

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตาราง	ช
รายการรูปประกอบ	ฉ
ประมวลศัพท์และคำย่อ	ฐ

บทที่

1. บทนำ

1.1	ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2	วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3	ประโยชน์ของการศึกษา	2
1.4	ขอบเขตของการศึกษา	3
1.5	ขั้นตอนในการศึกษา	3

2. การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1	การศึกษาผลกระทบด้านจราจรในประเทศไทย	5
2.2	การศึกษาผลกระทบด้านจราจรในต่างประเทศ	6
2.3	โปรแกรม Corsim	7

3. ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

3.1	ขั้นตอนการศึกษา	9
3.2	การสำรวจและเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบัน	9
3.2.1	ลักษณะทางกายภาพของถนนบริเวณพื้นที่โครงการ	10
3.2.2	สภาพการจราจรปัจจุบัน	11
3.2.3	การสำรวจปริมาณจราจร	13
3.2.4	การเก็บข้อมูลความเร็วอิสระในเขตเมือง	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.5 การวิเคราะห์ดัชนีการจราจรติดขัด	17
3.3 ข้อมูลการทำนายปริมาณจราจร	19
3.3.1 ปริมาณจราจรที่เกิดจากการเติบโตของการจราจร (Normal Traffic)	19
3.3.2 ปริมาณจราจรที่เกิดจากการมีการพัฒนาห้างค้าปลีกค้าส่ง (Generated Traffic)	20
3.4 การวิเคราะห์ระดับการให้บริการของทางหลวง (Level of Service)	21
3.5 การวิเคราะห์การจราจรโดยใช้แบบจำลอง (Corsim)	29
3.5.1 การสร้างแบบจำลองในกรณีไม่มีสะพานข้ามทางแยก	30
3.5.2 การสร้างแบบจำลองในกรณีก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก	33
3.5.3 การสร้างแบบจำลองในกรณีก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกและปิดจุดกลับรถบริเวณหน้าโครงการ	33
4. ผลการศึกษา	
4.1 การวิเคราะห์ผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบโครงการ	35
4.1.1 การสำรวจปริมาณจราจร จุดที่ 1 บริเวณซอยนิลุบลวิลล์1	36
4.1.2 การสำรวจปริมาณจราจร จุดที่ 2 บริเวณซอยนิลุบลวิลล์2	49
4.1.3 การสำรวจปริมาณจราจร จุดที่ 3 บริเวณซอยชลเทพ	41
4.1.4 การสำรวจปริมาณจราจร จุดที่ 4 บริเวณซอยกาญจนาพันธุ์2	44
4.1.5 การสำรวจปริมาณจราจร จุดที่ 5 บริเวณทางเข้าหน้าห้างบิ๊กซี	46
4.1.6 การสำรวจปริมาณจราจร จุดที่ 6 บริเวณจุดกลับรถหน้าโครงการ	48
4.1.7 การสำรวจปริมาณจราจร จุดที่ 7 ทางหลวงหมายเลข 3268 (ถนนเทพารักษ์)	50
4.1.8 การสำรวจความเร็วอิสระบนทางหลวงหมายเลข 3268 (ถนนเทพารักษ์)	54
4.2 การวิเคราะห์ดัชนีการจราจรติดขัด	56
4.3 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนนในพื้นที่ศึกษา	60
4.4 การวิเคราะห์การจราจร โดยใช้แบบจำลอง โปรแกรม Corsim	65
4.4.1 การจำลองการจราจรของถนนเทพารักษ์ในกรณีที่ไม่มีสะพานข้ามทางแยก	66
4.4.2 การจำลองการจราจรของถนนเทพารักษ์ในกรณีที่มีสะพานข้ามทางแยก	67
4.4.3 การจำลองการจราจรของถนนเทพารักษ์ในกรณีที่มีสะพานข้ามทางแยกและปิดจุดกลับรถบริเวณหน้าโครงการ	68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	70
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการศึกษา	73
5.1.1 สรุปการวิเคราะห์ผลกระทบต่อนพื้นที่โดยรอบโครงการ	73
5.1.2 สรุปการวิเคราะห์ดัชนีการจราจรติดขัดของถนนเทพารักษ์	75
5.1.3 สรุปการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนนเทพารักษ์	75
5.1.4 สรุปการวิเคราะห์การจำลองการจราจรโดยโปรแกรม Corsim	75
5.1.5 สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	76
5.2 ข้อเสนอแนะ	77
เอกสารอ้างอิง	79
ภาคผนวก	
ก. ข้อมูลปริมาณจราจร	81
ข. ข้อมูลการจำลองการจราจรโดยโปรแกรม Corsim	89
ประวัติผู้วิจัย	93

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของโปรแกรมในการจำลองสภาพการจราจรระดับจุลภาค	8
3.1 ความเร็วที่ใช้ในการออกแบบถนนในเขตเมือง กรมทางหลวง	17
3.2 สรุปปริมาณจราจรเฉลี่ย คัน / วัน บนทางหลวงในเขตกรุงเทพและปริมณฑล ปี 2550	19
3.3 สรุปปริมาณจราจรเฉลี่ย คัน / วัน บนทางหลวงในกรุงเทพและปริมณฑล ปี 2554	19
3.4 ปริมาณจราจรที่เข้ามาใช้บริการห้างบิ๊กซี ถนนเทพารักษ์	20
3.5 ความหมายของระดับการให้บริการทางหลวง (Level of Service)	23
3.6 ค่าปรับแก้ความเร็วจากผลกระทบของความกว้างช่องจราจร (f_{LW})	25
3.7 ค่าปรับแก้ความเร็วจากผลกระทบของความกว้างไหล่ทาง (f_{LC})	26
3.8 ค่าปรับแก้ความเร็วจากผลกระทบของประเภทเกาะกลาง (f_M)	26
3.9 ค่าปรับแก้ความเร็วจากผลกระทบของจำนวนทางเชื่อมต่อเข้า-ออกทางหลวง (f_A)	27
3.10 ค่าเทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคลของรถขนาดใหญ่ (รถบรรทุกและรถโดยสาร) และรถ RVs	28
4.1 ปริมาณจราจร ซอยนิลublavlล์ 1	36
4.2 การหาค่าดัชนี การจราจรติดขัด (V/C) ซอยนิลublavlล์ 1	38
4.3 ปริมาณจราจร ซอยนิลublavlล์ 2	39
4.4 การหาค่าดัชนี การจราจรติดขัด (V/C) ซอยนิลublavlล์ 2	41
4.5 ปริมาณจราจร ซอยชลเทพ	42
4.6 การหาค่าดัชนี การจราจรติดขัด (V/C) ซอยชลเทพ	43
4.7 ปริมาณจราจร ซอยกาญจนพันธุ์ 2	44
4.8 การหาค่าดัชนี การจราจรติดขัด (V/C) ซอยกาญจนพันธุ์ 2	46
4.9 ปริมาณจราจรที่เข้ามาใช้บริการห้างบิ๊กซี เทพารักษ์	47
4.10 ข้อมูลจราจรในวันธรรมดา บนถนนเทพารักษ์	51
4.11 แสดงปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนทุก 15 นาที ฟังขาเข้า	51
4.12 แสดงปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนทุก 15 นาที ฟังขาออก	52
4.13 ข้อมูลจราจรในวันหยุด บนถนนเทพารักษ์	52
4.14 แสดงปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนทุก 15 นาที ฟังขาเข้า	53
4.15 แสดงปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนทุก 15 นาที ฟังขาออก	53
4.16 ข้อมูลความเร็วที่ได้จากการสำรวจ	54

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.17 การกระจายตัว และความถี่สะสมของข้อมูลความเร็วที่ได้จากการสำรวจ	55
4.18 การหาค่า V/C บนถนนเทพารักษ์ (ขาเข้า) วันธรรมดา	56
4.19 การหาค่า V/C บนถนนเทพารักษ์ (ขาออก) วันธรรมดา	57
4.20 การหาค่า V/C บนถนนเทพารักษ์ (ขาเข้า) วันหยุด	58
4.21 การหาค่า V/C บนถนนเทพารักษ์ (ขาออก) วันหยุด	59
4.22 การหาค่า V/C บนถนนเทพารักษ์ ในปี พ.ศ.2574	60
4.23 ผลการวิเคราะห์ระดับการบริการของถนน ในปี พ.ศ.2556	61
4.24 ผลการวิเคราะห์ระดับการบริการของถนน ในปี พ.ศ.2557 กรณีไม่มีการก่อสร้าง ทางค้ำปลีกค้ำส่ง	62
4.25 ผลการวิเคราะห์ระดับการบริการของถนน ในปี พ.ศ.2557 กรณีมีการก่อสร้าง ทางค้ำปลีกค้ำส่ง	63
4.26 ผลการวิเคราะห์ระดับการบริการของถนน ในปี พ.ศ.2572	64
4.27 แสดง NETWORK – WIDE AVERAGE STATISTICS (เมื่อไม่มีสะพานข้ามแยก)	67
4.28 แสดง NETWORK – WIDE AVERAGE STATISTICS (เมื่อมีสะพานข้ามแยก)	68
4.29 แสดง NETWORK – WIDE AVERAGE STATISTICS (เมื่อมีสะพานข้ามแยกและปิด จุดกลับรถ)	69
4.30 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลทั้ง 3 กรณี	69
4.31 ข้อมูลความเร็วเฉลี่ยทั้ง 3 กรณี	70
ก.1 ปริมาณจราจร ซอยนิลบลวิไลล์1 สำรวจวันพุธที่ 16 ม.ค.2556	82
ก.2 ปริมาณจราจร ซอยนิลบลวิไลล์1 สำรวจวันเสาร์ที่ 2 ก.พ.2556	82
ก.3 ปริมาณจราจร ซอยนิลบลวิไลล์2 สำรวจวันพุธที่ 16 ม.ค.2556	83
ก.4 ปริมาณจราจร ซอยนิลบลวิไลล์2 สำรวจวันเสาร์ที่ 2 ก.พ.2556	83
ก.5 ปริมาณจราจร ซอยชลเทพ สำรวจวันพุธที่ 16 ม.ค.2556	84
ก.6 ปริมาณจราจร ซอยชลเทพ สำรวจวันเสาร์ที่ 2 ก.พ.2556	84
ก.7 ปริมาณจราจร ซอยกาญจนพันธุ์ 2 สำรวจวันพุธที่ 23 ม.ค. 2556	85
ก.8 ปริมาณจราจร ซอยกาญจนพันธุ์ 2 สำรวจวันเสาร์ที่ 9 ก.พ. 2556	85
ก.9 ปริมาณจราจร ทางเข้าห้างบิ๊กซี สำรวจวันพุธที่ 23 ม.ค. 2556	86
ก.10 ปริมาณจราจร ทางเข้าห้างบิ๊กซี สำรวจวันเสาร์ที่ 9 ก.พ. 2556	86

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ก.11 ปริมาณจราจร ถนนเทพารักษ์ ขาเข้า สำรวจวันพุธที่ 30 ม.ค. 2556	87
ก.12 ปริมาณจราจร ถนนเทพารักษ์ ขาออก สำรวจวันพุธที่ 30 ม.ค. 2556	87
ก.13 ปริมาณจราจร ถนนเทพารักษ์ ขาเข้า สำรวจวันเสาร์ที่ 16 ก.พ. 2556	88
ก.14 ปริมาณจราจร ถนนเทพารักษ์ ขาออก สำรวจวันเสาร์ที่ 16 ก.พ. 2556	88
ข.1 แสดง NETWORK-WIDE AVERAGE STATISTICS (เมื่อไม่มีสะพานข้ามแยก)	90
ข.2 แสดง NETWORK-WIDE AVERAGE STATISTICS (เมื่อมีสะพานข้ามแยก)	91
ข.3 แสดง NETWORK-WIDE AVERAGE STATISTICS (เมื่อมีสะพานข้ามแยกและ ปิดจุดกลับรถ)	92

รายการรูปประกอบ

รูป	หน้า	
1.1	โครงข่ายถนนบริเวณพื้นที่ศึกษา	3
1.2	ขั้นตอนการศึกษา	4
3.1	พื้นที่โดยรอบโครงการ	9
3.2	ลักษณะทางกายภาพของถนนเทพารักษ์บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	10
3.3	รูปตัดถนนเทพารักษ์ (ทางหลวงหมายเลข 3268)	10
3.4	รูปแสดง โครงข่ายทางหลวงบริเวณพื้นที่ศึกษา	11
3.5	รูปแสดง จุดสำรวจปริมาณจราจรบริเวณพื้นที่ศึกษา	12
3.6	รูปแสดง การนับปริมาณจราจรที่จุดที่ 1 ซอยนิลบลวิลล์ 1	13
3.7	รูปแสดง การนับปริมาณจราจรที่จุดที่ 2 ซอยนิลบลวิลล์ 2	13
3.8	รูปแสดง การนับปริมาณจราจรที่จุดที่ 3 ซอยชลเทพ	14
3.9	รูปแสดง การนับปริมาณจราจรที่จุดที่ 4 ซอยกาญจนพันธ์	14
3.10	รูปแสดง การนับปริมาณจราจรที่จุดที่ 5 บริเวณหน้าห้างบิ๊กซี	15
3.11	รูปแสดง การใช้กล้องวิดีโอเพื่อบันทึกปริมาณจราจรของถนนสายหลัก	15
3.12	รูปแสดง การนับปริมาณจราจรที่จุดที่ 6 บริเวณจุดกลับรถหน้าโครงการ	16
3.13	รูปแสดง การนับปริมาณจราจรที่จุดที่ 7 ถนนสายหลัก (เทพารักษ์)	16
3.14	กราฟแสดงปริมาณจราจรของรถที่มาใช้บริการห้างบิ๊กซี ในวันหยุดและวันธรรมดา	21
3.15	ขั้นตอนการวิเคราะห์สภาพจราจรของทางหลวงขนาดหลายช่องจราจร	24
3.16	Speed Flow Curves กับเกณฑ์ของระดับการให้บริการ	29
3.17	แสดงสะพานข้ามทางแยกถนนเทพารักษ์ ตัดกับ ถนนบางพลี – กิ่งแก้ว	30
3.18	จุดกลับรถบริเวณใต้สะพาน	30
3.19	แสดงการสร้าง Node และ Link ของโครงข่ายพื้นที่ศึกษาในแบบจำลอง	31
3.20	แสดงการป้อนข้อมูล Node	31
3.21	แสดงการป้อนข้อมูล Link	32
3.22	แสดงการป้อนข้อมูลจำนวนรถที่เข้ามาในโครงข่าย	32
3.23	แสดงการสร้าง Node และ Link กรณีมีการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก	33
3.24	แสดงการสร้าง Node และ Link กรณีมีการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกและปิดจุดกลับรถ	34

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูป	หน้า
4.1 กราฟแสดงปริมาณจราจร ซอยนิลบลวิลล์ 1 เปรียบเทียบวันหยุดและวันธรรมดา	37
4.2 แสดงสัดส่วนของยานพาหนะประเภทต่างๆ ของซอยนิลบลวิลล์ 1	37
4.3 กราฟแสดงปริมาณจราจร ซอยนิลบลวิลล์ 2 เปรียบเทียบวันหยุดและวันธรรมดา	40
4.4 แสดงสัดส่วนของยานพาหนะประเภทต่างๆ ของซอยนิลบลวิลล์ 2	40
4.5 กราฟแสดงปริมาณจราจร ซอยชลเทพ เปรียบเทียบวันหยุดและวันธรรมดา	42
4.6 แสดงสัดส่วนของยานพาหนะประเภทต่างๆ ของซอยชลเทพ	43
4.7 กราฟแสดงปริมาณจราจร ซอยกาญจนพันธุ์ 2 เปรียบเทียบวันหยุดและวันธรรมดา	45
4.8 แสดงสัดส่วนของยานพาหนะประเภทต่างๆ ของซอยกาญจนพันธุ์ 2	45
4.9 กราฟแสดงปริมาณจราจรรถที่เข้าให้บริการห้างบิ๊กซี เปรียบเทียบวันหยุดและวันธรรมดา	48
4.10 แสดงการใช้คนแฉ่งนับของถนนสายรอง	49
4.11 แสดงปริมาณจราจรของโครงข่ายถนนบริเวณโครงการ	49
4.12 การหาความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85	56
4.13 แสดงการจำลองสภาพจราจรในปี พ.ศ. 2557	65
4.14 แสดงแบบจำลองสภาพจราจรกรณีไม่มีสะพานข้ามทางแยก	66
4.15 แสดงแบบจำลองกรณีก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก	67
4.16 แสดงแบบจำลองกรณีก่อสร้างสะพานข้ามแยกและปิดจุดกลับรถ	68
5.1 แสดงทางเข้า – ออก ห้างค้าปลีกส่ง	77
5.2 จุดกลับรถบริเวณใต้สะพาน	78

ประมวลศัพท์และคำย่อ

LOS	=	ระดับการให้บริการ (Level of Service)
TIS	=	การศึกษาผลกระทบการจราจร (Traffic impact studies)
PCU	=	หน่วยของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit)
V/C	=	ดัชนีการจราจรติดขัด (Volume Capacity Ratio)
FFS	=	ความเร็วอิสระ (Free Flow Speed)
BFFS	=	ความเร็วอิสระพื้นฐาน (Base Free Flow Speed)
AADT	=	ค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายวันตลอดปี (Average annual daily traffic)
PHF	=	ตัวประกอบชั่วโมงสูงสุด (Peak Hour Factor)
HCM	=	Highway Capacity Manual