

การหารอบสัญญาณไฟจราจรที่เหมาะสมด้วยโปรแกรมอาร์นา
กรณีศึกษาไฟจราจรแยกสี่ค่าหาญ

โดย นางสาวนภัสสรณ์ สำเภา

นางสาวพกามาศ ทองโสม

นางสาวอาทิตย์ยา วรรณชัย

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองการจราจรบริเวณสี่แยกสี่ค่าหาญ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยเป็นการสร้างแบบจำลองกำหนดระยะเวลาสัญญาณไฟจราจรที่เหมาะสม เพื่อปรับปรุงเวลารอคอยเฉลี่ยในแถวคอยบริเวณสี่แยกไฟแดง โดยใช้การจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอาร์นา ซึ่งในการทำวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลจากการสำรวจสภาพการจราจร ณ บริเวณสี่แยกสี่ค่าหาญ โดยเก็บข้อมูลเป็นเวลา 5 วัน (จันทร์-ศุกร์) และเป็นชั่วโมงเร่งด่วนที่มีปริมาณการจราจรคับคั่งโดยแบ่งเป็นช่วงเวลาเช้าและเย็น สร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมอาร์นา ตรวจสอบข้อมูลแล้วพิจารณารูปแบบการกำหนดระยะเวลาสัญญาณไฟจราจร 2 รูปแบบ โดยการปรับเปลี่ยนระยะเวลาสัญญาณไฟแดงและไฟเขียว จากการจำลองสถานการณ์พบว่า เวลารอคอยเฉลี่ยรวมในแถวคอยลดลง เมื่อกำหนดให้ระยะรวมในหนึ่งรอบขอสัญญาณไฟจราจรทั้งสี่ทางแยกลดลง โดยระยะเวลาปัจจุบันของสัญญาณไฟในหนึ่งรอบเท่ากับ 187 วินาที เปรียบเทียบกับการจำลองด้วยโปรแกรมอาร์นาได้พิจารณารูปแบบการกำหนดระยะเวลาสัญญาณไฟจราจร 2 รูปแบบ โดยได้เลือกแบบจำลองที่ 2 เนื่องจากมีระยะเวลาของสัญญาณไฟจราจรในหนึ่งรอบเท่ากับ 169 วินาที

**Determination of Appropriate traffic light cycle by Arena program
case study of traffic light at Luekhamhan**

By Miss Napassorn Sampao

Miss Pakamas Thongsom

Miss Arthittaya Wannachai

ABSTRACT

This research aims to create a traffic model for the Luekhamhan intersection in Warinchamrap District, Ubon Ratchathani Province. The objective is to develop a suitable traffic signal timing model to improve average waiting time in the queue at the red traffic light intersection. The study utilizes scenario simulations through the use of the Arena software. Data for this research were collected from a traffic survey conducted at the Luekhamhan intersection over a period of 5 days (Monday to Friday), focusing on rush hours during both morning and evening. The traffic model was constructed using Arena software, and after analyzing the data, two signal timing patterns were considered. Through adjustments to the durations of red and green traffic signals, it was found that the overall waiting time in the queue decreased. When the total signal cycle time for all four directions was reduced, the average waiting time in the queue decreased. The current signal cycle time is 187 seconds. In comparison, We choose the second traffic signal model, which has a signal cycle time of 169 seconds, was considered after simulation and evaluation.