

ชาวฤทธิ์ บุญช่วย 2557: การประมาณเวลาเดินทางด้วยข้อมูล GPS บนทางพิเศษกาญจนาภิเษก (บางพลี - สุขสวัสดิ์) ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชา

วิศวกรรมโยธา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สโรช บุญศิริพันธ์, Ph.D

137 หน้า

ระยะเวลาในการเดินทางถือว่าเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการขับขี่และระบบการตัดสินใจในการวางแผนการเดินทาง การหาระยะเวลาเดินทางที่นิยมใช้กันทั่วไปจะใช้ข้อมูลจากอุปกรณ์ประเภท Fixed-Point Sensor ในการประมาณระยะเวลาในการเดินทาง ซึ่งอุปกรณ์ประเภท Fixed-Point Sensor จำเป็นต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและดูแลรักษาที่ค่อนข้างสูง ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการสื่อสารมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการนำเทคโนโลยีการสื่อสารเหล่านี้มาใช้ในการขนส่งโดยเฉพาะการขนส่งเชิงพาณิชย์ ซึ่ง (Global Positioning System, GPS) ถือเป็นอุปกรณ์ประเภทหนึ่ง ที่บอกตำแหน่ง ความเร็ว และเวลา (GPS Probe Data) ตลอดเส้นทางการเดินทาง และนิยมใช้โดยเฉพาะการขนส่งเชิงพาณิชย์ เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการขับขี่ โดยในงานวิจัยนี้ได้นำข้อมูล GPS จากรถขนส่งเชิงพาณิชย์มาพัฒนาในการประมาณระยะเวลาเดินทาง และวิเคราะห์ข้อมูล เช่น ปริมาณข้อมูล คุณภาพข้อมูล การเป็นตัวแทนของประชากร ความเชื่อมั่นของระยะเวลาเดินทาง โดยได้ตรวจสอบความถูกต้องของการประมาณระยะเวลาเดินทางจากระยะเวลาเดินทางจริงที่ได้จากระบบเก็บค่าผ่านทางแบบใช้บัตร (Manual Toll Collection System, MTC) บนทางพิเศษกาญจนาภิเษก (บางพลี - สุขสวัสดิ์) จากงานวิจัยพบว่า ในสภาพจราจรติดขัด ค่า Mean Absolute Percentage Error (MAPE) สูงกว่าช่วงปกติ ซึ่งหมายถึงการประมาณระยะเวลาเดินทางด้วยข้อมูล GPS จะมีความแม่นยำลดลงในช่วงสภาพจราจรติดขัด และปริมาณเที่ยวการเดินทางจะมีผลต่อการประมาณระยะเวลาเดินทาง โดยพบว่าการเพิ่มขึ้นของเที่ยวการเดินทางของข้อมูล GPS จะทำให้ MAPE ลดลง หรือค่าระยะเวลาเดินทางที่ประมาณได้มีความถูกต้องเพิ่มขึ้นในเรื่องความเชื่อมั่นของระยะเวลาเดินทาง พบว่า ค่า Buffer Time Index และ ค่า Travel Time Index ของระยะเวลาข้อมูล GPS มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับค่า Buffer Time Index และ ค่า Travel Time Index ของระยะเวลาที่ได้จากระบบ MTC โดยมีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วงเวลาเร่งด่วน และลดลงในช่วงเวลาปกติ