บทคัดย่อ

223344

การศึกษานี้เป็นการเปรียบเทียบความแม่นยำของการประมาณเวลาการเดินทางที่ได้จาก การประมาณเวลาการเดินทางด้วยกรรมวิธี Lighthill, Whitham and Richards (LWR) และระบบโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network) โดยทำการศึกษาเก็บข้อมูลจราจรได้แก่ ข้อมูลปริมาณจราจร (Traffic Volume) ข้อมูลความเร็ว (Speed) ซึ่งสามารถทำได้โดยการบันทึกภาพด้วยกล้องวีดีทัศน์ที่ภาคสนาม และถอดข้อมูลโดยใช้เครื่อง Autoscope และข้อมูลเวลาการเดินทาง (Travel time) ซึ่งเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยวิธีการบันทึกแผ่นป้ายทะเบียน (License Plate Technique) ข้อมูลที่ได้ถูกใช้ในการประมาณเวลาการเดินทางโดยวิธี Lighthill, Whitham and Richards (LWR) และระบบโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network) การประเมินความแม่นยำของการประมาณเวลาการเดินทางของวิธีข้างต้นด้วยวิธีทางสถิติเทียบกับเวลาในการเดินทางจริง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่าการประมาณเวลาการเดินทางด้วยกรรมวิธี Lighthill, Whitham and Richards (LWR) ให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำในช่วงที่มีความเร็วมากกว่า 70กม./ชม. ซึ่งเป็นช่วงที่มีการไหลแบบอิสระ ส่วนการประมาณเวลาการเดินทางโดยระบบโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network) มีความแม่นยำทุกช่วงที่ทำการวิเคราะห์ อีกทั้งยังพบว่าการประยุกต์ใช้กรรมวิธี Lighthill, Whitham and Richards (LWR) และระบบโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network) จะให้ประสิทธิภาพสูงสุดในช่วงถนนกรณีที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณจราจรเนื่องจากจุดเข้า-ออก แยกสัญญาณไฟ

Abstract

223344

The aim of this study is to compare travel time estimation precision between Lighthill, Whitham and Richards (LWR) method and Artificial Neural Network method. The data of traffic volume and speed was recorded by video cameras at site and extracted by Autoscope. The travel time data was extracted by using License Plate technique. The results of travel time estimation by Lighthill, Whitham and Richards (LWR) method and Artificial Neural Network method were compare with actual travel time.

The results from statistics method were shown the level of confident of 95 percentage but the result of Lighthill, Whitham and Richards (LWR) method were shown precision of travel time estimated for speed over 70 km/hr, which is free flow speed range. By the way, Artificial Neural Network method test was done. The results were shown the estimation precision in all range of speed. Furthermore the result indicated that in case of road junction, Lighthill, Whitham and Richards (LWR) method and Artificial Neural Network method will be give the best efficiency when the road has uninterrupted flow.