สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาผลกระทบด้านการจราจรที่มีต่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังและบริเวณใกล้เคียงหลังจากเปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

TRAFFIC IMPACT STUDY OF THE SUVARNABHUMI AIRPORT TO KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG AND SURROUNDING AREA

T111640

นายณัฐกิตติ์ ดวงจินดา

นางสาวปราจรีย์ ทองอินทร์

สบหมู่.....
เลขทะเบียน 111640
วัน,เดือน,ปี 20 S.A. 2553

b 12278 52X
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TRAFFIC IMPACT STUDY OF THE SUVARNABHUMI AIRPORT TO KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG AND SURROUNDING AREA

MR.NATTAKIT DUANGJINDA

MISS.PRAJAREE THONGIN

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGEE

BACHELOR OF CONSTRUCTION ENGINEERING

KING MONGKUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองโครงงานพิเศษ

ชื่อโครงงานวิจัย การศึกษาผลกระทบด้านการจราจรที่มีต่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังและบริเวณใกล้เคียงหลังจากเปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
TRAFFIC IMPACT STUDY OF THE SUVARNABHUMI AIRPORT TO KMITL AND SURROUNDING AREA

นักศึกษา นายณัฐกิตติ์ ดวงจินดา รหัส 48010248
นางสาวปราจรีย์ ทองอินทร์ รหัส 48012154

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.อำนวย พานิชกุลพงศ์

คณะกรรมการสอบโครงงานวิจัย		ลายมือชื่อ
รศ.อำนวย	พานิชกุลพงศ์	
อาจารย์นัฐพร	นวกิจรังสรรค์	
ดร.จำรัส	พิทักษ์ศฤงคาร	

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว

(รศ.ดร.สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์)
ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาผลกระทบด้านการจราจรที่มีต่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และบริเวณใกล้เคียงหลังจากเปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

TRAFFIC IMPACT STUDY OF THE SUVARNABHUMI AIRPORT TO KMITL AND SURROUNDING AREA

โดย นายณัฐกิตติ์ ดวงจินดา

นางสาวปราจรีย์ ทองอินทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.อำนวย พานิชกุลพงศ์

บทคัดย่อ

จากแนวคิดที่ต้องการให้เมืองไทยเป็นศูนย์กลางทั้งในด้านการคมนาคมและเศรษฐกิจ ทางรัฐบาลจึงได้ริเริ่มและผลักดันให้เกิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งเป็นท่าอากาศยานนานาชาติที่นำความเจริญมาสู่ประเทศไทย ทั้งในด้านการคมนาคม เศรษฐกิจ และการท่องเที่ยว เป็นต้น อันจะส่งผลดีต่อทุกๆ สภาพสังคมในประเทศไทย ซึ่งจากการเกิดโครงการดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โครงงานพิเศษฉบับนี้ได้ทำการศึกษาผลกระทบทางด้านการจราจรที่อาจจะเกิดขึ้นกับ สจล. และบริเวณใกล้เคียง

ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าปริมาณการจราจรบนถนนที่มุ่งหน้าสู่ สจล. ทั้งถนนฉลองกรุง ถนนอ่อนนุช-ลาดกระบัง รวมถึงทางแยกเข้าสนามบินสุวรรณภูมิ (แยกสุขสมาน) มีปริมาณจราจรมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเทียบกับปริมาณการจราจรก่อนเปิดใช้สนามบินสุวรรณภูมิ และคาดว่าปริมาณการจราจรจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการเพิ่มขึ้นของปริมาณการจราจรนี้ จะส่งผลกระทบต่อบุคคลากร นักศึกษา และผู้สัญจรที่จะมา สจล. โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

According to the thought of Thai Government to promote Thailand into the center of travel and economy, then the "Suvarnabhumi Airport" was founded. The Suvarnabhumi Airport has brought the progress to Thailand in many ways such as communication, economy and travel which will push every society in every part of Thailand in the better way. However, this airport may be affect to King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL). Therefore, our project proposes the research of the effect from Suvarnabhumi Airport to the traffic at KMITL and around area.

As a result, we found that the traffic on the way go straight to KMITL in both of Chalong Krung Road and On Nut-Ladkrabang Road include with Airport Entry Intersection (Suksaman Intersection) has increase obviously and continuously when compare with the traffic before Suvarnabhumi Airport be usable which will effect to personnel, student and traveler directly.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ รศ.อำนวย พานิชกุลพงศ์ อาจารย์นัฐพร นวกิจรังสรรค์ ดร.จำรัส พิทักษ์ศฤงคาร และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา และเสนอแนวทางในการศึกษาตลอดจนตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งโครงการพิเศษนี้สำเร็จลงด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อคณะกรรมการตรวจสอบโครงการทุกท่านที่ได้ตรวจสอบโครงงานฉบับนี้จนสำเร็จโดยสมบูรณ์

อนึ่งผู้จัดทำมีความสำนึกในพระคุณของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พร้อมทั้งคณาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวิทยาการต่างๆ ให้กับผู้จัดทำ และขอสำนึกในพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนแก่ผู้จัดทำจนสำเร็จการศึกษา และเพื่อนๆที่ให้ความช่วยเหลือ เป็นกำลังใจในการทำโครงงานครั้งนี้ให้สำเร็จลงด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อหน่วยงานต่างๆ ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนด้านข้อมูล

คุณความดีและคุณประโยชน์ของโครงงานพิเศษฉบับนี้ ขอมอบเป็นสิ่งตอบแทนต่อผู้ที่มีพระคุณต่อผู้จัดทำทุกท่าน

ณัฐกิตติ์ ดวงจินดา
ปราจรีย์ ทองอินทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... II
กิตติกรรมประกาศ..... III
สารบัญ..... IV
สารบัญตาราง..... VI
สารบัญรูป..... VII

บทที่1 บทนำ..... 1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา..... 1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา..... 2
1.3 ขอบเขตการศึกษา..... 2
1.4 แนวทางการศึกษา..... 3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ..... 3

บทที่2 วิธีการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล..... 5
2.1 ปริมาณการจราจร..... 5
2.2 เวลาที่ใช้ในการเดินทางและความล่าช้า..... 12
2.3 คนเดินเท้า..... 15
2.4 การจอดรถ..... 16
2.5 ทางแยก..... 19
2.6 เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบริเวณทางแยกแล้วทำให้การไหลของ
ปริมาณการจราจรไม่สะดวก..... 21
2.7 ประเภทของการจราจร..... 25
2.8 ชนิดของยวดยาน..... 26

บทที่3 การสำรวจเก็บข้อมูลการจราจรในการศึกษานี้..... 27
3.1 การสำรวจปริมาณการจราจร..... 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.2 ข้อมูลการคาดคะเนความต้องการเดินทางบนถนนบริเวณ
พื้นที่ศึกษาในอนาคต..... 28

บทที่4 ผลการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล..... 32
4.1 ปริมาณการจราจรในปีปัจจุบัน..... 32
4.2 การคาดคะเนปริมาณการจราจรบนถนนบริเวณพื้นที่ศึกษาในอนาคต..... 40
4.3 ผลการสำรวจระยะเวลาที่ให้ในการเดินทาง..... 44

บทที่5 ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับและแนวทางการแก้ไข..... 46
5.1 ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ..... 46
5.2 แนวทางการแก้ปัญหา..... 46
บรรณานุกรม..... 57
ภาคผนวก..... 58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	รายละเอียดตาราง	หน้า
4.1	แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรถนนฉลองกรุง	32
4.2	แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรแยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง	32
4.3	แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรแยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง (แยกสุขสมาน)	32
4.4	แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรถนนฉลองกรุง(สจล.-อ่อนนุช)	33
4.5	แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรถนนฉลองกรุง(อ่อนนุช-สจล.)	33
4.6	แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรถนนฉลองกรุง(สจล.-อ่อนนุช)	35
4.7	แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรถนนฉลองกรุง(อ่อนนุช-สจล.)	36
4.8	แบบสำรวจปริมาณการจราจรแยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง	37
4.9	แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรแยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง	37
4.10	แบบสำรวจปริมาณการจราจรแยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง (แยกสุขสมาน)	38
4.11	แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรแยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง	38
4.12	TRAFFIC GROWTH 2545-2551	40
4.13	TRAFFIC GROWTH 2545-2551	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	รายละเอียดรูป	หน้า
1.1	ขอบเขตการทำงาน	2
4.1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรกับช่วงเวลาต่างๆ บนถนนฉลองกรุง	39
4.2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรกับช่วงปีต่างๆ บนถนนฉลองกรุง	41
4.3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรกับช่วงเวลาต่างๆ บนแยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง	42
4.4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรกับช่วงเวลาต่างๆ บนแยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง	43
5.1	ซอยลาดกระบัง11	46
5.2	ถนนภายในซอยลาดกระบัง11	47
5.3	สะพานข้ามคลองประเวศ	48
5.4	ถนนผ่านหน้าวัดปลูกศรัทธา	48
5.5	ซอยแม่ละม้าย	49
5.6	ถนนในซอยแม่ละม้าย	50
5.7	ท้ายซอยแม่ละม้ายจะติดคลองประเวศ	50
5.8	ถนนลอดใต้สะพานข้ามคลองหนองปรือ	51
5.9	ซอยคุณหญิงเลี่ยม	52
5.10	สภาพในปัจจุบัน บริเวณนี้ถนนเป็นดินโคลน มีหญ้าขึ้นสูง	53
5.11	จากสภาพถนนรถยนต์ไม่สามารถสัญจรผ่านได้	53
5.12	ถนนจะขนานกับทางรถไฟ	54
5.13	ซอยคุณหญิงเลี่ยม จะมาเชื่อมต่อกับถนนเลียบมอเตอร์เวย์	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ หรือ สนามบินสุวรรณภูมิ (ชื่อเดิม: สนามบินหนองงูเห่า) เป็นสนามบินตั้งอยู่ที่ ถนนบางนา-ตราด ในตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เปิดใช้งานวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2549 โดยใช้งานแทนท่าอากาศยานดอนเมือง นโยบายรัฐบาลได้กำหนดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิเป็นท่าอากาศยานหลักของประเทศ และจะเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

การเข้าถึงสนามบินสุวรรณภูมิสามารถเข้าถึงได้โดยทางรถยนต์ รถโดยสารประจำทางของ ขสมก. 6 สาย ในอนาคตมีแผนก่อสร้างเส้นทางรถไฟฟ้าจากบริเวณสถานีมักกะสันมายังสนามบินในชื่อ แอร์พอร์ตเรลลิงก์ (Airport Rail Link) ซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง ท่าอากาศยานมีทางเข้าออกทั้งหมด 6 เส้นทางคือ

ทิศเหนือ	เป็นถนนยกระดับขนาด 8 ช่องจราจร จากถนนกรุงเทพ-ชลบุรีสายใหม่ เข้าสู่ อาคารผู้โดยสาร
ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	เป็นถนนขนาด 6 ช่อง เชื่อมกับทางยกระดับจากถนนร่มเกล้าและ ถนนกิ่งแก้ว
ทิศใต้	เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เชื่อมกับถนนบางนา-ตราดและทางด่วนบูรพาวิถี
ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เชื่อมกับถนนอ่อนนุช
ทิศตะวันตก	เป็นถนนขนาด 4 ช่องทางจราจร เชื่อกับถนนกิ่งแก้ว

เนื่องจากพื้นที่เขตลาดกระบังมีปัญหาทางด้านการจราจรมาเป็นเวลานาน ตั้งแต่มีการก่อสร้างสนามบินสุวรรณภูมิ และตัดถนนมอเตอร์เวย์ โดยเฉพาะที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รวมทั้งบริเวณเคหะร่มเกล้า ถนนฉลองกรุง ซึ่งมีปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากมีช่องทางเดินรถแคบ และมีรถสัญจรเส้นทางนี้เป็นจำนวนมาก

สำหรับพื้นที่ที่กำลังมีการเจริญเติบโต การเดินทางและการขนส่งนับว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา และส่งผลให้การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม ในสำหรับพื้นที่ที่การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างเชื่องช้า การปรับปรุงสภาพการเดินทางและขนส่งเป็นสิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

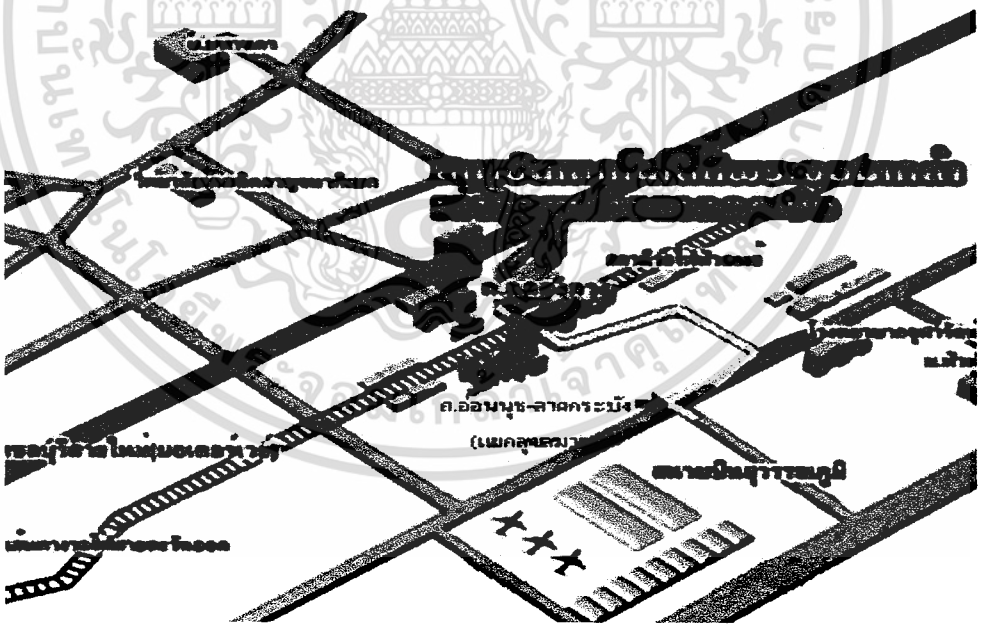
ที่รัฐบาลใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้เกิดความเจริญในพื้นที่ ทำให้ประชาชนได้รับผลประโยชน์ที่เสมอภาคกัน อันเป็นการกระจายโอกาสต่าง ๆ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- เพื่อศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจรหลังจากเปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิที่มีต่อ สจล. และพื้นที่โดยรอบ
- เพื่อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลเฉพาะบริเวณพื้นที่ศึกษา คือ สจล. และบริเวณโดยรอบ ครอบคลุมถนนที่มีอยู่ปัจจุบัน ได้แก่ ถนนฉลองกรุง แยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง แยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง หลังจากเปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ



รูปที่ 1.1 ขอบเขตการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 แนวทางการศึกษา

1.4.1 หาปริมาณการจราจรในปัจจุบันบนถนนฉลองกรุง แยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง แยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง

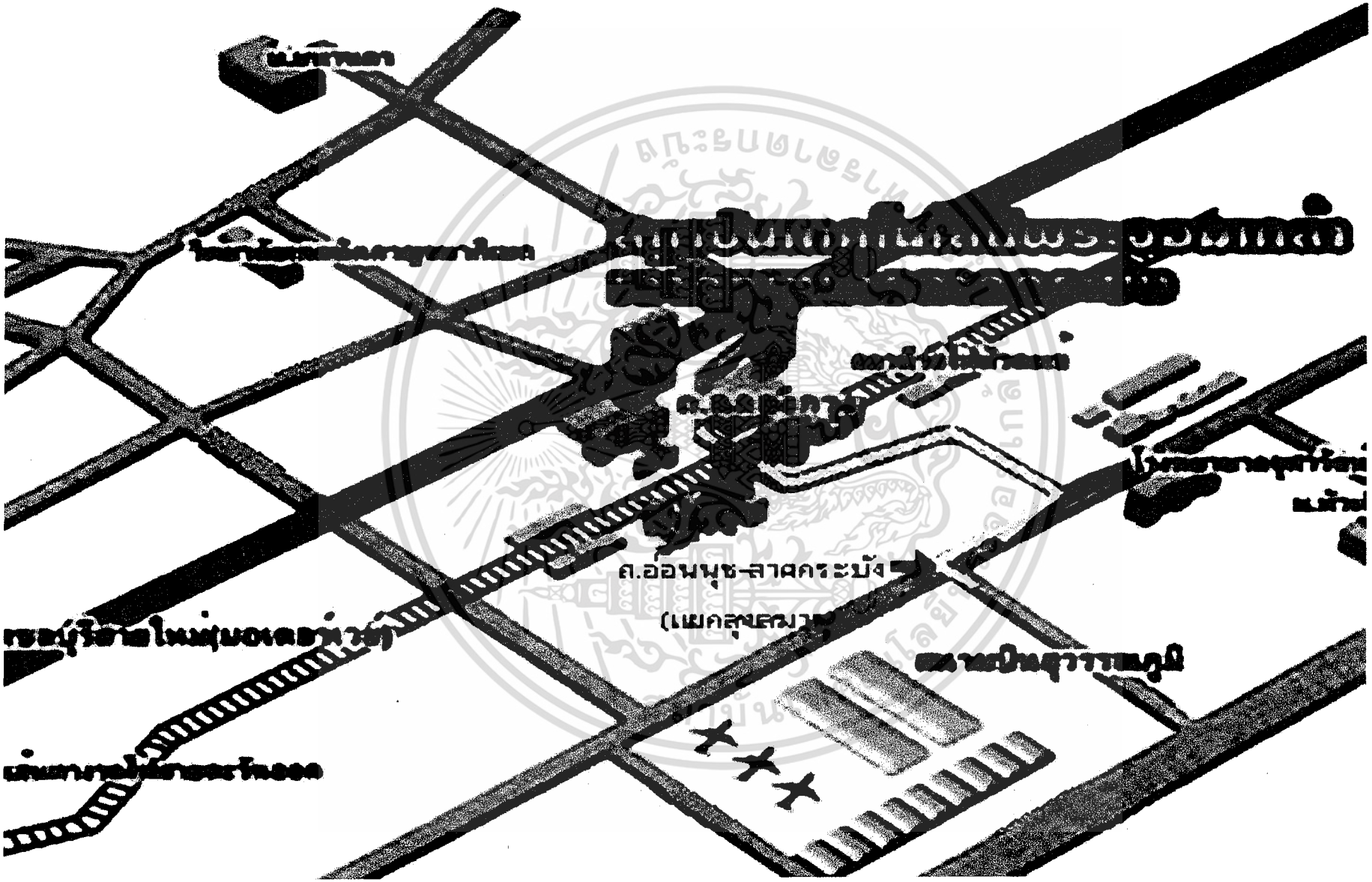
1.4.2 สรุปแนวโน้มของผลกระทบที่เกิดขึ้นและเสนอแนวทางการแก้ไข

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ศึกษาปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นบนถนนถนนฉลองกรุง แยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง แยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง หลังจากเปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1.5.2 เข้าใจสภาพการณ์ต่างๆ ด้านการเดินทาง ในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อสามารถสรุปสภาพปัญหาด้านการจราจร และผลกระทบต่างๆที่คาดว่าจะเกิดขึ้น พร้อมเสนอแนวทางแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
วิธีการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะและพฤติกรรมของการจราจร ตลอดจนงานทางด้านการวางแผนจราจร การจัดการจราจร และงานวิศวกรรมการจราจรและการขนส่งนั้น สิ่งที่สำคัญจำเป็นอันดับแรกสุดก็คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถ้าข้อมูลที่ได้รับมานั้นถูกต้องสมบูรณ์มากเพียงใด ก็จะช่วยส่งผลให้ทราบและเข้าใจในคุณลักษณะและพฤติกรรมของการจราจรที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง และสามารถวางแนวทางเพื่อจะพัฒนาและแก้ไขได้ถูกต้องและตรงจุดมากเท่านั้น ข้อมูลดังกล่าวส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลสนาม ซึ่งต้องออกไปสำรวจและบันทึกเก็บไว้เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ทางด้านจราจร และการขนส่งตามหลักการและวิธีการต่อไป

2.1 ปริมาณการจราจร (Traffic Volume)

การสำรวจปริมาณการจราจรโดยทั่วไป มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงจำนวนยวดยานแต่ละประเภท ในแต่ละทิศทางของการเคลื่อนที่ที่วิ่งผ่านบริเวณหรือจุดที่กำหนดไว้ ในช่วงเวลาที่ต้องการ และนำผลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการกำหนดความกว้างของผิวจราจร หรือจำนวนช่องทางจราจร รวมถึงงานด้านอื่นๆ จึงนับว่าข้อมูลทางด้านนี้มีความสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับการวางแผน การออกแบบ การดำเนินการ และการควบคุมด้านการจราจร และการขนส่งรวมถึงสภาพแวดล้อมการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเพื่อดำเนินการจัดตั้งหรือปรับปรุงมาตรฐานการออกแบบให้ทันสมัยและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.1.1 ชนิดของปริมาณการจราจร ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการจราจรนี้มีหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดก็มีวัตถุประสงค์และประโยชน์ต่างๆ กัน ดังนี้

2.1.1.1 ปริมาณการจราจรรวมในหนึ่งปี (Annual Traffic Volume) ซึ่งมีประโยชน์สำหรับนำไปใช้ทางด้านต่างๆ ดังนี้

1) สร้างแนวโน้มของปริมาณการจราจรที่ควรจะเป็นในอนาคต เพื่อใช้ในการคาดคะเนปริมาณการจราจร

2) กำหนดจำนวนการเดินทางในแต่ละปี ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา เพื่อการพิจารณาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายทางด้านเศรษฐกิจ เช่น การจัดสรรงบประมาณค่าบำรุงรักษาประจำปี เป็นต้น

3) ศึกษาอัตราการเกิดอุบัติเหตุ

4) ประเมินหารายรับและรายจ่ายจากผู้ใช้ถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.2 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน (Average Annual Daily Traffic, AADT or Average Daily Traffic, ADT) ซึ่งค่า AADT นั้น จะใช้ข้อมูลปริมาณการจราจรที่เก็บมาตลอดทั้งปี แล้วหารด้วยจำนวนวันใน 1 ปี แต่ค่า ADT นั้น ข้อมูลที่ใช้อาจจะไม่ครบปี แต่ตัวหารที่ใช้ก็คือจำนวนวันที่ใช้ก็คือจำนวนที่ได้ทำการเก็บข้อมูลนั้น ซึ่งมีประโยชน์สำหรับนำไปใช้ทางด้านต่างๆ ดังนี้

1) งานวางแผนทางด้านถนน เช่น งานปรับปรุงระบบถนนงานเลือกแนวทางในการตัดถนน รวมทั้งการพิจารณาถึงความจำเป็น และลำดับความสำคัญของการปรับปรุง

2) งานคาดคะเนปริมาณความต้องการในการเดินทาง ซึ่งจำเป็นต้องหามาตรการเพื่อการรับรอง

3) การประเมินถึงปริมาณกระแสจราจรที่มีอยู่ในระบบโครงข่ายถนนในสภาพปัจจุบัน

4) การวิเคราะห์ถึงสภาพการจราจร กับความสามารถในการรองรับการจราจรของถนน

2.1.1.3 ปริมาณการจราจรในแต่ละชั่วโมง (Hourly Traffic) ซึ่งนำไปใช้สำหรับช่วงระยะเวลาที่มีปริมาณการจราจรสูงสุด นอกจากนั้น ยังสามารถนำไปใช้ทางด้านอื่น ดังนี้

1) การออกแบบลักษณะทางกายภาพของถนน หรือทางแยก เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรที่ต้องผ่านบริเวณนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น จำนวนหรือความกว้างของช่องทาง

2) งานวิเคราะห์หาข้อบกพร่อง เกี่ยวกับความจุของถนนหรือทางแยกนั้นๆ

3) งานประเมินถึงสภาพของถนน เช่น ความแออัด หรือช่วงเวลาและปริมาณการใช้ถนนนั้นๆ เป็นต้น

4) งานวางแผน หรือจัดตั้งระบบควบคุมการจราจร รวมทั้งช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการทางด้านการจราจร เช่น การติดตั้งหรือวางตำแหน่งสัญญาณไฟ และเครื่องหมายจราจร การแบ่งกลุ่มช่องทางจราจร การกำหนดให้เดินรถทางเดียว การจัดระบบการจอดรถ หยุดรถ หรือการเลี้ยวรถ เป็นต้น

2.1.1.4 ปริมาณการจราจรแยกประเภท (Classified Traffic Volume) ซึ่งลักษณะการนำไปใช้ ได้แก่

1) การออกแบบลักษณะทางกายภาพทั่วไปของถนนหรือทางแยก เช่น ระยะช่องทาง หรือความลาดชัน เป็นต้น

2) ใช้ออกแบบลักษณะทางโครงสร้างของพื้นทาง หรือผิวจราจร สะพาน ตลอดจนองค์ประกอบทางด้านการรับแรงของถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) วิเคราะห์ถึงผลกระทบของรถประเภทต่างๆ โดยเฉพาะรถเพื่อการพาณิชย์ที่มีผลกระทบต่อความจุของถนน

4) ใช้ประมาณหาค่ารายได้ของผู้ใช้ถนน

5) ใช้ในการปรับแก้ค่าปริมาณการจราจร ที่นับได้จากการใช้เครื่องมือนับ

2.1.1.5 ปริมาณการจราจรในช่วงสั้น (Short Period Traffic Volume) ซึ่งมีลักษณะการสำรวจที่แบ่งเวลาเป็นช่วงสั้นๆ ช่วงละ 5 นาที หรือ 15 นาที โดยนำไปใช้ทางด้านอื่นๆ ดังนี้

1) การวิเคราะห์หาปริมาณการจราจรสูงสุดและการเปลี่ยนแปลง ของปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (Peak Hour Factor, PHF) หรือในช่วงเวลาที่กำหนด

2) พิจารณาหาลักษณะของปริมาณการจราจรสูงสุด

3) พิจารณาข้อจำกัดเกี่ยวกับความจุของถนนในเขตเมือง

4) การสำรวจข้อมูลในแบบประหยัด ทั้งทางด้านค่าใช้จ่ายและเวลา

2.1.1.6 ปริมาณการจราจรที่ทางแยก (Intersection Turning Movement Volume) ซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

1) วิเคราะห์หาค่ารอบเวลาสัญญาณไฟที่เหมาะสม ช่วงเวลาของสัญญาณไฟเขียว รูปแบบของจังหวะไฟสัญญาณ นอกจากนั้นยังใช้ในการออกแบบ ลักษณะทางกายภาพของทางแยก วิเคราะห์อุบัติเหตุ ความแออัดคับคั่ง คลอดจนวิเคราะห์หาความจุของแยกนั้น

2) หาปริมาณการจราจรในแต่ละทิศทาง ทั้งที่เลี้ยวและตรงไป ตลอดจนเลี้ยวกลับรถของแต่ละด้านที่เข้าสู่ทางแยก รวมถึงปริมาณการจราจรรวมที่เข้าสู่ทางแยกนั้น

3) วิเคราะห์แยกประเภทรถ ตามชนิด และความคล่องตัว รวมทั้งการหาค่าหน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคลของรถแต่ละประเภท

2.1.1.7 ปริมาณการจราจรที่ระหว่างช่วงของถนน (Mid-Block Volume) ซึ่งมีประโยชน์สำหรับ

1) หาปริมาณการจราจรรวมที่วิ่งบนถนนช่วงนั้น ในแต่ละทิศทาง

2) ดูการเปลี่ยนแปลงของปริมาณกราจราจรตามเวลา และหาสัดส่วนของปริมาณรถแต่ละประเภท

3) แยกประเภทรถตามชนิด และค่าใช้จ่ายในการใช้รถชนิดนั้น

นอกจากนั้น ปริมาณการจราจรชนิดนี้ยังมีความสำคัญมาก สำหรับการวิเคราะห์หาความจุ วางแผนระบบ หรือจัดเวลาเดินรถ การจำกัดการจอดรถ การจัดเดินรถทางเดียว ตลอดจนการจัดแบ่งช่องทางจราจรในแต่ละทิศทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.8 Cordon Line Volume ปริมาณการจราจรชนิดนี้จะทำการสำรวจที่แนวขอบเขตพื้นที่ศึกษา เพื่อหาปริมาณสะสมของรถหรือคน ในช่วงเวลาหนึ่งๆ ภายในพื้นที่ที่ศึกษานั้น นอกจากนั้นยังใช้ในการวางแผนเกี่ยวกับสถานีจอดรถ การวางแผนระยะยาวสำหรับโครงการถนนหรือทางด่วน และการปรับปรุงแบบการบริการของระบบการขนส่งให้เหมาะสม และสอดคล้องกับปริมาณความต้องการ ตลอดจนการวางแผนสำหรับกฎข้อบังคับต่างๆ ที่จะใช้ รวมทั้งการประเมินถึงความจำเป็นที่จะใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆ ช่วยในการควบคุมทางด้านการจราจร

2.1.1.9 Screen Line Volume ปริมาณการจราจรแบบนี้จะทำการสำรวจที่จุดข้ามแนว หรือเขตที่สามารถแบ่งจำแนกได้อย่างชัดเจน เช่นสะพานข้ามแม่น้ำ ถนนตัดรางรถไฟ ทางด่วน หรืออาจจะเป็นแนวที่สมมติขึ้น ซึ่งจะใช้ในการแบ่งพื้นที่เป็นบริเวณใหญ่ๆ เพื่อใช้ในการขยายข้อมูลเกี่ยวกับจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางของการเดินทาง ปรับค่าปริมาณการเดินทางที่จะนำไปใช้ในการจัดเส้นทางการเดินทางของปริมาณการจราจร

2.1.2 วิธีการสำรวจปริมาณการจราจร การสำรวจปริมาณการจราจรสามารถกระทำได้หลายวิธี คือ

1. การสำรวจโดยวิธีใช้คนนับ (Manual Counting)
2. การสำรวจโดยวิธีใช้เครื่องมือ (Mechanical Counting)
3. การสำรวจโดยวิธีใช้ภาพถ่าย (Photographic Technique)
4. การสำรวจโดยวิธีเคลื่อนที่ของรถ (Moving Vehicle Method)

2.1.2.1 การสำรวจโดยวิธีใช้คนนับ การสำรวจปริมาณการจราจรโดยวิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวก และง่ายต่อการศึกษาปริมาณการจราจร เนื่องจากผู้สำรวจเพียงแต่นับจำนวนรถที่แล่นผ่านจุดที่กำหนด พร้อมกับทำขีด หรือเครื่องหมายลงบนแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลในลักษณะ tally count เช่น ซึ่งหมายถึงว่ามีรถผ่าน 5 คัน หรืออาจจะมีอุปกรณ์ช่วยในการนับ เช่น Hand Counter ซึ่งจะแสดงจำนวนเป็นตัวเลขเลย โดยผู้ใช้เพียงแต่กดกระเดื่องกดตามจำนวนรถที่แล่นผ่านจุดที่กำหนดเท่านั้น แต่วิธีใช้คนนับนี้ไม่เหมาะสมที่จะใช้กับถนนที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น เนื่องจากเกิดความผิดพลาดในการนับได้ง่าย และยังไม่เหมาะกับสภาพภูมิอากาศในบางฤดูกาล เช่น ฤดูฝน หรือบางช่วงเวลาก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก เนื่องจากต้องใช้แรงงานมาก แต่การสำรวจปริมาณการจราจรด้วยวิธีนี้มีประโยชน์และข้อดีหลายประการ คือ

1) สามารถสำรวจและแยกปริมาณการจราจร ตามทิศทางการเลี้ยวได้ (Turning Movement Count)

2) สามารถจำแนก ปริมาณการจราจรตามชนิดและประเภทรถได้ (Vehicle Classification)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) สามารถทำการสำรวจจำนวนผู้โดยสารที่อยู่บนรถได้ (Occupancy Studies)

การทราบถึงปริมาณรถที่เลี้ยวและสัดส่วนของปริมาณรถแต่ละประเภทนั้น มีความสำคัญต่อการออกแบบระบบควบคมการจราจรมาก รวมทั้งการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่น และความจุถนน ส่วนการทราบถึงจำนวนผู้โดยสารบนรถนั้นก็มีความสำคัญในการวางแผนระบบการขนส่งเช่นเดียวกัน

2.1.2.2 การสำรวจโดยวิธีใช้เครื่องมือ (Mechanical Counting) ในกรณีของการสำรวจปริมาณการจราจร โดยไม่ต้องการปริมาณแยกตามประเภท เพียงแต่ต้องการค่าตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณการจราจร ในแต่ละทิศทางของช่วงระหว่างถนน (midsection) หรือปริมาณการจราจรทั้งหมดที่เข้ามาสู่ทางแยกเท่านั้น รวมทั้งการสำรวจเป็นช่วงระยะเวลายาวนานติดต่อกัน เช่น 24 ชม. 1 สัปดาห์ 1 เดือน เป็นต้น การใช้เครื่องมือในการสำรวจปริมาณการจราจรจะเหมาะสมและสะดวกกว่ามาก เครื่องมือที่มีการพัฒนาขึ้นมาช่วยในการนับนั้น ในปัจจุบันมีอยู่หลายประเภท แต่จะมีหลักการของการทำงานคล้ายๆ กัน คือมีตัวจับสัญญาณ (detector) และเครื่องนับ (counter) ตัวจับสัญญาณจะเป็นส่วนสำคัญในการนับด้วยวิธีนี้ โดยจะถูกกระตุ้นเมื่อมีรถวิ่งผ่านและส่งสัญญาณไปยังเครื่องนับ ส่วนเครื่องนับก็จะทำงานเมื่อมีสัญญาณส่งเข้ามาเท่านั้น สำหรับตัวจับสัญญาณนั้นมีอยู่หลายชนิด เช่น ชนิดกลไกโลหะกระทบ (positive contact) ชนิดไฟฟ้า ชนิดใช้ลำแสงไฟ หรือรังสีอินฟราเรด (photoelectric or infrared) ชนิดเรด้าหรืออุลตราโซนิค (radar or ultrasonic) ชนิดใช้ความดัน (pneumatic) ชนิดใช้ของเหลวแทนความดัน (hydraulic) รวมทั้งชนิดใช้สนามแม่เหล็ก (magnetic)

2.1.2.3 การสำรวจโดยวิธีใช้ภาพถ่าย (Photographic Technique) วิธีนี้จะทำการถ่ายเป็นภาพยนตร์ วีดีโอ หรือภาพถ่าย ซึ่งต้องทำการถ่ายจากบริเวณที่อยู่ระดับสูงกว่า และสามารถมองเห็นได้ทั่วบริเวณที่ต้องการจะศึกษาปริมาณการจราจรนั้น เช่น จากยอดตึกหรือถ่ายภาพทางอากาศจากเครื่องบิน แล้วทำการนับจำนวนของปริมาณการจราจรตามที่ปรากฏในภาพถ่าย ซึ่งจะได้อย่างสมบูรณ์และจำนวนที่แน่นอน นอกจากนั้น เมื่อต้องการจะศึกษาอะไรเพิ่มเติม หรือมีข้อสงสัยในรายละเอียด ก็สามารถย้อนกลับมาดูภาพถ่ายได้อีก แต่วิธีนี้จะเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการถ่ายภาพทางอากาศ

2.1.2.4 การสำรวจโดยวิธีการเคลื่อนที่ของรถ (Moving Vehicle Method) การสำรวจโดยวิธีนี้สามารถกระทำไปพร้อมกันกับการศึกษาเวลาในการเดินทางและความล่าช้าที่เกิดขึ้นในระหว่างการเดินทางด้วย วิธีการคือ จะทำการขับรถปะปนกระแสจราจรบนถนน แล้วทำการบันทึกข้อมูล 4 อย่างคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ระยะเวลาในการเดินทาง
2) จำนวนรถที่วิ่งสวนทางกับรถทดลอง (Opposite Traffic)
3) จำนวนที่ถูกรถทดลองแซงผ่านหน้าขึ้นไป (Passed Traffic)
4) จำนวนรถที่แซงรถทดลอง (Overtaking Traffic)

การบันทึกข้อมูลนั้น ก็จะเริ่มบันทึกค่าเมื่อผ่านจุดเริ่มต้นในช่วงถนนที่ต้องการจะศึกษา โดยบันทึกเวลาการเดินทางและนับปริมาณการจราจรดังที่กล่าวไว้นั้นไปเรื่อยๆ จนเมื่อวิ่งถึงจุดปลายทาง ก็ให้กลับรถ แล้ววิ่งย้อนกลับในทิศทางตรงข้าม พร้อมกับบันทึกข้อมูลในลักษณะเดียวกันกับครั้งแรกจนถึงจุดปลายทาง ซึ่งก็คือจุดเริ่มต้นเมื่อตอนแรกสุด ถือว่าครบ 1 รอบ และเพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีค่าที่น่าเชื่อถือ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ก็จะทำการศึกษาทั้งหมด 3 รอบ แล้วนำผลที่บันทึกได้มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อจะประเมินผล โดยใช้สูตรคำนวณหาระยะเวลาในการเดินทางเฉลี่ยและปริมาณการจราจร ดังนี้

$$V_n = \{60(M_n + O_n - P_n)\}/(t_n + t_s) \quad (2.1)$$

$$t_n = t_n - \{60(O_n - P_n)\}/V_n \quad (2.2)$$

โดยที่ V_n = ปริมาณรถใน 1 ชม. (ตัวห้อย n หมายถึงมีทิศทางมุ่งเหนือ ซึ่งควรใช้ตามทิศทางในสภาพที่เป็นจริง เช่น s, e หรือ w)

M_s = จำนวนรถที่แล่นสวนทาง ในขณะที่รถทดลองวิ่งในทิศทางมุ่งใต้

O_n = จำนวนรถที่แซงรถทดลอง (มีทิศทางมุ่งเหนือ)

P_n = จำนวนรถที่ถูกรถทดลองแซง (มีทิศทางมุ่งเหนือ)

t_n = ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยของปริมาณการจราจรทั้งหมดเป็นนาที จากตำแหน่งจุดเริ่มต้น ไปยังจุดปลายทาง (ในทิศทางมุ่งเหนือ)

t_n = ระยะเวลาการเดินทางเป็นนาที จากตำแหน่งจุดเริ่มต้น ไปยังจุดปลายทาง (ในทิศทางมุ่งเหนือ)

ส่วนการคำนวณระยะเวลาในการเดินทาง และปริมาณการจราจรในทิศทางขากลับนั้น ก็เพียงแต่สลับอักษรห้อย n เป็น s หรือถ้าเป็น e ก็เปลี่ยนเป็น w เท่านั้น

2.1.3 ช่วงระยะเวลาทำการสำรวจ เนื่องจากว่าปริมาณการจราจรจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งโดยปกติก็จะมีปริมาณสูงในช่วงเวลาเช้าและเวลาเย็น เพราะมีการเดินทางออกจากบ้านไปยังสถานที่ทำงานและเดินทางกลับหลังจากเลิกงาน ดังนั้นเวลาและช่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาของการเก็บข้อมูลในแต่ละสถานที่จึงแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่ต้องการและจุดประสงค์ในการนำข้อมูลไปใช้ โดยทั่วไป ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลจะเป็นดังนี้

2.1.3.1 ช่วงระยะเวลาวันหยุดสัปดาห์ ซึ่งจะอยู่ในช่วงตั้งแต่เวลา 18.00 น. ของวันศุกร์ไปจนถึง 6.00 น. ของวันจันทร์

2.1.3.2 นับ 24 ชม. (24 Hours Count) โดยปกติจะเป็นช่วง 24 ชม.ใดๆ ในระหว่างบ่ายของวันจันทร์ไปจนถึงเช้าของวันศุกร์ (เนื่องจากว่าปริมาณการจราจรในช่วงเวลาเช้าวันจันทร์และบ่ายวันศุกร์นั้น จะยังอยู่ในสภาพที่ยังไม่ค่อยปกติเท่าใดนัก) แต่ถ้าต้องการนับในวันที่กำหนดเฉพาะแล้ว จะนิยมตั้งแต่ 0.00 น. ถึง 0.00 น. ของวันถัดไป

2.1.3.3 นับ 16 ชม. (16 Hours Count) โดยปกติจะนับในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 น. ถึง 23.00 น. หรือ 6.00 น. ถึง 22.00 น. ซึ่งจะครอบคลุมปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นประจำวันในช่วงตอนกลางวัน รวมทั้งในตอนหัวค่ำด้วย

2.1.3.4 นับ 12 ชม. (12 Hours Count) โดยปกติจะนับในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 น. ถึง 19.00 น. หรือ 6.00 น. ถึง 18.00 น. เพื่อให้ครอบคลุมปริมาณการจราจรเกือบทั้งวัน โดยเฉพาะในบริเวณย่านธุรกิจการค้า ในบางครั้งถ้าทำการสำรวจในย่านการค้าที่ร้านค้าต่างๆ เปิดบริการในเวลากลางคืนด้วย ก็อาจจะขยายเวลาการสำรวจออกไปถึง 21.00 น.

2.1.3.5 ช่วงเวลาเร่งด่วน (Peak Hour Count) ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามขนาดของเมือง และความใกล้ชิดหรือไกลห่างกับบริเวณพื้นที่หลักที่ก่อให้เกิดการเดินทางขึ้น ตลอดจนชนิดประเภทของสถานที่ต่างๆ โดยปกติจะเก็บข้อมูลประมาณ 4 ชม. ต่อวัน ซึ่งเวลาที่ใช้คือ 6.00 น. ถึง 8.00 น. หรือ 7.00 น. ถึง 9.00 น. ในช่วงเช้า และ 16.00 น. ถึง 18.00 น. หรือ 17.00 น. ถึง 19.00 น. ในช่วงเย็น

นอกจากนี้แล้ว การเก็บข้อมูลยังจะต้องพยายามหลีกเลี่ยงสภาพเหตุการณ์ที่ไม่ปกติ ถ้าไม่ได้มีจุดประสงค์ที่จะต้องศึกษาข้อมูลในสภาพไม่ปกตินั้น เช่น

1) ในช่วงเทศกาลหรืองานพิธีต่างๆ
2) ในช่วงสภาพลมฟ้าอากาศแปรปรวนผิดปกติ ที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ
3) ในช่วงที่มีการปิดกั้นถนน ซึ่งมีผลกระทบต่อข้อมูล โดยอาจจะเป็นการปิดกั้นชั่วคราวเพื่อการหนึ่งการใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เหตุการณ์ประท้วง หรือการนัดหยุดงานของกลุ่มรถโดยสาร รถบรรทุก หรือกลุ่มใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อข้อมูลที่ต้องการ

ในบางครั้ง อาจมีความจำเป็นที่ต้องใช้ค่าปรับแก้ (adjustment factor) ร่วมกับข้อมูล เพื่อหักล้างกับความแปรปรวนตามฤดูกาลหรืออื่นๆ เพื่อให้ค่าปริมาณการจราจรที่ประมาณได้นั้นน่าเชื่อถือมากที่สุด หรืออาจจะใช้เพื่อขยายข้อมูลปริมาณการจราจรที่สำรวจในช่วงสั้นให้เป็นข้อมูลในช่วงเวลาที่ยาวขึ้น แต่การสำรวจข้อมูลในช่วงระยะสั้น สำหรับงานเฉพาะอย่างหลายๆ แบบนั้นอาจจะไม่จำเป็นต้องทำการปรับเปลี่ยนค่าก็ได้

2.2 เวลาที่ใช้ในการเดินทางและความล่าช้า (Travel Time and Delay)

2.2.1 เวลาที่ใช้ในการเดินทาง หมายถึง ระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อการเคลื่อนที่จากจุดเริ่มต้น ผ่านช่วงของถนนหรือเส้นทางไปยังจุดปลายทางอีกจุดหนึ่ง โดยปกติจะคำนึงถึงความล่าช้าที่เกิดขึ้นด้วย เกี่ยวกับปริมาณ สาเหตุ ตำแหน่ง ระยะเวลา และความถี่ที่เกิดขึ้นพร้อมกันไปด้วยเลย ซึ่งจะสามารถใช้ในการวิเคราะห์หาความเร็วในการเดินทาง (travel speed) และความเร็วเมื่อรถวิ่งจริงๆ (running speed) ที่เกิดขึ้น บนช่วงถนนสายนั้น

2.2.2 ความล่าช้า หมายถึง เวลาที่สูญเสียไปในขณะเดินทาง ซึ่งเป็นผลมาจากปัญหาสภาพจราจรติดขัด และระบบที่ใช้ควบคุมการจราจรหรือสาเหตุอื่นๆ ซึ่งในบางครั้งผู้ขับขี่ไม่สามารถจัดการได้ โดยความล่าช้าที่เกิดขึ้นจะแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

2.2.3.1 ความล่าช้าคงที่ (Fixed Delay) เป็นความล่าช้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากระบบควบคุมการจราจร ซึ่งต้องเกิดขึ้นเสมอไม่ว่าสภาพการจราจรจะมีน้อยหรือมีมาก เช่น ความล่าช้าที่เกิดขึ้นตรงบริเวณทางแยก โดยอาจจะเป็นทางแยกควบคุมโดยสัญญาณไฟจราจร ไฟกะพริบ ป้ายหยุด ป้ายระวัง หรือจุดตัดกับทางรถไฟ เป็นต้น

2.2.3.2 ความล่าช้าจากปัญหาการจราจร (Operational Delay) จะเป็นความล่าช้าที่มีสาเหตุมาจากความขัดแย้งในส่วนของกระแสจราจร ซึ่งอาจจะเป็นผลจากการจราจรในส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น รถจอด รถเลี้ยว คนข้ามถน รถเสีย รดจอดซ้อนคัน หรือรถวิ่งตัดกัน นอกจากนั้นยังเป็นผลมาจากสภาพการจราจรในตัวมันเอง เช่น การติดขัดเนื่องจากปริมาณรถมากความจุของถนนไม่เพียงพอ และลักษณะที่มีการแทรกเข้าหา หรือแยกตัวออกไปจากกระแสจราจร

2.2.3.3 ความล่าช้าในการเดินทาง (Travel Time Delay) จะเป็นผลต่างระหว่างเวลาที่ใช้ในการเดินทางจริงๆ บนช่วงเส้นทางที่ศึกษา กับเวลาที่ควรจะใช้ถ้าวิ่งด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปกติ และการจราจรมีสภาพคล่องตัวไม่ติดขัด หรือก็คือความล่าช้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากการชะลอ (deceleration) เพื่อจะหยุด หรือการเร่ง (acceleration) เพื่อที่จะเคลื่อนที่ตอนออกตัวของรถจากสภาพหยุดหรือช้าให้เร็วขึ้น

2.2.3.4 ความล่าช้าจากการหยุด (Stopped-Time Delay) เป็นช่วงเวลาที่รถไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ในระหว่างการเดินทางบนช่วงเส้นทางที่ศึกษา ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุต่างๆ เช่น การเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น

เวลาที่ใช้ในการเดินทางและความล่าช้า เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงระดับการบริการได้อย่างดี โดยทั่วไปจะใช้ประโยชน์ ดังนี้

1) ประเมินถึงสภาพความแออัดของการจราจร

2) ประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับความพอพียงในด้านความจุ และดัชนีความแออัดเพื่อศึกษาถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาต่อไป

3) การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะก่อนที่จะเกิด และหลังจากการเกิดโครงการ (Before and After Study) เพื่อให้ทราบถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุงองค์ประกอบหรือมาตรการต่างๆ ทางการจราจร เช่น การห้ามจอดรถ หรือปรับเปลี่ยนช่วงเวลาตลอดจนรูปแบบจังหวะสัญญาณไฟจราจร เป็นต้น

4) การกำหนดปริมาณการจราจรบนโครงข่ายถนน

5) การศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์

6) การศึกษาแนวโน้มที่ควรจะเป็น หรือการคาดคะเนเกี่ยวกับทางด้านการจราจรเพื่อยกระดับการบริการที่เวลาต่างๆ ในอนาคต

2.2.3 วิธีการเก็บข้อมูล การศึกษาเวลาที่ใช้ในการเดินทาง และความล่าช้านั้นสามารถทำการเก็บข้อมูลได้หลายวิธี ดังต่อไปนี้

2.2.3.1 วิธีทดลอง (Test Car Technique) จะเป็นการใช้รถทดลองวิ่งไปบนเส้นทาง หรือถนนที่ต้องการศึกษานั้น โดยวิ่งไปและกลับทั้ง 2 ทิศทาง ซึ่งยังสามารถที่จะให้รถทดลองดังกล่าววิ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

1) ลักษณะ Floating Car Technique คือ จะให้รถทดลองวิ่งด้วยความเร็วปกติ ที่ทำให้มีสภาพปะปนอยู่ในกระแสจราจร โดยพยายามให้รถที่แซงขึ้นไปมีจำนวนใกล้เคียงกันกับจำนวนรถที่ถูกรถทดลองแซง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ลักษณะที่ให้รถทดลองวิ่งด้วยความเร็วเฉลี่ย (Average Speed Method) คือ จะให้รถทดลอง วิ่งด้วยความเร็วที่น่าจะเป็นความเร็วที่คาดว่าเหมาะสม สำหรับพื้นที่ศึกษานั้น

วิธีรถทดลองนี้ ผู้สำรวจและเก็บข้อมูลจะนั่งอยู่บนรถดังกล่าวโดยมีนาฬิกาจับเวลา 2 อัน สำหรับนาฬิกาอันแรก จะเริ่มจับเวลาตั้งแต่เมื่อเริ่มผ่านจุดเริ่มต้นของเส้นทางที่ศึกษา และบันทึกเวลาที่อ่านได้ เมื่อผ่านจุดควบคุมต่างๆ (check point) ที่กำหนดขึ้นบนเส้นทางนั้น ซึ่งสามารถเห็นได้ชัดเจนและง่ายต่อการเข้าใจได้ถูกต้องตรงกัน ในกรณีที่มีผู้สำรวจหลายคน ส่วนนาฬิกาจับเวลาอีกอันหนึ่งนั้น จะใช้วัดช่วงเวลาที่มีการหยุดหรือเกิดความล่าช้าขึ้นแต่ละครั้ง โดยจะทำการบันทึกข้อมูลทั้งเวลา และตำแหน่ง ตลอดจนสาเหตุของความล่าช้าเหล่านั้นลงบนแบบฟอร์มที่ใช้ในการสำรวจ หรืออาจจะใช้การพูดบันทึกลงในเทปบันทึกเสียงก็ได้

ปัจจุบันยังไม่ได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ที่ช่วยในการทำงาน เพื่อให้ผู้สำรวจเพียง 1 คน สามารถทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวได้เอง เช่น มิเตอร์วัดความเร็ว และความล่าช้าหรือเวลาในการเดินทาง มิเตอร์บันทึกความเร็ว และ Traffic Chronograph เป็นต้น

2.2.3.2 วิธีป้ายทะเบียนรถ (License Plate Method) จะเป็นวิธีที่ใช้ในกรณีที่มีความต้องการเพียงข้อมูลเวลาที่ใช้ในการเดินทางเท่านั้น โดยจะแบ่งผู้สำรวจออกเป็น 2 กลุ่ม สำหรับกลุ่มแรกนั้นจะให้ประจำอยู่ตรงบริเวณจุดเริ่มต้นของเส้นทาง ส่วนกลุ่มที่ 2 ประจำอยู่ที่จุดปลายทางของช่วงเส้นทางที่ศึกษา เพื่อคอยสังเกตและบันทึกข้อมูล ซึ่งมีเวลาและหมายเลขทะเบียนของรถแต่ละคันที่วิ่งผ่านจุดดังกล่าว เมื่อสิ้นสุดช่วงเวลาการเก็บข้อมูล ก็จะนำข้อมูลเลขทะเบียนรถที่ได้จากทั้ง 2 ตำแหน่งนั้น มาจับคู่เลขทะเบียนที่ตรงกันและหาเวลาในการเดินทาง โดยคำนวณจากความแตกต่างระหว่างเวลาที่บันทึกไว้ ที่ตำแหน่งทั้งสองของช่วงเส้นทางที่ศึกษา ซึ่งข้อควรระวังสำหรับวิธีนี้ก็คือ นาฬิกาจับเวลาที่ใช้ที่ตำแหน่งทั้งสองนั้น เวลาจะต้องตรงกันเสมอ

2.2.3.3 วิธีถ่ายรูป (Photographic Method) โดยมากแล้ววิธีนี้จะใช้ในงานวิจัยซึ่งสามารถใช้ภาพดังกล่าวหาความสัมพันธ์อื่นๆ ได้อีกหลายอย่าง เช่น ความเร็ว ช่วงห่าง การใช้ช่องทาง อัตราเร่ง รูปแบบการแทรกเข้าหรือตัดผ่าน ตลอดจนความล่าช้าที่บริเวณทางแยก แต่วิธีนี้นั้นเหมาะสำหรับช่วงเส้นทางระยะสั้นๆ เท่านั้น และไม่นิยมใช้ในงานขนาดใหญ่ๆ ที่มีเนื้อหากว้างๆ

2.2.3.4 วิธีการสัมภาษณ์ (Interview Method) เป็นวิธีที่เหมาะสำหรับความต้องการข้อมูลในปริมาณมากๆ แต่เวลาและงบประมาณค่าใช้จ่ายในการสำรวจมีน้อย ซึ่งปกตินิยมทำการสัมภาษณ์ผู้ทำงานในสถานที่ทำงานที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่เหมาะสม เกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการเดินทางทั้งไปและกลับจากสถานที่ทำงานในวันที่กำหนด ถ้าได้รับความร่วมมืออย่างดีแล้ว ข้อมูลที่ได้นั้นจะให้ผลอย่างน่าพอใจสำหรับกรณีเฉพาะที่มีการเดินทางนั้นๆ เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.5 วิธีการเคลื่อนที่ของรถ (Moving Car Method) เป็นวิธีที่พัฒนาขึ้นโดย RRL (Road Research Laboratory) ในอังกฤษ โดยใช้รถทดลองวิ่งบนเส้นทางที่ศึกษาในแต่ละทิศทาง ตามครั้งที่กำหนด ส่วนเส้นทางที่ศึกษานั้นจะถูกแบ่งเป็นช่วงๆ ตามจุดควบคุม (Check Point) เพื่อประโยชน์ในการหาความเร็วและความล่าช้าในแต่ละช่วงของเส้นทางที่ทำการศึกษานั้น ในกรณีที่ต้องการผลอย่างละเอียดสำหรับช่วงต่างๆ

2.3 คนเดินเท้า (Pedestrian)

งานทางด้านวิศวกรรมจราจร มีความมุ่งหมายเกี่ยวกับการจัดการเพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้ขับขี่รถ แต่จากการที่พื้นที่ของถนนนั้น นอกจากรถยนต์แล้วยังมีคนเดินเท้าใช้เป็นทางสัญจรไปมาร่วมด้วย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการศึกษาในส่วนของคนเดินเท้าอีกส่วนหนึ่ง

โดยปกติในเขตเมือง จะมีปริมาณคนเดินเท้าเป็นจำนวนมาก จึงต้องมีการจัดเตรียมพื้นที่เอาไว้สำหรับอำนวยความสะดวกแก่คนเดินเท้า ในส่วนที่เดินตามถนนให้มีความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ อันอาจจะเกิดขึ้นจากรถยนต์ที่วิ่งไปมาบนถนน อาจจะอยู่ในรูปแบบของทางเดินเท้า (footpath) ทั้ง 2 ข้างถนน ซึ่งก็จะมีการสัญจรในทั้งสองทิศทาง ทั้ง 2 ข้างถนน ในกรณีที่มีความต้องการที่จะเดินข้ามฟากไปยังฝั่งตรงข้ามของถนนนั้น ลักษณะเช่นนี้จะเกิดการขัดแย้งกันกับการเคลื่อนที่ของรถ ซึ่งโดยปกติคนเดินเท้าที่ต้องการข้ามถนนจะยืนอยู่ริมถนน เพื่อรอจนกว่าจะมีช่องว่างของกระแสจราจรมากพอที่เขาจะคิดว่าสามารถตัดข้ามไปได้โดยไม่เกิดอันตราย เขาจึงจะตัดสินใจข้ามไป ขนาดของช่องว่างของกระแสจราจรที่จะยอมรับได้ (gap acceptance) นั้น ก็ขึ้นอยู่กับความเร็ว และระยะทางที่ห่างออกไปของรถที่กำลังวิ่งเข้ามา รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการข้ามถนน ถ้าหากมีการตัดสินใจผิด และผู้ขับขี่รถ ควบคุมและบังคับรถให้หยุดไม่ทัน ก็อาจจะเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ดังนั้นถ้าปริมาณคนข้ามมีมากพอสมควร การที่จะปล่อยให้มีการข้ามถนนตามอำเภอใจตรงไหนก็ได้นั้น อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และส่งผลให้เกิดความล่าช้า ทั้งต่อการจราจรและต่อผู้ข้ามถนนเองได้ง่าย จึงได้มีการจัดเตรียมบริเวณสำหรับข้ามถนนมให้มีอยู่เป็นช่วงๆ ที่เรียกว่า ทางม้าลาย โดยมีการติดตั้งป้ายเครื่องหมายสำหรับเตือนให้ผู้ขับขี่ชะลอรถ และเพิ่มความระมัดระวังเมื่อมีทางม้าลายอยู่ข้างหน้า ซึ่งในลักษณะนี้จะเกิดความล่าช้าขึ้น ทั้งต่อผู้ที่คอยจะข้ามถนน และรถที่จอดรถขณะให้คนเดินข้ามถนน ขนาดของความล่าช้าที่เกิดขึ้น ถ้ายังอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ก็จะยังคงสภาพของทางม้าลายต่อไป แต่ถ้าเกินสภาพที่จะยอมรับได้ก็จำเป็นต้องจัดทำเป็นสะพานคนข้ามหรืออุโมงค์คนข้าม เพื่อให้การเคลื่อนตัวของการจราจรและของคนเดินข้ามเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน โดยการลดจุดขัดแย้งในการเคลื่อนที่ที่ระดับเดียวกันของทั้ง 2 ส่วนออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสำรวจปริมาณคนเดินเท้า อาจจะเป็นปริมาณคนที่เดินตามถนน โดยจะนำไปใช้ในการหาความกว้างของทางเดินเท้าหรือนำไปใช้ในการพิจารณาเพื่อเสนอความยาวของรั้วกั้นริมทางเดินเท้า นอกจากนั้นก็ยังมีปริมาณคนเดินเท้าในบริเวณที่จัดไว้สำหรับเดินข้ามถนน เช่น ทางม้าลาย สัญญาณไฟคนข้ามถนน สะพานคนข้าม หรืออุโมงค์คนข้าม โดยวิธีการนับนั้นก็จะใช้คนนับ ในลักษณะเดียวกันกับการสำรวจปริมาณการจราจร

ส่วนช่วงเวลาของการนับ อาจจะนับตลอดวันหรือนับเฉพาะช่วงเวลาชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้ากับตอนเย็น และช่วงเวลาเฉลี่ยทั่วไปเท่านั้น ในบางครั้งช่วง peak ของปริมาณการจราจรอาจจะแตกต่างไปจากช่วง peak ของคนเดินเท้าก็ได้ ในกรณีมีปริมาณคนเดินข้ามถนนมาก อาจจะใช้การสุ่มเก็บข้อมูลเป็นช่วงเวลา คือเก็บแล้วก็พักช่วงเวลาหนึ่ง หลังจากนั้นก็เก็บต่ออีก ทำอย่างนี้ไปเรื่อยๆ จนครบช่วงเวลาที่ต้องการ ซึ่งปริมาณคนเดินเท้าทั้งหมดก็คือ สองเท่าของปริมาณคนเดินที่บันทึกเก็บไว้นั่นเอง

การนับคนเดินตามถนน อาจใช้วิธีให้ผู้สำรวจเดินไปด้วยก็ได้ ในลักษณะทำนองเดียวกันกับการสำรวจปริมาณการจราจร โดยวิธี Moving Car Technique ซึ่งก็คือ ผู้สำรวจเดินไปตามทางเดินเท้าในทิศทางหนึ่ง แล้วนับคนเดินถนนที่เขาแซงผ่าน และสวนทางแยกกัน แล้วหักลบด้วยคนที่เดินแซงเขาไป จากนั้นเดินกลับในทิศทางตรงข้ามในขนาดความเร็วของการเดินเท่าเดิมและนับคนในทำนองดียวกัน ค่าเฉลี่ยของการนับ 2 ครั้งดังกล่าว จะเป็นค่าประมาณของปริมาณคนเดินถนนทั้งหมด อีกทั้งยังจะต้องคำนึงถึงช่วงเวลาที่ทำการศึกษานั้น ในการพิจารณาถึงปริมาณคนเดินเท้ายังจะต้องคำนึงถึงช่วงเวลา Peak Hour ที่มีการระบายคนออกมาจากระบบขนส่งมวลชนหลักๆ เช่น รถไฟ รถเมล์ สถานีเดินรถ หรือแหล่งรวมผู้คนมากๆ เช่น นิคมอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ที่ทำงานหรืออาคารพาณิชย์ต่างๆ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อปริมาณคนเดินเท้าที่ทำการสำรวจได้เป็นอย่างมาก และจะส่งผลต่องานวางแผนหรือออกแบบสิ่งก่อสร้างต่างๆ ที่จะอำนวยความสะดวกแก่คนเดินเท้า

2.4 การจอดรถ (Parking)

การจอดรถนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญอีกปัญหาหนึ่งในเมืองใหญ่ๆ เพราะเมื่อมีการใช้ยานพาหนะในการเดินทางกันมาก โดยเฉพาะรถที่ไม่ใช่บริการสาธารณะแล้ว ก็จำเป็นที่จะต้องมีความต้องการในการจอดรถตามไปด้วย ซึ่งในการจอดนั้นอาจจะมีจุดประสงค์ต่างๆ กัน เช่น ติดต่อธุรกิจการงาน ซื้อของหรือทำงาน ช่วงเวาของการจอดนั้นก็จะยาวนานแตกต่างกันไปด้วย โดยสามารถดูได้จากลักษณะของพื้นที่บริเวณนั้นๆ ว่ามีกิจการหรือลักษณะการใช้ที่ดินในประเภทใด เช่น ถ้าเป็นบริเวณย่านการค้า หรือห้างสรรพสินค้าแล้ว ช่วงเวลาของการจอดรถมักจะไม่ค่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ยาวนานเท่าใดนัก คือเมื่อซื้อของเสร็จก็กลับ แต่ถ้าเป็นลักษณะของที่ทำงานแล้ว ช่วงเวลาในการจอดรถ ในกรณีของผู้มาทำงานนั้น ก็จะยาวนานตลอดช่วงเวลาของการทำงานตั้งแต่เช้าจนถึงเย็นเลิกงาน แต่ในปัจจุบันนี้ตามปกติสถานที่ทำงานหรืออาคารต่างๆ มักจะมีบริเวณพื้นที่จอดรถของตัวเองอยู่แล้ว โดยเฉพาะอาคารขนาดใหญ่ๆ นั้น จะมีกฎข้อบังคับของทางราชการเกี่ยวกับมาตรการเตรียมการรองรับความต้องการทางด้านนี้อยู่แล้ว นอกเหนือจากมาตรการที่จะแก้ไขปัญหาการจราจรในบริเวณใกล้เคียง เมื่อมีโครงการนั้นๆ เกิดขึ้น

การจอดรถที่จะมีปัญหาโดยตรงต่อสภาพการจราจรบนถนน ก็คืออารจอดรถริมถนนซึ่งทำให้ไปลดพื้นที่ของถนน สำหรับการเคลื่อนที่ของกระแสการจราจรอื่นๆ และใช้ความเร็วได้ไม่เต็มที่ เนื่องจากต้องคอยระมัดระวังว่าจะมีการชะลอเพื่อจะจอดรถของรถคันหน้า หรือมีรถออกจากที่จอดรถตรงบริเวณใดบ้าง ทำให้ความจุของถนนลดลงจากที่ควรจะเป็น

ตามปกติแล้ว การกำหนดพื้นที่สำหรับการจอดรถนั้น จะเกี่ยวข้องโดยเริ่มต้นมาจากการกำหนดผังเมือง ประเภทของการใช้ที่ดิน ตามลำดับ มาจนถึงการกำหนดประเภทของถนน ซึ่งสอดคล้องกับประเภทของการใช้ที่ดินทั้ง 2 ข้าง ดังนั้นประเภทของถนนจึงมีอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อการกำหนดบริเวณสำหรับการจอดรถ ดังนี้

2.4.1ถนนสายย่อย (The Local Subsystem) ถนนประเภทนี้ เป็นถนนที่สร้างขึ้นสำหรับบริการผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณทั้ง 2 ข้างทางของถนนนั้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการจอดรถริมถนนมาก

2.4.2 ถนนสายรอง (The Collector Subsystem) ถนนประเภทนี้ เป็นถนนใช้สำหรับเชื่อมระหว่างถนนสายย่อยกับถนนสายหลัก ซึ่งบางกรณีนั้นก็เน้นความสำคัญของผู้ใช้ที่อยู่ทั้งสองข้างทางของถนน ดังนั้นจึงอาจจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับพื้นที่สำหรับการจอดรถริมถนนมากกว่าพื้นที่สำหรับการเคลื่อนตัวของกระแสจราจร

2.4.3 ถนนสายหลัก (The Arterial Subsystem) ถนนประเภทนี้ สร้างขึ้นเพื่อจุดประสงค์หลักสำหรับการเคลื่อนที่ของกระแสจราจร ซึ่งจำเป็นที่จะต้องให้ความสะดวกปลอดภัยและความรวดเร็ว ตลอดจนความคล่องตัวต่อกระแสจราจรที่ผ่านไปบนถนนนี้ มากกว่าการจอดรถ ดังนั้นถนนประเภทนี้อาจจะมีการห้ามจอดรถหรือห้ามจอดเป็นบางช่วงเวลาที่มีปริมาณการจราจรสูงๆ ก็ได้

111640
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาเกี่ยวกับการจอดรถนั้น อาจจะเป็นการศึกษาในลักษณะกว้างๆ หรือจำกัด โดยขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ และความต้องการในการศึกษานั้น ตลอดจนปัจจัยทางด้านอื่นๆ เช่น งบประมาณค่าใช้จ่าย, กำลังคน และเวลา โดยทั่วไปแล้ว การศึกษาการจอดรถจะมีวัตถุประสงค์คือ

1) เพื่อแสดงถึงจำนวนและตำแหน่งของบริเวณพื้นที่จอดรถที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทั้งริมถนน ห่างจากถนน และอาคารจอดรถ

2) เพื่อจะดูถึงลักษณะของการจอดรถที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การใช้พื้นที่จอดรถ ช่วงเวลาของการจอด ระยะเวลาของการจอด รวมทั้งการจอดรถในลักษณะผิดกฎหมายต่างๆ

3) เพื่อประเมินว่า มาตรการที่ใช้ควบคุมการจอดรถในสภาพปัจจุบัน มีความเหมาะสมเพียงพอหรือไม่เพียงใด

แต่ก่อนที่จะทำการศึกษาการจอดรถนั้น ควรจะได้เตรียมข้อมูลหรือศึกษาเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ไว้ก่อน คือ

1) จำนวนและประเภทของสถานที่จอดรถ
2) จุดประสงค์ในการใช้สถานที่จอดรถนั้นๆ
3) ปริมาณความต้องการที่จอดรถ
4) ลักษณะของความต้องการในการจอดรถ
5) บริเวณ หรือตำแหน่งของสถานที่ที่ก่อให้เกิดความต้องการในการจอดรถ
6) ค่าใช้จ่ายหรือค่าธรรมเนียมสำหรับการจอดรถ รวมทั้งปัจจัยทางด้านการควบคุมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจอดรถ

ส่วนวิธีการที่เหมาะสมในการศึกษาการจอดรถนั้น ควรจะเป็นดังนี้คือ

1) เลือกบริเวณที่จะศึกษา ซึ่งส่วนมากแล้วจะอยู่ภายในเมือง ซึ่งมีการประกอบธุรกิจการค้าต่างๆ มากมาย และมีความต้องการพื้นที่ที่ใช้สำหรับการจอดรถด้วย

2) จัดทำรายการสถานที่ หรือบริเวณจอดรถในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งพื้นที่ว่างบริเวณริมถนนที่อนุญาตให้จอดรถได้อย่างถูกกฎหมาย และที่ห้ามจอด สถานที่จอดรถ โดยเฉพาะที่ไม่ติดถนน อู่รถ หรือสถานีบริการ พร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่จอดรถ และอัตราค่าธรรมเนียมในการจอดรถ

3) ทำการนับรถด้วยวิธี Cordon Count โดยนับรถที่ผ่านเข้ามาและออกไปจากบริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นช่วงเวลา ช่วงละ 15 หรือ 30 นาที ระหว่างเวลา 07.00 น. ถึง 19.00 น. จากนั้นก็หาจำนวนรถที่มีสะสมอยู่ในพื้นที่ศึกษาที่เวลาใดๆ ของช่วงเวลาสำรวจและปริมาณการสะสมสูงสุดนั้น ก็จะเป็นตัวดัชนีที่ชี้ให้เห็นถึงความต้องการในการจอดรถในพื้นที่ศึกษา แต่วิธีนี้อาจเกิดความผิดพลาดได้มาก ถ้าพื้นที่นั้นเป็นเขตที่อยู่อาศัย ซึ่งมี Trip end มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ทำการสำรวจการใช้ที่จอดรถ ซึ่งจะเริ่มตั้งแต่เวลา 8.00 น. – 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาทำงานของแต่ละวัน โดยผู้สำรวจจะทำการสำรวจผ่านไปตามถนน และพื้นที่จอดรถในทุกๆ 15 นาที หรือ 30 นาที และบันทึกเลขทะเบียนรถ รวมทั้งประเภทของรถที่จอดอยู่ในพื้นที่จอดรถตลอดจนลักษณะการจอดที่ฝ่าฝืนข้อกำหนดด้วย สำหรับพื้นที่จอดรถในบริเวณใกล้ๆ กับสถานที่ที่ทำให้เกิดมีการจอดรถ เช่น ตลาดนั้น ก็คงต้องลดช่วงความถี่ของการสำรวจให้สั้นลงอีก อาจจะเป็น 5 หรือ 10 นาที ตามความเหมาะสม

ประเภทของรถที่จอด

1) ที่จอดรถริมถนน ซึ่งยังแบ่งออกเป็นหลายแบบ คือ

- ประเภทอนุญาตให้จอดได้เลย
- ประเภทอนุญาตให้จอดได้ โดยเสียค่าธรรมเนียมในการจอดผ่านพนักงานเก็บหรือมิเตอร์
- ประเภทจอดได้ชั่วขณะ โดยผู้ขับต้องประจำอยู่ในตำแหน่ง

2) ที่จอดรถนอกถนน ซึ่งมีทั้งพื้นที่โล่งระดับพื้นดิน หรืออาคารจอดรถหลายระดับ ซึ่งบางแห่งอาจใช้สำหรับจอดส่วนตัว หรือจอดสำหรับกิจการส่วนตัวเท่านั้น

2.5 ทางแยก

ทางแยก คือบริเวณที่มีถนนอย่างน้อย 2 สายมาบรรจบหรือตัดผ่านกัน ทางแยกมีความสำคัญอย่างมากทางด้านวิศวกรรมจราจร เพราะเป็นบริเวณที่รวมของการจราจรจากหลายทิศทางด้วยกัน อันมีผลทำให้เกิดปัญหาการจราจร เช่น การคับคั่งและความล่าช้า รวมทั้งการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด

ทางแยกโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ คือ

2.5.1 ทางแยกระดับพื้นดิน

คือทางแยกที่เกิดจากการตัดกันของถนนอย่างน้อย 2 สาย ในระดับเดียวกัน (ระดับพื้นดิน) ทางแยกชนิดนี้สามารถแยกการควบคุมออกได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกัน โดยขึ้นอยู่กับปริมาณการจราจร ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.1 ควบคุมโดยป้ายหรือเครื่องหมายการจราจร

การควบคุมการจราจรที่ผ่านทางแยกโดยวิธีนี้จะเสียค่าใช้จ่ายน้อยมาก และนิยมใช้กับทางแยกที่มีปริมาณการจราจรต่ำ โดยทั่วไปมักนิยมใช้ป้าย "หยุด" หรือเส้นสีขาวทึบหนาแสดง "เส้นหยุด" ขีดขวางบนถนนทางโท ซึ่งมีปริมาณการจราจรน้อย โดยให้ความสำคัญต่อถนนทางเอก ซึ่งมีปริมาณการจราจรมากกว่า

2.5.1.2 ควบคุมโดยใช้วงเวียน

การควบคุมการจราจรที่ผ่านทางแยกโดยใช้วิธีนี้ คล้ายกับการควบคุมโดยใช้ป้ายหรือเครื่องหมายจราจร แต่จะช่วยให้การจราจรมีความคล่องตัวมากกว่า กล่าวคือ คนขับรถจะต้องให้ความสำคัญต่อการจราจรในด้านใดด้านหนึ่งของทางแยก ตามรูปแบบและลักษณะการขับรถว่า ขับชิดซ้าย (Left-hand rule) หรือขับชิดขวา (Right-hand rule) ในประเทศไทยเรา รูปแบบการจราจรจะขับชิดซ้าย ดังนั้น รถที่ต้องการจะผ่านทางแยกที่ควบคุมโดยใช้วงเวียนก็จะต้องให้ความสำคัญต่อรถทางขวามือที่อยู่ในวงเวียนก่อนเสมอ การควบคุมการจราจรโดยวิธีนี้มักนิยมใช้กับทางแยกที่มีตั้งแต่ 4 ทิศทางขึ้นไป และมีปริมาณการจราจรไม่มากเกินไป

2.5.1.3 ควบคุมโดยสัญญาณไฟจราจร

ในกรณีที่มีปริมาณการจราจรผ่างทางแยกมากขึ้น การควบคุมการจราจรโดยใช้ป้ายหรือเครื่องหมายการจราจร หรือใช้วงเวียน อาจทำให้ความคล่องตัวของการจราจรลดน้อยลงหรือเกิดความคับคั่งบนถนนด้านใดด้านหนึ่งมากเกินไป และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้โดยง่าย ดังนั้น จึงนิยมควบคุมการจราจรโดยใช้สัญญาณไฟจราจรซึ่งสามารถจัดการระบายการจราจรที่จะผ่านทางแยกในแต่ละด้านและทิศทางให้เป็นระเบียบเหมาะสมกับสภาพการจราจร เป็นผลให้การล่าช้าของการจราจรที่ทางแยกใดทางแยกหนึ่งนั้น ควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนตัวของการจราจร อาทิเช่น ปริมาณการจราจร จำนวนอุบัติเหตุ ปริมาณคนข้ามถนน ที่ตั้งและลักษณะของทางแยก เป็นต้น

ทางแยกสำคัญๆ ที่พบเห็นในเขตกรุงเทพมหานคร มักจะควบคุมการจราจรโดยใช้สัญญาณไฟเป็นส่วนใหญ่ เพราะเป็นวิธีที่ควบคุมปริมาณการจราจรที่มีปริมาณสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้เงินลงทุนไม่มากนัก ทางแยกดังกล่าวที่ควบคุมโดยวิธีนี้จะเรียกว่า "ทางแยกสัญญาณไฟ" (Signalized Intersection)

2.5.1.4 ทางแยกต่างระดับ

ในกรณีที่ทางแยกระดับพื้นดินมีปริมาณการจราจรผ่านเกินกว่าขีดความสามารถของระบบการควบคุมการจราจร จะทำให้เกิดการติดขดของการจราจร ทางออกของปัญหานี้ทำได้โดยการยกระดับถนนทางใดทางหนึ่งหรือหลายทางข้ามทางอื่น เพื่อทำให้จุดตัดกันของการจราจรลดน้อยลงหรือไม่มีเลยก็ได้ ทางแยกต่างระดับนี้อาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Interchange

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็ได้ ซึ่งมีอยู่หลายลักษณะด้วยกันตามความเหมาะสมของเขตทางและบริเวณรอบๆ ทางแยก รวมทั้งปริมาณการจราจรในแต่ละด้านและทิศทางที่ผ่านทางแยกนั้นด้วย ซึ่งจะต้องทำการศึกษาและวิเคราะห์อย่างละเอียด ทั้งนี้เพราะทางแยกต่างระดับนี้จะใช้เนื้อที่และค่าก่อสร้าสงสูงกว่าทางแยกระดับพื้นดินมาก โดยทั่วไปนิยมใช้กับทางด่วนที่ออกแบบให้การจราจรเคลื่อนตัวไปด้วยความเร็วสูงและไม่หยุดชะงัก

ทางแยกอีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีลักษณะกึ่งทางแยกระดับพื้นดินและกึ่งทางแยกต่างระดับ ก็คือ สะพานลอย (Overpass) ซึ่งพบเห็นเป็นส่วนใหญ่ตามทางแยกที่สำคัญในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการยกระดับถนนทางใดทางหนึ่งขึ้นข้ามอีกถนนหนึ่ง ทำให้ช่วยลดจุดตัดของการจราจรและเพิ่มความสามารถในการรับปริมาณการจราจรที่ทางแยกนั้น อย่างไรก็ดี การกำหนดสร้างสะพานลอยที่ทางแยกใดทางแยกหนึ่งนั้น ควรทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงเงินทุนและผลตอบแทนอย่างละเอียดก่อน โดยคำนึงถึงปริมาณการจราจร ความล่าช้า และการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง เนื่องจากความคับคั่งของการจราจรที่ทางแยกนั้นและทางแยกในบริเวณใกล้เคียงกันด้วย ทั้งนี้ก็เพื่อให้ผลที่ได้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.6 เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบริเวณทางแยกแล้วทำให้การไหลของปริมาณการจราจรไม่สะดวก(Interruption to Traffic Stream at Intersection)

เหตุการณ์บริเวณทางแยกที่ทำให้การไหลปริมาณการจราจรในทิศทางที่ศึกษาไม่สะดวก เหตุการณ์ต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ มีดังนี้

- PED (Pedestrian Crossing) คนข้ามถนน
- RC (Railway Crossing) ทางรถไฟตัดผ่าน
- BS (Bus Passenger Loading and Unloading) การจอดรับส่งผู้โดยสารที่ป้ายรถประจำทางที่อยู่ใกล้ทางแยก
- LT (Stopped Vehicle Waiting from Left Turn Vehicle) ยวดยานติดเนื่องจากยวดยานที่รอเลี้ยวซ้าย
- RT (Stopped Vehicle Waiting from Right Turn Vehicle) ยวดยานติดเนื่องจากยวดยานที่รอเลี้ยวขวา
- PK (Park Car) ยวดยานจอดข้างทาง
- DP (Double Parking) การจอดยวดยานซ้อนคัน
- CA (Car Changing Lane) ยวดยานที่เปลี่ยนช่องทางวิ่ง
- SB (Spill Back) ยวดยานติดเนื่องจากทางแยกข้างหน้าจนมาถึงทางแยกที่ศึกษา
- SD (Straddle Lane) ยวดยานวิ่งคร่อมช่องทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- UR (No Traffic from Upstream Intersection Arrived to the Approach) ไม่มียวดยานจากทางแยกที่อยู่ก่อนทางแยกที่ศึกษาวิ่งเข้าสู่ทางแยกที่ศึกษาขณะที่ได้สัญญาณไฟเขียว

- OT (Others) เหตุการณ์อื่นๆ เช่น รถเสีย เกิดอุบัติเหตุ ฯลฯ

อธิบายสาเหตุและการแก้ไขเหตุการณ์หลักที่เกิดบริเวณทางแยกในกรณี SB, UR, G, PK, BS และ RT เนื่องจากลักษณะและสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวของแต่ละทางแยกมีความคล้ายคลึงกัน โดยแยกกล่าวไว้ดังนี้คือ

2.6.1 ยวดยานติดขัดจากทางแยกปลายกระแสการจราจรจนมาถึงทางแยกที่ศึกษา (Spill Back, SB)

$\Rightarrow$ ลักษณะ : ยวดยานจากทางแยกปลายกระแสการจราจร จะติดขัดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งติดขัดมาถึงทางแยกที่ศึกษา ทำให้เกิดการปิดกั้นการจราจรตรงทางแยกที่ศึกษา ดังแสดงในรูปที่ 11.1 หรือในอีกลักษณะหนึ่ง คือยวดยานเคลื่อนตัวได้บ้างแต่ด้วยความเร็วต่ำมาก

$\Rightarrow$ สาเหตุ : ในกรณีที่เกิดการติดขัด จะมีสาเหตุเนื่องมาจากปริมาณการจราจรสูง และ/หรือ การควบคุมสัญญาณไฟของทางแยกปลายกระแสการจราจรไม่เหมาะสม และ/หรือ ไม่มีการประสานสัมพันธ์สัญญาณไฟ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าระยะห่างระหว่างทางแยกที่ศึกษากับทางแยกปลายกระแสห่างกันไม่มากนัก ถ้าการควบคุมไม่เหมาะสมมักจะเกิดเหตุการณ์ขึ้นเสมอ ตัวอย่างเช่น ทางแยกสีลมในทิศทางมุ่งตะวันตก มีทางแยกปลายกระแสคือ ทางแยกสุรวงศ์ ระยะห่างระหว่าง 2 ทางแยกประมาณ 250 เมตร มักจะเกิด SB จากทางแยกสุรวงศ์

$\Rightarrow$ ในกรณีที่ยวดยานยังพอเคลื่อนตัวไปได้บ้างแต่ด้วยความเร็วต่ำ เกิดจากสภาพทางเรขาคณิตของถนนด้านปลายกระแสการจราจร เช่นความกว้างน้อยกว่าด้านต้นกระแส จำนวนช่องทางน้อยกว่า หรือมีความลาดชัน เป็นต้น สาเหตุต่างๆ เหล่านี้ ทำให้ยวดยานเคลื่อนตัวไม่สะดวก เช่น ทางแยกยศเส ทางด้านปลายกระแสมีความลาดชันของสะพานและสภาพพื้นผิวไม่ค่อยดี ทำให้ยวดยานที่เคลื่อนที่ออกจากทางแยกไม่สามารถใช้ความเร็วได้เต็มที่

$\Rightarrow$ แนวทางแก้ไข : กำหนดจังหวะและรอบเวลาสัญญาณไฟให้เหมาะสม โดยอาจนำอัตราการก่อตัวของความยาวของจำนวนยวดยานที่จอดรถสัญญาณไฟมาเป็นข้อพิจารณาด้วย ให้มีการประสานสัมพันธ์สัญญาณไฟและปรับปรุงสภาพทางเรขาคณิตของทางแยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 ไม่มียวดยานจากทางแยกต้นกระแสการจราจรวิ่งเข้าสู่ทางแยกที่ศึกษาขณะที่ได้สัญญาณไฟเขียว (No Traffic Arrived to the Approach, UR)

⇒ ลักษณะ : เกิดขึ้นในขณะที่ทางแยกที่ศึกษาได้สัญญาณไฟเขียวจกระทั่งยวดยานที่จอดรอสัญญาณไฟสามารถเคลื่อนตัวออกจากทางแยกไปได้หมดแล้ว แต่ยังได้รับสัญญาณไฟเขียวอยู่ แล้วไม่มียวดยานจากทางแยกต้นกระแสเคลื่อนตัวเข้าสู่ทางแยกที่ศึกษา

⇒ สาเหตุ : เกิดจากไม่มีการประสานสัมพันธ์สัญญาณไฟ ทั้งที่มีปริมาณการจราจรสูงที่ทางแยกต้นกระแส ตัวอย่างเช่น มี 2 ทางแยกที่เกิดเหตุการณ์นี้ คือ ทางแยกอุรุพงษ์ ทิศทางมุ่งตะวันออก และทางแยกอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ

⇒ แนวทางการแก้ไข : ให้มีการประสานสัมพันธ์สัญญาณไฟ

2.6.3 ระยะห่างระหว่างยวดยานมากเมื่อยวดยานเคลื่อนตัวขณะได้รับสัญญาณไฟเขียว (Gap Between Vehicle, G)

⇒ ลักษณะ : เมื่อยวดยานได้รับสัญญาณไฟเขียว แล้วเริ่มเคลื่อนตัวออกจากทางแยก ยวดยานที่จอดอยู่ใกล้ทางแยกจะสามารถรักษาระยะห่างระหว่างยวดยานไว้ได้ แต่ยวดยานที่อยู่ไกลออกไปจะไม่สามารถรักษาระยะห่างนี้ไว้ได้ ทำให้อัตราการไหลต่ำลงไป

⇒ สาเหตุ : เกิดจากสัญญาณไฟเขียวมีช่วงเวลาที่ยาวนานเกินไป ยวดยานที่อยู่ไกลจากทางแยกวิ่งเข้าสู่ทางแยกด้วยความเร็วสูง เกิดการกระจัดกระจายของยวดยาน ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างยวดยานมาก และไม่สามารถรักษาอัตราการไหลให้คงที่เท่ากับขณะต้นสัญญาณไฟเขียวได้

⇒ แนวทางการแก้ไข : กำหนดช่วงเวลาสัญญาณไฟเขียวให้สั้นลง โดยต้องไม่ทำให้ปริมาณการจราจรทางผ่านทางแยกลดลง

2.6.4 ยวดยานจอดข้างทาง (Park Car, PK)

⇒ ลักษณะ : ยวดยานจอดข้างทางบริเวณใกล้ทางแยก ทั้งการจอดแบบถาวรและแบบชั่วคราว แล้วทำให้การไหลของยวดยานไม่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

⇒ สาเหตุ : มักจะเกิดจากพื้นที่ที่อยู่ใกล้ทางแยก เป็นพื้นที่ที่ดึงดูดการจราจร แต่ไม่มีที่จอดรถหรือมีแต่ไม่เพียงพอ เช่น เป็นอาคารพานิชกรรมหรือเป็นโรงเรียน เป็นต้น การจอดยวดยานข้างทางบริเวณใกล้ทางแยก ทำให้เสียช่องทางวิ่งอย่างน้อย 1 ช่องทาง ถึงแม้เป็นการจอดชั่วคราวก็ตาม ก็จะมีผลทำให้ความจุของทางแยกลดลง

⇒ แนวทางการแก้ไข : ตามปกติบริเวณใกล้ทางแยกมีการห้ามจอดอยู่แล้ว แต่มักจะมีการฝ่าฝืนอยู่เสมอ จึงควรให้ตำรวจจราจรควบคุมการห้ามจอดอย่างเคร่งครัด และขยายเขตห้ามจอดออกไปอีกในระยะพอสมควร

2.6.5 การจอดรับส่งผู้โดยสารที่ป้ายจอดรถประจำทางที่อยู่ใกล้ทางแยก (Bus Passenger Loading and Unloading, BS)

⇒ ลักษณะ : รถประจำทางจอดรับส่งผู้โดยสารที่ป้ายรถประจำทาง แล้วความยาวของจำนวนรถประจำทางที่จอดยาวไปถึงทางแยกและปิดกั้นทางแยก

⇒ สาเหตุ : เกิดบริเวณทางแยกที่มีปริมาณรถประจำทางสูง ต้องอาศัยเวลาในการจอดรับส่งผู้โดยสารมาก และป้ายจอดรถประจำทางอยู่ใกล้ทางแยกเกินไป

⇒ แนวทางแก้ไข : จัดให้มีป้ายจอดรถประจำทางห่างออกไปจากทางแยกให้สอดคล้องกับปริมาณของรถประจำทาง และควบคุมการจอดรับส่งให้เป็นระเบียบ เพื่อช่วยลดเวลาการจอดรับส่งและจัดให้มี Bus Bay (ถ้าทางเดินเท้ากว้างพอ) หรือแบ่งป้ายจอดเพิ่มขึ้น

2.6.6 ยวดยานเคลื่อนตัวไม่สะดวกเนื่องจากยวดยานที่ต้องการเลี้ยวขวา (Stopped Vehicle Waiting from Right Turn Vehicle, RT)

⇒ ลักษณะ : ยวดยานทางตรงไม่สามารถเคลื่อนตัวได้ หรือเคลื่อนตัวไม่สะดวก เนื่องจากมียวดยานเลี้ยวขวากีดขวาง

⇒ สาเหตุ : เกิดกับทางแยกที่มีปริมาณยวดยานเลี้ยวขวาสูง ซึ่งตามปกติจะจัดช่องทางพิเศษ (Additional Lane) ไว้สำหรับยวดยานเลี้ยวขวา แต่ช่องทางพิเศษนี้ไม่สามารถรองรับจำนวยวดยานที่ต้องการเลี้ยวได้หมด ทำให้ยวดยานที่ต้องการเลี้ยวไปกีดขวางยวดยานทางตรงขณะที่ยวดยานทางตรงได้สัญญาณไฟเขียว หรือถ้าไม่มีช่องทางพิเศษ ก็มักจะมียวดยานเลี้ยวขวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้ามาใช้ช่องทางตรง และเมื่อเคลื่อนตัวเข้าใกล้ทางแยกก็พยายามแทรกเข้ามาในช่องทางเลี้ยวขวา เป็นเหตุให้กีดขวางยวดยานทางตรง

$\Rightarrow$ แนวทางแก้ไข : จัดให้มีช่องทางสำหรับยวดยานเลี้ยวขวาอย่างเพียงพอ ถ้าเป็นช่องทางพิเศษก็ต้องให้มีความยาวพอที่จะรองรับจำนวนยวดยานเลี้ยวขวาได้หมด และจังหวะสัญญาณไฟสำหรับยวดยานทางตรงและเลี้ยวขวาให้เคลื่อนที่ออกจากทางแยกพร้อมกัน

2.7 ประเภทของการจราจร (Type of Traffic)

การจัดแบ่งประเภทของการจราจรมีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณด้านผลประโยชน์ของผู้ใช้ทางหลวง เนื่องจากการจราจรแต่ละประเภทมีผลประโยชน์ในการทางหลวงแตกต่างกัน โดยทั่วไปแล้วประเภทของการจราจรที่ทำการศึกษาในประเทศไทยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

2.7.1 การจราจรปกติ (Normal Traffic) หมายถึงการจราจรที่มีอยู่บนเส้นทางเดิมนั้น และการเพิ่มขึ้นของการจราจรประเภทนี้เกิดขึ้นเนื่องจากการเพิ่มขึ้นตามปกติของประชากรกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม โดยไม่เกี่ยวกับการปรับปรุงถนน

2.7.2 การจราจรที่เกิดขึ้นใหม่เนื่องจากความสะดวก (Induced Traffic) หมายถึงการจราจรที่จะเกิดขึ้นใหม่เนื่องจากมีการปรับปรุงสายทางเดิมให้มีสภาพดีขึ้นในสภาวะเศรษฐกิจปกติ การจราจรที่เกิดขึ้นใหม่มีผลมาจาก การปรับปรุงเส้นทางเดิมให้สามารถเดินทางได้สะดวกรวดเร็วขึ้นกว่าเดิมและเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางน้อยลง จึงทำให้เกิดการเดินทางเพิ่มขึ้น

2.7.3 การจราจรที่เปลี่ยนเส้นทาง (Diverted Traffic) หมายถึง การจราจรที่เกิดขึ้นเนื่องจากการลดระยะทาง เวลาในการเดินทาง และค่าใช้จ่ายหรือผลตอบแทนอื่นๆ ของผู้ใช้ทางหลวง ซึ่งส่วนใหญ่จะเปลี่ยนจากการใช้สายทางที่เคยใช้ในปัจจุบันหรือการเดินทางขนส่งในรูปแบบอื่นมาใช้สายทางของโครงการด้วยเหตุผลบางอย่าง หรือเหตุผลทั้งหมดดังกล่าวข้างต้น

2.7.4 การจราจรที่เกิดจากการพัฒนาพื้นที่ (Development Traffic) หมายถึง การจราจรที่เกิดขึ้นจากการเพิ่มของประชากรและสภาพเศรษฐกิจ อันเนื่องมาจากการพัฒนาพื้นที่ในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม ทั้งนี้เนื่องจากผลของการปรับปรุงสายทาง

นอกจากนี้ ยังมีการจราจรอีกประเภทหนึ่งคือ การจราจรพิเศษ (Special Traffic) ซึ่งหมายถึงการจราจรที่มิได้เกิดขึ้นตามปกติวิสัย และไม่สามารถที่จะจัดให้เป็นประเภทใดประเภทหนึ่งตามที่กล่าวข้างต้นเช่น ยวดยานที่ใช้บรรทุกคนงานและเครื่องจักรกลในโครงการก่อสร้างทางหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขื่อน หรือยวดยานที่ใช้เคลื่อนย้ายทหารและขนส่งอาวุธต่างๆ ในภาวะสงคราม เป็นต้น การจราจรประเภทนี้จะไม่นำมาพิจารณาในโครงการการศึกษาเพื่อพัฒนาโครงข่ายทางหลวงต่างๆ

2.8 ชนิดของยวดยาน (Type of Vehicles)

การแบ่งชนิดของยวดยานในการศึกษาด้านการจราจร มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการจราจร โดยแยกชนิดของยวดยาน เพื่อใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ถนน (Road User Cost) ในขั้นตอนการประเมินผลโครงการ เนื่องจากยวดยานแต่ละชนิดมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน กรมทางหลวงได้จัดแบ่งชนิดของยวดยานออกเป็น 9 ชนิด คือ

1. รถจักรยานยนต์ 2 ล้อ (Motorcycle, MC) หมายถึง รถจักรยานยนต์ 2 ล้อ นั่งได้ไม่เกิน 2 8o

2. รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car, P/C) หมายถึง รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีอัตราการโดยสารไม่เกิน 7 คน

3. รถแท็กซี่ (Taxi) หมายถึง รถยนต์รับจ้างที่มีอัตราการโดยสารไม่เกิน 7 คน

4. รถโดยสารขนาดเล็ก (Light BUS, L/B) หมายถึง รถโดยสาร 4 ล้อ ซึ่งส่วนใหญ่ดัดแปลงมาจากรถปิคอัพ มีอัตราการโดยสารประมาณ 10-15 คน และไม่ได้ใช้ขนส่งสินค้าด้วย

5. รถโดยสารขนาดกลาง (Medium BUS, M/B) หมายถึง รถโดยสาร 6 ล้อ ซึ่งส่วนใหญ่ดัดแปลงมาจากรถบรรทุก 6 ล้อ มีอัตราการโดยสารไม่เกิน 40 คน

6. รถโดยสารขนาดใหญ่ (Heavy BUS, H/B) หมายถึง รถโดยสารขนาดใหญ่ที่ทำขึ้นเพื่อการขนส่งผู้โดยสารโดยเฉพาะ มีที่นั่งมากกว่า 40 ที่นั่ง

7. รถบรรทุกขนาดเล็ก (Light Truck, L/T) หมายถึง รถบรรทุก 4 ล้อ (รถปิคอัพ) ที่มีน้ำหนักบรรทุกประมาณ 1 ตัน

8. รถบรรทุกขนาดกลาง (Medium Truck, M/T) หมายถึง รถบรรทุก 6 ล้อ ที่มีน้ำหนักบรรทุกประมาณ 6 ตัน

9. รถบรรทุกขนาดใหญ่ (Heavy Truck, H/T) หมายถึง รถบรรทุก 10 ล้อ ที่มีน้ำหนักบรรทุกประมาณ 13 ตัน

ในการสำรวจปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) ของกรมทางหลวง ได้รวมชนิดของยวดยานเหลือ 7 ชนิด โดยได้จัดกลุ่มของยวดยาที่มีลักษณะการใช้งานคล้ายกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน คือได้รวมรถยนต์นั่งส่วนบุคคลกับรถแท็กซี่ ไว้ในกลุ่มรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car, P/C) และรวมรถโดยสารขนาดกลางและขนาดใหญ่ ไว้ในกลุ่มรถโดยสารขนาดใหญ่ (Heavy BUS, H/B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การสำรวจและเก็บข้อมูลการจราจรในการศึกษานี้

ในการศึกษาครั้งนี้ การสำรวจข้อมูลการจราจรในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แยกศึกษาเฉพาะข้อมูลปริมาณการจราจรบริเวณถนนฉลองกรุง และอ่อนนุช-ลาดกระบัง และความต้องการเดินทาง โดยอาศัยข้อมูลจากผู้สัญจรบริเวณถนนฉลองกรุง

3.1 การสำรวจปริมาณการจราจร (Traffic Volume Study)

การสำรวจปริมาณการจราจร ในการศึกษานี้ได้สำรวจปริมาณการจราจรบนถนนฉลองกรุงและถนนอ่อนนุช-ลาดกระบัง โดยจุดสำรวจคือ บริเวณใกล้ทางแยกถนนฉลองกรุงตัดกับถนนเจ้าคุณทหาร (แยกเจ้าคุณทหาร) และบริเวณทางเข้าสนามบินสุวรรณภูมิ (ใกล้หมู่บ้านสินธร) สำหรับการสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณสนามบินสุวรรณภูมิ

โดยทำการสำรวจในช่วงเดือน ธันวาคม 2551- มกราคม 2552 เป็นระยะเวลาประมาณ 2 สัปดาห์ ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้ครอบคลุมปริมาณการจราจรทั้งวัน โดยช่วงเวลาที่ไม่สะดวกในการนับจะใช้กล้องวีดีโอบันทึกภาพแทนคนนับ ณ บริเวณสี่แยกที่สำรวจ แล้วนำมานับ เพื่อให้ได้ปริมาณการจราจรตลอดทั้งวัน

วิธีการสำรวจ เลือกใช้วิธีนับโดยใช้คน (Manual Counting) เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกต่อการศึกษาปริมาณการจราจร โดยใช้คนนับปริมาณการจราจร โดยแยกประเภทของรถออกเป็น 9 ประเภท ดังนี้คือ

1.รถจักรยานยนต์ 2 ล้อ (Motorcycle, MC) หมายถึง รถจักรยานยนต์ 2 ล้อนั่งได้ไม่เกิน 2 คน

2.รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car, PC) หมายถึง รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีอัตราการโดยสารไม่เกิน 7 คน

3.รถแท็กซี่ (Taxi) หมายถึง รถยนต์รับจ้างที่มีอัตราการโดยสารไม่เกิน 7 คน

4.รถโดยสารขนาดเล็ก (Light Bus, LB) หมายถึง รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ ซึ่งส่วนใหญ่ดัดแปลงมาจากรถปิคอัพ มีอัตราการโดยสารประมาณ 10-15 คน และไม่ได้ใช้ขนส่งสินค้าด้วย

5.รถโดยสารขนาดกลาง (Medium Bus, MB) หมยาถึง รถโดยสาร 6 ล้อ มีอัตราการโดยสารไม่เกิน 40 คน

6.รถโดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus, HB) หมายถึง รถโดยสารขนาดใหญ่ที่ทำขึ้นเพื่อการขนส่งผู้โดยสารโดยเฉพาะ มีที่นั่งมากกว่า 40 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.รถบรรทุกขนาดเล็ก (Light Truck, LT) หมายถึงรถบรรทุก 4 ล้อ (รถปิคอัพ) ที่มีน้ำหนักบรรทุกประมาณ 1 ตัน

8.รถบรรทุกขนาดกลาง (Medium Truck, MT) หมายถึง รถบรรทุก 6 ล้อ ที่มีน้ำหนักบรรทุกประมาณ 6 ตัน

9.รถบรรทุกนาดใหญ่ (Heavy Truck, HT) หมายถึง รถบรรทุก 10 ล้อ ที่มีน้ำหนักบรรทุกประมาณ 13 ตัน

ในการสำรวจปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน (ADT) ของกรมทางหลวง ได้รวมชนิดของยวดยานเหลือ 7 ชนิด โดยได้จัดกลุ่มของยวดยานที่มีลักษณะการใช้งานคล้ายกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน คือได้รวมรถยนต์นั่งส่วนบุคคลกับรถแท็กซี่ไว้ในกลุ่มรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car, PC) และรวมรถโดยสารขนาดกลางและขนาดใหญ่ไว้ในกลุ่มรถโดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus, HB)

ผู้นับได้พิจารณารถที่แล่นผ่านจุดที่กำหนด พร้อมทำขีดลงบนแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลในลักษณะ Total Count ในกรณีศึกษานี้ใช้ผู้นับ 4 คน ประจำยังจุดสำรวจ โดยแบ่งเป็นถนนละ 2 คน ซึ่งแต่ละคนจะนับปริมาณการจราจรใน 1 ทิศทาง (1 ช่องจราจร) ดังนั้นในกรณีนี้จึงมีทั้งหมด 4 ช่องจราจรด้วยกัน คือ

-ถนนฉลองกรุง (หัวตะเข้ → สจล.) ทิศ Inbound
-ถนนฉลองกรุง (สจล. → หัวตะเข้) ทิศ Outbound

3.2 ข้อมูลการคาดคะเนความต้องการเดินทางบนถนนบริเวณพื้นที่ศึกษาในอนาคต

ในงานทางด้านวิศวกรรมจราจรทั่วไปแล้ว ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ จะมีความสำคัญอย่างมากต่อการกำหนดแนวทาง ในการแก้ไขปัญหาการจราจรในปัจจุบัน ตลอดจนการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรในอนาคต

ในปัจจุบัน ได้มีรายงานการศึกษาทางด้านการจราจรในกรุงเทพมหานคร ที่ค่อนข้างสมบูรณ์หลายรายงาน โดยเฉพาะรูปแบบการเดินทางซึ่งแสดงด้วยตารางการเดินทาง (O-D Table)ระหว่างโซนจราจรต่างๆ รายงานต่างๆ ที่ได้นำเสนอไว้ส่วนใหญ่ก็เป็นการปรับปรุงผลการศึกษาจากรายงานก่อนหน้านี้ เพื่อให้สอดคล้องกับปีที่ทำการศึกษา ส่วนสำคัญของผลการศึกษาก็คือ การประมาณรูปแบบ และปริมาณการเดินทางในอนาคต ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งจากการศึกษาทบทวนรายงานต่างๆ สามารถสรุปได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.Bangkok Transportation Study (BTS) เป็นการศึกษา และวางแผนเกี่ยวกับทางด้านการจราจร และการขนส่ง ในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล เมื่อปี พ.ศ.2518 โดยทีมผู้เชี่ยวชาญจากประเทศเยอรมนี ซึ่งถือว่าเป็นรายงานการศึกษาทางด้านการจราจร และการขนส่งที่สมบูรณ์แบบตามหลักการเป็นครั้งแรกของกรุงเทพมหานคร เนื่องจากได้มีการสำรวจ และเริ่มต้นจัดสร้างตารางการเดินทาง เพื่อใช้สำหรับกรุงเทพมหานครขึ้นมาด้วย นอกจากนั้นยังมีการวางแผนเพื่อการพัฒนาระบบการจราจร และการขนส่งในกรุงเทพมหานคร ทั้งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว อย่างครบถ้วน

2.Feasibility Study on the Second Stage Expressway System in the Greater Bangkok (SSES) โดย JICA/EAT, สิงหาคม 2526 เป็นการศึกษาความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆของโครงการ เส้นทางที่เหมาะสมมากที่สุด ประเมินถึงผลประโยชน์ของแนวทางเลือกต่างๆที่จะมีทางด่วน ตลอดจนคาดคะเนถึง ปริมาณการจราจรที่จะมาวิ่งบนทางด่วนในอนาคต โดยใช้ตารางการเดินทางที่ปรับปรุงแก้ไขมาจากตารางการเดินทางที่ทำไว้ในรายงาน BTS ปี พ.ศ.2518

3.The Metropolitan Bangkok Short Term Urban Transport Review (STTR) โดย Halcrow Fox and Associates/NESDB, กรกฎาคม 2528 ซึ่งเป็นรายงานการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ทราบถึงปัญหาทางด้านการขนส่ง นโยบายด้านการขนส่ง ที่ควรจะมีงบประมาณที่ต้องเตรียมไว้ โครงการพื้นฐานที่ต้องมี รวมทั้งเสนอแนะโครงการที่ควรจะมี ซึ่งก็เช่นเดียวกันกับ SSES คือ รายงานนี้ ก็ได้ประมาณตารางการเดินทาง ที่จะใช้สำหรับการศึกษาครั้งนั้น โดยแก้ไขดัดแปลงมาจาก BTS มีการแบ่งโซนจราจรออกเป็น 99 โซน เป็นโซนที่อยู่ภายในเขตถนนวงแหวนชั้นกลาง 58 โซน ที่เหลือนอกนั้นเป็นโซนที่อยู่ภายนอก

4.The Study on Road Improvement, Rehabilitation and Traffic Safety in Bangkok (RITS) โดย JICA/BMA, ธันวาคม 2529 ซึ่งเป็นรายงานการศึกษา ที่จัดทำขึ้นโดยกรุงเทพมหานครเพื่อสำรวจข้อมูลการจราจร สำรวจโครงข่ายถนน ปรับปรุงเส้นทาง และถนน ตลอดจนการฟื้นฟูสภาพของผิวทางจราจร บนถนนสายต่างๆ ในเขต กทม. ในส่วนของตารางการเดินทางที่ใช้ในขณะนั้น ก็ได้ปรับปรุงมาจาก BTS มีการแบ่งโซนจราจรออกเป็น 86 โซน โดยมุ่งเน้นเฉพาะพื้นที่ภายในเขตถนนวงแหวนชั้นกลาง ซึ่งมีอยู่ 58 โซน เช่นเดียวกับ STTR

5.Feasibility Study on New Krungthep Bridge Construction and Thonburi Road Extension (KBTR) โดย JICA/BMA, มีนาคม 2530 เป็นรายงานการศึกษา เพื่อหาความเหมาะสมของการสร้างสะพานกรุงเทพขึ้นใหม่ คู่ขนานกับสะพานกรุงเทพเดิม และการก่อสร้างตัดถนนธนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื่อมระหว่างถนนวงแหวนชั้นกลาง กับถนนเพชรเกษมและถนนวงแหวนชั้นนอก โดยมีการวิเคราะห์หาความต้องการในการเดินทาง ที่เป็นอยู่ในขณะนั้น การคาดคะเนปริมาณการเดินทางในอนาคต และการประเมินถึงผลของโครงการในเบื้องต้น ซึ่งการสร้างตารางการเดินทางนั้น ก็ได้ทำการแบ่งพื้นที่ในการศึกษาออกเป็นโซนจราจรทั้งหมด 106 โซน ซึ่งประกอบโซนภายในอันได้แก่ พื้นที่ของกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ 102 โซน ที่เหลืออีก 4 โซน เป็นโซนภายนอก ระบบโซนจราจรนี้ ได้ปรับปรุงมาจากระบบโซนจราจรของ STTR และ RITS โดยพื้นที่ภายในเขตถนนวงแหวนชั้นกลางได้แบ่งตาม RITS ส่วนพื้นที่ภายนอกเขตถนนวงแหวนชั้นกลางได้แบ่งตาม STTR แต่ได้มีการกำหนดระบบโซนขึ้นใหม่ให้ละเอียดขึ้น โดยเฉพาะโซนจราจรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับสะพานกรุงเทพ และถนนธนบุรี ซึ่งการแบ่งก็อาศัยโครงข่ายถนน เขตหรือแขวงการปกครอง แนวคลอง ทางรถไฟ และลักษณะการใช้ที่ดิน หรือการกระจายของอาคารบ้านเรือนเป็นเกณฑ์ และเนื่องจากรายงาน KBTR นี้เป็นรายงานการศึกษา ที่มีข้อมูลการจราจรมากพอสมควร ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จึงได้นำผลการประมาณรูปแบบ และปริมาณการเดินทางที่ได้นำเสนอไว้มาทำการปรับแก้ และใช้ในการคาดคะเนถึงสภาพในอนาคต สำหรับพื้นที่ที่ทำการศึกษา

ปริมาณการจราจร หรือปริมาณการเดินทางในอนาคตนี้ จะเป็นปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นจริง ในสภาพโครงข่ายถนนในขณะนั้น ซึ่งอาจจะน้อยกว่า หรือเท่ากับความต้องการในการเดินทางที่แท้จริง ที่ไม่ถูกจำกัดด้วยความสามารถ ในการรองรับปริมาณการจราจร ของโครงข่ายถนน โดยสามารถหาได้จากแบบจำลองการจัดเส้นทางการเดินทาง (Traffic Assignment Model) ของแบบจำลองต่อเนื่อง (Sequential Model) ที่นิยมใช้ศึกษาพฤติกรรมของการเดินทาง ในการวางแผนทางด้านการจราจร และการคมนาคมขนส่ง โดยเฉพาะในเขตเมือง โดยต้องใช้ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม ทั้งในปัจจุบัน และอนาคต ประกอบกับข้อมูลทางด้านการจราจรที่สำรวจรวมทั้งจากการศึกษาต่างๆในอดีต

การกำหนดพื้นที่ศึกษาและโซนจราจร เนื่องจากถนนฉลองกรุง เป็นถนนสายหนึ่ง ทางด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร ผู้ที่ใช้ถนนสายนี้มีทั้งผู้เดินทางที่มีจุดเริ่มต้น และจุดปลายทาง การเดินทางในบริเวณนี้ และผู้เดินทางที่ใช้เป็นเส้นทางผ่าน เพื่อไปยังจุดหมายปลายทางอื่น ที่อยู่ไกลออกไปด้วย อีกทั้งโครงข่ายถนน มีการติดต่อและเกี่ยวข้องกัน ทั้งในและนอกพื้นที่ศึกษา จึงจำเป็นต้องกำหนดพื้นที่ศึกษา ให้ครอบคลุมทั้งกรุงเทพมหานคร และพื้นที่ใกล้เคียง อันได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ ส่วนจังหวัดใกล้เคียงอื่นๆ ถือเป็นพื้นที่รอบนอก เมื่อกำหนดพื้นที่ศึกษาแล้ว ก็ต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นโซนจราจร เพื่อแสดงปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นระหว่างโซน หรือพื้นที่ย่อย ซึ่งได้กำหนดให้มีโซนจราจรทั้งหมด 131 โซน เป็นพื้นที่ภายใน 127 โซน และพื้นที่ภายนอก 4 โซน ดังแสดงในรูปที่ 5.1 โดยกำหนดด้วยเขต หรือแขวงการปกครองตามทางราชการ ส่วนตารางที่ 5.1 แสดงรายละเอียดของโซนจราจรแต่ละโซน โดยโซนจราจรที่ 71 เป็นโซนจราจรในพื้นที่ศึกษา ที่แบ่งรายละเอียดลงไปดังกล่าวแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประมาณความต้องการในการเดินทางในอนาคต ในขั้นตอนนี้ จะเป็นการหาปริมาณความต้องการ ที่จะเดินทาง รวมทั้งหมดภายในพื้นที่ศึกษา (unconstraint total traffic demand) ในรูปแบบของจำนวนยานพาหนะ โดยจะเป็นปริมาณการเดินทาง ที่ไม่ถูกจำกัดด้วยความสามารถในการรองรับ ของโครงข่ายถนนในขณะนั้น ซึ่งจะเป็นความต้องการในการเดินทางที่แท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล

4.1ปริมาณการจราจรในปีปัจจุบัน

4.1.1 ตารางที่ 4.1 ถนนฉลองกรุง

(หน่วย Veh/Day)

ประเภทรถ/ทิศทาง	MC	PC	TAXI	LB	MB	HB	LT	MT	HT	TOTAL
Inbound	7,126	3,402	2,284	1,786	310	266	2,926	297	19	18,416
Outbound	6,006	4,006	2,487	1,935	277	254	3,535	296	13	18,809
TOTAL	13,132	7,408	4,771	3,721	587	520	6,461	593	32	37,225

4.1.2 ตารางที่ 4.2 แยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง

(หน่วย Veh/Day)

ประเภทรถ	MC	PC	TAXI	LB	MB	HB	LT	MT	HT	TOTAL
07-09	1,223	752	514	502	119	91	614	68	-	3,883
16-19	1,189	744	528	491	108	82	598	59	-	3,799
TOTAL	2,412	1,496	1,042	993	227	173	1,212	127	-	7,682

ตารางที่ 4.2

4.1.3 ตารางที่ 4.3 แยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง (แยกสุขสมาน)

(หน่วย Veh/Day)

ประเภทรถ	MC	PC	TAXI	LB	MB	HB	LT	MT	HT	TOTAL
07-09	843	1,988	1,634	688	208	189	1,201	92	-	6,843
16-19	894	2,589	1,818	665	264	236	1,393	121	-	7,980
TOTAL	1,737	4,577	3,452	1,353	472	425	2,594	213	-	14,823

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรถนนฉลองกรุง (สจล. - อ่อนนุช)

สำรวจช่วงเดือน สิงหาคม – ตุลาคม 2551

Hourly Volume(veh/day)										
ประเภท / รถ เวลา	MC	PC	TAXI	LB	MB	HB	LT	MT	HT	TOTAL
07 – 08	452	269	159	155	35	13	273	12	-	1,368
08 – 09	523	306	232	259	40	30	328	45	-	1,763
09 – 10	448	255	148	139	35	22	250	31	-	1,328
10 – 11	436	213	125	136	26	24	209	29	-	1,198
11 – 12	423	241	105	70	7	5	224	5	-	1,080
12 – 13	272	293	136	228	18	10	234	53	-	1,244
13 – 14	234	253	173	154	20	13	261	23	-	1,131
14 – 15	263	276	122	146	19	17	180	21	-	1,044
15 – 16	221	289	133	158	25	26	196	15	-	1,063
16 – 17	423	241	115	72	8	6	219	3	-	1,087
17 – 18	464	289	128	94	11	12	252	6	-	1,256
18 – 19	293	189	86	63	2	16	155	2	-	806
19 – 20	290	187	90	29	2	13	153	1	-	765
20 – 21	289	184	146	51	14	11	168	9	1	873
21 – 22	253	105	112	23	3	12	95	9	1	613
22 – 07	722	416	477	158	12	24	338	32	11	2,190
TOTAL	6,006	4,006	2,487	1,935	277	254	3,535	296	13	18,809

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรถนนฉลองกรุง (อ่อนนุช - สจล.)

สำรวจช่วงเดือน สิงหาคม – ตุลาคม 2551

Hourly Volume(veh/day)										
ประเภทรถ / เวลา	MC	PC	TAXI	LB	MB	HB	LT	MT	HT	TOTAL
07 – 08	519	270	211	198	34	36	322	49	-	1,639
08 – 09	573	368	284	289	52	42	390	62	-	2,060
09 – 10	504	299	193	213	35	27	287	36	-	1,594
10 – 11	453	202	111	144	28	21	185	23	-	1,167
11 – 12	432	189	97	125	20	12	154	18	-	1,047
12 – 13	440	206	87	114	17	13	139	15	-	1,031
13 – 14	398	185	90	118	19	10	120	13	-	953
14 – 15	329	135	73	103	15	7	99	10	-	771
15 – 16	376	179	82	87	20	10	128	5	-	887
16 – 17	489	204	87	57	19	8	134	6	-	1,004
17 – 18	529	248	122	81	18	11	152	12	-	1,173
18 – 19	367	154	80	38	8	10	80	7	-	744
19 – 20	328	145	103	43	7	9	91	8	-	734
20 – 21	314	120	124	62	4	13	178	7	-	822
21 – 22	249	120	111	19	4	13	90	1	3	610
22 – 07	826	378	429	95	10	24	377	25	16	2,180
TOTAL	7,126	3,402	2,284	1,786	310	266	2,926	297	19	18,416

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่4.6 แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจร ถนนฉลองกรุง (สจล. - อ่อนนุช)

สำรวจช่วงเดือน สิงหาคม – ตุลาคม 2551

Hourly Volume	
เวลา	TOTAL
07 – 08	1,368
08 – 09	1,763
09 – 10	1,328
10 – 11	1,198
11 – 12	1,080
12 – 13	1,244
13 – 14	1,131
14 – 15	1,044
15 – 16	1,063
16 – 17	1,087
17 – 18	1,256
18 – 19	806
19 – 20	765
20 – 21	873
21 – 22	613
22 – 07	2,190
TOTAL	18,809

ตารางที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่4.7 แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจร ถนนฉลองกรุง (อ่อนนุช - สจล.)

สำรวจช่วงเดือน สิงหาคม – ตุลาคม 2551

Hourly Volume	
เวลา	TOTAL
07 – 08	1,639
08 – 09	2,060
09 – 10	1,594
10 – 11	1,167
11 – 12	1,047
12 – 13	1,031
13 – 14	953
14 – 15	771
15 – 16	887
16 – 17	1,004
17 – 18	1,173
18 – 19	744
19 – 20	734
20 – 21	822
21 – 22	610
22 – 07	2,180
TOTAL	18,416

ตารางที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่4.8 แบบสำรวจปริมาณการจราจรแยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง

สำรวจช่วงเดือน สิงหาคม – ตุลาคม 2551

(หน่วย Veh/Day)

ประเภทรถ/เวลา	MC	PC	TAXI	LB	MB	HB	LT	MT	HT	TOTAL
07-09	1,223	752	514	502	119	91	614	68	-	3,883
16-19	1189	744	528	491	108	82	598	59	-	3,799

ตารางที่ 4.8

ตารางที่4.9 แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรแยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง

Hourly Volume	
เวลา	TOTAL
07-09	3,883
16-19	3,799
TOTAL	7,628

ตารางที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่4.10 แบบสำรวจปริมาณการจราจรแยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง (แยกสุขสมาน)

สำรวจช่วงเดือน สิงหาคม – ตุลาคม 2551

(หน่วย Veh/Day)

ประเภทรถ/เวลา	MC	PC	TAXI	LB	MB	HB	LT	MT	HT	TOTAL
07-09	843	1,988	1,634	688	208	189	1,201	92	-	6,843
16-19	894	2,589	1,818	665	264	236	1,393	121	-	7,980

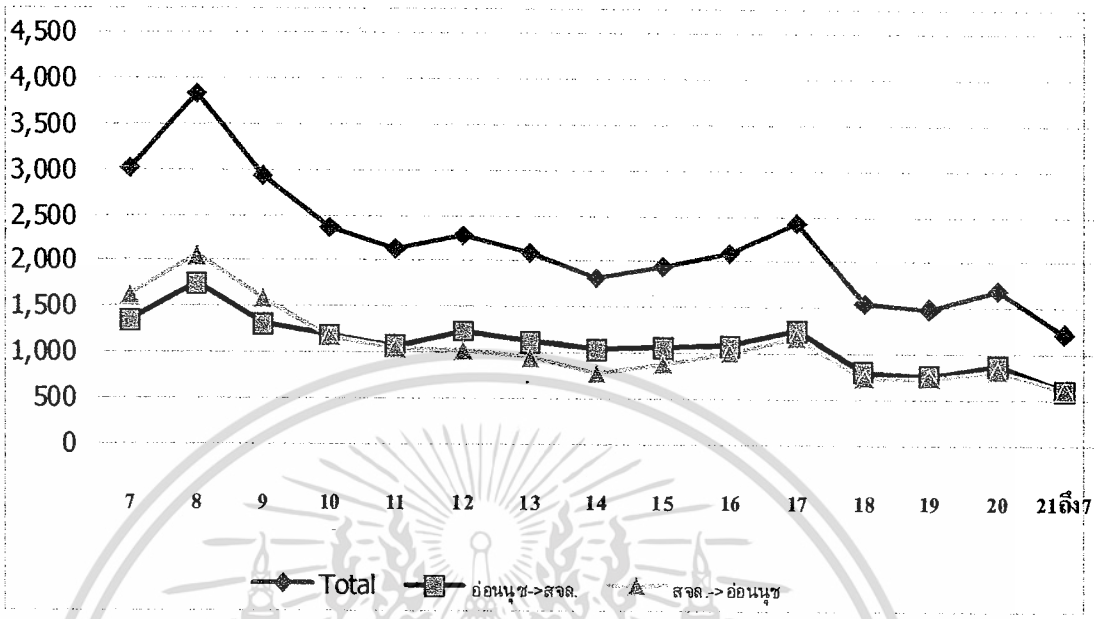
ตารางที่ 4.10

ตารางที่4.11 แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจรแยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง

Hourly Volume	
เวลา	TOTAL
07-09	6,843
16-19	7,980
TOTAL	14,823

ตารางที่ 4.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรกับช่วงเวลาต่าง บนถนนฉลองกรุง(ในหน่วย Veh/hr)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การคาดคะเนปริมาณการจราจรบนถนนบริเวณพื้นที่ศึกษาในอนาคตแบ่งได้ดังนี้

4.2.1 ถนนฉลองกรุง แสดงข้อมูลดังตารางข่างล่างนี้

ตารางที่4.12 แสดง TRAFFIC GROWTH 2545-2551(ในหน่วย Veh/Day)

หน่วย(Veh/Day)

ปี	MC	PC	TAXI	LB	MB	HB	LT	MT	HT	TOTAL
2545	2686	2878	1987	2016	124	177	2079	202	9	12158
2546	2739	3264	2486	2643	258	206	2876	265	14	14751
2547	2768	3886	2721	2741	289	263	3277	323	16	16284
2548	4213	4012	2899	3041	324	284	3290	350	18	18431
2549	5745	4275	3568	3598	446	311	4980	478	26	23427
2550	9841	6523	3866	3567	491	426	5126	543	30	30413
2551	13132	7408	4771	3721	587	520	6461	593	32	37225

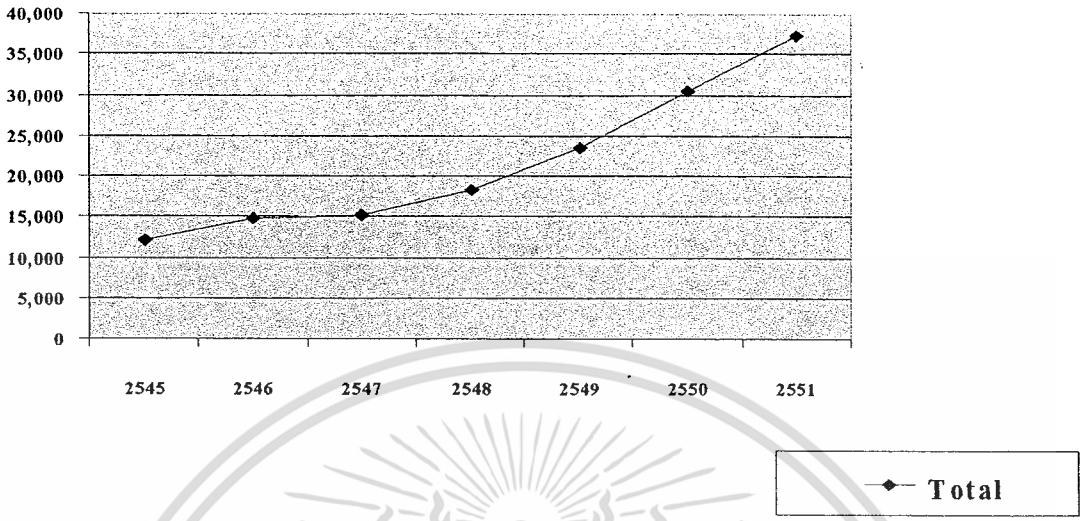
ที่มา : กองสารสนเทศจราจรสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร

ตารางที่4.13 แสดง TRAFFIC GROWTH 2545-2551(ในหน่วย Veh/Day)

หน่วย(Veh/Day)

ปี	TOTAL
2545	12158
2546	14751
2547	16284
2548	18431
2549	23427
2550	30413
2551	37225

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรกับช่วงปีต่างๆ บนถนนฉลองกรุง(ในหน่วย Veh/hr)

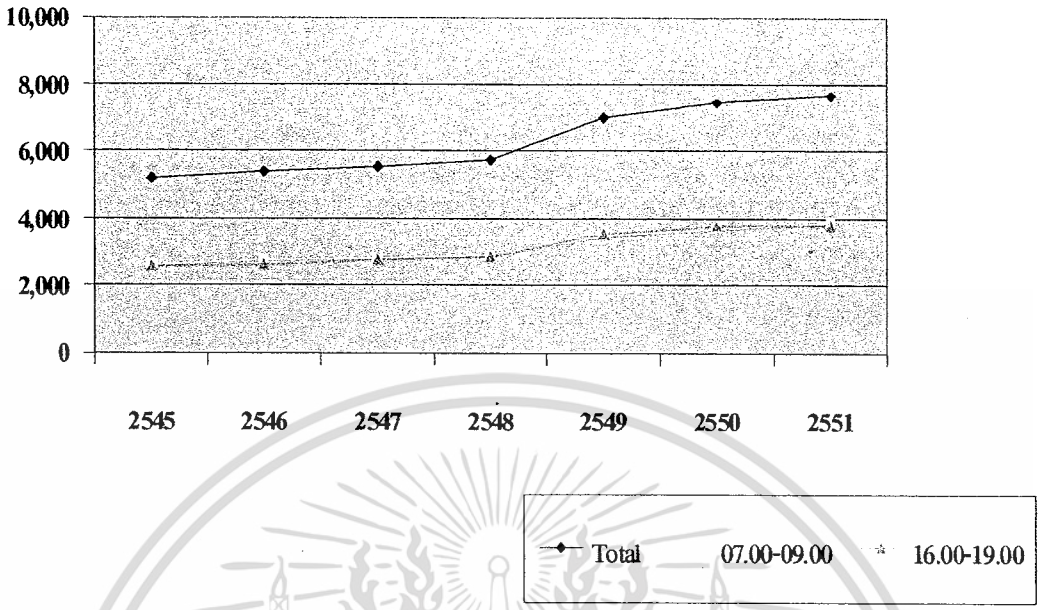
4.2.2 แยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง แสดงข้อมูลดังตารางข้างล่างนี้

หน่วย(Veh/Day)

ปี/เวลา	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551
07-09	2,641	2,774	2,812	2,908	3,503	3,711	3,883
16-19	2,558	2,632	2,766	2,868	3,545	3,773	3,799
TOTAL	5,199	5,406	5,578	5,776	7,048	7,484	7,682

ที่มา : กองสารสนเทศจราจรสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรกับช่วงเวลาต่างๆ บนแยกเจ้าคุณทหาร-ฉลองกรุง (ในหน่วย Veh/hr)

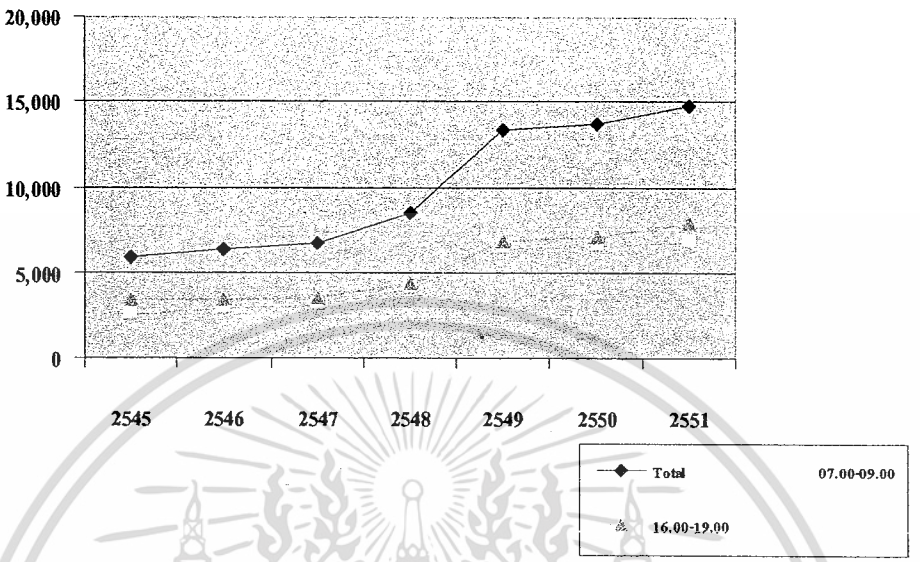
4.2.3 แยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง แสดงข้อมูลดังตารางข่างล่างนี้

หน่วย(Veh/Day)

ปี/เวลา	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551
07-09	2,553	2,973	3,244	4,136	6,536	6,649	6,843
16-19	3,379	3,398	3,502	4,345	6,865	7,135	7,980
TOTAL	5,932	6,371	6,746	8,481	13,401	13,784	14,823

ที่มา : กองสารสนเทศจราจรสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรกับช่วงเวลาต่างๆ บนแยกสนามบินสุวรรณภูมิ-ลาดกระบัง (ในหน่วย Veh/hr)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการสำรวจระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง

จากการสำรวจปริมาณการจราจรโดยวิธีการขับรถด้วยความเร็วปกติจากสามแยกเจ้าคุณทหารผ่านหน้า สจล. ไปจนถึง ทางเข้าสนามบินสุวรรณภูมิ(สุขสมานเก่า)ในเวลาเร่งด่วน (Peak Hour) ได้ผลดังนี้

จุดที่สำรวจ	ระยะทาง (กม.)	ความเร็วเฉลี่ย (กม./ชม.)	เวลาที่สำรวจ	เวลาที่ใช้ ประมาณ (นาที)
แยกสุขสมาน→ แยกเจ้าคุณทหาร	4	45	16.38.07-16.44.09	6
แยกเจ้าคุณทหาร→ แยกสุขสมาน	4	55	16.55.53-17.05.25	10
แยกสุขสมาน→ แยกเจ้าคุณทหาร	4	50	17.08.51-17.15.13	7
แยกเจ้าคุณทหาร→ แยกสุขสมาน	4	55	17.16.46-17.27.08	10
แยกสุขสมาน→ แยกเจ้าคุณทหาร	4	55	17.28.30-17.40.19	12
แยกเจ้าคุณทหาร→ แยกสุขสมาน	4	55	17.46.04-17.56.19	10

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นเมื่อนำปริมาณการจราจรและผลการสำรวจเวลาที่ใช้ในการเดินทางมาเปรียบเทียบ จะได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1 ทางเข้าสนามบินสุวรรณภูมิ (แยกสุขสมานเก่า) ถึง แยกเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปี 2548 จำนวนรถ 18,431 ปี 2549 จำนวนรถ 23,427 ปี 2550 จำนวนรถ 30,413 และในปี 2551 จำนวนรถ 37,225 ระยะทาง ไป-กลับ 8 กม. ใช้เวลา ประมาณ 20 นาที จากจำนวนรถที่มากขึ้นส่งผลให้เวลาในการเดินทางมากขึ้น แนวโน้มการจราจรในอนาคตเมื่อเทียบกับสถิติจะมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรมากขึ้น จึงคาดคะเนว่าเวลาที่ใช้ในในการเดินทางก็จะมากขึ้นตามไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับและแนวทางการแก้ไข

5.1 ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ

จากการศึกษาพบว่าหากมีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ผลที่คาดว่าจะได้รับต่อสถาบันฯและพื้นที่ใกล้เคียง จะมีดังนี้

5.1.1 การที่ยวดยานขาเข้า-ขาออกจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ใช้เส้นทาง ถ.อ่อนนุช-ลาดกระบัง บริเวณร้านสุขสมานเก่า ดังนั้นปริมาณการจราจรบริเวณนี้จึงคับคั่ง ยิ่งบริเวณจุดเลี้ยวเข้าใต้สะพานข้ามคลองหนองปรือ มีเพียง 1 ช่องทางการจราจร อีกทั้งถนนข้ามคลองหนองปรือมีขนาดแคบและเล็ก ดังนั้นจึงส่งผลโดยตรงต่อผู้ที่ต้องการเดินทางมายังสถาบันฯและพื้นที่ใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงเวลาเร่งด่วนทั้งเช้าและเย็น

5.1.2 ถนนบริเวณหน้าสถาบันฯ มีความโค้ง , ต้องข้ามทางรถไฟ , มีจักรยานใช้ไหล่ทาง , มีผู้คนเดินเท้าสัญจรไปมา มีการจอดรถข้างทาง ซึ่งเหล่านี้เป็นเหตุให้อัตราการไหลของปริมาณการจราจร บริเวณถนนฉลองกรุงหน้าสถาบันฯ ลดลงทั้งสิ้น

5.2 แนวทางการแก้ปัญหา

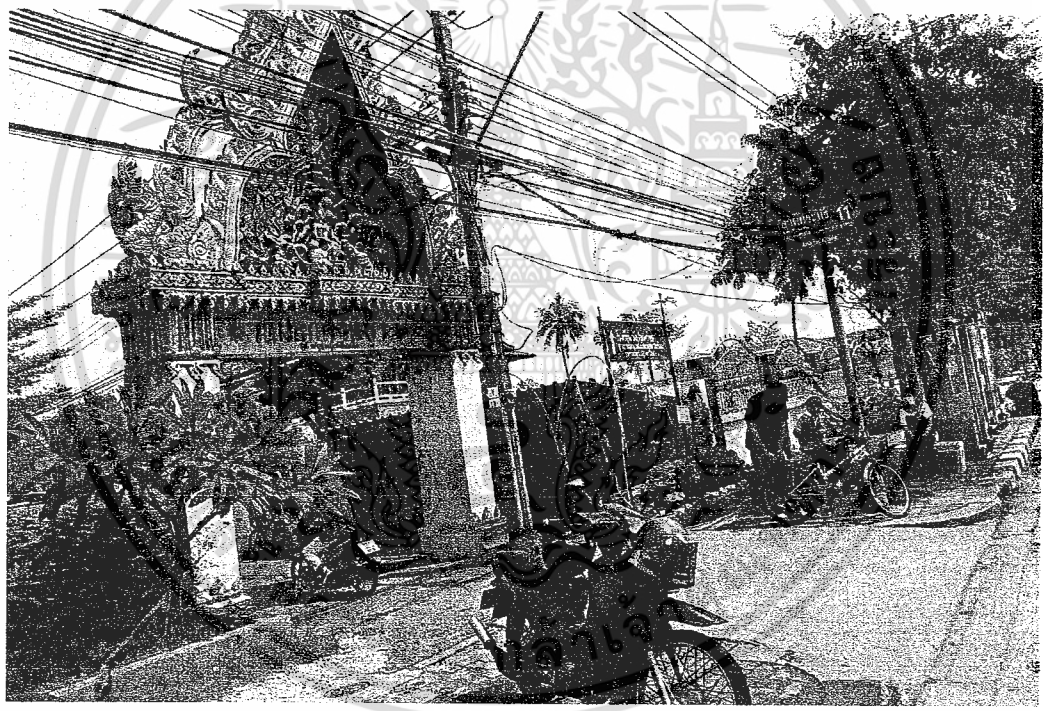
สำหรับแนวทางการแก้ไขสามารถแบ่งออกเป็นข้อๆ ได้ดังต่อไปนี้

6.2.1 ปรับปรุงสภาพถนนอ่อนนุช-ลาดกระบัง และถนนฉลองกรุง เช่น ผิวทางจราจร , เครื่องจราจรบนถนน , สภาพไหล่ทาง รวมถึงการยกระดับถนน เพื่อไม่ให้น้ำท่วมถึงในฤดูฝน และเพื่อเป็นการทำให้สภาพการใช้งานดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

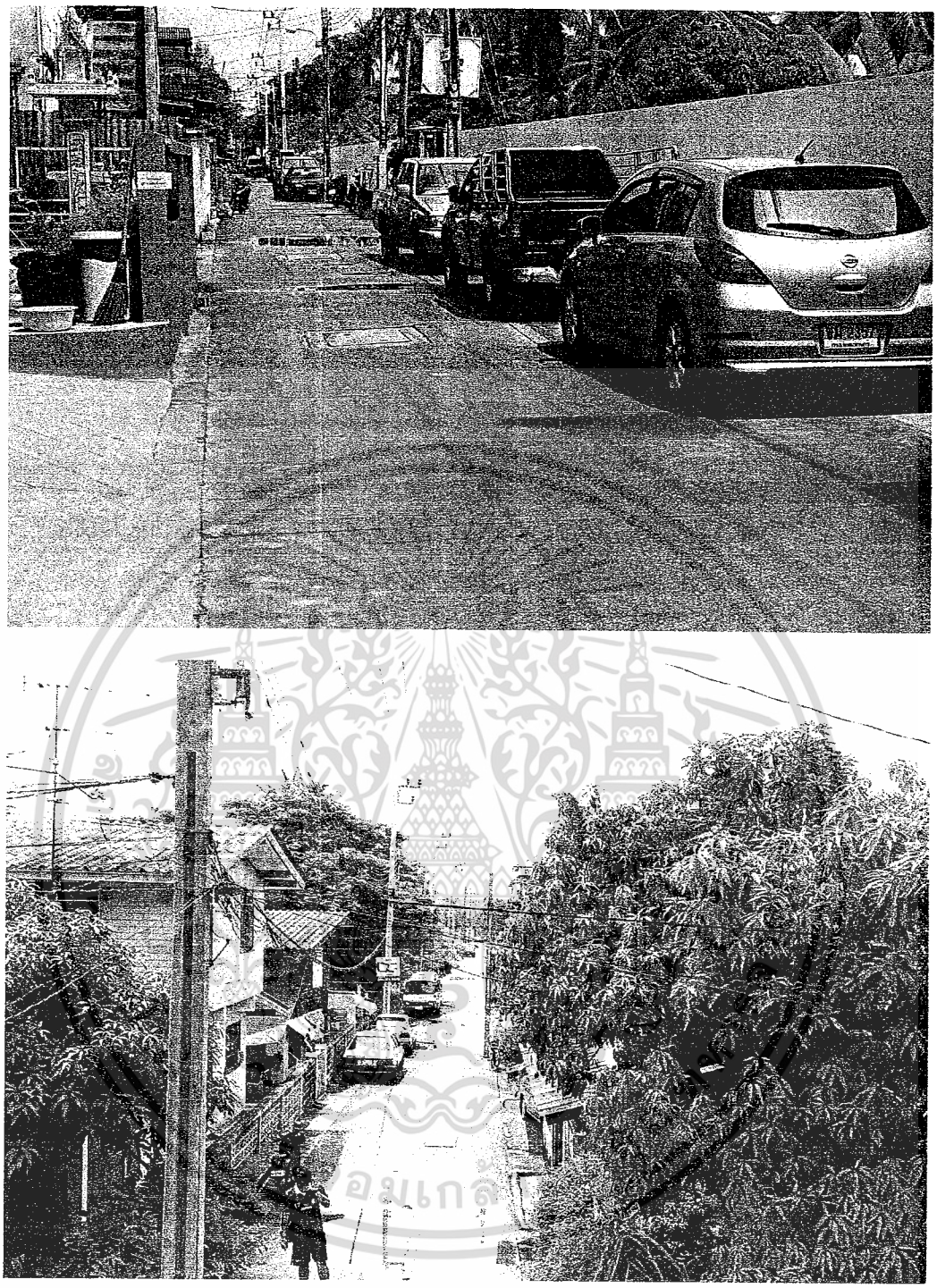
5.2.2 ควรจัดให้มีสัญญาณไฟจราจร , สัญญาณไฟคนข้ามถนน , ตำรวจจราจร หรือป้ายเครื่องหมายจราจร บริเวณทางแยก เพื่อให้อัตราการไหลดีขึ้นเป็นระเบียบ และเป็นการช่วยลดอุบัติเหตุ

5.2.3 ซอยลาดกระบัง11 จะมีสะพานข้ามคลองประเวศเพื่อข้ามมายังวัดปลูกศรัทธา ซึ่งสะพานข้ามคลองจะมีขนาดเล็ก รถยนต์ไม่สามารถสัญจรผ่านไปได้ มีเพียงแค่รถจักรยานยนต์, จักรยาน , คนเดิน ที่สามารถข้ามสะพานนี้ได้ ดังนั้นจึงควรขยายสะพานข้ามคลองประเวศ ให้รถยนต์สามารถสัญจรจากถนนอ่อนนุชเข้าซอยลาดกระบัง11ทะลุผ่านวัดปลูกศรัทธาเข้าสู่สถาบันฯได้ และเพื่อช่วยลดปริมาณการจราจรที่จะผ่านหน้าสถาบันฯ โดยอาจจะกำหนดรถยนต์ที่จะเข้าซอยลาดกระบัง11 สามารถสัญจรได้ทางเดียวในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า – เย็น



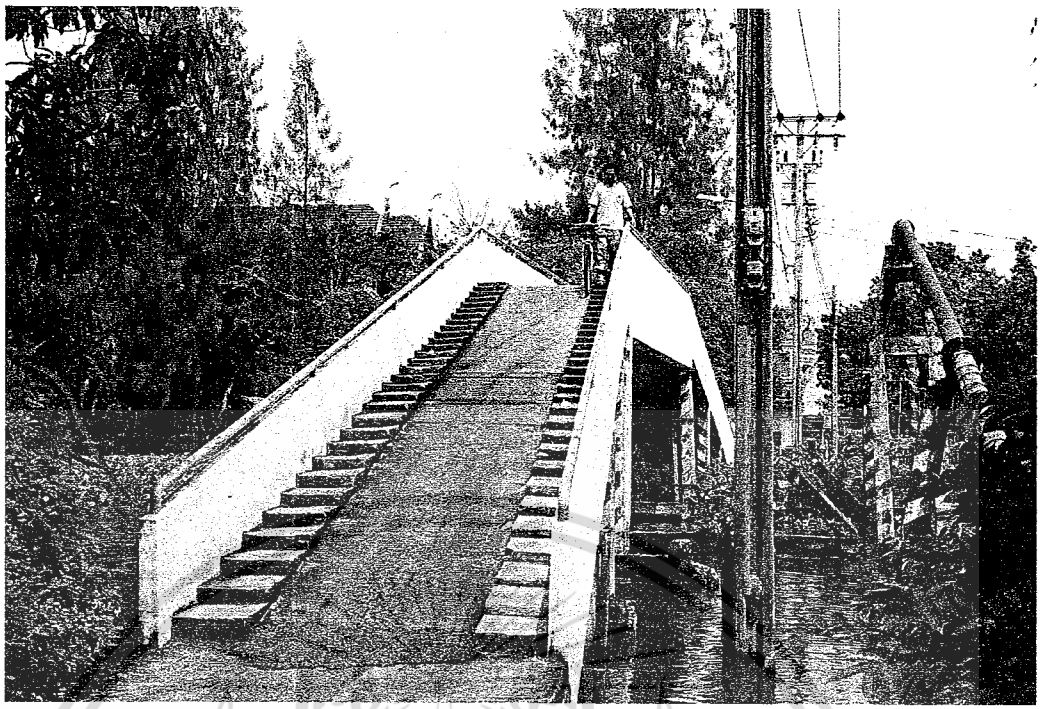
รูปที่ 5.1 ซอยลาดกระบัง11 สามารถผ่านไปยังวัดปลูกศรัทธาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

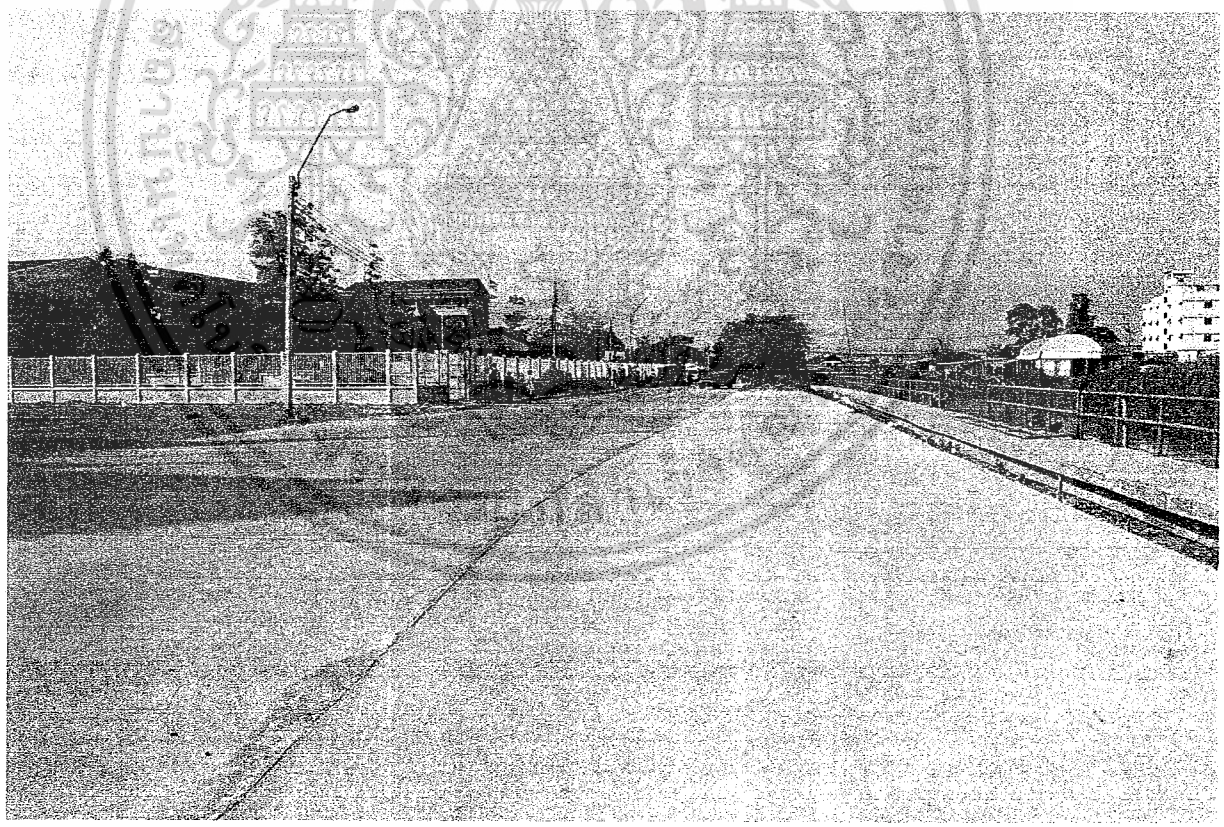


รูปที่ 5.2 ถนนภายในซอยลาดกระบัง11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

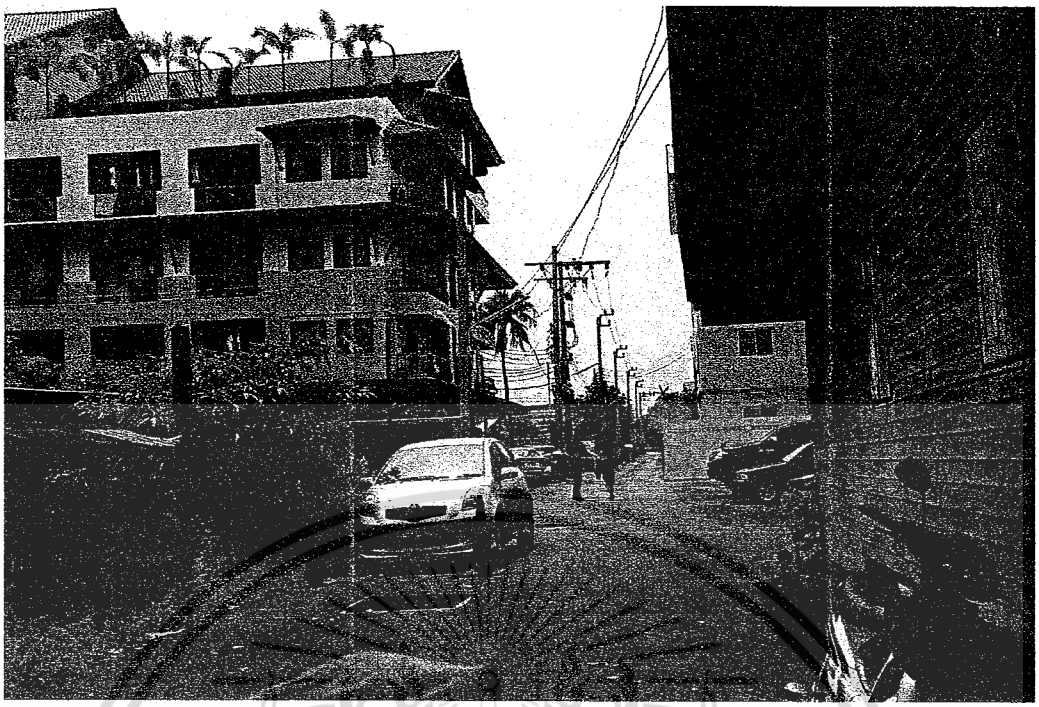


รูปที่ 5.3 สะพานข้ามคลองประเวศ (รถยนต์ไม่สามารถสัญจรได้)



รูปที่ 5.4 ถนนผ่านหน้าวัดปลูกศรัทธา (ปัจจุบันปรับปรุงเป็น 2 ช่องจราจร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

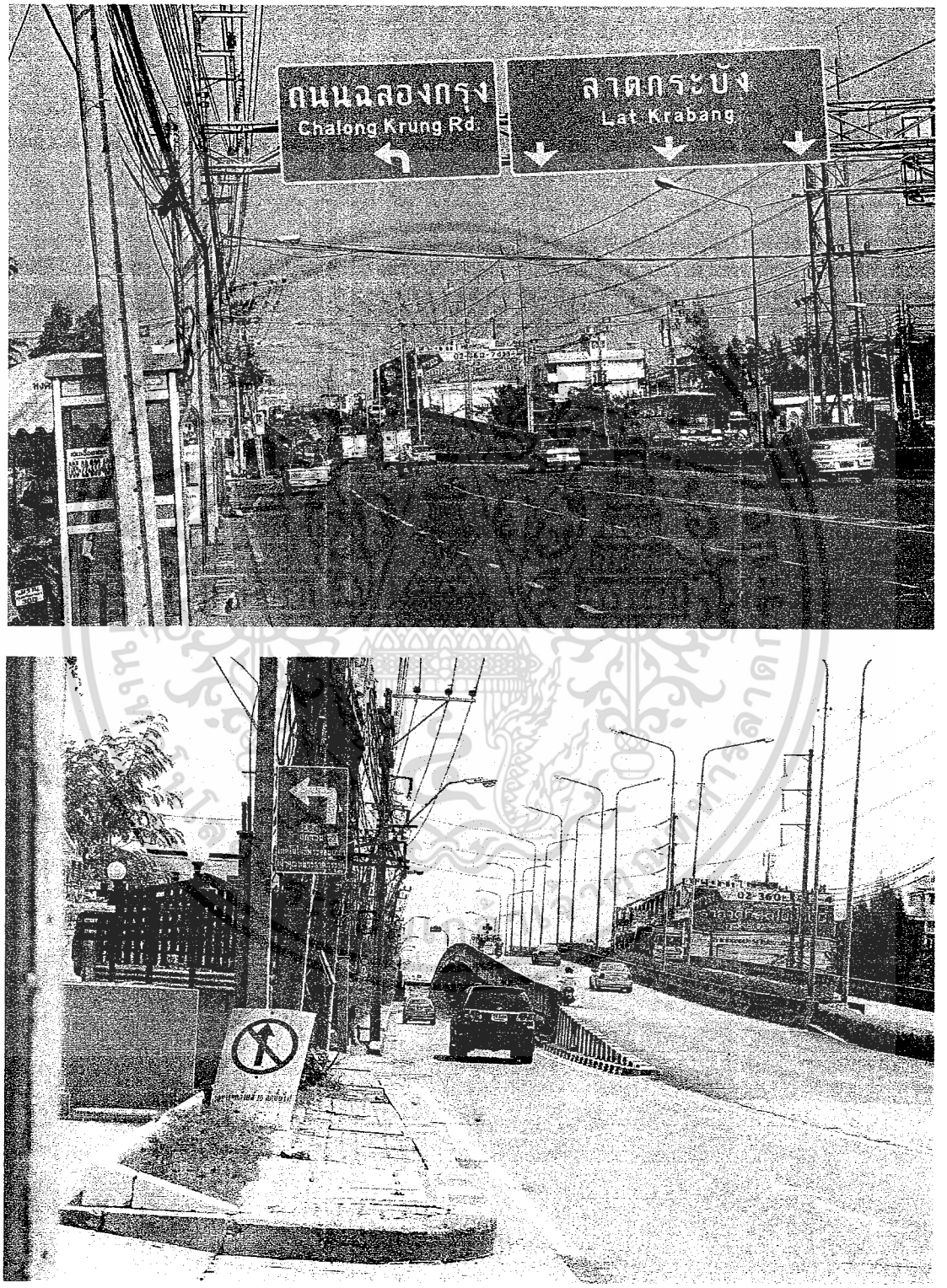


รูปที่ 5.6 ถนนในซอยแม่ละม้าย

รูปที่ 5.7 ท้ายซอยแม่ละม้ายจะติดคลองประเวศ ฝั่งตรงข้ามคลองเป็นคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

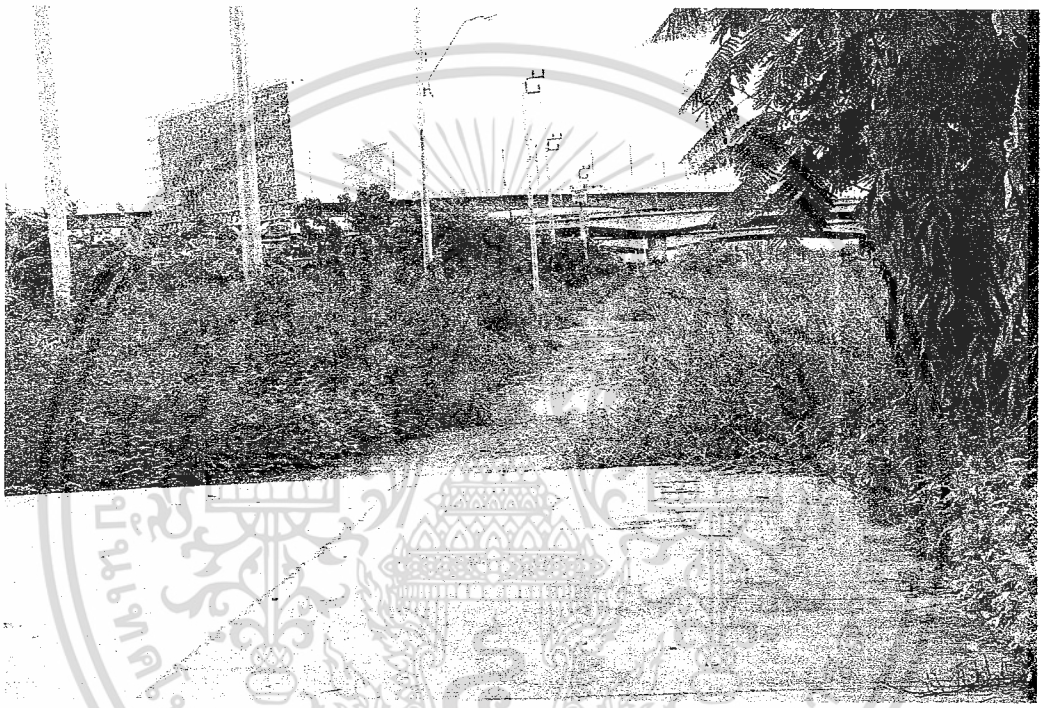
5.2.5 สะพานข้ามคลองหนองปรือ ถนนลอดใต้สะพานมีช่องการจราจรเพียง 1 ช่องทาง ซึ่งส่งผลให้ปริมาณการจราจรที่เข้ามายังสถาบันฯหนาแน่น ควรมีการปรับปรุงโดยการขยายถนนลอดใต้สะพานเพิ่มขึ้นอีก 1 ช่องทางจราจร



รูปที่ 5.8 ถนนลอดใต้สะพานข้ามคลองหนองปรือ มีเพียง 1 ช่องจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.6 ซอยคุณหญิงเลี่ยม สามารถเชื่อมต่อกับถนนเลียบมอเตอร์เวย์ได้ จากสภาพในปัจจุบันดังรูป บริเวณนี้ถนนเป็นดินโคลน มีหญ้าขึ้นสูง รถยนต์ไม่สามารถสัญจรได้ มีเพียงแค่รถจักรยานยนต์ , รถจักรยาน , คนเดิน ที่สามารถสัญจรได้ ควรมีการปรับปรุงโดยการสร้างถนนที่รถยนต์สามารถสัญจรผ่านได้และสร้างถนนข้ามทางรถไฟเพื่อเชื่อมกับถนนเลียบมอเตอร์เวย์ ซึ่งสามารถช่วยระบายรถออกจากสถาบัน ฯ



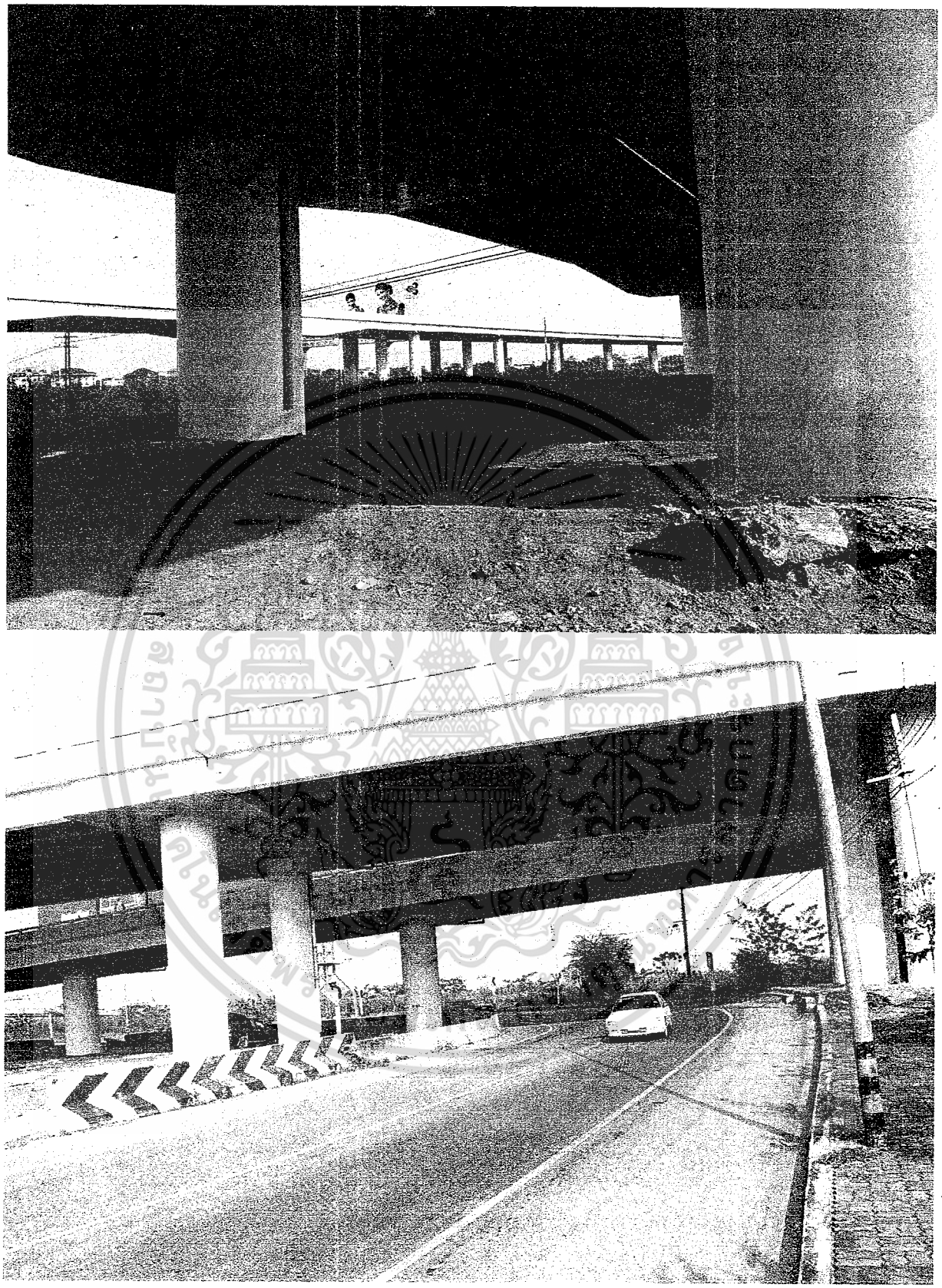
รูปที่ 5.9 ท้ายซอยคุณหญิงเลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.10 สภาพในปัจจุบัน บริเวณนี้ถนนเป็นดินโคลน มีหญ้าขึ้นสูง

รูปที่ 5.11 จากสภาพถนน รถยนต์ไม่สามารถสัญจรผ่านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 ซอยคุณหญิงเลี่ยม จะมาเชื่อมต่อกับถนนเลียบมอเตอร์เวย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ธเนศ เฮ่ประโคน และ อังคนา ลิมาภิรักษ์. "การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจรของโครงการทางหลวงพิเศษกรุงเทพฯ-ชลบุรี ต่อ สจล. และบริเวณใกล้เคียง" ปริญญานิพนธ์ริญญาบัณฑิต สาขาวิสวกรรมการก่อสร้าง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.
แบบสำรวจปริมาณการจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
	22 - 23	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸	1	𝍸 𝍸 ||||	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 |||	𝍸 ||	
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	||				𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸					𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸					𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸					𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸					𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸					𝍸 𝍸 𝍸 ||			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸								
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸								
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸								
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸		𝍸 ||||								
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 |||										
		373	140	209	22	5	1	14	137	8	7	
		186	75	102	10	3	1	10	63	3	5	ต่อนบ-สงล.
		184	55	108	12	2	0	4	67	5	2	สงล-ต่อนบ

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
	๐๗ - ๐๙	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 |||	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 ||		
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸		𝍸 𝍸		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸				𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸				𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸				𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸				𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸	𝍸				𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸						𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸						𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸						𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 |||						𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 |||			
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										
		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MC PC TAXI LB MB HB LT MT HI

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
	10 - 11											สงล → อ่อนนุช
								1				
		436	213	125	36	-	26	24	209	29	-	

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
												อ่อนนุช → ศจก
							1					
		436	213	125	73	63	26	24	209	29	–	

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ในการแสวงหาประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
9/9/2551	17 - 18	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 |||	卌 卌		卌 卌 卌 卌	卌 卌 ||		สจล → อ่อนนุช
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 ||	卌 卌 卌 卌			卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌		|||			卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌							卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌						卌 卌 ||			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌									
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌									
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌									
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌									
		卌 卌 卌 卌	卌 ||									
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 |||										
		529	248	122	37	44	18	11	152	12	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้นไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถเพื่อการเกษตรขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุกมากกว่า10ล้อ	หมายเหตุ
9/9/2551	17 - 18	464	289	128	49	45	11	12	252	6	-	อ่อนนุช → กจล.

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
9/9/51	18-19	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	||	卌 卌 卌 |	卌 卌 卌 卌	||		อ่อนนุช → สจค.
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 ||	卌 |			卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 |					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌						卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌						卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌						卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌									
		卌 卌 卌 卌	卌 |||									
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 |||										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนตนั่งส่วนบุคคล	รถแทกซ	รถตู	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถเดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
9/9/51	18 - 19	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 |||	卌 卌 卌 |||	卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌			卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 ||	卌 ||			卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 |||					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌						卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌						卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌						卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌						卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌						卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌									
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (เก๋ง)	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ (SEACON)	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ (กระบะ)	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
	20 - 21	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 |||	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌			ฝนตก
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌		||||	卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌				卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 ||				卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌	卌 卌					卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	卌 卌 卌 卌						卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌	||||						卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌							卌 卌 卌 卌			
		卌 卌 卌 卌							卌				
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		卌 卌 卌 卌										
		603	304	270	72	41	18	24	346	16	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
	21 - 22	502	255	223	42	19	7	25	185	10	2	

ผู้ใดกระทำการใดๆ ด้วยประการใดๆ ให้ปรากฏแก่บุคคลอื่นว่าตนเป็นเจ้าพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ ซึ่งมิได้เป็นเจ้าพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถเคยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
	21-22									1		สวล.→ขอนแก่น
					12	7	4	13		1	3	
									90			
			120	111								
		249										
		253	105	112	23		3	12	95	9	1	รถแก่น→สวล.

		MC	PC	TAXI	LB		MB	HB	LT	MT	HT	
ว/ด/ป	เวลา	รถจักรยานยนต์	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถแท็กซี่	รถตู้	รถโดยสาร4ล้อ	รถโดยสาร6ล้อ	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก4ล้อ	รถบรรทุก6ล้อ	รถบรรทุก10ล้อ	หมายเหตุ
	23 - 24	卌卌卌卌	卌卌卌卌	卌卌卌卌	卌 ||	|	|	|	卌卌卌卌		卌	อ่อนนุช → สจล.
		卌卌卌卌	卌卌卌卌	卌卌卌卌					卌卌|||			
		卌卌卌卌	卌卌卌卌	卌卌卌卌								
		卌卌卌卌	卌卌卌卌	卌卌|||								
		卌卌卌卌	||||									
		卌卌卌卌										
		卌||										
		127	84	73	7	1	1	1	33	-	5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดที่สำรวจ	ระยะทาง (กม.)	ความเร็วเฉลี่ย (กม./ชม.)	เวลาที่สำรวจ	เวลาที่ใช้ประมาณ (นาที)
แยกสุขสมาน→ แยกเจ้าคุณทหาร	4	45	16.38.07 - 16.44.09	6
แยกเจ้าคุณทหาร→ แยกสุขสมาน	4	55	16.55.53 - 17.05.25	10
แยกสุขสมาน→ แยกเจ้าคุณทหาร	4	50	17.08.51 - 17.15.13	7
แยกเจ้าคุณทหาร→ แยกสุขสมาน	4	55	17.16.46 - 17.27.08	10
แยกสุขสมาน→ แยกเจ้าคุณทหาร	4	55	17.28.30 - 17.40.19	12
แยกเจ้าคุณทหาร→ แยกสุขสมาน	4	55	17.46.04 - 17.56.19	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้