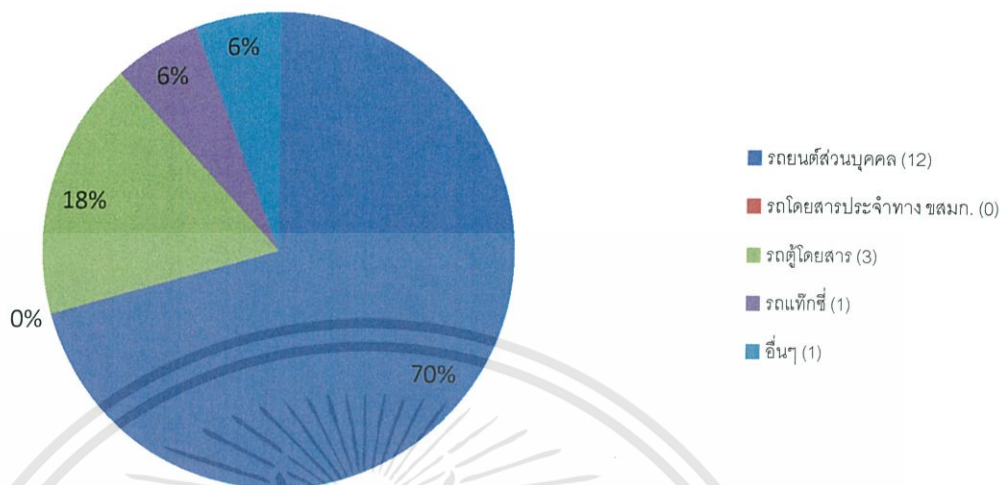
ในระยะทาง 15-20 กม. ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลโดยคิดเป็นร้อยละ 67



ในระยะทาง 20 - 25 กม. ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลโดยคิดเป็นร้อยละ 64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

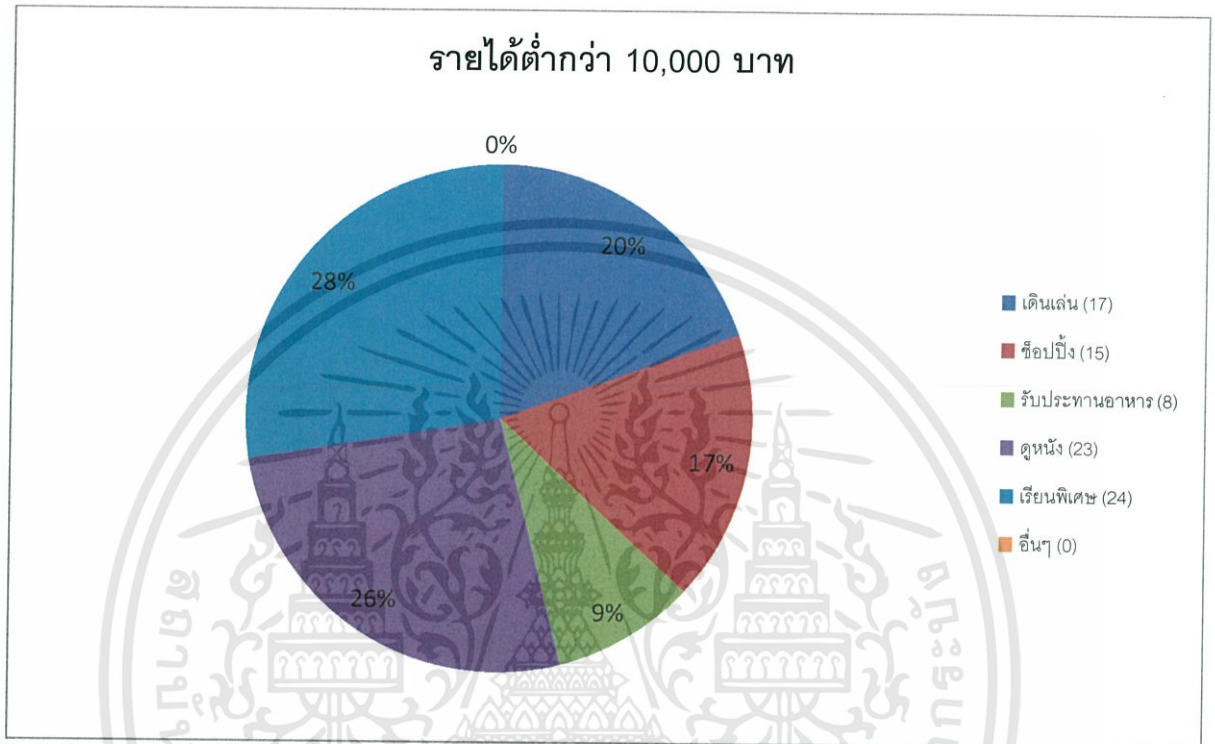
ระยะทาง 25 กม. ขึ้นไป



ในระยะทาง 25 กม. ขึ้นไป ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลโดยคิดเป็นร้อยละ

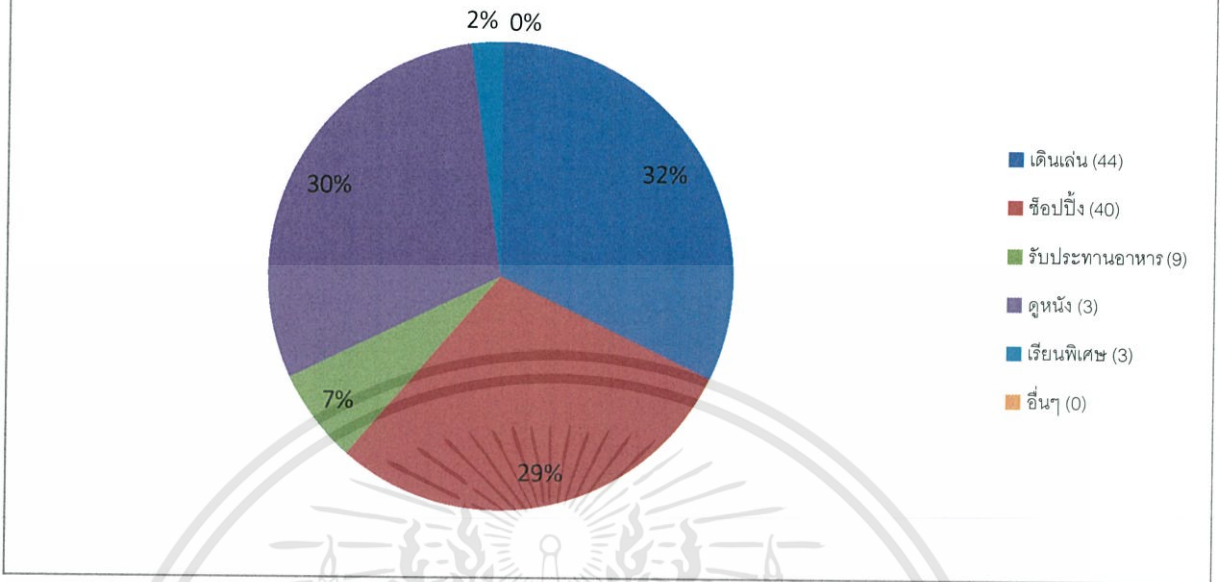
ละ 70

แผนภูมิวงกลมที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ของรายได้เฉลี่ยต่อเดือนและเหตุผลที่มาใช้บริการของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา



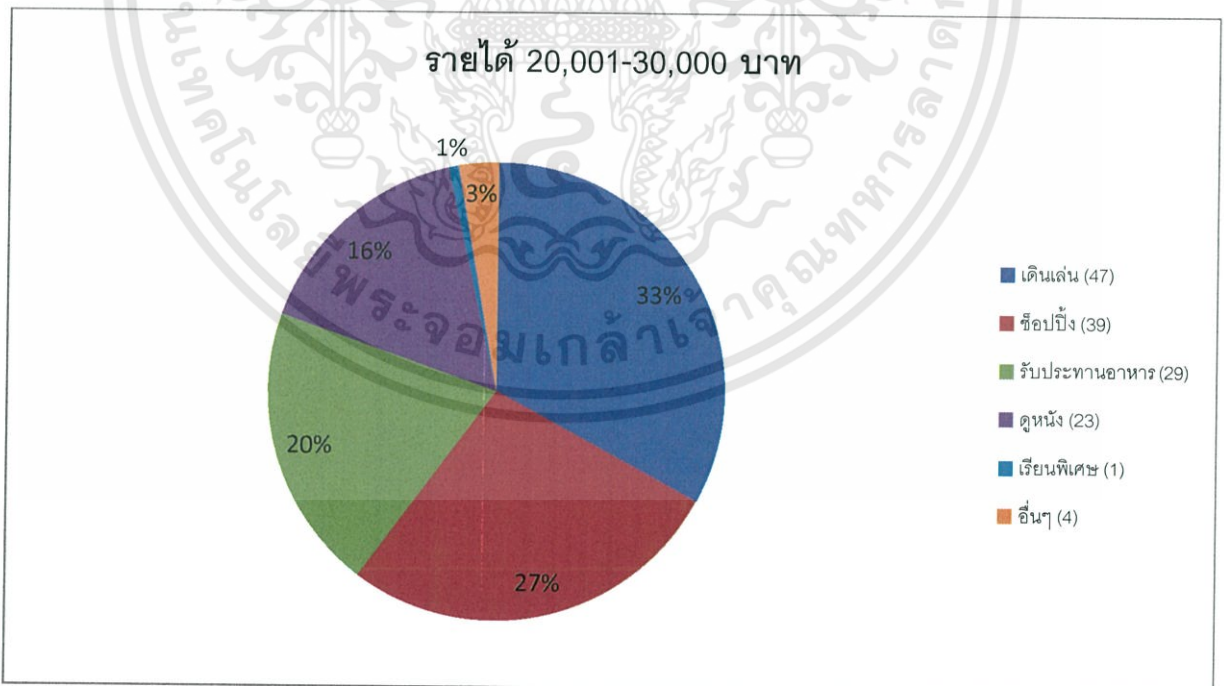
ผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท มีจุดประสงค์ในการมาใช้บริการมากที่สุดคือการเรียนพิเศษ คิดเป็นร้อยละ 28

รายได้ 10,000-20,000 บาท



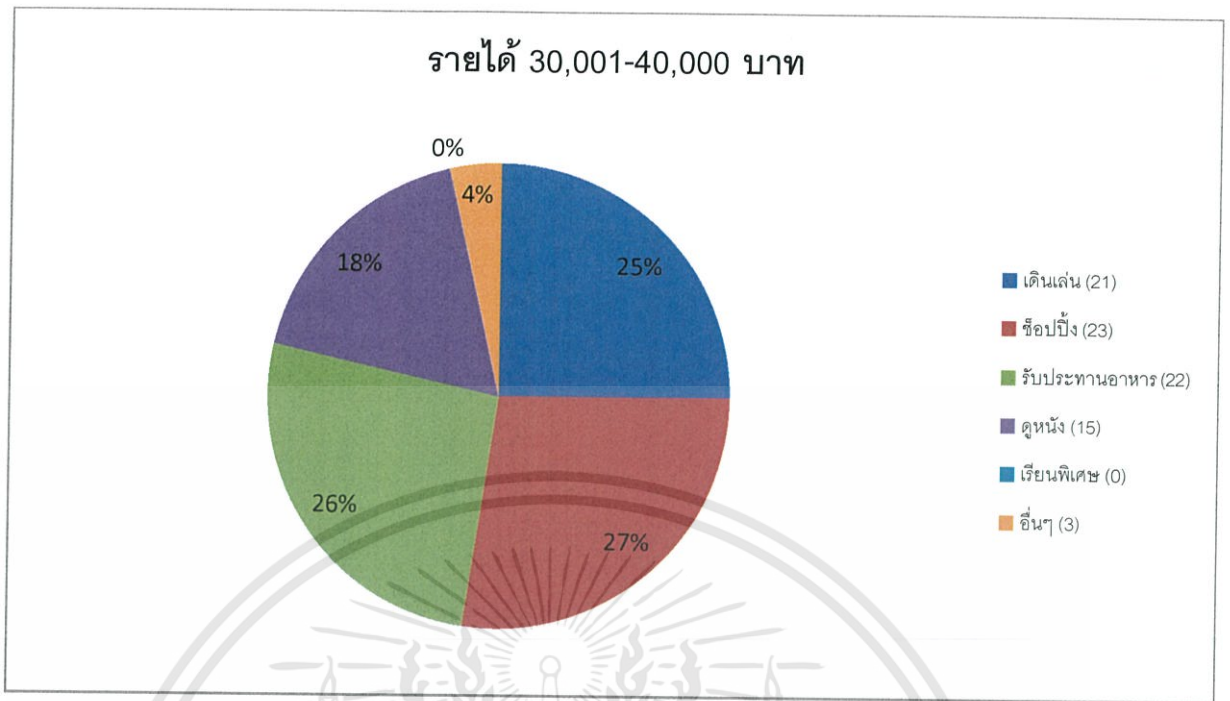
ผู้ที่มีรายได้ 10,001 - 20,000บาท มีจุดประสงค์ในการมาใช้บริการมากที่สุดคือเล่น และพักผ่อน คิดเป็นร้อยละ 32

รายได้ 20,001-30,000 บาท

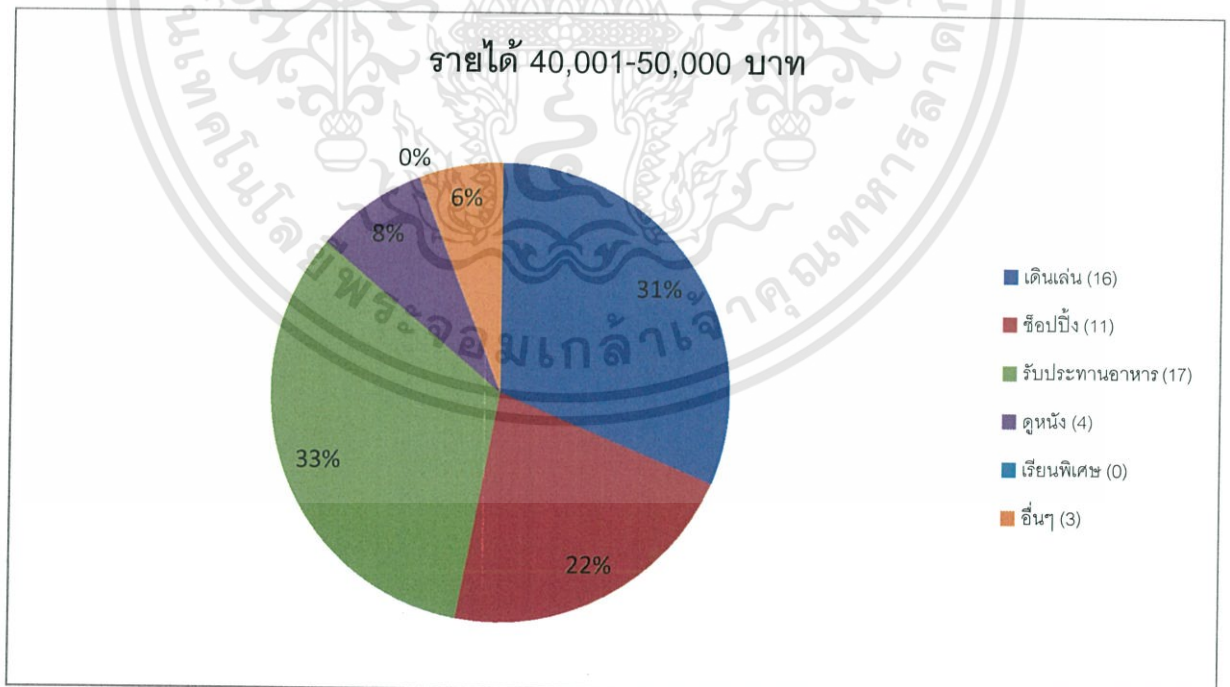


ผู้ที่มีรายได้ 20,001-30,000บาท มีจุดประสงค์ในการมาใช้บริการมากที่สุดคือเล่นและพักผ่อน คิดเป็นร้อยละ 33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



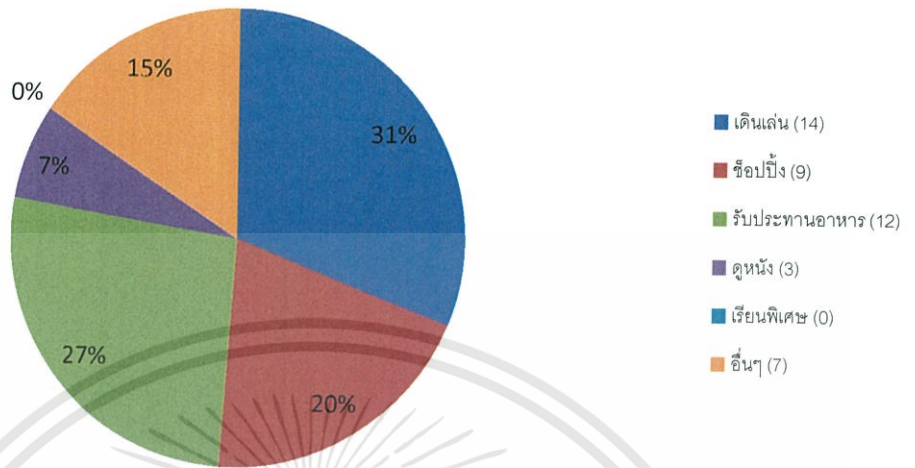
ผู้ที่มีรายได้ 30,001 - 40,000บาท มีจุดประสงค์ในการมาใช้บริการมากที่สุดคือการมาซื้อปิ้ง คิดเป็นร้อยละ 27



ผู้ที่มีรายได้ 40,001 - 50,000บาท มีจุดประสงค์ในการมาใช้บริการมากที่สุดคือการมารับประทานอาหาร คิดเป็นร้อยละ 33

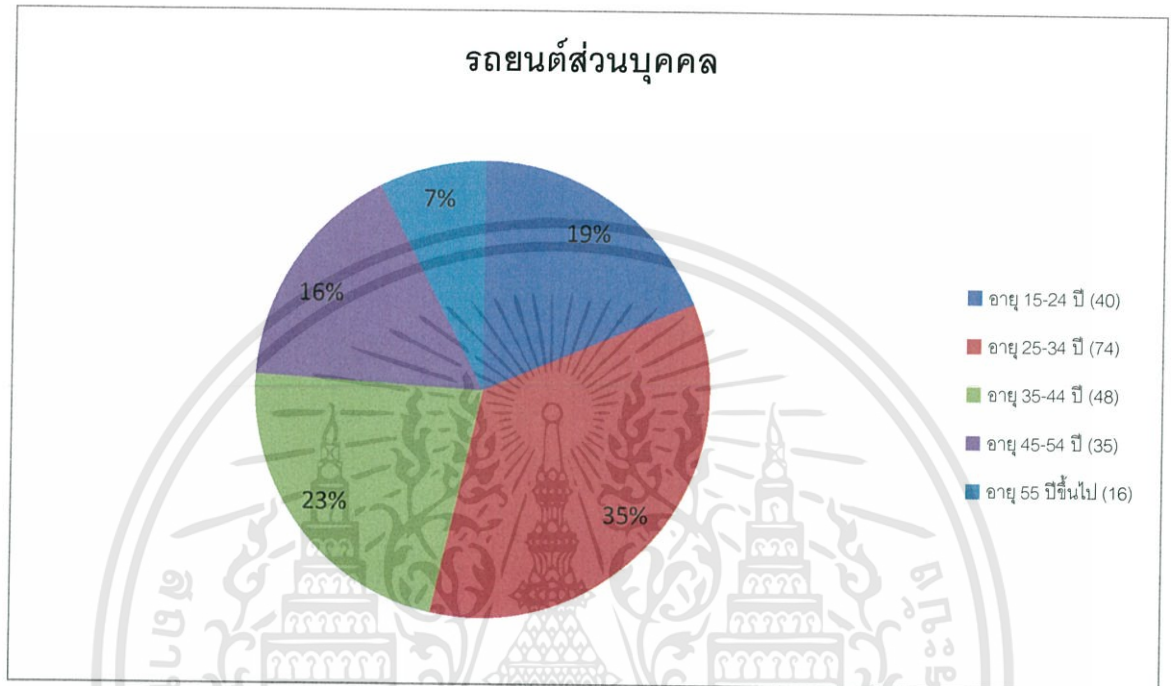
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายได้ 50,000 บาทขึ้นไป



ผู้ที่มีรายได้ 50,000 บาทขึ้นไป มีจุดประสงค์ในการมาใช้บริการมากที่สุดคือการมาเล่นพักผ่อน คิดเป็นร้อยละ 31

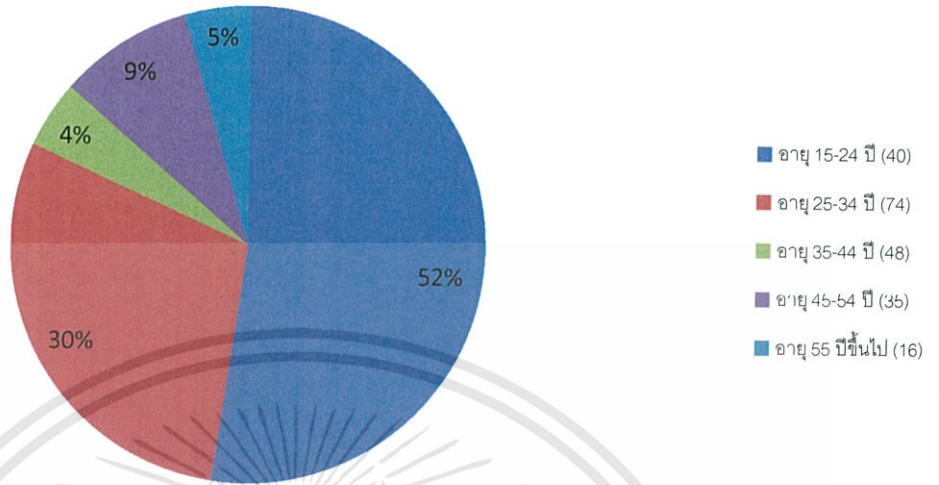
แผนภูมิวงกลมที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ของพาหนะที่ใช้ในการเดินทางและอายุของผู้มาใช้
บริการห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา



ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคลส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ระหว่าง 25-34 ปี คิดเป็น

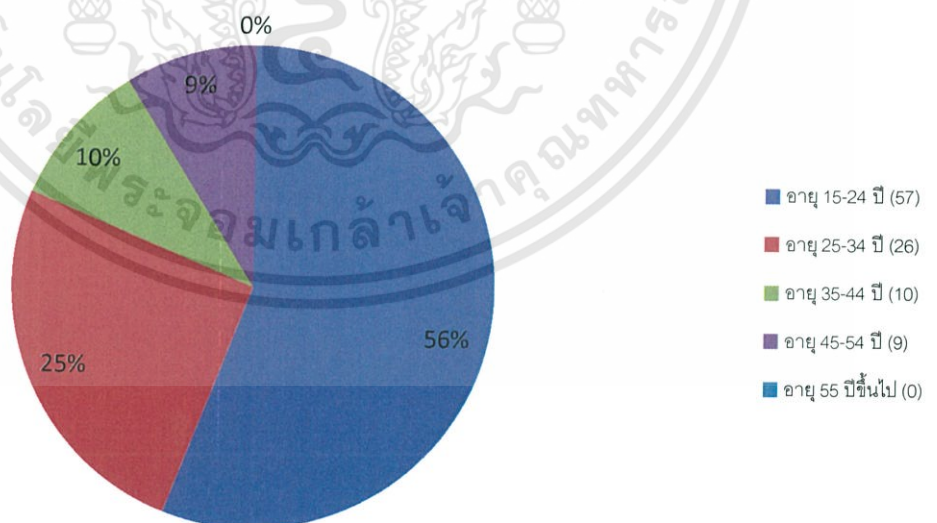
ร้อยละ 35

รถโดยสารประจำทาง ขสมก.



ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถโดยสารประจำทาง ขสมก.ส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ระหว่าง 15-24 ปี คิดเป็นร้อยละ 52

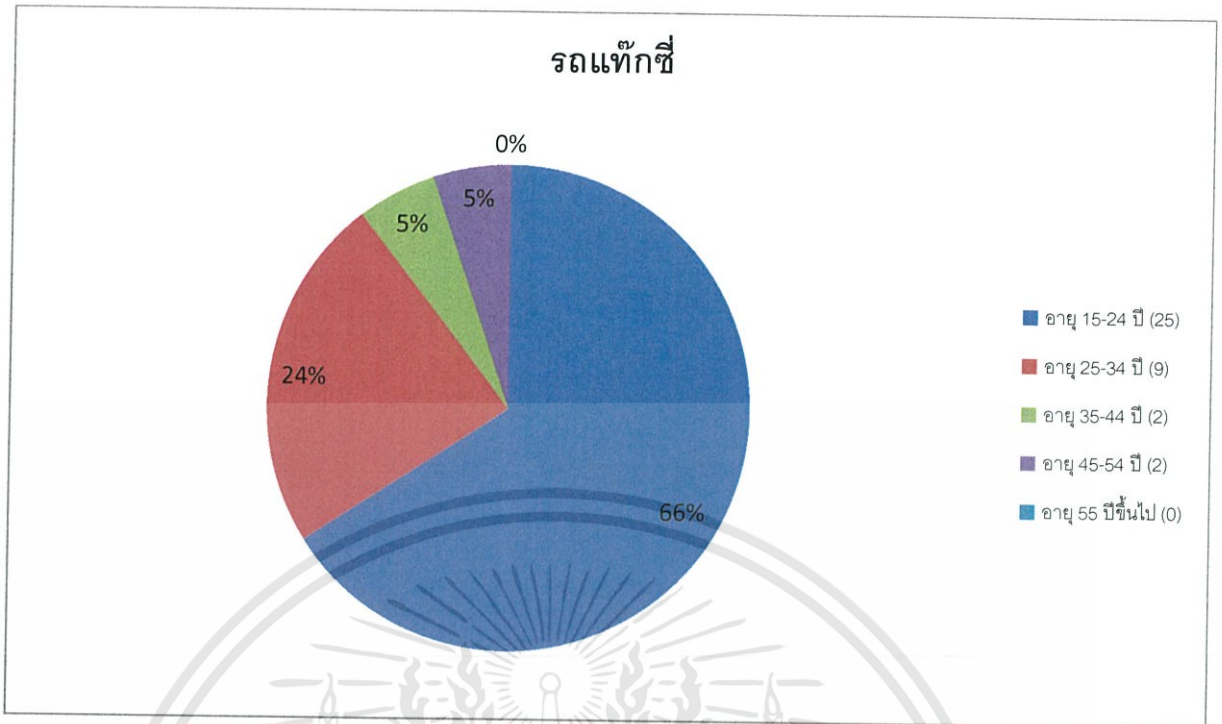
รถตู้โดยสาร



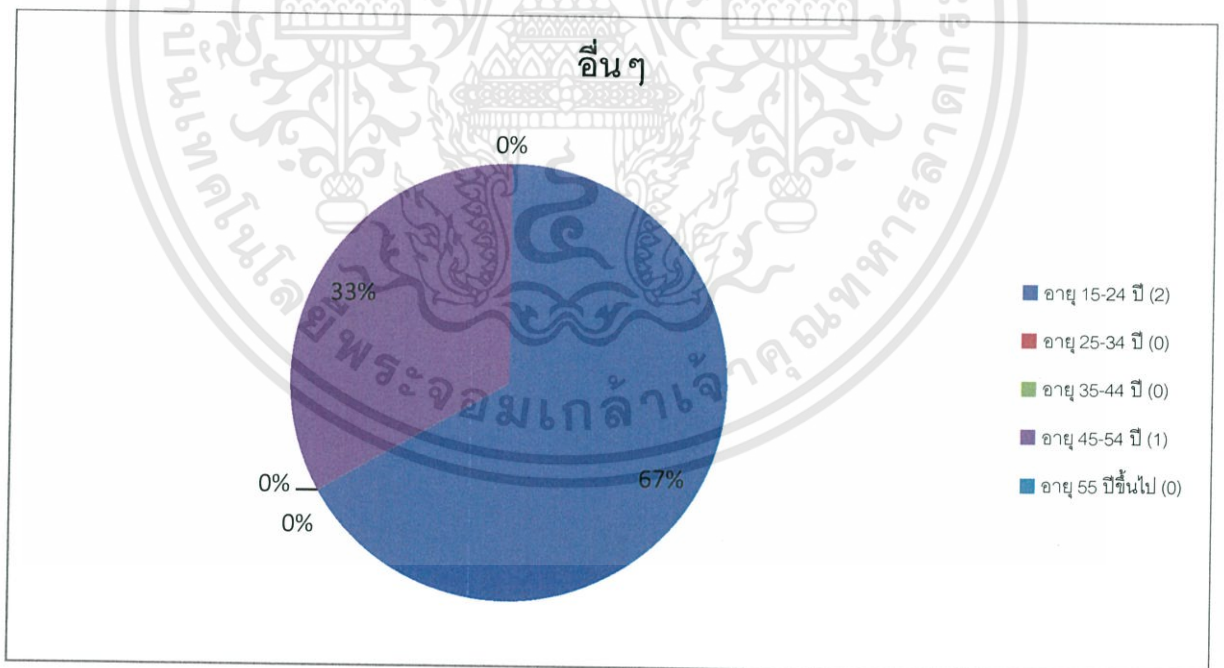
ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถตู้โดยสารส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ระหว่าง 15-24 ปี คิดเป็นร้อยละ

ละ 56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

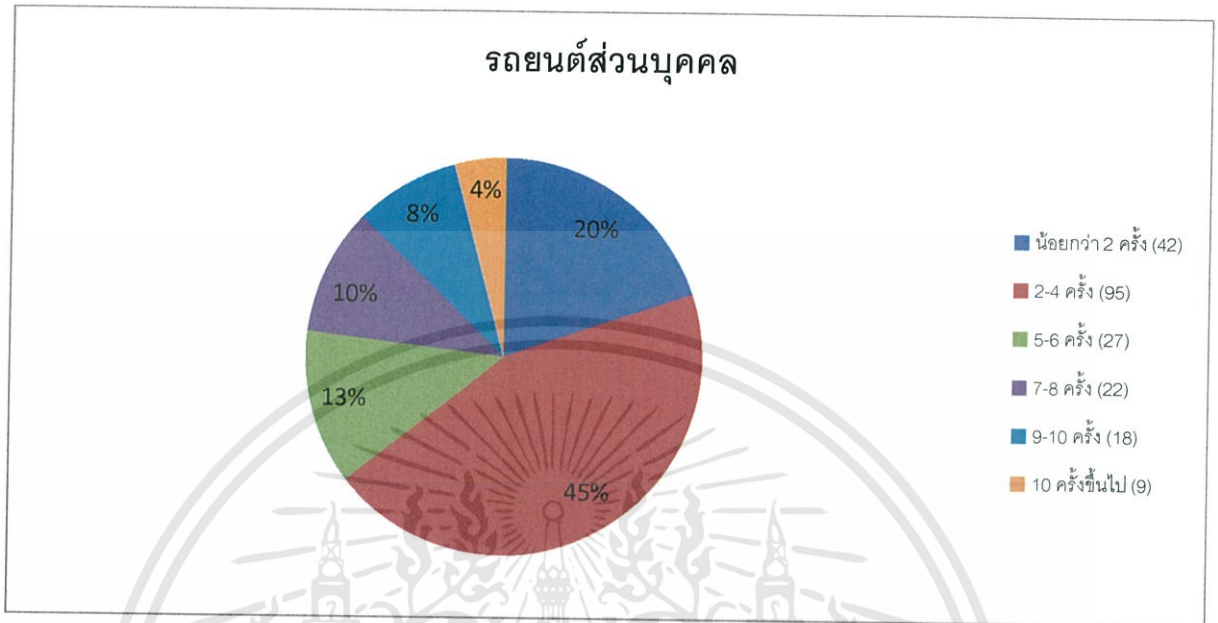


ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถTaxi ส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ระหว่าง 15-24 ปีคิดเป็นร้อยละ 66

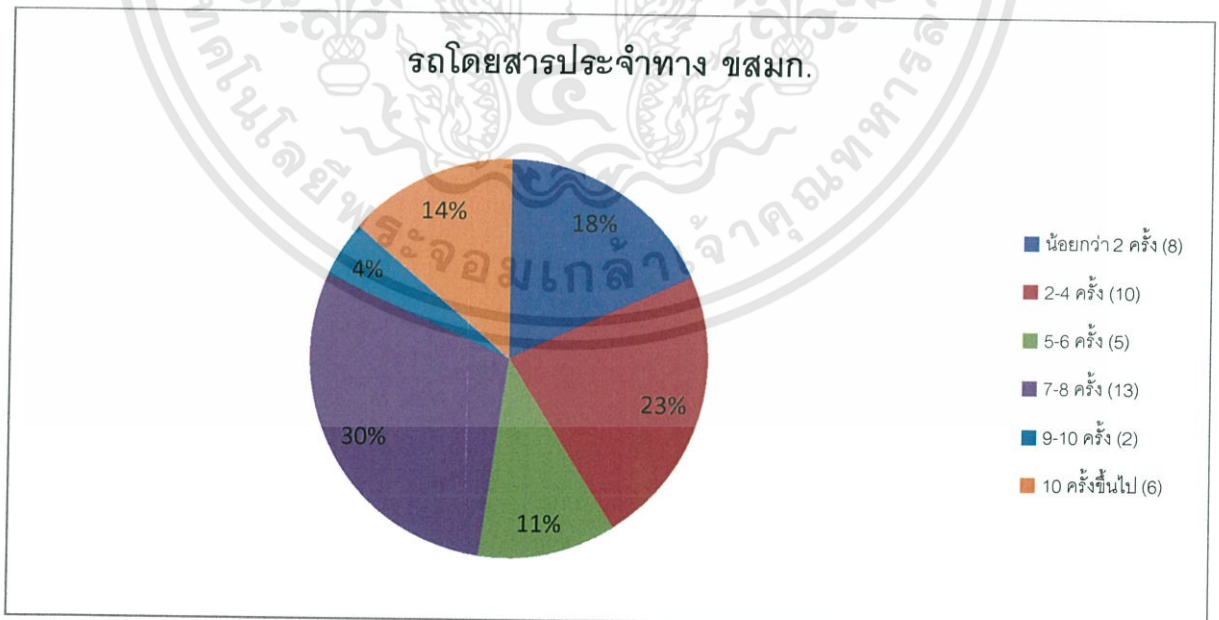


ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยวิธีอื่นๆ เช่น รถจักรยานยนต์ ส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ระหว่าง 15-24 ปี คิดเป็นร้อยละ 67

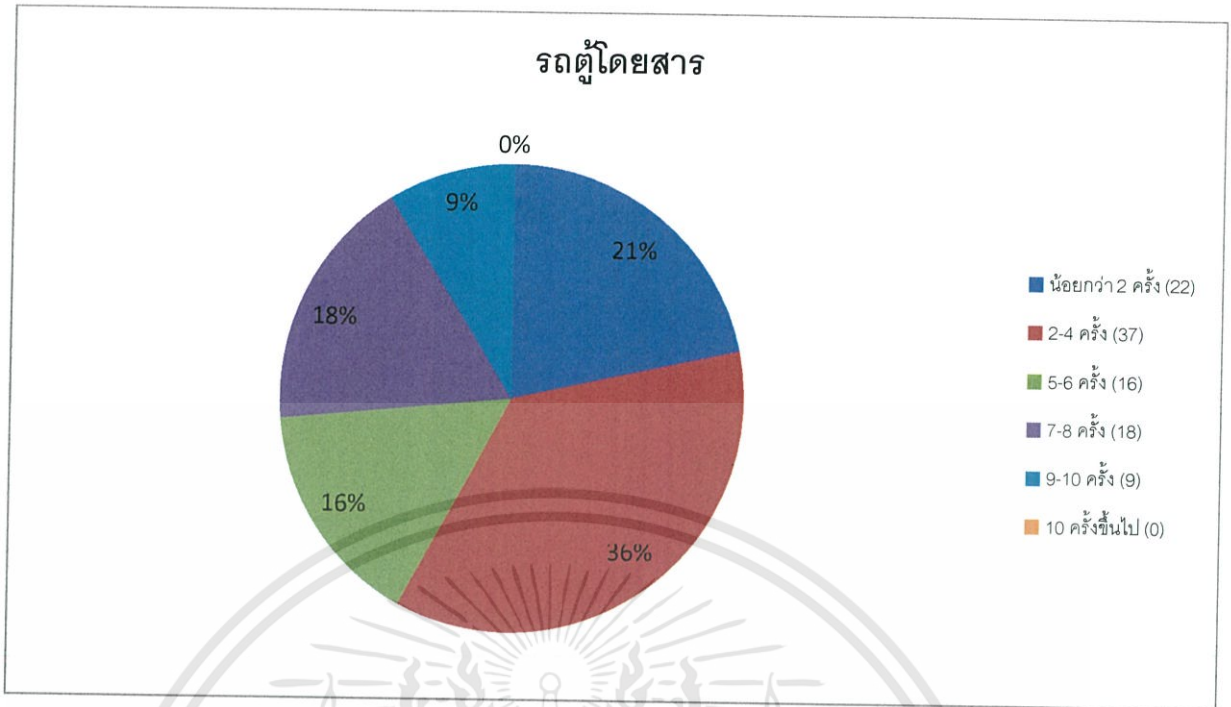
แผนภูมิวงกลมที่ 4.16 แสดงความสัมพันธ์ของยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางและความถี่ของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา



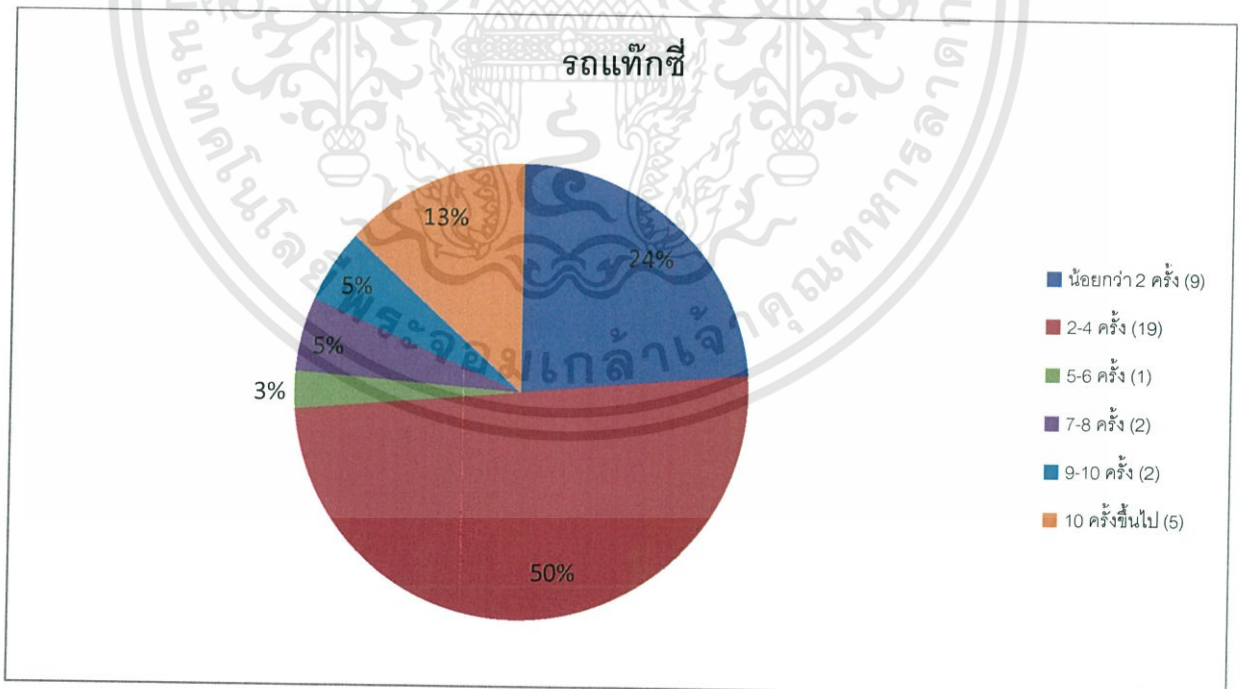
ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ส่วนใหญ่จะมาใช้บริการ 2-4 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 45



ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถโดยสารประจำทาง ขสมก. ส่วนใหญ่จะมาใช้บริการ 7-8 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 30



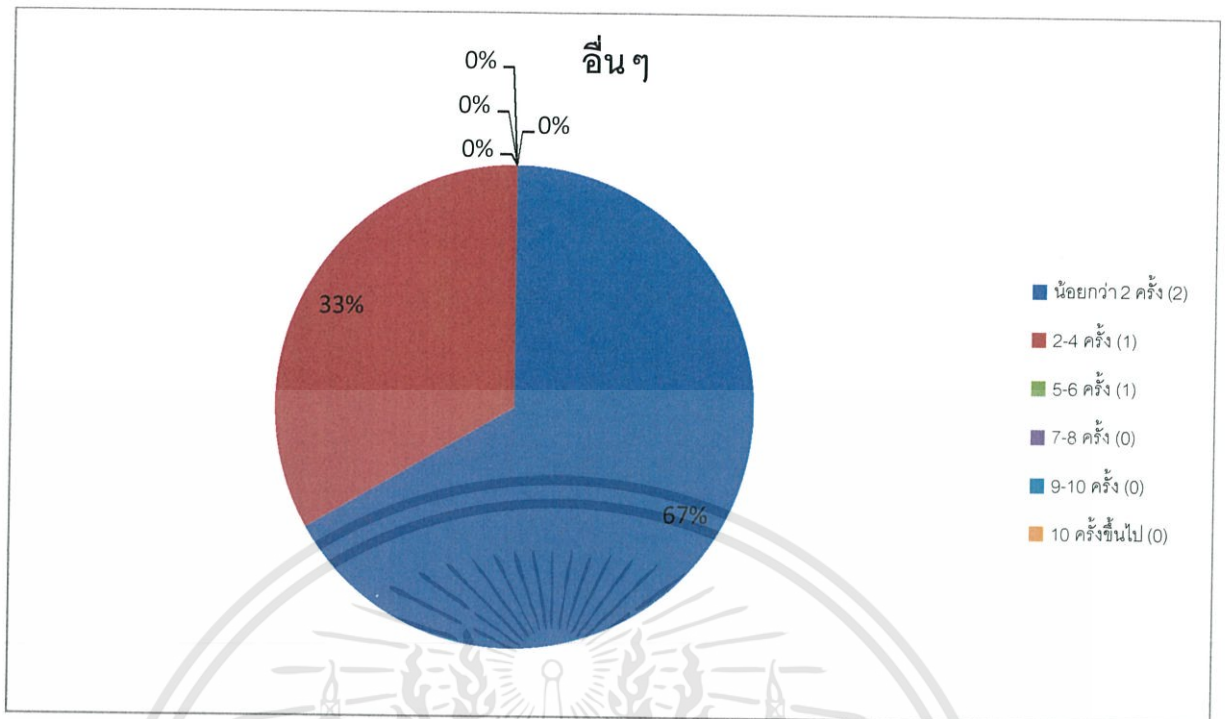
ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถตู้โดยสาร ส่วนใหญ่จะมาใช้บริการ 2-4 ครั้งต่อเดือน คิดเป็น ร้อยละ 36



ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถTaxiส่วนใหญ่จะมาใช้บริการ 2-4 ครั้งต่อเดือน คิดเป็น

ร้อยละ 50

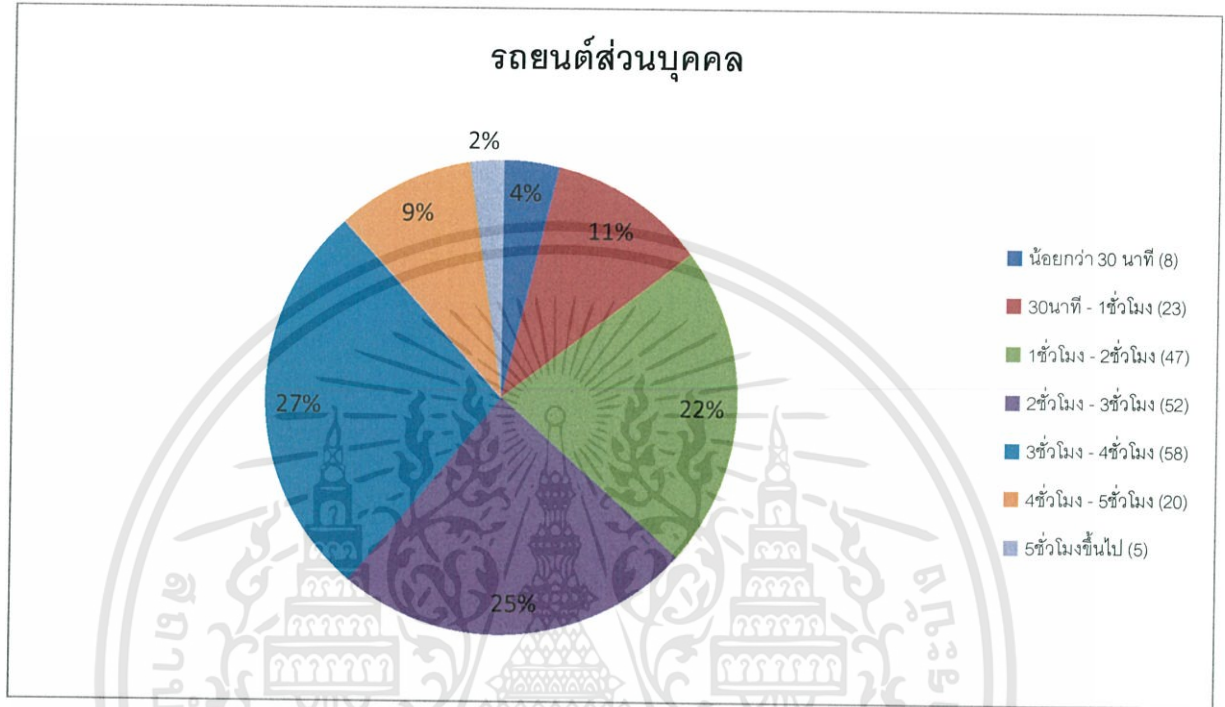
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผู้ให้บริการที่เดินทางมาโดยวิธีอื่นๆ เช่น รถจักรยานยนต์ ส่วนใหญ่มาใช้บริการน้อยกว่า 2 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 67

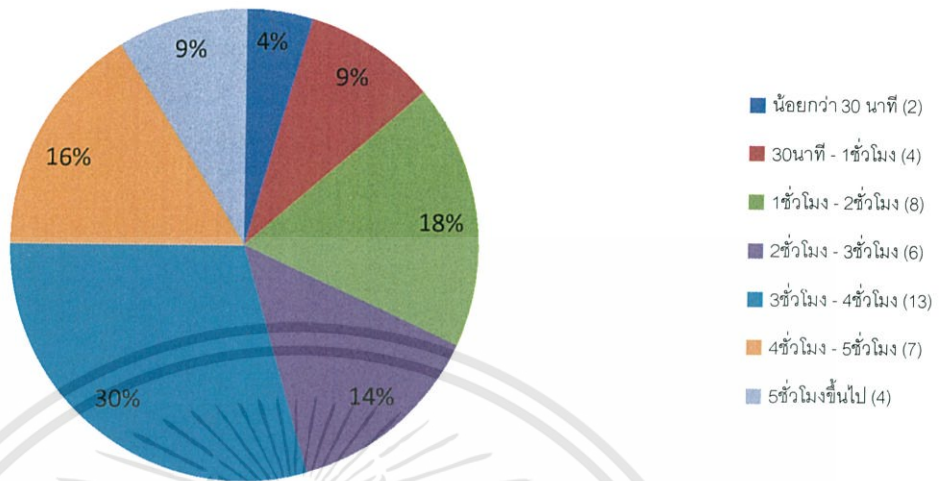
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และ 76 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิวงกลมที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ์ของพาหนะที่ใช้ในการเดินทางและเวลาในการใช้บริการของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา



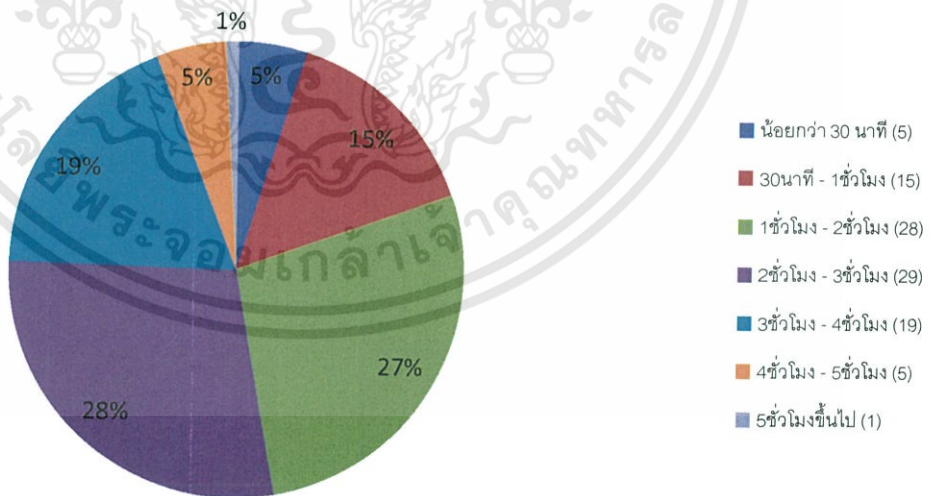
ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคลส่วนใหญ่จะใช้บริการของห้างสรรพสินค้า 3 - 4 ชั่วโมงคิดเป็นร้อยละ 27

รถโดยสารประจำทาง ขสมก.

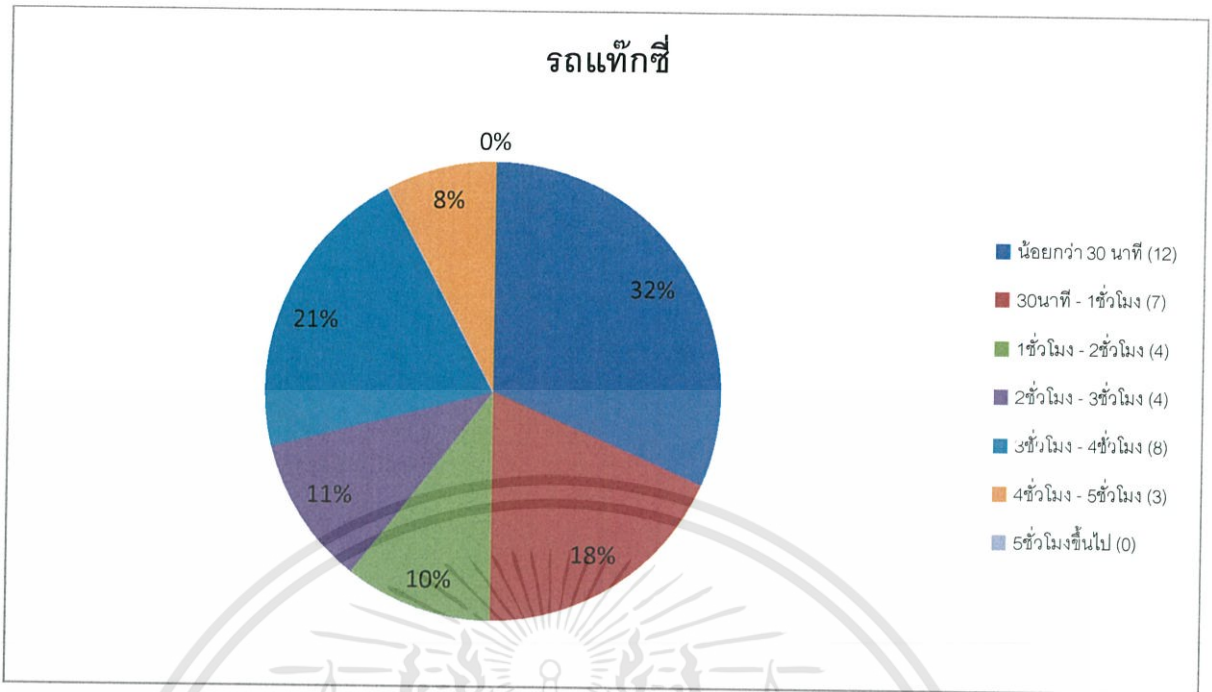


ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถโดยสารประจำทาง ขสมก. ส่วนใหญ่จะใช้บริการของ
 ห้างสรรพสินค้า 3 - 4 ชั่วโมงคิดเป็นร้อยละ 30

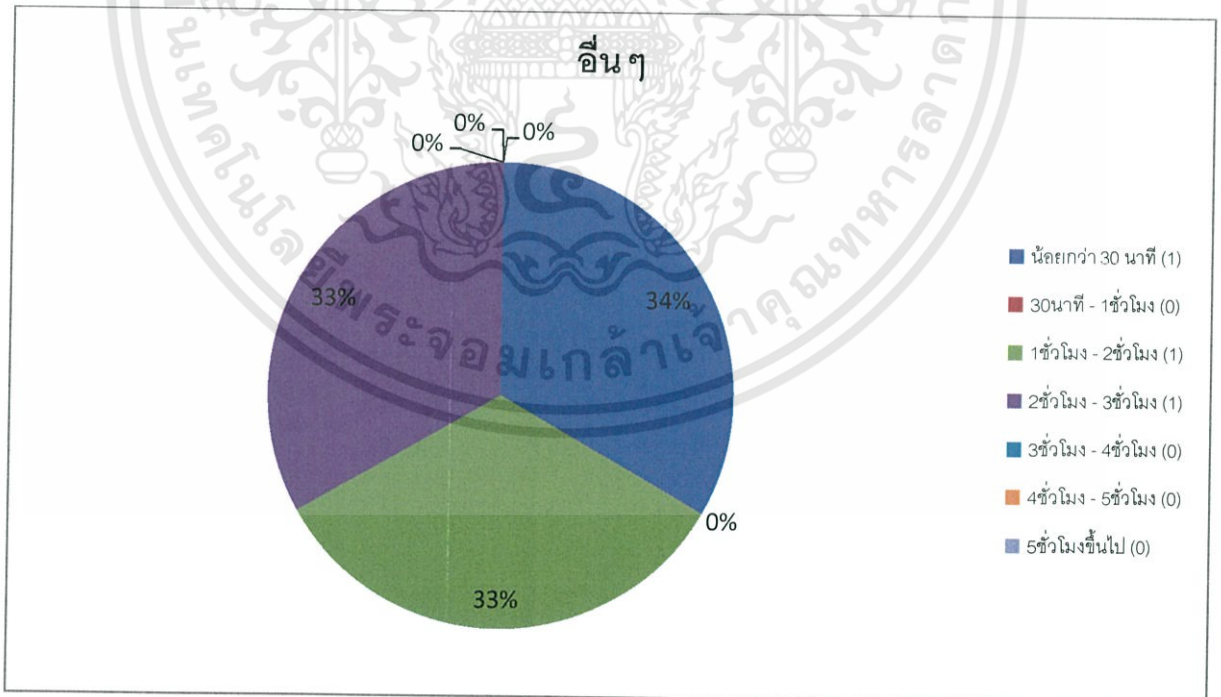
รถตู้โดยสาร



ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถตู้โดยสารส่วนใหญ่จะใช้บริการของห้างสรรพสินค้า 2-3
 ชั่วโมงคิดเป็นร้อยละ 28



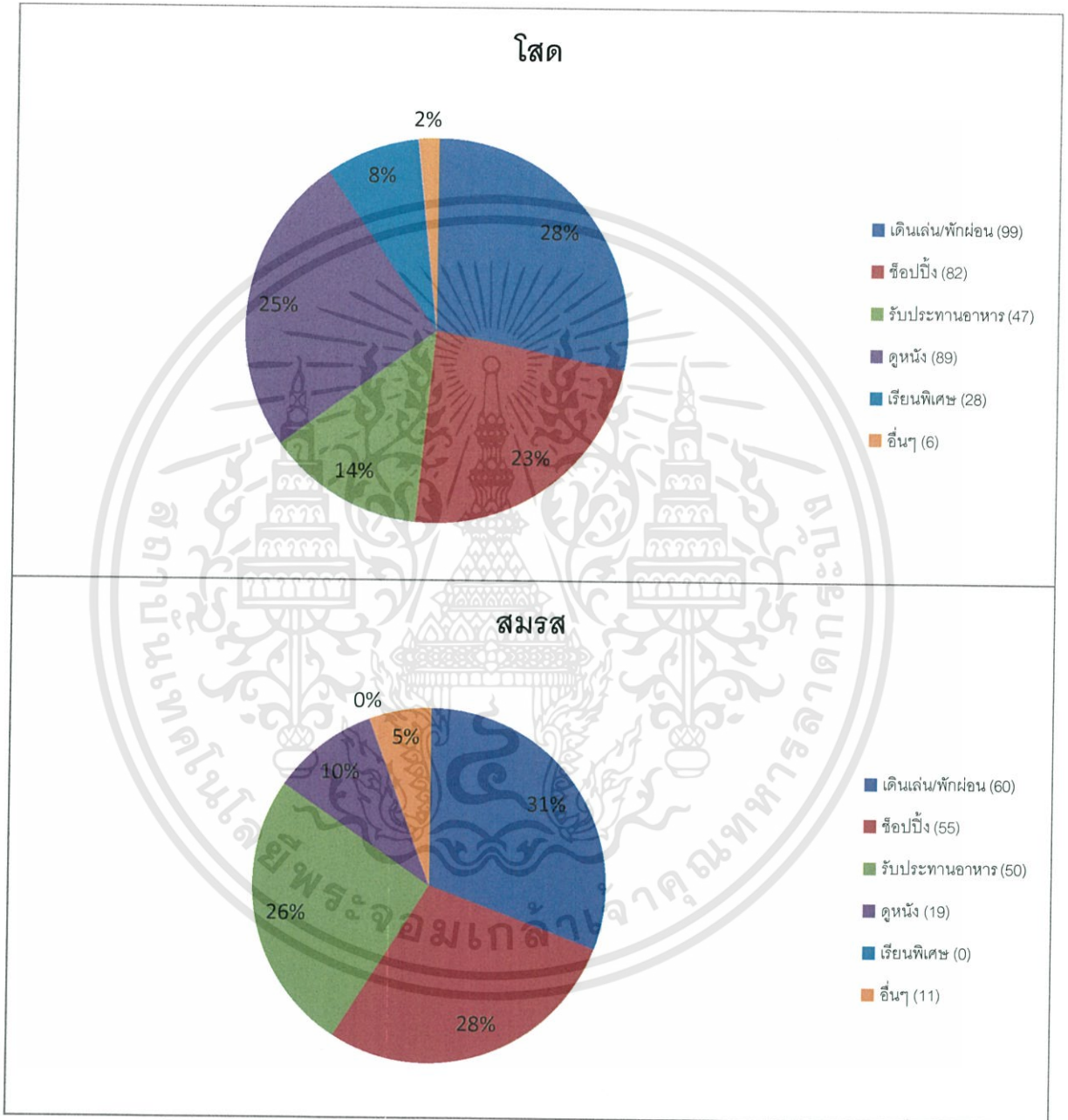
ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถ Taxi ส่วนใหญ่จะใช้บริการของห้างสรรพสินค้า น้อยกว่า 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 32



ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยวิธีอื่นๆ เช่น รถจักรยานยนต์ ส่วนใหญ่จะใช้บริการของห้างสรรพสินค้า น้อยกว่า 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิวงกลมที่ 4.18 แสดงความสัมพันธ์ของสถานภาพและเหตุผลของการใช้บริการของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภูมิวงกลมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพและเหตุผลทำให้ทราบว่า

- คนโสดที่มาใช้บริการส่วนใหญ่มีจุดประสงค์ที่จะมาใช้บริการการเดินเล่นและพักผ่อน คิดเป็นร้อยละ 28 ของจำนวนคนโสดทั้งหมด
- คนที่สมรสแล้วที่มาใช้บริการส่วนใหญ่มีจุดประสงค์ที่จะมาใช้บริการการเดินเล่นและพักผ่อน คิดเป็นร้อยละ 31 ของจำนวนคนโสดทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา

การวิจัยเรื่องการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและการใช้ที่จอดรถของผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า เมกะบางนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถของผู้ใช้บริการในห้างเมกะ บางนา ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการต่อพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถในห้างเมกะ บางนา และเพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของประชาชนต่อการมาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะบางนาเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาการสร้างอาคารจอดรถให้ดียิ่งขึ้นต่อไป กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย ประชาชนผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา จำนวน 400 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา ระดับรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน
 2. แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการมาใช้บริการ ประกอบด้วย ระยะเวลาที่มาใช้บริการ เหตุผลในการมาใช้บริการ ยานพาหนะในการเดินทาง
 3. แบบสอบถามปลายเปิดให้ประชาชนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการบริการเกี่ยวกับอาคารจอดรถ ทั้งโซนรถโดยสาร ชสมก. และรถตู้
- นำแบบสอบถามที่ได้รับมาคืนทั้งหมดมาตรวจสอบความถูกต้องและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป

5.2 ผลการสำรวจข้อมูล

จากการสำรวจข้อมูลจากผู้มาใช้บริการในห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา โดยส่วนมากจะเป็นผู้ชาย คิดเป็นร้อยละ 59.5 มีอายุอยู่ระหว่าง 15-24 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.75 มีการศึกษาระดับปริญญาตรีและเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 53.25 อาชีพ นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 31.75 โดยมีรายได้เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 10,000-20,000บาท และ 20,001-30,000บาท คิดเป็นร้อยละ 24.50 ระยะทางการเดินทางส่วนใหญ่ทางของผู้มาใช้บริการคือ 5-10 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 37.00 โดยส่วนใหญ่จะมาเพื่อเดินเล่น และพักผ่อน ใช้เวลาในการใช้บริการ 3-4 ชั่วโมง และใช้รถยนต์

ส่วนตัวในการเดินทางเพื่อมาใช้บริการคิดเป็นร้อยละ 53.25 และผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่จะมาใช้บริการ 2-4 ครั้งต่อเดือน

5.3 การอภิปรายผลการวิจัยทางด้านวิศวกรรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลการสำรวจพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้า เมกะบางนาจากแบบสอบถาม จะพบว่า

1. พฤติกรรมการใช้ที่จอดรถของผู้มาใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคลซึ่งจำเป็นต้องใช้ที่จอดรถ โดยส่วนใหญ่จะเลือกใช้พื้นที่จอดรถภายในอาคารมากกว่าคิดเป็นร้อยละ 60.09 ของผู้เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ดังนั้นเมื่อในเวลาที่ที่มีผู้มาใช้บริการที่จอดรถมากๆหรือผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมาใช้บริการมากๆ จะทำให้พื้นที่จอดรถภายในอาคารไม่พอต่อความต้องการ จึงต้องใช้พื้นที่จอดรถด้านนอกอาคาร เนื่องจากที่จอดรถภายนอกอาคารไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวก จึงทำให้ผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่จึงใช้บริการที่จอดรถภายในอาคารมากกว่าที่จอดรถภายนอกอาคาร
2. จากแผนภูมิวงกลมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพาหนะที่ใช้ในการเดินทางและระยะเวลาในการใช้บริการพบว่าผู้ใช้บริการที่เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคลส่วนใหญ่จะใช้บริการของห้างสรรพสินค้า 3 - 4 ชั่วโมงคิดเป็นร้อยละ 27 ดังนั้นในเวลาในการใช้บริการที่จอดรถก็จะอยู่ประมาณ 3 - 4 ชั่วโมงด้วย ทำให้มีปริมาณรถสะสมมากที่สุดคือ 4 ชั่วโมง หากสมมุติว่า มีรถเข้ามาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา 2,000 คัน/ชั่วโมง ดังนั้น ปริมาณรถสะสมสูงสุด 4 ชั่วโมง คือ 8,000 คัน ดังนั้นถ้ารู้ปริมาณรถจริงที่มาใช้บริการในแต่ละชั่วโมงก็จะรู้ปริมาณรถสะสมสูงสุดที่มาใช้บริการที่จอดรถในห้างเมกะบางนา แล้วนำไปพัฒนาพื้นที่จอดรถให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บริการ
3. จากที่ผู้มาใช้บริการที่เดินทางโดยรถตู้โดยสาร คิดเป็นร้อยละ 25 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้มีไม่เพียงพอต่อความต้องการ รวมถึงเส้นทางไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้บริการจึงเป็นผลทำให้ผู้มาใช้บริการต้องใช้รถส่วนบุคคลมากขึ้น ดังนั้นการที่จะลดความต้องการพื้นที่จอดรถของคน จึงควรพัฒนาจุดบริการรถตู้โดยสาร เพื่อให้การเดินทางสะดวกและมีประสิทธิภาพในการเดินทางที่มากขึ้น
4. แผนภูมิวงกลมแสดงความสัมพันธ์ของระยะทางและพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง ทำให้ทราบว่าผู้ใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา ส่วนใหญ่เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยพาหนะที่ใช้ในการเดินทางของผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ คือ รถยนต์ส่วนบุคคล คิดเป็นร้อยละ 53.25

5.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการมาใช้บริการ

ความต้องการของผู้ใช้บริการที่จะมาใช้บริการในห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา ต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สภาพอากาศในแต่ละวัน เช่น ฝนตก แดดร้อน เป็นต้น
2. สภาพการจราจรบนท้องถนน ว่าสามารถเดินทางได้สะดวกหรือไม่
3. พื้นที่ของอาคารจอดรถมีเพียงพอต่อความต้องการของผู้มาใช้บริการ
4. ระยะทางในการเดินทางของผู้มาใช้บริการ
5. ความปลอดภัยของห้างสรรพสินค้า
6. ขนาดของห้างสรรพสินค้า สินค้าและบริการ ของห้างสรรพสินค้า

5.5 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาที่พบในห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา ที่ได้จากการทำแบบสอบถามจากผู้มาใช้บริการในห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา นี้คือ

1. จำนวนของ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย มีน้อย ทำให้เกิดความไม่สบายใจในความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้มาใช้บริการ
2. ทางเข้าออกของห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา มีขนาดความกว้างน้อย ทำให้การเข้าออกห้างสรรพสินค้าลำบาก
3. ที่จอดรถภายนอกอาคารไม่มีหลังคาบังแดด ทำให้ในเวลากลางวันแดดจัดภายในรถจะมีความร้อนรวมถึงในช่วงที่มีฝนตก ทำให้ผู้ใช้บริการไม่ต้องการที่จะใช้ที่จอดรถภายนอกอาคาร
4. ในเวลากลางคืนที่จอดรถมีแสงสว่างไม่เพียงพอ จึงมีความเสี่ยงต่อการก่ออาชญากรรม
5. ป้ายที่จอดรถอัตโนมัติชำรุดเสียหายไม่ได้รับการซ่อมแซม ทำให้ไม่สะดวกต่อการหาที่จอดรถของผู้มาใช้บริการ
6. ในที่จอดรถมีกล้องวงจรปิดติดตั้งน้อย ทำให้เมื่อมีการก่ออาชญากรรมขึ้น ไม่สามารถหาหลักฐานจากกล้องวงจรปิดได้

5.6 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา ของผู้มาใช้บริการห้างเมกะ บางนา ได้พบปัญหามากมาย การจะพัฒนาเพื่อให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจมากขึ้น ทำให้ผู้ศึกษาได้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรเพิ่มเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในจุดต่างๆให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กลับผู้มาใช้บริการ
2. เพิ่มทางเข้าออกห้างสรรพสินค้าเพื่อลดความแออัดในช่วงเวลาเร่งด่วน
3. สร้างหลังคาบังแดดให้กับโซนจอดรถภายนอกอาคารเพื่อความสะอาดสบายของผู้ใช้บริการ
4. เพิ่มไฟในบริเวณต่างๆ ให้ครอบคลุมเพื่อให้มีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อลดความเสี่ยงการเกิดอาชญากรรม
5. ซ่อมแซมป้ายจอดรถอัตโนมัติ รวมถึงการเพิ่มป้ายจอดรถอัตโนมัติในโซนจอดรถนอกอาคาร
6. ติดตั้งกล้องวงจรปิด เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้บริการ
7. ควรเพิ่มทางเชื่อมระหว่างลานจอดรถกับตัวห้างสรรพสินค้า
8. เพิ่มจำนวนคิวรถตู้บริการ รวมถึงจุดบริการ Taxi เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ

หนังสืออ้างอิง

- Catherine Morency , Martin Tre' panier , 2008 . Characterizing Parking Spaces Using Travel Survey Data , canada : Department Des genies civil .
- Parking Survey : Scope of Work:
www.ci.kirkland.wa.us/assets/Public+Works/public+Works+PDFs*Pay+Park/Arc+hive/PAB+Parking+Survey+Scope.pdf.
- จตุพล รักดี,2550.แบบจำลองการเลือกใช้สถานที่จอดแล้วจรในเขตกรุงเทพมหานคร : วิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- มรกต โคนโท,ศรารุช เพ็ชรพรม ,2553.การศึกษาการเข้าใช้พื้นที่จอดรถและพฤติกรรมการใช้บริการของห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่และขนาดเล็ก : วิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- อ. นัฐพร นวกิจรังสรรค์ . Traffic Engineering

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างแบบสอบถาม

แบบสอบถามเลขที่



เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถในห้างสรรพสินค้าเมกะ บางนา
วัตถุประสงค์แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อ เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าอิสระเพื่อ
การศึกษาของนักศึกษา ปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์การสร้างอาคารจอดรถขอ
ห้างสรรพสินค้า เพื่อการออกแบบอาคารจอดรถที่เหมาะสม

ทั้งนี้คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลาให้ความร่วมมือใน
การตอบแบบสอบถาม ณ โอกาสนี้

แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถ

คำชี้แจง

1. กรุณาตอบแบบสอบถาม โดยเลือกตัวเลือก ที่ตรงกับคำตอบ และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

2. แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้กรอกแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลการเดินทางมาใช้บริการในห้างสรรพสินค้า
เมกะบางนา

ตอนที่ 3 ข้อคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้กรอกแบบสอบถาม

- | | | |
|---------------------------------|------------|-------------------------------|
| 1. เพศ | 1. () ชาย | 2. () หญิง |
| 2. อายุ | | |
| 1. () 15-25 ปี | | 4. () 45 – 54 ปี |
| 2. () 25 – 34 ปี | | 5. () 55 ปี ขึ้นไป |
| 3. () 35 – 44 ปี | | |
| 3. สถานภาพสมรส | 1. () โสด | 2. () สมรส |
| 4. ระดับการศึกษา | | |
| 1. () ต่ำกว่าประถมศึกษา | | 5. () อนุปริญญาหรือเทียบเท่า |
| 2. () ประถมศึกษา | | 6. () ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า |
| 3. () มัธยมศึกษาตอนต้น | | 7. () สูงกว่าปริญญาตรี |
| 4. () มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. | | 8. () อื่นๆ (โปรดระบุ) |

5. อาชีพ

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. () รับราชการ / ทหาร / ตำรวจ | 6. () เกษตรกร |
| 2. () พนักงานรัฐวิสาหกิจ | 7. () นักเรียน / นิสิต / นักศึกษา |
| 3. () พนักงานบริษัท/พนักงานธนาคาร
ว่างงาน | 8. () แม่บ้าน / ไม่ประกอบอาชีพหรือ |
| 4. () นักธุรกิจ / เจ้าของกิจการ | 9. () อื่นๆ (โปรดระบุ) |
| 5. () ค้าขาย | |

6. รายได้เฉลี่ยต่อ เดือน

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1. () ต่ำกว่า 10,000 บาท | 4. () 30,001 – 40,000 บาท |
| 2. () 10,000 – 20,000 บาท | 5. () 40,001 – 50,000 บาทขึ้นไป |
| 3. () 20,001 – 30,000 บาท | 6. () มากกว่า 50,000 บาท |

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางมาใช้บริการในห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา

7. ระยะทางการเดินของผู้ใช้บริการถึงห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1. () 0 – 5 กม. | 4. () 15 – 20 กม. |
| 2. () 5 – 10 กม. | 5. () 20 – 25 กม. |
| 3. () 10 – 15 กม. | 6. () มากกว่า 25 กม. |

8. เหตุผลในการมาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. () เดินเล่น / พักผ่อน | 4. () ดูหนัง |
| 2. () ซื้opping | 5. () เรียนพิเศษ |
| 3. () รับประทานอาหาร | 6. () อื่นๆ ระบุ |

9. ระยะเวลาการมาใช้บริการในห้างสรรพสินค้าเมกะบางนาของท่าน

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. () น้อยกว่า 30 นาที | 5. () 3 ชั่วโมง - 4 ชั่วโมง |
| 2. () 30 นาที - 1 ชั่วโมง | 6. () 4 ชั่วโมง - 5 ชั่วโมง |
| 3. () 1 ชั่วโมง - 2 ชั่วโมง | 7. () 5 ชั่วโมง ขึ้นไป |
| 4. () 2 ชั่วโมง - 3 ชั่วโมง | |

10. ยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางมาห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา

1. () รถยนต์ส่วนบุคคล
2. () รถโดยสารประจำทาง ขสมก.
3. () รถตู้โดยสาร
4. () รถแท็กซี่
5. () อื่นๆ ระบุ

11. โชนที่จอดรถที่ท่านเลือกใช้บริการ (เฉพาะผู้ที่เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคล)

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. () โชนจอดรถภายในอาคาร | 2. () โชนจอดรถภายนอกอาคาร |
|---------------------------|----------------------------|

12. ความถี่ในการมาใช้บริการห้างเมกะบางนา ใน 1 เดือน

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. () น้อยกว่า 2 ครั้ง | 4. () 7 - 8 ครั้ง |
| 2. () 2 - 4 ครั้ง | 5. () 9 - 10 ครั้ง |
| 3. () 5 - 6 ครั้ง | 6. () 10 ครั้งขึ้นไป |

13. ท่านคิดว่าปัจจัยใดที่มีผลต่อการเลือกมาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเมกะบางนา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. () ใกล้บ้าน

4. () การเดินทางสะดวก

2. () มีสินค้าให้เลือกหลากหลาย

5. () ขนาดของห้างสรรพสินค้า

3. () ที่จอดรถสะดวกสบาย

6. () อื่นๆ ระบุ

ตอนที่ 3 ข้อคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ

14. ท่านคิดว่าห้างสรรพสินค้าเมกะบางนามีปัญหาในด้านที่จอดรถหรือไม่ ถ้ามีควรแก้ปัญหายังไร

.....

.....

.....

.....

15. ข้อเสนอแนะต่อโครงการ

.....

.....

.....

.....