

นพภััสสร ม่วงนาค : การประเมินการปล่อยสารมลพิษอากาศของยานพาหนะใน
พื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมาด้วยวัฏจักรการขับขี่ยานพาหนะที่จำเพาะกับพื้นที่
(ESTIMATING VEHICLE EMISSION IN NAKORN RATCHASIMA
MUNICIPALITY WITH LOCALLY DEVELOPED DRIVING CYCLES)
อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. นเรศ เชื้อสุวรรณ, 309 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการปล่อยสารมลพิษอากาศจากยานพาหนะบนถนนสายหลักและทางหลวงในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมาด้วยวัฏจักรการขับขี่ยานพาหนะที่จำเพาะกับพื้นที่ แอปพลิเคชัน SafeMate บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ใ้เก็บข้อมูลความเร็วรถจักรยานยนต์รถยนต์ส่วนบุคคล รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ รถยนต์โดยสารตั้งแต่ขนาดกลางขึ้นไปและรถยนต์บรรทุกตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไปในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำงานและวันหยุด ข้อมูลการขับขี่ยานพาหนะนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติและพัฒนาวัฏจักรการขับขี่ของยานพาหนะแต่ละประเภทบนถนนที่ศึกษา จากนั้นประมาณค่าปริมาณสารมลพิษจากยานพาหนะ โดยวิธีการใช้ค่าปัจจัยการปล่อยสารมลพิษและแบบจำลองมลพิษอากาศ MOVES2014 ภายใ้ข้อมูลการขับขี่ที่จำเพาะกับพื้นที่

ผลการศึกษาพบว่า วัฏจักรการขับขี่ยานพาหนะบนถนนสายหลักและทางหลวงในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา มีลักษณะต่างกัน การขับขี่รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ รถยนต์ส่วนบุคคล รถยนต์บรรทุกตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป และรถยนต์โดยสารตั้งแต่ขนาดกลางขึ้นไปใช้ความเร็วเฉลี่ยในช่วงประมาณ 10-70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขณะที่รถจักรยานยนต์ใช้ความเร็วเฉลี่ยในช่วงประมาณ 20-50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง การขับขี่ยานพาหนะทุกประเภทมีค่าความเร่งเฉลี่ย (Acc) และความหน่วงเฉลี่ย (Dec) อยู่ในช่วงประมาณ 0.1-0.6 และ 0.1-1.1 เมตรต่อวินาที² ตามลำดับ โดยรถยนต์บรรทุก 4 ล้อและรถยนต์ส่วนบุคคลมีค่าความเร่งและความหน่วงเฉลี่ยสูงกว่ายานพาหนะประเภทอื่น ช่วงของวันและเวลามีผลอย่างมากต่อรูปแบบการขับขี่ของรถยนต์บรรทุก 4 ล้อและรถยนต์ส่วนบุคคล เนื่องจากสภาพการจราจรที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงของวันและเวลา วัฏจักรการขับขี่ของรถจักรยานยนต์และรถยนต์บรรทุกตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไปมีค่าความเร็วเฉลี่ยไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขณะที่วัฏจักรการขับขี่ของรถยนต์ส่วนบุคคล รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ และรถยนต์โดยสารตั้งแต่ขนาดกลางขึ้นไปมีค่าความเร็วเฉลี่ยอยู่ในช่วงประมาณ 20-45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งวัฏจักรการขับขี่ยานพาหนะบนถนนสายหลักมีค่าความเร็วเฉลี่ยต่ำ และมีรูปแบบการขับขี่ที่เป็นอิสระต่ำกว่าถนนทางหลวง ขณะที่วัฏจักรการขับขี่ยานพาหนะในช่วงวันหยุดใช้ความเร็วเฉลี่ยได้สูง และมีความผันผวนของความเร็วยานพาหนะต่ำกว่าช่วงวันทำงาน ซึ่งช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าของวันหยุดเป็นช่วงที่มีสภาพการจราจรคล่องตัวสูงสุดในพื้นที่ศึกษา ในปี พ.ศ. 2558 การใช้

NOPPATSORN MUANGNAK : ESTIMATING VEHICLE EMISSION
IN NAKORN RATCHASIMA MUNICIPALITY WITH LOCALLY
DEVELOPED DRIVING CYCLES. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF.
NARES CHUERSUWAN, Ph.D., 309 PP.

DRIVING CYCLES/ VEHICLE EMISSION/ EMISSION FACTORS/ MOBILE
APPLICATION/ VEHICLE MODEL/ MOVES2014

This study aims to estimate vehicle emissions on main roads and highways in Nakorn Ratchasima Municipality (NRM) with recently developed driving cycles. A mobile phone application (SafeMate) was used to collect speed-time data of motorcycle, passenger car, pick up truck, heavy bus and heavy truck in peak hour and off-peak hour during weekdays and weekend. Speed-time data was analyzed and developed driving cycles on each road study. Estimating vehicle emissions with emission factor method and MOVES2014 model based on NRM driving cycles.

The results showed that the driving cycles on highways and main roads in NRM were different. The average speed of pick up truck, passenger car, heavy bus, and heavy truck was ranged from 10 to 70 km/h, while the average speed of motorcycle was ranged from 20 to 50 km/h. The acceleration (Acc) and deceleration (Dec) of all vehicles were ranged from 0.1 to 0.3 and 0.2 to 0.6 m/s², respectively. Which Acc and Dec of pick up truck and passenger car were higher than other vehicle types. Days of week and times of day were strongly affected the driving pattern of these vehicles due to the traffic density. The driving cycle of motorcycle and pick up had the average speed lower than 30 km/h, while the average speed of passenger car,

