

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลเชิงดำเนินงานของช่องรอลีวขวบริเวณทางเชื่อมบนถนนแบบไม่มี เกาะกลางในเขตเมือง กรณีศึกษาถนนประชาอุทิศ เขตทุ่งครุ
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายศิวกร อมตวีระกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.วสิน เกียรติโกมล
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2557

บทคัดย่อ

การเลี้ยวเข้า-ออกจากซอยบนถนนประเภทหลายช่องจราจรแบบไม่มีเกาะกลางก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดบนถนนหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาเร่งด่วน ถนนประเภทดังกล่าวส่วนใหญ่มักไม่มีช่องจราจรรอลีวบริเวณกลางถนน ทำให้เกิดปัญหาการกีดขวางการรถเลี้ยวขวาในช่องจราจรของทิศทางหลัก ส่งผลให้เกิดความล่าช้าที่ทางแยกเพิ่มขึ้น และเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ วิธีแก้ไขปัญหาวีธีหนึ่งที่น่าสนใจในต่างประเทศ คือ การใช้ช่องจราจรรอลีว เช่น ช่องจราจรรอลีวสองทาง หรือเกาะกลางแบบยก อย่างไรก็ตาม ถนนในเขตเมืองของประเทศไทยมักมีข้อจำกัดของเขตทาง ทำให้ต้องมีการปรับลดความกว้างของช่องจราจรบนถนนหลักหากมีการก่อสร้างช่องจราจรรอลีว งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลเชิงดำเนินงานของช่องรอลีวขวบนถนนแบบไม่มีเกาะกลางในเขตเมืองด้วยแบบจำลองการจราจรระดับจุลภาค โดยใช้ถนนประชาอุทิศ ซึ่งมีขนาด 4 ช่องจราจร เป็นกรณีศึกษา ผลที่ได้จากแบบจำลองพบว่า การปรับลดความกว้างช่องจราจรเดิมลงเพื่อเพิ่มช่องรอลีวขว สามารถช่วยลดความล่าช้า และความยาวแถวคอยบนถนนหลัก รวมถึงช่วยลดความล่าช้ารวมของทางแยก และจำนวนการหยุดได้มากถึงร้อยละ 34 และร้อยละ 41 ตามลำดับ โดยไม่ได้ทำให้อัตราการไหลโดยรวมของทั้งทางแยกลดลง อีกทั้งยังไม่ทำให้ความยาวแถวคอยของทิศทางตรงข้ามและทิศทางรองเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ แต่ในกรณีที่มีปริมาณจราจรเลี้ยวขวบนถนนหลักมีค่าเพิ่มมากขึ้นพบว่า ความล่าช้าและความยาวแถวคอยของถนนหลักในทิศทางตรงข้ามและทิศทางรองมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นผลมาจากการรวมและเคลื่อนที่ตามกันของรถเลี้ยวขวบนถนนหลัก นอกจากนี้ ผลการเปรียบเทียบระหว่างการเพิ่มช่องรอลีวเพียงอย่างเดียวกับการเพิ่มสัญญาณไฟจราจรและช่องรอลีวสำหรับกรณีศึกษาที่ใช้ทดสอบแสดงให้เห็นว่า การเพิ่มช่องรอลีวขวเพียงอย่างเดียวให้ประสิทธิภาพเชิงดำเนินงานด้านต่างๆ ในภาพรวมดีกว่าการใช้สัญญาณไฟจราจร

เนื่องจากกรณีทดสอบมีปริมาณจราจรในทิศทางเลี้ยวขวามถนนหลักไม่มาก ผู้วิจัยแนะนำว่าควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงผลกระทบในด้านความปลอดภัยของการใช้ช่องจราจรรถเลี้ยวต่อไป

คำสำคัญ : การจัดการทางเชื่อม / การดำเนินงานจราจร / ช่องรถเลี้ยว / แบบจำลองการจราจร / เลี้ยวขวา

Thesis Title	Operational Effects of Separate Right-Turn Lane at Driveway Access on Urban Undivided Road: A Case Study of Pracha-Uthit Road in Thung Khru District
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Sivakorn Amatavirakul
Thesis Advisor	Dr. Vasin Kiattikomol
Program	Master of Engineering
Field of Study	Civil Engineering
Department	Civil Engineering
Faculty	Engineering
Academic Year	2014

Abstract

A turning maneuver at alleys on urban undivided roads can significantly decrease roadway capacity, especially during daily peak hours. Under this condition, the inside through lane is typically occupied by right-turn vehicles that are waiting for acceptable gaps in the opposing traffic stream. The in-lane blockage can result in significant delay and higher rear-end crash risk. One of treatments used in many countries is to provide an exclusive turn lane or a two-way turn lane in a center of the road. However, a lane addition on urban roads may not always be possible due to a right-of-way constrain. As a result, a travel lane width has been reduced to accommodate the additional turn lane. This research objective was to determine operational effects of the additional center right-turn lane for urban undivided road through a microscopic traffic simulation approach. A case study of Pracha-Uthit road, which is a 4-lane undivided road, was used in the evaluation. Statistical analyses revealed that the center right-turn lane could significantly reduce delays and queues on the major road. The overall delays and number of stops were reduced up to 34 and 41 percent, respectively. However, in case of higher right-turn volume, the delay and the queue length in the opposing and minor approaches were slightly increased as a result of right-turn movement platooning formed by the right-turn lane. Furthermore, a comparison between right-turn lane scenarios with and without a signal control indicated that the right-turn lane without signal control yielded better operational performances than the one with signal according to relatively low right-turn traffic on major road compared to other movements in the test cases. It is recommended that further study on safety effects should be performed before installation of the center right-turn lane.

Keywords : Access Management / Right-Turn / Traffic Operation / Traffic Simulation / Turn Lane / VISSIM