ตัวอย่าง: แบบจำลองสถานการณ์สำหรับสี่แยกไฟแดงสันติธรรม

อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

Simulation Model for Santitham Intersection of Amphoe Mueang Chiang Mai, Chiang Mai Province

ภูมินทร์ สุคันธรัต1 กุลจิรา กิ่งไพร2 วฐา มินเสน3\*

*1,2สาขาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่*

*3ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*

*\*Corresponding Author: wathaminsan@gmail.com*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบการจำลองสถานการณ์สี่แยกไฟแดงสันติธรรม อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกวีดีโอ 5 จุดในสี่แยกไฟแดงสันติธรรมฯ แบ่งการบันทึกวีดีโอออกเป็นแยกละ 1 จุด และตั้งกล้องไว้ให้สามารถบันทึกวีดีโอในช่วงกลางของแยกสัญญาณไฟจราจร 1 จุดรวมทั้งหมด 5 จุด ในช่วงเวลาเร่งด่วน 7.30 ถึง 9.00 นาฬิกา เป็นเวลา 3 วัน และสร้างระบบการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอารีน่า แล้วจึงวิเคราะห์เวลารอคอยเฉลี่ยและจำนวนรถเฉลี่ยในแถวคอยระบบจริงเปรียบเทียบกับระบบจำลองสถานการณ์

ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมสี่แยกไฟแดงสันติธรรมระบบจริงเวลารอคอยเฉลี่ยเท่ากับ 1.39 นาที/คัน และจำนวนรถเฉลี่ยในแถวคอยเท่ากับ 3.34 คัน ในระบบการจำลองสถานการณ์เวลารอคอยเฉลี่ยเท่ากับ 1.41 นาที/คันและจำนวนรถเฉลี่ยในแถวคอยเท่ากับ 3.35 คัน ทดสอบเปรียบเทียบค่ามัธยฐานของทั้ง 2 ระบบด้วยสถิติทดสอบแมนน์-วิตนีย์ พบว่ามีเวลารอคอยเฉลี่ยและจำนวนรถเฉลี่ยในแถวคอยไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**คำสำคัญ:** การจำลองสถานการณ์, ระบบแถวคอย, อารีน่า

**Abstract**

The purpose of this study is to simulate a model for Santitham Intersection of Amphoe Mueang Chiang Mai, Chiang Mai Province. The car activity data were collected through video photography. Each lane was recorded by one camera and the other camera was set at the middle of the junction during rush hour, 7:30 - 9:00 am for 3 days. Then, we simulated system with the stimulation software, Arena. After that, we compared an average waiting time and an average number of cars in queue of the stimulation system with the real situation.

The analysis result from the real system of Santitham intersection shown that the average time which the car had waited in queue was 1.39 minutes /car and the average number of cars in the queue was 3.34 cars. However, the simulation system shown that the average waiting time and the average number of cars in the queue was 1.41 minutes/car and 3.35 cars respectively. Comparing median of those two systems by using Mann-Whitney U test. We found that the average waiting time and the average number of cars in the queue is not different at 0.05 significance level.

**Keywords:** Simulation, Queuing System, Arena