

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

แนวทางการพัฒนารูปแบบทางข้าม เพื่อขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัย ในพื้นที่เมืองเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

สุภาพร พุทธิรัตน์ ร.ป.ม.*
นวิสนันท์ วงศ์ประสิทธิ์ ปร.ด.**
วิจิต แสงสว่าง ศษ.ด.**
ณรงค์ศักดิ์ ทองธรรมชาติ วท.ม.*
ศศิธร พงษ์ประพันธ์ บธ.ม.*
* สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี
** มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

วันรับ:	14 ก.ค. 2566
วันแก้ไข:	6 พ.ย. 2566
วันตอบรับ:	16 พ.ย. 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบผสมผสานนี้มีเป้าประสงค์เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนารูปแบบทางข้ามถนนปลอดภัยเพื่อขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัยในพื้นที่เมือง จังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนและลักษณะประชากรของผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 ข้อมูลการสำรวจทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 จังหวัด ซึ่งสะท้อนถึงทัศนคติเชิงลบด้านทางข้ามถนนปลอดภัย กฎหมายและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องทางม้าลาย ข้อค้นพบนี้สนับสนุนข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกที่สะท้อนมุมมองต่างๆ ของผู้ให้ข้อมูลหลักกลุ่มต่างๆ เกี่ยวกับมาตรฐานทางข้ามถนนปลอดภัยสำหรับเส้นทางหลัก เส้นทางรอง ความเสี่ยงของทั้งผู้ใช้ทางม้าลายและผู้ขับขี่ รวมถึงมุมมองต่างๆ ที่ได้จากผู้กำหนดนโยบาย/ผู้มีอำนาจตัดสินใจ เกี่ยวกับทางม้าลายอัจฉริยะโดยที่ปรับใช้นวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาทางข้ามถนนปลอดภัย ประการสำคัญที่ได้จากการประชุมหารือเชิงนโยบายของผู้นำกลุ่มต่างๆ คือ ประเด็นเร่งด่วนที่แนะนำให้ดำเนินการต่างๆ โดยการมีส่วนร่วมของเครือข่ายหลักที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัยในพื้นที่ชุมชนเมืองในเขต EEC คือ การพัฒนารูปแบบทางข้ามปลอดภัยสามารถดำเนินการควบคู่กันไปทั้งในเรื่องการสร้างและการพัฒนาทางม้าลายอัจฉริยะและวินัยจราจรในการขับขี่และการใช้ทางม้าลาย

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบ; ทางข้ามถนนปลอดภัย; เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

บทนำ

ทางข้ามถนนหรือทางม้าลาย (crosswalk) เป็นทางเดินที่ถูกสร้างขึ้นเป็นสัญลักษณ์บนท้องถนนเพื่อให้คน

เดินเท้าสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย ซึ่งอาจเป็นส่วนที่ขยายทางเดินเท้าหรือเป็นส่วนที่เชื่อมทางเดินเท้าระหว่างสองฝั่งถนน โดยที่ผู้ขับรถต้องหยุดเพื่อให้

คนเดินเท้าข้ามถนน ทางข้ามถนนจึงถือเป็นสินค้าและบริการสาธารณะ ที่ไม่มีการหวงกันและไม่มีคู่แข่งแย่งตามหลักเศรษฐศาสตร์⁽¹⁾ และจัดเป็นส่วนหนึ่งของความปลอดภัยทางถนนในเขตชุมชน^(2,3) ทางข้ามถนนตามกฎหมายกำหนดอาจจะเป็นได้ทั้งทางข้ามถนนที่มีสัญลักษณ์ทางข้าม และไม่มีสัญลักษณ์ทางข้าม ในทางปฏิบัติ ทางข้ามถนนจึงถือเป็นพื้นที่คุ้มครองสิทธิของคนเดินเท้า ซึ่งมีไว้เพื่อให้คนเดินเท้าข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย และมีบทลงโทษผู้ขับขี่ตามกฎหมายกำหนด ดังนั้น ทางข้ามถนนปลอดภัยจะทำให้คนเดินเท้ามีศักดิ์ศรีเท่าเทียมคนขับรถนั่นเอง หรือที่เรียกว่า legitimate user ของระบบคมนาคมขนส่งทางบกที่ใช้กันทั่วโลก^(4,5)

ปัจจัยสาเหตุหลักที่ทำให้คนเดินเท้าได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต ได้แก่ ผู้ขับขี่โดยประมาทหรือไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร หรือใช้ความเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนด และโครงสร้างถนน ระบบ อุปกรณ์และสัญญาณต่างๆ ที่บกพร่อง⁽⁶⁻⁹⁾ ในหลายประเทศที่พัฒนาแล้ว ทางข้ามถนนปลอดภัยจะถูกสร้างตามหลักการออกแบบเพื่อมวลชน (universal design)⁽¹⁰⁾ ทางม้าลายอัจฉริยะ (smart crosswalks)⁽¹¹⁻¹⁵⁾ จึงไม่ใช่แค่ครอบคลุมทางข้ามถนนและป้ายเตือนทางข้ามถนนอย่างเดียว แต่จะรวมถึงการนำนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อปรับใช้ในด้านต่างๆ เช่น โครงสร้างถนน ระบบ อุปกรณ์เสริม สัญญาณต่างๆ ประเด็นความท้าทาย คือ การสร้างและพัฒนาทางข้ามถนนปลอดภัยในจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทยนั้น จำเป็นต้องวิเคราะห์วิธีการใช้ทางข้ามถนนอย่างปลอดภัยของคนเดินเท้า พิจารณาบทวนบทบัญญัติต่างๆ ของพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ 2522 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม⁽¹⁶⁾ เพื่อให้เอื้ออำนวยให้เกิดการสร้างทางข้ามถนนปลอดภัย และทำให้เกิดสภาพบังคับใช้กฎหมายที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยยึดหลักสวัสดิภาพและความปลอดภัยของคนเดินถนน

เป้าประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนารูปแบบทางข้ามถนนปลอดภัยเพื่อขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัยในพื้นที่เมืองเขต

พัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor - EEC) ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาและการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานและระบบคมนาคมขนส่ง^(17,18) แต่อย่างไรก็ตาม การพัฒนารูปแบบทางข้ามถนนปลอดภัยตามนโยบายฯ ในพื้นที่เมืองเขต EEC ดังกล่าวยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้งในเรื่องสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนสำหรับผู้ประสภภัยประเภทที่ 3 หรือคนเดินเท้า คนขี่จักรยาน และประชากรกลุ่มเป้าหมาย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนและลักษณะประชากรของผู้ประสภภัยประเภทที่ 3 ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 จังหวัด ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2566 (2) สำรวจทัศนคติด้านทางข้ามถนนปลอดภัย และทัศนคติด้านกฎหมายและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับทางข้ามถนนในกลุ่มตัวอย่างประชากรในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 จังหวัด (3) วิเคราะห์แก่นสาระสำคัญและประเด็นรองเกี่ยวกับมาตรฐานทางข้ามถนนปลอดภัยสำหรับเส้นทางหลัก เส้นทางรอง และทางม้าลายอัจฉริยะ โดยใช้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่แตกต่างกัน และ (4) จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนารูปแบบทางข้ามถนนปลอดภัย

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา คือ การวิจัยแบบผสมผสาน (mixed methods research)⁽¹⁸⁾ โดยอาศัยกรอบการวิจัยการพัฒนาทางข้ามถนนปลอดภัย ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน ได้แก่ กฎหมายการจราจรทางบก ทางข้ามถนนปลอดภัย ผู้ขับขี่ยานพาหนะ และคนเดินเท้า การวิจัยเชิงปริมาณครอบคลุมการศึกษาด้านสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่ศึกษา ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2566 ทัศนคติด้านทางข้ามถนนปลอดภัย (สภาพทางกายภาพของทางข้ามถนนปลอดภัยทั้งด้านโครงสร้าง ระบบ อุปกรณ์และสัญญาณต่างๆ) และทัศนคติด้านกฎหมายและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับทางข้ามถนนของกลุ่มตัวอย่างประชากรในพื้นที่ศึกษา ใช้พื้นที่เขตอำเภอเมืองของจังหวัดจะเชิงเทรา ชลบุรีและระยอง⁽¹⁹⁾ ดำเนินการในช่วงระหว่างเดือน

ตุลาคม 2565 ถึงเดือนธันวาคม 2565 การวิจัยเชิง-คุณภาพครอบคลุมการศึกษาบริบทต่างๆ ได้แก่ มาตรฐานทางข้ามถนนปลอดภัยสำหรับเส้นทางหลัก เส้นทางรอง และทางม้าลายอัจฉริยะ ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2566 การผสมผสานการศึกษาเชิง-ปริมาณและคุณภาพ เพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนารูปแบบทางข้ามถนนปลอดภัยในพื้นที่ชุมชนเมืองเขต EEC ในเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน 2566 การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จังหวัดจันทบุรี/เขตสุขภาพที่ 6 (CTIREC 072/65)

การศึกษาเชิงปริมาณ

พื้นที่ศึกษาประกอบด้วย จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ซึ่งอยู่ในเขต EEC ประชากรศึกษา หมายถึงผู้ที่พำนักอาศัยหรือประกอบอาชีพในเขตอำเภอเมืองอายุ 18 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง มีสัญชาติไทยและมีชื่อในทะเบียนราษฎร์ หรืออาจารย์ผู้มีชื่อในทะเบียนกลาง และผู้ที่อยู่ระหว่างการย้ายหรือไม่ก็ได้ การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane $T^{(20)}$ โดยการกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ความผิดพลาดไม่เกิน 5% ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 381 คน โดยใช้ข้อมูลสถิติประชากรของพื้นที่ศึกษาของทั้ง 3 จังหวัด ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 3,059,193 คน⁽²¹⁾ และใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มชั้นเดียว (single-stage cluster sampling) จากจำนวนประชากรที่พำนักอาศัยในเขตอำเภอเมืองของพื้นที่ 3 จังหวัดจำนวน 267,806 คน โดยกำหนดสัดส่วนผู้ประสพภัยสะสมประเภทที่ 3 ของแต่ละจังหวัด ปี พ.ศ. 2564 ได้แก่ ชลบุรี (0.07%) ระยอง (0.07%) และฉะเชิงเทรา (0.02%)⁽²²⁾ ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างประชากรของจังหวัดชลบุรี จำนวน 155 คน จังหวัดระยอง จำนวน 148 คน และจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 78 คน รวมทั้งสิ้น 381 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการสืบค้นข้อมูลรายงานผู้ประสพภัยในจังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ในช่วงปี พ.ศ. 2562-

2566 จากเว็บไซต์ของศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ Thai RSC ดังกล่าวข้างต้น โดยได้จำแนกผู้ประสพภัยออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ขับรถ ผู้โดยสาร และผู้ประสพภัยอื่น (ผู้ประสพภัยประเภทที่ 3 ซึ่งหมายถึง คนเดินเท้า รวมถึงคนขี่จักรยาน ที่ใช้ทางเดินเท้า ไหล่ถนน หรือทางข้ามถนน โดยได้รับอุบัติเหตุจากการถูกรถเฉี่ยวชน จนเป็นเหตุเสียชีวิต บาดเจ็บหรือพิการ)

ทำการสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับทางข้ามถนนในกลุ่มตัวอย่าง 381 คน โดยใช้แบบสอบถามปลายปิด ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ลักษณะประชากร เช่น ภูมิภาค อายุ เพศ การศึกษา อาชีพ และสถานะผู้ประสพภัยประเภทที่ 3 ที่เคยมีประวัติอุบัติเหตุทางถนน ส่วนที่ 2 ทัศนคติด้านทางข้ามถนน มีประเด็นคำถาม 5 ข้อ ซึ่งเกี่ยวกับโครงสร้างถนน ระบบ อุปกรณ์ หรือสัญญาณต่างๆ แบบสอบถามดังกล่าวได้รับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิไม่น้อยกว่า 3 คน โดยมีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC) มากกว่า 0.8

ทำการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนสำหรับผู้ประสพภัยประเภทที่ 3 ได้แก่ อัตราอุบัติเหตุทางถนน (accident rate, %) และอุบัติการณ์อุบัติเหตุทางถนน (accident incidence rate ต่อ 100,000 คน) จำแนกตามผู้บาดเจ็บ ผู้เสียชีวิต และผู้พิการ การเปรียบเทียบอัตราอุบัติเหตุทางถนน สามารถแสดงโดยใช้กราฟอัตราการบาดเจ็บ การตาย หรือการพิการในแต่ละจังหวัด ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2566

ทำการวิเคราะห์ถดถอยเอกนาม (univariate analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรลักษณะประชากรและทัศนคติด้านทางข้ามถนนกับกลุ่มตัวอย่างที่เคยมีประวัติเป็นผู้ประสพภัยประเภทที่ 3 โดยใช้ตารางไขว้ 2X2 contingency table และการทดสอบ Chi-squared test หรือ Fisher's exact test ($p < 0.05$ หรือ 0.1)

การศึกษาเชิงคุณภาพ

ผู้ให้ข้อมูลหลัก ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรศึกษาของการวิจัยเชิงคุณภาพตามแนวคิดนิเวศวิทยาเชิง-

สังคม⁽²³⁾ ได้จากการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมและการสนับสนุนส่งเสริมในการขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัยในเขตพื้นที่ศึกษา ผู้ให้ข้อมูลหลักจำแนกออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 2 คน ได้แก่ (1) ผู้กำหนดนโยบาย ซึ่งเป็นผู้บริหารองค์กรที่กำหนดทิศทาง แนวคิดต่างๆ และการตัดสินใจเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านต่างๆ ขององค์กร (2) ผู้ดำเนินนโยบาย ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจตัดสินใจในการดำเนินงานของโปรแกรม โครงการหรือกิจกรรมต่างๆ ตามนโยบายของผู้บริหารองค์กรโดยอาศัยการรวบรวมข้อมูล การประเมินผล การพิจารณาทางเลือกต่างๆ (3) ผู้ปฏิบัติหรือผู้บังคับใช้กฎหมาย ซึ่งเป็นผู้นำนโยบายไปปฏิบัติเพื่อให้การดำเนินงานของโปรแกรม โครงการหรือกิจกรรมต่างๆ นั้น เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และ (4) ผู้ได้รับประโยชน์ ซึ่งเป็นประชาชน ชุมชน สังคม ที่ได้รับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นภายหลังจากการดำเนินงานด้านต่างๆ ขององค์กรภาครัฐ เอกชนที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัยในเขตพื้นที่ศึกษา 3 จังหวัด ทำการคัดเลือกแบบจำเพาะเจาะจงสำหรับกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งสิ้นจำนวน 24 คน

การวิจัยเชิงคุณภาพนี้ใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ที่มีลักษณะโครงสร้างคำถามปลายเปิดเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์มุมมองต่างๆ ด้านมาตรฐานทางข้ามถนนปลอดภัยสำหรับเส้นทางหลัก เส้นทางรอง และทางม้าลายอัจฉริยะ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ประกอบด้วย (1) คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ทั่วไป สำหรับผู้ให้ข้อมูลหลักทุกกลุ่มเกี่ยวกับมาตรฐานทางข้ามถนนปลอดภัย และอุบัติเหตุทางถนนที่เกี่ยวข้องกับการไม่ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับทางข้ามถนน และ (2) คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เจาะลึก สำหรับผู้ให้ข้อมูลหลักกลุ่ม policy makers และ decision makers เกี่ยวกับทางข้ามถนนอัจฉริยะ โดยแบบสัมภาษณ์ได้รับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิไม่น้อยกว่า 3 คน โดยมีค่า IOC มากกว่า 0.8

ทำการวิเคราะห์สามเ้าของแหล่งข้อมูลที่ได้จากการ

สัมภาษณ์เชิงลึกตามกรอบแนวคิดวิจัย⁽²⁴⁾ แล้วทำการวิเคราะห์แก่นสาระ (thematic analysis)⁽²⁵⁾ ทำการถอดรหัสข้อความ (coding) ของแต่ละประเด็นคำถามสำหรับผู้ให้ข้อมูลหลักแต่ละกลุ่มทำการเชื่อมโยงรหัสข้อความสำคัญๆ ระหว่างผู้ให้ข้อมูลหลักกลุ่มต่างๆ ที่ให้ข้อมูลในแต่ละประเด็นคำถาม แล้วทำการทบทวนรหัสข้อความที่ซ้ำๆ กันและจัดกลุ่มแก่นสาระหลัก (themes) และประเด็นรอง (subthemes)

การผสมผสานการศึกษาเชิงปริมาณและคุณภาพ (mixed method integration)

ภายหลังจากการศึกษาเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ข้อมูลสรุปประเด็นสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวกับมิติทางข้ามถนนปลอดภัยตามกรอบการวิจัย นำไปสู่การประชุมหารือเชิงนโยบายทางข้ามถนนปลอดภัย^(26,27) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนะแนวทางการดำเนินการต่างๆ ผู้เข้าร่วมประชุมหารือเชิงนโยบายเป็นตัวแทนจากราชการ-ส่วนภูมิภาคทั้งจังหวัดและอำเภอ ส่วนท้องถิ่น และเครือข่ายภาคเอกชนและประชาสังคม โดยอาศัยเกณฑ์คัดเข้าหนึ่งในสี่ภาวะผู้นำ ได้แก่ (1) ผู้นำที่กระตือรือร้น (2) ผู้นำทรงอิทธิพล (3) ผู้นำทางความคิด และ (4) ผู้นำเจรจา สำหรับเกณฑ์คัดออก ได้แก่ ผู้นำที่ปราศจากทัศนคติที่มีการเหมารวม หรือมีการแสดงเรื่องราวที่ตนเชื่อถือ หรืออยู่ในจุดที่ดำเนินตามนโยบายที่ไม่ลงตัวหรือไร้เหตุผล ภายหลังจากการประชุมหารือเชิงนโยบายฯ ผู้เข้าร่วมประชุมฯ ได้รับข้อมูลสรุปลำดับความสำคัญของการดำเนินการที่แนะนำตามประเด็นทางข้ามถนนปลอดภัยเพื่อเห็นพ้องตรงกันในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายทางข้ามถนนปลอดภัย

ผลการศึกษา

1. การศึกษาเชิงปริมาณ

1.1 สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนสำหรับผู้ประสพภัยประเภทที่ 3

จากการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนสำหรับผู้ประสพภัยประเภทที่ 3 พบว่า พื้นที่ศึกษาทั้ง 3

จังหวัดมีแนวโน้มของอัตราการบาดเจ็บลดลงในช่วงปี พ.ศ. 2562-2566 แต่อัตราการตายกลับมีแนวโน้มสูงขึ้น (ภาพที่ 1) โดยเฉพาะจังหวัดฉะเชิงเทราที่มีการรายงานอัตราการตายของผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ภาพ A) เมื่อพิจารณาอุบัติการณ์อุบัติเหตุทางถนนในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 พบว่า อุบัติการณ์การบาดเจ็บสำหรับจังหวัดฉะเชิงเทราอยู่ในระดับต่ำและคงที่เมื่อเปรียบเทียบกับอุบัติการณ์การบาดเจ็บสำหรับจังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยองซึ่งอยู่ในระดับสูงแต่ก็มีแนวโน้มลดลงอย่างมาก (ภาพ B) ทั้งนี้ พื้นที่ศึกษาทั้ง 3 จังหวัดไม่มีการรายงานอัตราการพิการหรืออุบัติการณ์การพิการสำหรับผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 (ภาพ A และ B)

1.2 ลักษณะประชากรของผู้ประสบภัยประเภทที่ 3

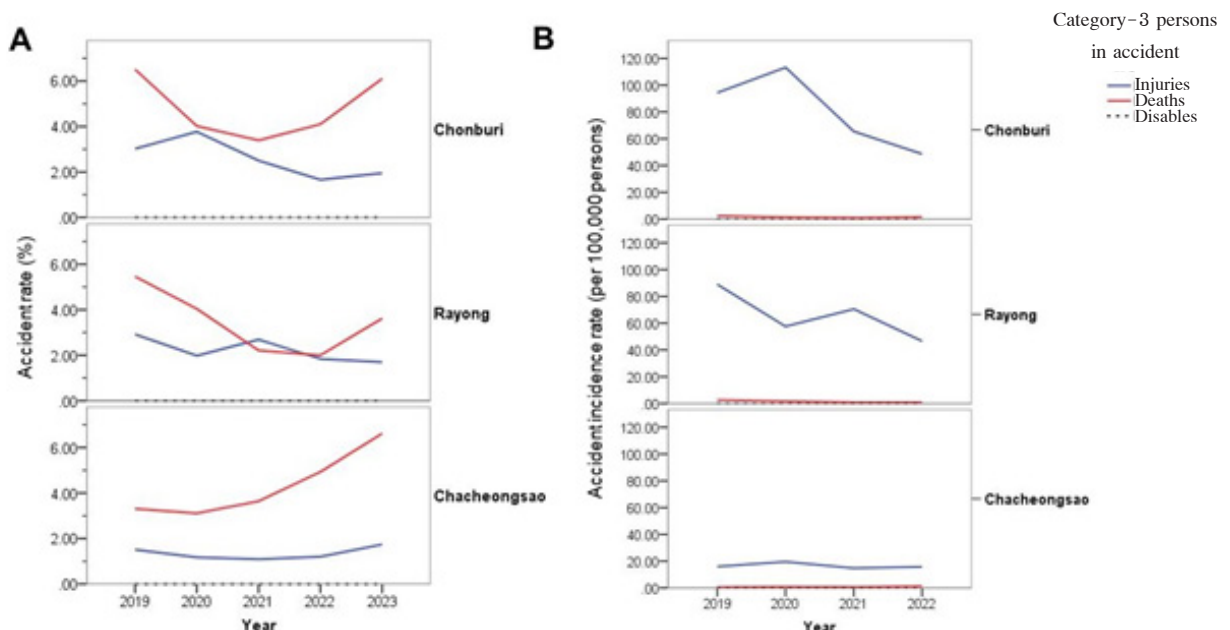
กลุ่มตัวอย่างจำนวน 381 คน พบว่า เพศหญิงมีจำนวน 218 คน มากกว่าเพศชาย ซึ่งมีจำนวน 163 คน กลุ่มอายุ >25 ปี มีจำนวน 237 คน มากกว่ากลุ่มอายุ ≤25 ปี ซึ่งมีจำนวน 144 คน (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์การถดถอยเออนาม พบว่า ภูมิฐานะของกลุ่มตัวอย่างที่เคยเป็นผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 นั้นสัมพันธ์กับการเกิด

อุบัติเหตุทางถนน (χ^2 test, $p=0.034$) โดยผู้ที่เคยเป็นผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 ในจังหวัดระยองมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 56.8 รองลงมาคือ จังหวัดชลบุรี (ร้อยละ 35.1) และจังหวัดฉะเชิงเทรา (ร้อยละ 8.1) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

1.3 ทศนคติด้านทางข้ามถนน

จากการวิเคราะห์การถดถอยเออนามสำหรับทัศนคติด้านทางข้ามถนนปลอดภัย พบว่า ประเด็นไฟสัญญาณจราจรควบคุมคนเดินเท้าของกลุ่มตัวอย่างที่เคยเป็นผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 นั้นสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุทางถนน (χ^2 test, $p<0.1$) โดยมีทัศนคติเป็นกลางหรือไม่เห็นด้วยร้อยละ 21.6 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่เคยเป็นผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 (ร้อยละ 35.2) และการวิเคราะห์การถดถอยเออนามสำหรับทัศนคติด้านกฎหมายและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับทางข้ามถนน พบว่า ประเด็นการหยุดรถบริเวณทางม้าลายของกลุ่มตัวอย่างที่เคยเป็นผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 นั้นสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุทางถนน (χ^2 test, $p<0.1$) โดยมีทัศนคติเป็นกลางหรือไม่เห็นด้วยร้อยละ 48.6 เมื่อเปรียบเทียบกับ

ภาพที่ 1 สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนสำหรับผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 ในจังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ถดถอยเอกนาม (univariate analysis) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรลักษณะประชากรด้านทางข้ามถนนกับกลุ่มตัวอย่างที่เคยมีประวัติอุบัติเหตุทางถนนเป็นผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 ของประชากรที่อาศัยในจังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา (n = 381)

ลักษณะประชากร	เคยเป็นผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 (n = 37)		ไม่เคยเป็นผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 (n = 344)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
	ภูมิภาค				
ชลบุรี	13	35.1	142	41.3	0.034*
ระยอง	21	56.8	127	36.9	
ฉะเชิงเทรา	3	8.1	75	21.8	
เพศ					0.268
ชาย	19	51.4	144	41.9	
หญิง	18	48.6	200	58.1	
กลุ่มอายุ (ปี)					0.717
≤25	15	40.5	129	37.5	
26 ขึ้นไป	22	59.5	215	62.5	
ระดับการศึกษา					0.159
มัธยมปลายหรือต่ำกว่า	22	59.5	241	70.7	
สูงกว่ามัธยมปลาย	15	40.5	100	29.3	
อาชีพ					0.401
ข้าราชการหรือพนักงานหรือลูกจ้างของรัฐ	6	17.6	67	24.1	
รัฐวิสาหกิจ บริษัท หรือสถานประกอบการ					
อื่นๆ	28	82.4	211	75.9	

*Pearson's χ^2 test (p<0.05) for two-independent samples

ผู้ที่ไม่เคยเป็นผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 (ร้อยละ 34.9) (ตารางที่ 2)

2. การศึกษาเชิงคุณภาพ

จากการวิเคราะห์แก่นสาระสำคัญและประเด็นรองเกี่ยวกับมาตรฐานทางข้ามถนนปลอดภัยสำหรับเส้นทางหลัก เส้นทางรอง พบว่า ส่วนใหญ่มีมุมมองเกี่ยวกับลักษณะกายภาพของทางม้าลาย ทางเดินเท้า ไฟฟ้าส่องสว่าง ระยะมองเห็นปลอดภัย (ตารางที่ 3) ในขณะที่ประเด็นทางม้าลายอัจฉริยะ พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักกลุ่มผู้กำหนดนโยบาย และผู้ดำเนินนโยบาย ส่วนใหญ่มีมุมมองเกี่ยวกับการปรับใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทางข้ามถนนปลอดภัย อาทิ การติดตั้งระบบกล้อง

โทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) บริเวณทางแยกและบริเวณทางข้าม การติดตั้งสัญญาณไฟคนข้ามแบบกดปุ่ม การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ ไฟจราจรอัจฉริยะทางม้าลาย รวมถึงการปรับปรุงรูปแบบเครื่องหมายเส้นทางข้าม การทาสีแดงพื้นเส้นทางข้าม (ตารางที่ 4)

3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ประเด็นหลักสำหรับการประชุมหารือเชิงนโยบาย ประกอบด้วยประเด็นทางม้าลายอัจฉริยะและวินัยจราจรในการขับขี่และการใช้ทางม้าลาย โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของคนเดินเท้าที่ใช้ทางม้าลายเป็นหลัก สำหรับประเด็นทางม้าลายอัจฉริยะ Leaders พิจารณาเห็นพ้องในเรื่องที่จะนำนวัตกรรม เทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มความ

แนวทางการพัฒนารูปแบบทางข้ามเพื่อขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัยในพื้นที่เมืองเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ถดถอยเอกนาม (univariate analysis) ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติด้านทางข้ามถนนปลอดภัยและทัศนคติด้านกฎหมายและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับทางข้ามถนน กับกลุ่มตัวอย่างที่เคยมีประวัติอุบัติเหตุทางถนนเป็นผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 ของประชากรที่อาศัยในจังหวัด ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา (n = 381)

ประเด็นคำถามด้านทัศนคติ	เป็นผู้ประสบภัย ประเภทที่ 3		p-value
	เคย (n = 37)	ไม่เคย (n = 344)	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ทัศนคติด้านทางข้ามถนนปลอดภัย			
1. ถนนที่มีลักษณะหลายช่องจราจรที่ไม่มีเกาะกลางถนน			0.170
เป็นกลาง หรือ ไม่เห็นด้วย	7 (18.9)	102 (29.7)	
เห็นด้วย	30 (81.1)	242 (70.3)	
2. ป้ายระวางคนข้ามถนน			0.296
เป็นกลาง หรือ ไม่เห็นด้วย	6 (16.2)	82 (23.8)	
เห็นด้วย	31 (83.8)	262 (76.2)	
3. ป้ายตำแหน่งทางข้ามถนน			0.947
เป็นกลาง หรือ ไม่เห็นด้วย	13 (35.1)	119 (34.6)	
เห็นด้วย	24 (64.9)	225 (65.4)	
4. เส้นหยุดรถ			0.207
เป็นกลาง หรือ ไม่เห็นด้วย	8 (21.6)	109 (31.7)	
เห็นด้วย	29 (78.4)	235 (68.3)	
5. ไฟสัญญาณจราจรควบคุมคนเดินเท้า			0.098*
เป็นกลาง หรือ ไม่เห็นด้วย	8 (21.6)	121 (35.2)	
เห็นด้วย	29 (78.4)	223 (64.8)	
ทัศนคติด้านกฎหมายและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับทางข้ามถนน			
6. การใช้ทางม้าลายที่มีไฟสัญญาณจราจรควบคุมคนเดินเท้า			0.515
เป็นกลาง หรือ ไม่เห็นด้วย	10 (27.0)	111 (32.2)	
เห็นด้วย	27 (73.0)	233 (67.7)	
7. การถูกรถชนโดยไม่ใช้ทางม้าลาย			0.434
เป็นกลาง หรือ ไม่เห็นด้วย	9 (24.3)	105 (30.5)	
เห็นด้วย	28 (75.7)	239 (69.5)	
8. การใช้ทางม้าลาย			0.349
เป็นกลาง หรือ ไม่เห็นด้วย	12 (32.4)	257 (74.7)	
เห็นด้วย	25 (67.6)	87 (25.3)	
9. การหยุดรถบริเวณทางม้าลาย			0.098*
เป็นกลาง หรือ ไม่เห็นด้วย	18 (48.6)	120 (34.9)	
เห็นด้วย	19 (51.4)	224 (65.1)	
10. การขับรถแข่งก่อนถึงทางม้าลาย			0.643
เป็นกลาง หรือ ไม่เห็นด้วย	9 (24.3)	96 (27.9)	
เห็นด้วย	28 (75.7)	248 (72.1)	

*Pearson's χ^2 test (p<0.1) for two-independent samples.

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์แก่นสาระสำคัญและประเด็นรองเกี่ยวกับมาตรฐานทางข้ามถนนปลอดภัยของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก 4 กลุ่ม (n = 24)

แก่นสาระหลัก (main theme)	ประเด็นรอง (subthemes)	จำนวน (ร้อยละ)
มาตรฐานทางข้ามถนนปลอดภัยสำหรับเส้นทางหลัก	- ทักษะการมองเห็นชัดเจนบริเวณทางม้าลายจากระยะไกลของทั้งคนเดินเท้าและคนขับรถ การไม่มีสิ่งกีดขวางทางเดินเท้าบริเวณจุดรอข้ามทางม้าลาย	22 (91.7)
เส้นทางรอง	- การไม่มีต้นไม้หรือรั้วแผงลอยหรือรถจอดกีดขวางหรือป้ายโฆษณาบดบังทัศนวิสัยการมองเห็นทางม้าลายจากระยะไกลของคนขับรถ ไฟส่องสว่างเพียงพอในเวลากลางคืน	11 (45.8)
	- ทักษะการมองเห็นชัดเจนและความสมบูรณ์พร้อมใช้งานของป้ายตำแหน่งทางข้ามถนนหรือป้ายคนข้ามถนนหรือป้ายเขตทางข้ามถนน และป้ายระวังคนข้ามถนน	10 (41.7)
	- การติดตั้งไฟสัญญาณจราจรควบคุมคนเดินเท้าบริเวณทางแยก	10 (41.7)
	- ทางม้าลายสีขาวชัดเจนมองเห็นจากระยะไกล, การขยายขนาดทางม้าลาย	5 (20.8)
	- ทางม้าลายอยู่บนเส้นทางตรงและไม่ใกล้ทางลงเนิน	2 (8.3)
	- การขยายแนวทางเดินเท้าหรือฟุตบอล, การขยายความกว้างเส้นทางข้าม	2 (8.3)
	- การใช้เส้นหยุดรถ การกำหนดความเร็วในเขตชุมชน โดยเฉพาะในทางข้าม	2 (8.3)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แก่นสาระสำคัญและประเด็นรองเกี่ยวกับประเด็นทางม้าลายอัจฉริยะ ของกลุ่มผู้กำหนดนโยบายและผู้ดำเนินนโยบาย (n = 12)

แก่นสาระหลัก (main theme)	ประเด็นรอง (subthemes)	จำนวน (ร้อยละ)
การปรับใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทางข้ามถนนปลอดภัย	- การติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด(CCTV)บริเวณทางแยกและบริเวณทางข้าม	6 (50.0)
	- การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบที่แสดงสัญญาณไฟเขียว เหลือง แดง	6 (50.0)
	- ไฟจราจรอัจฉริยะทางม้าลาย การติดตั้งสัญญาณไฟคนข้ามแบบกดปุ่ม	4 (33.3)
	- การปรับปรุงรูปแบบเครื่องหมายเส้นทางข้าม ทาสีแดงพื้นเส้นทางข้าม	2 (8.3)
	- ป้ายกำหนดความเร็ว เส้นชะลอความเร็ว	2 (8.3)

ปลอดภัยบนท้องถนน ทางม้าลาย และปรับปรุงประสิทธิภาพของการจราจร สำหรับประเด็นวินัยจราจรในการขับขี่และการใช้ทางม้าลาย Leaders พิจารณาเห็นพ้องในเรื่องที่จะสนับสนุนส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัย การปลูกฝังจิตสำนึก การเสริมสร้างวินัยจราจรในกลุ่มเป้าหมายต่างๆ โดยการมีส่วนร่วมของเครือข่ายหลักที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัยในเขตพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 จังหวัด (ตารางที่ 5)

วิจารณ์

การศึกษานี้สะท้อนให้เห็นถึงประเด็นเร่งด่วนเกี่ยวกับทางข้ามถนนปลอดภัยในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 จังหวัดในเขต EEC ซึ่งเครือข่ายหลักที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมส่งเสริม สนับสนุนการดำเนินการต่างๆ อย่างเร่งด่วนเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนสำหรับผู้ประสพภัยประเภทที่ 3 ในพื้นที่จุดเสี่ยงต่างๆ ในเขตชุมชนเมือง ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างศึกษาในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 จังหวัด ทั้งผู้ที่เคยและไม่เคยเป็นผู้ประสพภัยประเภทที่ 3 ยังคงมี

แนวทางการพัฒนารูปแบบทางข้ามเพื่อขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัยในพื้นที่เมืองเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ตารางที่ 5 การดำเนินการที่แนะนำประเด็นทางม้าลายอัจฉริยะในพื้นที่เขตเมืองเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) โดย
 เครื่องมือหลักที่เกี่ยวข้อง (n = 12)

ประเด็นหลัก	การดำเนินการที่แนะนำ	เครื่องมือหลักที่เกี่ยวข้อง
ทางม้าลายอัจฉริยะ	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งระบบ CCTV และระบบ AI ระบบสัญญาณไฟทางข้ามอัจฉริยะ พร้อมทั้งสัญญาณไฟคนข้ามแบบกดปุ่ม สัญญาณไฟคนข้ามกะพริบเตือนระยะเวลาในการข้ามทางม้าลาย สัญญาณเสียงเตือนผู้พิการทางสายตา - การปรับปรุงรูปแบบเครื่องหมายเส้นทางข้าม การทาสีแดงพื้นเส้นทางข้าม - การปรับใช้ชุดป้ายทางข้ามชนิดสีเหลืองเขียวฟลูออเรสเซนต์ การปรับปรุงไฟฟ้าส่องสว่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ราชการส่วนจังหวัด เช่น สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี) สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 3 (ชลบุรี) สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 13 (ฉะเชิงเทรา) สำนักงานขนส่งจังหวัด สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด - ราชการส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด
วินัยจราจรในการข้ามและการใช้ทางม้าลาย	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย การปลูกฝังจิตสำนึก การเสริมสร้างวินัยจราจรให้นักเรียน เยาวชนในสถานศึกษา ผู้ค้าและแรงงานต่างชาตินในตลาด และประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ - การสื่อสารความเสี่ยง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของคนขับรถและคนเดินเท้าที่ใช้ทางม้าลายที่มีการติดตั้งสัญญาณไฟคนข้ามแบบกดปุ่ม สำหรับถนนเส้นทางหลัก เส้นทางรองที่มีหลายช่องจราจรและไม่มีเกาะกลางถนน 	<ul style="list-style-type: none"> - ราชการส่วนจังหวัดและราชการส่วนท้องถิ่นที่ระบุข้างต้น - ตำรวจภูธรภาค 2 - สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด - สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระดับ 1 พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา) - บริษัทกลางผู้ประสบภัยจากรถ - สถานประกอบกิจการต่างๆ - เครื่องช่วยประชาชนภาคตะวันออก

ทัศนคติเชิงลบด้านทางข้ามถนนปลอดภัย และด้านกฎหมายและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับทางข้ามถนน (ตารางที่ 2) ข้อค้นพบนี้สะท้อนให้เห็นว่าคนทั่วไปไม่ว่าในพื้นที่เขต EEC หรือพื้นที่อื่นในประเทศไทยอาจมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนอย่างมากในเรื่องทางข้ามถนนปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคนเดินเท้าและทางข้ามถนน⁽⁴⁻¹⁰⁾ แท้จริงแล้ว สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างแรก คือ คนเดินเท้ามีสิทธิทางกฎหมายที่จะใช้ประโยชน์ทางข้ามถนนอย่างถูกต้องและปลอดภัย ในขณะที่ผู้ขับรถก็ต้องพึงระวังอยู่เสมอว่าคนเดินเท้าอาจอยู่บนท้องถนนในที่หรือบริเวณทางข้ามถนนหรือไม่ใช่ทางข้ามถนนก็ได้ นอกจากนี้ การวิจัยนี้ยังไม่สามารถสรุปประเด็นความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติเชิงลบของผู้ประสบภัยประเภทที่ 3 ที่เคยประสบอุบัติเหตุกับลักษณะกายภาพ

ของทางม้าลายที่ไม่ปลอดภัย เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องการควบคุมปัจจัยรบกวนต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อทั้งเหตุการณ์และปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นจริง และความโน้มเอียงของอคติทั้งในเรื่องอคติในการให้ข้อมูล (information bias) และอคติในการย้อนข้อมูลในอดีต (recall bias) ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อยอดต่อไป

จากการวิเคราะห์แก่นสาระสำคัญและประเด็นรองเกี่ยวกับมาตรฐานทางข้ามถนนปลอดภัยสำหรับเส้นทางหลัก เส้นทางรอง ผู้ให้ข้อมูลหลักทั้ง 4 กลุ่ม ส่วนใหญ่มีมุมมองเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสภาพกายภาพของทางม้าลาย ทางเดินเท้า ไฟฟ้าส่องสว่าง ระยะมองเห็นปลอดภัย ไฟสัญญาณจราจรควบคุมคนเดินเท้าบริเวณทางแยก ป้ายและเครื่องหมายจราจร (ป้ายระวังคนข้ามถนนและป้ายตำแหน่งทางข้ามถนน) (ตารางที่ 3)

นอกจากนี้ ยังมีมุมมองเรื่องความเสี่ยงของทั้งผู้ใช้ทางม้าลายและคนขับรถ อาทิ ผู้ใช้ทางข้ามฯไม่มองรถทางขวา ใช้โทรศัพท์มือถือหรือหูฟังในขณะที่ข้ามถนน ส่วนคนขับรถมักจะขับรถเร็วหรือไม่ชะลอความเร็วรถในเขตทางข้าม ขาดวินัยหรือฝ่าฝืนกฎจราจร ขาดความตระหนักรู้ความเสี่ยง ความปลอดภัย เมื่อพิจารณาประเด็นทางม้าลายอัจฉริยะ ผู้ให้ข้อมูลหลักกลุ่ม policy makers/ decision makers ส่วนใหญ่มีมุมมองเกี่ยวกับการปรับใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทางข้ามถนนปลอดภัย^(2,11-14) อาทิ การติดตั้งระบบกล้อง CCTV บริเวณทางแยกและบริเวณทางข้าม การติดตั้งสัญญาณไฟคนข้ามแบบกดปุ่ม การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ ไฟจราจรอัจฉริยะทางม้าลาย รวมถึงการปรับปรุงรูปแบบเครื่องหมายเส้นทางข้าม การทาสีแดงพื้นเส้นทางข้าม (ตารางที่ 4)

ข้อค้นพบดังกล่าวข้างต้นได้นำไปสู่การกำหนดประเด็นในการประชุมหารือเชิงนโยบายโดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์ มุมมองที่แตกต่างกันและมีสถานะผู้นำด้านต่างๆ ของผู้เข้าร่วมเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย การพัฒนารูปแบบทางข้ามปลอดภัยเพื่อขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัยในพื้นที่เมืองเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก⁽¹⁹⁾ (ตารางที่ 5) ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมทุกกลุ่มเห็นพ้องว่า การพัฒนารูปแบบทางข้ามปลอดภัยสามารถดำเนินการควบคู่กันไปทั้งในเรื่องการสร้างและพัฒนาทางม้าลายอัจฉริยะและวินัยจราจรในการขับขี่และการใช้ทางม้าลาย โดยมีกลไกการกำกับติดตามในเวทีประชุมคณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน จังหวัด (ศปถ.) ทั้งนี้ ควรนำเสนอสถานการณ์อุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบนทางม้าลาย หรือประเด็นการปรับปรุง ซ่อมแซมทางม้าลาย ทางเดินเท้าในเวทีประชุม ศปถ. จังหวัดทุกเดือน เนื่องจากผู้ว่าราชการจังหวัด (ผวจ.) หรือ รอง ผวจ.ที่ได้รับมอบหมายเป็นประธานที่ประชุมจะช่วยกำกับ ผลักดันให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถแก้ไขหรือดำเนินการต่างๆ ข้อเสนอการดำเนินการต่างๆ ที่แนะนำโดยการมีส่วนร่วมของเครือข่ายหลักที่

เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนนโยบายการสัญจรปลอดภัยในพื้นที่ชุมชนเมืองในเขต EEC มีดังนี้

สำหรับทางม้าลายอัจฉริยะ

1) เน้นการติดตั้งระบบ CCTV เพื่อตรวจจับปริมาณคนข้ามถนนและความเร็วของรถยนต์บริเวณทางแยกและทางข้าม พร้อมระบบ AI เพื่อประมวลผลคนข้ามถนนกับการจราจรบนถนน

2) การติดตั้งระบบสัญญาณไฟทางข้ามอัจฉริยะเพื่อปรับเพิ่มเวลาอัตโนมัติ พร้อมทั้งสัญญาณไฟคนข้ามแบบกดปุ่ม แบบกระพริบเตือนระยะเวลาในการข้าม สัญญาณเสียงเตือนผู้พิการทางสายตา

3) การปรับปรุงรูปแบบเครื่องหมายเส้นทางข้าม เส้นซิกแซ็ก เส้น optical speed bar บีบช่องจราจรให้แคบลง การทาสีแดงพื้นเส้นทางข้าม advanced stop line บริเวณทางแยกเพิ่มมุมมองในการมองเห็นทางข้ามถนน และ

4) การปรับใช้ชุดป้ายทางข้ามชนิดสีเหลืองเขียว-ฟลูออเรสเซนต์เพิ่มความปลอดภัยให้กับคนเดินข้ามถนน การปรับปรุงไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งนี้ แนวคิดการออกแบบเพื่อมวลชน หรือแนวคิดการออกแบบเพื่อความยั่งยืน (sustainability design) ควรจะนำมาใช้ในการสร้างและพัฒนาทางม้าลายอัจฉริยะ

สำหรับวินัยจราจรในการขับขี่และการใช้ทางม้าลาย

1) เน้นการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย การปลูกฝังจิตสำนึก การเสริมสร้างวินัยจราจรให้แก่นักเรียนเยาวชนในสถานศึกษา ผู้ประกอบการค้า แรงงานต่างชาติ ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่ขับขี่รถในเขตที่อยู่อาศัย เขตพาณิชย์กรรม และบริเวณจุดเสี่ยงต่างๆ ของชุมชนเมือง

2) การสื่อสารความเสี่ยง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของคนขับรถและคนเดินเท้าที่ใช้ทางม้าลายที่มีการติดตั้งสัญญาณไฟคนข้ามแบบกดปุ่ม สำหรับถนนเส้นทางหลัก-รอง ที่มีหลายช่องจราจรและไม่มีเกาะกลางถนน นอกจากนี้ ประเด็นที่ควรศึกษาต่อเนื่อง ได้แก่ ทศนคติของประชาชนในการใช้สะพานลอยเพื่อความปลอดภัยในการข้ามถนน และการนำข้อมูลการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้กับ

พื้นที่อื่น ๆ ให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละพื้นที่ เพื่อปลูกฝังค่านิยมด้านความปลอดภัยทางถนนให้กับเด็ก ผู้ปกครอง และชุมชนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ดร.นายแพทย์ไพโรจน์ เสาน่วม ผู้อำนวยการสำนักสร้างเสริมวิถีชีวิตสุขภาวะ (สำนัก 5) สสส. นายแพทย์ธนะพงศ์ จินวงษ์ ผู้จัดการศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน แพทย์หญิงวรยา เหลืองอ่อน ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี นายธวัชชัย ศรีทอง ผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรี นายไตรภพ วงศ์ไตรรัตน์ ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง นายขจรเกียรติ รักพานิชมณี ผู้ว่าราชการจังหวัดฉะเชิงเทรา รวมถึงทุกท่านที่สนับสนุนการวิจัยระดับสนามและให้คำปรึกษาทางวิชาการ

เอกสารอ้างอิง

1. Kaul I, Mendoza RU. Advancing the concept of public goods. Oxford: Oxford University Press 2003:78-111.
2. ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน. คู่มือการออกแบบทางข้ามถนนที่ปลอดภัย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 ต.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <http://www.roadsafetythai.org/>
3. สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กรมทางหลวง. คู่มือและมาตรฐานความปลอดภัยการจราจรและขนส่ง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 5 ต.ค.2565]. แหล่งข้อมูล:https://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/OTPStandard/1-2-SafetyTransport02.pdf
4. Jedliński M, Sosik-Filipiak K. The role of crosswalks in the smart city concept implementation from the “iGen” perspective. Energies 2022;15:5661.
5. Zegeer CV, Richard Stewart J, Huang H, Lagerwey P. Safety effects of marked versus unmarked crosswalks at uncontrolled locations: Analysis of pedestrian crashes in 30 cities. Transportation Res Record 2001;1773(1):56-68.
6. Supadech B, Vorapatr T. Legal issues of pedestrian safety on pedestrian crossings. J MCU Nakhondhat 2023;10(4):239-51.
7. Mitman MF, Ragland DR. Driver/pedestrian understanding and behavior at marked and unmarked crosswalks - Final Report. 2008 [Internet]. [cited 2022 Oct 1]. Available from: <https://escholarship.org/uc/item/7x-n8m790>
8. Thiangpungtham V, Raksuntorn W, Witchayangkoon B, Raksuntorn N, Chayanan S. A study of pedestrian signals in Thailand. Int Trans I Eng Manag Sci Tech 2019; 11(4):11A04R.
9. Tanaboriboon Y, Gyyano JA. Analysis of pedestrian movements in Bangkok. Transportation Res Record 1991;1294(9):52-6.
10. Doi K, Sunagawa T, Inoi H, Yoh K. Transitioning to safer streets through an integrated and inclusive design. IATSS Res 2016;39:87-94.
11. Hsu YL, Chou PH, Chang HC, Lin SL, Yang SC, Su HY, et al. Design and implementation of a smart home system using multisensor data fusion technology. Sensors (Basel) 2017;17(7):1631.
12. Nimac P, Krpić A, Batagelj B, Gams A. Pedestrian traffic light control with crosswalk FMCW radar and group tracking algorithm. Sensors (Basel) 2022;22(5): 1754.
13. Pau G, Campisi T, Canale A, Severino A, Collotta M, Tesoriere G. Smart pedestrian crossing management at traffic light junctions through a fuzzy-based approach. Future Internet 2018; 10(2): 15.
14. Porouhan P, Premchaiswadi W. Proposal of a smart pedestrian monitoring system based on characteristics of internet of things (IoT). The 18th International Confer-

- ence on ICT and Knowledge Engineering; 18-20 November 2020; Bangkok, Thailand [Internet]. [cited 2022 Oct 1]. Available from: DOI: 10.1109/ICT-KE50349.2020.9289891
15. Mead J, Zegeer C, Bushell M. Evaluation of pedestrian-related roadway measures: a summary of available research. Chapel Hill, North Carolina: Pedestrian and Bicycle Information Center; 2014.
16. สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี.พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 มี.ค. 2566]. แหล่งข้อมูล: <http://www.ratchakitcha.soc.go.th>
17. สำนักงบประมาณของรัฐบาล สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. กระทรวงคมนาคมและแผนงานบูรณาการพัฒนาด้านคมนาคมและโลจิสติกส์. เอกสารสำหรับคณะกรรมการวิสามัญพิจารณาร่าง พ.ร.บ.งบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2563 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 ต.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://library.parliament.go.th>
18. Shorten A, Smith J. Mixed methods research: expanding the evidence base. *Evid Based Nurs* 2017;20(3):74-5.
19. กระทรวงคมนาคม สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. รายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงคมนาคม; 2564.
20. Yamane T. Statistics: an introductory analysis. 3rd ed. New York: Harper and Row Publications; 1973.
21. กรมการปกครอง. ระบบสถิติทางการทะเบียน [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 31 ก.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: https://stat.bora.dopa.go.th/new_stat/webPage/statByYear.php
22. ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ บริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ. จำนวนผู้ประสบภัยสะสมประเภทที่ 3 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 31 ก.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://www.thairsc.com>
23. Moyce S, Comey D, Anderson J, Creitz A, Hinnes D, Metcalf M. Using the social ecological model to identify challenges facing Latino immigrants. *Public Health Nurs* 2023;40(5):724-33.
24. Carter N, Bryant-Lukosius D, DiCenso A, Biythe J, Neville AJ. The use of triangulation in qualitative research. *Oncol Nurs Forum* 2014;41(5):545-7.
25. Kiger ME, Varipo L. Thematic analysis of qualitative data: AMEE Guide No. 131. *Med Tech* 2020;42(8):846-54.
26. Mitchell P, Reinap M, Moat K, Kuchenmüller T. An ethical analysis of policy dialogues. *Health Res Policy Syst* 2023;21(1):13.
27. Health Policy Project. Capacity Development Resource Guide: Policy Dialogue. Washington, DC: Futures Group, Health Policy Project; 2014.

Abstract: The Development of Crosswalk Guidelines according to Safety Drive Traffic Policy in the Urban Area of Eastern Economic Corridor (EEC)

Supaporn Puttarat, M.P.A.*; Nawasanan Wongprasit, Ph.D.**; Wichit Saengsawang, Ph.D.**;
Narongsak Tongthammachart, M.Sc.* ; Sasitorn Phongprapan, M.B.A.*

* The Office of Disease Prevention and Control 6 Chonburi; ** Rajabhat Rajanagarindra University ,
Chachoengsao, Thailand

Journal of Health Science 2023;32(6):1113-25.

The ultimate goal of this mixed methods research was to provide policy recommendation regarding the development of crosswalks safety as part of the deployment of road safety policy in the cities of Chonburi, Rayong, and Chachoengsao provinces in Eastern Economic Corridor (EEC). The results demonstrated the evidence obtained by the analysis of accident situation and demographics of category-3 accident persons and the negative attitudes on crosswalk safety and crosswalk laws and practices by the questionnaire surveys among surveyed samples in the study areas. The findings supported the information obtained by in-depth interview, using either different key informants that reflected the perspectives on the standard of crosswalk safety for main and minor roads and the risks for pedestrians and drivers or the policy makers/decision makers that envisaged smart crosswalks through the adoption of innovation and technology for developing crosswalk safety. More significantly in policy dialogue by the leaders, the urgent issues that were needed for recommended actions by key partners involved in the deployment of road safety policy in the cities in EEC included the crosswalk safety development through constructing and developing smart crosswalk in parallel to the traffic rules and the use of crosswalks.

Keywords: development; crosswalks safety; Eastern Economic Corridor