

ยศวัฒน์ เศรษฐกุลสิทธิ์ : ผลกระทบของการกลับรถในช่องจราจรเลี้ยวขวาเฉพาะบริเวณ
ทางแยกสัญญาณไฟจราจร โดยพิจารณาขนาดที่แตกต่างกันของรถยนต์ส่วนบุคคล
(EFFECT OF PERFORMING U-TURNS IN EXCLUSIVE RIGHT-TURN LANE AT
SIGNALIZED INTERSECTION BASED ON PASSENGER CAR SIZE)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ภูบุบผาพันธ์, 100 หน้า

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลกระทบของการกลับรถในช่องจราจรเลี้ยวขวาเฉพาะ บริเวณ
ทางแยกสัญญาณไฟจราจร โดยพิจารณาขนาดที่แตกต่างกันของรถยนต์ส่วนบุคคลทั้ง 3 ประเภท
ได้แก่ รถเก๋ง รถกระบะ รถยนต์นั่งขนาดเล็ก จุดประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของขนาดของรถยนต์
ส่วนบุคคลซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการกลับรถและต่อค่าเทียบท่ารถเลี้ยวขวา เพื่อศึกษา
ผลกระทบจากตำแหน่งในแถวคอย ที่มีต่อค่าเวลาห่างเฉลี่ยออกตัวที่ทางแยก และเพื่อศึกษา
ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนขบวนที่กลับรถที่มีต่อค่าเวลาห่างรถเฉลี่ยออกตัวที่ทางแยก โดย
การศึกษานี้จะใช้วิธีการเทียบสัดส่วนระยะเวลาห่าง (Headway ratio method) ในการหาค่าเทียบท่า
รถเลี้ยวขวา ซึ่งจะพิจารณาว่าค่าเวลาห่าง (Headway) ของกลุ่มรถที่สนใจคิดเป็นกี่เท่าของเวลาห่าง
ของกลุ่มรถที่ใช้เป็นกลุ่มอ้างอิง ผลการศึกษาพบว่า เมื่อสัดส่วนการกลับรถที่ทางแยกเพิ่มขึ้นจะ
ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยเวลาห่างรถจากการออกตัวที่ทางแยกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่า
เมื่อได้ไฟเขียวตำแหน่งต่างๆในแถวคอยไม่ส่งผลใดๆต่อค่าเฉลี่ยเวลาห่างรถจากการออกตัว แต่จะมี
ความแตกต่างในช่วงต้นแถวคอยเท่านั้น เนื่องมาจากเวลาสูญเสียจากการออกตัว รวมถึงผลกระทบ
จากกลุ่มจักรยานยนต์และการรับรู้ของผู้ขับขี่เอง และเมื่อนำค่าเวลาห่างมาหาค่าเทียบท่ารถเลี้ยว
ขวาของรถเก๋ง รถกระบะ และรถยนต์นั่งขนาดเล็ก จะได้ค่าเท่ากับ 1.26, 1.35, และ 1.29 ตามลำดับ

สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

YHOTSAWAT SETTAKULSIT : EFFECT OF PERFORMING U-TURNS
IN EXCLUSIVE RIGHT-TURN LANE AT SIGNALIZED INTERSECTION
BASED ON PASSENGER CAR SIZE. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
RATTAPHOL PUEBOOBPAPHAN, Ph.D., 100 PP.

EQUIVALENT FOR RIGHT TURNING/STARTUP LOSS TIME

This study examined the effects of passenger car size on performing U-turns in exclusive right-turn lanes at signalized intersections by considering three types of passenger cars: sedans, pickups, and eco-cars. The objectives of this study are threefold: to study the effect of passenger car size on U-turning behavior and the factor for converting the number of U-turn vehicles to the equivalent number of right-turn vehicles (ERT), to examine the effect of position in the queue on the average discharge headway, and to study the relationship between the proportion of U-turning passenger vehicles and the average discharge headway. The headway ratio method was used to determine ERT by considering headway from the subject vehicle group as a reference, and compared with other groups of passenger car sizes. It was found that there is a significant increase of average discharge headway with the increase of the proportion of U-turns. In addition, there is no effect from the position in queue on average discharge headway, but there is an effect from the start-up lost time for the first few vehicles in queue which affected the average discharge headway. Consequently, the ERT values for sedans, pickups, and eco-cars were found to be 1.26, 1.35 and 1.30, respectively.

School of Transportation Engineering

Academic Year 2016

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____