

สุทธิชัย งามจันทร์ : แบบจำลองทำนายอุบัติเหตุบนทางด่วน กรณีศึกษาทางพิเศษ
เฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)

(ACCIDENT PREDICTION MODELS FOR EXPRESSWAYS: CASE STUDIES OF
THE FIRST AND THE SECOND STAGE EXPRESSWAY SYSTEMS)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา ลิมานนท์, 99 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุ และพัฒนา
แบบจำลองทำนายอุบัติเหตุบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช
(ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) โดยวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุ 5 ปี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2548 ถึงวันที่
31 ธันวาคม 2552 สำหรับตัวแปรอุบัติเหตุที่วิเคราะห์ในการศึกษามี 5 ตัวแปร ได้แก่ จำนวน
อุบัติเหตุ จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดการบาดเจ็บ จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดการสูญเสียชีวิต จำนวนราย
ผู้เสียชีวิตและจำนวนรายผู้บาดเจ็บ ตัวแปรอิสระประกอบด้วย ความกว้างของผิวทาง ความกว้าง
ของไหล่ทาง องศาโค้งราบ ร้อยละสะสมของทางลาดชันในแนวดิ่งขึ้น ร้อยละสะสมของทางลาดชัน
ในแนวดิ่งลง จำนวนทางเชื่อมต่อกิโลเมตร ช่วงถนนที่เป็นทางแยกต่างระดับ ช่วงกิโลเมตรก่อนถึง
ทางแยกต่างระดับ ช่วงกิโลเมตรหลังจากทางแยกต่างระดับ ช่วงกิโลเมตรก่อนถึงทางออกถนนหลัก
และช่วงกิโลเมตรหลังจากทางเข้าถนนหลัก การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การสร้างแบบจำลองการถดถอย
ทวินามแบบลบ

ผลการศึกษาพบว่าอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณทางเชื่อมต่อดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นกรณี
ทางแยกต่างระดับ จำนวนทางเชื่อมต่อ หรือจุดทางเข้าออก ซึ่งพบว่ามีนัยสำคัญสูงสุดในแบบจำลอง
ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุทั้งแบบไม่รุนแรง และแบบรุนแรง ดังนั้นเพื่อยกระดับความปลอดภัยบน
โครงข่ายทาง ผู้ออกแบบควรออกแบบคุณลักษณะทางกายภาพ และติดตั้งอุปกรณ์เสริมอย่าง
รอบคอบไม่ว่าจะเป็นระยะการมองเห็นป้ายบอกทาง ระยะของทางเบี่ยงเข้าออก อุปกรณ์บังคับรถ
ให้อยู่ในช่องทางหรือแสงไฟส่องสว่าง ฯลฯ

สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง
ปีการศึกษา 2553

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

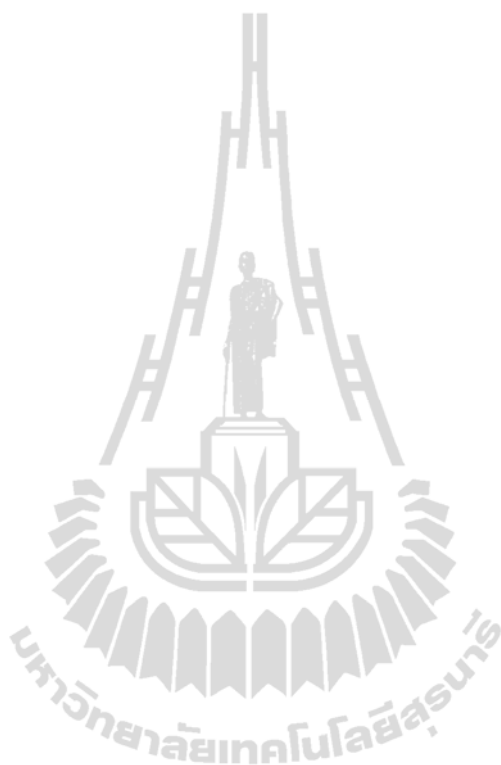
SUTTICHAJ NGAMCHAN : ACCIDENT PREDICTION MODELS FOR
EXPRESSWAYS: CASE STUDIES OF THE FIRST AND THE SECOND
STAGE EXPRESSWAY SYSTEMS. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
THIRAYOOT LIMANOND, Ph.D., 99 PP.

TRAFFIC ACCIDENT / FATAL ACCIDENT / INJURY ACCIDENT /
DAMAGE ACCIDENT / ACCIDENT RATE

The objectives of this research are to investigate the factors that influence accident occurrences, and to develop accident prediction models for the first and second-staged expressway systems. The study analyzed the 5-year historical accident data between 1 January 2005 and 31 Decembers 2009. Several dependent variables were analyzed in this study, including the total number of accidents, injury accidents, and fatal accidents, as well as the total number of injuries and fatalities. The independent variables are primarily geometric characteristics of the freeways, composing of pavement and shoulder width, degree of the horizontal curve, vertical gradient, the number of connecting off-ramps and on-ramps, whether the section is an interchange, the section before an interchange, the section after the interchange, the section before an on-ramp, and the section after an off-ramp. This study used negative binomial regression modeling technique for investigation.

The study found that the accidents mainly occur at connection locations such as an interchange, the number of connecting off-ramps and on-ramps, the section off-ramps and on-ramps since these variables are found to be significant to the models. It resulted in both severe and mild accidents. Therefore to enhance road

safety on the expressway net word, the designers should design the physical characteristics and install proper equipments at these locations including sight distance to see traffic sing, taper length for on-ramp and off-ramp or lighting, etc.



School of Transportation Engineering

Academic Year 2010

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____