

การประเมินการรับรู้ของผู้ขับขี่ต่อกฎหมายกำหนดความเร็ว 120 กม./ชม.

Assessment of drivers' perceptions of the 120 km/h speed limit.

เพ็ญนภา พรสุพิกุล^{1*} ดารารัตน์ ช่างด้วง² และ ทวีศักดิ์ ตะตะโกโท³

^{1,2} ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน มูลนิธินโยบายถนนปลอดภัย จ.กรุงเทพมหานคร

³ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร จ.พิษณุโลก

*Corresponding author; E-mail address: ppornsupikul@gmail.com

บทคัดย่อ

อุบัติเหตุทางถนน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 – 2564 จากรายงานของกระทรวงคมนาคมพบว่าเกิดจากความประมาทของผู้ขับขี่โดยมีสาเหตุเกิดจากการขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนดมากถึง 78% ในขณะที่กระทรวงคมนาคมได้ประกาศกฎกระทรวงกำหนดอัตราความเร็วของยานพาหนะบนทางหลวงแผ่นดินหรือทางหลวงชนบทที่กำหนด พ.ศ. 2564 เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2564 ที่กำหนดให้ “รถยนต์ส่วนบุคคล” ใช้ความเร็วไม่เกิน 120 กม./ชม. และถ้าอยู่ในช่องขวาสุดให้ใช้ความเร็วไม่ต่ำกว่า 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง งานวิจัยนี้คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการประเมินการรับรู้ของผู้ขับขี่ต่อกฎหมายกำหนดความเร็ว 120 กม./ชม. ระหว่างทางหลวงหมายเลข 32 กับทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ซึ่งเป็นสายทางที่กำหนดให้ยานพาหนะใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 120 กม./ชม. ผลการประเมินการรับรู้ของผู้ขับขี่ต่อกฎหมายกำหนดความเร็ว 120 กม./ชม. ของผู้ขับขี่บนถนน 2 เส้นทาง คือ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ ทางหลวงหมายเลข 32 พบว่า การรับรู้ต่อความเร็วที่ปลอดภัยสำหรับยานพาหนะบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ ถนนทางหลวงหมายเลข 32 ที่ต่ำกว่าความเร็วตามกฎหมายกำหนดที่ 120 กม./ชม. และพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัยบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ ทางหลวงหมายเลข 32 ได้แก่ ปริมาณผู้ใช้รถใช้ถนนที่เปราะบาง (จักรยาน จักรยานยนต์ คนเดินเท้า), ทางแยก และ จุดกลับรถ อย่างไรก็ตาม ถนนทั้ง 2 เส้นทาง มีสภาพถนนที่เป็นปัจจัยส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุโดยเฉพาะกิจกรรม 2 ข้างทางแตกต่างกัน ดังนั้น เมื่อมีการเพิ่มความเร็วมากขึ้น จึงควรมีการจัดการความปลอดภัยสำหรับการทางเชื่อมและจำกัดความเร็วพื้นที่ในเขตชุมชนเพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุทางถนน นอกจากนี้ ภาครัฐควรมีการประเมินการรับรู้ความปลอดภัยร่วมกับสภาพ/ลักษณะของถนนที่ปลอดภัยเพื่อกำหนดความเร็วที่ปลอดภัยสำหรับพื้นที่โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการใช้กิจกรรมข้างทางหนาแน่นและชุมชน

คำสำคัญ: ความเร็วจำกัดที่ปลอดภัย, การประเมินการรับรู้, ผู้ใช้รถใช้ถนนที่เปราะบาง

Abstract

Road accidents from 2020 to 2021, according to a report from the Ministry of Transport, found that 78% of the accidents were caused by driver negligence, caused by driving at a speed exceeding the specified rate. Determine the speed rate of vehicles on national highways or rural roads 2021 on March 10, 2021, requiring "personal cars" to use a speed not exceeding 120 km / h and if in the far right box Use a speed of not less than 100 kilometers per hour. In this research, the research team conducted a study to assess the perception of drivers towards the speed limit of 120 km/h between Highway No. 32 and Motorway No. 7, which is a route that requires vehicles to not exceed the speed limit. 120 km/hr. The results of the assessment of the perception of the driver's perception of the 120 km/hr speed law of the drivers on the roads on 2 routes, Motorway No. 7 and Highway No. 32, found that the perception of a safe speed For vehicles on Highway No. 7 and Highway No. 32 that are lower than the legal speed limit of 120 km/h and found that the factors affecting the safe speed limit on Highway No. 7 and highway Number 32 is the number of people using fragile roads (bicycles, motorcycles, pedestrians), intersections and U-turns. However, both roads have road conditions that are factors that affect accidents, especially activities on both sides of the road. different, so when increasing the speed more Therefore, there should be safety management for connecting roads and speed limits in community areas to reduce the likelihood of road accidents. In addition, the public sector should assess safety perceptions together with safe road conditions/characteristics to determine Safe speeds for areas, especially in areas with heavy roadside activity and communities.

Keywords: Safe speed limits, Perceptual assessments,
Vulnerable road users

1. คำนำ

ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนถนนเป็นปัญหาที่ส่งผลเสียต่อความมั่นคงของประเทศทั้งด้านการพัฒนาและสภาพลักษณะในการท่องเที่ยว ซึ่งหนึ่งในปัจจัยที่เป็นสาเหตุหลัก ได้แก่ ปัญหาเรื่องความเร็ว สอดคล้องกับรายงานข้อมูลทางสถิติอุบัติเหตุบนทางหลวงของกรมทางหลวงปี พ.ศ. 2555 – 2564 พบว่า สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุและเสียชีวิตของผู้ใช้รถใช้ถนนร้อยละ 70 – 80 มีมูลเหตุสันนิษฐานว่าเกิดจากการใช้ความเร็วสูง โดยยานพาหนะที่ประสบเหตุกว่าร้อยละ 60 คือยานพาหนะประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลและรถกระบะ [1-10] และจากข้อสรุปการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การเพิ่มความเร็วในการขับขี่ จะเพิ่มความเสี่ยงของอุบัติเหตุ เมื่อผู้ขับขี่ใช้ความเร็วในการขับขี่มากกว่า 80 กม./ชม. ขึ้นไป หากเกิดอุบัติเหตุผู้ขับขี่ที่ขับขี่ด้วยความเร็วที่มากกว่า 80 กม./ชม. จะมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่า อุบัติเหตุที่ผู้ขับขี่ใช้ความเร็ว 40 กม./ชม. ถึง 15 เท่า [11]

จากราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนที่ 17 ก [12] ได้เผยแพร่ “กฎกระทรวงกำหนดอัตราความเร็วของยานพาหนะบนทางหลวงแผ่นดินหรือทางหลวงชนบทที่กำหนด พ.ศ. 2564” ของกระทรวงคมนาคม ที่กำหนดให้ “รถยนต์ส่วนบุคคล” ใช้ความเร็วไม่เกิน 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง และหากขับขี่ในช่องทางขวาสุดให้ใช้ความเร็วไม่ต่ำกว่า 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยประกาศฉบับดังกล่าวกำหนดให้ “ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 บางปะอิน – พุทธะคีรี (ช่วงอยุธยา – อ่างทอง)” ระหว่าง กม. 4+100 ถึง กม. 50+000 ทั้งขาเข้าและขาออก รวมระยะทาง 45.9 กิโลเมตร เป็นเส้นทางที่ใช้อัตราความเร็วยานพาหนะได้ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2564 เป็นต้นไป และจะทยอยประกาศสายทางที่ใช้ความเร็ว 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเพิ่มเติมในอนาคต

นอกจากนี้ กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม การกำหนดอัตราความเร็วได้ออกประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 3 (พ.ศ.2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 ให้กำหนดอัตราความเร็วของยานพาหนะบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ทางสายกรุงเทพมหานคร – เมืองพัทยา และทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ถนนกาญจนาภิเษก) ทางสายถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร โดยรถยนต์สามารถใช้ความเร็วไม่เกิน 120 กม.ต่อ ชม.และไม่ต่ำกว่า 100 กม.ต่อ ชม.เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ก.ย. 2564 โดยทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ทางสายกรุงเทพมหานคร – เมืองพัทยา ที่มีการประกาศกำหนดความเร็วบนถนน 120 กม.ต่อชม. บนถนนในความรับผิดชอบกรมทางหลวงชนบท (ทช.) ที่แยกทางหลวงหมายเลข 7 (กม.ที่80+600)-บ้านหนองกระเทียม 4.98 กม.

นโยบายปรับเพิ่มอัตราความเร็วสูงสุดของรถยนต์บนถนนทางหลวงดังกล่าวนี้ได้มีการนำหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยทั้งลักษณะทางกายภาพ สภาพการใช้พื้นที่และการอยู่อาศัย ซึ่งพบว่าสามารถปรับเพิ่มความเร็วสูงสุดของรถยนต์ส่วนบุคคลขนาดไม่เกิน 7 ที่นั่ง จากเดิม ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 90 กม./ชม. เป็นความเร็วไม่เกิน 120 กม./ชม. ทั้งนี้ การเพิ่ม

ความเร็วจะดำเนินการเฉพาะพื้นที่ที่มีความปลอดภัยทางกายภาพที่มีลักษณะเป็นถนนที่มีมาตรฐานสูงขนาด 4 ช่องจราจรขึ้นไป ไม่มีจุดตัดหรือจุดกลับรถเสมอระดับถนน มีการแบ่งทิศทางจราจรอย่างชัดเจน และมีเกาะกลางถนนเฉพาะแบบกำแพงกั้น (Barrier Median) โดยกำหนดความเร็วขั้นต่ำสำหรับช่องจราจรขวาสุดไว้ไม่ต่ำกว่า 100 กม./ชม. เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุชนท้ายในช่องทางที่รถวิ่งด้วยความเร็ว พร้อมทำการติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วตลอดแนวเส้นทางโดยวิศวกรของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น ป้ายจำกัดความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. ในเขตชุมชนหรือเขตโรงเรียน ป้ายจำกัดความเร็วไม่เกิน 60 กม./ชม. ในบริเวณทางโค้ง ทางแยก หรือทางกลับรถ ป้ายจำกัดความเร็วไม่เกิน 120 กม./ชม. บริเวณทางตรงซึ่งสามารถทำความเร็วได้ แต่ต้องไม่เกินตามที่ป้ายกำหนด

การกำหนดใช้ความเร็วบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 และทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ทางสายกรุงเทพมหานคร – เมืองพัทยา อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนนในสายทางนั้นๆ เนื่องจากลักษณะทางกายภาพทั้งสองข้างทางของถนน มีชุมชนและที่อยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก ทั้งยังพบว่าผู้ขับขี่หรือผู้ใช้รถใช้ถนนยังมีความสับสนต่อการเลือกใช้ความเร็วในแต่ละช่องจราจรตามประเภทยานพาหนะ แตกต่างจากทางหลวงพิเศษ (Motorway) ซึ่งเป็นสายทางที่ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการจราจรที่ใช้ความเร็วสูงได้อย่างปลอดภัย งานวิจัยนี้คณะผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษาเปรียบเทียบการใช้ความเร็วของยานพาหนะตามกฎหมายที่ 120 กม./ชม. ระหว่างทางหลวงหมายเลข 32 กับทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 อุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย

ประเทศไทยประสบปัญหาผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน โดยความเร็วเป็นสาเหตุและปัจจัยหลักของการเกิดอุบัติเหตุบนถนนในประเทศไทยจากข้อมูล ทางสถิติการเกิดอุบัติเหตุบนสายทางในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2554–2564) ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง โดยแบ่งเป็นชนิดอุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามสาเหตุ (Traffic Accident type on highways by causes) พบว่าสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ (Accident Causes) เกิดจากความบกพร่องของผู้ขับขี่โดยตรง (Direct human causes) โดยมีสาเหตุอื่นเนื่องมาจากการขับเร็วเกินอัตราที่กำหนด (Violating speed limit) แบ่งออกเป็นอุบัติเหตุจากการชนคนเดินเท้า (Pedestrian) อุบัติเหตุบนทาง (On path) อุบัติเหตุนอกทางบนทางตรง (Off path on straight) อุบัติเหตุนอกทางบนทางโค้ง (Off path on curve) และอุบัติเหตุอื่นๆที่เกี่ยวข้องเนื่องจากความเร็ว (Other) จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ อันเนื่องมาจากสาเหตุความเร็วดังกล่าวข้างต้น พบว่ากว่าร้อยละ 77 ของอุบัติเหตุบนสายทางของกรมทางหลวง มีมูลเหตุสันนิษฐานว่ามาจากการใช้ความเร็วในการขับขี่ที่เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด จะเห็นได้ว่าปัญหาการใช้ความเร็ว เป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินต่อประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน [13] สถานการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนในต่างประเทศ ซึ่งมีสาเหตุจากความเร็ว และในปัจจุบัน

หมายเหตุได้กำหนดมาตรการในการควบคุมความเร็วโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว ที่กำหนดขีดจำกัดความเร็วในเขตเมืองที่ 30 -50 กม./ชม. ในขณะที่ประเทศไทยยังกำหนดความเร็วในเขตเมืองที่ 80 กม./ชม. [14] อย่างไรก็ตาม การศึกษาหลายงานวิจัยพบว่า การลดความเร็วเพียงเล็กน้อยส่งผลต่อร้อยละการเสียชีวิตลดลง โดยประมาณเป็น 4 เท่าของความเร็วที่เปลี่ยนไป [15]

2.2 ปัจจัยด้านการจราจรและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความเร็วของยานพาหนะของผู้ขับขี่บนถนน

การพัฒนาพื้นที่ข้างทางถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการพิจารณา กำหนดและบังคับใช้ความเร็ว เนื่องจากการกำหนดและบังคับใช้ความเร็วที่เหมาะสมจะทำให้ผู้ขับขี่ใช้ความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะในพื้นที่นั้นๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยจากการศึกษาที่ผ่านมา [16-18] พบว่าสามารถแบ่งกลุ่มเพื่อกำหนดความเร็วของพื้นที่ข้างทางได้ ดังนี้

2.2.1 การพัฒนาพื้นที่ข้างทาง (Roadside Development)

การพัฒนาพื้นที่ข้างทาง เป็นปัจจัยที่สำคัญในการพิจารณากำหนดความเร็วในพื้นที่นั้นๆ ทำให้มีความเร็วที่เหมาะสมที่จะกำหนดให้ผู้ขับขี่ปฏิบัติตาม สามารถจัดกลุ่มพื้นที่ข้างทางออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 พื้นที่สิ่งปลูกสร้างเต็ม (Fully Built-Up) มีที่พักรถ การพัฒนาด้านการค้าขาย หรืออุตสาหกรรม ตลอดแนวสองข้างทางถนน อย่างน้อยร้อยละ 90 การพัฒนานั้นรวมถึง โรงเรียน ร้านค้า สนามเด็กเล่น เป็นต้น ความเร็วจำกัดที่เหมาะสม คือ 60 กม./ชม. แต่ 70 กม./ชม. หรือ 80 กม./ชม. อาจมีความเหมาะสม บนถนนสายหลักในเขตเมือง (Urban Major Arterial) ที่ได้มีการ ปรับปรุงรูปแบบหน้าตัดถนน (Improved Cross Section) หรือมีการลดระดับการเชื่อมต่อโดยตรง (Direct Access)

กลุ่มที่ 2 พื้นที่สิ่งปลูกสร้างบางส่วน (Partially Built-Up) มีที่พักรถ การพัฒนาด้านการค้าขาย หรือ อุตสาหกรรม ตลอดแนวสองข้างทางถนน ร้อยละ 25 - 90 ลักษณะเช่นนี้เป็นลักษณะของเขตชานเมือง หรือบริเวณชุมชนเมืองในเขตชนบท ความเร็วจำกัดที่เหมาะสม คือ 80 กม./ชม. แต่ 90 กม./ชม. หรือ 70 กม./ชม. อาจมีความเหมาะสม ถ้ามีจำนวนรถ หรือ กิจกรรมคนเดินเท้าจำนวนมาก

กลุ่มที่ 3 พื้นที่สิ่งปลูกสร้างเล็กน้อย (Sparsely Built-Up) เหมือนกับกรณีมีสิ่งปลูกสร้างบางส่วน แต่การพัฒนาด้านการค้าขาย หรือ อุตสาหกรรม ตลอดแนวสองข้างทางถนนน้อยกว่าร้อยละ 25 เช่น เป็นรูปแบบของหมู่บ้านเล็กๆ ในเขตชนบท ความเร็วจำกัดที่เหมาะสมคือ 80 กม./ชม. แต่ 90 กม./ชม. อาจมีความเหมาะสมเมื่อมีจำนวนรถ หรือ กิจกรรมคนเดินเท้าจำนวนน้อย

กลุ่มที่ 4 พื้นที่การเกษตร (Farmland) มีจำนวนบ้านเรือน ไม่มากกว่า 20 หลังคาเรือนต่อกิโลเมตร (นับรวม 2 ข้างทาง) โดยทั่วไปควรมีที่ตั้งอยู่ห่างจากถนนพอสมควร และไม่มีการพัฒนาอื่นๆ ความเร็วจำกัด ที่เหมาะสม คือ 100 กม./ชม

กลุ่มที่ 5 พื้นที่ไม่มีการพัฒนา (Undeveloped) ไม่มีการพัฒนาใดๆ ทั้งสองข้างทาง ยกเว้นอาจมีบ้านพักเป็นหลังๆบ้าง ที่ห่างจากถนนพอสมควร มีจุดเชื่อมต่อกับถนน (Access Points) น้อยกว่า 5 จุด ต่อกิโลเมตร ความเร็วจำกัดที่เหมาะสม คือ 100 กม./ชม. หรือ 110 กม./ชม. สำหรับ Rural Expressway ความเร็วจำกัดที่เหมาะสมอยู่ที่ 110 กม./ชม.

โดยการกำหนดความเร็วทั้ง 5 กลุ่มพื้นที่นี้ใช้สำหรับถนนที่ไม่มีทางแบ่งทิศทางจราจร (Undivided Road) ที่มีความกว้างของช่องจราจรอย่างน้อย 3 เมตร ไหล่ทาง 0.8 เมตรหรือกว้างกว่า และมีปริมาณจราจรพอสมควร ในกรณีที่มีการพัฒนาเพียงด้านใดด้านหนึ่งของเขตทาง และมีการเคลื่อนที่ข้ามถนนเพียงเล็กน้อย การกำหนดความเร็วจำกัดสามารถกำหนดให้สูงขึ้นมากกว่าถนนที่มีการพัฒนาทั้ง 2 ข้างทาง รวมถึงยังสามารถใช้ Offset Speed Zone ในกรณีดังกล่าวได้

2.3 ลักษณะถนน (Road Characteristics)

การพิจารณาลักษณะถนนเป็นอีกปัจจัยที่สำคัญต่อการกำหนดความเร็วในพื้นที่นั้นๆ สำหรับลักษณะถนนที่เป็นองค์ประกอบของปัจจัยด้านการกำหนดความเร็วแบ่งออกได้ดังต่อไปนี้

2.3.1 แนวเส้นทาง (Alignment)

การกำหนดความเร็วในบางพื้นที่ควรพิจารณากำหนดด้วยการใช้การเตือนแนวเส้นทาง (Alignment Warning)

2.3.2 การเชื่อมต่อถนน (Road Access)

ในกรณีที่มีปัจจัยด้านระยะมองเห็นของทางเข้าและออก ของจุดเชื่อมต่อถนนได้อย่างชัดเจนแล้ว การพิจารณากำหนดความเร็วให้สูงขึ้น จากกรณีที่มีการพิจารณาการพัฒนาพื้นที่ข้างทางเพียงอย่างเดียว สามารถทำได้ บนถนนที่มีการแบ่งทิศทางจราจร ที่มีทางคู่ขนานและไหล่ทางหรือช่องจราจรที่มีระยะเพียงพอที่สามารถแยกการจราจรที่เคลื่อนที่และกิจกรรมข้างทางที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้พัฒนาพื้นที่ข้างทาง กรณีเช่นนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับถนนที่ไม่มีทางแบ่งทิศทางจราจร ที่มีการจำกัดการพัฒนาพื้นที่ข้างทางเพียงด้านเดียว

2.3.3 ทางแยก (Intersection)

การออกแบบทางแยกที่ดีเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนด จะช่วยยกระดับการใช้ความเร็วได้อย่างความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

2.3.4 ตำแหน่งอันตรายบนถนน (Road Hazards)

ควรมีการปรับปรุงหรือติดตั้งป้ายเตือนหรือป้ายบังคับที่เหมาะสม บริเวณทางแยก ทางรถไฟ และทางโค้ง เป็นต้น

2.4 การรับรู้ความเสี่ยงต่อการกำหนดพฤติกรรมจราจรที่ปลอดภัย

อุบัติเหตุทางถนนนับเป็นความเสี่ยงทางสุขภาพสำคัญของประเทศไทย โดยความเสี่ยงเป็นภัยร้ายที่มีโอกาสจะเกิดในอนาคต ดังนั้นอุบัติเหตุทางถนนจึงเป็นความเสี่ยงที่คุกคามมนุษย์ โดยความเสี่ยงมีองค์ประกอบหลัก 2 ด้าน คือ 1) ภัยร้ายแรง (Hazard) และ 2) ความไม่แน่นอน/แนวโน้ม

(uncertainty/probability) ความเสี่ยงจึงเป็นภัยร้ายที่มีความไม่แน่นอน ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อสวัสดิภาพของมนุษย์ [19]

2.4.1 ความหมายการรับรู้ความเสี่ยง

การรับรู้ความเสี่ยง เป็นการประเมินแนวโน้มของภัยอันตรายที่กำลังจะเกิดขึ้นใน 2 ด้าน คือ 1) ด้านที่สิ่งนั้นเป็นความเสี่ยงด้วยตัวเอง (Objective risk) และ 2) ด้านที่มนุษย์รู้สึกและให้ความหมาย (Subjective risk) [20] โดยความเสี่ยงนับเป็นปรากฏการณ์ทางสังคมที่มีหลายมิติ มีความซับซ้อนและไม่สามารถอธิบายด้วยกระบวนการที่แน่นอนได้ [21] อ้างอิงใน [19]

ความสัมพันธ์ของการรับรู้ความเสี่ยงที่มีผลต่อการตัดสินใจในการทำพฤติกรรม ประกอบด้วย 2 ด้านของความเสี่ยงได้แก่

- 1) ภัยร้าย เป็นปัจจัยที่สะท้อนความร้ายแรงของโรคและเป็นภัยต่อบุคคล ประกอบด้วย ความน่ากลัว ซึ่งเป็นความรู้สึกของคนที่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลายด้าน และ ประโยชน์ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของมนุษย์และยังเข้าไปมีบทบาทร่วมกับปัจจัยอื่น การที่บุคคลประเมินว่าสิ่งใดมีประโยชน์สำหรับตนเอง จะยิ่งส่งผลต่อการยอมรับความเสี่ยงได้มากขึ้น
- 2) แนวโน้ม เป็นปัจจัยความเสี่ยงด้านการสะท้อนความไม่แน่นอน ประกอบด้วย ความใกล้โดยคนทั่วไปมักมองว่าความเสี่ยง/ภัยจะเกิดกับคนอื่นมากกว่าตัวเอง ความคุ้นเคย โดยปกติมนุษย์จะมีความคิดเชิงลบในสิ่งที่ไม่รู้จักและใหม่ การควบคุมได้ โดยมนุษย์ไม่ต้องการตกอยู่ในสภาวะที่ตนเองควบคุมไม่ได้ เนื่องจาก รู้ถึงความไม่มั่นคง ไร้อำนาจ และไร้ประโยชน์ และปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถในตนเองเป็นการรับรู้ว่าตนเองมีความสามารถในการทำพฤติกรรมหนึ่งได้สำเร็จตามเป้าและมองว่าตนเองก้าวข้ามความยากลำบากได้

2.4.2 ทฤษฎีการประเมินความเสี่ยง [19]

ทฤษฎีการประเมินความเสี่ยงสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- 1) แนวทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและเทคนิค มองว่าความเสี่ยงคือภัยที่กระทบต่อร่างกายมนุษย์และระบบนิเวศน์ การประเมินจึงใช้ข้อมูลเชิงปริมาณทั้งจากการสังเกตและการใช้โมเดลในการระบุแนวโน้มการเกิดความเสี่ยงโดยเฉพาะอย่างยิ่งความเสี่ยงเชิงสัมพันธ์ หรือ ค่าความเป็นไปได้ที่คำนวณได้ การประเมินแบบนี้เหมาะสมกับการจัดการเทคโนโลยีเพื่อป้องกันภัยโดยสามารถใช้ในการระบุความเสี่ยง หรือปรับเปลี่ยนสาเหตุที่นำไปสู่ผลลัพธ์ที่ไม่พึงปรารถนา
- 2) แนวทางเศรษฐศาสตร์ จิตวิทยา สังคม และวัฒนธรรม ให้ความสำคัญกับจิตวิสัยของปัจเจกบุคคลและสังคมที่ประกอบสร้างความหมาย (subjective hazard) ทฤษฎีที่สำคัญในกลุ่มนี้ได้แก่ ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์คลาสสิก ซึ่งมีหลักพื้นฐานในการประเมินคุณค่าระหว่างต้นทุนที่ต้องเสียเปรียบเทียบกับกำไร เมื่อประยุกต์ใช้ในการอธิบายความเสี่ยงจึงเปลี่ยนประโยชน์ทางรูปธรรมเป็นนามธรรม คือ ความพึงพอใจ เมื่อรู้สึกไม่พึงพอใจจะ

แปรว่านั่นคือความเสี่ยง แต่คนส่วนใหญ่กลับยอมรับความเสี่ยงทั้งที่เจอกับประโยชน์เพียงเล็กน้อย

ทั้ง 2 ทฤษฎีมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ การรับรู้ความเสี่ยงของมนุษย์เกิดจากการรู้เห็นภัยร้ายที่มีอยู่จริง แล้วเกิดการสร้างความหมายเพิ่มเข้าไป โดยรับอิทธิพลจากการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม อย่างไรก็ตาม การวิจัยครั้งนี้จะดำเนินการประเมินการรับรู้ตามแนวทางเศรษฐศาสตร์คลาสสิกโดยการประเมินความพึงพอใจ

3. วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการสำรวจความคิดเห็นเพื่อประเมินการรับรู้ของผู้ขับขี่ต่อกฎหมายกำหนดความเร็ว 120 กม./ชม. ของผู้ที่เดินทางบนทางหลวงหมายเลข 32 และทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยการรับรู้ของผู้เดินทางที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการใช้ความเร็วบนถนน 2 เส้นทาง

3.1 พื้นที่ดำเนินการวิจัย

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (Motorway)

ทางหลวงพิเศษ คือ ทางหลวงประเภทที่ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการจราจรที่ใช้ความเร็วสูงได้อย่างปลอดภัย และผู้ใช้เส้นทางต้องจ่ายค่าผ่านทางหรือค่าธรรมเนียมคล้ายกับทางพิเศษ ทางหลวงพิเศษจะสร้างเพื่อใช้สำหรับการเดินทางระหว่างเมือง และมีการกำหนดความเร็วสูงสุด (Maximum Speed) ไม่เกิน 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลและควบคุมตั้งแต่การก่อสร้างจนถึงการบำรุงรักษาเป็นหน้าที่ของกรมทางหลวง สำหรับงานวิจัยนี้เลือกสายทาง ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 เป็นสายทางพื้นที่ศึกษา

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 หรือถนนกรุงเทพ-ชลบุรี เป็นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายแรกของประเทศไทย มีระยะทางประมาณ 126 กิโลเมตร มีขนาด 4-8 ช่องจราจร (2-4 ช่องจราจรต่อทิศทาง) เริ่มต้นจากถนนศรีนครินทร์ และไปบรรจบทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 (เมืองพัทยา-ระยอง) ที่จังหวัดชลบุรี เริ่มเปิดการจราจรตลอดสายในปี พ.ศ. 2541 สายทางนี้นับว่าเป็นโครงข่ายทางหลวงที่มีความสำคัญในการพัฒนาเส้นทางขนส่งกับพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

โดยทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 หรือมอเตอร์เวย์ เป็นถนนประเภทจำกัดการเข้าออก (Controlled-Access Road) เป็นถนนที่มีปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันสูง และมีการใช้ความเร็วโดยเฉลี่ยสูงกว่าถนนลำดับรองประเภทอื่นๆ เนื่องจากมีการจำกัดการเข้าออกของยานพาหนะด้วยทางเชื่อมเฉพาะ (Ramps) ซึ่งมีความถี่ในการรบกวนกระแสจราจรในทางหลักน้อยกว่าถนนประเภทอื่น จากปัจจัยการออกแบบที่เอื้ออำนวยต่อการใช้ความเร็วบนถนนประเภทนี้ ทำให้อุบัติเหตุส่วนใหญ่บนถนนประเภทนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการใช้ความเร็ว

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 สายบางปะอิน-แยกหลวงพ้อโอ เป็นทางหลวงแผ่นดินสายรองประธานที่รู้จักกันทั่วไปในฐานะส่วนหนึ่งของโครงข่ายทางหลวงเอเชีย เป็นเส้นทางหลักที่เชื่อมต่อระหว่าง

กรุงเทพมหานครสู่จังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย มีระยะทางตลอดทั้งสายรวม 150.545 กิโลเมตร ปัจจุบันถูกประกาศให้เป็นสายทางนำร่องที่กำหนดความเร็วไม่เกิน 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

โดยทางหลวงหมายเลข 32 เป็นถนนที่มีมาตรฐานขนาด 4 ช่องจราจรขึ้นไป มีจุดตัดหรือจุดกั้บรถตลอดเส้นทาง มีการแบ่งทิศทางจราจรอย่างชัดเจน และมีเกาะกลางถนนเฉพาะแบบกำแพงกั้น (Barrier Median) และเป็นถนนประเภทที่มีการเชื่อมต่อ (Road Access) ทางเข้าออกชุมชนทั้งสองข้างทาง

3.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำการศึกษา โดยศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎี ตลอดจนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ของผู้ขับขี่เกี่ยวกับความเร็วตามกฎหมาย บัญชีความเร็ว และการเลือกความเร็วที่ปลอดภัยในการขับขี่

2) สร้างแบบสอบถามและนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 3 ท่าน และตรวจสอบระดับความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบสอบถามจากการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับผู้ขับขี่ในจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3) การทดสอบแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยก่อนเก็บข้อมูล เพื่อทำการทดสอบแบบสอบถามที่จะใช้ในการวิจัยมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เมื่อนำมาใช้เก็บข้อมูลและให้ผลการวิจัยที่ถูกต้องและเชื่อถือได้มากที่สุด โดยผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามขึ้นแล้วนำไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้มีเนื้อหาครอบคลุมสอดคล้องตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและนำแบบสอบถามไปทำการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแบบสอบถามให้มีคุณภาพดีขึ้น การหาค่า IOC (ดัชนีความสอดคล้อง) คำนวณได้เป็นรายชื่อ โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum x/N}{N}$$

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเท่านั้น

4) นำแบบสอบถามที่ตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try out) จำนวน 30 คน

5) นำแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มทดลองมาคำนวณตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้วิธีของสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1970) และพิจารณาค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ 0.83

การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดสอบเพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้ตอบแบบสอบถามและตอบคำถามได้ทุกข้อ รวมทั้งข้อคำถามมีความเที่ยงทางสถิติ หลังจากนั้นนำ

แบบสอบถามที่ทดลองทำแล้วไปวิเคราะห์ความเที่ยงใช้สถิติและพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ของคำถามในแต่ละข้อ

6) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3 การคัดเลือกและการกำหนดขนาดตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยมีลักษณะเป็นผู้ขับขี่ยานพาหนะที่ใช้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ ทางหลวงหมายเลข 32

การกำหนดขนาดตัวอย่างใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างกรณีประชากรมีจำนวนแน่นอนที่ระดับความมีนัยสำคัญเท่ากับ .05 (Yamane, 1970: 580 -581) โดยใช้ข้อมูลปริมาณการเดินทางบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจากฐานข้อมูลกรมทางหลวง ปีพ.ศ. 2564 จำนวน 8,169.92 ล้านคันกิโลเมตร จากการคำนวณ จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ตัวอย่าง/เส้นทาง และกำหนดจุดเก็บข้อมูลบริเวณบึงน้ำมันที่อยู่บนถนนทั้งสองเส้น สำหรับทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 เก็บข้อมูลที่จุดให้บริการฉะเชิงเทรา ส่วนทางหลวงหมายเลข 32 เก็บข้อมูลที่สถานีเติมน้ำมันไชโย จังหวัดอ่างทอง

3.4 การวิเคราะห์ และตรวจสอบข้อมูล

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย การแปลความหมายของระดับคะแนนในส่วนที่ 2 ได้แปลผลระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการ เก็บข้อมูลด้านการวิจัย โดยใช้ค่าเฉลี่ยของผลคะแนน เป็นตัวชี้วัดตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์ตามแนวคิด ของเบสต์ (Best JW.1977) มีรายละเอียดดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 4.50 -5.00 หมายถึง ระดับ ความพึงพอใจมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ระดับ ความพึงพอใจมาก คะแนนเฉลี่ย 2.50 -3.49 หมายถึง ระดับ ความพึงพอใจปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ระดับ ความพึงพอใจน้อย คะแนนเฉลี่ย 1.00 -1.49 หมายถึง ระดับ ความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

การวิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย (Descriptive statistics) นำเสนอในรูปของร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูง ค่าต่ำ และสัมประสิทธิ์การกระจาย

3.3.2 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา

การวิเคราะห์รูปแบบนี้เป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนาถึงการรับรู้ของผู้ขับขี่เปรียบเทียบกับกฎหมายที่ประกาศใช้ของทางหลวงทั้งสองเส้นทาง ความคาดหวังถึงความเร็วที่ปลอดภัยในการขับขี่สำหรับทางหลวงทั้งสองเส้นทาง และ ลักษณะทางกายภาพของทางหลวงทั้งสองเส้นทางที่ทำให้เกิดความปลอดภัยในมุมมองของผู้ขับขี่

4. วิเคราะห์ผล

ผลการประเมินการรับรู้ของผู้ขับขี่ต่อกฎหมายกำหนดความเร็ว 120 กม./ชม. แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 การรับรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้ความเร็ว

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจสำหรับการกำหนดความเร็วที่เหมาะสม

ส่วนที่ 4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัย

คณะนักวิจัยได้ทำการสำรวจเพื่อประเมินการรับรู้ของผู้ขับขี่บนถนน 2 เส้นทาง คือ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ ทางหลวงหมายเลข 32 โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน/เส้นทาง ซึ่งผลการประเมินการรับรู้ของผู้ขับขี่ต่อกฎหมายกำหนดความเร็ว 120 กม./ชม. ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป		ทางหลวงพิเศษ หมายเลข 7 (ร้อยละ)	ทางหลวง หมายเลข 32 (ร้อยละ)
1.1 ประเภทที่ใช้ในการเดินทาง			
1	รถยนต์ส่วนบุคคล	98.7	79.7
2	รถบรรทุก รถโดยสารเกิน 15 คน	0	1.7
3	รถโดยสาร 7-15 คน	1.3	1.0
4	รถจักรยานยนต์ รถยนต์สี่ล้อเล็ก รถยนต์สามล้อ	0	2.0
5	รถจักรยานยนต์	0	13.7
6	รถจักรยานยนต์ 400 cc ขึ้นไป	0	1.7
7	รถโรงเรียน-รับส่งนักเรียน	0	0.3
1.2 ลักษณะการเดินทาง			
1	การเดินทางระยะสั้น (เดินทางในพื้นที่จังหวัด)	19.7	49.7
2	การเดินทางระยะทางไกล (การเดินทางข้ามจังหวัด)	80.3	50.3
1.3 วัตถุประสงค์การเดินทาง			
1	ทำงาน	32.1	52.0
2	ไปโรงเรียน/มหาวิทยาลัย	1.3	2.3
3	ไปธุระส่วนตัว (เยี่ยมญาติ ติดต่อกองธุรกิจ)	31.8	28.7
4	พักผ่อนท่องเที่ยว	34.8	17.0
1.4 ระยะเวลาที่ท่านใช้ในการเดินทางครั้งนี้โดยประมาณ (open answer)			
น้อยกว่า 1 ชม		20.00	59.00
1-2 ชม.		41.33	18.33
2-3 ชม.		25.33	10.33
3-4 ชม.		7.67	6.33
4-5 ชม.		4.00	2.33
มากกว่า 5 ชม.		1.67	3.67
1.5 ประสบการณ์ในการใช้เส้นทางในการเดินทางในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา			
1	ไม่เคย	33.1	31.3
2	เคย (ตอบข้อ 1.6)	66.9	68.7
1.6 ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านเดินทางโดยใช้เส้นทางนี้กี่ครั้ง			
ไม่เคยมาก่อน		0.00	31.3
น้อยกว่า 5 ครั้ง		37.33	22.33
6 - 10 ครั้ง		15.33	13.00
11 - 20 ครั้ง		7.33	7.33
มากกว่า 20 ครั้ง		7.00	26.00

ตารางที่ 1 พบว่า ผู้ใช้ถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และทางหลวงหมายเลข 32 ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลโดยมีลักษณะการเดินทางเป็นลักษณะการเดินทางระยะไกล (การเดินทางข้ามจังหวัด) ถึงร้อยละ 80.3 และ 50.3 ตามลำดับ โดยมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อทำงานเป็นหลัก

สำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ส่วนใหญ่จะใช้ระยะเวลาในการเดินทาง 1-2 ชั่วโมง แต่บนทางหลวงหมายเลข 32 จะใช้ระยะเวลาในการเดินทางน้อยกว่า 1 ชั่วโมง และผู้ใช้ถนนทั้ง 2 เส้นทางเคยใช้เส้นทางในการเดินทางในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา มากกว่าร้อยละ 60 โดยส่วนมากใช้ถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 น้อยกว่า 5 ครั้ง ร้อยละ 37.33 และ ส่วนมากใช้ถนนทางหลวงหมายเลข 32 มากกว่า 20 ครั้ง ร้อยละ 26.00

4.2 การรับรู้ต่อความเร็วจำกัดบนถนน

ตารางที่ 2 การรับรู้ต่อความเร็วบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และถนนทางหลวงหมายเลข 32

ขีดจำกัด ความเร็ว	การรับรู้ต่อความเร็ว (ร้อยละ)					
	ถนนทางหลวงพิเศษ		ถนนทางหลวงแผ่นดิน		ถนนในเขตเมือง	
	กฎหมาย	ปลอดภัย	กฎหมาย	ปลอดภัย	กฎหมาย	ปลอดภัย
ถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7						
60 กม./ชม.	0.3	0.3	0.7	0.7	23.4	31.4
80 กม./ชม.	3.3	4.7	11.0	14.4	26.4	23.4
90 กม./ชม.	6.0	10.7	28.1	31.1	33.1	28.8
100 กม./ชม.	33.1	41.8	43.1	40.5	8.7	9.4
120 กม./ชม.	55.5	41.8	9.7	7.4	1.7	1.3
ไม่ทราบ	1.7	0.7	7.4	6.0	6.7	5.7
ถนนทางหลวงหมายเลข 32						
60 กม./ชม.	1.7	2.0	1.7	3.0	13.0	19.0
80 กม./ชม.	10.0	12.7	15.3	16.7	35.7	34.7
90 กม./ชม.	8.7	18.0	16.0	20.7	22.7	21.3
100 กม./ชม.	23.7	28.3	46.0	46.0	19.7	20.3
120 กม./ชม.	53.0	36.7	18.7	12.7	5.7	3.0
ไม่ทราบ	3.0	2.3	2.3	1.0	3.3	1.7

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลการรับรู้ระหว่างความเร็วจำกัดตามกฎหมายและความเร็วจำกัดที่ปลอดภัยบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 บนถนน 3 ประเภท ได้แก่ ถนนทางหลวงพิเศษ ถนนทางหลวงแผ่นดิน และถนนในเขตเมือง โดยผลการสำรวจการรับรู้ต่อความเร็ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างรับรู้ต่อความเร็วจำกัดตามกฎหมายและความเร็วที่ปลอดภัยในถนนทางหลวงพิเศษ และ ทางหลวงแผ่นดินในระดับเดียวกัน แต่ถนนในเขตเมืองกลุ่มตัวอย่างมีระดับการรับรู้ระหว่างความเร็วจำกัดตามกฎหมายและความเร็วที่ปลอดภัยแตกต่างกัน ดังนี้

- 1) ถนนทางหลวงพิเศษ กลุ่มตัวอย่างรับรู้ความเร็วจำกัดตามกฎหมายกำหนด และ ความเร็วที่ปลอดภัยในขีดจำกัดความเร็วที่ 120 กม./ชม.

- ถนนทางหลวงแผ่นดิน กลุ่มตัวอย่างรับรู้ความเร็วจำกัดตามกฎหมายกำหนด และ ความเร็วที่ปลอดภัยในขีดจำกัดความเร็วที่ 100 กม./ชม.
- ถนนในเขตเมือง กลุ่มตัวอย่างรับรู้ความเร็วจำกัดตามกฎหมายกำหนดที่ 90 กม./ชม. และ ความเร็วที่ปลอดภัยในขีดจำกัดความเร็วที่ 60 กม./ชม.

ในขณะที่ ผลการเปรียบเทียบผลการรับรู้ระหว่างความเร็วจำกัดตามกฎหมายและความเร็วจำกัดที่ปลอดภัยบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 32 บนถนน 3 ประเภท ได้แก่ ถนนทางหลวงพิเศษ ถนนทางหลวงแผ่นดิน และ ถนนในเขตเมือง โดยผลการสำรวจการรับรู้ต่อความเร็ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างรับรู้ต่อความเร็วจำกัดตามกฎหมายและความเร็วที่ปลอดภัยในถนนทุกประเภทในระดับเดียวกัน ดังนี้

- ถนนทางหลวงพิเศษ กลุ่มตัวอย่างรับรู้ความเร็วจำกัดตามกฎหมายกำหนด และ ความเร็วที่ปลอดภัยในขีดจำกัดความเร็วที่ 120 กม./ชม.
- ถนนทางหลวงแผ่นดิน กลุ่มตัวอย่างรับรู้ความเร็วจำกัดตามกฎหมายกำหนด และ ความเร็วที่ปลอดภัยในขีดจำกัดความเร็วที่ 100 กม./ชม.
- ถนนในเขตเมือง กลุ่มตัวอย่างรับรู้ความเร็วจำกัดตามกฎหมายกำหนด และ ความเร็วที่ปลอดภัยในขีดจำกัดความเร็วที่ 80 กม./ชม.

ตารางที่ 3 การรับรู้ต่อความเร็วที่เหมาะสมบนถนน

ขีดจำกัดความเร็ว	การรับรู้ต่อความเร็วที่เหมาะสม (ร้อยละ)			
	ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7		ทางหลวงหมายเลข 32	
	กฎหมาย	ปลอดภัย	กฎหมาย	ปลอดภัย
60 กม./ชม.	0.7	2.7	0.7	5.7
80 กม./ชม.	6.0	9.4	13.3	18.0
90 กม./ชม.	11.7	24.7	13.7	19.0
100 กม./ชม.	29.8	36.8	24.7	28.3
120 กม./ชม.	48.2	25.4	45.0	27.0
ไม่ทราบ	3.7	1.0	2.7	2.0

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลการรับรู้ระหว่างความเร็วที่เหมาะสมตามกฎหมายและความเหมาะสมที่ปลอดภัยบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และถนนทางหลวงหมายเลข 32 พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ค่าการรับรู้ความเร็วที่เหมาะสมตามกฎหมายกำหนดบนถนนทางหลวงทั้ง 2 เส้นทางมากที่สุดที่ 120 กม./ชม. ทั้งถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ร้อยละ 48.2 และถนนทางหลวงหมายเลข 32 ร้อยละ 45.0 และ ค่าการรับรู้ความเร็วที่เหมาะสมที่ปลอดภัยบนถนนทางหลวงทั้ง 2 เส้นทางมากที่สุดที่ 100 กม./ชม ทั้งถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ร้อยละ 36.8 และถนนทางหลวงหมายเลข 32 ร้อยละ 28.3

4.3 ความพึงพอใจสำหรับการกำหนดความเร็วที่เหมาะสม

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจสำหรับการกำหนดความเร็วที่เหมาะสมบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ ทางหลวงหมายเลข 32

ความพึงพอใจสำหรับการกำหนดความเร็วที่เหมาะสม	ระดับความพึงพอใจ			
	ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7		ทางหลวงหมายเลข 32	
	ค่าเฉลี่ย	การแปรค่า	ค่าเฉลี่ย	การแปรค่า
3.1 อัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับยานพาหนะที่ขับขึ้นถนน	3.7625 (SD: 0.76881)	มาก	3.6567 (SD: 0.78369)	มาก
3.2 อัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่ รถโดยสารในเส้นทางนี้มีความเหมาะสม	3.4114 (SD: 0.87929)	ปานกลาง	3.3233 (SD: 0.86096)	ปานกลาง
3.3 อัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับยานพาหนะทุกประเภทมีความเหมาะสม	3.4950 (SD: 0.77447)	ปานกลาง	3.4033 (SD: 0.70875)	ปานกลาง
3.4 จำนวนป้ายกำหนดความเร็วของยานพาหนะมีจำนวนที่เหมาะสม	3.1639 (SD: 0.94651)	ปานกลาง	3.1800 (SD: 0.85050)	ปานกลาง
3.5 จำนวนป้ายจราจรมีจำนวนที่เหมาะสม	3.1839 (SD: 0.95693)	ปานกลาง	3.1000 (SD: 0.86747)	ปานกลาง
3.6 การบำรุงรักษาป้ายและเส้นถนนที่เหมาะสม	3.1505 (SD: 0.95226)	ปานกลาง	3.1100 (SD: 0.87586)	ปานกลาง
3.7 การบำรุงรักษาผิวถนนที่เหมาะสม	2.8930 (SD: 1.07531)	ปานกลาง	3.0100 (SD: 0.92706)	ปานกลาง
3.8 มาตรฐานความปลอดภัยในเส้นทางนี้มีความเหมาะสม	3.2542 (SD: 0.88364)	ปานกลาง	3.2467 (SD: 0.84550)	ปานกลาง
3.9 การจัดการบริหารเขตพื้นที่ก่อสร้างบนถนนมีความเหมาะสม	2.9866 (SD: 0.98299)	ปานกลาง	3.0500 (SD: 0.87753)	ปานกลาง
ภาพรวม	3.2557 (SD: 0.91335)	ปานกลาง	3.2311 (SD: 0.84415)	ปานกลาง

ความพึงพอใจสำหรับการกำหนดความเร็วที่เหมาะสมบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.2557 โดยเมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่ออัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับยานพาหนะที่ขับขึ้นถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.7625 รองลงมา กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่ออัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับยานพาหนะทุกประเภทมีความเหมาะสม ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.4950 และ อัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่ รถโดยสารในเส้นทางนี้มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.4114

ความพึงพอใจสำหรับการกำหนดความเร็วที่เหมาะสมบนถนนทางหลวงหมายเลข 32 ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.2311 โดยเมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่ออัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับยานพาหนะที่ขับขึ้นบนถนนทางหลวงหมายเลข 32 ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.6567 รองลงมา กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่ออัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับยานพาหนะทุกประเภทมีความเหมาะสม ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.4033 และ อัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่โดยสายในเส้นทางนี้มีความเหมาะสม ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.3233

4.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัย

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัยบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ และ ทางหลวงหมายเลข 32

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัย	ระดับความสัมพันธ์ที่มีผลต่อการกำหนดความเร็วที่เหมาะสม			
	ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7		ทางหลวงหมายเลข 32	
	ค่าเฉลี่ย	การแปรค่า	ค่าเฉลี่ย	การแปรค่า
4.1 ปริมาณการจราจร	3.4181 (SD: 1.15964)	ปานกลาง	3.3267 (SD: 1.09726)	ปานกลาง
4.2 ปริมาณผู้ใช้รถใช้ถนนที่ประปราย (จักรยาน จักรยานยนต์ คนเดินเท้า)	3.6321 (SD: 1.02573)	มาก	3.6167 (SD: 0.91607)	มาก
4.3 ปริมาณรถบรรทุก	3.4348 (SD: 0.99576)	ปานกลาง	3.4833 (SD: 0.88260)	ปานกลาง
4.4 ปริมาณรถรับส่งนักเรียน	2.7124 (SD: 1.12516)	ปานกลาง	3.0233 (SD: 0.99301)	ปานกลาง
4.5 กิจกรรมการใช้พื้นที่ 2 ข้างทาง	3.2308 (SD: 1.06670)	ปานกลาง	3.0200 (SD: 1.07865)	ปานกลาง
4.6 ทางเข้าออกทางเชื่อม	3.4080 (SD: 1.11159)	ปานกลาง	3.5000 (SD: 0.99329)	มาก
4.7 ทางแยก	3.5652 (SD: 1.18644)	มาก	3.5600 (SD: 0.97102)	มาก
4.8 จุดกลับรถ	3.5017 (SD: 1.24882)	มาก	3.5133 (SD: 0.94841)	มาก
4.9 ประเภทของเกาะกลาง	3.3445 (SD: 1.06739)	ปานกลาง	3.2733 (SD: 0.91729)	ปานกลาง

ผลการประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัยบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัยมากที่สุดได้แก่ ปริมาณผู้ใช้รถใช้ถนนที่ประปราย (จักรยาน จักรยานยนต์ คนเดินเท้า) อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 3.6321 รองลงมาได้แก่ ทางแยก มีระดับความสัมพันธ์กับการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.5652 และ จุดกลับรถ มีระดับความสัมพันธ์กับการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.5017

ผลการประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัยบนถนนทางหลวงหมายเลข 32 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัยมากที่สุดได้แก่ ปริมาณผู้ใช้รถใช้ถนนที่ประปราย (จักรยาน จักรยานยนต์ คนเดินเท้า) อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 3.6167

รองลงมาได้แก่ ทางแยก มีระดับความสัมพันธ์กับการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.5600 จุดกลับรถ มีระดับความสัมพันธ์กับการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.5133 และ ทางเข้าออก ทางเชื่อม มีระดับความสัมพันธ์กับการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.5000

5. สรุปผล

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ใช้ถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และทางหลวงหมายเลข 32 ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลโดยมีลักษณะการเดินทางเป็นลักษณะการเดินทางระยะไกล (การเดินทางข้ามจังหวัด) โดยมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อทำงานเป็นหลัก สำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ส่วนใหญ่จะใช้ระยะเวลาในการเดินทาง 1-2 ชั่วโมง แต่บนทางหลวงหมายเลข 32 จะใช้ระยะเวลาในการเดินทางน้อยกว่า 1 ชั่วโมง และ ผู้ใช้ถนนทั้ง 2 เส้นทางเคยใช้เส้นทางในการเดินทางในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา โดยส่วนมากใช้ถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 น้อยกว่า 5 ครั้ง และ ส่วนมากใช้ถนนทางหลวงหมายเลข 32 มากกว่า 20 ครั้ง แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 อาจไม่คุ้นชินเส้นทางมากกว่า ถนนทางหลวงหมายเลข 32

เมื่อพิจารณาถึงการรับรู้ความเร็วกำหนดตามกฎหมายของผู้ใช้ถนนทั้งทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และทางหลวงหมายเลข 32 พบว่า รับรู้ถูกต้องตามกฎหมาย แต่เมื่อพิจารณาถึงการรับรู้ความเร็วที่ปลอดภัยกลับพบว่า การรับรู้ขีดจำกัดความเร็วในการขับของถนนแต่ละประเภทสูงกว่าขีดจำกัดความเร็วที่ปลอดภัยตามหลักสากลและข้อเสนอแนะการควบคุมความเร็วในพื้นที่ชุมชน ในเขตกรุงเทพมหานคร เขตเมืองพัทยา หรือเขตเทศบาลตาม พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 [22] ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่ออุบัติเหตุทางถนนบนถนนได้โดยเฉพาะบนทางหลวงหมายเลข 32 ซึ่งเป็นถนนที่มีกิจกรรมข้างทาง และจุดตัดบนถนนเป็นระยะ อีกทั้งยังเป็นถนนผ่านชุมชน

สำหรับการรับรู้ความเร็วที่เหมาะสมตามกฎหมายและความเหมาะสมที่ปลอดภัยบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และถนนทางหลวงหมายเลข 32 พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ค่าการรับรู้ความเร็วที่เหมาะสมตามกฎหมายกำหนดบนถนนทางหลวงทั้ง 2 เส้นทางมากที่สุดที่ 120 กม./ชม. ทั้งถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และถนนทางหลวงหมายเลข 32 และค่าการรับรู้ความเร็วที่เหมาะสมที่ปลอดภัยบนถนนทางหลวงทั้ง 2 เส้นทางน้อยกว่าความเร็วที่เหมาะสมตามกฎหมายกำหนดมากที่สุดที่ 100 กม./ชม ทั้งถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และถนนทางหลวงหมายเลข 32

เมื่อประเมินการรับรู้ความเสี่ยงตามทฤษฎีเศรษฐศาสตร์คลาสสิก พบว่า

- 1) ความพึงพอใจสำหรับการกำหนดความเร็วที่เหมาะสมบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยพบว่ามีความพึงพอใจในเรื่องอัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับยานพาหนะที่ขับขึ้นบนถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ในระดับมาก และปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัยในระดับมาก ได้แก่

ปริมาณผู้ใช้รถใช้ถนนที่เปราะบาง (จักรยาน จักรยานยนต์ คนเดินเท้า), ทางแยก และ จุดกลับรถ

- 2) ความพึงพอใจสำหรับการกำหนดความเร็วที่เหมาะสมบนถนนทางหลวงหมายเลข 32 ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยพบว่ามีความพึงพอใจต่ออัตราความเร็วที่กำหนดสำหรับยานพาหนะที่ขับขึ้นถนนทางหลวงหมายเลข 32 ในระดับมาก และปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดที่ปลอดภัยในระดับมาก ได้แก่ ปริมาณผู้ใช้รถใช้ถนนที่เปราะบาง (จักรยาน จักรยานยนต์ คนเดินเท้า), ทางแยก, จุดกลับรถ และ ทางออก ทางเชื่อม

จากผลการวิจัยที่สรุปข้างต้น พบว่า ลักษณะของถนนมีผลต่อการรับรู้ความปลอดภัยต่อการใช้ความเร็ว โดยเฉพาะบนถนนทางหลวงหมายเลข 32 ที่มีการเปิดให้มีจุดเชื่อมเข้าสู่ถนนเส้นหลัก และมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ อย่างไรก็ตามทฤษฎีเศรษฐศาสตร์คลาสสิกกล่าวว่า คนจะประเมินทางเลือกที่คุ้มค่าความได้เปรียบเสียเปรียบเมื่อตัดสินใจทำพฤติกรรมเสี่ยง ซึ่งในกรณีอุบัติเหตุทางถนนความเสียเปรียบหรือสิ่งที่ผู้ขับขี่จะได้รับจะไม่เห็นผลได้ทันที ประกอบกับยังมีความคิดว่าสามารถรับความเสี่ยงนั้นได้

ดังนั้น เมื่อมีการเพิ่มความเร็วมมากขึ้น จึงควรมีการจัดการความปลอดภัยสำหรับการทางเชื่อมและจำกัดความเร็วพื้นที่ในเขตชุมชนเพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุทางถนน นอกจากนี้ ภาครัฐควรมีการประเมินการรับรู้ความปลอดภัยร่วมกับสภาพ/ลักษณะของถนนที่ปลอดภัยเพื่อกำหนดความเร็วที่ปลอดภัยสำหรับพื้นที่โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการใช้กิจกรรมข้างทางหนาแน่นและชุมชน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนทุกวิจัย และขอขอบคุณกรมทางหลวงที่กรุณาอนุเคราะห์ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมทางหลวง (2564). อุบัติเหตุจากรอบทางหลวงแผ่นดิน 2564. สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง
- [2] กรมทางหลวง (2563). อุบัติเหตุจากรอบทางหลวงแผ่นดิน 2563. สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง
- [3] กรมทางหลวง (2562). อุบัติเหตุจากรอบทางหลวงแผ่นดิน 2562. สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง
- [4] กรมทางหลวง (2561). อุบัติเหตุจากรอบทางหลวงแผ่นดิน 2561. สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง
- [5] กรมทางหลวง (2560). อุบัติเหตุจากรอบทางหลวงแผ่นดิน 2560. สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง
- [6] กรมทางหลวง (2559). อุบัติเหตุจากรอบทางหลวงแผ่นดิน 2559. สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง
- [7] กรมทางหลวง (2558). อุบัติเหตุจากรอบทางหลวงแผ่นดิน 2558. สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง
- [8] กรมทางหลวง (2557). อุบัติเหตุจากรอบทางหลวงแผ่นดิน 2557. สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง

- [9] กรมทางหลวง (2556). อุบัติเหตุจากรอบทางหลวงแผ่นดิน 2556. สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง
- [10] กรมทางหลวง (2555). อุบัติเหตุจากรอบทางหลวงแผ่นดิน 2555. สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง
- [11] Joksch, H.C. (1993). Velocity change and fatality risk in a crash-A rule of thumb. *Accident Analysis and Prevention*, 25(1), pp. 103-104.
- [12] กฎกระทรวงกำหนดอัตราความเร็วของยานพาหนะบนทางหลวงแผ่นดินหรือทางหลวงชนบทที่กำหนด พ.ศ.๒๕๖๔. (2564, 10 มีนาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 138 ตอนที่ 17 ก
- [13] กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ฝ่ายเลขานุการศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน (2554). *แผนที่นำทางเชิงกลยุทธ์ทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2554-2563*. ศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน, หน้า 9.
- [14] พงษ์พันธ์ แทนเกษม วิชิตา เสถียรนาม และ ธนศ เสถียรนาม (2557). การประเมินมาตรการจำกัดความเร็วที่ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมงบนถนนมิตรภาพ ช่วงผ่านเมืองขอนแก่น. *การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19* วันที่ 14-16 พฤษภาคม 2557 จ.ขอนแก่น.
- [15] Rune Elvik, Peter Christesen, Astrid Amundsen. (2004). *Speed and road accident: an evaluation of the Power Model*. TOF report.
- [16] วศิน เกียรติโกมล และนางสาวอรุณโรจน์ พูลสุวรรณ (2560). *โครงการศึกษาความสัมพันธ์และคาดการณ์ระหว่างความเร็วและอุบัติเหตุสำหรับทางด่วนและมอเตอร์เวย์ในประเทศไทย*. รายงานการศึกษาระดับสัมบูรณ์, มูลนิธิไทยโรดส์, ตุลาคม 2557
- [17] โครงการศึกษาความเร็วปลอดภัยบนทางหลวง เพื่อกำหนดความเร็วที่เหมาะสม. สำนักวิจัยและพัฒนาทาง กรมทางหลวง, ตุลาคม 2560.
- [18] ภัทรพล สีดอกบวบ (2563). การศึกษาลักษณะกายภาพพื้นที่ของทางหลวงตามรูปแบบถนน เพื่อสร้างแบบจำลองคาดการณ์การเกิดอุบัติเหตุ. *การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25*, ชลบุรี, 15-17 กรกฎาคม 2563, หน้า TRL04-1-9.
- [19] นยชนันท์ สำเภาเงิน และ ดวงกลมชาติประเสริฐ (2557) อิทธิพลของการรับรู้ความเสี่ยงต่อพฤติกรรมสุขภาพและแนวทางการสื่อสารเพื่อสร้างพฤติกรรมป้องกันการบริโภคไม่ติดต่อเรื้อรังของกลุ่มเสี่ยง. *วารสารการประชาสัมพันธ์และการโฆษณา*, ปีที่ 7, ฉบับที่ 2.
- [20] Bradbury, J. A. (1989) The Policy Implication of Differing Concepts. Of Risk. *Science. Technology, and Human*, 14(4), pp 380-399.
- [21] Renn, O. (1992). *Concepts of risk: A Classification*. In S. Krimsky & D. Golding (Eds.). *Social Theories of Risk*. Connecticut: Praeger.

- [22] กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2559) *แนวทางการบริหารจัดการความเร็วในพื้นที่ชุมชน (เขตกรุงเทพมหานคร เขตเมืองพัทยา เขตเทศบาล)*. ศูนย์อำนวยความสะดวกความปลอดภัยทางถนน, หน้า 4-8.