

อาทิตย์ ศรีจำปา 2550: แบบจำลองจรรยาสำหรับระบบทางด่วนเขตกรุงเทพมหานคร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชา
วิศวกรรมโยธา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: ศาสตราจารย์วิโรจน์ ฐโงปการ, Dr.Ing.
137 หน้า

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองจรรยาสำหรับระบบทางพิเศษเขต
กรุงเทพมหานคร โดยใช้โปรแกรมจำลองสภาพจราจรระดับจุลภาค การศึกษานี้ได้พัฒนา
โครงข่ายระบบทางพิเศษพร้อมทั้งเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองจรรยา
และประยุกต์จำลองสถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษ โดยการปรับเปลี่ยน
ตำแหน่งและระยะเวลาการเกิดอุบัติเหตุบนทางพิเศษ เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบ
โดยรวมทั้งด้านการจราจรและเศรษฐศาสตร์

จากการศึกษาพบว่าการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่ยุดยานกิดขวางการจราจรบนทางพิเศษที่
ระยะเวลาอุบัติเหตุจราจรแตกต่างกันคือ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที จะส่งผลกระทบโดยตรง
ต่อสภาพการจราจรบนโครงข่ายทางพิเศษ โดยกรณีเกิดอุบัติเหตุบนทางหลักความเร็วเฉลี่ย
รวมทั้งระบบมีค่าลดลง 4 – 14 % จากสภาวะการณปกติ ส่งผลกระทบให้ระยะเวลาการเดินทางบน
โครงข่ายเพิ่มขึ้น 9 – 49 % สำหรับกรณีเกิดอุบัติเหตุบนทางแยกต่างระดับความเร็วเฉลี่ยรวมทั้ง
ระบบมีค่าลดลงจากสภาวะการณปกติ 6 – 16 % ทำให้ระยะเวลาการเดินทางบนโครงข่ายเพิ่มขึ้น
21 – 42 % และกรณีเกิดอุบัติเหตุบนทางลงทางพิเศษความเร็วเฉลี่ยรวมทั้งระบบมีค่าลดลงจาก
สภาวะการณปกติ 3 – 6 % ทำให้ระยะเวลาการเดินทางบนโครงข่ายเพิ่มขึ้น 13 – 34 % โดย
ผลกระทบที่บริเวณทางแยกต่างระดับจะมากที่สุด รองลงมาเป็นบริเวณทางหลัก และบริเวณทาง
ลง ตามลำดับ ส่วนตำแหน่งการเกิดเหตุที่ช่องทางที่ 2 จะส่งผลมากที่สุด รองลงมาเป็นช่องทางที่ 3
และช่องทางที่ 1 ตามลำดับ ส่วนผลกระทบทางด้านเศรษฐศาสตร์เฉพาะด้านการจราจร สำหรับ
กรณีที่เกิดอุบัติเหตุจราจรบนทางหลักจะสูญเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 28,000 – 140,000 บาท/ครั้ง
และกรณีเกิดอุบัติเหตุจราจรบนทางแยกต่างระดับจะสูญเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 30,000 –
150,000 บาท/ครั้ง ส่วนกรณีที่เกิดอุบัติเหตุจราจรบนทางลงทางพิเศษจะสูญเสียค่าใช้จ่าย
ประมาณ 25,000 – 110,000 บาท/ครั้ง

Arthit Srijumpa 2007: Traffic Model for Greater Bangkok Expressway System.
Master of Engineering (Civil Engineering), Major Field: Civil Engineering, Department
of Civil Engineering. Thesis Advisor: Professor Wiroj Rujopakarn, Dr.Ing. 137 pages.

The purpose of this study is to develop traffic model for Greater Bangkok Expressway System using a micro simulation software. The procedures include the development of traffic model network and calibration. Testing potential options of changed incident location and duration of the incident on the expressway are also parts of the simulation. The location and duration of the incident are varied to test the sensitivity in term of changes in the total travel time or delay on the expressway network: for both traffic and economic impact determination.

The results of this study show that the incident on the expressway for the period of time 15, 30 and 45 minutes will affect directly the expressway network. When the traffic interruption occurs on the mainline, the average travel speed will decrease 4 to 14 % and the average travel time will increase 9 to 49 % from the normal expressway traffic condition. When the traffic interruption occurs at the interchange, the average travel speed will decrease 6 to 16 % and average travel time will increase 21 to 42 %. Moreover, the average travel speed will decrease 3 to 6 % and the average travel time will increase 13 to 34 % in case of the off-ramp traffic interruption. In the economic aspect, each traffic interruption on the mainline costs approximately 28,000 to 140,000 baht, approximately 30,000 to 150,000 baht at the interchange and approximately 25,000 to 111,000 baht at the off-ramp.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

/ /