



## ผลกระทบของการกลับรถในช่องจราจรเลี้ยวขวาเฉพาะบริเวณทางแยกสัญญาณไฟจราจร โดยพิจารณาขนาดที่แตกต่างกันของรถยนต์ส่วนบุคคล

ยศวัฒน์ เศรษฐกุลสิทธิ์<sup>1\*</sup> และ รัฐพล ภู่บุบผาพันธ์<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาหาค่าเทียบเท่ารถเลี้ยวขวา (Equivalent for Right Turning: ERT) ของรถยนต์ส่วนบุคคลทั้ง 3 ประเภทที่มีขนาดแตกต่างกัน ได้แก่ รถเก๋ง (Sedan) รถกระบะ (Pick up) รถยนต์นั่งขนาดเล็ก (Eco car) บนช่องจราจรเลี้ยวขวาเฉพาะ (Exclusive right turn lane) ที่ทางแยกสัญญาณไฟในเขตเมืองนครราชสีมา ทำการเก็บข้อมูลวันจันทร์ถึงวันศุกร์เวลา 10.00 ถึง 15.00 จุดประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของขนาดของรถยนต์ส่วนบุคคลที่มีต่อค่าเทียบเท่ารถเลี้ยวขวา เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนยวดยานที่กลับรถกับค่าเวลาห่างเฉลี่ยออกตัวที่ทางแยกในช่วงไฟเขียว และเพื่อศึกษาผลกระทบของตำแหน่งแถวคอยที่มีต่อค่าเวลาห่างเฉลี่ยออกตัวของกลุ่มรถเลี้ยวขวาและกลับรถ จากการศึกษาพบว่าขนาดของรถยนต์ส่วนบุคคลส่งผลต่อค่าเทียบเท่ารถเลี้ยวขวา โดยค่าเทียบเท่าดังกล่าวของรถเก๋ง รถกระบะ รถยนต์นั่งขนาดเล็ก เท่ากับ 1.26, 1.35, และ 1.29 ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าเมื่อสัดส่วนการกลับรถที่ทางแยกเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ค่าเวลาห่างเฉลี่ยจากการออกตัวที่ทางแยกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value 0.000) และพบว่าเมื่อได้ไฟเขียวตำแหน่งต่าง ๆ ในแถวคอยไม่ส่งผลใด ๆ ต่อค่าเวลาห่างเฉลี่ยออกตัว แต่จะมีความแตกต่างในช่วงต้นแถวคอยเท่านั้น เนื่องจากผลจากเวลาสูญเสียในการออกตัว รวมถึงผลกระทบจากจักรยานยนต์และการรับรู้ของคนขับเอง

**คำสำคัญ:** ค่าเทียบเท่ารถเลี้ยวขวา, เวลาสูญเสียในการออกตัว, ค่าเวลาห่างเฉลี่ยออกตัว

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

\* ผู้มีพันธึประสานงาน โทร. +669 1239 6338 อีเมล: Yhotsawat\_te@hotmail.com



## Effect of Performing U-turns in Exclusive Right-turn Lane at Signalized Intersection Based on Passenger Car Size

Yhotsawat Settakulsit<sup>1\*</sup> and Rattaphol Pueboobpaphan<sup>2</sup>

### Abstract

The objectives of this study are to examine the effect of performing U-turns in exclusive right-turn lanes at signalized Intersections based on passenger car size, to study the relationship between the proportions of U-turn vehicles with an average discharge headway, and to study the effect of position in queue with an average discharge headway. The results of this study found that the right turn equivalent (ERT) values for sedans, pickup trucks and eco-cars are 1.26, 1.35, and 1.29 respectively. In addition, the results have shown that while the proportion of U-turn vehicles increased as the average discharge headway increased, each position in queue was not affected by the average discharge headway of the right-turn vehicle group and the U-turn vehicle group when the light turned green as well. However, the first few vehicles of the discharge queue were affected by start-up lost time, delays from motorcycles, and the individual reaction times of the drivers.

**Keywords:** Equivalent for Right Turning, Startup loss time, Average discharge headway

<sup>1</sup> Master Degree Student, School of Transportation Engineering, Institute of Engineering, Suranaree University of Technology

<sup>2</sup> Assistant Professor, School of Transportation Engineering, Institute of Engineering, Suranaree University of Technology

\* Corresponding Author Tel. +669 1239 6338 e-mail: yhotsawat\_te@hotmail.com