

## แบบจำลองสภาพจราจรระบบขนส่งสาธารณะ: กรณีศึกษาเมืองภูเก็ต

พัชรารัตน์ ยอดสุรางค์ และ วรศรา วีระวัฒน์\*

### บทคัดย่อ

จังหวัดภูเก็ตมีประชากรประมาณ 4 แสนคน แต่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเฉลี่ยมากกว่า 13 ล้านคนต่อปี และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันการเดินทางในพื้นที่ส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล 60% การใช้รถโดยสารสาธารณะมีปริมาณน้อยเพียงแค่ 6.6% ภาครัฐจึงมีแนวคิดในการยกระดับพัฒนาการให้บริการระบบขนส่งสาธารณะเพื่อรองรับการเติบโตของเมืองอย่างยั่งยืน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการประยุกต์แบบจำลองเพื่อศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการรถโดยสารสาธารณะในเมืองภูเก็ต โดยการจำลองสภาพจราจรในระดับจุลภาคด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ VISSIM กรณีศึกษานี้เลือกการให้บริการรถโดยสารสาธารณะขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต เส้นทางที่ 2 จากตลาดสี่มุมเมืองถึงห้างซูเปอร์ซีป ซึ่งการพิจารณาปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการในอนาคตจะเลือกรูปแบบที่มีความเป็นไปได้ภายใต้โครงสร้างทางปัจจุบัน ประกอบด้วย การศึกษาผลกระทบปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น การปรับให้มีช่องทางการเดินรถเฉพาะรถโดยสารสาธารณะ และการเปลี่ยนเส้นทางการเดินรถให้เป็นเส้นทางการเดินรถระยะสั้น ทั้งนี้การศึกษผลกระทบโดยแบบจำลองพิจารณาจากระยะเวลาการเดินทางจากต้นทางถึงปลายทาง ความเร็วเฉลี่ยในโครงข่าย และเวลาถึงสถานีปลายทางของรถโดยสารสาธารณะ จากผลการวิเคราะห์พบว่า การที่ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นส่งผลให้ความเร็วเฉลี่ยในโครงข่ายลดลง 8.6% สถานการณ์ที่มีการปรับให้มีช่องทางการเดินรถเฉพาะรถโดยสารสาธารณะและเส้นทางการเดินรถระยะสั้น สามารถลดระยะเวลาการเดินทางจากเดิมได้ประมาณ 5 นาที 49 วินาทีต่อคัน (หรือลดลง 5.6%) และเวลาถึงสถานีปลายทางของรถโดยสารสาธารณะมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 1 นาที

**คำสำคัญ :** การจำลองสภาพจราจร, แบบจำลองระดับจุลภาค, ระบบขนส่งสาธารณะ, รถโดยสารสาธารณะ

## Public Transport Modeling: A Case Study of Phuket City

Phatcharaphon Yodsurang and Waersara Weerawat\*

### Abstract

Phuket has a population of more than 400,000 people, but more than 13 million tourists visit the island per year and this number increases continuously. Currently, 60% of people choose to travel by private car while public transport is used by just 6.6%. Therefore, the government is promoting the concept of public transport usage for sustainable urban development. The purpose of this study is to apply a traffic model to study the impact of changes in bus service operation in Phuket city via microscopic traffic simulation, VISSIM. A case study is bus service route 2, operated by Phuket Provincial Administrative Organization (PPAO), from Si Mum Mueang Market to the Super Cheap Store. The changes considered for its future operation under the current infrastructure include: increase in traffic volumes; adjustment of bus service operation using exclusive bus lanes; and a short route. The model performance is to be evaluated based on the following: travel time from an originating station to a destination station; average speed in the network; and bus arrival time at a destination station. Findings reveal that increasing traffic volumes leads to approximately an 8.6% decrease in the average speed in the network. The scenario of bus service operation using the exclusive lane and short route shows approximately 5 minutes 49 seconds decrease in the travel time of bus service per vehicle (decreased by 5.6%). Arrival time at a destination station is deviated by not more than 1 minute.

**Keywords :** Traffic simulation, Microscopic traffic simulation, Public transport, Bus service

---

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Mahidol University.

\* Corresponding author, E-mail: waersara.wee@mahidol.ac.th