

ณัฐภรณ์ หาญพงศ์: แบบจำลองการเกือบเกิดอุบัติเหตุในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์

(MODELLING IN MOTORCYCLIST NEAR MISSES)

อาจารย์ที่ปรึกษา: ศาสตราจารย์ ดร. วัฒนวงศ์ รัตนวราห, 212 หน้า.

คำสำคัญ: ประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง/ความปลอดภัยบนท้องถนน/เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ/การวิเคราะห์สมการโครงสร้างหลายกลุ่ม/รถจักรยานยนต์

การป้องกันการเกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) เป็นมาตรการเชิงรุกที่สำคัญ เนื่องจากสามารถป้องกันเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงไม่ให้เกิดเป็นอุบัติเหตุที่ส่งผลเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินได้ อีกทั้งยังเป็นการสร้างสังคมที่ปลอดภัย ซึ่งเป็นการยกระดับมาตรฐานคุณภาพชีวิตของประชาชนให้สูงขึ้นและเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเป็นสังคมหรือชุมชนที่ยั่งยืน ในปัจจุบัน ประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง (LMIC) มีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์สูงที่สุดเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ใช้ถนนที่เปราะบาง (vulnerable road users) ได้แก่ ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ดังนั้น การมุ่งเน้นหาแนวทางการลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ หนึ่งในองค์ความรู้ที่สำคัญคือ การป้องกันการเกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) จึงเป็นสิ่งที่จะต้องอย่างยิ่ง จากการทบทวนงานวิจัย พบว่ามีมิติสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการเกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) หากทำการศึกษาอย่างละเอียด จะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งหมายถึงการลดจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุในรถจักรยานยนต์ จากผลการทบทวนงานวิจัย พบว่ามี 3 มิติที่สำคัญ โดยแบ่งเป็น 3 ผลการศึกษา ได้แก่

การศึกษาที่ 1 การเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกือบเกิดอุบัติเหตุระหว่างพื้นที่เขตเมืองและเขตชนบท: เนื่องจากลักษณะกายภาพของถนนในเขตเมืองและชนบทแตกต่างกัน ทำให้มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกือบเกิดอุบัติเหตุที่แตกต่างกัน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมเสี่ยงในการเกือบเกิดอุบัติเหตุในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ของประเทศไทย และเปรียบเทียบแบบจำลองในพื้นที่เขตเมืองและชนบท โดยใช้ Multi-group Structural Equation Modeling (SEM) การรวบรวมข้อมูลทำใน 6 ภูมิภาคจากผู้ขับขี่ 2,002 คน พบว่าปัจจัยด้านความผิดพลาดในการควบคุม (Control errors), การละเมิดกฎจราจร (Violations) และการใช้อุปกรณ์เพิ่มความปลอดภัย (Safety equipment) ส่งผลต่อการเกือบเกิดอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งคำแนะนำจากผลการศึกษาสามารถช่วยเพิ่มมาตรการด้านความปลอดภัยในการขับขี่



การศึกษาที่ 2 การเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุระหว่างผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในกลุ่มวัยรุ่นและผู้สูงอายุ: เนื่องจากกลุ่มเยาวชนหรือวัยรุ่นมีจำนวนอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ที่สูงมาก อีกทั้งกลุ่มบุคคลเหล่านี้ยังมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต ขณะเดียวกันจำนวนผู้สูงอายุทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องพร้อมกับจำนวนอุบัติเหตุเช่นกัน โดยเฉพาะในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง (LMIC) การศึกษานี้จึงมุ่งพัฒนาแบบจำลองพฤติกรรมเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ของประเทศไทย และเปรียบเทียบแบบจำลองในกลุ่มวัยรุ่นและผู้สูงอายุ โดยใช้ Multi-group Structural Equation Modeling (SEM) การรวบรวมข้อมูลจาก 6 ภูมิภาค พบว่าปัจจัยด้านความผิดพลาดในการควบคุม (Control errors) ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งคำแนะนำจากผลการศึกษาสามารถช่วยเพิ่มมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เหมาะสมสำหรับทั้งกลุ่มวัยรุ่นและผู้สูงอายุ

การศึกษาที่ 3 การพัฒนาแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและการรับรู้ต่อการเกิด Near miss ของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในประเทศกำลังพัฒนา: การศึกษาใช้ Structural Equation Modeling (SEM) ในการพิจารณาปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความกลัวในการขับขี่ (Fear of Traffic), ทัศนคติเกี่ยวกับความประมาท (Attitude for Distracted Riding), การรับรู้เกี่ยวกับการหลีกเลี่ยงการขับขี่ในการจราจรแบบผสม (Avoidance of Mixed Traffic) และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavioral Control) จากการศึกษาพบว่า การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavioral Control) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความเสี่ยงต่อเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะเมื่อใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับขี่หรือขับขี่ด้วยความเร็วสูงในทางโค้ง ขณะที่การหลีกเลี่ยงการขับขี่ร่วมกับการจราจรแบบผสม (Avoidance of Mixed Traffic) มีความสัมพันธ์เชิงลบ ข้อเสนอแนะจากการศึกษาประกอบด้วย การบังคับใช้กฎหมาย มาตรการด้านความปลอดภัย การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมถนน รวมถึงการอบรมเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะในการขับขี่รถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัย

สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง

ปีการศึกษา 2566

ลายมือชื่อนักศึกษา.....*ณัฐภาณุภรณ์*.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....*[Signature]*.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....*[Signature]*.....



NATTHAPORN HANTANONG: MODELLING IN MOTORCYCLIST NEAR MISSES.

THESIS ADVISOR: VATANAVONGS RATANAVARAHA, Ph.D. 212 PP.

Keyword: Low- and Middle-Income Countries (LMICs)/Road traffic safety/Near-crash/  
Multi-group SEM/Motorized Two-Wheelers (MTWs)

Preventing near misses is a crucial proactive measure, as it can avert high-risk events from escalating into accidents that cause significant damage to life and property. Furthermore, it contributes to building a safer society, thereby elevating the standard of living for citizens and constituting a key component of a sustainable society or community. Currently, low- and middle-income countries (LMICs) have some of the highest rates of motorcycle accident fatalities globally, primarily affecting vulnerable road users, including motorcyclists. Therefore, focusing on ways to reduce the risk of accidents is essential, and an important area of knowledge in this regard is the prevention of near-misses. A review of the research identifies key dimensions related to the risk of near misses, which, if studied in detail, can help reduce the occurrence of accidents, subsequently decreasing fatalities and injuries from motorcycle accidents. The review delineates three significant dimensions, categorized into three studies:

Study 1: Analyzing near-miss incidents and risky riding behavior in Thailand: A comparative study of urban and rural areas. The physical characteristics of roads in urban and rural areas differ, leading to varying risk factors for near-misses. This study aims to develop a model of risky behaviors leading to near-misses among motorcyclists in Thailand and compare models between urban and rural areas using multi-group structural equation modeling (SEM). Data was collected from 2,002 riders across six regions. The study found that control errors, traffic violations, and the use of safety equipment significantly impact near-misses. Recommendations from this study can enhance safety measures for motorcyclists.

Study 2: Assessing the self-report instruments of younger versus older riders involved in near-miss motorcycle incidents. Adolescents and young adults have high

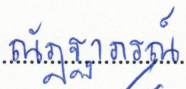



rates of motorcycle accidents and play a crucial role in the future development of the country. Simultaneously, the global elderly population is increasing, along with accident rates, particularly in LMICs. This study aims to develop a model of risky behaviors leading to near-misses among motorcyclists in Thailand and compare models between adolescents and the elderly using SEM. Data were collected from six regions, revealing that control errors significantly impact near misses in both groups. Recommendations from this study can inform appropriate accident prevention measures for both adolescents and the elderly.

Study 3: The role of perception failures in near-misses among motorcyclists. This study employs structural equation modeling (SEM) to examine factors such as fear of traffic, attitude toward distracted riding, avoidance of mixed traffic, and perceived behavioral control. The study found that perceived behavioral control positively correlates with the risk of near misses, particularly when using a mobile phone while riding or speeding on curves. Conversely, avoidance of mixed traffic negatively correlates with near misses. Recommendations from this study include law enforcement, safety measures, infrastructure and environmental improvements, and training to enhance knowledge and skills for safe motorcycle riding.

School of Transportation Engineering

Academic Year 2023

Student's Signature..... 

Advisor's Signature..... 

Co-advisor's Signature..... 