

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกรูปแบบการติดตั้งสัญญาณไฟจราจร ภายใต้การแปรผันของปริมาณจราจรในระหว่างวัน

อานนท์ จันทรง^{1*} และ รัฐพล ภูบุบผาพันธ์²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปัจจัยด้านการแปรผันของปริมาณจราจรในระหว่างวันที่มีต่อประสิทธิภาพของรูปแบบสัญญาณไฟจราจร 2 รูปแบบได้แก่ สัญญาณไฟจราจรแบบกำหนดเวลาคงที่และสัญญาณไฟจราจรแบบกึ่งตามปริมาณจราจร และพัฒนาเครื่องมือสำหรับช่วยในการตัดสินใจเลือกรูปแบบการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรภายใต้การแปรผันของปริมาณจราจรในระหว่างวัน โดยทำการศึกษากับทางแยกที่มีลักษณะเป็นสี่แยกเดี่ยวผ่านแบบจำลองบนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของสัญญาณไฟจราจรจะขึ้นอยู่กับระดับของการแปรผันของปริมาณจราจรในระหว่างวัน โดยสัญญาณไฟแบบกึ่งตามปริมาณจราจรจะมีประสิทธิภาพดีกว่าในกรณีที่มีการแปรผันของปริมาณจราจรในระหว่างวันสูง ส่วนสัญญาณไฟแบบกำหนดเวลาคงที่จะมีประสิทธิภาพดีกว่าในกรณีการแปรผันของปริมาณจราจรในระหว่างวันต่ำ จากนั้นทำการพัฒนาเครื่องมือสำหรับช่วยในการตัดสินใจเลือกรูปแบบการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรที่เหมาะสมโดยใช้แบบจำลองการเลือกด้วยวิธีทางสถิติแบบ Binary Logistic Regression

คำสำคัญ: สัญญาณไฟจราจร, สัญญาณไฟจราจรแบบกึ่งตามปริมาณจราจร, สัญญาณไฟจราจรแบบกำหนดเวลาคงที่, Binary Logistic Regression

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 08-8228-3331 อีเมล: tumz_rs104@hotmail.com



Development of a Decision-making Tool for Choosing Traffic Signal Controls under Within-day Traffic Variations

Anon Chantaratang^{1*} and Rattaphol Pueboobpaphan²

Abstract

This research focused on the efficiency of traffic signal controls under within-day traffic variation factors between two traffic controls: fixed-time control and semi-actuated control, and to study the development of a decision-making tool for choosing traffic signal controls under within-day traffic variations. A study focused on isolated intersection and used traffic simulation computer software. The results of this study showed that the efficiency of traffic signal control depends on the degree of within-day traffic variation. It was also found that semi-actuated control is more efficient than fixed-time control in the case of high within-day traffic variation while fixed-time control is better when within-day variation is low. Afterwards, a decision-support tool for the selection between the two traffic signal controls was developed by using binary logistic regression.

Keywords: Traffic Signal, Semi-Actuated Traffic Signal, Fixed-Time Traffic Signal, Binary Logistic Regression

¹ Master Degree Student, School of Transportation Engineering, Institute of Engineering, Suranaree University of Technology

² Assistant Professor, School of Transportation Engineering, Institute of Engineering, Suranaree University of Technology

* Corresponding Author Tel. 08-228-3331 e-mail: tumz_rs104@hotmail.com