

## ถอดบทเรียนอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ชนรถกระบะ กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช

Lesson-Learned from an Accident of Motorcycle Collides with a Pickup Truck: A  
Case Study of Nakhon Si ThammaratRajabhat University

دنۇدەت سۇككۇئا<sup>1</sup>, \*ەككالكىم گانۇچن پەيئۇ<sup>2</sup>, مونترى رۇئاڭ پراداپ<sup>3</sup>, ساماپورن نۇالسۇت<sup>4</sup> رويھتاي كائۇمىم<sup>5</sup>,  
پراداتسورن كۇلتھونگ<sup>6</sup>, پانىسا سىڭكەو<sup>7</sup> ۋە سۇۋاتتانا نىكوم<sup>8</sup>

Danudet Sukkuea<sup>1</sup>, \*Ekkalak

Kanchanapen<sup>2</sup>, Montri Rueangpradap<sup>3</sup>, Samaporn Nualsut<sup>4</sup>, Roihatai Kaewmai<sup>5</sup>, Prapatsorn Kulthong

<sup>6</sup>Panisa Sangkeaw<sup>7</sup> and <sup>8</sup>Suwattana Nikom

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรทางถนนโดยรถจักรยานยนต์เป็นจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเด็กและเยาวชน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1)สืบค้นและวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนนด้วยซอฟต์แวร์CAD ZONEและ (2)เสนอแนวทางป้องกันปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางถนนคณะผู้วิจัยใช้หลักการสืบค้นและการสืบสวนอุบัติเหตุจราจรทางถนนกับการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์CAD ZONE ในการวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางป้องกันปัญหาอุบัติเหตุโดยจากกรณีศึกษาเป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณด้านหน้าประตูทางเข้ามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชในช่วงเวลา ก่อนเข้าเรียนประมาณ 13.00 น. นักศึกษาหญิงไม่สวมหมวกนิรภัยขี่รถจักรยานยนต์ซ้อนสาม เพื่อข้ามทางแยกโดยไม่หยุดรถบนถนนสายรอง ส่งผลให้ชนกับรถกระบะที่ขับมาบนถนนสายหลัก เป็นเหตุให้มีผู้บาดเจ็บสาหัส 1 คน และบาดเจ็บเล็กน้อย 1 คน จากการศึกษาพบว่า อุบัติเหตุเกิดจากความบกพร่องของผู้ใช้ถนนเป็นหลักและปัจจัยร่วมที่มีส่วนส่งเสริมให้เกิดอุบัติเหตุมาจาก ความบกพร่องของถนน/สิ่งแวดล้อมดังนั้นเพื่อป้องกันอุบัติเหตุสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ควรสวมหมวกนิรภัยทุกครั้งขณะ ขี่รถจักรยานยนต์และปฏิบัติตามกฎหมายจราจรตลอดจนเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุบนถนนบริเวณทางแยก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรติดตั้งอุปกรณ์เตือนความปลอดภัยบนถนนสายรองอย่างเหมาะสมต่อไป

**คำสำคัญ:**เยาวชน,ซอฟต์แวร์CAD ZONE,หมวกนิรภัย

### Abstract

Currently, there are many deaths from road traffic accidents by motorcycles. Most of them are children and youth. This research aimed to (1) investigate and analyze the causes of road traffic accidents with the CAD ZONE software, and (2) propose guidelines to prevent road traffic accidents. The research team uses the search and investigation principles of road traffic with the application of the CAD ZONE software to analyze the causes and ways to prevent accidents. A case study was an accident that occurred in front of the entrance to Nakhon Si Thammarat Rajabhat University in the period before a class was approximately 1.00 p.m. A female undergrad student, that does not wear a helmet, was riding a motorcycle with two passengers to cross an intersection without waiting for a pickup truck to pass first on the secondary road. It resulted in a collision with a pickup truck driving on the main road causing one seriously injured and one minor injury. Results were found that the accident was mainly caused by road user defects. Moreover, co-factor, that contributes to accidents, was road / environmental defects. Therefore, to prevent accidents for motorcyclists, they should wear a helmet every time while

riding a motorcycle and obey traffic laws. Also, to reduce the risk of accidents on roads at intersections, relevant agencies should install safety warning devices on secondary roads appropriately.

**Keywords:** Youth, CAD ZONE software, Helmet

\* คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช/ โทรศัพท์: 0898708266 / Email: [ekkalak\\_kan@nstru.ac.th](mailto:ekkalak_kan@nstru.ac.th)

\* Faculty of Industrial Technology Nakhon Si Thammarat Rajabhat University./Tel.0898708266/Email: [ekkalak\\_kan@nstru.ac.th](mailto:ekkalak_kan@nstru.ac.th)

## บทนำ

สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนนของโลกข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก ปี 2561 พบว่าทุกๆ 24 วินาทีของประชากรทั่วทั้งโลก มี 1 ชีวิตที่สูญเสียชีวิตไปจากปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางถนนหรือประมาณ 3,700 คนในแต่ละวันในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตประมาณ 1.35 ล้านคนบนถนนทั่วโลก ซึ่งเพศชายมีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าเพศหญิงโดยการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรทางถนนเป็นสาเหตุอันดับ 1 ของการสูญเสียชีวิตในกลุ่มเด็กชายอายุน้อยช่วงอายุระหว่าง 5 – 14 ปี และกลุ่มเยาวชนช่วงอายุระหว่าง 15 – 29 ปี และร้อยละ 54 ของการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรทางถนนคือ ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 28 ส่วนรถจักรยานและคนเดินถนน คิดเป็นร้อยละ 26 ยิ่งคนที่ด้อยฐานะกว่าเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงมากกว่า ประเทศไทยติด 1 ใน 10 ประเทศ ที่มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรทางถนนมากที่สุดในโลกเป็นอันดับที่ 9 ของโลก ประมาณการเสียชีวิต ร้อยละ 32.7 คนต่อแสนประชากร หากเทียบกับ ปี 2558 ประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรทางถนนเป็นอันดับ 2 ของโลก ประมาณการเสียชีวิต ร้อยละ 36.2 คนต่อแสนประชากร ซึ่งหากเทียบข้อมูลเฉพาะกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านที่เป็นสมาชิกกลุ่มอาเซียนนั้น ประเทศไทยยังคงเป็นอันดับ 1 ของกลุ่มประเทศอาเซียน

สัดส่วนผู้เสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุจราจรทางถนนของประเทศไทย ปี 2561(สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2562)พบว่า เป็นผู้เสียชีวิตที่เกิดจากรถจักรยานยนต์มากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 74.4 เกิดจากรถยนต์คิดเป็นร้อยละ 12.7 ผู้เดินถนนคิดเป็นร้อยละ 7.6 ผู้ขี่รถจักรยานคิดเป็นร้อยละ 3.5 และผู้ใช้ถนนอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 2.3 จากข้อมูลดังกล่าวเป็นที่ชัดเจนแล้วว่าการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรทางถนนของประเทศไทยเกิดจากการขับขี่หรือผู้ซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ 2 ล้อ (รวมถึงรถจักรยานยนต์พ่วงข้าง หรือรถ 3 ล้อ) โดยคิดสัดส่วนจำนวนประชากรต่อพื้นที่ทั่วทั้งประเทศมีผู้เสียชีวิตจากรถจักรยานยนต์ในประเทศไทยสูงเป็นอันดับที่ 1 ของโลก ซึ่งจากสถิติการจดทะเบียนรถจักรยานยนต์ของกรมการขนส่งทางบกพบว่า ปัจจุบันจำนวนรถจักรยานยนต์ในประเทศไทยมีการจดทะเบียนเพิ่มขึ้นจาก 19 ล้านคัน เป็น 20 ล้านคัน

ดังนั้นจากกรณีศึกษาอุบัติเหตุที่นักศึกษาขับขี่รถจักรยานยนต์ชนกับรถกระบะภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช วันศุกร์ที่ 4 ตุลาคม 2562 เวลาประมาณ 8.26 นาฬิกา พบว่ามีนักศึกษาหญิงได้รับบาดเจ็บสาหัส 1 คน และบาดเจ็บเล็กน้อย 1 คน จากการไม่สวมหมวกนิรภัยและไม่ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรในการขับขี่รถผ่านทางแยก เป็นกรณีศึกษาที่มีความน่าสนใจเนื่องจากทางคณะผู้วิจัยมีความสนใจเรื่องความปลอดภัยบนท้องถนนที่เกิดขึ้นเพราะเป็นเรื่องใกล้ตัวและจากการศึกษาข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรทางถนนข้างต้น ทำให้คณะผู้วิจัยเลือกกรณีศึกษาดังกล่าวมาทำการศึกษาและถอดบทเรียนเพื่อลงพื้นที่สืบค้นและสืบสวนข้อมูลเพื่อค้นหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนนว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้นเกิดจากสาเหตุใดเป็นหลักและสาเหตุใดเป็นสาเหตุร่วม เพื่อนำไปสู่แนวทางป้องกันและแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างยั่งยืน

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสืบค้นและวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนนด้วยโปรแกรม CAD ZONE
2. เพื่อเสนอแนวทางป้องกันปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางถนน

## วิธีดำเนินการวิจัย

**ขอบเขตการศึกษา**อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ชนรถกระบะเกิดขึ้นบริเวณ 4 แยกบนถนนภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ระหว่างหน้าตึกอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชไปทางประตู 1 พิกัดจุดเกิดเหตุ ละติจูด

8.461591 องศาเหนือ, ลองจิจูด 99.861838 องศาตะวันออกหมู่ที่ 4 ตำบลท่าจิว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ดังแสดงในรูปที่ 1 ถนน 4 แยกบริเวณที่เกิดเหตุ



รูปที่ 1 ถนน 4 แยกบริเวณที่เกิดเหตุ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เทปวัดระยะทาง และล้อวัดระยะทาง
2. กล้องถ่ายรูป
3. โปรแกรม CAD ZONE (Laser Technology, 2013)

**วิธีการเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูล** คณะผู้วิจัยนำหลักการสืบค้นและการสืบสวนปัญหาการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนนมาใช้ในการเก็บและรวบรวมข้อมูล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2560) เป็นที่ทราบกันดีว่าองค์ประกอบของการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนนนั้นมีด้วยกัน 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ปัจจัยจาก คน, ถนน/สิ่งแวดล้อม และรถโดยอุบัติเหตุที่นั่นอาจเกิดขึ้นจากความบกพร่องหรือความผิดพลาดอย่างน้อย 1 ใน 3 ปัจจัย หรือ 2 ใน 3 ปัจจัย หรืออาจเกิดจากทั้ง 3 ปัจจัย ก็ได้ ซึ่งปัจจัยด้านต่างๆ นั้นมีความเกี่ยวข้องกันหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นเหตุการณ์ลูกโซ่โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 3 ปัจจัยดังนี้

ปัจจัยที่เกิดขึ้นจากคน เป็นปัจจัยหลักที่มีส่วนทำให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนนสูงที่สุดใน 3 ปัจจัย เนื่องจากพฤติกรรมของคนนั้นมีความละเอียดซับซ้อนมาก ซึ่งหลังเกิดอุบัติเหตุขึ้นทางคณะผู้วิจัยจะทำการติดตามข้อมูลจากทางเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อขอข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น, เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเพื่อขอข้อมูลผลการรักษาพยาบาลของผู้ประสบเหตุ, ทำการสัมภาษณ์ผู้ประสบเหตุและผู้เห็นเหตุการณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์กับหลักฐานที่เกิดขึ้นบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุต่อไป

ปัจจัยที่เกิดขึ้นจากถนน/สิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการทางและวิศวกรรมการขนส่งทางถนน สำหรับการลงพื้นที่ที่คณะผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบสภาพพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุ โดยการบันทึกภาพบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ตรวจสอบและจดบันทึกจุดชน และจุดสุดท้ายของการชนกันของรถ บันทึกร่องรอยต่างๆ ที่เกิดขึ้น อาทิ รอยเบรกของยางล้อรถ รอยไถลของรถที่เกิดขึ้นขณะชนกัน บันทึกข้อมูลทางกายภาพของถนน/สิ่งแวดล้อม ทำการวาดภาพผังและทิศทางการชนกันของรถกับถนนบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ วัดความกว้างของถนน และองค์ประกอบต่างๆ ที่อาจมีความเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ

ปัจจัยที่เกิดขึ้นจากรถ เป็นปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมยานยนต์ที่จำเป็นต้องใช้เทคนิคในการตรวจสอบ โดยปัจจัยนี้จำทำการบันทึกภาพของรถที่เกิดอุบัติเหตุ ตรวจสอบสภาพของรถที่เกิดอุบัติเหตุเพื่อค้นหาความบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นได้เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นต่อไป

**การวิเคราะห์ข้อมูล** การวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจราจรสามารถนำข้อมูลที่ได้จากหลักฐานจากภาคสนามมาใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัย ว่าทำไมกรณีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นได้นั้นเกิดจากปัจจัยด้านใดเป็นหลักและปัจจัยใดที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันจนทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ตลอดจนการใช้หลักการคำนวณพื้นฐานทางฟิสิกส์ในทฤษฎีต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าความเร็วได้ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2560) ซึ่งเมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลการเกิด

อุบัติเหตุได้แล่นั้นทำให้สามารถพบสาเหตุของปัญหาจากกรณีศึกษา และสามารถนำเสนอแนวทางการป้องกัน แนวทางการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมได้ โดยการวิเคราะห์สมการความเร็วจากกรณีศึกษาดังแสดงในสมการที่ 1 - 4

โมเมนตัมรวมก่อนชน = โมเมนตัมรวมหลังชน ดังแสดงในสมการที่ 1

$$M_1U_1 + M_2U_2 = M_1V_1 + M_2V_2 \quad (1)$$

สมการที่ใช้สำหรับการคำนวณหาความเร็วที่เกิดจากรอยไถลและรอยแฉลบดังแสดงในสมการที่ 2-4

$$V_{crit} = \sqrt{(2fgd)} \quad (2)$$

$$V_{crit} = \sqrt{(gpf)} \quad (3)$$

$$\rho = \frac{C^2m}{8} + \frac{m}{2} \quad (4)$$

เมื่อ

- M = มวลของวัตถุหรือยานพาหนะ (กิโลกรัม)
- V = ความเร็วหลังชน (เมตร/วินาที)
- U = ความเร็วก่อนชน (เมตร/วินาที)
- V<sub>crit</sub> = ความเร็วของรถก่อนไถล (เมตร/วินาที)
- g = ค่าความเร่งจากแรงโน้มถ่วงโลก (เมตร/วินาที<sup>2</sup>)
- f = สัมประสิทธิ์แรงเสียดทานระหว่างล้อกับผิวถนน (0.5)
- d = รอยไถล (เมตร)
- ρ = รัศมีโค้ง (เมตร)
- C = ความยาวเส้นตรงของรอยไถลจากจุดเริ่มถึงจุดสุดท้าย (เมตร)
- m = ความกว้างที่จุดกึ่งกลางระหว่างเส้นโค้งและเส้นตรง (เมตร)

## ผลการศึกษา

1. การจำลองสถานการณ์อุบัติเหตุจราจรทางถนนด้วยโปรแกรม CAD ZONEจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุทั้ง 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยที่เกิดจากคน, ถนน/สิ่งแวดล้อม และรถ ข้อมูลที่ได้ประกอบกับหลักฐานคลิปวิดีโอที่ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชถ่ายไว้ได้จากกล้องวงจรปิดบริเวณที่เกิดเหตุ ทำให้สามารถจำลองผังและลำดับเหตุการณ์การเกิดอุบัติเหตุได้ดังแสดงในรูปที่ 3, ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลากับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนนได้ดังแสดงในตารางที่ 1 และอาการบาดเจ็บของผู้ประสบเหตุดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งจากข้อมูลต่างๆ นั้นพบว่า ปัจจัยที่เกิดจากคนนั้นเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนน ประกอบกับเป็นช่วงเวลาก่อนเริ่มเรียนหนังสือ เวลาประมาณ 13.00 น. ตลอดจนปัจจัยร่วมที่เกิดจากความบกพร่องของถนน/สิ่งแวดล้อมในหลายส่วน อาทิ อุปกรณ์เตือน ป้ายเตือนต่างๆ ที่ขาดหายไปบริเวณถนนสายรอง จึงทำให้ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์อาจเข้าใจผิดได้จนเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนนครั้งนี้

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลากับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนน

ช่วงเวลา ปัจจัย	ก่อนชน	ขณะชน	หลังชน
คน	- ผู้ขับขี่และผู้ซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ไม่สวมหมวกนิรภัย	- ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์หันหน้าไปเห็นรถกระบะ	- ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ 1 คน ผู้ซ้อนท้าย
	- ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่อยู่ถนนสายรองไม่หยุดรถก่อนข้ามทางแยกกับถนนสายหลัก	บนถนนสายหลักแต่หลบไม่ทันจึงเกิดการชนกันขึ้น	รถจักรยานยนต์คนที่ 3 อีก 1 คน รวมเป็น 2 คน ได้รับบาดเจ็บ

ช่วงเวลา ปัจจัย	ก่อนชน	ขณะชน	หลังชน
	- ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่มีใบขับขี่		
ยานพาหนะ	- ไม่พบข้อบกพร่อง	- ไม่พบข้อบกพร่อง	- รถจักรยานยนต์พลาสติก บังลมหน้าและป้าย ทะเบียนรถ ได้รับความ เสียหาย - รถกระบะบริเวณ ด้านหน้าข้างขวาเสียหาย เล็กน้อย
ถนน/ สิ่งแวดล้อม	<b>บริเวณถนนสายรอง</b> - ไม่มีป้ายหยุดรถก่อนข้ามทางแยก - ไม่มีเส้นหยุดรถบริเวณทางแยก - ไม่มีสัญญาณไฟกระพริบบริเวณทาง แยก - ไม่มีเนินชะลอความเร็วรถ ในพื้นที่ บริเวณทางแยก	- มีความเป็นไปได้ที่ผู้ขับขี่ จักรยานยนต์ไม่เห็น ถึงป้ายและอุปกรณ์เตือน บริเวณทางแยกทำให้ เลือกที่จะขับขี่ รถจักรยานยนต์ผ่านทาง แยกโดยไม่หยุดรถก่อน	- ถนนบริเวณทางแยกไม่ พบความเสียหาย

ตารางที่ 2 อาการบาดเจ็บของผู้ประสบอุบัติเหตุจากรถทางถนน

ลำดับที่	เพศ	อายุ (ปี)	ลักษณะการบาดเจ็บ รถจักรยานยนต์	หมายเหตุ
1	หญิง	19	มีแผลถลอก บริเวณ ใบหน้า ข้อมือข้างซ้าย และหัวเข่าทั้ง 2 ข้าง	
2	หญิง	19	-	ไม่ได้รับบาดเจ็บ
3	หญิง	19	บริเวณหลังศีรษะมีแผลจากการกระแทกกับถนน และแขนซ้าย หักผิดรูป	บาดเจ็บสาหัส



รูปที่ 3 มังและลำดับการการเกิดอุบัติเหตุด้วยโปรแกรม CAD ZONE

2. การวิเคราะห์ความเร็วยุทธศาสตร์ด้วยโปรแกรม CAD ZONE ผลจากการวิเคราะห์หาความเร็วยุทธศาสตร์กันด้วยโปรแกรม CAD ZONE พบว่า ความเร็วของรถจักรยานยนต์ก่อนชนอยู่ที่ 25.46 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และหลังชนอยู่ที่ 35.39 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และความเร็วของรถกระบะก่อนชนอยู่ที่ 45.27 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และหลังชนอยู่ที่ 43.96 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เนื่องจากการชนกันแบบยืดหยุ่นโดยเมื่อวัตถุมวลก้อนเล็กวิ่งไปชนวัตถุมวลก้อนใหญ่ ภายหลังจากชน มวลก้อนเล็กจะกระเด็นออก ส่วนวัตถุมวลก้อนใหญ่จะเคลื่อนที่ไปในทิศทางเดิมก่อนชน ซึ่งเป็นผลให้ความเร็วหลังชนของรถจักรยานยนต์เพิ่มขึ้นได้หลังจากเกิดอุบัติเหตุ

### 3. ข้อเสนอแนะเพื่อลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุและความรุนแรงจากกรณีศึกษานี้

- ปัจจัยที่เกิดขึ้นจากคน

1. ผู้ขับขี่และผู้ซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ ควรสวมหมวกนิรภัยขณะขับขี่รถจักรยานยนต์ทุกครั้ง (สำนักงานกองทุนสนับสนุนสร้างเสริมสุขภาพ, 2556) จากสถิติการสวมหมวกนิรภัยช่วยลดโอกาสการเสียชีวิตเนื่องจากการบาดเจ็บที่ศีรษะได้ คิดเป็นร้อยละ 43 สำหรับผู้ขับขี่ และคิดเป็นร้อยละ 58 สำหรับผู้ซ้อนท้าย และการสวมหมวกนิรภัยสามารถลดความเสี่ยงและความรุนแรงของการบาดเจ็บได้ คิดเป็นร้อยละ 72 ซึ่งจากกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นพบว่า พฤติกรรมและอาการบาดเจ็บที่สมองของผู้ซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ทำให้เห็นได้ชัดว่าจะขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ระยะทางไกลหรือไกลหากเกิดอุบัติเหตุจากรางถนน “การสวมหมวกนิรภัยสามารถป้องกันอาการบาดเจ็บที่สมองได้”

2. ผู้ขับขี่และผู้ซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ เพื่อความปลอดภัยของตนเองนั้นควรพัฒนาตนเองโดยการสอบเพื่อขอรับใบอนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์

- ปัจจัยที่เกิดขึ้นจากถนน กล่าวได้ว่าเป็นปัจจัยร่วมที่มีส่วนในการเพิ่มความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนภายในมหาวิทยาลัย บริเวณถนนสายรองที่เกิดอุบัติเหตุควรมีการพัฒนามาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์เตือนบริเวณทางแยกดังนี้

- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1. ติดตั้งป้ายหยุดรถ      | 4. ไฟกระพริบบริเวณทางแยก         |
| 2. เส้นแบ่งช่องทางจราจร   | 5. เนินชะลอความเร็วก่อนถึงทางแยก |
| 3. เส้นหยุดรถบริเวณทางแยก |                                  |

### สรุปผลการศึกษา

การใช้หลักการสืบค้นและสืบสวนอุบัติเหตุจากรางถนนกับการประยุกต์ใช้โปรแกรม CAD ZONE เพื่อใช้จำลองและวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุเพื่อหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่แท้จริงด้วยหลักการวิชาการทางวิศวกรรม ทั้งนี้เพื่อต้องการค้นหาแนวทางป้องกันการเกิดเหตุซ้ำและแนวทางแก้ไขกรณีศึกษาดังกล่าวอย่างยั่งยืน โดยอาศัยทีมงานที่มีความรู้ความชำนาญในด้านต่างๆ ในแต่ละสหสาขาวิชา จากกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นพบว่า อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเป็นช่วงเวลาก่อนเข้าเรียนทำให้นักศึกษามีความรีบเร่งในการขับขี่รถจักรยานยนต์โดยไม่สวมหมวกนิรภัย ประกอบกับบริเวณถนนสายรองนั้นขาดอุปกรณ์เตือนทางร่วมทางแยกหลายอย่าง อาทิ ป้ายหยุดรถ, เส้นแบ่งช่องทางจราจร, เส้นหยุดรถบริเวณทางแยก, ไฟกระพริบบริเวณทางแยก และหากเป็นไปได้ในพื้นที่มหาวิทยาลัยสามารถเพิ่มเติมการติดตั้งเนินชะลอความเร็วรถก่อนถึงทางร่วมทางแยกบนถนนสายรองได้ ดังนั้นสำหรับแนวทางป้องกันเร่งด่วนมหาวิทยาลัยสามารถติดตั้งป้ายหยุดรถ หรือไฟกระพริบบริเวณถนนสายรองก่อนถึงทางร่วมทางแยกตามมาตรฐานความปลอดภัย และเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นถึงความตระหนักเรื่องความปลอดภัยจากปัญหาอุบัติเหตุจากรางถนน มหาวิทยาลัยสามารถเพิ่มโครงการอบรมขับขี่ปลอดภัยจากปีละ 1 ครั้ง เป็นปีละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม เพื่อให้ทุกสามารถเข้าร่วมอบรมได้โดยทั่วถึงกันต่อไป

## ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เพื่อเป็นฐานข้อมูล และเป็นกรณีศึกษาในการใช้ชีวิตประจำวันให้กับกลุ่มเด็กและเยาวชน หรือประชาชนทุกคน เรื่องการขับขี่รถอย่างปลอดภัยได้
2. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลจากกรณีศึกษาไปวิเคราะห์ หรือศึกษาความเป็นไปได้สำหรับการกำหนดเป็นนโยบาย หรือวางแผนงานด้านความปลอดภัยทางถนน บริเวณที่เกิดเหตุ หรือพื้นที่ ภายในหน่วยงานให้เกิดความเหมาะสมและปลอดภัยกับผู้ขับขี่ได้

## 7. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณาบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, นายเสริมรัตน์ อนันท์ทกกาญจน์ หัวหน้างานยานพาหนะ และรักษาความปลอดภัย, หน่วยกู้ภัยนาคบุตร, นักศึกษาผู้ประสบอุบัติเหตุ อาจารย์สมภารณ์ นวลสุทธิ และอาจารย์มนตรี เรื่องประดับที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในทุกด้าน ตลอดจนการให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่างๆ แนวทางการป้องกันและการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจากรถทางถนนดังกล่าวอย่างดียิ่ง และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณเพื่อใช้ในการนำเสนอบทความฉบับนี้

## เอกสารอ้างอิง

Laser Technology, Inc. (2013). QM3D Version 6.0 User's Guide. (3). United States of America: Laser Technology, Inc.

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, (2560). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการพัฒนาหลักสูตรการสืบสวนอุบัติเหตุเชิงลึกและการพัฒนาบุคลากรด้านความปลอดภัย. กรุงเทพมหานคร:สำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก

World Health Organization. (2018). Global Status Report on Road Safety 2018. Switzerland: World Health Organization.

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.), (2562). รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2561. กรุงเทพมหานคร:สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

สำนักงานกองทุนสนับสนุนสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), (2556). หมวกนิรภัยคู่มือความปลอดภัยบนท้องถนนสำหรับผู้กำหนดนโยบายและผู้ปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน (ศวปถ.), มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มสช.)