



สำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก
กรมการขนส่งทางบก

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากรถบรรทุกขนาดใหญ่ในประเทศไทย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

King Mongkut's University of Technology Thonburi

เมษายน 2563



คำนำ

การขนส่งสินค้าทางบกหรือการขนส่งทางถนน เป็นการขนส่งหลักที่ใช้ในการขนส่งสินค้าภายในประเทศ เนื่องจากเป็นการขนส่งที่สะดวกและรวดเร็ว กรมการขนส่งทางบกจึงได้มีการส่งเสริมคุณภาพและพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกในด้านต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพประเทศไทยในการเป็นผู้นำและเป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์ของ ASEAN

โครงการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากรถบรรทุกขนาดใหญ่ในประเทศไทย ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย เพื่อนำมาเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุก และเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการเพื่อความปลอดภัยสำหรับรถบรรทุก ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบการขนส่งของประเทศให้มีศักยภาพทัดเทียมกับต่างชาติได้ในอนาคต

คณะทำงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับสมบูรณ์ ตลอดจนเนื้อหาต่างๆ ที่เป็นผลจากการดำเนินโครงการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากรถบรรทุกขนาดใหญ่ในประเทศไทยนี้ จะเป็นประโยชน์กับการพัฒนาคุณภาพของผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุก หากมีข้อผิดพลาดประการใด ทางคณะผู้จัดทำขออภัย และยินดีรับข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อจักนำมาปรับปรุงในโอกาสต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในฐานะคณะทำงาน ขอขอบพระคุณกรรมการขนส่งทางบก ที่กรุณาไว้วางใจมอบหมายให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ดำเนินโครงการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากรถบรรทุกขนาดใหญ่ในประเทศไทย ผลการดำเนินการจะเป็นแรงผลักดันเสริมสร้างศักยภาพ และพัฒนาคุณภาพของผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุกให้มีการดำเนินกิจการ และให้บริการที่ได้มาตรฐานทัดเทียมต่างชาติ

คณะทำงานขอขอบพระคุณท่านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้อนุเคราะห์ให้ข้อมูล แนวคิด คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการดำเนินการ รวมทั้งพนักงานขับรถบรรทุกทุกท่านที่ได้สละเวลาให้สัมภาษณ์ถึงพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุก

สุดท้ายนี้ คณะที่ปรึกษาขอขอบพระคุณคณะกรรมการทุกท่าน ที่กรุณาให้คำชี้แนะ และให้คำปรึกษาตลอดการดำเนินงานโครงการจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สารบัญ

หน้า

คำนำ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญภาพ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1-1
1.1 หลักการและเหตุผล	1-1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1-3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	1-3
บทที่ 2 การศึกษา ทบทวน มาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก.....	2-1
2.1 การทบทวนมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันและที่เคยได้มีการดำเนินการมาอย่างเป็นรูปธรรมแล้วในประเทศไทย.....	2-4
2.1.1 ประเภทของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ.....	2-4
2.1.2 ความปลอดภัยในการขนส่ง	2-6
2.1.3 หลักสูตรการอบรมด้านความปลอดภัยในการขนส่งสำหรับพนักงานขับรถขนส่ง	2-7
2.1.4 การรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก.....	2-8
2.1.5 การติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ใช้ในการขนส่ง.....	2-12
2.1.6 การจัดให้มีสมุดประจำรถ ประวัติผู้ประจำรถ การตรวจสอบสภาพและความพร้อมของรถและผู้ขับรถ และรายงานอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่ง.....	2-14
2.1.7 การติดตั้งอุปกรณ์และแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ตัวรถ	2-15
2.1.8 การจัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดงเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง	2-19
2.1.9 การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้า.....	2-22
2.1.10 ความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายทางถนน.....	2-23
2.1.11 กำหนดประเภทหรือชนิดและลักษณะการบรรทุกวัตถุอันตรายที่ผู้ขับรถต้องได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถ ชนิดที่ 4.....	2-24
2.2 การทบทวนมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยที่ยังไม่มีการดำเนินการในประเทศไทย	2-28

2.2.1 การจัดการกับจุดบอดของรถบรรทุก (Blind spots)	2-28
2.2.2 การติดตั้ง Side guards.....	2-43
2.2.3 การติดแถบสะท้อนแสง	2-49
2.2.4 การจำกัดชั่วโมงการทำงานของผู้ขับขี่	2-59
2.2.5 ระบบการบันทึกประวัติของผู้ขับขี่	2-61
2.2.6 ความปลอดภัยของรถบรรทุกเพื่อการพาณิชย์ ในสหรัฐอเมริกา.....	2-63
2.2.7 การพัฒนาด้านเทคโนโลยีเพื่อความปลอดภัยของรถบรรทุก	2-70
บทที่ 3 การสำรวจ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่ รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย	3-1
การสำรวจ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกด้วยแบบสอบถามและสัมภาษณ์ ภาคสนาม	3-10
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจากรถบรรทุก และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ.....	4-1
4.1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจากรถบรรทุก โดยอาศัยแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้	4-1
4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจากรถบรรทุกประจำปี พ.ศ. 2559 ถึง 2561 จากกรมการขนส่งทางบก.....	4-3
4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจากรถบรรทุกเพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุจากรถบรรทุก.....	4-38
4.2 การสำรวจพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย.....	4-54
บทที่ 5 การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ และการจัดทำวีดิทัศน์.....	5-1
5.1 การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ และรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	5-1
5.2 การจัดทำวีดิทัศน์เพื่อนำเสนอโครงการ จำนวน 3 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดความยาว 2 นาที 4 นาที และ 7 นาที อย่างละ 10 ชิ้น	5-1
บทที่ 6 ข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก	6-1
6.1 ข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก.....	6-4
6.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก.....	6-8
6.3 ข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยของถนน.....	6-11
เอกสารอ้างอิง.....	อ-1

ภาคผนวก.....	ผ-1
ภาคผนวก 1 แบบสมุดประจำรถ.....	ผ-2
ภาคผนวก 2 การติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงด้านท้ายรถ.....	ผ-8
ภาคผนวก 3 การติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง.....	ผ-10
ภาคผนวก 4 ขนาดของอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้า.....	ผ-13

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 2- 1 มูลเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกปีงบประมาณ 2561.....	2-3
รูปที่ 2.1- 1 ประเภทของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ.....	2-5
รูปที่ 2.1- 2 เครื่องหมายเตือนรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า แบบที่1.....	2-19
รูปที่ 2.1- 3 เครื่องหมายเตือนรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า แบบที่2.....	2-19
รูปที่ 2.1- 4 เครื่องหมายเตือนรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า แบบที่3.....	2-20
รูปที่ 2.1- 5 กรวยสะท้อนแสง แบบที่1.....	2-20
รูปที่ 2.1- 6 กรวยสะท้อนแสง แบบที่2.....	2-21
รูปที่ 2.1- 7 โคมไฟสัญญาณ.....	2-21
รูปที่ 2.2- 1 โซนอันตราย 3 แห่งรอบรถบรรทุก	2-28
รูปที่ 2.2- 2 การติดตั้งกระจกบริเวณรอบรถบรรทุก	2-29
รูปที่ 2.2- 3 ระยะสายตาที่ผู้ขับขี่มองเห็น	2-30
รูปที่ 2.2- 4 การออกแบบห้องโดยสารให้ต่ำลงสำหรับยานพาหนะที่ใช้ขนส่งในเขตเมือง	2-30
รูปที่ 2.2- 5 การออกแบบห้องโดยสารให้โปร่งใสเพื่อการมองเห็นโดยตรง.....	2-31
รูปที่ 2.2- 6 รูปเปรียบเทียบการออกแบบห้องโดยสาร	2-32
รูปที่ 2.2- 7 Forward visibility of pedestrians.....	2-32
รูปที่ 2.2- 8 Forward visibility of cyclists.....	2-33
รูปที่ 2.2- 9 Passenger’s side visibility of cyclists	2-33
รูปที่ 2.2- 10 Driver’s side visibility of cyclists.....	2-34
รูปที่ 2.2- 11 การติดตั้งกระจกประเภทต่างๆ	2-35
รูปที่ 2.2- 12 Field of view from mandatory mirrors and directly through the side.....	2-36
รูปที่ 2.2- 13 Wide-angle and blind spot mirrors.....	2-38
รูปที่ 2.2- 14 Fresnel lenses	2-38
รูปที่ 2.2- 15 การมองเห็นของกระจก Class IV และ Class V.....	2-39
รูปที่ 2.2- 16 LATERAL SAFE.....	2-40
รูปที่ 2.2- 17 ระยะการมองเห็นของกระจกใน Class ต่างๆ	2-41
รูปที่ 2.2- 18 MAIN AND WIDE-ANGLE MIRRORS (CLASS II AND CLASS IV)	2-41
รูปที่ 2.2- 19 FRONT MIRROR (CLASS VI).....	2-41
รูปที่ 2.2- 20 ROOF MIRROR (CLASS V).....	2-42
รูปที่ 2.2- 21 CAMERA ON THE A-PILLAR (CLASSES V AND VI)	2-42

รูปที่ 2.2- 22 ระบบ Turn Assist System AAS	2-43
รูปที่ 2.2- 23 การติดตั้ง Side guards	2-44
รูปที่ 2.2- 24 การติดตั้ง Side guards แบบเฉพาะ	2-44
รูปที่ 2.2- 25 ตัวอย่างรถที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องมี side guard	2-45
รูปที่ 2.2- 26 flat panel side guard	2-46
รูปที่ 2.2- 27 Dimensional and strength specifications	2-47
รูปที่ 2.2- 28 ขนาด Side Guard แบบราง	2-47
รูปที่ 2.2- 29 ประเภทของรถบรรทุกที่ต้องติดตั้ง Side guard	2-48
รูปที่ 2.2- 30 Contour markings	2-50
รูปที่ 2.2- 31 การติด Strip markings	2-51
รูปที่ 2.2- 32 การติด Contour markings และ retro-reflective graphics	2-52
รูปที่ 2.2- 33 การติด Alternative treatment for soft sided vehicles	2-52
รูปที่ 2.2- 34 การติด Retro-reflective graphics	2-53
รูปที่ 2.2- 35 สัญลักษณ์บนแถบสะท้อนแสงของรถบรรทุก	2-55
รูปที่ 2.2- 36 เทปสะท้อนแสง DOT C2	2-56
รูปที่ 2.2- 37 การติดเทปสะท้อนแสงด้านข้าง	2-57
รูปที่ 2.2- 38 การติดเทปสะท้อนแสงส่วนท้ายด้านล่างและด้านหลังของรถบรรทุก	2-58
รูปที่ 2.2- 39 N print driver abstract	2-62
รูปที่ 2.2- 40 Crash Trends Involving Large Trucks, 2000-2014	2-63
รูปที่ 2.2- 41 Electronic Stability Control (ESC) System	2-71
รูปที่ 2.2- 42 Autonomous Emergency Braking (AEB) System	2-71
รูปที่ 2.2- 43 Autonomous Reverse Braking (ARB) System	2-72
รูปที่ 2.2- 44 Driver Fatigue Monitoring System	2-72
รูปที่ 2.2- 45 Enhanced Night Vision (ENV) System	2-73
รูปที่ 2.2- 46 RUPDs, SUPDs และ FUPDs	2-73
รูปที่ 2.2- 47 Rollover Side Curtain Airbag	2-74
รูปที่ 2.2- 48 Automatic Brake Adjustment (ABA) Devices	2-74
รูปที่ 2.2- 49 Intelligent Speed Adaptation (ISA) Warning System	2-75
รูปที่ 2.2- 50 Automatic Incident Notification and Routine Event Reporting Systems	2-75
รูปที่ 2.2- 51 Fresnel Lens	2-76
รูปที่ 2.2- 52 Autonomous trucks	2-77
รูปที่ 3- 1 ลักษณะรถบรรทุกที่สำรวจ	3-10
รูปที่ 3- 2 ลักษณะการติดตั้งกระจกมองข้าง	3-12

รูปที่ 3- 3 Under-run Guard ด้านข้างสูงจากพื้น 55 เซนติเมตร.....	3-12
รูปที่ 4.1- 1 สัดส่วนรถต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ (รถบรรทุก:รถอื่นๆ).....	4-5
รูปที่ 4.1- 2 สัดส่วนรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุ.....	4-5
รูปที่ 4.1- 3 ประเภทรถคู่กรณีที่เกิดอุบัติเหตุกับรถบรรทุก.....	4-6
รูปที่ 4.1- 4 สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ.....	4-6
รูปที่ 4.1- 5 10 จังหวัดที่มีการเกิดอุบัติเหตุสูงสุด.....	4-7
รูปที่ 4.1- 6 10 จังหวัดที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกสูงสุด.....	4-7
รูปที่ 4.1- 7 10 จังหวัดที่มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกสูงสุด.....	4-8
รูปที่ 4.1- 8 ช่วงเวลาเกิดอุบัติเหตุ.....	4-8
รูปที่ 4.1- 9 ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุแล้วผู้ขับรถบรรทุกมักเสียชีวิต.....	4-9
รูปที่ 4.1- 10 ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุแล้วมีผู้ขับรถประเภทอื่นๆเสียชีวิต.....	4-9
รูปที่ 4.1- 11 จำนวนอุบัติเหตุ, ผู้เสียชีวิตและผู้ได้รับบาดเจ็บประจำปี 2559, 2560 และ 2561.....	4-10
รูปที่ 4.1- 12 สัดส่วนผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก.....	4-11
รูปที่ 4.1- 13 ดัชนีความรุนแรงของอุบัติเหตุประจำปี 2559 2560 และ 2561.....	4-11
รูปที่ 4.1- 14 สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถกระบะบรรทุก.....	4-12
รูปที่ 4.1- 15 สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถพ่วง.....	4-13
รูปที่ 4.1- 16 สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถกึ่งพ่วง.....	4-13
รูปที่ 4.1- 17 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุหลัก 5 สาเหตุ.....	4-14
รูปที่ 4.1- 18 ลักษณะการชนหลัก 5 ประเภท.....	4-14
รูปที่ 4.1- 19 สัดส่วนประเภทรถคู่กรณี.....	4-15
รูปที่ 4.1- 20 สัดส่วนประเภทรถต้นเหตุ.....	4-16
รูปที่ 4.1- 21 สาเหตุการชนหลัก 5 สาเหตุ.....	4-17
รูปที่ 4.1- 22 ลักษณะการชนหลัก 5 ประเภท.....	4-17
รูปที่ 4.1- 23 สัดส่วนประเภทรถคู่กรณี.....	4-18
รูปที่ 4.1- 24 สัดส่วนประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุ.....	4-18
รูปที่ 4.1- 25 สัดส่วนรถต้นเหตุของการชนท้าย.....	4-19
รูปที่ 4.1- 26 สัดส่วนรถคู่กรณีของการชนท้าย.....	4-19
รูปที่ 4.1- 27 สัดส่วนประเภทรถบรรทุกต้นเหตุและคู่กรณี.....	4-20
รูปที่ 4.1- 28 5 สาเหตุหลักของการชนท้าย (รถอื่นๆเข้าไปชนท้าย).....	4-21
รูปที่ 4.1- 29 5 สาเหตุหลักของการชนท้าย (รถอื่นๆเข้าไปชนท้าย).....	4-21
รูปที่ 4.1- 30 สัดส่วนรถต้นเหตุและคู่กรณีของการชนท้ายที่เกิดจากการจอดไหล่ทาง.....	4-22
รูปที่ 4.1- 31 สัดส่วนประเภทรถที่ต้นเหตุของการชนท้ายที่เกิดจากการจอดไหล่ทาง.....	4-23
รูปที่ 4.1- 32 สัดส่วนรถต้นเหตุระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์”.....	4-24

รูปที่ 4.1- 33 5 สาเหตุการชนหลักระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” ในภาพรวม	4-24
รูปที่ 4.1- 34 5 สาเหตุการชนหลักระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” ที่รถจักรยานยนต์ เป็น ต้นเหตุ.....	4-25
รูปที่ 4.1- 35 5 ลักษณะการชนหลักระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” ในภาพรวม.....	4-25
รูปที่ 4.1- 36 5 ลักษณะการชนหลักระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” ที่รถจักรยานยนต์เป็น ต้นเหตุ.....	4-26
รูปที่ 4.1- 37 สัดส่วนประเภทรถบรรทุกที่มักเกิดอุบัติเหตุกับรถจักรยานยนต์	4-26
รูปที่ 4.1- 38 5 สาเหตุการชนหลักที่ทำให้มีผู้เสียชีวิต	4-27
รูปที่ 4.1- 39 5 ลักษณะการชนหลักที่ทำให้มีผู้เสียชีวิต	4-28
รูปที่ 4.1- 40 สัดส่วนรถต้นเหตุและรถคู่กรณีที่เกิดอุบัติเหตุและมีผู้เสียชีวิต	4-28
รูปที่ 4.1- 41 สัดส่วนประเภทรถบรรทุกทั้งที่เป็นรถต้นเหตุและคู่กรณีของอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต	4-29
รูปที่ 4.1- 42 สัดส่วนยานพาหนะเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและประเภทรถคู่กรณี.....	4-30
รูปที่ 4.1- 43 สัดส่วนประเภทรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ.....	4-31
รูปที่ 4.1- 44 ภาพรวมสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก	4-31
รูปที่ 4.1- 45 10 จังหวัดที่มีการเกิดอุบัติเหตุสูงที่สุดในประเทศไทย	4-32
รูปที่ 4.1- 46 จังหวัดที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุสูงที่สุดในประเทศไทย.....	4-33
รูปที่ 4.1- 47 จังหวัดที่มีผู้เสียชีวิตจากการเกิดอุบัติเหตุสูงที่สุดในประเทศไทย.....	4-33
รูปที่ 4.1- 48 ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุสูงที่สุด	4-34
รูปที่ 4.1- 49 ช่วงเวลาที่มีการเกิดอุบัติเหตุและมีผู้เสียชีวิตสูงที่สุด	4-34
รูปที่ 4.1- 50 จำนวนอุบัติเหตุ, ผู้ได้รับบาดเจ็บและผู้เสียชีวิตประจำปี 2559 และ 2560.....	4-34
รูปที่ 4.1- 51 ดัชนีความรุนแรงของอุบัติเหตุรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภท	4-35
รูปที่ 4.1- 52 สาเหตุการชนหลักของรถบรรทุกไม่เกิน 6 ล้อ	4-36
รูปที่ 4.1- 53 สาเหตุการชนหลักของรถบรรทุก 6 – 10 ล้อ	4-36
รูปที่ 4.1- 54 สาเหตุการชนหลักของรถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ	4-37
รูปที่ 4.1- 55 ลักษณะการชนหลักของรถบรรทุกไม่เกิน 6 ล้อ	4-37
รูปที่ 4.1- 56 ลักษณะการชนหลักของรถบรรทุก 6 – 10 ล้อ	4-37
รูปที่ 4.1- 57 ลักษณะการชนหลักของรถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ.....	4-38
รูปที่ 4.2- 1 อายุของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ.....	4-57
รูปที่ 4.2- 2 ประเภทรถบรรทุกและลักษณะของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ	4-61
รูปที่ 4.2- 3 อายุการใช้งานรถและจำนวนปีที่ขับรถบรรทุก	4-62
รูปที่ 4.2- 4 ระยะทางวิ่งต่อวันของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ	4-63
รูปที่ 4.2- 5 อุปกรณ์ความปลอดภัยของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ	4-64
รูปที่ 4.2- 6 พฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยที่ผู้ขับขี่รถบรรทุกปฏิบัติตามมากที่สุด	4-66

รูปที่ 4.2- 7 พฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยที่ผู้ขับขี่รถบรรทุกปฏิบัติตามน้อยที่สุด.....	4-67
รูปที่ 4.2- 8 พฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย.....	4-68
รูปที่ 4.2- 9 ความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อมาตรการบังคับใช้กฎหมาย	4-69
รูปที่ 4.2- 10 ความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อพฤติกรรมการขับขี่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ.....	4-71
รูปที่ 4.2- 11 การสำรวจการติดตั้งอุปกรณ์และส่วนประกอบด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก.....	4-73
รูปที่ 4.2- 12 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยและควรปฏิบัติขณะขับขี่จำแนกตามประเภทกลุ่ม ผู้ประกอบการ	4-75
รูปที่ 4.2- 13 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยและควรปฏิบัติขณะขับขี่จำแนกตามประเภทกลุ่ม ผู้ประกอบการ	4-77
รูปที่ 4.2- 14 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัยจำแนกตามประเภทกลุ่มผู้ประกอบการ....	4-78
รูปที่ 4.2- 15 ความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อมาตรการบังคับใช้กฎหมายจำแนกตามประเภทกลุ่มผู้ ประกอบการ 4-80	
รูปที่ 4.2- 16 ความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อพฤติกรรมการขับขี่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามประเภทกลุ่ม ผู้ประกอบการ	4-82
รูปที่ 4.2- 17 การติดตั้งอุปกรณ์และส่วนประกอบด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกจำแนกตามประเภทกลุ่ม ผู้ประกอบการ.....	4-84
รูปที่ 6.1- 1 การติดตั้งกระจกประเภทต่างๆ.....	6-5

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2- 1 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุก ปีงบประมาณ 2560-2561	2-2
ตารางที่ 2.1- 1 โครงสร้างหลักสูตรการอบรมด้านความปลอดภัยในการขนส่งสำหรับพนักงานขับรถขนส่ง	2-8
ตารางที่ 2.1- 2 ข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก.....	2-9
ตารางที่ 2.2- 1 การพัฒนากระบวนการเกี่ยวกับมุมมองทางอ้อมของยานพาหนะขนาดใหญ่.....	2-37
ตารางที่ 2.2- 2 การเลือกใช้สีของแถบสะท้อนแสงที่เหมาะสม	2-50
ตารางที่ 2.2- 3 แสดงชั่วโมงการทำงานของคนขับรถ.....	2-60
ตารางที่ 2.2- 4 ค่าใช้จ่ายโดยประมาณและผลประโยชน์ของการจำกัดความเร็วของยานพาหนะ ขนาดใหญ่.....	2-66
ตารางที่ 3- 1 จำนวนตัวอย่างผู้ขับรถบรรทุกที่จะทำการสำรวจ แบ่งตามประเภทรถและขนาดของ ผู้ประกอบการ	3-2
ตารางที่ 3- 2 จำนวนของรถบรรทุกแบ่งตามลักษณะของรถบรรทุกที่สำรวจ.....	3-11
ตารางที่ 3- 3 จำนวนของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ.....	3-11
ตารางที่ 4.1- 1 รายละเอียดของรถบรรทุกแต่ละประเภท	4-4
ตารางที่ 4.1- 2 ข้อมูลตัวแปร ในการวิเคราะห์ Regression Model (ข้อมูลกรมการขนส่งทางบก).....	4-39
ตารางที่ 4.1- 3 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ (ข้อมูลกรมการขนส่ง).....	4-40
ตารางที่ 4.1- 4 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต้นและระดับนัยสำคัญของโมเดล รูปแบบที่ 1	4-42
ตารางที่ 4.1- 5 ค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรและระดับนัยสำคัญของโมเดลวิเคราะห์ข้อมูล รูปแบบที่ 2.....	4-45
ตารางที่ 4.1- 6 ข้อมูลตัวแปร ในการวิเคราะห์ Regression Model (ข้อมูลกรมทางหลวง)	4-46
ตารางที่ 4.1- 7 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ (ข้อมูลกรมทางหลวง).....	4-47
ตารางที่ 4.1- 8 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรและระดับนัยสำคัญของโมเดลวิเคราะห์ข้อมูล.....	4-49
ตารางที่ 4.1- 9 ค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรและระดับนัยสำคัญของโมเดลวิเคราะห์ข้อมูล.....	4-52
ตารางที่ 4.2- 1 จำนวนตัวอย่างผู้ขับรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ แบ่งตามประเภทรถและขนาดของ ผู้ประกอบการ.....	4-55
ตารางที่ 4.2- 2 เพศของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ	4-57
ตารางที่ 4.2- 3 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ.....	4-58
ตารางที่ 4.2- 4 รายได้ของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ.....	4-58
ตารางที่ 4.2- 5 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ แบ่งตามรายได้และประเภทผู้ประกอบการ.....	4-59
ตารางที่ 4.2- 6 อายุการครอบครองใบอนุญาตขับขี่ของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ.....	4-59
ตารางที่ 4.2- 7 ประสิทธิภาพในการขับรถบรรทุกประเภทที่ใช้งานอยู่ของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ...	4-60

ตารางที่ 4.2- 8 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ แบ่งตามลักษณะของรถบรรทุกและประเภทผู้ประกอบการ	4-61
ตารางที่ 4.2- 9 สถานะการครอบครองรถบรรทุกของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ	4-62
ตารางที่ 4.2- 10 กลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ แบ่งตามอายุการใช้งานรถและประเภทผู้ประกอบการ.....	4-63
ตารางที่ 4.2- 11 กลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ แบ่งตามระยะทางวิ่งต่อวันและประเภทผู้ประกอบการ.....	4-64
ตารางที่ 4.2- 12 ประสิทธิภาพการอบรมการขับอย่างปลอดภัยของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ	4-65
ตารางที่ 4.2- 13 แหล่งที่ผ่านการอบรมการขับอย่างปลอดภัยของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ.....	4-65
ตารางที่ 6-1 สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก ที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุก.....	6-1

บทที่ 1 บทนำ

- ❖ หลักการและเหตุผล
- ❖ วัตถุประสงค์
- ❖ ขอบเขตของการศึกษา

1.1 หลักการและเหตุผล

เป็นที่ทราบกันดีว่า อุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทย จากข้อมูลบูรณาการ 3 ฐาน (กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และบริษัท กลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด) พบว่า ปี พ.ศ. 2559 มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยมากกว่า 21,000 คน ส่งผลให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจอย่างมหาศาลต่อประเทศไทย เนื่องจากผู้ที่ประสบอุบัติเหตุส่วนใหญ่เป็นประชากรในกลุ่มวัยรุ่นและวัยทำงาน จากรายงานสถิติอุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559 มุลนิธิไทยโรดส์ พบว่าประเภทยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด ได้แก่ จักรยานยนต์ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล และรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล และมีรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุร้อยละ 3 ของประเภทยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุทั้งหมด และเมื่อใดก็ตามที่มีรถบรรทุกมาเกี่ยวข้องในอุบัติเหตุ จะพบว่ามีจำนวนผู้เสียชีวิตและได้รับบาดเจ็บรุนแรงเป็นจำนวนมาก เนื่องจากขนาดและน้ำหนักของรถบรรทุก ที่มักจะส่งเสริมให้อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมีความรุนแรงที่สูงขึ้น (ข้อมูลกรมการขนส่งทางบก จำนวนรถบรรทุกที่จดทะเบียนสะสม ณ วันที่ 31 พฤศจิกายน 2561 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,120,209 คัน แบ่งเป็นรถบรรทุกไม่ประจำทางจำนวน 314,681 คัน และรถบรรทุกส่วนบุคคลจำนวน 805,528 คัน) และจากข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกที่จัดเก็บโดยกรมการขนส่งทางบก พ.ศ. 2558 – 2560 มีอุบัติเหตุจำนวน 1,781 ครั้ง มีผู้เสียชีวิตจำนวน 1,228 ราย และมีผู้ได้รับบาดเจ็บ 3,906 ราย

ในปี พ.ศ. 2561 ที่ผ่านมา กลุ่มแผนงานความปลอดภัย สำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบกได้มีการพัฒนาระบบรายงานอุบัติเหตุโดยสาธารณะและรถบรรทุก ซึ่งได้มีการเก็บและบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุในหลายปัจจัย รวมถึงได้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุ โดยมีการสรุปภาพรวมของการเกิดอุบัติเหตุ จำแนกเป็นจำนวนอุบัติเหตุ จำนวนผู้เสียชีวิต และจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ แยกรายเดือนและรายปี มีการแยกประเภทรถที่เกิดอุบัติเหตุเป็นรถประเภทต่างๆ

รวมถึงประเภทของรถคู่กรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง จังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุ และสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในภาพรวม อย่างไรก็ตามข้อมูลในระบบรายงานอุบัติเหตุโดยสาธารณะและรถบรรทุกที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมานั้น ยังคงมีข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์

อย่างมากในการวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุในมิติอื่นได้ นอกจากนี้ในหน่วยงานอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการทำงานด้านอุบัติเหตุ ก็ได้มีการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถบรรทุกเช่นเดียวกัน เช่น ฐานข้อมูลอุบัติเหตุของกรมทางหลวง และกรมทางหลวงชนบท ที่ผ่านมาจึงยังไม่ได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถบรรทุก เพื่อหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกในภาพรวม และเมื่อจำเป็นที่จะต้องออกมาตราการความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก จึงยังไม่มีข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเป็นเครื่องสนับสนุนมาตรการที่ต้องการใช้ในการแก้ไขปัญหาความปลอดภัยของรถบรรทุก

นอกเหนือจากองค์ความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกแล้ว เพื่อที่จะหาสาเหตุและความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุก มีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาพฤติกรรมการขับขี่ของคนขับรถบรรทุก สภาพรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกบนทางหลวง ด้วยเช่นกัน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยหลักที่สำคัญที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุก เมื่อมีการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกร่วมกับพฤติกรรมของผู้ขับขี่ สภาพรถ และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกแล้ว ก็จะเข้าใจถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและช่องว่างของปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขต่อไป ในการดำเนินงานจะต้องมีการศึกษา ทบทวน มาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกในปัจจุบัน และวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจากรถบรรทุก โดยอาศัยแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น ฐานข้อมูลอุบัติเหตุของกรมการขนส่งทางบก กรมทางหลวง และกรมทางหลวงชนบท อีกทั้งยังมีการลงพื้นที่สำรวจ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย โดยแบ่งเป็นประเภท ลักษณะของรถบรรทุก รูปแบบการดำเนินงานและการบริหารจัดการของผู้ประกอบการ เพื่อเป็นแนวทางการกำหนดมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก รวมทั้งมีการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ และรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถือว่าเป็นงานที่มีความซับซ้อนมาก

จากเหตุผลดังกล่าว สำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก ซึ่งมีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการศึกษา พัฒนาและวางแผนระบบการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและส่งเสริมสวัสดิภาพการขนส่งทางบก เห็นว่าการดำเนินงานมาตรการความปลอดภัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่รอบด้าน เพื่อหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกได้ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างมากมาใช้ในการนำไปใช้สนับสนุนการกำหนดนโยบายในประเด็นที่สำคัญและนำไปเผยแพร่สู่สาธารณะเพื่อรณรงค์ให้สังคมตระหนักถึงปัญหาอุบัติเหตุทางถนน รวมถึงนำไปใช้ในการพัฒนางานวิจัยทางด้านความปลอดภัยทางถนนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของรถบรรทุกต่อไป ดังนั้น สำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก จึงมีความจำเป็นต้องจ้างที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาและแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกเพื่อให้ทราบสถานการณ์อุบัติเหตุของรถบรรทุกในปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อให้คำปรึกษาและแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกเพื่อให้ทราบสถานการณ์อุบัติเหตุของรถบรรทุกในปัจจุบัน
- 2) เพื่อสำรวจพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย เพื่อนำมาเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุก
- 3) เพื่อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการเพื่อความปลอดภัยสำหรับรถบรรทุก โดยใช้ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลอื่นๆ ที่ได้จากผลการศึกษาของโครงการเป็นหลัก

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตงานของโครงการฯ มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ศึกษา ทบทวน มาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกในปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัญหาและมาตรการด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกที่จะนำเสนอ
- 2) ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจากรถบรรทุก โดยอาศัยแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น ฐานข้อมูลอุบัติเหตุของกรมการขนส่งทางบก กรมทางหลวง และกรมทางหลวงชนบท
- 3) สำรวจ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย โดยแบ่งเป็นประเภท ลักษณะของรถบรรทุก รูปแบบการดำเนินงานและการบริหารจัดการของผู้ประกอบการ ทั้งนี้ แบบสำรวจต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างที่ปรึกษา
- 4) เสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก โดยพิจารณาจากข้อมูลในทุกมิติที่ได้รับจากผลการศึกษาของโครงการ
- 5) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ และรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 6) จัดทำวีดิทัศน์เพื่อนำเสนอโครงการ จำนวน 3 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดความยาว 2 นาที 4 นาที และ 7 นาที อย่างละ 10 ชิ้น
- 7) จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานโครงการ

บทที่ 2 การศึกษา ทบทวน มาตรการและนโยบาย ด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก

- ❖ การทบทวนมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันและที่เคยได้มีการดำเนินการมาอย่างเป็นรูปธรรมแล้วในประเทศไทย
- ❖ การทบทวนมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยที่ยังไม่มีการดำเนินการในประเทศไทย

จากรายงานการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุจากรถบรรทุกประจำปีงบประมาณ 2561 กรมการขนส่งทางบก โดยกลุ่มแผนงานความปลอดภัย สำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก พบว่าในปีงบประมาณ 2561 มีรถบรรทุกเกิดอุบัติเหตุรวมทั้งสิ้น 870 ครั้ง ต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุสันนิษฐานเบื้องต้นว่าส่วนใหญ่เกิดจากรถบรรทุกจำนวน 543 ครั้ง เกิดจากรถคู่กรณีจำนวน 326 ครั้ง และไม่ระบุจำนวน 1 ครั้ง ซึ่งหากเปรียบเทียบกับปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 มีรถบรรทุกเกิดอุบัติเหตุรวมทั้งสิ้น 855 ครั้ง มีจำนวนการเกิดอุบัติเหตุที่เพิ่มสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 5.43 โดยประเภทของรถที่เกิดอุบัติเหตุเป็นรถบรรทุกไม่ประจำทาง คิดเป็นร้อยละ 53 และรถบรรทุกส่วนบุคคลคิดเป็นร้อยละ 47 ซึ่งสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ในปีงบประมาณ 2561 เกิดจากพฤติกรรมของผู้ขับรถ 3 ลำดับแรก คือ ประมาท รองลงมาคือขับรถเร็ว และหลับใน รายละเอียดสาเหตุอื่นๆ แสดงตามตารางที่ 2-1 ซึ่งสาเหตุการขับรถเร็วและหลับใน ยังคงเป็นสาเหตุส่วนใหญ่เช่นเดียวกับปีงบประมาณ พ.ศ.2560

ตารางที่ 2- 1 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุก ปีงบประมาณ 2560-2561

มูลเหตุอุบัติเหตุ	ปีงบประมาณ 2560 จำนวน (ครั้ง)	ปีงบประมาณ 2561 จำนวน (ครั้ง)
1. ประมาท	55	123
2. ขับรถเร็ว	139	116
3. หลับใน	143	111
4. เปลี่ยนช่องทางเดินรถในระยะกระชั้นชิด	92	104
5. ตามหลังในระยะกระชั้นชิด	57	65
6. ผนตกถนนลื่น	54	57
7. ระบบเบรกชำรุด	32	41
8. ขับล้าเข้าไปในช่องทางฝั่งตรงข้าม	13	38
9. ไม่ชำนาญทาง	18	37
10. แข่งในที่คับขัน	42	30
11. จอดรถไหล่ทาง	22	27

ประเด็นปัญหาที่สำคัญที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ แบ่งออกได้ดังนี้

1. ด้านการใช้รถ รถบรรทุกน้ำหนักเกิน ตัดราคาค่าขนส่ง และ หลบไปเส้นทางย่อย เพื่อหลีกเลี่ยงด่าน
ซัง/ด่านตรวจ

2. ใบอนุญาตขับขี่ ผู้ขับขี่ไม่มีใบอนุญาตขับรถบรรทุก/เป็นคนต่างด้าว/ใบอนุญาตขับขี่หมดอายุ

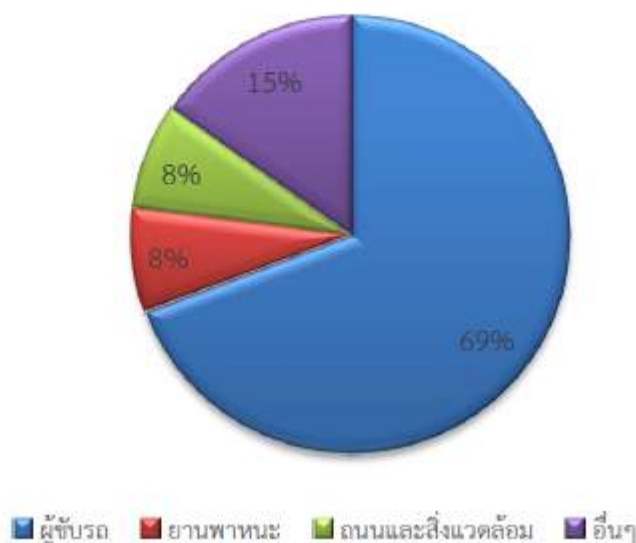
3. จุดจอด/จุดพัก มีการจอดพักรถริมทางเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุโดยเฉพาะเวลากลางคืน หรือไม่มีที่
จอดรถ/จอดเก็บรถ ทำให้ต้องจอดรถไว้ตามที่ต่างๆ กีดขวางการจราจรและเกิดอุบัติเหตุ

4. การตรวจสอบสภาพรถ ทางผู้ประกอบการได้แจ้งเลิกใช้รถแล้วแต่นำรถมาวิ่งอยู่ รถขาดการตรวจ
สภาพ ยางระเบิด เบรกแตก แต่งรถ เพิ่มเติม ดัดแปลง แก้ไขรถ รถไม่พร้อมใช้งาน รถเสียกลางทาง เป็นต้น

5. วินัยจราจร คนขับใช้ความเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนด หลับใน/อ่อนเพลีย มีการใช้สารเสพติด ใช้
โทรศัพท์ขณะขับรถ แข่งรถอย่างผิดกฎหมาย ขับรถไม่เปิดไฟ/ไม่ใช้แสงสว่างตามกำหนด ไม่ให้สัญญาณจอด/
ชะลอ/เลี้ยว ผ่าฝืนป้ายเตือน/สัญญาณไฟ/เครื่องหมายจราจร ไม่ขับรถในช่องทางเดินรถซ้ายสุด หรือรถเสียไม่
แสดงเครื่องหมาย/สัญญาณ เป็นต้น

มูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่มาจากพฤติกรรมของผู้ขับรถจำนวน 603 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ
69 มูลเหตุจากยานพาหนะจำนวน 67 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8 มูลเหตุจากถนนและสิ่งแวดล้อมจำนวน 68 ครั้ง
คิดเป็นร้อยละ 8 และอื่นๆ จำนวน 132 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15 ดังรูปที่ 2-1

มูลเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561



รูปที่ 2- 1 มูลเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกปีงบประมาณ 2561

(แหล่งข้อมูล: รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุจากรถบรรทุก โดยกลุ่มแผนงานความปลอดภัย สำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก ปี พ.ศ. 2561)

จากผลการศึกษาของโครงการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุจากรถบรรทุก พบว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมาจากพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับรถ ได้แก่ การขับรถประมาท การขับรถเร็ว การขับติดต่อกันเป็นระยะเวลานานเป็นผลทำให้ร่างกายอ่อนเพลียหรือหลับใน การเปลี่ยนช่องทางเดินรถในระยะกระชั้นชิด การขับรถตามหลังในระยะกระชั้นชิด จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุในที่สุด

การศึกษา ทบทวน มาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกในปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัญหาและมาตรการด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกที่จะนำเสนอ

ที่ปรึกษาดำเนินการทบทวน มาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันและที่เคยได้มีการดำเนินการมาอย่างเป็นรูปธรรมแล้วในประเทศไทยเพื่อลดปัญหาอุบัติเหตุของรถบรรทุก ในส่วนของมาตรการที่ไม่เคยได้ดำเนินการมาก่อนในประเทศไทย แต่กำลังเป็นประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก ที่ปรึกษาจะรวบรวมข้อมูลมาตรการและนโยบายที่เกี่ยวข้องนั้นจากตัวอย่างที่ดีในประเทศอื่น ว่าได้มีการดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างไร และจะนำมารวบรวมเพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัญหาและมาตรการด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกที่จะนำเสนอต่อไปด้วย

2.1 การทบทวนมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันและที่เคยได้มีการดำเนินการมาอย่างเป็นรูปธรรมแล้วในประเทศไทย

ที่ปรึกษาจะทบทวนและสังเคราะห์องค์ความรู้ในการดำเนินการนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกในประเทศไทย โดยมุ่งเน้นนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก ที่ดำเนินการโดยกรมการขนส่งทางบก เช่น การดำเนินงานในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ.2558-2561 รวมถึงมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยที่กำหนดโดยผู้ประกอบการรถบรรทุก เช่น สมาคมผู้ประกอบการรถบรรทุก และสหพันธ์การขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย

ในปัจจุบันกรมการขนส่งทางบกได้มีการรณรงค์ป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนอยู่เสมอ อาทิ การออกหน่วยเคลื่อนที่ตรวจจับความเร็วของรถบรรทุก การควบคุม กำกับดูแล การบริหารจัดการเดินรถอย่างปลอดภัยตามโครงการ “มั่นใจทั่วไทย รถใช้ GPS” และกำหนดให้รถบรรทุกติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงหรือแผ่นสะท้อนแสง เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนมองเห็นได้อย่างชัดเจนในเวลากลางคืน จัดให้มีและใช้เครื่องหมายสามเหลี่ยมสะท้อนแสง หรือกรวยยางสะท้อนแสง หรือสัญญาณไฟ เมื่อจำเป็นต้องจอดหรือหยุดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากรถบรรทุก

2.1.1 ประเภทของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ [1]

กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 กำหนดประเภทของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ มี 9 ลักษณะ ได้แก่

ลักษณะ 1 คือ รถกระบะบรรทุก ซึ่งหมายความว่า รถซึ่งส่วนที่ใช้ในการบรรทุกมีลักษณะเป็นกระบะ โดยจะมีหลังคาหรือไม่ก็ได้ รถที่มีเครื่องทุ่นแรงสำหรับยกสิ่งของที่ จะบรรทุกในกระบะนั้น ๆ รถที่มีกระบะบรรทุกสามารถยกเท และให้หมายความรวมถึงรถซึ่งส่วนที่ใช้บรรทุกไม่มีด้านข้างหรือด้านท้าย

ลักษณะ 2 คือ รถตู้บรรทุก ซึ่งหมายความว่า รถซึ่งส่วนที่ใช้ในการบรรทุกมีลักษณะเป็นตู้ทึบ มีหลังคาถาวร ตัวถังบรรทุกกับห้องผู้ขับรถจะเป็นตอนเดียวกันหรือแยกกันและจะมีบานประตูปิดเปิดสำหรับการบรรทุกที่ด้านข้างหรือด้านท้ายก็ได้

ลักษณะ 3 คือ รถบรรทุกของเหลว ซึ่งหมายความว่า รถซึ่งส่วนที่ใช้ในการบรรทุกมีลักษณะเป็นถังสำหรับบรรทุกของเหลวตามความเหมาะสมกับของเหลวที่บรรทุกนั้น

ลักษณะ 4 คือ รถบรรทุกวัสดุอันตราย ซึ่งหมายความว่า รถซึ่งส่วนที่ใช้ในการบรรทุกมีลักษณะเฉพาะ เพื่อใช้ในการบรรทุกวัสดุอันตราย เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซเหลวสารเคมี วัตถุระเบิด วัสดุไวไฟ เป็นต้น

ลักษณะ 5 คือ รถบรรทุกเฉพาะกิจ ซึ่งหมายความว่า รถซึ่งส่วนที่ใช้ในการบรรทุกมีลักษณะพิเศษ เพื่อใช้ในการกิจการใดกิจการหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น รถบรรทุกขุดเครื่องตีม รถบรรทุกขยะมูลฝอย รถผสมซีเมนต์ รถบรรทุกเครื่องราดยาง รถบรรทุกเครื่องทุ่นแรง เป็นต้น

ลักษณะ 6 คือ รถพ่วง ซึ่งหมายความว่า รถที่ไม่มีแรงขับเคลื่อนในตัวเอง จำเป็นต้องใช้รถอื่นลากจูง และน้ำหนักกรรวมน้ำหนักบรรทุกทั้งหมดลงบนเพลาล้อสมบูรณ์ในตัวเอง

ลักษณะ 7 คือ รถกึ่งพ่วง ซึ่งหมายความว่า รถที่ไม่มีแรงขับเคลื่อนในตัวเอง จำเป็นต้องใช้รถอื่นลากจูง และน้ำหนักบรรทุกบนน้ำหนักบรรทุกบางส่วนเฉลี่ยลงบนเพลาล้อของรถคันลากจูง

ลักษณะ 8 คือ รถกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุยาว ซึ่งหมายความว่า รถกึ่งพ่วงที่มีลักษณะเพื่อใช้บรรทุกสิ่งของที่มีความยาวโดยมีโครงโลหะที่สามารถปรับความยาวของช่วงล้อระหว่างรถลากจูงกับรถกึ่งพ่วงได้

ลักษณะ 9 คือ รถลากจูง ซึ่งหมายความว่า รถที่มีลักษณะเป็นรถสำหรับลากจูงรถพ่วง รถกึ่งพ่วง และรถกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุยาวโดยเฉพาะ

		
ลักษณะ 1 รถกระบะบรรทุก	ลักษณะ 2 รถตู้บรรทุก	ลักษณะ 3 รถบรรทุกของเหลว
		
ลักษณะ 4 รถบรรทุกวัสดุอันตราย	ลักษณะ 5 รถบรรทุกเฉพาะกิจ	ลักษณะ 6 รถพ่วง
		
ลักษณะ 7 รถกึ่งพ่วง	ลักษณะ 8 รถกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุยาว	ลักษณะ 9 รถลากจูง

รูปที่ 2.1- 1 ประเภทของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ
(แหล่งข้อมูล: www.dlt-inspection.info ส่วนตรวจสอบสภาพรถ กรมการขนส่งทางบก)

2.1.2 ความปลอดภัยในการขนส่ง [2]

ตามประกาศกฎกระทรวง ความปลอดภัยในการขนส่ง พ.ศ. 2558 กำหนดให้ในการใช้รถทำการขนส่ง สัตว์หรือสิ่งของ ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งประเภท การขนส่งไม่ประจำทาง การขนส่งส่วนบุคคล และการขนส่งระหว่างประเทศ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดว่าด้วยความปลอดภัยในการขนส่ง ดังต่อไปนี้

- 1) จัดให้มีสิ่งป้องกันไม่ให้สัตว์หรือสิ่งของที่บรรทุก ตกหล่น ร่วงไหล ส่องลิ้น ส่องแสงสะท้อนหรือปลิวไปจากรถ อันอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อน รำคาญ ทำให้ทางสกปรก เปอะเปื้อน ทำให้เสื่อมเสียสุขภาพอนามัยแก่ประชาชน หรือก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน
- 2) จัดให้มีเอกสารหรือคู่มือแนะนำการปฏิบัติเมื่อเกิดภัยหรือเหตุร้ายขึ้นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 3) บรรทุกสัตว์หรือสิ่งของให้ตรงตามลักษณะของรถที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขใบอนุญาตประกอบการขนส่ง
- 4) จัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดงเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถ หรือไหล่ทางตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 5) ควบคุม กำกับ ดูแลให้ผู้ขับรถใช้เครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของรถตามที่กฎหมายกำหนด
- 6) จัดให้มีอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นแก่การให้ความช่วยเหลือหรือระงับเหตุเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือฉุกเฉินขึ้น ทั้งนี้ ตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 7) ส่งผู้ขับรถเข้ารับการอบรมกับกรมการขนส่งทางบกหรือหน่วยงานที่กรมการขนส่งทางบกมอบหมายตามหลักสูตรและกำหนดเวลาที่อธิบดีประกาศกำหนด หรือจัดให้มีการอบรมแก่ผู้ขับรถซึ่งมีหลักสูตรระยะเวลา และมาตรฐานเป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 8) จัดทำรายงานข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยในการขนส่ง ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 9) ควบคุม กำกับ ดูแลให้ผู้ขับรถต้องขับรถด้วยอัตราความเร็วไม่เกินกว่าอัตราที่กฎหมายกำหนด

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้รถทำการขนส่ง ในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ ผู้ได้รับใบอนุญาตปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ขับรถในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ ในประเภทการขนส่งไม่ประจำทาง การขนส่งส่วนบุคคล และการขนส่งระหว่างประเทศ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดว่าด้วยความปลอดภัยในการขนส่ง ดังนี้

- 1) บันทึกรายการต่างๆ ในสมุดประจำรถ
- 2) ไม่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือคอมพิวเตอร์พกพาไม่ว่าเพื่อการใดๆ ในขณะที่ขับรถเว้นแต่เป็นการสนทนาที่ใช้อุปกรณ์เสริมสำหรับการสนทนาโดยผู้ขับรถต้องไม่ถือหรือจับโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือคอมพิวเตอร์พกพานั้น
- 3) ใช้เครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของรถหรืออุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นตามที่กฎหมายกำหนด
- 4) แสดงเครื่องหมายหรือสัญญาณเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง

2.1.3 หลักสูตรการอบรมด้านความปลอดภัยในการขนส่งสำหรับพนักงานขับรถขนส่ง [3]

กฎกระทรวงความปลอดภัยในการขนส่ง พ.ศ. 2558 ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2558 ข้อ 3 (9) และวรรคสอง และข้อ 4 (4) กำหนดให้ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งด้วยรถโดยสารและรถที่ใช้ทำการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของตามประเภทการขนส่งที่กำหนด ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดว่าด้วยความปลอดภัยในการขนส่ง โดยการส่งผู้ขับรถเข้ารับการอบรมกับกรมการขนส่งทางบก หรือหน่วยงานที่กรมการขนส่งทางบกมอบหมายตามหลักสูตรและกำหนดเวลาที่อธิบดีประกาศกำหนด หรือจัดให้มีการอบรมแก่ผู้ขับรถซึ่งมีหลักสูตร ระยะเวลา และมาตรฐานเป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

หลักสูตรการอบรมด้านความปลอดภัยในการขนส่งสำหรับพนักงานขับรถขนส่ง เป็นการให้ความรู้ทักษะในการขับรถอย่างปลอดภัยด้วยวิธีการบรรยาย อภิปราย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างวิทยากรและผู้เข้าอบรม เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้มีโอกาสเรียนรู้วิธีการขับรถอย่างปลอดภัยในสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ มีการยกตัวอย่างเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริงกับสถานประกอบการ (ถ้ามี) หรือเหตุการณ์ที่เป็นที่วิพากษ์วิจารณ์ในสื่อสังคมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมในการค้นหาสาเหตุและแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์เหล่านั้นเกิดขึ้นในองค์กรของตนเอง อันจะนำมาซึ่งการลดความสูญเสียในธุรกิจ ดังนั้น จึงควรจัดให้มีการอบรมเป็นประจำหรืออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หลักสูตรนี้ผู้ประกอบการขนส่งสามารถประยุกต์ให้เหมาะสมกับสภาพปัญหา ระยะเวลา และธุรกิจของตนเองได้ แต่ระยะเวลาการอบรมต้องไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อให้ผู้ขับรถสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปปรับใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของตนเอง ผู้ประกอบการขนส่ง และสังคมโดยรวม
2. เพื่อปลูกจิตสำนึกในการขับรถอย่างปลอดภัย เพื่อไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้ร่วมทาง

โครงสร้างหลักสูตร

ตารางที่ 2.1- 1 โครงสร้างหลักสูตรการอบรมด้านความปลอดภัยในการขนส่งสำหรับพนักงานขับรถขนส่ง

หัวข้อการอบรม	รูปแบบการอบรม/กิจกรรม	เวลา
1. เทคนิคการขับรถอย่างปลอดภัย	บรรยายตามเนื้อหาของหลักสูตร ได้แก่ 1. เทคนิคการขับรถในสถานการณ์ต่าง ๆ 2. เทคนิคการขับรถเชิงป้องกันอุบัติเหตุ 3. การรับรู้อันตรายและการมองหา/สังเกตสัญญาณอันตราย 4. ฯลฯ	ประมาณ 1.5 ชม.
2. การปลูกจิตสำนึกในการขับอย่างปลอดภัย	วิทยากรนำกรณีศึกษาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริงในองค์กร หรือที่สังคมให้ความสนใจ และให้ผู้เข้าอบรมร่วมกันอภิปราย แสดงความเห็นต่อเหตุการณ์ เพื่อร่วมกันหาบทสรุปของสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และการหลีกเลี่ยง หรือการป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเช่นนั้นเกิดขึ้นภายในองค์กรอีก	ประมาณ 2.5 ชม.

2.1.4 การรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก [4]

กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม ได้ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน สมาคม/ชมรม ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก รวมถึงสถาบันการศึกษา ซึ่งเป็นองค์กรที่มีประสบการณ์ ความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านการขนส่งสินค้าทางถนนด้วยรถบรรทุก ได้ร่วมกันในการพัฒนา “ระบบมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก หรือ มาตรฐาน Q Mark” โดยมีข้อกำหนดต่างๆ ที่ครอบคลุมการประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์กร ด้านปฏิบัติการขนส่งด้านพนักงาน ด้านยานพาหนะ และด้านลูกค้าและภายนอก ทั้งหมดรวม 39 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็นข้อบังคับที่ต้องปฏิบัติตามจำนวน 27 ข้อ และข้อแนะนำเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพการดำเนินการจำนวน 12 ข้อ ดังตารางที่ 2.1-2 โดยผู้ประกอบการขนส่งที่มีความประสงค์ได้รับการรับรองมาตรฐานดังกล่าวจากกรมการขนส่งทางบก นั้นจะต้องผ่านกระบวนการรับสมัคร การประเมินตนเอง การตรวจสอบเอกสาร การเข้าตรวจประเมินของคณะผู้ตรวจประเมิน และผ่านกระบวนการพิจารณาจากคณะกรรมการมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก จึงจะได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก (Q Mark) จากกรมการขนส่งทางบก ซึ่งตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก พ.ศ.2562 บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2562 เป็นต้นไป

ตารางที่ 2.1- 2 ข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก

ข้อ	ข้อกำหนด	บังคับ	แนะนำ
1. ข้อกำหนดด้านองค์กร			
1.1	ต้องมีโครงสร้างการบริหารงานที่ชัดเจน กำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละตำแหน่งงานในองค์กร ระบุผู้รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัยในการขนส่ง ประกาศให้พนักงานรับทราบและนำไปปฏิบัติได้	✓	
1.2	ต้องมีนโยบายการดำเนินงานด้านการขนส่งที่ชัดเจน	✓	
1.3	ต้องมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน เช่น การวิเคราะห์ต้นทุนขนส่ง การใช้ระบบการจัดการขนส่ง (TMS) เป็นต้น	✓	
1.4	ต้องมีแนวทางปฏิบัติในการจัดการกากของเสียจากการประกอบการขนส่งอันได้แก่ แบตเตอรี่ ยางรถยนต์ และน้ำมันเครื่อง	✓	
1.5	ต้องมีการกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบและมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการรับประกันความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากการขนส่ง	✓	
1.6	ควรมีแนวทางการพัฒนาองค์กรหรือแผนธุรกิจ		✓
1.7	ควรมีแผนการดำเนินงานเพื่อทำให้เกิดการพัฒนาองค์กรในขั้นสูง เช่น Total Quality Management (TQM) เป็นต้น		✓
1.8	ควรได้รับการรับรองมาตรฐานการดำเนินการด้านต่างๆ เช่น ISO 9000 ISO 14000 ISO 39001 มอก.18000 รางวัลทางธุรกิจ รวมถึงมาตรฐานเฉพาะด้าน เช่น มาตรฐานอาหาร (GMP) มาตรฐานการขนส่งวัตถุอันตราย เป็นต้น		✓
1.9	ควรเป็นสมาชิกและมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของสภาวิชาชีพหรือสมาคมวิชาชีพที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาการขนส่งกับกรมการขนส่งทางบกอย่างต่อเนื่อง		✓
1.10	ควรมีบริการเสริมที่มีคุณภาพทางด้านโลจิสติกส์อื่นๆ นอกเหนือจากการขนส่ง เช่น บริการคลังสินค้า บริการบรรจุหีบห่อ บริการด้านศุลกากร บริการขนส่งสินค้าทางถนนระหว่างประเทศ เป็นต้น		✓
1.11	ที่ตั้งสถานประกอบการ ที่จอดรถ และโรงซ่อมบำรุง ควรมีความเหมาะสมเพื่อให้การดำเนินงานกิจการเป็นไปอย่างสะดวก		✓

ตารางที่ 2.1-2 ข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	บังคับ	แนะนำ
2. ข้อกำหนดด้านปฏิบัติการขนส่ง			
2.1	ต้องมีขั้นตอนการปฏิบัติงานขนส่ง ตั้งแต่การรับคำสั่งขนส่ง จนถึงส่งมอบสินค้า สำหรับลูกค้าแต่ละประเภท และกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน	✓	
2.2	ต้องมีคู่มือการปฏิบัติงานขนส่ง	✓	
2.3	ต้องมีการวางแผนเส้นทางขนส่งอย่างเหมาะสม เช่น มีการระบุจุดเสี่ยง จุดอันตราย กำหนดจุดพักรถ ระหว่างเส้นทางขนส่งที่ปลอดภัยและไม่เกิดผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียง เป็นต้น	✓	
2.4	ต้องมีการบันทึกผลการปฏิบัติงานขนส่งอย่างเหมาะสม ที่แสดงถึงประสิทธิภาพการดำเนินงาน	✓	
2.5	ต้องมีการวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานขนส่ง หากไม่เป็นไปตามเป้าหมายจะต้องวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางปรับปรุงการทำงาน และมีการปรับปรุงการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง	✓	
2.6	ต้องมีมาตรการควบคุมความเร็วและพฤติกรรมการขับรถของพนักงานขับรถ	✓	
2.7	ต้องมีขั้นตอนการจัดการเหตุฉุกเฉินระหว่างการขนส่ง มีการซักซ้อมการปฏิบัติ และกำหนดผู้รับผิดชอบเพื่อบริหารจัดการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	✓	
2.8	ต้องมีการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของอุบัติเหตุ สาเหตุการเกิด และหาแนวทางการแก้ไขปรับปรุงเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำ	✓	
3. ข้อกำหนดด้านพนักงาน			
3.1	ต้องมีขั้นตอนการรับสมัครพนักงานขับรถและพนักงานด้านการขนส่ง	✓	
3.2	ต้องมีกฎระเบียบการทำงานที่กำหนดความรับผิดชอบของพนักงานรวมถึงการแต่งกายของพนักงานขับรถ กำหนดบทลงโทษที่เหมาะสม ประกาศให้พนักงานรับทราบและถือปฏิบัติ	✓	
3.3	ต้องมีการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะของพนักงานด้านการขนส่งเป็นประจำ อย่างน้อย 2 หลักสูตรต่อปี ได้แก่ การขับอย่างปลอดภัย การตรวจสภาพและการบำรุงรักษารถเบื้องต้น	✓	
3.4	ต้องมีการเสริมสร้างความภาคภูมิใจในอาชีพให้แก่พนักงานขับรถ อย่างน้อย 1 กิจกรรมต่อปี	✓	

ตารางที่ 2.1-2 ข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	บังคับ	แนะนำ
3.5	ต้องมีการเก็บรักษาประวัติพนักงาน และจัดทำบัญชีรายชื่อพนักงานขับรถที่เป็นปัจจุบัน	✓	
3.6	ต้องมีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานขับรถ อย่างน้อยตามรายการและความถี่การตรวจตามช่วงอายุที่สำนักงานประกันสังคมกำหนด และเก็บรักษาผลอย่างเป็นระบบ	✓	
3.7	ต้องมีมาตรการตรวจสอบชั่วโมงการทำงานของพนักงานขับรถทำให้มั่นใจว่าได้พักผ่อนอย่างเพียงพอ	✓	
3.8	ต้องมีการตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ของพนักงานขับรถโดยใช้เครื่องวัดระดับแอลกอฮอล์ สรุปผลการตรวจ และมีมาตรการดำเนินการอย่างเหมาะสม	✓	
3.9	ต้องมีการตรวจการใช้สารเสพติดของพนักงานขับรถอย่างสม่ำเสมอ สรุปผลการตรวจสารเสพติด และมีมาตรการดำเนินการอย่างเหมาะสม	✓	
3.10	ควรมีกฎระเบียบเข้มงวดในการห้ามติดเครื่องยนต์ขณะจอดรถเป็นเวลานาน		✓
4. ข้อกำหนดด้านยานพาหนะ			
4.1	ต้องมีการบันทึกข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิง หรือค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเชื้อเพลิงของรถรายคัน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง	✓	
4.2	ต้องมีการตรวจความพร้อมของรถก่อนการเดินทาง มีแผนการตรวจสภาพและบำรุงรักษารถตามระยะเวลาและ/หรือตามระยะทาง และดำเนินการอย่างเหมาะสม	✓	
4.3	ต้องมีการจัดทำประวัติการซ่อมแซมและบำรุงรักษารถรายคัน	✓	
4.4	ควรมีแผนการปรับปรุงหรือติดตั้งอุปกรณ์เสริมเพื่อความปลอดภัย		✓
4.5	ควรมีแผนการปรับปรุงประสิทธิภาพการรักษาสิ่งแวดล้อมของยานพาหนะ เช่น รถเครื่องยนต์ไฮบริด หรือรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า		✓
5. ข้อกำหนดด้านลูกค้าและภายนอก			
5.1	ต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าและประวัติการใช้บริการเพื่อให้ทราบถึงความต้องการของลูกค้า	✓	
5.2	ต้องมีการประเมินระดับความพึงพอใจของลูกค้า และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง	✓	
5.3	ควรมีช่องทางรับข้อเสนอแนะจากลูกค้าและบุคคลภายนอก มีการบันทึกและเก็บรักษาอย่างเหมาะสม		✓

ตารางที่ 2.1-2 ข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	บังคับ	แนะนำ
5.4	ควรมีข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าของลูกค้า เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าสูงสุด		✓
5.5	ควรมีการประชุมร่วมกับลูกค้าเพื่อทราบความต้องการของลูกค้าอยู่เป็นประจำ		✓

2.1.5 การติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ใช้ในการขนส่ง

(Global Positioning System : GPS) [5]

ประเด็นความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะเป็นนโยบายสำคัญที่กรมการขนส่งทางบกและกระทรวงคมนาคมดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง ดำเนินการเข้มงวดตรวจจับความเร็วรถโดยสารสาธารณะและรถบรรทุก รวมถึงพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด ภายใต้โครงการมั่นใจทั่วไทย รถใช้ GPS ซึ่งเป็นการบังคับให้รถโดยสารสาธารณะทุกคัน และรถบรรทุกตั้งแต่ 10 ล้อขึ้นไป ติดตั้ง GPS Tracking ตามคุณสมบัติที่กรมการขนส่งทางบก ควบคุมกับการติดตั้งเครื่องบ่งชี้พนักงานขับรถ (เครื่องระบุใบขับขี่แสดงตัวตนพนักงานขับรถ) พร้อมระบบการทำงาน Online แบบ Real-time เป็นเครื่องมือทางการบริหารจัดการที่สำคัญ สามารถตอบโจทยในทุกกรณีการขนส่งทางถนน ทั้งเรื่องความปลอดภัย พฤติกรรมการใช้รถใช้ถนน การจัดการปัญหาการจราจร พิกัด ความเร็ว ชั่วโมงการใช้รถ ข้อมูล การประกอบการขนส่ง การใช้พลังงาน ศักยภาพการขนส่ง ต้นทุนการเดินทาง ตลอดจนต้นทุนโลจิสติกส์ นำไปสู่การพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ ที่มีโครงสร้างภูมิคุ้มกันด้วยฐานข้อมูลที่เป็นระบบ

ตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะ สมรรถนะ และการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าและการให้ความเห็นชอบอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้า สำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ พ.ศ. 2561 กำหนดลักษณะของรถที่ต้องติดตั้งและใช้เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ ดังนี้

1) รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 1 ลักษณะ 2 ลักษณะ 3 และลักษณะ 5 ที่มีจำนวนเพลาล้อ กงล้อและยาง ตั้งแต่ 3 เพลา 6 ล้อ ยาง 10 เส้น ขึ้นไป ในประเภทการขนส่งไม่ประจำทางและการขนส่งส่วนบุคคล

2) รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 9 ในประเภทการขนส่งไม่ประจำทางและการขนส่งส่วนบุคคล

โดยต้องติดตั้งและใช้เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่มีคุณลักษณะและระบบการทำงานเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะและระบบการทำงานของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ใช้ในการขนส่ง พ.ศ. 2558

คุณลักษณะของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถต้องสามารถทำงานผ่านโครงข่ายคมนาคม และต้องมีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1) มีระบบบันทึกและส่งข้อมูลการใช้งานของรถ ซึ่งต้องสามารถบันทึกและส่งข้อมูลได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

(ก) ตำแหน่งของรถในรูปแบบของระบบพิกัดบนพื้นโลกและสถานที่ โดยมีความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งพิกัดในแนวราบไม่เกิน 20 เมตร

(ข) ความเร็วของรถเป็นหน่วยกิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยมีค่าความละเอียดไม่เกิน 1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และมีค่าความเร็วของรถในทุก ๆ 1 นาที

(ค) จำนวนชั่วโมงการขับรถของผู้ขับรถ โดยมีค่าความละเอียดไม่เกิน 1 นาที

(ง) วันเวลาที่บันทึกข้อมูล

(จ) ชื่อและนามสกุลหรือเลขที่ใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถที่ได้จากระบบบัญชีผู้ขับรถ

2) มีระบบส่งข้อมูลการใช้งานของรถในลักษณะที่เป็นปัจจุบัน (Real Time) หรือไม่น้อยกว่า 1 ครั้งใน 5 นาที โดยเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการโทรคมนาคม และประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

3) มีระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานของรถไว้ที่เครื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง สำหรับกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมได้ในบางขณะ

4) มีระบบบัญชีผู้ขับรถ โดยเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลจากใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถของกรมการขนส่งทางบกที่เป็นแบบแถบแม่เหล็ก หรือเชื่อมโยงจากข้อมูลอื่นตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

5) มีระบบควบคุมให้ผู้ขับรถแสดงตนผ่านระบบบัญชีผู้ขับรถระบบใดระบบหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(ก) ระบบการแจ้งเตือนเป็นตัวอักษร สัญญาณเสียงหรือสัญญาณอื่น ๆ หากเครื่องยนต์ มีการทำงานหรือรถเคลื่อนที่โดยผู้ขับรถมิได้แสดงตนผ่านระบบบัญชีผู้ขับรถ โดยการแจ้งเตือนต้องทำงานต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 นาที หรือจนกว่าจะหยุดเครื่องยนต์ หรือมีการแสดงตนผ่านระบบบัญชีผู้ขับรถ

(ข) ระบบป้องกันมิให้เครื่องยนต์ทำงานหรือรถเคลื่อนที่ หากผู้ขับรถมิได้แสดงตนผ่านระบบบัญชีผู้ขับรถ

6) มีระบบบันทึกและส่งข้อมูลการใช้งานของรถ กรณีผู้ขับรถมิได้แสดงตนผ่านระบบบัญชีผู้ขับรถ

7) มีระบบแจ้งการปลดหรือถอดเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

ระบบการทำงานเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

1) ต้องทำงานตลอดเวลาที่เครื่องยนต์ทำงานหรือรถเคลื่อนที่

2) สามารถทำงานให้เป็นไปตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ข้างต้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถจัดส่งข้อมูลดังต่อไปนี้ ในลักษณะที่เป็นปัจจุบัน (Real time) ผ่านทางโครงข่ายโทรคมนาคมหรือระบบสารสนเทศให้กรรมการขนส่งทางบก

(ก) ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ ได้แก่ หมายเลขการรับรอง เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (Vendor Identifier) และหมายเลขเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (GPS Unit Identifier)

(ข) ข้อมูลการใช้งานของรถ ได้แก่ วัน เวลา ความเร็ว ตำแหน่งพิกัด สถานะของเครื่องยนต์ สถานะของสัญญาณ (GPS Fix Status) สถานะของข้อมูล (Data status) และลำดับของข้อมูล (Record Sequence Number)

(ค) ข้อมูลผู้ขับรถ ได้แก่ ประเภทใบอนุญาตขับรถ หมายเลขใบอนุญาตขับรถและจังหวัดที่ออกใบอนุญาต

(ง) ข้อมูลการปลดหรือถอดเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

2.1.6 การจัดให้มีสมุดประจำรถ ประวัติผู้ประจำรถ การตรวจสอบสภาพและความพร้อมของรถและผู้ขับรถ และรายงานอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่ง [6]

ตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดประเภทผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง และหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขการจัดให้มีสมุดประจำรถ ประวัติผู้ประจำรถ การตรวจสอบสภาพและความพร้อมของรถและผู้ขับรถ และรายงานอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่ง พ.ศ. 2560 กำหนดให้ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งต้องจัดให้มีหรือจัดทำเอกสาร ดังต่อไปนี้

1) สมุดประจำรถ

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งต้องจัดทำสมุดประจำรถให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

1.1 ควบคุมกำกับดูแลให้ผู้ขับรถซึ่งปฏิบัติหน้าที่ขับรถทำการบันทึกข้อมูลรายการในสมุดประจำรถให้ครบถ้วนถูกต้องอย่างสม่ำเสมอและเก็บไว้ประจำรถทุกคัน

1.2 จัดเก็บสมุดประจำรถเล่มเดิมซึ่งได้มีการบันทึกข้อมูลรายการจนเต็มแล้วไว้ ณ ที่ทำการหรือสำนักงานของผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งนั้นเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

2) ประวัติผู้ประจำรถ

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งต้องจัดทำประวัติผู้ประจำรถให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

2.1 จัดทำประวัติผู้ประจำรถซึ่งปฏิบัติหน้าที่กับตนเก็บไว้ ณ ที่ทำการหรือสำนักงานของผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งตลอดเวลาที่ผู้ประจารถนั้นปฏิบัติหน้าที่ และแจ้งให้นายทะเบียนที่ออกใบอนุญาตประกอบการขนส่งทราบภายใน 15 วันนับแต่วันที่ผู้ประจารถได้ปฏิบัติหน้าที่กับตน

2.2 ปรับปรุงข้อมูลประวัติผู้ประจำรถให้ถูกต้องและครบถ้วนอย่างสม่ำเสมอ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลประวัติผู้ประจำรถจะต้องแจ้งให้นายทะเบียนที่ออกใบอนุญาตประกอบการขนส่งทราบภายใน 15 วันนับแต่วันที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลดังกล่าว

2.3 จัดเก็บข้อมูลประวัติผู้ประจำรถซึ่งพ้นจากการปฏิบัติหน้าที่ในกิจการของตนไว้ ณ ที่ทำการหรือสำนักงานของผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปีนับแต่วันที่ผู้ประจารถนั้นพ้นจากการปฏิบัติหน้าที่

3) การตรวจสอบสภาพและความพร้อมของรถและผู้ขับรถ

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งต้องทำการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของรถและผู้ขับรถให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

3.1 ตรวจสอบสภาพและความพร้อมของรถและผู้ขับรถทุกครั้งก่อนทำการขนส่ง และบันทึกข้อมูลรายการตรวจสอบให้ครบถ้วนและเก็บไว้ประจำรถทุกคัน

3.2 จัดเก็บข้อมูลการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของรถและผู้ขับรถไว้ ณ ที่ทำการหรือสำนักงานของผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งนั้นเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน

4) รายงานอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่ง

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งต้องจัดทำรายงานอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่งในกิจการของตน โดยรายงานให้นายทะเบียนที่ออกใบอนุญาตประกอบการขนส่งทราบภายใน 7 วัน นับแต่วันที่เกิดอุบัติเหตุ เมื่อมีกรณีหนึ่งกรณีใด ดังต่อไปนี้

4.1 มีผู้เสียชีวิต

4.2 มีผู้บาดเจ็บสาหัส

4.3 มีความเสียหายของทรัพย์สินที่มีมูลค่าความเสียหายตั้งแต่ 300,000 บาท ขึ้นไป

แบบสมุดประจำรถ แบบประวัติผู้ประจำรถ แบบการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของรถและผู้ขับรถ และแบบรายงานอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่งให้เป็นไปตาม ภาคผนวก 1

2.1.7 การติดตั้งอุปกรณ์และแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ตัวรถ [7]

อุบัติเหตุทางถนนที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากผู้ขับรถใช้ถนนไม่สามารถมองเห็นรถที่มีขนาดใหญ่ได้อย่างชัดเจนในเวลากลางคืน ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและลดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากสาเหตุดังกล่าว สมควรกำหนดให้รถที่มีขนาดใหญ่ต้องติดตั้งอุปกรณ์และแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ตัวรถ เพื่อให้ผู้ขับรถใช้ถนนมองเห็นได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะ สี ขนาด จำนวน และตำแหน่งการติดตั้ง รวมทั้งประเภทและลักษณะของรถที่ต้องมีอุปกรณ์หรือแผ่นสะท้อนแสง พ.ศ. 2560 ได้กำหนดคุณลักษณะ และให้ความหมายของอุปกรณ์สะท้อนแสง และแผ่นสะท้อนแสงไว้ดังนี้

“อุปกรณ์สะท้อนแสง” (Retro - reflector) หมายความว่า อุปกรณ์สะท้อนแสงสำเร็จรูปที่ให้การสะท้อนแสงกลับไปในทิศทางที่มาของแสง

“แผ่นสะท้อนแสง” (Retro - reflective marking หรือ Conspicuity marking) หมายความว่า แผ่นหรือแถบวัสดุสะท้อนแสงที่ให้การสะท้อนแสงกลับไปในทิศทางที่มาของแสง

อุปกรณ์สะท้อนแสง

คุณลักษณะและขนาดของอุปกรณ์สะท้อนแสง

- 1) สามารถสะท้อนแสงเห็นได้ในเวลากลางคืนในระยะไม่น้อยกว่า 150 เมตร
- 2) มีลักษณะเป็นชิ้นอุปกรณ์ติดกับตัวถังรถหรือเป็นชิ้นอุปกรณ์รวมอยู่กับโคมไฟของรถ
- 3) มีรูปทรงเป็นรูปวงกลม สีเหลี่ยมจัตุรัส สีเหลี่ยมผืนผ้า สามเหลี่ยมด้านเท่าที่มียอดแหลมตั้งขึ้นหรือรูปทรงอื่นที่เรียบง่าย โดยหากเป็นรูปวงกลมต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางยาวไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร หากเป็นรูปสีเหลี่ยมจัตุรัสหรือสีเหลี่ยมผืนผ้า ต้องมีขนาดความยาวด้านละไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร และหากเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าต้องมีขนาดความยาวด้านละไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 20 เซนติเมตร
- 4) สี ลักษณะ จำนวน และตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสง ให้เป็นไปตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(ก) อุปกรณ์สะท้อนแสงด้านท้ายรถ

1. รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 1 ลักษณะ 2 ลักษณะ 3 ลักษณะ 4 ลักษณะ 5 ลักษณะ 9 ต้องติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงสีแดง จำนวน 2 ชิ้น หรือ 4 ชิ้น มีลักษณะเป็นชิ้นอุปกรณ์รูปวงกลม สีเหลี่ยมจัตุรัสหรือสีเหลี่ยมผืนผ้า อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นชิ้นอุปกรณ์รวมอยู่กับโคมไฟของรถซึ่งอาจมีรูปทรงอื่นที่เรียบง่าย ยกเว้นรูปสามเหลี่ยม
2. รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 6 ลักษณะ 7 ลักษณะ 8 ต้องติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงสีแดง จำนวน 2 ชิ้น มีลักษณะเป็นชิ้นอุปกรณ์หรือรวมอยู่กับโคมไฟของรถรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าที่มียอดแหลมตั้งขึ้น โดยอาจติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงสีแดงมีลักษณะเป็นชิ้นอุปกรณ์รูปวงกลม สีเหลี่ยมจัตุรัสหรือสีเหลี่ยมผืนผ้า อย่างใดอย่างหนึ่งเพิ่มเติมอีกจำนวน 2 ชิ้นก็ได้
3. ติดตั้งที่ด้านท้ายรถข้างซ้ายและข้างขวา ในตำแหน่งที่สมมาตรกันโดยเทียบกับแนวกึ่งกลางของรถ มีจำนวนเท่ากันทั้งสองข้าง อุปกรณ์ชิ้นริมสุดห่างจากด้านข้างริมสุดของท้ายรถ ไม่เกิน 40 เซนติเมตร โดยมีระยะห่างระหว่างอุปกรณ์แต่ละชิ้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

(ข) อุปกรณ์สะท้อนแสงด้านข้างรถ

1. รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 1 ลักษณะ 2 ลักษณะ 3 ลักษณะ 4 ลักษณะ 5 ลักษณะ 9 ที่มีความยาวเกิน 6 เมตร และรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 6 ลักษณะ 7 ลักษณะ 8 ต้องติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงสีเหลืองอำพัน มีลักษณะเป็นชิ้นอุปกรณ์รูปวงกลม สีเหลี่ยมจัตุรัสหรือสีเหลี่ยมผืนผ้า อย่างใดอย่างหนึ่ง

2. ติดตั้งที่ด้านข้างของรถทั้งสองข้าง โดยภายในระยะห่างหนึ่งในสามถึงสองในสามของความยาวรถ ต้องมีอุปกรณ์สะท้อนแสงอย่างน้อย 1 ชิ้น อุปกรณ์ขึ้นหน้าสุดห่างจากด้านหน้าสุดของรถไม่เกิน 3 เมตร และ อุปกรณ์ขึ้นท้ายสุดห่างจากด้านท้ายสุดของรถไม่เกิน 1 เมตร

3. ติดตั้งโดยมีระยะห่างระหว่างอุปกรณ์แต่ละชิ้นตามความยาวรถไม่เกิน 3 เมตร กรณีรถมีรูปทรงหรือโครงสร้างตัวถังรถที่ไม่สามารถติดตั้งตามตำแหน่งดังกล่าวได้ ให้ติดตั้งโดยมีระยะห่างระหว่างอุปกรณ์แต่ละชิ้นตามความยาวรถไม่เกิน 4 เมตร

4. รถที่มีความยาวไม่เกิน 6 เมตร อาจติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงจำนวน 2 ชิ้น ที่ข้างหน้าและข้างท้ายของรถที่ละ 1 ชิ้น ห่างจากด้านหน้าสุดและท้ายสุดของรถไม่เกินหนึ่งในสามของความยาวรถโดยไม่ต้องมีจำนวนและระยะห่างตาม 2. ก็ได้

การติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงตาม (ก) และ (ข) ให้ติดตั้งสูงจากผิวทางไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตรแต่ไม่เกิน 90 เซนติเมตร กรณีรถมีรูปทรงหรือโครงสร้างตัวถังรถที่ไม่สามารถติดตั้งตามความสูงดังกล่าวได้ ให้ติดตั้งสูงจากผิวทางไม่เกิน 150 เซนติเมตร หรือไม่เกิน 120 เซนติเมตร หากเป็นชิ้นอุปกรณ์รวมอยู่กับโคมไฟของรถ โดยตัวอย่างการติดตั้งดังภาคผนวก 2

แผ่นสะท้อนแสง

คุณลักษณะและขนาดของแผ่นสะท้อนแสง

1) ได้รับการรับรองแบบตามระดับ C (Class C) ของข้อกำหนดทางเทคนิคที่แนบท้ายความตกลง ว่าด้วยการรับรองข้อกำหนดทางเทคนิคของยานยนต์ อุปกรณ์และส่วนควบที่ติดตั้งหรือใช้ในยานยนต์ และเงื่อนไขสำหรับการยอมรับร่วมกันของการให้ความเห็นชอบในข้อกำหนดทางเทคนิค ค.ศ. 1958 ของคณะกรรมการการเศรษฐกิจยุโรปแห่งสหประชาชาติ ข้อกำหนดสหประชาชาติที่ 104 ว่าด้วยแผ่นสะท้อนแสงอนุกรมที่ 00 (UN Regulation No. 104.00) ขึ้นไป

2) มีเครื่องหมายแสดงการรับรองแบบตาม (1) ซึ่งแสดงไว้บนแผ่นสะท้อนแสงทุกชิ้น

3) มีความกว้างอย่างน้อย 50 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 60 มิลลิเมตร

4) สี ลักษณะ และตำแหน่งการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง ให้เป็นไปตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(ก) แผ่นสะท้อนแสงด้านท้ายรถ

1. รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 1 ลักษณะ 2 ลักษณะ 3 ลักษณะ 4 ลักษณะ 5 ที่มีจำนวนเพลาล้อ กงล้อและยาง ตั้งแต่ 2 เพลา 4 ล้อ ยาง 6 เส้น ขึ้นไป และรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 6 ลักษณะ 7 ลักษณะ 8 ที่มีความกว้างเกิน 2.1 เมตร ต้องติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง สีแดงหรือสีเหลือง อย่างใดอย่างหนึ่ง ที่ด้านท้ายรถ

2. ติดตั้งเป็นแนวยาวรอบขอบพื้นผิวด้านท้ายรถ หรืออาจติดตั้งเป็นแนวยาวตามแนวนอนข้างล่าง หากกรณีรูปทรงหรือโครงสร้างตัวถังรถที่ไม่สามารถติดตั้งรอบขอบพื้นผิวด้านท้ายรถได้ ทั้งนี้ ต้องมีระยะห่างจากโคมไฟหยุดของรถอย่างน้อย 20 เซนติเมตร โดยแนวข้างซ้ายและข้างขวา ต้องอยู่ใกล้กับด้านข้างริมสุดของท้ายรถให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แนวข้างล่างต้องสูงจากผิวทางไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน

150 เซนติเมตร แนวข้างบนต้องห่างจากด้านบนสุดของรถไม่เกิน 40 เซนติเมตร โดยความยาวตามแนวนอนของแผ่นสะท้อนแสงไม่รวมส่วนที่เหลื่อมกันต้องมีความยาวอย่างน้อยร้อยละ 70 ของความกว้างรถ

(ข) แผ่นสะท้อนแสงด้านข้างรถ

1. รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 1 ลักษณะ 2 ลักษณะ 3 ลักษณะ 4 ลักษณะ 5 ที่มีจำนวนเพลาล้อ กงล้อและยาง ตั้งแต่ 2 เพลาล้อ 4 ล้อ ยาง 6 เส้น ขึ้นไป และรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 6 ลักษณะ 7 ลักษณะ 8 ที่มีความยาวหรือความยาวรวมความยาวแขนพ่วง กรณีรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 6 เกิน 6 เมตร ต้องติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงสีขาวหรือสีเหลือง อย่างใดอย่างหนึ่ง ที่ด้านข้างของรถทั้งสองข้าง

2. ติดตั้งเป็นแนวยาวตามแนวนอนข้างล่าง อยู่ใกล้กับด้านหน้าและด้านหลังให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งต้องไม่เกิน 60 เซนติเมตร กรณีรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 6 ไม่ต้องติดตั้งที่แขนพ่วง โดยต้องสูงจากผิวทางไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 150 เซนติเมตร หรือไม่เกิน 250 เซนติเมตร หากกรณีมีรูปทรงหรือโครงสร้างตัวถังรถที่ไม่สามารถติดตั้งตามความสูงดังกล่าวได้ โดยความยาวตามแนวนอนของแผ่นสะท้อนแสงไม่รวมส่วนที่เหลื่อมกันต้องมีความยาวอย่างน้อยร้อยละ 70 ของความยาวรถ ซึ่งไม่วัดรวมความยาวของแขนพ่วง

3. ติดตั้งตามแนวนอนและแนวตั้งทำมุม 90 องศา ที่มุมบนข้างหน้าและข้างท้ายของรถ มีความยาวด้านละไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร โดยต้องอยู่ใกล้กับมุมบนข้างหน้าและข้างท้ายของรถให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งต้องไม่เกิน 40 เซนติเมตร เมื่อวัดจากด้านบนของรถ

4. กรณีรถมีรูปทรงหรือโครงสร้างตัวถังรถที่ไม่สามารถติดตั้งตาม 3. ได้ ให้ติดตั้งเฉพาะตาม 2.

5. อาจติดตั้งเป็นแนวยาวรอบขอบพื้นผิวด้านข้างของรถแทนการติดตั้งตาม 2. และ 3. ได้ โดยตำแหน่งการติดตั้งและความยาวของแผ่นสะท้อนแสงให้เป็นไปตาม 2. และ 3.

โดยตัวอย่างการติดตั้งตามภาคผนวก 3

การบังคับใช้การติดตั้งอุปกรณ์และแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ตัวรถ ตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

1) รถที่จดทะเบียนใหม่ และรถที่ได้จดทะเบียนไว้แล้วแต่ได้แจ้งเลิกใช้รถตามมาตรา 79 แห่งพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 แล้วนำมาจดทะเบียนใหม่ ให้มีผลใช้บังคับ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2561 เป็นต้นไป

2) รถที่จดทะเบียนไว้ก่อนวันที่ 1 มกราคม 2561 ที่ยังมิได้ติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง หรือที่ได้ติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงไว้แล้ว แต่มีขนาด และตำแหน่งการติดตั้งไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2562 เป็นต้นไป

3) รถที่จดทะเบียนไว้ก่อนวันที่ 1 มกราคม 2561 และได้ติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงไว้แล้วโดยมีขนาด และตำแหน่งการติดตั้งเป็นไปตามที่กำหนด แต่มีสีไม่เป็นไปตามที่กำหนด หรือไม่ได้รับการรับรองแบบ ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 เป็นต้นไป

2.1.8 การจัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดงเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง [8]

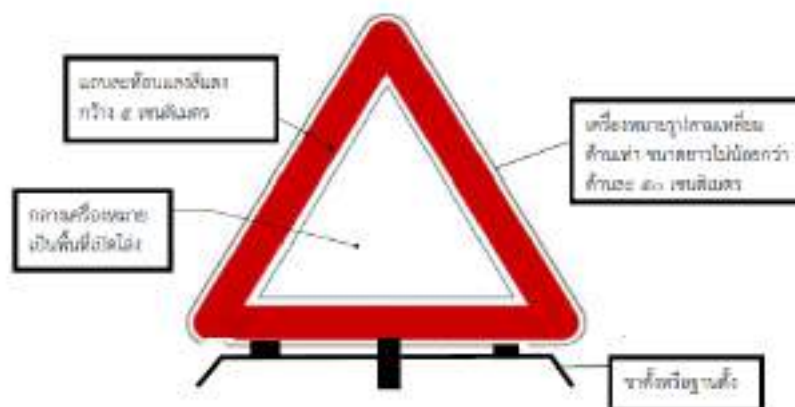
กรมการขนส่งทางบกยกระดับมาตรการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน กำหนดให้ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งทุกประเภท ต้องจัดเตรียมเครื่องหมายสำหรับแสดงเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทางไว้ประจำรถ จำนวนอย่างน้อย 2 ชิ้นต่อกัน โดยอาจเป็นเครื่องหมายหรือสัญญาณอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือสองอย่างรวมกันก็ได้ ดังต่อไปนี้

1. เครื่องหมายเตือนรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ยาวไม่น้อยกว่าด้านละ 50 เซนติเมตร ขอบสีแดงสะท้อนแสง ด้านในเครื่องหมายอาจมีพื้นสีขาวและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีดำหัวท้ายมนในแนวดิ่ง หรือมีแถบสะท้อนแสงสีแดงเพิ่มเติม หรือเป็นพื้นที่เปิดโล่งก็ได้ พร้อมขาตั้งหรือฐานตั้ง ดังรูปที่ 2.1-2 รูปที่ 2.1-3 และรูปที่ 2.1-4 ตามลำดับ



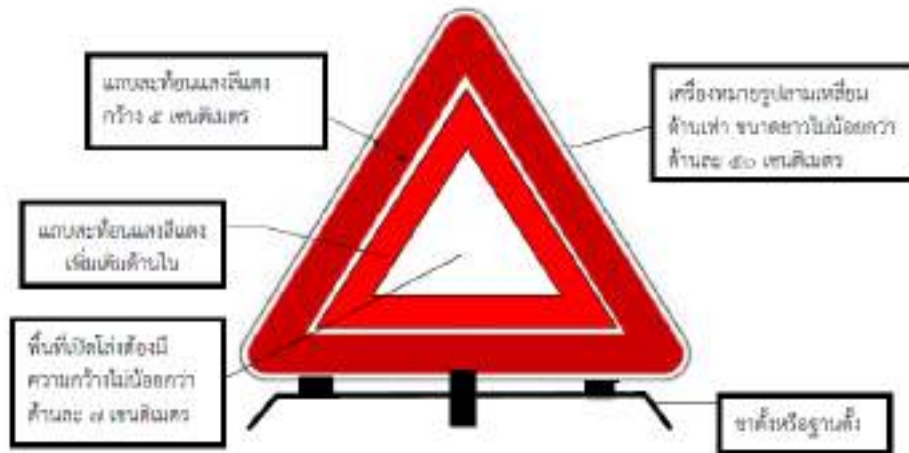
รูปที่ 2.1- 2 เครื่องหมายเตือนรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า แบบที่1

(แหล่งข้อมูล: ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การจัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดงเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง พ.ศ. 2561)



รูปที่ 2.1- 3 เครื่องหมายเตือนรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า แบบที่2

(แหล่งข้อมูล: ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การจัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดงเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง พ.ศ. 2561)



รูปที่ 2.1- 4 เครื่องหมายเตือนรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า แบบที่3

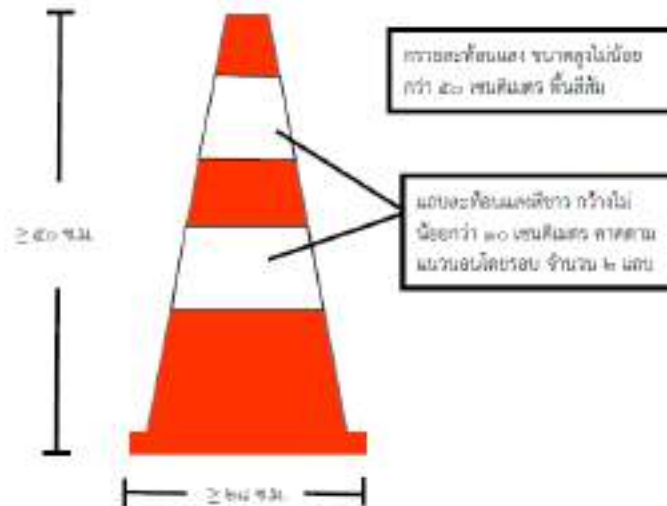
(แหล่งข้อมูล: ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การจัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดง เมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง พ.ศ. 2561)

2. กรวยสะท้อนแสง สูงไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร พื้นสีส้ม มีแถบสะท้อนแสงสีขาว กว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร คาดตามแนวนอนโดยรอบอย่างน้อย 1 แถบ ฐานตั้งกว้างไม่น้อยกว่า 28 เซนติเมตร ดังรูป



รูปที่ 2.1- 5 กรวยสะท้อนแสง แบบที่1

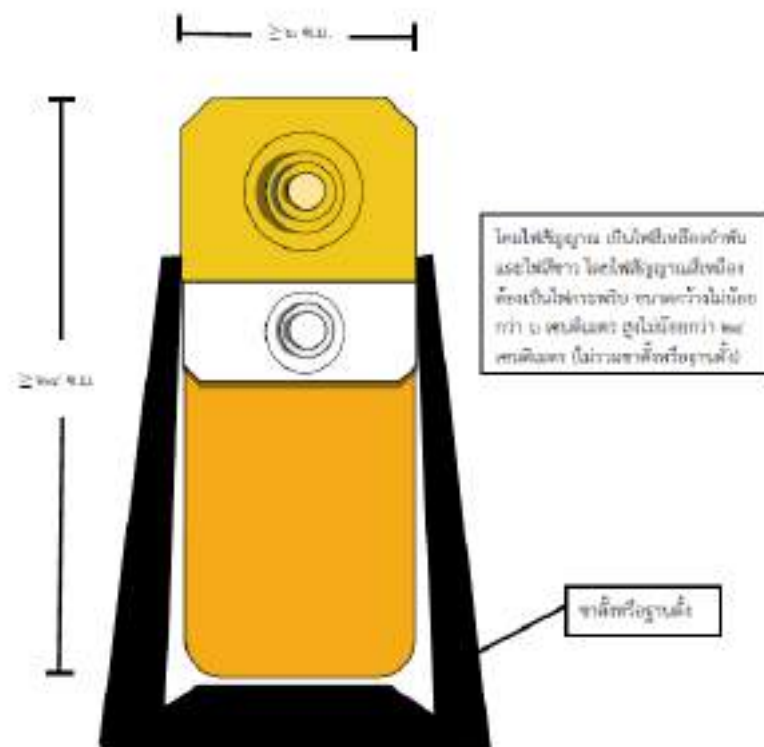
(แหล่งข้อมูล: ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การจัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดง เมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง พ.ศ. 2561)



รูปที่ 2.1- 6 กรวยสะท้อนแสง แบบที่2

(แหล่งข้อมูล: ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การจัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดงเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง พ.ศ. 2561)

3. โคมไฟสัญญาณ เป็นไฟสีเหลืองอำพันและไฟสีขาว โดยไฟสัญญาณสีเหลืองต้องเป็นไฟกระพริบ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 6 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร พร้อมขาตั้งหรือฐานตั้ง



รูปที่ 2.1- 7 โคมไฟสัญญาณ

(แหล่งข้อมูล: ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การจัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดงเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง พ.ศ. 2561)

อย่างไรก็ตาม กรณีที่เครื่องยนต์หรือเครื่องอุปกรณ์ของรถขัดข้อง ผู้ขับรถจะต้องนำรถให้พ้นจากทางเดินรถโดยเร็วที่สุด เว้นแต่เป็นเหตุสุดวิสัยไม่สามารถเคลื่อนย้ายรถออกจากทางเดินรถได้ ต้องจอดรถในลักษณะที่ไม่กีดขวางการจราจร และต้องแสดงสัญญาณไฟกะพริบ (ไฟฉุกเฉิน) และแสดงเครื่องหมายดังกล่าวบริเวณด้านหน้าและด้านท้ายรถ ระยะการวางไม่ต่ำกว่า 50 – 150 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่สามารถเตือนให้ผู้ขับรถอื่นสังเกตเห็นและหลีกเลี่ยงหรือหยุดรถได้อย่างปลอดภัย และให้รีบดำเนินการแก้ไขเคลื่อนย้ายรถออกจากทางเดินรถหรือไหล่ทางโดยเร็ว โดยกรมการขนส่งทางบกกำหนดระยะเวลาให้ผู้ประกอบการขนส่งจัดเตรียมเครื่องหมายดังกล่าวให้เรียบร้อยก่อนประกาศมีผลใช้บังคับในวันที่ 12 กันยายน 2561 ซึ่งผู้ประกอบการที่ไม่จัดเตรียมเครื่องหมายไว้ประจำรถมีความผิดฐานไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวงความปลอดภัยในการขนส่ง พ.ศ.2558

2.1.9 การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้า [9]

กรมการขนส่งทางบกเพิ่มมาตรการควบคุม กำกับ ดูแล ผู้ประกอบการขนส่งและผู้ประจำรถให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการบรรทุกสินค้า การควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และการใช้อุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้า (Twist-Lock) เพื่อยึดตู้คอนเทนเนอร์กับตัวรถให้มั่นคงปลอดภัยตลอดระยะเวลาที่ทำการขนส่ง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2562 เป็นต้นไป รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์จดทะเบียนใหม่ทุกคัน ต้องติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้า (Twist-Lock) ให้มั่นคงแข็งแรงกับตัวรถและสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะ สมรรถนะ และการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าและการให้ความเห็นชอบอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าสำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ พ.ศ. 2561 ติดตั้งไม่น้อยกว่า 4 จุด ต่อ 1 ตู้บรรทุกสินค้า และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ทำให้การกระจายน้ำหนักบรรทุกมีความเหมาะสม นอกจากนี้ต้องติดแผ่นสะท้อนแสงสีเหลือง/ขาว และสีแดงที่ตัวอุปกรณ์ เมื่ออุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้า (Twist-Lock) อยู่ในตำแหน่งการล็อก ต้องปรากฏสัญลักษณ์สีเหลืองหรือสีขาวตามแนวยาวของตัวรถ หากอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้า (Twist-Lock) อยู่ในตำแหน่งไม่ล็อก จะปรากฏสัญลักษณ์สีแดงตามแนวยาวของตัวรถอย่างชัดเจน เพื่อเป็นจุดสังเกตให้ผู้ขับรถใช้ถนนร่วมทางมองเห็นได้อย่างชัดเจน

การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าให้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

- 1) ต้องติดตั้งกับตัวถังส่วนที่บรรทุกของรถไม่น้อยกว่า 4 จุดต่อ 1 ตู้บรรทุกสินค้า
- 2) อุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าที่ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งหน้าสุดและท้ายสุดของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ ลักษณะ 5 ลักษณะ 6 (เฉพาะกิจบรรทุกตู้บรรทุกสินค้า) และลักษณะ 7 (เฉพาะกิจบรรทุกตู้บรรทุกสินค้า) ที่มีตัวถังสำหรับบรรทุกตู้บรรทุกสินค้าโดยเฉพาะ ต้องเป็นแบบไม่ยุบตัว
- 3) ต้องติดตั้งอย่างสมมาตรกับแนวกึ่งกลางตามความยาวของตัวรถ และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ทำให้การกระจายน้ำหนักบรรทุกมีความเหมาะสม

กรณีที่มีการบรรทุกตู้บรรทุกสินค้า 2 ตู้ ตำแหน่งของอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าแต่ละตัวที่ติดตามความยาวของตัวรถ ด้านจับ และโครงสร้างที่รองรับ จะต้องมียะห่างที่เหมาะสมเพียงพอ

4) ต้องติดตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรงกับตัวรถ และสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้โดยไม่เกิดความเสียหาย โดยต้องล็อกอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าทุกตำแหน่งอย่างมั่นคงตลอดระยะเวลาการขับรถ

อุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าต้องมีสัญลักษณ์แสดงการล็อกหรือการไม่ล็อก เมื่อมีการบรรทุกตู้บรรทุกสินค้า โดยสัญลักษณ์ดังกล่าวต้องมีลักษณะเป็นแผ่นสะท้อนแสงหรือสีสะท้อนแสง รูปสี่เหลี่ยมขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร หรือรูปวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ซึ่งเมื่ออุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าอยู่ในตำแหน่งการล็อก ต้องปรากฏสัญลักษณ์สีเหลืองหรือสีขาวตามแนวยาวของตัวรถ หากอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าอยู่ในตำแหน่งการไม่ล็อก ต้องปรากฏสัญลักษณ์สีแดงตามแนวยาวของตัวรถอย่างชัดเจน โดยขนาดของอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าแสดงในภาคผนวก 4

2.1.10 ความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายทางถนน [10]

ตามกฎหมายกระทรวง ความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายทางถนน พ.ศ. 2558 กำหนดให้ ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดว่าด้วยความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายทางถนน ดังต่อไปนี้

- 1) ใช้รถที่มีเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของรถตามที่กฎหมายกำหนด
- 2) จัดให้มีอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นหรือที่ใช้สำหรับป้องกันอันตรายเมื่อมีอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น ทั้งนี้ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ และคุณลักษณะของอุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ดังกล่าวให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 3) จัดให้มีเอกสารการขนส่งตามที่อธิบดีประกาศกำหนด และต้องมีเอกสารดังกล่าวอยู่ในรถตลอดการขนส่ง
- 4) ติดป้ายอักษร ภาพ และเครื่องหมายที่รถขนส่งวัตถุอันตรายตามที่กฎหมายกำหนด
- 5) ตรวจสอบภาชนะบรรจุให้เป็นไปตามมาตรฐานของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และผ่านการตรวจสอบตามระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด
- 6) ตรวจสอบภาชนะบรรจุให้มีเครื่องหมายหรือฉลากเพื่อแสดงความเป็นอันตรายของวัตถุอันตรายตามที่กฎหมายกำหนด
- 7) ตรวจสอบความถูกต้องของการขนถ่าย การจัดวาง การผูกมัด การติดตรึง และการบรรทุกให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 8) ไม่ให้หรือยินยอมให้บุคคลต่อไปนี้ปฏิบัติหน้าที่ขับรถ
 - (ก) บุคคลซึ่งไม่มีใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถชนิดที่ 4 หรืออยู่ระหว่างถูกพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาต หรือมีใบอนุญาตที่สิ้นอายุแล้ว
 - (ข) บุคคลซึ่งไม่มีหนังสือรับรองผ่านการอบรมตามหลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนด

- (ค) ผู้ขับรถซึ่งปฏิบัติหน้าที่เกินชั่วโมงการทำงานตามที่กฎหมายกำหนด
- (ง) ผู้ขับรถซึ่งหย่อนความสามารถในการขับรถ
- 9) ไม่บรรทุกเกินน้ำหนักบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด
- 10) จัดทำและรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่งวัตถุอันตราย หรือรายงานอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 11) ควบคุมผู้ขับรถให้ใช้ความเร็วไม่เกินอัตราความเร็วที่กฎหมายกำหนด
- 12) ควบคุมให้ผู้ขับรถปฏิบัติตามข้อกำหนดว่าด้วยความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายทางถนน ตาม 2) 3) 4) 6) และ 7)
- นอกจากนั้นในขณะปฏิบัติหน้าที่ ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถชนิดที่ 4 ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดว่าด้วยความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายทางถนน ดังต่อไปนี้
- 1) ตรวจสอบความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายตามข้อ 2) 3) 4) 6) และ 7) ข้างต้น
- 2) ไม่บรรทุกผู้โดยสารไปกับรถที่ขนส่งวัตถุอันตราย
- 3) ไม่เปิดภาชนะบรรจุที่บรรจุวัตถุอันตรายในระหว่างทำการขนส่ง
- 4) ไม่สูบบุหรี่ในระหว่างทำการขนส่ง การขนถ่าย และการเคลื่อนย้ายวัตถุอันตรายทั้งในบริเวณใกล้เคียงรถและภายในรถ
- 5) ไม่กระทำการใด ๆ ที่ก่อให้เกิดเปลวไฟหรือประกายไฟ
- 6) ดับเครื่องยนต์ในระหว่างทำการขนถ่ายวัตถุอันตรายขึ้นและลงจากรถ ยกเว้นในกรณีที่ต้องใช้เครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนเครื่องสูบลมหรืออุปกรณ์อื่น ๆ สำหรับการขนถ่ายวัตถุอันตรายขึ้นหรือลงจากรถ
- 7) ใช้ห้ามล้อทุกครั้งที่จะจอดรถบรรทุกวัตถุอันตราย สำหรับรถกึ่งพ่วงที่ไม่มีอุปกรณ์ห้ามล้อ ต้องป้องกันการเคลื่อนที่ของรถกึ่งพ่วงโดยการใช้อุปกรณ์สำหรับการหน่วงล้อ

2.1.11 กำหนดประเภทหรือชนิดและลักษณะการบรรทุกวัตถุอันตรายที่ผู้ขับรถต้องได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถ ชนิดที่ 4 [10]

ตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดประเภทหรือชนิดและลักษณะการบรรทุกวัตถุอันตรายที่ผู้ขับรถต้องได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถ ชนิดที่ 4 พ.ศ. 2553 ให้ความหมายของ คำว่า วัตถุอันตรายไว้ดังนี้

“วัตถุอันตราย” หมายถึง สินค้าอันตราย ซึ่งได้แก่ สาร สิ่งของ วัตถุ หรือวัสดุใด ๆ ที่อาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคน สัตว์ ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมระหว่างทำการขนส่ง และแบ่งประเภทของวัตถุอันตรายไว้ 9 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด (Explosives) หมายถึง ของแข็งหรือของเหลว หรือสารผสม ที่สามารถเกิดปฏิกิริยาทางเคมีด้วยตัวเองทำให้เกิดก๊าซที่มีความดันและความร้อนอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดการระเบิดสร้างความเสียหายบริเวณโดยรอบได้ และให้รวมถึงสารที่ใช้ทำดอกไม้เพลิงและสิ่งของที่ระเบิดได้ด้วย แบ่งออกเป็น 6 ประเภทย่อย คือ

- (1) สารหรือสิ่งของที่ก่อให้เกิดอันตรายจากการระเบิดรุนแรงทันทีทันใดทั้งหมด (Mass explosion)
- (2) สารหรือสิ่งของที่มีอันตรายจากการระเบิดแตกกระจาย แต่ไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด
- (3) สารหรือสิ่งของที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และอาจมีอันตรายบ้างจากการระเบิด หรือการระเบิดแตกกระจาย แต่ไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด
- (4) สารหรือสิ่งของที่ไม่แสดงความเป็นอันตรายอย่างเด่นชัด หากเกิดการปะทุ หรือปะทุในระหว่างการขนส่งจะเกิดความเสียหายเฉพาะภาชนะบรรจุ
- (5) สารที่ไม่ไวต่อการระเบิด แต่หากมีการระเบิดจะมีอันตรายจากการระเบิดทั้งหมด
- (6) สิ่งของที่ไวต่อการระเบิดน้อยมาก และไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด มีความเสี่ยงต่อการระเบิดอยู่ในวงจำกัดเฉพาะในตัวสิ่งของนั้นๆ ไม่มีโอกาสที่จะเกิดการปะทุหรือแผ่กระจายในระหว่างทำการขนส่ง

ประเภทที่ 2 ก๊าซ (Gases) หมายถึง สารที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีความดันไอมากกว่า 300 กิโลปาสกาล หรือมีสภาพเป็นก๊าซอย่างสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และมีความดัน 101.3 กิโลปาสกาล ซึ่งได้แก่ ก๊าซอัด ก๊าซพิษ ก๊าซอยู่ในสภาพของเหลว ก๊าซในสภาพของเหลวอุณหภูมิต่ำ และให้รวมถึงก๊าซที่ละลายในสารละลายภายใต้ความดันด้วย แบ่งออกเป็น 3 ประเภทย่อย คือ

- (1) ก๊าซไวไฟ (Flammable gases) หมายถึง ก๊าซที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และมีความดัน 101.3 กิโลปาสกาล สามารถติดไฟได้เมื่อผสมกับอากาศ 13 เปอร์เซ็นต์หรือต่ำกว่า โดยปริมาตร หรือมีช่วงกว้างที่สามารถติดไฟได้ 12 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป เมื่อผสมกับอากาศ โดยไม่คำนึงถึงความเข้มข้นต่ำสุดของการผสม
- (2) ก๊าซไม่ไวไฟและไม่เป็นพิษ (Non-flammable, Non-toxic gases) หมายถึง ก๊าซที่ขณะขนส่งมีความดันไม่น้อยกว่า 280 กิโลปาสกาล ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส หรืออยู่ในสภาพของเหลวอุณหภูมิต่ำ
- (3) ก๊าซพิษ (Toxic gases) หมายถึง ก๊าซที่มีคุณสมบัติเป็นที่ทราบกันทั่วไป หรือได้มีการสรุปว่าเป็นพิษหรือกัดกร่อน หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable liquid) หมายถึง ของเหลวหรือของเหลวผสม หรือของเหลวที่มีสารแขวนลอยผสม ที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 60.5 องศาเซลเซียส กรณีทดสอบด้วยวิธีถ้วยปิด (Closed-cup test) หรือไม่เกิน 65.6 องศาเซลเซียส กรณีทดสอบด้วยวิธีถ้วยเปิด (Open-cup test) และให้รวมถึงของเหลวที่ขณะขนส่งถูกทำให้มีอุณหภูมิเท่ากับหรือมากกว่าจุดวาบไฟของเหลวนั้น และสารหรือสิ่งของที่ทำให้มีอุณหภูมิสูงจนเป็นของเหลวขณะทำการขนส่ง ซึ่งเกิดไอระเหยไวไฟที่อุณหภูมิไม่มากกว่าอุณหภูมิสูงสุดที่ใช้ในการขนส่ง

ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เองและสารที่สัมผัสกับน้ำแล้วทำให้เกิดก๊าซไวไฟ (Flammable Solids, Substances liable to spontaneous combustion, Substances which in contact with water emit flammable gases) แบ่งออกเป็น 3 ประเภทย่อย คือ

- (1) ของแข็งไวไฟ (Flammable Solid) หมายถึง ของแข็งที่ระหว่างทำการขนส่งสามารถที่จะติดไฟได้ง่าย หรืออาจทำให้เกิดการลุกไหม้ขึ้นได้จากการเสียดสี สารหรือสารที่เกี่ยวข้องที่มีแนวโน้มที่จะเกิดปฏิกิริยา

คายความร้อนที่รุนแรง และให้รวมถึงวัตถุระเบิดที่ถูกลดความไวต่อการระเบิด ซึ่งอาจจะระเบิดได้ ถ้าหากไม่ทำให้เจือจางเพียงพอ

(2) สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง (Substances liable to spontaneous Combustion) หมายถึง สารที่มีแนวโน้มจะเกิดความร้อนขึ้นได้เองในสภาวะการขนส่งตามปกติหรือเกิดความร้อนสูงขึ้นได้เมื่อสัมผัสกับอากาศและมีแนวโน้มที่จะลุกไหม้ได้

(3) สารที่สัมผัสกับน้ำแล้วทำให้เกิดก๊าซไวไฟ (Substances which in Contact with water emit flammable gases) หมายถึง สารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วมีแนวโน้มที่จะเกิด การติดไฟได้เอง หรือทำให้เกิด ก๊าซไวไฟในปริมาณที่เป็นอันตราย

ประเภทที่ 5 สารออกซิไดส์ และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Oxidizing Substances and Organic Peroxides) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย คือ

(1) สารออกซิไดส์ (Oxidizing Substances) หมายถึง สารที่ตัวของสารเองอาจไม่ติดไฟ โดยทั่วไปจะ ปล่อยออกซิเจนหรือเป็นเหตุหรือช่วยให้วัตถุอื่นเกิดการลุกไหม้

(2) สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Organic peroxides) หมายถึง สารอินทรีย์ที่มีโครงสร้างออกซิเจน 2 อะตอม -O-O- และอาจถือได้ว่าเป็นสารที่มีอนุพันธ์ของ Hydrogen peroxide ซึ่งอะตอมของ Hydrogen 1 หรือทั้ง 2 อะตอม ถูกแทนที่ด้วย Organic radicals สารนี้ไม่เสถียรความร้อนซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยาคายความร้อนและเร่งการแตกตัวด้วยตัวเอง และอาจมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้ร่วมด้วย

- ก. แนวโน้มที่จะระเบิดสลายตัว
- ข. เผาไหม้อย่างรวดเร็ว
- ค. ไวต่อการกระแทกหรือการเสียดสี
- ง. ทำให้เกิดปฏิกิริยากับสารอื่นก่อให้เกิดอันตรายได้
- จ. เป็นอันตรายต่อตา

ประเภทที่ 6 สารพิษและสารติดเชื้อ (Toxic and Infectious Substances) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย คือ

(1) สารพิษ (Toxic Substances) หมายถึง สารที่มีแนวโน้มจะทำให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บรุนแรง หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หากกลืน หรือสูดดม หรือสัมผัสทางผิวหนัง

(2) สารติดเชื้อ (Infectious Substances) หมายถึง สารที่ทราบว่ามีเชื้อโรคปนอยู่ด้วย เชื้อโรค คือ จุลินทรีย์ (ซึ่งรวมถึง แบคทีเรีย ไวรัส Rickettsia พยาธิ เชื้อรา) หรือจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นใหม่ หรือเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมซึ่งรู้จักโดยทั่วไป หรือมีข้อสรุปที่เชื่อถือได้ว่าเป็นเหตุให้เกิดโรคต่อกับมนุษย์หรือสัตว์

ประเภทที่ 7 วัสดุกัมมันตรังสี (Radioactive Material) หมายถึง วัสดุที่สามารถแผ่รังสีที่มองไม่เห็น ซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกาย การพิจารณาความเป็นอันตรายให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดต่าง ๆ ด้านการขนส่งสารกัมมันตรังสีของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (International Atomic Energy Agency หรือ IAEA)

ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน (Corrosive Substances) หมายถึง สารซึ่งโดยปฏิกิริยาเคมีจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตอย่างรุนแรง หรือกรณีของการรั่วจะเกิดความเสียหาย หรือทำลายสิ่งของอื่น หรือยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง หรือเกิดอันตรายอื่นได้ด้วย

ประเภทที่ 9 วัตถุอันตรายเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Dangerous Substances and Articles) หมายถึง สารและสิ่งของที่อยู่ในขณะขนส่งมีความเป็นอันตราย ซึ่งไม่จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ถึงประเภทที่ 8 และให้รวมถึงสารที่อยู่ในระหว่างทำการขนส่งหรือระบุว่าการขนส่งต้องควบคุมให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส ในสภาพของเหลว หรือมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 240 องศาเซลเซียส ในสภาพของแข็ง

ผู้ขับรถที่มีลักษณะการบรรทุก ดังต่อไปนี้ ต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถ ชนิดที่ 4

(1) รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ ลักษณะ 4 (รถบรรทุกวัสดุอันตราย) ที่ถึงบรรทุกมีความจุเกินกว่า 1,000 ลิตร

(2) รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ ลักษณะ 7 (รถกึ่งพ่วง) ที่มีถึงบรรทุกวัตถุอันตราย มีความจุเกินกว่า 1,000 ลิตร

(3) รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะอื่นนอกจาก (1) และ (2) ที่นำไปใช้บรรทุกวัตถุอันตราย ดังต่อไปนี้

(ก) วัตถุอันตรายประเภทที่ 1 ประเภทที่ 6 เฉพาะสารติดเชื้อ และประเภทที่ 7

(ข) วัตถุอันตรายที่เป็นก๊าซหรือก๊าซเหลวบรรจุในภาชนะ โดยมีปริมาณรวมกันเกินกว่า 1,000 ลิตร หรือมีน้ำหนักรวมกันเกินกว่า 1,000 กิโลกรัม

(ค) วัตถุอันตรายที่มีปริมาณรวมกันเกินกว่า 1,000 ลิตร หรือมีน้ำหนักรวมกันเกินกว่า 1,000 กิโลกรัม หรือทั้งสองอย่างรวมกันเกินกว่า 1,000 ลิตร หรือเกินกว่า 1,000 กิโลกรัม

ผู้ขับรถที่มีลักษณะการบรรทุก ดังต่อไปนี้ ได้รับยกเว้นไม่ต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถ ชนิดที่ 4

(1) รถที่ใช้ในการบรรทุกเครื่องดัดที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ที่ภาชนะบรรจุเครื่องดัดในแต่ละภาชนะมีปริมาตรไม่เกิน 250 ลิตร

(2) รถที่ใช้ลากจูงรถที่บรรทุกวัตถุอันตรายตามประกาศนี้ ในกรณีที่รถบรรทุกวัตถุอันตรายนั้นไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติหรือเกิดอุบัติเหตุ

(3) รถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตรายนอกจากที่กำหนดไว้ใน (1) และ (2) ที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก

2.2 การทบทวนมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยที่ยังไม่มีการดำเนินการในประเทศไทย

ในส่วนของการควบคุมความปลอดภัยของรถบรรทุกที่ยังไม่มีการดำเนินการในประเทศไทย แต่เป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทยในปัจจุบัน ที่ปรึกษาจะทำการทบทวนและรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างที่ดี (Good Practices) ในต่างประเทศ

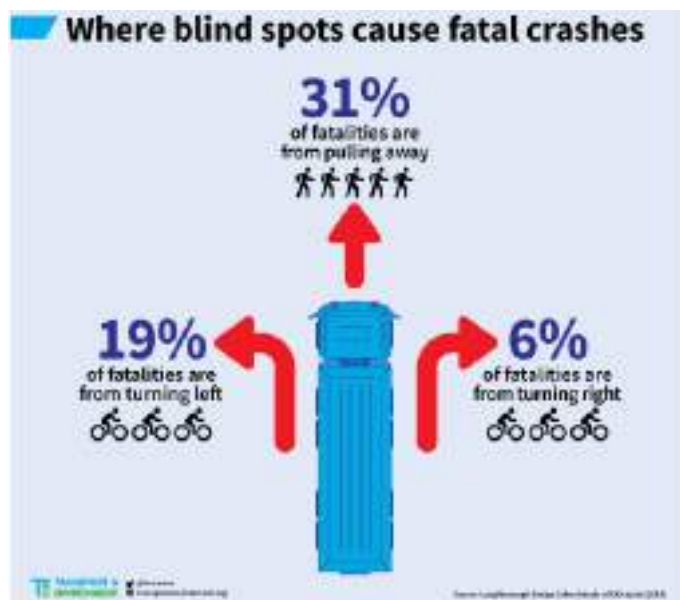
2.2.1 การจัดการกับจุดบอดของรถบรรทุก (Blind spots)



สหภาพยุโรป (The European Union - EU) [11]

ขณะนี้สหภาพยุโรปกำลังวางแผนข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของยานพาหนะสำหรับรถบรรทุกทุก ๆ ปีชาวยุโรป 4,000 คนเสียชีวิตจากอุบัติเหตุรถบรรทุก และจำนวนมารับบาดเจ็บสาหัส หนึ่งในสี่ของผู้เสียชีวิตจากรถบรรทุกคือผู้ใช้รถใช้ถนน ในปี 2556 นักปั่นจักรยานและคนเดินเท้า 978 คน เสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุเกี่ยวกับรถบรรทุก

สหพันธ์ยุโรปด้านการขนส่งและสิ่งแวดล้อม (Transport & Environment) เป็นองค์กรนอกภาครัฐของยุโรปที่ทำงานในด้านการขนส่งและสิ่งแวดล้อมส่งเสริมการขนส่งอย่างยั่งยืนในยุโรป ร่วมกับ Loughborough Design School (LDS) ได้ศึกษาจุดบอดของรถบรรทุก การวิเคราะห์ทางสถิติของการเกิดอุบัติเหตุจะเกิดในโซนอันตรายหลัก 3 แห่งรอบ ๆ รถบรรทุกคือ ด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของรถบรรทุก ดังรูป



รูปที่ 2.2- 1 โซนอันตราย 3 แห่งรอบรถบรรทุก

(แหล่งข้อมูล: บทความ Eliminating truck blind spots – a matter of (direct) vision by Transport & Environment)

จากการศึกษาพบว่า ในทศวรรษที่ผ่านมานโยบายส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงวิสัยทัศน์ทางอ้อมของรถบรรทุก พื้นที่รอบๆของรถบรรทุกที่มองเห็นได้ผ่านกระจก ทำให้การติดตั้งกระจกกลายเป็นมาตรฐานสำหรับรถบรรทุกใหม่ ในทางทฤษฎีกระจกเหล่านี้ควรกำจัดจุดบอดส่วนใหญ่รอบห้องโดยสารรถบรรทุก อย่างไรก็ตามกระจกให้ภาพที่บิดเบี้ยว บ่อยครั้งภาพที่เห็นเพียงส่วนเล็กๆ ของนักปั่นจักรยานหรือคนเดินเท้าเท่านั้น ผู้ขับขี่จำเป็นต้องตรวจสอบกระจกหลายบานซึ่งมักจะไม่ได้มีการปรับอย่างถูกต้อง การวิจัยโดย Loughborough Design School (LDS) แสดงให้เห็นว่าแม้จะมีกระจกหลายจุดยังคงเป็นจุดบอดที่คนขับไม่สามารถมองเห็นคนเดินถนนหรือนักปั่นจักรยานได้



รูปที่ 2.2- 2 การติดตั้งกระจกบริเวณรอบรถบรรทุก

(แหล่งข้อมูล: บทความ Eliminating truck blind spots – a matter of (direct) vision by Transport & Environment)

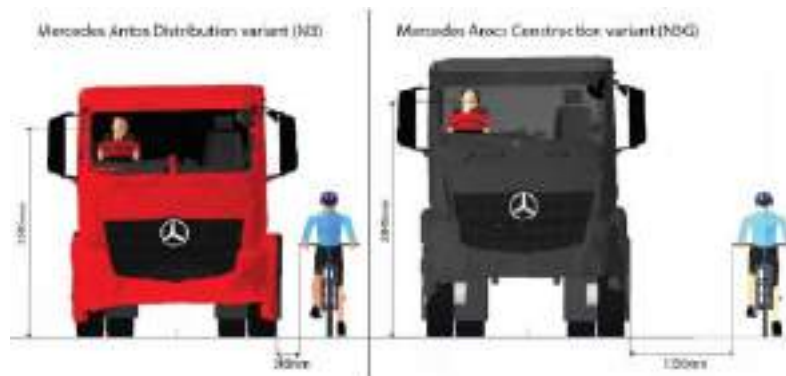
จึงมีแนวทางมาตรการในการแก้ปัญหาจุดบอดของรถบรรทุกโดยการมองเห็นโดยตรง (Direct vision) คือ การมองเห็นบางสิ่งด้วยตาของตนเอง การมองเห็นโดยจะไม่มีปัญหาภาพบิดเบี้ยว ช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ในการประเมินสถานการณ์การจราจร และยังมีประโยชน์ในด้าน 'ความรู้ความเข้าใจ' มากกว่าการมองเห็นทางอ้อม หลักการสำคัญของความปลอดภัยการจราจรคือ **ควรหยุด มอง และโบกมือ (stop, look and wave)** เพื่อให้สัญญาณกับบุคคลอื่น โดยการวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่สามพื้นที่ ได้แก่ ด้านหน้า ด้านซ้ายและด้านขวาของห้องโดยสาร ดังรูป



รูปที่ 2.2- 3 ระยะสายตาที่ผู้ขับขี่มองเห็น

(แหล่งข้อมูล: บทความ Eliminating truck blind spots – a matter of (direct) vision by Transport & Environment)

จากรูป ด้านบนตรงกลาง นักปั่นอยู่จุดที่ไกลสุดจากยานพาหนะที่คนขับมองไม่เห็น ส่วนรูปด้านบนขวา นักปั่นอยู่จุดที่คนขับสามารถมองเห็นได้แค่ศีรษะ ส่วนภาพด้านล่างคนขับมองเห็นนักปั่นจักรยานได้อย่างเต็มที่จากระยะทาง 1.8 เมตรจากห้องโดยสาร จะเห็นว่าการออกแบบห้องโดยสารเป็นสิ่งสำคัญ จึงมีแนวทางในการออกแบบห้องโดยสารให้ต่ำลงสำหรับยานพาหนะที่ใช้ขนส่งในเขตเมือง ดังรูป



รูปที่ 2.2- 4 การออกแบบห้องโดยสารให้ต่ำลงสำหรับยานพาหนะที่ใช้ขนส่งในเขตเมือง

(แหล่งข้อมูล: บทความ Eliminating truck blind spots – a matter of (direct) vision by Transport & Environment)

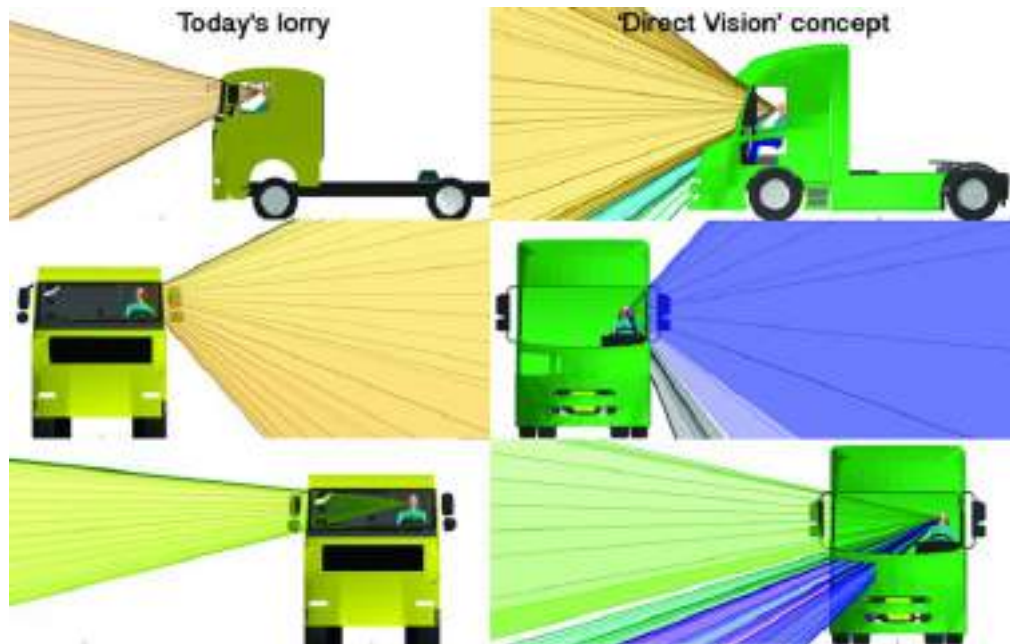
นอกจากนั้นการปรับปรุงการเพิ่มพื้นที่ของห้องโดยสารเป็นการปรับวิสัยทัศน์ในการมองเห็นโดยตรงของคนขับรถบรรทุก การศึกษาโดยนักวิจัยที่ Loughborough University เรื่อง การพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับรถบรรทุกเพื่อช่วยให้ผู้ขับขี่ทางถนนมองเห็นได้ง่ายขึ้น (The development of a truck concept to allow improved direct vision of vulnerable road users by drivers) ในปี 2015 [12] ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มส่วนหน้าแอโรไดนามิกไปยังห้องโดยสารรถยนต์ที่มีอยู่นั้นมีประโยชน์สำหรับการมองเห็นที่ดีขึ้นโดยตรงจากห้องโดยสาร และการดัดแปลงอื่น ๆ เช่น การเพิ่มช่องรับแสงหน้าต่างพิเศษ ซึ่งดำเนินการวิจัยโดยใช้ระบบ SAMMIE Digital Human Modelling มาช่วยในการสร้างแบบจำลอง มีการเปรียบเทียบกัน 3 ลักษณะได้แก่

- ห้องโดยสารรถบรรทุกทั่วไปที่ใช้กันในปัจจุบัน
- ห้องโดยสารรถบรรทุกที่ทำการดัดแปลงเพิ่มส่วนหน้าแอโรไดนามิก
- ห้องโดยสารรถบรรทุกที่ทำการดัดแปลงเพิ่มส่วนหน้าแอโรไดนามิก และเพิ่มช่องหน้าต่างโปร่งใส



รูปที่ 2.2- 5 การออกแบบห้องโดยสารให้โปร่งใสเพื่อการมองเห็นโดยตรง

(แหล่งข้อมูล: บทความ Eliminating truck blind spots – a matter of (direct) vision by Transport & Environment)



รูปที่ 2.2- 6 รูปเปรียบเทียบการออกแบบห้องโดยสาร

(แหล่งข้อมูล: <https://etsc.eu/leap-forward-for-lorry-direct-vision-proposed/>)

จากการวิจัยสรุปได้ว่า

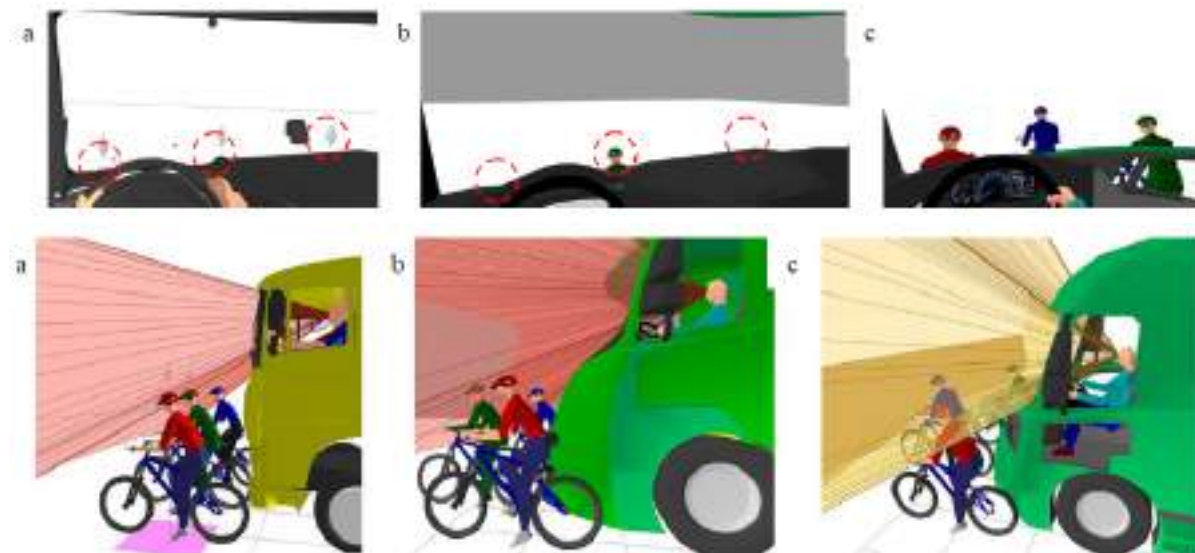
1. การมองเห็นไปข้างหน้าของคนเดินเท้า (Forward visibility of pedestrians) การเพิ่มส่วนของด้านหน้ารถบรรทุกให้ยื่นออกมาเป็นลักษณะโค้ง จะช่วยให้ผู้ขับขี่มองเห็นได้ง่ายมากขึ้น และถ้ามีการเพิ่มหน้าต่างโปร่งใสบริเวณด้านข้างตัวรถ จะทำให้ผู้ขับขี่มองเห็นคนบริเวณด้านนอกรถได้ชัดเจนมากขึ้น ดังรูป



รูปที่ 2.2- 7 Forward visibility of pedestrians

(แหล่งข้อมูล: The development of a truck concept to allow improved direct vision of vulnerable road users by drivers)

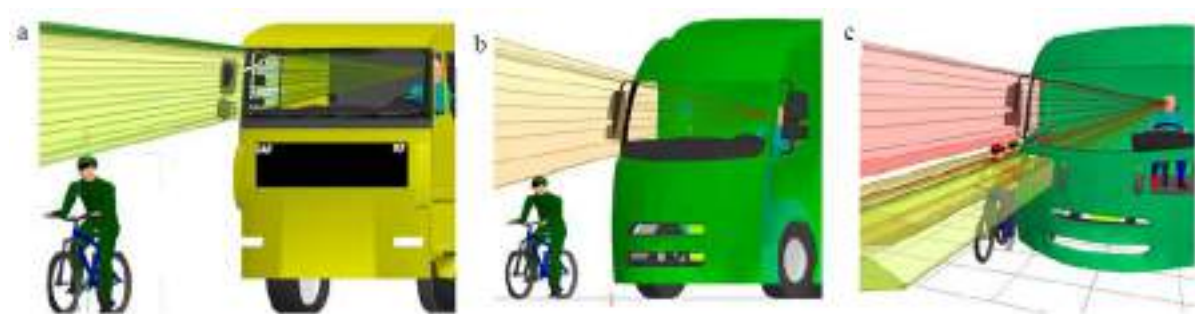
2. การมองเห็นไปข้างหน้าของนักปั่นจักรยาน (Forward visibility of cyclists) ผลจากการมองเห็นของนักปั่นแสดงให้เห็นว่าคนขับยานพาหนะทุกคันสามารถมองเห็นนักปั่นได้ แต่อย่างไรก็ตามสามารถมองเห็นได้เพียงบางส่วนเท่านั้น และมองเห็นได้เป็นส่วนน้อยมาก การเพิ่มส่วนของด้านหน้ารถบรรทุกและเพิ่มหน้าต่างโปร่งใสจะทำให้ผู้ขับขี่มองเห็นได้ชัดเจนขึ้น



รูปที่ 2.2- 8 Forward visibility of cyclists

(แหล่งข้อมูล: The development of a truck concept to allow improved direct vision of vulnerable road users by drivers)

3. ทศนวิสัยการมองเห็นฝั่งผู้โดยสาร (Passenger's side visibility of cyclists) ผลลัพธ์สำหรับการมองเห็นฝั่งผู้โดยสารของผู้ขับขี่ แสดงให้เห็นว่าสามารถมองเห็นโดยตรงที่กว้างขวางมากขึ้น เมื่อมีการเพิ่มส่วนของด้านหน้ารถบรรทุกและเพิ่มหน้าต่างโปร่งใส ดังรูป



รูปที่ 2.2- 9 Passenger's side visibility of cyclists

(แหล่งข้อมูล: The development of a truck concept to allow improved direct vision of vulnerable road users by drivers)

4. ทศนวิสัยการมองเห็นฝั่งผู้ขับขี่ (Driver's side visibility of cyclists) แสดงดังรูป



รูปที่ 2.2- 10 Driver's side visibility of cyclists

(แหล่งข้อมูล: The development of a truck concept to allow improved direct vision of vulnerable road users by drivers)

ข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการยุโรป

รถบรรทุกมีความเสี่ยงต่อผู้ใช้งานซึ่งมีช่องโหว่โดยเฉพาะในเขตเมือง การพิจารณาของคณะกรรมการเกี่ยวกับข้อบังคับความปลอดภัยของยานพาหนะ เป็นการแก้ไขปัญหาและกำหนดมาตรฐานการมองเห็นโดยตรงสำหรับรถบรรทุกใหม่ๆ

1. แนะนำมาตรฐานการมองเห็นโดยตรงสำหรับรถบรรทุก

ปัจจุบันยังไม่มีข้อกำหนดด้านการมองเห็นโดยตรงสำหรับรถบรรทุก การมองเห็นโดยตรง - สิ่งที่คุณเห็นด้วยตาของคุณเอง - มีประโยชน์มากมายเมื่อเทียบกับการมองเห็นทางอ้อม โดยกระจกและกล้อง

2. แนะนำมาตรฐานการมองเห็นที่แตกต่างโดยตรงสำหรับรถบรรทุกประเภทต่างๆ

รถบรรทุกแต่ละประเภทมีการมองเห็นที่แตกต่างกัน ดังนั้นการปรับปรุงลักษณะ การออกแบบรถบรรทุกจะต้องมีการวิจัยเพิ่มเติม

3. แนะนำมาตรฐานการมองเห็นโดยตรงที่ให้การมองเห็นโดยตรง โดยการออกแบบห้องโดยสารสำหรับยานพาหนะจัดจำหน่ายในเมืองให้ต่ำลง คณะกรรมาธิการควรนำมาตรฐานนี้ไปใช้กับรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ขนาดเล็ก

4. การปรับปรุงการเพิ่มพื้นที่ของห้องโดยสารเป็นการปรับวิสัยทัศน์ในการมองเห็นโดยตรงของคนขับรถบรรทุก โดยการออกแบบห้องโดยสารยาว 80 - 90 ซม. ที่มีลักษณะโค้งมนตรงบริเวณแผงควบคุม เพิ่มพื้นที่ด้านหน้าให้กว้างขึ้น เพิ่มหน้าต่างโปร่งใสสามารถมองเห็นด้านนอกตัวรถได้

อังกฤษ [13]

Safer Lorry Scheme The Way Forward ของ London กำหนดให้รถบรรทุกที่มีน้ำหนักมากกว่า 3.5 ตัน จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยตามกฎหมาย โดยต้องติดตั้งกระจก เพื่อช่วยป้องกันการชนกันโดยการปรับปรุงมุมมองของคนขับและลดจุดบอด เพื่อลดการบาดเจ็บและความรุนแรงโดยการป้องกันผู้ใช้งาน

ประเภทการชนได้รับอิทธิพล

การศึกษาที่หลากหลายได้เน้นจุดบอดของยานพาหนะซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดอุบัติเหตุจากรถบรรทุก ซึ่งการชนประเภทต่างๆ ที่เกิดจากจุดบอดมีดังนี้

1. รถบรรทุกเลี้ยวซ้ายและชนกับนักปั่นจักรยานหรือคนเดินเท้าที่อยู่ใกล้กับตัวรถที่คนขับมองไม่เห็น
2. รถบรรทุกออกจากที่พักรถและชนกับคนเดินเท้าหรือปั่นจักรยานที่มองไม่เห็นถนนตรงหน้ารถ
3. รถบรรทุกใกล้ทางแยกมักจะเป็นวงเวียนเมื่อนักปั่นจักรยานคนขี่จักรยานหรือแม้กระทั่งยานพาหนะเข้ามาทางด้านขวาและซ่อนอยู่ในจุดบอดที่ไม่สามารถมองเห็นได้
4. รถบรรทุกมือซ้ายเปลี่ยนเลนไปทางขวาบนถนนสองเลน หรือมอเตอร์เวย์ที่ไม่สามารถมองเห็นยานพาหนะในจุดบอดได้ที่ประตูผู้โดยสารได้

ประเภทของกระจก

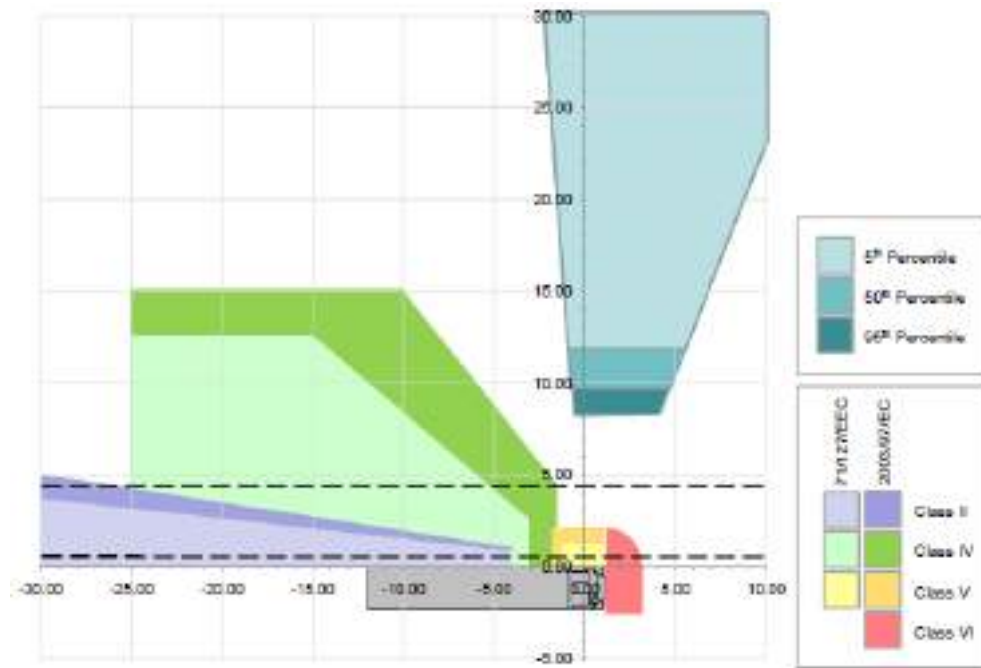
- กระจกมองข้าง Class V เพิ่มมุมมองด้านข้าง (ด้านผู้โดยสาร) ของห้องโดยสาร ป้องกันในข้อที่ 1
- กระจกมองข้าง Class VI เพิ่มมุมมองภาพให้ผู้ขับขี่เห็นได้ทันทีที่ด้านหน้าห้องโดยสาร ป้องกันในข้อที่ 2
- กระจกมองข้าง Class II Plain Rear View Mirror (กระจกมองข้างปกติ)
- กระจกมอง Class IV Wide Angle Rear View Mirror (กระจกมองข้าง [ให้ภาพมุมกว้าง])



รูปที่ 2.2- 11 การติดตั้งกระจกประเภทต่างๆ

(แหล่งข้อมูล: Safer Lorry Scheme The Way Forward of London)

จากคำสั่ง 2003/97/EC ระบุข้อกำหนดที่ใช้กับยานพาหนะใหม่ที่ลงทะเบียนหลังจากปี 2006 และขยายข้อกำหนดเหล่านี้ไปยังยานพาหนะที่ผลิตตั้งแต่ปี 2000 ให้ยานพาหนะขนาดใหญ่ต้องมีการติดตั้งกระจก Class V และ Class VI จากนั้นในปี 2013 ได้มีการแก้ไขคำสั่ง โดยให้ติดตั้งกระจก Class V ด้านข้างฝั่งผู้โดยสาร ที่มีระยะมุมมองที่กว้างขึ้นเพื่อลดปัญหาจากจุดบอด แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน การติดตั้งกระจก Class V ไม่มีบังคับว่าต้องติดตั้งหรือไม่ เนื่องจากผู้ขับขี่สามารถมองเห็นได้จากการรวมฟิลด์ของมุมมองจากกระจกมุมกว้าง Class IV และกระจกหน้า Class VI [14]



รูปที่ 2.2- 12 Field of view from mandatory mirrors and directly through the side window, Renault Magnum

(แหล่งข้อมูล: Safer lorries in London: Identifying the casualties associated with side guard rails and mirror exemptions)

ในตารางที่ 2.2-1 เป็นการสรุปการพัฒนากฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับมุมมองทางอ้อมของยานพาหนะขนาดใหญ่ ดังนี้

ตารางที่ 2.2- 1 การพัฒนามาตรฐานเกี่ยวกับมุมมองทางอ้อมของยานพาหนะขนาดใหญ่

ข้อกำหนด	ปีของยานพาหนะที่ได้รับผลกระทบ	หมวด ยานพาหนะ	Class IV	Class V	Class VI
Directive 71/127/EC	Registered before 2005/6	N2<7.5t	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น	ไม่ได้กำหนดไว้
		N2>7.5t	จำเป็น	ไม่จำเป็น	
		N3	จำเป็น	จำเป็น	
Directive 2003/97/EC	Registered 2005/6- 2014	N2<7.5t	จำเป็น	จำเป็น	ไม่จำเป็น
		N2>7.5t	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น
		N3	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น
		All	เพิ่มมุมมองขั้นต่ำ		ข้อกำหนดใหม่
Directive 2007/38/EC – requiring retro-fit of class IV and V mirrors	Registered from 2000 on if not already approved to 2003/97	N2<7.5t	ให้ปฏิบัติตาม 2003/97/EC แต่อาจมี ข้อยกเว้นเล็กน้อย ที่กระจกที่ติดตั้ง ครอบคลุมพื้นที่ที่ต้องการแล้ว		
		N2>7.5t			
		N3			
UNECE R46 Rev 5 (implemented in EU by the General Safety Regulation)	1 st registered from 2014	N2<7.5t	จำเป็น	จำเป็น	ไม่จำเป็น
		N2>7.5t	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น
		N3	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น
		All	ดูตาม 2003/97	เพิ่มมุมมอง ขั้นต่ำ	ดูตาม 2003/97

นิวซีแลนด์ [15]

ด้านองค์กร Brake the road safety charity เป็นองค์กรการกุศลที่ดำเนินงานระดับสากลในนิวซีแลนด์ มีมาตรการลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากปัญหาจุดบอด โดยให้ผู้ประกอบการติดตั้งอุปกรณ์ดังนี้

1. Wide-angle and blind spot mirrors กระจกมองหลังแบบมุมกว้างและจุดบอด นั้นใช้ได้กับรถทุกประเภทและทุกขนาด และควรใช้ร่วมกับกระจกที่มีอยู่เดิม



รูปที่ 2.2- 13 Wide-angle and blind spot mirrors

(แหล่งข้อมูล: www.motortrader.com.my/news/mirrors-designed-to-beat-the-blind-spot)

2. ติดตั้ง CCTV กล้องวงจรปิดให้มุมมองด้านหลังหรือด้านข้างของยานพาหนะแก่ผู้ขับขี่ ระบบมุมมองด้านหลังเปิดใช้งานเมื่อใช้เกียร์ถอยหลัง กล้องวงจรปิดมักใช้กับรถบรรทุกและรถโดยสาร นอกจากนั้นรถตู้และรถยนต์ขนาดใหญ่ (เช่น 4x4) อาจใช้กล้องวงจรปิดเพื่อถอยหลังได้
3. Rear, front and side sensors เซ็นเซอร์ด้านหลังด้านหน้าและด้านข้างจะตรวจจับวัตถุในบริเวณรอบ ๆ ยานพาหนะและใช้การเตือนด้วยเสียงหรือภาพเพื่อเตือนผู้ขับขี่ บางรุ่นเพิ่มอัตราการส่งเสียงบีบหรือไฟ LED กระพริบหากรถเคลื่อนที่เข้าใกล้วัตถุที่ตรวจพบ เซ็นเซอร์ด้านหลังจะทำงานอัตโนมัติเมื่อใช้เกียร์ถอยหลัง เซ็นเซอร์ด้านข้างจะทำงานเมื่อมีการใช้ตัวบ่งชี้ และเซ็นเซอร์ด้านหน้าจะทำงานที่ความเร็วต่ำ (1-7 mph)
4. Automatic side mirrors กระจกมองข้างอัตโนมัติจะเลื่อนออกไปด้านนอกโดยอัตโนมัติเมื่อรถเลี้ยวเพื่อให้ผู้ขับขี่มองเห็นจุดบอดด้านข้างและเหมาะสมสำหรับยานพาหนะทุกประเภท
5. Reversing alarms สัญญาณเตือนการถอยหลังจะทำงานเมื่อยานพาหนะถอยหลัง จะมีเสียงโดยอัตโนมัติ สัญญาณเตือนบางอย่างใช้เสียงบอกทิศทางโดยผู้ที่ยืนอยู่ด้านหลังรถสามารถได้ยินสัญญาณนั้น อย่างไรก็ตาม คนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินอาจไม่ได้ยินเสียงเตือนและเด็กอาจไม่รู้ว่าเสียงนั้นหมายถึงอะไร
6. Fresnel lenses ทำจากพลาสติกใสบางสามารถติดตั้งกับหน้าต่างเพื่อเพิ่มการมองเห็นจุดบอดด้านล่างและด้านหลังห้องโดยสารบนยานพาหนะเพื่อการพาณิชย์



รูปที่ 2.2- 14 Fresnel lenses

(แหล่งข้อมูล: www.cbf.uk.com/news/127/Anti-Blind-Spot-Fresnel-Lens)

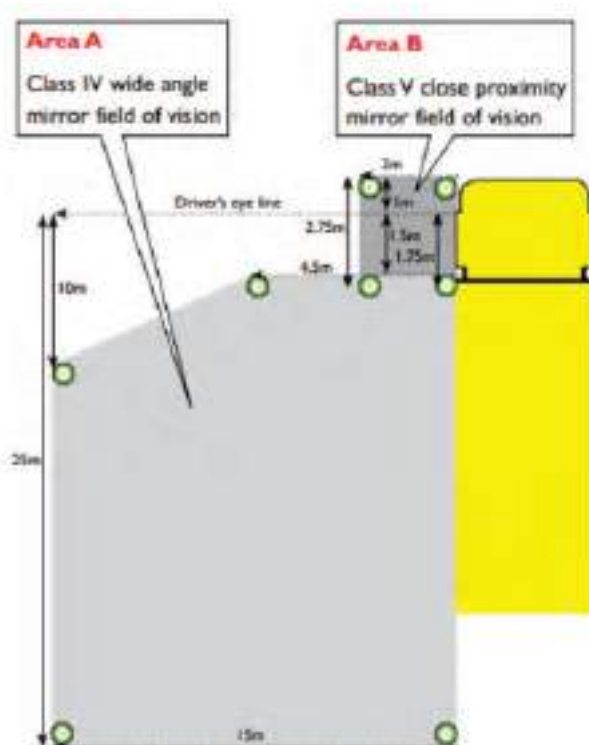
นอกจากการติดตั้งอุปกรณ์ที่จะช่วยลดอุบัติเหตุจากปัญหาด้านจุดบอดแล้ว สิ่งหนึ่งคือ การใช้ผู้ช่วยโบกรถ (Banksman) เพื่อวิสัยทัศน์ของผู้ขับรถ แนะนำให้ใช้คนโบกรถเมื่อต้องการถอยรถ คนโบกรถควรได้รับการฝึกอบรมอย่างถูกต้อง ขณะปฏิบัติหน้าที่ควรมองเห็นผู้ขับรถได้ตลอดเวลา และควรอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย ควรสวมใส่เสื้อผ้าที่มองเห็น และให้แน่ใจว่าผู้ขับรถสามารถมองเห็นสัญญาณได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ คนขับรถควรหยุดรถทันทีหากพบว่าคนโบกรถหายไปจากสายตา

การศึกษาและการประเมินความเสี่ยงจากจุดบอดของรถบรรทุก

คนขับรถบรรทุกควรประเมินให้แน่ใจว่าไม่มีบุคคลโดยอยู่บริเวณจุดบอด ซึ่งข้อกำหนดทางกฎหมายสำหรับรถเพื่อการพาณิชย์ภายใต้กฎของยุโรป กำหนดไว้ว่า ยานพาหนะที่มีน้ำหนักมากกว่า 3.5 ตันต้องมีกระจกหรือ "อุปกรณ์สำหรับการมองเห็นทางอ้อม" (เช่น กล้องวงจรปิด)

- กระจกมุมกว้าง Class IV - จะต้องครอบคลุม 95% ของเขตการมองเห็นที่ระบุในพื้นที่ A ของรูปที่ 2.2-15
- กระจก Class V (มักติดตั้งเหนือประตูผู้โดยสาร) - จะต้องครอบคลุมถึง 85% ของเขตการมองเห็นที่ระบุไว้ในพื้นที่ B

ยานพาหนะที่มีน้ำหนักมากกว่า 7.5 ตันและผลิตหลังปี 2550 จะต้องติดตั้งกระจกมองหน้าแบบกว้างที่ติดตั้งด้านหน้า Class VI เพื่อช่วยให้ผู้ขับขี่มองเห็นจุดบอดตรงด้านหน้าของรถ แต่ไม่ใช่ข้อกำหนดของยานพาหนะรุ่นเก่า แต่เพื่อความปลอดภัยควรติดตั้งเพิ่มเติม



รูปที่ 2.2- 15 การมองเห็นของกระจก Class IV และ Class V

(แหล่งข้อมูล: บทความ Best practice guidance Protecting vulnerable road users from vehicle blind spots)

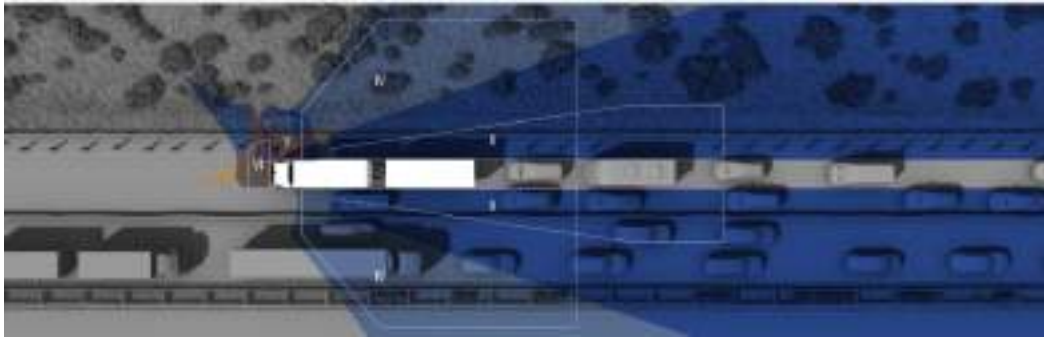
This diagram shows a top-down view of a city street intersection with various vehicles and their sensor ranges. A white truck in the foreground has a large red arrow pointing back labeled "REAR WIRELESS". Red concentric circles represent the range of different sensors:

- RADAR**: Long-range detection along the road.
- LIDAR**: Multiple beams creating a cone-shaped field around the vehicle.
- CAMERA**: Forward-facing view showing lane markings and other vehicles.
- UWB (Ultra-Wideband)**: Short-range precision ranging to nearby objects like a motorcycle.
- V2X (Vehicle-to-Everything)**: Communication signals between vehicles and infrastructure like traffic lights.

The diagram also includes labels for "INTERSECTION MAP", "LANE MARKING", "STOP LINE", and "PEDESTRIAN CROSSING" to provide context for the vehicle's environment.

(แหล่งข้อมูล: บทความ Best practice guidance Protecting vulnerable road users from vehicle blind spots by Brake the road safety charity)

2-40



รูปที่ 2.2- 17 ระยะการมองเห็นของกระจกใน Class ต่างๆ

ในอนาคตได้มีการพัฒนา เปลี่ยนเป็นระบบกระจกที่ทันสมัยซึ่งประกอบด้วยกล้องและจอภาพ ดังนี้

1. MAIN AND WIDE-ANGLE MIRRORS (CLASS II AND CLASS IV) กระจกหลักและมุมกว้าง (Class II และ Class IV) จากรูปเป็นการเปรียบเทียบการติดตั้งกระจกในรูปแบบเดิม และการติดตั้งกล้อง ซึ่งการติดตั้งกล้องจะทำให้มองเห็นภาพได้ชัดเจนมากขึ้น



รูปที่ 2.2- 18 MAIN AND WIDE-ANGLE MIRRORS (CLASS II AND CLASS IV)

2. FRONT MIRROR (CLASS VI) กระจกหน้า (CLASS VI) มีการพัฒนาเป็นระบบกล้องเช่นกัน



รูปที่ 2.2- 19 FRONT MIRROR (CLASS VI)

3. ROOF MIRROR (CLASS V) กระจกมองข้าง (CLASS V)



รูปที่ 2.2- 20 ROOF MIRROR (CLASS V)

4. CAMERA ON THE A-PILLAR (CLASSES V AND VI) ติดกล้องบริเวณเสาต้านข้าง บริเวณด้านหน้าฝั่งผู้โดยสาร ซึ่งบริเวณมุมนี้เป็นจุดบอดมากที่สุด



รูปที่ 2.2- 21 CAMERA ON THE A-PILLAR (CLASSES V AND VI)

นอกจากนั้น ยังพัฒนาระบบ Turn Assist System AAS เป็นระบบเซ็นเซอร์เรดาร์ ระบบตรวจจับวัตถุแจ้งเตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะขนาดกลางและใหญ่ (> 3.5 ตัน) เมื่อผู้ขับขี่อยู่ในเขตอันตรายจากยานพาหนะ ด้วยโหมดการทำงานที่ชาญฉลาด AAS จะทริกเกอร์การแจ้งเตือนเมื่อนักปั่นจักรยานหรือยานพาหนะอื่นเข้าสู่โซนตรวจจับ เซ็นเซอร์เรดาร์มีฟังก์ชันทดสอบตัวเองในตัว การพัฒนาโดยเฉพาะสำหรับแอปพลิเคชันนี้การมองเห็นในแนวนอนแนวกว้าง (ประมาณ 170 °) ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 12 เมตร และกว้าง 3 เมตร ดังรูป



รูปที่ 2.2- 22 ระบบ Turn Assist System AAS

2.2.2 การติดตั้ง Side guards

 อังกฤษ [13,14]

Safer Lorry Scheme The Way Forward ของ London กำหนดไว้ว่า รถที่มีน้ำหนักบรรทุกมากกว่า 3.5 ตัน กำหนดให้มี Side guards เป็นโครงสร้างน้ำหนักเบาที่มีจุดประสงค์เพื่อเติมช่องว่างระหว่างเพลาหน้าและหลังของยานพาหนะ เพื่อลดความรุนแรงของการบาดเจ็บโดยการป้องกันไม่ให้คนเดินเท้าและนักปั่นจักรยานไม่ให้เกิดที่ล้อหลังของยานพาหนะ ต้องสูงจากพื้นดินไม่เกิน 550 มิลลิเมตร

ประเภทการชนที่ได้รับอิทธิพล

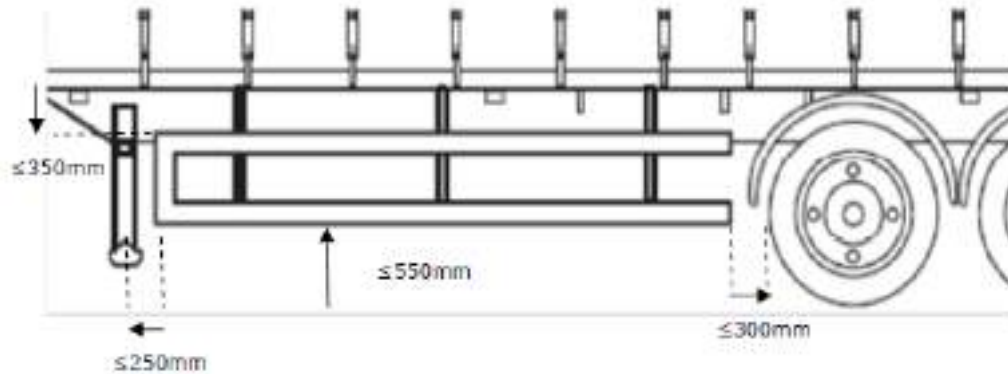
การติดตั้ง Side guards จะช่วยให้นักปั่นไม่เข้าไปในช่องว่างระหว่างเพลาหน้าและเพลาหลังของยานพาหนะ หากเกิดการชนกัน ซึ่งการปะทะกันที่พบมากที่สุดที่เกิดขึ้นเมื่อรถบรรทุกวิ่งแซงนักปั่นในแนวเส้นตรง นอกจากนั้นจะช่วยป้องกันคนเดินเท้าที่อาจเผลอเข้าไปในพื้นที่ระหว่างเพลาหน้าและเพลาหลังได้

ข้อกำหนดทางกฎหมาย

การติดตั้ง Side guards นั้น จะขึ้นอยู่กับประเภทของยานพาหนะด้วย ในแต่ละเขต หรือแต่ละบริษัทผู้ผลิตอาจมีการติดตั้งแตกต่างกันออกไป ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ว่าในอดีตที่ผ่านมายานพาหนะของอังกฤษจะมีสัดส่วนที่สำคัญในการเลือกปฏิบัติตามข้อกำหนดแห่งชาติของอังกฤษ ระบุโดยข้อบังคับยานพาหนะบนถนน (การก่อสร้างและการใช้งาน) ปี 1986, ข้อบังคับหมายเลข 51 ถึงแม้จะมีการกำหนดให้ติดตั้ง side guard แต่ก็ไม่ได้มีการบังคับใช้ในปีแรก จากนั้นในปี 2014 มีการระบุข้อกำหนดสำหรับการป้องกันด้านข้างสำหรับยานพาหนะขนาดใหญ่และรถพ่วง แต่ก็มักได้ยกเลิก และให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด UNECE 73 แทน ซึ่งในระเบียบ UNECE 73 ระบุว่าอุปกรณ์ป้องกันด้านข้างจะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- อยู่ในตำแหน่ง 150 มม. ห่างจากขอบด้านนอกของยานพาหนะ (ระยะห่าง 30 มม. แต่ไม่เกิน 250 มม.)
- พื้นผิวด้านนอกจะต้องราบเรียบ และมีความต่อเนื่องจากด้านหน้าไปด้านหลัง

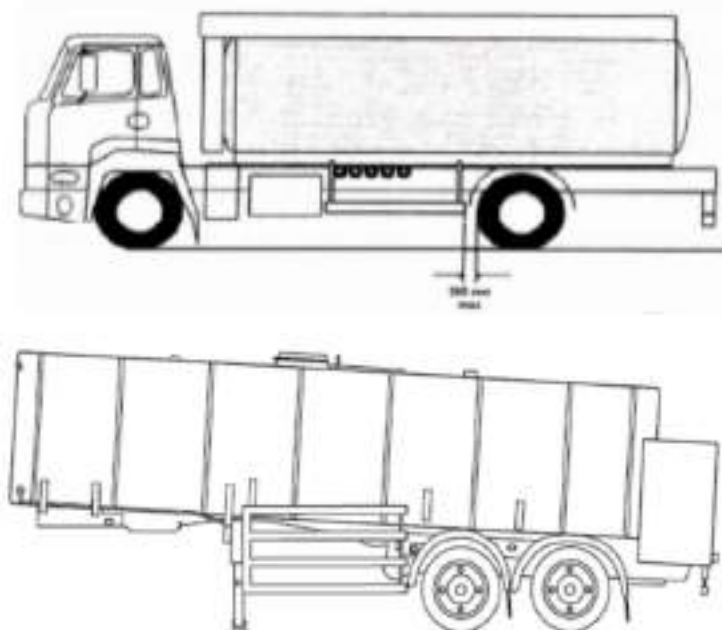
- ประกอบด้วยพื้นผิวเรียบอย่างต่อเนื่อง มีลักษณะเป็นรางแนวนอนหนึ่งรางหรือมากกว่า จากรูปจะเห็นว่า ช่องว่างทางด้านหลังจะต้องไม่เกิน 300 มม. และช่องว่างด้านหน้านั้นได้สูงสุด 250 มม. ถึง ขาจอดของรถกึ่งพ่วง



รูปที่ 2.2- 23 การติดตั้ง Side guards

(แหล่งข้อมูล: Safer lorries in London: Identifying the casualties associated with side guard rails and mirror exemptions)

แต่บางสถานการณ์ก็ไม่สามารถจะติดตั้ง side guard อย่างที่กำหนดได้ หรือในบางกรณีเช่นตัวถังนั้น แคบกว่าขอบด้านนอกของรถดังนั้นจึงไม่ยากที่จะกำหนดช่องว่างระหว่างขอบล่างของตัวถังและขอบด้านบนของ side guard แต่สามารถอนุโลมให้ติดตั้งได้ดังรูปที่ 2.2-24



รูปที่ 2.2- 24 การติดตั้ง Side guards แบบเฉพาะ

(แหล่งข้อมูล: Safer lorries in London: Identifying the casualties associated with side guard rails and mirror exemptions)

แต่อย่างไรก็ตามมีรถบางประเภทที่ได้รับการยกเว้น ไม่จำเป็นต้องมี side guard ได้แก่

- ยานยนต์ที่มีความเร็วสูงสุดไม่เกิน 15 ไมล์ต่อชั่วโมง
- รถพ่วงเพื่อการเกษตร
- รถดับเพลิง
- ยานยนต์เพื่อการเกษตร
- ยานพาหนะที่สร้างขึ้นเพื่อให้สามารถขนถ่ายได้โดยส่วนหนึ่งของยานพาหนะที่ถูกเอียงไปด้านข้างหรือด้านหลัง
- ยานพาหนะที่รัฐมนตรีกระทรวงกลาโหมเป็นเจ้าของและใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางเรือกองทัพหรือกองทัพอากาศ
- รถแทรกเตอร์ที่ออกแบบและสร้างมาเป็นพิเศษ ดัดแปลงมาเพื่อใช้งานกับท่อนซุงคานหรือคานเป็นสินค้าที่มีความยาวพิเศษ
- ยานพาหนะขนขยะ



รูปที่ 2.2- 25 ตัวอย่างรถที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องมี side guard

(แหล่งข้อมูล: Safer lorries in London: Identifying the casualties associated with side guard rails and mirror exemptions)

การปรับปรุงและพัฒนา side guards

ข้อกำหนดทางกฎหมายระบุข้อกำหนดขั้นต่ำ ของยานพาหนะให้ติดตั้งที่กั้นด้านข้าง หนึ่งใน การออกแบบด้านป้องกันทางเลี้ยวที่พบเห็นทั่วไปในสหราชอาณาจักร คือ “flat panel side guard” หรือ “aerodynamic side skirt” ตัวป้องกันด้านข้างชนิดนี้ช่วยลดช่องว่างระหว่างโครงสร้างและให้พื้นผิวที่ต่อเนื่อง ดังรูป



รูปที่ 2.2- 26 flat panel side guard

(แหล่งข้อมูล: Safer lorries in London: Identifying the casualties associated with side guard rails and mirror exemptions)



สหรัฐอเมริกา [17]

U.S. Department of Transportation กรมขนส่งของอเมริกา กำหนด Side guards ของรถบรรทุก เป็นอุปกรณ์ความปลอดภัยบนยานพาหนะที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันไม่ให้คนเดินเท้า นักปั่นจักรยาน ถูก ล้อเลื่อนเข้าไปใต้รถ

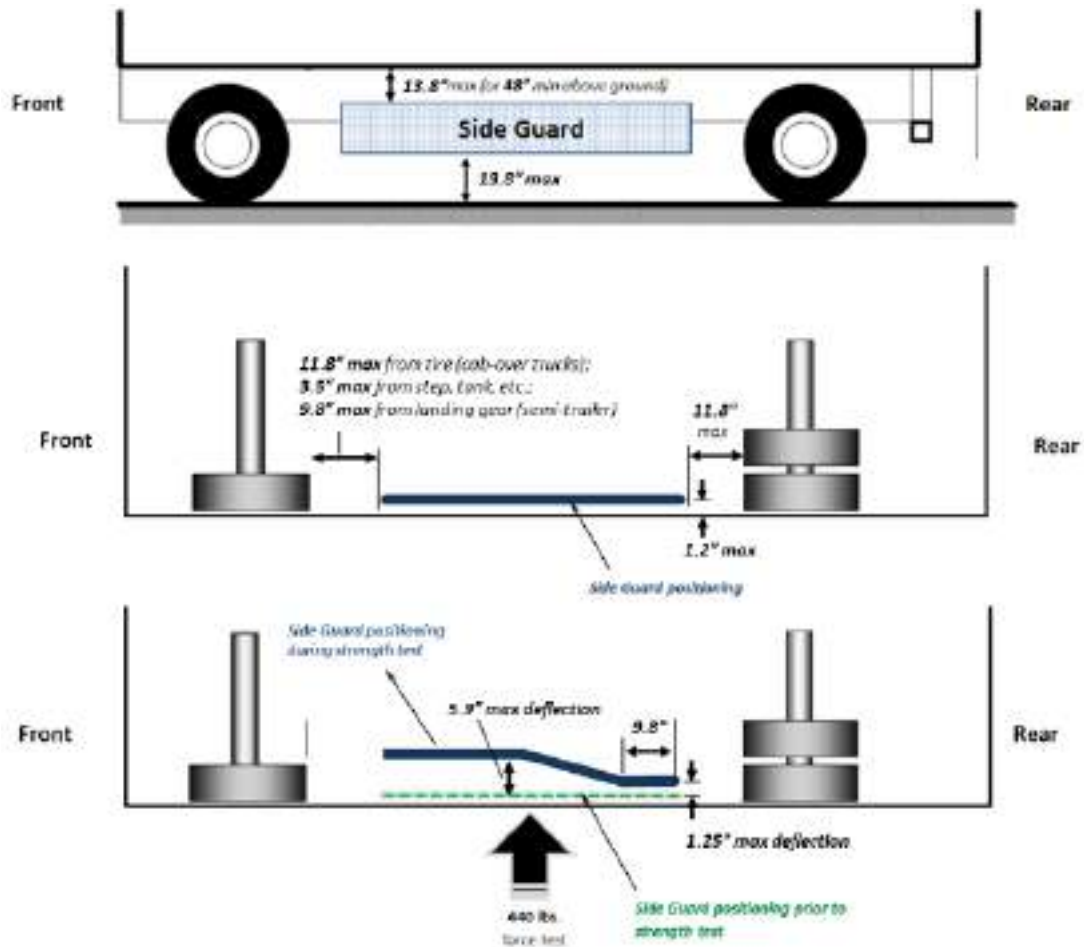
ข้อกำหนดด้านรถบรรทุกด้านข้าง: มาตรฐานที่แนะนำ ตาม DOT-VNTSC-OSTR-16-05

โดยข้อกำหนดนี้จะใช้กับ กลุ่มรถบรรทุกขนาดกลาง / ขนาดใหญ่ของรัฐหรือเอกชน ผู้ผลิต side guard และ ผู้ผลิตรถบรรทุก

1. ข้อกำหนดด้านความแข็งแรง

- ตัวป้องกันด้านข้างมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดด้านความแข็งแรงหากสามารถทนแรงได้ 440 ปอนด์ และตั้งฉากกับพื้นผิวส่วนใดส่วนหนึ่งโดยกึ่งกลางของแผ่นแบนเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 8.7 นิ้ว

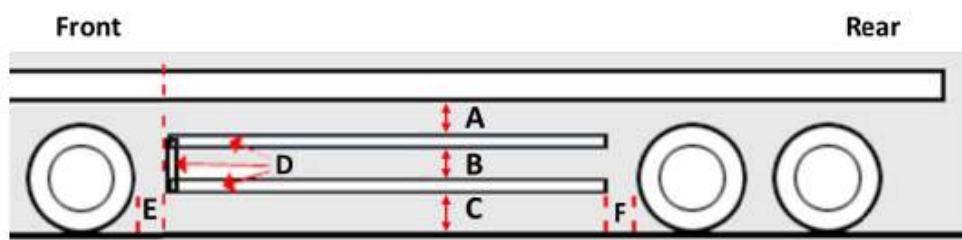
- การโก่งตัวของแผ่นกั้นด้านข้างที่กึ่งกลางแผ่นไม่เกิน 5.9 นิ้วหรือ 1.25 นิ้วที่ด้านหลังสุด



รูปที่ 2.2- 27 Dimensional and strength specifications

(แหล่งข้อมูล: บทความ Truck Side Guard Specifications
Recommended Standard DOT-VNTSC-OSTR-16-05)

2. ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับ Side Guard แบบราง



รูปที่ 2.2- 28 ขนาด Side Guard แบบราง

(แหล่งข้อมูล: บทความ Truck Side Guard Specifications Recommended Standard DOT-VNTSC-OSTR-16-05)

จากรูปกำหนดให้ Side Guard แบบบาง มีขนาดดังนี้

A มีขนาดสูงสุด 13.8 นิ้ว B มีขนาดสูงสุด 11.8 นิ้ว

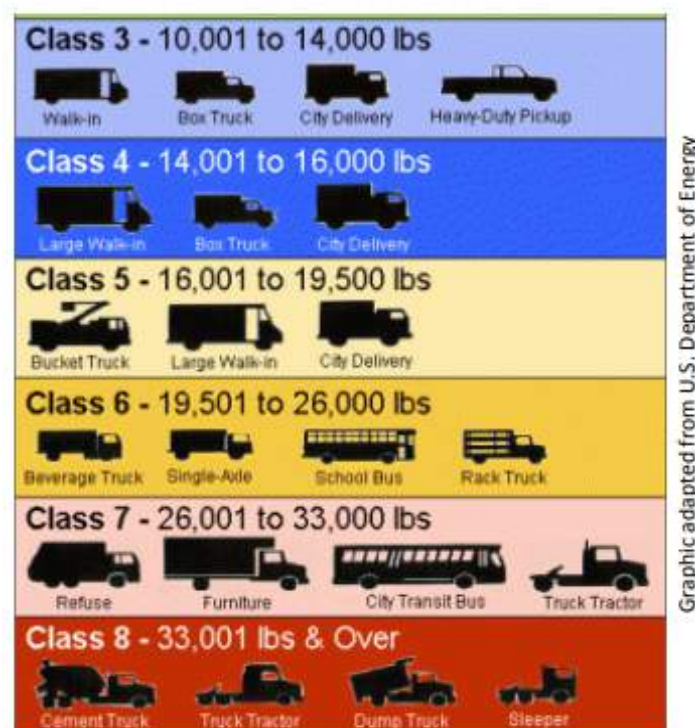
C มีขนาดสูงสุด 13.8 นิ้ว D มีขนาดขั้นต่ำ 4.0 นิ้ว

E มีขนาดสูงสุด 11.8 / 3.5 นิ้ว * F มีขนาดสูงสุด 11.8 นิ้ว

* ช่องว่างระหว่าง Side Guard และขอบล้อ หรือโครงสร้างรถ ไม่ควรเกิน 11.8 นิ้ว และเผื่อระยะวงเลี้ยว ไม่ควรต่ำกว่า 3.5 นิ้ว

3. เกณฑ์น้ำหนักยานพาหนะและความยืดหยุ่นในการออกแบบ

ยานพาหนะ Class 3 และสูงกว่าซึ่งมีน้ำหนักบรรทุก (GVWR) 10,000 ปอนด์ขึ้นไป ต้องติดตั้ง Side guard หรืออาจติดตั้งตัวป้องกันด้านข้างที่มีพื้นผิวเรียบติดกับตัวรถ



รูปที่ 2.2- 29 ประเภทของรถบรรทุกที่ต้องติดตั้ง Side guard

(แหล่งข้อมูล: บทความ Truck Side Guard Specifications Recommended Standard DOT-VNTSC-OSTR-16-05)

2.2.3 การติดแถบสะท้อนแสง



ออสเตรเลีย [18]

การชนกันระหว่างรถบรรทุก รถพ่วง กับยานพาหนะขนาดเล็กมักส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงหรือถึงกับเสียชีวิตได้ ในหลายกรณีอุบัติเหตุเหล่านี้อาจเป็นผลมาจากรถขนาดใหญ่ที่ผู้ขับขี่ไม่สามารถมองเห็นจุดที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ การวิจัยทั้งในสหรัฐอเมริกาและยุโรปแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของการเกิดอุบัติเหตุที่ลดลงของยานพาหนะดังกล่าวด้วยการใช้แถบสะท้อนแสง และเครื่องหมายอื่นๆ ที่แสดงถึงรูปร่างของยานพาหนะ

Australian Trucking Association องค์กรที่ช่วยเหลืออุตสาหกรรมการขนส่งทางถนนเพื่อปรับปรุงทัศนวิสัยของรถบรรทุกและรถพ่วงเพื่อการพาณิชย์ขนาดใหญ่ ได้กำหนดให้ยานพาหนะใช้ **Contour markings** คือ เครื่องหมายที่แสดงรูปร่างของยานพาหนะด้วยแถบสะท้อนแสงเพื่อให้ผู้ใช้ถนนรายอื่นมองเห็นรถคันข้างหน้า และสามารถรับรู้ระยะทางได้ ดังนี้

1. Full contour – the preferred layout

แถบสะท้อนแสงจะถูกนำไปใช้ใกล้กับขอบของยานพาหนะมากที่สุด แสดงถึงโครงร่างของยานพาหนะวิธีนี้จะทำให้ผู้ใช้ถนนรายอื่นเห็นได้อย่างชัดเจนและเป็นแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด

2. Partial contour

การใช้แถบสะท้อนแสงเป็นช่วงในแต่ละด้านและด้านหลังของตัวรถพ่วงโดยมีสัดส่วน ความยาว 0.5 เมตร ในแต่ละมุม

3. Stripe marking

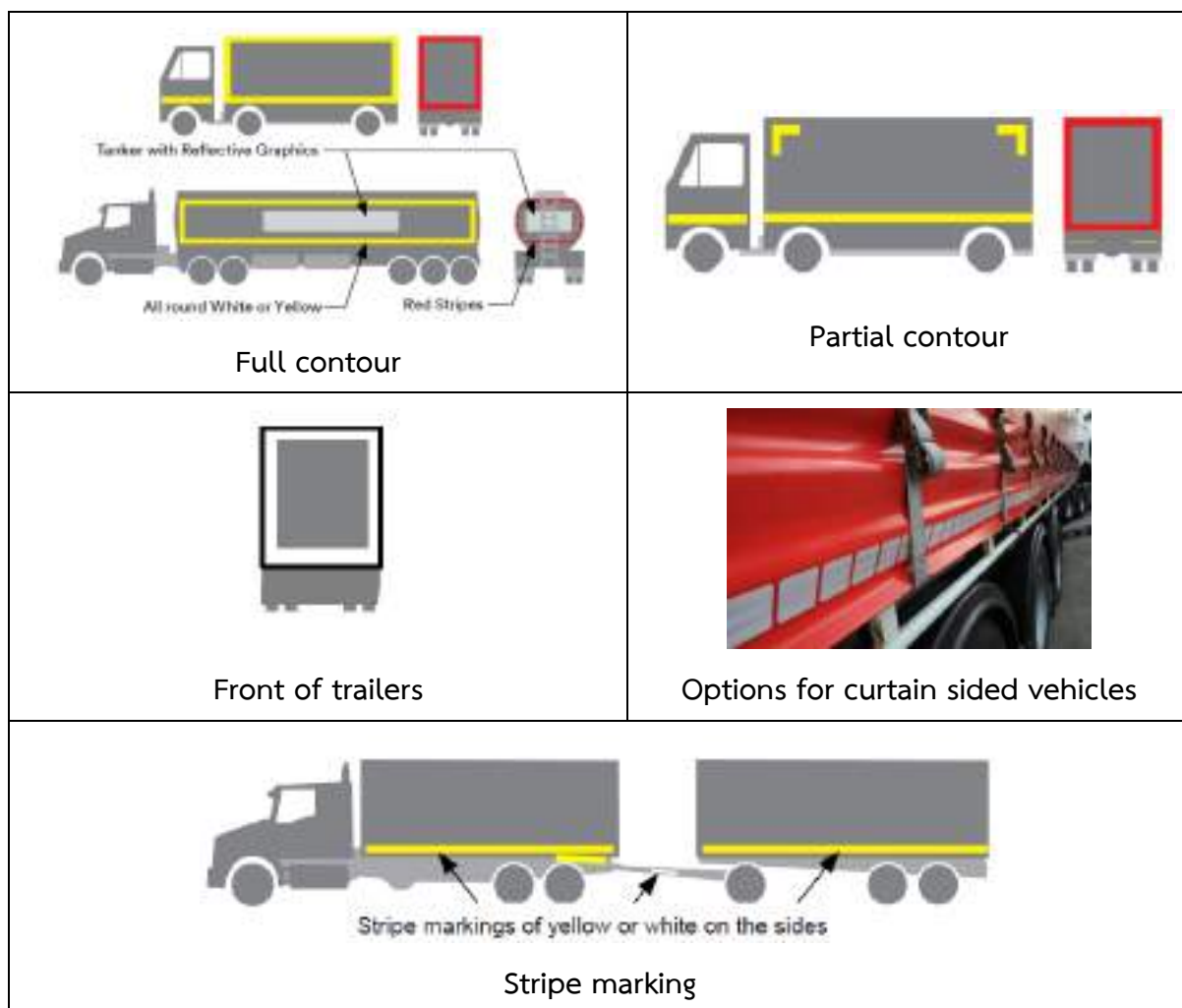
การใช้แถบสะท้อนแสงแถบเดียวในแต่ละด้านของรถบรรทุกหรือด้านข้างรถพ่วง ใช้กับยานพาหนะที่ไม่ได้ใช้กราฟิกหรือโลโก้สะท้อนแสง หรือยานพาหนะที่มีพื้นที่จำกัด

4. Front of trailers

UN ECE R104 ไม่ต้องการให้ทำเครื่องหมายด้านหน้าของรถบรรทุกหรือพ่วง แต่แนะนำให้ติดแถบสะท้อนแสง กรณีที่รถจอดอยู่เป็นประจำในสถานที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

5. Options for curtain sided vehicles

รถบรรทุกหรือรถพ่วงบางประเภทต้องเลือกแถบสะท้อนแสงที่เฉพาะเจาะจง จึงควรมีความยืดหยุ่นหรือแบ่งเป็นส่วน ๆ เพื่อให้สามารถโค้งงอได้ โดยการติดแถบสะท้อนแสงแต่ละส่วนจะไม่เว้นระยะห่างกันมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของความกว้างของส่วน และครอบคลุมอย่างน้อย 80 เปอร์เซ็นต์ของ ความยาวยานพาหนะ



รูปที่ 2.2- 30 Contour markings

(แหล่งข้อมูล: Heavy vehicle visibility by the ATA Industry Technical Council
Second edition, August 2016)

ทั้งนี้ ได้กำหนดการเลือกใช้สีของแถบสะท้อนแสงที่เหมาะสมกับแสงทั่วไปที่ใช้ในทิศทางที่เหมือนกัน ได้แก่ สีขาว (ไฟหน้า) ติดที่ด้านหน้า สีเหลือง (ไฟเครื่องหมายข้าง) ติดกับด้านข้าง และสีแดง (ไฟเบรกและไฟหยุด) ติดที่ด้านหลัง

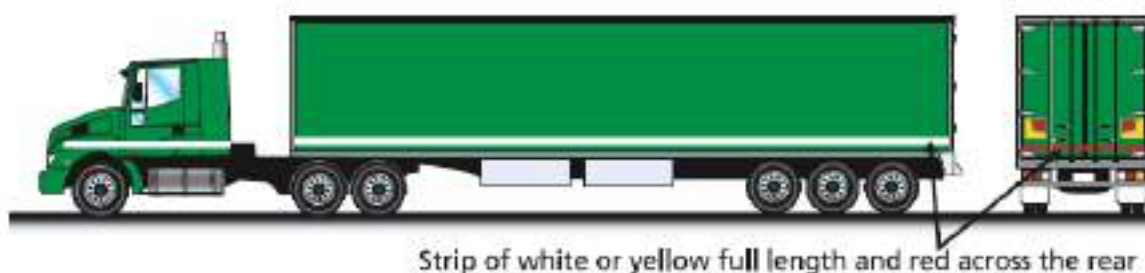
ตารางที่ 2.2- 2 การเลือกใช้สีของแถบสะท้อนแสงที่เหมาะสม

Location on vehicle	Recommended colour	Allowable optional colours, but not recommended (อนุญาตให้ใช้สีเสริม แต่ไม่แนะนำ)
Front	White	None
Side	Yellow	White
Rear	Red	Yellow

จากวารสารเรื่อง Vehicle visibility and safety ของ Australian Trucking Association กล่าวว่า การเกิดอุบัติเหตุจากยานพาหนะขนาดใหญ่ ส่วนมากเกิดจากการมองผู้ขับขี่ฝ่ายตรงข้ามมองไม่เห็นรถคันข้างหน้าในความมืด การวิจัยอย่างกว้างขวางทั้งในยุโรปและสหรัฐอเมริกาได้แสดงให้เห็นถึงการลดความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุดังกล่าวด้วยการใช้ แถบสะท้อนแสงและเครื่องหมายอื่น ๆ ที่แสดงถึงรูปร่างของยานพาหนะ และในความพยายามที่จะลดอุบัติเหตุนี้ สมาคมบรรทุกของออสเตรเลียร่วมกับตัวแทนอุตสาหกรรมได้พัฒนาแนวทางปฏิบัติสำหรับการมองเห็นยานพาหนะโดยอธิบายถึงวิธีการเพิ่มความสามารถในการมองเห็นยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น โดยให้ใช้เครื่องหมายแถบสะท้อนแสง เพื่อแสดงความยาวและขนาดของยานพาหนะ รวมทั้งแนะนำวิธีการใช้โลโก้องค์กร ก็สามารถเสริมความปลอดภัยได้ โดยข้อกำหนดสำหรับหลักปฏิบัตินี้ขึ้นอยู่กับระเบียบของสหภาพยุโรป UN / ECE 104 ประกอบไปด้วยข้อปฏิบัติ ดังนี้

1. Strip markings

สำหรับรถบรรทุกกึ่งพ่วงชุดเทรลเลอร์และรถโดยสารทุกประเภทจะต้องเป็นวัสดุสะท้อนแสงสีขาวหรือสีเหลืองตามแต่ละด้านของตัวขับเคลื่อนหลักหรือตัวพ่วง ด้านข้าง และสีแดงด้านหลัง แถบจะต้องติดตั้งขนานกับพื้นดิน ที่ความสูงขั้นต่ำ 250 มิลลิเมตร และความสูงสูงสุด 1.5 เมตร ในกรณีที่การออกแบบยานพาหนะไม่สามารถปฏิบัติตามความยาวสูงสุด 1.5 เมตร ความสูงที่ยอมรับได้คือ 2.1 เมตร



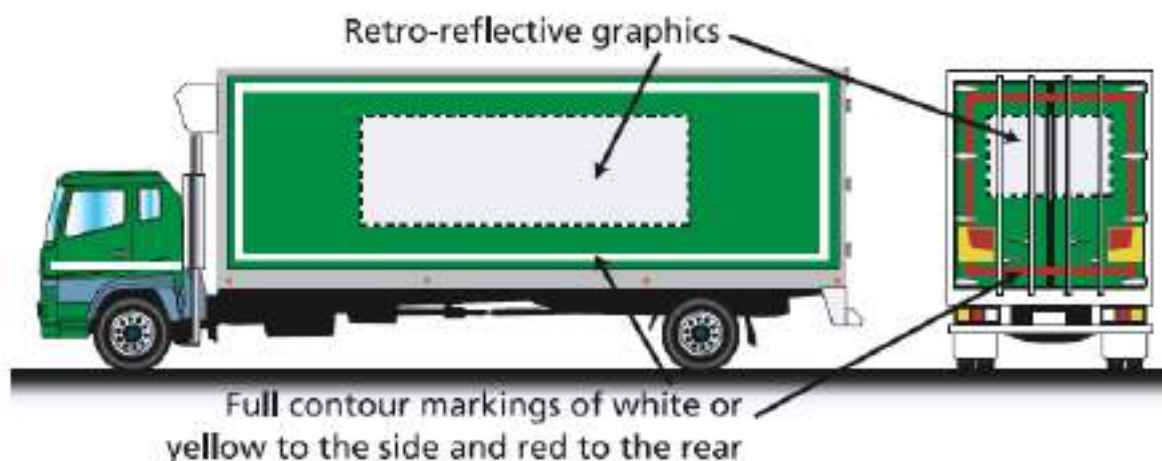
รูปที่ 2.2- 31 การติด Strip markings

(แหล่งข้อมูล: Vehicle visibility and safety of Australian Trucking Association)

2. Contour markings

การติดแถบสะท้อนแสง Contour markings ควรติดให้ใกล้ขอบของยานพาหนะมากที่สุด และความยาวของแถบสะท้อนแสงที่ติดบนยานพาหนะ ต้องมีความยาวเป็น 80% ของผลรวมแต่ละด้านของยานพาหนะ ในกรณีที่ติดแถบสะท้อนแสงไม่ต่อเนื่อง ระยะห่างระหว่างแถบสองแถบ ต้องมีระยะห่างไม่เกิน 50% ของความยาวองค์ประกอบที่สั้นที่สุด และการติดแถบสะท้อนแสงดังกล่าวต้องมีการกระจายที่เท่ากัน นอกจากนั้นยังสามารถติดกราฟฟิคสะท้อนแสง อาจจะเป็นโลโก้ของบริษัทก็ได้ ควรติดให้ทำมุม 90 องศา กับตัวรถ ดังรูป

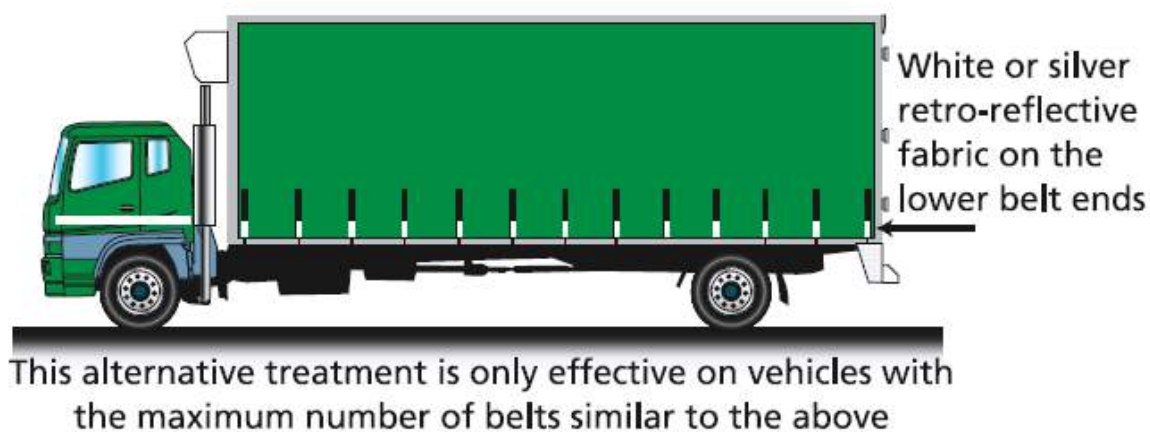
แถบสะท้อนแสงจะต้องติดตั้งขนานกับพื้นดิน ที่ความสูงขั้นต่ำ 250 มิลลิเมตร และความสูงสูงสุด 1.5 เมตร ในกรณีที่การออกแบบยานพาหนะไม่สามารถปฏิบัติตามความยาวสูงสุด 1.5 เมตร ความสูงที่ยอมรับได้คือ 2.1 เมตร



รูปที่ 2.2- 32 การติด Contour markings และ retro-reflective graphics
(แหล่งข้อมูล: Vehicle visibility and safety of Australian Trucking Association)

3. Alternative treatment for soft sided vehicles

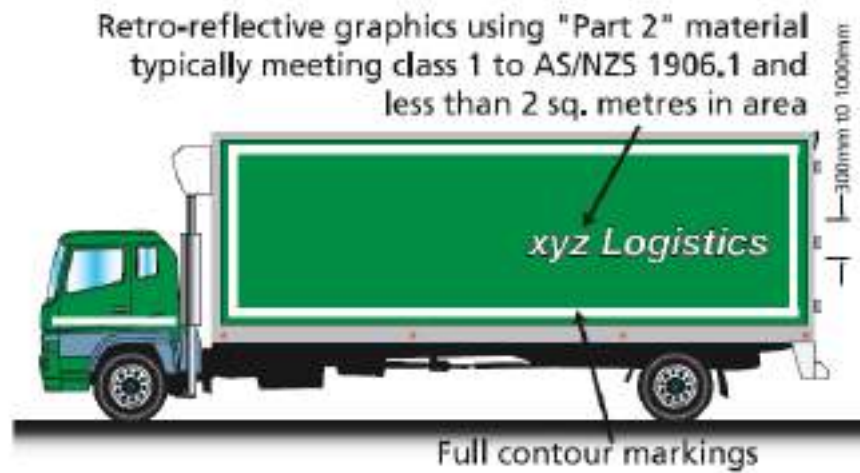
เนื่องจากความยากลำบากในการติดเครื่องหมายสะท้อนแสงสำหรับพาหนะที่มีความยืดหยุ่น เช่น พาหนะขนส่งที่ใช้ผ้าคลุม ให้ติดแถบสะท้อนแสงดังกล่าว โดยแถบนั้นต้องมีความยาวขั้นต่ำเท่ากับ 100 มิลลิเมตร และความกว้างขั้นต่ำต้องอยู่ที่ 50 มิลลิเมตร ดังรูป



รูปที่ 2.2- 33 การติด Alternative treatment for soft sided vehicles
(แหล่งข้อมูล: Vehicle visibility and safety of Australian Trucking Association)

4. Retro-reflective graphics

กรณีที่มีการติดตัวหนังสือกราฟิกสะท้อนแสง จะต้องไม่เกินพื้นที่ 2.0 ตารางเมตร และความสูงของตัวอักษรใดๆ จะต้องไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร และไม่ใหญ่กว่า 1,000 มิลลิเมตร

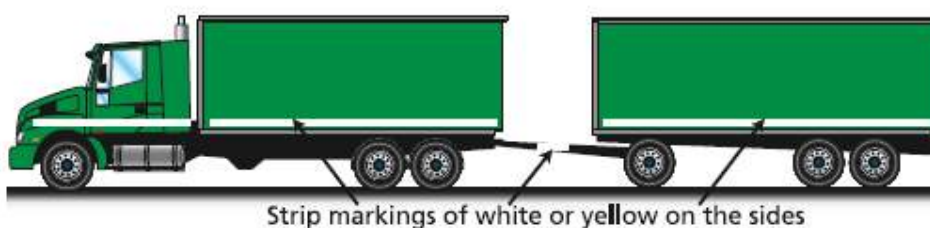
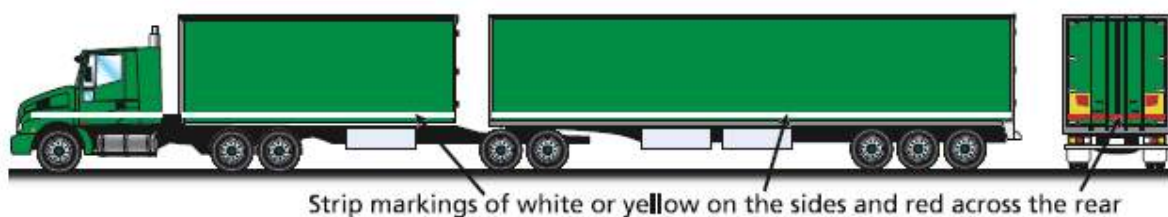
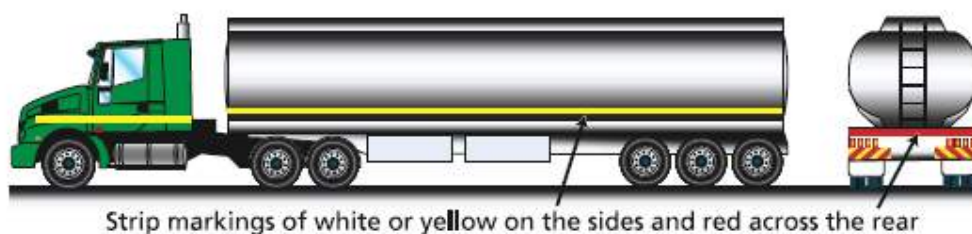


รูปที่ 2.2- 34 การติด Retro-reflective graphics

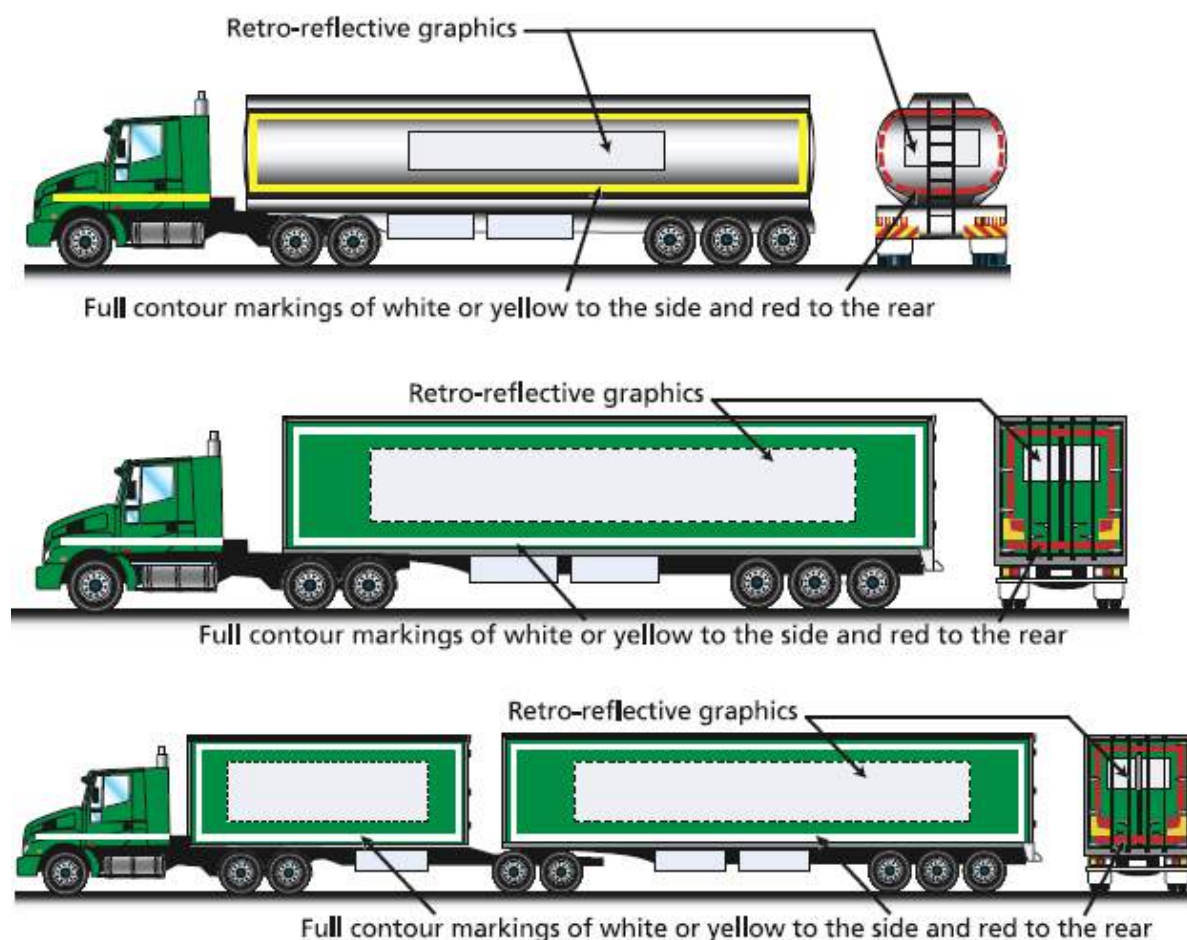
(แหล่งข้อมูล: Vehicle visibility and safety of Australian Trucking Association)

ตัวอย่างการติดแถบสะท้อนแสงในลักษณะต่างๆ

Retro-reflective Markings with Strips



Retro-reflective Contour Markings



ยุโรป [19]

แนวทางในการใช้เครื่องหมายสะท้อนแสงที่มองเห็นได้สูงสำหรับรถที่มีขนาดใหญ่และยาวในยุโรปถูกกำหนดโดยข้อบังคับ ECE 104 และตามข้อบังคับที่ 48

ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2554 ตามกฎหมายของยุโรป รถบรรทุกที่ได้รับการจดทะเบียนใหม่ (> 7.5t) และรถพ่วง (> 3.5t) จะต้องมีเครื่องหมาย สะท้อนแสงซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของ ECE 104 ข้อบังคับนี้ใช้กับยานพาหนะประเภท N2, N3, O3 และ O4

ประเภท N : ยานยนต์ที่มีล้ออย่างน้อยสี่ล้อที่ออกแบบและสร้างสำหรับการขนส่งสินค้า

ประเภท N1 : ยานพาหนะที่ออกแบบและสร้างสำหรับการขนส่งสินค้าและมีมวลสูงสุดไม่เกิน 3.5 ตัน

ประเภท N2 : ยานพาหนะที่ออกแบบและสร้างสำหรับการขนส่งสินค้าและมีมวลสูงสุดเกิน 3.5 ตัน แต่ไม่เกิน 12 ตัน

ประเภท N3 : ยานพาหนะที่ออกแบบและสร้างสำหรับการขนส่งสินค้าและมีมวลสูงสุดเกิน 12 ตัน

ประเภท O: รถพ่วง (รวมถึงรถกึ่งพ่วง)

ประเภท O1 : รถพ่วงที่มีมวลสูงสุดไม่เกิน 0,75 ตัน

ประเภท O2 : รถพ่วงที่มีมวลสูงสุดเกิน 0.75 ตัน แต่ไม่เกิน 3,5 ตัน

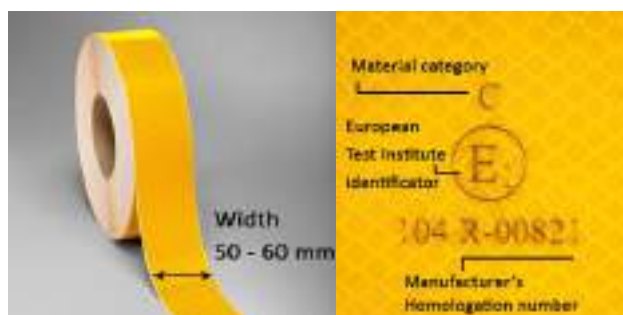
ประเภท O3 : รถพ่วงที่มีมวลสูงสุดเกิน 3.5 ตัน แต่ไม่เกิน 10 ตัน

ประเภท O4 : รถพ่วงที่มีมวลสูงสุดเกิน 10 ตัน

ข้อกำหนดสำหรับเทปสะท้อนแสงสำหรับรถบรรทุกตามข้อกำหนด ECE104

- เทปสะท้อนแสงสำหรับรถบรรทุก (และยานพาหนะสินค้าหนักอื่นๆ) จะต้องมีการ “เครื่องหมาย E” เพื่อแสดงว่าเทปได้ผ่านข้อกำหนดขั้นต่ำของกฎระเบียบแล้ว ความกว้างของแถบสะท้อนแสงต้องอยู่ระหว่าง 50 มม. ถึง 60 มม. โดยสีของแถบสะท้อนแสงแสดงตามตาราง

Position on vehicle	Colours
Front	White
Side	Yellow or White
Rear	Red or Yellow



รูปที่ 2.2- 35 สัญลักษณ์บนแถบสะท้อนแสงของรถบรรทุก

(แหล่งข้อมูล: 3M ECE104 Regulation explained)

ลักษณะการติดแถบสะท้อนแสง ดังนี้

1. Full markings of trucks



2. Partial markings of trucks



ด้านหลังของรถ จำเป็นต้องใช้การทำเครื่องหมาย หากด้านหลังของรถกว้างกว่า 2,100 มิลลิเมตร แถบสะท้อนแสงสำหรับรถบรรทุกควรอยู่ใกล้กับขอบของยานพาหนะอย่างน้อย 80% ของความกว้างโดยรวมของยานพาหนะ

ด้านข้างของรถ มีสองตัวเลือกคือติดแถบแบบเต็ม หรือติดบางส่วน (มุม) ความยาวของเทปสะท้อนแสงที่ติดแบบมุมบนจะต้องมีความยาวอย่างน้อย 250 มิลลิเมตร ในแต่ละทิศทาง



สหรัฐอเมริกา [20]

กระทรวงคมนาคมสหรัฐ (United States Department of Transportation อักษรย่อ : USDOT หรือ DOT) เป็นหน่วยงานรัฐบาลกลางของรัฐบาลสหรัฐที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง

ในวันที่ 10 ธันวาคม 1992 สำนักงานความปลอดภัยการจราจรบนทางหลวงแห่งชาติหรือ NHTSA ตีพิมพ์กฎหมาย กำหนดให้รถพ่วงผลิตในหรือหลังวันที่ 1 ธันวาคม 1993 ซึ่งมีความกว้างโดยรวม 80 นิ้วหรือมากกว่าและมีการจัดอันดับน้ำหนักบรรทุกรวม มากกว่า 10,000 ปอนด์ (ยกเว้นเสาธงพ่วงและรถพ่วงที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการทำงานหรือที่ทำงานโดยเฉพาะ) ติดเทปสะท้อนแสงที่ด้านข้างและด้านหลังเพื่อทำให้มองเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้นบนท้องถนน

- รถบรรทุกที่มีน้ำหนักเกิน 10,000 ปอนด์และกว้างกว่า 80 นิ้ว จะต้องทำเครื่องหมายรถพ่วงด้วยเทปสะท้อนแสง DOT C2 กว้าง 2 นิ้ว ที่สลับเป็นสีขาวและสีแดง (สีขาวดูเป็นสีเงินในเวลากลางวัน) ดังรูป



รูปที่ 2.2- 36 เทปสะท้อนแสง DOT C2

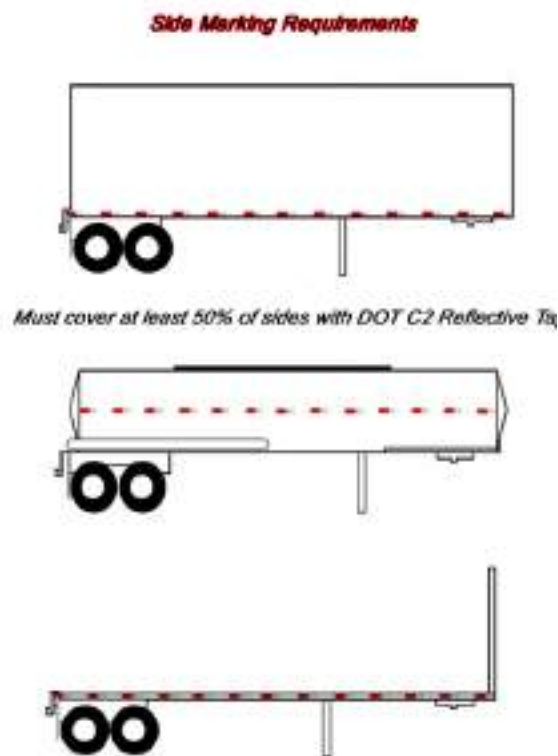
(แหล่งข้อมูล: <https://ifloortape.com/requirements-for-conspicuity-dot-c2-reflective-tape-for-trucks-tractor-trailers-to-meet-federal-dot-fmcsa-nhtsa-regulations/>)

DOT C2 เป็นเทปสะท้อนแสงที่ตรงตามเกณฑ์การสะท้อนแสงต่ำสุดในรูปแบบสลับสีขาวและแดง ต้องมีขนาดกว้าง 2" และจะต้องประทับด้วยเครื่องหมาย DOT C2 โดยมี 2 รูปแบบที่สามารถใช้ได้ คือ 6/6 (6" red และ 6" white) หรือ 7/11 (7" white และ 11" red)

ตำแหน่งที่ติดเทปสะท้อนแสง

ด้านข้างของรถบรรทุก

- ต้องติดทั้งสองด้านของรถ แถบของแผ่นสะท้อนแสงแต่ละแถบจะต้องอยู่ในตำแหน่งแนวนอนเท่าที่จะทำได้ เริ่มต้นและสิ้นสุดใกล้เคียงกับด้านหน้าและด้านหลังเท่าที่จะทำได้
- ผลรวมของความยาวของส่วนทั้งหมดจะต้องยาวอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของความยาวของรถพ่วง และช่องว่างระหว่างส่วนของแถบจะต้องกระจายอย่างเท่าเทียมกัน
- เส้นกึ่งกลางสำหรับแผ่นสะท้อนแสงแต่ละแถบ จะต้องอยู่ระหว่าง 375 มิลลิเมตร (15 นิ้ว) และ 1,525 มิลลิเมตร (60 นิ้ว) เหนือพื้นผิวถนน
- กรณีที่มีสิ่งกีดขวางทำให้ไม่สามารถติดอย่างต่อเนื่องได้อาจแยกออกเป็นสองแถบกว้าง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) โดยคั่นด้วยช่องว่างไม่เกิน 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว)



รูปที่ 2.2- 37 การติดเทปสะท้อนแสงด้านข้าง

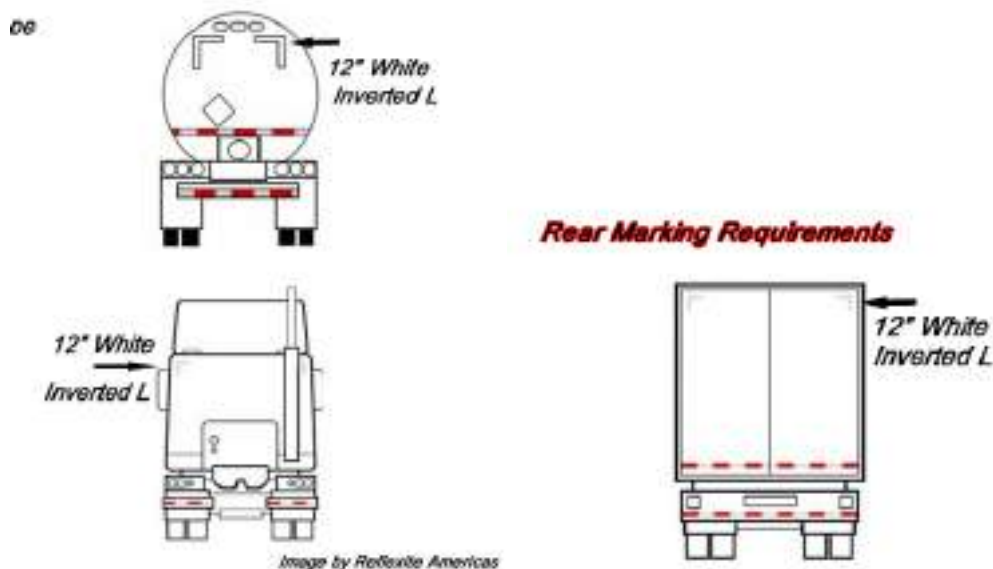
(แหล่งข้อมูล: <https://ifloortape.com/requirements-for-conspicuity-dot-c2-reflective-tape-for-trucks-tractor-trailers-to-meet-federal-dot-fmcsa-nhtsa-regulations/>)

ส่วนท้ายด้านล่างของรถบรรทุก

- ด้านหลังของรถพ่วงและกึ่งพ่วง จะต้องมีส่วนสะท้อนแสง
- แต่ละแถบจะต้องอยู่ในตำแหน่งแนวนอนเท่าที่จะทำได้ จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดใกล้เคียงกับขอบเท่าที่จะทำได้
- เส้นกึ่งกลางสำหรับแผ่นสะท้อนแสงแต่ละแถบ จะต้องอยู่ระหว่าง 375 มิลลิเมตร (15 นิ้ว) และ 1,525 มิลลิเมตร (60 นิ้ว) เหนือพื้นผิวถนน

พื้นที่ด้านหลังด้านบนของรถบรรทุก

- ติดแถบสีขาวยาว 300 มิลลิเมตร (12 นิ้ว) วางในแนวนอนและแนวตั้งที่มุมด้านขวาและซ้ายของด้านหลังของรถพ่วง หากขอบเขตของรถที่มองจากด้านหลังไม่ได้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า อาจติดแถบสะท้อนแสงตามแนวเส้นรอบวงได้



รูปที่ 2.2- 38 การติดเทปสะท้อนแสงส่วนท้ายด้านล่างและด้านหลังของรถบรรทุก

(แหล่งข้อมูล: <https://ifloortape.com/requirements-for-conspicuity-dot-c2-reflective-tape-for-trucks-tractor-trailers-to-meet-federal-dot-fmcsa-nhtsa-regulations/>)

2.2.4 การจำกัดชั่วโมงการทำงานของผู้ขับขี่

จากการศึกษาคำแนะนำชั่วโมงการทำงานของคนขับรถบรรทุก (Interstate Truck Driver's Guide to Hours of Service) โดย Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA) กำหนดให้คนขับรถบรรทุกเพื่อการพาณิชย์ต้องจำกัดชั่วโมงการทำงานในการขับรถบรรทุก โดยต้องปฏิบัติตาม ดังนี้

1. 14-Hour Driving Window จำกัดการขับรถบรรทุกเป็นระยะเวลาไม่เกิน 14 ชั่วโมง เมื่อครบเวลา 14 ชั่วโมงแล้ว ผู้ขับจะต้องพักอย่างน้อย 10 ชั่วโมง จึงจะสามารถเริ่มขับได้อีกครั้ง เช่น คุณมาทำงานเวลา 6.00 น. คุณต้องไม่ขับรถบรรทุกหลัง 20.00 น. ซึ่งเป็นระยะเวลา 14 ชั่วโมง คุณสามารถทำงานอื่นได้หลัง 20.00 น. แต่ไม่สามารถขับรถได้จนกว่าคุณจะหยุดทำงานติดต่อกัน 10 ชั่วโมง

2. 11-Hour Driving Limit ในช่วงระยะเวลา 14 ชั่วโมงติดต่อกันที่อธิบายไว้ข้างต้นคุณจะได้รับอนุญาตให้ขับรถบรรทุกของคุณได้สูงสุด 11 ชั่วโมงเท่านั้น ตัวอย่างเช่น คุณมาทำงานเวลา 6.00 น. และขับรถตั้งแต่ 7.00 น. ถึง 14.00 น. (7 ชั่วโมง) คุณพักเป็นเวลา 30 นาที และขับรถต่อจนถึง 18.30 น. (4 ชั่วโมง) ดังนั้นคุณจะต้องไม่ขับรถเป็นเวลาอย่างน้อย 10 ชั่วโมงติดต่อกัน แต่คุณสามารถทำงานอื่นได้ที่ไม่ใช่การขับรถ

3. Thirty-Minute Rest Break การหยุดพักเป็นเวลา 30 นาที เมื่อผู้ขับรถ ขับรถติดต่อกันเป็นเวลา 8 ชั่วโมง ให้ผู้ขับรถหยุดพัก 30 นาที ก่อนขับรถต่อ ตัวอย่างเช่น หากผู้ขับขี่เริ่มขับรถทันทีหลังจากปฏิบัติหน้าที่เขาสามารถขับรถต่อเนื่อง 8 ชั่วโมงหยุดพักครึ่งชั่วโมงจากนั้นขับอีก 3 ชั่วโมงรวม 11 ชั่วโมง หรือสามารถขับได้ 3 ชั่วโมงพักครึ่งชั่วโมงจากนั้นขับอีก 8 ชั่วโมงรวม 11 ชั่วโมง เป็นต้น

4. 60/70-Hour Duty Limit ชิดจำกัดรายสัปดาห์ ในช่วงเวลา 7 – 8 วัน ชั่วโมงการขับรวมกันต้องไม่เกิน 60 - 70 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยมีจำกัดดังนี้

- กรณีที่บริษัทไม่มีการใช้ยานพาหนะทุกวัน คนขับจะไม่สามารถได้รับอนุญาตให้ใช้ยานพาหนะเพื่อการพาณิชย์หลังจากปฏิบัติหน้าที่ครบ 60 ชั่วโมงในช่วง 7 วันติดต่อกัน

- กรณีที่บริษัทมีการใช้ยานพาหนะทุกวัน นายจ้างอาจมอบหมายตารางเวลา 70 ชั่วโมง / 8 วันให้คุณ ซึ่งหมายความว่า คุณจะไม่สามารถได้รับอนุญาตให้ขับรถยนต์เพื่อการพาณิชย์หลังจากที่คุณปฏิบัติหน้าที่ 70 ชั่วโมงใน 8 วันติดต่อกัน ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.1-4 คนขับได้สะสมชั่วโมงการทำงาน (การขับและการปฏิบัติหน้าที่) รวม 67 ชั่วโมงในระยะเวลา 8 วัน ซึ่งเป็นไปตามกฎ 70 ชั่วโมง/8 วัน

5. 34-Hour Restart กฎ 34 ชั่วโมง หมายความว่า ในแต่ละสัปดาห์เมื่อคนขับสะสมชั่วโมงการทำงานตามกฎ 60/70 ชั่วโมงแล้ว ต้องหยุดงานติดต่อกันอย่างน้อย 34 ชั่วโมง จึงจะสามารถกลับมาเริ่มงานใหม่ได้ แต่กฎนี้ไม่ใช่ข้อกำหนดที่บังคับใช้

ตารางที่ 2.2- 3 แสดงชั่วโมงการทำงานของคนขับรถ

DAY	HOURS
1. Sunday	0
2. Monday	10
3. Tuesday	8.5
4. Wednesday	12.5
5. Thursday	9
6. Friday	10
7. Saturday	12
8. Sunday	5
Total	67 hours

Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA) ได้กำหนดประเภทของงานที่นับเป็นเวลาการทำงาน ดังนี้

- การขนส่งของ สินค้าใดๆ หรือการรอการจัดส่ง
- การตรวจสอบซ่อมบำรุงหรือปรับสภาพรถบรรทุกทุกครั้งรวมถึง เติมน้ำมัน และล้างรถ
- เวลาขับรถทั้งหมดตามที่กำหนดไว้ในระยะเวลาการขับขี
- การโหลดของ ขนถ่าย ดูแล หรือการจัดการเอกสารสำหรับการจัดส่ง
- การดูแลรถของคุณตลอดเวลาเมื่อรถเสีย
- เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการทำงานอื่นๆ สำหรับผู้ขับซึ่งรวมถึงการให้หรือรับการฝึกอบรมการขับรถของบริษัท
- การตรวจแอลกอฮอล์ ตรวจปัสสาวะ หรือสารเสพติด

2.2.5 ระบบการบันทึกประวัติของผู้ขับขี่

จากการศึกษา Carrier Safety Guide Meeting Your National Safety Code Obligations in British Columbia กำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลของผู้ขับขี่ ซึ่งช่วยให้มั่นใจว่าผู้ขับขี่มีการปฏิบัติตามความปลอดภัยที่ดี มั่นใจได้ว่าผู้ขับขี่มีคุณสมบัติในการขับยานพาหนะเพื่อการพาณิชย์

ผู้ขับขี่ทุกคนได้รับใบรับรองความปลอดภัยของ National Safety Code (NSC) ต้องปฏิบัติตามดังนี้

1. มีบัตรประจำตัวผู้ขับขี่ (Driver licences) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ขับขี่ทุกคนมีใบอนุญาตขับขี่ที่ถูกต้อง และเหมาะสมกับยานพาหนะที่ใช้งาน

2. ต้องผ่านการฝึกอบรมการขนส่งวัตถุอันตราย และมีใบรับรองผ่านการอบรม (Transportation of Dangerous Goods (TDG) training certificates) โดยผู้ประกอบการขนส่งต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าใบรับรองการฝึกอบรมของ TDG ตรงตามข้อกำหนดด้านเนื้อหาตามที่ระบุไว้ในข้อบังคับ และมีการเก็บสำเนาใบรับรอง TDG ของผู้ขับขี่แต่ละคนไว้ 2 ปี หลังจากหมดอายุ

3. มีข้อมูลการขับขี่ ผู้ประกอบการขนส่งต้องมีข้อมูลประวัติการขับขี่ของผู้ขับขี่ที่เป็นปัจจุบัน และผู้ขับขี่สามารถตรวจสอบข้อมูลการขับขี่ของตนเองได้ที่ <http://www.icbc.com/driver-licensing/getting-licensed/Pages/Your-driving-record.aspx> โดยจะต้องมีการยืนยันตัวตน และข้อมูลจะส่งเข้าทาง E-mail ของผู้ขับขี่ และผู้ขับขี่ทุกคนสามารถตรวจสอบข้อมูลการขับขี่ที่เป็นปัจจุบันได้ทุก ๆ 12 เดือน

โดยข้อมูลการขับขี่สามารถดูได้ 2 รูปแบบ ได้แก่

- P print เป็นข้อมูลสาธารณะ เพื่อบันทึกคะแนนบทลงโทษของผู้ขับขี่ เช่น การใช้ความเร็วเกินกำหนด การดื่มแล้วขับ
- N print เป็นการพัฒนาขึ้นสำหรับผู้ประกอบการในเชิงพาณิชย์ ประกอบด้วยข้อมูลในส่วนของ P print รวมถึงข้อมูลของยานพาหนะที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ด้วย เช่น เกิดข้อผิดพลาดในรายการบันทึกประจำรถ การบรรทุกน้ำหนักเกินมาตรฐาน การไม่ตรวจสอบยานพาหนะ เป็นต้น ดังรูปที่ 2.2-39

4. การรายงานอุบัติเหตุ เมื่อเกิดอุบัติเหตุ คนขับรถต้องมีการรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายใน 15 วัน ในกรณี ที่มีการตายหรือการบาดเจ็บ หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินรวมถึงสินค้าซึ่งรวมแล้วมากกว่า \$ 1,000 (30,821 บาท)

Insurance Corporation of British Columbia	Licensing Support Services PO Box 3750 Victoria BC V8W 3Y5	Telephone: (250) 978-8300 Fax: (250) 978-8000
---	---	--

BRITISH COLUMBIA DRIVING RECORD SEARCH N

Experimental Driver Licence No: 9999999 Driver Class: 100

 Type: 5 yr. Renewal

 Birthdate: 07DEC64 Expiry Date: 07DEC2011

 Driver Status: Normal Original Date: 01JAN71

 File Reference: F000000

Restrictions: Fx Air Brakes Permitted
Variable: None

VIOLATION DATE	DISPOSITION AND DATE	ACT AND SECTION	CONTRAVENTION DESCRIPTION	POINTS	LOC	NSC
23MAY96	11JUN96	MVR 37.23/6	FAIL TO PRODUCE INSPECT RPT	00	SURREY	Y
30MAY96	03JUL96	MVA 151/3	SPEED AGAINST HIGHWAY SIGN	03	GIBSONS	
23OCT96	22NOV96	MVA 216/1	IMPROPERLY EQUIPPED MOTOR VEHICLE	00	N VAN	Y
23OCT96	22NOV96	MVR 35.12/1/E	TIE DOWN HANDLES NOT LOCKED AND SECURED BY ROPE/WIRE/CHAIN	00	N VAN	Y
21APR97	14MAY97	CTA 12/1/B	VEHICLE EXCEEDS AXLE WEIGHT	00	DELTA	Y
22OCT97	13DEC97	CTA 12/1/B	VEHICLE EXCEEDS AXLE WEIGHT	00	RICHMOND	Y
12MAR98	24 HR PROH	MVA 214	24 HR PROHIBITION	00	BURNABY	
17MAY98	27MAY98	MVR 37.23/6	FAIL TO PRODUCE INSPECTION RPT	00	DELTA	Y
12AUG98	05NOV98	MVA 62/2	FAIL TO FULFILL DUTY OF DRIVER INVOLVED IN ACCIDENT	03	VANCOUVER	
16OCT98	03DEC98	MVR 6.02	VEHICLE NOT EQUIPPED WITH REQUIRED BRAKE EQUIPMENT	00	W VAN	Y
21OCT98	22NOV98	CTA 12/1/B	VEHICLE EXCEEDS AXLE WEIGHT	00	SQUAMISH	Y
25JAN99	25FEB99	MVR 37.23/6	FAIL TO PRODUCE INSPECTION RPT	00	BURNABY	Y
03APR99	04MAY99	MVA 151/3	SPEED AGAINST HIGHWAY SIGN	03	CHERRY CRK	
20SEP00	09NOV00	MVR 7.161/1/D	DEFECTIVE TIRES	00	W VAN	Y
20SEP00	09NOV00	MVR 37.36/2/B	OMIT ENTRY IN RECORD	00	W VAN	Y

THIS OFFICE HAS NO RECORD OF ANY PROHIBITIONS FROM DRIVING AS OF 12 MAR 2001

THIS SEARCH REPORTS ONLY CONTRAVENTIONS AND PROHIBITIONS FROM DRIVING FOR THE PREVIOUS FIVE YEARS THAT HAVE BEEN RECEIVED AT THIS OFFICE AS OF 12 MAR 2001

Insurance Corporation of British Columbia 12MAR 2001
VICTORIA, BC.

(SEE REVERSE FOR QUESTIONS & ANSWERS)

รูปที่ 2.2- 39 N print driver abstract

(แหล่งข้อมูล: Carrier Safety Guide 2017 Meeting Your National Safety Code Obligations in British Columbia)

2.2.6 ความปลอดภัยของรถบรรทุกเพื่อการพาณิชย์ ในสหรัฐอเมริกา

จากรายงาน Congressional Research Service ปี 2017 โดย David Randall Peterman นักวิเคราะห์นโยบายการขนส่ง ได้กล่าวว่า ในสหรัฐอเมริการถบรรทุกขนาดใหญ่มากกว่า 11 ล้านคัน และมีคนขับรถเกือบ 4 ล้านคนที่ถือใบขับขี่เชิงพาณิชย์ ในปี 2015 อุบัติเหตุที่เกิดจากรถบรรทุกขนาดใหญ่มีจำนวนมากกว่า 400,000 ครั้ง ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก เพื่อจัดการกับสถานการณ์นี้สภาองเกรสได้มอบหมายให้กระทรวงคมนาคมของสหรัฐอเมริกา (The U.S. Department of Transportation : DOT) หน่วยงานบริหารความปลอดภัยของยานยนต์แห่งชาติ (The Federal Motor Carrier Safety Administration : FMCSA) รับผิดชอบในการควบคุมการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยของผู้ให้บริการและผู้ขับขี่ยานยนต์เชิงพาณิชย์ และสำนักงานความปลอดภัยการจราจรบนทางหลวงแห่งชาติ (The National Highway Traffic Safety Administration : NHTSA) รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของยานพาหนะในการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของยานพาหนะ

นักวิเคราะห์ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้คาดการณ์การเพิ่มขึ้นของการใช้รถบรรทุกในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาสะท้อนให้เห็นถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา และบทบาทของรถบรรทุกในการขนส่งสินค้า ดังเช่น กระทรวงคมนาคมของสหรัฐอเมริกาคาดการณ์ว่าจะมีการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุกที่เพิ่มขึ้น 43% ในช่วงปี 2012 ถึง 2040 และระยะทางของการบรรทุกที่มากขึ้นอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุได้มากขึ้น ซึ่งรายงานนี้จะทบทวนแนวโน้มความปลอดภัยของรถบรรทุกขนาดใหญ่ และศึกษาบทบาทของหน่วยงานบริหารความปลอดภัยของยานยนต์แห่งชาติ (FMCSA) ในการส่งเสริมความปลอดภัยในอุตสาหกรรมรถบรรทุกขนาดใหญ่ จากนั้นจะแบ่งประเด็นความปลอดภัยของรถบรรทุกขนาดใหญ่ออกเป็น 3 ประเด็นและจัดการปัญหาแต่ละเรื่อง ได้แก่ ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผู้ให้บริการยานยนต์ (บริษัทประกอบอุตสาหกรรม) ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะ และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคนขับรถบรรทุก

แนวโน้มความปลอดภัยของรถบรรทุกขนาดใหญ่



รูปที่ 2.2- 40 Crash Trends Involving Large Trucks, 2000-2014

จากรูปที่ 2.2-40 แนวโน้มอัตราการเกิดอุบัติเหตุสำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่ซึ่งวัดจากจำนวนการชนที่ทำให้เกิดการเสียชีวิต การบาดเจ็บ หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน ต่อการเดินทางมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากในช่วงปี 2007 – 2009 เป็นช่วงที่เศรษฐกิจถดถอย เมื่อเวลาผ่านไปในช่วงปี 2010 – 2014 การเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น ทำให้แนวโน้มของการเกิดอุบัติเหตุจากรถบรรทุกเพิ่มสูงขึ้น จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุรถบรรทุกขนาดใหญ่เพิ่มขึ้น 4% จากปี 2014 (3,908 คน) ถึงปี 2015 (4,067 คน) หากเป็นเช่นนี้อาจบ่งบอกว่าประสิทธิภาพความปลอดภัยของรถบรรทุกขนาดใหญ่ลดลง ทำให้เกิดคำถามเกี่ยวกับความสามารถของหน่วยงานบริหารความปลอดภัยของยานยนต์แห่งชาติ FMCSA ในการปรับปรุงความปลอดภัยของรถบรรทุกต่อไป

บทบาทของ FMCSA

สภาองค์กรสั้จัดตั้ง FMCSA เป็นหน่วยงานที่แยกต่างหากภายใน DOT ผ่านพระราชบัญญัติการปรับปรุงความปลอดภัยของผู้ให้บริการยานยนต์ปี 1999 (หน้า 106-159) โอนหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการภายในสำนักงานทางหลวงแห่งชาติ ความรับผิดชอบของ FMCSA แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การสร้างและการบังคับใช้กฎความปลอดภัยและกฎระเบียบ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ให้บริการยานยนต์ ความปลอดภัยของยานพาหนะเพื่อการพาณิชย์ และคนขับรถบรรทุก

ประเด็นด้านความปลอดภัยของผู้ให้บริการ

ในปี 1999 สภาองค์กรสั้ได้กำหนดวิธีการเพื่อปรับปรุงความปลอดภัยของผู้ประกอบการใหม่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยกำหนดให้ FMCSA ดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยของผู้ประกอบการใหม่แต่ละคนภายใน 18 เดือนของการเริ่มต้นการดำเนินงาน และกำหนดความต้องการขั้นต่ำสำหรับบริษัทที่ประสงค์จะเข้าสู่อุตสาหกรรมเพื่อให้แน่ใจว่าพวกเขาปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยของรัฐบาลกลาง ซึ่ง FMCSA ได้เสนอต่อ DOT ให้พิจารณาแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยของรัฐบาลกลาง ให้ผู้ประกอบการใหม่ทดสอบ

ต่อมาในปี 2015 สภาองค์กรสั้ได้กำหนดให้ FMCSA ดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยของผู้ประกอบการใหม่แต่ละคนภายใน 12 เดือนของการเริ่มต้นการดำเนินงาน การมุ่งเน้นไปที่ผู้ประกอบการใหม่นั้นเกิดจากการศึกษา พบว่าผู้ประกอบการใหม่ในอุตสาหกรรมผู้ให้บริการยานยนต์มีอัตราการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านการจัดการความปลอดภัยขั้นพื้นฐานต่ำกว่าผู้ให้บริการที่มีประสบการณ์ ในปี 2009 เพื่อตอบสนองต่อคำร้องจากผู้ให้การสนับสนุนสำหรับความปลอดภัยบนทางหลวง FMCSA ออกประกาศขึ้นสูงเกี่ยวกับการเสนอกฎในการกำหนดให้ผู้ประกอบการใหม่ต้องผ่านการตรวจสอบความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของรัฐบาลกลางและทางเลือกอื่นๆ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ให้บริการรายใหม่ที่เข้ามามีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยรวมถึงการทดสอบ

ประเด็นด้านความปลอดภัยของยานพาหนะ

สภาองค์กรได้กำหนดข้อจำกัด สำหรับขนาดและน้ำหนักของรถบรรทุกในปี พ.ศ. 1956 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกฎหมายจากรัฐบาลกลาง ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้มีผลต่อค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าทางบกและอื่นๆ

การจำกัดน้ำหนัก (Weight Limits)

การจำกัด น้ำหนักของรัฐบาลกลาง กำหนด ดังนี้

น้ำหนัก 20,000 ปอนด์สำหรับรถเพลตาเดี่ยว น้ำหนัก 34,000 ปอนด์สำหรับรถเพลาคู่ และน้ำหนักรวมของยานพาหนะ ไม่เกิน 80,000 ปอนด์ ซึ่งปัจจุบันข้อกำหนดนี้ยังไม่เปลี่ยนแปลงตั้งแต่ปี 1974 แต่ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาสภาองค์กรได้อนุมัติการยกเว้นจำนวนหนึ่งซึ่งโดยทั่วไปเป็นรายรัฐ ตัวอย่างเช่นในปี 2015 สภาองค์กรได้ยกเว้นยานพาหนะฉุกเฉิน ยานพาหนะสำหรับงานหนัก และรถกู้ภัย จากข้อจำกัด ด้านน้ำหนัก และยกเว้นการจำกัดน้ำหนักบนทางหลวงบางสายในเท็กซัสและอาร์คันซอ

การจำกัดความยาว (Length Limits)

ข้อกำหนดด้านความยาวรถบรรทุกของรัฐบาลกลางใช้กับถนนระยะทางประมาณ 200,000 ไมล์ (แม้ว่าจะมีข้อกำหนดสำหรับ "การเข้าถึงที่สมเหตุสมผล" แต่ก็มีผลกระทบต่อถนนที่อยู่ติดกัน) โดยทั่วไปแล้วจะห้ามไม่อนุญาตให้รถพ่วงคู่ที่มีความยาว 33 ฟุต ใช้บนถนน แต่ทางด้านผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอ้างว่า การใช้รถบรรทุกที่ยาวจะช่วยให้การลดต้นทุนการขนส่งสินค้า แต่ก็ยังกังวลเรื่องความปลอดภัย

จากการศึกษาของ DOT เกี่ยวกับขนาดและน้ำหนักของรถบรรทุกที่กำลังดำเนินการในปี 2015 ระบุว่า การใช้รถพ่วงคู่ อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นผิวถนน และทำให้เสียค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานสำหรับการก่อสร้างและบำรุงรักษาถนนเพิ่มขึ้น

Truck Underride Guards

ในปี 2015 17% ของการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงของรถบรรทุกขนาดใหญ่เกี่ยวข้องกับรถยนต์โดยสาร บริเวณท้ายรถบรรทุก สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาเหล่านี้และถึงแก่ชีวิต เนื่องจากรถยนต์โดยสารชนกับด้านหลังของรถบรรทุกส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะต่อผู้โดยสารรถยนต์ ข้อบังคับของ NHTSA กำหนดให้รถบรรทุกขนาดใหญ่ต้องมี Underride Guards มีจุดประสงค์เพื่อหยุดรถไม่ให้เข้าไปภายใต้ท้ายรถบรรทุกได้ อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปแล้ว Underride Guards ยังไม่แข็งแรงพอที่จะหยุดรถได้

ในปี 2011 สถาบันประกันภัยเพื่อความปลอดภัยบนทางหลวง (The Insurance Institute for Highway Safety) ได้ศึกษาอุบัติเหตุจำนวน 115 ครั้ง ซึ่งยานพาหนะโดยสารวิ่งไปทางด้านท้ายของรถบรรทุกขนาดใหญ่หรือเซมิแทรลเลอร์ พบว่า 80% ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจะเข้าไปภายใต้ท้ายของรถบรรทุก แต่อย่างไรก็ตาม สถาบันประกันภัยพบว่าผู้ผลิตรถแทรลเลอร์หรือรถบรรทุกขนาดใหญ่หลายราย ให้ความสำคัญกับผลผลิตภายใต้กฎข้อบังคับของ NHTSA และป้องกันไม่ให้รถยนต์โดยสารเข้าไปท้ายรถบรรทุกแม้ในสถานการณ์ที่รุนแรง

การควบคุมเสถียรภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Stability Control

การควบคุมเสถียรภาพทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นเทคโนโลยียานพาหนะที่ใช้การควบคุมแรงบิดของเครื่องยนต์และการเบรกด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยผู้ขับขี่ในการรักษาการควบคุมภายใต้เงื่อนไขที่ท้าทายบางอย่าง และลดความเสี่ยงของการชน NHTSA ได้กำหนดให้รถบรรทุกที่มีน้ำหนักเกิน 26,000 ปอนด์ที่ผลิตขึ้นหลังจากเดือนสิงหาคม 2017 ต้องติดตั้งระบบควบคุมเสถียรภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งคาดว่าจะสามารถป้องกันการชนได้ถึง 1,400 ถึง 1,700 ครั้ง ลดจำนวนผู้เสียชีวิต 40 ถึง 49 คน และลดการบาดเจ็บ 500 ถึง 650 คนต่อปี

การจำกัดความเร็ว

NHTSA และ FMCSA ได้ร่วมกันเสนอว่ารถบรรทุกทุกคัน (รถโดยสารและรถโดยสารอเนกประสงค์) ที่มีน้ำหนักมากกว่า 26,000 ปอนด์ ต้องติดตั้งอุปกรณ์ จำกัดความเร็ว ซึ่งตามการประมาณการของ NHTSA การจำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนาดใหญ่จะช่วยลดจำนวนผู้เสียชีวิตได้ ดังตาราง

ตารางที่ 2.2- 4 ค่าใช้จ่ายโดยประมาณและผลประโยชน์ของการจำกัดความเร็วของยานพาหนะขนาดใหญ่

Speed Limit	Lives Saved Annually	Serious Injuries Prevented Annually	Value of Greenhouse Gas Emission Reduction (millions of 2013 dollars)	Social Cost (millions of 2013 dollars)
60 mph	162 to 498	179 to 551	—	\$1,561
65 mph	63 to 214	70 to 236	—	\$523
68 mph	27 to 96	30 to 106	\$376	\$209

Source: NHTSA/FMCSA, Notice of Proposed Rulemaking, 81 Federal Register 61942, September 7, 2016.

Note: Estimates assume limits apply to buses as well as heavy trucks.

ข้อเสนอในการติดตั้งอุปกรณ์จำกัดความเร็วนั้นได้รับการสนับสนุนโดย American Trucking Association ซึ่งเป็นตัวแทนของผู้ให้บริการยานยนต์ที่มียานพาหนะขนาดใหญ่รวมถึงการสนับสนุนด้านความปลอดภัยบนทางหลวง รถบรรทุกขนาดใหญ่ทุกคันที่ผลิตขึ้นในทศวรรษที่ผ่านมา มีเทคโนโลยีจำกัดความเร็วมาพร้อมกับตัวรถ ดังนั้นความต้องการที่ติดตั้งตัวจำกัดความเร็วบนรถบรรทุกทุกคันอาจจะมีผลกระทบทางการเงินมากที่สุดต่อเจ้าของรถบรรทุกกลุ่มเก่า

ประเด็นด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่

โดยทั่วไปแล้วคนขับรถบรรทุกต้องเผชิญกับข้อจำกัดหลายประการเกี่ยวกับจำนวนไมล์ที่เขาสามารถขับได้ ได้แก่ การจำกัดความเร็ว จะควบคุมว่าผู้ขับรถสามารถขับได้ที่ความเร็วระดับไหน กฎชั่วโมงการให้บริการจะจำกัดว่าผู้ขับขี่สามารถใช้เวลาขับรถเท่าใดในหนึ่งวัน และความล่าช้าในการบรรทุก และขนถ่ายสินค้า รวมถึงความแออัดบนทางหลวงนั้นจำกัดความสามารถของผู้ขับขี่ ซึ่งแรงจูงใจของผู้ขับขี่ส่วนใหญ่คือรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ใช้ความเร็วเกินขีดจำกัด และขับรถเกินชั่วโมงที่กำหนด ดังนั้นวิธีหนึ่งในการแก้ไขปัญหาหนึ่งคือการเปลี่ยนแรงจูงใจของผู้ขับขี่

ข้อเสนอของ surface transportation reauthorization proposal ในปี 2015 เสนอให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมกำหนดให้ผู้ขับขี่ที่ไม่ได้รับค่าจ้างรายชั่วโมงจะได้รับค่าจ้างตามเวลาที่ปฏิบัติหน้าที่ แต่ไม่ใช้การขับรถ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้อาจลดแรงจูงใจทางการเงินได้บ้าง

มาตรฐานการฝึกอบรมผู้ขับขี่ใหม่ New Driver Training Standards

ในเดือนธันวาคม 2016 FMCSA ออกข้อกำหนดให้มีการฝึกอบรมสำหรับพนักงานขับรถเชิงพาณิชย์ระดับเริ่มต้น ผู้สมัครขอรับใบขับขี่เชิงพาณิชย์ (commercial driver's license : CDL) เป็นครั้งแรก หรือเพื่ออัปเดต CDL หรือสำหรับขนส่งวัสดุอันตรายเป็นครั้งแรก กฎนี้กำหนดให้ผู้สมัครต้องสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่กำหนดซึ่งครอบคลุมทั้งความรู้และประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งจัดอบรมโดยนิติบุคคลที่ได้รับอนุมัติจาก FMCSA ซึ่ง FMCSA จะรับรองหน่วยงานที่ออกใบขับขี่ของรัฐ ว่าผู้สมัครได้ดำเนินการฝึกอบรม และทำการทดสอบทักษะ CDL เรียบร้อยแล้ว ซึ่งกฎนี้มีผลบังคับใช้ในเดือนกุมภาพันธ์ 2020 และระบุว่าผู้ขับขี่ต้องทดสอบภาคปฏิบัติให้แล้วเสร็จ ภายใน 30 ชั่วโมง หลังการฝึกอบรมเพื่อให้มีสิทธิ์ได้รับใบขับขี่เชิงพาณิชย์

การจำกัดชั่วโมงการให้บริการ Hours-of-Service Limits

การปรับปรุงยานพาหนะและการออกแบบทางหลวงช่วยลดการชนของรถบรรทุกเมื่อเวลาผ่านไป การปรับปรุงด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่เป็นเรื่องยากในกระบวนการผลิตรถบรรทุก ซึ่งหนึ่งในปัจจัยที่จำกัด ของมนุษย์สำหรับความปลอดภัยของรถบรรทุกขนาดใหญ่ คือ ประสิทธิภาพของความเหนื่อยล้าของผู้ขับขี่ ผู้ขับขี่ที่มีความเหนื่อยล้ามีแนวโน้มในการเกิดอุบัติเหตุสูง ด้วยเหตุนี้สภาองค์กรขนส่งอนุญาตให้ FMCSA จำกัดระยะเวลาในการขับรถของผู้ขับขี่เชิงพาณิชย์ โดย FMCSA ได้ดำเนินการตามข้อจำกัด ดังกล่าวผ่านกฎการให้บริการ Hours of Service (HOS)

ขณะนี้ผู้ขับขี่เชิงพาณิชย์ที่อยู่ภายใต้กฎชั่วโมงการให้บริการ (HOS) จะจำกัด การขับรถไม่เกิน 11 ชั่วโมงในระยะเวลา 24 ชั่วโมง และอาจทำงาน (ทำงาน แต่ไม่ได้ขับรถ) เป็นเวลามากกว่า 14 ชั่วโมง ในระยะเวลา 24 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาหนึ่งสัปดาห์คนขับรถไม่สามารถขับรถเกิน 60 ชั่วโมง (หรือมากกว่า 70 ชั่วโมงในเวลาแปดวันติดต่อกัน) เว้นแต่พนักงานขับรถจะหยุดพัก 34 ชั่วโมงในช่วงเจ็ดหรือแปดวัน ในกรณีนี้พวกเขาสามารถ “รีสตาร์ท” รอบการทำงาน (ซึ่งเรียกว่าการกำหนด “การรีสตาร์ท 34 ชั่วโมง (34-hour restart)”))

The “34-Hour Restart” Rule

ในเดือนมิถุนายน 2013 กฎระเบียบ FMCSA ใหม่ที่ประกาศใช้ในปี 2011 มีผลบังคับใช้การจำกัดระยะเวลาการรีสตาร์ท 34 ชั่วโมงโดย (1) กำหนดให้ระยะเวลาการปฏิบัติหน้าที่ 34 ชั่วโมงครอบคลุมระยะเวลาติดต่อกัน 34 ชั่วโมง สองครั้งและ (2) อนุญาตให้คนขับที่จะใช้ “รีสตาร์ท” 34 ชั่วโมงนี้เพียงครั้งเดียวในระยะเวลา 168 ชั่วโมง (เจ็ดวัน) วัตถุประสงค์ของกฎที่แก้ไขเพิ่มเติมคือเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยบนทางหลวงโดยลดความเสี่ยงของผู้ขับขี่ที่เหนื่อยล้า ภายใต้กฎก่อนหน้านี้ผู้ขับขี่สามารถเริ่มต้นช่วงเวลาที่เหลือ 34 ชั่วโมงได้ตลอดเวลาในแต่ละวันและอาจใช้เวลามากกว่าหนึ่งช่วงเวลาต่อเจ็ดวัน ดังนั้นคนขับสามารถทำงานได้สูงสุดที่อนุญาตต่อวัน (14 ชั่วโมง) และใช้เวลารีสตาร์ท 34 ชั่วโมงหลังจาก 5 วัน หลังจากนั้นช่วงเวลาที่เหลือเพียงแค่วันเดียว และสองช่วงกลางวันให้ทำงาน 14 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน FMCSA ยืนยันว่ากำหนดการนี้อนุญาตให้ผู้ขับขี่ทำงานได้นานถึง 82 ชั่วโมงในช่วงเจ็ดวัน ซึ่งอาจทำให้คนขับเกิดความเหนื่อยล้า

เมื่อกำหนดให้ระยะเวลาการรีสตาร์ท 34 ชั่วโมง สองช่วงเวลา ครอบคลุมช่วงเวลา 01.00-05.00 น. ผู้ขับขี่จะสามารถนอนหลับได้มากขึ้นในช่วงเวลากลางคืน และจากการศึกษาระบุว่าการนอนหลับในช่วงเวลานี้ร่างกายจะได้รับการฟื้นฟูมากที่สุด ซึ่งการวิเคราะห์พบว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นมีประโยชน์กับต้นทุน แต่นักวิจารณ์ กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายสูงกว่าที่ FMCSA คาดไว้ เนื่องจากความแออัดที่เพิ่มขึ้นของการจราจรในเวลากลางวัน และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุจากรถบรรทุกมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามทางผู้ประกอบการก็ได้มีการพัฒนาให้เป็นไปตามข้อกำหนด คือ มีการจัดตารางการทำงาน

การบังคับใช้กฎของชั่วโมงให้บริการ - ข้อกำหนดของอุปกรณ์บันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

Hours-of-Service Rule Enforcement—Electronic Logging Device Requirement

ในการบังคับใช้กฎการจำกัดเวลาให้บริการของผู้ขับขี่ FMCSA ต้องการให้ผู้ขับขี่เก็บบันทึกจำนวนชั่วโมงที่พวกเขาขับรถในแต่ละวัน และในแต่ละสัปดาห์ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดเก็บข้อมูลการขับรถของแต่ละคนเพื่อที่จะบังคับใช้กฎชั่วโมงการให้บริการได้ดีขึ้น และขัดขวางผู้ขับขี่จากการขับรถในขณะที่เหนื่อยล้า สภาคองเกรสกำหนดให้มีการเก็บบันทึกชั่วโมงการให้บริการ ดังนั้นควรมียานพาหนะที่ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกอิเล็กทรอนิกส์ (electronic logging devices : ELD) ซึ่งจะติดตาม ว่าผู้ขับขี่ขับรถนานแค่ไหน กฎนี้มีผลบังคับใช้ในเดือนธันวาคม 2017

การหยุดหายใจขณะหลับ Sleep Apnea

ภาวะหยุดหายใจขณะหลับแบบอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) เป็นภาวะระบบทางเดินหายใจที่สามารถรบกวนการนอนหลับได้ เงื่อนไขนี้รบกวนการหายใจของบุคคลขณะหลับทำให้ตื่นขึ้นมาซ้ำแล้วซ้ำอีก เป็นผลให้คนที่มีความหยุดหายใจขณะหลับสามารถเหนื่อยล้า เหมือนจะได้รับการพักผ่อนเป็นปริมาณที่เหมาะสมของการนอนหลับ จากการศึกษา พบว่า สำหรับผู้ที่มีความหยุดหายใจขณะหลับ ถึงแม้ว่าจะมีเวลาในการนอนหลับแปดชั่วโมง ก็จะสามารถนอนหลับได้น้อยกว่าได้นอนหลับอย่างต่อเนื่องสี่ชั่วโมง

ภาวะหยุดหายใจขณะหลับมีความเสี่ยงสูงที่จะทำให้เกิดอุบัติเหตุรถชน คณะกรรมการความปลอดภัยการขนส่งแห่งชาติได้กำหนดว่า การหยุดหายใจขณะหลับที่มีบทบาทในการเกิดปัญหาอุบัติเหตุรถบรรทุก ภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับยังเชื่อมโยงกับปัญหาสุขภาพ เช่น ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งคนที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับมักจะไม่รู้ตัว ปัจจัยเสี่ยงต่อการหยุดหายใจขณะหลับคือโรคอ้วน

FMCSA จึงกำหนดคุณสมบัติขั้นต่ำรวมถึงคุณสมบัติทางการแพทย์ และทางกายภาพสำหรับผู้ขับขี่รถบรรทุกเชิงพาณิชย์ที่ดำเนินการในการค้าระหว่างรัฐ และพิจารณาแล้วว่าการหยุดหายใจขณะหลับนั้นสามารถเป็นเงื่อนไขที่ร่างกายขาดคุณสมบัติสำหรับการเป็นผู้ขับขี่ในเชิงพาณิชย์ ข้อบังคับของ FMCSA กำหนดให้ผู้ขับขี่ในเชิงพาณิชย์ทุกคนต้องผ่านการตรวจร่างกายเป็นประจำทุกปีโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดว่าบุคคลนั้นเหมาะสมทางการแพทย์หรือไม่

ในปัจจุบัน คำแนะนำทางการแพทย์เรื่อง ภาวะหยุดหายใจขณะหลับเป็นหนึ่งในเงื่อนไขระบบทางเดินหายใจหลายอย่างที่อาจรบกวนความสามารถของผู้ขับขี่ในการขับรถอย่างปลอดภัย แต่คณะกรรมการที่ปรึกษาทางการแพทย์ของ FMCSA ได้แสดงความกังวลว่าคำแนะนำดังกล่าวไม่เป็นประโยชน์ในกรณีของผู้ตรวจสอบทางการแพทย์ แค่งสงสัยว่าผู้ขับขี่ที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับ FMCSA จึงพยายามที่จะเสริมสร้างคำแนะนำโดยการจัดทำเกณฑ์สำหรับแพทย์ผู้ตรวจสอบ เกณฑ์ที่ง่ายที่สุดคือ โรคอ้วน การศึกษาแสดงให้เห็นว่าประมาณ 80% ของผู้ที่มีดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับ 35 หรือมากกว่ามีภาวะหยุดหายใจขณะหลับ

การบังคับใช้สารเสพติดและแอลกอฮอล์ Drug and Alcohol Enforcement

แอลกอฮอล์หรือสารเสพติดดูเหมือนจะเป็นปัจจัยรองในการเกิดปัญหารถบรรทุกขนาดใหญ่ส่งผลให้เสียชีวิตโดยประมาณ 1% ของผู้ขับขี่รถบรรทุกขนาดใหญ่ ในกรณีของผู้ขับรถเชิงพาณิชย์จะเข้มงวดมากกว่ารถบรรทุกอื่น ตามมาตรฐานกำหนดว่า ผู้ที่ขับรถเชิงพาณิชย์ถ้ามีความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ในเลือด เท่ากับ 0.04 ถือว่าอันตราย ในขณะที่ทุกรัฐในสหรัฐอเมริกากำหนดเกณฑ์ของผู้ที่ไม่ได้ขับรถเชิงพาณิชย์อยู่ที่ 0.08 และผู้ขับขี่จะต้องถูกตัดสิทธิ์จากการขับรถเพื่อการค้าเป็นเวลา 1 ปี หากมีการตรวจพบว่ามีแอลกอฮอล์ในเลือดที่เกินมาตรฐาน หากมีการตัดสิทธิ์ 2 ครั้ง การกระทำผิดครั้งต่อไปจะถูกตัดสิทธิ์ตลอดชีวิต

ผู้ให้บริการยานยนต์จะต้องมีการตรวจสอบปริมาณสารเสพติดและแอลกอฮอล์ของพนักงานของพวกเขา หรือในบางครั้งอาจมีการสุ่มตรวจโดยไม่ให้พนักงานรู้ตัว

ในปี 1999 คณะกรรมการความปลอดภัยการขนส่งแห่งชาติ กำหนดให้ FMCSA พัฒนาระบบข้อมูลเพื่อติดตามผลการตรวจสอบสารเสพติดและแอลกอฮอล์ เพื่อให้นายจ้างสามารถตรวจสอบข้อมูลของผู้ขับขี่ได้จาก ระบบ และสามารถปฏิเสธการสมัครงานได้ และต่อมาในปี 2012 สภาองค์กรกำกับ FMCSA ในการสร้างฐานข้อมูลระดับชาติที่มีผลการตรวจสอบปริมาณแอลกอฮอล์และสารควบคุมสำหรับผู้ถือใบอนุญาตขับขี่เชิงพาณิชย์ commercial driver's license : CDL ทุกคน ซึ่ง FMCSA ได้ดำเนินการสร้างฐานข้อมูลนี้ในเดือนธันวาคม 2016 ฐานข้อมูลจะเริ่มดำเนินการในปี 2020

สิ่งที่ทำให้คนขับไขว้เขว Driver Distraction

กฎระเบียบของรัฐบาลกลางห้ามไม่ให้เกิดการส่งข้อความหรือใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับรถ ซึ่งนักวิจัยยืนยันว่าความเสี่ยงหลักต่อผู้ขับขี่ที่ใช้โทรศัพท์นั้นไม่ได้มาจากการเบี่ยงเบนทางกายภาพของการถือโทรศัพท์ไว้ แต่เกิดจากการเบี่ยงเบนความรู้ความสนใจในการสนทนาขณะขับรถ แต่ก็เป็นเรื่องยากที่จะบังคับใช้กฎหมายการเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ขับขี่

โปรแกรมการปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยและความรับผิดชอบ (Compliance, Safety, and Accountability : CSA)

ตั้งแต่ปี 2010 FMCSA ได้ใช้ข้อมูลจากการตรวจสอบ และพัฒนาโปรแกรม เพื่อจัดอันดับประสิทธิภาพความปลอดภัยของผู้ให้บริการแต่ละราย สามารถบ่งบอกถึงการให้บริการที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งโปรแกรมจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. The Safety Measurement System (SMS) ระบบการวัดความปลอดภัย ซึ่งใช้ตรวจสอบปริมาณและตรวจสอบข้อมูลการชนเพื่อระบุผู้ให้บริการที่มีความเสี่ยงสูง
2. การไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด และข้อบังคับต่างๆ ตั้งแต่มีจดหมายเตือนไปยังผู้ให้บริการ ไปจนถึงการยกเลิกผู้ให้บริการให้ออกจากการดำเนินงานซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาความปลอดภัย
3. การกำหนดความปลอดภัยของการให้บริการ การจัดอันดับผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยว่าเป็นไปตามข้อบังคับที่รัฐบาลกลางกำหนดหรือไม่ ถ้าไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบต้องยุติการดำเนินการภายใน 45 วัน

2.2.7 การพัฒนาด้านเทคโนโลยีเพื่อความปลอดภัยของรถบรรทุก [22]

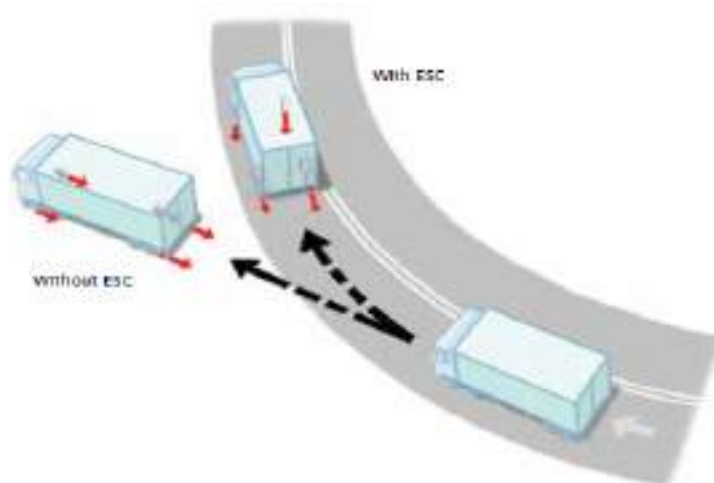
จากเอกสาร Safety Technologies for Heavy Vehicles and Combinations ของรัฐบาลนิวเซาท์เวลส์ ได้ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของยานพาหนะขนาดใหญ่ รัฐบาลนิวเซาท์เวลส์มีความเชื่อว่าการปรับปรุงการออกแบบยานยนต์ขนาดใหญ่ และคุณลักษณะด้านความปลอดภัยมีส่วนช่วยสนับสนุนการลดจำนวนและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ ศูนย์ความปลอดภัยทางถนนของนิวเซาท์เวลส์ การขนส่งของนิวเซาท์เวลส์ ได้ตรวจสอบอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้หลากหลาย และนำมาพัฒนาเป็นเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน เทคโนโลยีบางอย่างมีประโยชน์เพิ่มเติม เช่น การพัฒนาผู้ขับขี่ และความสะดวสบายของผู้โดยสาร เทคโนโลยีขั้นสูงบางอย่างมีค่าใช้จ่าย แต่มีราคาไม่แพงมาก และสามารถใช้งานได้จริงในการติดตั้ง ซึ่งเทคโนโลยีที่แนะนำเหล่านี้สามารถนำไปติดตั้งกับยานพาหนะขนาดใหญ่ได้ และจะช่วยลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากรถบรรทุกขนาดใหญ่ได้ด้วย โดยมีการแบ่งเทคโนโลยีออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการชน
2. ระบบป้องกัน
3. เทคโนโลยีความปลอดภัยทั่วไป

เทคโนโลยีการหลีกเลี่ยงการชน

1. Electronic Stability Control (ESC) System ระบบควบคุมเสถียรภาพอิเล็กทรอนิกส์ (ESC)

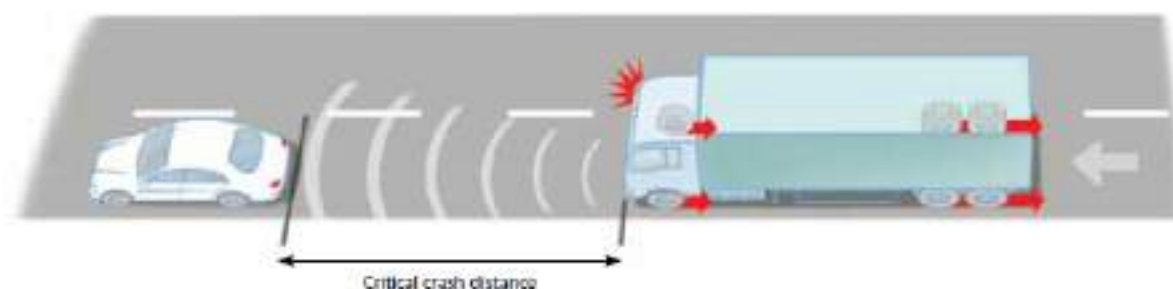
ระบบ ESC อาจมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ที่มีการสูญเสียการควบคุมทิศทางและสามารถช่วยหลีกเลี่ยงปัญหาการพลิกคว่ำ และลดการสปีดเบรคเมื่อเบรคอย่างรุนแรง ซึ่งการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ESC ที่ติดตั้งกับยานพาหนะหนักอาจป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุรถชนหนักถึง 4% โดยการใช้การเบรคกับล้อที่เลือก (และล้อรถพ่วงหากถูกลาก) ดังรูป



รูปที่ 2.2- 41 Electronic Stability Control (ESC) System

2. Autonomous Emergency Braking (AEB) System ระบบเบรคฉุกเฉินอัตโนมัติ (AEB)

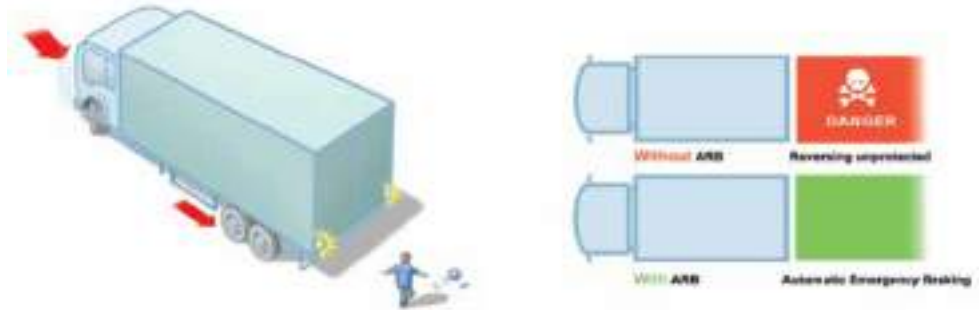
ระบบ AEB จะใช้การเบรคเมื่อตรวจพบภัยคุกคามการชนที่ด้านหน้ารถ ระบบตรวจจับนี้ใช้เรดาร์ หรือเซ็นเซอร์ออปติคัลและโดยปกติจะใช้ควบคู่กับเรดาร์ตรวจจับล่วงหน้าหรือเทคโนโลยีการประมวลผลการมองเห็นด้วยเลนส์อื่นๆ เทคโนโลยี AEB นั้นมีประสิทธิภาพในการลดการชนกับยานพาหนะที่เดินทางไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการแกว่งของรถพ่วงเมื่อเบรคอย่างรุนแรง การวิจัยชี้ให้เห็นว่า AEB ที่ติดตั้งกับยานพาหนะขนาดใหญ่อาจป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุรถชนหนักถึง 25%



รูปที่ 2.2- 42 Autonomous Emergency Braking (AEB) System

3. Autonomous Reverse Braking (ARB) System ระบบเบรกแบบย้อนกลับอัตโนมัติ (ARB)

ระบบ ARB ทำงานในกรณีที่รถกำลังถอยหลัง ระบบตรวจจับวัตถุรวมถึงคนเดินเท้าและใช้การเบรกเมื่อตรวจพบภัยคุกคามด้านหลังรถทันที



รูปที่ 2.2- 43 Autonomous Reverse Braking (ARB) System

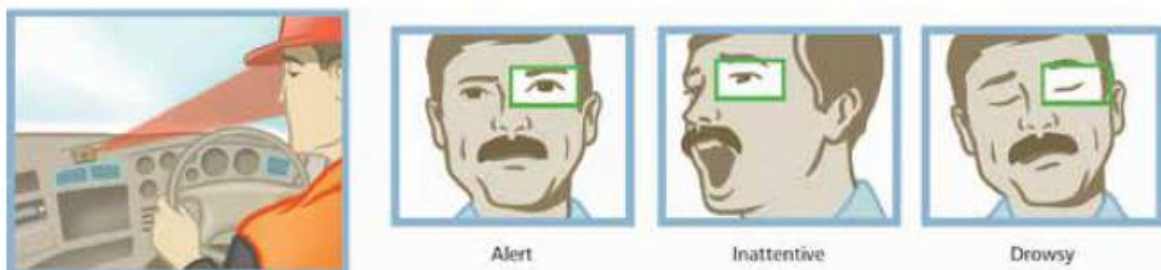
4. Driver Fatigue Monitoring System ระบบตรวจสอบความล้าของคนขับ

ระบบตรวจสอบความล้าของมนุษย์ได้รับการพัฒนาทั่วโลกโดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายรวมถึงจอพวงมาลัยและการตรวจสอบบริเวณตา ระบบกล้องที่ติดตั้งในห้องโดยสารของยานพาหนะ หรือติดตั้งกับแว่นตาพิเศษที่ผู้ขับขี่สวมใส่สามารถมุ่งเน้นไปที่ดวงตาของผู้ขับขี่แต่ละคน หน่วยประมวลผลแบบออปติคัลจะทำการวัดเวลาที่เปลือกตาจะเปิดขึ้นอีกครั้งหลังจากการกะพริบแต่ละครั้ง การตอบสนองของเปลือกตาที่ช้าลงบ่งบอกถึงความเมื่อยล้าของผู้ขับขี่และระบบจะตอบสนอง 2 วิธี ดังนี้

4.1 มีการสร้างเสียงเตือนเพื่อให้เตือนความเมื่อยล้าทันที

4.2 ระบบจะเก็บรวบรวมประวัติความล้าของคนที่ ผู้ประกอบการสามารถดาวน์โหลดและตรวจสอบได้

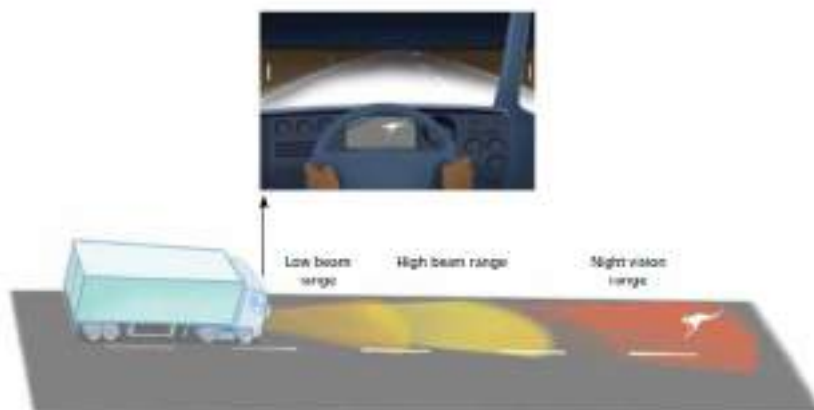
การวิจัยชี้ให้เห็นว่าการใช้ระบบเตือนความเมื่อยล้าในยานพาหนะขนาดใหญ่อาจป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุรถชนหนักถึง 4% ซึ่งขณะนี้ระบบตรวจสอบความล้าของผู้ขับขี่ทางสายตานี้มีให้บริการเฉพาะในระบบการติดตั้งเพิ่มเติม ยังไม่มีติดมากับตัวรถ



รูปที่ 2.2- 44 Driver Fatigue Monitoring System

5. Enhanced Night Vision (ENV) System

ระบบ ENV ใช้เทคโนโลยีการถ่ายภาพอินฟราเรดเพื่อให้ผู้ขับขี่ได้รับคำเตือนล่วงหน้าเกี่ยวกับคนเดินเท้าสัตว์และนักปั่นจักรยานในช่วงเวลากลางคืน ระบบนี้ช่วยในการหลีกเลี่ยงการชนโดยให้เวลากับคนขับมากขึ้นในการตอบสนองที่ต้องใช้ความระมัดระวัง และในการติดตั้งหน้าจอแสดงผลในห้องโดยสารเพื่อให้ข้อมูลกับคนขับรถต้องไม่ให้เกิดการรบกวนกับคนขับ

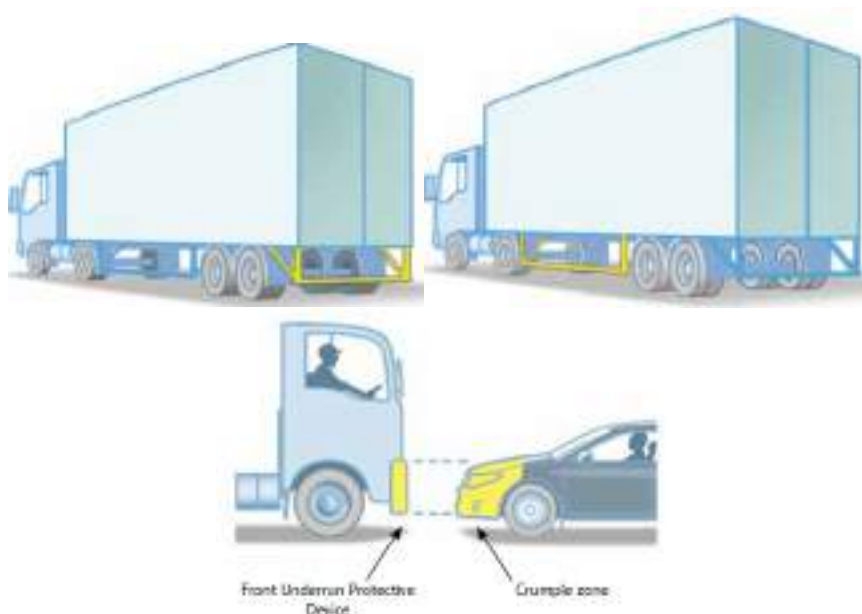


รูปที่ 2.2- 45 Enhanced Night Vision (ENV) System

เทคโนโลยีในการป้องกัน

คุณสมบัติระบบป้องกันเป็นเทคโนโลยีความปลอดภัยที่ช่วยลดความรุนแรงของการชน ตัวอย่างเช่น

1. Rear Underrun Protective Devices (RUPDs) / Side Underrun Protective Devices (SUPDs) และ Front Underrun Protective Devices (FUPDs) จะช่วยลดความรุนแรงของการชน และกันไม่ให้มีสิ่งอื่นใดเข้าไปภายใต้รถบรรทุก



รูปที่ 2.2- 46 RUPDs, SUPDs และ FUPDs

2. Rollover Side Curtain Airbag

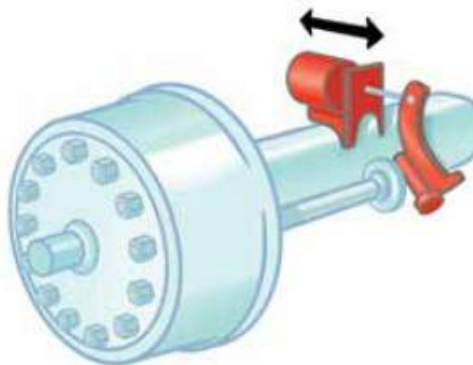
ถุงลมนิรภัยด้านข้างจะเปิดใช้งานทันทีในกรณีที่เกิดการชนแบบโรลโอเวอร์ ซึ่งติดตั้งจากด้านบนของรางประตูด้านบนหน้าต่างด้านข้าง



รูปที่ 2.2- 47 Rollover Side Curtain Airbag

3. Automatic Brake Adjustment (ABA) Devices อุปกรณ์ปรับเบรกอัตโนมัติ

อุปกรณ์ ABA เป็นคุณสมบัติเสริมสำหรับดรัมเบรกและคุณสมบัติมาตรฐานสำหรับดิสก์เบรก ยานพาหนะที่มีการปรับเบรกไม่ได้อาจไม่เป็นไปตามข้อกำหนดด้านประสิทธิภาพของระยะเบรก ยานพาหนะที่มีการปรับเบรกไม่ได้อาจไม่เป็นไปตามข้อกำหนดด้านประสิทธิภาพของระยะเบรก



รูปที่ 2.2- 48 Automatic Brake Adjustment (ABA) Devices

เทคโนโลยีความปลอดภัยทั่วไป

1. Intelligent Speed Adaptation (ISA) Warning System ระบบเตือนภัยอัจฉริยะปรับความเร็ว

ระบบ ISA จะเตือนผู้ขับขี่เมื่อยานพาหนะเดินทางเร็วกว่าขีดจำกัดความเร็วโดยการเปรียบเทียบความเร็วของรถยนต์กับการ จำกัด ความเร็วที่คำนวณโดย Global Positioning System (GPS)



รูปที่ 2.2- 49 Intelligent Speed Adaptation (ISA) Warning System

2. Automatic Incident Notification and Routine Event Reporting Systems การแจ้งเหตุการณ์อัตโนมัติและระบบรายงานเหตุการณ์

ระบบควบคุมการขนส่งอัจฉริยะสำหรับยานยนต์ขนาดใหญ่กำลังมีความซับซ้อนมากขึ้นเรื่อยๆ สามารถตรวจสอบยานพาหนะขนาดใหญ่ได้และผู้ขับขี่ที่ควบคุมจากระยะไกลแบบเรียลไทม์ ระบบบันทึกเหตุการณ์รายงานอัตโนมัติบันทึกและรายงานเหตุการณ์อันตราย - คล้ายกับเครื่องบันทึก "กล่องดำ" บนเครื่องบิน เมื่อระบบของยานพาหนะถูกเปิดใช้งานโดยเหตุการณ์มันจะส่งข้อความ Telemetric ไปยังศูนย์ตรวจสอบระยะไกล ระบบที่ดีต้องสามารถแนะนำสถานที่เกิดเหตุ ลักษณะของการชน และระบุผู้ขับขี่เพื่อการอำนวยความสะดวกในการช่วยเหลือที่เหมาะสมและทันเวลา telemetrics ของยานพาหนะบางอย่างสามารถช่วยผู้ขับขี่ในการวางแผนเส้นทาง หลีกเลี่ยงปัญหาการจราจร รับและส่งข้อมูลทางธุรกิจ จัดการกับข้อกำหนดเกี่ยวกับชั่วโมงการขับขี่ตามกฎหมายได้อีกด้วย



รูปที่ 2.2- 50 Automatic Incident Notification and Routine Event Reporting Systems

3. Fresnel Lens

เลนส์ Fresnel เป็นเลนส์พลาสติกชนิดบางที่ยึดติดกับหน้าต่างประตูผู้โดยสาร ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นผ่านพื้นผิววงแหวนศูนย์กลางด้วยคุณสมบัติทางแสงที่ให้มุมมองมุกกว้างสำหรับผู้ขับขี่ ผู้ขับขี่สามารถเห็นผู้ใช้ถนนที่มีช่องโหว่ซึ่งอาจซ่อนอยู่ในจุดบอดข้างประตูผู้โดยสาร



รูปที่ 2.2- 51 Fresnel Lens

4. Autonomous trucks

รถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยตัวเอง (Self-driving car) หรือที่เรียกกันว่า Autonomous vehicle (AV) , Connected and autonomous vehicle (CAV) , Driverless car , Robo- car หรือ Robotic car เป็นยานพาหนะที่มีความสามารถ การตรวจจับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวอย่างปลอดภัยโดยไม่ต้องมีมนุษย์เป็นผู้ควบคุม รถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยตนเอง จะประกอบไปด้วย เซ็นเซอร์จำนวนมาก เพื่อรับรู้สภาพแวดล้อมบริเวณรอบๆ เช่น เรดาร์, โซนาร์, GPS, หน่วยวัดระยะทาง และหน่วยวัดแรงเฉื่อย นอกจากนั้นมีระบบควบคุมขั้นสูง ที่ตีความข้อมูลทางประสาทสัมผัสเพื่อระบุเส้นทางการนำทางที่เหมาะสม โดยเฉพาะรถบรรทุกทุกทางไกลในอนาคตคาดว่า จะให้เป็นแนวทางในการปรับใช้ และการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้

การจำแนกประเภท

ระบบการจัดหมวดหมู่แบ่งเป็นหกอันดับที่แตกต่างกันถูกตีพิมพ์ในปี 2557 โดย SAE International ซึ่งเป็นหน่วยงานมาตรฐานยานยนต์ ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

Level 0 : ระบบอัตโนมัติออกคำสั่งเตือนและอาจเข้ามาแทรกแซงชั่วคราว แต่ไม่มีการควบคุมยานพาหนะอย่างยั่งยืน

Level 1 ("hands on") : ผู้ขับขี่และระบบอัตโนมัติแชร์การควบคุมยานพาหนะ ตัวอย่างคือ ระบบที่ผู้ขับขี่ควบคุมพวงมาลัย และระบบอัตโนมัติควบคุมกำลังเครื่องยนต์เพื่อรักษาความเร็วที่กำหนด หรือควบคุมเครื่องยนต์ และกำลังเบรกเพื่อรักษาและปรับความเร็ว

Level 2 ("hands off") : ระบบอัตโนมัติใช้การควบคุมเต็มรูปแบบของยานพาหนะ (เร่งเบรกและพวงมาลัย) ผู้ขับขี่จะต้องตรวจสอบการขับขี่และเตรียมพร้อมที่จะเข้าแทรกแซงทันทีเมื่อใดก็ได้หากระบบอัตโนมัติไม่สามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง

Level 3 ("eyes off") : ผู้ขับขี่สามารถหันความสนใจไปจากการขับขี่ได้อย่างปลอดภัย เช่น คนขับสามารถส่งข้อความหรือดูภาพยนตร์ได้ขณะที่ยานพาหนะกำลังเคลื่อนที่ ยานพาหนะจะจัดการกับสถานการณ์ให้มีการตอบสนองทันที เช่น การเบรกฉุกเฉิน ซึ่งผู้ขับขี่จะต้องเตรียมพร้อมที่จะเข้าไปแทรกแซงภายในระยะเวลาที่จำกัด เมื่อยานพาหนะมีการเตือน

Level 4 ("mind off") : ระบบเหมือน Level 3 แต่ไม่จำเป็นต้องให้ความสนใจผู้ขับขี่ ซึ่งผู้ขับขี่อาจเข้าสู่โหมดของการนอนหลับ หรือออกจากที่นั่งคนขับ ซึ่งการขับขี่ในระดับนี้ ได้รับการสนับสนุนเฉพาะในพื้นที่ที่กำหนด หรือภายใต้สถานการณ์พิเศษ

Level 5 ("steering wheel optional") : เป็นระดับที่ไม่ต้องมีการแทรกแซงใดๆจากมนุษย์เลย ตัวอย่างเช่น แท็กซีหุ่นยนต์

ตัวอย่างของรถบรรทุกที่ขับเคลื่อนอัตโนมัติด้วยตนเอง ของแผนก Volvo Trucks เป็นความสำเร็จขั้นแรก ในปี 2561 โดยทำการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ไปยังท่าเรือสวีเดน ซึ่งเป็นทางเลือกที่ไม่มีคนขับสำหรับรถบรรทุกในระยะทางสั้นๆ



รูปที่ 2.2- 52 Autonomous trucks

บทที่ 3 การสำรวจ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย

❖ การสำรวจ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกด้วยแบบสอบถามและสัมภาษณ์ภาคสนาม

การสำรวจ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย โดยแบ่งเป็นประเภทของรถบรรทุก รูปแบบการดำเนินงานและการบริหารจัดการของผู้ประกอบการ

ในขั้นตอนการดำเนินงานนี้ ที่ปรึกษาทำการสำรวจพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย โดยแบ่งเป็นประเภทของรถบรรทุก รูปแบบการดำเนินงานและการบริหารจัดการของผู้ประกอบการ ที่ปรึกษาจะทำการสำรวจโดยสุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการในแต่ละประเภทจากฐานข้อมูลผู้ประกอบการรถบรรทุกของกรมการขนส่งทางบก จากนั้นที่ปรึกษาจะทำการสำรวจพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุกด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ซึ่งจะมีการเลือกผู้ขับขี่รถบรรทุกตามกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจครอบคลุมจังหวัดในภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้ ทั้งนี้จำนวนตัวอย่างในแต่ละภาคอาจไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ประกอบการรถบรรทุกที่จดทะเบียนอยู่ในภาคต่างๆ โดยตัวอย่างผู้ขับขี่รถบรรทุกที่จะทำการสำรวจจะถูกสุ่มแบ่งตามประเภทรถและขนาดของผู้ประกอบการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3- 1 จำนวนตัวอย่างผู้ขับขี่รถบรรทุกที่จะทำการสำรวจ แบ่งตามประเภทและขนาดของ
ผู้ประกอบการ

ประเภท	ขนาดผู้ประกอบการ			
	กลุ่มผู้ประกอบการ ขนาดใหญ่ (รถมากกว่า 100 คัน)	กลุ่มผู้ประกอบการ ขนาดกลาง (รถ 31-100 คัน)	กลุ่มผู้ประกอบการ ขนาดเล็ก (รถ 4-30 คัน)	กลุ่มผู้ประกอบการ รายย่อย (รถ 1-3 คัน)
รถบรรทุกไม่ประจำทาง	200 คัน	200 คัน	200 คัน	-
รถบรรทุกส่วนบุคคล	-	-	-	300 คัน
รถบรรทุกวัตถุอันตราย	100 คัน			
รวมทั้งหมด	1,000 คัน			

การสำรวจด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์จะมีการเจาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก รวมถึงความคิดเห็นของผู้ขับขี่รถบรรทุกที่มีต่อมาตรการและนโยบายทางด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกที่ภาครัฐเคยดำเนินการที่ผ่านมา รวมถึงมาตรการทางด้านความปลอดภัยที่คาดว่าจะมีการนำมาใช้ในอนาคต ตัวอย่างคำถามในแบบสอบถามจะถูกแบ่งออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ขับขี่ (Socio-Economic Characteristics) ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา รายได้
2. ข้อมูลประสบการณ์ในการขับรถบรรทุก ได้แก่ อายุการครอบครองใบอนุญาตขับขี่ ประเภทใบอนุญาตขับขี่ที่ครอบครอง ประสบการณ์ในการขับรถบรรทุกประเภทที่ใช้งานอยู่
3. ข้อมูลประเภทและลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ผู้ขับขี่ใช้งานอยู่ ได้แก่ ประเภทรถบรรทุก ลักษณะของรถบรรทุก ช่วงเวลาที่ขับรถบรรทุก สินค้าที่บรรทุก
4. ข้อมูลสภาพรถบรรทุก ได้แก่ อายุรถบรรทุก ระยะวิ่งของรถบรรทุก อุปกรณ์ความปลอดภัยของรถบรรทุก ประวัติการตรวจสภาพของรถบรรทุก
5. ข้อมูลพฤติกรรมในการขับรถบรรทุก เช่น การคาดเข็มขัดนิรภัย การดื่มแล้วขับ ความเร็วที่ใช้ในการขับขี่ พฤติกรรมการฝ่าไฟแดง การรักษาระยะห่างระหว่างคันหน้า การจอดรอเมื่อต้องการหยุดพักรถ พฤติกรรมในการแซงและการชะลอความเร็วรถ เป็นต้น
6. การรับรู้และทัศนคติความคิดเห็นต่อการใช้รถใช้ถนน การบังคับใช้กฎหมาย และมาตรการทางด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกที่กำหนดโดยภาครัฐและผู้ประกอบการ
7. รูปแบบการดำเนินงานและการบริหารจัดการของผู้ประกอบการ

ตัวอย่างของแบบสอบถาม จะมีคำถามดังต่อไปนี้

 	แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งในงานวิจัยของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เรื่อง “การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากรถบรรทุกขนาดใหญ่ในประเทศไทย” จึงขอความกรุณาท่านกรอกข้อมูลตามความจริงให้ครบถ้วนและขอขอบพระคุณในความร่วมมือนะ ณ โอกาสนี้
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1.1 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง 1.2 อายุ.....ปี 1.3 ระดับการศึกษา ☐ ต่ำกว่ามัธยมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา ☐ ปวช. ☐ ปวส. ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี 1.4 รายได้โดยประมาณต่อเดือน ☐ น้อยกว่า 15,000 บาท/เดือน ☐ 15,000 - 30,000 บาท/เดือน ☐ 30,000 - 45,000 บาท/เดือน ☐ มากกว่า 45,000 บาท/เดือน	
2.1 อายุการครอบครองใบขับขี่ ☐ 0 - 5 ปี ☐ 6 - 10 ปี ☐ 11 - 15 ปี ☐ 16 - 20 ปี ☐ 21 - 25 ปี ☐ มากกว่า 25 ปี 2.2 ประเภทใบขับขี่ที่ครอบครอง ☐ ใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคล (บ.2) อนุญาตให้เป็นผู้ขับประเภทส่วนบุคคล เพื่อขนส่งบุคคล ☐ ใบขับขี่รถยนต์ทุกประเภท (ท.2) อนุญาตให้ขับขี่เพื่อขนส่งได้ทุกประเภท 2.3 จำนวนปีที่ขับขี่รถบรรทุกคันที่ครอบครองอยู่ ☐ 0 - 5 ปี ☐ 6 - 10 ปี ☐ 11 - 15 ปี ☐ 16 - 20 ปี ☐ 21 - 25 ปี ☐ มากกว่า 25 ปี	
3.1 ประเภทรถบรรทุก ☐ ส่วนบุคคล ☐ ไม่ประจำทาง 3.2 ลักษณะของรถบรรทุก ☐ รถกระบะบรรทุก ☐ รถตู้บรรทุก ☐ รถบรรทุกของเหลว ☐ รถบรรทุกวัสดุอันตราย ☐ รถบรรทุกเฉพาะกิจ ☐ รถพ่วง ☐ รถกึ่งพ่วง ☐ รถลากจูง 3.3 สถานะการครอบครองรถ ☐ เป็นลูกจ้างบริษัท มีรถกี่คัน...ระบุ..... ☐ เป็นเจ้าของรถ มีรถกี่คัน...ระบุ..... 3.4 ช่วงเวลาที่ขับขี่เป็นประจำ (ท่านสามารถเลือกช่วงเวลาได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ 06:00 - 09:00 น. ☐ 09:00 - 12:00 น. ☐ 12:00 - 15:00 น. ☐ 15:00 - 18:00 น. ☐ 18:00 - 21:00 น. ☐ 21:00 - 24:00 น. ☐ 24:00 - 03:00 น. ☐ 03:00 - 06:00 น. 3.5 สินค้าที่บรรทุก...ระบุ..... 3.6 ท่านขับรถวันละประมาณ ☐ 1 - 2 ชั่วโมง ☐ 3 - 4 ชั่วโมง ☐ 5 - 6 ชั่วโมง ☐ 7 - 8 ชั่วโมง ☐ 9 - 10 ชั่วโมง ☐ 11 - 12 ชั่วโมง ☐ มากกว่า 12 ชั่วโมง	

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

4.1 อายุรถบรรทุกที่ขับขี่

☐ 0 - 5 ปี ☐ 6 - 10 ปี ☐ 11 - 15 ปี ☐ 16 - 20 ปี ☐ 21 - 25 ปี ☐ มากกว่า 25 ปี

4.2 ระยะทางวิ่งของรถบรรทุกที่ขับขี่/เที่ยว โดยประมาณ

☐ 1 - 50 กิโลเมตร ☐ 51 - 100 กิโลเมตร ☐ 101 - 150 กิโลเมตร ☐ 151 - 200 กิโลเมตร
☐ 201 - 300 กิโลเมตร ☐ 301 - 400 กิโลเมตร ☐ 401 - 500 กิโลเมตร ☐ มากกว่า 500 กิโลเมตร

4.3 อุปกรณ์ความปลอดภัยของรถบรรทุก (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ถูกลมนิรภัย ☐ เข็มขัดนิรภัย ☐ เครื่องติดตาม ☐ เครื่องเตือนความเร็ว ☐ เบรก ABS
☐ ที่ปัดน้ำฝน ☐ แตร ☐ แล่สะท้อนแสงด้านข้าง ☐ แล่สะท้อนแสงด้านหลัง
☐ ป้ายสามเหลี่ยมสะท้อนแสงเมื่อจำเป็นต้องหยุดหรือจอดรถ ☐ ราวกันชนด้านข้างรถ

4.4 ประวัติการตรวจสอบสภาพของรถบรรทุก...ระบุวันที่ทำการตรวจสอบสภาพรถครั้งสุดท้าย (ว/ด/ป)

5.1 ท่านได้ผ่านการอบรมการขับขี่อย่างปลอดภัย หรือไม่

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

5.1 ถ้าผ่านการอบรม ท่านอบรมกับกรมการขนส่ง หรือบริษัทจัดอบรมให้

☐ กรมขนส่ง ☐ บริษัท

วันที่อบรมครั้งสุดท้าย (ว/ด/ป)

หมวดที่ 2 พฤติกรรมการขับขี่รถบรรทุก

โปรดทำเครื่องหมาย X หรือ ✓ ในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมการขับของท่าน

พฤติกรรมการขับขี่รถบรรทุก	ไม่ใช่/ ไม่เคย	น้อยครั้ง	บางครั้ง (50/50)	บ่อยครั้ง	ทุกครั้ง
การคาดเข็มขัดนิรภัย					
ขับรถขณะที่มีอาการมึนเมา (ดื่มแล้วขับ)					
ขับรถในขณะที่มีอาการง่วง (ง่วงแล้วขับ)					
ขับรถในขณะที่ใช้โทรศัพท์ (โทรแล้วขับ) ไม่มีอุปกรณ์ช่วยฟัง					
การจอดเพื่อพักรถ บนไหล่ทาง/ข้างทาง					
ขับรถอย่างต่อเนื่องเกิน 4 ชั่วโมง					
พฤติกรรมการฝ่าไฟเหลือง					
พฤติกรรมการฝ่าไฟแดง					
ขับรถเร็วกว่า 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง <u>ในเขตเมือง</u>					
ขับรถเร็วกว่า 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง <u>นอกเขตเมือง</u>					
ชะลอความเร็วเมื่อเข้าเขตเมือง					
ขับรถจี้ท้ายรถด้านหน้า					
แซงรถด้านหน้าบนถนนที่รถวิ่งสวนกัน					
ใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ					
ตรวจความพร้อมของรถ ก่อนออกเดินทาง					
ศึกษาเส้นทางเดินทาง ก่อนออกรถ (เส้นทางใหม่)					
ศึกษาตำแหน่งจุดจอดพักรถ ก่อนออกรถ					
ตรวจวัดแอลกอฮอล์ก่อนออกเดินทาง					
ตรวจสอบการจัดเรียงสินค้า และการผูกมัดยึดสินค้า					
บรรทุกสินค้า น้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด					
แสดงเครื่องหมายบริเวณด้านหน้าและด้านท้ายรถ เมื่อจอดรอใน ทางเดินทางหรือไหล่ทาง ระยะการวางไม่ต่ำกว่า 50 เมตรจากท้าย รถ และจากหน้ารถ					

สุขภาพผู้ขับและสภาพรถยนต์	ไม่เคย	บางครั้ง	เป็นประจำ
การตรวจสุขภาพประจำปี			
การบำรุงรักษารถตามระยะรอบเวลา			
ดัดแปลงอุปกรณ์ส่วนควบรถบรรทุก (ไฟหลากสี แตรลม เสริมแผงข้าง เป็นต้น)			

หมวดที่ 3 ความคิดเห็นของท่านต่อมาตรการการบังคับใช้กฎหมาย

โปรดทำเครื่องหมาย X หรือ ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านต่อมาตรการการบังคับใช้กฎหมาย

ความคิดเห็นของท่าน ต่อมาตรการการบังคับใช้กฎหมาย	น้อย มาก	น้อย	ปาน กลาง	สูง	สูงมาก
ท่านคิดว่ามีโอกาสในการถูกตรวจจับ <u>ความเร็ว</u> มากน้อยแค่ไหน					
ท่านคิดว่ามีโอกาสในการถูกตรวจจับ <u>น้ำหนักสินค้าที่บรรทุก</u> มากน้อยแค่ไหน					
ท่านคิดว่ามีโอกาสในการถูกตรวจจับเรื่อง <u>ชั่วโมงวิ่งรถบรรทุก</u> มากน้อยแค่ไหน					
ท่านคิดว่ามีโอกาสในการถูกตรวจจับ เรื่อง <u>การเสพของมึนเมา</u> มากน้อยแค่ไหน					
ท่านคิดว่ามีโอกาสในการถูกตรวจจับ เรื่อง <u>การฝ่าฝืนสัญญาณ</u> <u>ไฟแดง</u> มากน้อยแค่ไหน					
ท่านคิดว่ามีโอกาสในการถูกตรวจจับเรื่อง <u>การจอดพักรถบนไหล่ทาง</u> มากน้อยแค่ไหน					
ท่านคิดว่ามีโอกาสในการถูกตรวจจับเรื่อง <u>การขับร่นนอกเวลาที่กฎหมายกำหนด</u> มากน้อยแค่ไหน					
ท่านคิดว่ามีโอกาสในการถูกตรวจจับเรื่อง <u>การขับร่นเกินระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด</u> มากน้อยแค่ไหน					
ท่านคิดว่ามีโอกาสในการถูกตรวจจับ <u>ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย</u> มากน้อยแค่ไหน					
ท่านคิดว่ามีโอกาสในการถูกตรวจจับ <u>โทรแล้วขับ</u> มากน้อยแค่ไหน					

หมวดที่ 4 ความคิดเห็นของท่านต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางถนน

โปรดทำเครื่องหมาย X หรือ ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ความคิดเห็นของท่าน ต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางถนน	เสี่ยงน้อย มาก	เสี่ยงน้อย	เสี่ยง ปานกลาง	เสี่ยงมาก	เสี่ยงมาก ที่สุด
การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ก่อนการขับรถ					
การฝ่าสัญญาณไฟจราจร (ไฟเหลือง)					
การจอดพักรถบนไหล่ทาง					
การดัดแปลงไฟหน้า-ท้ายรถบรรทุก					
การใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ					
การขับรถตามหลังรถคันอื่นในระยะกระชั้นชิด					
การแข่งรถในที่คับขัน					
การขับอย่างต่อเนื่องเกิน 4 ชั่วโมง					
การไม่ใช้เกียร์ต่ำขณะขึ้น-ลงทางเขา					
การไม่ตรวจสอบจุดบอดขณะขับขึ้น					
จุดบอดการมองเห็น <u>ด้านหน้า</u> รถบรรทุก					
จุดบอดการมองเห็น <u>ด้านซ้าย</u> ของรถบรรทุก					
จุดบอดการมองเห็น <u>ด้านขวา</u> ของรถบรรทุก					
จุดบอดการมองเห็น <u>ด้านหลัง</u> ของรถบรรทุก					

หมวดที่ 5 การตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุก (กรอกโดยผู้สำรวจแบบสอบถาม)

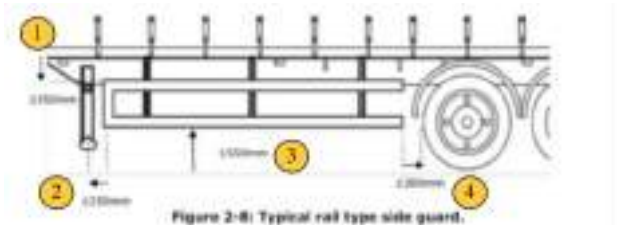
โปรดทำเครื่องหมาย X หรือ ✓ ในช่องที่ตรงกับสภาพรถบรรทุกที่สำรวจ

สภาพรถบรรทุกที่สำรวจ	มี	ไม่มี	หมายเหตุ (ระบุระยะหรือรายละเอียดอื่นๆ)
มีการติดตั้งเข็มขัดนิรภัยหรือไม่			
มีกระจกข้างด้านซ้ายหรือไม่			
มีกระจกข้างด้านขวาหรือไม่			
มีป้ายทะเบียนที่มองเห็นได้ชัดเจนหรือไม่			
มี Underrun/Side Guard Rail ด้านข้างหรือไม่			
มี Underrun ด้านหลังหรือไม่			
มีป้ายสะท้อนแสงที่ทำยารถบรรทุกหรือไม่ (ที่อยู่ในสภาพที่ดี)			
มีป้ายสะท้อนแสงที่ด้านข้างรถบรรทุกหรือไม่ (ที่อยู่ในสภาพที่ดี)			
มีไฟท้ายที่ทำงานได้ดีหรือไม่			
มีการบรรทุกสินค้ายื่นออกมาจากตัวรถอย่างผิดกฎหมายหรือไม่			
กรณีที่บรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ ว่ามี twist lock หรือไม่			
มีป้ายสามเหลี่ยมสะท้อนแสงที่จัดเตรียมไว้กรณีที่ต้องหยุดหรือจอดในไหล่ทางหรือไม่			

1. กระจกมองข้าง

- ☐ Front Projection Mirror (กระจกสำหรับมองระยะความห่างของตัวรถด้านหน้ากับวัตถุอื่นๆ)
- ☐ Side Close Proximity Mirror (กระจกสำหรับมองระยะความห่างของตัวรถด้านข้างกับวัตถุอื่นๆ)
- ☐ Plain Rear View Mirror (กระจกมองข้างปกติ)
- ☐ Wide Angle Rear View Mirror (กระจกมองข้าง [ให้ภาพมุมกว้าง])

2 ระยะของ Underrun/Side guard rail



- | | | |
|---------------------------------------|----------------------|----|
| 1 ความสูงจากตัวรถบรรทุก (35 cm) | <input type="text"/> | cm |
| 2 ระยะห่างจากเหล็กกันด้านหน้า (25 cm) | <input type="text"/> | cm |
| 3 ความสูงจากพื้น (55 cm) | <input type="text"/> | cm |
| 4 ระยะห่างจากล้อด้านหลัง (30 cm) | <input type="text"/> | cm |

3 รายละเอียดแถบสะท้อนแสง



ด้านข้าง

- | | | |
|--|----------------------|---|
| 1.ระยะระหว่างแถบบ้านข้างกับส่วนหัวรถ (3m) | <input type="text"/> | m |
| 2.ระยะของแถบบ้านหลังกับท้ายรถ (1m) | <input type="text"/> | m |
| 3.ระยะระหว่างแถบสะท้อนแสงด้านหน้า –หลัง (3-4m) | <input type="text"/> | m |
| 4.ความสูงจากพื้นดิน (0.9 – 2.5m) | <input type="text"/> | m |



ด้านหลัง

- | | | |
|--|----------------------|---|
| 1.ระยะระหว่างแถบสะท้อนแสงทั้ง 2 แถบ (0.6m) | <input type="text"/> | m |
| 2.ความสูงจากพื้นดิน (0.9 – 2.5m) | <input type="text"/> | m |

ข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจนี้ จะแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมในการขับขี่ของผู้ขับขี่รถบรรทุกในแต่ละประเภทว่ามีพฤติกรรมเสี่ยงและมีทัศนคติต่อความปลอดภัยแตกต่างกันอย่างไร นอกจากนี้ระหว่างในการสอบถามและสัมภาษณ์ ที่ปรึกษาจะทำการเก็บข้อมูลของสภาพรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้วย เช่น การติดเครื่องหมายสะท้อนแสง ตำแหน่งในการติดตั้ง สภาพของเครื่องหมาย รวมถึงอุปกรณ์ที่เพิ่มความปลอดภัยให้แก่รถบรรทุก เช่น under-run เป็นต้น ที่ปรึกษานำผลจากการสำรวจในขั้นตอนการดำเนินงานนี้ ไปวิเคราะห์เชื่อมโยงกับข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุก เพื่อสรุปหาสาเหตุของปัญหาการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกในประเภทต่างๆ และเพื่อนำเสนอมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกต่อไป

การสำรวจ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกด้วยแบบสอบถามและสัมภาษณ์ ภาคสนาม

ที่ปรึกษาและทีมงาน ได้ทำการสำรวจพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกด้วยแบบสอบถามและสัมภาษณ์ ภาคสนาม ในเขตกรุงเทพมหานคร ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร ชลบุรี สระบุรี นครราชสีมา ปราจีนบุรี ชัยภูมิ เชียงราย อุทัยธานี โดยทำการสำรวจรถบรรทุกประเภทต่างๆ รวมจำนวน 1137 คัน



รูปที่ 3- 1 ลักษณะรถบรรทุกที่สำรวจ

จากการสำรวจลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกด้วยแบบสอบถามและสัมภาษณ์ ภาคสนาม จำนวน 1137 คัน แสดงดังตาราง

ตารางที่ 3- 2 จำนวนของรถบรรทุกแบ่งตามลักษณะของรถบรรทุกที่สำรวจ

ลักษณะของรถบรรทุก	จำนวน (คัน)
รถกระบะบรรทุก	217
รถตู้บรรทุก	119
รถบรรทุกของเหลว	15
รถบรรทุกวัสดุอันตราย	117
รถบรรทุกเฉพาะกิจ	38
รถกระบะบรรทุก+รถพ่วง	373
รถลากจูง+รถกึ่งพ่วง	258
รถลากจูง	-
รวม	1137

กรณีแบ่งตามขนาดของผู้ประกอบการ

ตารางที่ 3- 3 จำนวนของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ

ขนาดผู้ประกอบการ (จำนวนรถ : คัน)				
กลุ่มผู้ประกอบการ ขนาดใหญ่ (รถมากกว่า 100 คัน)	กลุ่มผู้ประกอบการ ขนาดกลาง (รถ 31-100 คัน)	กลุ่มผู้ประกอบการ ขนาดเล็ก (รถ 4-30 คัน)	กลุ่มผู้ประกอบการ รายย่อย (รถ 1-3 คัน)	รถบรรทุกวัตถุ อันตราย
211 คัน	264 คัน	244 คัน	301 คัน	117 คัน
รวม 1137 คัน				

จากตารางที่ 3- 3 แสดงจำนวนของรถบรรทุกแบ่งตามขนาดของผู้ประกอบการรถบรรทุกที่สำรวจพบว่า กลุ่มผู้ประกอบการขนาดใหญ่ (มีรถมากกว่า 100 คัน) เช่น บริษัทไทยน้ำทิพย์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัทพันธมิตรทรานสปอร์ต บริษัท ทิปปี้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) บริษัท บริษัทพรวิษณุ จ.นครสวรรค์ หจก.แพพิพัฒน์ ทรานสปอร์ต จ.กรุงเทพมหานคร เป็นต้น และรถบรรทุกที่สำรวจส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มผู้ประกอบการกลาง ผู้ประกอบการขนาดเล็ก และผู้ประกอบการรายย่อย

นอกจากนี้ระหว่างในการสอบถามและสัมภาษณ์ ที่ปรึกษาจะทำการเก็บข้อมูลของสภาพรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้วย เช่น การติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงหรือแถบสะท้อนแสง ตำแหน่งในการติดตั้ง การติดตั้งกระจกมองข้าง รวมถึงอุปกรณ์ที่เพิ่มความปลอดภัยให้แก่รถบรรทุก ได้แก่ under-run guard เป็นต้น



รูปที่ 3- 2 ลักษณะการติดตั้งกระจกมองข้าง



รูปที่ 3- 3 Under-run Guard ด้านข้างสูงจากพื้น 55 เซนติเมตร

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจากรถบรรทุก และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

- ❖ การศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจากรถบรรทุก โดยอาศัยแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้
- ❖ การสำรวจพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย

4.1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจากรถบรรทุก โดยอาศัยแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

ที่ปรึกษาได้ทำการทบทวนระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุที่มีอยู่ในปัจจุบัน ว่าในแต่ละหน่วยงานมีข้อมูลอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกเป็นอย่างไร และมีรายละเอียดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และออกแบบระบบฐานข้อมูลในรูปแบบลักษณะใด จากนั้นข้อมูลอุบัติเหตุโดยเฉพาะอุบัติเหตุประเภทรถบรรทุกที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกรมการขนส่งทางบก จะถูกรวบรวมจากฐานข้อมูลดังกล่าว เพื่อศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องจากแต่ละฐานข้อมูลและนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุที่เป็นปัจจัยหลักของการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุก สามารถที่จะเข้าใจถึงสถานการณ์ปัญหาของอุบัติเหตุรถบรรทุก เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการกำหนดมาตรการและนโยบาย เพื่อลดปัญหาอุบัติเหตุรถบรรทุกได้ต่อไป

ในเบื้องต้นพบว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีระบบข้อมูลสถิติอุบัติเหตุทางถนนหลายแหล่ง ทั้งในส่วนที่ดูแลรับผิดชอบโดยหน่วยงานภาครัฐและองค์กรเอกชน ในส่วนของภาครัฐประกอบด้วยสำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงคมนาคม กระทรวงสาธารณสุข และภาคเอกชน ซึ่งจัดเก็บข้อมูลตามขอบเขตความรับผิดชอบหรือวัตถุประสงค์เฉพาะของแต่ละหน่วยงาน อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบระบบข้อมูลอุบัติเหตุที่มีรายละเอียดการรายงานอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก ในหลายปีที่ผ่านมา พบว่า จะมีอยู่ 2 หน่วยงานที่มีการรายงานรายละเอียดของอุบัติเหตุที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุเบื้องต้นได้ ได้แก่ ฐานข้อมูลอุบัติเหตุจากกรมการขนส่งทางบก และกรมทางหลวง ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกจากทั้ง 2 ฐานดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบการรายงานอุบัติเหตุโดยสารสนเทศและรถบรรทุก (B-TAIMS) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย กลุ่มแผนงานความปลอดภัย สำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก ในปี พ.ศ. 2561 ซึ่งได้มีการเก็บและบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุในหลายปัจจัย รวมถึงได้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุ โดยมีการสรุปภาพรวมของการเกิดอุบัติเหตุ จำแนกเป็นจำนวนอุบัติเหตุ จำนวนผู้เสียชีวิต และจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ แยกรายเดือนและรายปี มีการแยกประเภทรถ

ที่เกิดอุบัติเหตุเป็นรถประเภทต่างๆ รวมถึงประเภทของรถคู่กรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง จังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุ นอกจากนี้ ในรายละเอียดของแต่ละกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ยังมีการเก็บข้อมูลตัวแปรที่สำคัญที่นำไปสู่การวิเคราะห์หาสาเหตุของอุบัติเหตุได้ ได้แก่

- วันและเวลาที่เกิดเหตุ
- ถนนที่เกิดเหตุ
- เหตุการณ์โดยย่อขณะเกิดเหตุ
- ประเภทรถบรรทุกและรายละเอียดรถบรรทุกที่เกิดเหตุ
- ประเภทรถคู่กรณี
- อายุของผู้ขับขี่รถบรรทุก
- ประเภทใบอนุญาตขับขี่ของผู้ขับขี่รถบรรทุก
- จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากรถบรรทุก และรถคู่กรณี
- รถที่เป็นต้นเหตุของอุบัติเหตุ
- ลักษณะการชน
- สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ

2. ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) ของกรมทางหลวง ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกที่จะได้จากฐานข้อมูลนี้จะครอบคลุมเฉพาะอุบัติเหตุรถบรรทุกที่เกิดขึ้นบนถนนภายใต้ความรับผิดชอบของกรมทางหลวง ซึ่งจะเป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งของการวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบนี้ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลอุบัติเหตุที่รายงานจะมีรายละเอียดของแต่ละตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพของถนนค่อนข้างสูง ตัวแปรที่สำคัญที่นำไปสู่การวิเคราะห์หาสาเหตุของอุบัติเหตุได้ ได้แก่

- วันและเวลาที่เกิดเหตุ
- หมายเลขทางหลวงที่เกิดเหตุ
- ตำแหน่งที่เกิดเหตุ
- ลักษณะทางกายภาพของถนนที่เกิดเหตุ ได้แก่ ทางตรง ทางราบ ทางโค้ง ทางแยก จุดเปิดเกาะกลาง
- ประเภทรถคู่กรณี
- จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตแยกตามเพศ
- ลักษณะการชน
- สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ

ดังนั้นในขั้นตอนการศึกษานี้ จึงได้มีการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุก เพื่อรายงานสถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกที่สำคัญ โดยแยกการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกจาก 2 ฐานข้อมูล เนื่องจากมีรายละเอียดของตัวแปรที่ต่างกัน แต่จะนำมาสรุปเพื่อเปรียบเทียบข้อค้นพบที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในภายหลัง

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธี Descriptive Statistical Analysis โดยมีการวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางและกราฟ เพื่อแสดงสถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกที่สำคัญในปัจจุบัน มีการใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความละเอียด แสดงข้อมูลในหลากหลายมิติ มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นกับรถบรรทุกแต่ละประเภท และสามารถสะท้อนให้เห็นปัญหาพร้อมกับแนวทางแก้ไขได้ชัดเจนมากขึ้น

4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกประจำปี พ.ศ. 2559 ถึง 2561 จากกรมการขนส่งทางบก

การวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกในรายงานฉบับสมบูรณ์ฉบับนี้จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2559 ถึงปี 2561 จากฐานข้อมูลอุบัติเหตุของกลุ่มแผนงานความปลอดภัย สำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก โดยมีจำนวนการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกทั้งหมดในแต่ละปีคือ 575, 929 และ 862 ครั้ง ตามลำดับ และจากข้อมูลที่ได้รับจากกรมการขนส่งทางบกนั้น ทำให้สามารถจำแนกรูปแบบการวิเคราะห์ออกเป็น 7 กรณีดังต่อไปนี้

1. ภาพรวมอุบัติเหตุรถบรรทุกทั้งหมด
2. กรณีอุบัติเหตุที่มี “รถบรรทุก” เป็น “รถต้นเหตุ”
3. กรณีอุบัติเหตุที่มี “รถอื่นๆ” เป็น “รถต้นเหตุ”
4. กรณีอุบัติเหตุ “ชนท้าย”
5. กรณีอุบัติเหตุ “ชนท้าย” ที่มีสาเหตุมาจาก “การจอดไหล่ทาง”
6. กรณีอุบัติเหตุระหว่าง “รถบรรทุก” กับ “รถจักรยานยนต์”
7. กรณีอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต (Fatal Cases)

และเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงรายละเอียดของรถบรรทุกประเภทต่างๆในแต่ละกรณีของการวิเคราะห์อย่างถูกต้อง ที่ปรึกษาจึงได้จัดทำข้อมูลรายละเอียดหรือนิยามของรถบรรทุกประเภทต่างๆที่อยู่ในการวิเคราะห์แต่ละกรณีดังตาราง

ตารางที่ 4.1- 1 รายละเอียดของรถบรรทุกแต่ละลักษณะ

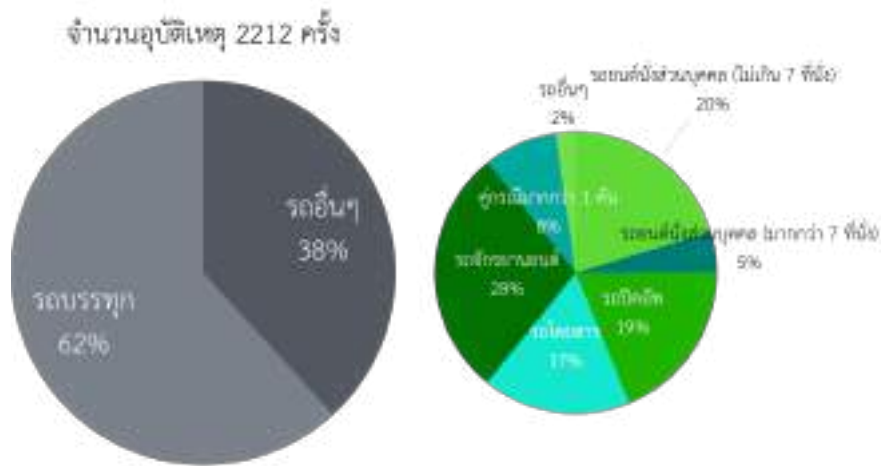
ลักษณะรถ	รายละเอียด
1.รถกระบะบรรทุก	รถกระบะบรรทุก เช่น รถดั้ม
2.รถตู้บรรทุก	รถบรรทุกประเภทที่มีการบรรทุกตู้สินค้า
3.รถบรรทุกของเหลว	รถบรรทุกของเหลว เช่น รถน้ำ
4.รถบรรทุกวัตถุอันตราย	รถบรรทุกวัตถุอันตราย เช่น แก๊ส, น้ำมัน
5.รถบรรทุกเฉพาะกิจ	รถบรรทุกเฉพาะกิจ เช่น รถปูน รถบรรทุกรถยนต์
6.รถพ่วง	รถกระบะบรรทุก+ส่วนพ่วง (ลักษณะที่ 1+6)
7.รถกึ่งพ่วง	รถลากจูง+ส่วนพ่วง เช่น ตู้สินค้า (ลักษณะที่ 9+7)
8.รถกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุยาว	รถลากจูง+ส่วนพ่วง เช่น ตู้สินค้าขนาดใหญ่
9.รถลากจูง	รถลากจูง (เฉพาะส่วนหัวหรือตัวลาก)

1. ภาพรวมอุบัติเหตุรถบรรทุกทั้งหมด

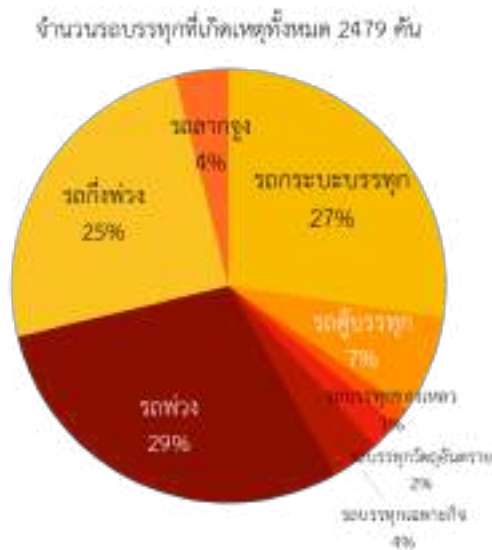
ภาพรวมอุบัติเหตุรถบรรทุกทั้งหมดจะเป็นการอธิบายถึงข้อมูลอุบัติเหตุลักษณะต่างๆที่เกิดขึ้นและมีความเกี่ยวข้องกับรถบรรทุก โดยจะเป็นการวิเคราะห์ถึงจำนวนและสถิติทั่วไปในภาพรวมเพื่อให้เห็นรายละเอียดโดยรวมของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถบรรทุก ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลจะถูกแบ่งออกเป็น จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ ประเภทคู่กรณีที่เกิดอุบัติเหตุ สถิติจังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ สัดส่วนผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต ดัชนีความรุนแรง (Severity Index) และ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ

1.1 สัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุจากรถบรรทุก

จากรูปที่ 4.1-1 ทำให้ทราบถึงสัดส่วนของรถต้นเหตุที่เป็นสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุโดยรวม ซึ่งส่วนใหญ่รถบรรทุกมักเป็นรถต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุโดยมีสัดส่วนมากถึง 62 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่รถอื่นที่มีสัดส่วนอยู่ที่ 38 เปอร์เซ็นต์และจากจำนวนนี้ยังถูกแบ่งย่อยออกเป็นรถประเภทต่างๆ โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นรถประเภท “รถจักรยานยนต์” “รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง)” “รถปิคอัพ” และ “รถโดยสาร” โดยมีสัดส่วนอยู่ที่ 28, 20, 19 และ 17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในที่นี้รถบรรทุกที่เป็นรถต้นเหตุยังถูกแบ่งออกเป็นรถบรรทุกประเภทต่างๆเพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุอยู่บ่อยครั้ง โดยมีสัดส่วนตามรูปที่ 4.1-2

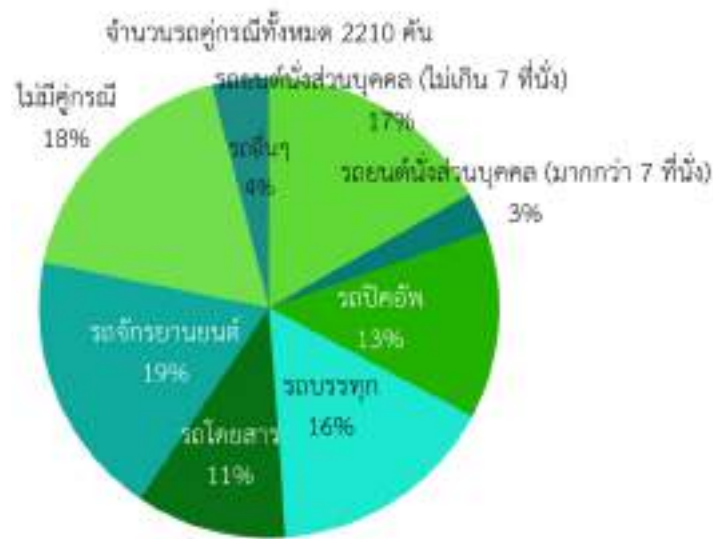


รูปที่ 4.1- 1 สัดส่วนรถต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ (รถบรรทุก:รถอื่นๆ)



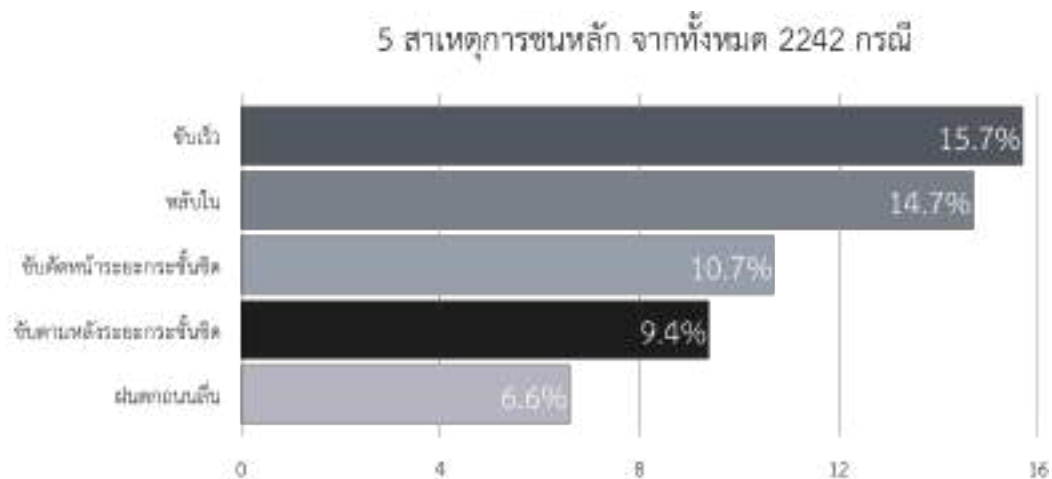
รูปที่ 4.1- 2 สัดส่วนรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุ

และจากรูปดังกล่าวจะสังเกตได้ว่า “รถพ่วง” “รถกระบะบรรทุก” และ “รถกึ่งพ่วง” เป็นรถที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนมากที่สุด นอกจากนี้เพื่อให้เห็นภาพการเกิดอุบัติเหตุให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงต้องมีการวิเคราะห์ถึงสัดส่วนประเภทรถคู่กรณีที่เกิดอุบัติเหตุร่วมด้วยดังรูป



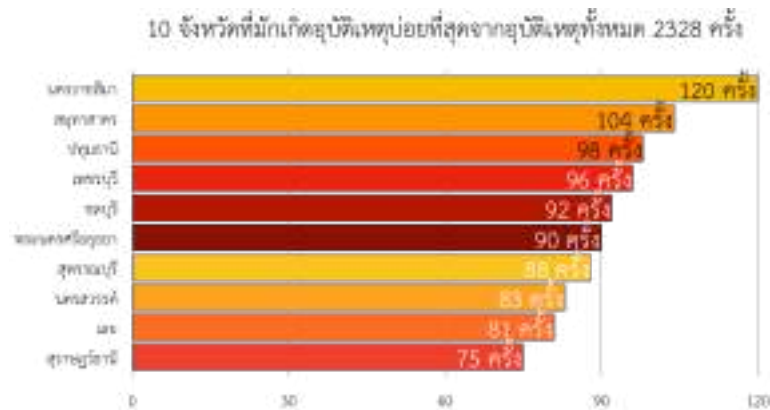
รูปที่ 4.1- 3 ประเภทรถคู่กรณีที่เกิดอุบัติเหตุกับรถบรรทุก

และจากรูปที่ 4.1-3 ดังกล่าวจะสังเกตได้ว่าโดยส่วนใหญ่แล้ว “รถจักรยานยนต์” เป็นประเภทรถที่มักเกิดอุบัติเหตุกับรถบรรทุกมากที่สุดด้วยสัดส่วน 19 เปอร์เซ็นต์ ตามมาด้วย “รถยนต์ส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง)” “รถบรรทุก” “รถจักรยานยนต์” และ “รถโดยสาร” จากจำนวนอุบัติเหตุดังกล่าวและสัดส่วนที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อนำมาวิเคราะห์ถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ นั้น พบว่าสาเหตุส่วนใหญ่ของการเกิดอุบัติเหตุมีสาเหตุมาจาก “ขับเร็ว” และ “หลับใน” ดังรูปที่ 4.1-4



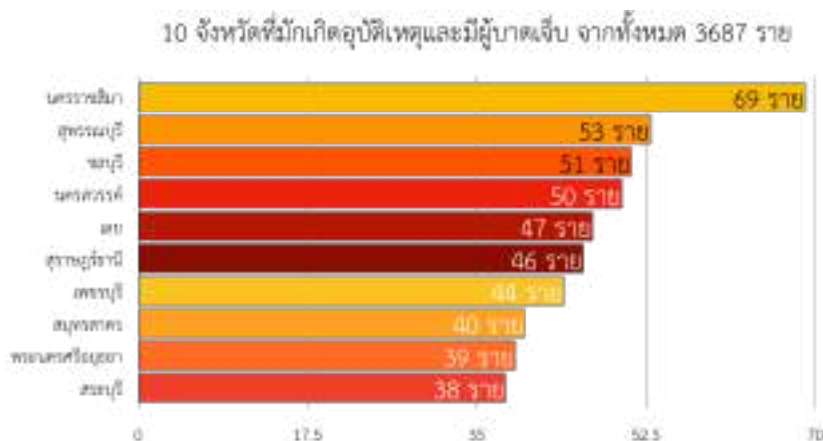
รูปที่ 4.1- 4 สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

1.2 สถิติจังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุ

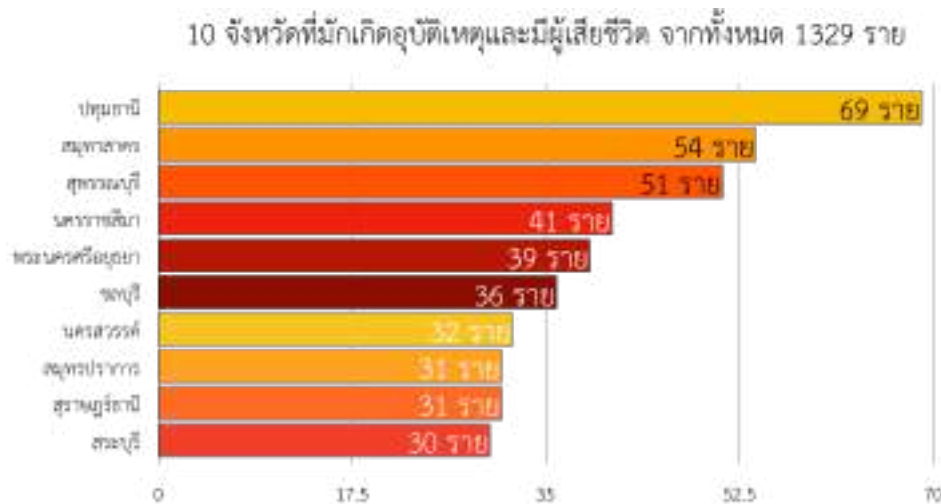


รูปที่ 4.1- 5 10 จังหวัดที่มีการเกิดอุบัติเหตุสูงที่สุด

จากรูป จะเห็นได้ว่าจังหวัด “นครราชสีมา” เป็นจังหวัดที่มีการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกมากที่สุดด้วยจำนวนมากถึง 120 ครั้ง ตามมาด้วยจังหวัด “สมุทรสาคร” และ “ปทุมธานี” ที่จำนวน 104 และ 98 ครั้ง และเมื่อทำการวิเคราะห์รายละเอียดเพิ่มเติมในส่วนของจังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุดในเรื่องของ “อุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ” และ “อุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต” ดังรูปที่ 4.1-6 และ 4.1-7 จะเห็นได้ว่าจังหวัด “นครราชสีมา” นั้นเป็นจังหวัดที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกสูงที่สุด รองลงมาคือ “สุพรรณบุรี” และ “ชลบุรี” แต่เมื่อพิจารณาถึงจังหวัดที่มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุรถบรรทุกมากที่สุด จะเห็นได้ว่าจังหวัด “นครราชสีมา” ตกลงไปอยู่ในลำดับที่ 4 โดยอันดับที่ 1 นั้นคือจังหวัด “ปทุมธานี” ตามมาด้วย “สมุทรสาคร” และ “สุพรรณบุรี” ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าวน่าจะพอสรุปได้ว่า ถึงแม้ว่าจังหวัด “นครราชสีมา” จะมีตัวเลขอุบัติเหตุสูงที่สุด แต่เมื่อมองถึงสัดส่วนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุแล้วนั้น จะพบว่าจังหวัด “ปทุมธานี” และ “สมุทรสาคร” เป็นจังหวัดที่มีความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด



รูปที่ 4.1- 6 10 จังหวัดที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกสูงที่สุด



รูปที่ 4.1- 7 10 จังหวัดที่มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกสูงที่สุด

1.3 ช่วงเวลาการเกิดอุบัติเหตุ

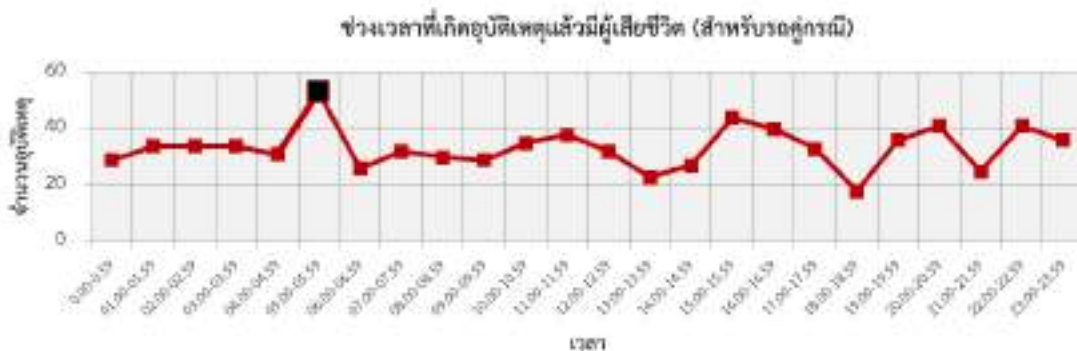
จากรูปที่ 4.1-8 ได้แสดงช่วงเวลาที่มักเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกบ่อยครั้งที่สุดซึ่งคือช่วงเวลาตี 5 หรือช่วงเช้ามืดโดยมีจำนวนอุบัติเหตุสูงมากกว่า 140 ครั้งในช่วงเวลาดังกล่าว รองลงมาได้แก่ช่วงบ่าย 15.00-15.59 น. และ ช่วง 10.00-10.59 น. จำนวนประมาณ 130 ครั้ง



รูปที่ 4.1- 8 ช่วงเวลาเกิดอุบัติเหตุ



รูปที่ 4.1- 9 ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุแล้วผู้ขับรถบรรทุกมักเสียชีวิต

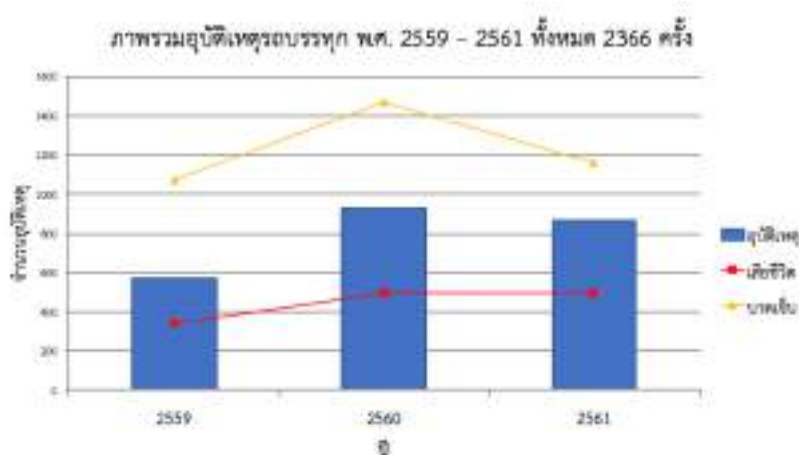


รูปที่ 4.1- 10 ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุแล้วมีผู้ขับรถประเภทอื่นๆเสียชีวิต

รูปที่ 4.1-9 และ 4.1-10 เป็นการวิเคราะห์ถึงจำนวนอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ณ ช่วงเวลาต่างๆโดยจะแบ่งเป็นผู้เสียชีวิตเป็นตั้ขับรถบรรทุก (รูปที่ 4.1-9) และ ผู้เสียชีวิตเป็นผู้ขับรถประเภทอื่นๆหรือคูเปอร์ (รูปที่ 4.1-10) ผลที่ได้คือในส่วนของช่วงเวลาที่มีผู้ขับรถบรรทุกมักเสียชีวิตนั้นคือช่วงกลางดึกและช่วงใกล้เช้าโดยมักมีการเสียชีวิตในช่วงเวลา 4.00-5.00 น. เป็นจำนวน 16 ราย รองลงมาได้แก่ช่วงเวลาเที่ยงคืนในส่วนของช่วงเวลาการเกิดอุบัติเหตุที่ผู้ขับรถประเภทอื่นๆ เสียชีวิตนั้น จะเห็นได้ชัดเจนว่า ช่วงเวลา 5.00-6.00 น. มีจำนวนสูงที่สุดอยู่ที่ประมาณ 54 ราย โดยมีจำนวนลดลงในช่วงเวลากลางวันและเริ่มมีจำนวนเพิ่มขึ้นอีกครั้งในช่วงเย็นและช่วงกลางคืน จากตัวเลขดังกล่าวทำให้เห็นถึงความสอดคล้องกันกับช่วงเวลาที่มักเกิดอุบัติเหตุและสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ อันสามารถกล่าวได้ว่า จากจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นประกอบกับจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุดังกล่าวทั้งในส่วนของผู้ขับรถบรรทุกและผู้ขับรถประเภทอื่นๆนั้น ช่วงเวลาที่อันตรายและมักเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงที่สุดคือช่วงเช้ามืดหรือในช่วงเวลาประมาณ 4.00-6.00 น.

1.4 จำนวนอุบัติเหตุ

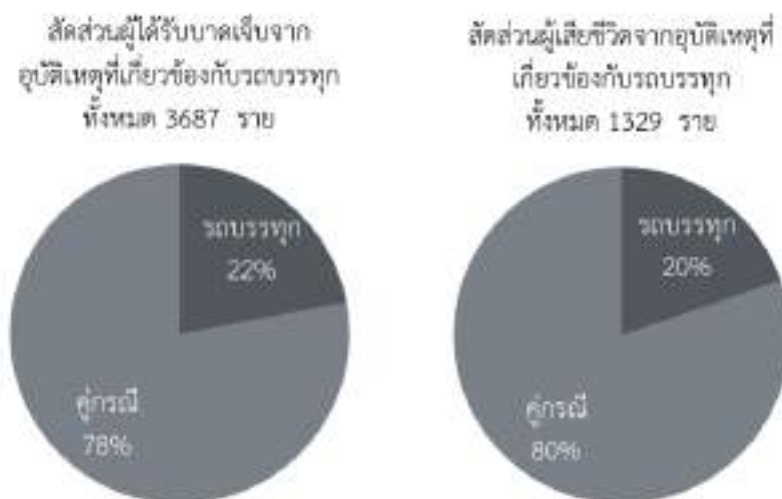
จากรูปที่ 4.1-11 จะเห็นได้ว่าจำนวนอุบัติเหตุรถบรรทุกนั้นเพิ่มขึ้นในช่วงระหว่างปี 2559 และ 2560 ซึ่งเพิ่มขึ้นประมาณ 350 ครั้งในช่วงปีดังกล่าว และมีจำนวนลดลงเล็กน้อยในปีถัดมาโดยลดลงประมาณ 50 ครั้งซึ่งมีลักษณะแนวโน้มใกล้เคียงกับจำนวนผู้เสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นในปีแรกและเริ่มคงที่ในปีถัดมา (จำนวนผู้เสียชีวิตปี 59 : 60 : 61 คือ 337 : 494 : 498) อย่างไรก็ตามจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บกลับมีจำนวนเพิ่มสูงมากในช่วงปีแรกและลดลงมาเช่นกันในช่วงปีถัดมา (จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บปี 59 : 60 : 61 คือ 1068 : 1465 : 1154) โดยจากตัวเลขดังกล่าวยังไม่สามารถสรุปได้ว่าจำนวนอุบัติเหตุจะเริ่มน้อยลงในปีถัดๆไป โดยต้องอาศัยการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องต่อไปเพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มของการเพิ่มขึ้นและลดลงของการเกิดอุบัติเหตุ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต



รูปที่ 4.1- 11 จำนวนอุบัติเหตุ, ผู้เสียชีวิตและผู้ได้รับบาดเจ็บประจำปี 2559, 2560 และ 2561

1.5 สัดส่วนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต

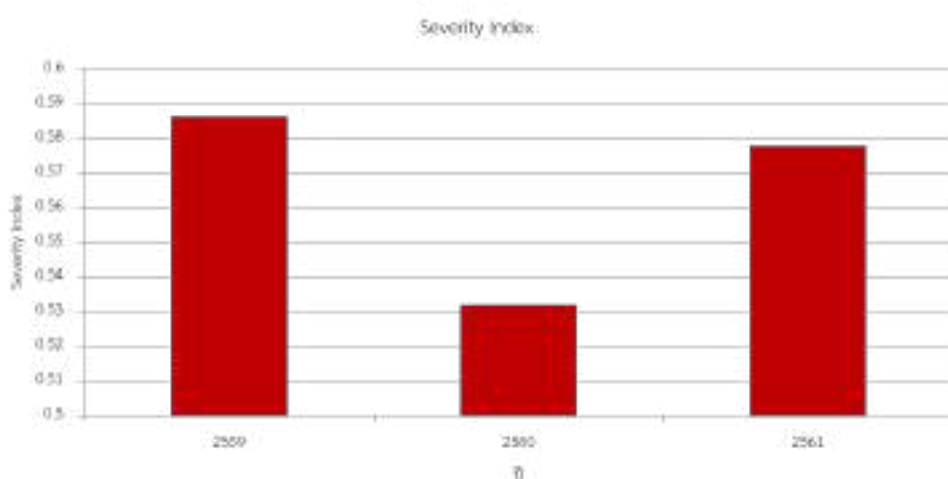
จากรูปที่ 4.1-12 ในแผนภาพด้านซ้ายและด้านขวาแสดงถึงสัดส่วนของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตแยกตามผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากรถบรรทุก และจากรถคูเปอร์ประเภทอื่นๆ จะเห็นได้ว่าสัดส่วนผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตนั้นมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคือ 80:20 หรือกล่าวได้ว่าเมื่อมีอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกเกิดขึ้น ผู้ขับขี่รถประเภทอื่นๆที่ไม่ใช่รถบรรทุกมีโอกาสบาดเจ็บและเสียชีวิตสูงถึง 78 และ 80 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ในส่วนของผู้ขับขี่รถบรรทุกนั้นมีโอกาสได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตเพียง 22 และ 20 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ 4.1- 12 สัดส่วนผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก

1.6 ดัชนีความรุนแรง (Severity Index)

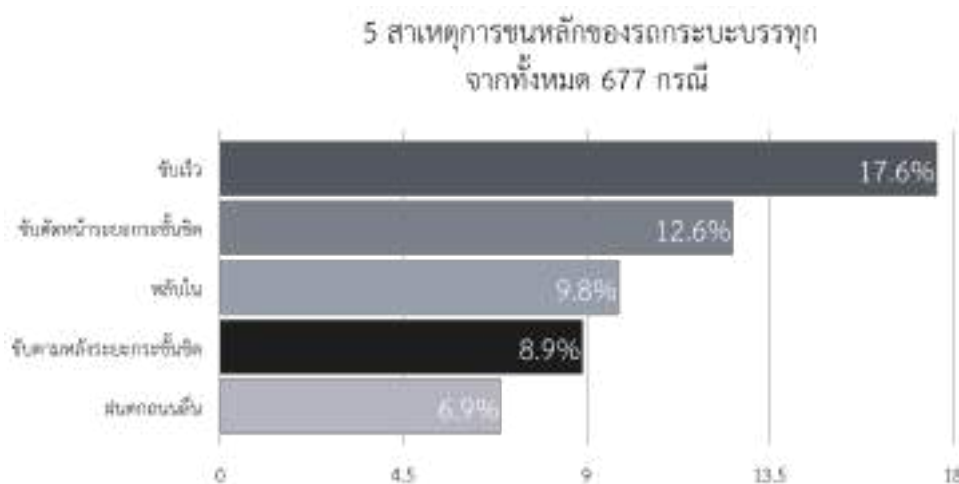
ดัชนีความรุนแรงเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุโดยจะเป็นการนำตัวเลขของจำนวนผู้เสียชีวิตมาเทียบกับจำนวนอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่เกิดขึ้น มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 โดยยังมีค่าใกล้เคียง 1 หมายถึงมีความรุนแรงมากและในทางตรงกันข้ามค่าใกล้ 0 หมายถึงมีความรุนแรงต่ำ จากรูปที่ 2.2-13 ในปี 2559 เป็นปีที่มีดัชนีความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุสูงที่สุดโดยมีค่า 0.585 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับรูปที่ 4.1-11 จะเห็นได้ว่าจำนวนอุบัติเหตุที่ต่ำกว่าในปี 2559 นั่นคือ ในปีดังกล่าวมีผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมากทำให้ดัชนีความรุนแรงมีค่าสูง ในทางกลับกันในปี 2560 มีจำนวนอุบัติเหตุสูงที่สุดแต่กลับมีค่าดัชนีความรุนแรงต่ำหรือกล่าวได้ว่ามีสัดส่วนอุบัติเหตุที่ไม่รุนแรงมากนักซึ่งทำให้มีผู้เสียชีวิตไม่มาก



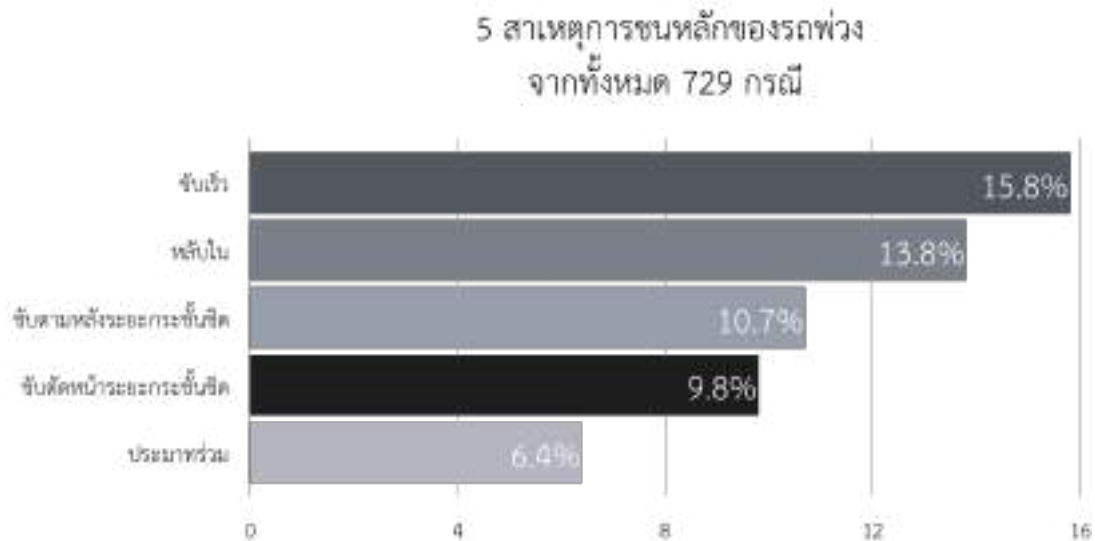
รูปที่ 4.1- 13 ดัชนีความรุนแรงของอุบัติเหตุประจำปี 2559 2560 และ 2561

1.7 สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุแยกตามประเภทรถบรรทุกที่เกิดเหตุ

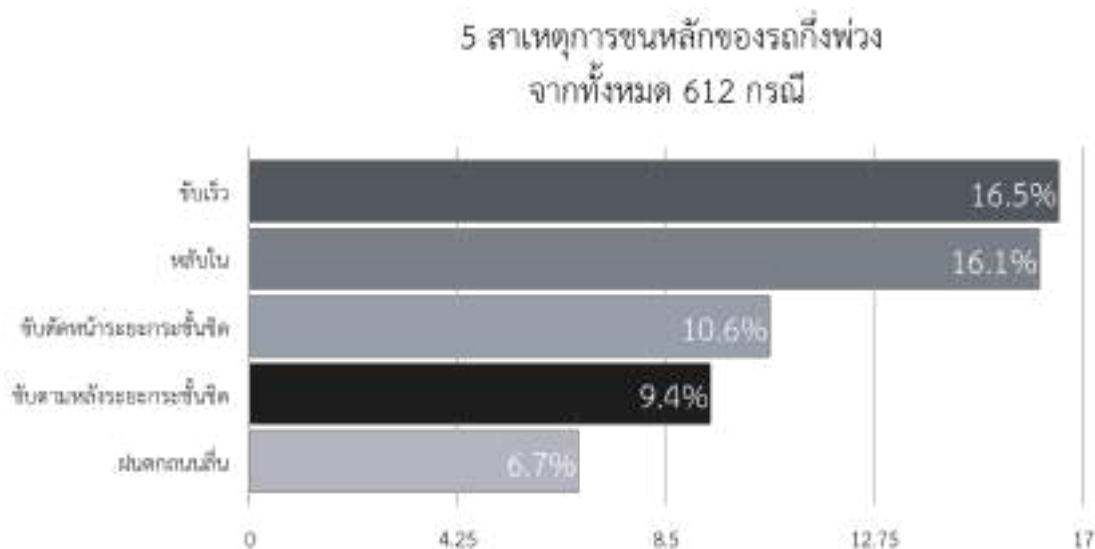
ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับประเภทรถบรรทุกที่มักเกิดอุบัติเหตุ 3 ประเภท โดยมี “รถกระบะบรรทุก”, “รถพ่วง” และ “รถกึ่งพ่วง” โดยในรูปที่ 4.1-14 ถึง 4.1-16 จะเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกประเภทดังกล่าว 5 อันดับแรก จะเห็นได้ว่ามีสาเหตุที่คล้ายคลึงกัน โดยสาเหตุหลักคือ “ขับรถด้วยความเร็ว” และ “หลับใน” ซึ่งสาเหตุที่มาจากการขับรถด้วยความเร็วและหลับในจะสอดคล้องกับช่วงเวลาที่มักเกิดอุบัติเหตุซึ่งก็คือช่วงเวลา ตี 4 และตี 5 ตามรูปที่ 4.1-8 ถึง 4.1-9 อันเป็นช่วงที่ผู้ขับขี่อาจเกิดอาการอ่อนล้าจากการขับในช่วงกลางคืนที่ผ่านมาและทำให้หลับในหรือในช่วงเวลาดังกล่าวนั้นมักมีการจราจรที่พลัดปรองทำให้สามารถขับรถด้วยความเร็วที่สูงได้



รูปที่ 4.1- 14 สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถกระบะบรรทุก



รูปที่ 4.1- 15 สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถพ่วง



รูปที่ 4.1- 16 สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถกึ่งพ่วง

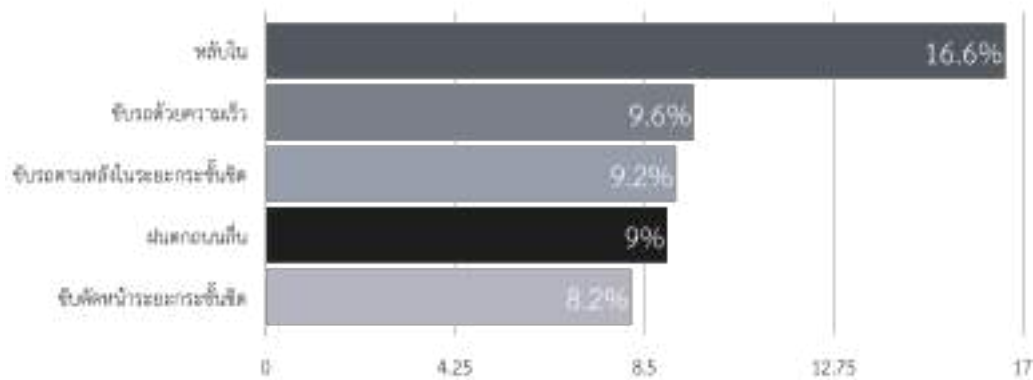
2. กรณีอุบัติเหตุที่มี “รถบรรทุก” เป็น “รถต้นเหตุ”

ในส่วนของกรณีอุบัติเหตุที่มีรถบรรทุกเป็นรถต้นเหตุ จากข้อมูลอุบัติเหตุทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ถึง 2561 ที่มีรถบรรทุกเป็นรถต้นเหตุทั้งหมดได้ถูกนำมาวิเคราะห์ถึง สาเหตุการชน, ลักษณะการชน, ประเภทคู่กรณี และ ประเภทรถบรรทุกที่เป็นรถต้นเหตุ ดังนี้

2.1 สาเหตุการชน

จากรูปที่ 4.1-17 จะเห็นได้ว่าจากจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด 1,366 กรณีในช่วง 3 ปีพบว่าสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่มีรถบรรทุกเป็นต้นเหตุได้แก่ “หลับใน” มากถึง 16.6 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ “ขับรถด้วยความเร็ว” 9.6 เปอร์เซ็นต์ “ขับตามหลังระยะกระชั้นชิด” 9.2 เปอร์เซ็นต์ “ผนตกลนสน” 9.0

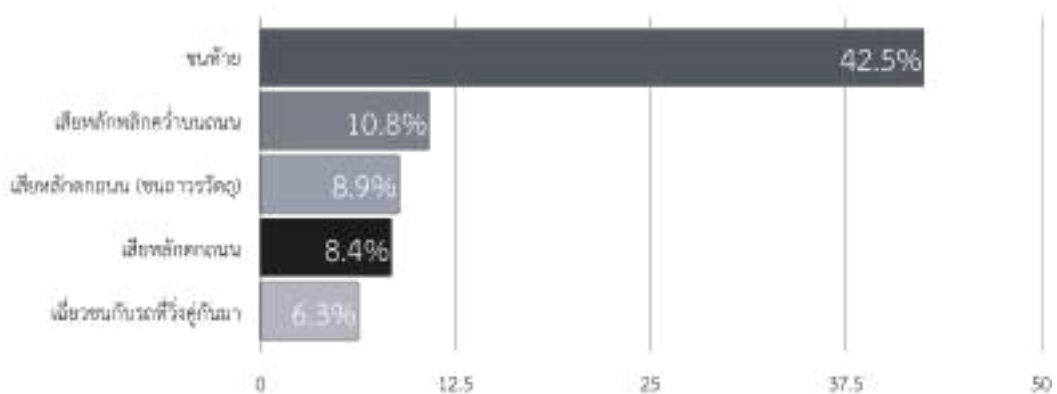
เปอร์เซ็นต์ และ “ขับรถหน้าระยะกระชั้นชิด” 8.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยสัดส่วนที่เหลือได้แก่สาเหตุอื่นๆ อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่าสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกมักเกิดขึ้นจากความผิดพลาดส่วนบุคคลหรือความไม่พร้อมขณะขับรถ โดยมีเพียงแค่ “ฝนตกถนนลื่น” ที่เป็นปัจจัยที่ไม่ได้เกิดจากความผิดพลาดของตัวผู้ขับขี่รถบรรทุกเอง



รูปที่ 4.1- 17 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุหลัก 5 สาเหตุ

2.2 ลักษณะการชน

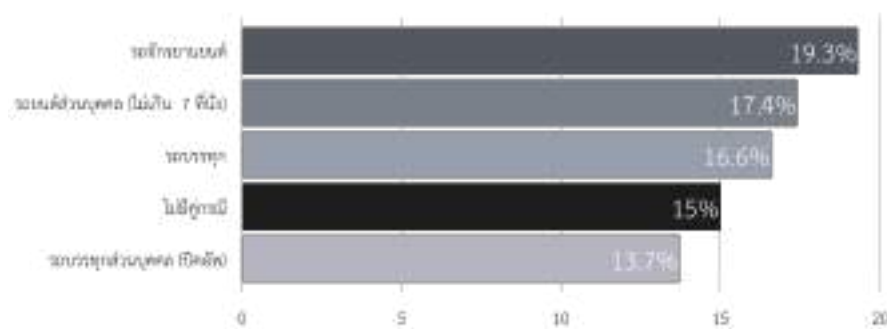
จากรูปที่ 4.1-18 ลักษณะการชนที่มีสัดส่วนสูงที่สุดได้แก่ “ชนท้าย” โดยมีสัดส่วนอยู่มากถึง 42.5 เปอร์เซ็นต์หรือคิดเป็นเกือบครึ่งหนึ่งของลักษณะการชนที่เกิดจากรถบรรทุกเป็นต้นเหตุ โดยนอกเหนือจากลักษณะการชนประเภทนี้ยังมี “เสียหลักพลิกคว่ำบนถนน” 10.8 เปอร์เซ็นต์ “เสียหลักตกถนนชนถาวรวัตถุ” 8.9 เปอร์เซ็นต์ “เสียหลักตกถนน” 8.4 เปอร์เซ็นต์ และ “เฉี่ยวชนรถที่วิ่งคู่กันมา” 6.3 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเทียบกับผลดังกล่าวกับผลการวิเคราะห์ก่อนหน้านี้ในเรื่องของสาเหตุการชนทำให้พบลักษณะที่สอดคล้องกันคือ การชนท้าย การเสียหลักพลิกคว่ำบนถนน การเสียหลักตกถนน และอื่นๆ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเกิดจากการ “หลับใจ” และ “ขับรถด้วยความเร็ว”



รูปที่ 4.1- 18 ลักษณะการชนหลัก 5 ประเภท

2.3 ประเภทคู่กรณี

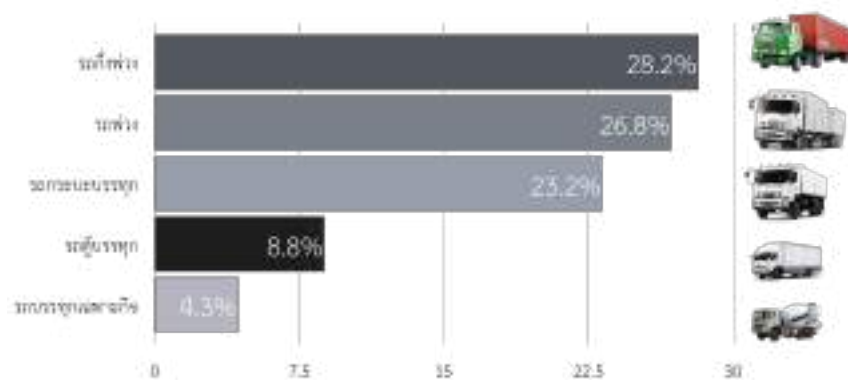
ในส่วนของการประเภทคู่กรณีที่มักเกิดอุบัติเหตุกับรถบรรทุกโดยมีรถบรรทุกเป็นต้นเหตุ จะเห็นได้ว่ามีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันโดยแบ่งออกเป็น 19.3 เปอร์เซ็นต์จากรถจักรยานยนต์, 17.4 เปอร์เซ็นต์จากรถยนต์ส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง) หรือ รถเก๋ง และ 16.6 เปอร์เซ็นต์จากรถบรรทุก นอกเหนือจากนั้นยังมียานพาหนะที่ไม่มีคู่กรณี 15 เปอร์เซ็นต์ และรถบรรทุกส่วนบุคคล หรือรถปิคอัพ ที่ 13.7 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของ “ไม่มีคู่กรณี” จะเป็นการเกิดเหตุที่ไม่มีคู่กรณีหรือกล่าวได้ว่าเกิดจากสภาพแวดล้อมหรือความผิดพลาดของตัวผู้ขับขี่เอง อันอาจเกิดขึ้นจาก “ขับรถด้วยความเร็ว” หรือ “สภาพถนนที่ลื่น” และนำมาซึ่ง “การเสียหลักพลิกคว่ำ” และ “เสียหลักตกถนนทั้งชนและไม่ชนวัตถุข้างทาง”



รูปที่ 4.1- 19 สัดส่วนประเภทคู่กรณี

2.4 ประเภทรถบรรทุกต้นเหตุ

เมื่อทราบถึงสาเหตุการชน ลักษณะการชนรวมถึง รถคู่กรณีประเภทต่างๆ เพื่อให้เกิดแนวทางแก้ไข และป้องกันอุบัติเหตุที่ถูกต้องมากที่สุด การวิเคราะห์สัดส่วนประเภทรถบรรทุกที่เกิดเหตุจึงมีความจำเป็นที่จะนำเข้ามาในการพิจารณา โดย “รถกึ่งพ่วง” “รถพ่วง” และ “รถกระบะบรรทุก” เป็นรถบรรทุกที่มักเป็นต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนมากที่สุด โดยมีสัดส่วนที่ 28.2, 26.8 และ 23.2 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ นอกเหนือจากนี้ยังมี 8.8 เปอร์เซ็นต์และ 4.3 เปอร์เซ็นต์ จาก “รถตู้บรรทุก” และ “รถบรรทุกเฉพาะกิจ” เป็นประเภทที่มักเป็นรถต้นเหตุอีกด้วย



รูปที่ 4.1- 20 สัดส่วนประเภทรถต้นเหตุ

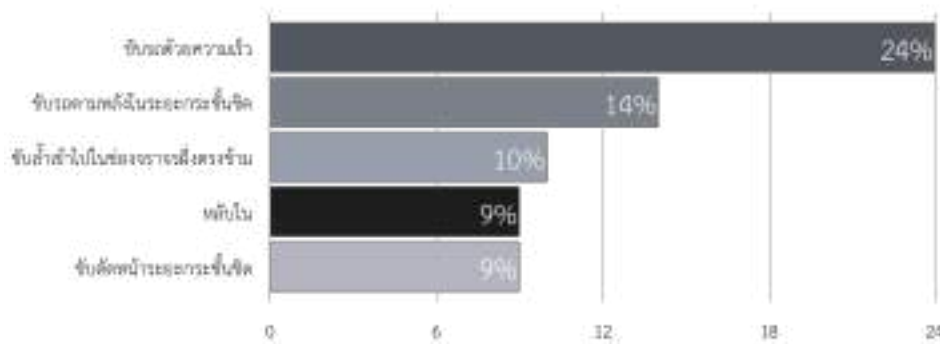
โดยภาพรวมของอุบัติเหตุที่มีรถบรรทุกเป็นต้นเหตุนั้นสามารถกล่าวได้ว่า “หลักใน” คือสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่มีรถบรรทุกเป็นต้นเหตุ และนำมาซึ่งอุบัติเหตุในลักษณะของการ “ชนท้าย” โดยมักมีคู่กรณีเป็น “รถจักรยานยนต์” “รถเก๋ง” “รถบรรทุก” “ไม่มีคู่กรณี” และ “รถปิคอัพ” ตามลำดับ ซึ่งรถต้นเหตุส่วนใหญ่จะเป็นรถบรรทุกประเภท “รถกึ่งพ่วง” “รถพ่วง” และ “รถกระบะบรรทุก”

3. กรณีอุบัติเหตุที่มี “รถอื่นๆ” เป็น “รถต้นเหตุ”

ในกรณีนี้จะมีรูปแบบการวิเคราะห์เช่นเดียวกับกรณีก่อนหน้านี้ แต่จะเป็นการวิเคราะห์ในส่วน of สาเหตุการชน ลักษณะการชน ประเภทคู่กรณี และ ประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุ ในส่วนที่มีรถอื่นๆเป็นรถต้นเหตุ หรือ ในกรณีที่รถบรรทุกเป็นคู่กรณีเท่านั้น

3.1 สาเหตุการชน

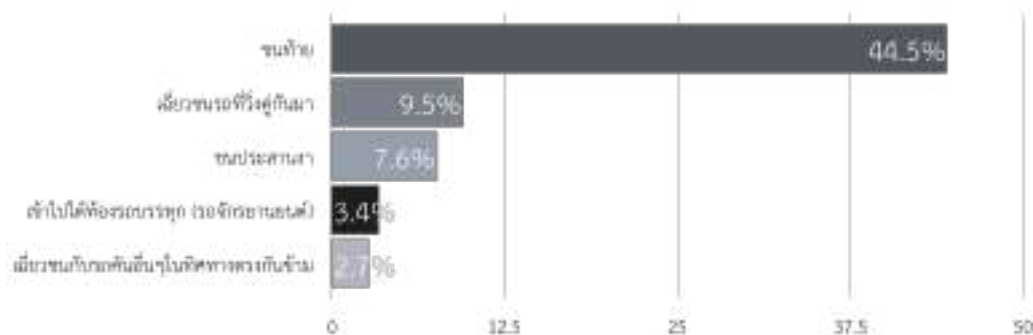
จาก 355 กรณีที่มีรถบรรทุกเป็นคู่กรณี และรถอื่นๆ เป็นรถต้นเหตุ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่รถอื่นๆไปชนกับรถบรรทุกนั้นมักเกิดจาก “ขับรถด้วยความเร็ว” “ขับรถตามหลังในระยะกระชั้นชิด” “ขับล้ำไปในช่องจราจรฝั่งตรงข้าม” “หลักใน” และ “ขับตัดหน้าระยะกระชั้นชิด” โดยจะสังเกตได้ว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุล้วนแล้วแต่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดและประมาทส่วนบุคคลของผู้ขับขี่เอง



รูปที่ 4.1- 21 สาเหตุการชนหลัก 5 สาเหตุ

3.2 ลักษณะการชน

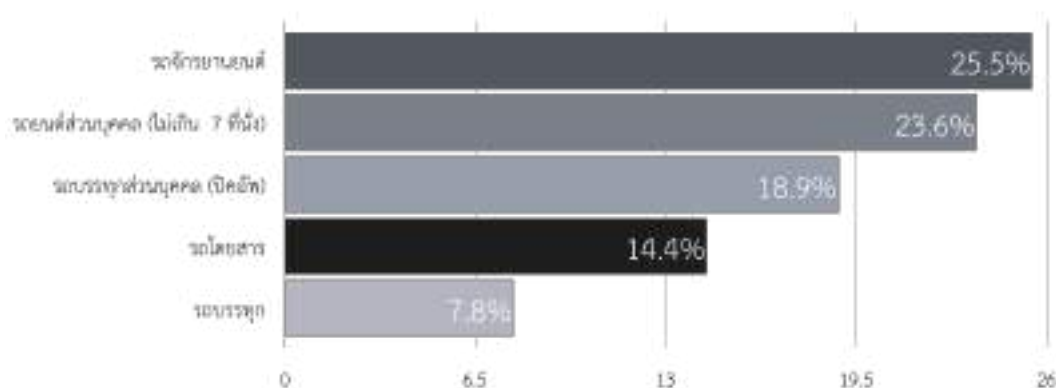
จากรูปที่ 4.1-22 ลักษณะการชนที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดคือกรณี “ชนท้าย” ซึ่งมีมากถึง 44.5 เปอร์เซ็นต์ เป็นสัดส่วนที่มากที่สุด โดยลักษณะการชนอื่นๆที่เป็นลักษณะการชนที่มักเกิดขึ้นก็คือ “เฉี่ยวชนรถที่วิ่งคู่กันมา” “ชนประสานงา” “เข้าไปใต้ท้องรถบรรทุก” และ “เฉี่ยวชนกับรถคันอื่นๆในทิศทางตรงกันข้าม” ซึ่งสอดคล้องกับสาเหตุการชนในลักษณะต่างๆทั้ง 5 ลักษณะในหัวข้อ 3.1 และยังสามารถอธิบายลักษณะการ “ชนประสานงา” และ “เฉี่ยวชนกับรถคันอื่นๆในทิศทางตรงกันข้าม” ได้ เพราะ หนึ่งในสาเหตุหลักของการชนคือการขับล้าเข้าไปในช่องจราจรฝั่งตรงข้าม อย่างไรก็ตาม การ “เข้าไปใต้ท้องรถบรรทุกหรือโดนรถบรรทุกทับนั้น” จะเป็นกรณีที่เกิดขึ้นกับรถจักรยานยนต์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น



รูปที่ 4.1- 22 ลักษณะการชนหลัก 5 ประเภท

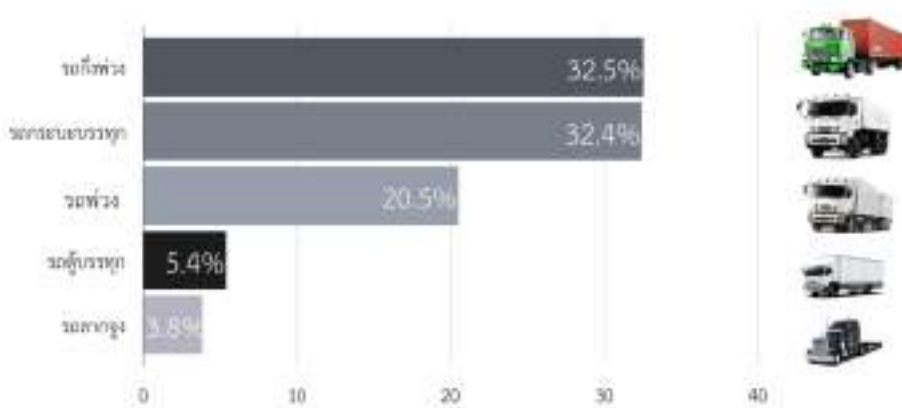
3.3 ประเภทรถอื่นๆ ที่เป็นรถต้นเหตุ

จากผลการวิเคราะห์ ทำให้ทราบว่ารถ “จักรยานยนต์” นั้นเป็นประเภทยานพาหนะที่มักเป็นต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุดด้วยสัดส่วน 25.5 เปอร์เซ็นต์ โดยรองลงมาคือ “รถยนต์ส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง)” หรือ รถเก๋ง ที่ 23.6 เปอร์เซ็นต์และ “รถบรรทุกส่วนบุคคล (ปิกอัพ)” “รถโดยสาร” และ “รถบรรทุก” ที่ 18.9 14.4 และ 7.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ



รูปที่ 4.1- 23 สัดส่วนประเภทรถคู่กรณี

3.4 ประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุ



รูปที่ 4.1- 24 สัดส่วนประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุ

จากภาพที่ 4.1-24 “รถกึ่งพ่วง” และ “รถกระเบาะบรรทุก” เป็นประเภทของรถบรรทุกที่ถูกชนมากที่สุดด้วยสัดส่วน 32.5 และ 32.4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ารถบรรทุก 2 ประเภทนี้ครอบคลุมสัดส่วนของประเภทรถบรรทุกมากกว่าครึ่งหนึ่ง โดยอันดับอื่นๆประกอบไปด้วย “รถพ่วง” “รถตู้บรรทุก” และ “รถลากจูง” ตามลำดับ

ในส่วนของกรณี “รถบรรทุก” เป็นรถคู่กรณีนั้น โดยสรุปสาเหตุหลักของอุบัติเหตุคือ “ขับเร็วด้วยความเร็ว” และสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุในลักษณะของการชนท้าย โดยยานพาหนะที่มักเป็นรถต้นเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถบรรทุกนั้นคือ “รถจักรยานยนต์” และ “รถยนต์ส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง)” และรถบรรทุกที่ถูกชนบ่อยที่สุดคือรถบรรทุกประเภท “รถกึ่งพ่วง” และ “รถกระเบาะบรรทุก”

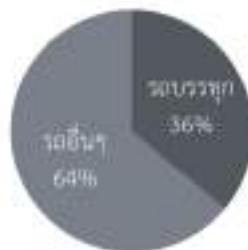
4. กรณีอุบัติเหตุ “ชนท้าย”

จากการวิเคราะห์ข้อมูลใน 2 กรณีก่อนหน้า จะเห็นได้ว่า กรณี “ชนท้าย” เป็นลักษณะการชนที่มีสัดส่วนมากที่สุดโดยมีสัดส่วนมากกว่า 40 เปอร์เซนต์จากทั้ง 2 กรณี ไม่ว่าจะเป็นกรณีที่รถบรรทุกเป็นรถต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ หรือรถอื่นๆ เป็นต้นเหตุ ดังนั้นในกรณีนี้อุบัติเหตุที่มีลักษณะการชนในรูปแบบการชนท้ายจะถูกนำมาวิเคราะห์เพิ่มเติมในรูปแบบของ สัดส่วนรถบรรทุกที่เป็นรถต้นเหตุและรถคู่กรณี ประเภทรถคู่กรณี ประเภทรถบรรทุกต้นเหตุและคู่กรณี และ สาเหตุการชนท้าย

4.1 สัดส่วนรถบรรทุกที่เป็นรถต้นเหตุและรถคู่กรณี

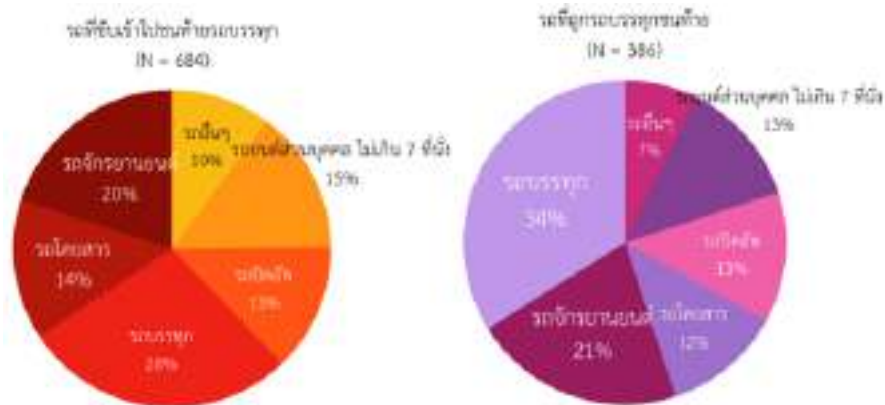
จากสัดส่วนของรถต้นเหตุของการชนท้ายเมื่อเทียบกับรถอื่นๆแล้วพบว่า มากกว่าหนึ่งในสามของอุบัติเหตุมีต้นเหตุมาจาก “รถบรรทุก” หรือกล่าวได้ว่า “รถบรรทุก” ถือเป็นต้นเหตุของอุบัติเหตุ “ชนท้าย” บนท้องถนน แต่รถคู่กรณีที่เป็นต้นเหตุในการชนท้ายก็มีสัดส่วนที่สูงมากเช่นเดียวกัน (64 เปอร์เซนต์) ซึ่งจะจำแนกไปตามรถแต่ละประเภท

สัดส่วน “รถต้นเหตุ” ของการชนท้าย (N = 1070)



รูปที่ 4.1- 25 สัดส่วนรถต้นเหตุของการชนท้าย

4.2 รถคู่กรณีของการชนท้าย



รูปที่ 4.1- 26 สัดส่วนรถคู่กรณีของการชนท้าย

ในกรณีนี้อุบัติเหตุชนท้ายจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ รถที่มักไปชนท้ายรถบรรทุก (แผนภูมิด้านซ้าย) และ รถที่รถบรรทุกมักไปชนท้าย (แผนภูมิด้านขวา) โดยในส่วนของ รถคู่กรณีที่มี มักไปชนท้ายบรรทุกนั้นมักเป็น “รถบรรทุก” ด้วยกันเอง โดยมีสัดส่วนที่ 28 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ “รถจักรยานยนต์” “รถยนต์ส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง)” , “รถโดยสาร” และ “รถปิคอัพ” ต่อมาในส่วนของ รถอื่นๆที่รถบรรทุกมักไปชนท้ายนั้นพบว่ามีสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพบว่า “รถบรรทุก” มักขับเข้าไปชนท้าย “รถบรรทุกด้วยกันเอง” โดยมีสัดส่วนของอุบัติเหตุประเภทนี้มากถึง 34 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ “รถจักรยานยนต์” เป็นประเภทรถที่มักถูกชนท้ายโดยรถบรรทุกด้วยสัดส่วน 21 เปอร์เซ็นต์ และต่อมาคือ “รถยนต์ส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 ที่นั่ง” และ “รถปิคอัพ” ที่ 13 เปอร์เซ็นต์ ตามแสดงในรูปที่ 4.1-26

4.3 ประเภทรถบรรทุกต้นเหตุและคู่กรณี

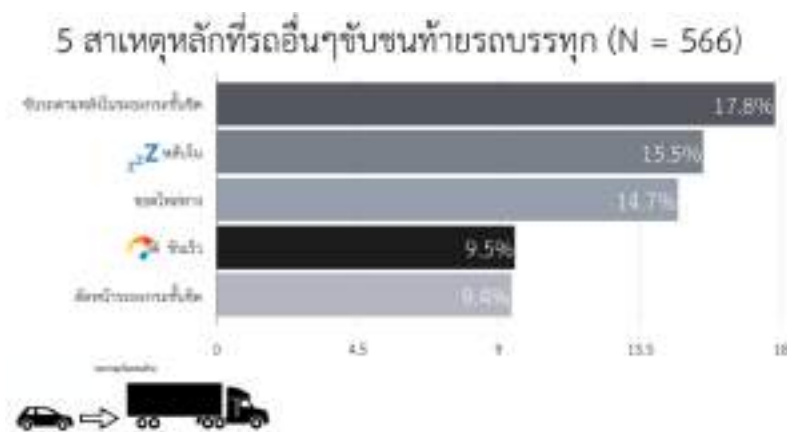
จากรูปที่ 4.1-27 และแผนภูมิด้านซ้ายจะพบว่า “รถกระบะบรรทุก” เป็นรถบรรทุกที่มักถูกชนท้าย โดยมีสัดส่วนที่ 33 เปอร์เซ็นต์รองลงมาคือ “รถพ่วง” ด้วยสัดส่วนใกล้เคียงกันที่ 30 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้จากแผนภูมิด้านขวาทำให้ทราบว่า “รถพ่วง” นอกจากมักเป็นรถประเภทที่มักจะถูกชนท้ายแล้ว ยังเป็นรถบรรทุกที่เป็นรถต้นเหตุของการชนท้ายหรือเป็นรถบรรทุกที่ขับเข้าไปชนท้ายรถอื่นๆ ด้วยสัดส่วนที่ 30 เปอร์เซ็นต์ ลำดับต่อมาคือ “รถกึ่งพ่วง” และ “รถกระบะบรรทุก” ที่สัดส่วน 29 และ 22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ



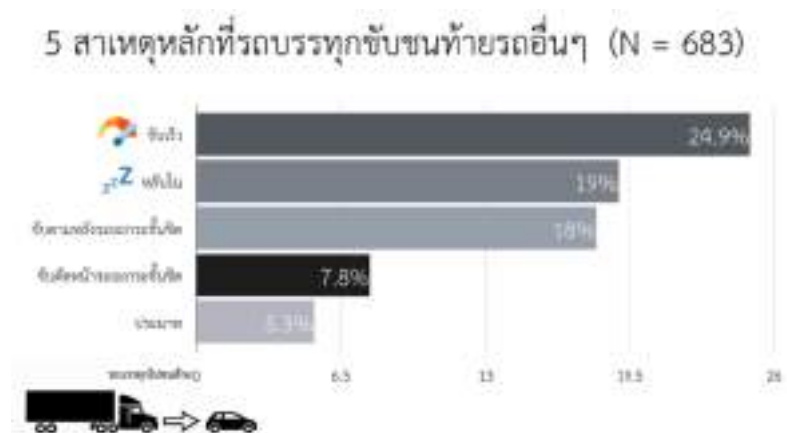
รูปที่ 4.1- 27 สัดส่วนประเภทรถบรรทุกต้นเหตุและคู่กรณี

4.4 สาเหตุการชนท้าย

จากรูปที่ 4.1-28 สาเหตุหลักของการที่รถบรรทุกถูกชนท้ายโดยรถประเภทอื่นๆ คือ “ขับรตามหลังในระยะกระชั้นชิด” หรือ ขับจี้ท้ายรถด้านหน้า ตามมาด้วย “หลับใน” และ “จอดไหล่ทาง” โดยทั้ง 3 สาเหตุนี้มีสัดส่วนเกือบครึ่งหนึ่งของสาเหตุอื่นๆ ตามมาด้วย “ขับรด้วยความเร็ว” และ “ขับตัดหน้าระยะกระชั้นชิด” ด้วยสัดส่วนดังรูป



รูปที่ 4.1- 28 5 สาเหตุหลักของการชนท้าย (รถอื่นๆเข้าไปชนท้าย)



รูปที่ 4.1- 29 5 สาเหตุหลักของการชนท้าย (รถอื่นๆเข้าไปชนท้าย)

จากรูป พบว่า สาเหตุของการที่รถบรรทุกเข้าไปชนท้ายรถอื่นๆ มาจากการ “ขับเร็ว”, “หลบใน” และ “ขับตามหลังระยะกระชั้นชิด” ซึ่งทั้ง 3 สาเหตุนี้มีสัดส่วนมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์หรือครึ่งหนึ่งของสาเหตุทั้งหมด นอกจากนี้ยังมี “ขับตัดหน้าระยะกระชั้นชิด” และ “ประมาท” เป็นสาเหตุของการชนท้ายรถบรรทุกที่เกิดขึ้นบ่อย

ในกรณีที่อุบัติเหตุชนท้ายนั้น จากการวิเคราะห์พบว่ารถต้นเหตุของชนท้ายส่วนใหญ่จะเป็น “รถบรรทุก” และจากการวิเคราะห์คู่กรณีของอุบัติเหตุชนท้ายนั้นยังทำให้ทราบอีกว่า “รถบรรทุก” เองเช่นกัน ก็เป็นรถคู่กรณีส่วนใหญ่ของอุบัติเหตุประเภทนี้ กล่าวคือ “รถบรรทุกมักชนท้ายรถบรรทุกด้วยกันเองบ่อยที่สุด” ในทางตรงกันข้ามเมื่อวิเคราะห์ถึงกรณีที่รถบรรทุกโดนชนท้ายนั้นทำให้ทราบประเภทรถที่ชนท้ายรถบรรทุกบ่อยที่สุดคือ “รถจักรยานยนต์”, “รถโดยสาร”, “รถยนต์ส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง)” และ “รถปิกอัพ” ตามลำดับ โดยประเภทรถบรรทุกที่ถูกชนท้ายมากที่สุดนั้นคือ “รถพ่วง”, “รถกึ่งพ่วง” และ “รถกระบะบรรทุก” และ รถบรรทุกที่มักถูกรถคันอื่นๆชนท้ายมากที่สุดคือ “รถพ่วง” และ “รถกึ่งพ่วง” ในส่วนของ

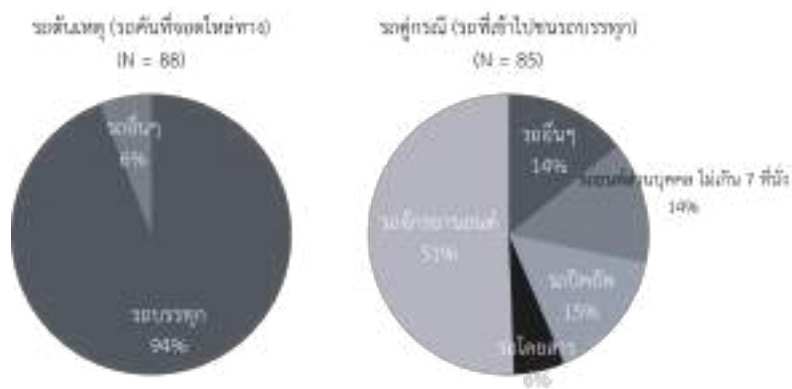
สาเหตุการชนท้ายนั้น จากการวิเคราะห์พบว่า เมื่อเป็นอุบัติเหตุที่รถบรรทุกถูกชนท้ายโดยรถคันอื่นนั้นมักมีสาเหตุมาจาก “ขับตามหลังระยะกระชั้นชิด” “หลับใน” และ “การจอดรอไหล่ทาง (รถบรรทุกเป็นฝ่ายจอด)” แต่หากเป็นกรณีที่รถบรรทุกไปชนท้ายรถคันอื่นๆจะมีสาเหตุหลักมาจาก “หลับใน” และ “ขับตามหลังระยะกระชั้นชิด”

5. กรณีอุบัติเหตุ “ชนท้าย” ที่มีสาเหตุมาจาก “การจอดรอไหล่ทาง”

ในการวิเคราะห์ส่วนนี้ถึงแม้ว่า “การจอดรอไหล่ทาง” จะไม่ได้เป็นเหตุการณ์ที่มีสัดส่วนสูงที่สุดของอุบัติเหตุที่มีลักษณะชนท้าย แต่สาเหตุอื่นๆได้แก่ การขับตามหลังระยะกระชั้นชิด, หลับใน, ขับรถด้วยความเร็ว และ ขับตัดหน้ากระชั้นชิด ล้วนกล่าวได้ว่าเป็นความผิดพลาดและความประมาทส่วนบุคคลของผู้ขับขี่ ซึ่งแตกต่างจากการจอดรอไหล่ทาง เนื่องจากชนรถที่จอดรอไหล่ทาง อาจเกิดมาจากความเข้าใจผิดของผู้ขับหรือเกิดจากความประมาทของผู้ขับที่จอดรอไหล่ทาง เพราะฉะนั้นการวิเคราะห์ถึงรถคันเหตุและรถคู่กรณีของการชนท้ายที่มีสาเหตุมาจากการจอดรอไหล่ทางจึงเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาความรู้และความเข้าใจถึงประเภทรถที่มักชนรถไหล่ทางรวมถึงรถที่มักถูกชนจากการจอดรอไหล่ทาง โดยจะแบ่งการวิเคราะห์เป็น สัดส่วนของรถประเภทต่างๆทั้งรถคันเหตุและรถคู่กรณี และ ประเภทรถคันเหตุ

5.1 สัดส่วนของรถประเภทต่างๆทั้งรถคันเหตุและรถคู่กรณี

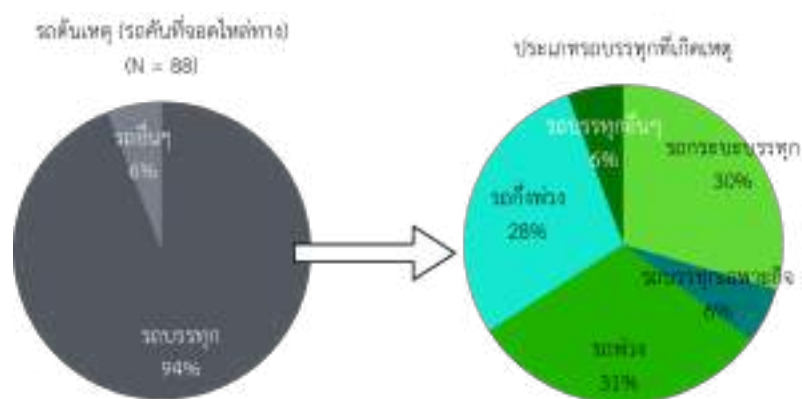
จากรูปที่ 4.1-30 และแผนภูมิด้านซ้ายทำให้ทราบว่า “รถบรรทุก” มักเป็นรถคันเหตุ (รถคันที่จอดอยู่ไหล่ทาง) ของการ “ชนท้าย” ที่มีสาเหตุมาจาก “การจอดรอไหล่ทาง” โดยมีมากถึง 94 เปอร์เซ็นต์ และจากแผนภูมิด้านขวาทำให้ทราบถึงรถคู่กรณีที่มักเข้าไปชนท้ายรถบรรทุกที่จอดอยู่บริเวณไหล่ทาง ซึ่งก็คือ “รถจักรยานยนต์” เป็นยานพาหนะที่มักชนท้ายรถบรรทุกที่จอดบนไหล่ทางมากที่สุดด้วยสัดส่วนถึง 51 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังมี “รถปิคอัพ”, “รถยนต์ส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง)”, “รถโดยสาร” ที่มักเข้าไปชนท้ายรถบรรทุกที่จอดบนไหล่ทางด้วยเช่นกัน



รูปที่ 4.1- 30 สัดส่วนรถคันเหตุและคู่กรณีของการชนท้ายที่เกิดจากการจอดรอไหล่ทาง

5.2 ประเภทต้นเหตุ

ในกรณีนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงประเภทของรถบรรทุกที่มักถูกชนท้ายจากการจอดอยู่บนไหล่ทาง โดยเมื่อนำ 94 เปอร์เซ็นต์ของรถบรรทุกที่เป็นรถต้นเหตุจากแผนภูมิด้านซ้ายมาแยกประเภท ทำให้ทราบว่า สัดส่วนประเภทของรถบรรทุกที่มักถูกชนท้ายนั้นมีความใกล้เคียงกันโดย อันดับ 1 คือ “รถพ่วง” ที่ 31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ “รถกระบะบรรทุก” 30 เปอร์เซ็นต์ “รถกึ่งพ่วง” 28 เปอร์เซ็นต์ และ “รถบรรทุก เฉพาะกิจ” กับ “รถบรรทุกอื่นๆ” อีกอย่างละ 6 เปอร์เซ็นต์ ดังรูป



รูปที่ 4.1- 31 สัดส่วนประเภทรถที่ต้นเหตุของการชนท้ายที่เกิดจากการจอดไหล่ทาง

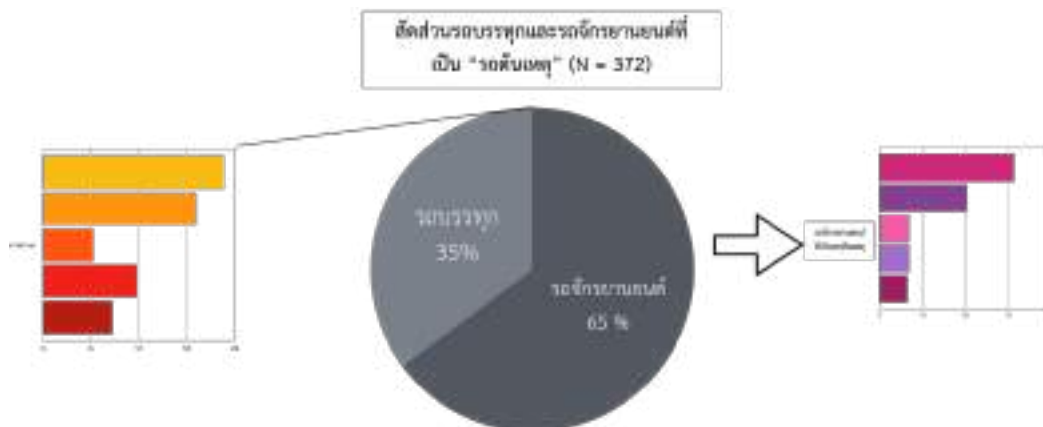
ต่อเนื่องจากกรณีอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการชนท้าย เนื่องจากรถบรรทุกมักจะจอดบริเวณไหล่ทาง และจากผลการวิเคราะห์ในกรณีก่อนหน้า (กรณีที่ 3) พบว่า 1 ในสาเหตุหลักที่รถบรรทุกถูกชนท้ายก็คือการ “จอดไหล่ทาง” ดังนั้นเมื่อทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมก็ทำให้ทราบว่ายานพาหนะที่มักจะเข้าไปชนท้ายรถบรรทุกที่จอดไหล่ทางนั้นมากกว่าครึ่งหนึ่ง คือ “รถจักรยานยนต์” โดยมี “รถปิคอัพ” และ “รถยนต์ส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 คน)” เป็นสัดส่วนรองลงมา นอกจากนี้การวิเคราะห์ประเภทของรถบรรทุกที่ถูกชนท้ายโดยมีสาเหตุมาจากการจอดไหล่ทางพบว่า “รถพ่วง” “รถกระบะบรรทุก” และ “รถกึ่งพ่วง” เป็นประเภทรถบรรทุกที่จอดไหล่ทางและมักจะถูกชนท้ายเป็นส่วนใหญ่

6. กรณีอุบัติเหตุระหว่าง “รถบรรทุก” กับ “รถจักรยานยนต์”

ในส่วนของการวิเคราะห์ในกรณีนี้จะเป็นการวิเคราะห์เฉพาะอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นระหว่างรถบรรทุกและรถจักรยานยนต์ เนื่องจากทั้งจากการวิเคราะห์ก่อนหน้าทั้ง กรณีที่มีรถบรรทุกเป็นรถต้นเหตุ และ รถอื่นๆเป็นรถต้นเหตุ ทำให้สามารถกล่าวได้ว่า รถจักรยานยนต์ เป็นยานพาหนะที่มักเกิดอุบัติเหตุกับรถบรรทุกบ่อยครั้งที่สุด และมีสัดส่วนที่สูงที่สุดคือ 19.3 เปอร์เซ็นต์ โดยการวิเคราะห์ในกรณีนี้จะแบ่งการวิเคราะห์เป็น สัดส่วนระหว่างรถบรรทุกและรถจักรยานยนต์ที่เป็นต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุการชน ลักษณะการชน และประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุด้วย

6.1 สัดส่วนระหว่างรถบรรทุกและรถจักรยานยนต์

จากรูป พบว่า 65 เปอร์เซ็นต์ หรือมากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนอุบัติเหตุระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” ล้วนมีต้นเหตุมาจาก “รถจักรยานยนต์”

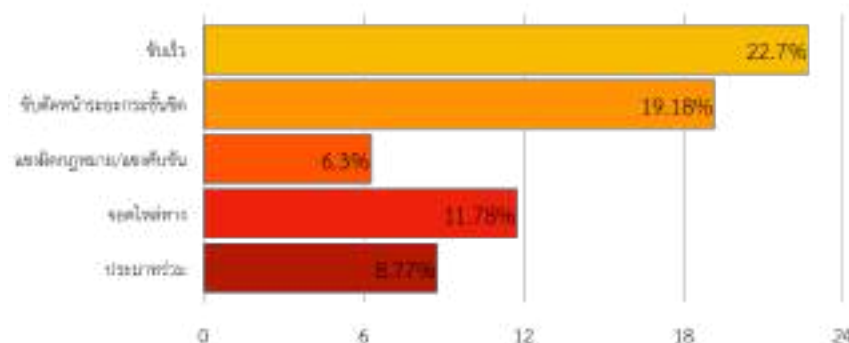


รูปที่ 4.1- 32 สัดส่วนรถคันเหตุระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์”

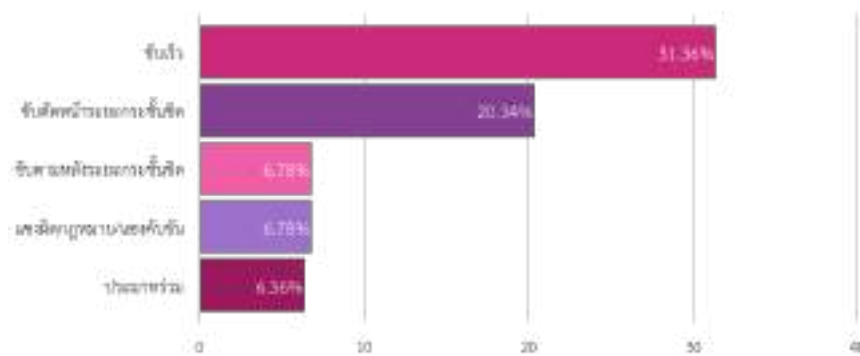
6.2 สาเหตุการชน

จากรูปที่ 4.1-33 ในภาพรวมนั้น สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” มีสาเหตุหลักมาจาก “ขับเร็ว” “ขับตัดหน้าระยะกระชั้นชิด” “จอดไหล่ทาง” และ “ประมาทร่วม” กับ “แซงผิดกฎหมายหรือแซงคับขัน” ด้วยสัดส่วนตามภาพด้านบน

โดยเมื่อพิจารณาเฉพาะกรณีที่มีต้นเหตุจากรถจักรยานยนต์นั้น พบว่า “ขับเร็ว” และ “ขับตัดหน้าระยะกระชั้นชิด” ยังคงเป็นสาเหตุหลักของการอุบัติเหตุระหว่างยานพาหนะทั้ง 2 ประเภท รวมถึงสาเหตุอื่นๆ โดยมีสัดส่วนที่แตกต่างกันไป



รูปที่ 4.1- 33 5 สาเหตุการชนหลักระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” ในภาพรวม

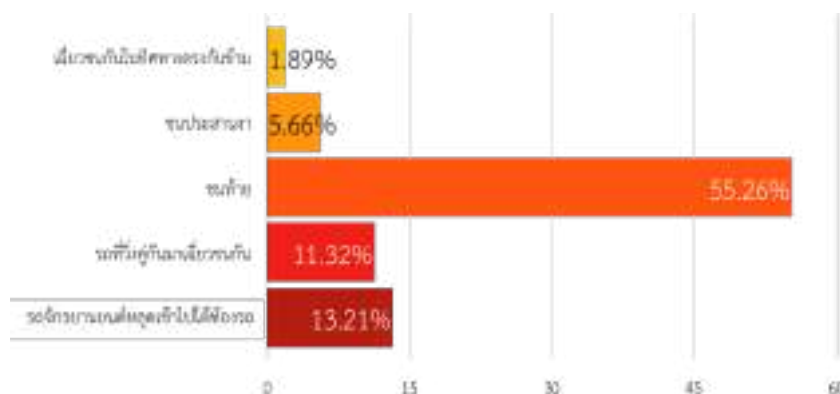


รูปที่ 4.1- 34 5 สาเหตุการชนหลักระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” ที่รถจักรยานยนต์ เป็นต้นเหตุ

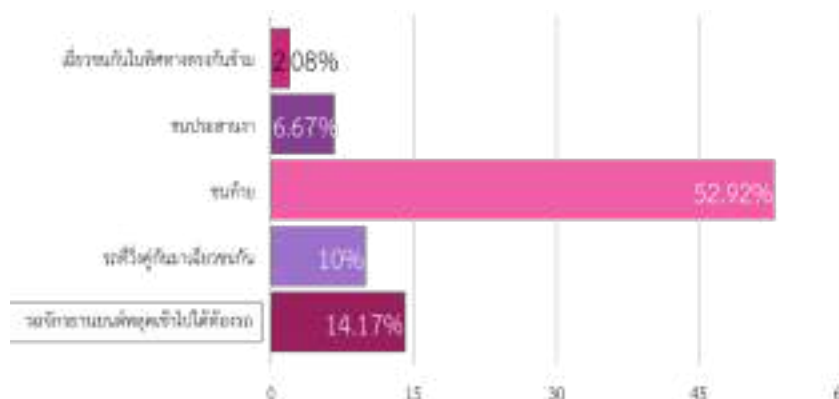
6.3 ลักษณะการชน

ในภาพรวม ลักษณะการชนที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” คือการ “ชนท้าย” ซึ่งมีสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งของลักษณะการชนทั้งหมด (55.26 เปอร์เซ็นต์) ตามมาด้วย “หลุดเข้าไปใต้ท้องรถ” และ “เฉี่ยวชนกับรถที่วิ่งคู่กันมา” ที่ 13.21 และ 11.32 เปอร์เซ็นต์ รวมถึง “ชนประสานงา” และ “เฉี่ยวชนรถในทิศทางตรงกันข้าม” ตามลำดับ

ในกรณีที่มารถจักรยานยนต์เป็นรถต้นเหตุ “ชนท้าย” ยังคงเป็นลักษณะการชนหลักด้วยสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งของลักษณะการชนทั้งหมดด้วยสัดส่วนถึง 52.92 เปอร์เซ็นต์ โดยลักษณะอื่นๆ ยังคงเหมือนกับภาพรวมของอุบัติเหตุเว้นแต่สัดส่วนของแต่ละลักษณะการชน



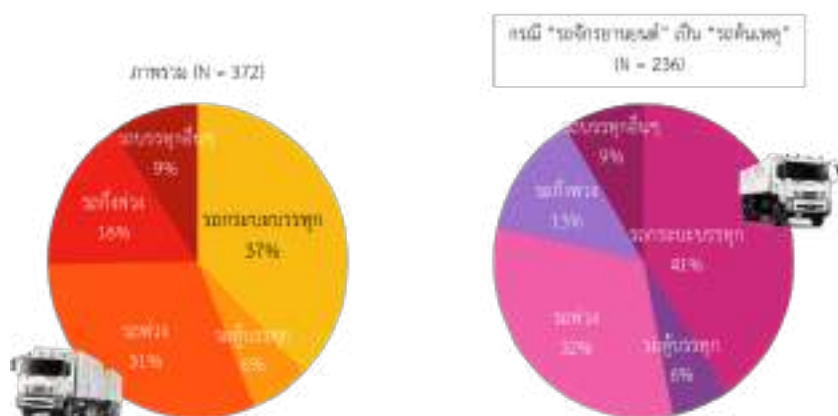
รูปที่ 4.1- 35 5 ลักษณะการชนหลักระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” ในภาพรวม



รูปที่ 4.1- 36 5 ลักษณะการชนหลักระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” ที่รถจักรยานยนต์เป็นต้นเหตุ

6.4 ประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุ

จากรูปที่ 4.1-37 ในภาพรวมของอุบัติเหตุระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” (แผนภูมิด้านซ้าย) สัดส่วนของรถบรรทุกที่มักเกิดอุบัติเหตุกับรถจักรยานยนต์คือ “รถกระบะบรรทุก” และ “รถพ่วง” ที่ 37 และ 31 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ในกรณีที่มีรถจักรยานยนต์เป็นรถต้นเหตุ(แผนภูมิด้านขวา) ก็ยังให้ผลเช่นเดิมคือ “รถกระบะบรรทุก” และ “รถพ่วง” ยังเป็นรถบรรทุกทั้ง 2 ประเภทที่มักเกิดอุบัติเหตุกับ “รถจักรยานยนต์”



รูปที่ 4.1- 37 สัดส่วนประเภทรถบรรทุกที่มักเกิดอุบัติเหตุกับรถจักรยานยนต์

โดยสรุปอุบัติเหตุส่วนใหญ่ระหว่าง “รถบรรทุก” และ “รถจักรยานยนต์” รถจักรยานยนต์มักเป็นรถต้นเหตุของอุบัติเหตุโดยมีสัดส่วนถึง 65 เปอร์เซ็นต์ และในส่วนของสาเหตุการชนนั้นไม่ว่าจะเป็นในภาพรวมหรือเฉพาะที่มีรถจักรยานยนต์เป็นต้นเหตุส่วนใหญ่เกิดจาก “ขับรถด้วยความเร็ว” และ “ขับตัดหน้ากระชั้นชิด” เช่นเดียวกับสาเหตุการชน ในส่วนของลักษณะการชนทั้ง 2 กรณีให้ผลการวิเคราะห์เดียวกันคือมี

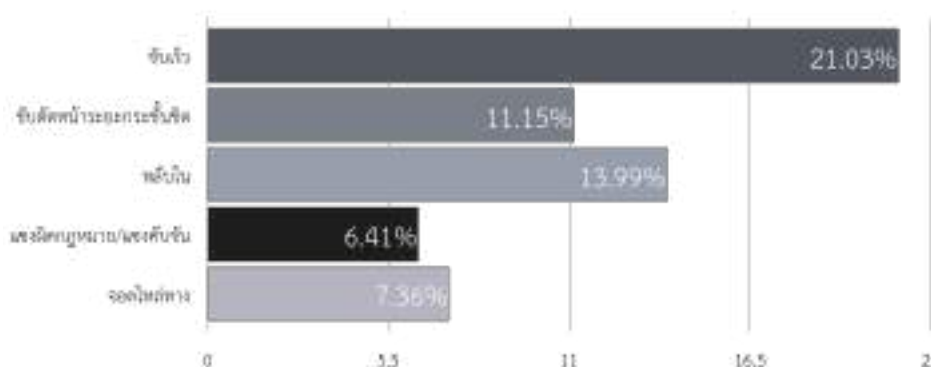
การ “ชนท้าย” เป็นลักษณะการชนที่พบบ่อยที่สุด โดยรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยที่สุดนั้นคือ “รถกระบะบรรทุก” และ “รถพ่วง”

7. กรณีอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต (Fatal Cases)

การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์เฉพาะในส่วนของผู้เสียชีวิตที่เกิดขึ้นระหว่างรถบรรทุกกับรถประเภทอื่นๆที่มีผู้เสียชีวิต หรือกล่าวได้ว่า เป็นการวิเคราะห์อุบัติเหตุที่มีความรุนแรงค่อนข้างสูงและนำมาซึ่งการเสียชีวิตทั้งการเสียชีวิตในที่เกิดเหตุและการเสียชีวิตภายหลัง การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะแบ่งเป็น สาเหตุ การชน ลักษณะการชน ประเภทรถต้นเหตุและคู่กรณี และ ประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุ

7.1 สาเหตุการชน

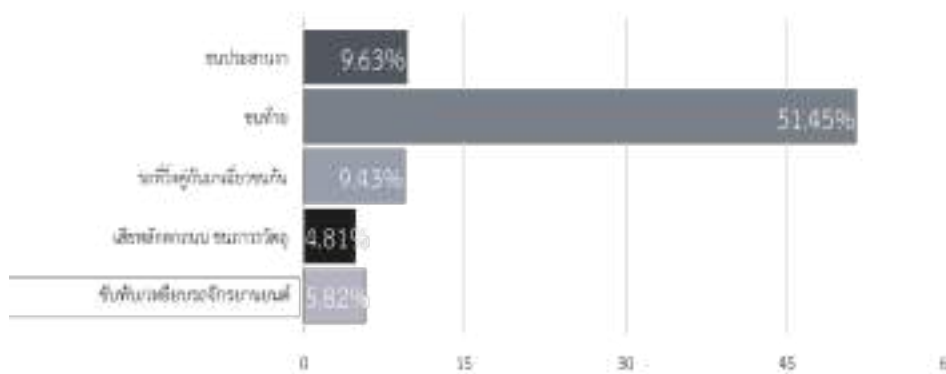
สาเหตุหลักของการชนที่ทำให้มีผู้เสียชีวิตคือ “ขับเร็ว” โดยมีสัดส่วนประมาณ 1 ใน 5 ของสาเหตุทั้งหมด (21.03 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาคือ “หลับใน” และ “ขับตัดหน้าระยะกระชั้นชิด” ที่ 13.99 และ 11.15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รวมถึง “จอดโหล่ทาง” และ “แซงผิดกฎหมาย/แซงคับขัน” ที่ 7.36 และ 6.41 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ



รูปที่ 4.1- 38 5 สาเหตุการชนหลักที่ทำให้มีผู้เสียชีวิต

7.2 ลักษณะการชน

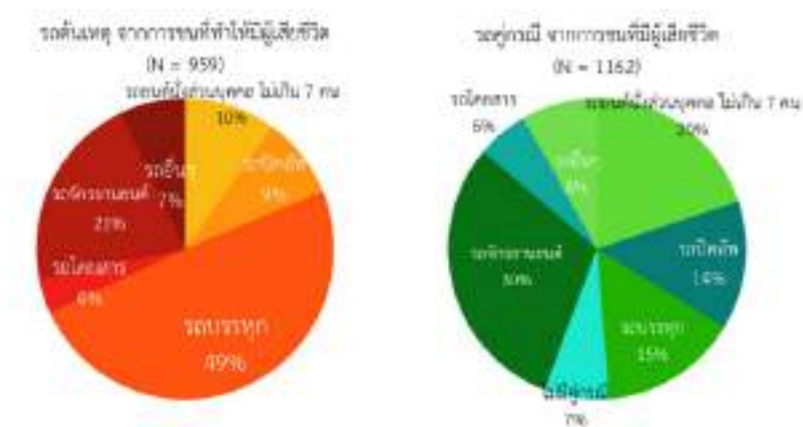
จากรูปที่ 4.1-39 ลักษณะการชนที่พบบ่อยที่สุดในอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตคือ “ชนท้าย” โดยมีสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งของลักษณะการชนทั้งหมด (51.45 เปอร์เซ็นต์) โดยมี “ชนประสานงา”, “เฉี่ยวชนกับรถที่วิ่งคู่กันมา” “เสียหลักตกถนน ขนถาวรวัตถุ” และ “ขับทับ/เหยียบรถมอเตอร์ไซด์” เป็นลักษณะการชนหลักอื่นๆ รองลงมาตามลำดับ



รูปที่ 4.1- 39 5 ลักษณะการชนหลักที่ทำให้มีผู้เสียชีวิต

7.3 ประเภทรถต้นเหตุและคู่กรณี

จากรูป เมื่อสังเกตที่แผนภูมิด้านซ้ายจะพบว่า เกือบ 50 เปอร์เซ็นต์ของอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต เกิดจาก “รถบรรทุก” ตามมาด้วย “รถจักรยานยนต์” ที่ 21 เปอร์เซ็นต์ และรถประเภทอื่นๆตามมา และเมื่อพิจารณาที่แผนภูมิด้านขวาดูถึงรถคู่กรณีที่มักเกิดอุบัติเหตุกับรถบรรทุกแล้วมีผู้เสียชีวิตพบว่า “รถจักรยานยนต์” มีสัดส่วนที่สูงที่สุด รองลงมาคือ “รถยนต์ส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 คน)” และ “รถบรรทุก” โดยมีสัดส่วนใกล้เคียงกันเริ่มจาก 30 เปอร์เซ็นต์ 20 เปอร์เซ็นต์ และ 15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

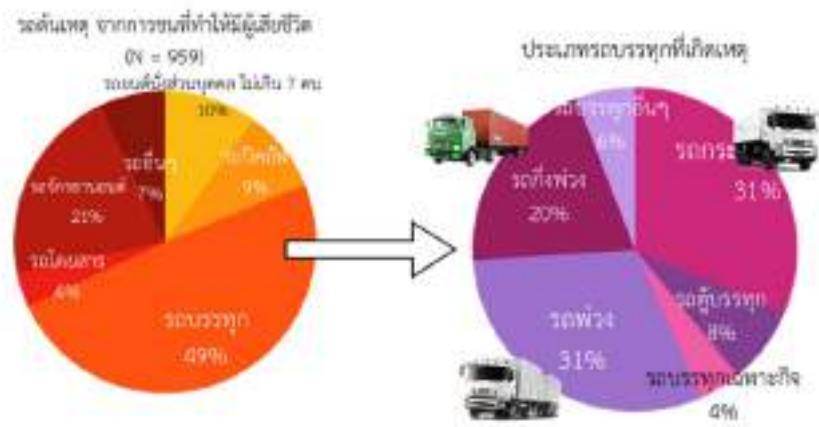


รูปที่ 4.1- 40 สัดส่วนรถต้นเหตุและรถคู่กรณีที่เกิดอุบัติเหตุและมีผู้เสียชีวิต

7.4 ประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุ

จากรูปที่ 4.1-40 ทำให้ทราบว่า “รถบรรทุก” เป็นรถประเภทที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตมากที่สุดด้วยสัดส่วนเกือบครึ่งหนึ่งของรถทุกประเภท เพราะฉะนั้นรูปที่ 4.1-41 จึงเป็นการแยกประเภทรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตออกมา ซึ่งผลคือ “รถกระบะบรรทุก” และ “รถพ่วง” เป็นรถบรรทุกที่

เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตมากที่สุดที่ประเภทละ 31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ “รถกึ่งพ่วง” ที่ 20 เปอร์เซ็นต์และประเภทอื่นๆ ลดหลั่นกันไป



รูปที่ 4.1- 41 สัดส่วนประเภทรถบรรทุกทั้งที่เป็นรถต้นเหตุและคู่กรณีของอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต

ในกรณีที่เป็นอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตนั้น สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุคือ “ขับเร็ว” และ “หลับใน” โดยมากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นอุบัติเหตุในลักษณะของการ “ชนท้าย” ซึ่งรถต้นเหตุที่เป็นอุบัติเหตุที่ทำให้มีผู้เสียชีวิตนั้น 49 เปอร์เซ็นต์มาเกิดจากรถบรรทุก และคู่กรณีที่เมื่อเกิดอุบัติเหตุกับรถบรรทุกแล้วมีผู้เสียชีวิตนั้นมักจะเป็นรถประเภท “รถจักรยานยนต์” “รถยนต์ส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง)” และ “รถบรรทุก” ด้วยกันเองตามลำดับ โดยเมื่อแยกประเภทรถบรรทุกต้นเหตุที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตนั้น ส่วนใหญ่มาจาก “รถพ่วง” และ “รถกระบะบรรทุก”

การวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกประจำปี พ.ศ. 2559 ถึง 2560 จากกรมทางหลวง (HAIMS)

เนื้อหาส่วนนี้จะแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกประจำปีของกรมทางหลวง หรือ ระบบ “HAIMS” ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์โดยจำแนกประเภทของรถบรรทุกออกเป็น 3 ประเภทตามข้อมูลที่ได้รับ คือ “รถบรรทุก 6 ล้อ” “รถบรรทุกมากกว่า 6 ล้อ (แต่ไม่เกิน 10 ล้อ)” และ “รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ” การวิเคราะห์เนื้อหาข้อมูลจะเป็นการวิเคราะห์ในช่วงปีพ.ศ. 2559 และ 2560 โดยข้อมูลที่ได้นั้นจะมีความแตกต่างในเรื่องของเนื้อหาข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลของกรมการขนส่งทางบก โดยจากฐานข้อมูลดังกล่าวทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกได้ ดังนี้

1. ภาพรวมของการเกิดอุบัติเหตุ
2. จังหวัดที่มีการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก
3. ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ
4. จำนวนอุบัติเหตุ

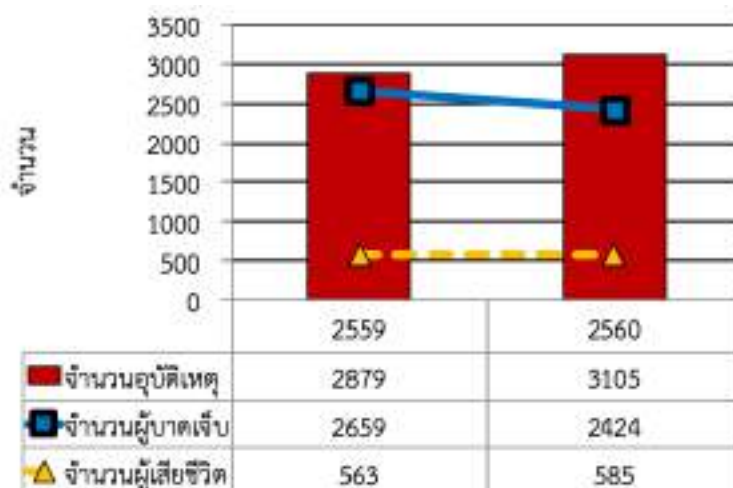
5. จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต
6. ดัชนีความรุนแรง (Severity Index)
7. สาเหตุและลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ

1. ภาพรวมของการเกิดอุบัติเหตุ

ภาพรวมของการเกิดอุบัติเหตุจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของกรมทางหลวงนั้นจะเป็นการวิเคราะห์ถึงภาพรวมของอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกโดยรวม การวิเคราะห์ในกรณีนี้จะถูกแบ่งออกเป็นจำนวนยานพาหนะที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ สัดส่วนรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุ

1.1 จำนวนยานพาหนะที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ

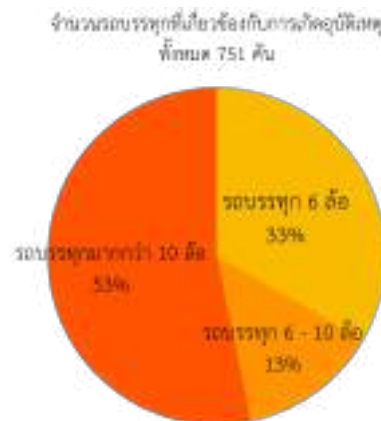
จากรูป จะเห็นได้ว่าจำนวนอุบัติเหตุระหว่างปี 2559 และ 2560 มีการเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยเพิ่มจาก 2879 ครั้งต่อปีเป็น 3105 ครั้งต่อปีซึ่งสอดคล้องกับจำนวนผู้เสียชีวิตที่ก็มีเพิ่มขึ้นเช่นกันจาก 563 รายต่อปีเป็น 585 รายต่อปี อย่างไรก็ตาม จากภาพดังกล่าวจะเห็นได้ว่าจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บนั้นมีจำนวนที่ลดลงโดยลดลงจาก 2659 รายต่อปีเป็น 2424 รายต่อปี ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นข้อมูลในช่วงระยะเวลา 2 ปี เพื่อให้เกิดการคาดการณ์ที่ถูกต้องในเรื่องของ จำนวนอุบัติเหตุ, จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บและจำนวนผู้เสียชีวิต จึงควรมีการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมในปีถัดๆไปเพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน



รูปที่ 4.1- 42 สัดส่วนยานพาหนะเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและประเภทรถคู่กรณี

1.2 สัดส่วนรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ

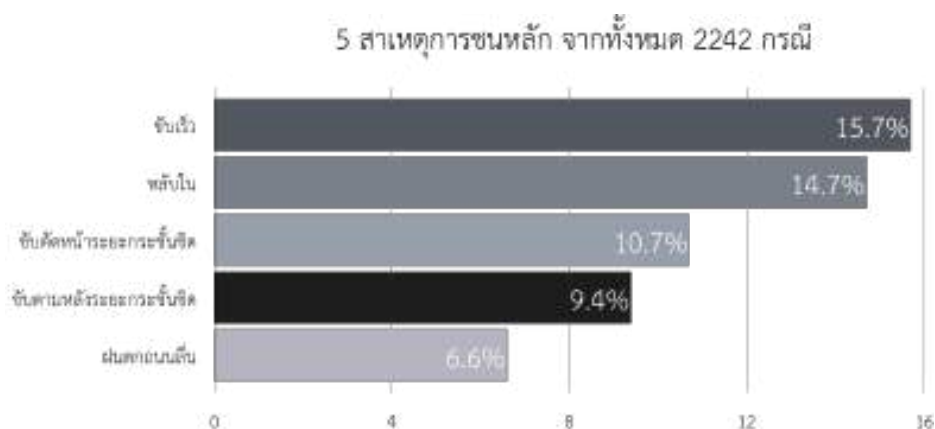
สัดส่วนของจำนวนรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ นั้น จากฐานข้อมูลของ HAIMS จะแบ่งประเภทรถบรรทุกออกเป็น 3 ประเภทซึ่งคือ “รถบรรทุก 6 ล้อ” “รถบรรทุก 6 – 10 ล้อ” และ “รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ” จากรูปที่ 4.1-43 จะเห็นได้ว่าอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกส่วนใหญ่นั้นจะเป็นอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับ “รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ” ด้วยสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งหรือ 53 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ “รถบรรทุก 6 ล้อ” และ “รถบรรทุก 6 – 10 ล้อ” ด้วยสัดส่วน 33 และ 13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ



รูปที่ 4.1- 43 สัดส่วนประเภทรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ

1.3 สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก

จากรูปแสดง 5 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุหลักที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก โดยจะเป็นข้อมูลรวมจากรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภท โดยจะเห็นได้ว่าสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุ นั้นคือ “ขับรถด้วยความเร็ว” รองลงมาคือ “หลับใน” โดยมีสัดส่วนที่ 15.7 และ 14.7 เปอร์เซ็นต์หรือประมาณ 1 ใน 3 ของสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด และยังมีสาเหตุหลักอื่นๆที่มีสัดส่วนรองลงมาคือ “ขับรถตัดหน้าระยะกระชั้นชิด”, “ขับรถตามหลังระยะกระชั้นชิด” และ “ฝนตกถนนลื่น”



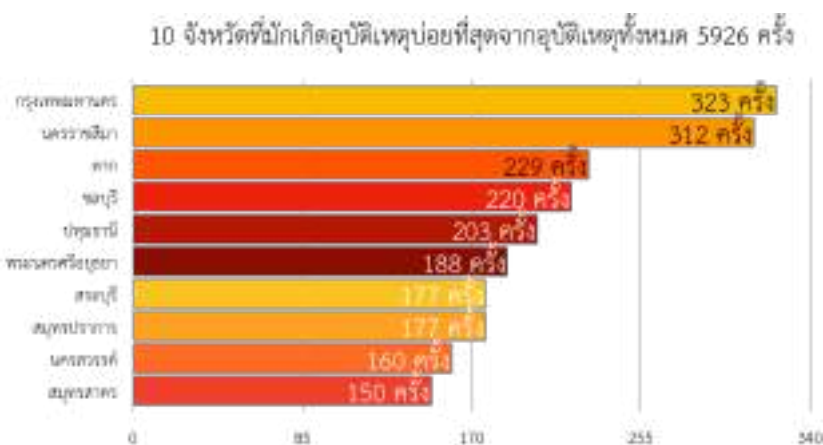
รูปที่ 4.1- 44 ภาพรวมสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก

2. จังหวัดที่มีการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก

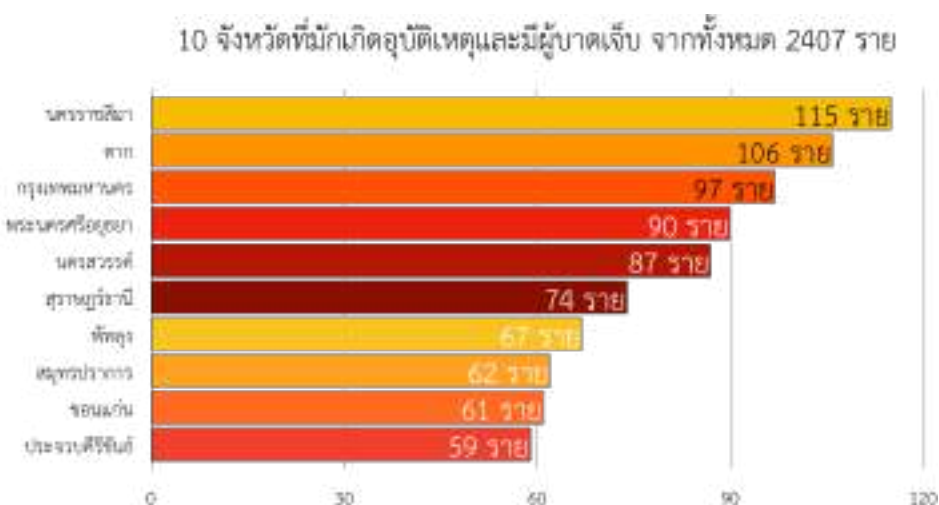
การวิเคราะห์สถิติอุบัติเหตุสำหรับจังหวัดที่มีการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกสูงสุดสามารถทำให้ทราบถึงพื้นที่เสี่ยงหรือพื้นที่ๆมักมีการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกรวมถึงจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุเหล่านั้นเพื่อให้สามารถเรียงลำดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุที่พื้นที่ต่างๆและแก้ไขได้อย่างถูกต้อง โดยจากรูปที่ 4.1-45 จะเห็นได้ว่าพื้นที่จังหวัดที่มีจำนวนอุบัติเหตุสูงที่สุดนั้นคือ “กรุงเทพมหานคร” และ “นครราชสีมา” โดยทั้ง 2 พื้นที่ที่มีจำนวนอุบัติเหตุมากกว่า 300 ครั้ง ในขณะที่จังหวัดอื่นๆทั้งหมดนั้นมีจำนวนอุบัติเหตุไม่เกิน 250 ครั้ง ในจำนวนนี้ จังหวัดที่มีจำนวนอุบัติเหตุรองลงมาคือ “ตาก” “ชลบุรี” และ “ปทุมธานี” ตามลำดับ

ในส่วนของรูปที่ 4.1-46 นั้น จะเป็นการอธิบายถึงจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก ณ จังหวัดต่างๆ จะเห็นได้ว่าพื้นที่จังหวัด “นครราชสีมา” เป็นจังหวัดที่มีจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บสูงที่สุด รองลงมาคือ “ตาก” และ “กรุงเทพมหานคร” อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนของความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้น จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ถึงจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกตาม รูปที่ 4.1-47 ซึ่งจะเห็นได้ว่าพื้นที่จังหวัด “ปราจีนบุรี” นั้นเป็นจังหวัดที่มีผู้เสียชีวิตสูงที่สุด 33 ราย โดยรองลงมาคือ “นครราชสีมา” “สงขลา” และ “ร้อยเอ็ด” ที่จำนวน 28 รายเท่ากัน โดยจังหวัดอื่นๆจะมีจำนวนผู้เสียชีวิตลดลงตามลำดับดังแสดงในรูปที่ 4.1-47

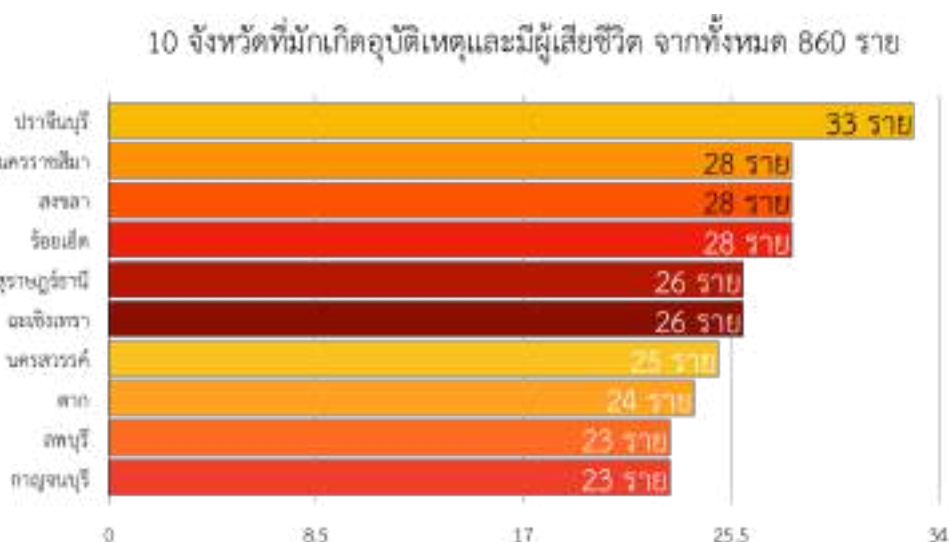
จากรูปที่ 4.1-45 – 4.1-47 นั้น จะเห็นได้ว่าถึงแม้ว่า “กรุงเทพมหานคร” จะเป็นพื้นที่ ที่มีจำนวนอุบัติเหตุสูงที่สุดแต่กลับไม่ติดอันดับพื้นที่ๆมีผู้เสียชีวิตสูงที่สุด หรือกล่าวได้ว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นที่ “กรุงเทพมหานคร” นั้นเป็นการเกิดอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงไม่มากนักโดยจะมีเพียงผู้ได้รับบาดเจ็บเป็นส่วนใหญ่ และในส่วนของจังหวัด “นครราชสีมา” นั้น จะเห็นได้ว่ามีจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตรวมถึงผู้ได้รับบาดเจ็บค่อนข้างสูง ซึ่งถือเป็น 1 ในจังหวัดที่อันตรายและมักเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก นอกจากนี้จังหวัด “ปราจีนบุรี” ยังเป็นจังหวัดที่มีผู้เสียชีวิตสูงที่สุดในขณะที่จำนวนอุบัติเหตุและผู้ได้รับบาดเจ็บมีน้อย หรือกล่าวได้ว่า “ปราจีนบุรี” เป็นอีกจังหวัดที่มีอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุค่อนข้างสูง



รูปที่ 4.1- 45 10 จังหวัดที่มีการเกิดอุบัติเหตุสูงที่สุดในประเทศไทย



รูปที่ 4.1- 46 จังหวัดที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุสูงที่สุดในประเทศไทย



รูปที่ 4.1- 47 จังหวัดที่มีผู้เสียชีวิตจากการเกิดอุบัติเหตุสูงที่สุดในประเทศไทย

3. ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

จากรูปที่ 4.1-48 และ 4.1-49 ทำให้ทราบถึงช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุเป็นประจำและช่วงเวลาที่เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นและมักจะมียุติภัยชีวิตของอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภท (รถบรรทุกไม่เกิน 6 ล้อ รถบรรทุก 6 – 10 ล้อ และ รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ) โดยในรูปที่ 4.1-48 จะเป็นการอธิบายถึงช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง จะเห็นได้ว่าอุบัติเหตุส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นในช่วงเวลา 14:00 น. ถึง 17.00 น. ในทางตรงข้ามอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกแล้วมีผู้เสียชีวิตนั้นมักเกิดขึ้นในช่วงใกล้เช้า (เช้ามืด) และช่วงค่ำ หรือ 05.00 น. และ 19.00 น. อันมีสอดคล้องกับสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุหลักซึ่งคือ “ขับเร็ว”

เพราะช่วงเวลาดังกล่าวการจราจรมักไม่หนาแน่นมากทำให้สามารถใช้ความเร็วที่สูงอันเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ รวมถึงสาเหตุหลักอย่างการ “หลับใน” ที่อาจเกิดขึ้นได้ในช่วงเช้ามืด

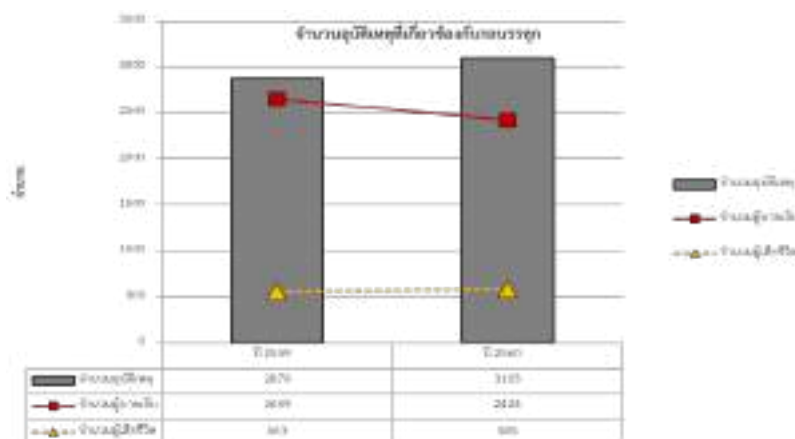


รูปที่ 4.1- 48 ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุสูงที่สุด



รูปที่ 4.1- 49 ช่วงเวลาที่มีการเกิดอุบัติเหตุและมีผู้เสียชีวิตสูงที่สุด

4. จำนวนอุบัติเหตุ

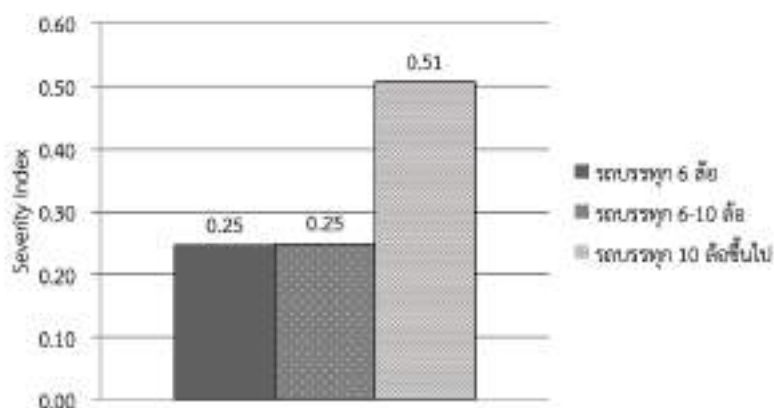


รูปที่ 4.1- 50 จำนวนอุบัติเหตุ, ผู้ได้รับบาดเจ็บและผู้เสียชีวิตประจำปี 2559 และ 2560

จากรูปที่ 4.1-50 จะเห็นได้ว่าจำนวนอุบัติเหตุระหว่างปี 2559 และ 2560 นั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้น โดยเพิ่มขึ้นจาก 2879 ครั้งในปี 2559 เป็น 3105 ครั้งในปี 2560 เช่นเดียวกับจำนวนผู้เสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นจาก 563 รายเป็น 585 ราย ในทางกลับกันจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกกลับลดลง โดยลดลงประมาณ 250 ราย ซึ่งในส่วนนี้จำเป็นต้องเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องต่อไปเพื่อที่จะได้ทราบถึงแนวโน้มที่เกิดขึ้นเพื่อที่จะได้หาแนวทางป้องกันและแก้ไขได้ถูกต้อง

5. ดัชนีความรุนแรง (Severity Index)

ดัชนีความรุนแรงนั้นเป็นตัวชี้วัดความรุนแรงของอุบัติเหตุ โดยจะเป็นสัดส่วนระหว่างจำนวนผู้เสียชีวิตกับจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดและจะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 โดยเมื่อค่าเข้าใกล้ 1 จะถือว่าเป็นอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงสูงและในทางตรงกันข้ามหากค่าเข้าใกล้ 0 ก็จะเป็นอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงไม่มาก หรือกล่าวได้ว่ายิ่งค่าสูงยิ่งมีความรุนแรงสูงขึ้น จากรูปที่ 4.1-51 จะเห็นได้ว่า “รถบรรทุกไม่เกิน 6 ล้อ” และ “รถบรรทุก 6 – 10 ล้อ” (แผนภูมิแท่ง 2 อันด้านซ้าย) มีค่าที่ใกล้เคียงกันที่ประมาณ 0.25 ซึ่งถือว่ามีความรุนแรงไม่สูงมากนัก แต่ในส่วนของ “รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ” จะมีค่าดัชนีความรุนแรงที่ 0.51 ซึ่งถือเป็นอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงค่อนข้างสูง



รูปที่ 4.1- 51 ดัชนีความรุนแรงของอุบัติเหตุรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภท

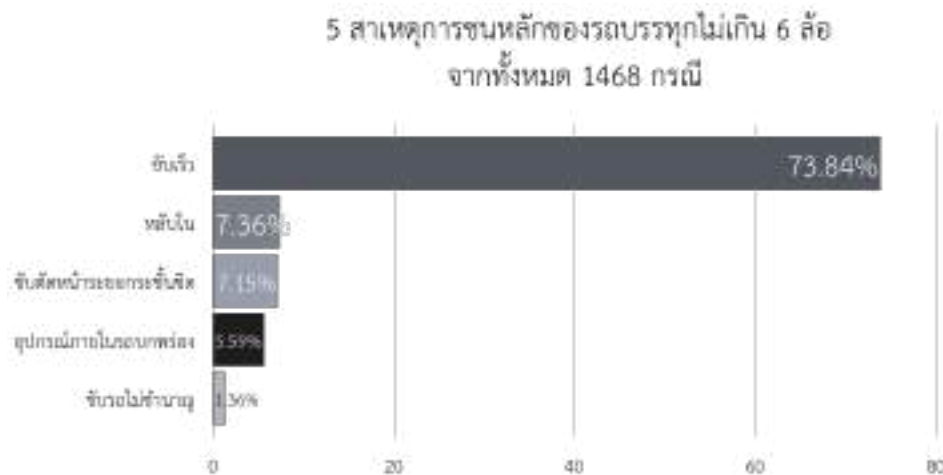
6. สาเหตุและลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ

ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์สาเหตุและลักษณะการชนของรถบรรทุกแต่ละประเภท คือ “รถบรรทุกไม่เกิน 6 ล้อ” “รถบรรทุก 6 – 10 ล้อ” และ “รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ” โดยในส่วนของรูปที่ 4.1-52 – 4.1-54 จะเป็นการอธิบายถึงสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกและรูปที่ 4.1-55 – 4.1-57 จะเป็นการอธิบายถึงลักษณะการชนที่เกิดขึ้นกับอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก

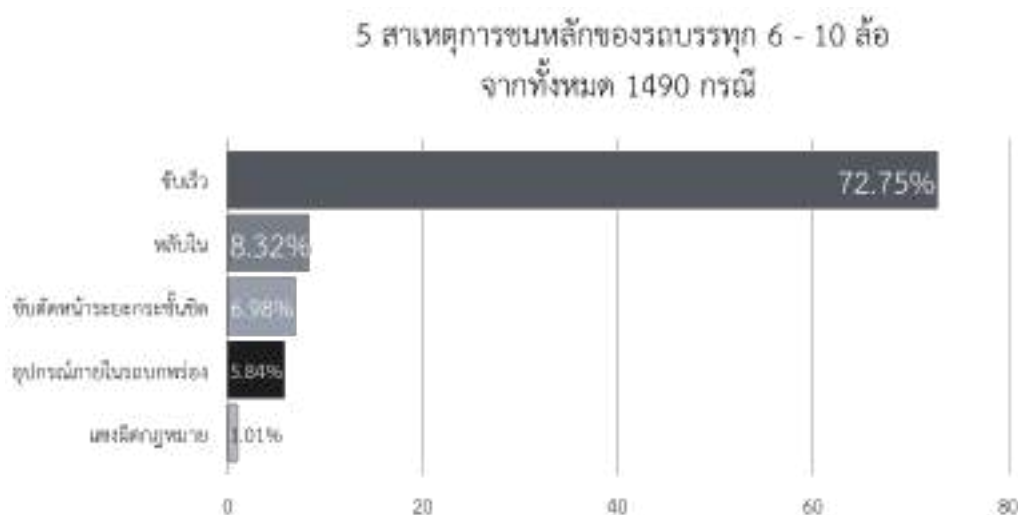
รูปที่ 4.1-52 – 4.1-54 เป็นรูปที่อธิบายถึงสาเหตุการชนของรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภท โดยสาเหตุการชนของอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกทั้งหมดนั้นมีความคล้ายกันซึ่งคือมีสาเหตุมาจาก “ข้อบกพร่อง

ด้วยความเร็ว” โดยมีสัดส่วนประมาณ 3 ใน 4 หรือประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ของสาเหตุการชนทั้งหมด โดยมี “หลับใน” “ขับรถตัดหน้าระยะกระชั้นชิด” “ขับรถตามหลังระยะกระชั้นชิด” “อุปกรณ์ภายในรถบกพร่องหรือชำรุด” “แซงผิดกฎหมาย” และ “ขับรถไม่ชำนาญ” เป็นสาเหตุหลักอื่นๆรองลงมา

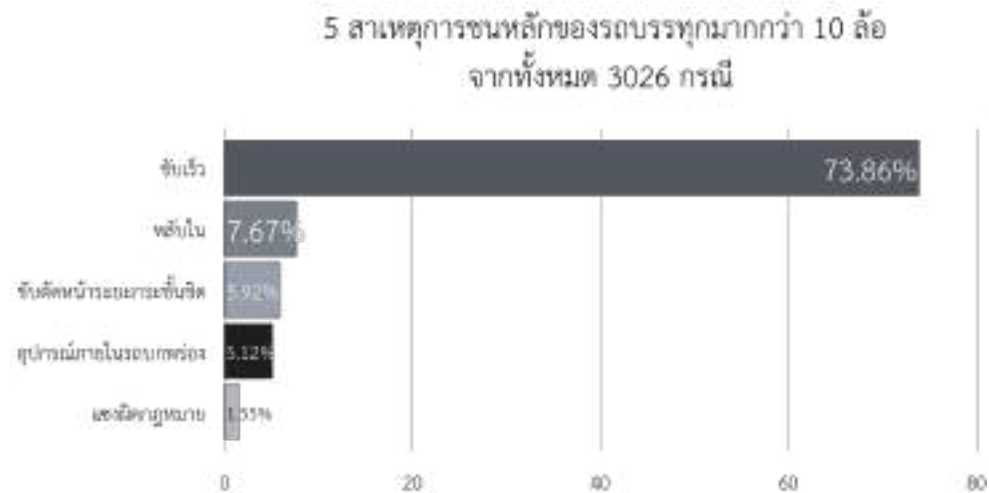
จากรูปที่ 4.1-55 – 4.1-57 แสดงให้เห็นถึงลักษณะการชนหลักของอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกแต่ละประเภท โดยจะเห็นได้ว่าลักษณะการชนที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดในอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภทคือ “ชนท้าย” และ “เสียหลักตกถนน ชนถาวรวัตถุ” โดย 2 ลักษณะการชนหลักนี้มีสัดส่วนรวมกันที่ประมาณ 1 ใน 3 หรือประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของลักษณะการชนทั้งหมด โดยลักษณะการชนหลักอื่นๆที่เป็นลักษณะที่เกิดขึ้นบ่อยจะมี “เสียหลักตกถนน (ไม่ชนกับถาวรวัตถุ)” “ชนเกาะกลางหรือเสาไฟฟ้า” และ “เฉี่ยวชนรถที่วิ่งคู่กันมา” เป็นลักษณะการชนที่เกิดขึ้นบ่อยรองลงมาจาก 2 ลักษณะการชนที่กล่าวข้างต้น



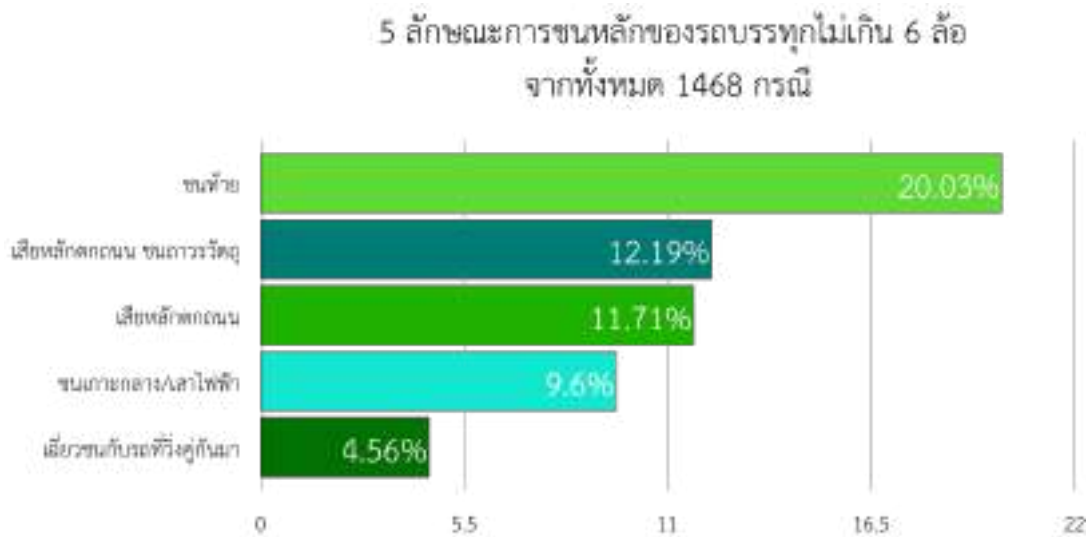
รูปที่ 4.1- 52 สาเหตุการชนหลักของรถบรรทุกไม่เกิน 6 ล้อ



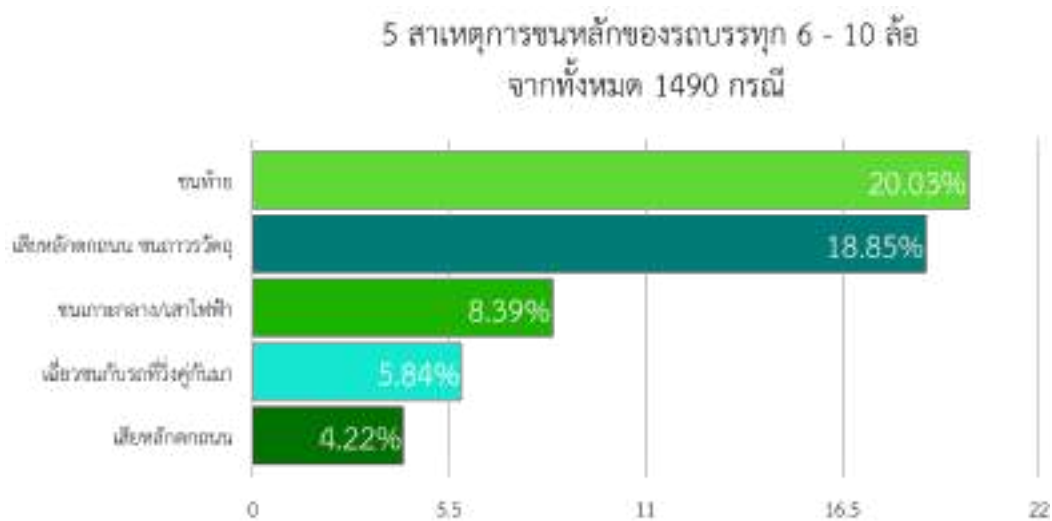
รูปที่ 4.1- 53 สาเหตุการชนหลักของรถบรรทุก 6 – 10 ล้อ



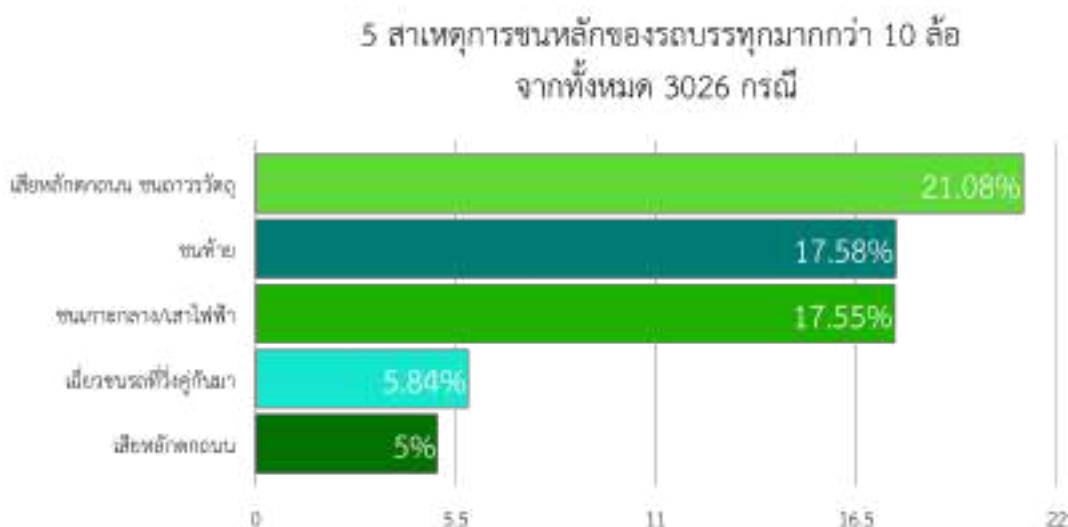
รูปที่ 4.1- 54 สาเหตุการชนหลักของรถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ



รูปที่ 4.1- 55 ลักษณะการชนหลักของรถบรรทุกไม่เกิน 6 ล้อ



รูปที่ 4.1- 56 ลักษณะการชนหลักของรถบรรทุก 6 - 10 ล้อ



รูปที่ 4.1- 57 ลักษณะการชนหลักของรถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ

4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกเพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุรถบรรทุก

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกเพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุรถบรรทุกที่เกิดขึ้น โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกจาก 2 แหล่งข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลจากฐานข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกจากกรมการขนส่งทางบก และฐานข้อมูลอุบัติเหตุของสำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง (ระบบ HAIMS) ในการศึกษาได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลอง Logistic Regression และ Multiple Linear Regression ขึ้นอยู่กับลักษณะตัวแปรตามที่นำมาวิเคราะห์ โดยผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล จะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุรถบรรทุกและความรุนแรงที่เกิดขึ้นกับอุบัติเหตุรถบรรทุก

4.1.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกโดยใช้ฐานข้อมูลของกรมการขนส่งทางบก

จากการวิเคราะห์ Regression Model เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ เช่น ประเภทรถบรรทุก หรือสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ (สาเหตุการชน) ที่มีผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้จะมี ตัวแปรตามเป็น ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Y) แบ่งออกเป็น อุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต และอุบัติเหตุที่ไม่มีผู้เสียชีวิต (รูปแบบที่ 1) และระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ โดยคำนวณค่าความรุนแรงจากจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต (รูปแบบที่ 2) เปรียบเทียบกับตัวแปรต้นทั้งหมด 5 ตัวแปรอันประกอบไปด้วย ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ (เวลา), ประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุ (ประเภทรถบรรทุก), รถคู่กรณีของการเกิดอุบัติเหตุ (รถคู่กรณี), สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ (สาเหตุ) และ ลักษณะหรือรูปแบบการชน (ลักษณะการชน)

โดยในแต่ละตัวแปรต้นนั้นจะถูกแยกออกเป็นตัวแปรย่อยทั้งหมด 20 ตัวแปร (X1 – X20) และมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.1-2

ตารางที่ 4.1- 2 ข้อมูลตัวแปร ในการวิเคราะห์ Regression Model (ข้อมูลกรมการขนส่งทางบก)

Dependent Variable (Y) (รูปแบบที่ 1)			
ความรุนแรง	Fatal (Y)	1 = Fatal	0 = Otherwise
Dependent Variable (Y) (รูปแบบที่ 2)			
ค่าความรุนแรง	ค่าความรุนแรง (Y)	Continuous Variable	
Independent Variable (Xn)			
เวลา	Time (X1)	1 = กลางคืน	0 = Otherwise
ประเภทรถบรรทุก	Truck (X2)	1 = รถพ่วง	0 = Otherwise
	Truck (X3)	1 = รถกระบะบรรทุก	0 = Otherwise
	Truck (X4)	1 = รถกึ่งพ่วง	0 = Otherwise
	Truck (X5)	1 = รถบรรทุกอื่นๆ	0 = Otherwise
รถคู่กรณี	Victim (X6)	1 = จักรยานยนต์	0 = Otherwise
	Victim (X7)	1 = รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง)	0 = Otherwise
	Victim (X8)	1 = รถปิคอัพ	0 = Otherwise
	Victim (X9)	1 = รถประเภทอื่นๆ	0 = Otherwise
สาเหตุ	Cause (X10)	1 = ขับเร็ว	0 = Otherwise
	Cause (X11)	1 = หลับใน	0 = Otherwise
	Cause (X12)	1 = ตามหลังระยะกระชั้นชิด	0 = Otherwise
	Cause (X13)	1 = ตัดหน้าระยะกระชั้นชิด	0 = Otherwise
	Cause (X14)	1 = สาเหตุอื่นๆ	0 = Otherwise
ลักษณะการชน	Crash (X15)	1 = ชนท้าย	0 = Otherwise
	Crash (X16)	1 = เสียหลักตกถนน ชนถาวรวัตถุ	0 = Otherwise
	Crash (X17)	1 = เสียหลักพลิกคว่ำ	0 = Otherwise
	Crash (X18)	1 = เฉี่ยวชนรถที่วิ่งคู่กันมา	0 = Otherwise
	Crash (X19)	1 = ชนประสานงา	0 = Otherwise
	Crash (X20)	1 = ลักษณะการชนอื่นๆ	0 = Otherwise

การวิเคราะห์ข้อมูลความรุนแรงของอุบัติเหตุของข้อมูลกรมการขนส่งทางบก (รูปแบบที่ 1)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลความรุนแรงของอุบัติเหตุ รูปแบบที่ 1 เนื่องจากตัวแปรตาม (Y) เป็นตัวแปรฐานสอง (Binary Variable) ซึ่งได้แก่ ตัวแปรความรุนแรงที่มีผู้เสียชีวิต (Fatal Crash) และ ตัวแปรความรุนแรงที่ไม่มีผู้เสียชีวิต (Non-Fatal Crash) ดังนั้นจึงใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลอง Logistic Regression โดยก่อนเริ่มทำการวิเคราะห์แบบจำลอง Logistic Regression นั้นที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ (Collinearity) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยจะเป็นการทดสอบในเชิงตัวเลขโดยวัดจากค่าสัมบูรณ์หรือค่า Absolute ซึ่งถ้าค่าดังกล่าวมีค่าเข้าใกล้ 1 จะแสดงถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรค่อนข้างสูงอันอาจทำให้เกิดอคติในการวิเคราะห์และนำมาซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ไม่ถูกต้อง ค่าสหสัมพันธ์ในการวิเคราะห์ Logistic Regression ถูกแสดงตามตารางที่ 4.1-3 โดยจากตารางดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ไม่ได้มีค่าสหสัมพันธ์ใดที่มีค่าสูงมากจนเกินไป (น้อยกว่า 0.7) ค่าสหสัมพันธ์ส่วนใหญ่ยังอยู่ในเงื่อนไขที่สามารถยอมรับได้จึงไม่จำเป็นต้องตัดตัวแปรใดๆ ออกจากการวิเคราะห์

ตารางที่ 4.1- 3 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ (ข้อมูลกรมการขนส่งทางบก)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
01	1																			
02	0.0000	1																		
03	0.0000	0.1702	1																	
04	0.0000	0.1204	0.0028	1																
05	0.0136	0.1305	0.1493	0.2791	1															
06	0.0000	0.0046	0.0004	0.0001	0.0000	1														
07	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1													
08	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1												
09	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1											
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1										
11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1									
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1								
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1							
14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1						
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1					
16	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1				
17	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1			
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1		
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1

ในส่วนของการวิเคราะห์นั้นจะเป็นการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม (Y) กับแต่ละตัวแปรต้น (X) เพื่อหาความสัมพันธ์ของทั้ง 2 กลุ่มตัวแปรดังกล่าวในข้างต้น และจากผลการวิเคราะห์ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่าง ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Y) และ

1. เวลา (X1)
2. ประเภทรถบรรทุก (X2 – X5)
3. รถคู่กรณี (X6 – X9)
4. สาเหตุ (X10 – X14)
5. ลักษณะการชน (X15 – X20)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง Logistic Regression แสดงดังตารางที่ 4.1-4 ซึ่งแสดงค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปร และระดับนัยสำคัญของโมเดลจากการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของอุบัติเหตุและช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

ในส่วนแรกจะเห็นได้ว่าความรุนแรงของอุบัติเหตุและช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ (X1) นั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับมากกว่า 99% โดยเมื่อสังเกตที่ค่าสัมประสิทธิ์หรือ Coefficient (Coef.) ที่มีค่า 0.458 กล่าวได้ว่าอุบัติเหตุรถบรรทุกที่เกิดในช่วงเวลากลางคืนมักมีความรุนแรงสูงกว่าอุบัติเหตุรถบรรทุกที่เกิดในช่วงเวลากลางวัน

1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของอุบัติเหตุและประเภทรถบรรทุกที่เกิดเหตุ

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุกับความรุนแรงของอุบัติเหตุโดยใช้ตัวแปรต้นหลักเป็นรถบรรทุกประเภทที่มักเกิดอุบัติเหตุซึ่งคือ รถพ่วง (X2), รถกระบะบรรทุก (X3) และ รถกึ่งพ่วง (X4) เทียบกับรถบรรทุกประเภทอื่นๆ ได้ผลการวิเคราะห์คือรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภทมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุที่ระดับนัยสำคัญมากกว่า 99% สำหรับ รถพ่วง และ รถกระบะบรรทุก และที่ระดับนัยสำคัญมากกว่า 95% สำหรับรถกึ่งพ่วง และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร (Coefficient) ของรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภทกับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจะพบว่า ประเภทรถบรรทุกที่มีแนวโน้มความรุนแรงอุบัติเหตุสูงที่สุด ได้แก่ รถพ่วง รถกระบะบรรทุก และ รถกึ่งพ่วง ตามลำดับ

1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและประเภทรถคู่กรณี

จากตารางที่ 4.1-4 จะเห็นได้ว่ารถคู่กรณีหลักทั้ง 3 ประเภทของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก นั้นมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับมากกว่า 95% และจะเห็นได้ว่ารถจักรยานยนต์ (X6) นั้นเป็นรถคู่กรณีที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร (Coefficient) สูงที่สุดที่ 2.66 ตามมาด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง) (X7) และ รถปิคอัพ (X8) ด้วยค่าความสัมพันธ์ที่ 0.87 และ 0.63 ตามลำดับ และจากข้อมูลดังกล่าวทำให้สามารถกล่าวได้ว่ายิ่งรถคู่กรณีมีขนาดเล็กโดยเฉพาะประเภทรถจักรยานยนต์ ก็ยิ่งส่งผลให้ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกมีค่าสูงขึ้น

1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

ในกรณีของความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เป็นผลมาจากสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุแบบต่าง ๆ นั้น จะเห็นได้ว่า ทั้ง 3 สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกได้แก่ ขับเร็ว (X10) หลับใน (X11) และ ตามหลังในระยะกระชั้นชิด (X12) เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่มีนัยสำคัญที่ระดับมากกว่า 95-99% กับ ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก โดยมีเพียง ตัดหน้าระยะกระชั้นชิด (X14) ที่เป็น สาเหตุหลักที่ไม่มีนัยสำคัญกับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ และจากข้อมูลดังกล่าวเมื่อสังเกตถึงค่า สัมประสิทธิ์ของตัวแปร (Coefficient) จะเห็นได้ว่าทั้งสาเหตุจาก ขับเร็ว และ หลับใน นั้นจะยิ่งส่งผลให้มีความ รุนแรงของอุบัติเหตุมากขึ้นเมื่อเทียบกับสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุลักษณะอื่นๆ แต่สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดจาก ขับตามหลังในระยะกระชั้นชิด นั้นจะมีความรุนแรงที่น้อยกว่าหรือน้อยลงเมื่อเทียบกับสาเหตุอื่นๆ

1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและลักษณะการชน

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและลักษณะการชน จะเห็นได้ว่ามี เพียงลักษณะการชนแบบ ชนท้าย (X15) เสียหลักพลิกคว่ำ (X17) และชนประสานงา (X19) ที่มีนัยสำคัญกับ ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุโดยมีระดับนัยสำคัญที่ 95% สำหรับกรณีชนท้าย และ 99% สำหรับ เสียหลักพลิกคว่ำ และ ชนประสานงา นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงค่าสัมประสิทธิ์ของทั้ง 3 ตัวแปรทำให้ทราบว่า ความรุนแรงของอุบัติเหตุจะยิ่งรุนแรงมากขึ้นถ้าเป็นการเกิดอุบัติเหตุในลักษณะ ชนประสานงา และ ชน ท้าย แต่ถ้าหากเป็นการ เสียหลักพลิกคว่ำ จะมีความรุนแรงของอุบัติเหตุต่ำกว่าเมื่อเทียบกับลักษณะการเกิด อุบัติเหตุแบบอื่นๆ

ตารางที่ 4.1- 4 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต้นและระดับนัยสำคัญของโมเดล รูปแบบที่ 1

Y	Coef.	Std. Err.	z	P> z		[95% Conf. Interval]	
X1	0.4579577	0.0989158	4.63	0	***	0.2640864	0.6518291
X2	0.5285302	0.1365945	3.87	0	***	0.2608099	0.7962505
X3	0.4376838	0.1372118	3.19	0.001	***	0.1687535	0.706614
X4	0.3368599	0.1437067	2.34	0.019	**	0.0551999	0.6185199
X6	2.664187	0.1618272	16.46	0	***	2.347011	2.981362
X7	0.8741871	0.1387032	6.3	0	***	0.6023337	1.14604
X8	0.6300903	0.1494865	4.22	0	***	0.3371022	0.9230784
X10	0.4883657	0.1412409	3.46	0.001	***	0.2115385	0.7651929
X11	0.3495079	0.1398387	2.5	0.012	**	0.0754291	0.6235868
X12	-0.4966528	0.186742	-2.66	0.008	***	-0.8626605	-0.1306452
X13	-0.1464026	0.168571	-0.87	0.385		-0.4767956	0.1839904

ตารางที่ 4.1-4 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต้นและระดับนัยสำคัญของโมเดล รูปแบบที่ 1 (ต่อ)

Y	Coef.	Std. Err.	z	P> z		[95% Conf. Interval]	
X15	0.2694566	0.1204896	2.24	0.025	**	0.0333014	0.5056119
X16	0.1786681	0.2110127	0.85	0.397		-0.2349091	0.5922454
X17	-0.7153096	0.2360131	-3.03	0.002	***	-1.177887	-0.2527324
X18	0.2287192	0.1884657	1.21	0.225		-0.1406667	0.598105
X19	1.201672	0.2146055	5.6	0	***	0.7810532	1.622291
_cons	-1.728861	0.1503053	-11.5	0	***	-2.023454	-1.434268
Pseudo R2	0.1809						
Log likelihood	-1317.9042						
No. of Observation	2,363						

*** significance at 99% level.

** significance at the 95% level.

* significance at the 90% level.

การวิเคราะห์ข้อมูลความรุนแรงของอุบัติเหตุของข้อมูลกรมการขนส่งทางบก (รูปแบบที่ 2)

ในรูปแบบที่ 2 นี้ ตัวแปรตาม ได้ถูกกำหนดเป็นระดับค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุ โดยคำนวณค่าความรุนแรงจากจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต มีการใช้ค่าน้ำหนักมาคำนวณระดับความรุนแรงในกรณีที่ มีผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต ค่าน้ำหนักดังกล่าวได้อ้างอิงมาจาก ตัวเลขที่ได้จากการวิเคราะห์มูลค่าการเสียชีวิต และมูลค่าการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน อ้างอิงจาก รายงาน“อุบัติเหตุทางถนน...ความเสียหายร้ายแรงต่อ เศรษฐกิจไทย” โดย ณัฏฐา โอเจริญ (2017) สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย (TDRI) โดยมูลค่าดังกล่าวมีค่า 3,000,000 บาทต่อรายต่อปีสำหรับกรณีผู้ได้รับบาดเจ็บ และ 10,000,000 บาทต่อรายต่อปีสำหรับผู้เสียชีวิต ตัวแปรตาม (Y) หรือค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุ จะถูกนำมาวิเคราะห์จากสมการดังนี้

$$Y = (\text{Injury Factor})(n_{\text{บาดเจ็บ}}) + (\text{Fatal Factor})(n_{\text{เสียชีวิต}})$$

หรือ
$$Y = (0.3)(n_{\text{บาดเจ็บ}}) + (1.0)(n_{\text{เสียชีวิต}})$$

ในส่วนของการวิเคราะห์นั้นจะเป็นการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม (Y) กับแต่ละตัวแปร ต้น (X) เพื่อหาความสัมพันธ์ของทั้ง 2 กลุ่มตัวแปรดังกล่าวในข้างต้น เนื่องจากตัวแปรตาม (Y) เป็นค่าความ รุนแรง ดังนั้นการวิเคราะห์ในรูปแบบที่ 2 นี้จะใช้การวิเคราะห์แบบจำลอง Multiple Linear Regression และ จากผลการวิเคราะห์ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Y) และ

1. เวลา (X1)
2. ประเภทรถบรรทุก (X2 – X5)
3. รถคู่กรณี (X6 – X9)
4. สาเหตุ (X10 – X14)
5. ลักษณะการชน (X15 - X20)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง Multiple Linear Regression แสดงดังตารางที่ 4.1-5 ซึ่งแสดงค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรและระดับนัยสำคัญของโมเดลจากการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุและช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

จากตารางที่ 4.1-5 จะเห็นได้ว่าค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุและช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ (X1) นั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับมากกว่า 95% เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์หรือ Coefficient (Coef.) ที่มีค่า 0.150 ทำให้สามารถอธิบายได้ว่าในช่วงเวลากลางคืนมักจะเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกที่มีความรุนแรงสูงกว่าในช่วงเวลากลางวัน

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุและประเภทรถบรรทุกที่เกิดเหตุ

เมื่อวิเคราะห์ประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุกับค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุโดยใช้ตัวแปรต้นเป็นรถบรรทุกประเภทที่มักเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ รถพ่วง (X2) รถกระบะบรรทุก (X3) และ รถกึ่งพ่วง (X4) เทียบกับรถบรรทุกประเภทอื่นๆ พบว่ารถบรรทุกทั้ง 3 ประเภทมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุที่ระดับนัยสำคัญมากกว่า 99% เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร (Coefficient) ของรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภทที่มีค่าเป็นจำนวนบวก จะเห็นได้ว่ารถบรรทุกประเภทที่มักก่อให้เกิดอุบัติเหตุรุนแรงสูงสุด ได้แก่ รถกระบะบรรทุก รถพ่วง และรถกึ่งพ่วง ตามลำดับ

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและประเภทรถคู่กรณี

จากตารางที่ 4.1-5 จะเห็นได้ว่ารถคู่กรณีหลักทั้ง 3 ประเภทของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกนั้นไม่มีความสัมพันธ์กับค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลการวิเคราะห์กลับมีความแตกต่างจากการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่ 1 ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นตัวแปรฐานสอง

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

ในการวิเคราะห์ค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เป็นผลมาจากสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุแบบต่างๆ นั้น จะเห็นได้ว่า มีเพียงสาเหตุเดียวที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุรถบรรทุกซึ่งก็คือ ขับเร็ว (X10) ที่มีผลต่อค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 99% และจากข้อมูลดังกล่าวเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร (Coefficient) จะเห็นได้ว่าทั้งสาเหตุจาก ขับเร็ว จะยิ่งส่งผลให้มีค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุมากกว่าเมื่อเทียบกับสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุลักษณะอื่นๆ

2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและลักษณะการชน

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและลักษณะการชน จะเห็นได้ว่ามีเพียงลักษณะการชนแบบ ชนท้าย (X15) เสียหลักพลิกคว่ำ (X17) และชนประสาธา (X19) ที่มี

ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุโดยมีระดับนัยสำคัญที่ 99% และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของทั้ง 3 ตัวแปรทำให้ทราบว่าค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุนั้นจะยิ่งรุนแรงมากขึ้นถ้าเป็นการเกิดอุบัติเหตุในลักษณะ ชนประสาสนา และชนท้าย ตามลำดับ แต่ถ้าหากเป็นการ เสียหลักพลิกคว่ำ จะมีผลทำให้ค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุต่ำกว่าเมื่อเทียบกับลักษณะการเกิดอุบัติเหตุรูปแบบอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่ 1 ก่อนหน้านี้

ตารางที่ 4.1- 5 ค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรและระดับนัยสำคัญของโมเดลวิเคราะห์ข้อมูล รูปแบบที่ 2

Y	Coef.	Std. Err.	z	P> z		[95% Conf. Interval]	
X1	0.1499	0.0575	2.6	0.009	***	0.037	0.2627
X2	0.3266	0.079	4.13	0	***	0.1716	0.4815
X3	0.4518	0.0787	5.74	0	***	0.2974	0.6062
X4	0.2544	0.0824	3.09	0.002	***	0.0927	0.416
X6	-0.0565	0.081	-0.7	0.485		-0.2155	0.1024
X7	0.0863	0.0885	0.98	0.329		-0.0872	0.2598
X8	-0.0377	0.0948	-0.4	0.691		-0.2235	0.1482
X10	0.2867	0.0831	3.45	0.001	***	0.1238	0.4496
X11	0.1067	0.0865	1.23	0.218		-0.063	0.2764
X12	-0.0561	0.1041	-0.54	0.59		-0.2602	0.1481
X13	0.1144	0.0964	1.19	0.236		-0.0747	0.3034
X15	0.2457	0.0708	3.47	0.001	**	0.1068	0.3846
X16	-0.0218	0.1271	-0.17	0.864		-0.271	0.2275
X17	-0.3518	0.1174	-3	0.003	***	-0.5819	-0.1216
X18	0.4111	0.1112	3.7	0.225		-0.1406667	0.598105
X19	0.6386	0.1269	5.03	0	***	0.7810532	1.622291
_cons	0.4657	0.0837	5.56	0	***	-2.023454	-1.434268
R-square	0.0537						
Root MSE	1.3419						
No. of observation	2,363						

*** significance at 99% level.

** significance at the 95% level.

* significance at the 90% level.

4.1.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกโดยใช้ฐานข้อมูลของกรมทางหลวง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกในประเทศไทยโดยใช้ฐานข้อมูลของกรมทางหลวง เป็นการวิเคราะห์โดยใช้รูปแบบ Logistic Regression Model และ Multiple Linear Regression Model เช่นเดียวกับฐานข้อมูลก่อนหน้า โดยเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ คือ เวลา ประเภทรถบรรทุก ประเภทรถคู่กรณี สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ (สาเหตุการชน) และ ลักษณะการชน ที่มีผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุ ข้อมูลดังกล่าวจะมีตัวแปรตามคือ ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (ความรุนแรง) (Y) ได้แก่ ความรุนแรงของอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต และอุบัติเหตุที่ไม่มีผู้เสียชีวิต (รูปแบบที่ 1) และค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต (รูปแบบที่ 2) โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรต้นทั้งหมด 5 ตัวแปรดังที่กล่าวไว้ข้างต้น โดยในแต่ละตัวแปรต้นนั้นจะถูกแยกออกเป็นตัวแปรย่อยทั้งหมด 19 ตัวแปร (X1 – X19) และมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1-6

ตารางที่ 4.1- 6 ข้อมูลตัวแปร ในการวิเคราะห์ Regression Model (ข้อมูลกรมทางหลวง)

Dependent Variable (Y) (รูปแบบที่ 1)			
ความรุนแรง	Fatal (Y)	1 = Fatal	0 = Otherwise
Dependent Variable (Y) (รูปแบบที่ 2)			
ค่าความรุนแรง	Continuous Variable		
Independent Variable (Xn)			
เวลา	Time (X1)	1 = กลางคืน	0 = Otherwise
ประเภทรถบรรทุก	Truck (X2)	1 = รถบรรทุกน้อยกว่า 6 ล้อ	0 = Otherwise
	Truck (X3)	1 = รถบรรทุก 6 - 10 ล้อ	0 = Otherwise
	Truck (X4)	1 = รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ	0 = Otherwise
รถคู่กรณี	Victim (X5)	1 = จักรยานยนต์	0 = Otherwise
	Victim (X6)	1 = รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (ไม่เกิน 7 ที่นั่ง)	0 = Otherwise
	Victim (X7)	1 = รถจักรยานยนต์	0 = Otherwise
	Victim (X8)	1 = รถประเภทอื่นๆ	0 = Otherwise
สาเหตุ	Cause (X9)	1 = ขับเร็ว	0 = Otherwise
	Cause (X10)	1 = หลับใน	0 = Otherwise
	Cause (X11)	1 = ตามหลังระยะกระชั้นชิด	0 = Otherwise
	Cause (X12)	1 = เครื่องยนต์บกพร่อง	0 = Otherwise
	Cause (X13)	1 = สาเหตุอื่นๆ	0 = Otherwise

ตารางที่ 4.1-6 ข้อมูลตัวแปร ในการวิเคราะห์ Regression Model (ข้อมูลกรมทางหลวง) (ต่อ)

ลักษณะการชน	Crash (X14)	1 = ชนท้าย	0 = Otherwise
	Crash (X15)	1 = เสียหลักตกถนน ชนถาวรวัตถุ	0 = Otherwise
	Crash (X16)	1 = ชนเกาะกลางถนน รวมถึงเสาไฟ ฯลฯ	0 = Otherwise
	Crash (X17)	1 = เฉี่ยวชนรถที่วิ่งคู่กันมา	0 = Otherwise
	Crash (X18)	1 = ชนประสานงา	0 = Otherwise
	Crash (X19)	1 = ลักษณะการชนอื่นๆ	0 = Otherwise

การวิเคราะห์ข้อมูลความรุนแรงของอุบัติเหตุของข้อมูลกรมทางหลวง (รูปแบบที่ 1)

เช่นเดียวกับกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยฐานข้อมูลจากระบบการขนส่งทางบก ในการวิเคราะห์ข้อมูลความรุนแรงของอุบัติเหตุ รูปแบบที่ 1 เนื่องจากตัวแปรตาม (Y) เป็นตัวแปรฐานสอง (Binary Variable) ซึ่งได้แก่ ตัวแปรความรุนแรงที่มีผู้เสียชีวิต (Fatal Crash) และ ตัวแปรความรุนแรงที่ไม่มีผู้เสียชีวิต (Non-Fatal Crash) ดังนั้นจึงใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลอง Logistic Regression โดยก่อนเริ่มทำการวิเคราะห์ Logistic Regression Model นั้น ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ (Collinearity) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยจะเป็นการทดสอบในเชิงตัวเลขโดยวัดจากค่าสัมบูรณ์หรือค่า Absolute ซึ่งถ้าค่าดังกล่าวมีค่าเข้าใกล้ 1 จะแสดงถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรค่อนข้างสูงอันอาจทำให้เกิดอคติในการวิเคราะห์ และนำมาซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ไม่ถูกต้อง ค่าสหสัมพันธ์ในการวิเคราะห์ Logistic Regression ถูกแสดงตามตารางที่ 4.1-7 โดยจากตารางดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ไม่ได้มีค่าสหสัมพันธ์ใดที่มีค่าสูงมากจนเกินไป (น้อยกว่า 0.7) ค่าสหสัมพันธ์ส่วนใหญ่ยังอยู่ในเงื่อนไขที่สามารถยอมรับได้จึงไม่จำเป็นต้องตัดตัวแปรใดๆ ออกจากการวิเคราะห์

ตารางที่ 4.1- 7 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ (ข้อมูลกรมทางหลวง)

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19
X1	1																		
X2	0.0000	1																	
X3	0.0127	-0.3025	1																
X4	0.0000	-0.2507	0.5904	1															
X5	0.0000	-0.0049	-0.0076	0.0076	1														
X6	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	1													
X7	-0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	1												
X8	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	1											
X9	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1										
X10	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	1									
X11	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	1								
X12	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	1							
X13	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1						
X14	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	1					
X15	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1				
X16	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	1			
X17	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1		
X18	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	1	
X19	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1

การวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของกรมทางหลวงนั้น ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม (Y) กับแต่ละตัวแปรต้น (X) เพื่อหาความสัมพันธ์ของทั้ง 2 กลุ่มตัวแปรดังกล่าวไว้ในข้างต้น และจากผลการวิเคราะห์เพื่อให้ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่าง ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Y) กับ

1. เวลา (X1)
2. ประเภทรถบรรทุก (X2 – X4)
3. รถคู่กรณี (X5 – X8)
4. สาเหตุ (X9 – X13)
5. ลักษณะการชน (X14 – X19)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง Logistic Regression แสดงดังตารางที่ 4.1-8 ซึ่งแสดงค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรและระดับนัยสำคัญของโมเดลจากการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของอุบัติเหตุและช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

จะเห็นได้ว่าความรุนแรงของอุบัติเหตุและช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ (X1) นั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับมากกว่า 99% เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์หรือ Coefficient (Coef.) ที่มีค่า 0.316 กล่าวได้ว่าในช่วงเวลากลางคืนมักจะเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกที่มีความรุนแรงสูงกว่าในช่วงเวลากลางวัน

1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของอุบัติเหตุและประเภทรถบรรทุกที่เกิดเหตุ

เมื่อวิเคราะห์ถึงประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุกับความรุนแรงของอุบัติเหตุโดยใช้ตัวแปรต้นเป็นรถบรรทุกประเภทที่มักเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งจากการแยกข้อมูลของกรมทางหลวงนั้น ประเภทรถบรรทุกดังกล่าวได้แก่ รถบรรทุกขนาดไม่เกิน 6 ล้อ (X2) รถบรรทุกขนาด 6 – 10 ล้อ (X3) และ รถบรรทุกขนาดมากกว่า 10 ล้อ (X4) ซึ่งในที่นี้รถบรรทุกขนาดมากกว่า 10 ล้อจะถูกใช้เป็นตัวแปรอ้างอิงเพื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของอุบัติเหตุกับรถบรรทุกประเภทอื่นๆ ผลการวิเคราะห์ที่ได้คือ รถบรรทุกขนาดไม่เกิน 6 ล้อ และ รถบรรทุกขนาด 6 – 10 ล้อ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุที่สูงกว่ารถบรรทุกขนาดมากกว่า 10 ล้ออย่างมีนัยสำคัญที่ระดับมากกว่า 99% เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร (Coefficient) ของรถบรรทุกขนาดไม่เกิน 6 ล้อเทียบกับรถบรรทุกขนาด 6 – 10 ล้อ ซึ่งมีค่า 0.317 และ 0.235 ตามลำดับ พบว่ารถบรรทุกขนาดไม่เกิน 6 ล้อนั้นมีความรุนแรงของอุบัติเหตุสูงกว่ารถบรรทุกขนาดมากกว่า 10 ล้อ

1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและประเภทรถคู่กรณี

จากตารางที่ 4.1-8 จะเห็นได้ว่ารถคู่กรณีหลักทั้ง 3 ประเภทของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกนั้นมีเพียงรถจักรยานยนต์ประเภทเดียวที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 99% ซึ่งรถคู่กรณีดังกล่าวมีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร (Coefficient) สูงที่สุดที่ 2.72 กล่าวได้ว่าเมื่อรถบรรทุกชนกับรถจักรยานยนต์ มักจะเกิดความรุนแรงสูง หรือจะมีโอกาสเสียชีวิตสูง

1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ 4.1-8 พบว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ หลับใน (X10) ตามหลังกระชั้นชิด (X11) และเครื่องยนต์บกพร่อง (X12) โดยหลับใน และ

เครื่องยนต์บกพร่องมีความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญระดับ 99% กับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ โดยเป็นที่น่าสนใจที่พบว่าเครื่องยนต์บกพร่อง ส่งผลให้เกิดความรุนแรงของอุบัติเหตุสูงสุด นอกจากนี้ยังพบว่าอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการขับตามหลังกระชั้นชิดมีแนวโน้มที่จะมีความรุนแรงของอุบัติเหตุต่ำกว่าเมื่อเทียบกับสาเหตุอื่นๆ ในทางตรงกันข้ามหากเป็นสาเหตุที่เกิดจากการหลับในหรือเครื่องยนต์บกพร่องจะมีส่วนทำให้เกิดความรุนแรงของอุบัติเหตุมากยิ่งขึ้น

1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและลักษณะการชน

สำหรับลักษณะการชนที่ส่งผลต่อความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ นั้น จะเห็นได้ว่ามีเพียงลักษณะการชนแบบเฉี่ยวชนรถที่วิ่งคู่กันมา (X17) เท่านั้นที่ไม่มีนัยสำคัญกับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ ในส่วนของตัวแปรอื่นนั้นจะมีระดับนัยสำคัญที่ระดับ 99% โดยลักษณะการชนแบบชนท้าย (X14) และชนประสานงา (X18) จะเป็นลักษณะการชนที่ทำให้เกิดความรุนแรงของอุบัติเหตุมากขึ้นโดยสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ที่เป็นค่าบวกและมีค่า 0.585 และ 2.952 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการชนประสานงา เป็นลักษณะการชนที่มีความรุนแรงสูงที่สุดเมื่อเทียบกับลักษณะการชนประเภทอื่นๆ ในส่วนของลักษณะการชนแบบเสียหลักชนถาวรวัตถุ (X15) และชนเกาะกลางถนน (X16) นั้นเป็นลักษณะการชนที่มีความรุนแรงน้อยกว่าเมื่อเทียบกับลักษณะการชนประเภทอื่นๆ โดยสังเกตได้จากเครื่องหมายลบหน้าตัวเลขสัมประสิทธิ์ จากผลการวิเคราะห์นี้สังเกตได้ว่า การชนแบบเสียหลักชนถาวรวัตถุ และชนเกาะกลางถนน มักจะเป็นการชนของรถบรรทุกเพียงคันเดียว และด้วยของขนาดและน้ำหนักของรถบรรทุกที่ใหญ่ ทำให้มีโอกาสการเสียชีวิตของคนขับหรือผู้โดยสารในตัวรถบรรทุกน้อยกว่า เมื่อชนกับวัตถุหรือเกาะกลางถนน ตรงกันข้ามกับการที่รถบรรทุกชนกับรถคู่กรณีประเภทอื่น ไม่ว่าจะเป็นการชนประสานงา หรือชนท้าย จะทำให้มีโอกาสการเสียชีวิตมากกว่า และมักจะเป็นการเสียชีวิตของคู่กรณี

ตารางที่ 4.1- 8 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรและระดับนัยสำคัญของโมเดลวิเคราะห์ข้อมูล

Y	Coef.	Std. Err.	z	P> z		[95% Conf. Interval]	
X1	0.3165887	0.0588597	5.38	0	***	0.2012258	0.4319515
X2	0.234701	0.0703105	3.34	0.001	***	0.096895	0.372507
X3	0.1070937	0.069962	1.53	0.126		-0.0300294	0.2442167
X5	2.721051	0.1664731	16.35	0	***	2.394769	3.047332
X6	0.0539492	0.0844784	0.64	0.523		-0.1116254	0.2195238
X7	0.1420752	0.2271997	0.63	0.532		-0.3032281	0.5873785
X9	-0.0040949	0.1297267	-0.03	0.975		-0.2583545	0.2501647
X10	0.6756995	0.1604986	4.21	0	***	0.361128	0.990271
X11	-0.3258476	0.1751728	-1.86	0.063	*	-0.6691799	0.0174848

ตารางที่ 4.1-8 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรและระดับนัยสำคัญของโมเดลวิเคราะห์ข้อมูล (ต่อ)

Y	Coef.	Std. Err.	z	P> z		[95% Conf. Interval]	
X12	0.7171262	0.1660688	4.32	0	***	0.3916374	1.042615
X14	0.5848177	0.0817105	7.16	0	***	0.4246681	0.7449673
X15	-0.7834834	0.078787	-9.94	0	***	-0.9379031	-0.6290637
X16	-0.6803174	0.1066061	-6.38	0	***	-0.8892615	-0.4713733
X17	-0.1942396	0.1404294	-1.38	0.167		-0.4694762	0.080997
X18	2.952413	0.4630491	6.38	0	***	2.044854	3.859973
_cons	-0.4667022	0.1317412	-3.54	0	***	-0.7249101	-0.2084942
Pseudo R2	0.2187						
Log likelihood	-1945.2306						
No. of Observation	5,983						

*** significance at 99% level.

** significance at the 95% level.

* significance at the 90% level.

การวิเคราะห์ข้อมูลความรุนแรงของอุบัติเหตุของข้อมูลกรมทางหลวง (รูปแบบที่ 2)

เช่นเดียวกันกับการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก ในรูปแบบที่ 2 นี้ ตัวแปรตาม ได้ถูกกำหนดเป็นระดับค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุ โดยคำนวณค่าความรุนแรงจากจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต มีการใช้ค่าน้ำหนักมาคำนวณระดับความรุนแรงในกรณีที่มีผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต ตัวแปรตาม (Y) หรือค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุ จะถูกนำมาวิเคราะห์จากสมการดังนี้

$$Y = (\text{Injury Factor})(n_{\text{บาดเจ็บ}}) + (\text{Fatal Factor})(n_{\text{เสียชีวิต}})$$

หรือ
$$Y = (0.3)(n_{\text{บาดเจ็บ}}) + (1.0)(n_{\text{เสียชีวิต}})$$

ในส่วนของการวิเคราะห์นั้นจะเป็นการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม (Y) กับแต่ละตัวแปรต้น (X) เพื่อหาความสัมพันธ์ของทั้ง 2 กลุ่มตัวแปรดังกล่าวในข้างต้น เนื่องจากตัวแปรตาม (Y) เป็นค่าความรุนแรง ดังนั้นการวิเคราะห์ในรูปแบบที่ 2 นี้จะใช้การวิเคราะห์แบบจำลอง Multiple Linear Regression และจากผลการวิเคราะห์ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Y) และ

1. เวลา (X1)
2. ประเภทรถบรรทุก (X2 – X5)

3. รถคู่กรณี (X5 – X8)

4. สาเหตุ (X9 – X13)

5. ลักษณะการชน (X14 – X19)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง Multiple Linear Regression แสดงดังตารางที่ 4.1-9 ซึ่งแสดงค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรและระดับนัยสำคัญของโมเดลจากการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุและช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

จากตารางที่ 4.1-9 จะเห็นได้ว่าความรุนแรงของอุบัติเหตุและช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ (X1) นั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับมากกว่า 99% เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์หรือ Coefficient (Coef.) ที่มีค่า 0.103 ทำให้สามารถอธิบายได้ว่าในช่วงเวลากลางคืนมักจะเกิดอุบัติเหตุที่มีค่าความรุนแรงสูงกว่าช่วงเวลากลางวันซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวมีแนวโน้มเดียวกันกับรูปแบบการวิเคราะห์ที่ 1

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุและประเภทรถบรรทุกที่เกิดเหตุ

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทรถบรรทุกที่เกิดอุบัติเหตุและค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุโดยใช้ตัวแปรต้นเป็นประเภทรถบรรทุก ในที่นี้รถบรรทุกขนาดมากกว่า 10 ล้อจะถูกใช้เป็นตัวแปรอ้างอิงเพื่อที่จะเปรียบเทียบความรุนแรงของอุบัติเหตุกับรถบรรทุกประเภทอื่นๆ เช่นเดียวกับการวิเคราะห์รูปแบบที่ 1 ผลการวิเคราะห์ที่ได้คือ รถบรรทุกขนาดน้อยกว่า 6 ล้อนั้นมีค่าความรุนแรงที่สูงกว่ารถบรรทุกมากกว่า 10 ล้ออย่างมีระดับในนัยสำคัญมากกว่า 90%

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและประเภทรถคู่กรณี

จากตารางที่ 4.1-9 จะเห็นได้ว่ารถคู่กรณีหลักทั้ง 3 ประเภทของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกนั้นมีรถจักรยานยนต์ และรถปิคอัพที่มีความสัมพันธ์กับค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 99% และ 90% ตามลำดับ ซึ่งรถคู่กรณีที่เป็นรถจักรยานยนต์มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร (Coefficient) สูงที่สุดที่ 0.361 เช่นเดียวกับการวิเคราะห์รูปแบบที่ 1 ทำให้สามารถกล่าวได้ว่ารถบรรทุกมักเกิดอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงสูงเมื่อชนกับรถจักรยานยนต์ รองลงมาได้แก่รถปิคอัพ

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

จะเห็นได้ว่าจากมีเพียง 2 สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกได้แก่ ตามหลังในระยะกระชั้นชิด (X11) และเครื่องยนต์บกพร่อง (X12) มีความสัมพันธ์กับค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญในระดับที่ 90% และ 99% ตามลำดับ เมื่อสังเกตถึงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร (Coefficient) จะเห็นได้ว่าอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการขับตามหลังระยะกระชั้นชิดมีแนวโน้มที่จะมีความรุนแรงของอุบัติเหตุต่ำกว่าเมื่อเทียบกับสาเหตุอื่นๆ ในทางตรงกันข้าม หากเป็นสาเหตุที่เกิดจากเครื่องยนต์บกพร่องจะมีแนวโน้มในการเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่ 1

2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและลักษณะการชน

ในส่วนของลักษณะการชนที่มีความสัมพันธ์กับค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุ พบว่า ทุกประเภทการชนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุ ผลการวิเคราะห์มีความคล้ายคลึงกับการ

วิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่ 1 คือลักษณะการชนแบบชนท้าย (X14) และชนประสานงา (X18) จะเป็นลักษณะการชนที่มีแนวโน้มความรุนแรงของอุบัติเหตุสูง ซึ่งสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ที่เป็นค่าบวก และมีค่า 0.117 และ 0.908 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการชนประสานงานั้นเป็นลักษณะการชนที่มีความรุนแรงสูงที่สุดเมื่อเทียบกับลักษณะการชนประเภทอื่นๆ หรือกล่าวได้ว่ามีความรุนแรงที่สูงมากหากสังเกตจากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร ในส่วนของลักษณะการชนแบบเสียหลักชนถาวรวัตถุ (X15) ชนเกาะกลางถนน (X16) และเฉี่ยวชนด้านข้าง (X17) นั้นเป็นลักษณะการชนที่มีความรุนแรงน้อยกว่าเมื่อเทียบกับลักษณะการชนอื่นๆ

ตารางที่ 4.1- 9 ค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรและระดับนัยสำคัญของโมเดลวิเคราะห์ข้อมูล

Y	Coef.	Std. Err.	z	P> z		[95% Conf. Interval]	
X1	0.10261	0.02503	4.1	0	***	0.05355	0.15168
X2	0.04983	0.02994	1.66	0.096	*	-0.0089	0.10851
X3	0.02458	0.02973	0.83	0.408		-0.0337	0.08287
X5	0.36142	0.04161	8.69	0	***	0.27985	0.44299
X6	0.02368	0.03767	0.63	0.53		-0.0502	0.09752
X7	0.25853	0.10023	2.58	0.01	*	0.06205	0.455
X9	-0.0293	0.05414	-0.54	0.589		-0.1354	0.07686
X10	0.03708	0.06863	0.54	0.589		-0.0975	0.17163
X11	-0.1255	0.07384	-1.7	0.089	*	-0.2702	0.01927
X12	0.21691	0.06807	3.19	0.001	***	0.08348	0.35035
X14	0.11651	0.03451	3.38	0.001	***	0.04887	0.18416
X15	-0.2885	0.03351	-8.61	0	***	-0.3542	-0.2228
X16	-0.2847	0.04553	-6.25	0	***	-0.3739	-0.1954
X17	-0.1087	0.0583	-1.86	0.062	*	-0.223	0.00562
X18	0.90832	0.09467	9.59	0	***	0.72272	1.09391
_cons	0.39466	0.05554	7.11	0	***	0.28578	0.50354
R-square	0.0753						
Root MSE	0.93581						
No. of observation	5,983						

4.1.2.3 การเปรียบเทียบระหว่างผลการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุกโดยใช้ฐานข้อมูล ของกรมการขนส่งทางบกและกรมทางหลวง

ในส่วนของรายงานนี้จะเป็นการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทั้งหมด 4 รูปแบบได้แก่

1. การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรต้น ที่ส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุ (อุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต vs อุบัติเหตุที่ไม่มีผู้เสียชีวิต) จากฐานข้อมูลสำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก
2. การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรต้น ที่ส่งผลต่อค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุ (คำนวณโดยใช้ค่าน้ำหนักของจำนวนผู้เสียชีวิตและผู้ได้รับบาดเจ็บ) จากฐานข้อมูลสำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก
3. การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรต้น ที่ส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุ (อุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต vs อุบัติเหตุที่ไม่มีผู้เสียชีวิต) จากฐานข้อมูลสำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง (ระบบ HAIMS)
4. การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรต้น ที่ส่งผลต่อค่าความรุนแรงของอุบัติเหตุ (คำนวณโดยใช้ค่าน้ำหนักของจำนวนผู้เสียชีวิตและผู้ได้รับบาดเจ็บ) จากฐานข้อมูลสำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง (ระบบ HAIMS)

เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความรุนแรงของอุบัติเหตุและช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

ผลการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาในการเกิดอุบัติเหตุและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุพบว่า ทุกรูปแบบของการวิเคราะห์ข้อมูลให้ผลการวิเคราะห์ที่เหมือนกันคือ ช่วงเวลาในการเกิดอุบัติเหตุส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญ อุบัติเหตุที่เกิดในช่วงเวลากลางคืน มีแนวโน้มที่จะมีความรุนแรงสูงกว่าอุบัติเหตุที่เกิดในช่วงเวลากลางวัน

เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความรุนแรงของอุบัติเหตุและประเภทรถบรรทุกที่เกิดเหตุ

เมื่อทำการเปรียบเทียบในส่วนนี้จะไม่สามารถทำการเปรียบเทียบได้โดยตรงเนื่องจากความแตกต่างของการจัดประเภทรถบรรทุกที่ต่างกันระหว่าง 2 ฐานข้อมูล (ฐานข้อมูลกรมการขนส่งทางบกและ ฐานข้อมูลกรมทางหลวง) โดยในส่วนของฐานข้อมูลที่ได้จากกรมการขนส่งทางบกนั้นจะเห็นได้ว่ารถบรรทุกประเภทพ่วงและรถกระบะบรรทุกจะเป็นรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุสูงกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับรถบรรทุกประเภทอื่นๆ ในทางกลับกันจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกรมทางหลวงจะเห็นว่ารถบรรทุกประเภทที่ส่งผลต่อความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือรถบรรทุกที่มีขนาดไม่เกิน 6 ล้อ

เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความรุนแรงของอุบัติเหตุและประเภทรถคู่กรณี

เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและประเภทรถคู่กรณีพบว่าผลการวิเคราะห์นั้นมีความคล้ายคลึงกัน คือ รถจักรยานยนต์เป็นประเภทรถคู่กรณีที่มีแนวโน้มที่จะเกิดอุบัติเหตุรุนแรงกับรถบรรทุก หรือกล่าวได้ว่า เมื่อใดก็ตามที่รถบรรทุกชนกับรถจักรยานยนต์ มักจะมีผู้เสียชีวิต

และผู้บาดเจ็บเป็นจำนวนมากว่าการชนกับรถประเภทอื่นๆ เนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างขนาดของรถจักรยานยนต์และรถบรรทุก ส่งผลให้เกิดโมเมนตัมขณะชนสูง และทำให้เกิดความรุนแรงในการชนสูงกว่ารถคู่กรณีอื่นๆ

เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความรุนแรงของอุบัติเหตุและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

เนื่องจากทั้ง 2 ฐานข้อมูลนั้นมีจำนวนของข้อมูลที่มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก ทำให้ผลการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่มีความแตกต่างกัน โดยจากข้อมูลของกรมการขนส่งทางบกพบว่า ชับเร็วและหลับใน มักจะส่งผลให้อุบัติเหตุมีความรุนแรงค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุอื่นๆ แต่ข้อมูลจากกรมทางหลวงกลับพบว่า สาเหตุจากการขับเร็วไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ แต่สาเหตุที่เกิดมาจากรถยนต์บกพร่องนั้น มีแนวโน้มให้อุบัติเหตุมีความรุนแรงสูงขึ้น ในทางกลับกันอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการขับตามหลังในระยะกระชั้นชิดกลับได้ผลการวิเคราะห์จาก 2 ฐานข้อมูลที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ การขับตามหลังระยะกระชั้นชิดนั้นจะมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ แต่จะมีแนวโน้มที่อุบัติเหตุมีความรุนแรงน้อยกว่าสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุประเภทอื่นๆ

เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความรุนแรงของอุบัติเหตุและลักษณะการชน

จากผลการวิเคราะห์ของลักษณะการชนที่ส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุจากทั้ง 2 ฐานข้อมูลพบว่าลักษณะการชนแบบชนท้ายและการชนประสานงานั้นส่งผลอย่างมีนัยสำคัญกับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ กล่าวคืออุบัติเหตุชนท้ายและชนประสานงาน จะมีแนวโน้มทำให้อุบัติเหตุมีความรุนแรงสูงกว่าเมื่อเทียบกับลักษณะการชนประเภทอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากเป็นอุบัติเหตุชนประสานงาน จะส่งผลให้เกิดความรุนแรงมากที่สุด และจากการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 2 ฐาน ยังพบว่าลักษณะการชนประเภทเสียหลักแล้วชนวัตถุ ชนเกาะกลาง หรือเฉี่ยวชนรถคันที่วิ่งคู่กันมาส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุไม่มากนัก เมื่อเทียบกับลักษณะการชนประเภทอื่นๆ

4.2 การสำรวจพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย

ในขั้นตอนการดำเนินงานนี้ ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพการใช้งานของรถบรรทุก และลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย โดยแบ่งเป็นประเภทของรถบรรทุก รูปแบบการดำเนินงานและการบริหารจัดการของผู้ประกอบการ ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจโดยสุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการในแต่ละประเภทจากฐานข้อมูลผู้ประกอบการรถบรรทุกของกรมการขนส่งทางบก จากนั้นที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุกด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ซึ่งได้มีการเลือกผู้ขับขี่รถบรรทุกตามกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจครอบคลุม

จังหวัดในภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้ ทั้งนี้จำนวนตัวอย่างในแต่ละภาคนั้นไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ประกอบการรถบรรทุกที่จดทะเบียนอยู่ในภาคต่างๆ โดยมีจำนวนตัวอย่างผู้ขับขี่รถบรรทุกที่ได้ทำการสำรวจทั้งหมด 1,137 คน ได้ถูกสุ่มแบ่งตามประเภทและขนาดของผู้ประกอบการ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2-1

ตารางที่ 4.2- 1 จำนวนตัวอย่างผู้ขับขี่รถบรรทุกที่ทำการสำรวจ แบ่งตามประเภทและขนาดของผู้ประกอบการ

ประเภทรถ	ขนาดผู้ประกอบการ			
	กลุ่มผู้ประกอบการ ขนาดใหญ่ (>100 คัน)	กลุ่มผู้ประกอบการ ขนาดกลาง (31 - 100 คัน)	กลุ่มผู้ประกอบการ ขนาดเล็ก (4 - 30 คัน)	กลุ่มผู้ประกอบการ รายย่อย (1 - 3 คัน)
รถบรรทุกไม่ประจำทาง	211/200	264/200	244/200	-
รถบรรทุกส่วนบุคคล	-	-	-	301/300
รถบรรทุกวัดถักราย	117/100			
รวมทั้งหมด	1137/1,000			

4.2.1 วิธีที่ใช้ในการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง

ในขั้นตอนการดำเนินงานนี้ ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ซึ่งมีการเจาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก สภาพด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก รวมถึงความคิดเห็นของผู้ขับขี่รถบรรทุกที่มีต่อมาตรการและนโยบายทางด้านการความปลอดภัยของรถบรรทุกที่ภาครัฐเคยดำเนินการที่ผ่านมา รวมถึงมาตรการทางด้านการปลอดภัยที่คาดว่าจะมีการนำมาใช้ในอนาคต ตัวอย่างคำถามในแบบสอบถาม ได้ถูกแบ่งออกเป็นหมวดดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ขับขี่ (22 คำถาม) แบ่งออกเป็น

- ข้อมูลลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ขับขี่ (Socio-Economic Characteristics) ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา รายได้
- ข้อมูลประสบการณ์ในการขับรถบรรทุก ได้แก่ อายุการครอบครองใบอนุญาตขับขี่ ประเภทใบอนุญาตขับขี่ที่ครอบครอง ประสบการณ์ในการขับรถบรรทุกประเภทที่ใช้งานอยู่
- ข้อมูลประเภทและลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ผู้ขับขี่ใช้งานอยู่ ได้แก่ ประเภทรถบรรทุก ลักษณะของรถบรรทุก สถานะการครอบครองรถบรรทุก ช่วงเวลาที่ขับรถบรรทุก สินค้าที่บรรทุก

- ข้อมูลสภาพรถบรรทุก ได้แก่ อายุรถบรรทุก ระยะวิ่งของรถบรรทุก อุปกรณ์ความปลอดภัยของรถบรรทุก ประวัติการตรวจสภาพของรถบรรทุก
- ข้อมูลการอบรมขั้รถบรรทุก ได้แก่ ประสบการณ์การอบรมการขับขี้อย่างปลอดภัย แหล่งที่ผ่านการอบรม

หมวดที่ 2 พฤติกรรมในการขับขี่รถบรรทุกของผู้ขับขี่บนท้องถนน (24 คำถาม) เช่น การคาดเข็มขัดนิรภัย การดื่มแล้วขับ ความเร็วที่ใช้ในการขับขี่ พฤติกรรมการฝ่าไฟแดง การรักษาระยะห่างระหว่างคันหน้า การจอดรถเมื่อต้องการหยุดพักรถ พฤติกรรมในการแข่งและการชะลอความเร็วรถ เป็นต้น

หมวดที่ 3 ความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อมาตรการบังคับใช้กฎหมาย (9 คำถาม) เช่น การรับรู้และทัศนคติ ความคิดเห็นต่อการใช้รถใช้ถนน การบังคับใช้กฎหมาย และมาตรการทางด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกที่กำหนดโดยภาครัฐและผู้ประกอบการ

หมวดที่ 4 ความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อพฤติกรรมการขับขี่ที่สุ่มเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ (14 คำถาม)

หมวดที่ 5 การตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุก (12 คำถาม)

ตัวอย่างของแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจ แสดงในบทที่ 3

ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจข้อมูลของผู้ขับขี่รถบรรทุกในประเทศไทยทั้งหมด 1,137 คน จำแนกตามประเภทกลุ่มผู้ประกอบการดังแสดงในตารางที่ 4.2-1 จะเห็นได้ว่าที่ปรึกษาได้ทำการแบ่งประเภทรถบรรทุกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ รถบรรทุกไม่ประจำทาง รถบรรทุกส่วนบุคคล และ รถบรรทุกวัตถุอันตราย และจำแนกข้อมูลย่อยตามรายละเอียดของผู้ประกอบการ ได้แก่ ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ (มีรถบรรทุกมากกว่า 100 คัน) ผู้ประกอบการขนาดกลาง (มีรถบรรทุก 31 – 100 คัน) ผู้ประกอบการขนาดเล็ก (มีจำนวนรถบรรทุก 4 – 30 คัน) และ ผู้ประกอบการรายย่อย (มีรถบรรทุก 1 – 3 คัน)

4.2.2 ผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามและการสำรวจสภาพรถบรรทุก

จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถาม ที่ปรึกษาได้ทำการสรุปผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเบื้องต้น แบ่งออกเป็นชุดคำถามในแต่ละหมวด มีรายละเอียดดังนี้

ข้อมูลลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ขับขี่ (Socio-Economic Characteristics)

เพศของกลุ่มตัวอย่าง

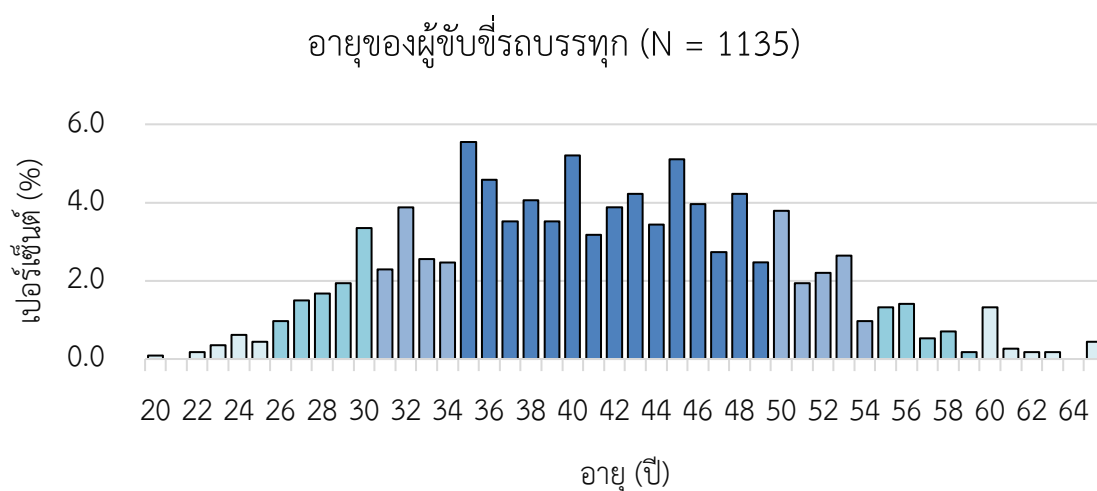
ผู้ขับขี่รถบรรทุกที่ได้จากการสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศชายโดยมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 99.7 หรือ 1,134 คน จากผู้ขับขี่ที่ทำการสำรวจทั้งหมด 1,137 คน ดังตารางที่ 4.2-2

ตารางที่ 4.2- 2 เพศของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	1,134	99.7
หญิง	3	0.3
รวมทั้งหมด	1,137	100

อายุของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ขับขี่รถบรรทุกที่ได้จากการสำรวจส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 35-48 ปี โดยมีอายุมากที่สุดในช่วง 35 ปี 40 ปี และ 45 ปี ดังแสดงในรูปที่ 4.2-1



รูปที่ 4.2- 1 อายุของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ

ระดับการศึกษา

ผู้ขับขี่รถบรรทุกที่ได้จากการสำรวจส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยมีสัดส่วนสูงถึง ร้อยละ 52.7 รองลงมาได้แก่ชั้นต่ำกว่ามัธยมศึกษา ร้อยละ 35.4 มีเพียงแค่ร้อยละ 0.6 เท่านั้นที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ดังแสดงในตารางที่ 4.2-3

ตารางที่ 4.2- 3 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	402	35.4
มัธยมศึกษา	599	52.7
ปวช.	96	8.4
ปวส.	33	2.9
ปริญญาตรี	6	0.5
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.1
รวมทั้งหมด	1,137	100

รายได้

ผู้ขับขี่รถบรรทุกส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 15,000-30,000 บาท โดยมีสัดส่วนสูงถึง ร้อยละ 83.5 และมีร้อยละ 10.6 ที่มีรายได้น้อยกว่า 15,000 บาทต่อเดือน ดังแสดงในตารางที่ 4.2-4 เมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามรายได้และประเภทของผู้ประกอบการตามตารางที่ 4.2-5 จะพบว่า ผู้ขับขี่รถบรรทุกกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยมีรายได้ต่ำกว่า 15,000 บาทต่อเดือนในสัดส่วนที่สูงกว่าผู้ขับขี่รถบรรทุกในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดใหญ่กว่า หรืออาจเรียกได้ว่า ผู้ขับขี่รถบรรทุกรายย่อยส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่าผู้ขับขี่รถบรรทุกในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดใหญ่

ตารางที่ 4.2- 4 รายได้ของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ

รายได้	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 15,000 บาท/เดือน	120	10.6
15,000 - 30,000 บาท/เดือน	949	83.5
30,000 - 45,000 บาท/เดือน	52	4.6
มากกว่า 45,000 บาท/เดือน	16	1.4
รวมทั้งหมด	1,137	100

ตารางที่ 4.2- 5 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ แบ่งตามรายได้และประเภทผู้ประกอบการ

รายได้ (บาท/เดือน)	ประเภทผู้ประกอบการ							
	ขนาดใหญ่		ขนาดกลาง		ขนาดเล็ก		รายย่อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 15,000	18	5.8	12	4.4	28	11.0	54	23.2
15,000 - 30,000	282	91.6	238	87.8	215	84.3	163	70.0
30,000 - 45,000	8	2.6	17	6.3	9	3.5	7	3.0
มากกว่า 45,000	0	0.0	4	1.5	3	1.2	9	3.9
รวมทั้งหมด	308	100	271	100	255	100	233	100

ข้อมูลประสบการณ์ในการขับรถบรรทุก

อายุการครอบครองใบอนุญาตขับขี่

ผู้ขับขี่รถบรรทุกส่วนใหญ่มีอายุการครอบครองใบอนุญาตขับขี่ในช่วงระหว่าง 0-10 ปี มากกว่าร้อยละ 57 ในช่วงระหว่าง 11-20 ปี ประมาณร้อยละ 27 และมีร้อยละ 7.5 ที่มีอายุการครอบครองใบอนุญาตขับขี่มากกว่า 25 ปี ดังแสดงในตารางที่ 4.2-6

ตารางที่ 4.2- 6 อายุการครอบครองใบอนุญาตขับขี่ของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ

อายุการครอบครองใบอนุญาตขับขี่	จำนวน	ร้อยละ
0-5 ปี	242	21.3
6-10 ปี	408	35.9
11-15 ปี	187	16.5
16-20 ปี	126	11.1
21-25 ปี	89	7.8
มากกว่า 25 ปี	85	7.5
รวมทั้งหมด	1,137	100

ประสบการณ์ในการขับซึ่รถบรรทุกประเภทที่ใช้งานอยู่

ผู้ขับซึ่รถบรรทุกส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการขับซึ่รถบรรทุกประเภทที่ใช้งานอยู่ในช่วงระหว่าง 0-5 ปี มากถึงร้อยละ 62 ในช่วงระหว่าง 6-10 ปี ประมาณร้อยละ 26 และมีเพียงร้อยละ 2.6 ที่มีประสบการณ์ในการขับซึ่รถบรรทุกมากกว่า 20 ปีขึ้นไป ดังแสดงในตารางที่ 4.2-7

ตารางที่ 4.2- 7 ประสบการณ์ในการขับซึ่รถบรรทุกประเภทที่ใช้งานอยู่ของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ

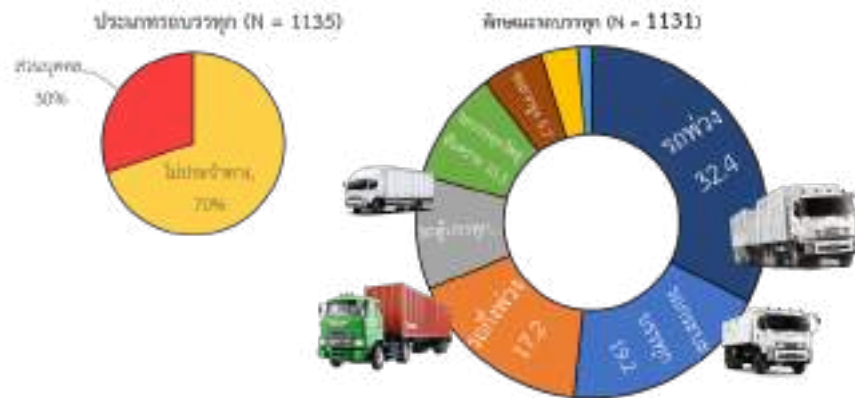
ประสบการณ์ในการขับซึ่รถบรรทุก	จำนวน	ร้อยละ
0-5 ปี	700	61.6
6-10 ปี	298	26.2
11-15 ปี	85	7.5
16-20 ปี	25	2.2
21-25 ปี	17	1.5
มากกว่า 25 ปี	12	1.1
รวมทั้งหมด	1,137	100

ข้อมูลประเภทและลักษณะการใช้งานของรถบรรทุกที่ผู้ขับซึ่ใช้งานอยู่

ประเภทรถบรรทุกและลักษณะของรถบรรทุก

เนื่องจากการกำหนดจำนวนประเภทรถบรรทุกในการสำรวจ จากข้อมูลชุดนี้จึงมีสัดส่วนประเภทรถบรรทุกไม่ประจำทางร้อยละ 70 และรถบรรทุกส่วนบุคคลร้อยละ 30 ดังรูปที่ 4.2-2 ส่วนลักษณะของรถบรรทุกที่พบมากที่สุดในการสำรวจ คือ “รถพ่วง” ร้อยละ 32.4 “รถกระบะบรรทุก” ร้อยละ 19.2 และ “รถกึ่งพ่วง” ร้อยละ 17.2

เมื่อจำแนกลักษณะของรถบรรทุกตามประเภทของผู้ประกอบการ ดังตารางที่ 4.2-8 จะพบว่า ผู้ขับซึ่รถบรรทุกรายย่อยมักใช้รถกระบะบรรทุกในสัดส่วนที่สูงกว่าผู้ประกอบการประเภทอื่นๆ โดยมีการใช้งานรถกระบะบรรทุกในสัดส่วนสูงถึง ร้อยละ 38.2 ซึ่งมากกว่าสัดส่วนการใช้งานรถกระบะบรรทุกในประเภทผู้ประกอบการอื่นๆ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า การกำหนดมาตรการเพื่อความปลอดภัยของรถกระบะบรรทุกควรมุ่งเน้นไปที่ผู้ประกอบการรายย่อย เพราะมีการใช้งานรถกระบะบรรทุกมากที่สุด ส่วนรถพ่วงจะมีสัดส่วนการใช้งานมากในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดกลาง ขนาดเล็กและรายย่อยเช่นเดียวกัน ส่วนรถกึ่งพ่วงจะมีสัดส่วนการใช้งานมากในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก แต่จะมีสัดส่วนการใช้งานค่อนข้างน้อยในกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย และรถบรรทุกวัตถุอันตรายและรถลากจูง จะมีสัดส่วนการใช้งานสูงในกลุ่มผู้ประกอบการรายใหญ่



รูปที่ 4.2- 2 ประเภทรถบรรทุกและลักษณะของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ

ตารางที่ 4.2- 8 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ แบ่งตามลักษณะของรถบรรทุกและประเภทผู้ประกอบการ

ลักษณะของรถบรรทุก	ประเภทผู้ประกอบการ							
	ขนาดใหญ่		ขนาดกลาง		ขนาดเล็ก		รายย่อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รถพ่วง	53	17.2	119	43.9	93	36.5	92	39.5
รถกระบะบรรทุก	30	9.7	38	14.0	40	15.7	89	38.2
รถกึ่งพ่วง	49	15.9	58	21.4	53	20.8	19	8.2
รถตู้บรรทุก	22	7.1	34	12.5	29	11.4	20	8.6
รถบรรทุกเฉพาะกิจ	1	0.3	7	2.6	18	7.1	10	4.3
รถบรรทุกของเหลว	4	1.3	4	1.5	4	1.6	2	0.9
รถบรรทุกวัตถุอันตราย	97	31.5	7	2.6	11	4.3	0	0.0
รถลากจูง	52	16.9	4	1.5	7	2.7	1	0.4
รวมทั้งหมด	308	100	271	100	255	100	233	100

สถานการณ์ครอบครองรถบรรทุก

ผู้ขับขี่รถบรรทุกส่วนใหญ่มีสถานะการครอบครองรถบรรทุก เป็นลูกจ้างบริษัทในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 91.1 ดังแสดงในตารางที่ 4.2-9

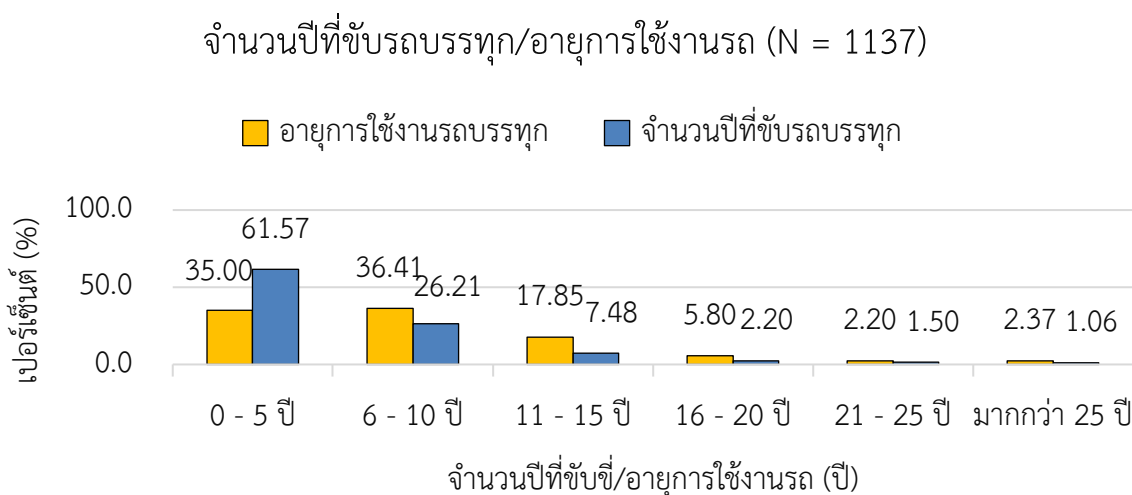
ตารางที่ 4.2- 9 สถานะการครอบครองรถบรรทุกของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ

สถานะการครอบครองรถบรรทุก	จำนวน	ร้อยละ
เป็นเจ้าของรถ	100	8.9
เป็นลูกจ้างบริษัท	1025	91.1
รวมทั้งหมด	1,125	100

ข้อมูลสภาพรถบรรทุก

อายุรถบรรทุก

อายุการใช้งานรถบรรทุกส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงอายุไม่เกิน 10 ปี (ร้อยละ 35 สำหรับรถบรรทุกในช่วงอายุ 0 ถึง 5 ปี และร้อยละ 36 สำหรับรถบรรทุกในช่วงอายุ 6 ถึง 10 ปี) ดังแสดงในรูปที่ 4.2-3



รูปที่ 4.2- 3 อายุการใช้งานรถและจำนวนปีที่ขับรถบรรทุก

เมื่อจำแนกอายุการใช้งานรถบรรทุกตามประเภทของผู้ประกอบการ ตามตารางที่ 4.2-10 จะพบว่า ผู้ขับที่รถบรรทุกรายย่อยมักใช้รถบรรทุกที่มีอายุการใช้งานมากในสัดส่วนที่สูงกว่าผู้ประกอบการประเภทอื่นๆ โดยมีการใช้งานรถบรรทุกที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปีในสัดส่วนสูงถึง ร้อยละ 51.8 ซึ่งมากกว่าผู้ประกอบการประเภทอื่นๆ ที่มีการใช้งานรถบรรทุกที่มีอายุมากกว่า 10 ปี เพียงร้อยละ 20 (ร้อยละ 19 สำหรับผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ร้อยละ 20 สำหรับผู้ประกอบการขนาดกลาง และ ร้อยละ 26 สำหรับผู้ประกอบการขนาดเล็ก) ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า รถบรรทุกที่มีอายุการใช้งานมาก ส่วนใหญ่มักเป็นของ

ผู้ประกอบการรายย่อย และจะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการรายที่ใหญ่กว่าจะมีการใช้งานรถบรรทุกที่มีอายุการใช้งานที่น้อยกว่า

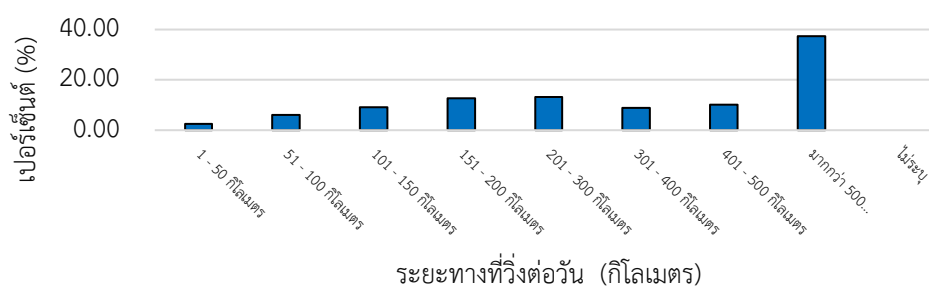
ตารางที่ 4.2- 10 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ แบ่งตามอายุการใช้งานรถและประเภทผู้ประกอบการ

อายุการใช้งาน ของรถบรรทุก	ประเภทผู้ประกอบการ							
	ขนาดใหญ่		ขนาดกลาง		ขนาดเล็ก		รายย่อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0 - 5 ปี	130	42.3	124	45.9	82	32.2	37	15.9
6 - 10 ปี	119	38.8	92	34.1	106	41.6	75	32.3
11 - 15 ปี	45	14.7	37	13.7	44	17.3	63	27.2
16 - 20 ปี	10	3.3	14	5.2	12	4.7	25	10.8
21 - 25 ปี	3	1.0	1	0.4	6	2.4	13	5.6
มากกว่า 25 ปี	0	0.0	2	0.7	5	2.0	19	8.2
รวมทั้งหมด	307	100	270	100	255	100	232	100

ระยะวิ่งของรถบรรทุก

ในจำนวนผู้ขับขี่ทั้งหมด 1,137 คน ประมาณเกือบร้อยละ 40 มีการขับรถบรรทุกด้วยระยะทางที่มากกว่า 500 กิโลเมตรต่อวัน ดังแสดงในรูปที่ 4.2-4 และจากตารางที่ 4.2-11 แสดงให้เห็นว่า ร้อยละ 60 ของรถบรรทุกของผู้ประกอบการขนาดใหญ่มีระยะทางวิ่งที่มากกว่า 500 กิโลเมตรต่อวัน และจะมีสัดส่วนร้อยละ 32 และ 35 สำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กตามลำดับ ในขณะที่ผู้ประกอบการรายย่อยจะมีสัดส่วนของระยะทางวิ่งที่มากกว่า 500 กิโลเมตรต่อวันเพียงร้อยละ 20 แต่ส่วนใหญ่จะวิ่งอยู่ที่ระยะทาง 100 - 200 กิโลเมตรต่อวัน (ร้อยละ 36)

ระยะทางที่วิ่งต่อวัน (N = 1131)



รูปที่ 4.2- 4 ระยะทางวิ่งต่อวันของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ

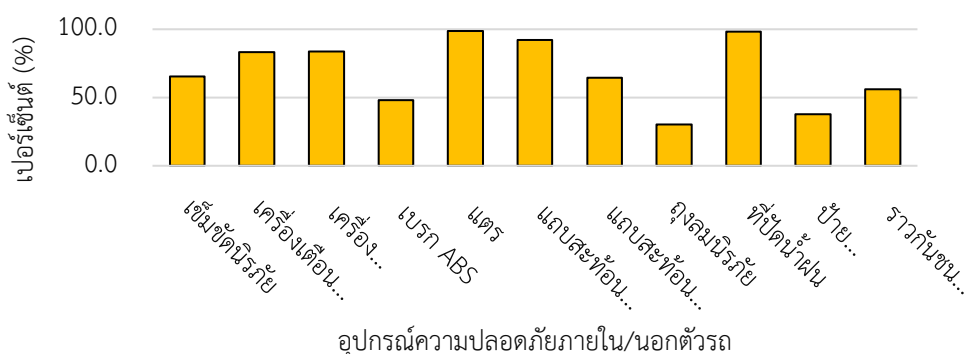
ตารางที่ 4.2- 11 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ แบ่งตามระยะทางวิ่งต่อวันและประเภทผู้ประกอบการ

ระยะทางวิ่งต่อวัน	ประเภทผู้ประกอบการ							
	ขนาดใหญ่		ขนาดกลาง		ขนาดเล็ก		รายย่อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1 - 50 กิโลเมตร	0	0.0	2	0.7	15	5.9	9	3.9
51 - 100 กิโลเมตร	3	1.0	21	7.8	13	5.1	23	9.9
101 - 150 กิโลเมตร	8	2.6	21	7.8	29	11.4	40	17.2
151 - 200 กิโลเมตร	16	5.3	45	16.7	24	9.4	45	19.3
201 - 300 กิโลเมตร	32	10.5	36	13.3	37	14.6	31	13.3
301 - 400 กิโลเมตร	26	8.6	30	11.1	19	7.5	23	9.9
401 - 500 กิโลเมตร	35	11.5	30	11.1	27	10.6	15	6.4
มากกว่า 500 กิโลเมตร	184	60.5	85	31.5	90	35.4	47	20.2
รวมทั้งหมด	308	100	271	100	255	100	233	100

อุปกรณ์ความปลอดภัยของรถบรรทุก

ผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 80) ระบุว่าภายในรถบรรทุกที่ขับขี่นั้นมีการติดตั้ง เครื่องเตือนความเร็ว เครื่องติดตาม GPS แตร แถบสะท้อนแสงด้านข้าง และที่ปัดน้ำฝน แต่มีสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ 65 ที่ระบุว่ามีการติดตั้ง เข็มขัดนิรภัย แถบสะท้อนแสงด้านหลัง และราวกันชนด้านข้าง และในส่วนของ เบรก ABS ถูกลมนิรภัย และป้ายสามเหลี่ยมสะท้อนแสงนั้น มีรถบรรทุกไม่ถึงร้อยละ 40 ที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว (รูปที่ 4.2-5)

อุปกรณ์ความปลอดภัยในตัวรถ (N = 1137)



รูปที่ 4.2- 5 อุปกรณ์ความปลอดภัยของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ

ข้อมูลการอบรมขับขีรถบรรทุก

ประสบการณ์การอบรมการขับขี้อย่างปลอดภัยและแหล่งที่ผ่านการอบรม

ผู้ขับขีรถบรรทุกส่วนใหญ่ได้ผ่านการอบรมขับขี้อย่างปลอดภัยมาก่อน ในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 97 ดังแสดงในตารางที่ 4.2-12

ตารางที่ 4.2- 12 ประสบการณ์การอบรมการขับขี้อย่างปลอดภัยของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ

ประสบการณ์การอบรมการขับขี้อย่างปลอดภัย	จำนวน	ร้อยละ
ผ่าน	1,103	97.0
ไม่ผ่าน	34	3.0
รวมทั้งสิ้น	1,137	100

ผู้ขับขีรถบรรทุกส่วนใหญ่ได้ผ่านการอบรมขับขี้อย่างปลอดภัยจากกรมการขนส่งทางบก ในสัดส่วนที่สูงถึงร้อยละ 72 และอีกร้อยละ 28 ได้ผ่านการอบรมขับขี้อย่างปลอดภัยจากทางบริษัท ดังแสดงในตารางที่ 4.2-13

ตารางที่ 4.2- 13 แหล่งที่ผ่านการอบรมการขับขี้อย่างปลอดภัยของรถบรรทุกที่ทำการสำรวจ

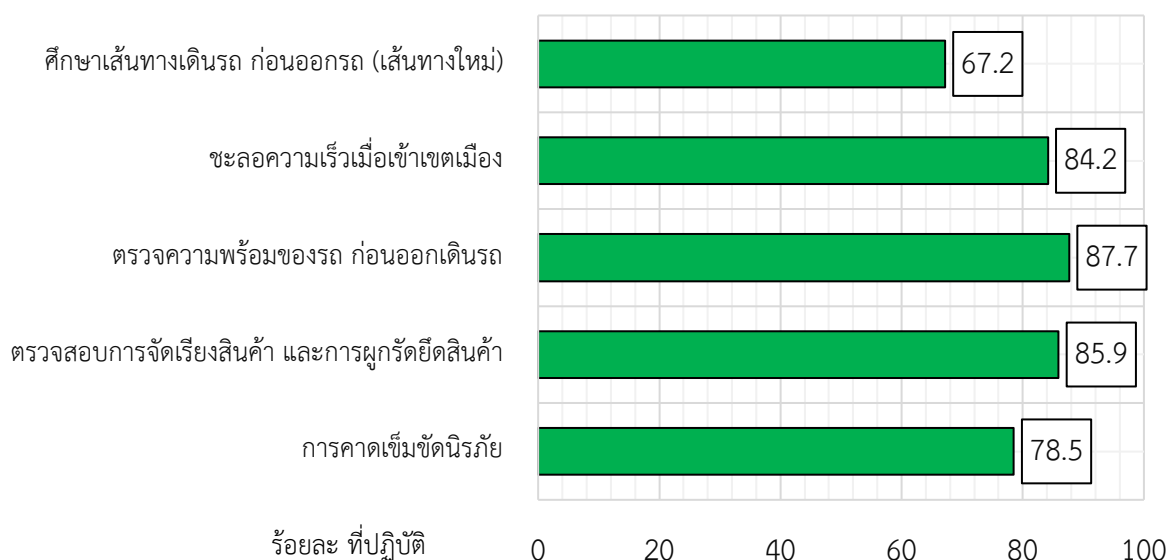
แหล่งที่ผ่านการอบรมการขับขี้อย่างปลอดภัย	จำนวน	ร้อยละ
กรมการขนส่งทางบก	795	71.9
บริษัท	310	28.1
รวมทั้งสิ้น	1,105	100

ข้อมูลพฤติกรรมในการขับขีรถบรรทุกของผู้ขับขีบนท้องถนน (คำถามในหมวดที่ 2)

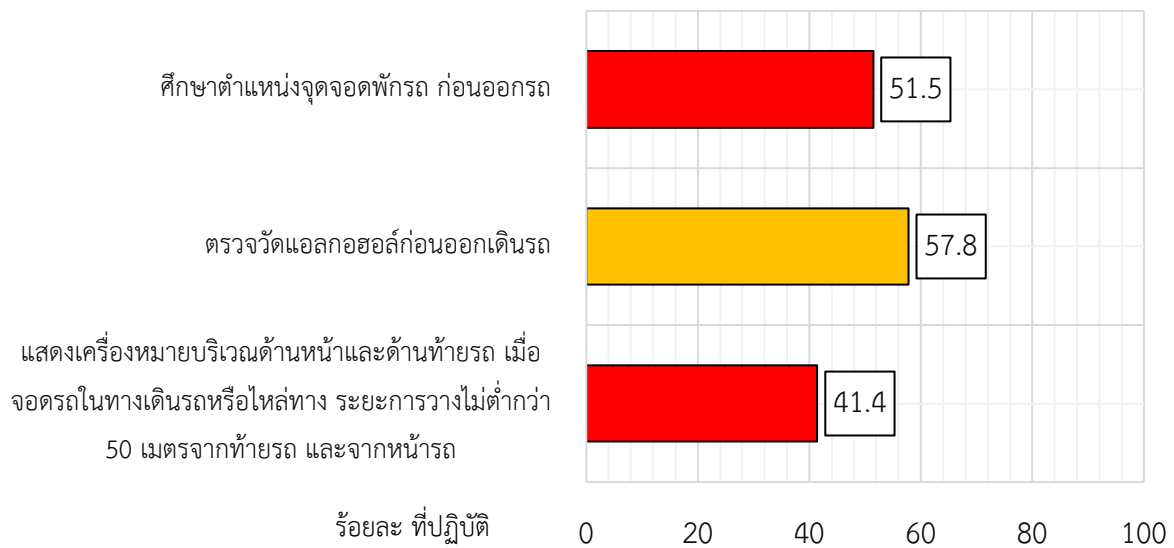
การสำรวจพฤติกรรมการขับขีรถบรรทุกของผู้ขับขีในการศึกษานี้ ทางที่ปรึกษาใช้แบบสอบถามที่ออกแบบคำถามและคำตอบในรูปแบบ Likert Scale โดยในแต่ละคำถามจะมีระดับให้เลือกตอบอยู่ 5 ระดับ ได้แก่ “ไม่ใช้/ไม่เคย” “น้อยครั้ง” “บางครั้ง” “บ่อยครั้ง” และ “ทุกครั้ง” ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบตามความคิดเห็นที่ตรงกับตนเองมากที่สุด ซึ่งแต่ละคำตอบจะเป็นการบ่งบอกถึงจำนวนครั้งในการกระทำพฤติกรรมต่างๆ ขณะขับขีรถบรรทุก เช่น “ท่านชะลอความเร็วเมื่อเข้าเขตเมือง” หากผู้ขับขีเลือกตอบว่า “ทุกครั้ง” จะหมายถึงผู้ขับขีชะลอความเร็วเมื่อเข้าเขตเมืองทุกครั้ง ในทางตรงกันข้ามหากเลือกตอบว่า “ไม่ใช้/ไม่เคย” จะแสดงถึงการที่ผู้ขับขีไม่เคยชะลอความเร็วเมื่อเข้าเขตเมือง เนื่องจากในหมวดคำถามนี้นั้นจะมีทั้งพฤติกรรมการขับขีที่ปลอดภัยและควรปฏิบัติขณะขับขีรถบรรทุกบนท้องถนนและพฤติกรรมที่ไม่ควรปฏิบัติ

ในการขับขี่รถบรรทุกบนท้องถนนเพราะอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุได้ ที่ปรึกษาจึงได้ทำการแยกวิเคราะห์พฤติกรรมทั้งสองประเภทนี้ และสรุปได้ดังในเนื้อหาต่อไปนี้

ส่วนแรกจะเป็นพฤติกรรมขับขี่ที่ปลอดภัยและควรปฏิบัติขณะขับขี่รถบรรทุกบนท้องถนน ในส่วนนี้จะเห็นได้ว่าผู้ขับขี่ส่วนใหญ่เลือกที่จะปฏิบัติพฤติกรรมดังกล่าวขณะขับขี่รถบรรทุก เช่น ผู้ขับขี่มีการตรวจความพร้อมของรถก่อนออกเดินทาง (ร้อยละ 87.7) ผู้ขับขี่มีการตรวจสอบการจัดเรียงสินค้าและการผูกสินค้า (ร้อยละ 85.9) ผู้ขับขี่ชะลอความเร็วเมื่อเข้าเขตเมือง (ร้อยละ 84.2) ผู้ขับขี่คาดเข็มขัดนิรภัย (ร้อยละ 78.5) และ ผู้ขับขี่ศึกษาเส้นทางก่อนออกเดินทาง (ร้อยละ 67.2) ดังแสดงในรูปที่ 4.2-6 พฤติกรรมดังกล่าวข้างต้นถือเป็นพฤติกรรมที่ผู้ขับขี่พึงปฏิบัติทั้งก่อนและขณะขับขี่รถบรรทุก ซึ่งผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ได้ปฏิบัติตามพฤติกรรมเหล่านี้ อย่างไรก็ตามในบางพฤติกรรมที่ผู้ขับขี่พึงปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย แต่กลับมีส่วนค่อนข้างน้อยในการปฏิบัติพฤติกรรมดังกล่าว จากรูปที่ 4.2-7 จะเห็นได้ว่ามีผู้ขับขี่ประมาณร้อยละ 40-50 ที่มีการตรวจวัดแอลกอฮอล์ก่อนออกเดินทาง (ร้อยละ 57.8) ศึกษาตำแหน่งจุดพักรถก่อนออกเดินทาง (ร้อยละ 51.5) และ แสดงเครื่องหมายบริเวณด้านท้ายตัวรถเมื่อมีการจอดบนไหล่ทาง (ร้อยละ 41.4) โดยพฤติกรรมเหล่านี้ เป็นพฤติกรรมที่มักก่อให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน สังเกตได้จากข้อมูลที่ทางที่ปรึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุในบทก่อนหน้านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมของผู้ขับขี่รถบรรทุกที่มักจะจอดไหล่ทาง เนื่องจากไม่มีการศึกษาดำเนินจุดพักรถก่อนออกเดินทาง และเมื่อจอดบนไหล่ทางก็มักไม่มีการแสดงเครื่องหมายบริเวณด้านท้ายตัวรถที่เหมาะสม ทำให้ก่อให้เกิดอุบัติเหตุชนท้ายที่มีความรุนแรงค่อนข้างสูง

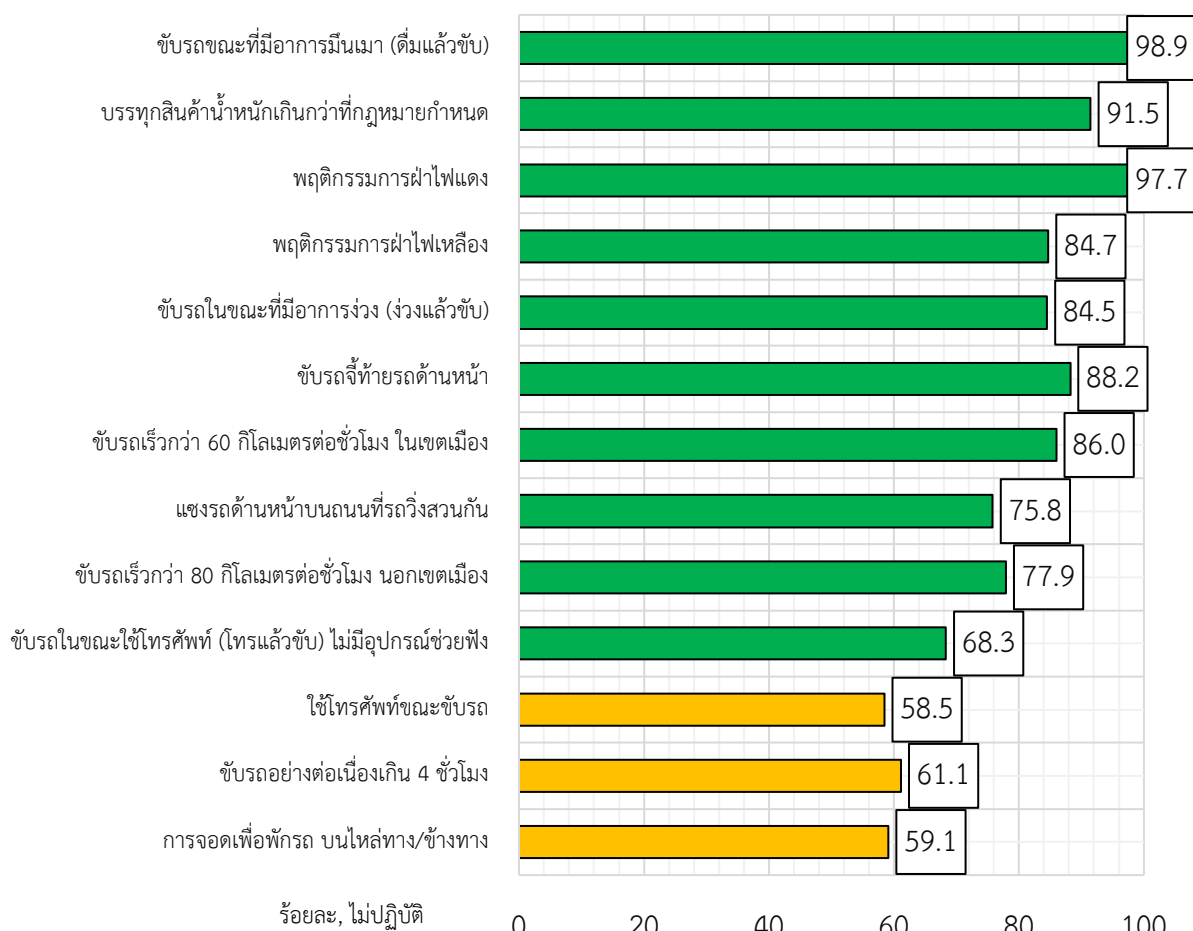


รูปที่ 4.2- 6 พฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยที่ผู้ขับขี่รถบรรทุกปฏิบัติตามมากที่สุด



รูปที่ 4.2- 7 พฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยที่ผู้ขับขี่รถบรรทุกปฏิบัติตามน้อยที่สุด

ในส่วนของพฤติกรรมที่ไม่ควรปฏิบัติบนท้องถนนขณะขับขี่รถบรรทุก เนื่องจากไม่ปลอดภัยและอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ จากรูปที่ 4.2-8 จะเห็นได้ว่าผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ไม่ทำพฤติกรรมเสี่ยงเหล่านี้ขณะขับขี่ ดังแสดงในแผนภูมิแท่งสีเขียว มากกว่าร้อยละ 80 ของผู้ขับขี่ระบุว่ามักจะไม่ทำพฤติกรรมเสี่ยงเหล่านี้ ได้แก่ ขับขี่ขณะมีอาการมึนเมา (ร้อยละ 98.9) ฝ่าไฟแดง (ร้อยละ 97.7) บรรทุกสินค้าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด (ร้อยละ 91.5) ขับรถจี้ท้ายรถด้านหน้า (ร้อยละ 88.2) ขับรถเร็วกว่า 60 กม.ต่อชม.ในเขตเมือง (ร้อยละ 86) ฝ่าไฟเหลือง (ร้อยละ 84.7) และ ขับรถในขณะที่มีอาการง่วง (ร้อยละ 84.5) ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงที่มีสัดส่วนผู้ขับขี่รถบรรทุกตอบว่าไม่ทำพฤติกรรมเหล่านี้ ลดลงมาบ้าง คือร้อยละ 68-78 หรือมีการกระทำความผิดพฤติกรรมเสี่ยงเหล่านี้อยู่บ้าง ได้แก่ พฤติกรรมการขับรถเร็วกว่า 80 กม.ต่อชม.นอกเขตเมือง (ร้อยละ 77.9) แซงรถด้านหน้าบนถนนที่วิ่งสวนกัน (ร้อยละ 75.8) และการคุยโทรศัพท์ขณะขับรถ โดยใช้มือถือโทรศัพท์ (ร้อยละ 68.3) ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงที่มีสัดส่วนผู้ขับขี่รถบรรทุกตอบว่ามักมีการทำพฤติกรรมเหล่านี้ค่อนข้างบ่อยครั้ง อยู่ที่ประมาณร้อยละ 40 ได้แก่ การขับรถต่อเนื่องนานเกิน 4 ชั่วโมง การจอดรถเพื่อพักรถบนไหล่ทางหรือข้างทาง และการใช้โทรศัพท์ขณะขับขี่ (ส่งข้อความหรือเล่นเกมส์) ดังแสดงด้วยแผนภูมิแท่งสีเหลือง จากผลการสำรวจนี้พบว่าพฤติกรรมเสี่ยงที่ผู้ขับขี่รถบรรทุกมักทำอยู่บ่อยครั้ง เป็นพฤติกรรมเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุตามที่ได้วิเคราะห์ในบทก่อนหน้า เช่น การขับรถต่อเนื่องนานเกิน 4 ชั่วโมง ซึ่งเป็นสาเหตุของการหลับใน การจอดรถเพื่อพักรถบนไหล่ทางหรือข้างทางและการใช้โทรศัพท์ขณะขับขี่ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุรูปแบบชนท้าย



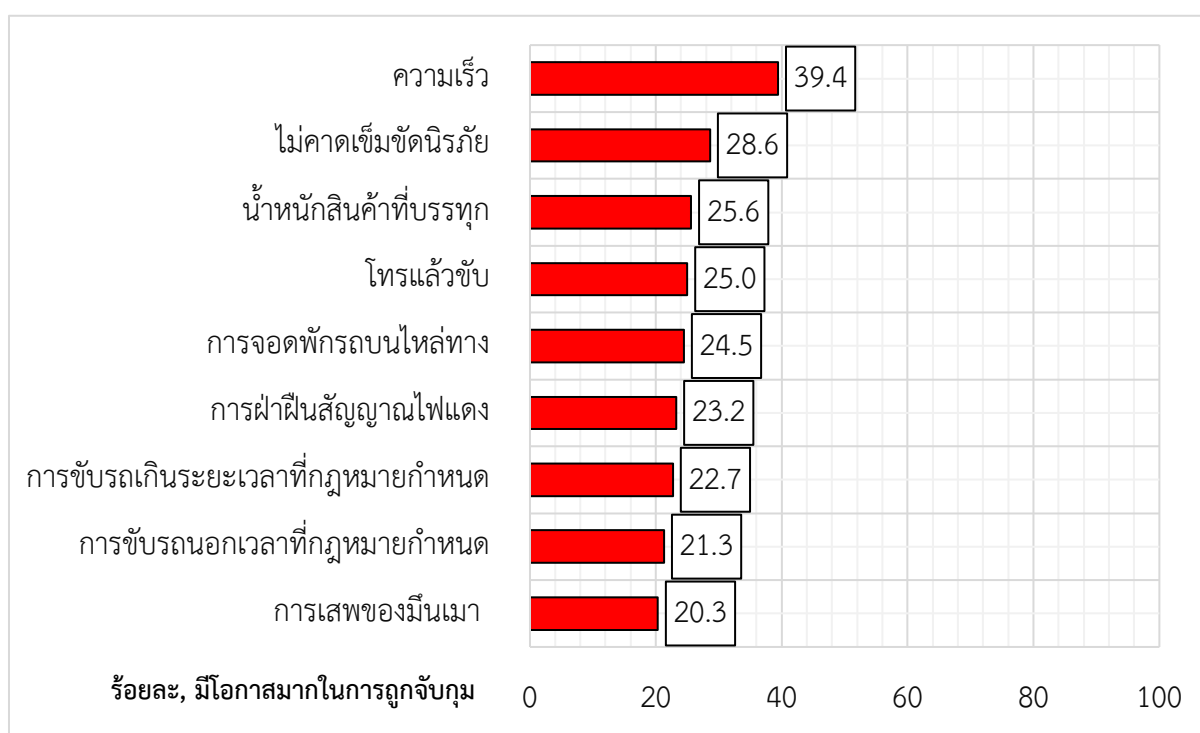
รูปที่ 4.2- 8 พฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย

ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อมาตรการบังคับใช้กฎหมาย (คำถามในหมวดที่ 3)

สำหรับความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อมาตรการบังคับใช้กฎหมายนี้ ที่ปรึกษาได้ใช้แบบสอบถามที่ออกแบบคำถามและคำตอบในรูปแบบ Likert Scale เช่นเดียวกัน โดยในแต่ละคำถามจะมีระดับให้เลือกตอบอยู่ 5 ระดับ ได้แก่ “น้อยมาก” “น้อย” “ปานกลาง” “สูง” และ “สูงมาก” ซึ่งคำถามในหมวดนี้จะเป็นคำถามในเชิงความคิดเห็นของผู้ขับขี่ที่มีต่อโอกาสการถูกจับกุมจากการฝ่าฝืนกฎหมายจราจร เช่น “ท่านคิดว่ามีโอกาสอย่างน้อยแค่ไหนที่จะถูกจับกุมจากการใช้ความเร็วเกินกฎหมายกำหนด” หากผู้ขับขี่ตอบว่า “สูงมาก” นั้นหมายถึงว่า ผู้ขับขี่คิดว่าหากใช้ความเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดก็จะมีโอกาสสูงที่จะถูกจับ หรือแสดงว่ามีการบังคับใช้กฎหมายที่เคร่งครัด แต่ในทางตรงกันข้ามหากเลือกตอบว่า “น้อยมาก” ก็คือคิดว่ามีโอกาสน้อยมากที่จะถูกจับหากใช้ความเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด หรือแสดงว่ามีการบังคับใช้กฎหมายที่ไม่เข้มงวด

จากรูปที่ 4.2-9 พบว่า มีเพียงผู้ขับขี่รถบรรทุกร้อยละ 20-40 ที่คิดว่ามีโอกาสถูกตำรวจจับกุมในระดับตั้งแต่ปานกลางไปจนถึงสูงมาก ถ้ากระทำพฤติกรรมการขับขี่ที่ฝ่าฝืนกฎหมายดังนี้ “ใช้ความเร็วเกินกำหนด” “ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย” “บรรทุกน้ำหนักสินค้าเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด” “โทรแล้วขับ” “การจอดพักรถบน

ไหล่ทาง” “การฝ่าฝืนสัญญาณไฟแดง” “ขับซี้เกินระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด” “ขับขึ้นนอกเวลาที่กฎหมายกำหนด” และ “การเสพของมีนเมา” หรืออาจสรุปได้ว่า ผู้ขับซี้คิดว่าการกระทำผิดกรรมดังกล่าวที่เป็นการฝ่าฝืนกฎหมายนั้นมีโอกาสถูกจับน้อยมาก โดยผลการวิเคราะห์นี้บ่งบอกว่า พฤติกรรมการขับซี้ที่ฝ่าฝืนกฎหมายที่มีโอกาสถูกตำรวจจับน้อยที่สุด ได้แก่ “การเสพของมีนเมา” “ขับขึ้นนอกเวลาที่กฎหมายกำหนด” และ “ขับซี้เกินระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด” ส่วนพฤติกรรมการใช้ความเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด จะมีโอกาสถูกจับกุมมากที่สุดเมื่อเทียบกับพฤติกรรมการขับซี้อื่นๆ แต่ก็ยังอยู่ในระดับที่มีโอกาสน้อยที่จะถูกจับกุมอยู่ดี นั่นแสดงให้เห็นถึงการบังคับใช้กฎหมายที่ไม่เข้มงวดกับพฤติกรรมเสี่ยงในการขับซี้ของรถบรรทุก อาจทำให้ต้องมีการทบทวนถึงการเพิ่มความเข้มงวดของมาตรการการบังคับใช้กฎหมายสำหรับรถบรรทุกที่วิ่งอยู่บนท้องถนนประเทศไทย



รูปที่ 4.2- 9 ความคิดเห็นของผู้ขับซี้ต่อมาตรการบังคับใช้กฎหมาย

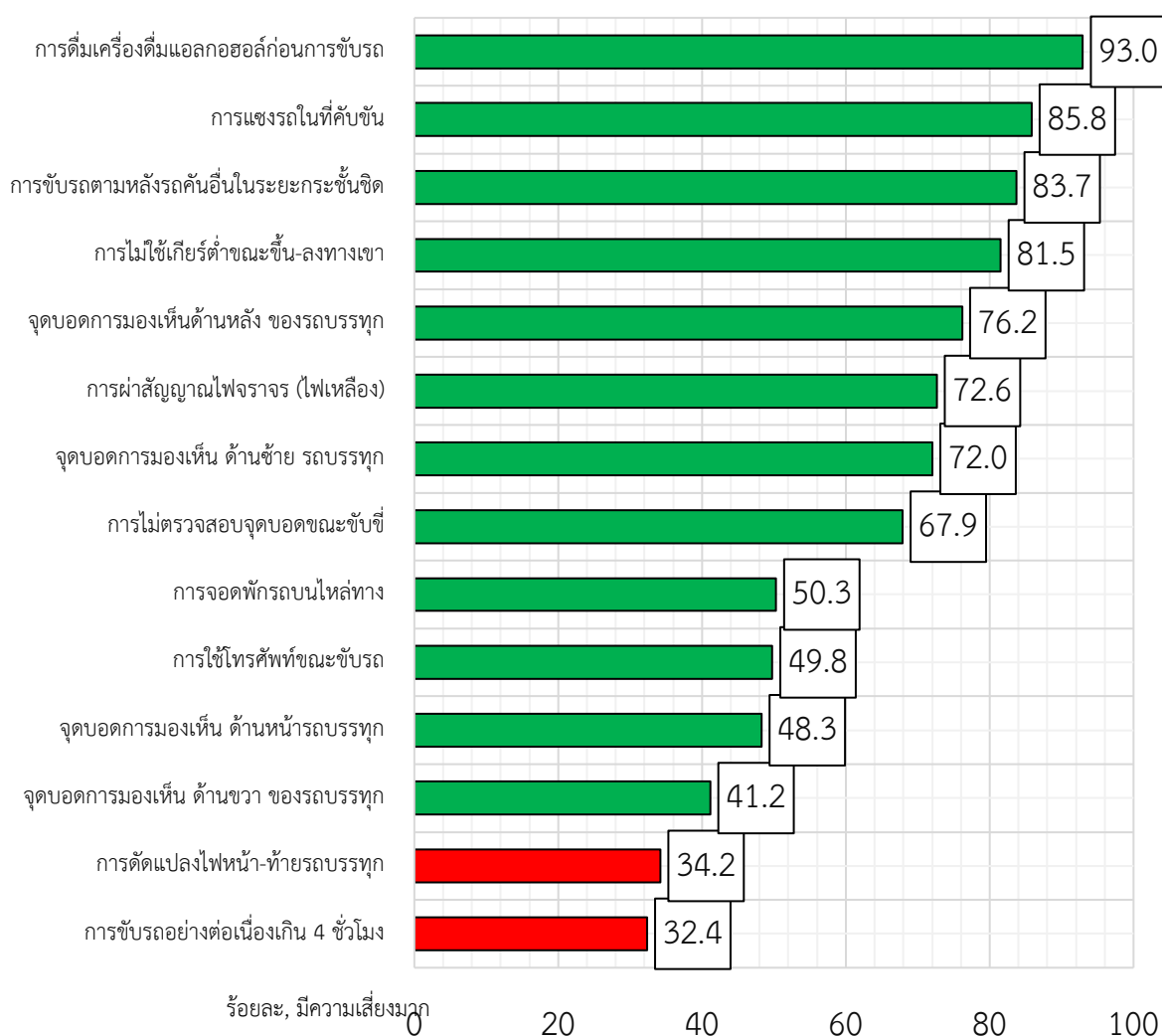
ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ขับซี้ต่อพฤติกรรมการขับซี้ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ (คำถามในหมวดที่ 4)

ในหัวข้อนี้ผู้ขับซี้จะถูกถามคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องพฤติกรรมการขับซี้ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ แบบสอบถามที่ใช้ก็ยังคงเป็นคำถามและคำตอบในรูปแบบ Likert Scale โดยในแต่ละคำถามจะมีระดับให้เลือกตอบอยู่ 5 ระดับ ได้แก่ “เสี่ยงน้อยมาก” “เสี่ยงน้อย” “เสี่ยงปานกลาง” “เสี่ยงมาก” และ “เสี่ยงมากที่สุด” ยกตัวอย่างคำถามในหมวดนี้เช่น “ท่านคิดว่าการแซงรถในที่คับขันมีผลต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุมากน้อยแค่ไหน” หากผู้ขับซี้เลือกคำตอบว่า “เสี่ยงมาก” หมายถึงผู้ขับซี้มีความรับรู้ความเสี่ยงถึง

พฤติกรรมการเล่นรถในที่คับขัน หรือที่เรียกว่ามี Risk Perception ในพฤติกรรมนั้นๆ ในทางตรงกันข้ามหากผู้ขับขี่เลือกตอบว่า “เสี่ยงน้อยมาก” จะหมายถึงผู้ขับขี่ไม่มีการรับรู้ความเสี่ยงของพฤติกรรมดังกล่าว และไม่เห็นว่าการเล่นรถในที่คับขันจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรือมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน

จากข้อมูลในรูปที่ 4.2-10 พบว่าผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ ร้อยละ 80 ขึ้นไป มีความเห็นว่าพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด ได้แก่ “การตีมเครื่องตีมแอลกอฮอล์ก่อนการขับรถ” “การเล่นรถในที่คับขัน” “การขับรถตามหลังในระยะกระชั้นชิด” และ “การไม่ใช้เกียร์ต่ำขณะขึ้น-ลงทางเขา” โดยเห็นว่า การตีมเครื่องตีมแอลกอฮอล์ก่อนการขับรถ เป็นพฤติกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด แต่ในทางตรงกันข้าม กลับมีผู้ขับขี่ในสัดส่วนที่ไม่ถึงร้อยละ 50 ที่มองเห็นว่า พฤติกรรมเสี่ยงอันได้แก่ “การจอดพักรถบนไหล่ทาง” “การใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ” “การตรวจสอบจุดบอดการมองเห็น ด้านหน้ารถบรรทุก” และ “การตรวจสอบจุดบอดการมองเห็น ด้านขวาของรถบรรทุก” เป็นพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ยิ่งไปกว่านั้น มีผู้ขับขี่เพียงร้อยละ 30 ที่เห็นว่า พฤติกรรม “การขับรถต่อเนื่องเกิน 4 ชั่วโมง” และ “การดัดแปลงไฟหน้าและไฟท้ายรถบรรทุก” เป็นพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

จากผลการวิเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นว่าผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ยังคงขาดการรับรู้ความเสี่ยงในพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุรุนแรง เช่น การจอดพักรถบนไหล่ทาง ที่มีความเสี่ยงทำให้เกิดอุบัติเหตุชนท้ายที่มีความรุนแรงสูง การไม่ตรวจสอบจุดบอดการมองเห็นทั้งทางด้านหน้าและด้านขวา ซึ่งมักทำให้เกิดอุบัติเหตุชนกับรถจักรยานยนต์ที่มีขนาดเล็กและมักจะอยู่ในตำแหน่งจุดบอดต่างๆ เหล่านี้ การขับรถต่อเนื่องเกิน 4 ชั่วโมงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุหลักในที่มีความรุนแรงสูงเช่นกัน หรือการดัดแปลงไฟหน้าและไฟท้ายรถบรรทุก ที่ส่งผลกระทบต่อการเล่นรถบรรทุกในช่วงเวลากลางคืน ที่ข้อมูลอุบัติเหตุได้แสดงให้เห็นว่า มักเกิดอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงสูงมากกว่าในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งก็อาจเกิดจากการดัดแปลงไฟหน้าและไฟท้ายรถนั่นเอง



รูปที่ 4.2- 10 ความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อพฤติกรรมในการขับขี่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

ข้อมูลการตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุก (คำถามในหมวดที่ 5)

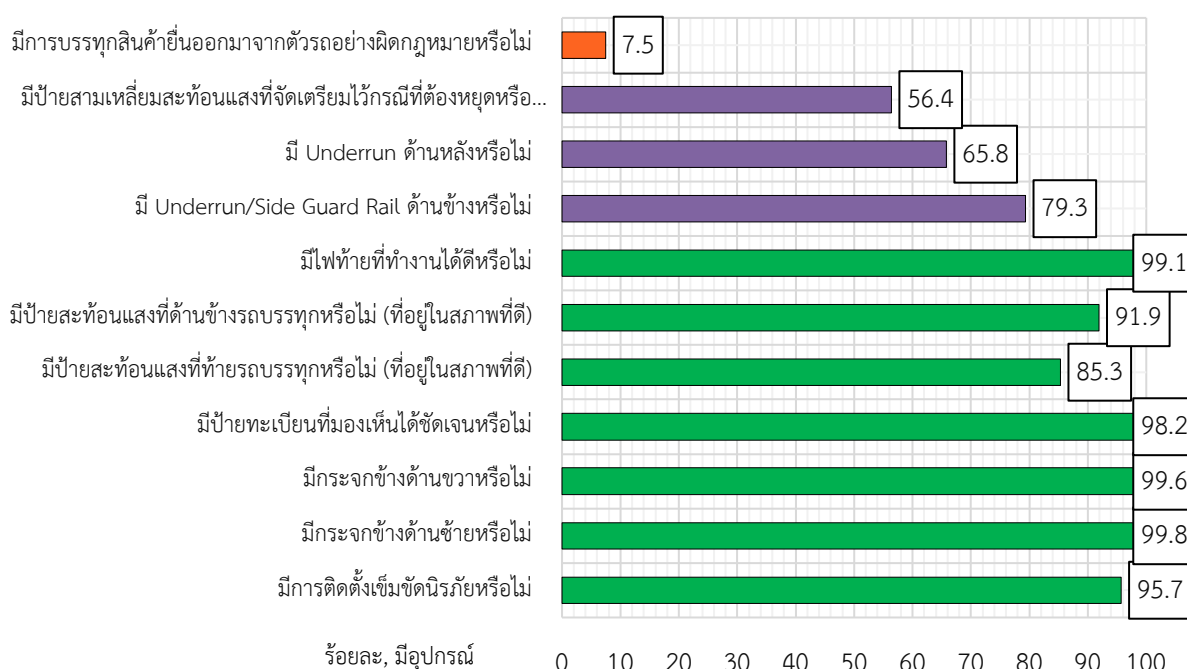
ข้อมูลในหัวข้อการตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกนั้นจะมีรูปแบบการสำรวจที่แตกต่างจากข้อมูลในหมวดอื่นๆ เพราะจะเป็นการสำรวจสภาพของรถบรรทุกคันที่ผู้ขับขี่ใช้งานอยู่เป็นประจำ โดยที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจตัวรถทั้งส่วนหัวและส่วนท้ายของรถบรรทุก รวมถึงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ว่ารถบรรทุกของผู้ขับขี่นั้นมีอุปกรณ์และส่วนประกอบครบถ้วนเป็นไปตามรูปแบบรายการอุปกรณ์และส่วนประกอบด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกที่ทางที่ปรึกษาได้จัดทำขึ้นหรือไม่ โดยอุปกรณ์และส่วนประกอบที่ทำการสำรวจนั้นจะมีรายการดังนี้

- เข็มขัดนิรภัย
- กระจกข้างซ้าย/ขวา
- ป้ายทะเบียนที่มองเห็นได้ชัดเจน
- Underrun/Side Guard Rail ด้านข้าง/ด้านหลัง
- ป้ายสะท้อนแสงที่ด้านข้างตัวรถ และด้านหลังตัวรถ
- ไฟท้ายที่ใช้งานได้ดี
- การบรรทุกสินค้าที่ยื่นออกมาจากตัวรถอย่างผิดกฎหมาย
- twist lock ของรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์
- ป้ายสามเหลี่ยมสะท้อนแสงที่จัดเตรียมไว้กรณีที่ต้องหยุดหรือจอดในไหล่ทาง

หากว่ารถบรรทุกของผู้ขับขี่มีอุปกรณ์ดังกล่าวทางที่ปรึกษาจะทำการจดบันทึกไว้และจะเว้นว่างไว้เมื่อรถบรรทุกคันดังกล่าวขาดอุปกรณ์ดังกล่าวข้างต้นไป

จากรูปที่ 4.2-11 ในส่วนของการสำรวจอุปกรณ์และส่วนประกอบด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกนั้นพบว่ารถบรรทุกส่วนใหญ่หรือในสัดส่วนที่มากกว่า ร้อยละ 95 จะมี “การติดตั้งเข็มขัดนิรภัย” “กระจกมองข้างด้านขวา” “กระจกมองข้างด้านซ้าย” “ป้ายทะเบียนที่มองเห็นได้ชัดเจน” และ “ไฟท้ายที่ใช้งานได้ดี” แต่จะมีรถบรรทุกในสัดส่วนร้อยละ 85-92 ที่จะมี “ป้ายสะท้อนแสงด้านข้าง” และ “ป้ายสะท้อนแสงด้านท้าย” ที่อยู่ในสภาพที่ดี อุปกรณ์ที่ถูกสำรวจแล้วพบว่ามีติดตั้งอยู่ในสัดส่วนที่น้อยลงมา ที่ร้อยละ 56-80 ได้แก่ “Underrun/Sideguard ด้านข้าง” “Underrun ด้านหลัง” และ “ป้ายสามเหลี่ยมสะท้อนแสงที่จัดเตรียมไว้กรณีที่ต้องหยุดหรือจอดในไหล่ทาง” นอกเหนือจากนี้รถบรรทุกส่วนใหญ่ไม่มีการบรรทุกสินค้าที่ยื่นออกมาจากด้านท้ายรถเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด (แผนภูมิแท่งสี่เหลี่ยม) โดยมีเพียงแค่ 7.5 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่มีการบรรทุกสินค้านั้นเกินกว่าที่กำหนดหรือคิดเป็น 85 คันของรถบรรทุกที่ถูกสำรวจ

รถบรรทุกที่ทางที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจความพร้อมของอุปกรณ์และส่วนประกอบความปลอดภัยถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีและยอมรับได้ เนื่องจากรถบรรทุกส่วนใหญ่มีอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ครบถ้วน ยกเว้น “Underrun ด้านหลัง”, “Underrun/Sideguard ด้านข้าง” และ “ป้ายสามเหลี่ยมสะท้อนแสง” ที่ยังพบว่าการติดตั้งค่อนข้างน้อยในรถบรรทุกส่วนใหญ่



รูปที่ 4.2- 11 การสำรวจการติดตั้งอุปกรณ์และส่วนประกอบด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก

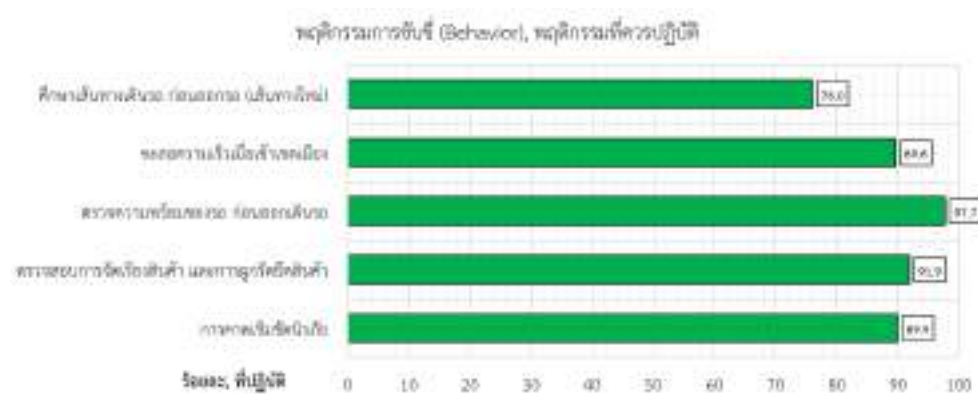
4.2.2 การเปรียบเทียบผลการสำรวจจำแนกตามประเภทและขนาดของผู้ประกอบการรถบรรทุก

ในขั้นตอนการศึกษานี้ ที่ปรึกษาได้ทำการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการสำรวจในหัวข้อก่อนหน้านี้ โดยแบ่งออกเป็นประเภทของขนาดผู้ประกอบการรถบรรทุก เพื่อพิจารณาว่าผู้ขับขี่รถบรรทุกในแต่ละขนาดการประกอบการ มีพฤติกรรมในการขับขี่ ความคิดเห็นต่อมาตรการบังคับใช้กฎหมาย ความคิดเห็นต่อพฤติกรรม การขับขี่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ และมีสภาพความพร้อมของรถบรรทุกที่ขับขี่เป็นประจำ แตกต่างกัน อย่างไร โดยการเปรียบเทียบข้อมูลจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

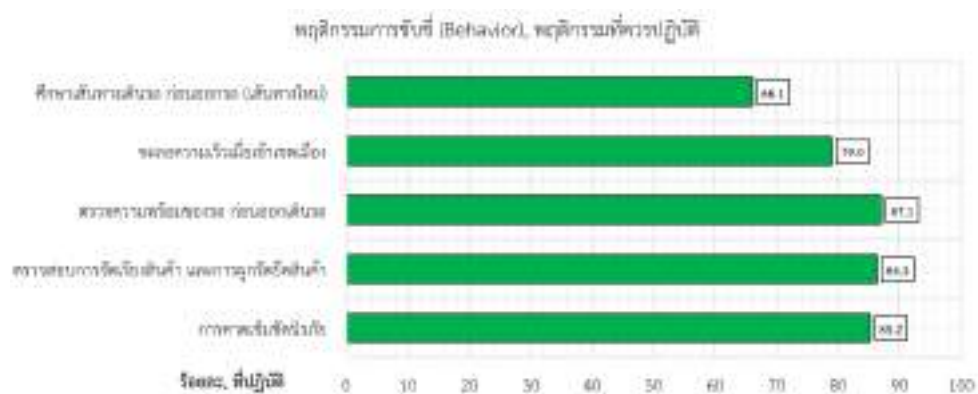
การเปรียบเทียบพฤติกรรมในการขับขี่แยกตามประเภทของผู้ประกอบการ

ส่วนแรกจะเป็นพฤติกรรมในการขับขี่ที่ปลอดภัยและควรปฏิบัติขณะขับขี่รถบรรทุกบนท้องถนน จากรูปที่ 4.2-12 จะเห็นว่าผู้ขับขี่ประเภทผู้ประกอบการขนาดใหญ่มักมีพฤติกรรมดังกล่าวในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงมาก ไม่ว่าจะเป็น พฤติกรรมการตรวจความพร้อมของรถก่อนออกเดินทาง (ร้อยละ 97.7) การตรวจสอบการจัดเรียงสินค้าและการผูกสินค้า (ร้อยละ 91.9) การคาดเข็มขัดนิรภัย (ร้อยละ 89.9) การชะลอความเร็วเมื่อเข้าเขตเมือง (ร้อยละ 89.6) และการศึกษาเส้นทางก่อนออกเดินทาง (ร้อยละ 76) พฤติกรรมดังกล่าวข้างต้นถือเป็นพฤติกรรมที่ผู้ขับขี่พึงปฏิบัติทั้งก่อนและขณะขับขี่รถบรรทุก ซึ่งผู้ขับขี่ประเภทผู้ประกอบการขนาดใหญ่ได้ปฏิบัติตามพฤติกรรมเหล่านี้ แต่สัดส่วนของการปฏิบัติพฤติกรรมดังกล่าวจะลดน้อยลงสำหรับประเภทผู้ประกอบการขนาดเล็กลงมา แต่อย่างไรก็ตาม สังเกตได้ว่าพฤติกรรมของผู้ขับขี่ในกลุ่มผู้ประกอบการขนาด

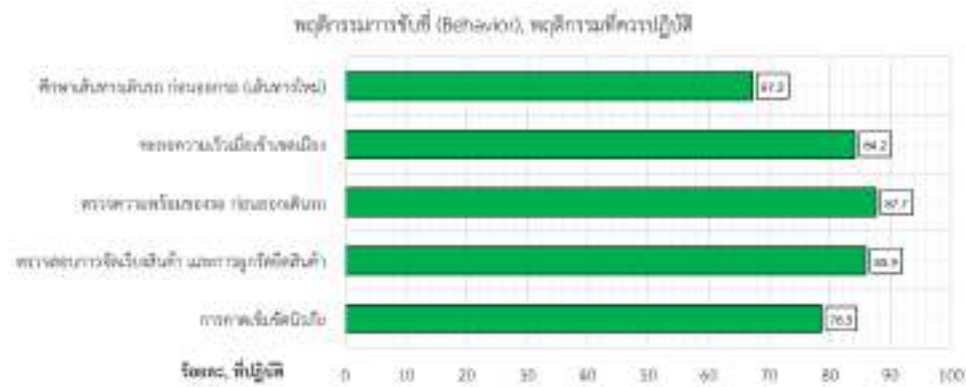
กลางและขนาดเล็กไม่มีความแตกต่างกันมาก ยกเว้นในเรื่องพฤติกรรมการคาดเข็มขัดนิรภัยขณะขับขี่ ที่ผู้ประกอบการรายเล็กจะมีการคาดเข็มขัดนิรภัยในสัดส่วนที่น้อยกว่า แต่จากข้อมูลในรูปที่ 12 นั้น เห็นชัดว่าในผู้ขับขี่กลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย จะมีการปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อความปลอดภัยในสัดส่วนที่ต่ำกว่าอย่างเห็นได้ชัด ไม่ว่าจะเป็น พฤติกรรมการศึกษาเส้นทางก่อนออกเดินทาง การตรวจความพร้อมของรถก่อนออกเดินทาง การตรวจสอบการจัดเรียงสินค้าและการผูกสินค้า และ การคาดเข็มขัดนิรภัยที่มีสัดส่วนที่ต่ำมากคือ มีผู้ขับขี่กลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย ที่คาดเข็มขัดนิรภัยเพียงร้อยละ 48.9 เท่านั้น ถึงกระนั้นก็ตามกลับพบว่าในผู้ขับขี่กลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย มีพฤติกรรมการชะลอความเร็วเมื่อเข้าเขตเมือง ในสัดส่วนที่สูงกว่ากลุ่มผู้ประกอบการรายอื่น ซึ่งอาจเป็นเพราะผู้ประกอบการรายย่อยมักเดินทางในระยะทางที่ไม่ไกลนัก และอาจเป็นการเดินทางผ่านเขตเมืองหรือเขตชุมชนบ่อยกว่า ทำให้สามารถเลือกใช้ความเร็วได้อย่างเหมาะสม



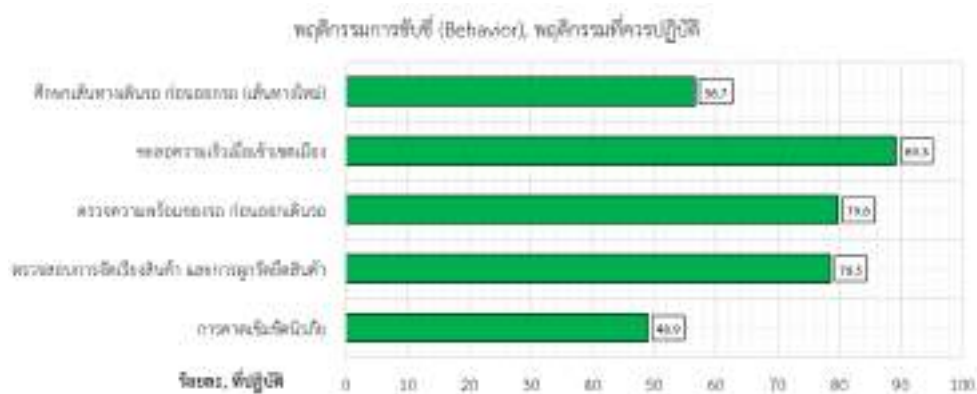
ผู้ประกอบการขนาดใหญ่



ผู้ประกอบการขนาดกลาง



ผู้ประกอบการขนาดเล็ก

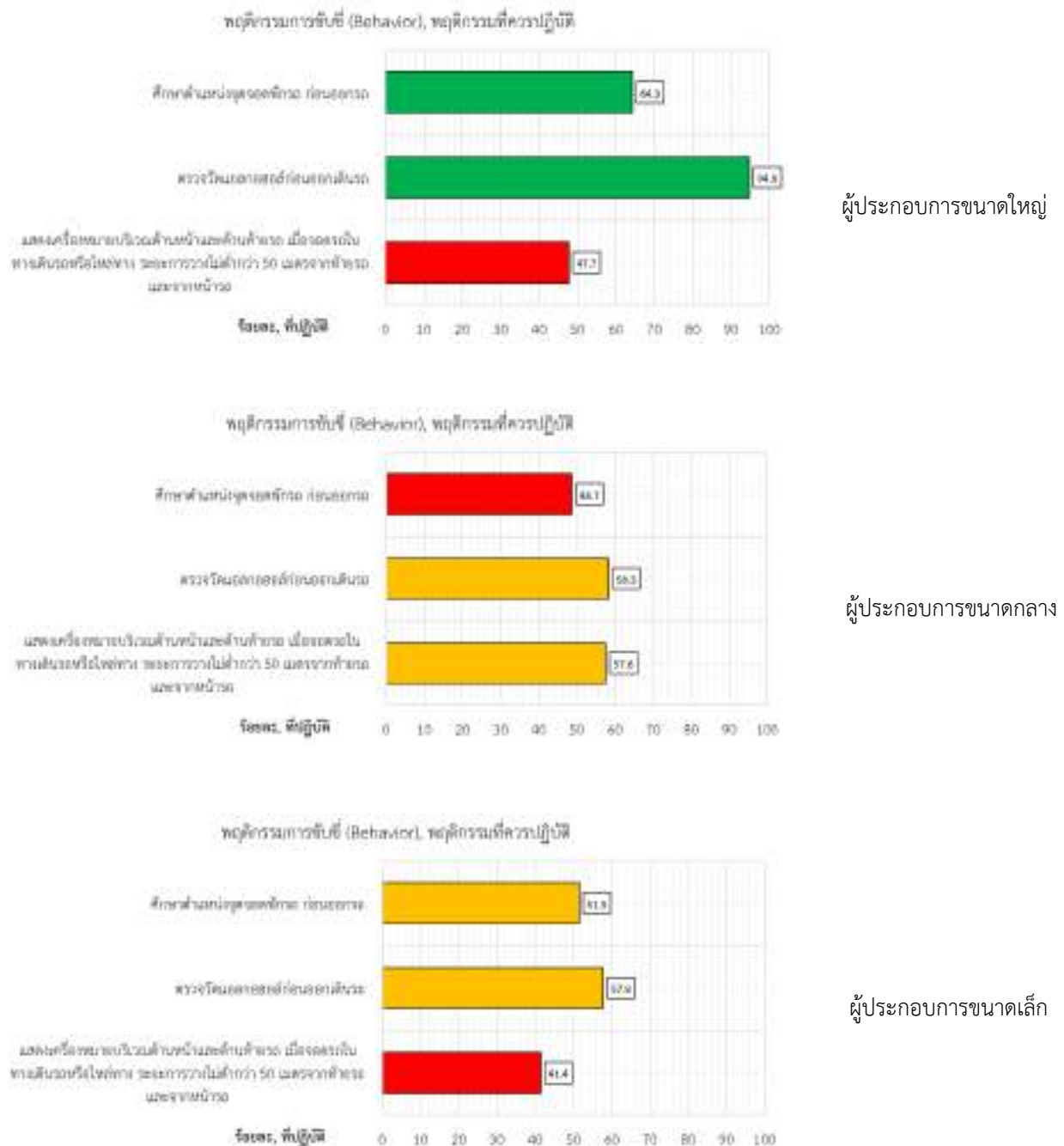


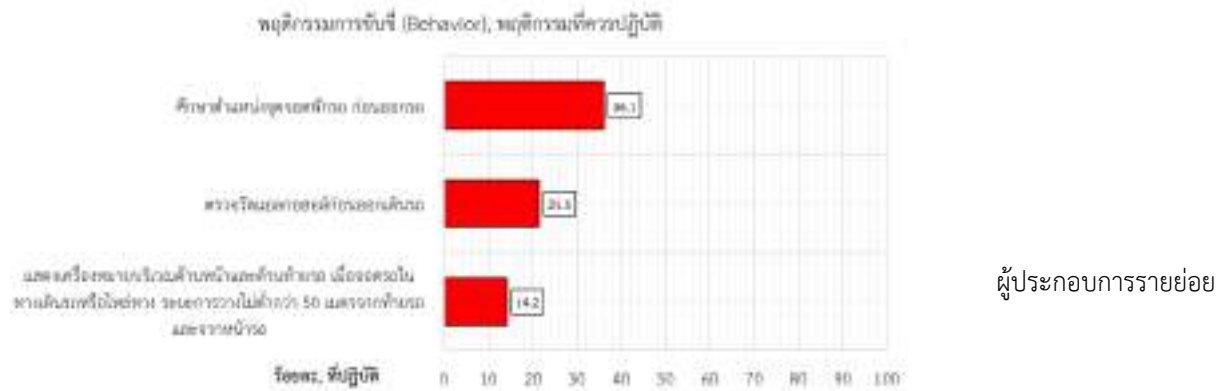
ผู้ประกอบการรายย่อย

รูปที่ 4.2- 12 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยและควรปฏิบัติขณะขับขี่จำแนกตามประเภทกลุ่มผู้ประกอบการ

รูปที่ 4.2-13 แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยและควรปฏิบัติแต่กลับมีรถบรรทุกที่มีพฤติกรรมเหล่านี้ค่อนข้างน้อย ได้แก่พฤติกรรมศึกษาตำแหน่งจุดพักรถก่อนออกเดินทาง การตรวจวัดแอลกอฮอล์ก่อนออกเดินทาง และการแสดงเครื่องหมายบริเวณด้านท้ายตัวรถเมื่อมีการจอดบนไหล่ทาง จากข้อมูลผู้ขับขี่กลุ่มผู้ประกอบการรายใหญ่พบว่า ผู้ขับขี่สัดส่วนสูงถึงร้อยละ 95 มีการตรวจวัดแอลกอฮอล์ก่อนออกเดินทาง นั้นแสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการรายใหญ่ให้ความสำคัญกับเรื่องพฤติกรรมการเมาแล้วขับค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตามในกลุ่มผู้ประกอบการที่มีขนาดเล็กลงมาจะให้ความสำคัญกับพฤติกรรมนี้ในสัดส่วนที่น้อยกว่าอย่างเห็นได้ชัด เช่นเดียวกับพฤติกรรมอื่นๆ ที่ผู้ประกอบการที่มีขนาดเล็กกว่าจะให้ความสำคัญน้อยกว่าแต่อย่างไรก็ดี ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ก็ยังคงให้ความสำคัญในเรื่องการแสดงเครื่องหมายบริเวณด้านท้ายตัวรถเมื่อมีการจอดบนไหล่ทาง ค่อนข้างน้อย (ร้อยละ 47.1) ซึ่งก็จะน้อยลงไปอีกในกลุ่มผู้ประกอบการที่มีขนาดเล็กลงมา พฤติกรรมผู้ขับขี่ที่มักจะไม่แสดงเครื่องหมายบริเวณด้านท้ายตัวรถเมื่อมีการจอดบนไหล่ทาง จะส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุชนท้ายที่มีความรุนแรงสูงได้ เมื่อพิจารณาถึงผู้ขับขี่กลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย พบว่ามีพฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยในสัดส่วนที่น้อยมาก คือมีเพียงแค่ร้อยละ 36 ที่มีการศึกษาตำแหน่งจุดพักรถ

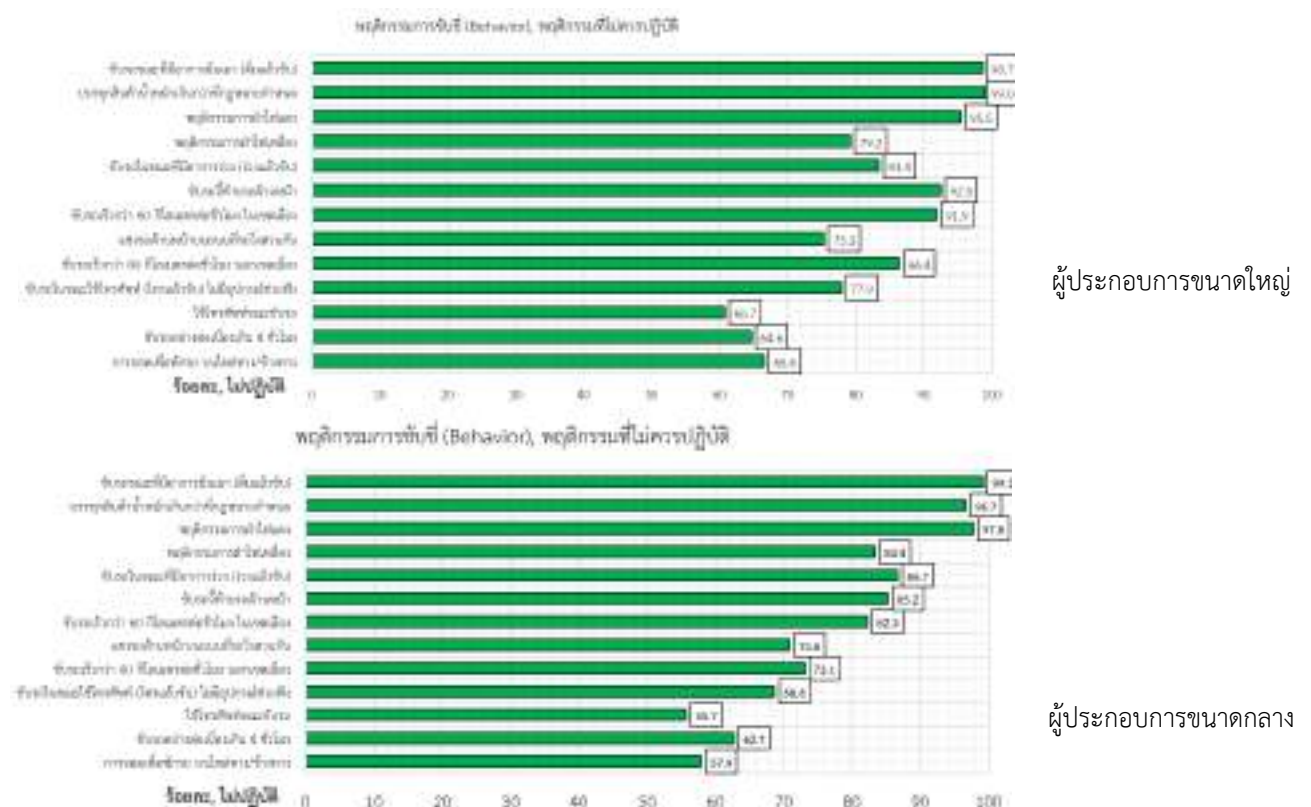
ก่อนออกเดินทาง ร้อยละ 21 ที่มีการตรวจวัดแอลกอฮอล์ก่อนออกเดินทาง และมีเพียงร้อยละ 14 ที่มีการแสดงเครื่องหมายบริเวณด้านท้ายตัวรถเมื่อมีการจอดบนไหล่ทาง

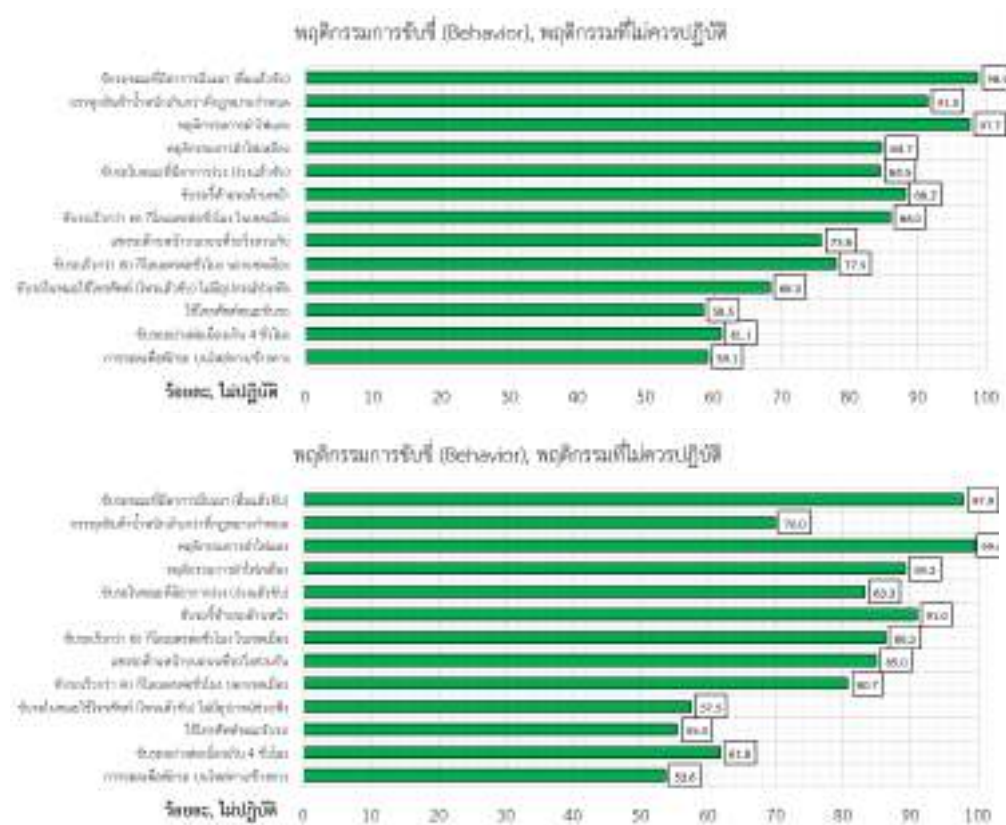




รูปที่ 4.2- 13 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยและควรปฏิบัติขณะขับขี่จำแนกตามประเภทกลุ่มผู้ประกอบการ

ในส่วนของพฤติกรรมที่ไม่ควรปฏิบัติบนท้องถนนขณะขับขี่รถบรรทุก เนื่องจากไม่ปลอดภัยและอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ จากรูปที่ 4.2-14 จะเห็นได้ว่าผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ไม่ทำพฤติกรรมเสี่ยงเหล่านี้ขณะขับขี่ คล้ายคลึงกันในทุกกลุ่มผู้ประกอบการ ซึ่งจะมีสัดส่วนใกล้เคียงกันในทุกกลุ่ม ตามได้รายงานในรายละเอียดในหัวข้อก่อนหน้านี้





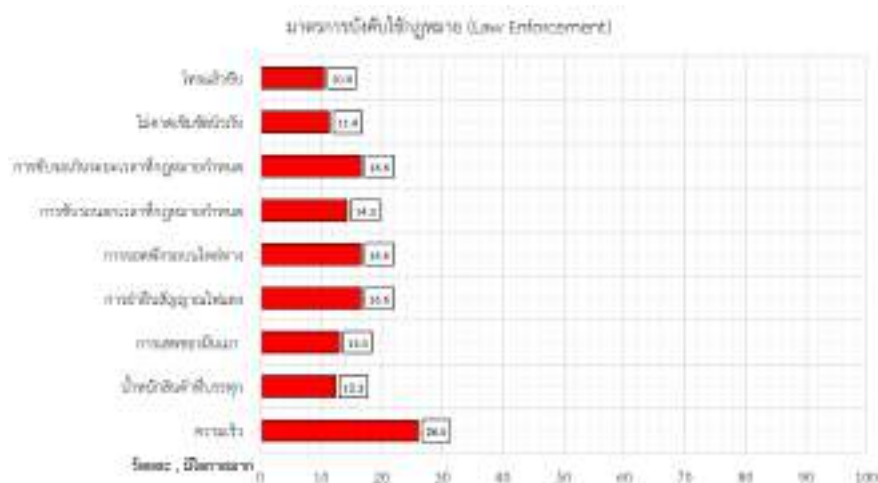
ผู้ประกอบการขนาดเล็ก

ผู้ประกอบการรายย่อย

รูปที่ 4.2- 14 การเปรียบเทียบพฤติกรรมที่ผิดที่ไม่ปลอดภัยจำแนกตามประเภทกลุ่มผู้ประกอบการ

การเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อมาตรการการบังคับใช้กฎหมายแยกตามประเภทของผู้ประกอบการ

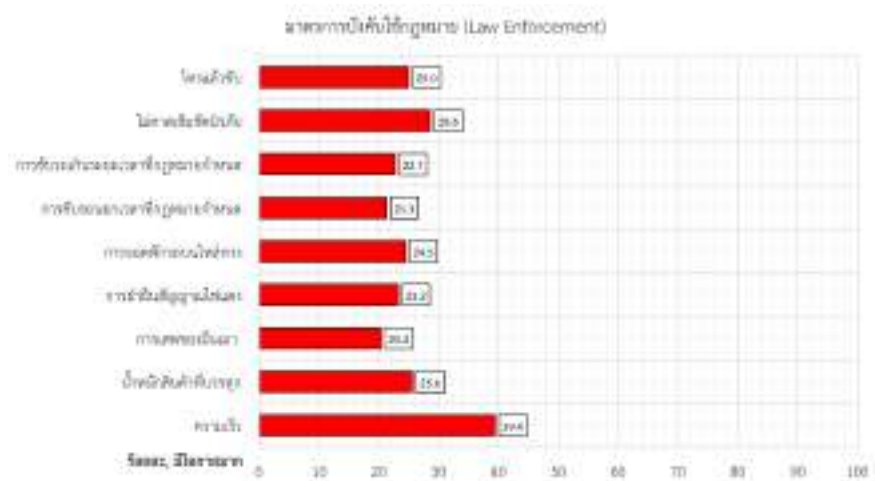
จากรูปที่ 4.2-15 พบว่า ผู้ขับขี่รถบรรทุกในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดใหญ่ มีความเห็นว่ามีโอกาสน้อยกว่าที่จะถูกตำรวจจับกุมเมื่อกระทำพฤติกรรมที่ผิดกฎหมาย เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ขับขี่ในกลุ่มผู้ประกอบการที่มีขนาดเล็กกว่า โดยพฤติกรรมที่มีโอกาสถูกจับกุมมากกว่าอย่างเห็นได้ชัดในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดเล็กกว่า ได้แก่ การใช้ความเร็วเกินกำหนด ในส่วนของผู้ขับขี่กลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย ได้ให้ความเห็นว่า มีโอกาสที่จะถูกตำรวจจับกุมค่อนข้างสูง ในกรณี “โทรแล้วขับ” “ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย” “บรรทุกน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด” และ “ใช้ความเร็วเกินกำหนด” โดยเกือบร้อยละ 50 มีความคิดเห็นว่าจะมีโอกาสถูกจับกุมค่อนข้างสูง จากผลการสำรวจนี้สะท้อนให้เห็นว่า ตำรวจมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดในกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย หรืออาจเป็นเพราะผู้ขับขี่ที่เป็นกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยมีพฤติกรรมเสี่ยงในการขับขี่สูงกว่ากลุ่มผู้ประกอบการรายอื่นๆ



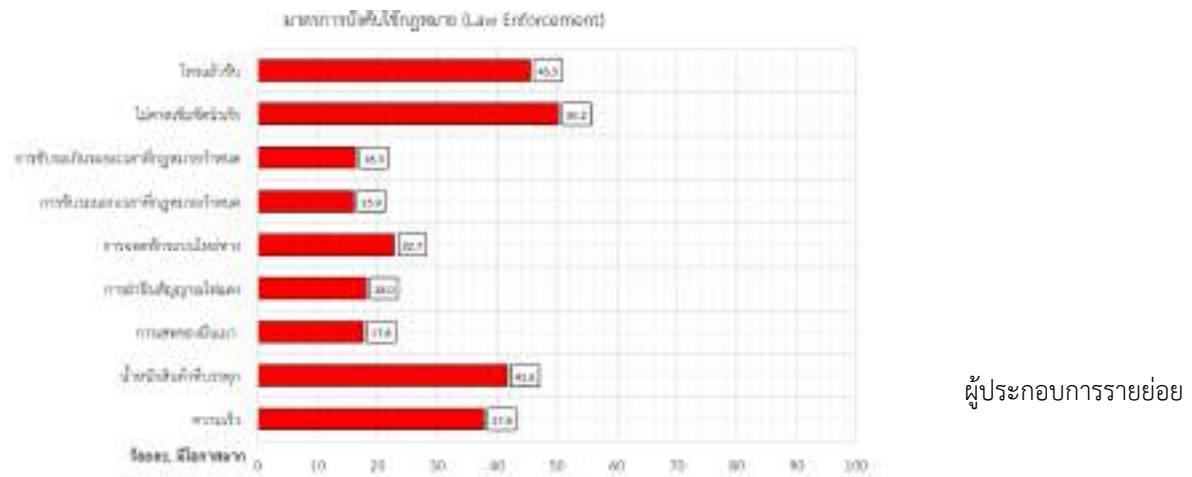
ผู้ประกอบการขนาดใหญ่



ผู้ประกอบการขนาดกลาง



ผู้ประกอบการขนาดเล็ก

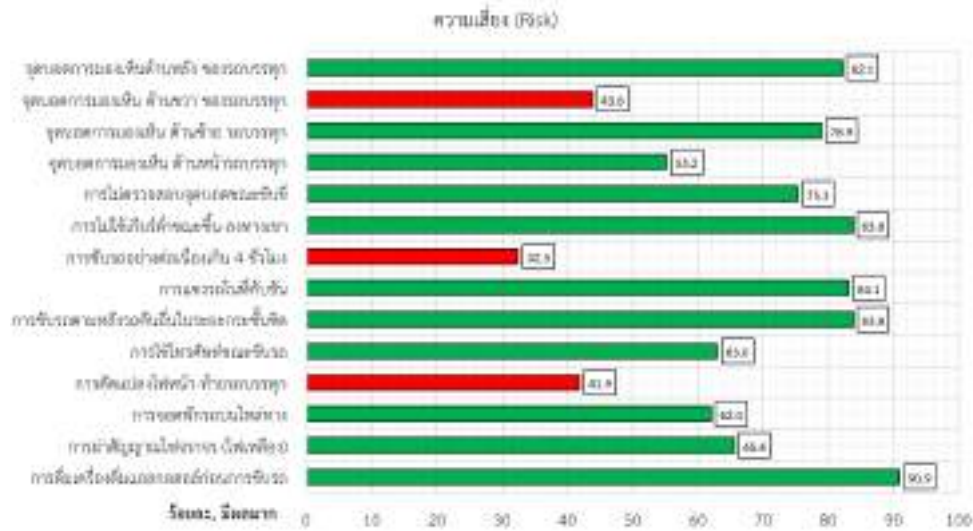


รูปที่ 4.2- 15 ความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อมาตรการบังคับใช้กฎหมายจำแนกตามประเภทกลุ่มผู้ประกอบการ

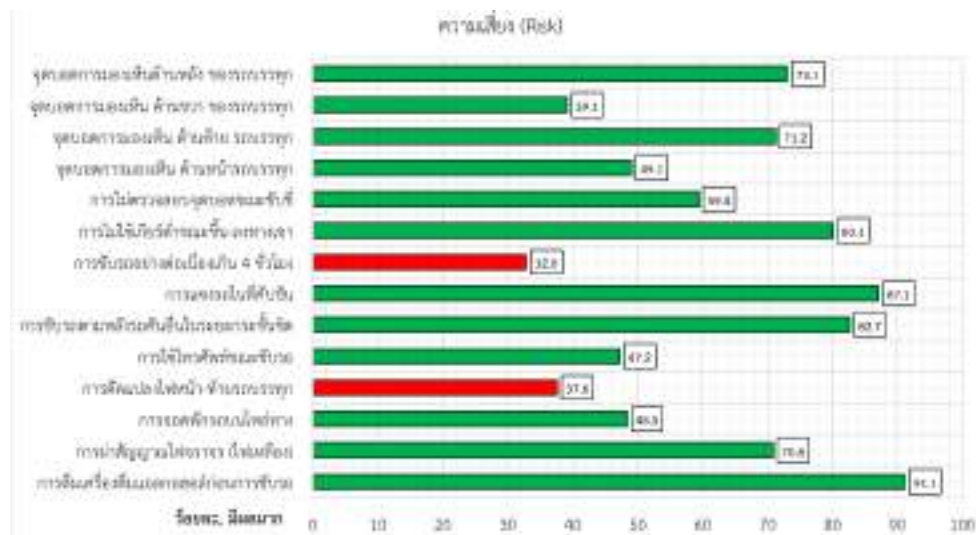
การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อพฤติกรรมการขับขี่ที่สุ่มเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุแยกตามประเภทของผู้ประกอบการ

เช่นเดียวกับข้อมูลความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อพฤติกรรมการขับขี่ในภาพรวมดังที่แสดงไปก่อนหน้านี้ พบว่ามีผู้ขับขี่ในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดใหญ่ในสัดส่วนที่ไม่ถึงร้อยละ 50 ที่มองเห็นว่า “การตรวจสอบจุดบอดการมองเห็น ด้านหน้ารถบรรทุก” “การตรวจสอบจุดบอดการมองเห็น ด้านขวารรถบรรทุก” “การขับรถต่อเนื่องเกิน 4 ชั่วโมง” และ “การตัดแปลงไฟหน้าและไฟท้ายรถบรรทุก” เป็นพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

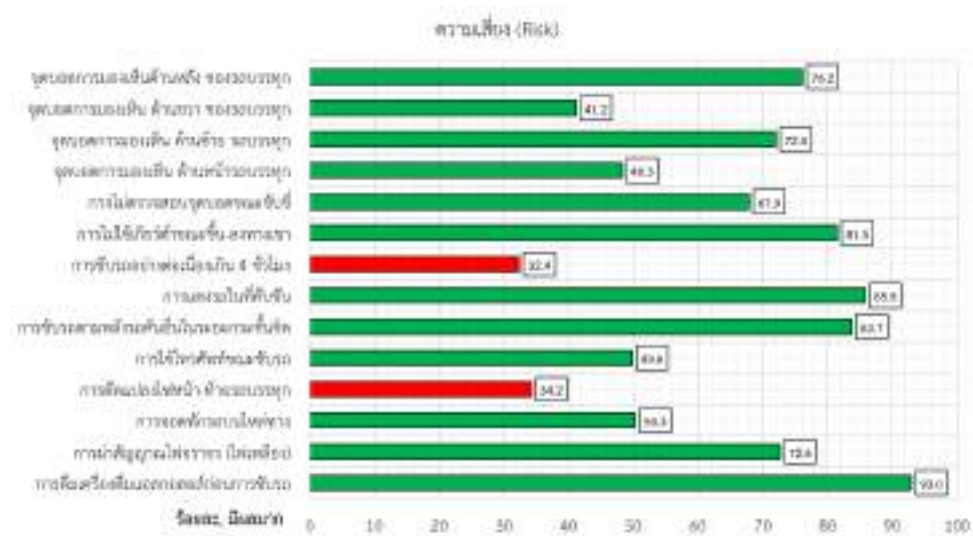
ซึ่งผลที่ได้มีความคล้ายคลึงกับผู้ขับขี่ในกลุ่มผู้ประกอบการที่มีขนาดเล็กกว่า แต่ในกลุ่มผู้ประกอบการที่มีขนาดเล็กกว่า พบว่า มีสัดส่วนไม่ถึง ร้อยละ 40 ที่มีความเห็นว่าพฤติกรรมเสี่ยงเหล่านี้มีความอันตราย นอกจากนี้ยังมีพฤติกรรมเสี่ยงได้แก่ “การขับรถต่อเนื่องเกิน 4 ชั่วโมง” “การตัดแปลงไฟหน้าและไฟท้ายรถบรรทุก” “การจอดพักรถบนไหล่ทาง” “การใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ” และ “การไม่ตรวจสอบจุดบอดขณะขับขี่” ที่ผู้ขับขี่ในกลุ่มนี้มองว่ามีความเสี่ยงน้อยในการเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ขับขี่กลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย ที่มีสัดส่วนน้อยมากที่มองว่าพฤติกรรมเหล่านี้เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ



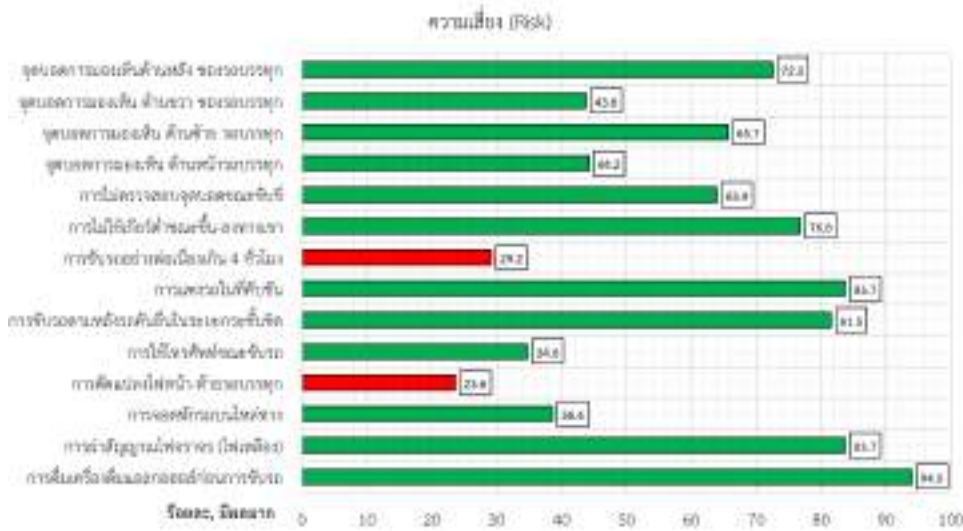
ผู้ประกอบการขนาดใหญ่



ผู้ประกอบการขนาดกลาง



ผู้ประกอบการขนาดเล็ก



ผู้ประกอบการรายย่อย

รูปที่ 4.2- 16 ความคิดเห็นของผู้ขับขี่ต่อพฤติกรรมการขับขี่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามประเภทกลุ่มผู้ประกอบการ

การเปรียบเทียบการติดตั้งอุปกรณ์และส่วนประกอบด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกแยกตามประเภทของผู้ประกอบการ

จากรูปที่ 4.2-17 ในส่วนของการสำรวจอุปกรณ์และส่วนประกอบด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกแยกตามประเภทผู้ประกอบการนั้นพบว่ารถบรรทุกผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ในสัดส่วนที่มากกว่า ร้อยละ 85 จะมี อุปกรณ์และส่วนประกอบด้านความปลอดภัยครบถ้วน ในขณะที่รถบรรทุกของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก จะมีสัดส่วนรถบรรทุกที่มีการติดตั้ง “Underrun ด้านหลัง” และ “Underrun/Sideguard ด้านข้าง” ที่น้อยกว่า โดยจะยังมีสัดส่วนในการติดตั้งน้อย ในกลุ่มผู้ประกอบการที่มีขนาดเล็กกว่า

ส่วนในรถบรรทุกกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย จะมีการติดตั้ง “Underrun ด้านหลัง” ในสัดส่วนที่น้อยมากเพียงแค่ร้อยละ 33 และมีการติดตั้ง “Underrun/Sideguard ด้านข้าง” เพียงแค่ร้อยละ 44 นอกจากนี้ในกลุ่มรถบรรทุกกลุ่มนี้ยังมี “ป้ายสามเหลี่ยมสะท้อนแสงที่จัดเตรียมไว้กรณีที่ต้องหยุดหรือจอดในไหล่ทาง” เพียงแค่ร้อยละ 22 เท่านั้น ส่วนการติดป้ายสะท้อนแสงพบว่า รถบรรทุกในกลุ่มนี้มีสัดส่วนร้อยละ 60-80 ที่มีการติด “ป้ายสะท้อนแสงด้านข้าง” และ “ป้ายสะท้อนแสงด้านท้าย” ที่อยู่ในสภาพที่ดี ซึ่งป้ายสะท้อนแสงนี้ ที่ผ่านมาได้พบว่าเป็นปัญหามากสำหรับการมองเห็นในเวลากลางคืน และเป็นสาเหตุหลักอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุชนท้าย



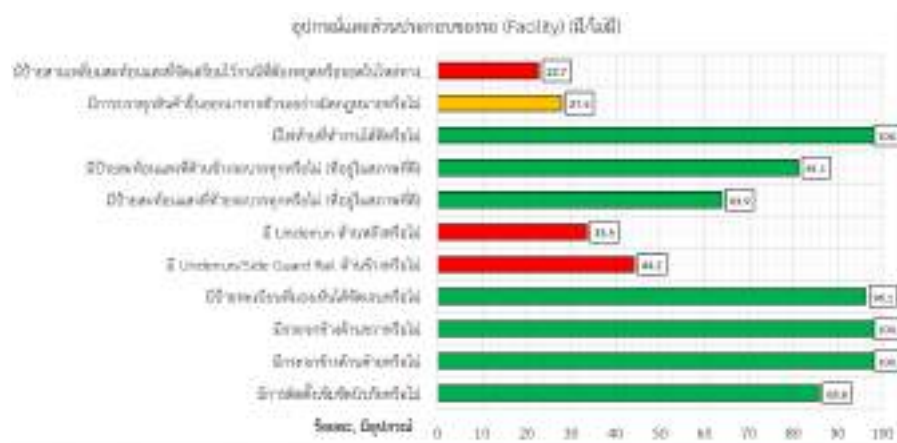
ผู้ประกอบการขนาดใหญ่



ผู้ประกอบการขนาดกลาง



ผู้ประกอบการขนาดเล็ก



ผู้ประกอบการรายย่อย

รูปที่ 4.2- 17 การติดตั้งอุปกรณ์และส่วนประกอบด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกจำแนกตามประเภทกลุ่มผู้ประกอบการ

บทที่ 5 การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ และการจัดทำวีดิทัศน์

- ❖ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ และรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ❖ การจัดทำวีดิทัศน์เพื่อนำเสนอโครงการ จำนวน 3 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดความยาว 2 นาที 4 นาที และ 7 นาที อย่างละ 10 ชิ้น

5.1 การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ และรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นตอนการดำเนินงานนี้ ที่ปรึกษาได้จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้รับจากผลการดำเนินโครงการ และเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำความรู้และประสบการณ์จากการเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ และกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานความปลอดภัยของรถบรรทุกของหน่วยงานต้นสังกัด

5.2 การจัดทำวีดิทัศน์เพื่อนำเสนอโครงการ จำนวน 3 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดความยาว 2 นาที 4 นาที และ 7 นาที อย่างละ 10 ชิ้น

ที่ปรึกษาได้จัดทำวีดิทัศน์ เพื่อนำเสนอสถานการณ์อุบัติเหตุรถบรรทุกในปัจจุบัน โดยมีการกล่าวถึงความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น ผลกระทบและความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดจากปัญหาอุบัติเหตุรถบรรทุก ความสำคัญของโครงการนี้ ผลการดำเนินงานของโครงการ และข้อเสนอแนะมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก โดยมีการสื่อสารข้อมูลในรูปแบบที่น่าสนใจ และเข้าใจได้ง่าย โดยได้จัดทำขึ้นทั้งหมด 3 ชิ้น ประกอบด้วยวีดิทัศน์ขนาดความยาว 2 นาที 4 นาที และ 7 นาที อย่างละ 10 ชิ้น ตามข้อกำหนดของโครงการ

บทที่ 6 ข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก

- ❖ ข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก
- ❖ ข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุรถบรรทุก และข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจและสัมภาษณ์ภาคสนามที่ปรึกษาทำการสรุปหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุก ในหลากหลายมิติที่เกี่ยวข้องกับทั้งด้านพฤติกรรมผู้ขับขี่ สภาพตัวรถบรรทุก และได้ทำการเปรียบเทียบกับมาตรการด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกที่มีอยู่ในปัจจุบันและมาตรการที่มีการดำเนินการในต่างประเทศ เพื่อสรุปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการด้านความปลอดภัยของรถบรรทุกทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ที่ควรมีการดำเนินการในอนาคต ดังตารางที่ 6-1

ตารางที่ 6-1 สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก ที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุก

สาเหตุของปัญหาอุบัติเหตุรถบรรทุก	มาตรการที่ดำเนินการอยู่	มาตรการจากต่างประเทศ	ข้อเสนอแนะการกำหนดมาตรการ
การขับเร็ว	ติดตั้ง GPS Tracking	- การควบคุมเสถียรภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Stability Control) - การจำกัดความเร็ว - การพัฒนา Intelligent Speed Adaptation (ISA) Warning System - ระบบเตือนภัยอัจฉริยะปรับความเร็ว	- การติดตั้งระบบควบคุมเสถียรภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ - การจัดทำระบบการบันทึกประวัติของผู้ขับขี่รถบรรทุก

ตารางที่ 6-1 สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก ที่เกี่ยวข้องกับการ
สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุก (ต่อ)

สาเหตุของปัญหา อุบัติเหตุรถบรรทุก	มาตรการที่ ดำเนินการอยู่	มาตรการจากต่างประเทศ	ข้อเสนอแนะการกำหนด มาตรการ
การหลับใน	ติดตั้งระบบการ บันทึกข้อมูลการ เดินทางของรถ	- การจำกัดชั่วโมงการทำงานของผู้ขับขี่ - ระบบการบันทึกประวัติของผู้ขับขี่ - กำหนดคุณสมบัติขั้นต่ำรวมถึงคุณสมบัติทางการแพทย์ และทางกายภาพโดยพิจารณาว่าการหยุดหายใจขณะหลับอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) สามารถเป็นเงื่อนไขที่ร่างกายขาดคุณสมบัติสำหรับการเป็นผู้ขับขี่ในเชิงพาณิชย์ - การพัฒนาระบบตรวจสอบความล้าของคนขับ Driver Fatigue Monitoring System	- มาตรการตรวจสอบความสามารถในการทำงานของผู้ขับขี่รถบรรทุก - ระบบตรวจสอบความล้าของคนขับ Driver Fatigue Monitoring System - การจัดทำระบบการบันทึกประวัติของผู้ขับขี่รถบรรทุก - การพัฒนาจุดพักรถบรรทุก
อุบัติเหตุรถบรรทุกมักเกิดในเวลากลางคืนและมีความรุนแรงสูง ปัญหาการชนท้าย (รถอื่นๆ ชนท้ายรถบรรทุกมากถึง 64% และรถที่ถูกชนท้ายมากที่สุดได้แก่ รถกระบะบรรทุกและรถพ่วง)	กำหนดให้มีการติดตั้งอุปกรณ์และแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ตัวรถ	- การติดตั้งแถบสะท้อนแสงที่ได้มาตรฐานทั้งด้านข้างและหลังรถบรรทุก - การพัฒนา Enhanced Night Vision (ENV) System	การยกระดับมาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์และแผ่นสะท้อนแสง
รถบรรทุกจอดไหล่ทางทำให้เกิดการชนท้าย (กรณีเป็นรถจักร-ยานยนต์มากถึง 50%) จากการสำรวจพบว่า - รถบรรทุกมากกว่า 40% ยอมรับว่ามักจอดพักรถบนไหล่ทาง - รถบรรทุกมากกว่า 60% ยอมรับว่าไม่แสดงเครื่องหมายด้านหน้าและท้ายรถเมื่อต้องจอดบนไหล่ทาง - รถบรรทุกมากกว่า 40% ไม่มีการเตรียมป้ายสามเหลี่ยมสะท้อนแสงสำหรับจอดบนไหล่ทาง	จัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดงเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง		- การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดในเรื่องของการติดตั้งป้ายสะท้อนแสงท้ายรถบรรทุก และการตั้งป้ายสามเหลี่ยมสะท้อนแสงที่ในกรณีที่ต้องหยุดหรือจอดบนไหล่ทาง - มาตรการการเพิ่มเนื้อหาในการอบรมผู้ขับขี่รถบรรทุก

ตารางที่ 6-1 สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก ที่เกี่ยวข้องกับการ
สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุก (ต่อ)

สาเหตุของปัญหา อุบัติเหตุรถบรรทุก	มาตรการที่ ดำเนินการอยู่	มาตรการจากต่างประเทศ	ข้อเสนอแนะการกำหนด มาตรการ
ปัญหาการบรรทุกหนักกับ รถจักรยานยนต์ที่มัก ก่อให้เกิดความรุนแรง ของอุบัติเหตุสูง โดยมัก เป็นการชนในรูปแบบ ชนท้าย เฉี่ยวชน ด้านข้าง และ จักรยานยนต์หลุดเข้าไป ใต้ท้องรถบรรทุก	ไม่มี	- การจัดการกับจุดบอดของรถบรรทุก - การติดตั้ง Side guards - การพัฒนาระบบป้องกันที่ช่วยลดความรุนแรงของการชน ตัวอย่างเช่น Rear Underrun Protective Devices (RUPDs) / Side Underrun Protective Devices (SUPDs) และ Front Underrun Protective Devices (FUPDs) - การพัฒนาเลนส์ Fresnel ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นในมุมมองที่กว้างขึ้น ผู้ขับขี่สามารถเห็นผู้ใช้งานที่มีช่องโหว่ซึ่งอาจซ่อนอยู่ในจุดบอดข้างประตูด้านผู้โดยสาร	- กำหนดมาตรฐานการติดตั้งกระจกมองข้างของรถบรรทุก - มาตรการการเพิ่มเนื้อหาในการอบรมผู้ขับขี่รถบรรทุก
การไม่ติดตั้งอุปกรณ์ Underrun/Side Guard Rail ด้านข้าง/ด้านหลัง รถบรรทุก		การติดตั้ง Side guards/ Underride Guards	กำหนดมาตรฐานการติดตั้ง Side Guard/Underrun Guard/Underride Guard
การไม่ตรวจวัดระดับ แอลกอฮอล์ก่อนการขับ ขี่ โดยเฉพาะรถบรรทุก ผู้ประกอบการรายย่อย		- การกำหนดมาตรการที่เข้มงวดสำหรับผู้ขับขี่รถเชิงพาณิชย์ในเรื่องของการใช้สารเสพติดและแอลกอฮอล์ - การสร้างฐานข้อมูลระดับชาติที่มีผลการตรวจสอบปริมาณแอลกอฮอล์และสารควบคุมสำหรับผู้ถือใบอนุญาตขับขี่เชิงพาณิชย์	ระบบการบันทึกประวัติของผู้ขับขี่รถบรรทุก
คนขับรถบรรทุกมักไม่ ศึกษาตำแหน่งจุดพักรถ ก่อนการเดินทาง			- มาตรการการเพิ่มเนื้อหาในการอบรมผู้ขับขี่รถบรรทุก
คนขับรถบรรทุกมักขับ รถต่อเนื่องเกินกว่า 4 ชม. และส่วนใหญ่ มากกว่า 70% เห็นว่า การขับรถต่อเนื่องเกิน กว่า 4 ชม. มีความเสี่ยง น้อยต่อการเกิดอุบัติเหตุ		- การจำกัดชั่วโมงการให้บริการ Hours-of-Service Limits - The “34-Hour Restart” Rule - การบังคับใช้กฎหมายของชั่วโมงให้บริการ - ข้อกำหนดของอุปกรณ์บันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	- มาตรการการเพิ่มเนื้อหาในการอบรมผู้ขับขี่รถบรรทุก - ระบบการบันทึกประวัติของผู้ขับขี่รถบรรทุก

ตารางที่ 6-1 สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก ที่เกี่ยวข้องกับการ
สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุก (ต่อ)

สาเหตุของปัญหา อุบัติเหตุรถบรรทุก	มาตรการที่ ดำเนินการอยู่	มาตรการจากต่างประเทศ	ข้อเสนอแนะการกำหนด มาตรการ
คนขับรถบรรทุกมากกว่า 65% เห็นว่าการ ดัดแปลงไฟหน้าและไฟ ท้ายรถบรรทุกมีความ เสี่ยงต่อการเกิด อุบัติเหตุ			- มาตรการการเพิ่มเนื้อหาใน การอบรมผู้ขับขี่รถบรรทุก
คนขับรถบรรทุก 70- 80% เห็นว่า มีโอกาส น้อยที่จะถูกจับกุมโดย เจ้าหน้าที่ตำรวจเมื่อ กระทำความผิด			- มาตรการการบังคับใช้ กฎหมายและบทลงโทษที่ รุนแรงมากขึ้น

6.1 ข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยของรถบรรทุก

6.1.1 มาตรการ และนโยบายระยะสั้น

6.1.1.1 มาตรฐานการติดตั้งกระจกมองข้าง

จากการการทบทวนมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกที่มีอยู่แล้ว ใน
ปัจจุบัน พบว่า ประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานการติดตั้งกระจกมองข้างของรถบรรทุกที่ชัดเจน และจากการ
สำรวจ สัมภาษณ์ผู้ขับขี่รถบรรทุก พบว่า การเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการที่คนขับรถบรรทุกมองไม่เห็น
รถจักรยาน หรือรถจักรยานยนต์ ที่จอดอยู่ด้านข้างซึ่งเป็นจุดบอด จึงทำให้เกิดความสูญเสีย นอกจากนี้ ผู้ขับขี่
รถบรรทุกส่วนใหญ่ยังมองว่า การไม่ตรวจสอบจุดบอดรอบรถบรรทุก ไม่ได้เป็นความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิด
อุบัติเหตุรุนแรง ทำให้ผู้ขับขี่รถบรรทุกนั้นขาดความระมัดระวังในการตรวจสอบจุดบอด หรืออาจจะเป็นเพราะ
ไม่มีการติดตั้งกระจกมองข้างสำหรับเอาไว้ตรวจสอบจุดบอดทำให้ผู้ขับขี่ไม่สามารถตรวจสอบจุดบอดได้
ดังนั้นที่ปรึกษาจึงเสนอให้มีมาตรการหรือแนวทาง ในการติดตั้งกระจกมองข้างของรถบรรทุก เพื่อตรวจสอบ
ตำแหน่งจุดบอดรอบคัน โดยควรมีการติดตั้งกระจกข้างรอบรถบรรทุก ตามที่ศึกษาจากนโยบายและมาตรการ
ของต่างประเทศ ที่มีการกำหนดประเภทของกระจกข้าง ดังนี้

- กระจกมองข้าง Class V เพิ่มมุมมองด้านข้าง (ด้านผู้โดยสาร) ของห้องโดยสาร
- กระจกมองข้าง Class VI เพิ่มมุมมองภาพให้ผู้ขับขี่เห็นได้ทันทีที่ด้านหน้าห้องโดยสาร
- กระจกมองข้าง Class II Plain Rear View Mirror (กระจกมองข้างปกติ)
- กระจกมอง Class IV Wide Angle Rear View Mirror (กระจกมองข้าง [ให้ภาพมุมกว้าง])



รูปที่ 6.1- 1 การติดตั้งกระจกประเภทต่างๆ

จากการสำรวจลักษณะของรถบรรทุกพบว่า รถบรรทุกในประเทศไทยส่วนใหญ่ มีกระจกมองข้างประเภท Class VI Class II และ Class IV แต่มีกระจกมองข้าง ประเภท Class V น้อยมาก โดยที่สำรวจพบว่า มีกระจกมองข้างประเภท Class V จะเป็นรถยนต์ยุโรป

6.1.1.2 มาตรฐานการติดตั้ง Side Guard/ Underrun Guard / Underride Guard

จากการการทบทวนมาตรการและนโยบายด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกที่มีอยู่แล้ว ในปัจจุบัน พบว่า ตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์สำหรับรถ พ.ศ. 2551 กำหนดให้รถพ่วงต้องมีและใช้ส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์สำหรับรถอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- มีกันชน ติดตั้งที่ด้านท้าย ไม่มีส่วนแหลมคมและไม่เป็นเหตุที่ก่ออันตรายเมื่อเกิดการชนขึ้น
- มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อการชนด้านท้ายและด้านข้าง ติดตั้งให้สูงจากพื้นราบไม่เกินห้าสิบห้าเซนติเมตร ในกรณีที่ขอบล่างสุดของรถสูงจากพื้นราบไม่เกินห้าสิบห้าเซนติเมตร อาจไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อการชนด้านท้ายและด้านข้างก็ได้

จากข้อมูลการสำรวจสภาพของรถบรรทุกที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน มีสัดส่วนจำนวนมากที่ไม่มีการติดตั้ง Side Guard/ Underrun Guard / Underride Guard ที่ปรึกษามีข้อเสนอให้มีการกำหนดมาตรการหรือนโยบาย ในการติดตั้ง Side Guard/ Underrun Guard / Underride Guard ที่ใช้กับรถกระบะบรรทุก หรือรถบรรทุกลักษณะอื่นๆ หรืออาจมีการเพิ่มมาตรการที่เป็นข้อยกเว้นรถบางประเภทที่ไม่จำเป็นต้องมี side guard เช่น รถบรรทุกเฉพาะกิจ (รถปูน รถขยะ รถดับเพลิง เป็นต้น)

6.1.1.3 มาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก (Q Mark)

ตามประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก พ.ศ. 2562 มีผลตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2562 เป็นต้นไป ซึ่งเปิดกว้างให้ผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุกประเภทการขนส่งไม่ประจำทางและประเภทการขนส่งส่วนบุคคล สามารถสมัครเพื่อขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกได้ หากผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุกผ่านการตรวจประเมินและได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพฯ แล้ว จะได้รับหนังสือรับรองฯ และได้รับสิทธิในการจัดทำตราสัญลักษณ์ Q เพื่อใช้สำหรับติดรถบรรทุกและ/หรือใช้ประชาสัมพันธ์หน่วยงานได้ การรับรองมีอายุ 3 ปี นับแต่วันที่ออกหนังสือรับรอง โดยผู้ที่ได้รับมาตรฐาน Q mark จะได้รับสิทธิประโยชน์ คือ ได้รับการพิจารณาคะแนนพิเศษในการยื่นคำขอประกอบการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ (Road Transport Permit) ได้รับสิทธิในการเข้าร่วมประชุม/สัมมนา เพื่อสร้างพันธมิตรทางธุรกิจ ด้านการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ณ ประเทศเพื่อนบ้านและการสำรวจเส้นทาง ได้รับการพิจารณาคัดเลือกเพื่อเข้าใช้พื้นที่สถานีขนส่งสินค้าของกรมการขนส่งทางบก ซึ่งจากการที่กรมการขนส่งทางบกได้ริเริ่มระบบมาตรฐานคุณภาพการบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกพบว่า ข้อจำกัดของผู้ประกอบการขนาดเล็ก (กลุ่มที่มีรถไม่เกิน 30 คัน) ที่ยังต้องการความช่วยเหลือและสนับสนุนในด้านต่างๆ ได้แก่ การขาดสภาพคล่องทางการเงิน ขาดการเข้าถึงแหล่งทุนของสถาบันการเงินต่างๆ การขาดความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการและลดต้นทุน เนื่องจากผู้ประกอบการส่วนมากยังดำเนินกิจการแบบครอบครัวทำให้ขาดโครงสร้างองค์กรที่มีประสิทธิภาพ ขาดนโยบายและวิสัยทัศน์ด้านการจัดการขนส่งที่ชัดเจน รวมไปถึงการขาดระบบฐานข้อมูลที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน เช่น ประวัติพนักงาน การบำรุงรักษาซ่อมแซมรถ เส้นทางให้บริการ เป็นต้น นอกจากนี้ยังขาดเครือข่ายการให้บริการและการรวมกลุ่ม ซึ่งการสร้างเครือข่ายพันธมิตรทางการค้า จะช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ สามารถลดลงได้จากการใช้ทรัพยากรร่วมกันในการดำเนินงาน และการพัฒนาคุณภาพการบริการ และที่สำคัญปัจจุบันจำนวนผู้ประกอบการขนส่งรายย่อยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากผู้ประกอบการที่มีรถบรรทุกเพียง 1 คัน ก็สามารถขออนุญาตประกอบการขนส่งได้ ซึ่งบางรายขาดประสบการณ์และคุณภาพที่ดีพอ ส่งผลให้เกิดการแข่งขันตัดราคาอย่างไม่เป็นธรรม และเกิดอุบัติเหตุตามมาได้

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้น จึงนำมาสู่ข้อเสนอแนะมาตรการให้มีการยกระดับมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการขนาดกลาง และผู้ประกอบการขนาดเล็กมาดำเนินการเพื่อขอรับมาตรฐาน Q mark โดยอาจมีการกำหนดสิทธิประโยชน์ที่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กจะได้รับ เช่น การได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกสมาคมรถบรรทุกขนส่ง หรือ ชมรมรถบรรทุกขนส่ง ในภูมิภาคของตนเอง เพื่อให้ทราบข้อดีของการเข้าร่วม ได้แก่ การส่งเสริมความปลอดภัยในการขนส่ง การลดต้นทุน และเพิ่มโอกาสในการได้งาน นอกจากนี้อาจมีการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมให้สมาคม/ชมรมรถบรรทุกขนส่งในภูมิภาค ให้ความสำคัญต่อผู้ประกอบการขนาดย่อยและขนาดเล็กมากขึ้น เนื่องจากจำนวนผู้ประกอบการเหล่านี้มีจำนวนมากขึ้น

6.1.1.4 การบังคับใช้กฎหมายในเรื่องของการติดตั้งป้ายสะท้อนแสงท้ายรถบรรทุก และการตั้งป้ายสามเหลี่ยมสะท้อนแสงที่ในกรณีที่ต้องหยุดหรือจอดบนไหล่ทาง

แม้ว่าในปัจจุบันจะมีประกาศของกรมการขนส่งทางบก ในเรื่องของการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการมองเห็นตำแหน่งของรถในเวลากลางคืนหรือในสภาพที่มีแสงน้อย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2561 สำหรับรถบรรทุกที่จดทะเบียนไว้ก่อนวันที่ 1 มกราคม 2561 หากยังไม่ติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงหรือติดตั้งแล้วแต่มีขนาดและตำแหน่งการติดตั้งไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้ระยะเวลาในการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในวันที่ 1 มกราคม 2562 ส่วนกรณีติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงแล้วโดยมีขนาดและตำแหน่งติดตั้งถูกต้องแต่ใช้วัสดุหรือมีสีไม่เป็นไปตามกำหนด ให้ระยะเวลาในการให้แล้วเสร็จภายในวันที่ 1 มกราคม 2563 นั้น จนถึงปัจจุบัน

จากการสำรวจสภาพรถบรรทุกในการศึกษานี้ ยังคงชี้ให้เห็นชัดเจนว่ารถบรรทุกบางส่วน ยังไม่มีการติดตั้งป้ายสะท้อนแสงท้ายรถบรรทุกที่อยู่ในสภาพดี ซึ่งการที่ไม่ติดตั้งป้ายสะท้อนแสงท้ายรถบรรทุกนี้ มักเป็นสาเหตุหลักอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุชนท้ายรถบรรทุกในเวลากลางคืน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ชนรถบรรทุกที่มักจอดบนไหล่ทาง ดังนั้นที่ปรึกษาจึงมีข้อเสนอแนะ มาตรการให้มีการยกระดับการบังคับใช้กฎหมายในการติดตั้งป้ายสะท้อนแสงบริเวณด้านท้ายรถบรรทุก ให้เข้มงวดมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อเพิ่มการมองเห็น ในรถบรรทุกทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งรถบรรทุกในกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย ที่มักมีสภาพป้ายสะท้อนแสงที่ไม่ชัดเจน และควรมีมาตรฐานในการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการมองเห็นสำหรับรถบรรทุกประเภทรถกระบะบรรทุกที่มีการใช้ผ้าใบคลุม เนื่องจากรถประเภทนี้ยังไม่มีรูปแบบการติดตั้งป้ายสะท้อนแสงที่เป็นมาตรฐาน

นอกจากนี้กรมการขนส่งทางบกควรมีการกำหนดมาตรฐานของป้ายสะท้อนแสง โดยใช้ดัชนีการสะท้อนแสงเป็นตัวกำหนดคุณภาพของป้ายหรือแถบสะท้อนแสงที่ผู้ประกอบการรถบรรทุกได้นำมาใช้งาน เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ประกอบการรถบรรทุกมีการติดตั้งป้ายหรือแถบสะท้อนแสงที่ได้มาตรฐาน สามารถเพิ่มการมองเห็นรถบรรทุกได้อย่างชัดเจนในช่วงเวลากลางคืน ทั้งนี้กรมการขนส่งทางบกควรจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดค่าดัชนีการสะท้อนแสง หรือที่เรียกว่า Retroreflectometer เพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบคุณภาพการสะท้อนแสงของป้ายดังกล่าว เนื่องจากป้ายหรือแถบสะท้อนแสงเหล่านี้มีการเสื่อมไปตามอายุการใช้งานรวมถึงการดูแลรักษา ทำให้ป้ายสะท้อนแสงไม่สามารถทำงานได้ดีในช่วงเวลากลางคืนได้

6.1.2 มาตรการ และนโยบายระยะยาว

6.1.2.1 การควบคุมเสถียรภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Stability Control

การควบคุมเสถียรภาพทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นเทคโนโลยียานพาหนะที่ใช้การควบคุมแรงบิดของเครื่องยนต์และการเบรกด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยผู้ขับขี่ในการรักษาการควบคุมภายใต้เงื่อนไขที่ท้าทายบางอย่าง และลดความเสี่ยงของการชน หลักการทำงานของระบบการควบคุมเสถียรภาพทางอิเล็กทรอนิกส์จะใช้เซนเซอร์ภายในรถ รวมถึงเซนเซอร์ความเร็วล้อ เซนเซอร์ตำแหน่งพวงมาลัย และเซนเซอร์ตรวจจับการ

ขยับเพื่อกำหนดทิศทางที่ผู้ขับขี่ ต้องการ ให้รถไป เปรียบเทียบกับวิธีการที่รถใช้จริง หากระบบรู้สึกว่ารถกำลังลื่นไถล ไม่ไปในทิศทางที่ผู้ขับขี่ต้องการ ระบบจะทำการเบรคล้ออัตโนมัติเพื่อให้รถกลับมาอยู่ภายใต้การควบคุม โดยสำนักงานความปลอดภัยการจราจรบนทางหลวงแห่งชาติของสหรัฐอเมริกาหรือ NHTSA ได้กำหนดให้รถบรรทุกที่มีน้ำหนักเกิน 26,000 ปอนด์ที่ผลิตขึ้นหลังจากเดือนสิงหาคม 2017 ต้องติดตั้งระบบควบคุมเสถียรภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งคาดว่าจะสามารถป้องกันการชนได้ถึง 1,400 ถึง 1,700 ครั้ง ลดจำนวนผู้เสียชีวิต 40 ถึง 49 คน และลดการบาดเจ็บ 500 ถึง 650 คนต่อปี และจากการวิจัยของ NHTSA พบว่า การติดตั้งระบบ ABS มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 368 ดอลลาร์สหรัฐ ส่วนการติดตั้งระบบ ESC จะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมประมาณ 111 ดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งราคาการติดตั้งระบบ ESC จะแตกต่างกันไป สำหรับการติดตั้งแบบสแตนด์อโลนนั้นจะมีราคาขายปลีกประมาณ 250 ดอลลาร์สหรัฐ

จากการศึกษาเปรียบเทียบมาตรการที่ใช้ในการแก้ปัญหาในต่างประเทศ จึงได้เสนอมาตรการให้รถบรรทุก ติดตั้งระบบควบคุมเสถียรภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งคาดว่าจะสามารถป้องกันการชน การลื่นไถล และช่วยให้รถยึดเกาะกับถนนมากขึ้น โดยในเบื้องต้นอาจมีการปรับใช้ในรถบรรทุกที่มีน้ำหนักมากๆ

6.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถบรรทุก

6.2.1 มาตรการ และนโยบายระยะสั้น

6.2.1.1 มาตรการตรวจสอบความสามารถในการทำงานของผู้ขับขี่รถบรรทุก

ระยะเวลาการทำงานของผู้ขับขี่รถบรรทุกอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ นอกจากการกำหนดชั่วโมงในการทำงานของผู้ขับขี่แล้ว ช่วงเวลาพักของผู้ขับขี่ก็มีความสำคัญ เนื่องจากผู้ขับขี่บางคนอาจจะมีเวลาในการพักผ่อนไม่เพียงพอ โดยที่ตนเองไม่รู้ตัว เช่น ผู้ที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) เป็นภาวะระบบทางเดินหายใจที่สามารถรบกวนการนอนหลับได้ รบกวนการหายใจของบุคคลขณะหลับทำให้ตื่นขึ้นมาซ้ำแล้วซ้ำอีก เป็นผลให้คนที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับสามารถเหนื่อยล้า เหมือนจะได้รับการพักผ่อนเป็นปริมาณที่เหมาะสมของการนอนหลับ จากการศึกษ พบว่า สำหรับผู้ที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับ ถึงแม้ว่าจะมีเวลาในการนอนหลับแปดชั่วโมง ก็จะสามารถตื่นน้อยกว่าได้นอนหลับอย่างต่อเนื่องสี่ชั่วโมง ดังนั้นจึงส่งผลให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุของรถบรรทุกได้ โดยกองบริหารความปลอดภัยของผู้ให้บริการยานยนต์แห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (FMCSA) ได้กำหนดคุณสมบัติขั้นต่ำรวมถึงคุณสมบัติทางการแพทย์ และทางกายภาพสำหรับผู้ขับขี่รถบรรทุกเชิงพาณิชย์ที่ดำเนินการในการค้าระหว่างรัฐ และพิจารณาแล้วว่าการหยุดหายใจขณะหลับอุดกั้นสามารถเป็นเงื่อนไขที่ร่างกายขาดคุณสมบัติสำหรับการเป็นผู้ขับขี่ในเชิงพาณิชย์ จึงกำหนดว่าผู้ขับขี่ในเชิงพาณิชย์ทุกคนต้องผ่านการตรวจร่างกายเป็นประจำทุกปีโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดว่าบุคคลนั้นเหมาะสมทางการแพทย์หรือไม่ ซึ่งวิธีการรักษาในเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยภาวะหยุดหายใจขณะหลับในระดับที่ไม่รุนแรงควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ได้แก่ การลดน้ำหนัก โดยเฉพาะผู้ที่

เป็นโรคอ้วนหรือผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน จะช่วยลดการหดตัวของทางเดินหายใจ ลดการกรน และทำให้ไม่ง่วงในระหว่างวัน การออกกำลังกายเป็นประจำ การนอนตะแคงเพราะการนอนหงายจะเพิ่มโอกาสให้ลิ้นไปปิดกั้นทางเดินหายใจ ส่วนผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง แพทย์อาจมีแนวทางในการรักษา เช่น การใช้เครื่องเป่าความดันลมเพื่อขยายทางเดินหายใจ จะช่วยส่งอากาศอย่างต่อเนื่องไปยังระบบทางเดินหายใจในขณะที่นอนหลับ หรือการผ่าตัด เป็นต้น

จากการศึกษามาตรการที่ใช้ในการแก้ปัญหาในต่างประเทศ จึงได้เสนอมาตรการให้มีการพิจารณาคุณสมบัติทางการแพทย์ ของผู้ขับขี่รถบรรทุก ว่ามีสุขภาพร่างกายแข็งแรง พร้อมทั้งจะขับรถบรรทุกหรือไม่ โดยต้องได้รับการตรวจร่างกายอย่างละเอียดจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

6.2.1.2 มาตรการการเพิ่มเนื้อหาในการอบรมผู้ขับขี่รถบรรทุก

จากผลการสำรวจในโครงการนี้ ชี้ให้เห็นชัดเจนว่าผู้ขับขี่รถบรรทุกส่วนใหญ่ยังคงขาดการรับรู้ความเสี่ยงในพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุรุนแรง เช่น การจอดพักรถบนไหล่ทาง ที่มีความเสี่ยงทำให้เกิดอุบัติเหตุชนท้ายที่มีความรุนแรงสูง การไม่ตรวจสอบจุดบอดการมองเห็นทั้งทางด้านหน้าและด้านขวา ซึ่งมักทำให้เกิดอุบัติเหตุชนกับรถจักรยานยนต์ที่มีขนาดเล็กและมักจะอยู่ในตำแหน่งจุดบอดต่างๆ เหล่านี้ การขับรถต่อเนื่องเกิน 4 ชั่วโมงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุหลักในที่มีความรุนแรงสูงเช่นกัน หรือการดัดแปลงไฟหน้าและไฟท้ายรถบรรทุก ที่ส่งผลกระทบต่อรถบรรทุกในช่วงเวลากลางคืน ที่ข้อมูลอุบัติเหตุได้แสดงให้เห็นว่า มักเกิดอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงสูงมากกว่าในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งก็อาจเกิดจากการดัดแปลงไฟหน้าและไฟท้ายรถนั่นเอง

ดังนั้นเพื่อสร้างการรับรู้ถึงพฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ ดังกล่าว ควรมีการเพิ่มเติมเนื้อหาในการอบรมผู้ขับขี่รถบรรทุก ในเรื่องของพฤติกรรมเสี่ยงเหล่านี้ รวมทั้งควรมุ่งเน้นการอบรมทักษะในการขับรถบรรทุกเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (Defensive Driving) โดยอาจเป็นการเพิ่มเติมเนื้อหาในหลักสูตรการอบรมในขั้นตอนการต่ออายุใบขับขี่ หรือเมื่อมีการกระทำความผิดฝ่าฝืนกฎจราจร ผู้ประกอบการรายใหญ่อาจพิจารณาบรรจุเนื้อหาเหล่านี้เข้าไปในหลักสูตรอบรมผู้ขับขี่ปลอดภัยของบริษัทเมื่อจำเป็นต้องอบรมพนักงานขับรถด้วยก็ได้ โดยเนื้อหาหลักสูตรที่ผู้ขับขี่รถบรรทุกควรได้รับการอบรม ควรได้รับการอบรมในเรื่องดังต่อไปนี้

- การคาดการณ์อุบัติเหตุหรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นขณะขับขี่
- จุดเสี่ยงหรือประเภทถนนที่เกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกบ่อยๆ เพื่อให้ผู้ขับขี่รถบรรทุกระมัดระวังในการขับขี่เป็นพิเศษ
- การเว้นระยะห่างที่เหมาะสมระหว่างรถบรรทุกและรถคันหน้า
- การใช้ความเร็วที่เหมาะสมบนถนนประเภทต่างๆ เช่น ทางโค้ง ทางลาดชันหรือทางเขา ทางเข้าเขตชุมชน

- การใช้เบรก คลัตช์ หรือการใช้เกียร์ที่ถูกต้อง ขณะขับขึ้นทางลาดชัน บนถนนลื่น หรือเมื่อต้องเบรกรถอย่างกะทันหัน
- เทคนิคการควบคุมรถเมื่อรถเสียหลัก
- การควบคุมรถเมื่อเบรกใช้งานไม่ได้ หรือเมื่อเครื่องยนต์เสียขณะขับรถ
- การตรวจสอบจุดบอดรอบรถบรรทุก ทั้งขณะเวลาขับขึ้น ขณะออกรถ และขณะจอดรถ
- การวางแผนการเดินทางตรวจสอบเส้นทางก่อนออกเดินทาง
- การขับรถในสภาพอากาศที่ไม่เอื้อต่อการมองเห็น เช่น ขณะฝนตกหรือมีหมอก
- การถอยรถที่ปลอดภัย
- ตำแหน่งที่ควรจอดรถเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ข้อควรปฏิบัติที่ปลอดภัย เมื่อต้องจอดรถข้างทาง

6.2.1.3 มาตรการการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวดและการเพิ่มความรุนแรงของบทลงโทษ

จากผลการสำรวจในโครงการนี้ ชี้ให้เห็นชัดเจนว่าผู้ขับขี่รถบรรทุกส่วนใหญ่ยังละเลยในการปฏิบัติตามกฎหมาย เช่น การจอดพักรถบนไหล่ทาง การไม่แสดงเครื่องหมายด้านหน้าและท้ายรถเมื่อต้องจอดบนไหล่ทาง การขับรถต่อเนื่องเกิน 4 ชั่วโมง การใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ และคนขับรถบรรทุกส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70-80) เห็นว่าเมื่อกระทำความผิดจะมีโอกาสในการถูกจับกุมค่อนข้างน้อย นั้นแสดงให้เห็นว่าการบังคับใช้กฎหมายในปัจจุบันยังคงไม่มีความเข้มงวด ดังนั้นจึงควรมีการเพิ่มระดับในการบังคับใช้กฎหมายให้มีความเข้มงวดมากยิ่งขึ้น โดยอาจมีการพิจารณาเพิ่มบทลงโทษที่รุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีการกระทำความผิดที่อาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงได้ เช่น การขับรถเร็ว การขับรถต่อเนื่องเกิน 4 ชั่วโมง การจอดรถบนไหล่ทางแล้วไม่แสดงเครื่องหมายสะท้อนแสงท้ายรถ การดัดแปลงไฟหน้าหรือไฟท้ายทำให้มองเห็นตัวรถบรรทุกได้ไม่ชัดเจน และ การไม่ติดป้ายสะท้อนแสงด้านข้าง/ท้ายรถที่อยู่สภาพที่ดี เป็นต้น

6.2.2 มาตรการ และนโยบายระยะยาว

6.2.2.1 ระบบตรวจสอบความล้าของคนขับ Driver Fatigue Monitoring System

ระบบตรวจสอบความล้าของผู้ขับขี่ได้รับการพัฒนาทั่วโลกโดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายรวมถึงจอพวงมาลัยและการตรวจสอบบริเวณตา ระบบกล้องที่ติดตั้งในห้องโดยสารของยานพาหนะ หรือติดตั้งกับแว่นตาพิเศษที่ผู้ขับขี่สวมใส่สามารถมุ่งเน้นไปที่ดวงตาของผู้ขับขี่แต่ละคน

จากการสำรวจพฤติกรรมรถบรรทุก ภาคสนาม พบว่า ในประเทศไทยมีบริษัทที่นำเทคโนโลยีการตรวจสอบความล้าของคนขับมาใช้ในการขับรถบรรทุก ส่งผลให้พฤติกรรมการขับของคนขับรถบรรทุกมีสติ มีสมาธิ จดจ่อกับการขับมากกว่าปกติ ที่ปรึกษาจึงเห็นควรให้มีการศึกษาเพิ่มเติมในการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้กับผู้ประกอบการรายอื่นๆในประเทศไทย

6.2.2.2 ระบบการบันทึกประวัติของผู้ขับขี่รถบรรทุก

ผู้ประกอบการขนส่ง ต้องมีประวัติของผู้ขับขี่รถบรรทุกที่เป็นปัจจุบัน และจากการสำรวจภาคสนามพบว่า ผู้ประกอบการขนาดกลาง และผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีการจัดเก็บข้อมูลของผู้ขับขี่รถบรรทุกไว้อย่างเป็นระบบ แต่ผู้ประกอบการขนาดเล็กหรือผู้ประกอบการรายย่อยส่วนใหญ่ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลคนขับรถบรรทุก จากการศึกษามาตรการที่ใช้ในการแก้ปัญหาในต่างประเทศ จึงได้เสนอมาตรการให้กรมการขนส่งทางบกจัดทำฐานข้อมูลส่วนกลางในการจัดเก็บข้อมูล ประวัติของคนขับรถบรรทุก ประวัติในการขับขี่ มีการบันทึกคะแนน บทลงโทษกรณีที่ผู้ขับขี่กระทำความผิด เช่น ขับรถเร็วเกินกว่ากำหนด การดื่มแล้วขับ เป็นต้น โดยผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้ใต้บังคับบัญชาได้ รวมถึงตัวผู้ขับขี่เองก็สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เช่นกัน

6.3 ข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยของถนน

มาตรการและนโยบายในการพัฒนาจุดพักรถบรรทุก

ตามพระราชบัญญัติขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 มาตรา 103 ทวิ บัญญัติว่า “ภายใต้บังคับกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานในการปฏิบัติหน้าที่ขับรถในรอบยี่สิบสี่ชั่วโมง ห้ามมิให้ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถปฏิบัติหน้าที่ขับรถติดต่อกันเกินสี่ชั่วโมงนับแต่ขณะเริ่มปฏิบัติหน้าที่ขับรถ แต่ถ้าในระหว่างนั้น ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถได้พักติดต่อกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่าครึ่งชั่วโมงก็ให้ปฏิบัติหน้าที่ขับรถต่อไปได้อีกไม่เกิน 4 ชั่วโมงติดต่อกัน” ซึ่งจากการสำรวจพฤติกรรมคนขับรถบรรทุก พบว่า ในทางปฏิบัติผู้ขับขี่ไม่สามารถจอดพักระหว่างทาง เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการพัฒนาจุดพักรถมาตรฐานเพื่อรองรับรถบรรทุกขนาดใหญ่ตามเส้นทางขนส่งสินค้าหลักของประเทศ ผู้ขับขี่รถบรรทุกส่วนมากจึงไม่สามารถจอดพักรถได้ตามที่กฎหมายกำหนด ทำให้ ผู้ขับขี่รถบรรทุกต้องจอดพักรถตามพื้นที่ริมทางหลวง จึงอาจเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุตามมาได้ ดังนั้นที่ปรึกษาจึงมีข้อเสนอแนะ ให้มีการพัฒนาจุดจอดสำหรับรถบรรทุก ตามมาตรการระยะสั้นและระยะยาว ดังนี้

มาตรการ และนโยบายระยะสั้น

เพื่อลดอุบัติเหตุและความสูญเสียจากอุบัติเหตุ และเพื่ออำนวยความสะดวกในระบบการขนส่ง ให้ผู้ขับรถสามารถจอดพักรถบรรทุกได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ที่ปรึกษาเสนอให้หาจุดพักรถบรรทุกชั่วคราว ตามเส้นทางขนส่งสินค้าหลักของประเทศ พร้อมทั้งมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลให้ผู้ขับขี่รถบรรทุกทราบ โดยมุ่งเน้นบริเวณที่มีปริมาณการใช้งานของรถบรรทุกจำนวนมาก

มาตรการ และนโยบายระยะยาว

การพัฒนาจุดพักรถบรรทุกตามเส้นทางการขนส่งสินค้าสายหลักของประเทศ เพื่อลดอุบัติเหตุและความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรอันเนื่องมาจาก ความอ่อนล้าของผู้ขับรถและการจอดพักบริเวณไหล่ทางถนน เพื่อให้ผู้ขับรถมีสถานที่สำหรับจอดพักรถบรรทุกได้อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นการยกระดับการบริหารจัดการขนส่งสินค้าทางถนนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยในปัจจุบันสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้จัดทำโครงการศึกษารายละเอียดการพัฒนาจุดพักรถบรรทุกตามเส้นทางขนส่งสินค้าหลักของประเทศ ซึ่งได้มีแผนแม่บทในการพัฒนาจุดพักรถบรรทุกในระยะยาว ซึ่งจะมีการสร้างจุดพักรถบรรทุกตามเส้นทางขนส่งสินค้าหลักที่ได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับความต้องการในปัจจุบันและอนาคตเพื่อสร้างความปลอดภัยของพนักงานขับรถบรรทุก โดยอาจมีตำแหน่งของจุดพักรถบรรทุกที่มีความสอดคล้องกับการหยุดพักของพนักงานขับรถบรรทุก เพื่อให้พนักงานขับรถบรรทุกสามารถหยุดพักได้ตามตำแหน่งที่เหมาะสม พร้อมทั้งการมีสิ่งอำนวยความสะดวกของจุดพักรถบรรทุกที่ได้มาตรฐาน

เอกสารอ้างอิง

- [1] กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522
- [2] กฎกระทรวง ความปลอดภัยในการขนส่ง พ.ศ. 2558
- [3] สำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก. (2560). **คู่มือการอบรมหลักสูตรการอบรมด้านความปลอดภัยในการขนส่งสำหรับพนักงานขับรถขนส่ง**
- [4] ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก พ.ศ. 2562
- [5] ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะและระบบการทำงานของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ใช้ในการขนส่ง พ.ศ. 2558
- [6] ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดประเภทผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง และหลักเกณฑ์วิธีการ เงื่อนไขการจัดให้มีสมุดประจำรถ ประวัติผู้ประจำรถ การตรวจสอบสภาพและความพร้อมของรถและผู้ขับรถ และรายงานอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่ง พ.ศ. 2560
- [7] ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะ สี ขนาด จำนวน และตำแหน่งการติดตั้ง รวมทั้งประเภทและลักษณะของรถที่ต้องมีอุปกรณ์หรือแผ่นสะท้อนแสง พ.ศ. 2560
- [8] ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การจัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณที่จะต้องแสดงเมื่อจำเป็นต้องจอดรถในทางเดินรถหรือไหล่ทาง พ.ศ. 2561
- [9] ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะ สมรรถนะ และการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยึดตัวบรรทุกสินค้า และการให้ความเห็นชอบอุปกรณ์สำหรับยึดตัวบรรทุกสินค้า สำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ พ.ศ. 2561
- [10] กฎกระทรวง ความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายทางถนน พ.ศ. 2558
- [11] TRANSPORT & ENVIRONMENT. (2016). Eliminating truck blind spots – a matter of (direct) vision A comparison of best vs worst in class truck direct vision.
- [12] Steve Summerskill. (2015). The development of a truck concept to allow improved direct vision of vulnerable road users by drivers. Loughborough Design School, Loughborough University, United Kingdom.
- [13] Transport of London. (2014). Safer Lorry Scheme The Way Forward January 2014 Transport of London.

- [14] Tanya Robinson and Richard Cuerden. (2014). **Safer lorries in London: Identifying the casualties associated with side guard rails and mirror exemptions.** Transport Research Laboratory, London.
- [15] Break the road safety charity. (2014). **Best practice guidance Protecting vulnerable road users from vehicle blind spots.**
- [16] American Automobile Association. (2019). **TRAILER MIRRORS.** [Online]. Available from : <https://drivinglaws.aaa.com/tag/trailer-mirrors/>.
- [17] The National Transportation Systems Center. (2016). **Truck Side Guard Specifications Recommended Standard DOT-VNTSC-OSTR-16-05.** U.S. Department of Transportation.
- [18] AUSTRALIAN TRUCKING ASSOCIATION. **Heavy Vehicle Visibility.** 3M Traffic Safety Systems in the interest of improving truck safety.
- [19] **3M ECE104 Regulation explained.** 3M Traffic Safety Systems in the interest of improving truck safety.
- [20] Ifloortape. (2019). **Requirements for Conspicuity DOT-C2 Reflective Tape to Meet Federal DOT Regulations** [Online]. Available from : <https://ifloortape.com/requirements-for-conspicuity-dot-c2-reflective-tape-for-trucks-tractor-trailers-to-meet-federal-dot-fmcsa-nhtsa-regulations/>.
- [21] David Randall Peterman. (2017). **Commercial Truck Safety: Overview.** Congressional Research Service.
- [22] Centre for Road Safety. (2017). **Safety Technologies for Heavy Vehicles and Combinations.** NSW GOVERNMENT Transport for NSW.

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

แบบสมุดประจำรถ

- (1) ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง (2) ประเภทการขนส่ง (3) ใบอนุญาตประกอบการขนส่งเลขที่
 (4) สำนักงานเลขที่ (5) หมายเลขเส้นทาง (ถ้ามี)
 (6) หมายเลขทะเบียนรถ..... (7) หมายเลขข้างรถ (ถ้ามี)

(8) ชื่อและสกุล ของผู้ขับรถ	(9) เลขที่ ใบอนุญาต ขับรถ	(10) วัน เดือน ปี	เวลาที่ทำการขนส่ง		สถานที่ปฏิบัติงาน		หมายเลขมาตรวัด ระยะทาง		(17) ระยะทาง รวม (กม.)	(18) ชั่วโมง การทำงาน รวม (ชม./นาที)
			(11) เวลาออก	(12) เวลาถึง	(13) จาก	(14) ถึง	(15) ออก	(16) ถึง		

วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งทุกประเภท จัดทำสมุดประจำรถทุกคันในขณะที่ใช้ทำการขนส่ง
2. ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งหรือผู้ได้รับมอบหมายเป็นผู้กรอรายละเอียดในรายการที่ (1) ถึง (7) ก่อนใช้รถทำการขนส่ง
3. ให้ผู้ขับรถเป็นผู้กรอรายละเอียดในรายการที่ (8) ถึง (18) ดังนี้
 - 3.1 รายการใน (8) (9) (10) (11) (13) (14) และ (15) ให้ผู้ขับรถกรอรายละเอียดก่อนการใช้รถ
 - 3.2 รายการใน (12) (16) (17) และ (18) ให้ผู้ขับรถกรอรายละเอียดเมื่อรถถึงจุดปลายทาง
4. เมื่อเสร็จสิ้นการขนส่งในแต่ละวัน ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งต้องเก็บสมุดประจำไว้ ณ ที่ทำการหรือสำนักงานของตน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบได้ภายในระยะเวลา 1 ปี

คำเตือน

การฝ่าฝืนไม่จัดทำสมุดประจำรถหรือไม่ดำเนินการตามวิธีปฏิบัติดังกล่าวข้างต้น มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 50,000 บาท

แบบประวัติผู้ประจํารถ

1. ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง
 2. ประเภทใบอนุญาตประกอบการขนส่ง ☐ ประจําทาง ☐ ไม่ประจําทาง ☐ โดยรถขนาดเล็ก ☐ ส่วนบุคคล
 3. ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง เลขที่ ขอรายงานประวัติผู้ประจํารถ ดังนี้
 - 3.1 เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ. ข้าพเจ้าได้
 - ☐ รับ เข้าทำงาน โดยปฏิบัติหน้าที่
 - ☐ เปลี่ยนแปลงการจ้างจากหน้าที่ เป็นหน้าที่
 - ☐ เลิกจ้าง เนื่องจาก
 - 3.2 บุคคลตามข้อ 3.1 เป็นผู้ได้รับใบอนุญาต เป็น
 - () 1
 - () ผู้ขับรถ ประเภท () ทุกประเภท ชนิดที่ () 2
 - () ส่วนบุคคล () 3
 - () 4
 - () ผู้เก็บค่าโดยสาร
 - () นายตรวจ
 - () ผู้บริการ
- ใบอนุญาตเลขที่ ออกโดยนายทะเบียนประจําจังหวัด
- เลขบัตรประจําตัวประชาชน

(ลงชื่อ) ผู้รายงาน
(.....)

คำเตือน ผู้ประกอบการขนส่งต้องจัดทำประวัติผู้ประจํารถ ตามแบบรายงานนี้ส่งไปยังนายทะเบียนที่ออกใบอนุญาตประกอบการขนส่งภายใน 15 วัน นับแต่วันที่รับ หรือเลิกจ้างผู้ประจํารถ หรือนับแต่วันเปลี่ยนแปลงหน้าที่

แบบการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของรถและผู้ขับรถ

วันที่...../...../.....สายที่.....ชื่อเส้นทาง.....หมายเลขทะเบียนรถ.....

ชื่อพนักงานขับรถ 1.....2.....

รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจ		รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน		ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. ตรวจพนักงานขับรถ			7. ทิ้ง อุปกรณ์ความปลอดภัย		
1.1 ใบอนุญาตขับรถเลขที่..... ☐ มี ☐ ไม่มี			7.1 ทิ้งผู้โดยสารยึดติดกับตัวถังมั่นคงแข็งแรง ไม่ชำรุด		
1.2 ชนิดใบอนุญาตขับรถ.....			7.2 เข็มขัดนิรภัย		
1.3 สมุดประจำรถ ☐ มี ☐ ไม่มี ☐ บันทึก ☐ ไม่บันทึก			7.3 ค้อนทุบกระจกจำนวน..... อัน		
1.4 ตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ในลมหายใจ			7.4 ถังดับเพลิงจำนวน.....ถัง		
1.5 การแต่งกาย ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง			7.5 ระบบ GPS พร้อมใช้งาน		
1.6 ชั่วโมงการทำงานตามกฎหมายกำหนด			7.6 ติดตั้งระบบ GPS Tracking		
2. เครื่องยนต์ (เครื่องกำเนิดพลังงาน)			7.7 ไฟประตูดูกเงิน		
2.1 สภาพเครื่องยนต์ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะเกินค่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด			7.8 กล้องถอยหลัง (ถ้ามี)		
2.2 ระบบส่งกำลัง (เกียร์) อยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติ			7.9 ที่นอนพนักงานขับรถ (ถ้ามี)		
2.3 น้ำมันเครื่อง น้ำหล่อเย็น อยู่ในระดับใช้งานได้ตามปกติ			7.10 เปิดสวิตช์ความปลอดภัย (ถ้ามี)		
3. มาตราวัด			8. ระบบไฟภายใน ระบบแอร์ (ถ้ามี)		
3.1 ไฟเตือนที่แผงหน้าปัด			8.1 ไฟหรี		
4. ตัวถังรถ			8.2 ไฟทางเดิน		
4.1 ตัวถังรถต้องมั่นคงแข็งแรงสภาพต้องไม่บกพร่องจนอาจจะเป็นอันตรายต่อการบรรทุกผู้โดยสาร			8.3 ไฟชั้นวางของ		
4.2 ประตูทางขึ้นลงเปิด-ปิดได้ปกติ			8.4 ไฟห้องน้ำ		
4.3 ประตู/ทางออกฉุกเฉินเปิดได้จากด้านใน			8.5 ระบบแอร์		
5. ตัวถังด้านหน้า			8.6 ปล่องแอร์		
5.1 ไฟหรี (หน้า)			8.7 พัดลม ☐ ตัวดูด ☐ ทางกระรอก		
5.2 ไฟสูง-ไฟต่ำ (หน้า)			9. ยาง		
5.3 ไฟเลี้ยวซ้าย-ขวา (หน้า)			9.1 ร่องดอกยางลึกไม่น้อยกว่า 1.6 มม.		
5.4 ไฟหลังคา			9.2 ยางไม่มีรอยฉีกขาด บวม นูน		
5.5 แตร			9.3 แรงดันลมยางอยู่ในระดับมาตรฐาน		
5.6 ก๊าซ (ถ้ามี)			10. กระจกและหน้าต่าง		
6. ตัวถังด้านหลัง			10.1 กระจกกันลมหน้า/หลัง บานหน้าต่างไม่แตกร้าว		
6.1 ไฟเลี้ยวซ้าย-ขวา (หลัง)			10.2 กระจกมองหลัง และกระจกมองข้างอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน		
6.2 ไฟหลังคา			11. ห้องน้ำ (ถ้ามี)		
6.3 ไฟส่องป้ายทะเบียน			11.1 ☐ ความสะอาด ☐ ความหอม ☐ กระดาดชำระ		
6.4 ไฟเบรก			11.2 ☐ ระบบดูดเงิน ☐ ไฟห้องน้ำ ☐ ไฟกริ่ง		
6.5 ไฟถอย			11.3 ☐ สุขภัณฑ์ ☐ กลอนประตู ☐ ตะกร้าใส่ขยะ		
6.6 ไฟหรีหลัง			ลายมือชื่อผู้ขับรถ.....		
			ลายมือชื่อผู้ตรวจสอบ.....		
			วัน/เดือน/ปี.....เวลา.....		

แบบรายงานอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่ง

1. ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง		
ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง		
ประกอบการขนส่งประเภท ☐ ในประเทศ ☐ ระหว่างประเทศ		
☐ ประจำทาง เส้นทางหมวด สายที่ ชื่อเส้นทาง ☐ ไม่ประจำทาง ด้วยรถ ☐ รถบรรทุก ☐ รถโดยสาร ☐ ส่วนบุคคล ด้วยรถ ☐ รถบรรทุก ☐ รถโดยสาร ☐ รถขนาดเล็ก สายที่ ชื่อเส้นทาง		
ใบอนุญาตประกอบการขนส่งเลขที่..... สิ้นอายุวันที่		
2. ผู้ขับรถ		
ชื่อผู้ขับรถ.....		
ใบอนุญาตขับรถ ชนิดที่.....ประเภท.....เลขที่.....		
ออกโดย..... สิ้นอายุวันที่.....เดือน.....พ.ศ.		
3. รถของผู้ประกอบการขนส่งฯ ที่เกิดอุบัติเหตุ		
มาตรฐาน/ลักษณะรถ.....		
หมายเลขทะเบียนรถ.....		
การประกันภัย ประเภท.....บริษัทประกันภัยชื่อ		
4. วันเวลาและสถานที่เกิดเหตุ		
วันที่..... เดือน.....พ.ศ..... เวลา.....		
ถนนหลักกิโลเมตรที่ หมู่ที่		
แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ..... จังหวัด		
☐ ในเขตเมือง/ย่านชุมชน ☐ เขตนอกเมือง		
5. ลักษณะทาง		
☐ ทางตรง	☐ ทางกลับรถ	☐ บริเวณเขา
☐ ทางโค้ง	☐ สะพาน	☐ อื่น ๆ.....
☐ ทางแยก	☐ วงเวียน	
6. ทักษะนิสัยและสิ่งแวดล้อม		
☐ แจ่มใส	☐ ฝนตก	
☐ มีไฟฟ้าแสงสว่าง	☐ มีต้นไม้/ป้ายโฆษณาขัดริมทาง	
☐ มีดครี้ม/ไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง	☐ อื่นๆ (ระบุ)	
☐ หมอก/ควัน		

7. ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ

☐ ตกถนน/พลิกคว่ำ/ตะแคง

☐ เฉี่ยวชน

☐ ชนประสานงาน

☐ ไฟไหม้/ระเบิด

☐ ชนวัตถุข้างทาง

☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

รายละเอียดเพิ่มเติมจากการเกิดอุบัติเหตุ

.....

8. สาเหตุหรือข้อสันนิษฐาน

☐ เกิดจากผู้ขับรถ

(โปรดระบุรายละเอียด)

.....
.....
.....

☐ เกิดจากสภาพรถ

(โปรดระบุรายละเอียด)

.....
.....
.....

☐ เกิดจากสภาพถนน หรือสิ่งแวดล้อม

(โปรดระบุรายละเอียด)

.....
.....
.....

☐ อื่น ๆ

(โปรดระบุรายละเอียด)

.....
.....
.....

9. ผลที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุ

ผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต:

☐ จำนวนผู้เสียชีวิต รวมคน

☐ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ รวม คน

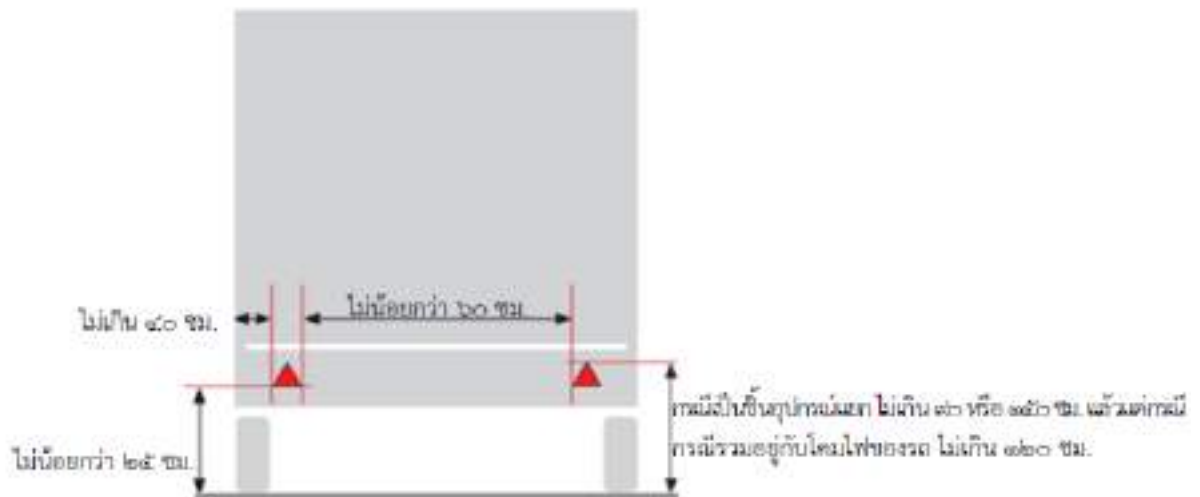
มูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม:..... บาท

ภาคผนวก 2

การติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงด้านท้ายรถ



รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน 1 มาตรฐาน 2 มาตรฐาน 3 มาตรฐาน 4 มาตรฐาน 6 มาตรฐาน 7 รถขนาดเล็ก และรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 1 ลักษณะ 2 ลักษณะ 3 ลักษณะ 4 ลักษณะ 5 และลักษณะ 9



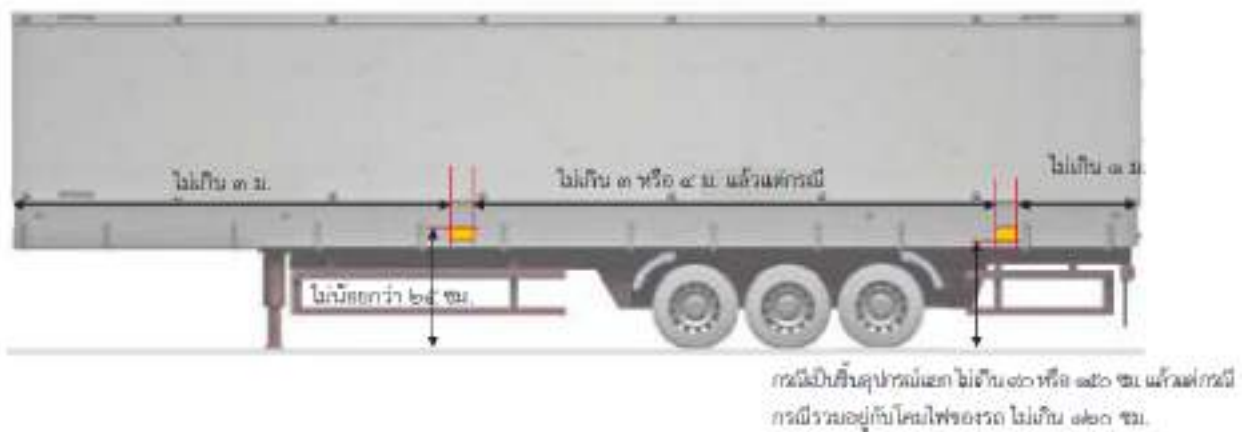
รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน 5

และรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 6 ลักษณะ 7 ลักษณะ 8

การติดตั้งอุปกรณ์สะท้อนแสงด้านข้างรถ



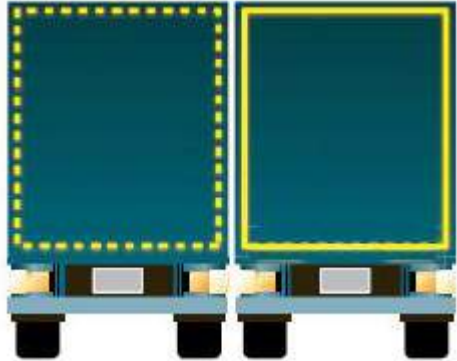
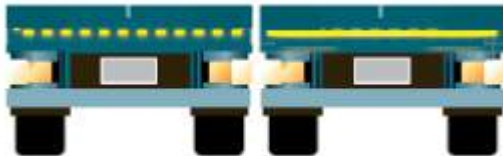
รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน 1 มาตรฐาน 2 มาตรฐาน 3 มาตรฐาน 4 มาตรฐาน 6 มาตรฐาน 7 รถขนาดเล็ก
และรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 1 ลักษณะ 2 ลักษณะ 3 ลักษณะ 4 ลักษณะ 5 ลักษณะ 9
ที่มีความยาวเกิน 6 เมตร

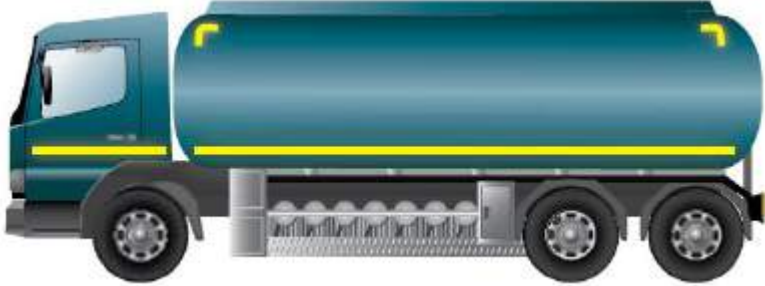


รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน 5
และรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 6 ลักษณะ 7 ลักษณะ 8

ภาคผนวก 3

การติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง

รูปแบบตัวถัง	ตัวอย่างการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงด้านข้างรถ (สีขาวหรือสีเหลือง)	ตัวอย่างการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงด้านท้ายรถ (สีแดงหรือสีเหลือง)
รถลากจูงพร้อมรถกึ่งพ่วง	 รถลากจูงไม่ต้องติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง	
รถตู้บรรทุก/กระบะบรรทุก		
รถบรรทุกพื้นเรียบ		

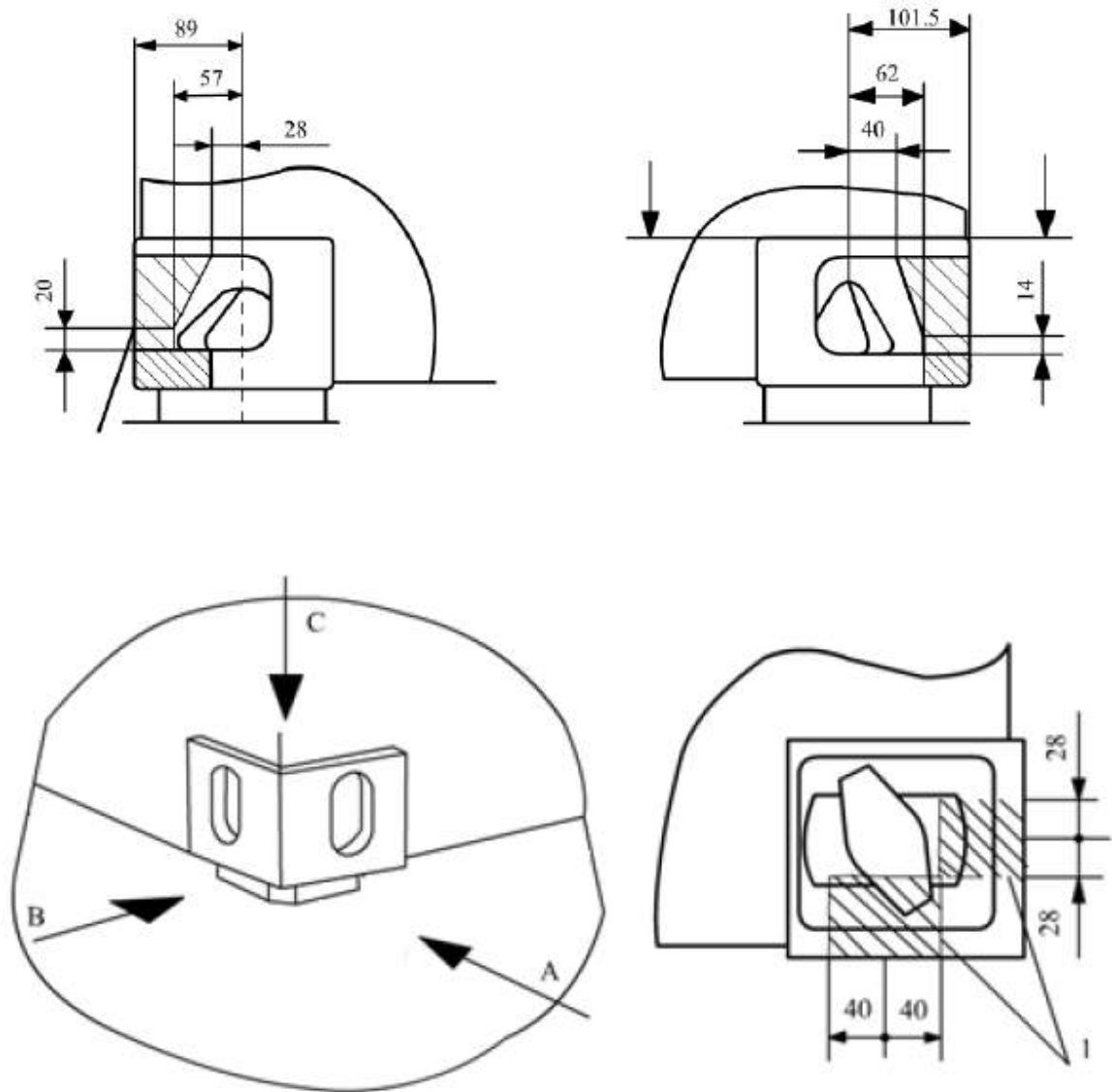
รูปแบบตัวถัง	ตัวอย่างการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงด้านข้างรถ (สีขาวหรือสีเหลือง)	ตัวอย่างการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงด้านท้ายรถ (สีแดงหรือสีเหลือง)
รถติดตั้งถังบรรทุก๊าซ		
รถบรรทุกถยนต์		 ความสูงต้องเป็นไปตาม ข้อกำหนดข้างสูงและขั้นต่ำ
รถบรรทุกตู้สินค้า		

รูปแบบตัวถัง	ตัวอย่างการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงด้านข้างรถ (สีขาวหรือสีเหลือง)	ตัวอย่างการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงด้านท้ายรถ (สีแดงหรือสีเหลือง)
รถติดตั้งเครื่องผสมคอนกรีต	 ปลายสัญลักษณ์สะท้อนอยู่ภายในระยะ 60 ซม. จากท้ายรถ (ถ้าเป็นไปได้)	
รถเก็บขยะ		

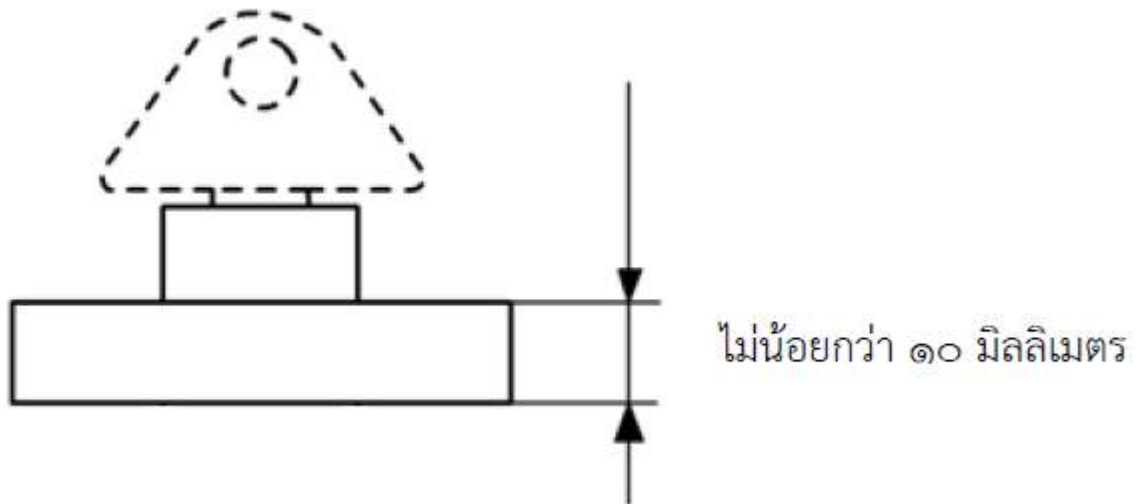
ภาคผนวก 4

ขนาดของอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้า

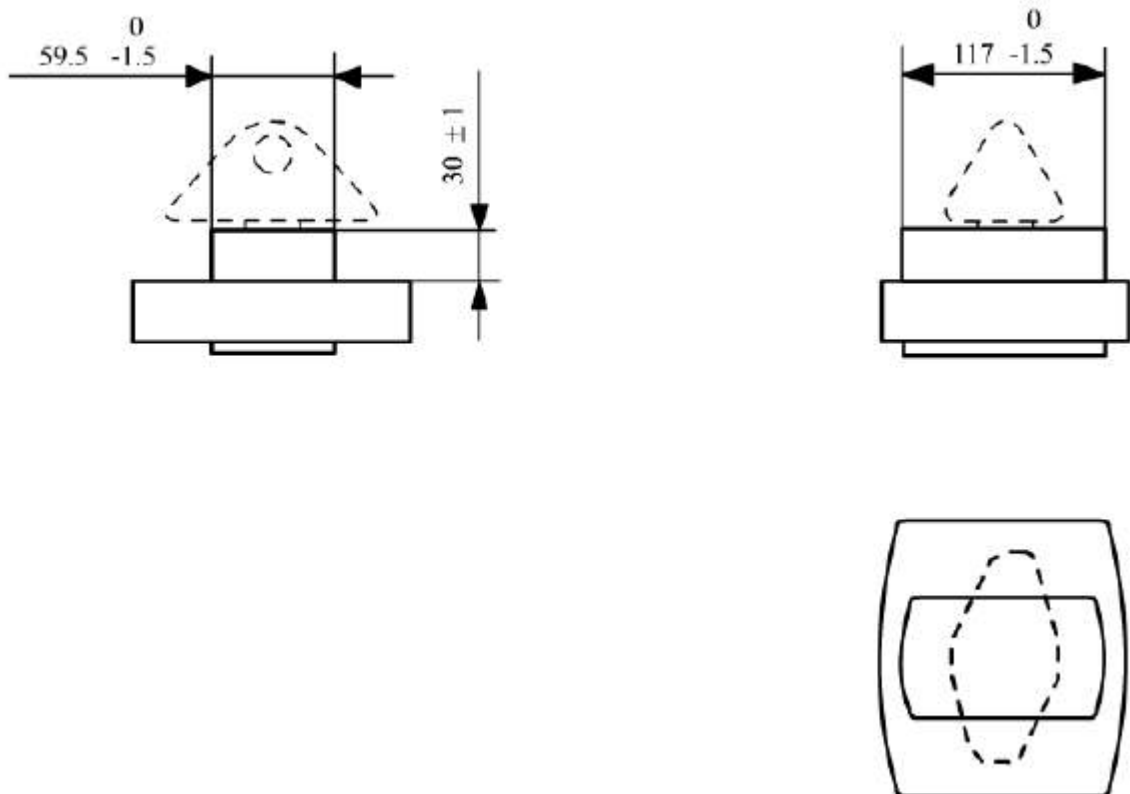
1. ขนาดของอุปกรณ์สำหรับยึดตู้บรรทุกสินค้าให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ดังนี้



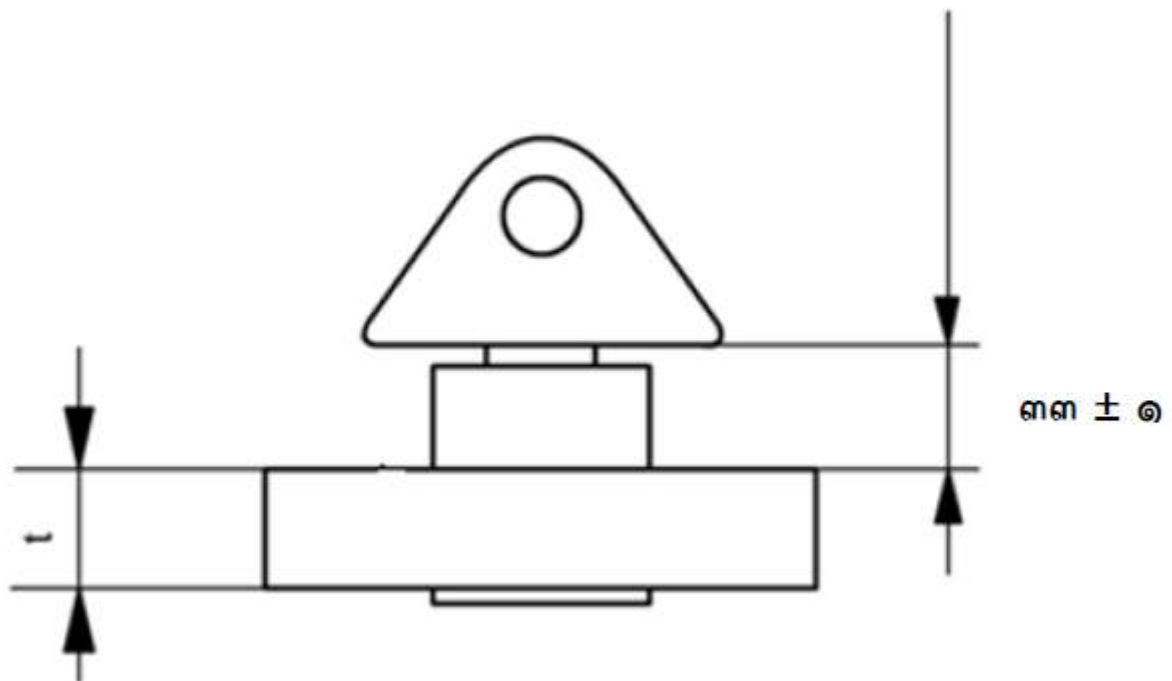
รูปที่ 1 ขนาดของหัวสลักยึด (หน่วย : มิลลิเมตร)



รูปที่ 2 ขนาดของแผ่นรองรับมูมตู้บรรทุกสินค้า (หน่วย : มิลลิเมตร)



รูปที่ 3 ขนาดของปลอกรับ (หน่วย : มิลลิเมตร)



รูปที่ 4 แสดงระยะห่างระหว่างหัวสลักยึดและแผ่นรองรับมุมตู้บรรจุทุกสินค้า (หน่วย : มิลลิเมตร)