

ลิขสิทธิ์ : สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
ปี : 2563
ชื่อเรื่อง : แนวทางการลดอัตราการตายและบาดเจ็บของการใช้รถจักรยานยนต์ด้วยการบูรณาการ
นวัตกรรมด้านความปลอดภัยทางถนน
เมือง : กรุงเทพฯ
ภาษา : ไทย
สถานที่พิมพ์ : สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
นักวิจัย : รองศาสตราจารย์ ดร. ภาวิณี เอี่ยมตระกูล
บทคัดย่อ :

สำหรับประเทศไทยการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนอยู่ในอันดับที่ 9 ของโลก ซึ่งอุบัติเหตุทางถนนอยู่ในอันดับที่ 9 ของโลก ซึ่งอุบัติเหตุจราจรทางถนนถือเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของประเทศไทย โดยเฉพาะอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นเสนอแนะแนวทางการลดอัตราการตายและบาดเจ็บของการใช้รถจักรยานยนต์ด้วยการบูรณาการนวัตกรรมด้านความปลอดภัยทางถนน โดยทำการรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ทั้ง 3 ระดับ คือ

1) ระดับเมือง: รวบรวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจากข้อมูล 3 ฐาน (จากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (POLIS)) กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงสาธารณสุข (มรณบัตร) บริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด (E-Claim) เพื่อนำเข้าสู่การวิเคราะห์จุดเสี่ยงด้วยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) และวิเคราะห์เชิงสถิติผ่าน Moran's I Statistics, Getis-Ord และ Kernel Density

2) ระดับย่าน: วิเคราะห์ข้อมูลจุดเสี่ยงโดยพิจารณาจากจำนวนผู้เสียชีวิต ในพื้นที่กริดขนาด 500*500 เมตร ร่วมกับข้อมูลสำรวจเชิงกายภาพของถนนและองค์ประกอบสภาพแวดล้อมของเมือง

3) ระดับพฤติกรรม: ทำการประเมินระดับความเสี่ยงด้วยการเทคนิควิเคราะห์ข้อมูลเชิงพฤติกรรมของผู้ขับขี่จากภาพกล้องวงจรปิด (Close Circuit Television: CCTV) โดยประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์ปัญญาประดิษฐ์ด้วยการพิจารณา Object Detection

ผลการศึกษา พบว่า รูปแบบโครงข่ายทางถนนยังขาดความเหมาะสมสำหรับการสัญจรด้วยรถจักรยานยนต์ ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางถนนผ่านเทคนิคการศึกษาข้อมูลการสำรวจด้วยกล้องวงจรปิด พบว่า สัดส่วนการหลุดออกนอกเส้นจราจรส่วนใหญ่มีสัดส่วนอยู่ในกลุ่มระดับความรุนแรงต่ำถึงปานกลาง และเมื่อพิจารณาร่วมกับข้อมูลด้านพฤติกรรมเสี่ยงอื่นๆ สามารถจัดกลุ่มได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) การกลับรถผิดกฎจราจร 2) การขับชี่ย้อนศร 3) การขับขึ้นทางเท้า

ซึ่งแม้ว่าพฤติกรรมดังกล่าวเกิดจากความประมาทส่วนบุคคล แต่อย่างไรก็ตามเนื่องด้วยบริบทของสภาพแวดล้อมข้างทางที่ไม่เอื้อต่อความสะดวกในการขับขี่รถจักรยานยนต์ และส่งผลให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยงในการกระทำผิดกฎจราจรเพื่อไปยังพื้นที่เป้าหมายใกล้เคียงแทนการใช้พื้นที่บริการตามวินัยจราจรที่เหมาะสมจากผลการศึกษานำไปสู่การเสนอแนะแนวทางในการสร้างระบบความปลอดภัยทางถนนด้วยการบูรณาการนวัตกรรมในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกล้องวงจรปิดเพื่อการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางถนน

โดยสรุปควรพิจารณา 4 องค์ประกอบ ดังนี้ คือ 1) ลักษณะของโครงข่ายทางถนน 2) องค์ประกอบทางด้านสภาพแวดล้อมเมือง 3) กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน และ 4) การประเมินระดับความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุทางถนน ซึ่งความเข้าใจในแต่ละองค์ประกอบเชิงลึกนี้สามารถนำไปสู่การจัดการความเสี่ยงเพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุงจุดอันตรายในแต่ละโครงข่ายของกายภาพถนนให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันถือเป็นแนวทางเชิงรุกในการป้องกันและบรรเทาความเสี่ยงต่อกลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์ อันก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อการสร้างแผนในการลดจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทอย่างองค์รวมทั้งเชิงพื้นที่ทางกายภาพ และเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนนเพื่อสร้างให้เกิดความยั่งยืนสำหรับการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทย

Copyright : National Research Council of Thailand (NRCT)
Year : 2020
Title : Mortality and Injuries Reduction in Motorcycle Usage Through an Integrated Road Safety Innovations
City : Bangkok
Language : Thai
Publisher : Thammasat University Research and Consultancy Institute
Researcher : Associate Professor Dr. Pawinee lamtrakul
Abstract :

Road accidents in Thailand rank the ninth in the world which have been the leading cause of death, particularly motorcycles. Therefore, this research aims to search for an alternative approach for mortality and injuries reduction in motorcycle usage through an integrated road safety innovation. The data was collected for all three levels of analysis which are:

1) City level: accident data was gathered from three databases (the Royal Thai iPolice (POLIS), Ministry of Interior and Ministry of Public Health (Death Certificate), Road Accident Victims Protection Company Limited (E-Claim)) and input for spatial analysis based on Geographic Information Systems (GIS) and statistical analysis through Moran's I Statistics, Getis-Ord and Kernel Density.

2) Site level: the hazardous location was identified by considering the number of deaths in 500*500 square meters and site investigation for road characteristics and other urban components.

3) Behavioral level: the level of risk was analyzed through driver behavior based on Closed Circuit Television (CCTV) images by applying artificial intelligence for object detection.

The study results revealed that the characteristics of roads and their accessibility were not properly designed for motorcycles. Furthermore, when considering risk assessment based on behavior data from CCTV, it was found that most lane departure and conflicting speed were classified in the low to moderate severity category. However, the risk behavior can be observed and classified into 3 types which consist of; 1) illegal U-turn, 2) counterflow driving, 3) driving on the sidewalk which such behaviors are from personal negligence. However, due to the context of the roadside environment with multiple links for connecting

to local networks and communities, long-distance traveling leads to an adoption of unsafe driving which may lead to fatal and severe injuries for them.

The study results lead to a holistic view of the road system by integrating innovations in the application of CCTV technology to manage road safety risks. Four significant components which must be integrated to promote a holistic approach to safety across the entire transportation system are; 1) classification of road network characteristics, 2) urban environments and their physical components, 3) all road users, 4) risk assessment to prevent deaths and serious injuries. This in-depth understanding would be a proactive approach in addressing every aspect of crash risks through all layers of protection. Finally, designing and managing road infrastructure would keep the risk of a mistake low for sustainable road safety in Thailand.