รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนน ของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข

Smart Safe Driving Model for Preventing Head Injuries from Motorcycles Traffic Accidents in Saensuk Municipality

สมจิต พฤกษะริตานนท์
ณรงค์ชัย คุณปลื้ม
ณรงค์ พลีรักษ์
อลิสรา วงศ์สุทธิเลิศ

ผลงานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ประเภทงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

สัญญาเลขที่ ๐๑๒/๒๕๖๓

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนน ของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข

Smart Safe Driving Model for Preventing Head Injuries from Motorcycles Traffic Accidents in Saensuk Municipality

สมจิต พฤกษะริตานนท์
ณรงค์ชัย คุณปลื้ม
ณรงค์ พลีรักษ์
อลิสรา วงศ์สุทธิเลิศ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
เดือนกันยายน พ.ศ.๒๕๖

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓ เลขที่สัญญา ๐๑๒/๒๕๖๓ ได้ดำเนินการสำเร็จลุล่วงด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยบูรพา และเจ้าหน้าที่เวชระเบียน ที่เอื้อเฟื้อ สถานที่ในการเก็บข้อมูลงานวิจัย และกรุณาให้การสนับสนุนในการเก็บข้อมูลผู้ป่วยจากเวชสถิติ เพื่อให้ผู้วิจัยนำข้อมูลการบาดเจ็บมาใช้วิเคราะห์ในงานวิจัยเพื่อเป็นประโยชน์ทางด้านวิชาการและการป้องกันดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ มา ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิไตรคุณธรรม และมูลนิธิธรรมรัศมีมณีรัตน์ ทุกท่านที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลงานวิจัยถนนและสิ่งแวดล้อมในการวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนร่วม เกี่ยวข้องในการให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลจากงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์แก่บุคลากรทางการแพทย์ นิสิตนักศึกษา และประชาชนผู้สนใจ ตลอดจนเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการป้องกันดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการขับขี่จักรยานยนต์ และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบสาธารณสุขของไทยต่อไป

สมจิต พฤกษะริตานนท์
เดือนกันยายน พ.ศ.๒๕๖๔

ชื่อเรื่อง : ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข

คณะผู้วิจัย : สมจิต พฤกษะริตานนท์[๑], ณรงค์ชัย คุณปลื้ม[๒], ณรงค์ พลีรักษ์[๓], อลิสรา วงศ์สุทธิเลิศ[๑]

หน่วยงานที่สังกัด : [๑]คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
[๒]เทศบาลเมืองแสนสุข
[๓]คณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ปีที่วิจัย : ๒๕๖๓

คำสำคัญ : จักรยานยนต์ อุบัติเหตุ บาดเจ็บที่ศีรษะ รูปแบบ การขับขี่ปลอดภัย

บทคัดย่อ

บทนำ : ประเทศไทยพบผู้เสียชีวิตที่เกิดจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์สูงที่สุดในโลก ส่วนใหญ่เกิดจากการบาดเจ็บที่ศีรษะ ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ.2562 พบอุบัติเหตุจากการจราจรเฉลี่ยเดือนละ 262 ราย ร้อยละ 88.6 เป็นอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ และร้อยละ 74.5 เป็นผู้ป่วยมีการบาดเจ็บที่ศีรษะ
วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนาต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข
วิธีการศึกษา : การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบไปข้างหน้าภาคตัดขวาง (Prospective cross-sectional study) โดยแบ่งการวิจัยเป็น ๓ ระยะ ได้แก่ ระยะที่ ๑ การวิเคราะห์สถานการณ์การบาดเจ็บของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข รวมทั้งข้อมูลของถนนและสิ่งแวดล้อม ณ จุดเกิดเหตุ ระยะที่ ๒ การสะท้อนผลการปฏิบัติ ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ผ่านการสัมมนา เพื่อประเมินสภาพความรุนแรงของปัญหา และกำหนดแนวทางปฏิบัติด้านการบริหารจัดการการป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ และระยะที่ ๓ การพัฒนาต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ผ่านการจัดสัมมนาร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ (๑) ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุบนท้องถนนเนื่องจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุขและพื้นที่ข้างเคียง (อ่างศิลา บางพระ และห้วยกะปิ) ที่ได้รับการส่งตัวมาที่ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ.2563 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 จำนวน ๑๔๒ คน ที่มีอายุตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป (๒) ข้อมูลของถนนและสิ่งแวดล้อม ณ จุดเกิดเหตุ การศึกษาเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางด้านประชากรด้วยสถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุมอเตอร์ไซด์ในเทศบาลเมืองแสนสุขด้วยสถิติ logistic regression โดยรายงานผลด้วยค่า OR พร้อมด้วยช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕ (๒) การศึกษาเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์สภาพ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคาม รวมทั้งอุปสรรคที่จะมีผลต่อความสำเร็จ และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอต้นแบบของ “Smart safe driving model for preventing head injuries from motorcycles traffic accidents in Saensuk Municipality”
ผลการศึกษา : การคัดแยกผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุ ณ สถานที่เกิดเหตุ (Field triage) แบ่งเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่มีความเสี่ยงระดับ 1-2 (Resuscitation/Emergency) กับกลุ่มที่มีความเสี่ยงระดับ 3-5 (Urgent/Semi-Urgent/Non-Urgent) ผลการวิเคราะห์แบบ multivariate logistic regression พบว่าเพศชายสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ 1-2 มากกว่าเพศหญิง 2.81 เท่า (OR = 2.81, 95% CI: 1.06-7.43,

p=0.038) ผู้สูงอายุสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ 1-2 มากกว่าวัยนักเรียนมัธยม 24.17 เท่า (OR = 24.17, 95% CI: 2.37-246.61, *p*=0.007) ผู้ป่วยที่ดื่มแอลกอฮอล์สัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ 1-2 มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ดื่ม 4.06 เท่า (OR = 4.06, 95% CI: 1.26-13.07, *p*=0.019) ส่วนการไม่สวมหมวกกันน็อคพบว่าไม่สัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ 1-2 (OR = 1.07, 95% CI: 0.41-2.78, *p*=0.890) ผู้ป่วยที่นำส่งโดยรถมูลนิธิ/กู้ชีพ/กู้ภัยสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ 1-2 มากกว่าผู้ป่วยมาเอง 6.90 เท่า (OR = 6.90, 95% CI: 2.69-17.65, *p*<0.001) ส่วนผู้ป่วยที่นำส่งโดยรถ EMS เป็นผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงระดับ 1-2 ทุกราย ส่วนช่วงเวลากลางคืนสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ 1-2 เมื่อวิเคราะห์ด้วย univariate analysis (crude OR = 2.62, 95% CI: 1.27-5.40, *p*=0.009) แต่ไม่พบความสัมพันธ์หลังจากวิเคราะห์ด้วย multivariate analysis พื้นที่ที่มีผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ศรีษะจากการเกิดอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์มากที่สุด ได้แก่ ถนนหมายเลข ๓๑๓๗ (ถนนลงหาดบางแสน) ร้อยละ ๑๙.๖ รองลงมา ได้แก่ ถนนสุขุมวิท และถนนบางแสนสาย ๑ (ถนนเลียบชายหาดวอนนภา-ชายหาดบางแสน) ร้อยละ ๑๗.๙ และ ๑๐.๗ ตามลำดับ

สรุปและข้อเสนอแนะ : การบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุขยังเป็นปัญหาสาธารณสุข การศึกษาวิจัยนี้เป็นฐานข้อมูลที่เสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ การแก้ปัญหา และการศึกษาต่อยอดต่อไป

Research Title : Smart Safe Driving Model for Preventing Head Injuries from Motorcycles Traffic Accidents in Saensuk Municipality
Researcher : Somjit Prueksaritanond, Narongchai Khunpluem, Narong Pleerux, Alisara Wongsuttilert
Original Affiliation : Faculty of Medicine, Burapha University
Published Year : ๒๐๒๑
Keywords: Model, Safe driving, Motorcycle, Accidents, Head injuries

ABSTRACT

Introduction : Thailand has the highest number of deaths caused by motorcycle accidents in the world. Most are caused by head injuries. In ๒๐๑๙, Burapha University Hospital faced ๒๖๒ traffic accidents per month, ๘๘.๖ percent were motorcycle accidents and ๗๔.๕ percent were head injuries.

Objectives : ๑. To study the relationship between factors of motorcyclists and environmental factors and head injuries of motorcyclist in Saensuk Municipality. ๒. To develop an intelligent safe driving model for preventing head injuries from road accidents of motorcyces in Saensuk municipality.

Material and Methods : This study was a prospective cross-sectional study. There were ๓ phases : Phase ๑ was situation analysis of head injury patients from motorcycle accidents in Saensuk Municipality including road and environmental information at the scene of accident. Phase ๒ reflecting on the results of the practice with local stakeholders through seminar to assess the severity of the problem and formulate guidelines for management of heah injury prevention for motorcycle accidents. Phase ๓ was developing an intelligent safe driving model for preventing head injuries from motorcycle accidents through seminars with local stakeholders. Sample consisted of (๑) ๑๔๒ patients, age ๑๕ years and over who suffered from road accidents due to mortorcycling in Saesuk Municipality and surrounding areas (Ang Sila, Bang Phra and Huai Kapi) and were sent to the Burapha University Hospital Emergency Department between August ๒๐๒๐ and July ๒๐๒๑. (๒) road and environment data at the scene of the accident. The qualtitative data were analyed by using descriptive statistics and logistic regression statistics. The qualitative data were analyed by using SWOT analysis and content analysis. A model of smart safe driving model for preventing head injuries from motorcycles traffic accidents was synthesized via seminar with steakholders.

Results : Field triage was divided into two groups : group at risk level ๑-๒ (resuscitation and emergency) and group at risk level ๓-๕ (urgent, semi-urgent and non-urgent). Males were associated with risk level ๑-๒, ๒.๘๑ times greater than female (OR = ๒.๘๑, ๙๕% CI ๑.๐๖-๗.๔๓, p=๐.๐๓๘). Elderly was associated with ๒๔.๑๗ times greater risk of level ๑-๒

than high school age (OR = ๒๔.๑๗, ๙๕% CI ๒.๓๗-๒๔๖.๖๑, p=๐.๐๐๗) Patient who consumed alcohol were associated with risk level ๑-๒, ๔.๐๖ times more tha those who did not drink (OR=๔.๐๖, ๙๕%CI ๑.๒๖-๑๓.๐๗, p=๐.๐๑๙). Not wearing helmet was not associated with a ๑-๒ level (OR=๑.๐๗, ๙๕% CI ๐.๔๑-๒.๗๘, p=๐.๘๙๐). Patients brought by Rescue Foundation vehicles were associated with a ๖.๙๐ times greater risk level of ๑-๒ than those came by themselves (OR=๖.๙๐, ๙๕% CI ๒.๖๙-๑๗.๖๕, p=๐.๐๐๑). All patients sent by EMS wre at irsk level ๑-๒. Nighttime was associated with risk level ๑-๒ when using univariate analysis (crude OR = ๒.๖๒, ๙๕% CI ๑.๒๗-๕.๔๐, p=๐.๐๐๙), but no correlation was found after multivariate analysis. The highest number of motorcycle road accidents were Road No.๓๑๓๗ (Long Had Bang Saen Road) at ๑๙.๖%, followed by Sukumvit Road (๑๗.๙%) and Bang Saen Road ๑ (Wonnapha Beach Road -Bang Saen Beach Road) (๑๐.๗%).

Conclusion: Head injuries from motorcycle accidents in Saen Suk Municipality are still a public health problem. This study is a database that provides policy recommendations for steakholders to use in system development, problem solving and further studies.

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญเรื่อง	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
คำอธิบายสัญลักษณ์ และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย (ถ้ามี)	ฌ
บทนำ	๑
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	๑
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	๒
วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย	๕
กรอบแนวความคิดที่นำมาใช้ในการวิจัย	๖
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๗
วิธีดำเนินการวิจัย	๘
ผลการวิจัย	๑๓
สรุปและอภิปรายผล	๒๒
ข้อเสนอแนะ	๒๔
ผลผลิต	๒๔
เอกสารอ้างอิง	๒๕
ภาคผนวก	๒๘
ประวัติคณะผู้วิจัย	๓๙

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ ๑ ผลการทบทวนวรรณกรรมของปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุมอเตอร์ไซด์ ๒
ตารางที่ ๒ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ๑๔
ตารางที่ ๓ ข้อมูลการบาดเจ็บและการเกิดอุบัติเหตุของผู้ป่วย ๑๕
ตารางที่ ๔ การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุ ๑๖
รถจักรยานยนต์ที่มีความเสี่ยงระดับ ๑-๒ (Resuscitation/Emergency)
โดยใช้ univariate และ multivariate analysis
ตารางที่ ๕ พื้นที่และจำนวนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากการเกิดอุบัติเหตุทางถนนของ ๒๐
รถจักรยานยนต์ระหว่างเดือนกันยายน ๒๕๖๓ - เดือนมกราคม ๒๕๖๔

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ ๑ กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย ๖
ภาพที่ ๒ ปัจจัยที่เชื่อมโยงกับกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย ๗
ภาพที่ ๓ รูปแบบการส่งผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุไปโรงพยาบาลในรูปแบบปกติ ๑๐
ภาพที่ ๔ ระบบการส่งผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุไปโรงพยาบาลในรูปแบบทดลอง ๑๐
ภาพที่ ๕ ช่วงเวลาของการเกิดอุบัติเหตุ ๑๙
ภาพที่ ๖ ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะ ๒๑
จากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย

คำ	คำอธิบาย
ต้นแบบ (model)	กระบวนการดำเนินงานบริหารจัดการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ประสบปัญหาการบาดเจ็บที่ศีรษะเนื่องจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ในท้องถิ่นของตนเอง วิเคราะห์ พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ การวางแผน การนำไปปฏิบัติ การสังเกตติดตามและการประเมินผล การสะท้อนกลับ เพื่อนำผลไปปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการเพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะเนื่องจากอุบัติเหตุรถจักยานยนต์ให้มีประสิทธิภาพ

บทนำ (Introduction)

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

อุบัติเหตุจากการจราจรเป็นปัญหาสำคัญของทุกประเทศทั่วโลก องค์การอนามัยโลกรายงานว่าในปีคริตศักราช ๒๐๑๓ มีผู้เสียชีวิต ๑.๒๕ ล้านคน แม้ว่าจะมีมาตรการการขับขี่ปลอดภัยสำหรับผู้ใช้รถใช้ถนน แต่การขับเคลื่อนด้านกฎหมายยังเป็นไปด้วยความล่าช้า องค์การอนามัยโลกจึงได้กำหนดเป้าหมายนโยบายของการพัฒนาที่ยั่งยืน ณ ปี พ.ศ.๒๕๗๓ (๒๐๓๐ Sustainable Development) คือการลดจำนวนผู้เสียชีวิตและการเกิดอุบัติเหตุในท้องถนน โดยในปี พ.ศ.๒๕๖๓ เป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goal ๓) คือลดจำนวนการเสียชีวิตและการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุการจราจรทางถนนลงร้อยละ ๕๐ มีข้อมูลรายงานว่า การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุการจราจรทางถนนส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๙๐) พบในประเทศที่มีรายได้ต่ำและรายได้ปานกลาง รวมถึงประเทศไทย ซึ่งประเทศเหล่านี้มีจำนวนประชากรรวมกันเป็นสัดส่วนร้อยละ ๘๕ ของโลก ยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุดคือ รถจักรยานยนต์ (ร้อยละ ๓๗.๔) รองลงมาคือรถยนต์นั่ง (ร้อยละ ๒๘.๓๗) และรถบรรทุกเล็ก (ปิคอัพ) (ร้อยละ ๑๗.๗) และพบว่ากลุ่มคนที่เสียชีวิตในท้องถนนถึงร้อยละ ๕๐ คือคนเดินเท้า นักปั่นจักรยาน และคนขับขี่รถจักรยานยนต์ (WHO. ๒๐๑๕; สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, ๒๕๖๑) ด้วยความสำคัญดังกล่าว สมัชชาสหประชาชาติจึงออกประกาศเจตนารมณ์ในปฏิญญามอสโกกำหนดให้ปี พ.ศ ๒๕๕๔-๒๕๖๓ เป็นทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน (decade of action for road safety) (WHO, ๒๐๐๙) ประเทศไทยในฐานะประเทศสมาชิกก็ได้ร่วมขับเคลื่อนวาระความปลอดภัยทางถนนของโลก โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติให้ปี พ.ศ. ๒๕๕๔-๒๕๖๓ เป็นทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนนในประเทศไทย และประกาศในวันที่ ๒๙ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๓ ซึ่งเป้าหมายกำหนดให้ลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนของคนไทยลงครึ่งหนึ่ง หรือในอัตราที่ต่ำกว่า ๑๐ คนต่อประชากรแสนคน (วัชรพงษ์ และ ณรงค์ ศักดิ์, ๒๕๖๒)

ประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุการจราจรเป็นอันดับที่ ๒ ของโลก และเป็นลำดับที่ ๑ ในภูมิภาคเอเชีย โดยพบอัตราเสียชีวิต ๓๖.๒ ต่อประชากรแสนคน ยิ่งไปกว่านั้น ยังพบผู้เสียชีวิตที่เกิดจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์สูงที่สุดในโลกและมีอัตราการเสียชีวิตต่อประชากรแสนคนอยู่ที่ ๒๖.๓ คน (โดยมีประเทศโดมินิกันเป็นอันดับสองซึ่งมีสัดส่วน ๑๘.๕ คน และรองลงมาเป็นประเทศในกลุ่มอาเซียน ได้แก่ มาเลเซีย ๑๔.๙ คน กัมพูชา ๑๒.๓ คน และลาว ๙.๖ คน) (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, ๒๕๖๑) ข้อมูลจากการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ของกระทรวงสาธารณสุขใน ๓๓ จังหวัดในประเทศไทย พบอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ๖๑,๘๙๓ รายและมีผู้เสียชีวิต ๓,๕๒๖ ราย (คิดเป็นร้อยละ ๕.๗๒) และพบว่าประเทศไทยมีรถจักรยานยนต์จดทะเบียนสะสมทั้งสิ้นจำนวน ๒๐,๔๙๗,๕๖๓ คัน (การเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ ๕ มิติ, ๒๕๕๘) จากฐานข้อมูลสถิติของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ พบอุบัติเหตุจากการจราจรเฉลี่ยเดือนละ ๒๖๒ ราย ร้อยละ ๘๘.๖ เป็นอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ และร้อยละ ๗๔.๕ ผู้ป่วยมีการบาดเจ็บที่ศีรษะ (สถิติฐานข้อมูลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๖๒)

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์บนท้องถนน มีทั้งปัจจัยบุคคล และสภาวะแวดล้อม มาตรการการสวมใส่หมวกกันน็อค การบังคับใช้กฎหมายการจราจร (ตารางที่ ๑) ผู้วิจัยได้นำปัจจัยต่าง ๆ จากการทบทวนวรรณกรรมมาสร้างความเชื่อมโยงกับการเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์บนท้องถนนดังแสดงในกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย (ภาพที่ ๒)

ตารางที่ ๑ ผลการทบทวนวรรณกรรมของปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุมอเตอร์ไซด์

ผู้แต่ง	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบการศึกษา	ปัจจัยเสี่ยง	ผลลัพธ์
Lam et al. ๒๐๑๙ Taiwan	๗๒๕ patients (mean age: ๓๗.๗ y; ๖๔% men)	cross-sectional study	age ≥ ๖๕ years, half-face helmets, protective clothing, collisions with a bus/truck or car, fatigue riding	Severe injury (ISS of ≥๙)
			Age ≥ ๖๕ years; motorcycle crashes ≥๒ times in the previous year; anaemia; rural crashes; half-face helmets; protective boots; collisions with a bus/truck, car, or a stationary object; alcohol/stimulating refreshment consumption; and fatigue riding	length of hospitalization (LOH)
Tan et al. ๒๐๑๙ Malaysia	๑๖๕๓ patients (mean age: ๓๕ y; male predominant)	prospective cross-sectional study	age≥๓๕, lower GCS, head injuries, chest injuries, liver injuries, and small bowel injuries Higher trauma severity (NISS, RTS and TRISS)	Mortality rate (๘.๖%)
Waseem et al. ๒๐๑๙ Pakistan	n/a		middle-aged riders (๒๕-๕๐ y) and riders with no education, occurring on roads with posted speed limit of ๗๐ kms per hour or higher, crashes involving a motorcycle and a heavy vehicle, involving collision of a motorcycle with a fixed object and occurring	fatal/severe injury

			during dry weather conditions	
Wali et al. ๒๐๑๙ Pakistan	๓๕๑ cases vs. ๗๐๒ matched controls	case-control	less sleep than ๕ h, fatigued riding, riding under the influence of alcohol and drugs	motorcycle injury crashes
Nahmias et al. ๒๐๑๗ USA	๘๘๘๖ admissions (mean age: ๔๔.๖ y; male ๖๖.๗%)	cross-sectional study	Summer	mean ISS of ๑๑.๙ MCC (p<๐.๐๐๑)
Chen et al. ๒๐๑๙ Taiwan	๒๑,๙๑๙ motorcyclists	cross-sectional study	riding under the influence of alcohol, riding without a licence	MCC death / hospitalisation (๓๘๗๘ were motorcyclists involved in approach-turn car-turning and motorcycle-turning crashes)
Ding et al. ๒๐๑๙ Taiwan	๑๐๓๗ motorcycle injury crashes		At ๗๐ km/h, the risk for at least serious injuries in collisions with wide objects, crash barriers and narrow objects was ๒๐%, ๕๑%, and ๖๔% At ๖๐ km/h (a relative speed at ๑๒๐ km/h) present ๕๕% risk of at least serious injury to the motorcycle rider	injury severity
Chen et al. ๒๐๑๘ Taiwan	๘๒๓๗ motorcycle door crashes		illegal parking, older car occupants, teenage car occupants, intoxicated car occupants & motorcyclists, motorcycle speeding female passengers and taxis as the type of vehicle involved in crash are associated with left passenger-door crashes	motorcycle door crashes
Testerman et al. ๒๐๑๘ USA	๗๒๙ injured motorcyclists		Unhelmeted motorcycle rider	severe head injuries (relative risk ๑๕.๓, P < ๐.๐๐๑)

				death (relative risk ๔.๒, P < ๐.๐๐๑)
Saunders et al.	๑๙๗๐ patients in the pre-repeal analysis and ๒๖๗๓ patients in the post-repeal analysis		Unhelmeted motorcycle rider	traumatic brain injury
Gupta et al. ๒๐๑๘ Cambodia	๔๙๑ motorcycle operators		Not wearing a helmet	Moderate-to-severe loss of consciousness (OD ๒.๒๐) Requiring neurosurgical intervention (OD ๓.๒๑) Discharge with functional deficits (OD ๒.๗๒)
Adams et al. ๒๐๑๗ USA	๔๖๔๓ motorcycle trauma patients		Unhelmeted rider	sustain craniomaxillofacial injuries (RR, ๑.๙๐)
Wadhwaniya et al. ๒๐๑๗ India	๔๘๗๒ respondents		Male gender, youth (≤๒๔ y), a lower level of education and non-ownership of helmet	not wearing helmets
Faried et al. ๒๐๑๗ Indonesia	๑๓๒๔ MCC head injury cases		male (๘๐.๘%), <๖๐ years old (๙๖.๑%), did not wear a helmet (๗๑.๒%), under alcohol intoxication (๑๔.๐%)	moderate or severe TBI (๓๐.๗%) mortality (๒๙.๒%)
Gupta et al. ๒๐๑๗ Cambodia	n/a	cohort	Men (๘๙.๑%), intoxicated (๔๗.๖%), not wearing helmets at the moment of impact (๘๗.๘%)	epidural hematoma (๒๑.๖%) Not wearing a helmet: moderate-to-severe Glasgow coma scale score (OD ๖.๙๐) + requiring craniotomy or craniectomy (OD ๓.๗๖)
Xiong et al. ๒๐๑๖	๓๔๙		males, lack of safeguards, morning and night hours,	Motorcycle-related Severe Injuries

China	(mean age: ๓๘.๒ y, males ๗๒.๔๙%)		non-urban areas, collision of a motorcycle with a cycle, ambulance transportation to hospital, admission to a neurosurgery department, lack of traffic control, unobstructed traffic, and poor visibility	

งานวิจัยนี้จึงพัฒนาต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะ (Smart safe driving model) โดยนำหลักการบริหารจัดการ (Building Management Capacity) แบบองค์รวม การตอบสนองหลังเกิดอุบัติเหตุ และการบริหารจัดการมาใช้ โดยวิเคราะห์ปัจจัยขัดขวาง (Barriers) ทั้งปัจจัยของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ (Personal factors) และปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environmental factors) ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือเพิ่มความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ นอกจากนั้น ยังวิเคราะห์ปัจจัยส่งเสริม (Facilitators) ที่ช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุหรือลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุ เช่น การสวมหมวกนิรภัย (Helmet) สภาพรถจักรยานยนต์ ถนน สภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อพัฒนาต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข
๒. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์และปัจจัยสภาพแวดล้อมกับการบาดเจ็บที่ศีรษะของผู้ขับขี่จักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยแบบไปข้างหน้าภาคตัดขวาง (Prospective cross-sectional study) นี้มี ๒ ระยะคือ ระยะที่ ๑ การเก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข โดยเก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุขและพื้นที่ข้างเคียง (อ่างศิลา บางพระ และห้วยกะปิ) ที่ได้รับการส่งตัวไปยังห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างเดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ จำนวน ๑๔๒ คน ตัวแปรที่สนใจประกอบด้วย อายุ เพศ อาชีพ สัญชาติ การสวมหมวกนิรภัย การดื่มแอลกอฮอล ลักษณะเหตุการณ์การเกิดอุบัติเหตุ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ การมาโรงพยาบาล การบาดเจ็บและภยันตรายที่ได้รับ Field triage การวินิจฉัยด้วย ICD๑๐ รวมทั้งข้อมูลของถนนและสิ่งแวดล้อม ณ จุดเกิดเหตุ ส่วนระยะที่ ๒ คือการพัฒนาต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่จะพัฒนาต้นแบบผ่านการจัดสัมมนาร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่จำนวน ๙ ราย

กรอบแนวความคิดที่นำมาใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ทฤษฎี action research model ของ Kemmis S and McTagart R (๑๙๘๘) อ้างใน de-la-Cueva-Ariza, L. and et al (๒๐๑๘) ในการดำเนินการวิจัยซึ่งเป็นรูปแบบเกลียวสว่าน (spiral model) ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอน คือ

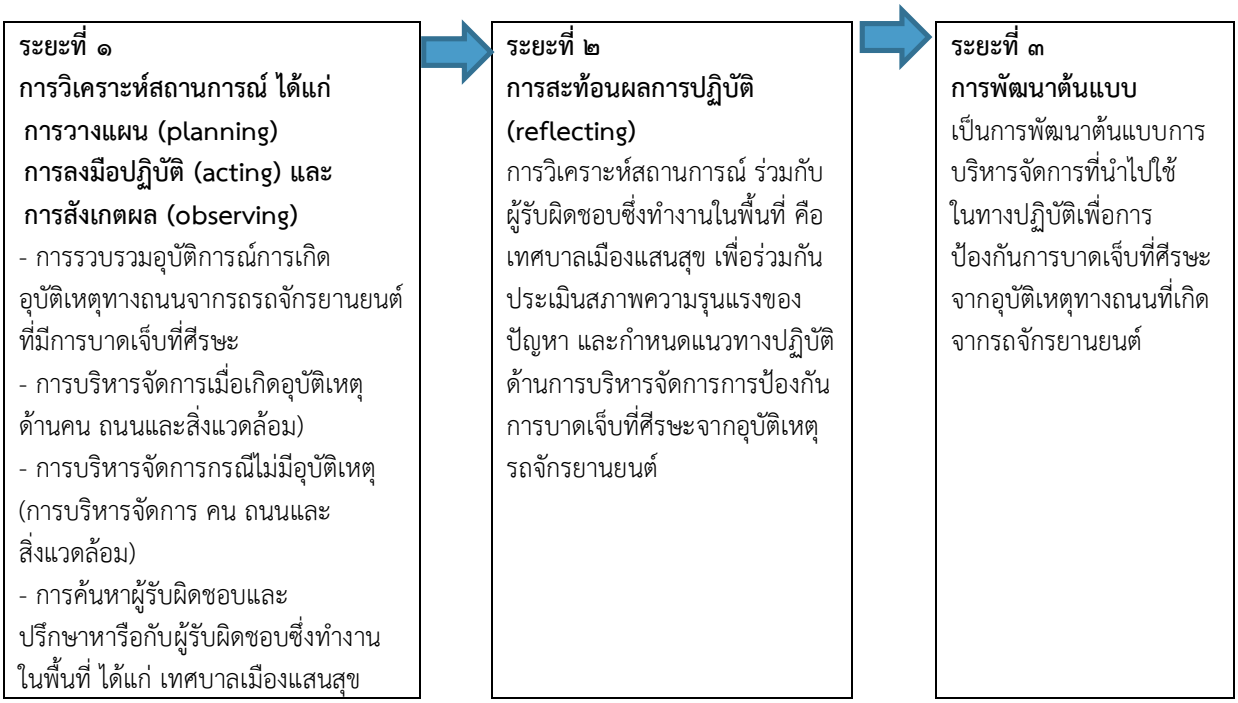
๑ ขั้นเตรียมการ (Planning) (ตระหนกและตระหนัก) เริ่มจากปัญหาที่ประสบ วิเคราะห์สถานการณ์ และศึกษาตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ คน รถ ถนน สิ่งแวดล้อม การตอบสนองหลังเกิดอุบัติเหตุ การประสานงานกับห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล

๒ ขั้นปฏิบัติตามแผน (Acting)

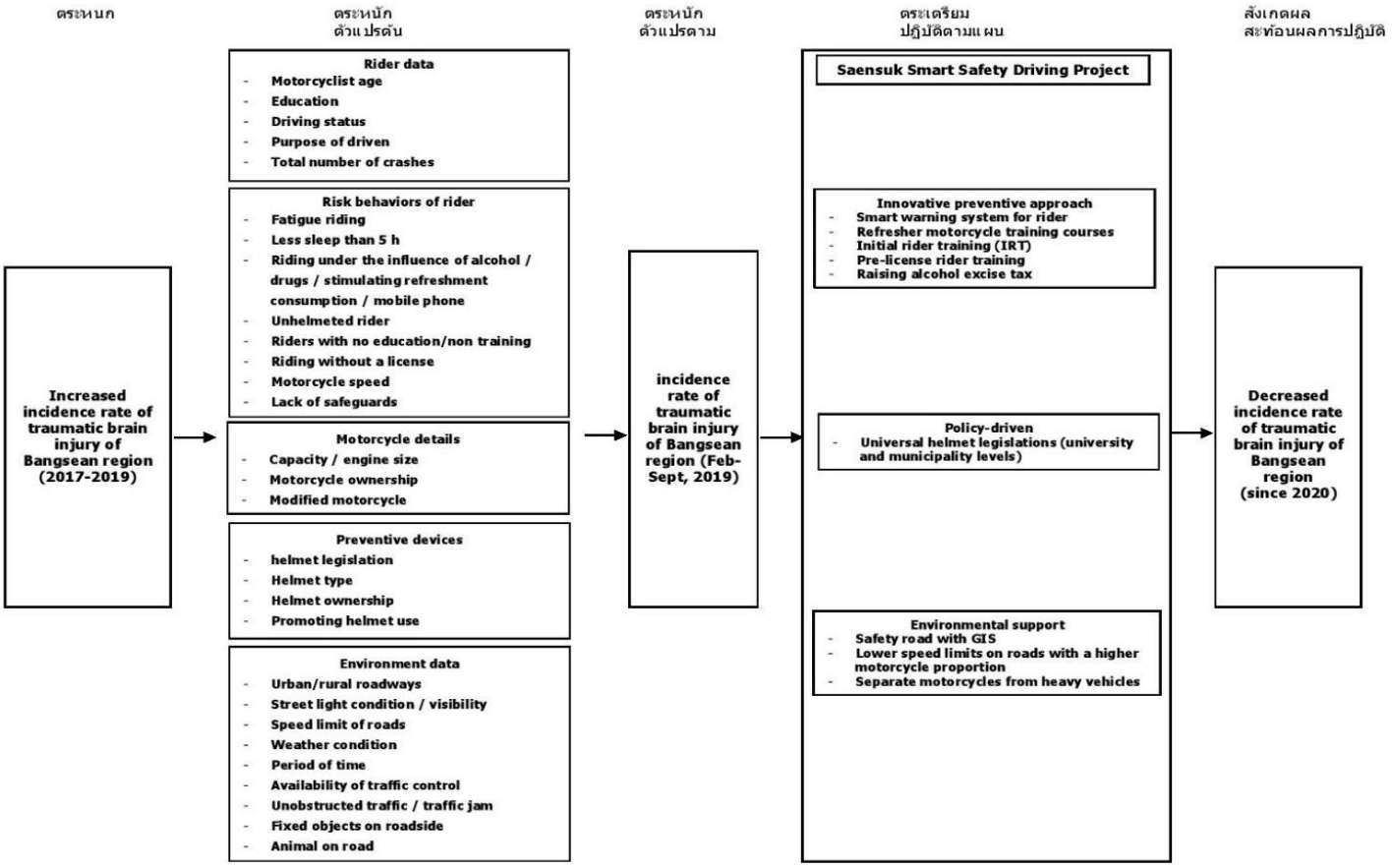
๓ ขั้นเก็บข้อมูลหรือการสังเกตผล (Observing)

๔ ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflecting)

โดยผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการวิจัยเป็น ๓ ระยะ คือ ระยะที่ ๑ การวิเคราะห์สถานการณ์ ประกอบด้วย การวางแผน (planning) การปฏิบัติตามแผน (acting) การเก็บข้อมูลหรือการสังเกตผล (observing) ระยะที่ ๒ การสะท้อนผลการปฏิบัติ (reflecting) ระยะที่ ๓ การพัฒนาต้นแบบ (ภาพที่ ๑)



ภาพที่ ๑ กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย



ภาพที่ ๒ ปัจจัยที่เชื่อมโยงกับกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. สร้างนวัตกรรม smart application ด้านการป้องกันและช่วยเหลือผู้ประสบเหตุบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุมอเตอร์ไซด์

๒. นำเสนอข้อมูลเชิงนโยบายให้ผู้บริหารระดับท้องถิ่นและผู้บริหารระดับมหาวิทยาลัยเพื่อผลักดันต้นแบบให้นำไปใช้ลดการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะของนักท่องเที่ยวและประชาชนในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข

๓. ได้ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข

วิธีดำเนินการวิจัย (Materials & Method)

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบไปข้างหน้าภาคตัดขวาง (Prospective cross-sectional study) โดยแบ่งการวิจัยเป็น ๓ ระยะคือ ระยะที่ ๑ การวิเคราะห์สถานการณ์ ประกอบด้วย การวางแผน (planning) การปฏิบัติ (acting) และการสังเกตผล (observing) เป็นการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข รวมทั้งข้อมูลของถนนและสิ่งแวดล้อม ณ จุดเกิดเหตุ ระยะที่ ๒ คือ การสะท้อนผลการปฏิบัติ (reflecting) การวิเคราะห์สถานการณ์ ร่วมกับผู้รับผิดชอบซึ่งทำงานในพื้นที่เทศบาลเมืองแสนสุข เพื่อร่วมกันประเมินสภาพความรุนแรงของปัญหา และกำหนดแนวทางปฏิบัติด้านการบริหารจัดการการป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ผ่านการจัดสัมมนาร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ และระยะที่ ๓ คือ การพัฒนาต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ผ่านการจัดสัมมนาร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุบนท้องถนนเนื่องจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุขและพื้นที่ข้างเคียง (อ่างศิลา บางพระ และห้วยกะปิ)

กลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุบนท้องถนนเนื่องจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุขและพื้นที่ข้างเคียง (ได้แก่ อ่างศิลา บางพระ และห้วยกะปิ) ที่ได้รับการส่งตัวมาที่ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๓ ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๔

<u>เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)</u>

๑. มีอายุตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง
๒. ได้รับการดูแลรักษาอาการบาดเจ็บที่ศีรษะที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

<u>เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)</u>

๑. ไม่สามารถสอบถามข้อมูลจากผู้ป่วย ญาติ หรือผู้ร่วมเหตุการณ์ ในระหว่างที่ผู้ป่วยพักรักษาตัวหรือนัดติดตามอาการที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา
๒. ผู้ป่วยที่เสียชีวิตก่อนถึงห้องฉุกเฉิน (death before arrival) หรือช่วยฟื้นคืนชีพที่ห้องฉุกเฉินไม่สำเร็จ

<u>การคำนวณขนาดตัวอย่าง</u>

การศึกษานี้ต้องการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะของผู้ประสบเหตุจากอุบัติเหตุจราจรที่ขับขี่รถจักรยานยนต์ โดยการใช้สถิติ logistic regression จึงอ้างอิงการคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ด้วยสถิติ simple logistic regression (Hsieh et al., ๑๙๙๘)

$$n = \frac{4P(1-P)(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดตัวอย่างที่ต้องการ

p คือ อัตราการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะของผู้ประสบเหตุจากอุบัติเหตุจราจรเมื่อมีการขับขี่รถจักรยานยนต์ จากสถิติของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ปีงบประมาณ ๒๕๖๒ มีค่า p=๐.๑๑๕

p_1-p_2 คือ ค่าความแตกต่างระหว่างอัตราการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะของผู้ที่สวมหมวกนิรภัยและผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัย ซึ่งในที่นี้ได้กำหนดความแตกต่างที่น้อยที่สุดเท่ากับ ๐.๑๕

โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน (α) เท่ากับ ๕% ($Z_{1-\alpha/2}$ = ๑.๙๖) และกำหนดกำลังของการทดสอบสมมติฐาน (๑-β) เท่ากับ ๘๐% ($Z_{1-\beta}$ = ๐.๘๔) เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้ n = ๑๔๒ รายงานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพาในวันที่ ๒๔ เดือนกรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๓ เลขที่ HS ๐๑๔/๒๕๖๓

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑. แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (Case Record Form) ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ลักษณะการบาดเจ็บ ข้อมูลอุบัติเหตุ พฤติกรรมเสี่ยง และการสวมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ (ภาคผนวก ๓)

๒. แบบบันทึกและการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่เกิดอุบัติเหตุ (Environmental data) ประกอบด้วย ถนน ที่เกิดอุบัติเหตุและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ที่เกิดเหตุ (โดยไม่ได้ถ่ายผู้ประสบอุบัติภัย) (ภาคผนวก ๔) และส่งภาพเข้ามาใน application “fulcrum subscription”

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยละเอียด

หลังจากที่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละระยะดังนี้

ระยะที่ ๑ การวิเคราะห์สถานการณ์ ประกอบด้วย การวางแผน (planning) การลงมือปฏิบัติ (acting) และการสังเกตผลการปฏิบัติ (observing) เป็นการการรวบรวมอุบัติการณ์การเกิดอุบัติเหตุทางถนนจากรถรถจักรยานยนต์ที่มีการบาดเจ็บที่ศีรษะ ศึกษาการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ด้านคน ด้านถนนและสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการกรณีไม่มีอุบัติเหตุ และการค้นหาผู้รับผิดชอบและปรึกษาหารือกับผู้รับผิดชอบซึ่งทำงานในพื้นที่ ได้แก่ แทศบาลเมืองแสนสุข

การลงมือเก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข เป็นการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณที่ประกอบไปด้วยข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะและข้อมูลของถนนและสิ่งแวดล้อม โดยมีขั้นตอนดังนี้

<u>การเก็บข้อมูลของผู้ป่วย</u>

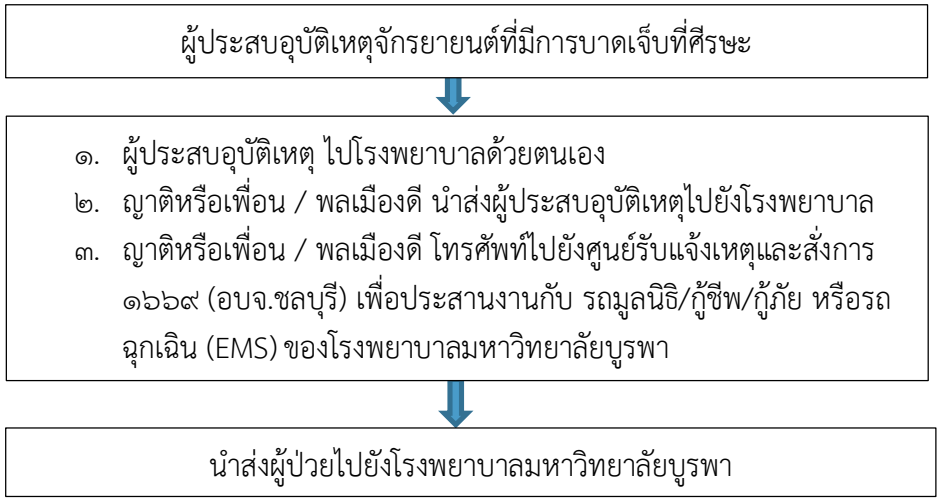
๑. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การคัดเข้าในงานวิจัยที่มารักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างเดือนกันยายน ๒๕๖๓ ถึงกรกฎาคม ๒๕๖๔ จากผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

๒. ผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่เวชสถิติและพยาบาลที่ผ่านการอบรมเวชสถิติทำการเก็บรวบรวมปัจจัยส่วนบุคคล (Personal factors) ของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างจากเวชระเบียนที่ประกอบด้วย อายุ เพศ อาชีพ สัญชาติ การสวมหมวกนิรภัย การดื่มแอลกอฮอล ลักษณะเหตุการณ์การเกิดอุบัติเหตุ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ การมาโรงพยาบาล การบาดเจ็บและภยันตรายที่ได้รับ Field triage การวินิจฉัยด้วย ICD๑๐ และบันทึกข้อมูลใน Case Record Form

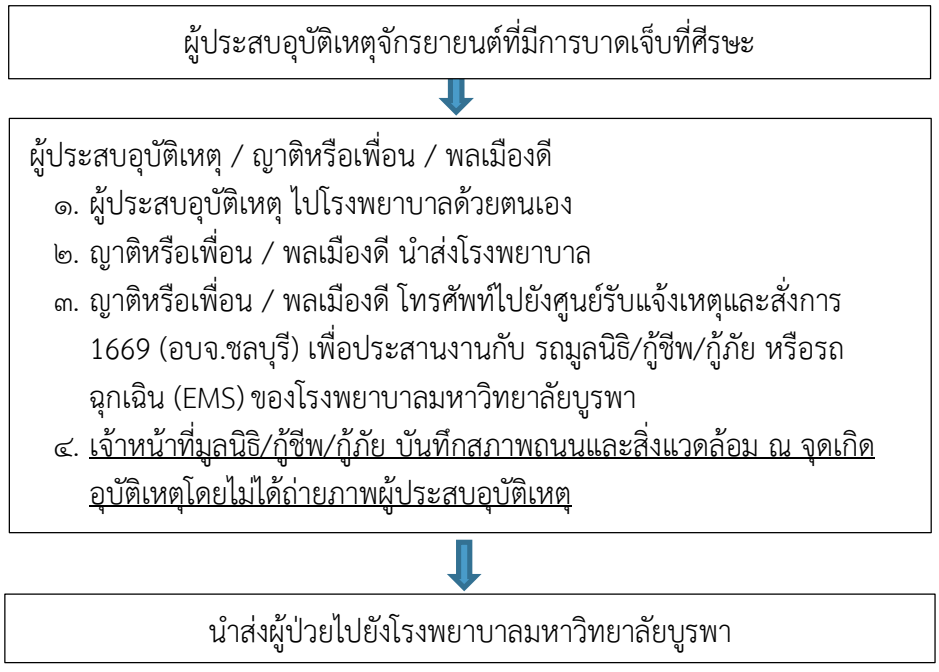
<u>การเก็บข้อมูลของถนนและสิ่งแวดล้อม ณ จุดเกิดเหตุ</u>

๑. ผู้วิจัยทำหนังสือชี้แจงนายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองแสนสุขซึ่งจะมีการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ซึ่งมีผู้บาดเจ็บที่ศีรษะตามถนนของพื้นที่เทศบาลเมืองแสนสุขและพื้นที่ข้างเคียง (อ่างศิลา บางพระ และห้วยกะปิ)

๒. ผู้วิจัยทำหนังสือถึงหัวหน้าส่วนงานมูลนิธิไตรคุณธรรม และมูลนิธิธรรมรัศมีมณีรัตน์ เพื่อขอรับสมัครผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นอาสาสมัครของมูลนิธิที่จะทำหน้าที่ฝึกและเก็บข้อมูลลักษณะของถนนและสิ่งแวดล้อม ณ จุดที่ผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุระหว่างเดือน สิงหาคม ๒๕๖๓ ถึง กรกฎาคม ๒๕๖๔ จำนวน ๑๔๒ เหตุการณ์ บริเวณถนนของพื้นที่เทศบาลเมืองแสนสุขและพื้นที่ข้างเคียง (อ่างศิลา บางพระ และห้วยกะปิ) วิธีการเก็บข้อมูล ณ จุดที่เกิดอุบัติเหตุที่เป็นปัจจุบันมี ๒ ลักษณะ คือ การบันทึกโดยใช้แบบบันทึกสภาวะแวดล้อมและถนนที่มีการเกิดอุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บที่ศีรษะ (ภาคผนวก ๔) และการถ่ายภาพสถานที่เกิดอุบัติเหตุ ณ เวลาเกิดอุบัติเหตุ (โดยไม่ถ่ายภาพผู้ป่วยที่เกิดอุบัติเหตุ) ผู้ช่วยวิจัยจะส่งภาพถ่ายแบบบันทึกฯ และภาพถ่ายในที่เกิดเหตุไปยังผู้ช่วยวิจัยโดยใช้ application “fulcrum subscription” รูปแบบการส่งผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุไปโรงพยาบาลในรูปแบบปกติ (ภาพที่ ๓) และในการวิจัยครั้งนี้ (ภาพที่ ๔)



ภาพที่ ๓ รูปแบบการส่งผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุไปโรงพยาบาลในรูปแบบปกติ



ภาพที่ ๔ ระบบการส่งผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุไปโรงพยาบาลในรูปแบบทดลอง

ระยะที่ ๒ คือ การสะท้อนผลการปฏิบัติ (reflecting) ผู้วิจัยนำข้อมูลระยะที่ ๑ มาวิเคราะห์ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ด้านการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ในเทศบาลเมืองแสนสุข จำนวน ๙ คน ได้แก่ นายกเทศมนตรีเมืองแสนสุข (๑ คน) ปลัดเทศบาลเมืองแสนสุข (๑ คน) รองปลัดเทศบาลเมืองแสนสุข (๑ คน) ผู้อำนวยการสำนักปลัดเทศบาลเมืองแสนสุข (๑ คน) ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขเทศบาลมนตรีเมืองแสนสุข (๑ คน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (๒ คน) และประชาชนทั่วไปที่ขับขี่รถจักรยานยนต์ (๒ คน) เพื่อร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ และประเมินสภาพความรุนแรงของปัญหา และกำหนดแนวทางปฏิบัติด้านการบริหารจัดการการป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ผ่านการจัดสัมมนาร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ด้านการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ในเทศบาลเมืองแสนสุข และค้นหาจุดแข็ง (Strong) จุดอ่อน (Weak) โอกาส (Opportunity) และอุปสรรค (Threat) ของการพัฒนาต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะ

ระยะที่ ๓ การพัฒนาต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์

๑. ผู้วิจัยนำข้อมูลจากระยะที่ ๒ มาพัฒนารูปแบบแล้วจัดการสัมมนากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ด้านการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ในเทศบาลเมืองแสนสุข จำนวน ๙ คน ดังกล่าวแล้วในระยะที่ ๒

๒. หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลจากการสัมมนามาจัดทำรายงานเพื่อเสนอแนวทางเชิงนโยบายให้ผู้บริหารของเทศบาลเมืองแสนสุขและมหาวิทยาลัยนำไปผลักดันให้เกิดผลเป็นรูปธรรม โดยผู้ช่วยวิจัยจะส่งหนังสือเชิญชวน อธิบายวัตถุประสงค์และขั้นตอนการสัมมนา และขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมสัมมนาด้วยความสมัครใจก่อนเริ่มการสัมมนา

การวิเคราะห์ข้อมูล

<u>การศึกษาเชิงปริมาณ</u>

๑. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางด้านประชากรด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับตัวแปรแบบต่อเนื่อง และจำนวนและร้อยละสำหรับตัวแปรจำแนกกลุ่ม

๒. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุมอเตอร์ไซด์ในเทศบาลเมืองแสนสุขด้วยสถิติ logistic regression โดยรายงานผลด้วยค่า OR พร้อมด้วยช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕

<u>การศึกษาเชิงคุณภาพ</u>

๑. วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และเครื่องมือในการวิเคราะห์ PESTEL analysis แยกให้เห็นส่วนประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆ นำข้อมูลมาวิเคราะห์สภาพ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคาม รวมทั้งอุปสรรคที่จะมีผลต่อความสำเร็จ (Critical Success Factors) ของระบบ Smart Safe Driving Model for preventing head injury from motorcycle accidents in Saensuk Municipality

๒. สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอตัวแบบของ “Smart safe driving model for preventing head injuries from motorcycles traffic accidents in Saensuk Municipality”

สถานที่ทำการเก็บข้อมูล

ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
สถานที่เกิดอุบัติเหตุในเทศบาลเมืองแสนสุขและพื้นที่ข้างเคียง (ได้แก่ อ่างศิลา บางพระ และห้วยกะปิ) (ที่ผู้ป่วยได้รับการส่งตัวมายังโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา) และเทศบาลเมืองแสนสุข

ผลการวิจัย (Results)

ระยะที่ ๑ การวิเคราะห์สถานการณ์

จากการวางแผน (planning) การลงมือปฏิบัติ (acting) และการสังเกตผลการปฏิบัติ (observing) พบว่า เทศบาลเมืองแสนสุขมีการบริหารจัดการด้านถนนและสิ่งแวดล้อมในขณะปกติที่ไม่มีเหตุการณ์อุบัติเหตุบนท้องถนน ได้แก่ การซ่อมถนน การจัดการถนนและสิ่งแวดล้อมเพื่อทัศนวิสัย เป็นต้น ส่วนการบริหารจัดการขณะมีอุบัติเหตุจราจร ประกอบด้วย การแจ้งเหตุไปยัง ๑๖๖๙ ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการเพื่อประสานงานไปยัง หน่วยฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา หรือ มูลนิธิไตรคุณธรรม และมูลนิธิธรรมรัศมีมณีรัตน์ เพื่อออกไปรับผู้ป่วยให้ส่งตัวมายังโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ดังแสดงในภาพที่ ๓

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์จำนวน ๑๔๒ คน มีอายุเฉลี่ย ๓๑.๓ (๑๖.๕) ปี ช่วงอายุที่พบผู้ป่วยสูงสุดคือ อายุ ๑๘-๒๓ ปี (ร้อยละ ๓๙.๔) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ ๖๙.๗) และส่วนใหญ่มีสัญชาติไทย (ร้อยละ ๙๓.๐) อาชีพของผู้ป่วยที่พบสูงที่สุดคือ อาชีพรับจ้าง (ร้อยละ ๕๑.๔) รองลงมาคือ นักเรียนหรือนักศึกษา (ร้อยละ ๓๘.๐) ข้อมูลแสดงในตารางที่ ๒

ข้อมูลการบาดเจ็บและการเกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ ๓ แสดงข้อมูลการบาดเจ็บและการเกิดอุบัติเหตุของผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยร้อยละ ๙๘.๖ ได้รับการประเมินว่าการบาดเจ็บที่ศีรษะเกิดจากอุบัติเหตุ ผู้ป่วยเกินครึ่งหนึ่งมีความรุนแรงของการบาดเจ็บในระดับฉุกเฉิน (ร้อยละ ๕๔.๙) และร้อยละ ๗๔.๐ ได้รับการวินิจฉัยว่าบาดเจ็บที่ศีรษะแบบรุนแรง แม้ว่าผู้ป่วยร้อยละ ๔๘.๖ ถูกนำส่งโรงพยาบาลโดยรถมูลนิธิ/กู้ชีพ/กู้ภัย แต่ผู้ป่วยที่อาการไม่รุนแรงสามารถมาโรงพยาบาลด้วยตนเองได้พบได้ร้อยละ ๓๘.๗ สำหรับการเกิดอุบัติเหตุ ผู้ป่วยร้อยละ ๓๘.๗ ประสบอุบัติเหตุด้วยการขับรถมอเตอร์ไซค์ล้มเองหรือขับรถมอเตอร์ไซค์ตกข้างทาง รองลงมาคือขับรถมอเตอร์ไซค์ชนกับรถเก๋ง/รถกระบะ/รถตู้/รถบรรทุก (ร้อยละ ๓๑.๗) ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุส่วนมากเกิดช่วงกลางคืน (ร้อยละ ๖๗.๖) พบผู้ป่วยร้อยละ ๕๙.๒ ไม่ได้สวมใส่หมวกกันน็อคและร้อยละ ๓๑.๐ มีประวัติดื่มแอลกอฮอร์ในช่วงเกิดอุบัติเหตุ

การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บ

เมื่อแบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามการคัดแยกผู้ป่วย ณ สถานที่เกิดเหตุ (Field triage) เป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่มีความเสี่ยงระดับ ๑-๒ (Resuscitation/Emergency) กับกลุ่มที่มีความเสี่ยงระดับ ๓-๕ (Urgent/Semi-Urgent/Non-Urgent) ผลการวิเคราะห์แบบ multivariate logistic regression พบว่า เพศชายสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ มากกว่าเพศหญิง ๒.๘๑ เท่า (aOR = ๒.๘๑, ๙๕% CI: ๑.๐๖-๗.๔๓, p=๐.๐๓๘) ผู้สูงอายุสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ มากกว่าวัยนักเรียนมัธยม ๒๔.๑๗ เท่า (aOR = ๒๔.๑๗, ๙๕% CI: ๒.๓๗-๒๔๖.๖๑, p=๐.๐๐๗) ผู้ป่วยที่ดื่มแอลกอฮอล์สัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ดื่ม ๔.๐๖ เท่า (aOR = ๔.๐๖, ๙๕% CI: ๑.๒๖-๑๓.๐๗, p=๐.๐๑๙) ส่วนการไม่สวมหมวกกันน็อคพบว่าไม่สัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ (aOR = ๑.๐๗, ๙๕% CI: ๐.๔๑-๒.๗๘, p=๐.๘๙๐) ผู้ป่วยที่นำส่งโดยรถมูลนิธิ/กู้ชีพ/กู้ภัยสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ มากกว่าผู้ป่วยมาเอง ๖.๙๐ เท่า (aOR = ๖.๙๐, ๙๕% CI: ๒.๖๙-๑๗.๖๕, p<๐.๐๐๑) ส่วนผู้ป่วยที่นำส่งโดยรถ EMS เป็นผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงระดับ ๑-๒ ทุกราย ส่วนช่วงเวลากลางคืนสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ เมื่อวิเคราะห์ด้วย univariate analysis (crude OR = ๒.๖๒, ๙๕% CI: ๑.๒๗-๕.๔๐, p=๐.๐๐๙) แต่ไม่พบความสัมพันธ์หลังจากวิเคราะห์ด้วย multivariate analysis (ตารางที่ ๔)

ตารางที่ ๒ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ (n=๑๔๒)

ข้อมูลทั่วไป	ผลลัพธ์	ร้อยละ
อายุเฉลี่ย (ปี)	๓๑.๓	๑๖.๕
ช่วงอายุ (ปี)		
น้อยกว่า ๑๘ ปี	๑๓	๙.๒
๑๘-๒๓ ปี	๕๖	๓๙.๔
๒๔-๒๙ ปี	๓๓	๒๓.๒
๓๐-๓๕ ปี	๘	๕.๖
๓๖-๔๑ ปี	๕	๓.๕
๔๒-๔๗ ปี	๗	๔.๙
๔๘-๕๓ ปี	๖	๔.๒
๖๐ ปีขึ้นไป	๑๔	๙.๙
กลุ่มช่วงวัย (ปี)		
๑๕-๑๗ ปี (วัยนักเรียนมัธยม)	๑๓	๙.๒
๑๘-๒๔ ปี (วัยนิสิตนักศึกษา)	๖๑	๔๓.๐
๒๕-๕๙ ปี (วัยทำงาน)	๕๔	๓๘.๐
๖๐ ปีขึ้นไป (วัยสูงอายุ)	๑๔	๙.๘
เพศ		
ชาย	๙๙	๖๙.๗
หญิง	๔๓	๓๐.๓
สัญชาติ		
ไทย	๑๓๒	๙๓.๐
ต่างด้าว	๑๐	๗.๐
อาชีพ		
นิสิตมหาวิทยาลัย	๒๘	๑๙.๗
นักเรียน/นักศึกษา	๒๖	๑๘.๓
รับจ้าง	๗๓	๕๑.๔
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	๙	๖.๓
ประกอบอาชีพ (ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ พนักงานมหาวิทยาลัย ค้าขาย/เจ้าของกิจการ)	๖	๔.๒

ข้อมูลอายุเฉลี่ยแสดงด้วยค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ข้อมูลอื่น ๆ แสดงด้วยจำนวน (ร้อยละ)

ตารางที่ ๓ ข้อมูลการบาดเจ็บและการเกิดอุบัติเหตุของผู้ป่วย (n=๑๔๒)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
การบาดเจ็บ		
ชนิดของการบาดเจ็บ		
Trauma	๑๔๐	๙๘.๖
Non-Trauma	๒	๑.๔
การคัดแยกผู้ป่วย ณ สถานที่เกิดเหตุ (field triage)		
Resuscitation	๙	๖.๓
Emergency	๗๘	๕๔.๙
Urgent	๑๕	๑๐.๖
Semi-Urgent	๓๓	๒๓.๒
Non-Urgent	๗	๔.๙
รหัส ICD-๑๐		
S๐๖ การบาดเจ็บที่ศีรษะแบบรุนแรง	๑๐๕	๗๔.๐
S๐๐, S๐๑, S๐๒	๓๒	๒๒.๕
รหัสอื่นๆ (G๔๕, I๖๐, R๕๖, T๐๑)	๕	๓.๕
การมาโรงพยาบาลของผู้ป่วย		
ผู้ป่วยมาเอง	๕๕	๓๘.๗
นำส่งโดยรถมูลนิธิ/กู้ชีพ/กู้ภัย	๖๙	๔๘.๖
นำส่งโดยรถ EMS	๑๑	๗.๗
นำส่งโดยญาติ/พลเมืองดี	๗	๔.๙
การเกิดอุบัติเหตุ		
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ		
ล้มเอง/ตกข้างทาง	๕๕	๓๘.๗
ชนกับรถจักรยานยนต์	๒๗	๑๙.๐
ชนกับรถเก๋ง/รถกะบะ/รถตู้/รถบรรทุก	๔๕	๓๑.๗
ชนกับสิ่งกีดขวาง/วัสดุข้างทาง/คนเดินเท้า/สุนัข	๑๕	๑๐.๖
ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ		
กลางวัน (๐๖:๐๐-๑๘:๐๐)	๔๖	๓๒.๔
กลางคืน (๑๘:๐๐-๐๖:๐๐)	๙๖	๖๗.๖
การสวมหมวกกันน็อค		
สวม	๒๒	๑๕.๕
ไม่ได้สวม	๘๔	๕๙.๒
ไม่ทราบ	๓๖	๒๕.๔
การดื่มแอลกอฮอล์		
ดื่ม	๔๔	๓๑.๐
ไม่ดื่ม	๔๗	๓๓.๑
ไม่ทราบ	๕๑	๓๕.๙

ตารางที่ ๔ การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่มีความเสี่ยงระดับ ๑-๒ (Resuscitation/Emergency) โดยใช้ univariate และ multivariate analysis

ปัจจัย	การคัดแยกผู้ป่วย ณ สถานที่เกิดเหตุ		Crude OR (๙๕% CI)	*p*-value	Adjusted OR (๙๕% CI)	*p*-value
	ความเสี่ยงระดับ ๑-๒	ความเสี่ยงระดับ ๓-๕				
เพศ						
ชาย	๖๗ (๗๗.๐)	๓๒ (๕๘.๒)	๒.๔๑ (๑.๑๖-๕.๐๑)	๐.๐๑๙	๒.๘๑ (๑.๐๖-๗.๔๓)	๐.๐๓๘
หญิง	๒๐ (๒๓.๐)	๒๓ (๔๑.๘)	๑.๐๐		๑.๐๐	
อายุ (ปี)						
<๑๘	๔ (๔.๖)	๙ (๑๖.๔)	๑.๐๐		-	-
๑๘-๒๓	๓๑ (๓๕.๖)	๒๕ (๔๕.๕)	๒.๗๙ (๐.๗๗-๑๐.๑๔)	๐.๑๑๙	-	-
๒๔-๒๙	๒๕ (๒๘.๗)	๘ (๑๔.๕)	๗.๐๓ (๑.๗๐-๒๙.๑๔)	๐.๐๐๗	-	-
๓๐-๓๕	๕ (๕.๗)	๓ (๕.๕)	๓.๗๕ (๐.๕๙-๒๓.๙๔)	๐.๑๖๒	-	-
๓๖-๔๑	๓ (๓.๔)	๒ (๓.๖)	๓.๓๘ (๐.๔๐-๒๘.๗๔)	๐.๒๖๖	-	-
๔๒-๔๗	๔ (๔.๖)	๓ (๕.๕)	๓.๐๐ (๐.๔๕-๒๐.๑๕)	๐.๒๕๘	-	-
๔๘-๕๓	๓ (๓.๔)	๓ (๕.๕)	๒.๒๕ (๐.๓๑-๑๖.๔๑)	๐.๔๒๔	-	-
๖๐ ปีขึ้นไป	๑๒ (๑๓.๘)	๒ (๓.๖)	๑๓.๕๐ (๒.๐๑-๙๐.๖๙)	๐.๐๐๗	-	-
กลุ่มช่วงวัย (ปี)						
๑๕-๑๗ (วัยนักเรียนมัธยม)	๔ (๔.๖)	๙ (๑๖.๔)	๑.๐๐		๑.๐๐	
๑๘-๒๔ (วัยนิสิตนักศึกษา)	๓๕ (๔๐.๒)	๒๖ (๔๗.๓)	๓.๐๓ (๐.๘๔-๑๐.๙๒)	๐.๐๙๐	๑.๗๕ (๐.๓๒-๙.๕๖)	๐.๕๑๗
๒๕-๕๙ (วัยทำงาน)	๓๖ (๔๑.๔)	๑๘ (๓๒.๗)	๔.๕๐ (๑.๒๒-๑๖.๖๒)	๐.๐๒๔	๓.๔๖ (๐.๖๓-๑๙.๑๓)	๐.๑๕๕

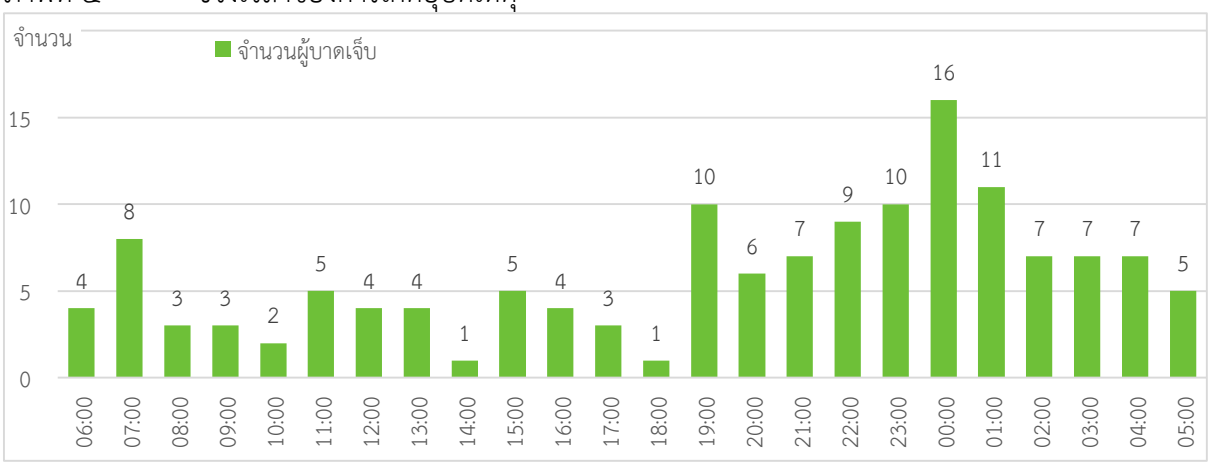
๖๐ ปีขึ้นไป (วัยสูงอายุ)	๑๒ (๑๓.๘)	๒ (๓.๖)	๑๓.๕๐ (๒.๐๑-๙๐.๖๙)	๐.๐๐๗	๒๔.๑๗ (๒.๓๗-๒๔๖.๖๑)	๐.๐๐๗
สัญชาติ						
ไทย	๘๐ (๙๒.๐)	๕๒ (๙๔.๕)	๑.๐๐		-	-
ต่างด้าว	๗ (๘.๐)	๓ (๕.๕)	๑.๕๒ (๐.๓๘-๖.๑๓)	๐.๕๕๙	-	-
อาชีพ						
นิสิตมหาวิทยาลัย	๑๒ (๑๓.๘)	๑๖ (๒๙.๑)	๑.๐๐		-	-
นักเรียน/นักศึกษา	๑๓ (๑๔.๙)	๑๓ (๒๓.๖)	๑.๓๓ (๐.๔๖-๓.๙๐)	๐.๕๙๙	-	-
รับจ้าง	๕๑ (๕๘.๖)	๒๒ (๔๐.๐)	๓.๐๙ (๑.๒๖-๗.๖๐)	๐.๐๑๔	-	-
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	๘ (๙.๒)	๑.๐ (๑.๘)	๑๐.๖๗ (๑.๑๗-๙๗.๑๘)	๐.๐๓๖	-	-
ประกอบอาชีพ (ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ พนักงานมหาวิทยาลัย ค้าขาย/เจ้าของกิจการ)	๓ (๓.๔)	๓ (๕.๕)	๑.๓๓ (๐.๒๓-๗.๘๐)	๐.๗๕	-	-
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ						
ล้มเอง/ตกข้างทาง	๓๐ (๓๔.๕)	๒๕ (๔๕.๕)	๑.๐๐		-	-
ชนกับรถจักรยานยนต์	๑๓ (๑๔.๙)	๑๔ (๒๕.๕)	๐.๗๗ (๐.๓๑-๑.๙๕)	๐.๕๘๖	-	-
ชนกับรถเก๋ง/รถกระบะ/รถตู้/รถบรรทุก	๒๙ (๓๓.๓)	๑๖ (๒๙.๑)	๑.๕๑ (๐.๖๗-๓.๓๙)	๐.๓๑๘	-	-
ชนกับสิ่งกีดขวาง/วัสดุข้างทาง/คนเดินเท้า/สุนัข	๑๕ (๑๗.๒)	๐ (๐.๐)	-	-	-	-
การสวมหมวกกันน็อค						
สวม	๑๓ (๑๔.๙)	๙ (๑๖.๔)	๑.๐๐		-	-

ไม่ได้สวม	๕๑ (๕๘.๖)	๓๓ (๖๐.๐)	๑.๐๗ (๐.๔๑-๒.๗๘)	๐.๘๙๐	-	-
ไม่ทราบ	๒๓ (๒๖.๔)	๑๓ (๒๓.๖)	๑.๒๒ (๐.๔๑-๓.๖๔)	๐.๗๑๕	-	-
การดื่มแอลกอฮอล์						
ไม่ดื่ม	๒๒ (๒๕.๓)	๒๕ (๔๕.๕)	๑.๐๐		๑.๐๐	
ดื่ม	๓๓ (๓๗.๙)	๑๑ (๒๐.๐)	๓.๔๑ (๑.๔๐-๘.๓๑)	๐.๐๐๗	๔.๐๖ (๑.๒๖-๑๓.๐๗)	๐.๐๑๙
ไม่ทราบ	๓๒ (๓๖.๘)	๑๙ (๓๔.๕)	๓.๔๑ (๐.๘๕-๔.๒๙)	๐.๑๑๕	๑.๕๖ (๐.๕๒-๔.๖๑)	๐.๔๒๕
การมาโรงพยาบาล						
มาเอง	๒๐ (๒๓.๐)	๓๕ (๖๓.๖)	๑.๐๐		๑.๐๐	
นำส่งโดยรถมูลนิธิ/กู้ชีพ/กู้ภัย	๕๒ (๕๙.๘)	๑๗ (๓๐.๙)	๕.๓๕ (๒.๔๖-๑๑.๖๓)	๐.๐๐๐	๖.๙๐ (๒.๖๙-๑๗.๖๕)	๐.๐๐๐
นำส่งโดยรถ EMS	๑๑ (๑๒.๖)	๐ (๐.๐)	-	-	-	-
นำส่งโดยญาติ/พลเมืองดี	๔ (๔.๖)	๓ (๕.๕)	๒.๓๓ (๐.๔๗-๑๑.๔๙)	๐.๒๙๘	๓.๒๔ (๐.๔๘-๒๑.๙๐)	๐.๒๒๘
ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ						
กลางวัน	๒๑ (๒๔.๑๗)	๒๕ (๔๕.๕)	๑.๐๐		-	-
กลางคืน	๖๖ (๗๕.๙)	๓๐ (๕๔.๕)	๒.๖๒ (๑.๒๗-๕.๔๐)	๐.๐๐๙	-	-

การแจกแจงการเกิดอุบัติเหตุตามช่วงเวลา

ภาพที่ ๓ คือกราฟแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่แจกแจงการเกิดอุบัติเหตุตามช่วงเวลา พบว่าผู้ป่วยร้อยละ ๖๗.๖ เกิดอุบัติเหตุช่วงกลางคืน (๑๘:๐๐-๐๖:๐๐) ช่วงเวลาที่พบอุบัติเหตุสูงสุดคือเวลาเที่ยงคืน (๑๖ ราย) รองลงมาคือเวลา ๐๑:๐๐ น. (๑๑ ราย) และเวลา ๑๙:๐๐ น. (๑๐ ราย) ส่วนช่วงกลางวัน (๐๖:๐๐-๑๘:๐๐) พบอุบัติเหตุสูงสุดคือ ๐๗:๐๐ น. (๘ ราย)

ภาพที่ ๕ ช่วงเวลาของการเกิดอุบัติเหตุ



ลักษณะพื้นที่และสิ่งแวดล้อมที่เกิดอุบัติเหตุ

ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ศรีษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์จำนวน ๑๔๒ ราย สามารถระบุพื้นที่เกิดอุบัติเหตุได้ ๑๑๒ รายและอีก ๓๐ รายไม่สามารถระบุได้ โดยพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุของผู้ป่วยทั้ง ๑๑๒ ราย สามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็นกลุ่มได้ ๑๙ พื้นที่ซึ่งครอบคลุมเทศบาลเมืองแสนสุขและพื้นที่โดยรอบ

จากตารางที่ ๕ พบว่าพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด ๕ อันดับแรกคือ ถนนหมายเลข ๓๑๓๗ หรือถนนลงหาดบางแสน (ร้อยละ ๑๙.๖๔) ถนนสุขุมวิท (ร้อยละ ๑๗.๘๖) ถนนบางแสนสาย ๑ (ร้อยละ ๑๐.๗๑) ถนนบางแสนสาย ๒ (ร้อยละ ๙.๘๒) และถนนหมายเลข ๓๑๔๔ (ร้อยละ ๘.๙๓) ตามลำดับ

ตารางที่ ๕ พื้นที่และจำนวนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ศรีษะจากการเกิดอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ระหว่างเดือนกันยายน ๒๕๖๓ - เดือนมกราคม ๒๕๖๔

พื้นที่	พื้นที่เกิดเหตุ	จำนวน	ร้อยละ
๑	ถนนหมายเลข ๓๑๓๗ (ถนนลงหาดบางแสน)	๒๒	๑๙.๖๔
๒	ถนนสุขุมวิท	๒๐	๑๗.๘๖
๓	ถนนบางแสนสาย ๑ (ถนนเลียบชายหาดวอนนภา-ชายหาดบางแสน)	๑๒	๑๐.๗๑
๔	ถนนหมายเลข ๓๑๓๗ (ถนนบางแสนสาย ๒)	๑๑	๙.๘๒
๕	ถนนหมายเลข ๓๑๔๔	๑๐	๘.๙๓
๖	ถนนมิตรสัมพันธ์	๗	๖.๒๕
๗	ภายในมหาวิทยาลัยบูรพา	๖	๕.๓๖
๘	ถนนข้าวหลาม	๓	๒.๖๘
๙	ถนนเนตรดี	๓	๒.๖๘
๑๐	ถนนบางแสนสาย ๔ เหนือ	๓	๒.๖๘
๑๑	ถนนบางแสนล่าง	๓	๑.๗๙
๑๒	ซอยสดใส ซอยลีลา	๒	๒.๖๘
๑๓	ถนนเลี่ยงหนองมน	๒	๑.๗๙
๑๔	ถนนมอเตอร์เวย์*	๒	๑.๗๙
๑๕	ห้วยกะปิ*	๒	๑.๗๙
๑๖	ถนนบางแสนสาย ๔ ใต้	๑	๐.๘๙
๑๗	ถนนมาบมะยม	๑	๐.๘๙
๑๘	ถนนหมายเลข ๓๑๓๔	๑	๐.๘๙
๑๙	ถนนขึ้นเขาสามมุข	๑	๐.๘๙
	รวม	**๑๑๒**	**๑๐๐.๐๐**

หมายเหตุ *พื้นที่ข้างเคียงของเทศบาลเมืองแสนสุข

ระยะที่ ๒ การสะท้อนผลการปฏิบัติ (reflecting)

การวิเคราะห์สถานการณ์ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ด้านการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ในเทศบาลเมืองแสนสุขจำนวน ๙ ราย ได้แก่ นายกเทศมนตรีเมืองแสนสุข (๑ คน) ปลัดเทศบาลเมืองแสนสุข (๑ คน) รองปลัดเทศบาลเมืองแสนสุข (๑ คน) ผู้อำนวยการสำนักปลัดเทศบาลเมืองแสนสุข (๑ คน) ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขเทศบาลมนตรีเมืองแสนสุข (๑ คน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (๒ คน) และประชาชนทั่วไปที่ขับขี่รถจักรยานยนต์ (๒ คน) ตามหลักการ SWOT analysis พบว่า

จุดแข็ง (Strong) การศึกษาวิจัยเป็นการรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นส่วนหนึ่งในการพลักดันติดตามการดำเนินการ และเป็นการมอบข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

จุดอ่อน (Weak) เนื่องจากการเก็บข้อมูลได้ไม่สมบูรณ์ ทำให้ไม่สามารถทำ mapping ในลักษณะของแผนที่และการกระจายตัว และความหนาแน่นของอุบัติเหตุ

โอกาสในการพัฒนา (Opportunity) ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ที่จัดเก็บให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial database) ที่สามารถระบุพิกัดตำแหน่งและช่วงเวลาของการเกิดอุบัติเหตุ และแสดงเป็นแผนที่ เนื่องจากข้อมูลที่ประกอบไปด้วยมิติของตำแหน่งและเวลาจะมีประโยชน์อย่างมากสำหรับการนำมาแก้ไขปัญหาการเกิดอุบัติเหตุในแต่ละช่วงเวลาของพื้นที่ต่าง ๆ รวมถึงการวางแผนป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้ นอกจากนั้นจากการรวบรวมข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ สามารถจัดลำดับพื้นที่ตามจำนวนการเกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น การวางแผน ป้องกัน และแก้ไขปัญหาการเกิดอุบัติเหตุจึงสามารถพิจารณาดำเนินการและจัดสรรงบประมาณสำหรับพื้นที่ที่มีอุบัติเหตุมากที่สุดเป็นลำดับแรก และในพื้นที่ที่มีจำนวนการเกิดอุบัติเหตุรองลงมาเป็นลำดับต่อไป

อุปสรรค (Threat) การวิจัยนี้เก็บข้อมูลได้ไม่สมบูรณ์เนื่องจาก ผู้ประสบอุบัติเหตุมีหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ ผู้ป่วยยังสามารถไปโรงพยาบาลได้ด้วยตนเอง หรือมีญาติ/พลเมืองดีนำส่งโรงพยาบาล โดยไม่ผ่านการบันทึกข้อมูลของระบบมูลนิธิกู้ภัย ทำให้ข้อมูลถนนและสิ่งแวดล้อมไม่สมบูรณ์ อีกทั้งสถานการณ์โควิด-๑๙ ทำให้การใช้ชีวิต การเดินทางผิดปกติไปจากเดิม เนื่องจากการ Lock down และ พ.ร.ก.ฉุกเฉินจึงไม่ได้สะท้อนสภาวะตามปกติ

ระยะที่ ๓ การพัฒนาต้นแบบแบบอัจฉริยะ

เทศบาลเมืองแสนสุขกำลังจัดทำนโยบายการติดตั้งกล้องวงจรปิดระบบ Real Time เพื่อใช้สำหรับแจ้งเหตุการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งการแจ้งเหตุจากการประสบอุบัติเหตุประเภทต่าง ๆ ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข ตลอดจนมีนโยบายการรณรงค์เมาไม่ขับ การสวมหมวกนิรภัย การมีวินัยของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์เพื่อการขับขี่ปลอดภัย โดยเริ่มจากชุมชนของเทศบาลเมืองแสนสุข เป็นการทำกิจวัตรประจำวันให้เป็นกิจกรรมประจำวัน ตลอดจนการรณรงค์เป็นประจำทุกปี โดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ โรงเรียน โรงพยาบาล มหาวิทยาลัย ตำรวจจราจร หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

ผู้ประสบอุบัติเหตุจักรยายนต์ที่มีการบาดเจ็บที่ศีรษะ

ผู้ประสบอุบัติเหตุ / ญาติหรือเพื่อน / พลเมืองดี

๑. ระบบกล้องวงจรปิดชนิด real time บันทึกผลการแจ้งเหตุ ณ จุดเกิดอุบัติเหตุ ที่ติดตั้ง ณ ถนนสายต่างๆ โดยเริ่มทดลองใช้ ณ จุดที่เกิดอุบัติเหตุที่พบมากที่สุด ได้แก่ ถนนหมายเลข ๓๑๓๗ (ถนนลงหาดบางแสน) จากนั้นจึงขยายผลต่อไปยังถนนเส้นอื่น ๆ
๒. ผู้ประสบอุบัติเหตุ ญาติหรือเพื่อน / พลเมืองดี กดปุ่ม real time เพื่อแจ้งอุบัติเหตุ ที่สามารถประสานงานกับศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ๑๖๖๙ (อบจ.ชลบุรี) เพื่อประสานงานกับ รถมูลนิธิ/กู้ชีพ/กู้ภัย หรือรถฉุกเฉิน (EMS) ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

นำส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาพที่ ๖ ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์

สรุปและอภิปรายผล (Discussion)

งานวิจัยแบบไปข้างหน้าภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์และปัจจัยสภาพแวดล้อมกับการบาดเจ็บที่ศีรษะของผู้ขับขี่จักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่มีความเสี่ยงระดับ ๑-๒ (Resuscitation/Emergency) คือ เพศชาย ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่ดื่มแอลกอฮอล์ ผู้ป่วยที่นำส่งโดยรถมูลนิธิ/กู้ชีพ/กู้ภัย และผู้ป่วยที่นำส่งโดยรถ EMS

คุณลักษณะของผู้ป่วยจากการศึกษานี้พบว่า เพศชายสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ มากกว่าเพศหญิง ๒.๘๑ เท่า (aOR = ๒.๘๑, ๙๕% CI: ๑.๐๖-๗.๔๓, *p*=๐.๐๓๘) นอกจากนั้น การศึกษานี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์เป็นเพศชายถึงร้อยละ ๖๙.๗ ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมาที่พบสัดส่วนของเพศชายร้อยละ ๗๒.๕-๘๙.๑ (Faried et al., ๒๐๑๗; Gupta et al., ๒๐๑๗; Xiong et al., ๒๐๑๖) ส่วนปัจจัยด้านอายุ งานวิจัยนี้พบว่าผู้สูงอายุที่อายุตั้งแต่ ๖๐ ปีขึ้นไปสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ มากกว่าวัยนักเรียนมัธยม ๒๔.๑๗ เท่า (aOR = ๒๔.๑๗, ๙๕% CI: ๒.๓๗-๒๔๖.๖๑, *p*=๐.๐๐๗) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lam และคณะที่พบว่า ผู้สูงอายุที่อายุตั้งแต่ ๖๕ ปีขึ้นไปสัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุที่มีค่า ISS มากกว่า ๙ คะแนนถึง ๓.๑๖ เท่า (OR = ๓.๑๖, ๙๕% CI: ๑.๖๖–๖.๐๐) (Lam et al.,๒๐๑๙) (ตารางที่ ๔)

ด้านพฤติกรรมการขับขี่ของผู้ป่วย มีการศึกษาของ Chen และคณะพบว่า ผู้ป่วยที่ดื่มแอลกอฮอล์สัมพันธ์กับการตายและการนอนโรงพยาบาล ๕.๒๕ เท่า (aOR = ๕.๒๕, ๙๕% CI: ๒.๕๖-๑๐.๗๗) (Chen et al., ๒๐๑๙) ซึ่งงานวิจัยนี้ก็พบความสัมพันธ์ของการดื่มแอลกอฮอร์เช่นกัน โดยพบว่าผู้ป่วยที่ดื่มแอลกอฮอล์สัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ดื่ม ๔.๐๖ เท่า (aOR = ๔.๐๖, ๙๕% CI ๑.๒๖-๑๓.๐๗, *p*=๐.๐๑๙) ส่วนการไม่สวมหมวกกันน็อค การศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง (Testerman et al., ๒๐๑๘; Xiong et al., ๒๐๑๖) การบาดเจ็บที่สมอง (Saunders et al., ๒๐๑๘; Faried et al., ๒๐๑๗) และการหมดสติปานกลางถึงรุนแรง (Gupta et al., ๒๐๑๘) แต่งานวิจัยนี้พบว่าการไม่สวมหมวกกันน็อคไม่สัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ (aOR = ๑.๐๗, ๙๕% CI ๐.๔๑-๒.๗๘, *p*=๐.๘๙๐) อาจเป็นเพราะมีผู้ป่วยถึงร้อยละ ๒๖.๔ ที่ไม่ทราบว่าสวมหมวกกันน็อคหรือไม่ และพบว่ามีผู้ป่วยที่ไม่ได้สวมหมวกกันน็อคเพียงร้อยละ ๕๙.๒ ซึ่งมีสัดส่วนที่ต่ำกว่างานวิจัยอื่น ๆ ที่รายงานสัดส่วนการไม่สวมหมวกกันน็อคที่ร้อยละ ๗๑.๒-๘๗.๘ (Faried et al., ๒๐๑๗; Gupta et al., ๒๐๑๗) (ตารางที่ ๔)

ด้านถนนและสภาพแวดล้อมในที่เกิดเหตุ การศึกษาของ Xiong และคณะพบว่า ช่วงเวลาเช้าและกลางคืนสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุมอเตอร์ไซค์ที่รุนแรง (Xiong et al., ๒๐๑๖) ซึ่งสอดคล้องกับผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้ที่พบว่าช่วงเวลาที่พบอุบัติเหตุมอเตอร์ไซค์บ่อยคือช่วงเวลากลางคืน โดยเวลาเที่ยงคืนจะพบอุบัติเหตุมอเตอร์ไซค์สูงสุด ส่วนช่วงกลางวัน (๐๖:๐๐-๑๘:๐๐) พบเวลาที่พบอุบัติเหตุสูงสุดคือ ๐๗:๐๐ น. (ภาพที่ ๓) เมื่อวิเคราะห์ด้วย univariate analysis พบว่าช่วงเวลากลางคืนสัมพันธ์กับความเสี่ยงระดับ ๑-๒ ประมาณ ๒.๖ เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลากลางวัน (crude OR = ๒.๖๒, ๙๕% CI ๑.๒๗-๕.๔๐, p=๐.๐๐๙) (ตารางที่ ๔)

สำหรับการวิเคราะห์สถานการณ์ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ด้านการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ในเทศบาลเมืองแสนสุข โดยเฉพาะเทศบาลเมืองแสนสุข แม้ว่าข้อมูลได้ไม่สมบูรณ์เพื่อดูการกระจายตัว และความหนาแน่นของอุบัติเหตุ แต่เป็นการแบ่งปันสารสนเทศจากการศึกษาวิจัยในการนำไปสู่การพัฒนาต่อยอด การพัฒนารูปแบบ และการวางแผนเชิงนโยบาย ตลอดจนเป็นการพลักดัน และเป็นการมอบข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

การพัฒนาต้นแบบแบบอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข ในงานวิจัยนี้ให้ข้อมูลเบื้องต้น เป็นการสร้างให้เกิดความตระหนก และความตระหนักถึงปัญหา ที่ยังคงมีอยู่อย่างต่อเนื่อง เทศบาลเมืองแสนสุขเป็นทั้งแหล่งท่องเที่ยว สำหรับทุกเพศทุกวัย มีสถานบันเทิง เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มีมหาวิทยาลัยที่มีวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ตอนต้น หมุนเวียนกันมาตลอดเวลา ข้อมูลจากการศึกษาจึงเป็นการจุดประกาย เพื่อการตระเตรียมการปฏิบัติตามแผน ได้แก่ (๑) Saensuk Smart Safety Driving Project (๒) การสร้างนวัตกรรมเพื่อการป้องกัน เช่น ระบบเตือนอัจฉริยะสำหรับผู้ขับขี่ (smart warning system for rider) หลักสูตรการฝึกอบรมการขับขี่รถจักรยานยนต์เพื่อทบทวน (Refresher motorcycle training course) หลักสูตรการฝึกผู้ขับขี่เบื้องต้น (initial rider training) การฝึกผู้ขับขี่เพื่อขอรับใบอนุญาต (pre-license rider training) และเก็บภาษีแอลกอฮอล์ เป็นต้น ด้านเชิงนโยบาย เช่น กฎหมายการลงทะเบียนหมวกนิรภัยสากล ทั้งในเทศบาลเมืองแสนสุข และมหาวิทยาลัย พัฒนาระบบ และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ถนนสำหรับรถจักรยานยนต์ เป็นต้น วิจัยต่อยอดเพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ สำหรับการแก้ไขปัญหาการนำส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลให้เร็วที่สุด การรณรงค์เป็นประจำทุกปีอย่างต่อเนื่อง โดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ โรงเรียน โรงพยาบาล มหาวิทยาลัย ตำรวจจราจร หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

ข้อเสนอแนะ

การบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุขยังเป็นปัญหาสาธารณสุข การศึกษาวิจัยนี้เป็นฐานข้อมูลที่เสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ การแก้ปัญหา และการศึกษาต่อยอดต่อไป

ผลผลิต (Output)

(๑) ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ (ระบุชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ชื่อวารสาร ปี เล่ม เลขที่และหน้า)

(๒) การยื่นจดสิทธิบัตร

(๓) ผลงานเชิงพาณิชย์ (มีการนำเสนอไปผลิต/ ขาย/ ก่อให้เกิดรายได้ หรือมีการนำไปประยุกต์ใช้โดย ภาคธุรกิจ หรือบุคคลทั่วไป

(๔) ผลงานเชิงสาธารณะ (เน้นประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น)

๑๘.๑ ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ในเทศบาลเมืองแสนสุข

๑๘.๒ ส่งเสริมการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของเทศบาลเมืองแสนสุข

๑๘.๓ ผลของการผลักดันการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะอาจจะช่วยลดงบประมาณด้านค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ประสบเหตุบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ทั้งงบประมาณของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ และกระทรวงสาธารณสุข

๑๘.๔ ผลของการผลักดันการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะอาจจะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งจะส่งเสริมเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมในภูมิภาค

เอกสารอ้างอิง

๑. สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร สำนักแผนความปลอดภัย กลุ่มพัฒนาความปลอดภัย, ๒๕๖๑. รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของกระทรวงคมนาคม พ.ศ.๒๕๖๐. http://www.otp.go.th/index.php/post/view?id=๒๕๙๗

๒. วัชรพงษ์ เรือนคำ ณรงค์ศักดิ์ หนูสอน. (๒๕๖๒). อุบัติเหตุรถจักยานยนต์ในประเทศไทย : มุมมองทางระบาดวิทยาการระบาด. วาสาร มฉก.วิชาการ; ๒๓(๑): ๑๔๖-๑๖๐.

๓. การเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ ๕ มิติ. http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR๒๐๑๕/aesr๒๕๕๘/special๒.pdf

๔. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ๒๕๔๖. http://epid.moph.go.th)

๕. Adams NS, Newbury PA, Eichhorn MG, Davis AT, Mann RJ, Polley JW, Girotto JA. The Effects of Motorcycle Helmet Legislation on Craniomaxillofacial Injuries. Plast Reconstr Surg. ๒๐๑๗;๑๓๙(๖):๑๔๕๓-๑๔๕๗. doi: ๑๐.๑๐๙๗/PRS.๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๓๓๗๐.

๖. Bachani AM, Hung YW, Mogere S, Akunga D, Nyamari J, Hyder AA. Helmet wearing in Kenya: prevalence, knowledge, attitude, practice and implications. Public Health. ๒๐๑๗;๑๔๔S:S๒๓-S๓๑. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.puhe.๒๐๑๖.๑๒.๐๐๕.

๗. Chen PL, Pai CW. Evaluation of injuries sustained by motorcyclists in approach-turn crashes in Taiwan. Accid Anal Prev. ๒๐๑๙;๑๒๔:๓๓-๓๙. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.aap.๒๐๑๘.๑๒.๐๑๕.

๘. Chen PL, Wang MH, Linkov V, Pai CW. Motorcycle door crashes: An evaluation of crash characteristics in Taipei City, Taiwan. PLoS One. ๒๐๑๘;๑๓(๑๒):e๐๒๐๘๐๑๖. doi: ๑๐.๑๓๗๑/journal.pone.๐๒๐๘๐๑๖.

๙. Cobiac LJ, Mizdrak A, Wilson N. Cost-effectiveness of raising alcohol excise taxes to reduce the injury burden of road traffic crashes. Inj Prev. ๒๐๑๘ pii: injuryprev-๒๐๑๘-๐๔๒๙๑๔. doi: ๑๐.๑๑๓๖/injuryprev-๒๐๑๘-๐๔๒๙๑๔.

๑๐. de-la-Cueva-Ariza, L., Delgado-Hito, P., Martínez-Estalella, G., Via-Clavero, G., Lluch-Canut, T., & Romero-García, M. (๒๐๑๘). Implementation of the evidence for the improvement of nursing care to the critical patient's family: a Participatory Action Research. BMC health services research, ๑๘(๑), ๓๕๗. doi:๑๐.๑๑๘๖/s๑๒๙๑๓-๐๑๘-๓๑๗๗-๘

๑๑. Ding C, Rizzi M, Strandroth J, Sander U, Lubbe N. Motorcyclist injury risk as a function of real-life crash speed and other contributing factors. Accid Anal Prev. ๒๐๑๙;๑๒๓:๓๗๔-๓๘๖. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.aap.๒๐๑๘.๑๒.๐๑๐.

๑๒. Faried A, Bachani AM, Sendjaja AN, Hung YW, Arifin MZ. Characteristics of Moderate and Severe Traumatic Brain Injury of Motorcycle Crashes in Bandung, Indonesia. World Neurosurg. ๒๐๑๗ ;๑๐๐:๑๙๕-๒๐๐. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.wneu.๒๐๑๖.๑๒.๑๓๓.

๑๓. Lam C, Pai CW, Chuang CC, Yen YC, Wu CC, Yu SH, Hung KS, Chiu WT. Rider factors associated with severe injury after a light motorcycle crash: A multicentre study in an emerging economy setting. PLoS One. ๒๐๑๙;๑๔(๖):e๐๒๑๙๑๓๒. doi: ๑๐.๑๓๗๑/journal.pone.๐๒๑๙๑๓๒.

๑๔. Gupta S, Iv V, Sam N, Vuthy D, Klaric K, Shrime MG, Park KB. Impact of Helmet Use on Severity of Epidural Hematomas in Cambodia. World Neurosurg. ๒๐๑๗;๑๐๐:๒๖๗-๒๗๐. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.wneu.๒๐๑๖.๑๒.๑๐๔.

๑๕. Gupta S, Klaric K, Sam N, Din V, Juschkewitz T, Iv V, Shrime MG, Park KB. Impact of helmet use on traumatic brain injury from road traffic accidents in Cambodia. Traffic Inj Prev. ๒๐๑๘;๑๙(๑):๖๖-๗๐. doi: ๑๐.๑๐๘๐/๑๕๓๘๙๕๘๘.๒๐๑๗.๑๓๔๒๘๒๑.

๑๖. Khor D, Inaba K, Aiolfi A, Delapena S, Benjamin E, Matsushima K, Strumwasser AM, Demetriades D. The impact of helmet use on outcomes after a motorcycle crash. Injury. ๒๐๑๗;๔๘(๕):๑๐๙๓-๑๐๙๗. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.injury.๒๐๑๗.๐๒.๐๐๖.

๑๗. Kim S, Ro YS, Shin SD, Song KJ, Hong KJ, Jeong J. Preventive effects of motorcycle helmets on intracranial injury and mortality from severe road traffic injuries. Am J Emerg Med. ๒๐๑๘ ;๓๖(๒):๑๗๓-๑๗๘. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.ajem.๒๐๑๗.๐๗.๐๔๔.

๑๘. Kuo SCH, Kuo PJ, Rau CS, Chen YC, Hsieh HY, Hsieh CH. The protective effect of helmet use in motorcycle and bicycle accidents: a propensity score-matched study based on a trauma registry system. BMC Public Health. ๒๐๑๗;๑๗(๑):๖๓๙. doi: ๑๐.๑๑๘๖/s๑๒๘๘๙-๐๑๗-๔๖๔๙-๑.

๑๙. Nahmias J, Poola S, Doben A, Garb J, Gross RI. Seasonal Variation of Trauma in Western Massachusetts: Fact or Folklore? Trauma Surg Acute Care Open. ๒๐๑๗;๒(๑):e๐๐๐๑๒๐. doi: ๑๐.๑๑๓๖/tsaco-๒๐๑๗-๐๐๐๑๒๐.

๒๐. Saunders RN, Adams NS, Chapman AJ, Davis AT, Koehler TJ, Durling LT, Iskander GA, Girotto JA. The impact of the repeal of Michigan's universal helmet law on traumatic brain injury: A statewide analysis. Am J Surg. ๒๐๑๘;๒๑๕(๓):๔๒๔-๔๒๗. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.amjsurg.๒๐๑๗.๐๙.๐๓๓.

๒๑. Tan Chor Lip H, Tan JH, Mohamad Y, Ariffin AC, Imran R, Azmah Tuan Mat TN. Clinical characteristics of ๑๖๕๓ injured motorcyclists and factors that predict mortality from motorcycle crashes in Malaysia. Chin J Traumatol. ๒๐๑๙;๒๒(๒):๖๙-๗๔. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.cjtee.๒๐๑๘.๑๑.๐๐๑.

๒๒. Testerman GM, Prior DC, Wells TD, Sumner WC, Johnston JT, Rollins SE, Meyer JM. Helmets Matter: Kentucky Motorcycle Crash Victims Seen at a Tennessee Trauma Center. South Med J. ๒๐๑๘ ;๑๑๑(๑):๘-๑๑. doi: ๑๐.๑๔๔๒๓/SMJ.๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๗๔๘.

๒๓. Waseem M, Ahmed A, Saeed TU. Factors affecting motorcyclists' injury severities: An empirical assessment using random parameters logit model with heterogeneity in means and variances. Accid Anal Prev. ๒๐๑๙;๑๒๓:๑๒-๑๙. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.aap.๒๐๑๘.๑๐.๐๒๒.

๒๔. Wali B, Khattak AJ, Khattak AJ. A heterogeneity based case-control analysis of motorcyclist's injury crashes: Evidence from motorcycle crash causation study. Accid Anal Prev. ๒๐๑๘;๑๑๙:๒๐๒-๒๑๔. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.aap.๒๐๑๘.๐๗.๐๒๔.

๒๕. Wadhwaniya S, Gupta S, Mitra S, Tetali S, Josyula LK, Gururaj G, Hyder AA. A comparison of observed and self-reported helmet use and associated factors among

motorcyclists in Hyderabad city, India. Public Health. ๒๐๑๗;๑๔๔S:S๖๒-S๖๙. doi: ๑๐.๑๐๑๖/j.puhe.๒๐๑๖.๑๑.๐๒๕.

๒๖. World Health Organization. (๒๐๐๙). First Global Ministerial Conference on Road Safety: Time for Action Moscow Declaration [Internet]. [cited ๒๐๑๙ October ๓๐]. Available from: http://www.who.int/roadsafety/ministerial_conference/declaration_en

๒๗. World Health Organization. (๒๐๑๕). Global status report on road safety ๒๐๑๕. https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/๒๐๑๕/en/

๒๘. Xiong L, Zhu Y, Li L. Risk Factors for Motorcycle-related Severe Injuries in a Medium-sized City in China. AIMS Public Health. ๒๐๑๖;๓(๔):๙๐๗-๙๒๒. doi: ๑๐.๓๙๓๔/

ภาคผนวก (Appendix)

ภาคผนวก ๑
เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

AF 06-02

BUU-IRB Approved
๒๔ ก.ค. 2563

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
(Participant Information Sheet)

รหัสโครงการวิจัย : HS 014/2563
(สำนักงานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ออกรหัสโครงการวิจัย)
โครงการวิจัยเรื่อง : ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข
เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ข้าพเจ้า รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมจิต พฤกษะวิตานนท์ ตำแหน่ง อาจารย์ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษ หน่วยงาน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมโครงการวิจัย ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข ก่อนที่ท่านจะตกลงเข้าร่วมการวิจัย ขอเรียนให้ท่านทราบรายละเอียดของโครงการวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1.เพื่อศึกษาปัจจัยและผลที่เกิดจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ต่อการบาดเจ็บที่ศีรษะของผู้ขับขี่จักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุขและพื้นที่ข้างเคียง

2.เพื่อศึกษาสภาพถนนและสิ่งแวดล้อม ณ จุดเกิดอุบัติเหตุของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่มีการบาดเจ็บที่ศีรษะ

3.เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการในการป้องกันและช่วยเหลือผู้ประสบเหตุบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุขและพื้นที่ข้างเคียง

เมื่อสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ผู้ช่วยวิจัยจะสอบถามข้อมูลจากผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมเหตุการณ์ หรือเจ้าหน้าที่ที่ทำ การช่วยเหลือผู้ป่วย หลังจากผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาจนผู้ป่วยพ้นขีดอันตราย ทีมวิจัยกำหนดให้สอบถามผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรงในวันที่นัดตรวจติดตามอาการทางสมองหรือระว่างนอนพักรักษาในโรงพยาบาลหลังเกิดอุบัติเหตุไม่เกิน 7 วัน ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะแต่ไม่รู้สึกตัว มีนเมาขณะเกิดเหตุจำเหตุการณ์ไม่ได้ ผู้ช่วยวิจัยจะรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากญาติ ผู้ร่วมเหตุการณ์ และเจ้าหน้าที่ที่ทำการช่วยเหลือผู้ป่วย ข้อมูลที่ไม่สามารถหาได้จะบันทึกเป็น n/a หรือ not available เพื่อนำไปประกอบการวิเคราะห์ในภาพรวมต่อไป

การเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ไม่มีความเสี่ยงที่อาจเกิดอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ ชื่อเสียง เสรีภาพ หรือทรัพย์สินของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยพึงได้รับจากโครงการวิจัยทั้งทางตรงและทางอ้อม
โครงการวิจัยนี้ผู้วิจัยจะไม่ได้รับประโยชน์กับตนเองโดยตรง แต่ประโยชน์โดยอ้อมที่ได้รับนั้นมีดังนี้

1) ได้ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักยานยนต์ในเทศบาลเมืองแสนสุข
2) อาจช่วยส่งเสริมการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของเทศบาลเมืองแสนสุข
3) ผลของการผลักดันการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะอาจจะช่วยลดงบประมาณด้านค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ประสบเหตุบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ทั้งงบประมาณของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา หน่วยงานสาธารณสุขพื้นที่และกระทรวงสาธารณสุข
4) ผลของการผลักดันการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะอาจจะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งอาจส่งเสริมเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมในภูมิภาค

ภาคผนวก ๑ (ต่อ)
เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการดำเนินการรักษาตามขั้นตอนปกติ ผู้วิจัยจึงมิได้จัดค่าชดเชยการเสียเวลา หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทาง หรือของที่ระลึกให้กับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง

การเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีสิทธิปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ และสามารถถอนตัวออกจากการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยการปฏิเสธหรือถอนตัวของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะไม่มีผลกระทบต่อสิทธิประการใดๆ ที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะพึงได้รับ

ผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วม โครงการวิจัยเป็นความลับ การเผยแพร่ผลการวิจัยจะกระทำในภาพรวม โดยผู้วิจัยจะไม่นำข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยออกเปิดเผยไม่ว่าในทางใดๆ เว้นแต่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะยินยอมให้เปิดเผยข้อมูลดังกล่าวโดยได้อนุญาตไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

กรณีที่ผู้วิจัยคาดว่าจะมีข้อมูล หลักวิชาการ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้นในอนาคต ที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยในระหว่างที่ยังอยู่ในโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทราบเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจว่าจะยังคงเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยต่อไปหรือไม่

ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้โดยสะดวกหากมีข้อสงสัยในกระบวนการวิจัยที่ รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมจิต พฤกษะริตานนท์ หมายเลขโทรศัพท์มือถือ 0879161914 e-mail dr.somjit95@gmail.com

หากผู้วิจัยไม่ปฏิบัติตามที่ได้ชี้แจงไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย สามารถแจ้งมายังคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา กองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม หมายเลขโทรศัพท์ 038-102620

ภาคผนวก ๒
เอกสารแสดงความยินยอม

AF 06-03.1

เอกสารแสดงความยินยอม
ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form)

รหัสโครงการวิจัย : HS 014/2563
(สำนักงานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ออกรหัสโครงการวิจัย)
โครงการวิจัยเรื่อง ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข
ให้คำยินยอม วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ก่อนที่จะลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย วิธีการวิจัย และรายละเอียดต่างๆ ตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ไว้แก่ข้าพเจ้า และข้าพเจ้าเข้าใจคำอธิบายดังกล่าวครบถ้วนเป็นอย่างดีแล้ว และผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยนี้ด้วยความเต็มใจ และไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และมีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ การบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนั้นไม่มีผลกระทบต่อ *การได้รับการรักษา* ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในส่วนที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลของข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้า

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

กรณีที่ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้ ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในเอกสารแสดงความยินยอมให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามหรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือของข้าพเจ้าในเอกสารแสดงความยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม .....ผู้ยินยอม
(.....)

ลงนาม .....พยาน
(.....)

หมายเหตุ กรณีที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยให้ความยินยอมด้วยการประทับลายนิ้วหัวแม่มือ ขอให้มีพยานลงลายมือชื่อรับรองด้วย

ภาคผนวก ๓
แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิค

แบบบันทึกข้อมูล (Case Record Form, CRF)

"ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข"

เลขที่.....

1. วันที่เกิดอุบัติเหตุ วัน/เดือน/ปี.....
2. เวลาที่เกิดอุบัติเหตุ.....น.
3. วันที่มาโรงพยาบาล วัน/เดือน/ปี.....
4. เวลาที่มาถึงโรงพยาบาล.....น.
5. สถานที่เกิดอุบัติเหตุ
   - O 1. เทศบาลเมืองแสนสุข
   - O 2. อ่างศิลา
   - O 3. บางพระ
   - O 4. ห้วยกะปิ
   - O 5. อื่นๆ ระบุ
6. พิกัดของสถานที่เกิดอุบัติเหตุ.....
7. ลักษณะอุบัติเหตุ
   - O 1. พาหนะชนกัน
   - O 2. ล้ม
   - O 3. คว่ำ
   - O 4. ตก
   - O 5. อื่นๆ
8. สถานะ
   - O 1. ผู้ขับขี่
   - O 2. ผู้โดยสาร
   - O 3. ผู้เดินเท้า
   - O 4. อื่นๆ.....
9. การประเมินเบื้องต้นที่ห้องฉุกเฉิน เวลา.....น.
10. ผู้ป่วยอายุ.....ปี
11. เพศ O ชาย O หญิง
12. ผู้ให้ข้อมูล/ผู้นำส่ง
    - O 1. ผู้ป่วย
    - O 2. มูลนิธิไตรคุณธรรม หรือ มูลนิธิธรรมรัศมี (มังกร)
    - O 3. ญาติ
    - O 4. เพื่อน
    - O 5. อื่นๆ ระบุ.....
13. ระดับผู้ป่วย (ESI)
    - O 1. Resuscitation (ER ทันที)
    - O 2. Emergency (ER 10 นาที)
    - O 3. Urgent (OPD 30 นาที)
    - O 4. Semi-urgent (OPD นาที)
    - O 5. Non urgent (OPD 120 นาที)

BUU-IRB Approved
2 4 ก.ค. 2563

ภาคผนวก ๓ (ต่อ)
แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิค

14. O_2Sat.....%

15. DTX.....mg%

16. มาโดยวิธีใด
- O 1. เดิน/อุ้ม
- O 2. รถนั่ง
- O 3. รถนอน
- O 4. อื่นๆ ระบุ.....

17. ระดับความรู้สึกตัว
- O 1. ปกติ
- O 2. ผิดปกติ

กรุณาทำเครื่องหมาย วงกลม ที่คะแนนตามข้อมูล		
องค์ประกอบ	**พฤติกรรมการตอบสนอง**	**คะแนน**
18. E (Eye)	ลืมตาได้เอง ก่อนใช้สิ่งกระตุ้น	4
ตา	ลืมตาหลังได้รับคำสั่ง ให้ลืมตาด้วยการพูดหรือตะโกน	3
	ลืมตาหลังถูกกระตุ้นที่ปลายนิ้ว	2
	ไม่มีการลืมตาใดๆ โดยไม่มีปัจจัยยื่นแทรกแซง	1
	ตาปิดเนื่องจากมีปัญหาบริเวณรอบตา	0
19. M (Movement)	การตอบสนองโดยการเคลื่อนไหวระดับสูงสุด**ทำตามคำสั่ง**สองตอนได้	6
การเคลื่อนไหว	ยกมือเหนือกระดูกไหปลาร้าไปยังจุดกระตุ้นที่ศีรษะ คอ	5
	งอข้อศอกได้อย่างรวดเร็ว แต่ลักษณะโดยรวมปกติ	4
	งอข้อศอกได้ แต่ลักษณะโดยรวมผิดปกติอย่างชัดเจน	3
	แขนเหยียดเกร็ง	2
	ไม่มีการเคลื่อนไหวของแขน/ขา ไม่มีปัจจัยยื่นแทรกแซง	1
	ไม่สามารถทดสอบได้	0
20. V (Verbal)	การตอบสนองโดย บอกชื่อตน สถานที่และเดือนได้อย่างถูกต้อง (พูดรู้เรื่อง)	5
การพูด	สื่อสารได้แต่สับสน (พูดสับสน)	4
	พูดเป็นคำๆ โดยไม่มีความหมาย	3
	ส่งเสียงไม่เป็นคำพูด	2
	ไม่ส่งเสียงใดๆ โดยไม่มีปัจจัยยื่นแทรกแซง	1
	ไม่สามารถทดสอบได้	0
21. **คะแนนรวม**		

(คะแนน 13-15 = บาดเจ็บศีรษะเล็กน้อย; คะแนน 9-12 = บาดเจ็บศีรษปานกลาง; คะแนนน้อยกว่า/เท่ากับ 8 = บาดเจ็บศีรษะรุนแรง) (เอกสารอ้างอิง โสพรรณ โพทะยะ, 2561)

22. ความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มในห้องฉุกเฉิน
- O 1.Standard precaution
- O 2. Strict precaution

23. สาเหตุที่มา ร.พ.
- O 1. มาเอง
- O 2. มูลนิธิพามา
- O 3. ญาติพามาส่ง
- O 4. อื่นๆ.....

BUU-IRB Approved
2 6 ก.ค. 2563

ภาคผนวก ๓ (ต่อ)
แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิค

24. การประเมินความเจ็บปวด ○ 1. ไม่มีความเจ็บปวด
○ 2. มีความเจ็บปวด ตำแหน่ง.....
25. คะแนนความปวด (NRS / VAS).....
26. ประวัติความเจ็บปวด/โรคประจำตัว ○ 1. ไม่มี
○ 2. มี ระบุ.....
27. ประวัติเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ○ 1. ไม่ดื่ม
○ 2. ดื่ม ระบุ.....(ปริมาณต่อวัน)
○ 3. เลิกดื่ม ระบุ.....(เดือน / ปี)
28. วันที่เกิดอุบัติเหตุ ท่านดื่มแอลกอฮอล์หรือไม่ ○ 1. ไม่ดื่ม
○ 2. ดื่ม
29. วันที่เกิดอุบัติเหตุ ท่านสวมหมวกนิรภัยหรือไม่ ○ 1. ไม่ใส่
○ 2. ใส่
30. ประวัติสูบบุหรี่ ○ 1. ไม่สูบ
○ 2. สูบ ระบุ.....(มวนต่อวัน)
○ 3. เลิกสูบ ระบุ.....(เดือน / ปี)
31. ประวัติสารเสพติด ○ 1. ไม่มี
○ 2. มี ระบุ (ชนิด / ปริมาณ).....
32. ประวัติการได้รับวัคซีนบาดทะยัก ○ 1. ไม่เคย
○ 2. เคย ครั้งสุดท้ายเมื่อ.....
33. ข้อมูลการแพทย์
Chief compliant.....
Present illness.....
Past history.....
34. การตรวจร่างกาย (Physical examination)

HEENT	○ 1. Normal	○ 2. Abnormal
Heart	○ 1. Normal	○ 2. Abnormal
Lungs	○ 1. Normal	○ 2. Abnormal
Abdomen	○ 1. Normal	○ 2. Abnormal
Extremities	○ 1. Normal	○ 2. Abnormal
Neurology	○ 1. Normal	○ 2. Abnormal
Other	○ 1. Normal	○ 2. Abnormal

35. Diagnosis.....

BUU-IRB Approved
2 4 ก.ค. 2563

ภาคผนวก ๓ (ต่อ)
แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิค

36. อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บ (ทำเครื่องหมายได้มากกว่า 1 แห่ง)
- O 1. ศีรษะ
- O 2. ลำตัวส่วนบนด้านหน้า
- O 3. ลำตัวส่วนบนด้านหลัง
- O 4. ลำตัวต่ำกว่าเอวลงมาด้านหน้า
- O 5. ลำตัวต่ำกว่าเอวลงมาด้านหลัง
- O 6. แขนขวา
- O 7. แขนซ้าย
- O 8. มือขวา
- O 9. มือซ้าย
- O 10. เท้าขวา
- O 11. เท้าซ้าย
- O 12. ใบหู
- O 13. ฟันและช่องปาก

37. ผลการประเมินดูแลเบื้องต้น
- O 1. ให้กลับบ้าน
- O 2. เข้าห้องผ่าตัด
- O. 3. รับไว้นอนในโรงพยาบาล
- O 4. เสียชีวิต
- O 5. อื่นๆ ระบุ .....

****

BUU-IRB Approved
2 4 ก.ค. 2563

ภาคผนวก ๔
แบบบันทึกข้อมูลสภาวะแวดล้อมและถนน

1

แบบบันทึกข้อมูลสภาวะแวดล้อมและถนน

"ต้นแบบการขับขี่ปลอดภัยอัจฉริยะสำหรับป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข"

รหัสเลขที่__ __ ____

วันที่/เดือน/เวลา

(เช่น 04/05/14.00)

ให้เจ้าหน้าที่ส่งแบบ google form ดังต่อไปนี้

1. วันที่เกิดเหตุ.....
2. เวลาที่เกิดเหตุ.....
3. เวลาที่ท่านได้รับแจ้งเหตุเมื่อ.....
4. ผู้แจ้งอุบัติเหตุเป็นใคร ○ 1. ผู้ป่วยหรือญาติ
   ○ 2. ผู้พบเห็นเหตุการณ์
   ○ 3. 1669
   ○ 4. อื่นๆ.....
5. ผู้ป่วย เพศ อะไร ○ 1. ชาย ○ 2. หญิง
6. ผู้ป่วยอายุ (ประมาณ).....ปี
7. ผู้ป่วยมีบาดเจ็บที่ศีรษะ (แตก บวม) ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
8. สติสัมปชัญญะ ○ 1. รู้ตัว ○ 2. ไม่รู้ตัว
9. สถานที่เกิดเหตุ แจ้งเป็นพิกัด.....
10. เหตุเกิดในท้องที่ ○ 1. เทศบาลเมืองแสนสุข
    ○ 2. อ่างศิลา
    ○ 3. บางพระ
    ○ 4. หัวยกะปิ
11. เหตุเกิดที่ ช่องเดินรถ ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
    ขอบทางเดินรถ ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
    ไหล่ทาง ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
    ทางเท้า ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่

BUU-IRB Approved
2 4 ก.ค. 2563

ภาคผนวก ๔ (ต่อ)
แบบบันทึกข้อมูลสภาวะแวดล้อมและถนน

12. ลักษณะพื้นผิวถนน ปกติ ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
ไม่เรียบ/ขรุขระ ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
อยู่ระหว่างการซ่อม ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
ถนนมีสิ่งของหล่น ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่

13. ลักษณะถนน ทางตรง ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
ทางร่วมทางแยก ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
ทางโค้ง ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
ยู (U) turn ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
วงเวียน ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
ทางคนข้าม ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
จุดตัดรถไฟ ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
ถนนลื่น ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่

14. สภาพไหล่ทาง ปกติ ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
มีร้านค้าจอดที่ไหล่ทาง ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
มีรถจอดที่ไหล่ทาง ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
อื่นๆ.....

15. อุปกรณ์ควบคุมจราจร
ปกติ ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
ป้ายจราจรไม่ชัดเจน ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
ไม่มีป้ายเตือน/ป้ายแนะนำ ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่
สัญญาณไฟจราจรเสีย ○ 1. ใช่ ○ 2. ไม่ใช่

16. อุปกรณ์กั้นข้างทาง มีอุปกรณ์กีดขวาง ○ 1. มี ○ 2. ไม่มี

BUU-IRB Approved
24 ก.ค. 2563

ภาคผนวก ๔ (ต่อ)
แบบบันทึกข้อมูลสภาวะแวดล้อมและถนน

3

17. ทัศนวิสัย	ป้ายโฆษณาบดบังวิสัยทัศน์	○ 1. มี	○ 2. ไม่มี
	ต้นไม้ที่บดบังวิสัยทัศน์	○ 1. มี	○ 2. ไม่มี
	มีหมอก	○ 1. มี	○ 2. ไม่มี
	มีฝน	○ 1. มี	○ 2. ไม่มี
	มีลมแรง	○ 1. มี	○ 2. ไม่มี
	มีควันไฟ	○ 1. มี	○ 2. ไม่มี
	ปกติ	○ 1. มี	○ 2. ไม่มี
	ไฟฟ้าส่องสว่าง	○ 1. มีพียงพอ	○ 2. ไม่เพียงพอ
	แสงจ้าเกินไป	○ 1. ใช่	○ 2. ไม่ใช่
	ทัศนวิสัยจากธรรมชาติไม่ดี	○ 1. ใช่	○ 2. ไม่ใช่
	มีสัตว์ขวางทาง เช่น สุนัข แมว อื่นๆ	○ 1. ใช่	○ 2. ไม่ใช่

18. ความเห็นอื่นๆ ระบุ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

****

BUU-IRB Approved
24 ก.ค. 2563