

๒๒๗

รูปแบบและผลกระทบต่อการศึกษาของอุบัติเหตุบนทางด่วน :
กรณีศึกษาทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และ
ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)



นายชาญณรงค์ จันทร์ศักดิ์ศรี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2543
ISBN 974-346-532-4
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๕19436701

19 พ.ค. 2547

PATTERNS AND TRAFFIC IMPACT OF INCIDENTS ON EXPRESSWAYS :
A CASE STUDY OF THE FIRST AND SECOND STAGE EXPRESSWAY SYSTEMS

Mr. Channarong Jansaksri

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Civil Engineering

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-346-532-4

หัวข้อวิทยานิพนธ์

รูปแบบและผลกระทบต่อการจรรยาของอุบัติเหตุบนทางด่วน : กรณีศึกษาทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และ ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)

โดย

นายชาญณรงค์ จันทร์ศักดิ์ศรี

ภาควิชา

วิศวกรรมโยธา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรวิศ นฤปิติ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....
(ศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. ติเรก ลาวัญย์ศิริ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรวิศ นฤปิติ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุพล ดุรงค์วัฒนา)

.....กรรมการ
(นายทวีศักดิ์ เทพสุนทร)

ชาญณรงค์ จันทร์ศักดิ์ศรี : รูปแบบและผลกระทบต่อการจราจรของอุบัติเหตุบนทางด่วน : กรณีศึกษาทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2). (PATTERNS AND TRAFFIC IMPACT OF INCIDENTS ON EXPRESSWAYS : A CASE STUDY OF THE FIRST AND SECOND STAGE EXPRESSWAY SYSTEMS) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.สรวิศ นฤปิติ, 112 หน้า. ISBN 974-346-532-4

วิทยานิพนธ์นี้มุ่งศึกษารูปแบบและผลกระทบต่อการจราจรของอุบัติเหตุบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรและจากการสำรวจโดยตรง

ผลการศึกษาอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นบนทางด่วนทั้ง 2 เส้นทาง พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง ได้แก่ ฤดูกาล วันของสัปดาห์ ช่วงเวลาของวัน และตำแหน่งที่เกิดเหตุ ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร ได้แก่ ฤดูกาล และตำแหน่งที่เกิดเหตุ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช ได้แก่ วันของสัปดาห์ และตำแหน่งที่เกิดเหตุ ระยะเวลาของอุบัติเหตุมีการกระจายตัวแบบ Log-normal โดยระยะเวลาของอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์กับประเภทของอุบัติเหตุจราจร

การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุจราจร พบว่า เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในช่องจราจร ส่งผลให้ความสามารถในการให้บริการสูงสุดของทางด่วนลดลง 37% และ 31% ในพื้นที่จัดการจราจรเป็น 4 ช่องทางและ 3 ช่องทางต่อทิศทาง ตามลำดับ สำหรับอุบัติเหตุจราจรที่กีดขวาง 1 ช่องทาง ส่งผลให้ความสามารถในการให้บริการสูงสุดของทางด่วนลดลง 47% 46% และ 67% ในพื้นที่จัดการจราจรเป็น 4 ช่องทาง 3 ช่องทาง และ 2 ช่องทางต่อทิศทาง ตามลำดับ ส่วนอุบัติเหตุจราจรที่กีดขวาง 2 ช่องทาง ส่งผลให้ความสามารถในการให้บริการสูงสุดของทางด่วนลดลง 71% และ 70% ในพื้นที่จัดการจราจรเป็น 4 ช่องทางและ 3 ช่องทางต่อทิศทาง ตามลำดับ มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางต่อผู้ใช้ทางเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรในปีงบประมาณ 2542 มีค่าประมาณ 78 ล้านบาท

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4170285221 : MAJOR CIVIL ENGINEERING

KEY WORD : INCIDENT / PATTERN / TRAFFIC IMPACT / EXPRESSWAY

CHANNARONG JANSAKSRI : PATTERNS AND TRAFFIC IMPACT OF INCIDENTS ON EXPRESSWAYS (A CASE STUDY OF THE FIRST AND SECOND STAGE EXPRESSWAY SYSTEMS). THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. SORAWIT NARUPITI, Ph.D., 112 pp. ISBN 974-346-532-4

The thesis investigated the patterns of incidents on the First and Second Stage Expressway Systems in Bangkok and the impacts of the occurrence to traffic efficiency. The data were obtained from incident database records as well as direct observation.

The findings indicated that the frequencies of vehicle disablement on the First and Second Stage Expressway Systems were influenced by season, day of week, time of day, and location. The accidents on the First Stage Expressway were correlated with season and location, while the accidents on the Second Stage Expressway were correlated with day of week and location. Incident duration could be represented by a log-normal distribution. Incident duration and its variation were found for each type of incident.

The study revealed that a vehicle disablement reduced the capacity by 37% and 31% on 4 and 3 lanes in one direction. On average an accident that blocked one lane reduced the capacity by 47%, 46% and 67% on 4, 3 and 2 lanes in one direction. An accident that blocked two lanes reduced the capacity by 71% and 70 % on 4 and 3 lanes in one direction. Total delay cost to expressway users due to incidents in 1999 was estimated to be 78 million bahts.

Department Civil Engineering
Field of Study Civil Engineering
Academic Year 2000

Student's signature *Channarong J*
Advisor's signature..... *Sorawit Narupit*
Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรวีศ นฤปิติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำปรึกษาและการช่วยเหลือในทุกๆด้าน ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ ประธานกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ รวมทั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.สุพล ดุรงค์วัฒนา และนายทวีศักดิ์ เทพสุนทร กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาตรวจแก้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คุณสมชาย เทียนเครือ คุณผจงลักษณ์ ยี่สุนทร ที่ช่วยเหลือในข้อมูล ทฤษฎีปฏิบัติการณ์จราจรและปริมาณจราจรรายชั่วโมงในปีงบประมาณ 2542 และ ขอขอบคุณ คุณประยุทธ์ เมียงชม คุณพิทักษ์ ยิ้มเนียม ที่ช่วยเหลือและเอื้อเฟื้อสถานที่ในการเก็บ ข้อมูล พนักงานสื่อสารประจำศูนย์ควบคุมทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางที่อำนวยความสะดวก ตลอดระยะเวลา 1 เดือนที่เก็บข้อมูล ตลอดจนพนักงานกู้ภัยทั้ง 2 เส้นทางที่จัดรถสำรวจ การทำงานและรายละเอียดของทางพิเศษ

ขอขอบคุณ น.ส.ปิยะนารถ ตุ่มวอน และพี่ๆ ที่บริษัท ไทยดีซีไอ จำกัด ที่ให้ กำลังใจและช่วยเหลือในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ น้องๆ ที่สาขาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัยและที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้ความช่วยเหลือทุกท่าน

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ พระครูถาวรบุญญากร บิดา มารดา ที่สนับสนุน และเป็นกำลังใจให้การศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญรูป	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.4 ข้อจำกัดของการวิจัย	4
1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.7 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 แนวคิดพื้นฐานของอุบัติเหตุการณ์จราจร	7
2.2 การรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาอุบัติเหตุการณ์จราจร	8
2.3 การศึกษารูปแบบของอุบัติเหตุการณ์จราจรบนทางด่วน	10
2.4 การศึกษาระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์	12
2.5 การศึกษาผลกระทบต่ออาการจราจรเนื่องจากอุบัติเหตุการณ์บนทางด่วน	15
2.6 การบริหารจัดการอุบัติเหตุการณ์จราจรบนทางด่วน	18
3 วิธีดำเนินการวิจัย	21
3.1 พื้นที่ศึกษา	21
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	25
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	27
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	28

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	34
4.1 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเกิดอุบัติเหตุจราจรในปีงบประมาณ 2542 ...	34
4.2 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาของอุบัติเหตุ	60
4.3 ผลการวิเคราะห์ผลกระทบต่อจราจรเนื่องจากอุบัติเหตุ	71
5 การบริหารจัดการอุบัติเหตุจราจร	77
5.1 ส่วนประกอบของอุบัติเหตุจราจร	77
5.2 การประมาณมูลค่าของความล่าช้าเนื่องจากอุบัติเหตุจราจร ในปีงบประมาณ 2542	81
5.3 ข้อเสนอแนะการบริหารจัดการอุบัติเหตุจราจรอย่างมีประสิทธิภาพ	89
5.4 ผลที่ได้รับจากการปรับปรุงการบริหารจัดการอุบัติเหตุจราจร	90
6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	92
6.1 สรุปผลการวิจัย	92
6.2 อภิปรายผลผลการวิจัย	98
6.3 ข้อเสนอแนะ	100
รายการอ้างอิง	102
ภาคผนวก	104
ประวัติผู้วิจัย	112

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1	ค่าทางสถิติของระยะเวลาในแต่ละช่วงเวลาของอุบัติเหตุจราจร ที่ Gulf Freeway.... 14
2.2	ค่าทางสถิติของระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจร ที่ I-10 Freeway..... 15
2.3	ความสามารถในการให้บริการของทางด่วน ณ จุดเกิดเหตุ การศึกษาของ Goolsby และ Smith 16
2.4	ความสามารถในการให้บริการของทางด่วน ณ จุดเกิดเหตุ การศึกษาของ Morales 17
3.1	ลักษณะของอุบัติเหตุจราจร 30
3.2	สรุปการเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล ของการศึกษารูปแบบและอัตราการเกิดอุบัติเหตุจราจร 32
3.3	สรุปการเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล ของการศึกษาระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจร 33
3.4	สรุปการเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล ของการศึกษาผลกระทบต่อการจราจรเนื่องจากอุบัติเหตุจราจร 33
4.1	อัตราการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในปีงบประมาณ 2542 34
4.2	จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจร บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) โดยจำแนกตามช่วงเวลาของวัน 47
4.3	จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจร บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) โดยจำแนกตามช่วงเวลาของวัน 50
4.4	อุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) โดยจำแนกตามสายทางรับผิดชอบของชุดพนักงานกู้ภัย 51
4.5	อุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) โดยจำแนกตามสายทางรับผิดชอบของชุดพนักงานกู้ภัย 53
4.6	ความถี่และร้อยละของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง โดยจำแนกตามสาเหตุ 56
4.7	ความถี่และร้อยละของอุบัติเหตุจราจร โดยจำแนกตามสาเหตุ 57
4.8	ความถี่และร้อยละของอุบัติเหตุจราจร โดยจำแนกตามลักษณะของอุบัติเหตุจราจร 58
4.9	ความถี่และร้อยละของอุบัติเหตุจราจร โดยจำแนกตามความรุนแรง ของอุบัติเหตุจราจร 59

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.10 ผลการทดสอบรูปแบบการแจกแจงของระยะเวลาของอุบัติเหตุแบบ Log-normal ด้วยวิธี Kolmogorov-Smirnov ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05	68
4.11 ความสามารถในการให้บริการของทางด่วน ในพื้นที่จัดการจราจรเป็น 4 ช่องจราจร (ไม่มีไหล่ทาง) ต่อทิศทาง	72
4.12 ความสามารถในการให้บริการของทางด่วน ในพื้นที่จัดการจราจรเป็น 3 ช่องจราจรต่อทิศทาง	73
4.13 ความสามารถในการให้บริการของทางด่วน ในพื้นที่จัดการจราจรเป็น 2 ช่องจราจรต่อทิศทาง	75
4.14 ผลการประมาณความล่าช้าในการเดินทาง ปริมาณรถยนต์ในแถวคอยสูงสุด และระยะเวลาเริ่มเกิดเหตุถึงการจราจรกลับสู่สภาวะปกติ	76
5.1 ผลการศึกษามูลค่าความล่าช้าในการเดินทางทั้งหมดที่เกิดจากอุบัติเหตุจราจร	89
5.2 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าความล่าช้าในการเดินทางที่ลดลงเมื่อเทียบกับ มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางทั้งหมดที่เกิดจากอุบัติเหตุจราจร ในปีงบประมาณ 2542	91

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจราจร การศึกษาที่ John C Lodge Freeway 8
2.2	แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจราจร การศึกษาที่ Gulf Freeway 9
2.3	ระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจร 12
2.4	แผนภาพอุบัติเหตุจราจร 17
2.5	แผนภาพการบริหารจัดการอุบัติเหตุจราจร 19
3.1	พื้นที่ศึกษาทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) 22
4.1	อุบัติเหตุจราจรในแต่ละเดือนบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ... 35
4.2	สัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือน บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) 36
4.3	อุบัติเหตุจราจรในแต่ละเดือนบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) 37
4.4	สัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือน บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) 38
4.5	อุบัติเหตุจราจรในแต่ละวันของสัปดาห์ บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) 40
4.6	สัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรเฉลี่ยในแต่ละวันของสัปดาห์ บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) 41
4.7	อุบัติเหตุจราจรในแต่ละวันของสัปดาห์ บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) 42
4.8	สัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรเฉลี่ยในแต่ละวันของสัปดาห์ บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) 44
4.9	เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรรายชั่วโมงบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) เปรียบเทียบกับปริมาณจราจร 45
4.10	สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยและอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ย ต่อปริมาณจราจรรายชั่วโมง บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) 46
4.11	เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรรายชั่วโมงบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) เปรียบเทียบกับปริมาณจราจร 48

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
4.12	สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยและอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ย ต่อปริมาณจราจรรายชั่วโมง บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2).....	49
4.13	ตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุจราจรโดยใช้แผนที่ (Accident Spot Map).....	55
4.14	การกระจายของช่วงเวลาดอรับ (Response time) ของอุบัติเหตุจราจร บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.....	61
4.15	การกระจายของช่วงเวลาดอรับ (Response time) ของอุบัติเหตุจราจร บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.....	62
4.16	การกระจายของช่วงเวลานำพนักีดขวาง (Clearance time) ของอุบัติเหตุจราจร บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.....	63
4.17	การกระจายของช่วงเวลานำพนักีดขวาง (Clearance time) ของอุบัติเหตุจราจร บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.....	64
4.18	การกระจายของระยะเวลาของอุบัติเหตุ (Duration) บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.....	65
4.19	การกระจายของระยะเวลาของอุบัติเหตุ (Duration) บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.....	66
5.1	ส่วนประกอบของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ระหว่าง 11 ต.ค.42 ถึง 8 พ.ย.42 (24 วันสำรวจ) ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.....	78
5.2	ส่วนประกอบของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ระหว่าง 11 ต.ค.42 ถึง 8 พ.ย.42 (24 วันสำรวจ) ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.....	80
5.3	ตำแหน่งที่มีผลกระทบต่อจราจร เมื่อเกิดอุบัติเหตุจราจรกีดขวาง 1 ช่องทาง ในช่วงเวลา 00:00 นาฬิกา ถึง 06:00 นาฬิกา	83

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.4	ตำแหน่งที่มีผลกระทบต่อการจราจร เมื่อเกิดอุบัติเหตุจราจรกีดขวาง 1 ช่องทาง ในช่วงเวลา 06:00 นาฬิกา ถึง 09:00 นาฬิกา	84
5.5	ตำแหน่งที่มีผลกระทบต่อการจราจร เมื่อเกิดอุบัติเหตุจราจรกีดขวาง 1 ช่องทาง ในช่วงเวลา 09:00 นาฬิกา ถึง 16:00 นาฬิกา	85
5.6	ตำแหน่งที่มีผลกระทบต่อการจราจร เมื่อเกิดอุบัติเหตุจราจรกีดขวาง 1 ช่องทาง ในช่วงเวลา 16:00 นาฬิกา ถึง 19:00 นาฬิกา	86
5.7	ตำแหน่งที่มีผลกระทบต่อการจราจร เมื่อเกิดอุบัติเหตุจราจรกีดขวาง 1 ช่องทาง ในช่วงเวลา 19:00 นาฬิกา ถึง 24:00 นาฬิกา	87