

**ต้นตอของความสูญเสียขนาดของชาติ****ช่องว่างแห่งการป้องกันที่ล้มเหลว****กรณีศึกษา การสอบสวนสาเหตุการบาดเจ็บและเสียชีวิต****จากอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มเด็กและเยาวชนไทย**

The Causes of loss children and youth in Thailand:

The Case study of investigation the causes of injuries and deaths from road accidents  
among Thai children and youth**ปัญญา จันทร์พานิชย์, ชาญยุทธ วิหกโต, พานนท์ ศรีสุวรรณ,****ยลดา มุลทอง, ศศิกานต์ นนทะน้า****กองป้องกันการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค**

Pun Janpanich, Chanyut Wihokto, Panon Srisuwan, Yolda MoonTong,

SasiKram Nonthanum

Division of Injury Prevention, Department of Disease Control

Corresponding author: [punjanpanich@gmail.com](mailto:punjanpanich@gmail.com)

Received 2024 Jun 17, Revised 2024 Aug 19, Accepted 2024 Aug 26

DOI:

**บทคัดย่อ**

การวิจัยต้นตอของความสูญเสียขนาดของชาติ ช่องว่างแห่งการป้องกันที่ล้มเหลว กรณีศึกษา การสอบสวนสาเหตุการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มเด็กและเยาวชนไทย กลุ่มอายุน้อยกว่า 20 ปี รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ การสอบสวนสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ (investigation) และการสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่มรับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุเชิงลึกในด้านมนุษย์ปัจจัย (Human Factor) ในความผิดพลาดในระดับบุคคล ความผิดพลาด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านกฎระเบียบ ด้านยานพาหนะ ด้านถนนและสิ่งแวดล้อม ด้านผู้ขับขี่ และด้านคนใช้รถใช้ถนน ร่วมกัน และวิเคราะห์ข้อมูลช่องว่างของปัญหาเชิงระบบโดยใช้ Swiss Cheese Model 4 ระดับ ได้แก่ 1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย 2) เงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย 3) การกำกับดูแล และ 4) ปัจจัยด้านองค์การ ทั้งด้านนโยบายการทำงานของภาครัฐและสถานศึกษา เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการแก้ปัญหาในกลุ่มเด็กและเยาวชน

ผลการศึกษาวิจัย พบว่า อุบัติเหตุเกิดในกลุ่มอายุ 15-19 ปีมากที่สุด จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ส่วนใหญ่เริ่มฝึกหัดขับที่รถจักรยานยนต์ ในช่วงอายุ 13-15 ปี เรียนรู้การขับที่รถจากพ่อแม่ ญาติ เพื่อน หรือไปฝึกหัดขับเอง โดยไม่ผ่านการฝึกอบรมที่มีคุณภาพ จากการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงระบบโดยใช้ Swiss Cheese Model พบว่า ในระดับการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) ที่มาจากตัวของผู้ขับขี่เองมากที่สุด รองลงมาเป็นระดับสภาพเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) จากปัจจัยสภาพเงื่อนไขด้านถนนและสิ่งแวดล้อม และระดับการกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Supervision)

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากการสนทนาในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ เสนอให้กลุ่มเด็กและเยาวชนเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ควรเร่งดำเนินการแก้ไข มีการกำหนดเป้าหมาย และการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรการฝึกประสบการณ์ ทักษะการคิดวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การรับรู้อันตรายและความเสี่ยง (Hazard Perception) ทักษะการประเมินความเสี่ยงและความตระหนักรู้ (Situation Awareness) และทักษะการตัดสินใจ (Decision Making) รวมถึงการพัฒนาศักยภาพครูและวิทยากร ให้จัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ :** ความปลอดภัยทางถนน, อุบัติเหตุทางถนน, เด็กและเยาวชน

### Abstract

The case study investigates the causes of injuries and deaths from road accidents among Thai children and youth under 20 years old. The research employed a format combining qualitative methods to investigation case, in-depth interviews and group discussions to gather opinions from experts. It also involved a detailed analysis of human factors contributing to errors at the individual level, spanning five areas: regulations, vehicles, environment, drivers, and road users. Systematic problems were analyzed using the Swiss Cheese Model across four levels: 1) unsafe actions, 2) unsafe conditions, 3) supervision, and 4) organizational factors, government policies, and educational institutions. The aim was to make recommendations to address the issues of injuries and deaths among children and youth.

The study revealed that the age group most affected by motorcycle accidents was 15-19 years old. Based on in-depth interviews many in this group started driving motorcycles between the ages of 13-15, often learning from parents, relatives, friends, or self-practice without structured education. In-depth factor analysis using the Swiss Cheese Model identified

that most unsafe acts were caused by the drivers themselves, primarily due to lack of situational awareness followed by errors in decision-making and driving skills based on these findings, policy recommendations at the national level focus on accelerating initiatives targeting children and youth.

Recommendations from the group discussion of experts suggest setting goals for children and youth, developing curricula, practical experience courses, and enhancing critical thinking skills related to hazard perception, risk assessment, situational awareness, and decision-making abilities. There is also emphasis on enhancing teacher capacity to ensure effective learning outcomes.

**Keywords:** Road Safety, Road accidents, Children and Youth

## บทนำ

จากการรายงานสถานการณ์โลกด้านความปลอดภัยทางถนน (Global Status Report on Road Safety) ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO)<sup>(1)</sup> ทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน สูงถึง 1 ล้าน 3 แสนคน โดยประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากปัญหาดังกล่าวสูงที่สุดในอาเซียน ประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตของผู้ใช้รถจักรยานยนต์สูงที่สุดในโลก 24.3 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งสถานการณ์ในประเทศไทยถือว่ามีความรุนแรงมาก อุบัติเหตุทางถนนเป็นหนึ่งในสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญของคนไทยมาโดยตลอด จากการวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2561-2565) พบว่ามีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเฉลี่ยปีละ 18,400 ราย<sup>(2)</sup> มีผู้บาดเจ็บที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลเฉลี่ยปีละ 918,505 คนปี โดยที่ในจำนวนนี้มีผู้ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเฉลี่ยปีละ 234,141 ราย<sup>(3)</sup>

การเสียชีวิตและการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน กลุ่มเด็กและเยาวชนช่วงอายุ 10-19 ปี เป็นกลุ่มที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนมากที่สุดในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2554-2563) มีเด็กและเยาวชนช่วงอายุ 10-19 ปี เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 28,444 คน หรือเฉลี่ยปีละ 2,844 คน<sup>(2)</sup> โดยมีแนวโน้มการบาดเจ็บและเสียชีวิตในอัตราที่สูง จากการวิเคราะห์สถานการณ์เบื้องต้นพบว่า ยังมีช่องว่างของมาตรการการป้องกันการบาดเจ็บและเสียชีวิตที่เฉพาะในกลุ่มเด็กและเยาวชน ส่วนใหญ่ประเทศไทยใช้มาตรการป้องกันการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนหลายมาตรการ โดยมุ่งจัดการกับปัญหาเชิงประเด็นพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การไม่สวมหมวกนิรภัย การขับรถเร็ว และการดื่มแล้วขับ เป็นต้น แต่ในกลุ่มเสี่ยงสูงที่เป็นเด็กและเยาวชน ยังไม่มีแผนงานและมาตรการที่ชัดเจน ทั้งในระดับชาติ

และในระดับพื้นที่ ปัญหาในกลุ่มเด็กและเยาวชน มีหลายสาเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น การเป็นนักขี่มอเตอร์ไซด์ลงสู่ท้องถนน ใบอนุญาตขี่ที่ไม่ใช่สิ่งจำเป็นสำหรับเยาวชน ทักษะการขับขี่ การมีพฤติกรรมเสี่ยงด้วยวัยเด็กคะนอง การมีทัศนคติอันตรายและการไม่ได้เรียนรู้และการฝึกขี่อย่างไม่ถูกต้อง รวมถึงการบังคับใช้กฎหมายซึ่งมีข้อจำกัดในกลุ่มเด็กและเยาวชน หรือแม้กระทั่งสิ่งแวดล้อมทางสังคม เช่น การโฆษณาที่กระตุ้นอารมณ์และพฤติกรรมเสี่ยง การที่ผู้ปกครองซื้อรถให้กับเด็กและเยาวชน และยินยอมให้ขี่ที่ทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็น เป็นต้น ล้วนเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดความสูญเสียมากขึ้น

ผู้วิจัยได้สนใจที่จะศึกษาวิจัยต้นตอของความสูญเสียขนาดของชาติ ช่องว่างแห่งการป้องกันที่ล้มเหลว กรณีศึกษา การสอบสวนสาเหตุการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มเด็กและเยาวชนไทย โดยการสอบสวนสาเหตุการเสียชีวิตและบาดเจ็บจากการใช้รถจักรยานยนต์ในกลุ่มเด็กและเยาวชน อายุต่ำกว่า 20 ปี เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุเชิงลึกของการเสียชีวิตและการบาดเจ็บสาหัสในกลุ่มเด็กและเยาวชน ในด้านมนุษย์ปัจจัย (Human Factor) นำไปสู่การพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมความปลอดภัยทางถนนในกลุ่มเด็กและเยาวชนอย่างยั่งยืน

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสอบสวนสาเหตุการเสียชีวิตและบาดเจ็บสาหัสจากการใช้รถจักรยานยนต์ในกลุ่มเด็กและเยาวชนอายุต่ำกว่า 20 ปี
2. เพื่อศึกษาปัจจัยและสาเหตุเชิงลึกของการเสียชีวิตและบาดเจ็บสาหัสจากการใช้รถจักรยานยนต์ในกลุ่มเด็กและเยาวชนอายุต่ำกว่า 20 ปี
3. เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมทั้งข้อเสนอเชิงมาตรการการจัดการความปลอดภัยในกลุ่มเด็กและเยาวชน

### คำจำกัดความ

ต้นตอของความสูญเสียขนาดของชาติ ช่องว่างแห่งการป้องกันที่ล้มเหลว กรณีศึกษา การสอบสวนสาเหตุการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มเด็กและเยาวชนไทย หมายถึง การศึกษาปัจจัยเชิงลึกที่มีผลการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มเด็กและเยาวชนในประเทศไทย จากข้อมูลการสอบสวนสาเหตุและสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อวิเคราะห์ถึงความผิดพลาดในระดับบุคคลและความล้มเหลวในการป้องกันเชิงระบบ ซึ่งเป็นต้นตอของความสูญเสียขนาดของชาติที่มีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุทางถนน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)

การวิจัยในครั้งนี้เป็นโครงการวิจัยต้นตอของความสูญเสียอันคาดไม่ถึงของชาติ ช่องว่างแห่งการป้องกันที่ล้มเหลว กรณีศึกษา การสอบสวนสาเหตุการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มเด็กและเยาวชนไทย มีกรอบการศึกษาวิจัย ดังนี้

### กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

#### กรอบการศึกษา

1. รวบรวมตามหลักแนวคิด Haddon's Matrix ได้แก่ เหตุการณ์ก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ แยกตามคน รถ ถนน
2. การสัมภาษณ์กลุ่มเด็กและเยาวชนหรือผู้ปกครองข้อมูลเชิงลึก (In-depth Interview)
3. การวิเคราะห์ของมูลเบื้องต้น
  - SHELL Model (ความผิดพลาดในระดับบุคคล)
    - 1) S = Software: กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ คู่มือ แนวทาง
    - 2) H = Hardware: ยานพาหนะ อุปกรณ์ เครื่องมือ
    - 3) E = Environment: สภาพ/เงื่อนไขสิ่งแวดล้อมขณะเกิดเหตุ
    - 4) L = Central Live ware: ผู้ขับขี่ และผู้โดยสาร
    - 5) L = Live ware: ผู้ใช้รถใช้ถนนร่วมกัน
  - Swiss cheese Model (ความล้มเหลวในการป้องกันในเชิงระบบ)
    - 1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act)
    - 2) สภาพ/เงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions)
    - 3) การกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Supervision)
    - 4) อิทธิพลองค์กร (Organization Influence)
4. รับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

สาเหตุเชิงลึกของการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มเด็กและเยาวชนในประเทศไทย ที่สะท้อนถึงช่องว่างของการป้องกัน ซึ่งเป็นต้นตอของความสูญเสียอันคาดไม่ถึงของชาติ เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย และเชิงมาตรการการจัดการความปลอดภัยทางถนน ในกลุ่มเด็กและเยาวชน

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 1) การสืบสวนสอบสวนการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน โดยใช้ Haddon's Matrix<sup>(4)</sup>

Haddon's Matrix หนึ่งในเครื่องมือที่มีบทบาทในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์อุบัติเหตุและการบาดเจ็บตามหลักกระบวนวิทยาการบาดเจ็บ พัฒนาโดยนายแพทย์ William Haddon ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถบอกสาเหตุของปัญหา และนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงจุด โดยใช้หลักการออกแบบวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ขับขี่ (Host) แรงที่มากกระทบและยานพาหนะ (Agent) และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม (Environment) แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนการเกิดเหตุ (Pre-event) ขณะเกิดเหตุ (Event) และหลังเกิดเหตุ (post-event)

#### 2) แบบจำลอง SHELL Model<sup>(5)</sup>

เป็นรูปแบบที่นำมาที่ประยุกต์องค์ความรู้จากในภาคการบิน มาใช้ในด้านความปลอดภัยทางถนน ซึ่งเป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับองค์ประกอบอื่น ๆ และได้กำหนดเป็นข้อแนะนำจาก ICAO ในการพัฒนาบุคลากรภาคการบิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2535 ที่เน้นให้เกิดกระบวนการประเมินความเสี่ยง การคิดวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การคาดการณ์ความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุ กระบวนการคิด (Mindset) ให้คำนึงถึงภัยอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น โดยใช้แบบจำลอง SHELL จะแสดงให้เห็นถึงปัจจัยหลัก ปัจจัยเสริม และปัจจัยเกื้อหนุนให้เกิดอุบัติเหตุ โดยมี 5 องค์ประกอบ ตามตัวอักษร ดังนี้

S = Software: กฎหมาย พระราชบัญญัติจราจร ระเบียบข้อบังคับด้านจราจร นโยบาย คู่มือ คำแนะนำ

H = Hardware: ยานพาหนะ อุปกรณ์ป้องกัน และการบำรุงรักษา

E = Environment: สภาพ/เงื่อนไขสิ่งแวดล้อมขณะเกิดเหตุ สภาพอากาศ แสงสว่าง ภูมิประเทศ สภาพถนนและป้ายเตือน สัตว์ข้างทาง เป็นต้น

L = Central Live ware: ผู้ขับขี่ ผู้โดยสาร คนเดินเท้า อายุ ทักษะ การศึกษา อาชีพ ใบอนุญาตขับขี่ การฝึกอบรมเกี่ยวกับการขับขี่ สุขภาพร่างกายและจิตใจ สภาพร่างกาย สลายตา การใช้ยา โรคประจำตัว ระยะเวลาเดินทาง การนอนหลับพักผ่อน ความเครียด การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เป็นต้น

L = Live ware: ผู้ใช้รถใช้ถนนร่วมกัน ในขณะเดินทาง ค่านิยม สังคม

#### 3) ทฤษฎีเนยแข็ง (Swiss Cheese Model)<sup>(6)</sup>

ทฤษฎีเนยแข็ง หรือ Swiss Cheese Model โดย ศ.เจมส์ เรย์สัน (James Reason) เป็นการอธิบายปัจจัยที่นำไปสู่อุบัติเหตุ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักสืบสวนสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลบันทึก สืบค้น วิเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับข้อบกพร่อง หรือข้อผิดพลาดที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุทางถนนตามแนวทางมนุษย์ปัจจัย ซึ่งมีการดำเนินงานหรือปฏิบัติการที่ซับซ้อน โดยได้อธิบายความผิดพลาดของปัญหาเชิงระบบไว้ 4 ระดับ ได้แก่

1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด เป็นการกระทำที่ผู้ขับขี่ได้กระทำลงไป จนกลายเป็นความผิดพลาดก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรือสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การกระทำที่เกิดจากความผิดพลาด และการกระทำที่ฝ่าฝืน

2) สภาพเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) หมายถึง มีปัจจัยเกื้อหนุนให้เกิดอุบัติเหตุและส่งผลให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัยนั้น มีทั้งสภาพเงื่อนไขที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ รวมถึงสภาพถนนและสภาพยานพาหนะ และเงื่อนไขส่วนบุคคลหรือกลุ่มคนที่เกี่ยวข้อง ที่สะท้อนออกมาในเชิงค่านิยม สังคม และสถานะทางเศรษฐกิจ

3) การกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Supervision) เป็นการกำกับดูแลการขับขี่ในกลุ่มเด็กและเยาวชน ของผู้ที่มีหน้าที่หรือผู้ที่ใกล้ชิด เช่น ผู้ปกครอง ครู เจ้าหน้าที่ตำรวจ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และอื่นๆ แล้วแต่กรณี ที่สะท้อนออกมาในรูปแบบการปล่อยปละละเลย หรือวิธีการและความเหมาะสมในการแก้ปัญหา

4) อิทธิพลองค์กร (Organization Influence) เป็นการละเลยไม่เห็นความสำคัญของฝ่ายนโยบายของผู้บริหารในหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมถึงกลไกการทำงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานในระดับจังหวัด อำเภอ และนโยบายของสถานศึกษา เป็นต้น

## วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) จากการวิเคราะห์ข้อมูลสอบสวนสาเหตุ การบาดเจ็บและเสียชีวิตจากการใช้รถจักรยานยนต์ในกลุ่มเด็กและเยาวชน ตามหลักระบาดวิทยาการบาดเจ็บ ได้แก่ พฤติกรรมส่วนบุคคล ยานพาหนะ ถนนและสิ่งแวดล้อม (Haddon's Matrix) ได้แก่ เหตุการณ์ก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ แยกตามคน รถ ถนน และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และสนทนากลุ่ม (Focus Group) รับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากรที่ศึกษา** เด็กและเยาวชนอายุน้อยกว่า 20 ปี เกิดอุบัติเหตุทางถนนโดยการใช้รถจักรยานยนต์ทั้งเป็นผู้ขับขี่หรือคนซ้อนท้าย

**กลุ่มตัวอย่าง** เด็กและเยาวชนอายุน้อยกว่า 20 ปี ที่เกิดอุบัติเหตุทางถนนโดยการใช้รถจักรยานยนต์ ทั้งเป็นผู้ขับขี่หรือคนซ้อนท้าย ในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2562 ถึง เมษายน 2563 (6 เดือน) โดยมีเกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1) เสียชีวิตทุกรณี

2) การบาดเจ็บที่มีโอกาสพิการ (สูญเสียการทำงานโดยสิ้นเชิงและถาวร) เช่น แขนขาขาด ตาบอดเคลื่อนไหวไม่ได้ด้วยตัวเอง เช่น อัมพาต นั่งรถเข็น หรือไม่สามารถกลับมาดำรงชีวิตได้ตามปกติ

3) มีการบาดเจ็บสาหัสที่สมองหรือได้รับการผ่าตัดสมอง

4) เป็นเหตุการณ์ที่เป็นประเด็นสนใจต่อสังคม เช่น เด็กอายุน้อยมากขี่จักรยานยนต์ การขี่ Big bike ของเยาวชน การกระทำของผู้ปกครอง การกำกับดูแลหรือส่งเสริมไม่ถูกต้อง เป็นต้น

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) เก็บข้อมูลสอบสวนสาเหตุการตายจากอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มเด็กและเยาวชนอายุน้อยกว่า 20 ปี และการบันทึกผลการสอบสวนผ่าน Program Investigation Online รวบรวมข้อมูลตามแนวคิด Haddon's Matrix โดยเก็บข้อมูลในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2562 ถึงเมษายน 2563 และสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก (In-depth Interview) โดยการสัมภาษณ์กลุ่มเด็กและเยาวชนหรือผู้ปกครองของเด็กและเยาวชนที่เกิดอุบัติเหตุในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2562 ถึง เมษายน 2563 (6 เดือน) จำนวน 90 คน

2) การศึกษาปัจจัยและสาเหตุเชิงลึกของการเสียชีวิตและบาดเจ็บสาหัสจากการใช้รถจักรยานยนต์ในกลุ่มเด็กและเยาวชน โดยการแบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก (In-depth Interview) ในกลุ่มเด็กและเยาวชนหรือผู้ปกครองของเด็กและเยาวชนที่เกิดอุบัติเหตุ และวิเคราะห์ในความผิดพลาดในระดับบุคคล โดยแบบจำลอง SHELL Model ในการประเมินความผิดพลาด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านกฎระเบียบ ด้านยานพาหนะ ด้านถนนและสิ่งแวดล้อม ด้านผู้ขับขี่ และด้านคนใช้รถใช้ถนนร่วมกัน และวิเคราะห์ข้อมูลช่องว่างของปัญหาเชิงระบบ (Gap) โดยใช้ Swiss Cheese Model

ใน 4 ระดับ ได้แก่ 1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย 2) เงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย 3) การกำกับดูแล และ 4) ปัจจัยด้านองค์การทั้งด้านนโยบายการทำงานภาครัฐในพื้นที่และสถานศึกษา และสรุปประเด็นข้อค้นพบ

3) จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) รับฟังความคิดเห็นจากการวิเคราะห์ข้อมูล จากผู้เชี่ยวชาญและทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกระทรวงศึกษาธิการ กรมการขนส่งทางบก กระทรวงสาธารณสุข กรมส่งเสริมกิจการเด็กและเยาวชน ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน สำนักงานเครือข่ายลดอุบัติเหตุ

4) จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมทั้งข้อเสนอเชิงมาตรการการจัดการความปลอดภัยในกลุ่มเด็กและเยาวชน

### เครื่องมือการวิจัย

1) ระบบ Program Investigation Online ตามหลักระบาดวิทยาการบาดเจ็บ ได้แก่ พฤติกรรมส่วนบุคคล ยานพาหนะ ถนนและสิ่งแวดล้อม และรวบรวมตามหลักแนวคิด Haddon's Matrix ได้แก่ เหตุการณ์ก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ แยกตามปัจจัย คน รถ ถนน ซึ่งเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์อุบัติเหตุ พัฒนาโดยนายแพทย์ William Haddon<sup>(2)</sup>

2) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก (In-depth Interview) โดยการสัมภาษณ์กลุ่มเด็กและเยาวชนหรือผู้ปกครองของเด็กและเยาวชนที่เกิดอุบัติเหตุ

จำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วย ประสพการณ์การขับชื้ออายุที่เริ่มหัดขับชื้อ ประเภทและขนาดเครื่องยนต์ ผู้ที่ฝึกหัดขับรถ การมีใบอนุญาตขับชื้อ การผ่านการอบรมขับชื้อปลอดภัย อุปกรณ์และการดำเนินชีวิต ความรู้สึกของบิดามารดาผู้ปกครอง และความเห็นในนโยบายของสถานศึกษาและหน่วยงานภาครัฐ ทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาได้ค่า IOC เท่ากับ 1.0 และได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะแล้ว

3) ประเด็นการสนทนากลุ่ม (Focus Group) รับฟังความคิดเห็นของผู้ทรงเชี่ยวชาญและผู้คุณวุฒิจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้อง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะเหตุการณ์ทั่วไปที่เกิดเหตุ เป็นจำนวน ความถี่ และค่าร้อยละ ในตัวแปรลักษณะการเกิดเหตุทั้งด้านคน ด้านรถ ด้านถนน ด้านสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมเสี่ยง

2) วิเคราะห์ข้อมูลในเชิงคุณภาพในเชิงพรรณนาในปัจจัยและสาเหตุเชิงลึกของการเสียชีวิตและบาดเจ็บสาหัสจากการใช้รถจักรยานยนต์ ในกลุ่มเด็กและเยาวชน ตามแบบจำลอง SHELL Model และตามแนวคิด Swiss Cheese Model

3) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาการจัดสนทนากลุ่ม (Group discussion) สรุปประเด็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเชิงมาตรการการจัดการความปลอดภัยทางถนน ในกลุ่มเด็กและเยาวชน

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลที่เป็นเด็กและเยาวชนอายุน้อยกว่า 20 ปี เกิดอุบัติเหตุทางถนน โดยการใช้รถจักรยานยนต์ทั้งเป็นผู้ขับชื้อหรือคนซ้อนท้าย เป็นฐานในระบบ Program Investigation Online ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับไม่เปิดเผยชื้อและที่อยู่ ไม่มีการเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลในรูปแบบเป็นสาธารณะ ชื้อข้อมูลนำมาวิเคราะห์เป็นลักษณะภาพรวมไม่มีการบ่งชื้อชื้อถึงระดับบุคคล และกลุ่มที่ให้สัมภาษณ์ชื้อเชิงลึก (In-depth Interview) ได้ลงนามในเอกสารยินยอมให้ชื้อข้อมูล พร้อมทั้งคณะผู้วิจัยได้ชื้อแจงวัตถุประสงค์การวิจัยและไม่ผลกระทบใด ๆ แก่ผู้ให้สัมภาษณ์

### ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มเด็กและเยาวชน ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2562 ถึง มีนาคม 2563 กลุ่มเด็กและเยาวชนอายุน้อยกว่า 20 ปี ที่เกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ จำนวน 147 คน จาก 115 เหตุการณ์ ใน 14 จังหวัด โดยแยกเป็นรายจังหวัด ดังนี้ อุตรดิตถ์ 35 คน สกลนคร 26 คน สุโขทัย 16 คน ขอนแก่น 15 คน นครสวรรค์ 13 คน ชัยนาท 8 คน เชียงใหม่ 7 คน อุบลราชธานี 7 คน พิษณุโลก 4 คน สระบุรี 4 คน ชลบุรี 3 คน นนทบุรี 3 คน หนองบัวลำภู 2 คน ตาก 1 คน นครพนม 1 คน ลำปาง 1 คน และเลย 1 คน

## ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละเด็กและเยาวชนอายุน้อยกว่า 20 ปี ที่เกิดอุบัติเหตุทางถนน โดยการใช้รถจักรยานยนต์ ทั้งเป็นผู้ขับขี่หรือคนซ้อนท้าย

กลุ่มอายุ	ผู้ขับขี่	ผู้ซ้อนท้าย	รวม	ร้อยละ
5-9 ปี	0	6	6	4.1
10 -14 ปี	23	18	41	27.9
15-19 ปี	85	15	100	68.0
<b>รวม</b>	<b>108</b>	<b>39</b>	<b>147</b>	<b>100.0</b>

### 1. ผลสอบสวนสาเหตุการเสียชีวิตและบาดเจ็บสาหัสจากการใช้รถจักรยานยนต์ในกลุ่มเด็กและเยาวชนอายุน้อยกว่า 20 ปี

จากผลการสอบสวนสาเหตุ พบว่า ส่วนใหญ่เกิดอุบัติเหตุแล้วเสียชีวิต ร้อยละ 60.50 รองลงมาเป็นบาดเจ็บ Admit และบาดเจ็บไม่ Admit ร้อยละ 20.40 และ 12.90 ตามลำดับ และแยกตามถิ่นที่อยู่ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นคนในอำเภอ ร้อยละ 78.00 รองลงมาเป็นคนนอกอำเภอในจังหวัด และเป็นคนนอกจังหวัด ร้อยละ 17.00 และ 5.00 ตามลำดับ

#### 1.1 ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ

1) ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ พบว่า ส่วนใหญ่เกิดอุบัติเหตุแบบมีคู่กรณี ร้อยละ 76.00 รองลงมาล้มเอง ร้อยละ 21.00 และชนสุนัข แมว คนเดินเท้า ร้อยละ 3.00 ช่วงเวลาเกิดเหตุ พบว่า ช่วงเวลาที่เกิดเหตุมากที่สุด คือ 10.01-20.00 น. คิดเป็นร้อยละ 35.70 รองลงมาเป็นช่วงเวลา 20.01-24.00 น. คิดเป็นร้อยละ 22.60

2) ถนนที่เกิดอุบัติเหตุ เป็นถนนทางหลวงมากที่สุด ร้อยละ 41.50 รองลงมาเป็นถนนทางหลวงชนบท และถนนใน อบต./หมู่บ้าน ร้อยละ 33.30 และ 17.70 ตามลำดับ ลักษณะถนนที่เกิดอุบัติเหตุสูงที่สุดเป็นถนนทางตรง ร้อยละ 55.00 รองลงมาเป็นทางโค้ง ร้อยละ 19.00 และทางแยก ร้อยละ 18.00 ตามลำดับ ทิศวิสัย สภาพอากาศ พบว่า ส่วนใหญ่ที่เกิดเหตุ มีสภาพอากาศแจ่มใส ร้อยละ 57.10 รองลงมาเป็นกลางคืน แสงสว่างไม่เพียงพอ ร้อยละ 23.80 และควีน ฝุ่น ร้อยละ 4.80

3) ขนาดเครื่องยนต์ พบว่า ขนาดเครื่องยนต์ที่เกิดอุบัติเหตุ คือ 100-110 ซีซี ร้อยละ 55.00 รองลงมาเป็น 115 -125 ซีซี และ 150 ซีซี ขึ้นไป ร้อยละ 22.00 และ 10.00 ตามลำดับ ทั้งนี้ ความจุของกระบอกสูบเครื่องยนต์ที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุดอยู่ที่ 650 ซีซี การทำประกันภัย พบว่า ส่วนใหญ่มีประกันภัยภาคบังคับ ร้อยละ 44.00 และไม่มีประกันภัย ร้อยละ 25.00 และไม่ทราบ ร้อยละ 31.00

**1.2 ด้านพฤติกรรมเสี่ยง** การประมาณการความเร็วของรถ พบว่า ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมใช้ความเร็วรถ 100-120 กม./ชม. ร้อยละ 45.00 รองลงมาเป็น 80-90 กม./ชม. และ 60-70 กม./ชม. ร้อยละ 22.00 และ 17.00 ตามลำดับ พฤติกรรมการใช้หมวกนิรภัย พบว่า ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมไม่สวมหมวกนิรภัย ร้อยละ 62.60 รองลงมาสวมหมวกนิรภัย แต่ไม่ใช้สายรัดคาง ร้อยละ 14.30 และมีการใช้หมวกนิรภัยและไม่คาด ร้อยละ 5.40 และพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พบว่า ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 22.00 และไม่ดื่ม ร้อยละ 63.00

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากสัมภาษณ์เชิงลึก

การสัมภาษณ์เชิงลึกเด็กและเยาวชนอายุน้อยกว่า 20 ปี ที่เกิดอุบัติเหตุทางถนนโดยการใช้อักรยานยนต์ เฉพาะที่เป็นผู้ขับขี่ จำนวน 90 คน ได้แก่ อาชีพ ขนาดเครื่องยนต์ ประสบการณ์การขับขี่ อายุที่เริ่มหัดขับขี่ คนที่สอนขับขี่ การมีใบอนุญาตขับขี่ การผ่านการอบรมขับขี่ปลอดภัย อุบัติเหตุและการดำเนินชีวิตของวัยรุ่น ความรู้สึกของบิดามารดาผู้ปกครอง และนโยบายของสถานศึกษา

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกเด็กและเยาวชนอายุน้อยกว่า 20 ปี ที่เกิดอุบัติเหตุทางถนนโดยการใช้อักรยานยนต์ แยกตามอาชีพ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นนักเรียน/นักศึกษา ร้อยละ 68.00 และทำงาน/ไม่ได้ศึกษาต่อ ร้อยละ 31.00 มีประสบการณ์ขับขี่ยานพาหนะ พบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ขับขี่ยานพาหนะ 2-3 ปี ร้อยละ 35.20 รองลงมา 4-5 ปี และไม่เกิน 1 ปี ร้อยละ

29.60 และ 22.50 ตามลำดับ โดยพบว่า อายุที่เริ่มหัดขับขี่รถจักรยานยนต์สูงสุดคือช่วงอายุ 13-15 ปี ร้อยละ 49.00 รองลงมาเป็นช่วงอายุ 10-12 ปี การเรียนรู้การฝึกขับขี่รถ พบว่า เรียนรู้จาก พ่อ แม่ ญาติพี่น้อง เพื่อน ร้อยละ 72.00 และหัดเอง ส่วนใหญ่ไม่ผ่านการฝึกอบรมขับขี่ปลอดภัย ร้อยละ 87.00 ส่วนใหญ่ไม่มีใบอนุญาตขับขี่ ร้อยละ 77.80 เหตุผลที่ไม่มีใบอนุญาตขับขี่ พบว่า ไม่สนใจไปทำ ร้อยละ 36.70 รองลงมาไม่มีเวลา และอายุยังไม่ถึงเกณฑ์ ร้อยละ 18.90

ลักษณะการใช้อักรยานยนต์ส่วนใหญ่เป็นคนที่ใช้รถคนเดียวเป็นประจำ โดยพ่อแม่ผู้ปกครองขอให้ใช้ส่วนตัว ร้อยละ 50.00 รองลงมา เป็นรถของครอบครัวใช้งานร่วมกัน และยืมรถเพื่อน หรือขอคนอื่นมาใช้ขณะเกิดอุบัติเหตุ อุบัติเหตุส่วนตัว พบว่า ส่วนใหญ่เด็กและเยาวชนมีอุบัติเหตุขณะทำงาน เรียนดี นิสัยดี รองลงมาเป็นตนชอบขับขี่เร็ว ชอบเที่ยวกลางคืน ดื่มสุรา

ความรู้สึกของผู้ปกครองพบว่า ส่วนใหญ่ผู้ปกครองรู้สึกเสียใจมาก ตกใจ สงสารลูกกลัวพิการ ร้อยละ 53.20 รองลงมา ทำใจไม่ได้ ไม่อยากให้เกิดขึ้น และรู้สึกผิด โทษตัวเอง เสียอายอนาคตลูก

มาตรการความปลอดภัยของสถานศึกษา ส่วนใหญ่ไม่มีมาตรการความปลอดภัยในสถานศึกษา ร้อยละ 46.00 และมีมาตรการความปลอดภัย ร้อยละ 37.00 โดยมาตรการความปลอดภัยของสถานศึกษา ได้แก่ มาตรการส่งเสริมความปลอดภัย การรณรงค์ การให้ความรู้ หน้าเสาธง โครงการหมวก 100%

### 3. ผลศึกษาปัจจัยและสาเหตุเชิงลึกของการเสียชีวิตและบาดเจ็บสาหัสจากการใช้รถจักรยานยนต์ในกลุ่มเด็กและเยาวชน

จากข้อมูลการสอบสวนเหตุการณ์อุบัติเหตุ 105 เหตุการณ์ และการสัมภาษณ์เชิงลึกในกลุ่มผู้ปกครองและกลุ่มเด็กที่เกิดเหตุ 90 คน นำมาวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุทางถนน โดยใช้กรอบการวิเคราะห์ตามแบบจำลอง SHELL Model และตามแนวคิด Swiss Cheese Model ได้ผลดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง SHELL Model ทั้ง 5 ด้าน พบว่า อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมีปัจจัยที่เห็นสาเหตุที่ซับซ้อนที่มีทั้งสาเหตุหลักและสาเหตุรอง โดยจากการวิเคราะห์ภาพรวมพบว่า การกระทำที่ไม่ปลอดภัยที่เกิดจากความผิดพลาดมากที่สุด คือ ตัวผู้ขับขี่เอง (L: Central Liveware) ร้อยละ 88.00 ได้แก่ ผิดพลาดเชิงทักษะควบคุมรถ ผิดพลาดในการตัดสินใจ และผิดพลาดในการรับรู้หรือตีความผิด และรองลงมาเป็นการกระทำที่เกิดจากฝ่าฝืนกฎระเบียบ (S = Software) พบร้อยละ 83.00 ได้แก่ ความเร็วเกินกำหนด การดื่มแล้วขับ ขับขี่ย้อนศร และโทรศัพท์ตามลำดับ ปัจจัยด้านสภาพ/เงื่อนไขแวดล้อมขณะเกิดเหตุ (E = Environment) พบร้อยละ 77.00 ได้แก่ แสงสว่างไม่เพียงพอช่วงกลางคืน อันตรายข้างทาง เช่น ต้นไม้ สิ่งของข้างทาง สภาพถนนและกำลังก่อสร้าง ชนสัตว์ ภัยธรรมชาติ โดยเป็นข้อสังเกตว่า ส่วนใหญ่ เป็นปัจจัยร่วมหรือส่งเสริม

ให้เกิดเหตุ หรือสภาพแวดล้อมไม่ใช่สาเหตุนำของการเกิดอุบัติเหตุโดยตรง

3.2 ผลการวิเคราะห์ช่องว่างเชิงระบบของปัญหาตามแนวคิด Swiss Cheese Model ใน 4 ระดับ ได้แก่ 1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย 2) สภาพ/เงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย 3) การกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัย และ 4) อิทธิพลองค์กร มีประเด็นข้อเสนอพิจารณา ดังนี้

1) ระดับการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) พบว่า ส่วนใหญ่ผิดพลาดเชิงทักษะการขับขี่ ร้อยละ 36.20 รองลงมาเป็นการผิดพลาดในการตัดสินใจ ร้อยละ 28.60 และผิดพลาดการรับรู้สถานการณ์โดยรอบ ร้อยละ 22.90 และในด้านการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎระเบียบ ได้แก่ ความเร็ว ดื่มแล้วขับ การย้อนศร โทรศัพท์ตามลำดับ จากการวิเคราะห์จะเห็นว่า กระทำที่ผิดพลาดจากตัวผู้ขับขี่เอง และการกระทำที่เกิดจากฝ่าฝืนจะมีส่วนเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน โดยเฉพาะประเด็น “ความเร็ว” จะส่งผลต่อทักษะการขับขี่ การตัดสินใจ และการรับรู้ ส่วนการดื่มจะมีผลต่อทักษะการขับขี่

2) ระดับสภาพเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) พบว่า การเกิดเหตุของเด็กและเยาวชนเกิดจากปัจจัยสภาพเงื่อนไขด้านถนนและสิ่งแวดล้อม ลักษณะทางกายภาพ เช่น กลางคืนแสงสว่างไม่เพียงพอ รองลงมาเป็นจุดอันตรายทางโค้ง ทางแยก จุดกับลับรถ และอันตรายข้างทาง เช่น ต้นไม้ สิ่งของข้างทาง

รวมถึงสภาพถนน ส่วนเงื่อนไขส่วนบุคคลที่เป็นปัจจัยเสริม ได้แก่ การมีประสบการณ์ในการขับขี่น้อย อายุน้อย เพิ่งฝึกหัดขับขี่ การไม่มีใบอนุญาตขับขี่ ความรีบเร่งในการเดินทาง เช่น ยืมรถเพื่อนมาต้องรีบเอาไปคืน การรีบเร่งเกรงว่าจะไปไม่ทันรีบเร่งไปเตะฟุตบอลกับเพื่อน เป็นต้น สภาพเงื่อนไขในวิธีปฏิบัติ พบว่า มีพฤติกรรมการขับขี่แบบไม่ตั้งใจขับขี่ เช่น การขับรถแข่งกัน การขับรถหยอกล้อกัน การขับรถตีคู่กัน การโทรศัพท์ขณะขับขี่ เป็นต้น ซึ่งพบว่า ระดับสภาพเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัยส่วนใหญ่เป็นเพียงสาเหตุปัจจัยเสริมที่ส่งผลให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

3) ระดับการกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Supervision) พบว่า ข้อมูลเหตุการณ์ส่วนใหญ่จะมีส่วนเชื่อมโยงถึงการกำกับดูแลของพ่อแม่ ผู้ปกครอง ร้อยละ 69.50 รองลงมาเป็นการบังคับใช้กฎหมายร้อยละ 35.20 ชุมชนและสถานประกอบการ ร้อยละ 30.50 และโรงเรียน ร้อยละ 17.10 ในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ การดำเนินการในกลุ่มผู้กำกับดูแล เรายังให้ความสำคัญการบังคับกฎหมายเป็นหลัก จากข้อมูลมีประมาณร้อยละ 20.00 ของสถานศึกษาที่มีการดำเนินการด้านความปลอดภัย ความเข้มข้นขึ้นอยู่กับบริบทของสถานศึกษาแต่ละแห่ง ส่วนนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการมีข้อสั่งการตรงไปยังสถานศึกษาทุกแห่ง แต่วิธีการและแผนการติดตามขาดความชัดเจน รวมถึงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่ให้ความรู้และองค์ความรู้ด้านวิชาการ

ที่ทันสมัย และในสถานการณ์เข้าถึงผู้ปกครองและชุมชน พบว่า การเข้าถึงและดำเนินการน้อยมาก ทั้งด้านการสร้างการรับรู้สถานการณ์และการสื่อสารความเสี่ยงและการปรับเปลี่ยนค่านิยมทางสังคม

4) ระดับอิทธิพลองค์กร (Organization Influence) จากการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ปกครองส่วนใหญ่ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะ การแก้ปัญหาอย่างจริงจัง โดยมีนโยบายของจังหวัด อำเภอ และสถานศึกษา ร้อยละ 42.90 รองลงมาเป็นการทำงานแก้ปัญหาในระดับชุมชน เทศบาล/อบต. ร้อยละ 30.50 การบังคับใช้กฎหมาย ร้อยละ 28.60 และเสนอแนะให้สถานศึกษาดำเนินงานการสร้างวินัยจราจรและการเรียนรู้ความปลอดภัยในสถานศึกษา และการสร้างค่านิยม

**4. ผลการจัดสนทนากลุ่ม (Group discussion)** รับฟังความคิดเห็นจากจากผู้เชี่ยวชาญและทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมทั้งข้อเสนอเชิงมาตรการและรูปแบบการจัดการความปลอดภัยในกลุ่มเด็กและเยาวชน โดยประเด็นให้ความคิดเห็น ดังนี้

4.1 พฤติกรรมเสี่ยงของเด็กและเยาวชน (ความเร็ว หมวกนิรภัย และการดื่มแล้วขับ) ควรพิจารณาในการให้ความรู้ในทักษะหรือกระทำที่ไม่ปลอดภัยในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยง เช่น ทักษะการขับรถในช่วงกลางคืน ทักษะการขับรถ

ผ่านทางโค้ง ทักชะการขับรถผ่านทางแยกทางร่วมเป็นต้น และพฤติกรรมที่ไม่สวมหมวกนิรภัยพบว่ามีการสวมหมวกนิรภัยน้อยมาก และถึงแม้มีการใช้หมวกนิรภัยในบางส่วนแต่ก็เป็นการสวมหมวกนิรภัยที่ไม่ถูกต้อง คือ ไม่ใช้สายรัดคางทำให้เวลาเกิดเหตุหมวกหลุดกระเด็น ดังนั้น ควรมีการให้ความรู้เรื่องรูปแบบของหมวกนิรภัยและวิธีการใช้ รวมถึงวิธีการเลือกใช้หมวกนิรภัยที่เหมาะสมในการขับ และการตีหมวกแล้วขับ พบว่า การจัดการปัญหาตีหมวกแล้วขับในกลุ่มเยาวชนควรเชื่อมโยงกับ พ.ร.บ.การควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 2551 ที่กำหนดห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้เยาวชนอายุต่ำกว่า 20 ปี แต่พบว่า มีเยาวชนตีหมวกแล้วขับที่บาดเจ็บแล้วเสียชีวิตเป็นจำนวนมากควรมีการสืบสวนไปถึงต้นน้ำถึงร้านค้าและสถานบันเทิงที่ขายสุราให้กับเด็กและเยาวชน เพื่อดำเนินคดีตามกฎหมายจะเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการแก้ปัญหาและสร้างค่านิยมในสังคมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้

4.2 การมีใบอนุญาตขับขี่ พบว่า เด็กและเยาวชนมีใบอนุญาตขับขี่เพียงร้อยละ 9.00 โดยประเด็นที่เด็กและเยาวชนไม่ไปทำใบอนุญาตขับขี่ ได้แก่ ไม่สนใจไปทำร้อยละ 37.00 อายุยังไม่ถึงเกณฑ์ร้อยละ 19.00 ไม่มีเวลาไปทำร้อยละ 19.00 ประเด็นที่ควรพิจารณา คือ เด็กและเยาวชนจำนวนมากไม่มีใบอนุญาตขับขี่ ในประเด็นนี้เราจะเพิ่มสัดส่วนการมีใบอนุญาตขับขี่ได้อย่างไร การสร้างความสำคัญของใบอนุญาตขับขี่ และ

การนำใบอนุญาตมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเชิงระบบ มากำหนดเงื่อนไขพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย เช่น ถ้าไม่มีใบอนุญาตขับขี่ห้ามขับขี่รถจักรยานยนต์มาโรงเรียน เป็นต้น เพราะทุกวันนี้ในอนุญาตขับขี่เด็กและเยาวชนแทบมองไม่เห็นประโยชน์ของการมีใบอนุญาต และควรเป็นประเด็นที่สำคัญมากที่สุด ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดการจัดการอย่างเป็นระบบได้

4.3 การฝึกหัดขับรถจักรยานยนต์ เนื่องจากพบว่า ส่วนใหญ่เด็กและเยาวชนจะเรียนรู้การขับรถจากพ่อแม่ ญาติ พี่น้อง เพื่อน และไปฝึกหัดขับเอง โดยไม่ผ่านการฝึกอบรมการขับขี่ที่ปลอดภัยที่ถูกต้อง ควรนำมาพิจารณาการจัดการระบบการฝึกอบรมการขับขี่อย่างไร ในกลุ่มอายุที่เหมาะสมแต่ละกลุ่ม การมีหน่วยงานหรือสถาบันสอนการขับขี่ปลอดภัย และการปลูกฝังทัศนคติที่ดี การเรียนรู้ภัยอันตรายจากการเดินทาง ทักชะการขับขี่ และการตัดสินใจ เพื่อผลิตนักขับรถที่มีคุณภาพลงสู่ท้องถนน

4.4 กลุ่มอายุที่ควรเริ่มในการเรียนรู้การขับขี่ปลอดภัยและเข้าฝึกอบรมการขับขี่ที่ปลอดภัย ไม่เพียงเรียนรู้ทักชะการขับรถหรือกฎจราจรเท่านั้น ควรได้เรียนรู้ในเรื่องมนุษย์ปัจจัย (Human Factor) ทัศนคติ ความตระหนัก โดยควรพิจารณาเนื้อหาการเรียนรู้ในแต่ละระดับในแต่ละกลุ่มอายุที่เหมาะสมแตกต่างกัน

**5. การจัดการเชิงระบบในการแก้ปัญหาเพื่อปิดช่องว่าง** โดยการนำกรอบแนวคิด Swiss Cheese Model หรือทฤษฎีเนยแข็ง นำกำหนดประเด็นในการสนทนากลุ่ม ใน 4 ระดับ มีประเด็นให้ความคิดเห็นดังนี้

5.1 ระดับการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) ในด้านการกระทำที่เกิดจากความผิดพลาด พบว่า ส่วนใหญ่ผิดพลาดในการรับรู้สถานการณ์ รองลงมาเป็นผิดพลาดในการตัดสินใจ และผิดพลาดเชิงทักษะ และในด้านการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎระเบียบ จะมีข้อสังเกตว่าเด็กและเยาวชนเริ่มฝึกหัดขับขี่รถจักรยานยนต์ ในช่วงอายุ 10-12 ปี และส่วนใหญ่เด็กและเยาวชนจะเรียนรู้ไม่ถูกต้อง จากจากพ่อแม่ ญาติ พี่น้อง เพื่อน และไปฝึกหัดขับเอง ทักษะการรับรู้และประเมินสถานการณ์ที่ถูกต้องและการตัดสินใจ ซึ่งเป็นช่องว่างที่สำคัญ ตั้งแต่ ต้นตอ ซึ่งในวิธีการฝึกอบรมการขับขี่ปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ยังมุ่งเน้นการเรียนรู้ทักษะการขับขี่รถจักรยานยนต์ให้เป็น และเรียนรู้เรื่องกฎจราจรเป็นหลัก และเยาวชนส่วนใหญ่เรียนรู้จากผู้ที่ไม่ได้มีความรู้อย่างมีคุณภาพ โดยไม่ได้เรียนรู้ทักษะการฝึกคิดวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ และขาดความเข้าใจด้านมนุษย์ปัจจัย (Human Factor) ทักษะการประเมินความเสี่ยง (Hazard Perception) การสร้างกระบวนการคิด (Mindset) การขับขี่ที่มีภัยอันตรายที่ต้องระมัดระวัง และมีทักษะการประเมินความตระหนักรู้หรือความเสี่ยง (Situation Awareness)

5.2 ระดับสภาพเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) ในประเด็นให้ความเห็นของผู้ร่วมสนทนา สภาพเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัยในด้านถนนและสิ่งแวดล้อมจะสัมพันธ์กับทักษะการขับขี่ การตัดสินใจ และการรับรู้สาเหตุมักความสัมพันธ์ในเชิงกายภาพ เช่น เกิดขึ้นในตอนกลางคืนที่แสงสว่างไม่เพียงพอ ถนนลักษณะทางโค้ง ทางแยก และจุดกลับรถที่มักจะมีอันตรายหรือมีการตัดหน้า กระชั้นชิด เราควรให้เด็กและเยาวชนควรได้เรียนรู้เพื่อหลีกเลี่ยงการกระทำที่เสี่ยงต่อการเกิดเหตุ ทักษะการขับขี่รถในตอนกลางคืน ในถนนที่ทางแยกทางโค้ง และทักษะในการกลับรถ เป็นต้น

ส่วนสภาพเงื่อนไขส่วนบุคคลและสภาพเงื่อนไขในวิถีปฏิบัติ ก็มีความหลากหลายแตกต่างกัน เช่น ประสบการณ์ในการขับขี่น้อย อายุ น้อย และการไม่มีใบอนุญาตขับขี่ ควรแก้ไขปัญหาด้านประสบการณ์ในการขับขี่น้อย การสร้างเงื่อนไขการขับขี่ เช่น การกำหนดอายุที่ควรฝึกหัดขับขี่ได้ การกำหนดอายุที่ห้ามขับขี่บนถนนใหญ่ การกำหนดให้ผู้มีใบอนุญาตขับขี่ ขับรถจักรยานยนต์มาโรงเรียน หากไม่มีไม่สามารถขับขี่รถมาโรงเรียนได้ เป็นต้น

5.3 ระดับการกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Supervision) ในระดับการกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Supervision) ในกลุ่มเด็กและเยาวชน พบว่า ส่วนใหญ่จะให้ความเห็นถึงการดูแลของพ่อแม่ ผู้ปกครอง รองลงมาเป็นการบังคับใช้กฎหมาย และชุมชนและสถานประกอบการ

และโรงเรียน ในประเด็นนี้ มีการกล่าวถึง การให้ความสำคัญกลุ่มคนที่มีหน้าที่ในการกำกับดูแล ทั้งพฤติกรรมและการสร้างเงื่อนไขให้เกิดการกระทำ โดยเป็นพ่อแม่ผู้ปกครองมาอันดับ 1 รองลงมา เป็นการบังคับใช้กฎหมาย และชุมชน โรงเรียน สถานประกอบการ ตามลำดับ แต่สำหรับในความ เป็นจริงการดำเนินการในภาครัฐในการกำกับดูแล เรายังให้ความสำคัญการบังคับกฎหมาย นโยบาย และแผนงานด้านการจัดการเรียนรู้ไม่ชัดเจนเป็น รูปธรรมและมีประสิทธิภาพ รวมถึงองค์ความรู้ ด้านวิชาการที่ทันสมัย และส่วนการเข้าถึง ผู้ปกครอง และชุมชน ยังเข้าถึงและดำเนินการ น้อยมาก และการสื่อสารสร้างการรับรู้สถานการณ์ และความเสี่ยงในระดับสังคมยังสร้างการรับรู้ ได้แต่ยังไม่ถึงความตระหนักและการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม

5.4 ระดับอิทธิพลองค์กร (Organization Influence) ระดับอิทธิพลองค์กร (Organization Influence) ด้านประเด็นข้อเสนอแนะการทำงาน ในระดับนโยบายและองค์กร พบว่า ส่วนใหญ่ มีข้อเสนอแนะให้ความเห็นในด้านการบริหารจัดการ นโยบาย การสนับสนุน รองลงมาเป็นการ ขับเคลื่อนการทำงานในระดับชุมชน และนโยบาย การบังคับใช้กฎหมาย และนโยบายการดำเนินงาน การสร้างวินัย การเรียนรู้ของสถานศึกษา และการ สร้างค่านิยม เช่น การปล่อยให้เด็กขับรถเป็นเรื่อง ที่ปกติของสังคม การไม่มีใบอนุญาตขับขี่ การไม่ทำ พ.ร.บ. การไม่สวมหมวกนิรภัยเป็นเรื่องปกติ เป็นต้น

สำหรับในการเกิดอุบัติเหตุในเด็ก และเยาวชน พบว่า ยังขาดนโยบายในระดับ ประเทศที่ส่งถึงระดับพื้นที่ การตั้งเป้าหมายในแผน แม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2561-2564 ที่กำหนดให้ “เด็กและเยาวชนเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ทางถนนลดลงร้อยละ 5 ต่อปี” แต่พบว่าในทาง ปฏิบัติยังไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์และไม่มีหน่วยงาน ที่รับผิดชอบและนำไปตั้งเป้าหมายวางแผนในการ ปฏิบัติ ทำให้การทำงานเชิงระบบทั้งในระดับ ส่วนกลางและในระดับพื้นที่ไม่ได้สอดคล้องกัน และควรมีการพัฒนาด้านกฎหมาย เช่น พระราช บัญญัติคุ้มครองเด็ก ควรมีการแก้ไขกำหนดให้ สถานศึกษาทุกแห่งต้องจัดการเรียนรู้ด้านความ ปลอดภัยทางถนน และกำหนดให้มีการดำเนิน มาตรการความปลอดภัยทางถนนในทุกสถาน ศึกษา

### อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า การกระทำที่ไม่ ปลอดภัยหรือพฤติกรรมส่วนบุคคลเป็นสาเหตุหลัก ของการเกิดอุบัติเหตุและเชื่อมโยงไปสู่เงื่อนไขของ การกระทำที่เป็นเงื่อนไขสำคัญของการเกิด อุบัติเหตุ คือ อายุน้อย การเรียนรู้เข้าสู่ท้องถนน ที่ไม่มีคุณภาพ และข้อบกพร่องในการกำกับดูแล ทั้งในกลุ่มผู้ปกครอง สถานศึกษา หน่วยงาน ภาครัฐ ช่องว่างของระดับนโยบายและกระบวนการ ทำงานที่ไม่ได้ให้ความสำคัญอย่างจริงจังและมี เป้าหมาย จนเป็นสาเหตุจนนำไปสู่การสูญเสียเด็ก

และเยาวชนเป็นจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Payani S<sup>(7)</sup> ศึกษาผลกระทบของปัจจัยมนุษย์ต่อความปลอดภัยทางถนน เพื่อระบุความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยมนุษย์ (Human Factor) และความปลอดภัยทางถนนมุ่งเน้นไปที่พฤติกรรม การขับซึ่งรวมถึงการรับรู้ถึงอันตรายและความเสี่ยงของผู้ขับขี่ โดยการการศึกษาแสดงให้เห็นชัดเจนว่าปัจจัยอายุ ความสามารถในการรับรู้สถานการณ์ และประสบการณ์การขับซึ่งมีผลกระทบอย่างมากต่อเหตุการณ์บนท้องถนนที่เกิดจากความผิดพลาดของความเป็นมนุษย์ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Stanley KM<sup>(8)</sup> ได้ศึกษาปัจจัยมนุษย์ ที่มีอิทธิพลต่ออุบัติเหตุจราจรในเคนยา: กรณีศึกษา โดยเป็นศึกษาตามแนวทางการปัจจัยมนุษย์ (Human Factor) ที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในเคนยา เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ขับขี่ ผู้ประสพภัย และเจ้าหน้าที่กรมจราจร การตรวจสอบเอกสาร และการสังเกตการทำงานของผู้ขับขี่ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยมนุษย์มีผลก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ทั้งการกระทำที่ไม่ปลอดภัย การกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัย และปัจจัยอิทธิพลขององค์กร ซึ่งนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุในประเทศ โดยพบว่า อุบัติเหตุเกิดขึ้นเนื่องจากข้อผิดพลาดในการประมวลผลข้อมูลของมนุษย์ ซึ่งส่งผลต่อความล้มเหลวที่นำไปสู่อุบัติเหตุ และอาจจะได้รับอิทธิพลจากอิทธิพลขององค์กรและระบบภายในระบบองค์กร

### สรุปผลการวิจัย

บทสรุปการวิจัย พบว่า การใช้แนวคิด 3 รูปแบบ ทั้งการเก็บข้อมูลตามแนวคิด Haddon's Matrix การวิเคราะห์แบบจำลอง SHELL และแนวคิด Swiss Cheese Model พบว่า แนวคิด Haddon's Matrix จะพิจารณา 3 ด้าน คน รถ ถนน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเน้นข้อมูลเชิงประจักษ์ ส่วนแบบจำลอง SHELL จะเป็นการพิจารณาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุทางถนนที่มีความละเอียดเพิ่มขึ้นจากเดิม โดยมีประเด็นค้นหาสาเหตุเชิงลึกในระเอียดเพิ่มเติมในประเด็นด้านคนออกมา เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ประเด็นการฝ่าฝืนกฎหมาย ระเบียบ หรือเรียกว่า Software ประเด็นความผิดพลาดของตัวผู้ขับขี่เอง เรียกว่า Central Liveware และประเด็นความผิดพลาดของผู้ใช้รถใช้ถนนร่วมกันหรือคู่กรณี หรือเรียกว่า Other Liveware ทำให้การวิเคราะห์ด้านคนมีความละเอียดนุ่มลึกมากขึ้น และการวิเคราะห์ในมุมมองเชิงระบบ Swiss Cheese Model ทั้งในระดับการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) และเชื่อมโยงไปสู่การวิเคราะห์ในระดับสภาพเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) ระดับการกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Supervision) และระดับอิทธิพลองค์กร (Organization Influence) ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในประเด็นเชิงลึก โดยพบว่า การกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือพฤติกรรมส่วนบุคคลเป็นสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุ และเชื่อมโยงไปสู่เงื่อนไขของ

การกระทำที่เป็นเงื่อนไขสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ คือ อายุน้อย การเรียนรู้เข้าสู่ท้องถนนที่ไม่มีคุณภาพ และข้อบกพร่องในการกำกับดูแลทั้งในกลุ่มผู้ปกครอง สถานศึกษา หน่วยงานภาครัฐ ช่องว่างของระดับนโยบายและกระบวนการทำงานที่ไม่ได้ให้ความสำคัญอย่างจริงจังและมีเป้าหมายจนเป็นสาเหตุจนนำไปสู่การสูญเสียเด็กและเยาวชนเป็นจำนวนมาก ซึ่งข้อค้นพบจากงานการวิจัยนี้ เป็นประเด็นช่องว่างในแต่ละระดับที่ควรได้รับการแก้ไข เพื่อลดการตายและการบาดเจ็บของเด็กและเยาวชนไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรมีนโยบายระดับชาติในการกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการแก้ปัญหาให้ชัดเจน และเสนอให้กลุ่มเด็กและเยาวชนเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ควรเร่งดำเนินการอย่างจริงจัง ควรมีการขับเคลื่อนอย่างมีแผนงาน มีการกำหนดเป้าหมาย วิสัยทัศน์ มีกลไกการทำงานและเจ้าภาพชัดเจน อาทิเช่น ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน กระทรวงมหาดไทย กระทรวงศึกษาธิการ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมการขนส่งทางบก เป็นต้น และการถ่ายทอดนโยบายสู่ระดับจังหวัด

2. ควรมีการพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ ทักษะการประเมินความเสี่ยง (Hazard Perception) ทักษะการประเมินความตระหนักรู้หรือความเสี่ยง (Situation Awareness) และทักษะการตัดสินใจ (Decision Making) การสร้างกระบวนการคิดด้านความปลอดภัย

(Mindset) รวมถึงการพัฒนาศักยภาพครูและวิทยากรผู้จัดการเรียนรู้ โดยเป็นความร่วมมือของกระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรความปลอดภัย เช่น กรมควบคุมโรค กรมการขนส่งทางบก เป็นต้น

3. ควรมีการส่งเสริมการมีใบอนุญาตขับขี่ในกลุ่มเยาวชนที่อายุถึงเกณฑ์และจำเป็นต้องใช้ยานพาหนะ โดยพบว่า เยาวชนที่เกิดอุบัติเหตุมีใบอนุญาตขับขี่เพียง ร้อยละ 9.00 เท่านั้น ดังนั้นจึงควรสร้างค่านิยมให้ใบอนุญาตขับขี่มีคุณค่าและมีความสำคัญ โดยการนำใบอนุญาตขับขี่มาใช้ประโยชน์นำมากำหนดเงื่อนไขพฤติกรรมที่ปลอดภัยเพื่อสร้างกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เช่น ไม่มีใบอนุญาตขับขี่ห้ามขับขี่รถจักรยานยนต์มาโรงเรียน เป็นต้น ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและของกรมการขนส่งทางบก

4. การพัฒนามาตรการและการสื่อสารความเสี่ยงต่อสังคมที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เช่น กลุ่มผู้ปกครอง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การมีมาตรการพิเศษต่างๆ เพื่อลดการใช้รถจักรยานยนต์ในเด็กและเยาวชน หรือการสร้างข้อจำกัดให้เยาวชนเข้าถึงรถจักรยานยนต์ได้ช้าลง เช่น การตั้งเงื่อนไขในการอนุญาตให้เยาวชนขับขี่รถจักรยานยนต์ เช่น อายุต่ำกว่า 15 ปี ไม่ควรขับขี่รถจักรยานยนต์มาโรงเรียน หรือถ้าไม่มีใบอนุญาตขับขี่ก็ไม่สามารถขับขี่รถจักรยานยนต์มาโรงเรียนได้ การพัฒนาวิธีการบังคับใช้กฎหมายที่เหมาะสมในกลุ่มเด็กและเยาวชน



6. สุวรรณ ภูเต็ง, สิทธิพร ธนาพร, สุขสันต์ แสนสวัสดิ์. ทักษะคิด ฝ่าวิกฤตอุบัติเหตุทางถนน. ชมพูนุท ธนาพร, บรรณาธิการ. ปทุมธานี: บริษัทเซฟตี้ อินฟินิตี้ จำกัด; [ม.ป.ป.].
7. Payani S, Hamid H, Law TH. A review on impact of human factors on road safety with special focus on hazard perception and risk-taking among young drivers. IOP Conference Series Earth and Environmental Science. 2019;357(1):1-11.
8. Stanley KM. Human factors influencing traffic accidents in Kenya: A case study approach. [Dissertation]. Minnesota: Northcentral University; 2017.