

การวิเคราะห์จุดเสี่ยง อุบัติการณ์ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บรุนแรงในการเกิดอุบัติเหตุจราจรโดยใช้
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และทะเบียนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุพื้นที่ตำบลในเมือง
อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

Identification of Traffic Accident Hotspots, Incidence and Severe Injury Associated Factors
by Using Geographic Information System and Trauma Registry,
Nai Muang Subdistrict, Muang Khon Kaen District, Khon Kaen Province

เสกสรร สุวรรณแพง พ.บ. (แพทยศาสตรบัณฑิต) ¹	Sekson Suwunnapang M.D. (Doctor of Medicine) ¹
ธวัชชัย อิมพูล พ.บ. (แพทยศาสตรบัณฑิต) ¹	Tawatchai Impool M.D. (Doctor of Medicine) ¹
สุธิดา จันทร์จรัส พย.บ.(พยาบาลศาสตรบัณฑิต) ¹	Suthida Chancharas B.N.S. (Bachelor of Nursing Science) ¹
ณัฐธิดา แดงพรวน วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ¹	Natthira Daengpruan B.Sc. (Information Technology) ¹
สุวิทย์ ศุภวิโรจน์เลิศ ท.บ. (ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต) ²	Suwit Suphawiroetloet D.D.S. (Doctor of Dental Surgery) ²
มณฑนา มิตรชัย ปร.ด. (Life science) ¹	Manthana Mitchai Ph.D. (Life science) ¹
¹ โรงพยาบาลขอนแก่น	¹ Khon Kaen hospital
² โรงพยาบาลสิรินธร ขอนแก่น	² Sirindhorn Hospital

Received : April 5, 2024

Revised : May 21, 2024

Accepted: May 23, 2024

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ จุดเสี่ยง อุบัติการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บรุนแรงในการเกิดอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และระบบบันทึกทะเบียนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุในเขตพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565 วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยพหุโลจิสติกส์ ผลการศึกษาพบอุบัติเหตุ 6,461 ครั้ง ส่วนมากเกิดบริเวณทางแยกที่เป็นจุดตัดจากซอยและจุดตัดถนนมิตรภาพและช่วงถนนสายหลักภายในตำบล ในเมือง มีความเสี่ยงที่จะเป็นผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บระดับรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าผู้ประสบเหตุบาดเจ็บระดับรุนแรงเกี่ยวข้องกับ อายุ เพศ เวลาที่เกิดอุบัติเหตุ ชนิดของยานพาหนะ และพฤติกรรมเสี่ยงในการขับขี่ อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี มีความเสี่ยง 2.75 เท่า (95%CI = 1.81-4.18) ของผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี เพศชายมีความเสี่ยง 1.28 เท่า (95%CI = 1.13-1.45) ของเพศหญิง ช่วงเวลา 0.00 – 4.00 น. และ 22.01 – 23.59 น. มีความเสี่ยง 2.13 และ 1.66 เท่า (95%CI = 1.75-2.58, 95%CI = 1.30-2.13) เทียบกับช่วงเวลา 8.01 – 17.00 น. ผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์มีความเสี่ยง 4.37 เท่า (95%CI = 3.71-5.14) ของผู้ป่วยที่ไม่ดื่มอย่างมีนัยสำคัญ (p-value < 0.000) ปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บรุนแรงจากอุบัติเหตุจราจร ดังนั้น การบังคับใช้กฎหมาย การสร้างวินัยในการจราจร การลดพฤติกรรมเสี่ยงในการขับขี่ จึงเป็นแนวทางที่นำไปวางแผนเพื่อลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุจราจรต่อไป

คำสำคัญ: อุบัติเหตุจราจร, ปัจจัยเสี่ยง, การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ, การบาดเจ็บรุนแรง

Abstract

The cross-sectional study aimed to identify a traffic accident hotspot, determine incidence and analyze associated risk factors by using geographic information system (GIS) and trauma registry data in Nai Muang Subdistrict, Muang Khon Kaen Province during 2018-2022. Data was analyzed by using descriptive statistics and multiple logistic regression. 6,461 traffic accidents were recorded and the accident point mostly located in road block, intersection of alley and main road. And for years, severe injury had an increasing trend. The results showed associated risk factors which related to severe injury including age, sex, time of accident, vehicle types, driving risk behavior. Over or equal to 65 years old risk was 2.75 times (95%CI = 1.81–4.18) more likely to have severe injury than younger, male risk was 1.28 times (95%CI = 1.13–1.45) more likely to have severe injury than female, time of accident during 0.00 p.m. - 4.00 a.m. and 22.01 p.m. - 23.59 p.m. was 2.13 and 1.66 times (95%CI = 1.75–2.58, 95%CI = 1.30–2.13) compare to during 8.01 a.m. - 17.00 p.m., drink alcohol was 4.37 times (95%CI = 3.71–5.14) more likely to have severe injury than don't drink alcohol with statistically significant (p -value < 0.001). Therefore, to improve for decreasing of severe injury, law enforcement and promoting safe driving behavior on road safety is important to implant discipline in road usage.

Keywords: Traffic accident, Risk factors, Road traffic injury, Severe injury

บทนำ

อุบัติเหตุจราจร (Traffic accident) จากการใช้รถเป็นปัญหาระดับโลกที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สาเหตุการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรสูงกว่าโรคมะเร็งหรือโรคติดเชื้อบางโรค เช่น โรคเอดส์ จากรายงานขององค์การอนามัยโลกรายงานความปลอดภัยบนท้องถนนในปี พ.ศ. 2561 พบว่าประเทศไทยมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงเป็นลำดับที่ 9 ของโลกและมีแนวโน้มสูงขึ้นในทุกปี มีผู้เสียชีวิต 22,491 รายต่อปีหรือคิดเป็น 32.70 คนต่อ 1 แสนประชากร เฉลี่ยเสียชีวิตจากอุบัติเหตุชั่วโมงละ 3 คน มีผู้ที่ได้รับบาดเจ็บเฉลี่ย 600,000 ราย และผู้พิการ 100,000 รายต่อปี⁽¹⁾ อุบัติเหตุทางถนนทำให้เกิดความสูญเสียต่อสังคม และเศรษฐกิจ คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยทางเศรษฐกิจกว่าห้าแสนล้านบาทต่อปี ประเทศไทยมีแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจราจร โดยกำหนดให้มีแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565-2570 เป็นผลจากการดำเนินการสังเคราะห์ประเด็นด้านความปลอดภัยทางถนนจาก 4 แหล่ง ประกอบด้วย 1) การทบทวนกรอบการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนระยะที่ 2 พ.ศ. 2564-2573 2) การทบทวนปัจจัยความสำเร็จของต่างประเทศ 3) การวิเคราะห์การเชื่อมโยงแผนความปลอดภัยทางถนนของหน่วยงาน 4) การทบทวนสถานการณ์ความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทย และ 5) การทบทวนการดำเนินงานตามแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2561–2564 โดยมีวิสัยทัศน์มุ่งสู่การสัญจรทางถนนที่ปลอดภัยสำหรับทุกคน เพื่อลดผู้เสียชีวิต

และบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนภายในปี พ.ศ. 2570 หากแต่อัตราการเกิดอุบัติเหตุจราจรในปัจจุบันยังไม่มีแนวโน้มที่ลดลง⁽²⁾

Geographic information system (GIS) หรือระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เป็นระบบสารสนเทศที่มีกระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงพื้นที่ที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์กำหนดข้อมูลและระบบสารสนเทศที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่สัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ ตำแหน่ง เส้นรุ้ง เส้นแวง ข้อมูลและแผนที่ ใน GIS มีการนำข้อมูลจากระบบ GIS ที่ปรากฏในแผนที่เพื่อสื่อความหมายเหตุการณ์ที่เกิด จำนวนความถี่ และเวลานำไปใช้วิเคราะห์ในงานเชิงป้องกัน⁽³⁾ แนวทางป้องกันเพื่อลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุทางถนน นำการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์เชิงพื้นที่ การวิเคราะห์อุบัติเหตุบนท้องถนนที่สำคัญ เช่น การวิเคราะห์ Hot Spot Analysis เป็นการวิเคราะห์หาจุดหรือบริเวณที่มีกิจกรรม หรือปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์ต่าง ๆ ปรากฏการณ์ที่เป็นอันตราย และอธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ในเชิงพื้นที่โดยใช้หลักสถิติ⁽⁴⁾

โรงพยาบาลขอนแก่นได้จัดทำทะเบียนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ (Trauma registry) มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 ถึงปัจจุบัน ในการบันทึกข้อมูลผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ สาเหตุ พฤติกรรมเสี่ยง และข้อมูลการรักษาพยาบาลของผู้ประสบเหตุภายในจังหวัดขอนแก่น เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ รายงาน และเสนอแนวทางป้องกันอุบัติเหตุในระยะต่าง ๆ คือ ก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ ข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญในการพัฒนาระบบบริการผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทั้งภายใน และภายนอกโรงพยาบาล การดำเนินกิจกรรมการป้องกันอุบัติเหตุให้สอดคล้องกับปัญหาที่มีในพื้นที่ แผนพัฒนาและกิจกรรมเหล่านี้ได้ดำเนินมากกว่าสี่ปีเพื่อเป้าหมายในการลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุและผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน⁽⁵⁾

เขตเทศบาลเมืองขอนแก่นซึ่งเป็นพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุสูง และมีปัญหาของการใช้รถ ใช้ถนนในพื้นที่รวมถึงปัญหาความรุนแรงจากการบาดเจ็บของผู้ประสบเหตุจากอุบัติเหตุจราจร การศึกษาสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุในระดับรุนแรงว่าเกิดจากปัจจัยในด้านใด บริเวณใด ช่วงเวลาใดมากที่สุด มีความจำเป็น ทั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไปใช้ในเป็นแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บรุนแรงจากอุบัติเหตุจราจร

วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษา จุดเสี่ยง อุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของบาดเจ็บในผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจร
- 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของบาดเจ็บในผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรในพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ระหว่าง ปี พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565

วิธีการศึกษา

1. รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Analytical Cross-sectional study)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และข้อมูลผู้บาดเจ็บที่มาได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่นจากระบบทะเบียนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ (Trauma registry) พื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่าง ปี พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565

3. เกณฑ์คัดเข้า

3.1 ข้อมูลจุดที่เกิดอุบัติเหตุจากรจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เฉพาะพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2561 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565

3.2 ข้อมูลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากรจากระบบทะเบียนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ (Trauma registry) ของโรงพยาบาลขอนแก่น ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2561 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565

4. เกณฑ์คัดออก

เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา คือ ข้อมูลจากระบบ GIS และ Trauma registry ไม่ครบถ้วน หรือผู้ป่วยไปเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น

นิยามศัพท์ การจำแนกสถานะผู้บาดเจ็บออกจากห้องฉุกเฉิน

บาดเจ็บรุนแรง หมายถึง ผู้ป่วยเสียชีวิต, ผู้ป่วยที่บาดเจ็บได้รับการประเมินจากแพทย์ห้องฉุกเฉินและสั่งให้พักรักษาตัวในโรงพยาบาล

บาดเจ็บไม่รุนแรง หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินจากแพทย์ห้องฉุกเฉินและวินิจฉัยว่าไม่รุนแรง, อนุญาตให้กลับไปพักรักษาที่บ้านได้, หนีกลับบ้านหรือปฏิเสธการรักษา

5. การดำเนินการวิจัย

5.1 ขออนุญาตใช้ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากรจากระบบพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น และ ข้อมูล Trauma registry โรงพยาบาลขอนแก่น

5.2 พัฒนาเครื่องมือ แบบบันทึกข้อมูลสำหรับใช้ในการเก็บข้อมูล (Case record form) โดยรวบรวมตัวแปร ประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้

5.2.1 รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใน GIS (ที่มา ศูนย์อุบัติเหตุและวิกฤติบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น) ระหว่าง ปี พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565

(1) ข้อมูลจุดที่เกิดอุบัติเหตุจากรจากระบบพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

(2) ข้อมูลผู้ที่บาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุจากรจากระบบ Trauma registry ของโรงพยาบาลขอนแก่น

5.2.2 กำหนดตัวแปรที่นำมารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

(1) ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากรจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์: สถานที่เกิดเหตุ, วันและเวลาที่เกิดเหตุ, ข้อมูลยานพาหนะ

(2) ข้อมูลการวินิจฉัยการบาดเจ็บของผู้ป่วยจากอุบัติเหตุจากรจากระบบ Trauma registry ของโรงพยาบาลขอนแก่น ดังนี้

- : ความรุนแรง เช่น บาดเจ็บรุนแรง, บาดเจ็บไม่รุนแรง โดยแพทย์ผู้รักษา
- : ผู้บาดเจ็บ เช่น คนเดินเท้า, คนขี่, คนโดยสาร
- : ลักษณะการบาดเจ็บ เช่น Blunt, Penetrating, Blunt and penetrating
- : พฤติกรรมเสี่ยงในการขับขี่ เช่น ดื่มแอลกอฮอล์, สวมหมวกกันน็อค, ใส่เข็มขัดนิรภัย

(3) ข้อมูลทั่วไปของผู้ประสบเหตุ ได้แก่ เพศ, อายุ, อาชีพ

5.3 รวบรวมข้อมูล ลงรหัส ตรวจสอบความถูกต้องด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปในการค้นหาข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ออกจากการวิเคราะห์

5.4 วิเคราะห์ข้อมูล

5.5 ตีพิมพ์ เผยแพร่ในวารสาร

6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุโลจิสติกส์ (Multiple logistic regression) นำเสนอค่าความเสี่ยง ด้วยค่า OR adjusted และ 95% CI OR adjusted ค่า p-value กำหนดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการศึกษา

ประเภทอุบัติเหตุจราจรในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

จากวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และระบบบันทึก Trauma registry ในเขตพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่นจังหวัดขอนแก่นระหว่าง ปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565 พบอุบัติเหตุจราจร 6,461 ครั้ง อุบัติเหตุจราจรที่พบ ปี พ.ศ. 2565 ร้อยละ 96.43 เป็นประเภจักรยานยนต์ รองลงมาเป็น รถกระบะ รถเก๋ง รถจักรยานและสามล้อ ร้อยละ 1.46, ร้อยละ 1.14, ร้อยละ 0.89 ตามลำดับ ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจำนวน 6,687 ราย พบผู้ขับขี่บาดเจ็บมากที่สุดเป็นผู้ขับขี่ร้อยละ 83.08 รองลงมาเป็นผู้โดยสารและคนเดินเท้าร้อยละ 13.53 และร้อยละ 3.39 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประเภทอุบัติเหตุจราจรในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่นระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565

อุบัติเหตุจราจร	จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ (ร้อยละ)				
	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
ประเภทรถ					
จักรยานและสามล้อ	11 (0.74)	16 (1.13)	6 (0.48)	8 (0.73)	11 (0.89)
จักรยานยนต์	1,422 (95.82)	1,348 (95.34)	1,182 (95.18)	1,041 (95.59)	1,188 (96.43)
รถเก๋ง	26 (1.75)	29 (2.05)	26 (2.09)	20 (1.83)	14 (1.14)
รถกระบะ	18 (1.22)	17 (1.20)	20 (1.61)	16 (1.48)	18 (1.46)

ตารางที่ 1 ประเภทอุบัติเหตุจราจรในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่นระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565 (ต่อ)

อุบัติเหตุจราจร	จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ (ร้อยละ)				
	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
ประเภทรถ					
รถบรรทุกหนัก	1 (0.07)	1 (0.07)	1 (0.08)	1 (0.09)	1 (0.08)
รถโดยสารสองแถว	2 (0.13)	1 (0.07)	2 (0.16)	1 (0.09)	0 (0.0)
รถแท็กซี่	3 (0.20)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
รถตู้	1 (0.07)	1 (0.07)	1 (0.08)	0 (0.0)	0 (0.0)
สามล้อเครื่อง	0 (0.0)	1 (0.07)	3 (0.24)	2 (0.18)	0 (0.0)
รถโดยสารบัส	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.08)	0 (0.0)	0 (0.0)
รวม	1,484	1,414	1,242	1,089	1,232
ประเภผู้บาดเจ็บ					
	จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ (ร้อยละ)				
คนเดินเท้า	52 (3.38)	56 (3.81)	49 (3.89)	29 (2.59)	43 (3.39)
ผู้ขับขี่	1,272 (82.76)	1,212 (82.51)	1,082 (83.81)	978 (87.40)	1,056 (83.08)
ผู้โดยสาร	213 (13.86)	201 (13.68)	160 (12.39)	112 (10.01)	172 (13.53)
รวม	1,537	1,469	1,291	1,119	1,271

ผู้ประสบเหตุเป็นเพศชายจำนวน 3,478 ราย (ร้อยละ 57.69) เป็นหญิง 2,550 ราย (ร้อยละ 42.31) มีอายุระหว่าง 15 - 24 ปี 2,830 ราย (ร้อยละ 46.95) อายุ 35 - 64 ปี 1,592 ราย (ร้อยละ 26.41) อายุ 25 - 34 ปี 1,183 ราย (ร้อยละ 19.62) และอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี 197 ราย (ร้อยละ 3.27) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง หรือพนักงานบริษัท 3,527 ราย (ร้อยละ 58.51) นักเรียนนักศึกษา 1,781 ราย (ร้อยละ 29.55) จุดที่เกิดเหตุ ส่วนใหญ่เป็นถนนประเภทช่วงถนน 4,141 ราย (ร้อยละ 68.70) ทางแยกมีสัญญาณไฟ 1,270 ราย (ร้อยละ 21.07) สถานะการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ส่วนใหญ่จำหน่ายกลับบ้านได้ 3,566 ราย (ร้อยละ 59.16) รับไว้เป็นผู้ป่วยใน 2,265 ราย (ร้อยละ 37.58) เมื่อทำการจัดกลุ่มผู้ป่วยตามสถานะการรักษาที่ห้องฉุกเฉินออกเป็น 2 กลุ่มพบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บไม่รุนแรง 3,717 ราย (ร้อยละ 61.66) และระดับรุนแรง 2,311 ราย (ร้อยละ 38.34) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565

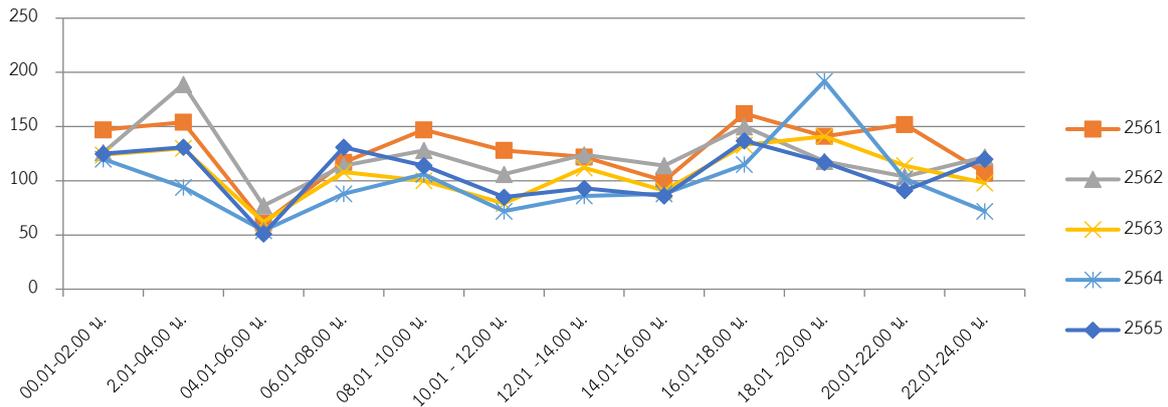
	ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ			
	ชาย	3,478	57.69
	หญิง	2,550	42.31

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มอายุ		
ต่ำกว่า 15 ปี	226	3.75
15 – 24 ปี	2,830	46.95
25 – 34 ปี	1,183	19.62
35 – 64 ปี	1,592	26.41
มากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี	197	3.27
อาชีพ		
รับจ้าง, พนักงานบริษัท	3,527	58.51
นักเรียน, นักศึกษา	1,781	29.55
รับราชการ, พนักงานรัฐวิสาหกิจ	173	2.87
ค้าขาย, อาชีพอิสระ	103	1.71
แม่บ้าน	63	1.05
เกษตรกร	31	0.51
ไม่มีอาชีพ	350	5.80
ประเภทถนน		
ช่วงถนน	4,141	68.70
ทางแยกมีสัญญาณไฟ	1,270	21.07
ทางแยกไม่มีสัญญาณไฟ	463	7.68
วงเวียน	148	2.45
ทางตัดทางรถไฟ	6	0.10
สถานการณ้บาดเจ็บที่ห้องฉุกเฉิน		
จำหน่าย	3,566	59.16
รับไว้เป็นผู้ป่วยใน	2,265	37.58
ปฏิเสธการรักษา	90	1.49
หนีกลับบ้าน	61	1.01
เสียชีวิตหลังรับตัวไว้ที่โรงพยาบาล	26	0.43
ส่งต่อผู้ป่วยไป	20	0.33
ความรุนแรงของการบาดเจ็บ		
ไม่รุนแรง	3,717	61.66
รุนแรง	2,311	38.34

เวลาที่เกิดอุบัติเหตุจราจรในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

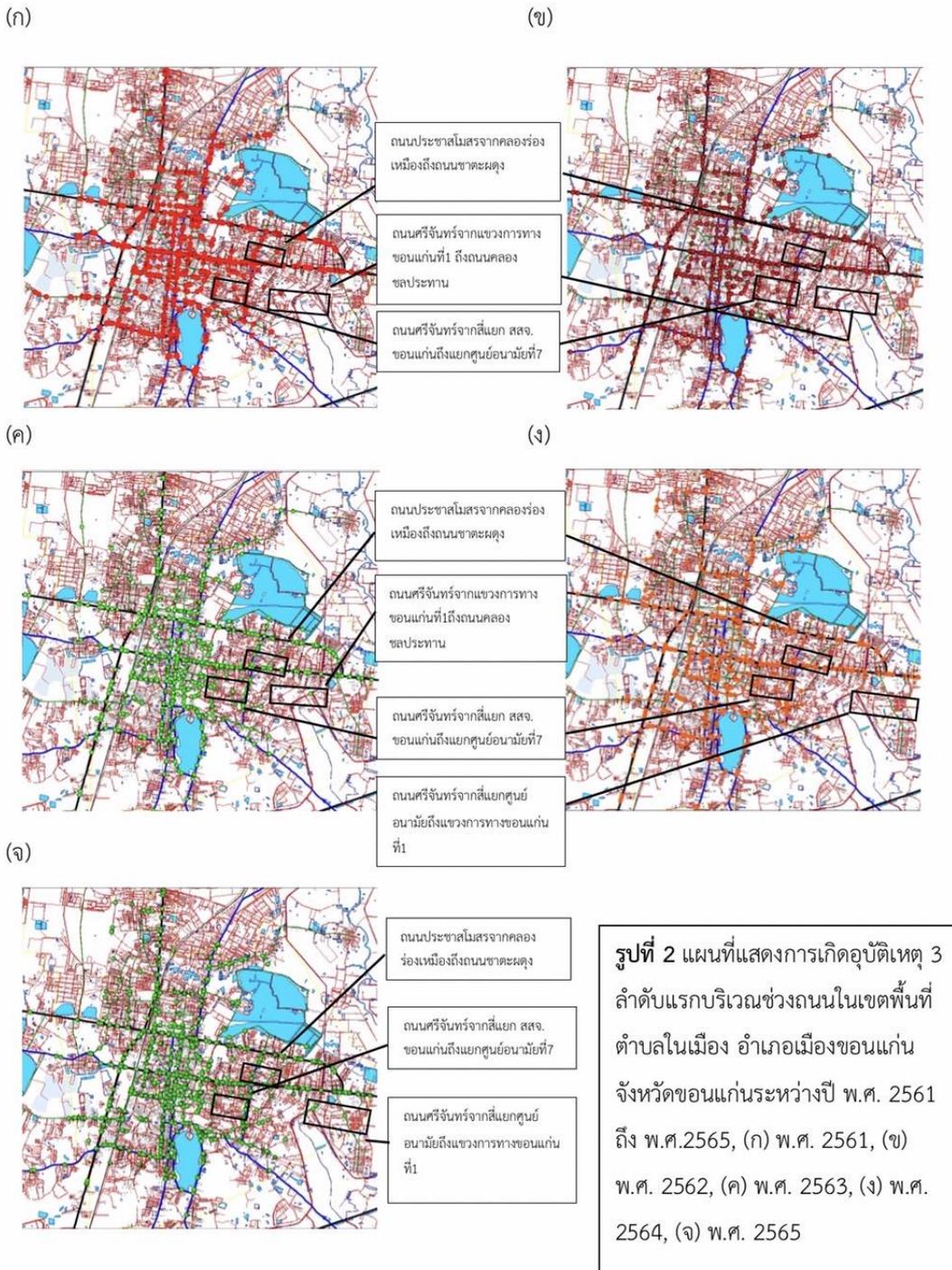
ช่วงเวลาเกิดอุบัติเหตุจราจรในเขตพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565 พบว่าช่วงเวลาที่มีการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด 709 ครั้ง อยู่ในช่วงเวลา 18.01 น. – 20.00 น., 698 ครั้งในช่วงเวลา 02.01 – 04.00 น. และ 697 ครั้งในช่วงเวลา 16.01 – 18.00 น. คิดเป็นความถี่ร้อยละ 10.70, 10.30 และ 10.20 ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงช่วงเวลาเกิดอุบัติเหตุจราจรในเขตพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่นจังหวัดขอนแก่นระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565

จุดเกิดอุบัติเหตุจราจรพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ถนนหลักในจังหวัดขอนแก่นประกอบด้วยถนนมิตรภาพ ถนนมะลิวัลย์ ถนนประชาสโมสร และถนนศรีจันทร์ โดยมีถนนเชื่อมกับถนนหลัก ได้แก่ ถนนหน้าเมือง ถนนกลางเมือง ถนนหลังเมือง ถนนชาตะผดุง ถนนอนามัย และถนนเหล่า่านาดิ จากข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจราจรพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ถนนสายหลักในพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น ระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565 เมื่อแบ่งจุดเกิดอุบัติเหตุออกเป็นสองกลุ่มคือบริเวณทางแยก และบริเวณช่วงถนนพบว่าจำนวนพบอุบัติเหตุบริเวณทางแยก 816 ครั้ง บริเวณช่วงถนน 1,446 ครั้ง ความถี่ของอุบัติเหตุบริเวณทางช่วงถนนมากกว่าบริเวณทางแยกหนึ่งเท่าตัวในแต่ละปี จากการทำแผนที่จุดเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น บริเวณทางแยกและบริเวณช่วงถนน พบว่าอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดที่ถนนสายหลักคือถนนประชาสโมสรและถนนศรีจันทร์ ตลอดสายและบริเวณทางแยกเชื่อมกับถนนเส้นรอง บริเวณทางแยก 3 อันดับแรกที่มีอุบัติเหตุสูงสุด ได้แก่ ทางแยกถนนมิตรภาพกับถนนศรีจันทร์ ทางแยกถนนมิตรภาพกับถนนเหล่า่านาดิ และทางแยกถนนศรีจันทร์-ถนนเทพารักษ์ บริเวณช่วงถนน 3 อันดับแรกที่มีอุบัติเหตุสูงสุด ได้แก่ บริเวณช่วงถนนศรีจันทร์จากสี่แยกสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น ถึงสี่แยกศูนย์อนามัยที่ 7, ถนนประชาสโมสรช่วงคลองร่องเหมืองถึงถนนชาตะผดุง และถนนศรีจันทร์จากแขวงทางขอนแก่นที่ 1 ถึงถนนคลองชลประทานตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 2



ลักษณะการบาดเจ็บและพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ประสบเหตุจากอุบัติเหตุจราจร

เมื่อนำปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการบาดเจ็บ และพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ประสบเหตุจากอุบัติเหตุจราจรเข้าสู่การวิเคราะห์ Univariate Logistics analysis ที่ละตัวแปร พบว่าระหว่าง พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565 ผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรมีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บระดับรุนแรงเพิ่มมากขึ้น โดยโอกาสที่ผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรจะบาดเจ็บระดับรุนแรง ในระหว่างปี พ.ศ. 2563 – พ.ศ. 2565 เป็น 1.42, 1.53

และ 1.41 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยในปี พ.ศ 2561 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = < 0.001 , < 0.001 และ < 0.001 ตามลำดับ)

ตัวแปรอายุในผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรพบว่ากลุ่มอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี มีโอกาสที่ผู้ป่วยจะบาดเจ็บระดับรุนแรงเมื่อเทียบกับผู้ป่วยกลุ่มอายุต่ำกว่า 15 ปี ผู้ประสบเหตุเพศชายมีโอกาสที่จะบาดเจ็บระดับรุนแรงมากกว่าผู้ป่วยเพศหญิง

ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ ผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรช่วงเวลา 00.00 น. ถึง 23.59 น. มีโอกาสที่ผู้ป่วยจะบาดเจ็บระดับรุนแรงเมื่อเทียบกับผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรช่วงเวลา 08.01 น. ถึง 17.00 น.

ผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการรถบรรทุกหนักรถพ่วงตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป มีโอกาสที่ผู้ป่วยจะบาดเจ็บระดับรุนแรงมากกว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรจากรถโดยสารสองแถว รถบัส รถแท็กซี่ รถตู้และสามล้อเครื่อง

การดื่มแอลกอฮอล์ในผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรที่ดื่มแอลกอฮอล์มีโอกาสที่ผู้ป่วยจะบาดเจ็บระดับรุนแรงมากกว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์

เมื่อนำปัจจัยต่าง ๆ ที่ผ่านการวิเคราะห์ Univariate Logistics analysis ทั้ง 5 ปัจจัยเข้าสู่การวิเคราะห์โลจิสติกส์แบบพหุปัจจัย พบปัจจัยที่ร่วมกันทำนายโอกาสที่ผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรจะบาดเจ็บระดับรุนแรงประกอบด้วยอายุผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 15 ถึง 24 ปี จะเป็นปัจจัยป้องกันลดโอกาสในการเกิด การบาดเจ็บระดับรุนแรงลง 0.64 เท่า ของผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี (p -value 0.006) ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี จะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 2.75 เท่า ของผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี (p -value < 0.001) ผู้ประสบเหตุเพศชายจะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 1.28 เท่า ของผู้ป่วยเพศหญิง (p -value 0.002)

ปัจจัยด้านเวลาที่ประสบเหตุ พบว่าช่วงเวลา 00.00 น. ถึง 04.00 น. เป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 2.13 เท่าของผู้ป่วยที่ประสบเหตุระหว่าง 08.01 ถึง 17.00 น. (p -value < 0.001) ผู้ประสบเหตุช่วงเวลา 04.01 น. ถึง 08.00 น. เป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 1.57 เท่า ของผู้ป่วยที่ประสบเหตุระหว่าง 08.01 น. ถึง 17.00 น. (p -value < 0.001) ผู้ประสบเหตุช่วงเวลา 17.01 น. ถึง 22.00 น. จะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 1.26 เท่าของผู้ป่วยที่ประสบเหตุระหว่าง 08.01 น. ถึง 17.00 น. (p -value < 0.001) และผู้ที่ประสบเหตุช่วงเวลา 22.01 น. ถึง 23.59 น. จะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 1.66 เท่า ของผู้ป่วยที่ประสบเหตุระหว่าง 08.01 น. ถึง 17.00 น. (p -value < 0.001) ผู้ที่ประสบเหตุจากยานพาหนะประเภทรถบรรทุกหนักรถพ่วงตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไปจะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 21.21 เท่า ของผู้ป่วยที่ประสบเหตุจากรถโดยสารสองแถว รถบัส รถแท็กซี่ รถตู้และสามล้อ (p -value 0.014) พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ผู้ป่วยที่ดื่มแอลกอฮอล์จะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 4.37 เท่า ของผู้ป่วยที่ไม่ดื่ม (p -value < 0.001) โดยปัจจัยทั้ง 5 ร่วมกันอธิบายโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรงได้ถูกต้องร้อยละ 20.50 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ Multiple Logistic Analysis ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการบาดเจ็บ และพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ประสบเหตุจากอุบัติเหตุจราจร

ตัวแปร	OR. Adjusted	95% CI for OR.		P-value
		Lower	Upper	
อายุผู้ป่วย				
ต่ำกว่า 15 ปี (Ref)				
15 -24 ปี	0.73	0.53	1.00	0.050
25 – 34 ปี	0.85	0.62	1.19	0.347
35 – 64 ปี	1.36	0.99	1.87	0.057
มากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี	2.75	1.81	4.18	<0.001
เพศ				
ชาย	1.45	1.13	1.45	<0.001
หญิง (Ref)				
ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ				
00.00 - 04.00 น.	2.13	1.75	2.58	<0.001
04.01 - 08.00 น.	1.57	1.30	1.88	<0.001
17.01 - 22.00 น.	1.26	1.07	1.47	0.005
22.01 - 23.59 น.	1.66	1.30	2.13	<0.001
08.01 - 17.00 น. (Ref.)				
ยานพาหนะ				
รถจักรยานและสามล้อ	3.45	0.94	12.70	0.063
รถจักรยานยนต์	2.56	0.81	8.06	0.108
รถเก๋ง	1.89	0.56	6.44	0.308
รถปิกอัพ	1.55	0.45	5.40	0.489
รถบรรทุก รถพ่วง ตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป	21.21	1.76	256.33	0.016
รถโดยสารสองแถว, รถบัส, แท็กซี่, รถตุ๊ก, รถสามล้อเครื่อง (Ref)				
การดื่มแอลกอฮอล์				
ดื่ม	4.37	3.71	5.14	<0.001
ไม่ดื่ม (Ref)				

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์อุบัติการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องของจุดเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และระบบบันทึก Trauma registry ในเขตพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่นระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ.2565 พบอุบัติเหตุจราจร 6,461 ครั้งส่วนมากเกิดบริเวณทางแยกที่เป็นจุดตัดจากซอยและจุดตัดถนนมิตรภาพและช่วงถนนสายหลักภายในตำบลในเมืองพบว่าระหว่าง พ.ศ. 2561 - พ.ศ. 2565 จำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรไม่เพิ่มขึ้น แต่มีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บระดับรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยเสี่ยงที่ทำนายโอกาสที่ผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรจะบาดเจ็บระดับรุนแรงประกอบด้วย พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ เวลาช่วงเกิดอุบัติเหตุ ยานพาหนะที่ขับขี่ อายุ และเพศ

พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ผู้ประสบเหตุที่ดื่มแอลกอฮอล์จะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 4.37 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่ดื่ม ผู้ที่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมีปริมาณเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดคือมากกว่า 50 mg% ขึ้นไป ทำให้สมองส่วน cerebellum ทำงานผิดปกติ เดินเซ พูดอ้อแอ้ การมองเห็นลดลง เห็นภาพซ้อน ซึม สับสน คลื่นไส้ อาเจียน ส่งผลให้การควบคุมยานพาหนะบกพร่อง ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือด 150 mg% ทำให้ความสามารถในการขับขี่ยานพาหนะลดลงร้อยละ 33 และเกิดอุบัติเหตุมากกว่าคนที่ไม่ดื่ม 40 เท่า⁽⁶⁾ โดยปัจจัยทั้งหมดรวมกันอธิบายโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรงได้ถูกต้องร้อยละ 20.20 การบังคับใช้กฎหมายในการตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจึงมีความสำคัญ

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรงจากอุบัติเหตุ ได้แก่ ช่วงเวลา 00.00 น. ถึง 04.00 น. และ 22.01 น. ถึง 23.59 น. เป็นช่วงเวลาที่เกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 2.13 เท่า และ 1.57 เท่า เมื่อเทียบกับช่วงเวลาประสบเหตุระหว่าง 08.01 ถึง 17.00 น. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากทัศนวิสัยในการมองเห็นขณะขับขี่⁽⁷⁾ ปัจจัยด้านยานพาหนะพบว่าผู้ที่ประสบเหตุจากยานพาหนะประเภทรถบรรทุกหนักรถพ่วงตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป จะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 21.21 เท่าของผู้ป่วยที่ประสบเหตุจากรถโดยสารสองแถว รถบัส รถแท็กซี่ รถตู้ และสามล้อ

ปัจจัยด้านบุคคลพบว่าผู้ประสบเหตุที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี จะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิด การบาดเจ็บระดับรุนแรง 2.75 เท่าของผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี และเพศชายจะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บระดับรุนแรง 1.28 เท่าของผู้ป่วยเพศหญิง สอดคล้องกับการศึกษาของ จริยา และคณะ ที่รายงานเพศชายมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรทางบกมากกว่าผู้หญิง 2.95 เท่า⁽⁸⁾ และกฤษณะ สุภาวงศ์ และคณะ รายงานปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรในเขตสุขภาพที่ 8 เพศชายมีโอกาสเสียชีวิตเป็น 1.67 เท่าของเพศหญิงและผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมีโอกาสเสียชีวิต 3.39 เท่าของผู้ที่อายุต่ำกว่า 20 ปี⁽⁹⁾ สาเหตุจากเพศชายมีลักษณะนิสัยชอบการเสี่ยงภัย ชอบขับรถเร็วมีพฤติกรรมเสี่ยงมากกว่าเพศหญิง เพศชายจึงมีโอกาสเสียชีวิตจากอุบัติเหตุมากกว่า 2 ใน 3 ขณะที่เพศหญิงมีโอกาสน้อยกว่า 1 ใน 3⁽¹⁰⁾

การเกิดอุบัติเหตุจราจรในเขตพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น มีจำนวนครั้งไม่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มความบาดเจ็บรุนแรงของผู้ประสบเหตุจากอุบัติเหตุจราจรเพิ่มสูงขึ้นในแต่ละปี จุดเสี่ยงที่เกิดอุบัติเหตุจราจรส่วนใหญ่เป็น บริเวณทางแยกจุดตัดจากซอย

และจุดตัดถนนมิตรภาพ และช่วงถนนสายหลักภายในตำบลในเมือง โดยมีปัจจัยด้านบุคคลเกี่ยวกับอายุ และเพศ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมคือเวลาที่เกิดเหตุที่เกิดช่วง 22.01 น. ถึง 4.00 น. ซึ่งเป็นเวลาช่วงที่ร่างกายต้องการการพักผ่อนและเป็นเวลาที่มีการดื่มแอลกอฮอล์ ปัจจัยยานพาหนะที่เกิดจากสภาพไม่พร้อมของผู้ขับขี่ และยานพาหนะที่เป็นพาหนะส่วนบุคคล และพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับขี่ในการขับขี่ยานพาหนะที่มีการดื่มแอลกอฮอล์ การนำข้อมูลของจุดที่เกิดอุบัติเหตุจราจรมาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับการบังคับใช้กฎหมายด้านการจราจรร่วมกับการสร้างความตระหนักแก่ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน การตรวจสภาพความพร้อมของยานพาหนะ จะสามารถลดการเกิดอุบัติเหตุจราจร และลดความรุนแรงจากการบาดเจ็บได้

ข้อเสนอแนะ

1. จากผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรที่มารับบริการอยู่ในกลุ่มช่วงอายุ 15-24 ปี จึงควรจัดกิจกรรมสร้างความตระหนักในการป้องกันอุบัติเหตุ และผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี ควรได้รับการดูแลความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะ เช่น การสวมใส่หมวกนิรภัย การคาดเข็มขัดนิรภัย
2. ช่วงเวลา 22.01 - 04.00 น. เป็นช่วงที่ผู้ป่วยประสบเหตุมีโอกาสดับขันแรงจากอุบัติเหตุ ควรมีการกวดขันวินัยจราจร และการเตรียมความพร้อมของทีมกู้ชีพที่มีที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในช่วงเวลานั้น
3. เพิ่มความปลอดภัยสำหรับการใช้ถนนสำหรับคนเดินเท้า เช่น การจัดให้มีบาทวิถีสำหรับคนเดินเท้า สะพานลอย หรือทางม้าลายที่มีสัญญาณไฟจราจร รวมถึงการจัดการเคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางทัศนวิสัย แก้ไขผิวถนนที่ไม่เรียบขรุขระ ป้ายสัญลักษณ์เตือนอันตรายจากอุบัติเหตุ
4. กวดขันความปลอดภัยในการขับขี่สำหรับรถบรรทุกหนัก รถพ่วงตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป ทั้งในส่วนที่เป็นสภาพรถ และความพร้อมในการขับขี่ของคนขับรถควรมีการกวดขันการดื่มแอลกอฮอล์ของผู้ขับขี่
5. จำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการจราจรที่บาดเจ็บรุนแรงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี โรงพยาบาลควรมีการจัดเตรียมบุคลากร และอุปกรณ์ทางการแพทย์เพื่อรองรับ รวมถึงพัฒนาระบบในการส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุอย่างปลอดภัย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนายแพทย์เกรียงศักดิ์ วัชรนุกูลเกียรติ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่นที่กรุณาให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัย ขอขอบพระคุณ ทพ.สุวิทย์ ศุภวิโรจน์เลิศ โรงพยาบาลสิรินธร ที่ให้คำปรึกษา การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติให้สมบูรณ์ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์อุบัติเหตุและวิกฤติบำบัดทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global status report on road safety 2018 [internet]. 2018. [Cited 27 Dec.2023]. Available from: https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/

2. ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. แผนแม่บท ความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565-2570 [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 29 มีนาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก <https://roadsafety.disaster.go.th/roadsafety/download/7377?id=21555>
3. ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 13 ธันวาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.gisthai.org/about-gis/gis.html>
4. ขนวรรธณ์ ก้อนแก้ว, อนุสรรา สวยไธสงค์, สถาพร จินดาอินทร์, สุภาสพงษ์ รู้ทำนอง. การวิเคราะห์ความหนาแน่นของการเกิดอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 13 ธันวาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://research.kpru.ac.th/research2/pages/filere/4562021-03-04>
5. Chadbunchachai W, Impool T, Srihabue N, Piyawatchwela T, Saechua O, Daengpruan N. 24 Years anniversary trauma registry 1997-2020 [Internet]. Khon Kaen: Trauma and critical care center: 21 December. [cited 27 Dec 2023]. Available from: <https://www.kkh.go.th./trauma-center/trauma-ebook/>
6. กลุ่มป้องกันการบาดเจ็บ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. เครื่องดื่มแอลกอฮอล์และอุบัติเหตุทางถนน มีอะไรน่ารู้บ้าง [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 29 มีนาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก: <http://thaincd.com/document/file/download/leaflet/download1no34.pdf>
7. พรธณี สุรินทชัย. การเกิดอุบัติเหตุจราจรและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา. วารสารการพยาบาลการสาธารณสุขและการศึกษา. 2557;15(1):4-14.
8. จริยา ละมัยเกศ, ขวนพิศ ศิริไพบูลย์, วัชรินทร์ โกมลมาลัย. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรทางบก ที่มารับบริการแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี. 2561;1(2):66-78.
9. กฤษณะ สุภาวงศ์, นำพร อินสิน, พิชิต ขวนงูเหลือม, พูลทรัพย์ โพนสิงห์ และกัญชรส ว่างมุข. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตและการทำนายรูปแบบการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรทางถนน ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 8. วารสารสาธารณสุขล้านนา. 2566;19(2):129-41.
10. วัชรพงษ์ เรือนคำ, ณรงค์ศักดิ์ หนูสอน. อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ในประเทศไทย : มุมมองทางวิทยาการระบาด. วารสาร มฉก.วิชาการ. 2562;23(1):146-60.