

วิจิตร วัชสังข์ : ผลกระทบของมาตรการช่องทางพิเศษและการควบคุมทางเข้าต่อการจราจรบนระบบทางพิเศษในเขตกรุงเทพมหานคร. (IMPACT OF HIGH OCCUPANCY VEHICLE LANE AND RAMP METERING STRATEGIES ON TRAFFIC FLOW ON BANGKOK EXPRESSWAY SYSTEM) อ. ที่ปรึกษา : ดร.เกษม ชูจารุกุล, 106 หน้า. ISBN 974-53-2870-7.

ถึงแม้ว่าในช่วงเวลาเร่งด่วนของวัน ความต้องการในการเดินทางบนระบบทางพิเศษในกรุงเทพมหานครจะมีมากกว่าความสามารถในการให้บริการของระบบ แต่ในปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบการจัดการการจราจรที่มีประสิทธิภาพ มาตรการการจัดช่องทางพิเศษและการจัดสัญญาณไฟควบคุมการเข้าใช้ทางพิเศษจึงเป็นทางเลือกที่อาจเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาจราจรติดขัดบนระบบทางพิเศษ เนื่องจากมาตรการดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อจัดการและควบคุมปริมาณจราจรในระบบโดยตรง วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอผลการประเมินความเหมาะสมของการจัดช่องทางพิเศษที่จัดเดินรถในทิศทางเดียวกับกระแสจราจรและการจัดการควบคุมทางเข้าบนระบบทางพิเศษโดยใช้สัญญาณไฟจราจรควบคุมที่เปลี่ยนแปลงตามสภาพการจราจรแบบเป็นพื้นที่เดี่ยวโดยประยุกต์ใช้โปรแกรม PARAMICS

ผลการศึกษาพบว่าการจัดช่องทางพิเศษสำหรับยานพาหนะที่มีผู้ร่วมเดินทางอย่างน้อย 2 คน (ยกเว้นรถโดยสารประจำทาง) จะมีประสิทธิภาพการดำเนินการเมื่อมีสัดส่วนยานพาหนะในลักษณะพิเศษในช่วงระหว่างร้อยละ 45 ถึง 55 เทียบกับยานพาหนะทั้งหมด ที่สภาวะความหนาแน่นด้านการจราจรในช่วง 24 ถึง 59 คันต่อกิโลเมตรต่อช่องจราจร สำหรับผลจากการวิเคราะห์มาตรการควบคุมการเข้าใช้ทางพิเศษพบว่าสำหรับระบบที่มีการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรแปรเปลี่ยนตามสภาพการจราจร 3 ตำแหน่งคือบนช่วงหลักก่อนเข้าสู่พื้นที่บริเวณติดตั้งสัญญาณไฟ บริเวณจุดร่วมกระแสจราจรและบริเวณทางเข้า จะมีประสิทธิภาพของการดำเนินการที่สภาวะความหนาแน่นด้านการจราจรในช่วง 36 ถึง 40 คันต่อกิโลเมตรต่อช่องจราจร

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาในระดับโครงข่ายระบบทางพิเศษ พบว่าการดำเนินการจัดช่องทางพิเศษ การควบคุมบริเวณทางเข้าทางพิเศษและการจัดตั้ง 2 มาตรการร่วมกัน สามารถลดระยะเวลาในการเดินทางโดยรวมลงได้ร้อยละ 0.4, 3.7 และ 5.9 ตามลำดับ ผลการศึกษาดังกล่าวสามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการปรับปรุงและพัฒนาการจราจรบนระบบทางพิเศษให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้

# # 4670492221 : MAJOR CIVIL ENGINEERING

KEY WORD: BANGKOK EXPRESSWAY/ RAMP METERING / HOV LANE / PARAMICS / MICRO-SIMULATION

WICHITRA WATCHASANG : IMPACT OF HIGH OCCUPANCY VEHICLE LANE AND RAMP METERING STRATEGIES ON TRAFFIC FLOW ON BANGKOK EXPRESSWAY SYSTEM. THESIS ADVISOR : DR.KASEM CHOOCHARUKUL, 106 pp.  
ISBN 974-53-2870-7.

Although the traffic demand on Bangkok expressway system during peak periods is generally higher than the capacity of the system, no efficient traffic management measure is currently in place. High-Occupancy-Vehicle (HOV) lane and ramp metering strategies are among the potential measures that could alleviate traffic congestion on the expressway because the measures' main objective is to directly manage and control traffic in the system. This thesis presents evaluation results of concurrent flow HOV lane and traffic responsive ramp metering applications using PARAMICS software.

Findings show that HOV strategy that allows vehicles carrying at least two people (except public transport) to use the HOV lane will be effective when the proportion of these vehicles range from 45 to 55 percent of the total vehicles under traffic density between 24 and 59 vehicles per kilometer per lane. For ramp metering strategy, it was found that the measure will be effective when the density is between 36 and 40 vehicles per kilometer per lane given that loop detectors are located at 3 locations, i.e., upstream mainline before ramp metering area, merge area and queue area.

In addition, results from network-level analysis indicate that HOV lane, ramp-metering, and combined strategies can reduce total travel time in the system by 0.4, 3.7, and 5.9 percent, respectively. Findings from the present study can form a basis to improve traffic conditions on Bangkok expressway system.