

การศึกษานี้เป็นการเปรียบเทียบความแม่นยำของอัลกอริทึมที่ใช้ในการประมาณเวลาการเดินทาง ซึ่งได้แก่อัลกอริทึม Mass Balance Estimator อัลกอริทึม Speed Based Estimator แบบจำลองสภาพจราจร (CORSIM Simulation Model) และระบบโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network) โดยทำการศึกษาเก็บข้อมูลจราจรได้แก่ ข้อมูลปริมาณจราจร (Traffic Volume) และข้อมูลความเร็ว (Speed) ทั้งในช่วงถนนที่มีทางแยกและไม่มีทางแยก ซึ่งสามารถทำได้โดยการบันทึกภาพด้วยกล้องวิดีโอที่ภาคสนาม และนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับอัลกอริทึมวิธีการต่าง ๆ เพื่อประมาณเวลาเดินทาง จากนั้นจึงทำการประเมินความแม่นยำของการประมาณเวลาการเดินทางด้วยอัลกอริทึมต่าง ๆ เทียบกับเวลาในการเดินทางจริงซึ่งเก็บข้อมูลในสนามด้วยวิธีการบันทึกแผ่นป้ายทะเบียน (License Plate Technique) ผลการเปรียบเทียบความแม่นยำด้วยวิธีการทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่าการประมาณเวลาการเดินทางด้วยระบบโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network) มีความแม่นยำมากที่สุดตามด้วยอัลกอริทึม Speed Based Estimator อัลกอริทึม Mass Balance Estimator และแบบจำลองสภาพจราจร (CORSIM Simulation Model) ตามลำดับ อีกทั้งยังพบว่าในกรณีช่วงถนนที่มีการเดินทางผ่านทางแยกการประยุกต์ใช้ระบบโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network) จะให้ประสิทธิภาพสูงสุดโดยมีค่าความผิดพลาดเกิดขึ้นเพียงร้อยละ 7.04 ส่วนในช่วงถนนกรณีที่ไม่มีการเดินทางผ่านทางแยกสามารถประยุกต์ใช้อัลกอริทึม Speed Based Estimator หรืออัลกอริทึม Mass Balance Estimator ก็มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการประมาณเวลาการเดินทาง ยกเว้นการประมาณเวลาการเดินทางด้วยแบบจำลองสภาพจราจร (CORSIM Simulation Model) เนื่องจากค่าความผิดพลาดที่เกิดขึ้นค่อนข้างสูง

The objective of this study is to compare an accuracy of algorithms for travel time estimation namely, Mass Balance Algorithm, Speed Based Algorithm, CORSIM Simulation Model and Artificial Neural Network System. This study uses traffic volume and spot speed data collected by video cameras to build a simulation network and calculate travel time in several algorithms. The algorithms were applied to road section, with and without an intersection in between. The accuracy of the investigated algorithm was compared with the actual travel time as observed by the license plate technique. The results show that Artificial Neural Network System has more accuracy in travel time estimation than Speed Based Algorithm, Mass Balance Algorithm and CORSIM Simulation Model. In addition, the travel time estimation with Artificial Neural Network System is more efficiency when applied in road section with intersection in between. In the case of road section without intersection in between algorithm Speed Based Estimator or Mass Balance Estimator can be used with error less than 40%. Except the travel time estimation with CORSIM Simulation Model it has more error than 50%.