

รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุการณทางถนนของพนักงาน ขับรถกระจายสินค้าเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ ภาคตะวันออกประเทศไทย

Causal Relationship Factors Model for Road Incidents of the Distributing Goods Drivers in Eastern Economic Corridor of Thailand

สิทธิชัย สิงห์สุ^{1*}, พรรณี บัญชรหัตถกิจ¹, รัฐพล ศิลปรัศมี¹, กิตติพงษ์ สอนลัอม²

Sitichai Singso^{1*}, Pannee Banchonhattakit¹, Rattapol Sillaparassamee¹, Kittipong Sornlorm²

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุการณทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ ภาคตะวันออกประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานขับรถกระจายสินค้าในโรงงาน เขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 362 คน ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นรวมเท่ากับ 0.96 และใช้สถิติโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน ด้านการป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E และด้านเทคนิคการขับขี่เชิงป้องกัน สามารถร่วมกันอธิบายพฤติกรรมความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้าของพนักงาน ได้ร้อยละ 84.50 ส่วนปัจจัยด้านการจัดการด้านความปลอดภัย ด้านการป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E และด้านเทคนิคการขับขี่เชิงป้องกัน สามารถร่วมกันอธิบายอุบัติเหตุการณทางถนนได้ร้อยละ 83.10 และ พบว่า โมเดลมีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าไคสแควร์สัมพันธ์เท่ากับ 2.784, p-value เท่ากับ 0.001, GFI เท่ากับ 0.915, และค่า RMSEA เท่ากับ 0.070 และสามารถนำไปใช้เป็นปัจจัยในการวางแผนพัฒนาการจัดการด้านความปลอดภัยในการขับขี่เชิงป้องกันการเกิดอุบัติเหตุการณทางถนนของพนักงานในสถานประกอบการได้อย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ, อุบัติเหตุการณทางถนน, พนักงานขับรถกระจายสินค้า, เขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกของประเทศไทย

Citation:

Singsu S, Banchonhattakit P, Sillaparassamee R, Sornlorm K. Causal relationship factors model for road incidents of the distributing goods drivers in Eastern Economic Corridor of Thailand. Health Sci J Thai 2023; 5(4): 41-48. (in Thai); <https://doi.org/10.55164/hsjt.v5i4.262227>

¹ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี 13180

² คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

¹ Faculty of Public Health, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani Province, 13180, Thailand

² Faculty of Public Health, Khon Kaen University, 40002, Thailand

* Corresponding author: Email: Sittichai.singsu@vru.ac.th, Tel: 0952549169

Received: Apr 4, 2023; Revised: Aug 5, 2023; Accepted: Aug 28, 2023

<https://doi.org/10.55164/hsjt.v5i4.262227>

Abstract

The objective of this research was to determine the causal relationship factors model for road incidents of the distributing goods drivers in eastern economic corridor of Thailand the questionnaire was designed and verified with a reliability of 0.96. Then, this research conducted the data collection by using probability sampling method and multi – stage random sampling. Cross-sectional analytical research was adopted in the current research. The data were collected from 362 goods drivers. Structural equation modeling (SEM) was used to analyze the gathered data. The results showed that the safety management factor, the accident prevention according to the 3 E principles, and the defensive driving techniques explained the safety behaviors in driving distribution vehicles of employees at 84.50 percent. The safety management factors, the accident prevention according to the 3 E principles, and the defensive driving techniques explained the road incidents of the distributing goods drivers at 83.10 percent. The results of verifying model consistency with empirical data presented that the model was consistent with the empirical data according to the statistical results (Chi-square = 2.784, p-value = 0.001, GFI = 0.915, and RMSEA = 0.070) and can be used as a factor in the planning and development of safety defensive driving management for to prevent road incidents of employees in the workplace in a concrete manner.

Keywords: Causal Relationship Factors Model, Road Incidents, Distributing Goods Drivers, Eastern Economic Corridor of Thailand

บทนำ

เขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกของประเทศไทย ประกอบด้วย จังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ปัจจุบันรัฐบาลมีการสนับสนุนการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศส่งเสริมการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เพิ่มการจ้างงาน ยกระดับคุณภาพชีวิตและรายได้ของประชาชน มีแนวทางการพัฒนา ประกอบด้วย 5 แนวทาง ดังนี้ 1) พัฒนาอุตสาหกรรม 2) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน 3) พัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ 4) พัฒนาสภาพแวดล้อม 5) ให้สิทธิประโยชน์และการอำนวยความสะดวกเพื่อดึงดูดอุตสาหกรรม แต่ยังไม่มีความชัดเจนในการพัฒนาการจัดการด้านความปลอดภัยบนท้องถนน ซึ่งปัจจุบันอุบัติเหตุบนท้องถนนในเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประเทศไทย ยังเป็นปัญหาที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้ เนื่องจากยังพบสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่สูง⁽¹⁾

จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุรถบรรทุกในเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประเทศไทย (EEC) ของกรมขนส่งทางบก พบว่า ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2558 ถึงปี พ.ศ. 2562 มีการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกทุกจำนวน 237 ครั้ง สาเหตุของการอุบัติเหตุส่วนใหญ่ เกิดจากพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่ปลอดภัยของพนักงานขับรถบรรทุกทุกสินค้า และความไม่พร้อมของรถบรรทุกทุกสินค้า เช่น การขับรถด้วยความประมาท ใช้เร็วเกินกฎหมายกำหนด ขับรถตัดหน้าในระยะกระชั้นชิด คนขับหลับใน ไม่ปฏิบัติตามป้ายจราจร และระบบเบรกของรถบรรทุกทุกสินค้าชำรุด รวมถึงสภาพถนนลื่นเนื่องจากฝนตก⁽²⁾ ซึ่งข้อมูลมีความสอดคล้องกับทฤษฎีโดมิโน

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุของ Heinrich ที่พบว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่ร้อยละ 85 เกิดจากพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยของคน และร้อยละ 15 จากสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย หลักการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุโดยใช้หลักการ 3 E คือ Engineering (วิศวกรรม) การให้ความรู้ (Education) และการออกกฎบังคับ (Enforcement) ซึ่งการป้องกันอุบัติเหตุที่จะได้ผลโดยใช้หลักการป้องกันทั้ง 3 ทางร่วมกันและมีการกระตุ้นโดยมีกิจกรรมด้านความปลอดภัยอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง⁽³⁾ นอกจากอุบัติเหตุบนท้องถนนแล้วยังมีรายงานจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานในเขตระเบียงเศรษฐกิจตะวันออกของประเทศไทย พบว่า ในปี พ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2563 รวมระยะเวลาทั้งหมด 10 ปี เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานจำนวน 134,582 ราย และมีพนักงานเสียชีวิตจำนวน 576 ราย พิจารณาสถิติเสียชีวิตบางส่วนจำนวน 28,948 ราย⁽⁴⁾ จากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุของสำนักงานประกันสังคมและกองทุนเงินทดแทน ปี พ.ศ. 2563 พบว่า สาเหตุที่ทำให้ประสบอันตรายแล้วเกิดการเสียชีวิตมากที่สุด คือ การทำงานกับยานพาหนะบนท้องถนนมีผู้ปฏิบัติงานเสียชีวิต จำนวน 254 ราย⁽⁴⁾ ปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบการจัดการความปลอดภัยบนท้องถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าที่ชัดเจน มีเพียง กฎหมายจราจร และการบังคับใช้ที่ยังไม่สามารถควบคุมหรือลดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ ดังนั้น จำเป็นต้องศึกษารูปแบบการจัดการด้านความปลอดภัยในการขับขี่เชิงป้องกันเพื่อนำมาประยุกต์ใช้อย่างเป็นรูปธรรม

การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานซึ่งประกอบด้วย

การมีนโยบายที่ชัดเจน กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมของทุกคน การอบรมพัฒนาบุคลากร กำหนดแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการนำมาสู่การปฏิบัติ ตลอดจนการประเมินผล และนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายเพื่อดูแลเรื่องความปลอดภัยของคนทำงาน ให้สามารถประกอบอาชีพได้อย่างปลอดภัย มีความสมบูรณ์ทั้งกายและใจสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล⁽⁵⁻⁷⁾ จากการศึกษาของ กาญจนา เลิศวุฒิ และคณะ⁽⁸⁾ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุจราจรโดยการมีส่วนร่วมภาคีเครือข่าย และลดอัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิตในท้องถนน ในจังหวัดลำพูน ผลการศึกษา พบว่า ได้คือลดอัตราการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรลงร้อยละ 18.49 อัตราตายลดลงจาก 36.41 ต่อแสนประชากรเป็น 26.32 ต่อแสนประชากร

อุบัติเหตุบนท้องถนนเกิดจากพฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัยของพนักงานเป็นส่วนใหญ่พนักงานควรเทคนิคการขับขี่เชิงป้องกันที่ดี เทคนิคการขับขี่เชิงป้องกันซึ่งเป็นกลยุทธ์การขับขี่ที่ปลอดภัยเพื่อช่วยให้ผู้ขับขี่ยานยนต์มีความปลอดภัยจากอันตราย และการเกิดอุบัติเหตุ ผู้ขับขี่จะต้องมีความพร้อมทางด้านร่างกาย ช่างสังเกต และวางแผนล่วงหน้า ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร การมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัย เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการขับรถซึ่งประกอบด้วย เทคนิคการเตรียมความพร้อม เทคนิคการขับรถ การเลี้ยวรถ การจอดรถ, เทคนิคการขับแซง, เทคนิคการสังเกตการณ์ คาดการณ์แก้ไขก่อนเกิดอุบัติเหตุและเทคนิคการแก้ปัญหากรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน⁽⁹⁾ Michael and Laura⁽¹⁰⁾ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกอบรมการขับขี่เชิงป้องกันในกลุ่มวัยรุ่น พบว่า ผู้เรียนมีทักษะขั้นพื้นฐานในการขับขี่ดีขึ้นนำไปสู่การปฏิบัติจริงในการขับขี่รถประจำวันและการฝึกอบรมการขับขี่เชิงป้องกันยังช่วยลดการละเมิดกฎหมายของผู้ขับขี่ได้ และยังเพิ่มทักษะและความรู้เรื่องการขับขี่ที่ปลอดภัยให้ผู้เข้าอบรมนำมาสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมขับขี่บนท้องถนนของผู้เข้าอบรม

จากสภาพปัญหาของการเกิดอุบัติเหตุและอุบัติเหตุทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าเขตระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประเทศไทย ดังที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่ออุบัติเหตุทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าเขตระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประเทศไทย จำนวน 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน 2) หลักการป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E 3) เทคนิคการขับขี่เชิงป้องกัน โดยศึกษาแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าเขตระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประเทศไทย ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้พิสูจน์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรได้อย่างสมบูรณ์ และสามารถอธิบายตัวแปรเชิง

สาเหตุแต่ละตัวได้เป็นอย่างดี และเนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมา ยังไม่มีความชัดเจนว่าสถานประกอบการ จะนำปัจจัยใดบ้างมาเป็นตัวสนับสนุนหรือมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการควบคุมป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางถนนของพนักงาน และปัจจัยเหล่านั้นเป็นอิทธิพลทางตรงหรืออิทธิพลทางอ้อม ดังนั้น จึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาคำตอบว่ามีปัจจัยอะไรบ้าง ที่บ่งชี้ลักษณะความสำเร็จในการควบคุมและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางถนนของพนักงานของสถานประกอบการ รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุควรมีลักษณะอย่างไร และรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามรูปแบบเชิงสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญที่ผู้บริหารสถานประกอบการ สามารถนำมาวางแผนบริหารจัดการด้านความปลอดภัยให้สถานประกอบการประสบความสำเร็จในการลดและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าเขตระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประเทศไทย

วิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical Study) นำไปทำการทดสอบโมเดลโครงสร้างสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปร โดยใช้แบบสอบถามทำการศึกษาระหว่างเดือน มกราคม 2566 - เดือนมีนาคม 2566 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ พนักงานขับรถกระจายสินค้าในโรงงาน เขตระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประเทศไทย จำนวน 5,426 โรงงาน⁽¹¹⁾ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ต้องวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูง ในการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลของตัวแปรตามกรอบแนวคิดการวิจัย ต้องมีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างในอัตราส่วน 1 ตัวแปร ต่อ 10 ถึง 20 ตัวอย่าง หรือ มีตัวอย่างขนาด 10 ถึง 20 เท่าของตัวแปร ถ้ามีตัวอย่างข้อมูลน้อยเกินไปจะทำให้มีโอกาสน้อยในการปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยในครั้งนี้⁽¹²⁾ ในการศึกษาครั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้มี 20 ตัวแปร ผู้วิจัยจึงพิจารณาแจกแบบสอบถามให้สูงสุดอัตรา 20:20 โดยแจกแบบสอบถาม 400 ตัวอย่าง และได้รับการตอบกลับจำนวน 362 ตัวอย่างถือเพียงพอในการวิเคราะห์โมเดล โดยมีเกณฑ์คัดเข้าของกลุ่มตัวอย่างดังนี้ 1) พนักงานขับรถกระจายสินค้าที่ผ่านช่วงของการทดลองงานตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป 2) พนักงานขับรถกระจายสินค้าที่มีใบอนุญาตขับขี่ชนิดที่ 2 ชนิดที่ 3 ชนิดที่ 4 3) พนักงานที่ไม่เป็นโรคลมบ้าหมูชักกระตุก 4) พนักงานยินยอมและให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัย ทำการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

(Multi-stage sampling) ดังนี้ ขั้นที่ 1 แบ่งตามสัดส่วนของจังหวัดจากประชากรจำนวนทั้งหมด 5,426 โรงงาน และขนาดตัวอย่าง 400 ชุด ได้ขนาดตัวอย่าง (13 : 1) โรงงาน จากจำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละจังหวัด โดยจังหวัดฉะเชิงเทรา มีประชากร 1,226 โรงงาน จังหวัดชลบุรี 2,732 โรงงาน และจังหวัดระยอง 1,468 โรงงาน ในอัตรา (13 : 1) จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 89, 204, 107 โรงงาน ตามลำดับ และการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ ดังนี้ จากจำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละจังหวัด กับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการนำไปหาช่วงห่าง หลังจากที่ได้ช่วงห่างแล้วทำสลากกำกับหมายเลข และจับสลากได้หมายเลขเริ่มต้นนับไปตามค่าตัวเลขของช่วงห่าง จนกระทั่งครบกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการของแต่ละจังหวัด และให้สถานประกอบการเลือกพนักงานที่ผ่านเกณฑ์ของการวิจัยเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม 1 คน ต่อ 1 โรงงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการด้านความปลอดภัยในการขับขี่เชิงป้องกันของพนักงานขับรถกระจายสินค้า เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประเทศไทย (EEC) ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านการจัดการด้านความปลอดภัย 2) ด้านเทคนิคการขับขี่เชิงป้องกัน 3) ด้านการป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E 4) ด้านพฤติกรรมความปลอดภัยในการขับขี่เชิงป้องกัน และ 5) ด้านอุบัติการณ์ทางถนนของพนักงาน การประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ⁽¹³⁾ ได้แก่ระดับความเห็น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จากนั้นนำแบบสอบถามส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ประเมิน และหาคุณภาพเครื่องมือด้วยการตรวจสอบดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างพนักงานขับรถกระจายสินค้าในโรงงาน เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน นำผลที่ได้ไปหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.96 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.80 แสดงว่าแบบสอบถามสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล ภายหลังจากจริยธรรมงานวิจัย ผู้วิจัยประสานงานกับสถานประกอบการกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการสุ่มแล้ว และส่งแบบสอบถามแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการด้านความปลอดภัยในการขับขี่เชิงป้องกันของพนักงานขับรถกระจายสินค้า เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประเทศไทย (EEC) เพื่อขอให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถาม โดยติดต่อผ่านช่องทางโทรศัพท์ และ E-mail ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามตอบกลับผ่านช่องทาง Google Form ออนไลน์ ภายในวันที่ 30 มีนาคม 2566 หลังจากนั้นผู้วิจัย

ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล และสรุปวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบกลับแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่กำหนดไว้ในโมเดลสมมติฐานการวิจัย และวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path analysis) ที่ปรากฏในความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น และทำการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปร จากนั้นทำการปรับค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติการณ์ทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สถิติที่ใช้มีดังนี้ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling :SEM) เพื่อวัดระดับความสอดคล้องของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้เกณฑ์⁽¹⁴⁾ พิจารณาความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดังตารางที่ (Table) 1

Table 1 Criteria for considering consistency with empirical data

Evaluating the Date-Model Fit	Criteria
1) CMIN-p/ (Chi-square Probability Level)	p >0.05
2) CMIN/DF (Relative Chi-square)	<3.00
3) GFI (Goodness of Fit Index)	>0.90
4) RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	<0.08

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เลขจริยธรรม 002/2566 เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2566

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 97.51 มีอายุมากกว่า 30 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 65.03 มีสถานภาพแต่งงานแล้วคิดเป็นร้อยละ 55.25 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 43.37 มีประสบการณ์การขับขี่รถกระจายสินค้ามากที่สุด 1 ถึง 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.44

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุและตัวแปรผลนั้นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกตัวมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ 0.01 โดยพบว่า การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานส่งผลทางอ้อมต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้า และอุบัติเหตุทางถนนของพนักงาน ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ที่ระดับ 0.151 และ 0.143 ตามลำดับ การป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E ส่งผลทางอ้อมต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้า และอุบัติเหตุ

ทางถนนของพนักงาน ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ที่ระดับ 0.739 และ 0.700 ตามลำดับ นอกจากนี้ พบว่า เทคนิคการขับที่เชิงป้องกันส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้าด้วยค่าสัมประสิทธิ์ที่ระดับ 0.989 และ ส่งผลทางอ้อมต่ออุบัติเหตุทางถนนของพนักงานด้วยค่าสัมประสิทธิ์ที่ระดับ 0.936 ตามลำดับดังตารางที่ (Table) 2

Table 2 Influence coefficient between Causal and effect variables

Causal variables	Type of Effects	Effect variable	
		Behavior in driving	Road Incident
Safety Management	Direct Effects	-	-
	Indirect Effects	0.151**	0.143**
	Total Effects	0.739**	0.700**
Accident prevention according to the 3 E principles	Direct Effects	-	-
	Indirect Effects	0.739**	0.700**
	Total Effects	0.739**	0.700**
Defensive driving	Direct Effects	0.989**	-
	Indirect Effects	-	0.936**
	Total Effects	0.989**	0.936**
Coefficient of determination (R^2)		0.831	0.845

** p-value <0.01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling :SEM) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุ

การณ์ทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ ภาคตะวันออกประเทศไทย ประกอบด้วย 5 ปัจจัย และ 20 ตัวแปรสังเกตได้สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ (Figure) 1

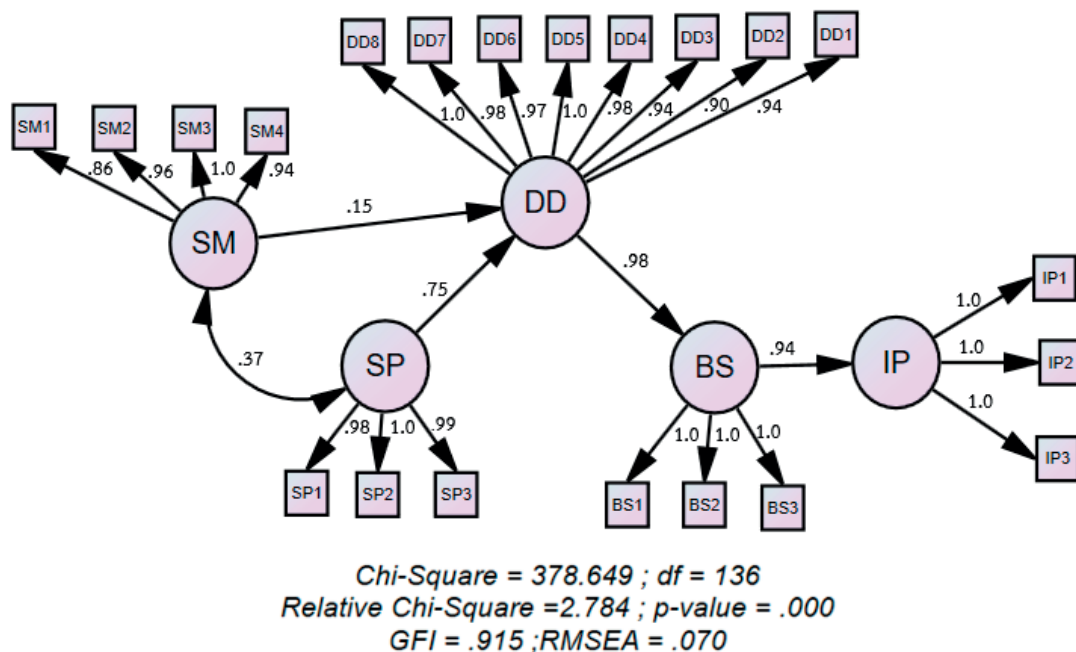


Figure 1 Model of Causal Relationship Factors for Road Incidents of The Distributing Goods Drivers in Eastern Economic Corridor of Thailand (After modify the model)

สามารถอธิบายความหมายของตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบย่อยที่อยู่ในโมเดลได้นี้ SM หมายถึง การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน ประกอบด้วย SM1 ด้านนโยบายด้านความปลอดภัย SM2 ด้านการจัดองค์กรด้านความปลอดภัย SM3 ด้านแผนงานและมาตรฐานความปลอดภัย และ SM4 ด้านการตรวจติดตามและการทบทวนระบบ, SP หมายถึง การป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E ประกอบด้วย SP1 ด้าน Enforcement (กฎระเบียบ) SP2 ด้าน Education (การให้ความรู้) และ SP3 ด้าน Engineering (การออกแบบด้านวิศวกรรม), DD หมายถึง เทคนิคการขับขี่เชิงป้องกัน ประกอบด้วย DD1 ด้านการเตรียมความพร้อม DD2 ด้านเทคนิคการขับขี่ DD3 ด้านเทคนิคการเลี้ยว DD4 ด้านเทคนิคการจอด DD5 ด้านเทคนิคการขับ DD6 ด้านการสังเกตการณ์ DD7 ด้านการแก้ปัญหากรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และ DD8 ด้านการบริหารความเมื่อยล้า, BS หมายถึง พฤติกรรมความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้า ประกอบด้วย BS1 ด้านความรู้ด้านความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้า BS2 ด้านทัศนคติด้านความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้า BS3 และด้านการปฏิบัติตามความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้า, IP หมายถึง อุบัติการณ์ทางถนนของพนักงานประกอบด้วย IP1 เหตุเกือบเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน IP2 อุบัติเหตุในการทำงาน และ IP3 โรคจากการทำงาน

จากการศึกษา พบว่า รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติการณ์ทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าเขตระยองเศรษฐกิจพิเศษ ภาคตะวันออกประเทศไทย มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (หลังปรับโมเดล) โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องดังนี้ ค่าไคสแควร์สัมพันธ์เท่ากับ 2.784, p-value เท่ากับ 0.001, GFI เท่ากับ 0.915, และค่า RMSEA เท่ากับ 0.070 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกค่า

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติการณ์ทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าเขตระยองเศรษฐกิจพิเศษ ภาคตะวันออกประเทศไทย ประกอบด้วย 5 ปัจจัย และ 21 ตัวแปรสังเกตได้เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย โดยปัจจัยด้านการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานประกอบด้วย นโยบายด้านความปลอดภัยในการขับขี่เชิงป้องกัน การจัดองค์กรด้านความปลอดภัย แผนงานและมาตรฐานความปลอดภัย และการตรวจติดตามและการทบทวนระบบ มีอิทธิพลทางบวกทางอ้อมต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้า และอุบัติการณ์ทางถนนของพนักงานโดยผ่าน ปัจจัยการป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E และปัจจัยด้านเทคนิคการขับขี่เชิงป้องกัน หมายความว่า การมีนโยบายด้านความปลอดภัยในการขับขี่เชิงป้องกันที่ชัดเจน

เป็นการแสดงเจตจำนงของผู้บริหารในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน มีการจัดองค์กรด้านความปลอดภัยมีการกำหนดหน้าที่ของผู้บริหาร หัวหน้างาน คณะกรรมการความปลอดภัยในการทำงานที่ชัดเจน มีแผนงาน และมาตรฐานความปลอดภัยที่ได้มาจากการประเมินความเสี่ยง มีการตรวจติดตาม และการทบทวนระบบอย่างต่อเนื่อง ต้องร่วมกับปัจจัยการป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E และปัจจัยด้านเทคนิคการขับขี่เชิงป้องกันจึงจะทำให้พนักงานขับขี่อย่างปลอดภัยช่วยลดพฤติกรรมเสี่ยงได้ และจะทำให้สามารถควบคุมการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าให้เกิดความสำเร็จเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรุณพงศ์ ประชาสุขสมบุรณ์⁽¹⁵⁾ ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของการนำนโยบายความปลอดภัยทางถนนไปปฏิบัติในพื้นที่ถนนสายรองอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี พบว่า การนำนโยบายการลดอุบัติเหตุบนท้องถนน ไปปฏิบัติมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิผลของการนำนโยบายการลดอุบัติเหตุบนท้องถนนไปปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และกาญจนา เลิศวุฒิ และคณะ⁽⁸⁾ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุจราจรโดยการมีส่วนร่วมภาคีเครือข่าย และลดอัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิตในท้องถนนในจังหวัดลำพูน ผลการศึกษา พบว่า การส่งเสริมสนับสนุนการทำงานแบบบูรณาการระหว่างภาคีเครือข่าย มีการวางแผนปฏิบัติงาน โดยวิเคราะห์ข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร ลงพื้นที่สำรวจจุดเสี่ยง ประชุมหาแนวทางแก้ไขปัญหามอบหมายภารกิจการแก้ไขด้านวิศวกรรมจราจร ปรับปรุงถนน สิ่งแวดล้อม การบังคับใช้กฎหมายบริการแพทย์ฉุกเฉิน และติดตามและประเมินผล สามารถลดอัตราการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรลงร้อยละ 18.49 อัตราตายลดลงจาก 36.41 ต่อแสนประชากรเป็น 26.32 ต่อแสนประชากร

ในส่วนปัจจัยด้านการป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E ประกอบด้วย Engineering คือ การออกแบบด้านวิศวกรรม Education คือ การอบรมให้ความรู้ และ Enforcement คือ การบังคับใช้กฎระเบียบ มีอิทธิพลทางบวกทางอ้อมต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้า และอุบัติการณ์ทางถนนของพนักงานโดยผ่าน ปัจจัยการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และปัจจัยด้านเทคนิคการขับขี่เชิงป้องกัน หมายความว่า ปัจจัยด้านการป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E ประกอบด้วย 1) Engineering คือ การออกแบบด้านวิศวกรรมเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางถนนที่มีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมในการทำงานบนท้องถนน และเครื่องมือ เครื่องจักรในการทำงาน เช่น การออกแบบโครงสร้างถนนหนทางให้มีความปลอดภัย แบ่งเขตเส้นให้ชัดเจน จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย ในแต่ละพื้นที่ให้มีความเหมาะสม มีการติดตั้งกล้องตรวจจับ

ความเร็ว และการออกแบบรถกระจายสินค้าให้มีความปลอดภัย ทำการตรวจสอบสภาพความพร้อมของรถก่อนใช้งานทุกครั้ง มีการติดตั้ง GPS เพื่อควบคุมความเร็วในการขับขี่รถกระจายสินค้าของพนักงานให้มีความเร็วตามกฎหมายกำหนด 2) Education คือ การให้ความรู้ก่อนเริ่มทำงานเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการกระทำไม่ปลอดภัยในระหว่างทำงาน เช่น การฝึกอบรมความปลอดภัยในการขับขี่เชิงป้องกัน แก่พนักงานขับรถกระจายสินค้าจะทำให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการขับขี่ที่ปลอดภัยมากขึ้น ลดปัญหาการขับขี่ประมาทไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร จะทำให้สามารถการป้องกันอุบัติเหตุบนท้องได้ 3) Enforcement คือ การบังคับใช้กฎระเบียบและกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด ป้องกัน กรณี ที่พนักงานมีความรู้การขับขี่ที่ปลอดภัยแล้วยังละเมิด ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบและกฎหมายจราจร การบังคับใช้กฎระเบียบและกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัดอย่างจริงจังกับพนักงานขับรถกระจายสินค้าจะทำให้พนักงานขับขี่ตามกฎหมาย ช่วยลดพฤติกรรมขับขี่ที่เสี่ยงอันตราย และสามารถการป้องกันอุบัติเหตุบนท้องได้บนท้องถนนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของยุทธจักร อุตเจริญ⁽¹⁶⁾ ได้ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการลดอุบัติเหตุจากการขนส่งสินค้าทางถนน พบว่า 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบหลักด้านสภาพแวดล้อมทางการจราจร องค์ประกอบหลักด้านยานพาหนะ และองค์ประกอบหลักด้านผู้ขับขี่ มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน และผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล พบว่า ค่าโคสแควร์สัมพันธ์ เท่ากับ 1.188 ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน พบว่า ค่า GFI เท่ากับ 0.988 ค่า AGFI เท่ากับ 0.971 ค่า TLI เท่ากับ 0.985 ค่า NFI เท่ากับ 0.953 ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า ได้ค่า RMSEA เท่ากับ 0.025 ค่า RMR เท่ากับ 0.013 แสดงว่า โมเดลรูปแบบการจัดการลดอุบัติเหตุจากการขนส่งสินค้าทางถนนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สอดคล้องกับ อภิญา จินตะกัน⁽¹⁷⁾ ได้ทำการศึกษาเพื่อปรับปรุงความปลอดภัยในการทำงานด้วยหลักการ 3E ของบริษัท กรณีศึกษา บริษัท A พบว่า อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานเนื่องจากขาดระบบความปลอดภัยที่ดี และพฤติกรรมการสวมใส่ถุงมือและหน้ากากดีขึ้น ช่วยลดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์และเครื่องจักรได้ร้อยละ 50 และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออุปกรณ์ป้องกันเท่ากับ 278.4 บาทต่อเดือน (3,340.8 บาทต่อปี) หรือ เท่ากับร้อยละ 64.09 ต่อเดือน

ในส่วนปัจจัยด้านเทคนิคการขับขี่เชิงป้องกันประกอบด้วย การเตรียมความพร้อม เทคนิคการขับรถ เทคนิคการเลี้ยว เทคนิคการจอด เทคนิคการขับ การสังเกตการณ์ การแก้ปัญหากรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน การบริหารความเมื่อยล้า มีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการขับขี่รถกระจายสินค้าและ

มีอิทธิพลทางอ้อมต่ออุบัติเหตุทางถนนของพนักงาน หมายความว่า หากพนักงานมีเทคนิคการขับขี่เชิงป้องกันที่ดี จะทำให้พนักงานมีพฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัย และลดการเกิดอุบัติเหตุบนท้องได้บนท้องถนนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Michael and Laura⁽¹⁰⁾ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกอบรมการขับขี่เชิงป้องกันในกลุ่มวัยรุ่น พบว่า ผู้เรียนมีทักษะขั้นพื้นฐานในการขับขี่ดีขึ้นนำไปสู่การปฏิบัติจริงในการขับขี่รถประจำวัน และการฝึกอบรมการขับขี่เชิงป้องกันยังช่วยลดการละเมิดกฎจราจรของผู้ขับขี่ได้ และยังเพิ่มทักษะและความรู้เรื่องการขับขี่ที่ปลอดภัยให้ผู้ขับขี่ที่เข้าอบรมนำมาสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การขับขี่บนท้องถนนของผู้เข้าอบรม

โดยสรุป จากผลการศึกษาวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยจึงสกัดปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่ออุบัติเหตุทางถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าเขตรอบเชิงเศรษฐกิจพิเศษ ภาคตะวันออก ประเทศไทยได้ 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานเริ่มจากการมีนโยบายด้านความปลอดภัยในการขับขี่เชิงป้องกันที่ชัดเจนจากผู้บริหาร มีการจัดองค์กรด้านความปลอดภัย มีการกำหนดหน้าที่ของผู้บริหาร หัวหน้างาน คณะกรรมการความปลอดภัยในการทำงานที่ชัดเจน มีแผนงาน และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน มีการตรวจติดตาม และการทบทวนระบบอย่างต่อเนื่อง ในระบบจะประกอบด้วย 2) ปัจจัยด้านการป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E ได้แก่ การออกแบบด้านวิศวกรรมให้มีความปลอดภัย มีการอบรมให้ความรู้พนักงาน การใช้กฎระเบียบบังคับอย่างจริงจัง และ 3) ปัจจัยเทคนิคการขับขี่เชิงป้องกัน โดยฝึกให้พนักงานมีทักษะการขับขี่เชิงป้องกันในตัวเอง ซึ่งจะส่งผลให้พนักงานมีพฤติกรรมในการขับขี่รถกระจายสินค้าที่ปลอดภัยมากขึ้น และสามารถป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์บนท้องถนนของพนักงานขับรถกระจายสินค้าได้อย่างเป็นระบบ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

- 1) สถานประกอบกิจการควรมีนโยบายด้านความปลอดภัยในการขับขี่เชิงป้องกันที่ชัดเจน มีการกำหนดที่ด้านความปลอดภัยของผู้บริหาร หัวหน้างาน คณะกรรมการความปลอดภัยในการทำงานที่ชัดเจน มีแผนงาน และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน มีการตรวจติดตาม และการทบทวนระบบอย่างต่อเนื่อง
- 2) สถานประกอบกิจการควรมีการพัฒนาความรู้และทักษะการขับขี่เชิงป้องกันของพนักงานขับรถกระจายสินค้า ก่อนเริ่มทำงานเพื่อให้มีทักษะการขับขี่เชิงป้องกันในตัวเอง ซึ่งจะส่งผลให้พนักงานมีพฤติกรรมในการขับขี่รถกระจายสินค้าที่ปลอดภัยมากขึ้น และสามารถป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์บนท้องถนนได้
3. ภาครัฐบาลควรจัดการปัจจัยด้านการป้องกันอุบัติเหตุตามหลัก 3 E โดยออกแบบทางถนนให้มีความปลอดภัย

ออกกฎหมายให้มีการตรวจสอบสภาพรถกระจายสินค้าก่อนใช้งาน ให้มีความเข้มข้นมากขึ้น มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการขับขี่เชิงป้องกันแก่พนักงานขับรถกระจายสินค้า และการใช้กฎระเบียบบังคับอย่างจริงจัง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาวิจัยด้วยวิธีการเชิงคุณภาพของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สถานประกอบการและภาครัฐ เพื่อใช้ประกอบการศึกษาประเด็นปัจจัยและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่ออุบัติการณ์บนท้องถนน พนักงานขับรถกระจายสินค้า เขตระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประเทศไทยของทุกฝ่ายให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2) ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนาโดยการนำรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติการณ์บนท้องถนนของพนักงานไปทดลองใช้และติดตามเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโมเดล

เอกสารอ้างอิง

- Office of the National Economic and Social Development Council. Eastern Economic Corridor development plan of Thailand. [Internet]. 2016. Available from https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6381. (In Thai)
- Department of Land Transport. Truck Accident Data. [Internet]. 2022. (Cited on 14 August 2023). Available from: <https://data.go.th/dataset/actruck>. (In Thai)
- Heinrich, M. Industrial Accident Prevention (fourth edition). N.Y.: McGraw-Hill; 1959.
- Social Security Fund. Statistics of accidents or illnesses due to work, 2017 - 2021. [Internet]. 2023. (Cited on 1 August 2023). Available from: https://www.sso.go.th/wpr/assets/upload/files_storage/sso_th/84b88f068b29c808bf3efe3302802234.pdf. (In Thai)
- Office of Industrial Standard Products. (2011). Occupational Health and safety management system 18001. [Internet]. 2554. (Cited on 10 August 2023). Available from: http://www.fio.co.th/p/tisi_fio/fulltext/TIS18001-2554.pdf. (In Thai)
- British Standards Institution. ISO 45001 Guide Book. London: BSI; 2020.
- Department of Labor Protection and Welfare. Occupational Health and Safety committees Training Course Manual. Bangkok: Arun Printing; 2019. (In Thai)
- Kanchana L, Wanphen P, Chaitorn O. The Development model of participation to prevent road traffic accident

by engaging multilateral networks in Lamphun Province. Lanna public health Journal 2018; 14(1): 46-59. (In Thai)

- Beanland V, Huemmer I. The effectiveness of advanced driver training. New Zealand: Waka Kotahi NZ Transport Agency research report; 2021.
- Michael J, Laura M. Effects of Defensive Vehicle Handling on Novice Driver Safety: Phase2; [Internet]. 2016. (Cited on 29 September 2023). Available from: Retrieve from https://www.mdt.mt.gov/other/webdata/external/research/docs/research_proj/defensive/final_report.
- Department of Industrial Works. Information of Factories in the EEC. [Internet] 2023. (Cited on 14 August 2023). Available from: <https://data.go.th/dataset/facproveec>. (In Thai)
- Hair J, Joseph F, William C, Barry B, Anderson E. Multivariate data analysis (seventh edition). Upper Saddle River, NJ:Prentice Hall; 2010.
- Boonchom S. Statistical methods for research (sixth edition). Bangkok: Suweeriyasan; 2013. (In Thai)
- Thanin S. Research and analysis of statistical data using SPSS and AMOS. (Eighteenth edition) Bangkok: R&D Ordinary Partnership Business; 2020. (In Thai)
- Aurupong P. An efficiencies of Road safety in secondary Road Policy implementation Cha-am Phetchaburi. Journal of Academic for Public and Private Management; 2020. 2(1): 26-36. (In Thai)
- Yutthajakr U. Management Model for Reducing Accidents from Road Freight. Journal of Social Science and Buddhistic Anthropology 2023; 6(6): 404-417. (In Thai)
- Apichaya J, Parichat M, Tamonwan S, Tiwaree K, Sunisa S, Orawan N. Improving company work safety with 3e principles and increase quality of clock in clock out system of the company: a case study of the company a 2022; 10(1): 1-13. (In Thai)