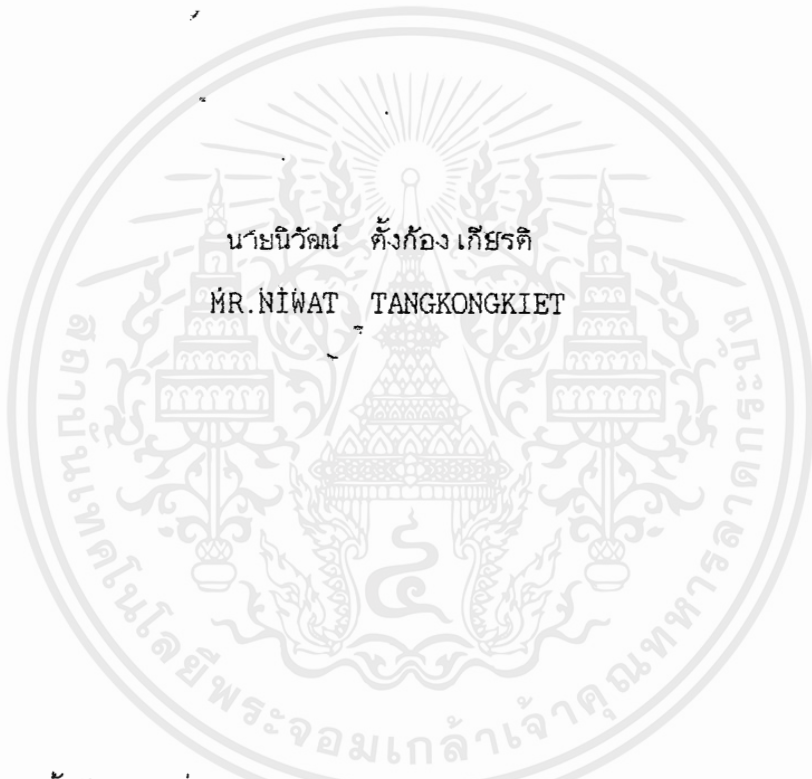




การศึกษาแนวทางการป้องกันและลดจำนวนอุบัติเหตุการจราจรบนท้องถนน

THE STUDY FOR PREVENTION AND
DISCOUNTING ROAD TRAFFIC ACCIDENT



นายนิวัฒน์ ตั้งกอง เกียรติ
MR. NIWAT TANGKONGKIET

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

032504

THE STUDY FOR PREVENTION AND
DISCOUNTING ROAD TRAFFIC ACCIDENT



A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF REQUIREMENTS FOR THE DEGREE
BACHELOR OF CONSTRUCTION ENGINEERING
DEPART OF CIVIL ENGINEERING
KING MONGKUT 'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

1992

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองโครงงานพิเศษ

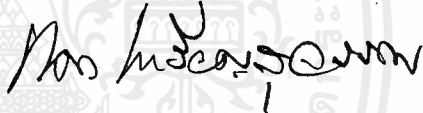
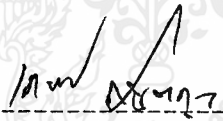
หัวข้อโครงการพิเศษ การศึกษาแนวทางการป้องกันและลดจำนวนอุบัติเหตุการจราจรบน

นักศึกษา นายนิวัฒน์ ตั้งกอง เกียรติ รหัสประจำตัว 32.1149

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการก่อสร้าง

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. อำนวย พานิชกุลพงศ์

คณะกรรมการสอบโครงงานพิเศษ	ลายมือชื่อ
ดร.แดง เจริญสุวรรณ	
อาจารย์ เกษม อมัญกุล	
อาจารย์ จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง	

ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว

(นายสุรพันธ์ หวังเจริญ)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่ 10 เดือน ๒.๑. พ.ศ. 2536

หัวข้อโครงการพิเศษ การศึกษาแนวทางการป้องกันและลดจำนวนอุบัติเหตุการจราจรบน
 ทางถนน
 นักศึกษา นายนิวัฒน์ ตั้งทอง เกียรติ
 อาจารย์ที่ปรึกษา อ. อำนวย พานิชกุลพงศ์
 ระดับการศึกษา วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
 พ.ศ. 2535

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์เพื่อค้นหาแนวทางการป้องกันและปรับปรุง
 แก้ไข เพื่อลดอุบัติเหตุบนถนนโดยได้ทำการศึกษาทั้งในเขตกรุงเทพมหานคร, บนถนนทางหลวง,
 และทางด่วน ซึ่งมีเป้าหมายคือ ต้องการทราบถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ และทำ
 การศึกษาเนื้อหาแนวทางการป้องกันและแก้ไข โดยได้มีการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่
 เกี่ยวข้อง เพื่อนามาวิเคราะห์และประเมินผล นอกจากนี้ยังได้ทำการค้นคว้าแนวทางการป้องกัน
 และแก้ไขที่ได้มีการกระทำมาแล้วในต่างประเทศ และได้นำเสนอถึงความจำเป็นในการใช้หมวก
 นิรภัยและความสำคัญของการคาดเข็มขัดนิรภัย ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า มีปัจจัยหลายอย่างที่เป็น
 มูลเหตุร่วมที่สำคัญในการเกิดอุบัติเหตุ เช่น อายุ เพศ เวลา ฯลฯ

Project Title The study for prevention and discounting
road traffic accident

Student Mr.Niwat Tangkongkiet

Project advisor Mr.Aumnouy Panitkulpong

Level of study Bachelor of Engineering in construction
Engineering

Department Civil Engineering Faculty of Engineering
King Mongkut's Institute of Technology
Ladkrabang

Year 1992

ABSTRACT

This Research study analyse for prevention and discounting
of road traffic accident in Bangkok, Highway and expressway. The main
purpose of research is knowledge about something and some behavior
that affect to road traffic accident. So study of route for safety
by conclude data from several source, study The research
connectedly of several country and Thailand. Then study Utility
of safetybelt and antiknock. The result of this research can
tell that something and some behavior bring us road traffic accident.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงต่อ อาจารย์อำนวยการ พานิชกุลวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา เพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้เขียนได้มีความสำนึกในพระคุณ ของสถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และโรงเรียนต่าง ๆ ที่ผู้เขียนเคยได้ร่ำ เรียนมาพร้อมทั้ง คณะอาจารย์ทุกท่านที่เคยอบรมสั่งสอนสั่งความรู้มากมาย ต่อผู้ เรือนและขอสำนึกในพระคุณของ บิดา มารดา และพี่ทุกคนรวมถึงเพื่อน ๆ ทุกคน ที่ให้การสนับสนุนทางด้านคำแนะนำและกำลังใจแก่ผู้เขียนจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

นายวิวัฒน์ ตั้งก้อนเกียรติ

นักศึกษาผู้ประภาศ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและปัญหาอุบัติเหตุทางการจราจรทางบก.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	3
1.3 แนวเหตุผลและสมมติฐาน.....	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 ขั้นตอนและวิธีการวิจัย.....	5
1.6 ข้อจำกัดของการวิจัย.....	5
1.7 ความสำคัญและประโยชน์ที่จะได้รับ.....	6
2 สาเหตุของอุบัติเหตุ.....	7
2.1 ตารางแสดงอัตราความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของคนเดินเท้า.....	8
2.2 ตารางแสดงอัตราความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของคนบริเวณต่างๆ.....	9
2.3 ตารางแสดงเปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้ถนนประเภทต่างๆ ซึ่งตายจากอุบัติเหตุ.....	10
2.4 รายละเอียดอันตรายเกิดจากยาน.....	11
3 การแยกแยะปัญหาของอุบัติเหตุและการปรับปรุงแก้ไข.....	15
3.1 ประเภทของการสูญเสียเนื่องมาจากอุบัติเหตุบนถนน.....	17
3.2 วิธีการป้องกันและแก้ไขที่เคยประเมินมาแล้วในต่างประเทศ.....	20
3.3 วิธีการป้องกันและแก้ไขที่เคยประเมินมาแล้วในประเทศ.....	37
3.4 การป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบกแบบต่าง ๆ.....	40
3.5 วิธีการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบกตามรหัสการชน.....	41
3.6 การป้องกันและแก้ไขเท่าที่ดำเนินการอยู่ในต่างประเทศ.....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4	พฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนนโดยทั่วไป.....	65
4.1	พฤติกรรมของผู้ขับขี่.....	68
4.2	พฤติกรรมของคนเดินเท้า.....	68
4.3	แนวทางการแก้ปัญหาซึ่งเกิดจากผู้ใช้รถใช้ถนนไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร....	69
5.	ทางด่วนกับความปลอดภัย.....	70
5.1	การปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย.....	70
5.2	สัญลักษณ์สำคัญบนทางด่วน.....	71
5.3	ตารางจำแนกสาเหตุของอุบัติเหตุในเขตทางด่วน.....	72
5.4	สรุปสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุในเขตทางด่วน.....	74
5.5	การป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก.....	74
5.6	สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก.....	75
5.7	สาเหตุจากคน.....	75
5.8	สาเหตุจากยานพาหนะ.....	76
5.9	สาเหตุจากถนน.....	76
5.10	สาเหตุจากสิ่งแวดล้อม.....	76
5.11	มหันตภัยบนท้องถนน.....	77
5.12	การศึกษาอบรม.....	77
5.13	การบังคับตามกฎหมาย.....	78
5.14	การป้องกันทางวิศวกรรม.....	78
5.15	สูตรแห่งความปลอดภัยบนทางหลวง.....	79
5.16	เข็มขัดนิรภัย.....	81
5.17	หมวกกันน็อค.....	94
6	สรุปข้อมูลจากอุบัติเหตุต่าง ๆ.....	106
6.1	สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวง.....	106
6.2	สรุปอุบัติเหตุในเขตกรุงเทพฯ.....	106
6.3	สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ.....	107
6.4	ทัศนวิสัยการเกิดอุบัติเหตุ.....	109
6.5	วันและเดือนที่เกิดอุบัติเหตุ.....	109
6.6	ความผิด พ.ร.บ.จราจร.....	110
6.7	บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ.....	110

	หน้า
6.8 ทรัพย์สินที่เสียหาย.....	111
6.9 ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ.....	111
6.10 อายุของผู้ขับขี่.....	112
6.11 ชนิดรถที่เกิดอุบัติเหตุ.....	113
6.12 ลักษณะการชน.....	114
7 โครงการอำนวยความสะดวกและปลอดภัยบนทางหลวง.....	116
8 พ.ร.บ.จราจร.....	129
9 บทวิเคราะห์ปัญหาและแนะแนวทางการป้องกันแก้ไข.....	139
เอกสารอ้างอิง.....	247



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางแสดงสถิติอุบัติเหตุการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร.....	146
ตารางแสดงสถิติอุบัติเหตุการจราจรโดยแยกตามสาเหตุ.....	156
ตารางแสดงสถิติอุบัติเหตุการจราจรแยกตามประเภทรถ.....	167
ตารางแสดงสถิติอุบัติเหตุแยกตามอายุ.....	172
ตารางสถิติแสดงการจับกุมเกี่ยวกับความผิด พ.ร.บ. จราจร.....	179
ตารางสถิติอุบัติเหตุทางหลวงและผู้รับเคราะห์กรรม 2523-2534.....	192
ตารางสถิติอุบัติเหตุทางหลวงจำแนกตามประเภทการจราจร.....	194
ตารางสถิติอุบัติเหตุทางหลวงจำแนกตามผิวจราจรและสภาพทาง.....	195
ตารางสถิติอุบัติเหตุทางหลวงจำแนกตามชนิดของอุบัติเหตุและมูลเหตุที่สืบเนื่อง.....	198
ตารางสถิติอุบัติเหตุทางหลวงจำแนกตามความเสียหายของทรัพย์สินบนทางหลวง.....	204
ตารางสถิติอุบัติเหตุทางหลวงจำแนกตามบริเวณที่เกิดเหตุ.....	209
ตารางสถิติอุบัติเหตุทางหลวงจำแนกตามวันและเวลา.....	215
ตารางสถิติอุบัติเหตุทางหลวงจำแนกตามชนิดของอุบัติเหตุ.....	224
ตารางแสดงจำนวน คน/รถ ที่เกี่ยวข้องในการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง.....	230
ตารางแสดงประเภทรถและจำนวนคนเดินเท้าที่เกี่ยวข้องในการเกิดอุบัติเหตุ.....	232
ตารางแสดงสถิติรถยนต์จดทะเบียน ประจำปี 2524-2534.....	234
ตารางแสดงสถิติรถยนต์จดทะเบียน ประจำปี 2535.....	236
ตารางแสดงรหัสลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ.....	237

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและปัญหาของอุบัติเหตุทางการจราจรทางบกด้านวิศวกรรม

เนื่องจากปัจจุบัน การจราจรทางบกภายในประเทศ เป็นปัญหาที่สำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากประสบปัญหาทางการจราจรที่ติดขัดแล้วยังนำไปสู่ปัญหาอุบัติเหตุทางการจราจร ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาใหญ่ระดับชาติ สร้างความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ความสูญเสียอย่างใหญ่หลวง

หน่วยงานหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนได้พยายามที่จะหาทางแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดให้เบาบางลง แต่ยังไม่สามารถแก้ไขได้อย่างเด่นชัด ปัญหาการจราจรเป็นปัญหาที่ชาวกรุงเทพมหานครไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ทำให้ผลกระทบตามมาสู่ความสูญเสียทั้งทางเศรษฐกิจและสุขภาพจิตของประชาชน

สิ่งหนึ่งที่อาจก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดเพิ่มขึ้นคือ อุบัติเหตุทางการจราจร หรืออาจกล่าวได้ว่า ปัญหาทางการจราจรและอุบัติเหตุทางการจราจร เป็นผลต่อเนื่อง ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาทางการจราจร หรืออุบัติเหตุทางการจราจรได้ สาเหตุส่วนใหญ่ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุทางการจราจร คือ การขาดความเป็นระเบียบและการไม่เคารพกฎจราจรของผู้ใช้รถใช้ถนน ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมาก

กล่าวได้ว่าในบรรดาความสูญเสียที่เกิดจากอุบัติเหตุทางการจราจรของกรุงเทพมหานครสูงมาก จากสภาพของความเป็นเมืองใหญ่ มีขนาดพื้นที่ 1,565 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนในปี พ.ศ. 2535 มีจำนวน 313,179 คัน โดยมีจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดจากการจราจร 46,743 ครั้ง และอุบัติเหตุที่เกิดคนตาย 983 คน คิดเป็นร้อยละ 2.1 ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุทางกการจราจรมากที่สุดคือช่วง 18.00-22.00 น. ในกลุ่มผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในวัย (18-23 ปี) ซึ่งเป็นวัยที่เป็นกำลังสำคัญของชาติทางด้านความเสียหาย

จากอุบัติเหตุสามารถประเมินความสูญเสียทรัพย์สิน เฉพาะภายในเขตกรุงเทพมหานคร
ภายในช่วงเวลา 10 ปี (2516-2535) คิดเป็นมูลค่าถึง 767,517,255 บาท
นับว่าเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจที่สูงมาก จะเห็นได้ว่าผลของอุบัติเหตุทางการ
จราจรทางบกก่อให้เกิดผลกระทบทั้งในแง่เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

Sabey⁽¹⁴⁾ ได้กล่าวไว้ในบทความซึ่งเสนอในการประชุมสัมมนาทาง
วิชาการของ International Driver Behavior Research
Association ที่นคร Zurich ปี 1973 ว่า วิธีการที่จะช่วยกันป้องกัน ควบคุม
และแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบกได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ได้แก่ การที่
สามารถเข้าใจในปัญหาอุบัติเหตุอย่างลึกซึ้งเพียงพอ ซึ่งก็ต้องการข้อมูลที่พร้อม
เพรียงและมีระบบ

Hills และ Jacobs⁽¹⁵⁾ ได้กล่าวไว้ในบทความเสนอต่อนิตยสาร
Traffic Engineering and Control ว่าการแก้ไขอุบัติเหตุจะต้องได้รับ
การพิจารณาอย่างถี่ถ้วนและควรได้ทดลองประเมินผลดูว่า วิธีการที่เคยทำมาใช่
ได้ผลดีหรือไม่ ไม่ควรที่จะลอกเลียนจากประเทศซึ่งพัฒนาแล้วไปดำเนินการ โดย
เห็นว่าได้ผลในประเทศเขามาแล้วจะได้ผลในประเทศของเราด้วย

จากการกล่าวข้างต้น ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุการจราจร
เช่น ความสูญเสียทางสังคม, เศรษฐกิจ ทางร่างกายและจิตใจ และความสูญ
เสียอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งคำรับรองจาก SABEN Hills และ Jacob ข้างต้น
จึงเห็นว่า ควรจะได้วิจัยถึงแนวทางแก้ไขปรับปรุงและประเมินผลวิธีการปรับปรุง
ในปัญหาอุบัติเหตุ เนื่องจากเหตุผลที่ว่า การปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดอุบัติเหตุเป็นสิ่ง
จำเป็นอย่างยิ่ง

โดยทั่วไปสำหรับการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรในเบื้องต้น ถือ
หลักในการดำเนินการ 3 ประการ และจะเน้นในด้านใดด้านหนึ่งขึ้นอยู่กับการศึกษา
ให้เข้าใจ ปัญหาอย่างลึกซึ้ง อย่างกระจ่าง ประกอบกับการประเมินผลที่เคย
ได้กระทำผ่าน ๆ มา และวิธีการที่ใช้ในการปรับปรุง 3 ประการ คือ
เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับแก้ไข ในที่นี้หมายถึงการแก้ไขนโยบายด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การให้การศึกษา (Education) ซึ่งเป็นการปรับปรุงแก้ไขเบื้องต้น โดยให้ผู้ใช้รถใช้ถนน มีความรู้ความสามารถในการใช้รถใช้ถนนที่ถูกต้อง มีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎจราจรต่าง ๆ และระมัดระวังในการใช้รถใช้ถนน

2) การใช้กฎหมายบังคับ (Enforcement) เนื่องจากผู้ใช้รถใช้ถนนเป็นกลุ่มชนซึ่งมีระดับการศึกษาต่าง ๆ กัน และบางกลุ่มไม่ค่อยเคารพในกฎเกณฑ์ซึ่งได้วางไว้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการบังคับให้ผู้ใช้รถใช้ถนนปฏิบัติตามกฎต่าง ๆ ที่วางไว้

3) การปรับปรุงแก้ไขทางด้านวิศวกรรม (Engineering) เป็นการแก้ไขอุบัติเหตุโดยตรง โดยศึกษาจากลักษณะและสาเหตุของอุบัติเหตุ ตลอดจนหาวิธีการทางวิศวกรรมเพื่อปรับปรุงแก้ไข

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสาเหตุ วิธีการแก้ไขและประเมินผลทางอุบัติเหตุ ทางจราจร ทางด้านวิศวกรรม และพฤติกรรม ในเขตกรุงเทพมหานคร และบนทางหลวง โดยเน้นถนนวิภาวดี เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นเขตเมืองหลวง ซึ่งมีการจราจรคับคั่งและจากสถิติของกองบังคับการตำรวจจราจรดังตารางที่ 1 และ 2 พิจารณาจากข้อมูลอุบัติเหตุในรอบ 6 ปีที่ผ่านมา ปี พศ. 2530-2535 และพบว่าทำให้เกิดการสูญเสียทางทรัพย์สินและประชาชน เป็นมูลค่ามหาศาล จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญและหาทางป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ อาจต้องมีการประสานงานของทุก ๆ คน และหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อยกระดับคุณภาพของชีวิตของคนในสังคมร่วมกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทราบถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางบก
2. เพื่อทราบวิธีการแก้ไขปัญหามลพิษทางด้านการจราจรและด้านพฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนน

3. เพื่อประเมินผลวิธีการแก้ไขปัญหามลพิษทางด้านการจราจร
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าและด้านพฤติกรรมเฉพาะจุดและสามารถนำไปดำเนินการได้จริง

4. เพื่อนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประกอบการวางแผน ปรับปรุงการลดจำนวนอุบัติเหตุของหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมตำรวจ กรมทางหลวง สำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ, กรมการขนส่งทางบก

5. เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการด้านงานวิจัยอุบัติเหตุการจราจรทางบก

6. เพื่อดำเนินการวิจัยต่อเนื่องกับงานวิจัย ซึ่งได้กระทำมาแล้ว

แนวเหตุผลและสมมติฐาน

คำว่าอุบัติเหตุ คือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่สามารถล่วงรู้ก่อนได้ เพราะฉะนั้นอุบัติเหตุการจราจรทางบกก็คือ เหตุที่เกิดจากการจราจรทางบกโดยไม่มีการล่วงรู้มาก่อน ซึ่งผลของเหตุการณ์นี้นำมาซึ่งความเสียหายทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมเสมอ แต่เหตุที่เกิดขึ้นทุกอย่างย่อมมีสาเหตุ อุบัติเหตุการจราจรก็เช่นเดียวกันฉะนั้นหากสามารถล่วงรู้ถึงสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุก็ย่อมสามารถระงับอุบัติเหตุได้บ้างไม่มากก็น้อย ในที่นี้จะต้องทำการประเมินผลทั้งทางด้านพฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนนและด้านวิศวกรรมจราจรเสียก่อน เพื่อหาแนวทางการลดอุบัติเหตุบนท้องถนน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้จะมุ่งเน้นทั้งทางด้านวิศวกรรมและพฤติกรรมโดยจะมีทั้งอุบัติเหตุการจราจรทางบกที่เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร

เนื่องจากกรุงเทพฯ เป็นเมืองหลวงของประเทศและมีจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมากกว่าจำนวนอุบัติเหตุจากส่วนอื่น ๆ ของประเทศ ดังนั้น กทม. จึงเป็นบริเวณที่น่าสนใจที่จะทำการศึกษาว่า มีสาเหตุอะไรบ้างที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เพื่อหาวิธีการแก้ไขและประเมินผลวิธีการแก้ไขอุบัติเหตุที่ได้ดำเนินการในเขต กทม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
อย่างไร้ประสิทธิภาพ และบนทางหลวงทั้งประเทศ การที่ต้องทำทั้งในเขตกรุงเทพฯ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฯ และบนทางหลวงนั้น สืบเนื่องมาจากอุบัติเหตุในเขตกรุงเทพฯ กับบนทางหลวง มีลักษณะและรูปแบบที่แตกต่างกัน โดยต้องทำการเสาะหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กองบังคับการตำรวจจราจรกลาง, กรมโยธา, กรมทางหลวง สำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ, กรมการขนส่งทางบก และสถานีตำรวจ เป็นต้น การทำวิจัยครั้งนี้จะเน้นไปที่ถนนวิภาวดีรังสิตเพื่อเป็นตัวอย่าง

ขั้นตอนและวิธีการวิจัย

1. ทบทวนผลงานการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่อง ซึ่งได้มีการจัดทำมาแล้วทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
2. รวบรวมข้อมูล อุบัติเหตุการจราจร และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยจากหน่วยงานต่าง ๆ
3. ศึกษาข้อมูลของถนนวิภาวดี-รังสิต ทั้งจากเอกสารและสถานที่จริง
4. ทำการวิเคราะห์และประเมินผล จากข้อมูลที่ได้รวบรวมมาพร้อมนำเสนอการปรับปรุงและแก้ไข
5. สรุปผลและจัดทำวิทยานิพนธ์

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะข้อมูลอุบัติเหตุการจราจรทางบกที่เกิดขึ้น ทั้งในเขตกรุงเทพมหานครและทางหลวง โดยได้ทำการติดต่อขอข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กองบังคับการตำรวจจราจร สำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ กรมโยธา กรมการขนส่งทางบก กองวิศวกรรมจราจรทางหลวง ฯลฯ ข้อมูลที่มีการจัดเก็บไม่มีความต่อเนื่องและยังขาดความเป็นระเบียบอย่างมาก ทำให้บางหัวข้อการวิเคราะห์ทำได้ไม่สมบูรณ์ นอกจากนี้ข้อมูลไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางจำพวกก็หายไปอย่างเลื่อนลอยไม่มีผู้ใดทราบ

ความสำคัญและประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุการจราจร

ทางบก

2. ทราบถึงแนวโน้มที่เกิดขึ้นทั้งในเขต กทม. และทางหลวงต่อไป

3. เพื่อสามารถจัดลำดับการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ซึ่งจะช่วยประหยัดงบประมาณของชาติได้อย่างมาก

4. สามารถนำไปใช้ประกอบการวางแผนปรับปรุงการลดอุบัติเหตุของ
หน่วยงานต่าง ๆ ได้

5. ใช้เป็นแนวทางการศึกษาสำหรับผู้สนใจในภาคหน้าได้

บทที่ 2

สาเหตุของอุบัติเหตุบนท้องถนนและประเภทของความสูญเสีย

ในการเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้งย่อมมีการสืบสวนของสาเหตุหรือต้นตอการเกิดอุบัติเหตุ เช่น เมื่อเกิดเหตุรถสับล้อประสานงากับรถเก๋ง ก็จะมีการหาสาเหตุว่าเกิดจากรถสับล้อ เช่น กินสาม้า, สับแบบคิกคะนอง, ขับรถไม่แข็ง หรือเกิดจากรถเก๋งขับเร็วเกินไป, หลบสุนัขที่วิ่งตัดหน้า, ห้ามล้อไม่ทำงาน เป็นต้น ซึ่งเมื่อทราบถึงสาเหตุแล้วก็จะนำมาแก้ไขหรือทำให้ดีขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นอีก เช่น หากกรณีที่ถูกกล่าวมาข้างต้น เกิดจากคนขับรถสับล้อกินสาม้า ก็จะต้องมีการควบคุมสาม้าเพื่อมิให้เกิดเหตุการณ์ลักษณะนี้อีก จากการศึกษาของ Sabey and Staughton พบว่าองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุที่สำคัญได้แก่⁽¹⁾

- ความผิดพลาดในการได้เห็นได้ยิน
- การขาดความชำนาญ (lack of skill)
- การขาดความชำนาญในการหลบหลีก
- ความอ่อนเพลีย (impairment)

ตัวอย่างจะนำเสนอต่อไปนี้ เป็นข้อมูลแสดงสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนถนน โดยได้มีการรวบรวมไว้ 5 ประเทศ⁽²⁾ ได้แก่ Jamaica, Botswana, Malasia, Ghana และ Hongkong ซึ่งผลจากการวิจัยได้แสดงให้เห็นว่าสาเหตุใหญ่เกิดจากความผิดพลาดของผู้ใช้รถใช้ถนนเอง

นอกจากนี้ G.D. Jacobs และ D.G. Wilson ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของคนเดินเท้าในการเดินข้ามถนนในเมือง 4 เมืองในประเทศอังกฤษ ได้แก่ เมือง Cheltenham, Worcester, Rugby, Bath โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุในระหว่างปี พ.ศ. 2505 ถึง พ.ศ. 2506 พบว่าภายในบริเวณ 20 หลา (18.3 เมตร) จากทางแยก อัตราการเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของคนเดินเท้าในการข้ามถนนสูงมากกว่า 2 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณอื่น ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 ส่วนตารางที่ 3 แสดงถึงอัตราการเสี่ยงต่ออุบัติเหตุของคนเดินเท้าในการข้ามถนนในบริเวณต่าง ๆ ⁽³⁾

ตาราง อัตราการเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของคนเดินเท้าที่บริเวณทางแยกและบริเวณอื่น

	ภายในบริเวณ 20 หลา จากทางแยก	ในบริเวณอื่น
ปริมาณคนเดินเท้า (คนต่อชั่วโมง)	2198	1777
จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	63	22
อัตราการเสี่ยง (ครั้ง/คน/ชั่วโมง)	0.0286	0.0124



ตาราง อัตราการเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุซึ่งคนเดินเท้าที่บริเวณต่าง ๆ

ภายในบริเวณ	ประเภทของบริเวณ	อัตราการเสี่ยง	อัตราการเสี่ยงสัมพัทธ์
20 หลาจาก ทางแยก	บนทางข้ามม้าลาย	0.015	1.4
	ภายใน 50 หลา จากทางข้ามม้าลาย อื่น ๆ	0.063	5.7
	ภายใน 50 หลาจาก ทางข้ามมีสัญญาณไฟ บนทางข้ามมี สัญญาณไฟ	0.021	1.9
		0.052	4.7
		0.010	0.9
บริเวณซึ่งห่าง จากทางแยก มากกว่า 20 หลา	ภายใน 50 หลาจาก ทางข้ามมีสัญญาณไฟ อื่น ๆ	0.027	2.5
		0.011	1.0
	ภายใน 50 หลาจาก ทางข้ามม้าลาย บนทางข้ามม้าลาย	0.009	0.9
		0.011	1.0

หมายเหตุ : อัตราการเสี่ยง = $\frac{\text{จำนวนครั้งของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายในเวลา 2.5 ปี}}{\text{ปริมาณคนเดินเท้าต่อ 12 นาที}}$

จากการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติเหตุบนถนนในเมืองในประเทศที่กำลังพัฒนา โดย G.D. Jacobs และ I.A. Sayer พบว่าส่วนใหญ่คนที่ตายเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนนเป็นคนเดินเท้า ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4 ซึ่งแสดงเปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้รถใช้ถนนประเภทต่าง ๆ ซึ่งตายเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนน⁽⁴⁾

ตาราง:

เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้รถใช้ถนนประเภทต่าง ๆ ซึ่งตายเนื่องจากอุบัติเหตุ

ประเภท เมือง	คนเดิน เท้า	คนขี่รถ จักรยาน	คนขี่รถ จักรยาน- ยนต์	คนในรถ ส่วนตัว/ แท็กซี่	คนในรถ ประจำ- ทาง	คนในรถ บรรทุก	อื่น ๆ
แบงกอลอร์	35.0	15.0	16.0	Σ ——— 34.0 ———			-
บอมเบย์	70.4	7.6	0.9	Σ ——— 21.1 ———			-
เดลี	46.8	18.7	13.8	Σ ——— 20.7 ———			-
มอมบาซา	42.0	17.2	15.4	15.3	1.2	6.9	2.3
ไนโรบี	43.0	10.4	6.5	28.4	3.9	5.7	2.1
สุราษฎร์ธานี	19.2	4.6	49.2	5.2	-	4.5	17.3
ประเทศอังกฤษ	31.0	8.0	15.0	35.0	5.0	6.0	-

สำหรับในประเทศไทยได้มีการรวบรวมมูลเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไว้ดังนี้

รายละเอียดเหตุอันตรายเกิดจากสถานการณ์ถนน

ก. มูลเหตุเนื่องมาจากผู้ขับขี่รถชนคัน รถจักรยานยนต์ เช่น

1. ไม่มีสัรรถภาพและความรู้ความสามารถเพียงพอในการขับรถ และได้ใบขับขี่รถชนคันมาโดยไม่น่าจะได้

2. มีโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายขึ้นได้ เช่น

2.1 โรคลมบ้าหมู

2.2 โรคหัวใจ

2.3 โรคเบาหวาน

2.4 โรคประสาทบางอย่าง

2.5 โรคสายตาสั้น แต่ไม่พาสายแว่น

2.6 โรคหืดและหุนวาก

3. ขับรถด้วยความเร็วสูง

4. ขับรถตามคันหน้าในระยะกระชั้นชิดเกินไป

5. มึนเมาสุรา

6. ใช้ยาเสพติดบางอย่าง

7. กินยาแรง ๆ บางอย่างเข้าไปแล้วขับรถชนคัน

8. ขับรถอย่างประมาทขาดความระมัดระวัง

9. แข่งในที่คับขันและทางโค้ง

10. หยุดรถและออกรถอย่างขาดความระมัดระวัง

11. ฝ่าฝืนกฎจราจร

12. อารมณ์ไม่ดีก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ทั้งในเวลาขับรถและเดินถนน

13. ขับรถขณะที่มีอาการเหนื่อยและอ่อนเพลีย

14. ผู้ขับขี่รถชนคัน รถจักรยานยนต์ ใช้ยาเสพติดบางอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. สาเหตุที่ก่อให้เกิดเหตุอันตรายแก่บุคคลเนื่องจากสถานในถนน

1. ข้ามถนนไม่ระมัดระวัง
2. เดินออกจากหน้าหรือหลังรถที่จอด
3. วิ่งตัดหน้ารถในระยะที่ใกล้
4. รถชนกัน
5. ขับรถโดยประมาท
6. ห้ามล้อใช้การไม่ได้
7. ตกจากรถกำลังแล่น
8. วิ่งเล่นในถนน
9. ขับรถจักรยานไม่ระมัดระวัง
10. เกาะห้อยโหนรถ
11. ขับรถเร็ว
12. ลงจากรถประจำทางโดยขาดความระมัดระวัง
13. ไม่เดินข้ามถนนเป็นทางตรงคือเดินข้ามเป็นทางเฉียงซึ่งมีระยะยาวกว่าและใช้เวลานานกว่าในการเดินเป็นทางตรง
14. เดินข้ามถนนด้วยความใจลอย
15. เดินข้ามหรือเดินตามถนนโดยปราศจากการเอาใจใส่ ของการจราจรอื่น ๆ ตลอดจนการควบคุมต่าง ๆ ของการจราจร เช่น ไม่สนใจกับทางม้าลายหรือการสัญจรไปมาของสถานอื่น ๆ
16. ไม่สนใจที่จะข้ามสะพาน

ค. สาเหตุอื่น ๆ

1. ขับรถขึ้นบนทางเท้า
2. เดินในทางรถ
3. ยืนในทางรถ
4. ชนคันไม้, เสา และสิ่งอื่น ๆ
5. ถอยหลังรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รถคว่ำ
7. หลบรถอื่น
8. นั่งบนขอบทางเท้า
9. ข้างสิ่งของเข้าไปในกระຈກຣດ
10. ກະໂດດລຽງຈາກຣດ
11. ຫລບຄົນ ຫລືສັດໄວ້
12. ສ່ວນຄວບຄຸມຂອງຣດບໍ່ສົມບູຣນ
13. ຫຍຸດຣດໂດຍກະທັນຫັນ
14. ດູກຣດເປັນຮະຫວ່າງຣດກັບເສົາຫລືສິ່ງອື່ນ
15. ລົມລຸມຂ້າງເນ້າຣດ

ງ. ສ່າເຫດທີ່ຣດຮຸ້ນກັນ

1. ເລື້ອຍຣດບໍ່ດູກຣດເປັນ
2. ບໍ່ເກີນຣດທາງຂ້າຍ
3. ບໍ່ໃຫ້ສັດຢາຍ
4. ຫມດຄວາມສ່າມາດທີ່ຈະບັງຄັບຣດ
5. ເຣື່ອງຮຸ້ນດ້ຫລືອຸປະກຣນຣດບໍ່ສົມບູຣນ
6. ບໍ່ເບາຣດທາງແຂກ
7. ບໍ່ມີຈຸດຟື
8. ແສງຟືບາດຕາ
9. ແຂງຣດຄັນອື່ນທີ່ເຫັນວ່າບໍ່ປລອດຄັຍ
10. ຮັບຣດເຣົ້າ
11. ຮັບຣດປະມາດ
12. ຫລບຣດຄັນອື່ນ ຫລືສັດໄວ້ ຫລືຄົນ
13. ມີຣດຕັດເນ້າ
14. ດອຍຫລັງຣດໂດຍຫາຄວາມຮະມັດຮະວັງ

ເອກສານນີ້ເປັນເອກສານ 15. ວຽກຄົ້ນຄວ້າເມື່ອຄົນເປັນຕົວຢ່າງ ການສຶກສາເຫຼົ່ານັ້ນ ບໍ່ມີອຸນຸຍາດໃຫ້ນຳໄປໃຊ້ປະໂຫຍດດ້ານການຄ້າ ບໍ່ວ່າຮຸ້ນໃດໆ ທັງສິນ ອີກທັງຫ້າມມີໃຫ້ດັດແປງເນື້ອຫາ ແລະ ຕ້ອງອ້າງອິງເຊື້ອເອກສານທຸກຄັ້ງທີ່ມີການນຳໄປໃຊ້

จ. ตำรวจสาทลวจลยออกมาว่า สาเหตุที่จะเกิดคดียับรภยณค้ โดยประมาทจนเป็นเหตุกับคนตาย หรือจนเป็นเหตุผู้โดยสารถถึงแก่กรรมเป็นจำนวนน้อยหรือมากนั้นมาจาก

1. คนยัรบรภ
2. เครื่องยณค้
3. ถนน, ทางเท้า และทางข้าม
4. สะพาน
5. เครื่องหมายการจราจร
6. ข้อบังคับการจราจร
7. แสงสว่าง
8. เจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจร
9. คนใช้ถนน

บทที่ 3

การแยกแยะปัญหาของอุบัติเหตุและการปรับปรุงแก้ไข

Identification of problems and Remedies

เนื่องจากประเทศซึ่งกำลังพัฒนามีงบประมาณจำกัดมากในแต่ละปี ดังนั้นการใช้งบประมาณซึ่งมีอยู่จำกัดนี้ต้องมีประสิทธิภาพ ในการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุทางด้านวิศวกรรมนั้น จำเป็นจะต้องมีระบบในการแยกแยะและชี้ให้เห็นปัญหาเสียก่อน มีการวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญก่อนหลัง เพื่อที่จะให้วิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหาได้อย่างได้ผล ซึ่งแบ่งวิธีการออกเป็น

1. การแยกแยะปัญหาอุบัติเหตุแบบ Blackspot Analysis เป็นการวิเคราะห์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยการ plot จุดที่เกิดอุบัติเหตุลงบนแผนที่ เพื่อลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเป็นกลุ่มว่าบริเวณไหนมีมากโดยการพิจารณาร่วมกับตัวประกอบ (factors) ต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้สามารถนำวิธีการปรับปรุงแก้ไขไปใช้กับกลุ่มของอุบัติเหตุเหล่านั้นได้ วิธีการนี้จะสามารถแสดงให้เห็นได้เด่นชัดถึงรูปแบบ (Pattern) ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเป็นกลุ่ม

2. การแยกแยะปัญหาอุบัติเหตุแบบ Mass Action Plan เป็นการปรับปรุงแก้ไขหลาย ๆ จุด (Multiple sites) ที่เกิดอุบัติเหตุซึ่งมีสาเหตุแบบธรรมดา (เช่น ความเร็วของถนน (skidding) เป็นต้น และรู้วิธีการปรับปรุงแก้ไขอยู่แล้ว ซึ่งถ้านำไปใช้กับคอมพิวเตอร์จะสามารถหาคำแนะนำที่เกิดอุบัติเหตุดังกล่าว และวิธีการปรับปรุงแก้ไขซึ่งมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น

3. การแยกแยะปัญหาอุบัติเหตุแบบ Traffic Accident Diary เนื่องจากการแยกแยะปัญหาอุบัติเหตุแบบ Blackspot Analysis มีจำนวนจุดที่จะต้องแก้ไขมาก ซึ่งทำให้เกิดความยากในการติดตามผล ดังนั้นจึงมีระบบ Traffic Accident Diary ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมช่วยในการพิจารณาคัดเลือก ยกตัวอย่างเช่น เมื่อมีโครงการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุไม่เป็นผลสำเร็จตามเป้าหมาย การใช้คอมพิวเตอร์จะสามารถกลับไปทบทวนถึง ข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ และวิธีการปรับปรุงแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้การใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม

มีการเพิ่มของอัตราการเกิดอุบัติเหตุ ก็สามารถที่จะกลับไปทำการศึกษาใหม่ (Re-investigation) ได้ทันที

4. การแยกแยะปัญหาอุบัติเหตุแบบ Route Analysis การปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุแบบนี้เป็น การปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุโดยพิจารณาจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมาากบนช่วงหนึ่งช่วงใดของถนน โดยแยกตามประเภทของถนน ลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น อัตราการเกิดอุบัติเหตุต่อ 100 ล้าน ยานพาหนะ-กม. ในแต่ละช่วงของถนนที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมากผิดปกติคือ มากกว่าโอกาส (chance) ของการเกิดอุบัติเหตุโดยทั่ว ๆ ไป วิธีการนี้สามารถทำเป็นคอมพิวเตอร์โปรแกรมในการจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของช่วงถนนแต่ละช่วง ว่าส่วนไหนควรจะได้ รับการปรับปรุงแก้ไขก่อน ซึ่งวิธีการนี้มีชื่อเฉพาะเรียกว่า Operation Route Analysis เป็นวิธีการที่ให้ผลอย่างมีประสิทธิภาพมาก และการปรับปรุงแก้ไขก็สามารถเจาะจงทำในส่วน ของถนนที่จำเป็นจะต้องปรับปรุงแก้ไข ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้เป็นจำนวนมาก วิธีดังกล่าวนี้เป็นวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์อุบัติเหตุสำหรับการศึกษาวิจัยนี้ ซึ่งจะได้กล่าวโดยละเอียดในตอนต่อไป

5. การแยกแยะปัญหาอุบัติเหตุแบบ Area Wide Accident Studies การลดอุบัติเหตุโดยใช้วิธีการทางวิศวกรรมจราจรที่ตำแหน่งต่าง ๆ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกันนั้นจะมองไม่เห็นผลเด่นชัดเมื่อเทียบกับจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดที่เกิดขึ้นบนพื้นที่นั้น ๆ การศึกษาปัญหาอุบัติเหตุแบบ Area Wide Accident Studies เป็นการศึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไขกลุ่มของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นและมีลักษณะเกี่ยวข้องกันโดยปรับปรุงแก้ไขแบบทั้งพื้นที่ และที่สำคัญคือการเสนอวิธีการแก้ไขที่จุดใด ๆ จะต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหาอื่นตามมาหรือเกิดปัญหาในท้องถิ่น ๆ ตามมาเนื่องจากการปรับปรุงแก้ไขนั้นด้วย การปรับปรุงแก้ไขแบบนั้นสามารถใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมช่วยในการวิเคราะห์ได้เช่นกัน โดยการจำกัดพื้นที่ที่จะทำการศึกษาซึ่งมีผลกระทบเนื่องจากการปรับปรุงแก้ไขนั้น เช่น ระบบของถนนรอบนอกของพื้นที่ที่ทำการศึกษา เป็นต้น

การศึกษาปัญหาอุบัติเหตุแบบ Area Wide Accident Studies ปัจจุบันเป็นที่นิยมมากและได้มีการนำวิธีดังกล่าวมาใช้ร่วมกับโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการปรับปรุงสภาพแวดล้อม (environmental improvamant scheme) โครงการเพื่อคนเดินเท้า (Pedestraini

sation schemes) โครงการเกี่ยวกับทางด้านจราจรและสภาพแวดล้อม (environmental ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

traffic scheme) ซึ่งวัตถุประสงค์ของโครงการเหล่านี้ก็เพื่อลดปัญหาการจราจรในพื้นที่เฉพาะ และปรับปรุงทางด้านความสะดวกสบายของผู้ใช้รถและใช้ถนนในพื้นที่นั้น ๆ

ประเภทของความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนน

1. มูลค่าโดยตรงต่อสังคม (The direct cost to society) ประกอบด้วย

ก. มูลค่าทางตรงที่วัดค่าได้ (The direct tangible costs) ได้แก่

- ความเสียหายของยานพาหนะและทรัพย์สินอื่น ๆ
(Damage to vehicles and other property)
- มูลค่าในการรักษาพยาบาล (The cost of medical treatment)
- ค่าความเสียหายที่ก่อให้เกิดความล่าช้าแก่ผู้ใช้ถนนอื่น ๆ
- มูลค่าในการจัดการ เช่น มูลค่าที่เกิดแก่ตำรวจ ศาล และบริษัทประกันภัย เป็นต้น

ข. มูลค่าโดยตรงที่วัดค่าไม่ได้ (The direct intangible cost) ได้แก่

- ความสูญเสียที่ยากที่สุดในการประเมินค่า คือในแง่อารมณ์ เนื่องจาก การตายและบาดเจ็บก่อให้เกิดความปวดร้าว ความหวาดกลัวและได้รับ ความทรมานซึ่งเกิดแก่ตัวผู้เคราะห์ร้ายและผู้พบเห็นเหตุการณ์ ซึ่งไม่สามารถจะประเมินค่าออกมาเป็นตัวเลขเงินได้
- มูลค่าของสังคมของความเลื่อง ที่เกิดขึ้นในการเข้าไปเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ

2. มูลค่าทางอ้อมต่อสังคม (The indirect costs to society)

ก. มูลค่าทางอ้อมที่วัดค่าได้ (The indirect tangible costs) ได้แก่

- การลดลงในผลผลิตของสินค้าและบริการเนื่องจากการบาดเจ็บและตาย
- การโอนรายได้ในชุมชนตามการลดลงในผลผลิต เนื่องจากการบาดเจ็บหรือตาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลทางเศรษฐกิจที่เกิดแก่ประชากรในวัยทำงานกับโครงสร้างของอายุ และเพศที่แตกต่างกัน เนื่องจากการบาดเจ็บหรือตาย
- ญาติพี่น้องที่มาเยี่ยมในขณะที่ได้รับบาดเจ็บ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่พักค่าเดินทาง

ข. มูลค่าทางอ้อมที่วัดค่าไม่ได้ (The indirect intangible cost)

- ในกรณีที่ผู้ได้รับบาดเจ็บถึงกับทุพพลภาพ ทำให้เป็นภาระของสังคมที่ต้องเลี้ยงดู

การวิจัยครั้งนี้ ความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนนจะประเมินเฉพาะมูลค่าทางตรงที่วัดค่าได้ (The direct tangible costs) และมูลค่าทางอ้อมที่วัดค่าได้ (The indirect tangible costs) บางข้อเท่านั้น เนื่องจากปัญหาทางข้อมูลไม่เพียงพอดังต่อไปนี้

1. มูลค่าการสูญเสียผลผลิต (Value of the loss of output)

การสูญเสียผลผลิตเป็นการสูญเสียทางอ้อมที่วัดค่าได้ของสังคม เมื่อผู้ทำงานต้องหยุดงานเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนน แบ่งออกเป็น

- มูลค่าการสูญเสียผลผลิตเนื่องจากการเสียชีวิต
- มูลค่าการสูญเสียผลผลิตเนื่องจากการบาดเจ็บสาหัส
- มูลค่าการสูญเสียผลผลิตเนื่องจากการบาดเจ็บเล็กน้อย

2. มูลค่าในการรักษาพยาบาล (Cost of medical treatment)

ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนถนน เป็นความสูญเสียทางตรงที่เกิดแก่สังคม ทำให้เกิดการเสียโอกาสที่ทางโรงพยาบาลจะให้แก่ผู้ป่วยด้วยโรคอื่น ๆ แบ่งออกเป็น

- มูลค่าในการรักษาพยาบาลเนื่องจากบาดเจ็บสาหัส
- มูลค่าในการรักษาพยาบาลเนื่องจากบาดเจ็บเล็กน้อย

3. มูลค่าความเสียหายของยานพาหนะและทรัพย์สินอื่น ๆ (Cost of damage to vehicle and other property)

ความเสียหายของยานพาหนะและทรัพย์สินจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอุบัติเหตุประเภทของยานพาหนะและชนิด (ยี่ห้อ) ของยานพาหนะ ในที่นี้จะเน้นเฉพาะความเสียหายของอุบัติเหตุประเภทของยานพาหนะและชนิด (ยี่ห้อ) ของยานพาหนะ

รุนแรงของอุบัติเหตุเท่านั้น โดยแบ่งกลุ่มมูลค่าความเสียหายออกเป็น 4 ประเภท คือ

- มูลค่าอุบัติเหตุทรัพย์สินเสียหายอย่างเค็ยว
- มูลค่าอุบัติเหตุเล็กน้อย
- มูลค่าอุบัติเหตุร้ายแรง
- มูลค่าอุบัติเหตุถึงตาย

4. ค่าใช้จ่ายในการจัดการและอื่น ๆ (administrative and other costs)

ค่าใช้จ่ายในการจัดการเมื่ออุบัติเหตุบนถนนเกิดขึ้นได้แก่ทางด้าน ตำรวจ ศาล หนาสความ ประกันภัยและกีดขวางทางทำให้ผู้ใช้นนคนอื่น ๆ ต้องเสียเวลา นอกจากนี้อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำขึ้นได้ เนื่องจากมองไม่เห็นว้าางหน้าเกิดจะอะไรขึ้น ในที่นี้จะเน้นเฉพาะค่าใช้จ่ายของการประกันภัยรณนค์และค่าเสียหายที่ก่อให้เกิดความล่าช้าแก่ผู้ใช้นนคนอื่น ๆ เนื่องจากค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งทางด้านตำรวจ ศาล หนาสความ หากแก่การประเมินมูลค่าออกมาเป็นตัวเงิน เนื่องจากมีปัญหาด้านข้อมูล

**วิธีการป้องกันแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบก
ที่เคสได้รับการประเมินมาแล้วทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ**

ในบทนี้จะกล่าวถึงการประเมินผลที่ทำมาแล้วทั้งต่างประเทศและภายในประเทศไทย
ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจทั่วไป โดยจะกล่าวถึงรูปแบบการทำงาน และผลที่ได้รับ

วิธีการป้องกันและแก้ไขที่ได้เคสประเมินผลมาแล้วในต่างประเทศ

1. Smeed^(๑) วิศวกรชาวอังกฤษ ทำการวิจัยเรื่องการปรับปรุงแก้ไขเพื่อลด
จำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุและประเทศที่กำลังพัฒนาสามารถนำมาใช้ในการป้องกันกันได้
เนื่องจากเป็นที่เชื่อว่าสภาพการจราจรและความปลอดภัยในประเทศ ซึ่งกำลังพัฒนาจะคล้ายกับ
สภาพการจราจรและความปลอดภัยของประเทศซึ่งพัฒนาแล้ว เมื่อสืบหรือสืบปีก่อนผลที่ได้จากการ
ศึกษาของ Smeed ได้สรุปไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ก.

แสดงการลดจำนวนคนตายและบาดเจ็บ โดยปรับปรุงการใช้รถจักรยาน

วิธีการปรับปรุงแก้ไข	จำนวนอุบัติเหตุ (บาดเจ็บและตาย) ลดลงคิดเป็นร้อยละ (ต่อปี)
- การเปลี่ยนมาใช้รถยนต์แทนรถจักรยานและจักรยานยนต์ 34 - การใช้หมวกกันน็อกกับผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ทุกคน 5 - การใช้หมวกกันน็อกกับผู้ขับขี่จักรยานทุกคน 4 - การใช้เครื่องมือ Anti-locking สำหรับรถ-ยนต์และรถบรรทุกทุกคัน 3 - การติดตั้งชุดนิรภัย (safety belt) ในรถยนต์ทุกคัน 15 - การใช้ทุกวิธีการ (วิธีการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์แทนรถจักรยานยนต์) 27 - การใช้ทุกวิธีการ (รวมทั้งวิธีการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์แทนรถจักรยานและจักรยานยนต์) 54	

ตารางที่ 1 ข.

แสดงการลดจำนวนอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บโดยปรับปรุงสภาพเกี่ยวกับถนน

(Reduction of injury accidents by improvements to road)

วิธีการปรับปรุงแก้ไข	จำนวนอุบัติเหตุลดลงร้อยละ (ต่อปี)
- ติดตั้งไฟถนน (Street lighting) มากขึ้น	2
- ปรับปรุงผิวจราจรบริเวณที่มีอุบัติเหตุเนื่องจาก มี Skidding resistance ต่ำ	2
- การจัดให้มีถนน by passes อยู่ในแผนพัฒนาของเมืองโดยเร็ว	4
- การสร้างถนนที่มีการวางแผนไว้แล้วเพิ่มขึ้น	3.5
- การปรับปรุงทางแยก	2

ตารางที่ 1 ค.

แสดงการลดจำนวนอุบัติเหตุโดยการปรับปรุงแก้ไขด้วยวิธีอื่น ๆ

(Other changes reducing accident rate)

วิธีการปรับปรุงแก้ไข	จำนวนอุบัติเหตุลดลงร้อยละ (ต่อปี)
- การใช้ตำรวจจับกุมฝ่าฝืนเป็นพิเศษ	25
- การห้ามดื่มสุราขณะขับรถ	5
- การตรวจจับความเร็ว	5
- การลดการแข่งรถ	10
- การปรับปรุงโดยใช้ทุก ๆ วิธีการดังกล่าวข้างต้น	40

2. การศึกษาของ Trilling^(๑) (1978)

การศึกษาของ Trilling เป็นส่วนหนึ่งของ National Highway Safety Needs Report และพยายามประเมินค่าและผลกระทบของการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุโดยวิธีต่าง ๆ มากกว่า 200 วิธี Trilling ได้รวบรวมไว้เพียง 37 วิธี ซึ่งให้ความมั่นใจได้ว่าสามารถลดจำนวนคนตายและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ โดยคำนึงถึงผลกระทบของแต่ละวิธีด้วย ส่วนการประเมินค่าของเงิน (Costs) ของการปรับปรุงแก้ไขนี้ อาศัยการสอบถามจากหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐ การปรับปรุงแก้ไขในแต่ละวิธีนั้นได้ทำขึ้นโดยที่สำนักงานมาตรฐานแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริการับรองแล้ว

Trilling ได้ตั้งข้อสังเกต 3 ประการจากการประมาณค่าของเงิน (Costs) และผลกระทบในตารางที่ 2 โดยย่อดังนี้

2.1 การปรับปรุงแก้ไขบางวิธีเป็นการประมาณโดยคาดเดา ซึ่งไม่ได้คำนึงถึงความผันแปรของกรณีเป็นเหตุการณ์แบบสุ่มวิสัยหรือผิดปกติธรรมดา

2.2 การศึกษาวิธีการปรับปรุงแก้ไขต่าง ๆ ในที่แห่งหนึ่งอาจจะไปใช้อีกแห่งหนึ่งไม่ได้ ดังนั้น ประสิทธิภาพของการปรับปรุงแก้ไขโดยวิธีต่าง ๆ นั้นจะขึ้นอยู่กับสภาพต่าง ๆ ของประเทศนั้น ๆ

2.3 ค่าของเงิน (Costs) ที่ใช้เป็นแบบ incremental costs และการวิเคราะห์ทั้งหมดใช้วิธีการเกี่ยวกับ costs และ benefits ของความปลอดภัยทั้งสิ้น

ตารางที่ 2 แสดงการเรียงลำดับผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการปรับปรุงแก้ไข
จากน้อยไปมากตามค่า Present Value เป็นเงินดอลลาร์ต่อจำนวน
คนตายที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดย D.R. Trilling's

วิธีการแก้ไขปรับปรุง	จำนวนเงิน (ดอลลาร์) ที่คาดว่าจะสูญเสีย เนื่องจากการตาย	จำนวนเงินที่ใช้ใน การปรับปรุงแก้ไข (ล้านดอลลาร์)	ผลตอบแทนที่คาดว่าจะ จะได้รับจากการ ปรับปรุงแก้ไขคิด เป็นเงินดอลลาร์ต่อ การตายต่อคน
1. การบังคับใช้เข็มขัดนิรภัย	89,000	45.0	506
2. การก่อสร้างและการ ปรับปรุงถนนใหม่	459	9.2	20,000
3. การปรับปรุงหลักสูตร เกี่ยวกับความปลอดภัย ของคนเดินเท้าและคนขี่ จักรยาน	649	13.2	20,400
4. การจำกัดความเร็วทั้ง ประเทศด้วยอัตรา 55 ไมล์ต่อชั่วโมง	31,900	676.0	21,200
5. ปรับปรุงการเฝ้าระวัง สอนห้องโรงเรียนขับรถ	2,470	53.0	21,400
6. การติดตั้งป้ายบังคับและ ป้ายเตือน	3,670	125.0	34,000
7. การติดตั้งรั้วกัน	3,160	108.0	34,100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการแก้ไขปรับปรุง	จำนวนเงิน (ดอลลาร์) ที่คาดว่าจะสูญเสีย เนื่องจากการตาย	จำนวนเงินที่ใช้ใน การปรับปรุงแก้ไข (ล้านดอลลาร์)	ผลตอบแทนที่คาดว่าจะ ได้รับจากการ ปรับปรุงแก้ไขคิด เป็นเงินดอลลาร์ต่อ การตายต่อคน
8. การให้การศึกษาและ เผยแพร่เกี่ยวกับความ ปลอดภัยแก่คนเดินเท้า	490	18.0	36,800
9. การปรับปรุง Skid resistance ของผิว จราจร	3,740	158.0	42,200
10. การปรับปรุงรั้วกั้นและ ราวสะพาน(parapets)	1,520	69.8	46,000
11. การปรับปรุงเกี่ยวกับ การใช้ผิดทาง(wrong- way entry)	779	38.5	49,400
12. การปรับปรุงการเรียง การส่อนของผู้ขับที่อาสู น้อยซึ่งกระทำผิด	692	36.3	52,500
13. การใช้หมวกกันน็อคกับผู้ ขับที่รกรจราจรยานยนต์	1,150	61.2	53,300
14. การปรับปรุงเกี่ยวกับ แสงไฟของรถจักรยาน- ยนต์	65	5.2	80,600

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขใช้ประโยชน์ด้วยวิธีการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการแก้ไขปรับปรุง	จำนวนเงิน (ดอลลาร์) ที่คาดว่าจะสูญเสีย เนื่องจากการตาย	จำนวนเงินที่ใช้ใน การปรับปรุงแก้ไข (ด้านดอลลาร์)	ผลตอบแทนที่คาดว่าจะ จะได้รับจากการ ปรับปรุงแก้ไขคิด เป็นเงินดอลลาร์ต่อ การตายต่อคน
15. ผลกระทบต่อการรับรู้ เครื่องมือเกี่ยวกับความ ปลอดภัยริมถนน	6,780	735.0	108,000
16. การใช้ป้ายและเสาไฟ- ฟ้าซึ่งแตกหักได้โดยง่าย	3,250	379.0	116,000
17. การเลือกวิธีการบังคับ ทางจราจร	7,560	1,010.0	113,000
18. การปรับปรุงแก้ไขเกี่ยว กับการตรวจ alcohol	13,000	2,130.0	164,000
19. การให้ความช่วยเหลือ ของประชาชนต่อผู้ประ- สบอุบัติเหตุ	3,750	784.0	209,000
20. การสร้างรั้วกั้นกลาง ถนน	529	121.0	228,000
21. การปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับ การมองเห็นคนเดินเท้า และคนขี่จักรยาน	1,440	332.0	230,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการแก้ไขปรับปรุง	จำนวนเงิน (ดอลลาร์) ที่คาดว่าจะสูญเสีย เนื่องจากการตาย	จำนวนเงินที่ใช้ใน การปรับปรุงแก้ไข (ล้านดอลลาร์)	ผลตอบแทนที่คาดว่าจะ ได้รับจากการ ปรับปรุงแก้ไขคิด เป็นเงินดอลลาร์ต่อ การตายต่อคน
22. การตรวจสอบขางและ ระบบเบรคเพื่อความปลอดภัย	4,591	1,150.0	284,000
23. การติดตั้งป้ายเตือนเป็น ตัวหนังสือแก่ผู้ขับขี่	192	50.5	263,000
24. การจัดให้มีสิ่งกีด ขวางสองข้างทาง	533	151.0	284,000
25. การปรับปรุงการให้การ ศึกษาและฝึกหัดแก่ผู้ขับขี่ ใหม่	3,050	1,170.0	385,000
26. การปรับปรุง sight distance บริเวณทาง แยก	468	196.0	420,000
27. การให้ความช่วยเหลือ ฉุกเฉินทางด้านการ รักษานายบาล	8,000	4,300.0	538,000
28. การปรับปรุงระบบ สัญญาณไฟ	3,400	2,080.0	610,000
29. การปรับปรุงไฟถนน	759	710.0	936,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการแก้ไขปรับปรุง	จำนวนเงิน (ดอลลาร์) ที่คาดว่าจะสูญเสีย เนื่องจากการตาย	จำนวนเงินที่ใช้ใน การปรับปรุงแก้ไข (ด้านดอลลาร์)	ผลตอบแทนที่คาดว่าจะ ได้รับจากการ ปรับปรุงแก้ไขคิด เป็นเงินดอลลาร์ต่อ การตายต่อคน
30. การจัดช่องทางสำหรับการจราจรเป็นเกาะ (channelization)	645	1,080.0	1,680,000
31. การจัดให้มีการตรวจสอบสภาพสะพานเป็นประจำ	1,840	3,890.0	2,120,000
32. การตีเส้นและเครื่องหมายบนผิวจราจร	237	639.0	2,700,000
33. การควบคุมทางเข้าออกของถนนเพื่อความปลอดภัย	1,300	3,780.0	2,910,000
34. การขยายความกว้างของสะพาน	1,330	4,600.0	3,460,000
35. การป้องกันอุบัติเหตุการชนรถไฟ (ไม่รวมการใช้รั้วกันแบบอัตโนมัติ)	276	947.0	3,530,000
36. การลาดยางบนไหล่ทาง	928	5,380.0	5,800,000
37. การปรับปรุงเกี่ยวกับการวางแผนของถนน	590	4,530.0	7,680,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงการประมาณการลดลงของอุบัติเหตุ โดย California Division of Highways⁽¹⁰⁾

ชนิดของการปรับปรุง	การลดอุบัติเหตุเฉลี่ย ⁽¹⁾ (เปอร์เซ็นต์)	จำนวนอุบัติเหตุที่น้อยที่สุด ที่ควรศึกษา ⁽²⁾
- ติดตั้งระบบสัญญาณไฟใหม่ (ทั้งที่มีการปรับปรุงและไม่ได้ ปรับปรุงทางแยก)		
- สี่แยก	27	5 ราย ในที่สุดท้าย
- Offset leg intersection	27	
- สามแยก	27	
- ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟ	27	5 ราย ในที่สุดท้าย
- ปรับปรุงทางแยกสัญญาณไฟ ใหม่สำหรับรถเลี้ยวซ้าย		
- ไม่มีจังหวะสัญญาณไฟ สำหรับรถเลี้ยวซ้าย	15	5 รายในที่สุดท้ายหรือ เฉลี่ย 4 รายต่อปี
- มีจังหวะสัญญาณไฟ	36	5 รายต่อปี
- ปรับปรุงทางแยกที่ไม่มีสัญญาณไฟ สำหรับรถเลี้ยวซ้าย		
- โดยอาศัยขอบทางและ/หรือ raised bars		
- บริเวณในเมือง	70	4 รายในที่สุดท้ายหรือ เฉลี่ย 3 รายต่อปี
- บริเวณชานเมือง	65	
- บริเวณนอกเมือง	60	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของการปรับปรุง	การลดอุบัติเหตุเฉลี่ย ⁽¹⁾ (เปอร์เซ็นต์)	จำนวนอุบัติเหตุที่น้อยที่สุด ที่ควรรักษา ⁽²⁾
- โดยอาศัยการทาสีตีเส้น		
- บริเวณในเมือง	15	3 รายในที่สุดท้ายหรือ เฉลี่ย 2 รายต่อปี
- บริเวณชานเมือง	30	
- บริเวณนอกเมือง	50	
- ไฟกระพริบที่บริเวณทางแยก		
- สีแฉกกระพริบ แดง-เหลือง	50	4 รายต่อปี หรือ 6 ราย ในสองปี
- สามแฉกกระพริบแดง-เหลือง	50	3 รายต่อปี หรือ 5 ราย ในสองปี
- กระพริบแดงทั้งสี่ด้าน	75	4 รายต่อปี หรือ 6 ราย ในสองปี
- ไฟกระพริบที่บริเวณถนนตัดกับทาง รถไฟ	80	2 รายต่อปี หรือ 3 ราย ในสองปี
- ไฟกระพริบเตือนล่วงหน้าบริเวณ ทางโค้งและทางแยก	30	3 รายต่อปี หรือ 5 ราย ในสองปี
- ปรับปรุงไฟฟ้าแสงสว่างใหม่		
- ที่บริเวณทางแยก		
- ติดตั้งใหม่	75% ของอุบัติเหตุตอน กลางคืน	3 รายตอนกลางคืนต่อปี หรือ 5 รายตอนกลางคืน ในสองปี
- ปรับปรุงของเดิม	50% ของอุบัติเหตุตอน กลางคืน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคคลที่สนใจเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการทำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของการปรับปรุง	การลดอุบัติเหตุเฉลี่ย ⁽¹⁾ (เปอร์เซ็นต์)	จำนวนอุบัติเหตุที่น้อยที่สุด ที่ควรศึกษา ⁽²⁾
- บริเวณที่ติดกับทางรถไฟ	60% ของอุบัติเหตุตอน กลางวัน	2 รายตอนกลางวันต่อปี หรือ 3 รายตอนกลางวัน ในสองปี
- บริเวณทางขึ้นสะพาน	50% ของอุบัติเหตุตอน กลางวัน	4 รายตอนกลางวันต่อปี หรือ 6 รายตอนกลางวัน ในสองปี
- บริเวณทางเข้าอุโมงค์ลอด	10% ของอุบัติเหตุตอน กลางวัน	3 รายตอนกลางวันต่อปี หรือ 5 รายตอนกลางวัน ในสองปี
- เส้นทาง		
- เส้นคู่สี่เหลี่ยมที่กึ่งกลางถนน	5%	5 รายต่อปี
- เส้นขอบทาง	2% หรือ 25% ของ อุบัติเหตุที่ตกถนน	5 รายต่อปี
- ทำเครื่องหมายบนขอบทางที่ยก ระดับด้วยสี่สะท้อนแสง	5%	5 รายต่อปีหรือ 3 ราย ตอนกลางวันต่อปี
- แนวห้ามผ่าน	65% หรือ 85% ของ อุบัติเหตุที่ผ่านเข้าไป	5 รายต่อปีหรือ 2 ราย ที่ผ่านเข้าไป
- เครื่องหมายนำทางสะท้อนแสง		
- บริเวณทางโค้ง	30%	1 รายตอนกลางวันต่อปี หรือ 2 รายตอนกลางวัน ในสองปี
- บริเวณทางขึ้นสะพาน	40%	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของการปรับปรุง	การลดอุบัติเหตุเฉลี่ย ⁽¹⁾ (เปอร์เซ็นต์)	จำนวนอุบัติเหตุที่น้อยที่สุด ที่ควรศึกษา ⁽²⁾
- ติดตั้งรั้วกัน		
- ค่อจากราวสะพาน	50%	1 รายต่อปีหรือ 2 ราย ในสองปี
- บริเวณทางโค้ง	50%	
- โค้งใน	30%	ADT<5000, 2 รายต่อปี ADT>5000, 3 รายต่อปี
- โค้งนอก	65%	
- ป้ายจราจร		
- ลูกศรเตือนทางโค้ง	20%	2 รายต่อปี
- ป้ายเตือนทางโค้งข้างหน้าให้ใช้ ความเร็วตามที่กำหนดให้	20%	3 รายต่อปี
- ป้ายหยุดที่สี่แยก	70%	5 รายที่เกี่ยวข้อง
- ป้ายเตือนการใช้ความเร็ว ที่กำหนดให้	36%	2 รายต่อปี
- ป้ายเตือนทางโค้งพิเศษ	75%	6 รายมี 2 รายที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการอื่น ๆ		
- เปลี่ยนเส้นทางใหม่	50%	-
- สกกระดืบ Superelevation	50%	-
- ก่อสร้างใหม่ (ใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีรวมกัน)	25%	-

(1) เปอร์เซนต์ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมด นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่น

(2) จำนวนอุบัติเหตุเหล่านี้อาจจะลดน้อยลงได้โดยพิจารณาจากจำนวนอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตที่บริเวณนั้น
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงการประเมินผลวิธีการแก้ไขปัญหอบุติเหตุ

วิธีการแก้ไข	เปอร์เซ็นต์ของ การแก้ไขทั้งหมด	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย ระหว่างปี 1978-79 (ปอนด์)	เปอร์เซ็นต์ ที่ลด	ประหยัด ค่าใช้จ่าย (เฉลี่ยต่อ รายต่อปี)	เปอร์เซ็นต์ rat of return ในปีแรก
1. ปรับปรุงสัญญาณ ไฟจราจร	14	3,000	28	11,940	400
2. ปรับปรุงไฟฟ้า แสงสว่าง	2	2,000	14	3,600	180
3. อำนวยความสะดวก สะดวกให้คน เดินเท้า	8	1,500	17	4,820	320
4. ปรับปรุงป้าย จราจร	2	300	30	10,370	3,660
5. การห้ามจอด	2	300	27	7,580	2,530
6. ช่องทางเดินรถ	6	1,000	20	6,360	640
7. ปรับปรุงผิว จราจร	19	4,000	24	8,070	200
8. ปรับปรุงการจัด การจราจร	4	2,000	39	15,820	790
9. วิธีการอื่น ๆ	1	1,000	48	12,510	1,250
-ปรับปรุงหลาย วิธีพร้อมกัน	42	2,000	25	8,490	420
-ค่าเฉลี่ยของ ทั้งหมด	100	1,650	25	8,700	530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การศึกษาของ Transportation and Road Research Laboratory⁽⁸⁾

(1965)

Transportation and Road Research Laboratory เป็นหน่วยงานของรัฐบาลในสหราชอาณาจักร ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการจราจรและการคมนาคมขนส่งโดยเฉพาะ ซึ่งมีผลงานต่าง ๆ ทางด้านนี้เป็นจำนวนมาก เนื่องจากสหราชอาณาจักรเป็นประเทศพัฒนาที่มีระบบการจราจรคล้ายคลึงกับประเทศไทย ดังนั้น จึงนำศึกษาผลงานเป็นอย่างยิ่ง การประเมินผลการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงวิธีการแก้ไขต่าง ๆ ที่มีผลต่ออัตราการเกิดอุบัติเหตุจะมีค่าแตกต่างกัน โดยใช้ค่าระดับความเชื่อมั่น (Level of Significance) 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 6 ก. การเปลี่ยนแปลงที่ลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุ

ลักษณะการเปลี่ยนแปลง	ผลการเปลี่ยนแปลง (%)	ชนิดของอุบัติเหตุ
- Reconstruction of short lengths of road on new line	-95	บาดเจ็บ
- Providing dual-carriageways in place of 2-way roads	-30	บาดเจ็บ
- สร้างถนน By-pass-สำหรับเมืองเล็ก ๆ	-25	บาดเจ็บ
- ปรับปรุงทางโค้ง	-80	บาดเจ็บ
- สร้างวงเวียน (roundabouts)	-50	บาดเจ็บ
- ทำทางแยกให้เหลื่อมกัน	-60	บาดเจ็บ
- ติดตั้งป้ายหยุด	-80	
- ติดตั้งป้ายลดความเร็ว	-75	
- ติดตั้งสัญญาณไฟแบบอัตโนมัติ	-40	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการเปลี่ยนแปลง	ผลการเปลี่ยนแปลง (%)	ชนิดของอุบัติเหตุ
- ให้อุปกรณ์ไฟแดงหมดที่ทางแยกสำหรับ ถนน 4-way junctions	-40	อุบัติเหตุบนถนนเปลี่ยว อุบัติเหตุทุกชนิด บาดเจ็บ
- ปรับปรุงความถี่ของผิวทาง	-80	
	-45	
- ปรับปรุงการมองเห็นที่ทางโค้ง	ไม่แน่นอน	บาดเจ็บ
- ปรับปรุงการมองเห็นที่ทางแยก	-30	บาดเจ็บ
- จัดสร้าง guard rails สำหรับคนเดิน เท้า	-10	อุบัติเหตุคนเดินเท้า
- การบังคับให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 ไมล์ ต่อชั่วโมงสำหรับถนนในเมือง	-10	บาดเจ็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ข. การเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มอัตราการเกิดอุบัติเหตุ

ลักษณะการเปลี่ยนแปลง	ผลการเปลี่ยนแปลง (%)	ชนิดของอุบัติเหตุ
- การก่อสร้างถนนใหม่ตลอดช่วงถนนเดิม	+120	เฉพาะบาดเจ็บและ เสียชีวิต
- Squaring rural right-hand splay junctions	+90	ไม่รวมอุบัติเหตุคน เดินเท้า
- ปรับปรุงผิวจราจรบนถนนนอกเมือง ที่ไม่ เกิดปัญหาถนนลื่น	+65	บาดเจ็บ
- ลดไฟฟ้าแสงสว่างในบริเวณที่จอด	+150	ตายและบาดเจ็บ สำหรับในคอนกลางคืน
- ชกเลิกการบังคับใช้ความเร็วไม่เกิน 30 ไมล์ต่อชั่วโมงสำหรับถนนในเมือง	+45	บาดเจ็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการป้องกันและแก้ไขที่ได้เคยประเมินผลมาแล้วในประเทศ

การศึกษาอุบัติเหตุบนถนนเนื่องจากการก่อสร้างในบริเวณเขตทาง⁽¹²⁾ หรือที่มีการซ่อมแซมถนนหรือทางเบี่ยงหรือทางเชื่อมที่ต่ำกว่ามาตรฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบสาเหตุและหาวิธีการแก้ไขและความสามารถที่จะแก้ไขปัญหาหรือลดขนาดของปัญหาลง

1. สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในบริเวณที่ทำการก่อสร้างหรือซ่อมแซมบนถนน

จากการศึกษาขององค์ประกอบโดยทั่ว ๆ ไป ที่เป็นสาเหตุจริงเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุของยานพาหนะในบริเวณก่อสร้างหรือซ่อมแซมได้แก่

- ก. มาตรฐานด้านแบบทางเรขาคณิตของบริเวณที่ก่อสร้าง หรือซ่อมแซมต่ำกว่าของเดิมบนถนนหรือต่ำกว่ามาตรฐานที่ควรจะเป็นมาก
- ข. สภาพาสถานที่ดังกล่าวไม่เป็นไปตามที่ผู้รับใช้ยานพาหนะคาดไว้ หรือเป็นไปในกรณีที่เกิดจากปกติไปมาก
- ค. การเพิ่มขึ้นของจำนวนจุดอันตราย ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุให้กับการจราจรที่ใช้บริเวณนั้นอยู่

องค์ประกอบทั้งสามประการข้างต้น นับเป็นสาเหตุใหญ่อันเป็นตัวของสาเหตุจริงเบื้องต้น นอกจากองค์ประกอบดังกล่าวแล้วยังมีลักษณะส่วนอื่น ๆ อีกที่เป็นสาเหตุรอง ๆ ลงไปได้แก่ การเปลี่ยนแปลง (ความเบี่ยงเบน) ของความเร็วจากความเร็วเฉลี่ย ปริมาณการจราจรต่อวันเพิ่มขึ้น และสาเหตุที่เกี่ยวกับสภาพของถนน ได้แก่ ความกว้างของช่องทางการจราจร รัศมีของความโค้งในแนวราบ เป็นต้น

2. คำรับรองเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อลดอุบัติเหตุในบริเวณที่ทำการก่อสร้างหรือซ่อมแซม

ก. มาตรฐานทางเรขาคณิต

- เส้นทางในบริเวณก่อสร้างหรือซ่อมแซม หรือทางเบี่ยงควรจะถูกออกแบบสำหรับให้ยานพาหนะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสำหรับการเดินทาง ไม่ใช่ความเร็วที่หวังจะให้ยานพาหนะเคลื่อนที่

- พยายามหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน ของมาตรฐานทางเรขาคณิตหรือของการจำกัดความเร็วบนเส้นทาง ความประหลาดใจของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจลดลงได้ โดยทำการเปลี่ยนแปลงมาเป็นขั้นตอนเรื่อง ๆ เช่น ค่อส ๆ ลดมาตรฐานทางเรขาคณิตลงและใช้ส่วนประกอบอื่น ๆ ช่วยให้ความเร็วลดลง เช่น การใช้สี่ทบถนน เป็นต้น

- บริเวณที่มีปริมาณการจราจรสูง การก่อสร้างหรือซ่อมแซมถนนทางเบี่ยง ควรจะทำการก่อสร้างให้ได้มาตรฐานสูงสุดสัมพันธ์กับความจำกัดของเงิน ไม่ควรจะทำการออกแบบและก่อสร้างให้ทางเบี่ยงต่ำกว่ามาตรฐาน โดยมีความคิดว่า ทางดังกล่าวจะถูกใช้เพียงชั่วคราวเท่านั้น

ข. เส้นและเครื่องหมายบนถนน

- เส้นแสดช่องทางจราจรเดิม ซึ่งจะต้องเปลี่ยนใช้ขณะทำการก่อสร้าง ไม่ควรจะมีเพียงแต่ทาสีดำทับทั้งเท่านั้น แต่ควรจะถูกถอดไปเลยหรือกระทำการใด ๆ ที่จะทำให้เครื่องหมายนั้นไม่กระตุ้นความสนใจให้ปฏิบัติของผู้ขับขี่ ซึ่งอาจจะนำไปถึงอุบัติเหตุได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลากลางคืนและเวลาฝนตก

- ที่จุดเชื่อมต่อระหว่างจุดเริ่มก่อสร้างหรือซ่อมแซมกับส่วนของถนนเดิมที่ยังคืออยู่ มักจะมีรอยต่อ อาจจะเป็นรอยต่อหลุมขวางหรือตามยาวของถนน ควรจะได้มีการปิดทับและเชื่อมรอยต่อเหล่านั้นให้เข้ากับถนนเดิมให้ดี

- บนเส้นทางซึ่งปกติเป็นถนน 2 ทางแยกจากกัน ด้วยเกาะกลางถูกเปลี่ยนแปลงมาเป็นถนน 2 ทางไม่มีเกาะกลาง ควรมีการตีเส้นแบ่งกลางถนนใหม่ให้เห็นเด่นชัดและมีเครื่องหมายป้องกันอื่นประกอบด้วย

- เส้นและเครื่องหมายต่าง ๆ ที่ติดตั้ง ควรมีการดูแลรักษา เมื่อเครื่องหมายทั้งหมดประสิทธิภาพไป ประกอบทั้งสภาพและตำแหน่งของเครื่องหมายเหล่านี้ ควรจะได้มีการตรวจตราทุกวัน

ค. ป้ายจราจร

- การใช้ป้ายจราจรต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำการก่อสร้างหรือซ่อมแซม ควรจะให้พิจารณาโดยรอบคอบ การใช้ป้ายมากเกินไปอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ เพราะว่า ป้ายเหล่านี้มักจะทำให้ผู้ขับขี่วาดยานไขว้เขว และรบกวนความตั้งใจของคนขับจากถนนไปเป็นช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทำให้เกิดการสับสนและเป็นเหตุให้คนขับละทิ้งหรือไม่สนใจที่จะปฏิบัติ

- การติดตั้งป้ายจราจรเลขก็เป็นอันตรายในกรณีที่ทำให้คนขับไม่ได้รับคำแนะนำใด ๆ เป็นการเตือนเพื่อปฏิบัติเลข ทั้งการเตือนจะต้องมีขั้นตอนเพื่อให้ปฏิบัติไปได้ที่ละขั้นได้อีก ๆ ถูกต้องด้วย

จากผลการศึกษาทำให้ทราบสาเหตุและวิธีการแก้ไขปรับปรุง สำหรับบริเวณก่อสร้างในเขตทาง ตลอดจนเป็นแนวทางในการประเมินพบวิธีการแก้ไขปรับปรุงอุบัติเหตุการจราจรทางบกที่แน่นอนและมีประสิทธิภาพต่อไป

การป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบกแบบต่าง ๆ

ในการที่จะป้องกันและแก้ไขปัญหามติเหตุการจราจรทางบก จะต้องดำเนินการ
ขั้นพื้นฐานพร้อมกัน 3 ประการคือ

1. การให้การศึกษา (Education)
2. การควบคุมบังคับด้วยกฎหมาย (Enforcement)
3. การศึกษาด้านวิศวกรรม (Engineering)

การให้การศึกษา (Education) ซึ่งเป็นการปรับปรุงแก้ไขเบื้องต้นโดยให้ผู้
ใช้รถใช้ถนนมีความรู้ความสามารถในการใช้รถใช้ถนนที่ถูกต้อง มีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎจราจร
ต่าง ๆ และระมัดระวังในการใช้รถใช้ถนน

การใช้กฎหมายบังคับ (Enforcement) เนื่องจากการให้ศึกษานั้นจะต้องใช้
เวลานานมากจึงจะได้ผลซึ่งอาจใช้เวลาอันนับปีในการติดตามผลดังกล่าว และผู้ใช้รถใช้ถนน
ประกอบด้วยคนซึ่งมีระดับการศึกษาต่าง ๆ กัน ดังนั้นการใช้กฎหมายบังคับจึงจำเป็นอย่างยิ่ง
สำหรับการบังคับให้ผู้ใช้รถใช้ถนนปฏิบัติตามกฎต่าง ๆ ที่ตั้งไว้

ตัวอย่างเช่น เรามักพบว่า อุบัติเหตุรถชนกัน, รถชนเสาไฟฟ้าหรือต้นไม้ จะเกิด
ขึ้นมากบริเวณทางโค้ง เพื่อทำการป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุลักษณะนี้จะต้องดำเนินการหลายด้าน
ด้วยกัน เช่น ด้านการให้การศึกษาจำเป็นต้องให้ผู้ขับขี่ทุกคนทราบถึง วิธีการ
ควบคุมยานพาหนะให้มั่นคงปลอดภัย เช่น ขับในเกียร์ต่ำ ความเร็วต่ำ ในขณะที่เลี้ยวก็จะต้องมี
การควบคุมด้านกฎหมายด้วย คือ ห้ามแซงทางโค้ง ห้ามขับเร็วเกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง
เป็นต้น สำหรับด้านวิศวกรรมก็คือ ต้องมีการออกแบบทางโค้งที่ปลอดภัยต่อผู้ขับขี่ให้มากที่สุด เช่น
เป็นโค้งรัศมีกว้าง มีการยกระดับด้านโค้งนอก หรือขยายถนนบริเวณทางโค้ง หรือนำรั้วสีขาว
เอกสสะท้อนแสงมาติดตั้ง และที่สำคัญคือ ต้องมีป้ายเตือนก่อนถึงทางโค้งในระยะเวลาที่เหมาะสมด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับวิธีนี้จะเน้นการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุโดยใช้ด้านวิศวกรรมเป็นหลัก โดยในขั้นนี้จะนำเสนอการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบก ตามรหัสการชน และการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบก ตามรหัสการชน และการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบกเท่าที่มีการดำเนินการในต่างประเทศ

1. วิธีการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบกตามรหัสการชน^(๕)

(Crashing Characteristic)

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการต่อเนื่องจากการวิจัยในเรื่องการวิเคราะห์สาเหตุ และวิธีการจัดลำดับการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุทางการจราจร ซึ่งได้แบ่งลักษณะของสาเหตุอุบัติเหตุตามลักษณะการชนซึ่งปรับปรุงจาก Coding of Road User Movement (CRUM) ของประเทศออสเตรเลีย ออกเป็น 10 แบบ ได้แก่

- 1.1 ลักษณะการชนแบบคนเดินเท้า (Pedestrian)
- 1.2 ลักษณะการชนแบบจักรยานและสามล้อ (Pedal Cyclist)
- 1.3 ลักษณะการชนแบบบริเวณทางแยกจากถนน (Intersection, vehicles from two streets)
- 1.4 ลักษณะการชนแบบชนบริเวณทางแยกจากถนนสายเดียวกัน (Intersection, vehicles from one streets)
- 1.5 ลักษณะการชนแบบแสดงความบกพร่องของผู้ขับขี่ (Manoeuvring)
- 1.6 ลักษณะการชนแบบชนบนทาง (On path)
- 1.7 ลักษณะการชนแบบชนเนื่องจากการแซง (Overtaking)
- 1.8 ลักษณะการชนแบบชนบริเวณโค้ง (Cornering)
- 1.9 ลักษณะการชนนอกทาง (Off path)
- 1.10 ลักษณะการชนแบบอื่น ๆ (Miscellaneous)

วิธีการป้องกันอุบัติเหตุตามลักษณะการชนทั้ง 10 แบบดังกล่าวและวิธีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความรุนแรงของอุบัติเหตุจะประกอบด้วยวิธีการแก้ไขทางด้านสรีรภาพ (Physical) ไม่ว่าจะเป็นการปรับโครงสร้างร่างกายให้เหมาะสมกับการขับขี่ หรือการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการจราจรให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น

Facilities วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering) และการควบคุมการจราจร (Traffic Control) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้ง 3 อย่างประกอบกัน ดังนี้

1.1 การปรับปรุงแก้ไขตามลักษณะการชนแบบคนเดินเท้า

- ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับทางข้าม ซึ่งมีคนข้ามถนนจำนวนมาก ๆ (หากเป็นไปได้จัดให้มีทางเดินริมถนน ซึ่งควรห่างจากผิวจราจรอย่างน้อยที่สุด 1.50 เมตร)
- การจัดให้มีทางม้าลาย (Zebra crossing) และป้ายเครื่องหมายสำหรับคนเดินเท้า
- การสร้างรั้วริมถนน (Guardrailing) หรือแผงกั้นสำหรับคนเท้าในบริเวณที่มีอุบัติเหตุรถออกมาชนคนเดินเท้านอกทาง
- ถ้าบริเวณนั้นมีคนข้ามมาก ควรมีการสร้างเกาะกลางถนน (Central Refuges)
- ในบริเวณที่ถนนนั้นมีผิวจราจรกว้างมาก ควรมีการสร้างเกาะกลางถนน (Median Islands) ขาดลอด
- การจัดให้มีทางข้ามแบบสะพานลอยคนเดินข้ามถนนหรืออุโมงค์ลอดถนน (Grade Separation by footbridge or subway)
- การจำกัดทางเข้าออกและการควบคุมความเร็ว (Restriction of access and speed control) สำหรับบริเวณที่มีผู้ร้ายและถนนประเภทภายในหมู่บ้านจัดสรร
- ถ้ามีจำนวนอุบัติเหตุบริเวณนั้นเกิดขึ้นในเวลากลางคืนมากกว่าร้อยละ 30 ของจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด ควรจะต้องมีการปรับปรุงไฟถนน (Street lighting)

1.2 การปรับปรุงแก้ไขตามลักษณะการชนแบบจักรยานและสามล้อ (Pedal Cyclist)

- การปรับปรุงความเข้ม (Intensity) ของแสงไฟ
- การติดตั้งป้ายจราจรเกี่ยวกับจักรยานและสามล้อ
- การจัดช่องทางสำหรับจักรยานหรือสามล้อ
- ถ้ามีจำนวนอุบัติเหตุบริเวณนั้นเกิดขึ้นในเวลากลางคืน มากกว่าร้อยละ 30 ของจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดจะต้องพิจารณาการปรับปรุงไฟถนน (Street lighting)

1.3 การปรับปรุงแก้ไขตามลักษณะการชนแบบชนบริเวณทางแยกคนละถนน (Intersection, vehicles from two streets) ซึ่งจะกล่าวรวมทั้ง ทางแยกธรรมดาและทางแยกสัญญาณไฟ

- การจัดให้มีช่องทางเลี้ยวขวาสำหรับถนนฝั่งตรงข้าม เพื่อให้รถวิ่งทางตรงเห็นเด่นชัดยิ่งขึ้น
- พิจารณาการห้ามเลี้ยวขวาในกรณีที่มีปริมาณรถเลี้ยวน้อยมาก ปล่อยให้ไปเลี้ยวที่บริเวณอื่นซึ่งจะต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหาอื่นตามมา
- ปรับปรุงการมองเห็น (Visibility) ป้ายควบคุมตลอดจนการจราจรของอีกถนนหนึ่งให้เห็นเด่นชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ที่ระยะทางที่สามารถหยุดรถ (Stopping Sight Distance) หรือการปรับปรุงให้มีระบบทางที่ง่ายหรือสะดวกในการเข้า
- ตรวจสอบความต้องการในการเพิ่มค่าความฝืด (Skidding Resistance) ของพื้นผิวถนนซึ่งสิ้น ถ้าจำนวนอุบัติเหตุเนื่องจากการชนท้ายเกิดขึ้นมากในช่วงเวลาฝนตก
- จัดช่วงระยะเวลาไฟเหลืองและไฟแดงที่เหมาะสม สำหรับทางแยกซึ่งมีสัญญาณไฟ โดยคำนึงถึงอุบัติเหตุเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาด้วย

- ในกรณีที่มีทางแยกสัญญาณไฟติด ๆ กันหลายทางแยกควรจัดระบบสัญญาณไฟแบบต่อเนื่อง (Progressive Signal System) เพื่อลดการหยุดและความล่าช้าที่ไม่จำเป็น
- สำหรับทางแยกสัญญาณไฟแบบเคี้ยว (Isolated fixed time signal) นอกเมือง พิจารณาการปรับปรุงโดยเปลี่ยนระบบสัญญาณไฟมาเป็นแบบ (Actuated signal เพื่อลดการหยุดที่ไม่จำเป็นของยาน

1.4 การปรับปรุงแก้ไขตามลักษณะการชนแบบชนบริเวณทางแยกจากถนนสายเคี้ยว-กัน

- จัดให้มีการทาสี เส้นกึ่งกลางถนน (centerlines) เส้นแบ่งช่องทางเดินรถ (lane lines) และเส้นขอบทาง (pavement edge lines) เป็นแบบสีสะท้อนแสง
- จัดให้มีช่องจราจรใหญ่ขึ้น หรือเปลี่ยนแปรขนาดช่องทางจราจรได้ตามช่วงเวลา
- จัดให้มีช่องทางโดยเฉพาะสำหรับทางแยกซึ่งมีจำนวนเลี้ยวขวามาก (storage lane)
- ถ้าจำนวนอุบัติเหตุเนื่องจากชนท้ายเกิดขึ้นมากในช่วงเวลาฝนตก การตรวจสอบความต้องการในการเพิ่มค่าความฝืด (Skidding resistance) ของพื้นผิวถนนจึงขึ้น
- ปรับปรุงการมองเห็นของเครื่องหมาย บ้ายและสัญญาณต่าง ๆ ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนที่ระยะ stopping sight distance
- ถ้ามีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นในบริเวณตอนกลางคืนมากกว่าร้อยละ 30 ควรจะต้องปรับปรุงไฟฟ้าแสงสว่าง

1.5 การปรับปรุงแก้ไขตามลักษณะการชนแบบความบกพร่องของผู้ขับขี่

- ปรับปรุงป้ายเตือน ป้ายห้ามและป้ายแนะนำให้เห็นเด่นชัด
- ห้ามกลับรถบริเวณทางสามแยก ซึ่งมีรถเลี้ยวออกจากซอยและมีปริมาณมาก
- เปลี่ยนลักษณะการจราจรแบบทามุมเป็นแบบขนานกับฟุตบาท
- ห้ามจอดรถในบริเวณที่มีอุบัติเหตุ เนื่องจากรถที่จอดอยู่ เช่น บริเวณทางลาดหรือทางโค้ง
- บริเวณที่ให้จอดรถควรวีเส้นสำหรับการจอดรถอย่างเป็นระเบียบ

1.6 การปรับปรุงแก้ไขตามลักษณะการชนแบบชนแบบทาง (On path)

- ตรวจสอบความต้องการในการเพิ่มค่าความฝืด (Skidding resistance) ของพื้นผิวจราจรซึ่งสิ้น ถ้าจำนวนอุบัติเหตุเนื่องจากชนท้ายเกิดขึ้นมากในช่วงเวลาฝนตก
- ห้ามจอดรถซ้อนคันบนถนน ซึ่งอนุญาตให้จอดรถ
- ใช้สีสะท้อนแสงหรือป้ายแสดงภาพว่ามีวัตถุหรือสัตว์กีดขวางหรือใช้ทั้ง 2 อย่าง
- จัดให้มีการทาสีเส้นกึ่งกลางถนน (center lines) เส้นแบ่งช่องทางเดินรถ (lane lines) และเส้นขอบทาง (pavement edge lines) เป็นแบบสีสะท้อนแสง

1.7 การปรับปรุงแก้ไขตามลักษณะการชนแบบชนเนื่องจากการแซง (Overtaking)

- จัดให้มีการทาสีเส้นกึ่งกลางถนน (center lines) เส้นแบ่งช่องทางเดินรถ (lane lines) และเส้นขอบทาง (pavement edge lines) แบบสีสะท้อนแสง
- จัดให้มีการตีเส้นกับบริเวณห้ามแซงและมีป้ายเตือนหรือบังคับด้วย
- จัดให้มีช่องจราจรให้เพิ่มขึ้น
- ติดตั้งป้ายเตือนและป้ายนำทางข้างหน้าที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเปลี่ยนช่องทางไปสู่จุดหมายปลายทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่บริเวณทางแยกบางแห่งต้องจัดให้มีความยาวของช่องสำหรับเร่งความเร็ว (acceleration lanes) หรือช่องสำหรับชะลอความเร็ว (deceleration lanes) อย่างเพียงพอ

1.8 การปรับปรุงแก้ไขตามลักษณะการชนแบบชนบริเวณโค้ง (Cornering)

- จัดให้มีการทาสี เส้นกึ่งกลางถนน (center lines) เส้นแบ่งช่องทางเดินรถ (lane lines) และเส้นขอบทาง (pavement edge lines) เป็นแบบสะท้อนแสง (reflectORIZED)
- ที่บริเวณทางโค้งติดตั้งรั้วริมถนน (guardrails) หรือแผงกั้น (barriers) และป้ายเตือนแบบสะท้อนแสง
- ที่บริเวณทางโค้งอันตราย ติดตั้งป้ายเตือนเป็นพิเศษถึงความรุนแรงของอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นและมีป้ายแนะนำการใช้ช่วงความเร็ว
- ถ้ามีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นในเวลากลางคืนมากกว่าร้อยละ 30 ของจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดควรปรับปรุงไฟฟ้าแสงสว่างของถนน (Street lighting)
- ถ้ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมากจนสมควรให้เพิ่มค่าความฝืด (skidding resistance) ของถนนที่ลื่นและปรับปรุงไหล่ทาง

1.9 การปรับปรุงแก้ไขตามลักษณะการชนแบบชนนอกทาง (Off path)

- จัดให้มีการทาสี เส้นกึ่งกลางถนน (center lines) เส้นแบ่งช่องทางเดินรถ (lane lines) และเส้นขอบทาง (pavement edge lines) เป็นแบบสีสะท้อนแสง
- ตรวจสอบค่าความฝืด (Skidding resistance) บริเวณที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมากขณะผิวทางเปียก
- ถ้ามีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นในเวลากลางคืน มากกว่าร้อยละ 30 ของจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด ควรปรับปรุงไฟฟ้าแสงสว่างบนถนน

- สร้างเกาะกลางถนน (Median) ในบริเวณที่มีจำนวนอุบัติเหตุเนื่องจากการวิ่งผิดช่องจราจรเป็นจำนวนมาก
- ตีเส้นทึบกลางถนนเพื่อแบ่งการจราจรทั้ง 2 ทิศทางออกจากกันโดยเด็ดขาด

1.10 การปรับปรุงแก้ไขลักษณะการชนแบบการชนในกรณีอื่น ๆ (Miscellaneous)

เช่น ชนรถไฟ ชนวัตถุอื่น ๆ เป็นต้น มีวิธีการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

- ย้ายหรือเปลี่ยนที่ตั้งวัตถุดังกล่าว
- ใช้สีสะท้อนแสงหรือป้ายแสดงภาพว่ามีวัตถุขีดขวางหรือใช้ทั้ง 2 อย่าง
- ใช้วิธีการทาสีเส้นต่าง ๆ และเครื่องหมายบนพื้นผิวจราจรเป็นแบบสะท้อนแสง เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ขับขี่ให้พ้นจากสิ่งกีดขวาง
- จัดให้มีเครื่องกันกระแทกที่วัตถุนั้น
- สำหรับอุบัติเหตุชนรถไฟควรตรวจสอบการใช้ป้ายเตือนและเครื่องหมายบนพื้นผิวจราจร
- ถ้ามีเพียงราวกัน (crossbuck protection) ควรพิจารณาการติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบอัตโนมัติ (automatic flashers) เพิ่มเข้าไปด้วยถ้ามีจำนวนอุบัติเหตุชนรถไฟเกิดขึ้นบ่อยครั้ง
- ถ้ามีเพียงไฟกระพริบ พิจารณาการเพิ่มแผงกัน (Gate) เข้าไปด้วย ถ้าอุบัติเหตุยังไม่ลดลง

2. การป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบกเท่าที่ดำเนินการอยู่ในต่างประเทศ

2.1 แนวทางในการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบกเพื่อลดอุบัติเหตุ ซึ่งนิยมใช้ในภาษาอังกฤษ^(๑) ประกอบด้วย

2.1.1 การปรับปรุงสัญญาณไฟ (Traffic Signals) แบ่งออกเป็นขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การตั้งรอบเวลาของสัญญาณไฟ (Timing) เช่นเพิ่มเวลาช่วงเวลาก่อนไฟเขียว (inter-green times) ประมาณ 1-2 วินาที จะสามารถลดอุบัติเหตุเกี่ยวกับคนข้ามถนนที่บริเวณทางแยกสัญญาณไฟได้เป็นอย่างดี ซึ่งวิธีนี้เป็น การปรับปรุงแก้ไขที่ประหยัด และได้ผลแต่จากประสบการณ์พบว่า การเพิ่มเวลาช่วงเวลาก่อนไฟเขียวนี้ จะทำให้จำนวนรถเลี้ยวขวามีมากขึ้นซึ่งอาจก่ออุบัติเหตุเนื่องจากการเลี้ยวขวาได้ ดังนั้นจึงควรต้องพิจารณาให้รอบคอบ

ข. จำนวน phase ของสัญญาณไฟ (Phasing) การจัดสัญญาณไฟแบบ Three Phase System ซึ่งสามารถลดอุบัติเหตุเนื่องจากรถเลี้ยวขวาที่ทางแยกได้

ค. การเพิ่มความเข้มของแสงของสัญญาณไฟ (High Intensity) การเพิ่มความเข้มของแสงที่สัญญาณไฟนั้นเชื่อว่าสามารถลดอุบัติเหตุการชนกันที่ทางแยกในตอนกลางวันได้ แต่จะต้องลดความเข้มของแสงในตอนกลางคืนด้วย เพราะอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากความเข้มของแสงเข้าตาคนขับมากเกินไป ปัจจุบันมีสัญญาณไฟที่ออกแบบให้สามารถปรับความเข้มของแสงโดยอัตโนมัติได้

ง. ช่วงของรอบเวลาสำหรับคนเดินข้ามถนน (Pedestrian Phases) การปรับปรุงแก้ไขด้วยวิธีนี้จะต้องใช้ความระมัดระวังมาก เพราะการที่มีรอบเวลาชวาวนานเกินไปจะทำให้เกิดอารมณ์หงุดหงิดกับคนขับ ในกรณีที่การจราจรคับคั่ง ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุตามมา

จ. การเพิ่มสัญญาณไฟเพื่อช่วยงานของสัญญาณไฟเดิม (Closely Associated Secondary Signals) การปรับปรุงแก้ไขวิธีนี้ถึงแม้จะไม่ปลอดภัยนักสำหรับคนเดินเท้าข้ามถนน แต่มีประโยชน์มากสำหรับทางแยกซึ่งมีการจราจรซับซ้อนมาก ๆ จะสามารถลดอุบัติเหตุ เนื่องจากรถเลี้ยวขวาที่ทางแยกได้มาก

ฉ. การติดตั้งสัญญาณไฟ (Installation of Signals) การปรับปรุงแก้ไขโดยการติดตั้งสัญญาณไฟใหม่นั้นเป็นวิธีที่ต้องใช้งบประมาณมาก และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุชนิดใหม่ ๆ ตามมาได้ ดังนั้นสำหรับในเมืองที่มีการจราจรคับคั่งจะต้องพิจารณาให้มากก่อนจะตัดสินใจปรับปรุงแก้ไข โดยการติดตั้งสัญญาณไฟใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าอุบัติเหตุเนื่องจากสัญญาณไฟมีจำนวนน้อยกว่า 5% ต่อปี

2.1.2 การให้ไฟฟ้าแสงสว่าง (Lighting) การให้ความสว่างแก่คนขับและคนเดินเท้า เป็นการปรับปรุงแก้ไขวิธีหนึ่งซึ่งประกอบด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น

- ก. การปรับปรุงความเข้มของแสงไฟ สามารถช่วยลดอุบัติเหตุได้
- ข. การส่องสว่างที่ดีของป้ายจราจรต่าง ๆ สามารถเพิ่มความสนใจของผู้ขับขี่ได้
- ค. การมีป้ายสัญญาณบนเกาะกลางถนนที่ทางม้าลาย และมีการส่องสว่างเพียงพอจะสามารถทำให้ผู้ขับขี่สนใจ เมื่อขับมาถึงบริเวณทางข้ามจะเป็นการลดอุบัติเหตุเนื่องจากคนเดินเท้า
- ง. การใช้ Spotlights ที่บริเวณทางข้ามในบริเวณที่มีอุบัติเหตุเกี่ยวกับคนเดินเท้าในตอนกลางคืน และช่วยแก้ปัญหาอุบัติเหตุในบริเวณนั้นได้มากที่สุด
- จ. การจัดระยะช่วงห่างของแสงไฟบริเวณทางโค้ง จะช่วยลดอุบัติเหตุได้ เนื่องจากการมีจำนวนเสาไฟมาก ๆ บริเวณทางโค้งนั้นแทนที่จะมีประโยชน์กลับทำให้ไม่ปลอดภัย ดังนั้นจึงควรพิจารณาให้เหมาะสม

2.1.3 การปรับปรุงแก้ไขสำหรับคนเดินเท้า (Pedestrian Facilities) มีวิธีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดอุบัติเหตุสำหรับคนเดินเท้าหรือคนเดินข้ามถนน เช่น

- ก. การสร้างเกาะกลางถนน (Central Refuges) บริเวณที่ไม่สามารถทำเป็นทางม้าลายสำหรับข้ามถนนเกาะกลางถนนจะให้ความสะดวก และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ปลอดภัยสำหรับคนเดินข้ามถนนมาก ๆ ไม่แต่ถ้าบริเวณนั้นไม่มีปัญหาอุบัติเหตุไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวกับคนเดินข้ามถนนแล้ว เกาะกลางถนนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุคนเดินข้ามถนนเพิ่มขึ้นได้เพราะเป็นจุดรวมของคนข้ามถนน

- ข. เกาะกลางถนนยาวตลอด (Median Islands) สามารถช่วยให้นักเดินข้ามถนนปลอดภัย และเป็นการบังคับห้ามไม่ให้รถเลี้ยวไปในตัวด้วย
- ค. การสร้างรั้วริมถนน (Guardrail) ปกติใช้เป็นตัวประกอบกับการแก้ไขอื่น ๆ เพื่อที่จะบังคับให้นักเดินเท้าไปตามช่องทางเดินที่กำหนดไว้เพื่อความปลอดภัยของคนเดินเท้าเอง
- ง. การจัดให้มีทางข้ามแบบทางม้าลาย (Zebra Crossing) ทางม้าลายเป็นการปรับปรุงแก้ไขที่รู้จักกันดีและใช้ได้ผลในการลดอุบัติเหตุ แต่ไม่ควรใช้ทางม้าลายในบริเวณที่มีคนเดินเท้าหรือคนข้ามถนนน้อยเกินไป เพราะอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้ เนื่องจากผู้ขับขี่ขาดสมาธิสังเกตเห็นได้ยาก
- จ. การจัดให้มีทางข้ามแบบสะพานลอยคนเดินข้ามหรืออุโมงค์ลอดถนน (Grade Separation by Footbridge or Subway) เป็นการให้ความปลอดภัยที่ดีมากสำหรับคนเดินเท้าข้ามถนน แต่อย่างไรก็ตามก็ต้องออกแบบให้มีความสะดวกสบายพอสมควรสำหรับสะพานลอยหรืออุโมงค์ มิฉะนั้นคนข้ามถนนอาจไม่ยอมใช้ทางข้ามดังกล่าว ซึ่งก็จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ ประกอบกับจะต้องมีการพิจารณาความเหมาะสมของเศรษฐกิจด้วย

2.1.4 การห้ามจอดรถ (Parking Restriction) การห้ามจอดรถในบริเวณที่กำหนดเป็นการช่วยลดอุบัติเหตุได้ทางหนึ่ง และจัดเป็นการปรับปรุงแก้ไขส่วนเดียวซึ่งอาจใช้ประกอบกับวิธีอื่น ๆ การห้ามจอดรถประกอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้คือ

- ก. การห้ามจอดรถและห้ามถ่ายสินค้า (Parking and Loading Bans) เป็นการลดจำนวนอุบัติเหตุที่เกี่ยวกับคนเดินเท้า ซึ่งถูกบังคับจากรถที่จอดอยู่ ซึ่งจะได้ผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับมาตรการที่สามารถที่จะบังคับให้รถห้ามจอดได้มากน้อยเพียงไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. การห้ามจอดเพื่อความปลอดภัยที่ทางแยก (Junction Safety) ซึ่งหมายถึงการห้ามจอดทุกชนิดที่ใกล้บริเวณทางแยก การห้ามที่ได้ผลควรใช้การห้ามแบบการบังคับกายภาพ (Physical Enforcement) จึงจะได้ผลและสามารถลดอุบัติเหตุที่บริเวณทางแยกได้

2.1.5 การจัดช่องทางเดินรถ (Vehicle Channellisation) ตลอดจนการจัดทำ Marking จะเป็นการช่วยลดอุบัติเหตุได้เป็นอย่างดี เช่น

- ก. การจัดทำเครื่องหมายแบบเส้นคู่ (Hatch Marking) แยกอย่างเด่นชัดที่บริเวณทางแยก โดยที่เครื่องหมายเหล่านี้จะแบ่งส่วนของถนนตามทิศทางก็แสดง marking ของช่องทางไว้อย่างเด่นชัด การจัดทำเครื่องหมายแบบเส้นคู่ จะช่วยลดอุบัติเหตุบนถนนซึ่งมักมีลักษณะโค้งบิดไปมาซึ่งมักมีอุบัติเหตุจากการชนแบบสวนกัน (Head-on collision) นอกจากนี้เครื่องหมายแบบเส้นคู่ จะทำให้เห็นลักษณะทางได้เด่นชัดขึ้น
- ข. การจัดทำเกาะพรางตาโดยการตีเส้นบนผิวจราจร (Ghost Islands) จะเป็นวิธีการที่ง่ายและทำได้รวดเร็ว ในการที่จะนำไปใช้กับในทิศทางที่ปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
- ค. การจัดทำช่องทางเดินรถแบ่งเป็นเกาะกัน (Physical Channelisation) กล่าวคือเมื่อ ghost island ใช้ไม่ได้ผลก็จำเป็นต้องทำช่องทางเดินรถแบบเห็นเด่นชัด เช่นสร้างเกาะกันเป็นช่องทางเดินรถเป็นคัน ซึ่งจะใช้วิธีนี้ในกรณีที่ใช้ ghost island ไม่ได้ผลและในกรณีที่มีคนเดินเท้าในบริเวณนั้นมาก
- ง. การจัดทำเครื่องหมายแสดงทิศทาง และจุดหมายปลายทางของการเดินรถแต่ละช่องทาง (Carriageway Destination Markings) จะช่วยนำทางสำหรับรถที่จะเปลี่ยนช่องทางเดินรถไปในทิศทางที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นการช่วยลดอุบัติเหตุที่บริเวณทางแยกได้

2.1.6 การปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับป้ายจราจร (Signing) ป้ายจราจรทุก ๆ ป้ายจะต้องมีคุณสมบัติที่ถูกต้องและครบถ้วน ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ขับขี่อย่างแน่นอน รวมไปถึงการติดตั้ง การมองเห็น เป็นต้น ถ้าบริเวณไหนป้ายจราจรไม่สามารถทำหน้าที่ของมันได้ แล้วจะต้องรีบทำการศึกษาและปรับปรุงแก้ไขบริเวณนั้นทันที

2.1.7 พื้นผิวจราจร (Carriageway Surface) การปรับปรุงพื้นผิวทางนั้น จะช่วยลดอุบัติเหตุได้ซึ่งมีหลายวิธี เช่น

- ก. การทำผิวทางใหม่ (Resurfacing) จะใช้วิธีนี้ในกรณีที่อุบัติเหตุเกิดขึ้น ที่จุดนั้นสูงมาก และบริเวณนั้นผิวทางมีสภาพที่จะซ่อมแซมแล้วตามมาตรฐาน เป็นต้น
- ข. การทำ Anti-skid surfacing คือการปรับปรุงแก้ไขวิธีหนึ่งโดยการ ทำให้ถนนในบริเวณนั้นมีความฝืดเพิ่มขึ้นซึ่งมักทำในบริเวณที่มีอุบัติเหตุเนื่องจากความฝืด (skidding) ขณะถนนเปียก (เช่น บริเวณทางโค้ง ทางแยก ทางข้าม ทางขึ้นและลงสะพาน เป็นต้น)
- ค. การตีเส้นขาวบนถนน เช่น Edge line ที่ขอบทางทั้งสองด้านจะช่วยลดอุบัติเหตุเนื่องจากการขับรถตกถนนในตอนกลางคืน นอกจากนี้ การใช้เครื่องหมาย สีต่าง ๆ บนถนนจะช่วยดึงดูดความสนใจ แต่ก็ต้องระมัดระวังในการใช้จะต้องใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของบริเวณนั้น ๆ ด้วย
- ง. การจัดทำส่วนนูนขึ้นบนผิวจราจรเพื่อควบคุมความเร็ว (Speed Control Humps) เป็นวิธีการที่ได้ผลมากในการลดอุบัติเหตุแต่อย่างไรก็จะต้องทำในบริเวณที่ได้ทำการศึกษาเฉพาะมาแล้ว

2.1.8 การปรับปรุงแก้ไขโดยการจัดการเกี่ยวกับการจราจร (Traffic Management)

- ก. การจัดทำวงเวียนเล็ก ๆ (Mini roundabouts) เป็นวิธีการที่ได้ผลมากในต่างประเทศ ซึ่งใช้งบประมาณไม่มากและสามารถลดอุบัติเหตุเนื่องจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรถที่วิ่งตัดกันที่ทางแยกและรถเลี้ยวขวา ถึงแม้ว่าวิธีนี้จะไม่เป็นที่นิยม แต่ก็ไม่มีอันตรายใด ๆ ที่จะเกิดขึ้นสำหรับการใช้วิธีการดังกล่าว

ข. การจัดท้าวางเวียนขนาดใหญ่ (Roundabout) วิธีการนี้ถ้าวางเวียนมีขนาดใหญ่เท่าใดก็จะยิ่งมีความปลอดภัยมากขึ้น อย่างไรก็ตามก็จะต้องใช้ในพื้นที่ของการจราจรไม่มากนัก เพราะจะก่อให้เกิดปัญหาการจราจรได้ นอกจากนี้ การออกแบบวงเวียนจะต้องออกแบบให้ถูกต้อง และใช้งานได้ตามวิธีการ ซึ่งได้มีการปรับปรุงอยู่เรื่อย ๆ การปรับปรุงแก้ไขวงเวียนที่มีอยู่แล้วโดยออกแบบเสริมให้ถูกต้องยิ่งขึ้น และทำให้ใช้งานได้ก็เป็นวิธีการที่ประหยัด และช่วยลดอุบัติเหตุได้อย่างมากเช่นกัน

ค. การจัดเดินรถทางเดียว (One Way Street) การจัดเดินรถทางเดียวจะเป็นการลด conflict ที่บริเวณทางแยกได้อย่างดี ซึ่งการออกแบบที่ดีจะต้องคำนึงถึงว่า เมื่อจัดเดินรถทางเดียวแล้วจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาแก่บริเวณใกล้เคียงหรือบริเวณอื่น ๆ

ง. การจัดการปรับปรุงเกี่ยวกับการมองเห็น (Visibility Improvement) จะมีประสิทธิภาพในการลดอุบัติเหตุเนื่องจากการกลับรถ (U-turn) และการเลี้ยวขวาตัดหน้ารถ ตรงในบริเวณที่มีจำนวนอุบัติเหตุดังกล่าวเกิดขึ้นมาก

2.1.9 การปรับปรุงแก้ไขวิธีอื่น ๆ (Miscellaneous)

ก. การทำราวเหล็กกันชนริมถนน (Crash Barrier) เป็นการลดความรุนแรงของอุบัติเหตุ เช่น ชวชนรถที่เกิดอุบัติเหตุตกถนนบริเวณทางโค้ง เป็นต้น

ข. การจัดการปรับปรุงเกี่ยวกับการมองเห็น (Visibility Improvement) เช่น การตัดกิ่งไม้ที่ปลูกอยู่ริมถนนให้สามารถเห็นป้าย และสัญญาณไฟจราจรได้ชัดเจน การลดความสูงของรั้วที่อยู่บริเวณทางแยก เป็นต้น

2.2 แนวทางการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจรทางบกเพื่อลดอุบัติเหตุของรัฐ
มิชซูรี ประเทศสหรัฐอเมริกา⁽⁷⁾ ซึ่งแนวทางการแก้ปัญหาอุบัติเหตุนี้ได้รับความช่วยเหลือจาก
รัฐบาลคือ U.S Department of Transportation, Federal Highway Administra-
tion โดยจัดทำเป็นคู่มือ การแจกแจง, การวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหาบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ
มาก (Manual on Identification, Analysis and Correction of High
Accident Location) ซึ่งคู่มือดังกล่าวนี้ได้เสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการ
จราจรทางบกไว้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะการชน สาเหตุที่น่าจะเป็นและวิธีการแก้ไขปัญหาทั่ว ๆ ไป
ของอุบัติเหตุการจราจรทางบก

ลักษณะการชน	สาเหตุที่น่าจะเป็น	วิธีการแก้ไขปัญหาทั่ว ๆ ไป
- การชนแบบทำมุมฉากที่ บริเวณทางแยกที่ไม่มี สัญญาณไฟ	- มีสิ่งกีดขวางสายตา ผู้ขับขี่	- เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางออก - ห้ามจอดรถที่หัวมุม - ติดตั้งป้ายหยุด - ติดตั้งป้ายเตือน - ติดตั้งหรือปรับปรุงไฟฟ้าแสงสว่าง บนถนน - จำกัดความเร็วของรถให้ช้าลง - ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร - ติดตั้งป้ายหยุดคู่ไป (yield sign) - ปรับปรุงทางแยก (channelize intersection)

ลักษณะการชน	สาเหตุที่น่าจะเป็น	วิธีการแก้ไขปัญหาคำ ๆ ไป
- อุบัติเหตุการชนในเวลา กลางคืน - อุบัติเหตุการชนในขณะ ฝนตก ผิวทางเปียกชื้น - การชนที่บริเวณที่ถนน ตัดกับทางรถไฟ	- มีสิ่งกีดขวางสายตา ผู้ขับขี่ - การมองเห็นไม่ชัดเจน - พื้นทางการจราจรลื่น - มีสิ่งกีดขวางสายตา	- ปรับปรุง driveway(channelize driveway) - เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางออก - ห้ามจอดในบริเวณที่ใกล้ driveway - ติดตั้ง/ปรับปรุงไฟฟ้าแสงสว่าง - จำกัดความเร็วของรถให้ช้าลง - ติดตั้ง/ปรับปรุงไฟฟ้าแสงสว่าง บนถนน - ติดตั้ง/ปรับปรุงเครื่องหมายการ เข้าสู่ช่องทาง - ติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายเตือน - ทำผิวพื้นทางเดิมใหม่ - จัดระบบระบายน้ำให้เพียงพอ - ทำ groove pavement เดิม - จำกัดความเร็วรถให้ช้าลง - จัดทำป้ายเตือน "ฝนตกถนนลื่น" - เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางออกไป - ลดความลาดชันของถนน - ติดตั้งระบบสัญญาณไฟเตือนเมื่อมี รถไฟเข้ามา - ติดตั้งป้ายหยุด - ติดตั้งประตูกั้นรถสำหรับเปิดปิดได้ - ติดตั้งป้ายเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการชน	สาเหตุที่น่าจะเป็น	วิธีการแก้ไขปัญหาทั่ว ๆ ไป
	- ตำแหน่งของ driveways ไม่เหมาะสม - รถเลี้ยวซ้าย - ปริมาณการจราจรที่ใช้เส้นทางนั้นมีมาก - ปริมาณการจราจรบน driveways มีมาก	- จัดทำช่องทางเดินรถสำหรับรถเลี้ยวขวาสองช่อง - กำหนดให้ระยะห่างของ driveway ต่ำที่สุด - กำหนดให้ corner clearance น้อยที่สุด - ย้าย driveway ไปอยู่ข้างทาง - จัดทำขอบทางสำหรับกำหนดบริเวณของ driveway - คอสมปรับ driveways ให้อยู่ชิดกัน - จัดทำช่องทางเลี้ยวซ้าย - ห้ามรถจอดใกล้ driveway - ขยายความกว้างของ driveway - ขยายความกว้างของช่องทางเดินรถ - เพิ่มรัศมีความโค้งของขอบทาง - ย้าย driveway ไปอยู่ข้างทาง - สร้างถนนเล็กที่แยกเข้าหมู่บ้านเพื่อระบายปริมาณการจราจร - เปลี่ยนเส้นทางการเดินรถสำหรับรถที่ใช้เส้นทางนั้นเป็นทางผ่าน - ติดตั้งระบบสัญญาณไฟ - จัดทำช่องทางเดินรถสำหรับเร่งความเร็วและลดความเร็ว

ลักษณะการชน	สาเหตุที่น่าจะเป็น	วิธีการแก้ไขปัญหาทั่ว ๆ ไป
- การชนกับรถที่จอดข้างทางหรือรถที่กำลังจะจอด	- การจอดรถเป็นจำนวนมากในบริเวณที่การจราจรคับคั่ง - การออกแบบถนนไม่ได้คำนึงถึงสภาพการจราจรในปัจจุบัน	- จัดทำป้ายแสดงลักษณะช่องทางการเดินรถ - จัดทำ/ปรับปรุงเส้นแบ่งช่องทางทางรถบนพื้นทาง - เคลื่อนย้ายรถที่จอด - จำกัดความเร็วรถให้ช้าลง - กำหนดให้จอดเป็นเวลา - เปลี่ยนจากการจอดทำมุมมาเป็นขนานไปกับขอบถนน - เปลี่ยนเส้นทางการเดินรถสำหรับรถที่ใช้เส้นทางนั้นเป็นทางผ่าน - กำหนดให้รถเดินทางเดียว - กำหนดให้รถไปจอดที่อื่น (นอกเส้นทางที่มีการจราจรคับคั่ง) - จำกัดความเร็วรถให้ช้าลง - ขยายความกว้างของช่องทางการเดินรถ - เปลี่ยนจากการจอดทำมุมมาเป็นขนานไปกับขอบถนน - กำหนดให้จอดเป็นเวลา - เปลี่ยนเส้นทางการเดินรถสำหรับรถที่ใช้เส้นทางนั้นเป็นทางผ่าน - จัดทำเกาะกลางถนน
- การชนที่ทางข้าม (driveways)	- รถที่เลี้ยวขวา	- จัดทำเกาะกลางถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการชน	สาเหตุที่น่าจะเป็น	วิธีการแก้ไขปัญหาก็ ๆ ไป
- การชนแบบเบียดเสียดระหว่างรถในทิศทางตรงข้ามหรือการชนแบบประสานงา	- การออกแบบถนนไม่เหมาะสมกับสภาพการจราจร - การแบ่งแยกเส้นทางไม่ดีพอ	- ขยายความกว้างของช่องทางเดินรถ - ย้ายตำแหน่งของเกาะ - ปิดกั้นช่องทางเดินรถที่อยู่ติดขอบทาง - ปรับปรุง/จัดทำเครื่องหมายการจราจรบนพื้นทาง - จัดทำสิ่งกีดขวางขอบทาง - ติดตั้งป้ายเตือน (เช่น ทางโค้ง เป็นต้น)
	- การออกแบบถนนไม่เหมาะสมกับสภาพการจราจร	- ปรับปรุง/จัดทำเครื่องหมายการจราจรบนพื้นทาง - ปรับปรุงทางแยก (channelize intersections) - กำหนดให้รถเดินทางเดียว - เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางทำให้ผิวจราจรแคบลงออกไป เช่น รถที่จอดอยู่บนถนน เป็นต้น - จัดทำเกาะกลางถนน - ขยายความกว้างของช่องทางเดินรถ
- การชนระหว่างรถที่เดินไปในทิศทางเดียวกัน เช่น การเบียดเสียด การเลี้ยวหรือการเปลี่ยนช่องทางเดินรถ	- การออกแบบถนนไม่เหมาะสมกับสภาพการจราจร	- ขยายความกว้างของช่องทางเดินรถ - ปรับปรุงทางแยก (channelize intersections) - จัดทำช่องทางเลี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการชน	สาเหตุที่น่าจะเป็น	วิธีการแก้ไขปัญหาทั่ว ๆ ไป
- การชนขณะเลี้ยวซ้ายที่บริเวณทางแยก - การชนสิ่งของที่อยู่กับที่ - การชนสิ่งของที่อยู่กับที่และ/หรือรถวิ่งตกถนน	- มีสิ่งกีดขวางสายตาผู้ขับขี่ - รัศมีความโค้งน้อยเกินไป - สิ่งของนั้นอยู่ใกล้ทางเดินรถ - พื้นทางเดิน	- กำหนดให้รถเดินทางเดียว - จัดเตรียมช่องทางสำหรับรถเลี้ยวโดยตีเส้นนำทาง - เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางออก - ติดตั้งป้ายเตือน - จำกัดความเร็วรถให้ช้าลง - เพิ่มรัศมีความโค้งของขอบทาง - เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางที่อยู่ใกล้ออกไป - จัดสร้างแผงขอบทาง - ติดตั้งสัญญาณไว้ที่เสาไฟฟ้า เสาป้ายอื่น ๆ - ป้องกันด้วยรั้วกันคนเดิน (guardrail) - ทำผิวพื้นทางใหม่ - จัดระบบระบายน้ำให้เพียงพอ - ทำ groove existing pavement - จำกัดความเร็วรถให้ช้าลง - จัดทำป้ายเตือน "ฝนตกถนนลื่น"

ลักษณะการชน	สาเหตุที่น่าจะเป็น	วิธีการแก้ไขปัญหาทั่ว ๆ ไป
- อุบัติเหตุชนคนเดินเท้าที่ระหว่างทางแยก - อุบัติเหตุชนคนเดินเท้าที่ driveway crossing - การชนขณะเลี้ยวขวาที่บริเวณทางแยก	- ช่วงจังหวะสัญญาณไฟไม่เพียงพอ - บริเวณที่อยู่ใกล้เคียงโรงเรียน - คนขับระมัดระวังคนข้ามถนนไม่เพียงพอ - คนเดินเท้าเดินบนถนน - ทางข้ามอยู่ไกล - ทางเท้าชิดขอบถนนจนเกินไป - ปริมาณที่เลี้ยวขวามีมาก	- เพิ่มจังหวะสัญญาณไฟ "ข้าม" ให้ยาวขึ้น - เปลี่ยนช่วงเวลาสำหรับจังหวะคนเดินข้าม - อาศัยหน่วยอาสาของโรงเรียน - กำหนดให้จอดรถได้บางเวลา - ติดตั้งป้ายเตือน - จำกัดความเร็วของรถให้ช้าลง - ติดตั้งแผงกันคนเดินเท้า - จัดที่สำหรับเดินข้างทาง - ติดตั้งทางข้ามสำหรับคนเดินข้าม - ติดตั้ง pedestrian actuated signals - ขยับทางเท้าให้ห่างจากถนนหลวง - จัดช่วงจังหวะสัญญาณไฟเลี้ยวขวาไว้ - กำหนดให้เลี้ยวขวาได้บางเวลา - เปลี่ยนเส้นทางจราจรที่เลี้ยวขวา - ปรับปรุงทางแยก (channelize intersection) - ติดตั้งป้าย "หยุด"

ลักษณะการชน	สาเหตุที่น่าจะเป็น	วิธีการแก้ไขปัญหาทั่ว ๆ ไป
- อุบัติเหตุชนคนเดินเท้าที่บริเวณทางแยก	- คนข้ามถนน - ผิวทางลื่น - สัญญาณไฟบกพร่อง - ปริมาณรถที่เลี้ยวมีมาก - มีสิ่งกีดขวางสายตาผู้ขับขี่ - สิ่งป้องกันคนเดินเท้าไม่เพียงพอ - สัญญาณไฟไม่เพียงพอ	- ติดตั้งหรือปรับปรุงป้ายหรือเครื่องหมายแสดงการข้ามถนน - จัดให้ช่วงจังหวะ "ข้าม" สำหรับคนเดินข้าม - ทำผิวจราจรใหม่ - จัดระบบระบายน้ำให้เพียงพอ - ทำ groove pavement - จำกัดความเร็วรถให้ช้าลง - จัดทำป้ายเตือน "ฝนตกถนนลื่น" - รื้อสัญญาณไฟออก - กำหนดช่องทางสำหรับเลี้ยวเฉพาะ - เลี้ยวได้บางเวลา - เพิ่มรัศมีความโค้งของขอบทาง - เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางออก - จัดที่สำหรับคนเดินข้าม เช่น ทางม้าลาย - ปรับปรุงหรือติดตั้งป้ายแสดงการข้ามถนน - เปลี่ยนเส้นทางทางเท้า - สร้างเกาะสำหรับคนเดินข้ามถนน - ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับคนเดินข้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการชน	สาเหตุที่น่าจะเป็น	วิธีการแก้ไขปัญหาคำ ๆ ไป
- การชนท้ายที่บริเวณทางแยกที่มีสัญญาณไฟ	- คนขับไม่ระมัดระวังในการเข้าทางแยก - ผิวทางลื่น - ปริมาณรถที่เลี้ยวมีมาก - การมองเห็นสัญญาณไฟไม่ดีพอ - การกำหนดช่วงรอบเวลาสัญญาณไฟไม่ดีพอ	- เปลี่ยนตำแหน่งที่ข้าม - ติดตั้งหรือปรับปรุงป้ายเตือน - ทำผิวจราจรใหม่ - จัดระบบระบายน้ำให้เพียงพอ - ทำ groove pavement - จำกัดความเร็วรถให้ช้าลง - จัดทำป้ายเตือน "ฝนตกถนนลื่น" - กำหนดช่องทางสำหรับเลี้ยวเฉพาะ - เลี้ยวได้บางเวลา - เพิ่มรัศมีความโค้งของขอบทาง - ติดตั้งหรือปรับปรุงเครื่องมือสำหรับเตือนผู้ขับขี่ - ติดตั้งสัญญาณไฟแบบขาว - ติดตั้งเลนส์สัญญาณไฟขนาด 12 นิ้ว - ติดตั้งเครื่องบั้งแสงแดด - ติดตั้งฉากสีดำด้านหลัง - เปลี่ยนตำแหน่งของสัญญาณไฟ - เพิ่มจำนวนสัญญาณไฟ - เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางออก - จำกัดความเร็วของรถให้ช้าลง - ปรับช่วงจังหวะไฟเหลือง - จัดสัญญาณไฟระบบ progression

ลักษณะการชน	สาเหตุที่น่าจะเป็น	วิธีการแก้ไขปัญหาทั่ว ๆ ไป
- การชนแบบทำมุมจากที่บริเวณทางแยกที่มีสัญญาณไฟ - การชนท้ายที่บริเวณทางแยกที่ไม่มีสัญญาณไฟ	- มีปริมาณการจราจรมากที่ทางแยก - รถที่เข้าสู่ทางแยกมีความเร็วสูง - การมองเห็นสัญญาณไฟไม่ดีพอ - การกำหนดช่วงรอบเวลาสัญญาณไฟไม่ดีพอ - คนข้ามถนน	- ติดตั้งสัญญาณไฟ - เปลี่ยนเส้นทางการเดินทางสำหรับรถที่ใช้เส้นทางนั้นเป็นทางผ่าน - จำกัดความเร็วของรถให้ช้าลง - ติดตั้งสิ่งกีดขวางแบบ rumble strips เพื่อลดความเร็ว - ติดตั้งเครื่องมือสำหรับเตือนผู้ขับก่อนถึงทางแยก - ติดตั้งเลนส์ สัญญาณไฟขนาด 12 นิ้ว - ติดตั้งสัญญาณไฟแบบแขน - ติดตั้งฉากสีดำด้านหลัง - ปรับปรุงตำแหน่งของสัญญาณไฟ - เพิ่มจำนวนสัญญาณไฟ - จำกัดความเร็วของรถให้ช้าลง - ปรับช่วงจังหวะไฟเหลือง - จัดให้มีช่วงจังหวะไฟแดงทุกด้าน - เพิ่ม multi-dial controller - ติดตั้งระบบสัญญาณไฟแบบ signal actuation - จัดช่วงเวลาสัญญาณไฟใหม่ - จัดสัญญาณไฟระบบ progression - ติดตั้งหรือปรับปรุงป้ายหรือเครื่องหมายแสดงการข้ามถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวชนไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับในประเทศไทย ได้มีการนำวิธีบางประการที่ได้กล่าวในชั้นต้นมากระทำในประเทศ โดยหน่วยงานของรัฐหลายแห่ง เช่น กรมทางหลวง กรมโยธาธิการ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในการระพิจารณานำวิธีการใดมาใช้กับประเทศไทยนั้นก็ต้องดูตามความเหมาะสม และองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย



บทที่ 4

พฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนนโดยทั่วไป

Pin-Sun Lin (13) ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนนที่บริเวณทางม้าลายที่ Mid-Block ในกรุงเทพฯ ในปี พ.ศ. 2512 พบว่าในขณะที่ผู้ขับขี่รถยนต์เข้าสู่ทางม้าลาย ผู้ขับขี่ส่วนใหญ่จะพยายามขับผ่านทางม้าลายโดยไม่ยอมหยุดแม้จะปรากฏว่ามีคนกำลังข้ามถนน พฤติกรรมของผู้ขับขี่ดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 ประการคือ

1. ไม่เปลี่ยนความเร็ว ซึ่งจะทำให้คนที่กำลังข้ามถนนในขณะนั้นต้องเดินข้ามถนนเร็วขึ้น หรือไม่เช่นนั้นผู้ขับขี่ก็ต้องเปลี่ยนช่องทางเดินรถ
2. ลดความเร็วลงเล็กน้อย เมื่อคนข้ามถนนผ่านไปโดยปลอดภัยแล้วจึงเร่งความเร็วขึ้นเท่าเดิม
3. ลดความเร็วอย่างรวดเร็ว เนื่องจากคนข้ามถนนตัดหน้ารถอย่างกะชั้นชิด

จำนวนของผู้รับที่ย้ายมาที่ผ่านสัญญาไฟแดงในเมืองต่างๆ

เมือง	จำนวนเขตที่ย้ายมาที่ผ่านสัญญาไฟแดง ในการที่จะหยุดหรือ ไม่หยุดเมื่อ ได้รับสัญญาไฟแดง	จำนวนของผู้รับ ไม่หยุดเมื่อได้รับ สัญญาไฟแดง		จำนวนของผู้รับที่ หลังจาก ผ่านไปเร็วกว่า 5 วินาที	
		คน (1)	%	คน (2)	% (2)/(1)x100
แองการา 2518 (2 แห่ง)	101	36	35	9	25
กรุงเทฯ 2521 (3 แห่ง)	1,856	575	31	35	6
ไนโรบี 2520 (10 แห่ง)	3,045	210	7	87	41
ราวันดิง 2521 (4 แห่ง)	2,245	380	17	ไม่ได้เก็บข้อมูล	
ส่วนบยา 2519 (6 แห่ง)	396	130	49	16	12

ตารางแสดง

จำนวนของผู้ขับขี่ที่หยุดยวดยานให้คนเดินข้ามถนนที่บริเวณทางม้าลายซึ่งไม่มีสัญญาณไฟจราจร

เมือง	จำนวนจุดที่ทำการศึกษา	จำนวนผู้ขับขี่ที่หยุดยวดยานให้คนข้าม %
กรุงเทพฯ	4	16
โคลัมโบ	4	11
คิงส์ตัน	5	10
ไนโรบี	6	17
นิโคเซีย	2	17
สุระบายา	4	0.2
ลอนดอน (2510)	2	73
รีตติ้ง (2510)	1	74
ลอนดอน (2521)	5	40
รีตติ้ง (2521)	4	72

ที่มา: การศึกษาร่วมระหว่าง TRRL และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตีพิมพ์ใน TRRL Report SR 646, Crowthorne, 1981.

...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาที่ผ่านมาซึ่งเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. พฤติกรรมของผู้ที่ขับขี่รถยนต์
2. พฤติกรรมของคนเดินเท้า

พฤติกรรมของผู้ที่ขับขี่รถยนต์

ที่บริเวณทางแยกในกรุงเทพฯ พบว่ามีการฝ่าฝืนสัญญาณไฟแดงของผู้ที่ขับขี่รถยนต์ถึง 31 เปอร์เซ็นต์ และมีผู้ที่ขับขี่รถยนต์ 6 เปอร์เซ็นต์ ที่ยังขับขี่รถยนต์เข้าสู่ทางแยกหลังจากที่สัญญาณไฟแดงได้ผ่านไปแล้วมากกว่า 5 วินาที

ที่บริเวณทางม้าลายในกรุงเทพฯ พบว่าผู้ที่ขับขี่ส่วนใหญ่จะพยายามขับขี่รถยนต์ผ่านทางม้าลาย โดยไม่ยอมหยุดแม้จะปรากฏว่ามีคนกำลังข้ามถนน คือมีผู้ขับขี่เพียง 16 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้นที่ยอมหยุดรถยนต์ให้คนข้ามถนน

พฤติกรรมของคนเดินเท้า

การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่จะศึกษาถึงพฤติกรรมของคนเดินเท้าที่บริเวณ Mid-Block ซึ่งพบว่า

1. การปฏิบัติตามกฎจราจร

ที่บริเวณทางม้าลายซึ่ง ไม่มีสัญญาณไฟจราจรในกรุงเทพฯ คนเดินเท้าที่ข้ามถนนทางม้าลายมีเพียง 48 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น

2. ความเร็วในการเดินข้ามถนน

ความเร็วในการเดินข้ามถนนของคนเดินเท้าขึ้นกับองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ เช่น เพศ อายุ การเดินข้ามถนนเป็นกลุ่มหรือคนเดียว และช่วงเวลาที่ห่างกัน (time gap) ระหว่างจุดที่คนกำลังข้ามกับรถที่กำลังแล่นมา

ค่าความเร็วในการเดินข้ามถนนของคนเดินเท้ามีค่าตั้งแต่ ประมาณ
1.11 เมตร/วินาที (3.63 ฟุต/วินาที) จนถึงประมาณ 1.98 เมตร/วินาที
(6.5 ฟุต/วินาที)

แนวทางการแก้ปัญหาซึ่งเกิดจากผู้ใช้รถใช้ถนนไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร

คนที่ข้ามถนนในขณะที่ยวดยานได้รับสัญญาณไฟเขียวอาจมีสาเหตุมาจาก

1. ไม่ทราบถึงกฎจราจร หรือ ไม่เข้าใจถึงอันตรายที่อาจจะได้รับแนวทางการแก้ไข : ให้การศึกษา โฆษณา ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงกฎจราจร อันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร และวิธีการใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัย

2. เวลาที่เขาต้องรอก่อนที่จะได้ข้ามถนนนั้นนานเกินไปจนทนรอไม่ไหว แนวทางการแก้ไข : การออกแบบรอบสัญญาณไฟจราจรทางแยกซึ่งมีคนข้ามมากควรคำนึงถึงคนเดินเท้า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผู้ใช้รถใช้ถนนด้วย โดยการกำหนดรอบสัญญาณจราจรให้คนเดินเท้าได้มีโอกาสข้ามถนนอย่างปลอดภัยโดยใช้เวลาในการยืนรอนานจนเกินไป

3. มีช่องว่างระหว่างยวดยานมากพอที่เขาจะข้ามได้โดยเฉพาะในช่วง off-peak

แนวทางการแก้ไข : การออกแบบรอบสัญญาณไฟจราจรควรคำนึงถึงปริมาณจราจรของยวดยานที่แล่นเข้ามาในแต่ละ approach ในแต่ละช่วงเวลา และควรสัมพันธ์กันในแต่ละทางแยก

4. มีนิสัยชอบเสี่ยงหรือฝ่าฝืนกฎจราจร

แนวทางการแก้ไข : ทำการจับกุมผู้ฝ่าฝืนกฎจราจร โดยสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

บทที่ 5

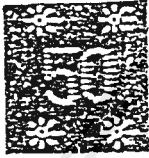
การปฏิบัติเพื่อเพิ่มความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุในการใช้ทางด่วนเฉลิมมหานคร

1. ตรวจสอบสภาพรถให้ดีอยู่เสมอ เพราะรถที่วิ่งบนทางด่วนฯ ส่วนใหญ่จะวิ่งด้วยความเร็วค่อนข้างสูง หากเกิดอุบัติเหตุอาจจะทำให้เป็นอันตรายถึงชีวิตได้
2. ปฏิบัติตามเครื่องหมายจราจรและสัญญาณบนทางด่วน โดยเคร่งครัด
3. รถยนต์นั่งส่วนบุคคลขับด้วยความเร็วไม่เกิน 80 กม./ชม. รถบรรทุกขับด้วยความเร็วไม่เกิน 60 กม./ชม. หรือขับตามความเร็วตามป้ายสัญญาณที่กำหนดให้โดยเฉพาะเวลาฝนตกถนนลื่น
4. เมื่อต้องการเปลี่ยนช่องทางของรถทุกครั้ง ต้องให้สัญญาณล่วงหน้าแต่เนิ่น ๆ อย่าเปลี่ยนโดยกะทันหัน เพราะจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย
5. รถบรรทุก รถโดยสาร หรือรถเข้าให้ขับช่องทางด้านซ้าย
6. การขับรถหวาดเสียวหรือให้ผู้อื่นห้อยโหน เป็นอันตรายอย่างยิ่ง
7. รถบรรทุกต้องบรรทุกน้ำหนักตามพิกัดที่กำหนด ในกรณีที่มีสิ่งของควรห่อหุ้มหรือเก็บของให้เรียบร้อยเพื่อมิให้ตกหล่นบนทางด่วนฯ อีกจะทำให้เป็นอันตรายต่อรถผู้อื่นและการจราจรจะติดขัดมาก
8. การจอดรถ หยุดรถ ถอยรถบนทางด่วน ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย
9. เมื่อเกิดอุบัติเหตุ ให้ใช้โทรศัพท์ฉุกเฉินแจ้งขอความช่วยเหลือไปยังศูนย์ควบคุมทางด่วน
10. ช่วยกันรักษาความสะอาด โดยไม่ทิ้งสิ่งของลงบนทางด่วน

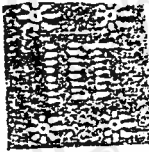
สัญลักษณ์จราจรที่สำคัญบนทางด่วน



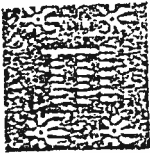
ป้ายนี้คือป้ายสัญลักษณ์ปรับได้ ซึ่งติดตั้งอยู่บน
ขอบกลางของทางด่วนฯ และจะเปลี่ยน
สัญลักษณ์บนป้ายแต่ละแห่งไปตามสภาพการ
จราจร เช่น



1. หมายความว่า ขับด้วยความเร็ว
ไม่เกิน 50 กม./ชม.



2. หมายความว่า ช่องทางด้านซ้ายมือ
และช่องกลางเปิด ส่วนช่องทางด้าน
ขวามือปิด ผู้ขับขี่ควรเตรียมตัวเปลี่ยน
ช่องทางแต่เนิ่น ๆ



3. หมายความว่า ช่องทางด้านซ้ายมือ
และช่องกลางปิด ส่วนช่องทางด้าน
ขวามือเปิด

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในเขตทางด่วนเฉลิมมหานคร ปีงบประมาณ 2

สาเหตุ เดือน	เบรคขัดข้อง	ยางแตก	รถเปลี่ยนช่องทาง	ประมาณ	ผู้ขับไม่ปกติ	ขับรถช้าลง
ต.ค. 33	4.16	2.08	0.00	56.25	0.00	0.00
พ.ย.	4.95	3.96	1.90	81.18	0.00	0.00
ธ.ค.	3.84	1.92	9.61	62.50	0.00	0.00
ม.ค. 34	6.59	4.39	6.59	58.24	0.00	0.00
ก.พ.	4.85	0.97	1.94	51.45	0.97	0.00
มี.ค.	0.00	4.05	0.00	35.13	2.70	0.00
เม.ย.	8.53	1.21	2.43	39.02	0.00	0.00
พ.ค.	3.88	1.94	0.00	38.83	1.94	0.97
มิ.ย.	2.00	0.00	0.00	33.00	0.00	0.00
ก.ค.	1.14	2.29	1.14	21.83	0.00	1.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส.ค.	2.56	0.85	0.00	41.02	0.0	0.00
ก.ส.	2.50	3.33	0.83	32.50	0.00	0.00
เฉลี่ย	3.75	2.225	2.03	45.7125	0.4675	0.176



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

สาเหตุที่สำคัญของการเกิดอุบัติเหตุในเขตทางด่วนเฉลิมมหานคร

สาเหตุที่สำคัญที่สุดคือความประมาทจากข้อมูล 45.9% ของอุบัติเหตุ เกิดจากความประมาท รองลงมาคือ การขับรถเร็วเกินกำหนด (3.80%) และ รองลงไปอีกก็คือระบบเบรกขัดข้อง (3.75%) และยางแตก (2.225%) ซึ่งทั้ง 2 ประการนี้ เป็นความบกพร่องของรถยนต์ ซึ่งเมื่อเห็นปัญหาแล้ว การป้องกันอุบัติเหตุจากสาเหตุนี้ก็ได้ นั่นคือ ตรวจเช็คระบบเบรกให้ดี ตรวจสอบยางก่อนออกเดินทางทุกครั้ง ต้องถ่วงล้อให้ได้ศูนย์ และยางต้องมีดอกมีความดันลมที่พอดี รองลงไปอีกก็คือ รถเปลี่ยนช่องทาง การเปลี่ยนช่องทางต้องดูกระจกมองข้างให้ดีเสียก่อนว่าเลนส์ที่จะไปนั้นรถวิ่งทั้งระยะห่างเท่าใด และมีความเร็วมากน้อยเพียงใด และที่สำคัญคือต้องเข้าไปเลี้ยวทุกครั้งก่อนทำการเปลี่ยนเลนส์ จะเห็นได้ว่านอกจากสาเหตุความบกพร่องของตัวรถยนต์เองแล้ว สาเหตุส่วนใหญ่ก็คือพฤติกรรมของผู้ขับขี่เอง เช่น การเปลี่ยนเลนส์, การขับรถเร็วเกินไป และการขับโดยประมาท คิดว่าทางด่วนเป็นสนามประลองความเร็ว ความคึกคะนอง อันก่อให้เกิดอุบัติเหตุที่ร้ายแรงตามมา และอาจสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน

หน้าใหม่

การป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก

อุบัติเหตุจากการจราจรทางบกในปัจจุบันนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญปัญหานึง ของประเทศไทย เพราะเป็นสาเหตุการตายอันดับสี่ของสาเหตุการตายในประชากรทุกอายุของประเทศไทยและยังเป็นสาเหตุให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บอีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งถ้าจะจับค่าความสูญเสียที่เกิดจากอุบัติเหตุจากการจราจรทางบกเป็นค่าใช้จ่าย และค่าชดเชยสำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุอันเป็นค่าสูญเสียทางตรงรวมกับค่าสูญเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าจากการขายและขาดใจอันเป็นค่าสูญเสียทางอ้อมแล้ว นับว่าประเทศไทยเราต้องไม่ทำกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูญเสียทางเศรษฐกิจคิดเป็นเงินจำนวนมากกว่าเงินงบประมาณแผ่นดินของประเทศไทยเสียอีก

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก

จากการศึกษา วิจัย ของนักวิชาการและผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจราจรทางบก พบว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรทางบกนั้นเกิดจากสาเหตุใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้

1. เกิดจากคน
2. เกิดจากยานพาหนะ
3. เกิดจากถนน
4. เกิดจากสิ่งแวดล้อม

สาเหตุที่เกิดจากคน

ผู้ขับขี่รถ

- ขับขี่รถด้วยความประมาทปราศจากความระมัดระวัง
- ไม่มีความรู้เกี่ยวกับรถดีพอ
- ไม่มีความรู้เรื่องกฎจราจร
- ไม่มีความชำนาญในการขับขี่รถ
- ไม่มีจิตสำนึกแห่งความปลอดภัย
- ไม่มีมารยาทในการขับขี่รถ
- ขับรถในขณะที่ร่างกายหรือจิตใจไม่ปกติ
- ขับรถในขณะที่มึนเมาสุรา
- ใช้ยากระตุ้นประสาท (ยาหมัน) ขณะขับขี่รถ

คนเดินเท้า

- ขาดความรู้เรื่องการเดินอย่างปลอดภัย
- ไม่เดินข้ามสะพานข้ามและทางม้าลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

- ไม่มาใช้ไฟฉายหรือวัตถุสะท้อนแสงติดตัวเวลาเดินทางกลางคืน
- ไม่ข้ามถนนในขณะมีไฟสัญญาณให้คนข้ามทาง

สาเหตุที่เกิดจากยานพาหนะ

- ใช้ยานพาหนะที่มีสภาพไม่มั่นคงแข็งแรง
- สภาพช่วงล่างของรถอยู่ในสภาพไม่ดี
- ระบบพวงมาลัยไม่ดี
- ต้องหมั่นตรวจสอบสภาพยางและลมยางอยู่เสมอ
- ระบบห้ามล้อมือและเท้าต้องใช้งานได้ดี
- ตรวจสอบระบบไฟ ไฟหน้า ไฟเลี้ยว ไฟเบรก ต้องใช้งานได้
- กระจกมองหลัง แตรสัญญาณ ต้องใช้งานได้
- หมั่นตรวจหม้อน้ำ น้ำมันเครื่อง น้ำมันเบรก น้ำมันครัช อย่าให้ขาด
- หมั่นตรวจเช็คเครื่องยนต์และอุปกรณ์ของรถอย่าให้ชำรุด

สาเหตุที่เกิดจากถนน

- สภาพถนนชำรุด เป็นหลุม เป็นร่อง เป็นคลื่น
- ถนนลื่น ถนนมีน้ำไหลผ่าน พื้นผิวถนนเสื่อมคุณภาพ ค่าของความผิดต่ำ
- สภาพถนนลาดชัน ลาดเอียง ถนนโค้งมาก
- ถนนกำลังก่อสร้าง ถนนกำลังซ่อม

สาเหตุที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม

- อุปกรณ์ความปลอดภัยบกพร่อง ได้แก่ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำ ป้ายบังคับไม่มีหรือมองไม่เห็นไม่ชัด
- สีทาบถนน สีทาขอบทาง ไฟแสงสว่าง ไฟกระพริบ ไม่มีหรือมองไม่เห็นไม่ชัด
- ทัศนวิสัยไม่ดี ได้แก่ ฝนตก หมอกลงจัด ลูกรถติด น้ำท่วมทาง
- มีหมอกควันจากการเผาหญ้า เผาฟางข้าวข้างทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- การปล่อยสัตว์เลี้ยงเกะกะขัดขวางทาง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 มหันตภัยบนทางหลวง

จากผลการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดบนทางหลวงนั้นพบว่า ไม่น้อยกว่า 70% เกิดจากการขับรถฝ่าฝืนกฎหมายใน 6 ข้อ :

หาสำคัญ หรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็น 6 มหันตภัยบนทางหลวง ซึ่งได้แก่

1. ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด
2. ไม่มีรถในช่องทางเดินรถซ้ายสุดในถนน 4 ช่องทาง
3. ขับรถแข่งรถอย่างผิดกฎหมาย
4. ขับรถไม่เปิดไฟหรือใช้แสงสว่างตามที่กำหนด
5. รถเสียไม่แสดงเครื่องหมายหรือสัญญาณตามที่กำหนด
6. ฝ่าฝืนป้ายหยุดขณะออกจากทางร่วมทางแยก

การป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก

มาตรการสากลที่ใช้ในการป้องกันอุบัติเหตุนั้น ประกอบด้วยมาตรการหลัก 3 ประการ (3 E) คือ

1. การให้การศึกษาอบรม (Education)
2. การบังคับการตามกฎหมาย (Enforcement)
3. การวิศวกรรม (Engineering)

การศึกษาอบรม

1. การศึกษาทางตรง

- การเรียนรู้ของนักเรียนในชั้นเรียน
- การสอนในโรงเรียนสอนขับรถยนต์
- การอบรมแก่กลุ่มเยาวชนหรือประชาชนทั่วไป
- การอบรมแก่ผู้สอบใบอนุญาตขับขี่ และตำรวจจราจร
- การอบรมพิเศษแก่ผู้กระทำผิดกฎจราจรเมื่อขอรับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไขและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษาทางอ้อม

- การให้ความรู้ทางสื่อมวลชน ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์
- การจัดนิทรรศการและห้องโสตทัศนเพื่อการจราจร
- การจัดส่วนจราจร

การบังคับการตามกฎหมาย

- การกวดขันจับกุมผู้กระทำความผิดจราจรโดยสม่ำเสมอ
- การระดมจับกุมตามช่วงเวลา สถานที่ และความผิดที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงบ่อยครั้ง
- การยึด เพิกถอนใบอนุญาต
- การตรวจจับความเร็ว
- การตรวจวัดหาแอลกอฮอล์ในเลือดจากผู้ขับขี่รถ
- การตรวจจับกุมผู้เสพยาเสพติด (แอมเฟตตามีน)
- การตรวจจับรถวันดำ
- การตรวจสภาพรถ
- การใช้เข็มขัดนิรภัย
- การใช้หมวกกันน็อค
- การตรวจควบคุมน้ำหนักบรรทุก

การวิศวกรรม

- การปรับปรุงทาง ได้แก่ ปรับปรุงผิวจราจรและความกว้างของทางให้สอดคล้องกับปริมาณรถ
- การออกแบบทาง ทางแยก ทางโค้งให้ปลอดภัยเพื่อลดอุบัติเหตุ
- การสร้างสะพาน ขยายสะพานให้รับกับถนน การสร้างสะพานลอย สะพานต่างระดับ
- การติดไฟสัญญาณ การทาสีถนน การสร้างเครื่องป้องกันอันตรายข้างถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
- การจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอบนถนนและจุดที่อาจเกิดอันตราย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดทำทางเท้า

- การติดตั้งป้ายแนะนำ ป้ายเตือน ป้ายห้าม ตามเส้นทาง

- การปลูกต้นไม้สองข้างทางเพื่อช่วยสายตาคนขับรถ

- การปรับปรุงมาตรฐานความปลอดภัยของยานพาหนะ เช่น เข็มขัด

นิรภัย กระงะกนิรภัย กันชนบุด้วยยาง กันชนขา หมวกนิรภัย ถุงลม พวงมาลัยยุบ
ตัวได้

5 ร สูตรแห่งความปลอดภัยบนทางหลวง

1. รอบรู้เรื่องรถ

2. รอบรู้เรื่องกฎจราจร

3. รอบรู้เรื่องวิธีการขับรถ

4. รอบรู้เรื่องทาง

5. รอบรู้เรื่องมารยาท

หน้าใหม่

ข้อเสนอแนะนโยบายการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุการจราจรบนถนน มีดังนี้

1. ด้านกฎหมาย

พิจารณากำหนดมาตรการทางกฎหมายให้การป้องกันและควบคุมมี
ประสิทธิภาพสูงสุดโดย

- ปรับปรุงกฎหมายที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น ในเรื่อง
การตรวจสอบสภาพร่างกายผู้ขับขี่ยานพาหนะ การให้ตำรวจมีสิทธิตรวจสอบผู้ขับขี่ใน
ด้านการดื่มสุราและการใช้ยาต่าง ๆ

- ตรากฎหมายขึ้นใหม่ เช่น เรื่องศาลจราจร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านการแพทย์และสาธารณสุข

ให้รัฐบาลมีนโยบายที่แน่นอนในการลดอัตราการตายและความพิการจากอุบัติเหตุการจราจรบนถนน ทั้งนี้โดยให้ความสำคัญในการจัดระบบการขนย้ายผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น ให้มีศูนย์ประสานงานขึ้น การดัดแปลงรถตรวจการของตำรวจให้เป็นรถพยาบาลด้วย เพื่อการขนย้ายผู้ได้รับอุบัติเหตุไปโรงพยาบาล ถ้ากระทำไม่ถูกต้องหรือล่าช้าอาจจะทำให้ผู้ป่วยพิการหรือถึงแก่กรรมก่อนถึงโรงพยาบาล

3. ด้านการศึกษาและสังคม

- รัฐควรมีนโยบายทางการศึกษาเพื่อสร้างสรรทัศนคติในการใช้รถใช้ถนนอย่างมีความรับผิดชอบทั้งระบบในโรงเรียนและนอกโรงเรียน
- รัฐควรมีนโยบายทางการสังคมเพื่อสร้างความรับผิดชอบต่อแก่ประชาชนและให้การศึกษาแก่ประชาชนควบคู่กันไป

4. ด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มาตรฐานทางวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมในการก่อสร้างและซ่อมบำรุงถนน รวมทั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยและยานพาหนะเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งรัฐบาลควรพิจารณาดำเนินการดังนี้

- กำหนดมาตรฐานขั้นใหม่ในกรณียังไม่มี
- ปรับปรุงมาตรฐานที่มีอยู่เดิมให้ได้มาตรฐานสากลและให้เหมาะสมกับสภาพของประเทศ
- จัดสรรงบประมาณให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถควบคุมให้มีการดำเนินการตามมาตรฐานต่าง ๆ
- ให้มีคณะกรรมการควบคุมการผลิต การนำเข้า การประกอบ และการต่อเติมยานพาหนะให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรมีกลไก ความร่วมมือประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในการก่อสร้าง ซ่อมบำรุงและปรับปรุงถนน รวมทั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยด้วย

- รัฐควรมีกลไกการประสานงานในระดับที่จะสนับสนุนและแก้ปัญหาของหน่วยงานต่าง ๆ ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจราจรและเพื่อเป็นการขจัดปัญหาการปฏิบัติงานซ้ำซ้อนและขาดประสิทธิภาพ

หน้าใหม่

ประสิทธิภาพของการใช้เข็มขัดนิรภัย

ตั้งแต่กฎหมายเกี่ยวกับเข็มขัดนิรภัยมีผลบังคับใช้ในประเทศสวีเดน ได้มีการทำการศึกษาวิจัยเพื่อดูผลของเข็มขัดนิรภัยอย่างกว้างขวาง การศึกษานั้นรวมถึงการทำการศึกษาถึงผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรภายในโรงพยาบาล 16 แห่งที่จัดไว้เป็นที่ศึกษา ผู้บาดเจ็บที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลนั้นได้แก่ ผู้บาดเจ็บที่เข้ารับการรักษาระยะเวลา 3 เดือน ก่อนที่กฎหมายจะมีผลบังคับใช้ และได้จัดประเภทผู้ป่วยไว้ด้วย ในปีต่อมาหลังจากที่กฎหมายมีผลบังคับใช้ได้ประมาณ 9 เดือน ก็มีการศึกษาใหม่อีกครั้งหนึ่ง ผลการศึกษานั้นปรากฏว่าผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลจากห้องผู้ป่วยฉุกเฉินของโรงพยาบาลหนึ่งใน 16 แห่ง หลังการเกิดอุบัติเหตุลดลง 29% และผู้ที่ต้องเข้าโรงพยาบาลเพื่อรับการรักษา หลังการเกิดอุบัติเหตุจราจรมี 19% การเกิดอุบัติเหตุรถชนกันระหว่างปีแรกที่ถูกกฎหมายเข็มขัดนิรภัยบังคับใช้มีผู้ประสบอุบัติเหตุ 382 ราย 207 คน ต้องเสียชีวิต และมีจำนวนผู้รอดชีวิต 175 คน สำหรับผู้ใช้เข็มขัดนิรภัย 46% เสียชีวิต และ 54% รอดชีวิต แต่ผู้ที่ไม่ใช้เข็มขัดนิรภัยนั้น 65% เสียชีวิตและมีผู้รอดชีวิตเพียง 35%

ดังนั้น จำนวนผู้เจ็บป่วยเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรที่ต้องเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลจากโรงพยาบาลจึงลดลงในปีแรก โดยมีจำนวนเพียง 29% สำหรับใน

ประเทศอังกฤษและไอร์แลนด์จำนวนลดลงเหลือประมาณ 25%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างที่มีการบังคับใช้กฎหมายเข้มขันนิริภัยในปีแรกของสวีเดน (มีประชากรประมาณ 8 ล้านคน) จำนวนการออมของประเทศมีค่าโดยประมาณเท่ากับ 30 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งในจำนวนนี้ 10 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เป็นการออมด้านการรักษาพยาบาล

รายงานจากออสเตรเลีย

อัตราส่วนของผู้ชั้บชี่และผู้โดยสารถยนต์ที่บาดเจ็บและตายต่อจำนวนรยนต์ที่จดทะเบียนได้มีการคำนวณหาไว้จนกระทั่งปี 2513 (ปีก่อนที่จะมีกฎหมายเข้มขันนิริภัย) อาจจะเป็นไปได้ที่ผู้ชั้บชี่และผู้โดยสารถต้องเสียชีวิตมากขึ้น 20% และบาดเจ็บเพิ่มขึ้น 48% ในปี 2516 ซึ่งมากกว่าปี 2513 แต่ถ้าทุกคนใช้เข้มขันนิริภัย

ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินค่าของการนำกฎหมายมาบังคับใช้ผู้ใช้รยนต์เป็นพาหนะว่า ต้องสวมเข้มขันนิริภัย ผลของการประเมินค่านั้นแสดงว่าอัตราส่วนของผู้รอดชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรมีจำนวนเฉลี่ยระหว่าง 33 และ 46%

ประเทศต่าง ๆ มักบังคับใช้เข้มขันนิริภัยเฉพาะผู้หนึ่งในตอนหน้า แต่จากการศึกษาพบว่าผู้ที่โดยสารถและนั่งในตอนหลังก็ได้รับการบาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุพอ ๆ กับผู้หนึ่งในตอนหน้า

ดังนั้น จึงพอจะสรุปได้ว่า ผลของระบบเข้มขันนิริภัยในรถจะไม่สำเร็จหากผู้โดยสารถไม่ใช้เข้มขันนิริภัย โดยเฉพาะผู้หนึ่งในตอนหน้าจะไม่มีเครื่องป้องกันอันตรายเลยเพราะผู้หนึ่งอยู่ตอนหลังที่มีได้ใช้เข้มขันนิริภัยนั้น เมื่อเกิดการชนกันขึ้นผู้โดยสารถตอนหลังจะถูกเหวี่ยงไปกระทบกับเบาะของที่นั่งตอนหน้า ดังนั้นผู้หนึ่งตอนหน้ายังจะถูกแรงกระแทกเพิ่มขึ้นต่อไปยังเข้มขันนิริภัย ซึ่งเหตุการณ์นี้จะยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ

หลังจากที่ได้มีการฝึกซ้อมเล็กน้อยปรากฏว่าการสวมเข้มขันนิริภัยนั้นใช้เวลาประมาณ 5 วินาทีซึ่งเวลานับเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะเมื่อนักถึงการบาดเจ็บที่จะเกิดจากการชนแล้วโดยเฉลี่ยปรากฏว่าใช้เวลาเพียง 0.04 วินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลสรุปจากประสบการณ์ที่ได้รับหลังจากที่มีการแนะนำเรื่องเข็มขัดนิรภัยในรัฐวิคตอเรีย ประเทศออสเตรเลีย ได้แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงลักษณะผู้บาดเจ็บ

ผู้บาดเจ็บบริเวณใบหน้าลดลงไปประมาณครึ่งหนึ่ง

การบาดเจ็บในส่วนที่เกี่ยวกับกระดูกสันหลังลดลงประมาณ 1 ใน 3 ขณะเดียวกันการบาดเจ็บในส่วนที่เกี่ยวกับกระดูกสันหลังเนื่องจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ การดำน้ำ และอุบัติเหตุจากโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น

การสูญเสียชีวิตเนื่องจากกระโหลกศีรษะร้าวและชำรุด และสมองได้รับการกระทบกระเทือนลดลง 30% โดยประมาณ ส่วนผู้ที่ยังไม่สูญเสียชีวิตก็ปรากฏว่าการบาดเจ็บนั้นยังไม่รุนแรงมากเท่าแต่ก่อน

การสูญเสียชีวิตเนื่องจากกระดูกโคนขาหักหรือแตกลดลง 7% ส่วนผู้บาดเจ็บที่กระดูกต้นขามีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า จากจำนวนทั้งหมดนี้แสดงว่าผู้บาดเจ็บเหล่านี้หากไม่ใช้เข็มขัดนิรภัยก็คงจะไม่มีชีวิตรอด

สำหรับผู้บาดเจ็บในส่วนที่เกี่ยวกับปอดล้มเหลวก็ลดลงเป็นจำนวน 16% การบาดเจ็บที่สะบ้าหัวเข่าและสะโพก ลดลง 40%

โดยเฉลี่ยแล้วผู้บาดเจ็บที่ต้องพักรักษาตัวอยู่ที่โรงพยาบาลนั้น ลดลง 20%

จากการศึกษาผู้บาดเจ็บ 35,000 ราย และผู้ตาย 1,700 ราย จากอุบัติเหตุจราจรบนถนนในรัฐวิคตอเรีย ประเทศออสเตรเลีย พอสรุปเทียบถึงผู้ใช้เข็มขัดนิรภัย เมื่อเกิดอุบัติเหตุการชนได้ว่า

การบาดเจ็บขั้นรุนแรงโดยเฉลี่ยมีจำนวนน้อย ไม่ว่าจะเป็นที่นั่งตอนหน้าหรือตอนหลัง

โอกาสที่จะเกิดการบาดเจ็บขั้นรุนแรงกับศีรษะมีน้อย

โอกาสที่จะเกิดการบาดเจ็บที่ใบหน้าและหน้าอกมีน้อย

โอกาสที่จะถูกเหวี่ยงออกนอกตัวถึงรถยนต์ก็มีน้อย

จำนวนผู้ตายเนื่องจากการบาดเจ็บที่ศีรษะ คอ หน้าอก ช่องท้อง และแขนมีน้อย เข็มขัดนิรภัย แสดงให้เห็นถึงค่าความถี่เมื่อเทียบเคียงกัน ระหว่างสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุของการบาดเจ็บ (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์)

	คนขับ		ผู้โดยสารตอนหน้า	
	ใช้เข็มขัดนิรภัย	ไม่ใช้เข็มขัดนิรภัย	ใช้เข็มขัดนิรภัย	ไม่ใช้เข็ม
กระแทกศีรษะจนหน้าผาก	10.7	29.7	9.9	19
กระแทกระบบพวงมาลัย	17.5	29.5	1.3	2
กระแทกแผงหน้าปัดรถ	11.5	17.5	20.7	27
เหวี่ยงออกนอกกรง	1.0	10.4	1.9	10

ประเทศที่ได้รับผลสำเร็จต่อกฎหมายเข็มขัดนิรภัย

ระหว่างปี 2513 กฎหมายเกี่ยวกับเข็มขัดนิรภัยได้ถูกแนะนำให้ใช้ใน ประเทศที่มีการจราจรคับคั่ง ในทวีปยุโรปนั้นแทบทุกประเทศทั้งทางซีกโลกตะวันออกและตะวันตกต่างก็มีกฎหมายนี้ ตั้งแต่รัฐวิคตอเรีย ได้แนะนำให้ใช้กฎหมายเข็มขัดนิรภัย ในปี 2513 ซึ่งยังผลให้จำนวนผู้ตายและบาดเจ็บในอุบัติเหตุจราจร ลดลงเป็นจำนวนมาก กฎหมายนี้ก็ได้รับการแนะนำให้ใช้ในทุกรัฐของออสเตรเลีย (ในปี 2515)

มันไม่ใช่เรื่องง่ายนัก ที่กฎหมายนั้นจะได้รับการตอบสนองที่สูงจนทำให้ทุกคนใช้เข็มขัดนิรภัยจากประสบการณ์ชี้ให้เห็นว่า หากกฎหมายนั้นมิได้เข้มงวดต่อผู้กระทำความผิดก็ย่อมจะมีผู้ฝ่าฝืนอยู่เสมอ ดังนั้นจำนวนผู้ใช้จึงลดต่ำ ประเทศนอร์เวย์และเยอรมันตะวันตกเป็นประเทศตัวอย่างที่ไม่ได้รับผลสำเร็จเพราะระบุให้ผู้ฝ่าฝืนไม่ใช้เข็มขัดนิรภัยต้องถูกปรับเท่านั้น เช่นเดียวกับที่ประเทศไอร์แลนด์ พระราชบัญญัติเกี่ยวกับการใช้เข็มขัดนิรภัยได้ถูกผลักดันให้ใช้เมื่อพฤษภาคม 2524 จำนวนผู้ใช้มีดังตาราง คือ

	ผู้ขับที่	ผู้โดยสารตอนหน้า
ตุลาคม 2524	40%	44%
ตุลาคม 2525	20%	26%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รัฐสภาไอซ์แลนด์ได้นำพระราชบัญญัตินั้นมาแก้ไข ซึ่งรวมทั้งการเรียก
ปรับตัวผู้ฝ่าฝืนพระราชบัญญัติด้วย

ที่จะกล่าวต่อไปนี้คือ บทรวบรวมความพยายามต่าง ๆ ในอันที่จะทำให้
ผู้คนเห็นความสำคัญของการใช้เข็มขัดนิรภัย โดยไม่ต้องบัญญัติเป็นกฎหมาย

ในปี 2511 คณะกรรมการความปลอดภัยแห่งชาติ แห่งสหรัฐอเมริกา
ได้ใช้จ่ายเงินประมาณ 51.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในการออกอากาศชักชวนให้ผู้
ขับรถยนต์ใช้เข็มขัดนิรภัย และการรณรงค์เช่นเดียวกันนี้ คณะกรรมการความ
ปลอดภัยแห่งชาติได้ดำเนินการอีกในปี 2525 และ 2526 ผลการสัมภาษณ์ ปรากฏ
ว่า ความสำคัญของการใช้เข็มขัดนิรภัยมิได้รับความสนใจ

ในประเทศอังกฤษ การรณรงค์ระยะ 3 ปีได้เริ่มขึ้นในปี 2511 โดย
สนับสนุนเรื่องความปลอดภัยจราจรทั่วไปและเน้นเรื่องการใช้เข็มขัดนิรภัย การร
ณรงค์นี้ได้กำหนดกลุ่มทดลองซึ่งใช้การโฆษณาทางสิ่งพิมพ์เป็นสื่อและมีการติดตาม
สังเกตการใช้เข็มขัดนิรภัย ซึ่งปรากฏว่าจำนวนผู้ใช้มีเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในขณะที่มี
การรณรงค์และเป็นการใช้เพียงครั้งคราว และหลังการรณรงค์ปรากฏว่าจำนวนผู้
ใช้ลดลงเหลือเท่าเดิม

ทำไมจึงจำเป็นต้องใช้เข็มขัดนิรภัย

ความสมบูรณ์ของปัจเจกบุคคลไม่สามารถทนต่อกฎหมายบังคับ ผู้ขับขี
ยานพาหนะบางคนจึงคิดว่า เขาไม่ควรถูกบังคับโดยกฎหมายในการใช้เข็มขัดนิรภัย

ทำไมจึงจำเป็นต้องใช้เข็มขัดนิรภัย

ความสมบูรณ์ของปัจเจกบุคคลไม่สามารถทนต่อกฎหมายข้อบังคับ ผู้ขับขี่ยานพาหนะบางคนจึงคิดว่าเขาไม่ควรถูกบังคับโดยกฎหมายในการใช้เข็มขัดนิรภัย

ทุกคนมีสิทธิที่จะคิดเช่นนั้น และเป็นสิทธิส่วนบุคคลอีกเช่นกัน ถ้าต้องการจะเสี่ยงชีวิตของตัวเองต่อการตายและการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นแม้จะรู้ว่าการเสี่ยงนั้นสามารถป้องกันได้โดยใช้เข็มขัดนิรภัยแต่ก็มีสิ่งอื่นๆ ที่จะต้องนึกถึงด้วย

ทุกคนที่ได้รับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรต้องใช้โรงพยาบาล และบุคลากร ซึ่งหมายความว่าบุคคลดังกล่าวได้ใช้ประโยชน์จากการสาธารณสุข ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับบุคคลที่เจ็บป่วยอื่นๆ ดังนั้น จึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสังคมในอันที่จะป้องกันมิให้บุคคลได้รับอันตรายหรือบาดเจ็บ เพื่อจะได้ไม่ต้องเป็นภาระต่อด้านสาธารณสุข มโนธรรมในเรื่องนี้มีได้มีอยู่ในทุกคน ดังนั้น กฎหมายเกี่ยวกับเข็มขัดนิรภัยจึงถูกตราขึ้น เพื่อจะได้บังคับให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะในการคมนาคมใช้เข็มขัดนิรภัย ทั้งนี้ เพื่อจะได้ลดอัตราเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากเกิดอุบัติเหตุขึ้น การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรต้องใช้เวลาในการรักษาพยาบาล และต้องเฝ้าดูแลพยาบาลผู้บาดเจ็บหลายรายต้องพิการไปตลอดชีวิต

ทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม ถือว่าอุบัติเหตุจราจรทำให้สูญเสียทรัพยากรการผลิตหลายหน่วยงาน ได้ยึดถือความปลอดภัยเป็นเรื่องสำคัญอันดับหนึ่ง เช่น โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ถูกผลิตขึ้นมานั้นก็ได้ต้องการให้ผู้หนึ่งผู้ใดได้รับบาดเจ็บ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและโรงงานก็ได้รับการตรวจสอบสภาพว่ารั่วหรือบกพร่อง อันจะก่อให้เกิดการบาดเจ็บแก่ผู้ใช้หรือไม่ก่อนการนำออกจำหน่าย ผู้ที่ทำงานบนหลังคาหรือที่สูงต้องใช้สายโยงชูชีพ อาชีพบางอย่างจำเป็นต้องใช้เครื่องแต่งกายป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติหน้าที่ สารพิษต้องเก็บและวางให้เป็นที่เป็นที่เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการหยิบใช้ อันจะเกิดอันตรายได้ น้ำต้องทำให้สะอาดบริสุทธิ์ผ่านการฆ่าเชื้อเพื่อป้องกันสุขภาพ และอื่นๆ

จากบริเวณหนึ่ง ไปสู่อีกบริเวณหนึ่งของการดูแลรักษา จะช่วยให้การ
บาดเจ็บของบุคคลทุกเลาองอัตราการเสี่ยงต่อชีวิตจะลดลงและนั่นชิตอันตราย การ
ป้องกันอุบัติเหตุและการรักษาโดยวิธีป้องกันก่อนนับเป็นการดำเนินงานขั้นต้นของ
การสาธารณสุขของประเทศ

เช่นเดียวกับด้านการจราจร เมื่อมีการสร้างถนนติดต่อเชื่อมโยงกัน
หลายสาย บ้ายและสัญญาณไฟจราจรถูกจัดทำ พฤติกรรมของผู้ขับขี่รถยนต์ถูก
ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ สภาพทางกายและสภาพทางจิตใจของผู้ขับขี่ก็ควร
ตรวจ สำหรับรถยนต์ก็ต้องมีการตรวจดูสภาพเบรค พวงมาลัย ยาง กันชนรถ
บังโคลน และอื่นๆ โรงงานผู้ผลิตรถยนต์ได้ใช้ความพยายามในการผลิตรถที่มี
เครื่องระงับความกระเทือนทั้งด้านหน้าและหลัง เพื่อลดแรงดันเมื่อเกิดการชน ทั้ง
นี้เพื่อป้องกันมิให้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารถูกเหวี่ยงไปมาและถูกอัดตายอยู่ในรถ จึงได้
มีการทำเข็มขัดนิรภัยขึ้น ส่วนนี้เป็นเรื่องของความปลอดภัยหนึ่งที่ วิศวกรได้คิดขึ้น
ไว้ สิ่งสำคัญก็คือเข็มขัดนิรภัยได้ถูกติดตั้งไว้แล้วในรถทุกคันและพร้อมที่จะถูกนำมา
ใช้ แต่ผลของการลงทุนนี้จะไม่เป็นผลเลยหากไม่มีผู้ใช้เข็มขัดนิรภัย

ข้อยกเว้นด้านการแพทย์ต่อการใช้เข็มขัดนิรภัย

สภาพของคนไข้บางรายทำให้ไม่สามารถใช้เข็มขัดนิรภัยได้ เช่น
คนไข้ที่ผ่าตัดลำไส้ใหญ่ โดยเปิดหน้าท้อง เพราะเข็มขัดนิรภัยอาจทำให้เกิดปัญหา
กับบาดแผล ความพิการของบางคนซึ่งไม่เอื้ออำนวยให้สามารถใช้เข็มขัดนิรภัยได้
และอื่นๆ บุคคลเหล่านี้จะถือเป็นผู้ที่ได้รับข้อยกเว้นในการใช้เข็มขัดนิรภัย กฎข้อ
บังคับได้อธิบายถึงข้อยกเว้นสำหรับผู้พิการทางกายบางรายที่ได้รับความยุ่งยากต่อ
การสวมหรือการถอดเข็มขัดนิรภัยเพราะสภาพความพิการนั้นทำให้อุปสรรคต่อการ
เคลื่อนไหวในรถซึ่งเป็นที่ยกเว้นอยู่แล้ว และยังจะถูกจำกัดด้วยเข็มขัดนิรภัยอีก

คนไข้ทางจิตอาจได้รับการยกเว้นการใช้เข็มขัดนิรภัย หากความผิด
ปกติทางจิตนั้น แสดงออกมาให้เห็นได้อย่างแจ่มชัด และดูเหมือนว่าเข็มขัดนิรภัย
นั้นจะไม่ทำให้เกิดประโยชน์

การศึกษาหนึ่งของสวีเดน ซึ่งใช้เวลาถึง 14 เดือน ในจำนวนประชากร 4 ล้านคน ที่มีใบขับชีรยนต์ พบว่าระหว่างที่ทำการศึกษานั้นได้มีการแจกประกาศยกเว้นถึง 189 ใบ โดย 146 ใบ แจกแก่ผู้พิการทางกาย 30 ใบ ผู้มีความผิดปกติทางจิต และ 5 ใบสำหรับผู้พิการทั้งทางกายและทางจิต ส่วนอีก 8 รายไม่ผ่านการทดสอบ ขณะให้ดำเนินการ เหตุผลสำหรับการให้ช้อยกเว้นแก่ผู้ที่มีความผิดปกติทางจิตนั้น ส่วนใหญ่คือ ผู้เป็นโรคกลัวที่ปิดหรือถูกกักขัง จากประสบการณ์ ทำให้เห็นได้ว่าคนไข้หลายรายแม้แต่ผู้ที่มีความสับสนทางจิตสามารถแนะนำให้อ่านเข็มขัดนิรภัยได้ หากมีการให้รายละเอียดที่สมบูรณ์ ถึงผลและจุดมุ่งหมายของเข็มขัดนิรภัย ตัวอย่างหนึ่งที่นำมาเป็นข้อสังเกตสำหรับนักจิตศาสตร์ก็คือ คนไข้รายหนึ่งซึ่งได้รับทราบเรื่องราวเกี่ยวกับเข็มขัดนิรภัยแล้ว เขาก็ยินยอมที่จะสวมเข็มขัดนิรภัยขณะขับรถ แต่ทั้งนี้เขาก็ไม่ลืมที่จะวางมิดไว้ข้างที่นั่งคนขับด้วย (ทั้งนี้เพื่อไว้ตัดสายเข็มขัดนิรภัยเมื่อถึงคราวจำเป็น) ส่วนนี้ในแง่ของความปลอดภัยจึงเห็นว่าไม่ควรใช้เข็มขัดนิรภัย

ส่วนเหตุผลทางร่างกายนั้นแตกต่างกันไป ที่พบบ่อยมากคือการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ เนื่องจากการเคล็ดยอก เช่น หลังแข็ง คอแข็ง โรคไขข้อรูมาตอยด์ ความอ้วน การผ่าตัดซี่โครงเพื่อทำให้ปอดแฟบ และโรคที่ทำให้หลายบริเวณเกิดการสันกระดูกหรือเป็นอัมพาต คนไข้บางรายที่เป็นโรคเกี่ยวกับหัวใจ ก็เป็นเหตุผลพอเพียงสำหรับการรับการยกเว้น และมีอยู่ 2-3 รายเท่านั้นที่ไม่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายเข็มขัดนิรภัย

ความคิดที่ว่าช้อยกเว้นด้านการแพทย์ต่อกฎหมายเข็มขัดนิรภัยนั้นมีน้อยจึงเป็นที่พอใจ เหตุผลหนึ่งก็คือ การเปิดโอกาสยินยอมให้มีช้อยกเว้นโดยถูกต้องตามกฎหมายนั้นค่อนข้างจะจำกัด และอีกเหตุผลหนึ่งคือ อาชีพแพทย์ยอมรับว่าการป้องกันโดยใช้เข็มขัดนิรภัยนั้นเป็นผลดี การยอมให้ช้อยกเว้นจึงเป็นไปได้ง่าย

แพทย์เองก็รู้สึกไม่สบายใจต่อการที่ให้ช้อยกเว้นแก่ผู้ที่มีปัญหาทางด้านร่างกายและจิตใจต่อการใช้เข็มขัดนิรภัย เพราะหากเกิดอุบัติเหตุแล้วผู้ที่อยู่ในรถอาจถูกเหวี่ยงไปกระทบตัวถังหรือถูกเหวี่ยงออกไปทางกระจกหน้ารถ แล้วได้รับบาดเจ็บสาหัส หรือถึงแก่ชีวิต โดยที่พบว่าบุคคลนั้นไม่ได้สวมเข็มขัดนิรภัยตามช้อยกเว้นของแพทย์

เข็มขัดนิรภัยตามช้อยกเว้นของแพทย์

ผลสรุปโดยเหตุผลทางแพทย์ก็คือ ช้อยกเว้นของกฎหมายเข็มขัดนิรภัย ควรยอมให้เฉพาะผู้ที่ต้องได้รับความยุ่งยากต่อการใส่ และถอดเข็มขัดนิรภัย หรือในกรณีที่ผู้ขับขี่มีเหตุผลสมควรเป็นอย่างยิ่งต่อการไม่ใช้เข็มขัดนิรภัย

เข็มขัดนิรภัยทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือ

แม้ทุกคนที่เดินทางไปในรถจะสวมเข็มขัดนิรภัย หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นก็ย่อมจะมีการบาดเจ็บ มีอุบัติเหตุหลายรายที่เกิดขึ้นอย่างร้ายแรง และผู้ตายก็มีทั้งผู้ใช้เข็มขัดนิรภัย และผู้ที่ไม่ได้ใช้เข็มขัดนิรภัย อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระดับความเร็วเกินกว่า 90-100 กม./ชม. จะทำให้ผลการป้องกันของเข็มขัดนิรภัยนั้นลดลงหรือหยุดอยู่กับที่ แต่ที่ความเร็วปกติเข็มขัดนิรภัยจะช่วยป้องกันได้มาก ดังนั้นข้อกำหนดของการใช้เข็มขัดนิรภัยก็ควรจะคำนึงถึงกฎการใช้อัตราความเร็วบนท้องถนนด้วย

หากผู้ขับและผู้โดยสารตอนหน้าใช้เข็มขัดนิรภัย ส่วนผู้โดยสารตอนหลังไม่ได้ใช้เข็มขัดนิรภัย เมื่อเกิดการชนประสานงากัน ผู้โดยสารตอนหลังก็จะไปกระแทกกับที่นั่งตอนหน้าและแรงกระแทกนี้จะทำให้ผู้นั่งตอนหน้าบาดเจ็บได้ ระบบการป้องกันนี้จึงไม่สมบูรณ์จนกว่าผู้ที่นั่งตอนหลังจะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยด้วยเช่นกัน

การบาดเจ็บอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากการรัดเข็มขัดนิรภัยไม่ถูกวิธี ถ้าหลวมเกินไปผู้โดยสารก็จะถูกเหวี่ยงไปมาในที่นั้น แรงเหวี่ยงจะทำให้ผู้โดยสารบาดเจ็บตามร่างกาย เข็มขัดนิรภัยควรยึดไว้ให้แน่นบริเวณสะโพก ซึ่งบริเวณหน้าอกที่ถูกสายเข็มขัดรัดนั้นไม่ควรจะแน่นมากเกินไป งบประมาณให้สอดคล้องกับได้ระหว่างเข็มขัดกับหน้าอก เข็มขัดแบบนี้เป็นแบบที่ต้องปรับโดยใช้มือ แต่สำหรับเข็มขัดนิรภัยแบบอัตโนมัติสายเข็มขัดจะปรับเองหากเกิดอุบัติเหตุการชนมักจะทำหน้าที่ของมันโดยอัตโนมัติ

สายเข็มขัดโดยตัวมันเองก็ทำให้เกิดการบาดเจ็บได้จากการวิเคราะห์พบว่าการบาดเจ็บที่เกิดจากสายเข็มขัดนี้จะมีประมาณ 0.6% ของจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแล้วทำให้เกิดการบาดเจ็บ การบาดเจ็บจากเข็มขัดนิรภัยนี้เป็นเพียงเล็กน้อยหากเทียบกับกรณีที่เราไม่ใช้เข็มขัดนิรภัย โดยปกติการบาดเจ็บที่เกิดได้แก่แผลถลอกรอยขีดข่วน และการถูกกดที่หน้าอก ซึ่งการบาดเจ็บนี้สามารถเยียวยารักษาและบำบัดได้ในเวลาอันสั้น แต่ถ้าไม่มีเข็มขัดนิรภัยการบาดเจ็บนั้นอาจถึงขั้นพิการหรือสูญเสียชีวิต

ข้อโต้แย้งต่อเข็มขัดนิรภัย

มีหลายคนกล่าวว่าเข็มขัดนิรภัยเป็นอุปสรรคต่อการควบคุมยานพาหนะที่ซับซ้อน ทำให้ผู้ขับเกิดความรู้สึกว่าถูกพันธนาการ ขาดความอิสระที่จะควบคุมรถ คนส่วนใหญ่มักเกิดความรู้สึกเช่นนี้เมื่อเริ่มใช้เข็มขัดนิรภัย แต่เมื่อเกิดความเคยชินที่ต้องใช้อยู่เป็นประจำก็จะรู้สึกคุ้นกับเข็มขัดนิรภัยและความรู้สึกต่างๆ ที่เคยเกิดแต่แรกก็จะหมดไป หากบุคคลหนึ่งบุคคลใดมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อเข็มขัดนิรภัยอยู่ภายในตนเองแล้ว ควรที่จะตระหนักถึงสถานการณ์ที่เกิดอุบัติเหตุเพื่อจะได้มีแรงตัดสินใจให้ใช้เข็มขัดนิรภัย

กฎหมายเป็นเครื่องแสดงข้อเท็จจริง แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าทุกคนจะเข้าใจถึงความสามารถของเข็มขัดนิรภัย ในอันที่จะป้องกันมิให้เกิดการบาดเจ็บ มีคำถามว่าเมื่อเกิดการชนกันขึ้นแล้วรถเกิดเพลิงไหม้ หรือการที่รถจมลงในน้ำจะเป็นอย่างไร

มักจะได้ยินกันว่าเป้นอันตรายอย่างยิ่งหากถูกรัดไว้ขณะนั่งอยู่ในรถแล้ว บังเอิญเกิดไฟไหม้รถหรือรถแล่นตกลงไปในน้ำ สภาพการเช่นนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้สามัญสำนึกและเหตุผลในการตัดสินใจ ผู้ที่มีสติเท่านั้นจึงจะสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้

บางคนก็คิดว่าเมื่อเกิดการชนขึ้นนั้นเป็นการดี ถ้าถูกเหวี่ยงออกไปนอกกรณที่จะต้องติดอยู่กับที่นั่ง

บ้างก็คิดว่าตนเองขับรถช้าอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องใช้เข็มขัดนิรภัย ความช้าดังที่คิดนั้นไม่เป็นความจริงหากกรณีที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขี้นมาชนรถที่วิ่งด้วยความเร็วสูง แรงที่เกิดจากการชนนั้นจะสูงกว่าความเร็วของรถที่ขับช้าเสียอีก อย่างไรก็ตามการบาดเจ็บถึงตายสามารถเกิดได้แม้จะใช้ความเร็วเพียง 20 กม./ชม. เพราะการป้องกันการบาดเจ็บนั้นอาจกระทำได้โดยใช้มือหักพวงมาลัยหลบและใช้เท้าแตะเบรคได้ทันขณะที่ความเร็วเพียง 7 กม./ชม. เท่านั้น

เมื่อเกิดไฟไหม้รถ

อัตราการเสี่ยงที่จะเกิดไฟไหม้รถเมื่อเกิดอุบัติเหตุมีน้อยมาก จากการศึกษาพบว่าโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์เช่นนี้มีเพียง 0.5% ของรถที่เกิดอุบัติเหตุ

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้รถนั้น เป็นความสำคัญเฉพาะตัวผู้ขับขี่ในอันที่จะใช้ความสามารถของตนเองหาทางออกมานอกรถ เพราะผู้ที่อยู่ข้างนอกไม่สามารถให้ความช่วยเหลือได้ทัน ขณะที่เกิดเพลิงไหม้และความร้อนขึ้นนั้น ทำให้ไม่สามารถ

เข้าไปใกล้รถได้ ภาพยนต์อเมริกาได้แสดงถึงภาพการลุกไหม้ของไฟที่เกิดขึ้นกับรถยนต์ ซึ่งภาพนั้นได้แสดงให้เห็นว่าการลุกไหม้นั้นเกิดขึ้นในเวลาอันสั้นมาก ในช่วงเวลาเดียวก็เห็นได้ว่ารถนั้นเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี

มันเป็นเรื่องราวที่จะทำความเข้าใจถึงความสำคัญของคุณสมบัติสำหรับผู้ขับขี่และผู้โดยสารการนั่งรถโดยใช้เข็มขัดนิรภัยนั้นช่วยควบคุมสติได้ดีขึ้น เพียงแค่ปลดเข็มขัดนิรภัยออก เขาก็สามารถหนีออกไปจากรถได้

จากการสังเกตอุบัติเหตุที่มีผู้ตาย แสดงให้เห็นว่าสาเหตุของการตายส่วนใหญ่เนื่องจากกระโหลก ศีรษะแตก หรือร่างกายได้รับบาดเจ็บหลังจากการชน ซึ่งการบาดเจ็บดังกล่าวนี้หลายรายอาจป้องกันได้โดยใช้เข็มขัดนิรภัย เพราะโอกาสของการรอดชีวิตนั้นมีมาก

เช่นเดียวกันกับกรณีที่เราจะเห็นว่า จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องควบคุมสติของตนให้ได้ ผู้ที่ใช้เข็มขัดนิรภัยจะไม่ถูกเหวี่ยงไปมาในรถขณะที่รถกระแทกลงสู่พื้น ศีรษะอาจจะไม่กระแทกถูกส่วนหนึ่งส่วนใดของรถอันทำให้ขาดสติได้

นอกจากนี้ผู้ที่นั่งอยู่ในที่นั่งยังมีโอกาสที่จะใช้ดุลพินิจหลีกเลี่ยงอันตราย โดยที่เขาสามารถนั่งตริตรองทบทวนไปมาขณะอยู่ในรถซึ่งจะทำให้เขาแก้ปัญหาจากสภาพการณ่นั้น โดยลดกระจกหน้าต่างลงแล้วออกทางหน้าต่างในขณะนั้นยังจะพอมองอากาศให้หายใจ

ในประเทศเนเธอร์แลนด์ การที่รถตกน้ำนั้นไม่ค่อยจะพบ ผู้ขับขี่และผู้โดยสารได้รับการแนะนำให้ใช้เข็มขัดนิรภัย โดยเป็นข้อบัญญัติของกฎหมาย เพราะโอกาสของการหนีออกมาจากรถขณะที่รถตกน้ำนั้นเป็นไปได้ง่าย

...

อันตรายจากการถูกเหวี่ยงออกมานอกรถ

เมื่อเกิดการชนกันแล้วประตुरถมักจะถูกระแทกและเปิดออก ผู้ที่นั่งอยู่ในรถและมิได้ใช้เข็มขัดนิรภัย ก็จะถูกเหวี่ยงออกไปนอกรถ โอกาสของการรอดชีวิตจากสถานการณ์นี้มีเพียง 1 ใน 10 เรียกว่าน้อยมากสำหรับผู้โดยสารที่รอดชีวิตคือผู้ที่ยังถูกตรึงไว้กับที่โดยเข็มขัดนิรภัย ประมาณกันว่าโอกาสรอดชีวิตจะมีประมาณ 5 ถึง 30 ครั้ง ต่อผู้ที่ถูกเหวี่ยงออกไปนอกรถ

ความเหมาะสมในการสวมเข็มขัดนิรภัย

เข็มขัดนิรภัยชนิดที่มีทั้งสายพาดหน้าตักและสายพาดบ่า มีจุดประสงค์สำคัญที่ความสามารถในการป้องกัน ดังนั้นเข็มขัดที่ใช้จึงต้องสวมให้ถูกต้อง และสายเข็มขัดต้องเบาเท่าที่จะเบาได้

"หมวกกันน็อค" ความปลอดภัยที่มอเตอร์ไซค์ต้องการ

บนท้องถนนเมืองไทยทุกวันนี้ ตามสี่แยกไฟแดงเราจะเห็นภาพรถมอเตอร์ไซค์หรือเรียกกันอย่างเป็นทางการหน่อยก็คือ "รถจักรยานยนต์" จอดติดไฟแดงกันเป็นแถวหน้ากระดานยาวเหยียด ไม่ค่อยเกี่ยงเลนซ้ายหรือเลนขวาบ้างสี่แยกลองนับดูรวม 30 คัน มองดูภาพเหล่านั้นในภาพเก่าๆ คุณค่อนข้างจะธรรมดาเป็นภาพที่เห็นแล้วไม่ได้เกิดข้อคิดอะไร แต่ปัจจุบันนี้ ตามแยกที่มีมอเตอร์ไซค์จอดรอสัญญาณไฟเขียวอยู่นั้น จะเห็นว่าบนศีรษะของผู้ขับขี่และคนซ้อนท้ายจะมีหมวกกันน็อคกันทุกคน มองดูเป็นระเบียบดี มันเป็นอะไรที่เหมือนกันหมด จะมองดูสีสันของหมวกกันน็อคนั้นก็สวยงาม แต่ที่แน่ๆ มันสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ยางดีทีเดียว

ภาพอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่เราพบเห็นบนท้องถนน หากเป็นอุบัติเหตุของมอเตอร์ไซค์แล้วภาพความคิดที่นึกถึงกันส่วนมากคือ สิ้นสและมืออาหารทางสมองถ้าผู้ขับขี่ไม่ได้สวมหมวกกันน็อค เพราะมอเตอร์ไซค์ไม่มีเกราะกำบังเหมือนรถยนต์ และเมื่อเกิดอุบัติเหตุต้องล้มลง โอกาสที่ศีรษะจะกระแทกพื้นย่อมมีมากและเมื่อเกิดในลักษณะนี้ ก็มีผลเสียของอาการทางสมองตามมา จนอาจพิการหรือเสียชีวิตได้

ดังนั้น การนำร่าง พรบ. หมวกกันน็อคมาบังคับใช้ในเขตกรุงเทพฯ ที่เริ่มใช้กันมาตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2536 นั้น ยังเห็นว่าสมควรและเหมาะสมอย่างยิ่ง ที่บังคับให้ผู้ขับขี่และคนซ้อนท้ายต้องสวมใส่หมวกกันน็อคกันทุกคน เพราะจะช่วยลดอันตรายจากการขับขี่ และมีความปลอดภัยแก่ชีวิตของผู้ใช้เอง หมวกกันน็อคจะช่วยผ่อนหนักเป็นเบาจากการเกิดอุบัติเหตุ ที่จริงแล้วโดยความรับผิดชอบของผู้ใช้แล้ว ก็น่าเป็นสิ่งที่ตัวเองต้องปฏิบัติเอง โดยไม่ต้องมีการบังคับใช้อย่างเป็นทางการเช่นนี้ ควรเป็นจิตสำนึกของผู้ใช้เอง เพราะเป็นประโยชน์แก่ตนเองโดยตรง

มาคุยกันถึงเรื่องความปลอดภัย ก่อนอื่นควรเริ่มกันตั้งแต่ การจราจรที่กฎวิธีและการขับขี่อย่างปลอดภัย โดยควรรู้ถึงหลักการเทคนิคการขับขี่อย่างไรให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดความคล่องตัวและช่วยลดอุบัติเหตุในระดับหนึ่ง โดยควรศึกษาหาความรู้ที่แท้จริงถึงหลักการขับขี่ การใช้เบรก การนั่งขับขี่ยานที่ทำให้เกิดศักยภาพในการบังคับรถได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันรวมไปถึงระบบการขับขี่เกียร์ และส่วนอื่น ๆ แด่บนท้องถนน เราไม่อาจปักใจได้ว่า เราจะปลอดภัยได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะรถจักรยานยนต์ มักกล่าวว่า "อันตรายบอกวาครั่ง" ซึ่งคงเข้าใจกันดีในคำนี้ ดังนั้นความปลอดภัยของการขับขี่และซ้อนท้ายรถมอเตอร์ไซด์ จึงต้องคำนึงถึงทุกทางที่จะช่วยลดอันตรายและเสริมสร้างความปลอดภัยให้ตัวเอง มีสิ่งใดที่จะมาเสริมความปลอดภัย ก็ต้องนำเอาออกมาใช้ อันตรายจากการขับขี่มอเตอร์ไซด์นั้นเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา เราอาจไม่สนใจ แต่ในขณะที่เดียวกันเราอาจโดนชนโดยไม่รู้ตัว แม้กระทั่งการเคลื่อนผ่านสิ่งกีดขวางที่อาจก่ออันตรายให้ได้เช่นกัน ก้อนหินแผ่นไม้เนื้อพื้นที่มีน้ำและน้ำมัน อันตรายก็เกิดขึ้นได้เสมอ

จะเห็นได้ว่า อันตรายของการใช้รถมอเตอร์ไซด์นั้นมีมากมายทีเดียว มีทั้งป้องกันได้ด้วยความไม่ประสาท และไม่อาจป้องกันได้จากผลกระทบอื่นๆ โดยไม่รู้ตัวมาก่อน แต่เมื่ออุบัติเหตุสำหรับรถมอเตอร์ไซด์นั้นย่อมนำมาซึ่งอันตรายแก่ชีวิตกำลังดิ้นรนเข้ามาหา เพราะมันไม่มีทางหยั่งรู้ได้ว่าจะหนักเบาแค่ไหน หากแต่เราสามารถใชสิ่งป้องกันให้หนักเป็นเบา และเบาที่เหมือนไม่มีผลใด ด้วยการสวมใส่หมวกกันน็อค ที่สามารถช่วยผ่อนหนักเป็นเบา ลดแรงกระแทก และเกิดบาดแผลใหญ่โตได้

หมวกกันน็อคหรือหมวกนิรภัยนี้ สามารถลดความรุนแรงที่จะเกิดกับสมองได้ถึง 2 เท่า โดยจากสถิติพบว่า ผู้ที่ไม่สวมหมวกฯ มีโอกาสเสียชีวิตเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้มากกว่าถึง 3 เท่า จะอย่างไรก็ดีแล้วแต่ก็ต้องควรคำนึงถึงความเป็นมาตรฐานกันไว้บ้าง แม้ขณะนี้จะยังไม่มีการปรับผู้ที่สวมหมวกที่ไม่ได้มาตรฐาน แต่ต่อไปก็จะมีกฎหมายบังคับให้ผู้ที่สวมหมวกนิรภัยนี้ ต้องเป็นหมวกที่ได้มาตรฐาน โดยได้รับเครื่องหมาย "มอก." ประทับไว้ที่หมวกทุกใบ

องค์ประกอบโดยทั่วไปของหมวกนิรภัย ว่ากันง่ายๆ ก็คือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ประกอบเข้ากับหมวกนิรภัยต้องไม่ทำให้บาดเจ็บได้ง่ายเมื่อเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องไม่มีส่วนที่เป็นโลหะหรือวัสดุแข็งอยู่ภายในของหมวกนิรภัยโดยส่วนประกอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโดยกำหนดในเรื่อง ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ส่วนประกอบวัสดุและการทำ คุณสมบัติที่ต้องการทำเครื่องหมาย กว้างรัดตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบหมวกนิรภัยสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะ

สภาพการจราจรในกรุงเทพฯ ปัจจุบันต้องพึ่งพารถจักรยานยนต์ในการเดินทาง เพราะสะดวกรวดเร็วกว่า แต่ก็ต้องมีการป้องกันอันตรายกันได้ดี เพราะอุบัติเหตุไม่บอกใครก่อนว่าจะเกิด ผู้ที่ขี่รถจักรยานยนต์และผู้โดยสารจึงควรคำนึงถึงผลประโยชน์ต่อชีวิตตัวเอง รวมถึงบรรดาสิ่งมีค่ามอเตอร์ไซด์รับจ้างทั้งหลาย ซึ่งปัจจุบันมีอยู่ทุกตรอกซอกซอย ควรให้ความปลอดภัยแก่ผู้โดยสารด้วย โดยเบื้องต้นนี้ก็ต้องยอมรับว่า หมวกนิรภัยช่วยให้ความปลอดภัยแก่ชีวิต ควรคิดใส่กันมาตั้งนานแล้ว รวมถึงการขับขี่ที่ถูกวิธี และปฏิบัติตามกฎจราจร ไม่เห็นแก่ตัวในการใช้รถใช้ถนนร่วมกัน มีน้ำใจต่อกันและสุดท้ายที่ต้องคงไว้ตลอดการขับขี่ก็คือ ต้องไม่อยู่ในความประมาท ตลอดเวลาที่ขับขี่ ไม่ว่าจะบนถนนใหญ่หรือในตรอกซอกซอย

ข้อกฎหมายที่ควรทราบเกี่ยวกับหมวกนิรภัย

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้หมวกนิรภัยมี 4 ฉบับคือ พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 พระราชกฤษฎีกากำหนดท้องที่ที่ผู้ขับขี่และโดยสารรถจักรยานยนต์ต้องสวมหมวกที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะ พ.ศ.2535 กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 14 (พ.ศ.2535) และประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องรายชื่อถนนที่ผู้ขับขี่และคนโดยสารรถจักรยานยนต์ต้องสวมหมวกที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะ โดยมีสาระสำคัญที่ควรทราบโดยสรุป ดังนี้

1. กฎหมายมีผลใช้บังคับเฉพาะผู้ขับขี่และโดยสารรถจักรยานยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร บนถนน 240 สาย
2. เริ่มมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2535 เป็นต้นไป
3. ลักษณะหมวกจะเป็นแบบหนึ่งแบบใดก็ได้ใน 3 แบบ คือ ครึ่งใบ เต็มใบ และปิดเต็มหน้า านกรณีที่มีบังลมต้องทำจากวัสดุโปร่งใสไม่มีสี
4. หมวกนิรภัยที่ใช้ถ้าแบบใดมีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) แล้ว ก็ต้องใช้หมวกที่มีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานฯ กำกับไว้ ซึ่งขณะนี้หมวกนิรภัยแบบครึ่งใบ และเต็มใบ มีการกำหนดมาตรฐานฯ แล้ว
5. การสวมหมวกนิรภัยต้องรัดคางด้วยสายรัดคางหรือเข็มขัดรัดคางให้แน่นพอที่จะป้องกันมิให้หมวกหลุดจากศีรษะได้หากเกิดอุบัติเหตุ
6. ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 500 บาทถ้วน
7. กฎหมายนี้ไม่ใช้บังคับแก่ภิกษุ สามเณร นักพรต นักบวชหรือผู้นับถือลัทธิศาสนาอื่นใดที่ใช้ผ้าโพกศีรษะตามประเพณีนิยม

หมวกกันน็อคกับความปลอดภัย

"อุบัติเหตุ" จากรถจักรยานยนต์ในปีหนึ่ง ๆ คร่าชีวิต ของประชาชน เป็นจำนวนมาก ร้อยละ 40 เบอร์เซ็นต์ของผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจากมอเตอร์ไซด์จะ เสียชีวิต

สาเหตุของการเสียชีวิต คือการได้รับผลกระทบกระเทือน อย่างรุนแรง คือ "สมอง" ซึ่งยังทำให้ผู้ได้รับอุบัติเหตุ เสียชีวิต หรือไม่ก็พิการอย่างถาวร.

กระทรวงมหาดไทยได้มองเห็นถึงความสำคัญในเรื่องนี้ จึงได้ออกบังคับ 13 พระราชบัญญัติหมวกกันน็อค เพื่อความปลอดภัยของประชาชน

แม้ในระยะเริ่มและได้รับการต่อต้าน จากผู้ขับขี่มอเตอร์ไซด์แต่ต่อมา การต่อต้านก็ลดลง

ในที่สุดเมื่อมีการประกาศใช้อย่างจริงจังในวันที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2536 บ่งบอกว่าร้อยละ 95 เบอร์เซ็นต์ มีความพร้อมทุกคนที่ขับขี่มอเตอร์ไซด์บน ทางถนนต้องสวมหมวกกันน็อค

ในที่สุดเราก็เห็นผลของการขับขี่รถมอเตอร์ไซด์ด้วยการสวมหมวกกันน็อค ทุกครั้งที่ออกถนน เพราะหมวกกันน็อค 1 ให้ประโยชน์มากมายในความปลอดภัย

รูปแบบหมวกกันน็อค

1. แบบครึ่งใบ

หรือแบบที่ตำรวจจราจรใช้อยู่ ในขณะนี้ ลักษณะของหมวกเป็นรูปครึ่ง วงกลม ปิดด้านข้างและด้านหลัง เมื่อระดับหูมีสายรัดคาง สามารถป้องกันได้ เฉพาะศีรษะส่วนบนเท่านั้น

2. แบบเต็มใบ

มีลักษณะหมวกเป็นรูปทรงกลม ปิดด้านข้าง ด้านหลังปิดเสมอแนว ขากรรไกร และต้นคอด้านหลัง ด้านหน้าปิดเหนือคิ้วลงมาตลอดถึงปลายคาง มี สายรัดคาง สามารถลดการบาดเจ็บที่บริเวณหน้าได้ด้วย

3. แบบปิดเต็มหน้า

หรือแบบที่ใช้ในการแข่งขันรถจักรยานยนต์ ลักษณะหมวกเป็นรูปทรงกลม ปิดด้านข้าง ด้านหลัง ขากรรไกร และคาง มีสายรัดคาง เป็นแบบที่มีส่วนช่วย ป้องกันปากและคางด้วย

ความรู้เสริมเกี่ยวกับหมวกกันน็อค

1. หมวกนิรภัยที่ใช้ควรมีขนาดเหมาะสมกับศีรษะ ไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป และคาดสายรัดคางให้แน่นพอดี เพื่อให้หมวกกระชับแน่นกับศีรษะ จึงจะสามารถลด ความรุนแรงเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้

2. การเลือกซื้อหมวกควรทดสอบโดยการสวมหมวกคาดสายรัดคาง ให้แน่นแล้วผลักตัวหมวกไปทางด้านหลังและด้านหน้า ถ้าคอบหมวกทางด้านหลัง เลื่อนไปจนถึงกลางศีรษะควรเปลี่ยนขนาดหมวกเสียใหม่

3. สีของหมวกนิรภัยควรเลือกสีที่สดใส เพื่อช่วยให้ผู้ขับรถข้างเคียง สังเกตเห็นได้ง่ายขึ้น

4. หมวกนิรภัยและสายรัดคางไม่สามารถใช้เงินได้ตลอดไป คุณภาพ จะเสื่อมไปตามอายุการใช้งาน จึงควรเปลี่ยนหมวกใหม่ทุก 3-5 ปี หรือเป็นหมวก ที่เคยได้รับแรงกระแทกจากอุบัติเหตุมาแล้วก็ควรเปลี่ยนหมวกใหม่เช่นกัน

5. หมวกนิรภัยเป็นเพียงอุปกรณ์ช่วยลดความรุนแรงในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุจากการขับหรือโดยสารรถจักรยานยนต์เท่านั้น แต่สิ่งที่สามารถช่วยให้เกิด ความปลอดภัยที่ดีที่สุด คือการขับขี่ด้วยความไม่ประมาทและปฏิบัติตามกฎจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยทางสังคมจิตวิทยาที่มีผลต่อการใช้หมวกนิรภัย

ปัจจัยทางสังคมจิตวิทยานับได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้หมวกนิรภัย โดยเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวกับทัศนคติ และความเชื่อเกี่ยวกับความสะอาด ความปลอดภัย และความมีประสิทธิภาพของหมวกนิรภัย และการไม่ใช้หมวกนิรภัยก็มีเหตุผลหลายอย่าง เช่น ความไม่สะดวกสบายโดยใช้เวลาที่มีอากาศร้อน หมวกนิรภัยอาจเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บที่หัว และที่คอ หมวกนิรภัยเป็นสิ่งที่เพิ่มความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุในเรื่องการลดความสามารถในการเห็นและการได้ยิน และหมวกนิรภัยยังไม่มีประสิทธิภาพในการลดอุบัติเหตุที่ความเร็วต่าง ๆ กันอีกด้วย

Market Opinion Research ได้ทำการศึกษาผู้ขี่รถจักรยานยนต์จำนวน 219 คน ในรัฐมิชิแกน พบว่า ร้อยละ 2 ของผู้ขี่รถจักรยานยนต์ยอมรับว่าหมวกนิรภัยเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บมากกว่าการลดการบาดเจ็บ ร้อยละ 72 ยอมรับว่าหมวกนิรภัยเป็นสาเหตุของปัญหาสำหรับผู้ขี่รถจักรยานยนต์ เพราะมันลดการเห็นและการจำกัดการได้ยิน และในการศึกษารั้งนี้ ผู้ขี่รถจักรยานยนต์ร้อยละ 85 ยอมรับว่าควรจะต้องพิสูจน์ว่าหมวกนิรภัยช่วยรักษาชีวิต

จากการศึกษาของ Balmer พบว่า ร้อยละ 78.8 ของผู้ขี่รถจักรยานยนต์ในรัฐเพนซิลวาเนีย เชื่อว่าหมวกนิรภัยที่ใช้มีประสิทธิภาพในการลดการบาดเจ็บ และเมื่อศึกษาเกี่ยวกับการใช้หมวกนิรภัย พบว่า ร้อยละ 2 ยอมรับหมวกนิรภัยเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บ ร้อยละ 45 ยอมรับว่าหมวกนิรภัยลดการเห็นและจำกัดการได้ยิน และร้อยละ 74 ยอมรับว่าหมวกนิรภัยช่วยรักษาชีวิต

John Phillip Allegrante ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้หมวกนิรภัยของผู้ขี่รถจักรยานยนต์ จำนวน 235 ในรัฐอิลลินอยส์ พบว่าผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยส่วนใหญ่มจะไม่สวมหมวกนิรภัยเพราะความไม่สะดวก และความไม่เหมาะสม ส่วนผู้ที่สวมหมวกนิรภัยจะมีแรงจูงใจในการสวมหมวกนิรภัยมากกว่าผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัย โดยเฉพาะได้รับคำตักเตือนการชักจูงใจจากบิดามารดา และคู่สมรส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมการใช้หมวกนิรภัย

เป็นที่ปรากฏแล้วว่าการใช้หมวกนิรภัยสามารถลดอุบัติเหตุจากการพลัดตกหกล้มหรือการบาดเจ็บอย่างสาหัสได้ จากการสำรวจบาดแผลส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเนื่องจากอุบัติเหตุจักรยานยนต์ ปรากฏว่าผู้ขับขี่และผู้โดยสารได้รับอันตรายจากศีรษะมากที่สุด และเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญที่สุดในประเทศอังกฤษ ก่อนที่จะมีการบังคับให้ใช้หมวกนิรภัยป้องกันศีรษะ พบว่าผู้บาดเจ็บเสียชีวิตร้อยละ 92 เกิดจากการบาดเจ็บที่สมอง และร้อยละ 34 เกิดจากการบาดเจ็บร่วมกันหลายแห่ง หลังจากการใช้หมวกนิรภัยก็สามารถลดอัตราการตายเนื่องจากการบาดเจ็บที่สมองเหลือร้อยละ 50 และร้อยละ 24 ตามลำดับ จึงเป็นที่ยอมรับกันว่าหมวกกันน็อกมีประโยชน์จริง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หมวกนิรภัยสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะ

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ขนาดและ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ส่วนประกอบ วัสดุและการทำ คุณสมบัติที่ต้องการการทำเครื่องหมาย การชักตัวอย่างและ เกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบหมวกนิรภัยสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะ

1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมเฉพาะหมวกนิรภัยที่ใช้กับผู้ขับขี่รถยนต์และรถจักรยานยนต์ทั่วไป ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า "หมวกนิรภัย" มิได้ครอบคลุมถึงหมวกนิรภัยสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะที่ใช้แข่งขันสนามแข่งขัน

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 กะบังหมวก (Peak) หมายถึง ส่วนของเปลือกหมวกที่ยื่นออกไปเหนือตาของผู้ใส่ ซึ่งอาจติดอย่างถาวรหรือสามารถถอดออกได้

2.2 แถบป้องกันการกระแทก (anti-concussion tapes) หมายถึง ส่วนที่เป็นสายรองรับศีรษะ ซึ่งทำหน้าที่ดูดกลืนแรงกระแทก

2.3 เปลือกหมวก (shell) หมายถึง ตัวหมวกนิรภัยที่ไม่รวมส่วนประกอบอื่น

2.4 รองใน (protective padding) หมายถึง ส่วนที่บุภายในหมวก ช่วยบรรเทาความรุนแรงที่ศีรษะจะได้รับจากการกระแทก

* 2.5

2.6 อุปกรณ์ยึดเหนี่ยว (harness) หมายถึง อุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งเมื่อประกอบอย่างสมบูรณ์แล้ว หมวกจะต้องยึดอยู่บนศีรษะได้ ซึ่งอาจประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1 แอบโยง (cradle) หมายถึง ส่วนประกอบที่ติดถาวร หรือสามารถปรับได้ของส่วนของอุปกรณ์ยึดเหนี่ยว ซึ่งสัมผัสกับศีรษะ

2.6.2 แอบรัด (drawlace) หมายถึง แอบที่ใช้กับแอบโยง เพื่อรับหมวกให้พอดี

2.6.3 เบาะรอง (cushioning) หมายถึง วัสดุที่ใช้รองเพื่อความสบายในขณะที่สวมใส่

2.6.4 แผ่นปิดหู (ear flaps) หมายถึง ส่วนของหมวกที่ออกแบบให้คลุม ปิดหูของผู้สวมใส่ ซึ่งอาจรวมเป็นชิ้นเดียวกับแผ่นปิดหลังคอก็ได้

2.6.5 แผ่นปิดหลังคอ (neck curtain) หมายถึง ส่วนของหมวกที่ออกแบบให้คลุมหลังคอของผู้สวมใส่โดยทำจากวัสดุที่อ่อนนุ่ม

2.6.6 สายรัดคาง (chin strap) หมายถึง สายที่ยึดหมวกนิรภัยให้แน่นกับศีรษะโดยยึดไว้ที่คาง สายนี้สามารถปรับให้แน่นและหย่อนได้ตามความต้องการ

* แก้ไขโดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1002 (พ.ศ. 2529) ลงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2529 (ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 103 ตอนที่ 40)

2.6.7 สายรัดศีรษะ (head band) หมายถึง ส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ยึดเหนี่ยวพันอยู่รอบศีรษะในตำแหน่งฐานกะโหลกศีรษะ

2.7 บังลม (windshield) หมายถึง ส่วนที่ใช้กันลมเข้าตาผู้ใส่

3. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

3.1 หมวกนิรภัย มี 16 ขนาด ตามรหัสอักษรในตารางที่ 1 และเมื่อนำหมวกนิรภัยมาสวมกับหุ่นรูปศีรษะที่มีรหัสอักษรเดียวกันแล้ว ต้องสวมได้พอดี

4. ส่วนประกอบ วัสดุและการทำ

4.1 ส่วนประกอบ

4.1.1 ท้าใบ

ส่วนประกอบโดยท้าใบของหมวกนิรภัยให้เป็นไปตามรูปที่ 1 กลอูปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบเข้ากับหมวกนิรภัยต้องไม่ทำให้บาดเจ็บได้ง่ายเมื่อเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องไม่มีส่วนที่เป็นโลหะหรือวัสดุแข็งอยู่ภายในของหมวกนิรภัย

4.1.2 สายรัดคาง

สายรัดคางที่ประกอบเข้ากับหมวกนิรภัยต้องกว้างไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ในกรณีที่สายรัดคางกว้างน้อยกว่า 40 มิลลิเมตรต้องมีที่รองคางซึ่งทำจากวัสดุที่ไม่แข็ง

สายรัดคางและอุปกรณ์ยึดเหนี่ยว ต้องยึดติดแน่นกับเปลือกหมวก

4.1.3 เปลือกหมวก

ต้องมีลักษณะเป็นเปลือกแข็งและเหนียว ที่สามารถดูดกลืนพลังงานการกระแทกได้มีความแข็งแรงทั่วกันตลอด และไม่เสริมความแข็งแรงที่จุดใดจุดหนึ่งเป็นพิเศษ

4.2 วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำส่วนต่าง ๆ ต้องคงทนภายใต้อายุการใช้งานหมวกในสภาพปกติ ซึ่งหมวกจะต้องถูกแสงแดด ฝน ความเย็น ฝุ่นละออง ความชื้น สะเทือน สัมผัสผิวหนัง ถูกเหงื่อ หรือเกิดปฏิกิริยาเนื่องจากส่วนต่าง ๆ สัมผัสกับผิวหนังหรือเส้นผม

สำหรับอุปกรณ์ยึดเหนี่ยวต้องไม่ทำด้วยวัสดุที่อาจเป็นเหตุให้เกิดการตัดเข้าได้

4.3 การทำ

4.3.1 หมวกนิรภัยที่ประกอบแล้วเสร็จต้องมีผิวเรียบ ไม่มีสันหรือคิ้วเพื่อเสริมความแข็งแรง และต้องไม่มีส่วนใด ๆ ยื่นเกินเปลือกหมวกหมวกมากกว่า 3 มิลลิเมตร ยกเว้นหมุดที่ใช้ประกอบกะบังหมวกหรือบังลมที่ยื่นได้ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร

4.3.2 ถ้าติดอุปกรณ์ยึดเหนี่ยวกับเปลือกหมวกโดยวิธีเย็บ ต้องป้องกันรอยเย็บนั้น ไม่ได้ถูกเสียดสีได้ง่าย

4.3.3 หัวหมวกจะสูงเกินเปลือกหมวกได้ไม่เกิน 1.6 มิลลิเมตร และต้องไม่มีส่วนแหลมคม

4.3.4 หมวกนิรภัยที่ประกอบเสร็จต้องมีเกมเกิน 1.5 กิโลกรัม

4.3.5 เปลือกหมวกที่มีลักษณะปิดด้านข้าง และด้านหลัง เสมอระดับแนวขากรรไกร และต้นคอด้านหลังต้องมีที่ฟังเสียงและระบายอากาศโดยให้อากาศผ่านไปทางส่วนของศีรษะ

4.3.6 วัสดุที่มีบัลลงต้องทำจากวัสดุเบาและไม่มีสี

บทที่ 6

สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวง ปี 2531-2534

แนวโน้มอุบัติเหตุ

พ.ศ.	จำนวนอุบัติเหตุ	เปลี่ยนแปลง	ตาย	% การตาย
2531	3,173	-	1,082	34.1%
2532	4,573	+44%	1,589	34.9%
2533	5,453	+19.2%	1,877	34.42%
2534	5,617	+30.0%	1,743	31.03%

อุบัติเหตุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี โดยผู้เสียชีวิตแบ่งออกได้ 2 ส่วน คือ เพศชาย และ เพศหญิง มีอัตราส่วนดังนี้ ช:ญ = 3.76:1 สำหรับจำนวนผู้เสียชีวิตมากขึ้นทุก ๆ ปี แต่เมื่อตรวจสอบที่อัตราการตาย พบว่าอัตราการตายน้อยลง

สรุปอุบัติเหตุในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2531-2535

พ.ศ.	จำนวนอุบัติเหตุ	เปลี่ยนแปลง	ตาย	% การตาย
2525	13,160	-	600	4.5%
2526	13,674	3.9%	708	5.17%
2527	14,092	3%	736	4.2%
2528	14,295	1.44%	657	4.5%
2529	16,069	+12.41%	675	4.2%
2530	19,745	+22.9%	752	3.8%
2531	31,175	+57.8%	817	2.6%
2532	31,079	+1.7%	917	2.8%
2533	33,064	+4.2%	949	2.8%
2534	38,355	+16%	1,057	2.7%
2535	46,743	+21.8%	983	2.1%

อุบัติเหตุมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยเฉพาะในปี 2530 และ 2531 ในขณะเดียวกัน อัตราการตายมีแนวโน้ม ลดลง ย่อมแสดงถึงคุณภาพชีวิตของผู้ใช้รถใช้ถนนดีขึ้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

ส่วนนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้คิดจะแก้ไขอุบัติเหตุ ต้องทราบเพราะการแก้ไข
 ปัญหาใด ๆ สิ่งสำคัญที่สุดก็คือ รู้ตัวปัญหาก่อน การแก้ไขปัญหาราจรก็เช่นเดียวกัน
 เมื่อทราบสาเหตุหลักแล้วก็ทำการป้องกันโดยเน้นไปที่สาเหตุนั้น การที่จะป้องกัน
 ล่วงหน้าทุกสาเหตุนั้น เป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณมาก จากข้อมูลทั้งหมดที่มีได้
 สรุปสาเหตุที่สำคัญในการเกิดอุบัติเหตุได้ดังนี้

เขตกรุงเทพมหานคร	%	อัตราการตาย %
1. ขับรถประมาทชนคน, ชนรถ หรือวัตถุ	27.3	5
2. ขับรถชนท้ายรถคันหน้า	5	3.2
3. ขับรถตัดหน้ารถคันอื่นกระชั้นชิด	4.6	7.73
4. ขับรถเร็ว ชนรถอื่นหรือทรัพย์สินอื่น	3.8	2.97
5. กลับรถตรงหัวเลี้ยวทางแยก	3.57	3.3
6. ขับรถเร็วชนคนเดินเท้า	3.3	12.9
7. ขับรถเร็วผ่านทางแยกไม่เบรค	3.15	4.45
8. ขับรถกะระยะแซงผิด	7.11	7.7
9. ขับรถล้ำช่องการเดินรถ	2.68	3.17
10. ขับรถแซงในที่คับขัน	2.64	5

จากสรุปนี้จะเห็นว่า กรณีขับรถเร็วชนคนเดินเท้า มีอัตราการตาย
 มากที่สุด เพราะฉะนั้นการสร้างอุปนิสัยการขับขี่บนถนนเป็นสิ่งสำคัญ, การทำทางข้าม
 และถ้ามียารยาทของผู้ขับขี่ จะลดอัตราการตายจากอุบัติเหตุการจราจรได้อย่าง
 มาก และรองลงไปก็คือ กรณีขับรถตัดหน้ารถคันอื่นกระชั้นชิด และการกะระยะ
 แซงผิด สิ่งเหล่านี้ลดได้ด้วยการขับอย่างมีมารยาทมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสถิติอุบัติเหตุ แบ่งแยกตามสาเหตุนี้ พบว่า การลดความเร็วจะ
ช่วยลดอุบัติเหตุได้มาก เช่นการชนท้ายคันหน้า สันนิษฐานได้ว่า คันหน้าอาจเบรค
กะทันหัน ทำหัดคันที่ขับตามมาเบรคไม่ทัน กรณีนี้ป้องกันได้โดยหลีกเลี่ยงการขับรถ
ใกล้คันหน้ามาก สำหรับสาเหตุอื่น ๆ เช่น เกิดจากการขับรถตัดหน้า, การขับ
เร็วและไม่เบรคเมื่อผ่านทางแยก เหล่านี้แก้ไขได้โดยปรับปรุงลักษณะนิสัยการขับขี่

บนทางหลวง

พบว่าส่วนใหญ่ เกิดจากการขับรถด้วยความเร็วสูง เพียงอย่างเดียว
62.3% รองลงมาได้แก่การขับรถตัดหน้าในระยะกะชั้นชิด ประมาณ 10% การ
แซงอย่างผิดกฎหมาย 8% และเกิดจาก ยานพาหนะมีข้อบกพร่องหรือชำรุด
และผู้ขับขี่หลักานรวม 2.8%

วิเคราะห์สถิติการเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางบก (บนถนนทางหลวง)

ตามทัศนวิสัย

เมื่อพิจารณารายละเอียดถึงสัดส่วนของอุบัติเหตุบนผิวทางเปียก พบว่า อุบัติเหตุบนผิวทางคอนกรีตในเวลากลางคืน เป็น 1:7 และกลางวันเป็น 1:4 และผิวทางลาดยางเป็น 1:7 ทั้งช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ซึ่งหมายความว่า สภาพผิวทางคอนกรีตที่เปียกในช่วงเวลากลางวัน ควรเพิ่มความระมัดระวังในการขับขี่ยานพาหนะ และเมื่อจำแนกตามสภาพอากาศ พบว่า สัดส่วนในช่วงเวลากลางวันต่อกลางคืน เมื่อสภาพอากาศปกติและฝนตกเป็น 1:1 และมีเกิดหมอก/ควัน เป็น 1:3 หมายความว่า การเกิดหมอก/ควัน ในช่วงเวลากลางคืนก่อให้เกิดอุบัติเหตุสูงกว่าเวลากลางวัน

วันและเดือนที่เกิดอุบัติเหตุ

จากการศึกษาข้อมูลของกรมทางหลวงพบว่า วันที่เกิดอุบัติเหตุมากถึงวันเสาร์ และวันอาทิตย์สันนิษฐานได้ว่า ทั้งสองวันนี้เป็นวันแห่งการเดินทาง สำหรับงานเขตกรุงเทพฯ พบว่าอุบัติเหตุเกิดมากในวันพุธและศุกร์ เดือนที่พบว่ามีอุบัติเหตุก็คือเดือนธันวาคม และเดือนเมษายน สันนิษฐานได้ว่าเดือนเมษายนอากาศร้อนอบอ้าว ผู้ขับขี่หงุดหงิดง่ายมีเทศกาลรื่นเริง และเดือนธันวาคมเป็นเดือนที่มีวันหยุดมาก มีเทศกาลรื่นเริง มีการดื่มสุราและเดินทางมากเป็นพิเศษ

สถิติเกี่ยวกับความผิด พรบ. จราจร

การทำผิดกฎจราจรในประเทศไทยมีสูงมาก - สิ่งเหล่านี้แม้บางครั้งดูเหมือนไม่รุนแรง แต่อาจนำมาซึ่งอุบัติเหตุอันใหญ่หลวงได้ เช่น การออกรถในเขตห้ามจอด, การแข่งรถบนท้องถนน, การขับรถที่มีอุปกรณ์ไม่ครบครัน หรือการขับรถเร็วเกินกำหนด ไม่มีการรวบรวมสถิติผลการจับกุมไว้ และมีการสรุปผลได้ดังนี้ การจอดรถ, หยุดรถในเขตที่มีเครื่องหมายห้ามมีมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ การแข่งรถในที่คับขัน, การเดินรถล้ำแนกกลางถนนหรือช่องการเดินรถ, การขับรถเข้าไม่ชิดขอบด้านซ้าย, การไม่ขับรถตามเครื่องหมายสัญญาณจราจร และการขับรถไม่มีใบอนุญาตตามลำดับ

สำหรับบนทางหลวงพบว่า การละเมิดกฎหมายโดยมากแล้วจะ เป็นการขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด ตามมาด้วยการแข่งที่ผิดกฎหมาย เช่น แข่งเส้นทึบ เหล่านี้เป็นที่มาของการเกิดอุบัติเหตุอันใหญ่หลวงมานักต่อนักแล้ว เช่น การแข่งบริเวณเส้นทึบ เส้นทึบคือบริเวณที่ทัศนวิสัยการมองเห็นไม่ดี เช่นถนนทางโค้ง, เป็นเนินสูง แต่ผู้ขับขี่มักจะแข่งโดยคิดว่าจะพ้นก่อนที่รถจะสวนมา แท้จริงแล้วทันทีที่เห็นรถสวน ก็จะหลงเข้าเลนส์ไม่ทันเรื่องนี้ยากแก่การควบคุมมาก การแก้ไขควรเป็นการให้ความรู้แก่ผู้ขับขี่ จึงจะได้ผล

วิเคราะห์สถิติการเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางบก (บนทางหลวง)

บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ

บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ภายานปี 2531-2534 พบว่าเป็นทางตรง ร้อยละ 67 และรองลงมาคือ บริเวณทางโค้ง โดยคิดได้ ร้อยละ 16 และลำดับรองลงมาคือ ทางแยกตัดกัน และทางแยกรูปตัว Y และตัว T

สรุปทรัพย์สินที่เสียหายบนทางถนน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ทรัพย์สินทางราชการที่ได้รับความเสียหายบ่อยที่สุดคือ หลักน้ำทาง , ร้ว คิดเป็น 70% ของทรัพย์สินทั้งหมด รองลงมาคือ 8% รองลงไปอีกคือ บ้าย/เครื่องหมายจราจร 4.6%, สะพาน 1.2% สัญญาไฟจราจรและเกาะกลางถนน และผิวจราจร ตามลำดับ แต่เมื่อคำนวณถึงมูลค่าเสียหายโดยเฉลี่ยต่อครั้งพบว่าผิวจราจรมีค่ามากที่สุดรองลงมาคือ บ้าย/เครื่องหมายจราจรและไฟฟ้าแสงสว่าง

เวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

จากการศึกษาพบว่าเวลาเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุสำหรับกรุงเทพมหานคร พบว่าอุบัติเหตุจากการจราจรทั่วไป พบมากที่สุด คือเวลา 19.00-18.00 รองลงไปก็คือ 18.00-19.00 ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนจากกลางวัน เป็นกลางคืน ความสว่างไม่เพียงพอสำหรับทางหลวง อุบัติเหตุจากการจราจรทั่วไปพบมากที่สุดในช่วงเวลา 14.00-20.00 น. เนื่องจากการใช้รถจักรยานยนต์นั้นมีมากกว่าในช่วงอื่น ๆ และเป็นระยะที่เปลี่ยนจากกลางวันเป็นกลางคืน แสงสว่างไม่เพียงพอ ทำให้ผู้ใช้รถจักรยานยนต์เห็นสภาพถนนและไหล่ทางไม่ชัดเจน และพบว่าอุบัติเหตุจากการจราจร จะมีรองลงมาคือ ช่วง 00.00 น.-02.00 น. เป็นเพราะช่วงที่คนมีอาการง่วงนอน และจากการศึกษาพบว่ากลางวันมีการเกิดอุบัติเหตุมากกว่ากลางคืน (60:40)

อายุ

ปัจจัยทางด้านอายุนับได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำให้อุบัติเหตุ กล่าวคือ อายุ ที่แตกต่างกันย่อมจะทำให้อัตราการประสบอุบัติเหตุแตกต่างกัน ผู้ที่มีอายุน้อยย่อมขาดความชำนาญ อารมณ์ร้อน ประมาท ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ส่วนในผู้ที่มีอายุมากเกินไบบ่อย่อมขาดความคล่องตัว ขาดความว่องไว และการรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อมลดน้อยลง ในเรื่องดังกล่าวองค์การอนามัยโลกได้แบ่งช่วงอายุของผู้ขับขี่และผู้ประสบอุบัติเหตุออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้

1. ช่วงอายุที่ต่ำกว่า 15 ปี จัดอยู่ในประเภทวัยเด็ก
2. ช่วงอายุระหว่าง 15-24 ปี จัดอยู่ในประเภทวัยหนุ่มสาว
3. ช่วงอายุระหว่าง 25-65 ปี จัดอยู่ในประเภทวัยกลางคน
4. ช่วงอายุที่สูงกว่า 65 ปี จัดอยู่ในประเภทวัยชรา

สำหรับอุบัติเหตุบนทางหลวง พบว่า เกิดกับผู้ขับขี่และผู้โดยสารที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี สูงสุด รองลงมาได้แก่ ช่วงอายุ 31-35 ปี, อายุ 21-25 ปี อายุ 36-40 ปี, อายุ 41-45 ปี, อายุ 46-50 ปี และอายุ 51-55 ปี ตามลำดับ

สำหรับในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า เกิดกับผู้ขับขี่ที่มีช่วงอายุ 18-23 ปี มากที่สุด รองลงมาคือ ช่วงอายุ 24-29 ปี และช่วงอายุ 36-41 ปี ช่วง 30-35 ปี ช่วงอายุ 48-53 ปี ช่วงอายุ 54-59 และน้อยที่สุดคือ มากกว่า 60 ปี นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ขับขี่ที่มีช่วงอายุ 18-23 ปี มักเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรง ส่วนผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุพบว่า ช่วงอายุ 18-23 ปี มีอัตราการตายมากที่สุด รองลงมาคือ ช่วงอายุ 24-29 ปี และ 12-17 ปี, 30-35 ปี ตามลำดับ ทั้งผู้ขับขี่และผู้ประสบเหตุ พบว่า เป็นชายมากกว่าหญิง

สถิติอุบัติเหตุแยกตามชนิดรถ

การทราบชนิดของยานพาหนะ เป็นสิ่งที่สำคัญมากในการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุการจราจร ซึ่งเมื่อทราบว่ารถชนิดใดเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด ก็สามารถหาวิธีการแก้ไขเฉพาะชนิดรถนั้นลงไปได้ เช่น อุบัติเหตุบนทางหลวงโดยมากเป็นรถบรรทุกก็อาจมีการเผยแพร่ความรู้ผ่านทางบริษัทเจ้าของรถ ผู้ขับขี่ หรือการตรวจจับยากระดุนประสาทชนิดต่าง ๆ การตรวจเช็คน้ำหนักบรรทุกว่าเกินที่ทางการกำหนดหรือไม่ ในที่นี้ได้สรุปข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ ในเขตกรุงเทพมหานคร และบนทางหลวง

ในกรุงเทพมหานคร พบว่า รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คิดได้ประมาณ 32% ของอุบัติเหตุ ในเขตกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ รถยนต์โดยสารประจำทาง คิดได้ประมาณ 19% และรองลงไปอีกคือ รถมอเตอร์ไซด์ ประมาณ 18.7% รองลงไปอีกคือ รถยนต์นั่งสาธารณะ (แท็กซี่) 17.5% ลำดับต่อไปคือ รถบรรทุกส่วนบุคคล ประมาณ 9% ส่วนที่เหลือเป็นรถบรรทุกสาธารณะ รถสามล้อสาธารณะ และรถจักรยานตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการอบรมพนักงานขับรถประจำทางจะช่วยลดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้มาก

สำหรับบนทางหลวง พบว่า ชนิดรถที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ รถยนต์บรรทุก ซึ่ง ยาม้าเป็นสาเหตุหนึ่ง รองลงไปก็คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถยนต์บรรทุกเล็ก รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่, รถทัวร์ ตามลำดับ การมีการตรวจเช็คเวลาของรถทัวร์ก็เพื่อควบคุมความเร็ว ส่งผลให้รถทัวร์ลดอุบัติเหตุไปได้มาก

สถิติการเกิดอุบัติเหตุแบ่งตามลักษณะการชน

เมื่อแยกข้อมูลทั้งหมด (ตลอดระยะเวลา 4 ปี 2531-2534) ตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุได้ดังนี้

อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสูงสุดได้แก่ อุบัติเหตุยานพาหนะชนกัน 56.8% เกิดจากรถยนต์ชนกัน 7,224 ราย รถจักรยานยนต์ 20.9% โดยแบ่งเป็นรถยนต์ชนวัตถุ 3,863 ราย และรถจักรยานยนต์ 76 ราย, ยานพาหนะพลิกคว่ำ 9.67% แบ่งเป็นรถยนต์ 1,740 ราย รถจักรยานยนต์ 80 ราย, ยานพาหนะชนคนเดินเท้า 6.4% เกิดขึ้นจากรถยนต์ 1,002 ราย และรถจักรยานยนต์ 211 ราย และยานพาหนะชนรถจักรยานยนต์ 2.23% โดยเป็นรถยนต์ชนจักรยาน 268 ราย และรถจักรยานยนต์ชนรถจักรยาน 152 ราย และเมื่อศึกษา

- อุบัติเหตุชนคนเดินเท้า พบว่าส่วนใหญ่เกิดขึ้นระหว่างคนเดินเท้าข้ามถนน รองลงมาได้แก่กำลังทำงานหรือเล่นบนถนน และรถเลี้ยวชนคนเดินข้าม ตามลำดับ ประเภทที่ชนส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุก และรถจักรยานยนต์

- อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเนื่องจากความบกพร่องของผู้ขับขี่พบว่าส่วนใหญ่มักเกิดกับรถจักรยานยนต์

- อุบัติเหตุรถชนกันบริเวณทางแยก พบว่ามุมชนมักอยู่ระหว่าง 160-180 องศา ลักษณะการชนมักเป็นรถเลี้ยวชนกับรถทางตรงและชนท้ายกันตามลำดับ

- อุบัติเหตุเกิดบนทางหลวง พบว่า ส่วนมากเกิดจากการชนท้ายรองลงมาได้แก่ชนเกาะกลางถนนและสิ่งก่อสร้างถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุบัติเหตุ ที่เกิดจากการแข่ง พบว่าเกิดจากการหักแซง แล้วถูกรชน ประสานงากับรถที่วิ่งสวนมา และแรง ไม่พ้นหักชนรถที่ถูกแซง ประเภทที่เกิด อุบัติเหตุประเภทนี้ มักได้แก่รถบรรทุกขนาดใหญ่ และรถบรรทุกขนาดเล็กตามลำดับ

- อุบัติเหตุบริเวณทางโค้ง พบว่ามักเป็นการชนแบบประสานงาน มัก เกิดกับรถบรรทุกและรถจักรยานยนต์



บทที่ 7

โครงการอำนวยความสะดวกและปลอดภัยบนทางหลวง

1. บทนำ

ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงเป็นปัญหาที่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญอย่างมากที่จะต้องเร่งรีบดำเนินการแก้ไข เพราะไม่เพียงก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจแต่อย่างเดียวยัง บางครั้งยังอาจต้องสูญเสียทรัพยากรบุคคลซึ่งไม่อาจประเมินค่าได้ และนอกจากนี้หากบุคคลเกิดอุบัติเหตุพลภาพก็จะตกเป็นภาระต่อสังคมอีกด้วยด้วยประเด็นดังกล่าวนี้ แผนงานในการให้ความปลอดภัยกับผู้ใช้ทางหลวงจึงได้ถูกระบุลงไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - พ.ศ. 2534) และฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - พ.ศ. 2539) ในแผน 6 นั้น กรมทางหลวงได้จัดทำเป็นแผนงานโครงการป้องกันอุบัติเหตุบนทางหลวง โดยมีเป้าหมายที่จะลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนทางหลวง ลงประมาณส่วนหนึ่งได้จากเงินกู้ IBRD โครงการดังกล่าวเป็นการปรับปรุงแก้ไขและติดตั้งอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกบนทางหลวง ในบริเวณที่ได้คัดเลือกว่าจัดอยู่เป็นบริเวณที่อันตราย (Hazardous - Locations) เนื่องจากปัญหาของความปลอดภัยและการเกิดอุบัติเหตุที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับการเพิ่มของปริมาณจราจรบนท้องถนน ปัญหาจึงไม่อาจหมดสิ้นไปได้โครงการทางด้านนี้จึงต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและจริงจังอยู่ตลอดเวลา

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 กรมทางหลวงได้จัดทำโครงการอำนวยความสะดวกและปลอดภัยบนทางหลวงขึ้นโดยยังคงยึดเป้าหมายเดิมเช่นเดียวกับโครงการป้องกันอุบัติเหตุบนทางหลวงซึ่งอยู่ในแผน 6 แต่ในแผนโครงการอำนวยความสะดวกและปลอดภัยบนถนนหลวงนี้ได้เพิ่มเป้าหมายในด้านข่งการเพิ่มความสะดวกและคล่องตัวของการจราจรขึ้นอีก เพราะปัญหาของการ

จราจรนับวันจะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อให้แผนงานบรรลุถึงเป้าหมายของการแก้ปัญหาอย่างแท้จริง เป้าหมายนี้จึงได้ถูกระบุไว้ด้วยในแผน 7

ในการวางแผนโครงการตามแผนอำนวยการความสะดวกและปลอดภัยตามแผน 7 นี้ มีบริเวณอันตราย 619 บริเวณ (Section) คาดว่าจะต้องใช้งบประมาณในการปรับปรุงแก้ไขประมาณ 2000 ล้านบาท

2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายในการดำเนินการ

แผนงานโครงการอำนวยการความสะดวกและปลอดภัยบนทางหลวง คือ การปรับปรุงทางด้านวิศวกรรมทางหลวง เริ่มต้นแต่การแก้ไขทางเรขาคณิตและขยายผิวจราจรของทางหลวง รวมไปถึงการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและควบคุมการจราจรเพื่อให้ทางหลวงมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น และการจราจรมีความสะดวกและคล่องตัว

เพื่อให้การวางแผนและการจัดการจราจรของกรมทางหลวงมีประสิทธิภาพสูงขึ้น กรมทางหลวงได้ขอรับความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่นในการศึกษาการวางแผนดำเนินงานด้านวิศวกรรมจราจร (Traffic Operation Plan For Road In The Kingdom Of Thailand) ในระหว่างปี 2531 - 2533 และโครงการต่อเนื่องเพื่อศึกษาวางแผนแก้ไขปัญหาระบบจราจรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งเรียกว่า Aftercare Study ซึ่งเริ่มตั้งแต่ต้นปี 2534 และจะเสนอรายงานผลการศึกษา Draft Final Report ประมาณปลายเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2534 ด้วย กองวิศวกรรมจราจรได้นำวิธีการต่าง ๆ ที่ได้รับการถ่ายทอดจากโครงการศึกษาดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนงานอำนวยการความสะดวกและปลอดภัยบนทางหลวงให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาฉบับที่ 7 ซึ่งพอสรุปประเด็นหลัก ๆ ที่ได้ดำเนินการและจะดำเนินการแตกต่างไปจากแผน 6 มีดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ปรับปรุงการเก็บข้อมูลพื้นฐานเพื่อการศึกษาและวิเคราะห์อุบัติเหตุให้ดียิ่งขึ้น อันได้แก่ข้อมูลด้านปริมาณจราจรและอุบัติเหตุ ซึ่งการดำเนินการต้องอาศัยเวลาและงบประมาณการจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ให้เหมาะสมทันสมัยด้วย

ข. ปรับปรุงวิธีการวางแผนและข้อกำหนดเหตุอันควรในการพิจารณาใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกภัย เช่น เหตุอันควรในการติดตั้งไฟสัญญาณจราจรไฟฟ้า แสงสว่าง เป็นต้น

ค. เพิ่มกิจกรรมในแผนงานให้ครอบคลุมกับความต้องการและนำอุปกรณ์สมัยใหม่มาใช้ เช่น เสนอแนะการก่อสร้างทางระดับที่ทางแยกทางหลวงสายสำคัญและที่บริเวณก่อสร้างช่องจราจรเพื่อการแซง (Passing Lane) การใช้ระบบข่าวสารข้อมูลสำหรับการจราจร เป็นต้น อย่างไรก็ตามกิจกรรมที่มีการลงทุนสูง เช่น การก่อสร้างทางต่างระดับที่ต้องมีการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจของการลงทุน จะเสนอให้กองวางแผนดำเนินการต่อไปโดยไม่รวมในแผนอำนวยความสะดวกภัยนี้

ง. เสนอให้กองวิศวกรรมจราจรได้มีส่วนในการควบคุมและอำนวยความสะดวกยานยนต์ให้มีประสิทธิภาพ โดยแยกแผนงานนี้ออกมาจากแผนงานบำรุงรักษาทางหลวง ซึ่งจะทำให้สามารถติดตามผลงานและจัดทำแผนประจำปีไม่ตกหล่นหรือซ้ำซ้อน เมื่อเกิดปัญหาอุปสรรคจากข้อจำกัดในการออกแบบและการสิ้นสุดงบประมาณประจำปี

3. วิธีการคัดเลือกโครงการ

ดังได้กล่าวแล้วว่าเป้าหมายหลักของโครงการเพื่อที่จะแก้ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยในบริเวณที่จัดได้ว่าเป็นบริเวณอันตราย (Hazardous Location) ซึ่งบริเวณดังกล่าวนี้จะได้จากกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุแต่เป้าหมายโครงการนั้นไม่ได้เพื่อที่จะลดอุบัติเหตุอย่างเดียว ในบริเวณที่คาดว่าจะมีความ

อันตรายและอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ก็จะถูกนำมาคัดเลือกและจัดเข้าอยู่ในแผนงานด้วย กล่าวโดยทั่วไปแล้วกระบวนการคัดเลือกโครงการจะแบ่งได้เป็น

2 วิธี ดังนี้คือ

3.1 คัดเลือกด้วยวิธีทางสถิติ (Statistical Approach) โดย

ทำการศึกษาเปรียบเทียบอัตราอุบัติเหตุบนทางหลวงแต่ละช่วงทาง (ทุก 3 กิโลเมตร) แล้วแยกทางหลวงออกเป็นกลุ่ม ตามปริมาณจราจรระดับใกล้เคียงกัน เช่นกลุ่มทางหลวงที่มีปริมาณจราจรระหว่าง 501-1000 คัน/วัน, 1001-2000 คัน/วัน เป็นต้น จากนั้นนำมาคำนวณหาอัตราเฉลี่ยของอัตราการอุบัติเหตุของกลุ่มทางหลวง หากอัตราอุบัติเหตุของทางหลวงช่วงหรือตอนนั้นๆ เท่ากับหรือสูงกว่าอัตราอุบัติเหตุเฉลี่ยของกลุ่มทางหลวง (ตารางที่ 1) นั่นคือบริเวณอันตรายที่สมควรมีการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ปริมาณจราจร คัน / วัน	อัตราอุบัติเหตุเฉลี่ยของกลุ่มทางหลวง
1 - 500	-
501 - 1,000	400
1,001 - 2,000	240
2,001 - 3,000	170
3,001 - 5,000	120
5,001 - 10,000	90
10,001 ขึ้นไป	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{อัตราอุบัติเหตุ} = \frac{(\text{คนตาย} + \text{คนเจ็บ}) * 100 * 10^{-6}}{365 * \text{AADT} * \text{ความยาวทางหลวง}}$$

(AADT หมายถึง ปริมาณจราจรเฉลี่ย คัน/วัน)

ตารางที่ 1 อัตราอุบัติเหตุเฉลี่ยของกลุ่มทางหลวงต่าง ๆ จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ

3.2 คัดเลือกจากเหตุอันควรทางวิศวกรรม (Engineering

Approach) จากความไม่สมบูรณ์ข้อมูลอุบัติเหตุ และบริเวณโครงการบางแห่งซึ่งเพิ่งก่อสร้างเสร็จ สถิติอุบัติเหตุไม่มีเกิดขึ้นมากนัก แต่มีความจำเป็นต้องเพิ่มมาตรการอำนวยความสะดวก การคัดเลือกบริเวณอันตรายจากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุเพียงอย่างเดียวจึงไม่อาจครอบคลุมบริเวณอันตรายได้ทั้งหมด เหตุอันควรทางวิศวกรรม (Engineering Warrants) คือ ข้อกำหนดหรือข้อตกลงในการที่จะพิจารณาว่าโครงการมีเหตุเพียงพอที่จะดำเนินการได้เป็นวิธีการหนึ่งซึ่งในงานวางแผนงานวิศวกรรมได้นำมาใช้บ่อยครั้ง เหตุอันควรอาจจะกล่าวถึงสภาพแวดล้อมลักษณะทางกายภาพหรือข้อมูลอื่น ๆ ประกอบกันไป โครงการที่นำมาพิจารณาถึงเหตุอันควรนี้ เป็นโครงการที่แขวงทางหลวงได้รายงานเข้ามายังส่วนกลาง รวมทั้งหนังสือร้องเรียนจากหน่วยราชการอื่น ๆ สื่อมวลชน หรือประชาชน

การคัดเลือกบริเวณอันตรายโดย 2 วิธีดังกล่าวข้างต้น จะสามารถครอบคลุมถึงบริเวณอันตรายได้เกือบทั้งหมด เมื่อได้บริเวณอันตรายจากการคัดเลือก โดย 2 วิธีดังกล่าวข้างต้นแล้ว จำเป็นที่จะต้องนำมาจัดลำดับความสำคัญของโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับขีดความสามารถของงบประมาณแผ่นดินต่อไป

3.3 คัดเลือกจากระดับการติดขัดของทางหลวง (Congestion Rate Method)

วิธีการนี้เป็นวิธีการคัดเลือกสำหรับงานที่มีเป้าหมายเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทาง และให้การจราจรคล่องตัว อันได้แก่ การติดตั้งป้ายจราจร แสดงข่าวสาร และงานก่อสร้างขยายช่องจราจรเพื่อการแข่ง โดยหลักการแล้ววิธีการนี้จะใช้ค่าอัตราความติดขัด (Congestion Rate) เป็นตัวเปรียบเทียบ ซึ่งได้จากค่าสัดส่วนของการจราจรที่วิ่งบนทางหลวง (Average Daily Traffic Capacity) ต่อความสามารถของทางหลวงที่จะรับได้ (Basic Traffic Capacity) บริเวณที่จัดได้ว่าเป็นบริเวณที่ควรนำมาพิจารณา ได้แก่ บริเวณที่มีค่าอัตราความติดขัดเกินกว่า 0.75

4. สาระของแผนงาน

โครงการอำนวยความสะดวกและปลอดภัยจะประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ในขณะนี้อยู่ 7 อย่าง ซึ่งแต่ละกิจกรรมก็มีหลักเกณฑ์พิจารณา ตามความเหมาะสมในการดำเนินการโดยย่อสรุปไว้ดังต่อไปนี้

4.1 งานปรับปรุงทางหลวง (Roadway Improvement)

หมายถึง งานก่อสร้าง เปลี่ยนแปลงทางหลวงและติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก เพื่อปรับปรุงแก้ไขทางหลวงบริเวณหนึ่งบริเวณใดที่เหมาะสมให้มีความปลอดภัยยิ่งขึ้น โดยมีลักษณะงานที่ดำเนินการหลาย ๆ อย่างรวมกัน อย่างละไม่มากนัก อาทิเช่น การปรับปรุงบริเวณทางหลวงแห่งหนึ่งให้สามารถป้องกันอุบัติเหตุรถยนต์ชนคนเดินเท้าข้ามทางและคนเดินข้ามทางมีลักษณะงานที่ประกอบกันดังนี้ คือ ก่อสร้างเกาะกลางเพื่อเป็นที่พักสำหรับการเดินข้ามทาง ดีเส้นแนวทางข้ามหรือทางม้าลาย ขยายผิวจราจรออกไปเท่าที่ขนาดของเกาะกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ถูกก่อสร้างขึ้น เพื่อให้คนเดินข้างทางปลอดภัย ติดตั้งบุ่มหรือเข้าสะท้อนแสง รวมทั้งป้ายหัวเกาะ ป้ายแสดงตำแหน่งคนข้ามทางและอื่น ๆ ฯลฯ

เหตุอันควรในการพิจารณาดำเนินการ

- เป็นบริเวณที่จัดอยู่ในบริเวณอันตรายตามหัวข้อย่อย 3.1 ในข้อที่ 3
- มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นเนื่องจากความบกพร่องทางกายภาพของทางหลวง ไม่น้อยกว่า 5 ครั้งใน 12 เดือน
- วิศวกรพิจารณาแล้วว่าสภาพทางกายภาพของทางหลวงมีลักษณะอันแสดงให้เห็นว่ามีความอันตรายต่อผู้ใช้ทางหลวง

4.2 งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรและไฟฟ้าแสงสว่าง (Provision of Traffic Signal And Road Lighting)

หมายถึง งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจร ไฟกระพริบ หรือไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวงเพื่อควบคุมการจราจรให้มีความสะดวก ปลอดภัย นับตั้งแต่การจ่ายกระแสไฟด้านการไฟฟ้า จนถึงงานโยธาอื่น ๆ ทั้งหมดทั้งสิ้น อาทิเช่น การก่อสร้างเกาะเพื่อตั้งเสาไฟจราจร การตีเส้นทางข้าม การติดตั้งป้ายเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดหรือป้ายแนะนำอื่น ๆ ฯลฯ จนกระทั่งสามารถเปิดใช้ควบคุมการจราจรได้

เหตุอันควรในการพิจารณาดำเนินการ

ก. ไฟสัญญาณจราจร

- ปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนทางเอก (สองทิศทาง) มากกว่า 900 คัน/ชั่วโมง และทางโท (ทิศทางเดียว) มากกว่า 100 คัน/ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เกิดอุบัติเหตุ ไม่น้อยกว่า 5 ครั้งใน 12 เดือน
(ปริมาณจราจรในช่วงชั่วโมงคับคั่งต้องไม่สูงกว่า 10% ของ ADT)

ข. ไฟฟ้าแสงสว่าง

- มีปริมาณการจราจร มากกว่า 25,000 คัน/วัน
- มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นในเวลากลางคืนต่อกลางวันเป็น 2.0 เท่า
- มีปริมาณคนเดินข้ามทางและข้างทางในเวลากลางคืนสูง
- การจราจรสับสนในการเข้าช่องจราจรหรือเลี้ยวที่บริเวณทางแยก
- ทางแยกที่ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรอยู่แล้ว
- บริเวณที่มีการเปลี่ยนแนวทางทันทีทันใด ระยะการมองเห็นไม่เพียงพอ

4.3 งานติดตั้งราวกันอันตราย (Provision Of Guard Rail)

หมายถึง งานติดตั้งราวกันอันตราย หรือลวดกันอันตราย เพื่อป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุที่รุนแรง อันเนื่องมาจากยานเสียหลักจากการเดินรถปกติ เช่น ป้องกันมิให้รถทับเกาะกลางไบชนรถที่วิ่งสวนทางมา การติดตั้งราวกันอันตรายหรือลวดกันอันตรายให้หมายรวมถึงส่วนประกอบอื่นๆ ที่จะเสริมประโยชน์ในการใช้สอยด้วย เช่น การติดแถบสะท้อนแสง ทาสีสะท้อนแสง หรือติดป้ายสะท้อนแสง เพื่อนำทางยานในเวลากลางคืนด้วย

เหตุอันควรในการพิจารณาดำเนินการ

- ความลาดชันข้างทาง และความสูงของคันทาง เกินกว่าตารางข้างล่างนี้

ความชันคันทางสูง

1:1

2.0 เมตร

2:1

4.0 เมตร

3:1

8.0 เมตร

4:1

14.0 เมตร

- ริมทางหลวง มีอันตรายสูง เช่น เป็นเหว แม่น้ำลำคลอง
- บริเวณทางโค้งรัศมีแคบ ตั้งแต่ 200 เมตรลงมา
- ติดตั้งเพื่อป้องกันสิ่งกีดขวางที่ใกล้ช่องทางจราจร เช่น คอสะพาน กำแพงกันดิน

4.4 งานก่อสร้างทางจักรยาน (Provision Of Bicycle Way)

หมายถึง งานขยายไหล่ทางออกไปข้างเดียว หรือสองข้างและทำผิวลาดยางที่เหมาะสม หรืองานก่อสร้างคันทางขึ้นใหม่พร้อมกับผิวทางลาดยางที่เหมาะสมมีความกว้างระหว่าง 2 - 3 ม. เพื่อใช้เป็นทางสัญจรสำหรับจักรยาน จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้อย่างปลอดภัย ลักษณะงานนี้รวมถึงงานต่ำ ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นทางจักรยาน เช่น ท่อระบายน้ำ สีเส้นขอบทาง บ้ายแสดงทางจักรยานหรือสะพานที่ทางจักรยานนั้นต้องตัดผ่านลำคลองและอื่น ๆ ฯลฯ

เหตุอันควรในการพิจารณาดำเนินการ

- ปริมาณการจราจรบนทางหลวงมีไม่น้อยกว่า 2000 คัน/วัน และมีปริมาณรถจักรยานยนต์มากกว่า 1000 คัน/วัน
- ปริมาณการจราจรบนทางหลวงมีไม่น้อยกว่า 2000 คัน/วัน และมีปริมาณรถจักรยานยนต์มากกว่า 500 คัน/วัน ในกรณีที่มีความเร็วของยานพาหนะบนทางหลวงช่วงนี้มีความเร็วค่อนข้างสูง

4.5 งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้าม (Provision Of Pedestrian Bridge)

หมายถึง งานสร้างสะพานข้ามทางหลวง เพื่อใช้เป็นทางสัญจรคนเดินข้ามทางหลวง จากปากหนึ่งของทางหลวงไปยังอีกปากหนึ่งอย่างปลอดภัย ลักษณะงานนี้หมายรวมถึง งานต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นมาเพื่อสนองวัตถุประสงค์ข้างต้นด้วย ตัวอย่างเช่น ที่จอดรถประจำทาง กำแพงกันตอม่อ รั้วกันคนข้ามทาง บ้ายจราจรแสดงความสูง ไฟฟ้าแสงสว่าง และอื่น ๆ ฯลฯ

เหตุอันควรในการพิจารณาดำเนินการ

- ความกว้างของผิวจราจร มากกว่าหรือเท่ากับ 14.00 เมตร โดยไม่มีเกาะกลาง
- ปริมาณคนเดินข้ามในชั่วโมงเร่งด่วน มากกว่าหรือเท่ากับ 300 คน/ชั่วโมง
- ปริมาณจราจรในชั่วโมงที่มีการข้ามทางสูงสุดสูงกว่าตารางข้างล่างนี้

<u>ช่วงข้ามทาง</u>	<u>ปริมาณจราจร</u>
15 เมตร	1,100 คัน/ชั่วโมง
20 เมตร	800 คัน/ชั่วโมง
25 เมตร	600 คัน/ชั่วโมง

4.6 งานติดตั้งป้ายจราจรแสดงข่าวสาร (Provision Of Traffic Variable Signs)

หมายถึง งานติดตั้งป้ายจราจรที่แสดงตัวอักษรข้อความด้วยการเรียงตัวของหลอดไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถเปลี่ยนแปลงข้อความหรือรูปแบบด้วยการควบคุมหรือตั้งเป็นโปรแกรมอัตโนมัติ รวมทั้งป้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องหมายและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามที่ต้องการ เช่น บ้ายแสดงข่าวสารสภาพการจราจร เพื่อส่งข่าวสารการเปลี่ยนแปลงสภาพการจราจร หรือการควบคุมการจราจรให้ผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจถูกต้อง

เหตุอันควรในการพิจารณาดำเนินการ

- ในบริเวณที่มีการจราจรติดขัดบนเส้นทางอยู่เป็นประจำ
- ในบริเวณที่มีเส้นทางเลือกได้หลายเส้นทาง
- ในบริเวณที่มีการจราจรแบบสลับช่องทาง (Reversible Lane)

4.7 งานก่อสร้างขยายช่องจราจรเพื่อการแซง (Provision Of Passing Lane Or climbing Lane)

หมายถึง งานก่อสร้างขยายผิวจราจรด้านใดด้านหนึ่ง หรือทั้งสองข้างของทางหลวง 2 ช่องจราจรตามระยะทางที่เหมาะสม รวมทั้งการติดตั้งป้ายจราจรที่เขียนเครื่องหมายบนผิวจราจรและอุปกรณ์งานต่าง ๆ เพื่อให้ยานพาหนะที่สามารถใช้ความเร็ว แซงยานพาหนะที่แล่นช้าได้ เป็นการเพิ่มความจุ (Capacity) ของทาง 2 ช่องจราจรที่มีปริมาณรถบรรทุกหนักจำนวนมาก

เหตุอันควรในการพิจารณาดำเนินการ

ก. สำหรับกรณีเป็นทางลาดชัน

- เป็นทางที่มีความลาดชันมากกว่า 5% หรือ 3% ในกรณีเป็นทางหลวงพิเศษและความยาวช่วงลาดชันไม่น้อยกว่า 200 เมตร
- ความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งมีความเร็วต่ำกว่าความเร็วที่ยอมรับได้ต่ำสุด (Allowable Minimum Running Speed) ตามตารางที่ 2 และมีปริมาณจราจรสูงกว่า 5000 คัน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Design Speed (km/hr)	Allowable Minimum Running Speed (km/hr)
120	60
100	55
80	50
60	40
50	35

ตารางที่ 2 ค่าความเร็วที่ยอมรับได้ต่ำสุด

- ในกรณีปริมาณจราจรที่ยอมรับได้ต่ำกว่า 5000 คัน/วัน และความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งมีความเร็วต่ำกว่าความเร็วที่ยอมรับได้ต่ำสุด ระยะลาดจะต้องไม่น้อยกว่า 1000 เมตร

ข. สำหรับในกรณีเป็นทางราบ

- เป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร ที่การแข่งสามารถทำได้ ยากเย็น ระยะทางยาว
- เป็นทางที่มีระยะการมองเห็น (Sight Distance) ไม่ดีพอสำหรับการแข่ง
- อยู่ห่างจากบริเวณที่มีการแข่งได้ไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แผนการดำเนินงานและการจัดงบประมาณ

แผนงบประมาณทั้งหมดสำหรับโครงการอำนวยการอำนวยความสะดวกและปลอดภัย ได้วางไว้ตามโครงการ 619 โครงการ ที่จัดเป็นบริเวณอันตราย โดยได้คาดคะเน วงเงินไว้ประมาณ 2000 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 2

งบประมาณ (ล้านบาท)						
ชื่อโครงการ	2535	2536	2537	2538	2539	รวม
โครงการอำนวยความสะดวกและปลอดภัย	150	420	450	480	500	2000

หมายเหตุ งานติดตั้งป้ายจราจรแสดงข่าวสารและงานก่อสร้างขยายช่องจราจร เพื่อการแข่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2536

ตารางที่ 2 แสดงงบประมาณของโครงการอำนวยความสะดวกปลอดภัยที่ได้จัดสรรไว้ในปีงบประมาณ 2535 ถึง พ.ศ. 2539

สำหรับแผนงานของโครงการนี้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2535 ได้แสดงรายละเอียดของแผนงานในแต่ละโครงการไว้ดังแสดงในตารางที่ 3

สัญญาณ และเครื่องหมายจราจร

มาตรา 22

ผู้ขับขี่ต้องปฏิบัติตามสัญญาณจราจร หรือเครื่องหมาย ที่ปรากฏข้างหน้า
ในกรณีต่อไปนี้

1. สัญญาณไฟสีเหลือง ผู้ขับขี่เตรียมหยุดรถหลังเส้น หยุดรถเพื่อ
เตรียมปฏิบัติตามในสัญญาณในข้อ 2 เว้น แต่เลยเส้นให้หยุดรถก็ให้เลยผ่านไปได้
2. สัญญาณไฟสีแดง หรือเครื่องหมายจราจรที่ คำว่า "หยุด" ให้ผู้
ขับขี่หยุดรถหลังเส้นให้รถหยุด
3. สัญญาณไฟเขียวหรือเครื่องหมายจราจรสีเขียวมีคำว่า "ไป" ให้ผู้
ขับขี่ขับรถต่อไปได้ เว้นแต่จะมีเครื่องหมายกำกับเป็นอย่างอื่น
4. สัญญาณไฟสีแดงแสดงพร้อมกับลูกศรสีเขียวให้ เลี้ยวหรือวิ่งตรงไป
ให้ผู้ขับขี่ เลี้ยวรถหรือขับตรงไปได้ ตามลูกศรชี้
- ในการใช้ทางตามลูกศรชี้ ผู้ขับขี่ต้องใช้ทางด้วยความระมัดระวัง และ
ต้องให้สิทธิแก่คนเดินเท้าในทางตรงข้าม หรือผู้ขับขี่ที่มาทางขวาก่อน
5. สัญญาณไฟกะพริบสีแดง ถ้าติดอยู่ที่ทางร่วมทางแยกใด หรือทาง
ใดให้ผู้ขับขี่ที่มาทางด้านนั้นหยุดรถหลังเส้นให้รถหยุด เมื่อเห็นว่าปลอดภัยและ
ไม่เป็นการกีดขวางทางจราจรแล้ว จึงขับรถต่อไปได้ด้วยความระมัดระวัง
6. สัญญาณไฟกะพริบสีเหลืองถ้าติดตั้ง ณ ที่ใดให้ผู้ขับขี่ลดความเร็ว
รถลง และแล่นผ่านทางเดินรถด้วยความระมัดระวัง

ผู้ขับขี่ซึ่งจะขับรถตรงไป ต้อง เข้าอยู่ในช่องเดินรถที่มีเครื่องหมาย
จราจรแสดงให้ตรงไป ส่วนผู้ที่จะเลี้ยวรถ ต้อง เข้าอยู่ในช่องเดินรถที่มีเครื่องหมาย
ให้เลี้ยวการเข้าอยู่ในช่องดังกล่าว จะต้องเข้าตั้งแต่เริ่มมีเครื่องหมาย
จราจรแสดงให้ปฏิบัติเช่นนั้น

มาตรา 23

ผู้ขับขี่ซึ่งขับรถในทางเดินรถที่มีสัญญาณไฟเขียวหรือไฟแดงติดตั้งไว้
เหนือช่องเดินรถ มากกว่าสองช่องขึ้นไปต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. สัญญาณไฟสีแดงเป็นรูปกากบาทเฉียงอยู่เหนือช่องทางเดินรถใด
ห้ามมิให้ผู้ขับขี่รถในช่องเดินรถนั้น
2. สัญญาณไฟสีเขียวเป็นลูกศร เหนือช่องเดินรถใดให้ผู้ขับขี่ในช่อง
เดินรถนั้นขับรถผ่านไปได้

มาตรา 24

ผู้ขับขี่ต้องปฏิบัติตามสัญญาณจราจร ที่พนักงานเจ้าหน้าที่แสดงให้
ปรากฏข้างหน้าในกรณีต่อไปนี้

1. เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ยื่น เหยียดแขนซ้ายออกไปเสมอระดับไหล่
ผู้ขับขี่ซึ่งขับรถมาทางด้านหลังของพนักงานเจ้าหน้าที่ต้องหยุดรถ แต่ถ้าเจ้าหน้าที่
ที่ลดแขนข้างที่เหยียดออกไปนั้นลง และโบกมือไปข้างหน้า ผู้ขับขี่ซึ่งหยุดรถอยู่ทาง
ด้านหลังให้ขับรถผ่านไปได้
2. เมื่อเจ้าหน้าที่ยื่นและเหยียดแขนข้างใดข้างหนึ่งออกไปเสมอระดับ
ไหล่และตั้งฝ่ามือขึ้น ผู้ขับขี่ซึ่งขับรถมาทางด้านที่เหยียดแขนข้างนั้นต้องหยุดรถแต่
ถ้าเจ้าหน้าที่พลิกฝ่ามือที่ตั้งอยู่แล้วโบกผ่านศีรษะไปทางด้านหลัง ให้ผู้ขับขี่ซึ่ง
หยุดรถอยู่ขับรถผ่านไปได้
3. เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ยื่น และเหยียดแขนทั้งสองข้างออกไปเสมอ
ระดับไหล่และตั้งฝ่ามือขึ้น ผู้ขับขี่ซึ่งขับรถมาทางด้านที่เหยียดแขนทั้งสองข้างของ
เจ้าหน้าที่ต้องหยุดรถ
4. เมื่อเจ้าหน้าที่ยื่น และยกแขนขวาท่อนล่าง ตั้งฉากกับแขนท่อนบน
และตั้งฝ่ามือขึ้น ผู้ขับขี่ซึ่งขับรถมาทางด้านหน้าของเจ้าหน้าที่ต้องหยุดรถ แต่ถ้า
เจ้าหน้าที่พลิกฝ่ามือที่ตั้งอยู่นั้นโบกไปด้านหลังให้ผู้ขับขี่ ซึ่งหยุดรถอยู่ทางด้านหน้า
ของเจ้าหน้าที่ขับรถผ่านไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ยื่น และยกแขนขวาท่อนล่าง ตั้งฉากกับแขนท่อนบนและตั้งฝ่ามือขึ้น ส่วนแขนซ้ายเหยียดออกไป เหนือระดับไหล่ ผู้ขับขี่ซึ่งขับรถมาทางด้านหน้าและด้านหลังของเจ้าหน้าที่ต้องหยุดรถ

การหยุดรถตามมาตรานี้ ต้องหยุดหลังเส้นให้หยุดรถในกรณีที่ทางเดินรถใดไม่มีเส้นให้รถหยุด ให้ผู้ขับขี่หยุดรถห่างจากเจ้าหน้าที่ในระยะไม่น้อยกว่า 3 เมตร

มาตรา 25

ผู้ขับขี่ต้องปฏิบัติตามสัญญาณจราจร ที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้แสดงด้วยเสียงนกหวีดในกรณีต่อไปนี้

1. สัญญาณนกหวีดยาว 1 ครั้ง ให้ผู้ขับขี่หยุดรถทันที
2. สัญญาณนกหวีดสั้น 2 ครั้ง ติดต่อกันให้ผู้ขับขี่ขับรถผ่านไปได้

การใช้ทางเดินรถ

มาตรา 32

การใช้ทางเดินรถ ผู้ขับขี่ต้องใช้ความระมัดระวัง ไม่ใช้รถขึ้นหรือโดนคนเดินเท้าไม่ว่าจะอยู่ส่วนใดของทาง และต้องให้สัญญาณคนเดินเท้าให้รู้ตัวเมื่อจำเป็นโดยเจเนาะอย่างยิ่ง เด็ก คนชรา หรือคนพิการ ที่กำลังใช้ทาง ผู้ขับขี่ต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในการควบคุมรถของตน

มาตรา 33

ผู้ขับขี่ต้องขับรถในช่องเดินรถด้านซ้ายและไม่ล้ำ ึ่งกลางของทางเดินรถเว้นแต่ในกรณีต่อไปนี้ ให้เดินรถทางขวาหรือล้ำถึงกลางของทางเดินรถได้

1. ด้านซ้ายของทางเดินรถ มีสิ่งกีดขวางหรืออุปสรรคจราจร

2. การเดินรถนั้นถูกกำหนดเป็นทางเดินรถทางเดียว
3. ทางเดินรถนั้นกว้างไม่ถึง 6 เมตร

มาตรา 34

ทางเดินรถที่ได้จัดแบ่งช่องเดินรถในทิศทางเดียวกันตั้งแต่ 2 ช่องขึ้นไป หรือที่ได้จัดช่องเดินรถประจำทางไว้ในช่องซ้ายสุด หรือใกล้กับช่องเดินรถประจำทาง เว้นแต่กรณีต่อไปนี้ให้เดินรถทางขวาของทางเดินรถได้

1. ในช่องเดินรถนั้นมีสิ่งกีดขวางหรือถูกปิดการจราจร
2. ทางเดินรถนั้น กำหนดเป็นทางเดินรถทางเดียว
3. จะต้องเข้าช่องทางให้ถูกต้อง เมื่อเข้าบริเวณทางร่วมทางแยก

มาตรา 35

รถบรรทุก รถบรรทุกคนโดยสารรถจักรยานยนต์ รถที่มีความเร็วต่ำกว่ารถคันอื่นที่ขับไปในทิศทางเดียวกัน ผู้ขับขี่ต้องขับรถให้ใกล้ช่องทางเดินรถด้านซ้ายเท่าที่จะทำได้ ถ้าทางเดินรถนั้นแบ่งช่องเดินรถในทิศทางเดียวกันไว้ตั้งแต่สองช่องขึ้นไป หรือได้จัดช่องเดินรถประจำทางด้านซ้ายไว้เฉพาะ ต้องขับรถในช่องเดินรถซ้ายสุดหรือใกล้กับช่องเดินรถประจำทางแล้วแต่กรณี

มาตรา 36

ผู้ขับขี่ซึ่งจะเลี้ยวรถ ให้รถคันอื่นผ่านหรือแซงขึ้นหน้าเปลี่ยนช่องเดินรถลดความเร็วของรถ จอดรถ หรือหยุดรถ ต้องให้สัญญาณด้วยมือและแขนตาม มาตรา 37 หรือไฟสัญญาณตามมาตรา 38 หรือสัญญาณอย่างอื่นตามข้อบังคับของเจ้าหน้าที่

ถ้าโดยสภาพของรถ สภาพของการบรรทุก หรือสภาพของทัศนวิสัยการให้สัญญาณด้วยมือและแขน ไม่อาจทำให้ผู้ขับขี่ส่วนมาเห็นได้ ผู้ขับขี่ต้องใช้ไฟสัญญาณ

ผู้ขับขี่ต้องให้สัญญาณด้วยมือและแขน ไฟสัญญาณ หรือสัญญาณอย่างอื่น ตามวรรคหนึ่งก่อนเลี้ยวรถ เปลี่ยนช่องเดินรถ จอดรถหรือหยุดรถเป็นระยะทาง ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

ผู้ขับขี่ต้องให้สัญญาณด้วยมือและแขน ไฟสัญญาณ หรือสัญญาณอย่างอื่น ตามวรรคหนึ่ง ให้ผู้ขับขี่รถอื่นเห็นได้ในระยะ ไม่น้อยกว่า 60 เมตร

มาตรา 37

การให้สัญญาณด้วยมือและแขนให้ปฏิบัติดังนี้

1. เมื่อจะลดความเร็วรถ ให้ผู้ขับขี่ยื่นแขนขวาตรงออกไปนอกกรดเสมอระดับไหล่ และโบกมือขึ้นลงหลายครั้ง
2. เมื่อจะหยุดรถ ให้ผู้ขับขี่ยื่นแขนตรงออกไปนอกกรดเสมอระดับไหล่ ยกแขนขวาท่อนล่างตั้งฉากกับแขนท่อนบน และตั้งฝ่ามือขึ้น
3. เมื่อจะให้รถคันอื่นผ่านหรือแซงหน้าให้ผู้ขับขี่ ยื่นแขนขวาตรงออกไปนอกกรดเสมอระดับไหล่ และโบกมือไปนอกกรดเสมอระดับไหล่ และโบกมือไปทางซ้ายหน้าหลายครั้ง
4. เมื่อจะเลี้ยวขวาหรือเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางขวา ให้ผู้ขับขี่ยื่นแขนขวาตรงออกไปนอกกรดเสมอระดับไหล่
5. เมื่อจะเลี้ยวซ้ายหรือเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางซ้ายให้ผู้ขับขี่ยื่นแขนขวาตรงออกไปนอกกรดเสมอระดับไหล่ มือชูขึ้นโบกทางซ้ายหลายครั้ง

เพื่อประโยชน์แห่งมาตรานี้ ในขณะรถยนต์นั้นขับ พวงมาลัยซ้ายให้ผู้ขับขี่ใช้ไฟสัญญาณแทนการใช้สัญญาณด้วยมือและแขน

มาตรา 38

การให้ไฟสัญญาณของผู้ขับขี่รถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ให้ปฏิบัติดังนี้

1. เมื่อจะหยุดรถ ต้องให้ไฟสัญญาณสีแดงที่ท้ายรถ

2. เมื่อจะเลี้ยวรถ หรือเปลี่ยนช่องทางเดินรถ ให้สัญญาณเลี้ยวสีเหลือง หรือไฟสัญญาณกระพริบสีขาวหรือสีเหลืองที่ติดอยู่หน้ารถหรือข้างรถ และไฟกระพริบสีเหลือง ที่ติดอยู่ท้ายรถไปในทิศทางที่จะเลี้ยวหรือเปลี่ยนช่องเดินรถ

3. เมื่อจะให้รถคันอื่นแซงหน้า ต้องให้ไฟสัญญาณยกเลี้ยวสีเหลือง หรือไฟสัญญาณกระพริบสีแดงหรือสีเหลือง ที่ติดอยู่ท้ายรถทางด้านซ้ายของรถ

มาตรา 39

เมื่อขับรถสวนกัน ให้ขับรถชิดด้านซ้ายของทางเดินรถ โดยให้ถือกึ่งกลางของทางเดินรถเป็นหลัก ถ้าได้จัดแบ่งเป็นช่องทางเดินไว้ ให้ถือเส้นหรือแนวที่แบ่งนั้นเป็นหลัก

ในทางเดินรถที่แคบ ซึ่งไม่อาจขับรถสวนกันโดยปลอดภัย ผู้ขับขี่ซึ่งขับรถคันที่ใหญ่กว่าต้องรอให้ชิดขอบทางเดินรถด้านซ้าย เพื่อให้ผู้ขับขี่ซึ่งขับรถคันที่เล็กกว่าผ่านไปได้

มาตรา 43

ห้ามบุคคลขับรถในกรณีต่อไปนี้

1. ในขณะที่หย่อนความสามารถในการขับ
2. ในขณะที่เมาสุราหรือเมาของอย่างอื่น
3. ในลักษณะกีดขวางทางจราจร
4. โดยประมาทหรือน่าหวาดเสียวอันเป็นอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน
5. ในลักษณะที่ผิดปกติวิสัยในการขับรถธรรมดาหรือไม่อาจแลเห็นทางด้านหน้าหรือด้านหลัง หรือด้านใดด้านหนึ่งได้พอแก่ความปลอดภัย
6. คร่อมหรือทับเส้น หรือแนวแบ่งช่องเดินรถ เว้นแต่เมื่อเปลี่ยนช่องเดินรถ เลี้ยวรถ หรือกลับรถ
7. ขับโดยทางเท้าโดยไม่มีเหตุอันสมควร เว้นแต่รถลากเข็นสำหรับทารก คนป่วย หรือคนพิการ
8. โดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยหรือความเดือดร้อนของผู้อื่น

การขับแซงรถคันอื่น

มาตรา 44

ผู้ต้องการจะแซงขึ้นหน้ารถอื่นในทางเดินรถ ซึ่งไม่ได้แบ่งช่องเดินรถไว้ต้องให้เสียงสัญญาณดังพอที่ผู้ขับขึ้นหน้าทราบความประสงค์ และเมื่อผู้ขับขึ้นหน้าให้สัญญาณตอบตามมาตรา 37.3 หรือมาตรา 38.8 แล้ว จึงจะแซงขึ้นหน้าได้

การแซงต้องแซงด้านขวา โดยมีระยะห่างจากรถที่ถูกแซงพอสมควร เมื่อเห็นว่าได้ขับผ่านหน้ารถที่ถูกแซงไปในระยะที่ห่างเพียงพอแล้ว จึงขับชิดด้านซ้ายของทางเดินรถได้

มาตรา 45

ห้ามขับรถแซงซ้ายหน้ารถคันอื่น ยกเว้นในกรณีต่อไปนี้

1. รถที่จะถูกแซง กำลังเลี้ยวขวาหรือให้สัญญาณว่าจะเลี้ยวขวา
2. ทางเดินรถนั้นได้แบ่งช่องเดินรถในทิศทางเดียวกันตั้งแต่สองช่อง

ขึ้นไป

การขับรถแซงด้านซ้ายตามข้อ 1 และ 2 จะทำได้ต่อเมื่อไม่มีรถอื่นตามในระยะกระชั้นชิดและอยู่ในลักษณะที่ปลอดภัยพอ

มาตรา 46

1. เมื่อรถกำลังขึ้นทางชัน ขึ้นสะพานหรืออยู่ในทางโค้ง เว้นแต่จะมีเครื่องหมายจราจรให้แซงได้
2. ภายในระยะทาง 30 เมตร ก่อนถึงทางข้ามทางร่วม ทางแยก วงเวียน หรือเกาะที่สร้างไว้ หรือทางเดินรถที่ตัดข้ามทางรถไฟ
3. เมื่อมีหมอก ฝน ฝุ่น หรือควัน จนไม่อาจเห็นทาง ข้างหน้าได้ในระยะ 60 เมตร
4. เมื่อเข้าที่คับขันหรือเขตปลอดภัย

มาตรา 47

ห้ามมิให้ผู้ขับขี่ขับรถแข่งหรือผ่านหน้ารถคันอื่น ล้ำเข้าไปในเส้นกึ่งกลางของทางเดินรถที่กำหนดไว้ หรือที่มีเครื่องหมายจราจรแสดงเขตอันตราย หรือเขตให้ใช้ความระมัดระวังบนทางเดินรถ

ในกรณีที่ทางเดินรถด้านซ้าย มีสิ่งกีดขวางเป็น อุปสรรคแก่การจราจร, เพียงพอ ผู้ขับขี่จะขับรถหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางล้ำเข้าไปในเส้นกึ่งกลางของทางเดินรถที่กำหนดไว้ได้โดยไม่เป็นการกีดขวางการจราจรของรถที่สวนทางมา

มาตรา 48

ห้ามมิให้ขับรถแข่งหรือผ่านหน้ารถคันอื่นล้ำเข้าไปในช่องเดินรถประจำทาง เว้นแต่ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวาง การจราจรในทางเดินรถข้างหน้า หรือเมื่อต้องปฏิบัติตามคำสั่งเจ้าหน้าที่ และทางนี้การขับรถอยู่ในช่องเดินรถประจำทางจะกระทำได้เพียงเท่าที่จำเป็นเท่านั้น

มาตรา 49

เมื่อได้รับสัญญาณขอแซงหน้าจากรถที่อยู่ข้างหลัง ผู้ขับขี่ที่ขับรถมีความเร็วต่ำกว่ารถคันอื่นที่ขับในทิศทางเดียวกัน ต้องยอมให้รถที่มีความเร็วสูงกว่าผ่านหน้าผู้ขับขี่ที่ถูกขอทางต้องให้สัญญาณตตามมาตรา 37 (3) มาตรา 38. (3) เมื่อเห็นว่าทางเดินรถข้างหน้าปลอดภัย และไม่มีรถอื่นสวนมาในระยะกระชั้นชิด และต้องลดความเร็วรถลง และขับรถชิดด้านซ้ายของทางรถเพื่อให้รถที่จะแซงผ่านข้างหน้าได้โดยปลอดภัย

การกัลปบรรณ เลี้ยวรถ และการออกรถ

มาตรา 51

การเลี้ยวรถให้ปฏิบัติดังนี้

1. ถ้าจะเลี้ยวซ้าย

ก. ในกรณีไม่ได้แบ่งช่องเดินรถไว้ให้ผู้ขับขี่ขับรถชิดทางเดินรถ

ด้านซ้าย

ข. ในกรณีที่มีการแบ่งช่องเดินรถไว้ และมีเครื่องหมายจราจรแสดงให้เลี้ยวซ้ายได้ ให้ผู้ขับขี่ขับรถในช่องเดินรถสำหรับที่จะเลี้ยวซ้าย ทั้งนี้ต้องก่อน ถึงทางเลี้ยวไม่ต่ำกว่า 30 เมตร

ค. ในกรณีที่มีช่องเดินรถประจำทางอยู่ทางเดิน รถม้านซ้ายสุด ให้ผู้ขับขี่ขับรถชิดช่องเดินรถประจำทางก่อน ถึง ทางเลี้ยวไม่น้อยกว่า 30 เมตร และเลี้ยวรถผ่านเข้าไปในช่องเดินรถประจำทางได้เฉพาะในบริเวณที่มีเครื่องหมายจราจรให้เลี้ยวรถผ่านได้เท่านั้น

2. ถ้าจะเลี้ยวขวา

ก. ทางเดินรถที่ไม่ได้แบ่งช่องเดินรถไว้ ให้ขับรถชิดทางขวาของ แนวกึ่งกลางทางเดินรถ ก่อนถึงทางเลี้ยว ไม่ต่ำกว่า 30 เมตร

ข. สำหรับทางเดินรถที่ได้แบ่งช่องเดินรถในทิศทางเดียวกันตั้งแต่ 2 ช่องขึ้นไป ให้ผู้ขับขี่ขับรถชิดทางขวาสุดให้ผู้ขับขี่รถชิดทางขวาสุดของทางเดินรถหรือในช่องที่มีเครื่องหมายจราจรแสดงไว้ให้เลี้ยวขวาได้ ทั้งนี้ต้องก่อนถึงทางเลี้ยวไม่ต่ำกว่า 30 เมตร

ค. ในกรณีที่มีช่องเดินรถประจำทางอยู่ทางขวาสุด ให้ผู้ขับขี่ขับรถชิดช่องเดินรถประจำทางก่อนถึงทางเลี้ยว ไม่ต่ำกว่า 30 เมตร และเลี้ยวรถผ่านเข้าไปในช่องเดิม รถประจำทางได้ เฉพาะในบริเวณที่มีเครื่องหมายจราจรให้เลี้ยวรถผ่านได้เท่านั้น

ง. สำหรับทางเดินรถที่มีเจ้าหน้าที่แสดงสัญญาณจราจรด้วยมือและแขนให้ผู้ขับขี่ขับรถเลี้ยวขวาผ่านไปได้โดยไม่ต้องอ้อมตัวเจ้าหน้าที่จราจร

จ. เมื่อรถอยู่ในทางร่วมทางแยก ผู้ขับขี่ต้องให้รถถอยมาในทางเดินรถทางเดียวกันผ่านทางร่วมทางแยกไปก่อน และเมื่อเห็นว่าปลอดภัยแล้วจึงให้เลี้ยวขวาไปได้

3. ถ้าจะเลี้ยวอ้อมวงเวียนหรือเกาะที่สร้างไว้ให้ผู้ขับขี่ให้รถอ้อมไปทางซ้ายของวงเวียนหรือเกาะนั้น

ในกรณีตามข้อ 1 และ 2 ผู้ขับขี่ต้องใช้ความระมัดระวังและหยุดให้ทางแก่ผู้ที่กำลังข้ามทางและรถที่กำลังผ่านทางร่วมทางแยกจากทางด้านอื่นก่อน เว้นแต่ในกรณีมีรถเลี้ยวซ้ายและเลี้ยวขวาร่วมกัน ให้รถเลี้ยวซ้ายให้ทางแก่รถเลี้ยวขวาก่อน

มาตรา 52

ถ้าการกลับรถในทางเดินรถที่สวนกันได้ จะเป็นกีดขวางทางจราจร ห้ามมิให้ผู้ขับขี่กลับรถในทางเดินรถนั้น

บทที่ 9

บทวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

สรุปปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุพร้อมแนวทางการป้องกันและแก้ไข

1. **เพศ:** จากการวิเคราะห์ผลจากข้อมูลสถิติทางอุบัติเหตุร่วม 10 ปี พบว่าเพศเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่ง โดยเพศชายมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุ สูงกว่าเพศหญิง อัตราส่วน 3.76 : 1

- แนวคิดและสมมติฐาน

การที่เพศชายมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าเพศหญิงเนื่องจากเพศชายมีลักษณะการขับรถที่ดุดัน , ขับเร็ว และมีความประมาทในตัวเองมาก

- การป้องกันและการแก้ไข

ควรที่จะแก้ไขพื้นฐานการขับรถของเพศชายโดยทำให้ใจเย็นมีความรอบคอบในตัวเองมากขึ้น ตัวอย่างเช่นมีการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบสิ่งพิมพ์หรือวิทยุโทรทัศน์ บ้าง, แนะนำให้เข้าวัดฟังธรรม, ทางตำรวจก็ควรควบคุมมิให้ผู้ดื่มสุราขับขีรถบนท้องถนน

2. **อายุ:** พบว่าอายุที่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงสุด คือ 18-29 ปี และมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่น้อยตามอายุของผู้ขับขี่ที่มากขึ้น

- แนวคิดและสมมติฐาน

จะเห็นได้ว่าช่วงอายุ 18-29 ปี ที่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงสุดนั้นเป็นช่วงวัยรุ่นจนถึงผู้ใหญ่ตอนต้น วัยนี้มีความคิดคะนองสูงยังมีความรับผิดชอบชั่วดีน้อย อารมณ์ที่เปลี่ยนแปลง ร้อนแรง จึงทำให้การขับขีที่ส่งให้เกิดอุบัติเหตุ

- การป้องกันและการแก้ไข

การแก้ไขควรมุ่งประเด็นไปที่พฤติกรรมของคนในวัย 18-29 ปี ซึ่งเป็นวัยศึกษาหรือทำงาน

- “ช่วงแรก ๆ นับได้ว่าเป็นกำลังสำคัญของประเทศ ควรทำให้คนเหล่านี้มีพฤติกรรมกำรขับขีที่ปลอดภัยมากขึ้น เช่น มีการประชาสัมพันธ์ ในสถานศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือที่ทำงานของผู้ขับขี่ให้ทั่วถึง

อาจจะมีการยกตัวอย่าง เหตุการณ์สลดใจที่เกิดขึ้นมาก่อนแล้ว หรือมีการ
แจกสติ๊กเกอร์รถ โดยมีข้อความชักชวนให้ใจเย็นขึ้น เช่น "ขับช้าลงชัณนิค
เพื่อชีวิตของเรา" ที่ขับรถช้า ๆ อย่างไม่เร่งรีบ จะเห็นได้ว่าข้อความเหล่านี้
เหมาะสมสำหรับวัยรุ่นและคนทั่วไปที่นิยมความเร็วสูง หรือพยายามขับเร็ว เพราะ
กลัวน้อยหน้าคนอื่น ๆ

3. เวลา: เมื่อมาคู่ที่เวลาก็จะพบว่าอุบัติเหตุมีเวลาของตัวมัน เวลาบางช่วงมีอุบัติเหตุบ่อย ในขณะที่
เวลาบางช่วงมีอุบัติเหตุมากเหลือเกินจากสถิติอุบัติเหตุจำนวนมาก
สรุปได้ว่าช่วงเวลา 18.00-19.00 น. เป็นช่วงที่อุบัติเหตุเกิดขึ้นมาก สำหรับในกทมฯ
และ 00.00-02.00 บนทางหลวง

- แนวคิดและสมมติฐาน

18.00-19.00 เป็นช่วงเวลาหลังเลิกงาน มีรถบนท้องถนนมากและผู้ขับขี่ ยังมีความ
เหนื่อยอ่อนทางร่างกายหรืออารมณ์ค้างในตำแหน่งจากที่ทำงาน หรือ คับคั่งอารมณ์ใน
ขณะขับขี่แน่นอนว่าการขับขี่ต้องการในตัวเองเมื่อมาพบกับการจราจรที่แออัด ผสมผสาน
กับความไม่มีสำนึกของคนไทยส่วนใหญ่แล้ว อุบัติเหตุจะเกิดขึ้นบ่อยเป็นเรื่องง่ายตาย
ชะจริง ๆ สำหรับบนทางหลวง 00.00-02.00 เป็นช่วงเวลาช่วงหนึ่งที่อุบัติเหตุเกิดขึ้น
จริง ๆ ทางด้านสาเหตุอาจจะตั้งสมมติฐานได้ว่าเกิดจากอาการง่วงนอน

- การป้องกันและแก้ไข

เมื่อทราบถึงช่วงเวลาที่อุบัติเหตุเกิดขึ้นมากแล้วก็ควรทำการป้องกันล่วงหน้า เช่น
เสริมตำรวจจราจรตามจุดต่าง ๆ ให้มากขึ้น

4. วันและเดือน: จากการวิเคราะห์และทางสถิติพบว่าอุบัติเหตุมีแนวทางการเกิดมากในบางวันโดยบนถนนทางหลวง วันเสาร์และวันอาทิตย์มีการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด และมีวิจารณ์พบว่า เดือนที่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงสุดคือ เดือนเมษายนและเดือนธันวาคม

- แนวคิดและสมมติฐาน

การมีอุบัติเหตุเกิดมากในวันเสาร์และวันอาทิตย์ สันนิษฐานได้ว่าวันทั้งสองนี้เป็นวันแห่งการเดินทาง ซึ่งมีรถบนถนนมากก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ตามที่วิจารณ์ว่าเดือนเมษาและเดือนธันวาคมมีอุบัติเหตุเกิดสูง ทั้งนี้เนื่องมาจากเป็นเดือนแห่งวันหยุดงาน มีการเดินทางสูง มีเทศกาลรื่นเริงคึกครื้น และขับซิ่งด้วยความคลั่งคะนองทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

- การป้องกันและแก้ไข

ในวันเสาร์และวันอาทิตย์ควรมีมาตรการเพื่อความปลอดภัย + เฝ้าเข้ามา เช่น มีการตรวจจับความเร็วมีด่านตรวจเช่น ตรวจสอบว่า ผู้ขับขี่ดื่มสุราหรือไม่ถ้าดื่มควรสั่งห้ามเดินทางสักพักหนึ่งเพื่อสวัสดิภาพบนท้องถนนของทุกคน

5. บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ: บริเวณบางจุดมีลักษณะที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่น บริเวณข้ามถนน, ทางเข้าทางแยก

- แนวคิดและสมมติฐาน

การข้ามทางทำให้ผู้ขับขี่ต้องขับซิ่งไปจากธรรมดา เช่น ข้ามเลนส์ข้ามสุดก็จำเป็นต้องออกขวามือหากกระทำลักษณะนี้ในจังหวะที่ไม่มีอาจเกิดการชนขึ้นมาได้ หรือ ผู้ขับขี่เห็นว่าการข้ามข้ามถนนอยู่ก็ต่อเมื่ออยู่ใกล้สถานที่ข้ามมาก ทำให้ต้องเปลี่ยนเลนส์กระทันหันก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ สำหรับบริเวณทางรถไฟหรือทางแยก นั่นคือรถต้องมีการเลี้ยว อาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นมาได้ ในขณะที่ขับที่เช่นกรณีแข่งทางโค้งอาจจะมองไม่เห็นรถสวนมา

- การป้องกันและแก้ไข

ควรมีป้ายเตือนก่อนถึงบริเวณอันตรายทุก ๆ จุด เช่น ก่อนถึงบริเวณข้ามข้ามถนน 100 เมตร และ 50 เมตร (เพื่อบางคนมองไม่เห็น) โดยป้ายนี้จะต้องชัดเจนหรือบริเวณทางโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรทำการขยายถนนออกไปอีกเพื่อเหตุฉุกเฉิน

6. พฤติกรรมที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ: จากการวิจารณ์ข้อมูลทางด้านนี้พบว่า พฤติกรรมหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุคือการขับขี้อย่างประมาท ชนคน, ชนรถ, ชนวัตถุ และพฤติกรรมที่ทำให้การตามมากที่สุดคือ รถชนคนเดินทางเท้า ยาวลงไปคือ การขับรถตัดหน้ารถคันอื่นอย่างกระชั้นชิด

- แนะนำและสมมติฐาน

ตรงส่วนนี้จำเป็นต้องทราบเพราะการแก้ไขปัญหามติกรรมสิ่งแรกที่ควรทราบคือ ตัวหลักของปัญหาการแก้ไขปัญหามติกรรมเช่นเดียวกัน คนนี้ได้ว่าป็นทริษากรธรรมชาติ ที่ตีราคาออกมาไม่ได้

ฉะนั้นการสูญเสียบุคคลเพียง 1 ชีวิต เหมยความว่มีการสูญเสียอย่างหาค่ามิได้ จากผลที่พบว่า อุบัติเหตุรถยนต์ชนคนเดินเท้ามีอัตราการตายที่สูงมาก จุดนี้ต้องรีบแก้ไข

- การป้องกันและการแก้ไข

ควรแยกคนกับรถยนต์ให้ห่างกัน เช่น คนมีทางข้ามที่ปลอดภัย อาจเป็นสะพานลอย

หรือทางม้าลายและต้องมีการประชาสัมพันธ์โน้มน้าวให้ผู้ขับขีรถได้จอดรถให้คนข้ามเดิน

เพราะจากการทดลองของบิณ - ชัน พบว่าในเขตกรุงเทพมหานครมีการจอดรถให้ข้ามเพียง

10% เท่านั้น ทำกันอย่างนี้อุบัติเหตุไม่มีวันลดลงแน่ และอุบัติเหตุการขับรถตัดหน้ารถคันอื่น

อย่างกระชั้นชิดก็มามากเช่นกัน ตรงจุดนี้ควรเพิ่มมารยาทการขับขีของคนที่ให้มากขึ้น หรืออาจ

จะเพิ่มความรู้ เช่น เมื่อเปลี่ยนเลนส์แล้วควรขับด้วยความ

เร็วสูงกว่ารถในเลนส์นั้น

7. การกระทำผิด พ.ร.บ. จราจรทางบก: การทำผิดจราจรในประเทศไทยมีสูงมาก

สิ่งเหล่านี้แม้บางครั้งดูเหมือนไม่รุนแรง แต่อาจนำมาซึ่งอุบัติเหตุร้ายใหญ่ได้ เช่น

การออกรถในเขตห้ามออก การนำรถที่ไม่สมบูรณ์มาขึ้นบนท้องถนน สิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุ

ที่เกิดขึ้นของการเกิดอุบัติเหตุได้มีการอบรม สติผลิผลการจับกุมไว้ พบว่า วันวันหนึ่งการ

ออกหรือหยุดรถในบริเวณห้าม, การแข่งในเส้นทางนั้น การเดินรถกลางถนนหรือช่องทางการเดินรถ

- แนวคิดและสมมติฐาน: สิ่งใด ๆ ก็ตามที่ผิดจากปกติวิสัย บนท้องถนน ทำให้ผู้ขับขี

- ไม่ทราบมาก่อนย่อมนำมาซึ่งสาเหตุ เช่น ขับมาด้วยความเร็วสูงแต่คันหน้าเบรคเพื่อหยุดรถแล้วทำให้เสียหลักไปชนกับคันหน้าหรือคันอื่น ๆ ก็ได้ หรือการขับตามคันที่ไม่มีไฟเลี้ยว ทำให้ไม่ทราบล่วงหน้าว่ารถคันนั้นเลี้ยวเมื่อไหร่ สิ่งเหล่านี้ควรมีการกวดขัน อย่างจริงจังมากขึ้น ผู้ขับทุกคนควรช่วยกันเป็นเหตุเป็นตา

- การป้องกันและแก้ไข

เนื่องจากผู้ที่ทำผิดมีความมักง่ายเป็นทุน และคิดว่านิคเหน่อไม่เป็นไร ตรงจุดนี้เห็นสมควรว่าต้องเพิ่มโทษให้หนักขึ้น และกวดขันมากขึ้น อบรมเจ้าหน้าที่มิให้เห็นแก่สินบนเพียงเล็กน้อย

8. ลักษณะของอุบัติเหตุ อาศัยจากข้อมูลทางสถิติวิเคราะห์ออกมาได้ว่าลักษณะการเกิดอุบัติเหตุมีแบบมากที่สุดคือ รถชนคันหน้ากับรถชนคันหลังและรถชนคันข้างกับรถมอเตอร์ไซด์, คนเดินถนนโดยสารรถจักรยานส่วนใหญ่เป็นการชนแบบประสานงา คือ ต่างฝ่ายต่างวิ่งเข้าหากัน รองลงมาคือ การพลิกคว่ำบริเวณทางโค้ง รถสามารถแบ่งลักษณะของอุบัติเหตุได้ดังนี้

- 8.1 อุบัติหารถชนกันบริเวณทางแยก พบว่ามุ่มชนมักอยู่ระหว่าง 160-180 องศา มักเห็นรถเลี้ยวชนรถทางตรงและชนท้ายกัน
- 8.2 อุบัติหารถชนคนเดินเท้า พบว่าส่วนใหญ่เกิดขึ้นขณะข้ามถนน รองลงไปคือ ทำงานหรือเล่นบนถนนประเภทแรกที่เกิดอุบัติเหตุขณะนั้นพบได้มากจากรถบรรทุก
- 8.3 อุบัติหารถที่เกิดจากการแซง พบว่าส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการหักแซงแล้วถูกชนโดยประสานงากับรถที่วิ่งสวนมาหรือแซงไม่พ้นแล้วหักชนรถที่ถูกแซง

- แนะนำและสันนิษฐาน

จะเห็นได้ว่าการเกิดอุบัติเหตุขึ้นนั้นมักมีความซ้ำซากในตัวเองมีรูปแบบการชนที่ค่อนข้างจะเป็นรูปแบบเดียวกัน และมักเกิดในบริเวณที่มีลักษณะคล้ายกัน เช่น ทางโค้งทางแยก เป็นต้น

- การป้องกันและการแก้ไข

เมื่อทราบถึง พฤติกรรมที่จะทำให้เกิดอันตรายแล้วก็ควรจะป้องกันตามกรณีไป เช่น

พบว่าการแข่ง

ไม่พินิจอุบัติเหตุได้มากจนนั้น เมื่อคิดจะแข่งแต่ละครั้งควรคำนึงใจก่อน เช่น ระยะแรก

ฝั่งตรงข้ามต้องไกลพอสมควรกำลังรถที่ขับชั้ต้องมากพอในการแข่งในเวลาอันรวดเร็ว

ก่อนแข่งต้องดูก่อนว่าเมื่อแข่งแล้วจะเข้ายังไงและดูว่ารถคันหน้าที่จะแข่งเป็นรถว่างหรือไม่ และจะแข่งก็คัน เช่นนี้จะเป็นการปลอดภัยจากอุบัติเหตุการแข่งไม่ว่า สำหรับกรณีอื่น ๆ

เช่น การพลิกคว่ำที่ทางโค้ง ฉะนั้นเมื่อเข้าสู่ทางโค้งก็ควรลดความเร็วลง ไม่ควรแข่ง

9. **ทัศนวิสัย:** เป็นปัจจัยสำคัญซึ่งที่มองข้ามไปไม่ได้เลยกรณีดังต่อไปนี้ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่ายมากฝนตกหรือหลังฝนตกกลางคืน(สำหรับถนนที่ไม่มีไฟฟ้า) หมอกหนา มีควันมาก สภาพถนนไม่ดีสาธารณะเหล่านั้นก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่ายมาก

แนวคิดและสมมติฐาน

สิ่งใด ๆ ก็ตามเมื่ออยู่ในสถานที่ที่ไม่พร้อมนักนำความเสี่ยงมาบังเกิด ตัวอย่าง เช่น ขณะฝนตก ผู้ขับขี่ยอมมองเห็นหนทางหรือรถคันอื่นไม่ชัดเจน ทำให้การขับชั้มากความมั่นใจ นอกจากนั้นถนยังสิ้น การผิดระหว่งทางกับฟากถนนลาดยางมะตอย ผู้ขับชั้ต้องขับอย่างระมัดระวังและขับชั้ด้วยความเร็วต่ำ หรือกรณีอื่น ๆ เช่น สถานการณ์ถนนที่ไม่ดี ขณะขับชั้ด้วยความเร็วสูงปรากฏว่าทางมีหลุมมีบ่อ เพื่อหลีกเลี่ยงอย่างรวดเร็วก็จะทำให้เกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้

- การป้องกันและแก้ไข

ตรงนี้ขอกล่าวเป็นกรณี เพื่อ เป็นการแยกแยะถึงถึงความจำเป็นในแต่ละสถานการณ์ สภาพถนนไม่ดี สภาพถนนเป็นข้อกำหนดถึงเกิดการเกิดอุบัติเหตุได้ตัวหนึ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ต้องรีบทำการแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ และทำการซ่อมแซมแม้จะดูเป็นแค่จุดเล็กน้อย เท่านั้นไม่ควรปล่อยให้เกิดเร่วง+ชันมาแล้วจึงทำการแก้ไข เข้าทำนองว่าวัวหายแล้วล้อมคอก

- ขณะหรือหลังฝนตก ควรขับด้วยความเร็วต่ำ และเปิดไฟขณะขับที่ท่ามกลางสายฝน ถนนฝั่งข้างมตะตอย

เคลื่อนไหวต่อเนื่องมาก เมื่อสามารถสังเกตเห็นยานพาหนะได้ไม่ดี ในขณะที่เมืองไทยเป็นเมืองฝนตกอยู่เสมอ ฉะนั้นเป็นไปได้ควรก่อสร้างถนนโดยใช้คอนกรีต

10. ข้อเสนอโดยรวม เพื่อลดจำนวนอุบัติเหตุการจราจร

ทางหลวง ควรทำเป็นทางขนาน ซึ่งตรงจุดนี้จะสามารถกำจัดอุบัติเหตุที่เกิดจากการชนแบบประสานงาไว้และทำให้การเดินทางเป็นไปด้วยความสบายใจและถึงที่หมายอย่างรวดเร็วและปลอดภัย ไม่มีการสูญเปล่าทางเศรษฐกิจอย่างมากมาย จากความล่าช้าหรือจากอุบัติเหตุ ทั้งทางด้านชีวิตและทรัพย์สินไม่ทำให้เกิดปัญหาสังคมที่ตามมาหลังจากการเสียชีวิตของบุคคลผู้ที่เป็นหัวเรี่ยวหัวแรงของครอบครัว สถานการณ์ที่ลำบากปัญหาชักเข้ามาในประเทศ จำเป็นต้องมีการติดตั้งสะดวกตามความเหมาะสม เช่น ป้ายเตือนต่าง ๆ เส้นบนถนนต้องชัดเจน เสาหลักสะท้อนแสง ฯลฯ มีการตรวจจับความเร็ว หรือ สรุา ในช่วงเทศกาลต่าง ๆ ตรวจจับยามาขณะขับที่รถบรรทุกสิบล้ออย่างสม่ำเสมอ จนไปถึงการตรวจจับผู้ผลิต และสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งการดูแลสภาพถนนอย่างสม่ำเสมอ

- ในกรุงเทพมหานคร เช่นเดียวกับทางหลวง คือ ต้องมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามความจำเป็น มีป้ายบอกที่อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นชัดเจน ควรมีการสำรวจสะพานข้ามสี่แยก การทำรถไฟใต้ดิน หรือโครงการทางรถควรทำให้เร็วที่สุด เพื่อสวัสดิภาพของคนทุกคนในประเทศไทย

ผู้ขับขี 1. คือ ตัวแปรที่สำคัญที่สุดว่าจะมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นหรือไม่ ฝากน้อยเพียงใด สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ การมีน้ำใจต่อกันและกัน

สถิติอุบัติเหตุการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ พ.ศ. 2497 - 2529

พ.ศ.	จำนวน	ชาย			บาดเจ็บ			ทรัพย์สินเสียหาย		
		ผู้ขับขี่	เล็ก	รวม	ผู้ขับขี่	เล็ก	รวม	รถจักรยานยนต์	รถประเภทรถ	รวม
2497	3,195	87	33	120	1,218	396	1,614	112,225	1,289,872	1,402,097
2498	2,735	103	31	134	1,474	469	1,943	69,480	1,711,283	1,780,763
2499	3,502	140	40	180	1,639	528	2,167	195,624	2,744,849	2,940,473
2500	4,324	119	33	152	2,059	589	2,648	263,829	3,304,675	3,568,504
2501	3,527	122	28	150	1,745	559	2,304	246,815	3,198,242	3,445,057
2502	3,293	101	42	143	1,634	648	2,282	241,227	3,116,582	3,357,809
2503	4,180	135	36	171	1,891	866	2,757	250,199	4,008,420	4,258,619
2504	3,908	152	32	184	2,083	864	2,947	247,214	3,879,044	4,123,258
2505	3,847	147	46	193	2,150	745	2,895	361,242	4,856,301	5,217,543
2506	4,239	186	69	255	2,226	833	3,059	270,320	5,112,474	5,382,794
2507	6,678	206	54	260	3,443	1,208	4,651	377,728	8,308,653	8,686,381
2508	7,091	270	59	329	3,799	1,201	5,000	450,612	8,1131,902	8,582,514
2509	5,600	271	76	347	3,429	1,015	4,444	766,931	7,997,813	8,764,744
2510	5,307	279	87	366	3,153	997	4,150	494,083	9,437,145	9,931,228
2511	5,451	319	85	205	3,462	791	4,253	858,456	8,938,696	9,931,228
2512	5,470	344	70	414	2,974	759	3,733	417,326	8,235,086	8,652,712
2513	4,704	336	81	417	2,542	765	3,307	299,656	6,716,186	7,015,842
2514	4,509	365	53	418	2,280	556	2,836	273,808	6,843,110	7,116,918

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ.	จำนวน	ชาย			สตรี			ทรัพย์สินเสียภาษี		
		บาท			บาท			บาท		
		ผู้เสียภาษี	เงิน	รวม	ผู้เสียภาษี	เงิน	รวม	ของทางราชการ	ของประชาชน	รวม
2515	3,590	322	79	401	2,062	465	2,527	433,966	5,578,198	6,012,164
2516	4,492	403	77	480	2,248	477	2,725	665,918	8,725,496	9,391,414
2517	5,942	344	77	421	2,334	606	2,940	719,131	10,127,124	10,846,255
2518	6,721	232	118	350	2,448	603	3,051	404,098	10,642,719	11,028,817
2519	7,965	384	55	403	3,034	594	3,628	377,122	11,999,457	12,336,579
2520	10,482	384	91	474	3,775	976	4,751	1,460,535	17,228,443	18,748,978
2521	11,980	438	96	533	3,761	1,083	4,844	1,910,717	22,009,284	23,920,001
2522	12,045	458	113	571	4,081	951	5,032	2,577,050	26,657,517	29,234,567
2523	11,190	484	140	624	3,756	829	4,585	3,984,180	31,676,264	35,660,444
2524	11,602	473	132	605	3,463	1,079	4,542	3,153,710	27,862,845	31,016,555
2525	13,160	456	144	600	3,743	955	4,698	1,376,170	27,257,570	28,633,740
2526	13,674	532	176	708	3,846	705	4,551	1,496,550	21,410,800	22,907,350
2527	14,092	594	142	736	4,028	644	4,672	2,357,450	26,925,450	29,283,900
2528	14,295	502	155	657	3,720	610	4,330	3,062,400	27,508,900	30,570,300
2529	16,069	515	160	675	4,318	821	5,139	2,519,000	34,166,700	36,685,700

แผนสถิติและวิจัย กองกำกับการกลาง กองตำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบกในเขตกรุงเทพมหานคร

ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2530 - 2535

จำนวนอุบัติเหตุ มีคนตาย บาดเจ็บสาหัส บาดเจ็บไม่สาหัส ทรัพย์สินเสียหาย

ปี พ.ศ.	จำนวน (ราย)	ตาย (คน)	สาหัส (คน)	ไม่สาหัส (คน)	ทรัพย์สินเสียหาย	
					ราชการ	ประชาชน
2530	19,745	752	1,286	5,047	4,274,000	50,641,600
2531	31,174	817	1,215	8,350	6,182,000	70,320,800
2532	31,709	917	1,158	8,846	11,986,000	81,902,300
2533	33,064	949	1,121	9,580	23,439,000	77,440,200
2534	38,355	1,057	1,293	9,485	30,078,558	124,186,100
2535	46,743	983	1,305	9,720	17,689,200	175,745,805

ที่มา : แผนกสถิติและวิจัย กองกำกับการกลาง กองบังคับการตำรวจจราจร

สถิติอุบัติเหตุการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร

ตั้งแต่ เดือน มกราคม - ธันวาคม 2535

จำนวนอุบัติเหตุ มีคนตาย บาดเจ็บสาหัส บาดเจ็บไม่สาหัส ทรัพย์สินเสียหาย

เดือน	จำนวน (ราย)	ตาย (คน)	สาหัส (คน)	ไม่สาหัส (คน)	ทรัพย์สินเสียหาย	
					ราชการ	ประชาชน
มกราคม	3,832	82	158	770	8,404,570	20,742,110
กุมภาพันธ์	3,452	77	118	741	466,000	13,721,500
มีนาคม	3,580	105	206	832	2,774,630	15,660,370
เมษายน	3,684	67	86	885	470,000	21,908,000
พฤษภาคม	3,595	87	85	893	1,076,510	13,926,510
มิถุนายน	4,270	78	82	660	845,287	11,856,405
กรกฎาคม	4,236	62	70	862	740,351	11,517,749
สิงหาคม	4,026	84	110	699	462,800	11,571,700
กันยายน	4,293	91	99	975	677,574	12,098,397
ตุลาคม	4,228	62	104	908	949,369	12,788,665
พฤศจิกายน	3,541	69	86	663	240,100	10,544,000
ธันวาคม	4,006	119	101	832	582,009	19,419,300
รวม	46,743	983	1,305	9,720	17,689,200	175,754,805

ที่มา : งานที่ 1 กก. 3 กองบังคับการตำรวจจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติอุบัติเหตุการจราจรในกรุงเทพฯ
ปี 2526

แยกตามเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

เวลา	จำนวน	ตาย		สาหัส		ไม่สาหัส	
		ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก
06.00-07.00	501	21	13	28	6	97	10
07.00-08.00	609	25	12	35	12	127	15
08.00-09.00	696	30	17	53	9	414	26
09.00-10.00	797	38	21	58	12	195	28
10.00-11.00	596	27	9	37	11	163	25
11.00-12.00	613	28	13	38	14	156	24
12.00-13.00	690	24	4	51	17	174	40
13.00-14.00	587	19	6	29	9	123	33
14.00-15.00	695	32	10	37	15	209	48
15.00-16.00	617	25	13	46	14	182	36
16.00-17.00	698	40	15	42	12	184	48
17.00-18.00	914	35	9	32	13	201	36
18.00-19.00	718	37	10	48	11	160	35
19.00-20.00	722	29	6	55	7	162	37
20.00-21.00	725	20	4	45	9	185	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	จำนวน	ตาย		สาหัส		ไม่สาหัส	
		ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก
21.00-22.00	612	17	6	22	8	125	21
22.00-23.00	625	19	3	27	7	101	17
23.00-24.00	567	13	-	31	-	94	4
24.00-01.00	432	11	-	18	-	82	7
01.00-02.00	327	10	-	14	-	71	-
02.00-03.00	292	13	-	11	-	42	-
03.00-04.00	246	6	1	9	1	35	-
04.00-05.00	86	5	1	8	2	22	1
05.00-06.00	300	8	3	15	3	25	1
รวม	13,674	532	176	789	192	3,057	513

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติอุบัติเหตุการจราจรในกรุงเทพฯ

ปี 2528

แยกตามเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

เวลา	จำนวน	ตาย		สาหัส		ไม่สาหัส	
		ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก
06.00-07.00	387	23	10	24	4	90	13
07.00-08.00	560	27	11	30	8	106	10
08.00-09.00	804	34	14	48	7	124	18
09.00-10.00	901	36	18	51	10	185	21
10.00-11.00	771	30	6	30	7	150	23
11.00-12.00	623	29	10	32	11	160	20
12.00-13.00	554	30	6	47	14	164	28
13.00-14.00	620	16	7	21	18	197	31
14.00-15.00	765	34	11	32	16	189	21
15.00-16.00	730	29	10	40	13	172	32
16.00-17.00	810	24	12	41	10	164	22
17.00-18.00	940	27	5	29	12	187	31
18.00-19.00	916	21	8	41	10	151	34
19.00-20.00	842	22	4	50	8	149	32
20.00-21.00	816	18	3	38	7	176	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	จำนวน	ตาย		สาหัส		ไม่สาหัส	
		ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก
21.00-22.00	559	14	4	20	6	134	18
22.00-23.00	542	13	4	20	55	115	15
23.00-24.00	589	10	3	29	1	87	6
24.00-01.00	366	18	4	14	2	69	9
01.00-02.00	318	14	2	10	1	76	3
02.00-03.00	249	9	-	8	2	48	-
03.00-04.00	251	7	-	6	3	41	-
04.00-05.00	161	7	1	9	5	43	8
05.00-06.00	181	10	2	38	9	68	10
รวม	14,295	502	155	708	189	3,012	421

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติอุบัติเหตุการจราจรในกรุงเทพฯ

ปี 2529

แยกตามเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

เวลา	จำนวน	ตาย		สาหัส		ไม่สาหัส	
		ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก
06.00-07.00	450	20	10	31	4	106	18
07.00-08.00	633	25	11	37	11	122	15
08.00-09.00	881	32	12	55	10	140	23
09.00-10.00	978	38	20	58	14	201	26
10.00-11.00	844	32	8	37	10	166	28
11.00-12.00	696	30	11	39	14	176	25
12.00-13.00	627	29	5	54	17	180	33
13.00-14.00	693	15	7	28	21	213	36
14.00-15.00	838	33	12	39	19	205	26
15.00-16.00	808	31	10	47	16	188	37
16.00-17.00	887	20	16	48	13	180	27
17.00-18.00	1,017	43	10	39	17	213	46
18.00-19.00	998	22	8	50	13	167	43
19.00-20.00	917	23	4	57	11	172	42
20.00-21.00	889	17	4	45	10	192	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติอุบัติเหตุการจราจรในกรุงเทพฯ
ปี 2529

แยกตามเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ

เวลา	จำนวน	ตาย		สาหัส		ไม่สาหัส	
		ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก	ผู้ใหญ่	เด็ก
06.00-07.00	450	20	10	31	4	106	18
07.00-08.00	633	25	11	37	11	122	15
08.00-09.00	881	32	12	55	10	140	23
09.00-10.00	978	38	20	58	14	201	26
10.00-11.00	844	32	8	37	10	166	28
11.00-12.00	696	30	11	39	14	176	25
12.00-13.00	627	29	5	54	17	180	33
13.00-14.00	693	15	7	28	21	213	36
14.00-15.00	838	33	12	39	19	205	26
15.00-16.00	808	31	10	47	16	188	37
16.00-17.00	887	20	16	48	13	180	27
17.00-18.00	1,017	43	10	39	17	213	46
18.00-19.00	998	22	8	50	13	167	43
19.00-20.00	917	23	4	57	11	172	42
20.00-21.00	889	17	4	45	10	192	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจากรางทางแยกตามสาเหตุที่เกิดขึ้น

สาเหตุ	2522				2523			
	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย
1. ขับรถเร็วชนท้ายรถคันหน้า	574	27	850	937,000	428	19	167	910,000
2. ขับรถเร็วผ่านทางแยกไม่เบรค	314	50	190	869,505	513	33	173	2,350,000
3. ขับรถเร็วชนรถอื่นหรือทรัพย์สินอื่น	515	30	308	813,000	341	15	154	762,023
4. ขับรถเร็วชนคนเดินเท้า	587	81	504	117,500	639	77	562	210,000
5. ขับรถเร็วคว่าเอง	198	20	64	836,000	146	18	159	630,000
6. ขับรถประมาทออกรถไม่ระวัง	274	11	100	693,570	478	28	185	1,417,000
7. ขับรถตัดหน้ารถอื่นกะทันหัน	572	19	216	946,000	569	22	184	2,460,000
8. ขับรถแซงซ้ายรถอื่น	418	15	189	815,300	361	15	163	731,000
9. ขับรถกระชั้นชิด	404	16	169	807,500	546	24	188	2,460,000
10. ขับรถแซงรถอื่นในที่คับขัน	589	25	214	959,500	387	30	162	910,000
11. ขับรถล้ำช่องการเดินรถ	436	15	69	754,000	584	12	132	1,861,000
12. ขับรถไม่หยุดให้รถในทางเอก	473	12	219	781,000	225	18	105	845,000
13. ขับรถไม่หยุดให้รถที่มาจากด้านซ้าย	291	11	123	574,000	146	11	71	323,000
14. ขับรถในขณะมีฝนมาสู่รา	132	22	38	492,000	257	18	151	897,000
15. ขับรถที่ไม่มั่นคงแข็งแรง	83	3	31	186,000	193	7	68	561,000
16. ขับรถสวนทางรถไม่หัวโคมไฟ	32	4	17	430,000	58	4	27	240,000
17. จอดรถในที่ผิดไม่จุดโคมไฟ	-	-	-	-	-	-	-	-
18. ถอยหลังรถไม่ระวัง	313	3	101	741,000	159	4	49	567,000
19. ขับรถประมาทชนคน, ชนรถและทรัพย์สินอื่น	2,801	114	1,183	12,072,392	2,128	146	823	9,008,401

ตารางเปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจราจรในกรุงเทพฯ แยกตามสาเหตุที่เกิดขึ้น

สาเหตุ	2522				2523			
	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย
1. ขับรถเร็วชนท้ายรถคันหน้า	574	27	850	937,000	428	19	167	910,000
2. ขับรถเร็วผ่านทางแยกไม่เบรค	314	50	190	869,505	513	33	173	2,350,000
3. ขับรถเร็วชนรถอื่นหรือทรัพย์สินอื่น	515	30	308	813,000	341	15	154	762,023
4. ขับรถเร็วชนคนเดินเท้า	587	81	504	117,500	639	77	562	210,000
5. ขับรถเร็วคว่ำเอง	198	20	64	836,000	146	18	159	630,000
6. ขับรถประมาทออกถนนระวาง	274	11	100	693,570	478	28	185	1,417,000
7. ขับรถตัดหน้ารถอื่นกระชั้นชิด	572	19	216	946,000	569	22	184	2,460,000
8. ขับรถแซงซ้ายรถอื่น	418	15	189	815,300	361	15	163	731,000
9. ขับรถกระชกแซงผิด	404	16	169	807,500	546	24	188	2,460,000
10. ขับรถแซงรถอื่นในเลนซ้าย	589	25	214	959,500	387	30	162	910,000
11. ขับรถล่าช้าช่องการเดินรถ	436	15	69	754,000	584	12	132	1,861,000
12. ขับรถไม่หยุดให้รถที่ทางแยก	473	12	219	781,000	225	18	105	845,000
13. ขับรถไม่หยุดให้รถที่มาจากด้านซ้าย	291	11	123	574,000	146	11	71	323,000
14. ขับรถในเลนเลนมีเบรคสูง	132	22	38	492,000	257	18	151	897,000
15. ขับรถที่ไม่มั่นคงแข็งแรง	83	3	31	186,000	193	7	68	561,000
16. ขับรถสวนทางรถไม่พร้อมไฟ	32	4	17	430,000	58	4	27	240,000
17. จอดรถในที่ผิดจุดไฟ	-	-	-	-	-	-	-	-
18. ดอยหลังรถในระวาง	313	3	101	741,000	159	4	49	567,000
19. ขับรถประมาทชนคน, ชนรถและทรัพย์สินอื่น	2,801	114	1,183	12,072,392	2,128	146	823	9,008,401

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจราจรทางบก แยกตามสาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุ

2525

2524

สาเหตุ

	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย
1. ขับรถเร็วชนท้ายรถคันหน้า	572	16	192	1,641,000	683	16	200	1,540,000
2. ขับรถเร็วผ่านทางแยกไม่เบารถ	389	15	149	842,000	389	11	169	731,000
3. ขับรถเร็วชนรถอื่นหรือทรัพย์สินอื่น	418	10	219	911,000	521	10	230	811,550
4. ขับรถเร็วชนคนเดินเท้า	473	62	420	250,000	464	61	368	167,400
5. ขับรถเร็วคว่ำเอง	83	17	40	168,000	95	14	40	135,000
6. ขับรถประมาทออกรถไม่ระวัง	307	14	166	1,213,000	318	12	174	1,253,000
7. ขับรถตัดหน้ารถอื่นกระชั้นชิด	644	22	289	2,641,000	659	25	369	2,640,100
8. ขับรถแข่งข้ายารถอื่น	259	11	124	673,000	659	25	369	2,640,100
9. ขับรถกระชกกระชก	461	19	172	845,000	368	16	150	832,000
10. ขับรถแซงรถอื่นในที่คับขัน	293	16	142	538,000	387	16	140	712,000
11. ขับรถล้ำช่องการเดินรถ	383	8	149	538,000	388	8	138	527,000
12. ขับรถไม่หยุดให้รถที่มาจากด้านซ้าย	304	26	145	631,000	314	23	151	620,100
13. ขับรถไม่หยุดให้รถที่มาจากด้านซ้าย	195	9	98	584,000	211	7	85	573,000
14. ขับรถแซงรถอื่นในทางแคบ	114	15	61	520,000	213	12	70	510,000
15. ขับรถที่ไม่มั่นคงแข็งแรง	97	5	26	150,000	84	2	22	130,000
16. ขับรถสวนทางรถในหรือริมทาง	32	7	16	89,000	30	2	-	12,560
17. จอดรถในที่ผิดที่ผิดทาง	-	-	-	-	-	-	-	-
18. ถอยหลังรถไม่ระวัง	182	1	16	443,000	189	1	19	38,500
19. ขับรถประมาทชนคน, ชนรถและทรัพย์สินอื่น	3,547	214	764	10,575,555	4,452	230	791	9,763,530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ แยกตามสาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุ

2525

2524

สาเหตุ

	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย
1. ขับรถเร็วชนท้ายรถคันหน้า	572	16	192	1,641,000	683	16	200	1,540,000
2. ขับรถเร็วผ่านทางแยกไม่เบรค	389	15	149	842,000	389	11	169	731,000
3. ขับรถเร็วชนรถอื่นหรือทรัพย์สินอื่น	418	10	219	911,000	521	10	230	811,550
4. ขับรถเร็วชนคนเดินเท้า	473	62	420	250,000	464	61	368	167,400
5. ขับรถเร็วคว่ำเอง	83	17	40	168,000	95	14	40	135,000
6. ขับรถประมาทออกรถไม่ระวัง	307	14	166	1,213,000	318	12	174	1,253,000
7. ขับรถตัดหน้ารถอื่นกะทันหัน	644	22	289	2,641,000	659	25	369	2,640,100
8. ขับรถแซงซ้ายรถก่อน	259	11	124	673,000	659	25	369	2,640,100
9. ขับรถกระชกแซงผิด	461	19	172	845,000	368	16	150	832,000
10. ขับรถแซงรถอื่นในที่คับขัน	293	16	142	538,000	387	16	140	712,000
11. ขับรถล้ำช่องการเดินรถ	383	8	149	538,000	388	8	138	527,000
12. ขับรถไม่หยุดให้รถที่มาจากด้านซ้าย	304	26	145	631,000	314	23	151	620,100
13. ขับรถไม่หยุดให้รถที่มาจากด้านซ้าย	195	9	98	584,000	211	7	85	573,000
14. ขับรถในขณะมีเมฆสุม	114	15	61	520,000	213	12	70	510,000
15. ขับรถที่ไม่มั่นคงแข็งแรง	97	5	26	150,000	84	2	22	130,000
16. ขับรถสวนทางรถไม่หรือไฟ	32	7	16	89,000	30	2	-	12,560
17. จอดรถในที่ที่ไม่ควรจอดไฟ	-	-	-	-	-	-	-	-
18. ดอยหลังรถไม่ระวัง	182	1	16	443,000	189	1	19	38,500
19. ขับรถประมาทชนคน, ชนรถและทรัพย์สินอื่น	3,547	214	764	10,575,555	4,452	230	791	9,763,530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจราจรในกรุงเทพฯ แยกตามสาเหตุที่เกิดขึ้นตั้งแต่เหตุ

2527

2526

สาเหตุ

สาเหตุ	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย
1. ขับรถเร็วชนท้ายรถคันหน้า	717	43	203	1,305,170	812	26	221	2,350,200
2. ขับรถเร็วผ่านทางแยกไม่เบรค	414	14	164	621,400	561	20	174	860,000
3. ขับรถเร็วชนรถอื่นหรือทรัพย์สินอื่น	537	17	225	710,450	636	19	163	950,000
4. ขับรถเร็วชนคนเดินเท้า	480	64	340	155,300	542	63	218	415,400
5. ขับรถเร็วคว่ำเอง	111	17	35	123,000	210	19	177	245,000
6. ขับรถประมาทออกรถไม่ระวัง	334	15	169	1,143,000	219	16	183	1,980,500
7. ขับรถตัดหน้ารถอื่นกะทันหัน	675	28	364	1,542,000	487	36	230	2,100,800
8. ขับรถแซงซ้ายรถอื่น	259	13	137	424,000	305	10	134	500,000
9. ขับรถกระกระแะแซงผิด	384	19	145	712,000	418	19	104	810,600
10. ขับรถแซงรถอื่นแล้วไม่หลบ	403	19	135	602,330	-	-	-	-
11. ขับรถล่าช้าช่องการเดินรถ	404	11	133	417,000	240	14	177	650,600
12. ขับรถไม่หยุดให้รถในทางเอก	330	26	146	510,100	195	10	205	600,000
13. ขับรถไม่หยุดให้รถที่มาจากด้านซ้าย	227	10	70	463,000	204	9	117	560,000
14. ขับรถในขณะมีฝนมาสู่รา	229	15	73	401,000	689	49	208	750,800
15. ขับรถที่ไม่มั่นคงแข็งแรง	100	4	25	110,000	68	9	76	485,000
16. ขับรถสวนทางรถไม่หรือไฟ	46	4	-	11,460	61	2	53	320,000
17. จอดรถในเลนที่ไม่จุดไฟ	-	-	-	-	19	1	.9	28,000
18. ถอยหลังรถไม่ระวัง	205	3	23	35,400	79	4	19	79,000
19. ขับรถประมาทชนคน, ชนรถและทรัพย์สินอื่น	4,468	236	764	7,563,440	4,658	98	932	7,223,500

สาเหตุ	2526				2527			
	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย
20. ขับรถพลับ	-	-	-	-	48	4	34	28,000
21. ขับรถป้ายปัจจุบัน	-	-	-	-	-	-	-	-
22. เลี้ยวรถไม่พร้อมจุดศูนย์กลาง	328	11	86	805,000	495	31	260	1,500,000
23. จอดรถกีดขวางทาง	144	5	67	442,000	46	2	19	600,000
24. กลับรถตรงหัวเลี้ยวทางแยก	408	15	148	431,000	569	41	192	900,000
25. ขับรถทำให้ผู้โดยสารพลัดตก	184	14	127	560,000	169	84	85	-
26. บรรทุกของไม่ระวังของตก	197	3	43	11,500	41	2	4	16,900
27. เลี้ยวรถไม่ระวัง	469	11	142	744,000	661	24	166	2,100,000
28. พุดหรือเบารถไม่ให้สัญญาณ	283	7	188	640,500	432	6	68	600,000
29. ผ่าฝืนสัญญาณไฟแดง	665	30	337	1,560,000	544	35	208	1,600,000
30. ผ่าฝืนเครื่องหมาย	444	20	181	650,500	321	22	65	900,000
31. ขับรถตามคำสั่งของเจ้าหน้าที่	64	-	-	80,300	168	13	25	50,000
32. ความประมาทของคนโดยสาร	43	6	19	20,500	104	41	63	-
33. คนึงผิดที่รถยกขณะกระชกขึ้น	64	21	30	71,000	90	7	83	-
34. คนเดินเท้ากีดขวางรถ	-	-	-	-	-	-	-	-
35. คนเดินเท้าออกจากที่ก้ำกั้วไม่ระวัง	58	16	26	41,000	-	-	-	-
รวม	13,674	708	4,551	22,907,350	14,092	736	4,672	29,283,900

ที่มา : กองตำรวจจราจร กรมตำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในราชการเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจากรถจักรยานในกรุงเทพฯ แยกตามสาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุ

		2528				2529			
สาเหตุ		จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย
1.	ขับรถเร็วชนท้ายรถคันหน้า	741	20	209	1,660,000	798	20	236	1,800,000
2.	ขับรถเร็วผ่านทางแยกไม่เบรค	402	10	149	841,000	459	12	176	900,000
3.	ขับรถเร็วชนรถอื่นหรือทรัพย์สินอื่น	584	14	214	920,000	647	13	251	1,000,000
4.	ขับรถเร็วชนคนเดินเท้า	459	73	324	270,000	516	60	352	500,000
5.	ขับรถเร็วคว่ำเอง	108	11	47	140,000	165	13	74	350,000
6.	ขับรถประมาทออกถนนระวาง	334	15	169	1,143,000	219	16	183	1,550,000
7.	ขับรถตัดหน้ารถอื่นกะทันหัน	670	24	460	2,650,000	727	29	387	1,700,000
8.	ขับรถแข่งท้ายรถอื่น	258	13	205	560,000	315	12	232	700,000
9.	ขับรถกระชั้นชิดแซงผิด	384	19	145	712,000	418	19	104	1,100,000
10.	ขับรถแซงรถอื่นในเขตห้าม	342	19	149	700,000	399	20	176	850,000
11.	ขับรถล้ำช่องทางการเดินรถ	369	13	182	600,000	421	10	209	855,000
12.	ขับรถไม่หยุดให้รถทางเอก	320	28	171	700,000	377	31	198	1,200,000
13.	ขับรถไม่หยุดให้รถที่มาจากด้านซ้าย	259	8	109	600,000	316	10	136	700,000
14.	ขับรถในขณะมึนเมาสุรา	386	16	92	700,000	443	18	140	1,200,000
15.	ขับรถที่ไม่มั่นคงแข็งแรง	58	4	34	200,000	110	3	61	300,000
16.	ขับรถผ่านทางรถไฟหรือรถไฟ	34	6	2	20,000	91	5	9	80,000
17.	จอดรถในที่ผิดไปจอดโดยพล	-	-	-	-	-	-	-	-
18.	นอยสหลังรถไม่ระวาง	172	3	28	50,000	220	4	48	90,000
19.	ขับรถประมาทชนคน, ชนรถและทรัพย์สินอื่น	5,054	205	277	11,080,300	5,111	207	354	11,301,400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจากรางรถไฟ แยกตามสาเหตุที่เกิดขึ้น (ต่อ)

2528 2529

สาเหตุ

สาเหตุ	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย
20. ขับรถกลับ	-	-	-	-	-	-	-	-
21. ขับรถป่วยปัจจุบัน	-	-	-	-	-	-	-	-
22. เลี้ยวรถไม่ยอมหยุดศูนย์กลาง	425	7	100	600,000	482	7	127	700,000
23. จอดรถกีดขวางทาง	146	4	70	540,000	203	5	97	650,000
24. กลับรถตรงหัวเลี้ยวทางแยก	452	15	165	700,000	509	14	195	800,000
25. ขับรถทำให้ผู้โดยสารพลัดตก	125	14	142	20,000	183	14	169	30,000
26. บรรทุกของไม่ระวังของตก	92	2	50	900,000	149	2	77	950,000
27. เลี้ยวรถไม่ระวัง	500	10	158	800,000	568	13	185	955,000
28. พุดหรือเบรกรถไม่ทันสัญญาณ	189	6	178	600,000	246	7	205	800,000
29. ผ่าไฟสัญญาณไฟแดง	705	35	116	1,600,000	762	43	181	1,900,000
30. ผ่าฝืนเครื่องหมาย	529	16	217	700,000	568	19	244	850,300
31. ขับรถตามคำสั่งของเจ้าหน้าที่	58	-	9	90,000	115	-	29	105,000
32. ความประมาทของคนโดยสาร	36	6	23	40,000	93	6	43	70,000
33. คนวิ่งตัดหน้ารถขณะกระชก	56	24	40	60,000	113	24	58	80,000
34. คนเดินเท้ากีดขวางรถ	-	-	-	-	-	-	-	-
35. คนเดินเท้าออกจากทางวิ่งไม่ระวัง	96	18	34	80,000	153	20	54	100,000
รวม	14,295	657	4,330	30,571,000	16,069	675	5,139	34,166,700

ที่มา : กองตำรวจจราจร กรมตำรวจ

ตารางเปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจราจรในกรุงเทพฯ แยกตามสาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุ

สาเหตุ	2530			
	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย
1. ขับรถเร็วชนท้ายรถคันหน้า	916	23	269	2,445,300
2. ขับรถเร็วผ่านทางแยกไม่เบารถ	577	12	216	1,626,300
3. ขับรถเร็วชนรถอื่นหรือทรัพย์สินอื่น	745	15	277	1,705,400
4. ขับรถเร็วชนคนเดินเท้า	635	59	390	1,070,000
5. ขับรถเร็วคว่ำเอง	286	6	127	926,400
6. ขับรถประมาทออกรถไม่ระวัง	494	19	290	1,950,000
7. ขับรถตัดหน้ารถอื่นกระชั้นชิด	845	28	500	3,435,300
8. ขับรถแซงซ้ายรถอื่น	431	16	271	1,355,300
9. ขับรถกระระยะแซงผิด	518	20	227	1,685,300
10. ขับรถแซงรถอื่นในที่คับขัน	521	22	211	1,390,000
11. ขับรถล้ำช่องการเดินรถ	539	16	262	1,100,000
12. ขับรถไม่หยุดให้รถในทางเอก	498	24	234	1,485,300
13. ขับรถไม่หยุดให้รถที่มาจากด้านซ้าย	438	9	170	1,356,000
14. ขับรถในขณะมีเมาสุรา	565	31	160	1,485,300
15. ขับรถที่ไม่มั่นคงแข็งแรง	178	2	80	985,300
16. ขับรถสวนทางรถไม่หรีดมาไฟ	26	3	4	320,000
17. ถอยหลังรถไม่ระวัง	373	2	98	835,800
18. ขับรถประมาทชนคน, ชนรถและทรัพย์สินอื่น	4,907	262	440	13,338,200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจราจรในกรุงเทพฯ แยกตามสาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุ (ต่อ)

สาเหตุ	2530			
	จำนวน	ตาย	บาดเจ็บ	ทรัพย์สินเสียหาย
19. เลี้ยวรถไม่อ้อมจุดศูนย์กลาง	590	12	142	1,320,000
20. จอรถกีดขวางทาง	301	2	126	1,330,000
21. กลับรถตรงหัวเลี้ยวทางแยก	625	14	222	1,485,300
22. ขับรถทำให้ผู้โดยสารพลัดตก	303	24	222	805,300
23. บรรทุกของไม่ระวางของตก	162	-	99	1,500,000
24. เลี้ยวรถไม่ระวาง	701	11	226	1,585,300
25. หยุดหรือเบารถไม่ให้สัญญาณ	289	9	202	1,380,000
26. ผ่าฝืนสัญญาณไฟแดง	955	44	212	2,400,000
27. ผ่าฝืนเครื่องหมาย	14,39	12	281	1,495,000
28. ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าหน้าที่	158	-	20	830,000
29. ความประมาทของคนโดยสาร	222	8	149	720,000
30. คนวิ่งตัดหน้ารถในขณะกระชั้นชิด	236	29	102	780,000
31. คนเดินเท้าออกจากที่กำบังไม่ระวาง	272	18	104	790,000
รวม	19,745	752	6,333	54,915,600

ที่มา : กองตำรวจจราจร กรมตำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติอุบัติเหตุบนทางหลวงแผ่นดิน

ตั้งแต่ปี พ.ศ.2530-2535

สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	2530	2531	2532	2533	2534	2535
1. ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด	477	593	603	1,032	1,027	818
2. ขับรถตัดหน้ารถอื่นในระยะกระชั้นชิด	216	345	587	389	577	764
3. ขับรถแซงรถอื่นเมื่อเข้าที่คับขัน	392	481	421	437	327	489
4. ขับรถล้ำช่องทางเดินรถ	-	103	205	211	496	631
5. ขับรถตามหลังรถอื่นในระยะกระชั้นชิด	18	125	177	265	379	612
6. คนข้ามถนนตัดหน้าระยะกระชั้นชิด	7	78	144	67	99	44
7. ขับรถฝ่าฝืนเครื่องหมายจราจร	49	70	64	100	51	53
8. อุปกรณ์ประจำรถชำรุดหรือขัดข้อง	34	36	48	8	26	18
9. ผนตกถนนลื่น	14	66	35	14	28	16
10. ไม่มีไฟท้ายเวลากลางคืน	48	39	31	2	9	10
11. คนขับหลับใน	26	19	25	33	30	55
12. จอครถไม่มีสวิตช์ไฟเวลากลางคืน	36	41	22	-	13	21
13. ยางระเบิดหรือยางแตก	8	5	13	21	17	17
14. ผู้ขับขี่เมาสุรา	16	13	8	14	11	17
15. ฝ่าฝืนป้ายหยุดขณะออกจาก	-	-	-	-	-	82
16. อื่น ๆ	102	66	93	572	233	23
รวม	1,443	1,086	2,476	3,165	3,232	3,876

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง เปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจราจรในกรุงเทพฯ แยกตามประเภทรถที่เกิดอุบัติเหตุ

ประเภท	จำนวนอุบัติเหตุ			ตาย			บาดเจ็บ		
	2522	2523	2524	2522	2523	2524	2522	2523	2524
สب.	4,345	4,350	4,210	153	165	129	1,230	1,362	1,177
จยย.	2,541	2,339	2,122	183	236	132	1,579	1,578	1,408
ดส.	1,919	1,685	2,245	99	83	116	909	734	741
บท.	1,744	1,408	1,410	68	61	114	682	400	575
รจ.	903	771	948	34	39	58	327	231	333
สส.	438	442	486	19	20	38	191	174	244
จย.	16	8	6	-	1	-	13	1	1
อื่นๆ	139	187	139	15	19	18	101	105	63
รวม	12,045	11,190	11,602	571	624	605	5,032	4,585	4,542

หมายเหตุ สบ. = รถยนต์ส่วนบุคคล
 ดส. = รถยนต์โดยสาร, รถประจำทาง, รถนั่งสองแถว
 บท. = รถยนต์บรรทุกบุคคล, รถบรรทุกสาธารณะ
 รจ. = รถยนต์รับจ้าง, รถนั่งสาธารณะ (แท็กซี่)
 สส. = รถยนต์สามล้อสาธารณะ
 จยย. = รถจักรยานยนต์
 จย. = รถจักรยานสองล้อ

ตาราง เปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจราจรในกรุงเทพฯ แยกตามประเภทรถที่เกิดอุบัติเหตุ

ประเภท	จำนวนอุบัติเหตุ			ตาย			บาดเจ็บ		
	2528	2529	2530	2528	2529	2530	2528	2529	2530
สب.	4,520	4,734	4,379	146	170	89	1,168	1,278	1,970
จยย.	1,893	2,649	2,679	129	144	200	1,281	1,402	1,331
ดส.	3,878	3,699	4,151	186	176	289	929	1,048	1,748
บท.	1,176	1,605	1,263	73	70	69	391	525	401
รจ.	1,890	2,140	2,110	58	49	32	253	325	255
สส.	698	999	804	33	31	27	100	237	258
จย.	90	90	130	16	18	34	74	146	153
อื่นๆ	150	153	229	10	17	12	68	178	157
รวม	14,295	10,060	19,745	657	675	752	4,330	5,139	6,333

หมายเหตุ สบ. = รถยนต์ส่วนบุคคล

ดส. = รถยนต์โดยสาร, รถประจำทาง, รถนั่งสองแถว

บท. = รถยนต์บรรทุกบุคคล, รถบรรทุกสาธารณะ

รจ. = รถยนต์รับจ้าง, รถนั่งสาธารณะ (แท็กซี่)

สส. = รถยนต์สามล้อสาธารณะ

จยย. = รถจักรยานยนต์

จย. = รถจักรยานสองล้อ

ตาราง เปรียบเทียบสถิติอุบัติเหตุจราจรในกรุงเทพฯ แยกตามประเภทที่เกิดอุบัติเหตุ

ประเภท	จำนวนอุบัติเหตุ			ตาย			บาดเจ็บ		
	2525	2526	2527	2525	2526	2527	2525	2526	2527
สب.	4,269	4,319	4,653	130	153	183	1,165	1,131	1,914
จยย.	2,996	3,046	2,702	142	156	142	1,540	1,492	1,011
ดส.	2,370	2,462	2,856	114	137	149	772	726	722
บท.	1,520	1,612	1,634	98	114	107	536	506	441
รจ.	1,324	1,370	1,498	63	71	65	348	329	275
สส.	497	543	446	34	42	45	248	234	190
จย.	20	66	46	4	12	9	14	33	28
อื่นๆ	164	256	257	15	23	36	75	100	91
รวม	13,160	13,674	14,092	600	708	736	4,698	4,551	4,672

หมายเหตุ สบ. = รถยนต์ส่วนบุคคล
 ดส. = รถยนต์โดยสาร, รถประจำทาง, รถนั่งสองแถว
 บท. = รถยนต์บรรทุกบุคคล, รถบรรทุกสาธารณะ
 รจ. = รถยนต์รับจ้าง, รถนั่งสาธารณะ (แท็กซี่)
 สส. = รถยนต์สามล้อสาธารณะ
 จยย. = รถจักรยานยนต์
 จย. = รถจักรยานสองล้อ

ประเภท	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531
รถยนต์บรรทุก	1,004	989	1,267	979	1,154	955	782	545	654	812
รถยนต์บรรทุกเล็ก	718	431	538	440	659	541	468	399	428	612
รถบรรทุกน้ำมัน	57	52	12	24	7	2	2	3	9	12
รถบรรทุกขึง (สาลี่)	51	18	2	23	1	5	-	-	-	1
รถยนต์โดยสารใหญ่	597	58	366	341	310	253	221	245	298	1,012
รถยนต์โดยสารเล็ก	412	290	88	121	21	46	32	40	38	1,012
รถยนต์โดยสารพิเศษ (ทัวร์)	197	102	39	58	50	47	41	49	4	1,012
รถยนต์ทุกชนิด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รถยนต์ใช้ในราชการตำรวจ	19	15	2	16	9	11	8	9	14	1,012
รถยนต์ใช้ในราชการทหาร	37	10	20	24	10	5	7	6	11	1,012
รถยนต์ใช้ในราชการอื่นๆ	59	13	4	10	2	7	7	11	21	1,012
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	1,640	868	531	449	452	466	452	480	612	6,112
รถยนต์นั่งสาธารณะ	370	187	12	136	4	18	4	4	-	6,112
รถยนต์จักรยานยนต์	47	5	2	10	4	6	4	3	8	6,112
รถยนต์แลนด์โรเวอร์	-	-	-	6	7	1	2	-	-	6,112
รถยนต์ตู้	-	-	-	29	32	37	36	47	59	6,112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงสถิติอุบัติเหตุบนทางหลวงจำแนกตามชนิดรถที่เกิดอุบัติเหตุ

ชนิดรถที่เกิดอุบัติเหตุ	2530	2531	2532	2533	2534	2535
รถยนต์บรรทุก	654	813	1,381	1,357	1,599	1,729
รถจักรยานยนต์	561	1,087	1,122	1,264	1,696	1,761
รถยนต์กะบะ	428	630	903	1,144	1,562	2,081
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	612	695	515	496	632	89
รถยนต์โดยสาร	377	198	424	342	439	44
รถยนต์ตู้	59	71	83	88	123	16
อื่นๆ (รถจักรยาน 2 ล้อ, จักรยาน 3 ล้อ, รถยนต์ใช้เพื่อการเกษตร, จป ฯลฯ)	235	168	165	193	215	230
รวมทั้งสิ้น	2,926	3,662	4,593	4,854	6,266	7,320

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แยกตามอายุของผู้ขับขี่รถที่เกิดอุบัติเหตุ (ปี 2526)

อายุ	จำนวน	ตาย		สาหัส		ไม่สาหัส	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
18-23	3,781	85	13	139	22	361	109
24-29	3,206	34	12	15	20	209	92
30-35	1,904	14	8	4	13	205	65
36-41	1,643	4	3	2	6	106	23
42-47	1,471	2	1	1	3	74	27
48-53	982	1	1	1	2	54	15
54-59	331	1	-	1	1	27	13
60-65	46	-	-	1	-	6	-
มากกว่า 65	-	-	-	-	-	-	-
ไม่ทราบอายุ	310	2	1	3	1	18	4
รวม	13,674	143	39	167	68	1,060	348

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แยกตามอายุของผู้ขับขี่รถที่เกิดอุบัติเหตุ (ปี 2528)

อายุ	จำนวน	ตาย		สาหัส		ไม่สาหัส	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
18-23	3,116	78	21	129	29	289	24
24-29	3,810	56	26	40	22	254	31
30-35	1,680	39	12	19	28	232	38
36-41	1,706	30	4	26	14	154	18
42-47	1,208	26	6	21	6	50	4
48-53	765	18	2	32	4	28	5
54-59	284	4	1	8	2	16	3
60-65	28	1	-	4	-	4	-
มากกว่า 65	-	-	-	-	-	-	-
ไม่ทราบอายุ	1,698	87	-	30	6	12	5
รวม	14,295	339	72	309	111	1,039	128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แยกตามอายุของผู้ขับขี่รถที่เกิดอุบัติเหตุ (ปี 2529)

อายุ	จำนวน	ตาย		สาหัส		ไม่สาหัส	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
18-23	3,713	87	19	134	29	326	26
24-29	4,007	64	24	44	19	327	29
30-35	1,877	47	10	23	25	305	35
36-41	1,903	38	2	30	11	127	15
42-47	1,405	34	4	25	3	123	1
48-53	931	26	-	36	1	80	2
54-59	353	12	1	13	-	5	-
60-65	18	9	-	10	-	-	-
มากกว่า 65	-	-	-	-	-	-	-
ไม่ทราบอายุ	1,860	95	-	37	3	22	2
รวม	16,069	412	60	352	91	1,351	110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง สถิติอุบัติเหตุจำแนกตามอายุผู้ขับขี่

	ปี 2526		ปี 2527		ปี 2528		ปี 2529		ปี 2530	
ช่วงอายุ	จำนวน		จำนวน		จำนวน		จำนวน		จำนวน	
	(ราย)	ร้อยละ	(ราย)	ร้อยละ	(ราย)	ร้อยละ	(ราย)	ร้อยละ	(ราย)	ร้อยละ
18-23	3,781	27.65	3,701	26.26	3,116	21.80	3,713	23.11	2,250	11.40
24-29	3,206	23.45	3,266	23.18	3,810	26.65	4,007	24.94	3,376	17.10
30-35	1,904	13.92	2,106	14.94	1,680	11.75	1,877	11.68	3,105	15.73
36-41	1,643	12.02	1,657	11.76	1,706	11.93	1,903	11.84	3,349	16.96
42-47	1,471	10.76	1,485	10.54	1,208	8.45	1,405	8.74	2,825	14.31
48-53	982	7.18	1,010	7.17	765	5.35	931	5.20	1,975	10.00
54-59	331	2.42	419	2.97	284	1.99	353	2.20	1,710	8.66
60-65	46	0.34	29	0.21	28	0.20	18	0.11	105	0.53
มากกว่า 65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไม่ทราบอายุ	310	2.27	419	2.97	1,698	11.88	1,862	11.59	1,008	5.11
รวม	13,674	100.00	14,092	100.00	14,295	100.00	16,069	100.00	19,745	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง เปรียบเทียบอุบัติเหตุจราจรในกรุงเทพฯ จำแนกตามอายุผู้ได้รับอุบัติเหตุ

อายุ	ตาย					บาดเจ็บ				
	2522	2523	2524	2525	2526	2522	2523	2524	2525	2526
0 - 5	4	6	5	3	6	126	55	25	33	39
6 - 11	47	59	41	41	49	348	307	270	282	277
12 - 17	95	102	99	87	98	572	562	591	642	618
18 - 23	180	164	174	181	202	1,404	1,240	1,145	1,243	1,222
24 - 29	92	105	101	91	100	944	945	861	909	884
30 - 35	43	61	69	88	98	509	463	606	619	556
36 - 41	31	43	45	36	51	374	327	349	304	278
42 - 47	24	32	24	21	28	287	245	257	249	248
48 - 53	20	21	17	19	28	188	183	211	211	206
54 - 59	6	12	12	12	18	109	114	137	110	116
> 60	4	1	5	3	6	59	22	17	13	24
ไม่ทราบ	25	18	13	18	24	112	122	73	83	83
รวม	571	624	605	600	708	5,032	4,585	4,542	4,698	4,551

ที่มา : กองตำรวจจราจร กรมตำรวจ

ตาราง เปรียบเทียบอุบัติเหตุจราจรในกรุงเทพฯ จำแนกตามอายุผู้ได้รับอุบัติเหตุ

อายุ	ตาย					บาดเจ็บ				
	2522	2523	2524	2525	2526	2522	2523	2524	2525	2526
0 - 5	4	6	5	3	6	126	55	25	33	39
6 - 11	47	59	41	41	49	348	307	270	282	277
12 - 17	95	102	99	87	98	572	562	591	642	618
18 - 23	180	164	174	181	202	1,404	1,240	1,145	1,243	1,222
24 - 29	92	105	101	91	100	944	945	861	909	884
30 - 35	43	61	69	88	98	509	463	606	619	556
36 - 41	31	43	45	36	51	374	327	349	304	278
42 - 47	24	32	24	21	28	287	245	257	249	248
48 - 53	20	21	17	19	28	188	183	211	211	206
54 - 59	6	12	12	12	18	109	114	137	110	116
> 60	4	1	5	3	6	59	22	17	13	24
ไม่ทราบ	25	18	13	18	24	112	122	73	83	83
รวม	571	624	605	600	708	5,032	4,585	4,542	4,698	4,551

ที่มา : กองตำรวจจราจร กรมตำรวจ

ตาราง เปรียบเทียบอุบัติเหตุจากรถจักรยานกรุงเทพฯ จำแนกตามอายุผู้ได้รับอุบัติเหตุ

อายุ	ตาย					บาดเจ็บ				
	2526	2527	2528	2529	2530	2526	2527	2528	2529	2530
0 - 5	6	4	5	6	18	39	79	33	72	132
6 - 11	49	73	48	49	65	277	279	145	187	450
12 - 17	98	65	102	103	124	618	290	432	522	712
18 - 23	202	75	145	150	69	1,222	319	835	834	660
24 - 29	100	69	87	91	69	884	393	825	915	680
30 - 35	98	51	106	107	64	556	354	493	585	625
36 - 41	51	50	57	58	57	278	366	322	382	629
42 - 47	28	50	21	23	34	206	309	264	310	535
48 - 53	18	28	14	15	28	116	330	154	212	460
> 60	6	40	11	12	35	24	292	73	166	535
ไม่ทราบ	24	175	38	37	133	83	1,321	477	630	328
รวม	708	736	657	675	752	4,551	4,672	4,330	5,139	6,333

ที่มา : กองตำรวจจราจร กรมตำรวจ

สถิติผลการจับกุมเกี่ยวกับความผิด พ.ร.บ. จราจร

กองตำรวจจราจร

ประจำปี 2517-2518

ประเภทความผิด	2517	2510	(+) เพิ่ม - ลด
1. ใช้รถไม่ตรงตามประเภทที่ได้รับใบ	2,247	4,908	+ 2,661 + 118.4%
2. ความผิดเกี่ยวกับแผ่นป้ายทะเบียน	176	316	+ 140 + 79.5%
3. ไม่ทะเบียนเสียภาษีและค่าธรรมเนียม	117	743	+ 625 + 534.1%
4. บรรทุกของหนักและจำนวนเกินอัตรา	165	992	+ 827 + 501.8%
5. ใช้รถรับคนโดยสารในเขตป้ายรถประจำทาง	43	131	+ 88 + 204.6%
6. ใช้รถจักรยานยนต์ที่มีระดับเสียงดัง เป็นที่เดือดร้อน	912	3,525	+ 2,613 + 286.4%
7. ใช้รถที่มีควันเป็นอันตราย (ควันดำ)	1,691	3,818	+ 2,127 + 125%
8. ไม่มีใบอนุญาต, ฤกษ์ดี, ขาดต่อ (ไม่มีใบขับขี่)	2,013	3,257	+ 1,244 + 64%
9. ขับรถข้ามขีดขอบทางด้านซ้าย	89	117	+ 28 + 34%
10. แข่งรถในที่คับขัน	1,766	2,633	+ 867 + 494%
11. จอดรถ, หยุดรถ, ในเขตที่มีเครื่องหมายห้าม	13,218	24,128	+ 10,910 + 82.5%
12. ขับรถเร็วเกินกว่าอัตรากำหนด	1,153	1,323	+ 170 + 14.5%
13. ขับรถไม่ปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญญาณจราจร	2,256	3,879	+ 1,623 + 71%
14. นำรถขึ้นบนทางเท้าโดยไม่มีเหตุจำเป็น	322	548	+ 226 + 70.48%
15. ขับรถโดยไม่มีบัตรประจำตัวผู้ขับขี่	145	134	- 11 - 7.56%
16. เดินรถล้ำแนวกลางถนนหรือล้ำช่องทางการเดินรถ	2,388	5,745	+ 3,357 + 140.55%
17. ไม่หยุดรถให้คนข้ามทางในทางข้าม	1,130	7,961	+ 6,831 + 604.51%
18. ความผิดเกี่ยวกับการใช้โฉมไฟ	589	2,781	+ 2,192 + 78.88%
19. เดินรถบรรทุก, ล้อเลื่อนลากเข็นในเวลาห้าม	2,269	7,490	+ 5,221 + 230.15%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทความผิด	2517	2510	(+) เพิ่ม - ลด	
20. เคลื่อนย้ายรถที่ผิดกฎจราจร	2,709	3,542	+ 833	+ 30.74%
21. จอรถถนนที่จอดรถยนต์ไม่เสียค่าธรรมเนียม	1,317	3,857	+ 2,540	+ 192.86%
22. ความผิดเกี่ยวกับการเดินทางเท้า	-	-	-	-
23. ผ่าฝืนสัญญาณไฟแดง	9,560	12,760	+ 3,200	+ 33.47%
24. เปลี่ยนแปลงสภาพรถที่ไม่ได้รับอนุญาต	2,151	3,416	+ 1,265	+ 37.31%
25. ความผิดอื่น ๆ	34,809	32,865	- 1,944	- 5.58%
รวม	83,235	130,869	+ 47,634	+ 57.25%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติผลการจับกุมเกี่ยวกับความผิด พ.ร.บ. จราจร

กองตำรวจจราจร

ประจำปี 2519-2520

ประเภทความผิด	2519	2520	(+) เพิ่ม - ลด
1. ใช้รถไม่ตรงตามประเภทที่ได้ระบุไว้	2,905	117	- 2,728 - 93.91%
2. ความผิดเกี่ยวกับแผ่นป้ายทะเบียน	224	30	- 194 - 86.61%
3. ไม่จดทะเบียนเสียภาษีและค่าธรรมเนียม	424	499	+ 75 + 17.69%
4. บรรทุกของหนักและจำนวนเกินอัตรา	962	2,743	+ 1,781 + 185.14%
5. ใช้รถรับคนโดยสารในเขตป้ายรถประจำทาง	-	12,422	- -
6. ใช้รถจักรยานยนต์ที่มีระดับเสียงดังเป็นที่เดือดร้อน	2,970	894	- 2,076 - 69.89%
7. ใช้รถที่มีควันเป็นอันตราย (ควันดำ)	4,802	4,945	+ 143 + 2.98%
8. ไม่มีใบอนุญาต, ฎกยัต, ขาดต่อ (ไม่มีใบขับขี่)	6,265	8,747	+ 2,482 + 39.61%
9. ขับรถข้ามขีดขอบทางด้านซ้าย	526	-	- -
10. แข่งรถในที่คับขัน	3,265	5,657	+ 2,392 + 73.26%
11. จอดรถ, หยุดรถ, ในเขตที่มีเครื่องหมายห้าม	1,685	-	+ - + -
12. ขับรถเร็วเกินกว่าอัตรากำหนด	36,274	140,096	+103,822 + 286.21%
13. ขับรถไม่ปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญญาณจราจร	5,206	-	- -
14. นำรถขึ้นบนทางเท้าโดยไม่มีเหตุจำเป็น	1,131	7,093	+ 5,962 + 527.14%
15. ขับรถโดยไม่มีบัตรประจำตัวผู้ขับขี่	200	-	- -
16. เติมน้ำมันในแนวกลางถนนหรือล้อช่องการเดินรถ	10,765	6,075	- 4,690 - 43.57%
17. ไม่หยุดรถให้คนข้ามทางในทางข้าม	9,650	6,795	- 2,855 - 29.59%
18. ความผิดเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์	3,562	9,829	+ 6,267 + 175.94%
19. เติมน้ำมันรถ, ล้อเลื่อนลากเข็นในเวลาห้าม	7,620	1,395	- 6,225 - 81.69%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทความผิด	2517	2510	(+) เพิ่ม - ลด	
20. เคลื่อนย้ายรถที่ผิดกฎหมายจราจร	4,210	-	-	-
21. จอctrถนที่จอctrถยนต์ไม่เสียค่าธรรมเนียม	2,760	11,497	+ 8,737	+ 316.56%
22. ความผิดเกี่ยวกับการเดินทางเท้า	-	-	-	-
23. ผ่าฝืนสัญญาณไฟแดง	14,567	15,025	+ 458	+ 3.14%
24. เปลี่ยนแปลงสภาพรถไม่ได้รับอนุญาต	5,889	-	-	-
25. ความผิดอื่น ๆ	-	19,504	-	-
26. หยุctrถไม่ซัดขอบทาง ซ้อนคันกีดขวาง	-	12,058	-	-
27. หยุctrถกลับในเขตชุมชนทาง	-	4,936	-	-
28. ขับรถเข้าวงเวียนไม่ให้รถนางเวียนไปก่อน	-	2,007	-	-
29. จครถหัวเลี้ยวทางแยก	-	19,765	-	-
30. เลี้ยวรถ, เบารถ, เปลี่ยนช่องทางเดินรถไม่ให้สัญญาณ	-	807	-	-
31. ความผิดอื่น ๆ	20,476	51,307	+ 30,831	+ 150.57%
รวม	146,338	334,323	+ 197,985	+ 135.29%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติผลการจับกุมความผิดเกี่ยวกับการจราจร

ปี พ.ศ. 2522, 2523, 2524, 2526

ข้อหา	พ.ศ.2522	พ.ศ.2523	พ.ศ.2524	พ.ศ.2525	พ.ศ.2526
1. ไม่มีใบอนุญาตขับขี่	16,546	14,921	16,192	13,583	7,778
2. ไม่นำใบอนุญาตขับขี่ติดตัว	16,569	22,027	16,378	16,491	12,069
3. ผ่าฝืนสัญญาณจราจร	29,478	20,401	25,274	27,005	22,008
4. ผ่าฝืนเครื่องหมายจราจร	43,175	28,561	40,459	44,531	34,962
5. หยุดรถรอสัญญาณล้าแนว	7,986	6,888	5,060	4,992	6,712
6. จอดรถในที่ห้ามจอด	382,250	545,536	611,794	483,432	354,690
7. จอดรถกีดขวางทางจราจร	93,167	113,379	106,411	72,820	62,480
8. ขับรถประมาท	2,743	1,942	1,456	2,342	6,488
9. เดินรถผิดช่องทาง	31,296	28,089	15,396	12,042	11,456
10. แข่งรถล้าแนว	5,293	3,962	3,537	5,054	8,422
11. แข่งรถในที่คับขัน	6,920	4,372	5,507	6,225	7,106
12. กลับรถทางร่วมทางแยก	11,921	17,484	12,421	12,871	10,598
13. ขับรถข้ามขีดขอบทางด้านซ้าย (ม.35)	56,398	93,217	94,041	78,309	70,786
14. บรรทุกเกินอัตรา	23,600	21,585	16,713	12,642	6,275
15. ดัดแปลงสภาพรถ	10,865	4,428	4,933	6,468	4,959
16. ไม่ชำระภาษีประจำปี	1,639	2,271	7,242	4,708	2,427
17. ไม่ติดแผ่นป้ายทะเบียน	10,302	11,373	18,176	13,881	21,901
18. นำมาใช้แผ่นป้ายทะเบียนของทางราชการ					1,496
19. เครื่องอุปกรณ์ไม่สมบูรณ์	15,921	16,853	28,466	28,482	17,834

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อหา	พ.ศ.2522	พ.ศ.2523	พ.ศ.2524	พ.ศ.2525	พ.ศ.2526
20. สภาพไม่มั่นคงแข็งแรง					217
21. คำนด้า	2,659	4,002	2,208	3,371	806
22. เสี่ยงตั้ง	5,858	5,238	8,912	13,969	2,778
23. ไม่หยุดรถให้คนข้ามในทางข้าม	3,575	2,842	3,166	8,591	6,119
24. ไม่นำสำเนาทะเบียนรถติดตัวขณะขับ	2,382	18,229	19,399	14,930	15,388
25. ผ่าฝืนช่องเดินรถประจำทาง		30,033	28,765	15,043	12,849
26. จอดรถไม่ชำระค่าธรรมเนียม	20,420	5,343	4,104	3,693	1,347
27. ผู้โดยสารห้อยโหน	8,036	1,363	862	962	157
28. ใช้รถผิดประเภท	5,636	2,462	3,084	3,104	7,823
29. แข่งรถ				66	40
30. เดินรถในเวลาค้าง	14,431	11,862	13,724	10,719	8,538
31. กะเบาะสูงเกินกำหนด					192
32. บรรทุกดินตกหล่น	4,753	6,622	3,274	2,198	2,393
33. สามล้อต่างจังหวัดวิ่งในเขต กทม.					83
34. แท็กซี่ต่างจังหวัดวิ่งในเขต กทม.					29
35. ไม่ข้ามถนนในทางข้าม	18,290	21,660	16,383	66,262	54,721
36. จอดรถบนทางเท้า	-	-	-	-	-
37. จอดรถในเขตห้ามรถประจำทาง	39,328	38,889	41,864	34,408	24,360
38. อื่น ๆ	59,145	69,825	57,665	49,196	31,891
รวม	901,952	1,175,620	1,232,866	1,072,492	853,351

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติผลการจับกุมความผิดเกี่ยวกับการจราจร

ในเขตกรุงเทพมหานคร ประจำปี 2527

ข้อหา	จำนวน (ราย)
1. ไม่มีใบอนุญาตขับขี่	5,883
2. ไม่นำใบอนุญาตขับขี่ติดตัว	10,388
3. ผ่าฝืนสัญญาณจราจร	21,724
4. ผ่าฝืนเครื่องหมายจราจร	55,453
5. หยุดรกรอสัญญาณล้ำแนว	8,324
6. จอดรถในที่ห้ามจอด	240,706
7. จอดรถกีดขวางทางจราจร	54,855
8. ขับรถประมาท	8,368
9. เดินรถผิดช่องทาง	17,981
10. แขงรกล้ำแนว	1,893
11. แขงรรถในที่คับขัน	3,659
12. กลับรถทางร่วมทางแยก	8,199
13. ขับรถข้ามขีดขอบทางด้านซ้าย (ม.35)	62,810
14. บรรทุกเกินอัตรา	5,218
15. ดัดแปลงสภาพรถ	3,916
16. ไม่ชำระภาษีประจำปี	357
17. ไม่ติดแผ่นป้ายทะเบียน	1,403
18. ไม่ใช้แผ่นป้ายทะเบียนของทางราชการ	628
19. เครื่องอุปกรณ์ไม่สมบูรณ์	23,017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อหา	จำนวน (ราย)
20. สภาพามันคงแข็งแรง	508
21. คำนด้า	172
22. เสี่ยงตั้ง	23,873
23. ไม่หยุดรณให้คนข้ามในทางข้าม	3,260
24. ไม่นำสำเนาตะเบียนรณติดตัวขณะขับ	10,896
25. ผ่าฝืนช่อง เติรณรณประจำทาง	20,195
26. จอตรณในเขตบ้ายรณรณประจำทาง	33,411
27. จอตรณไม่ชำระค่าธรรมเนียม	149
28. ผู้โดยสารถ้อยโทน	229
29. ใช้รณผิดประรณรณ	7,724
30. แข่งรณ	34
31. เติรณรณในเวลาห้าม	10,668
32. กะบะสูง เกินกำหนด	630
33. บรรทุกดินตกหล่น	3,627
34. สามล้อต่างจังหวัดวิ่งในเขต กทม.	3,696
35. แท็กซี่ต่างจังหวัดวิ่งในเขต กทม.	349
36. ไม่ข้ามถนนในทางข้าม	9,859
37. จอตรณบนทางเท้า	6,313
38. อื่น ๆ	22,084
รวม	692,462

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติการจัดซื้อวัสดุและยานพาหนะของเทศบาลนครหาดใหญ่ ประจำปี 2534

ชื่อวัสดุ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวม	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวม	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวม	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวม	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวม
1. น้ำมันเบนซิน		1,700	148	266	11,301	2,697	881	16,993	14,018	82.49	13,982	82.28	36	0.21	2,975	17.51
2. น้ำมันดีเซล		7,421	1,494	2,184	25,320	7,145	2,615	46,179	33,576	72.71	33,563	72.68	13	0.03	12,603	27.29
3. น้ำมันถั่วเหลือง		22,036	2,289	2,427	22,711	8,024	5,326	62,833	35,886	57.11	34,886	55.52	1,000	1.59	26,947	42.89
4. น้ำมันเครื่อง		38,255	1,895	2,373	47,618	15,090	15,478	120,709	72,112	59.74	70,099	58.07	2,013	1.67	48,597	40.26
5. วัสดุซ่อมแซม		4,441	1,044	1,176	8,589	3,666	1,744	20,660	12,966	62.76	12,701	61.48	265	1.28	7,594	37.24
6. วัสดุซ่อมแซม		401,223	4,378	5,652	117,415	63,340	93,577	685,585	281,325	41.03	274,725	40.07	6,600	0.96	404,260	58.97
7. วัสดุซ่อมแซม		75,327	6,070	5,774	22,652	25,168	20,865	155,856	65,840	42.24	64,428	41.34	1,412	0.91	90,016	57.76
8. วัสดุซ่อมแซม		9,181	1,041	1,270	4,119	2,299	3,935	21,845	17,843	81.68	17,779	81.39	64	0.29	4,002	18.32
9. วัสดุซ่อมแซม		36,462	4,180	4,535	35,322	11,536	11,634	103,669	63,962	61.70	62,637	60.42	1,325	1.28	39,707	38.30
10. วัสดุซ่อมแซม		3,007	416	591	3,828	2,453	1,108	11,403	5,307	46.54	5,103	44.75	204	1.79	6,096	53.46
11. วัสดุซ่อมแซม		22,190	1,102	1,362	7,262	10,042	5,139	47,097	23,797	50.53	23,138	49.13	659	1.40	23,300	49.47
12. วัสดุซ่อมแซม		7,082	172	303	8,217	3,210	2,100	21,094	10,068	47.73	9,676	45.87	392	1.86	11,026	52.27
13. วัสดุซ่อมแซม		12,862	7,289	5,678	91,028	7,905	38,029	162,791	88,284	54.23	86,232	52.37	2,052	1.26	74,507	45.77
14. วัสดุซ่อมแซม		505	85	5	2,583	260	7,282	10,720	6,956	64.89	6,832	63.73	124	1.16	3,764	35.11
15. วัสดุซ่อมแซม		1,592	39	6	951	43	184	2,815	2,083	74.00	2,082	73.96	1	0.04	732	26.00
16. วัสดุซ่อมแซม		3,988	86	77	3,496	385	1,526	9,558	7,122	74.51	7,089	74.17	33	0.35	2,436	25.49
17. วัสดุซ่อมแซม		10,516	48	54	20,402	1,210	2,317	34,547	22,428	64.92	22,353	64.70	75	0.22	12,119	35.08
18. วัสดุซ่อมแซม		8,822	3	16	9,876	1,688	1,631	24,518	17,715	72.25	17,654	72.00	61	0.25	6,803	27.75
19. วัสดุซ่อมแซม		118	970	810	95,393	17,809	6,463	130,267	89,178	68.46	88,619	68.03	559	0.43	41,089	31.54
20. วัสดุซ่อมแซม		188	266	206	119	301	2,847	3,857	1,308	33.91	1,308	33.91	0	0.00	2,549	66.09
21. วัสดุซ่อมแซม		59,214	10,348	1,196	310	532	115,815	187,415	160,490	85.63	160,480	85.63	10	0.01	26,925	14.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อหา	ยอด ส่วน บุคคล	รด ชำระจำ วาง	รด เผื่อ ลด	รด ยส. ลด	รด รับจ้าง สาธารณะ	รด อื่น ๆ	รวม	มา รายงาน ตัว (x)	เพิ่ม หัก (x)	ว่า กล่าว ตัว (x)	เพิ่ม หัก (x)	มา รายงาน ตัว (x)			
22. เสียเงิน	17,419	752	625	26,135	3,792	7,170	55,893	40,287	72.08	40,260	72.03	27	0.05	15,606	27.92
23. ไม่ตรงตามจำนวนเงินค่าจ้าง	1,877	800	1,081	4,103	2,538	1,014	11,413	7,077	62.01	7,032	61.61	45	0.39	4,336	37.99
24. ไม่ส่งสำเนาแบบยื่นขอตั้งระเบียบ	7,972	199	172	26,132	4,247	1,729	40,451	26,851	66.38	26,707	66.02	144	0.36	13,600	33.62
25. ไม่ส่งของทางเดินรถชำระค่าทาง	2,811	362	263	3,023	2,032	1,150	9,641	5,763	59.78	5,493	56.98	270	2.80	3,878	40.22
26. จอกรับแบบยื่นขอชำระค่าทาง	28,630	45	38	8,263	5,906	3,587	46,469	16,410	35.53	15,956	34.34	554	1.19	29,959	64.47
27. จอกรับไม่ชำระค่ารถรับ	239	0	0	747	209	49	1,244	737	59.24	728	58.52	9	0.72	507	40.76
28. ขรกคไม่ส่งสำเนาเอกสาร	100	9	35	1,787	526	125	2,582	1,876	72.66	1,854	71.80	22	0.85	706	27.34
29. รับรถประจำทางไม่ชำระค่า	1,157	0	0	14	130	1,428	2,729	1,873	68.63	1,855	67.97	18	0.66	856	31.37
30. ขังรถ	847	0	0	448	0	1,936	3,231	2,426	75.09	2,417	74.81	9	0.28	805	24.91
31. เติมน้ำมันรถในเวลาราชการ	9,205	4	0	41	221	25,728	35,199	23,997	68.18	23,936	68.00	61	0.17	11,202	31.82
32. กระดาษพิมพ์เอกสาร	151	0	0	21	15	2,311	2,498	1,724	69.02	1,723	68.98	1	0.04	774	30.98
33. ขรกคไม่ส่งเอกสาร	1,102	0	0	1	106	9,494	10,703	7,088	66.22	7,086	66.21	2	0.02	3,615	33.78
34. ส่วนลดค่าจ้างพนักงานในเขต กทม.	6	0	0	5	1,905	364	2,280	1,800	78.95	1,800	78.95	0	0.00	480	21.05
35. ค่าจ้างพนักงานในเขต กทม.	31	0	0	63	263	177	534	215	40.26	212	39.70	3	0.56	319	59.74
36. ไม่ส่งเอกสารในเวลาราชการ	322	0	0	419	34	4,441	5,216	5,051	96.84	5,021	96.26	30	0.58	165	3.16
37. จอกรับแบบยื่นขอชำระค่า	5,489	9	5	10,696	925	1,060	18,184	7,122	39.17	7,064	38.85	58	0.32	11,062	60.83
38. อื่น ๆ	16,939	2,372	1,711	11,667	16,753	17,388	66,830	37,395	55.96	36,838	55.12	557	0.83	29,435	44.04
รวมยอดการจับกุม	831,563	47,915	39,891	632,077	244,405	419,657	2,195,508	1,220,056	55.57	1,201,318	54.72	18,708	0.85	975,452	44.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติการจัดหมวดหมู่ผลิตภัณฑ์เกษตรกรรม กองบัญชาการตำรวจนครบาล
ประจำปี 2535

ชื่อสินค้า	รพ.ส่วน	รพ.ประจำ	รพ.เล็ก	รพ.ใหญ่	รพ.อื่น ๆ	รวม	บาท		บาท		บาท		
							ราคา	หน่วย	ราคา	หน่วย	ราคา	หน่วย	
1. ไม้ยางพารา	102	11	14	552	183	63	925	861	93.08	0	0.00	64	6.92
2. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	346	38	54	1,375	312	114	2,239	1,757	78.47	1,749	78.12	8	0.36
3. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	1,727	105	109	1,878	417	458	4,694	2,449	52.17	2,378	50.66	71	1.51
4. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	3,215	56	193	3,851	949	1,117	9,381	5,288	56.37	5,142	54.81	146	1.56
5. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	204	49	33	494	163	108	1,051	551	52.43	526	50.05	25	2.38
6. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	26,800	177	194	7,715	3,613	4,800	43,299	19,029	43.95	18,671	53.12	358	0.83
7. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	4,527	433	306	1,192	1,650	1,268	9,376	4,316	46.03	4,226	45.07	90	0.96
8. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	833	29	48	301	187	336	1,734	1,455	83.91	1,455	83.91	0	0.00
9. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	3,423	255	206	2,563	682	759	7,888	4,151	52.75	4,052	51.37	109	1.38
10. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	80	7	5	193	87	42	414	151	36.47	138	33.33	13	3.14
11. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	2,379	45	75	509	285	433	3,726	2,268	60.87	2,229	59.82	39	1.05
12. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	452	4	3	721	228	103	1,511	801	53.01	755	49.97	46	3.04
13. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	926	363	300	6,691	441	3,403	12,124	7,035	58.03	6,923	57.10	112	0.92
14. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	39	0	1	187	11	457	695	521	74.96	521	74.96	0	0.00
15. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	39	0	0	50	0	11	120	81	67.50	81	67.50	0	0.00
16. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	231	5	7	229	37	157	666	423	63.51	418	62.76	5	0.75
17. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	845	0	0	1,096	89	123	2,153	1,487	69.07	1,480	68.74	7	0.33
18. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	528	3	0	730	67	36	1,364	870	63.78	866	63.49	4	0.29
19. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	413	70	32	3,798	351	462	5,126	3,548	69.22	3,522	68.71	26	0.51
20. ไม้ยางพาราชนิดอื่น	0	10	3	2	3	8	26	32	123.08	32	123.08	0	0.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี year	ปริมาณการเดินทาง Vehicle - Kilometers (million)	จำนวน(ราย) Accidents	ตาย Killed	บาดเจ็บ Injured	ทรัพย์สินเสียหาย Property Damaged (million B)
2524 1981	18,894.0	3,211	1,652	4,749	129.7
2525 1982	20,505.6	3,264	1,952	6,202	157.0
2526 1983	22,322.1	2,875	1,661	5,288	120.0
2527 1984	24,487.2	2,061	1,063	3,437	109.4
2528 1985	26,057.9	3,178	1,629	5,681	167.5
2529 1986	28,008.3	2,614	1,486	4,859	127.9
2530 1987	31,716.8	2,782	1,654	4,569	151.9
2531 1988	35,179.6	3,173	2,115	5,563	490.6
2532 1989	41,593.9	4,573	2,074	6,893	270.0
2533 1990	45,769.9	5,453	3,011	7,477	369.2
2534 1991	50,520.7	5,617	2,862	7,837	420.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนผู้รับเคราะห์กรรม

จำนวนรถชน

อุบัติเหตุแต่ละครั้ง

จำนวน จำนวนรถ คนตาย คนบาดเจ็บสาหัส คนบาดเจ็บเล็กน้อย รวม

1	1,980	1,979	626	793	959	2,378
2	2,909	5,818	1,984	1,940	2,566	6,490
3	455	1,365	323	409	557	1,289
4	77	308	59	64	126	249
5	21	105	13	10	26	49
6	9	54	4	12	4	20
7	1	7	0	1	0	1
8	1	8	2	10	0	12
9	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
>19	0	0	0	0	0	0

รวม	5,453	9,644	3,011	3,239	4,238	10,488
-----	-------	-------	-------	-------	-------	--------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุบัติเหตุทางหลวงจำแนกตามประเภทการจราจร ปี 2533

ประเภทการจราจร	ทางหลวงแผ่นดิน		ทางหลวงแผ่นดิน		ทางหลวงจังหวัด		รวม	
	สายประธาน	สายรอง	สายประธาน	สายรอง	สายประธาน	สายรอง	รวม	รวม
รถเดินสวนทางกัน	3,313	1,165	1,511	583	345	88	5,269	1,836
รถเดินทางเดี่ยว	136	35	18	1	9	2	163	38
มีช่องเฉพาะรถโดยสาร	3	1	1	0	0	0	4	1
มีช่องจราจรขึ้นเขา	1	0	3	0	1	1	5	1
อื่น ๆ	4	0	1	0	0	0	5	0
ไม่รายงาน	4	1	2	0	1	0	7	1
รวม	3,461	1,202	1,636	584	356	91	5,453	1,877

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง แสดงอุบัติเหตุบนทางหลวง ประจำปี 2533
จำแนกตามผิวจราจรและสภาพทางหลวง

ประเภทผิวจราจร		สภาพทางหลวง					รวม
		เบี่ยง	แห้ง	ขรุขระ	สกปรก	อื่น ๆ	
กลางวัน	คอนกรีต	5	217	0	0	1	223
	ลาดยาง	151	2,277	5	2	22	2,457
	ลูกรัง	1	3	0	0	0	4
	อื่น	0	3	0	0	0	3
กลางคืน	คอนกรีต	17	214	0	1	1	233
	ลาดยาง	107	1,436	5	1	21	1,570
	ลูกรัง	0	2	0	0	0	2
	อื่น ๆ	0	0	0	0	0	0
อื่น ๆ		41	884	2	0	34	961
รวม		322	5,036	12	4	79	5,453

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AGE	PEDESTIN	31/CLE	TRI/CLE	M/CLE	TM/CLE	CAR	LB	LT	HB	MT	HT	E-TAN	OTHER	TOTAL
0-5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
6-10	0	3	0	0	0	1	0	2	2	1	2	0	1	12
11-15	0	3	0	10	0	1	1	1	1	2	2	0	0	21
16-20	3	4	0	63	0	22	2	24	0	7	15	0	4	185
21-25	7	17	1	112	3	78	12	76	21	33	31	1	15	467
26-30	3	18	3	96	1	83	26	112	36	43	162	3	28	621
31-35	5	12	4	63	1	88	16	104	33	43	142	4	21	547
36-40	3	3	2	40	2	32	27	73	43	31	115	1	9	442
41-45	3	6	1	30	0	49	5	63	13	13	67	2	14	276
46-50	4	3	0	13	1	29	5	35	12	7	29	0	5	143
51-55	0	1	4	13	1	15	3	26	7	9	20	1	2	102
56-60	0	1	0	6	0	9	1	16	4	7	13	0	2	59
61-65	1	0	0	7	0	5	0	5	2	0	1	0	3	24
66-70	1	0	0	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	6
71-75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOT-ST	213	114	8	1,032	25	829	153	1,056	472	349	1,540	30	379	6,200
TOTAL	254	136	23	1,498	34	1,292	252	1,594	662	550	2,206	42	483	9,076

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่กรอกรหัสใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลนี้และต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุที่สืบเนื่องมา CAUSES	ชนิดของอุบัติเหตุ TYPE OF ACCIDENT					
	รถคนเดินเท้า PEDESTRIAN	รถจักรยาน VEHICLE	รถจักรยานยนต์ MOTORCYCLE	รถจักรยาน BICYCLE	รถรถไฟ TRAIN	อื่นๆ OTHER
ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด MAXIMUM SPEED LIMIT	154	999	189	18	3	65
ตัดหน้ารถกะทันหัน IMPROPER PASSING	27	278	92	8	3	12
แซงรถอย่างผิดกฎหมาย FAILURE TO YIELD RIGHT	7	307	45	8	0	14
กับรถไม่เปิดไฟ/ไม่ใช้แสงสว่างตามที่กำหนด HIGH BEAM	1	9	5	4	0	6
ไม่ให้สัญญาณจอด/จอด/เลี้ยว FAILURE TO TEMPORARILY STOP, SLOW DOWN, TURN	0	24	5	0	0	2
ฝ่าฝืนป้ายหยุดชะงักจากทางร่วมทางแยก DISREGARDING STOP SIGN AT INTERSECTION	1	18	11	0	0	3
ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ/เครื่องหมายจราจร DISREGARDING TRAFFIC SIGNAL OR MARKING	0	8	5	0	0	1
ไม่ขับรถในช่องทางเดินรถซ้ายสุดไปเลนที่ ๔ ช่องทาง NOT KEEP LEFT FOR 4 LANES HIGHWAYS	0	7	0	1	0	2

มูลเหตุที่สืบเนื่องมา CAUSES	ชนิดของอุบัติเหตุ TYPE OF ACCIDENT					
	รถชนคนเดินเท้า PEDESTRIAN	รถชนกัน VEHICLE	รถจักรยานยนต์ MOTORCYCLE	รถจักรยาน BICYCLE	รถชนรถไฟ TRAIN	อื่นๆ OTHER
รถเสียไม่แสดงเครื่องหมายหรือสัญญาณที่กำหนด IGNORING WARNING SIGNAL	0	18	0	0	0	1
บรรทุกเกินแอตตรา LOADING	0	10	0	0	0	1
ขับรถไม่ชำนาญ/ไม่เป็น UNKNOWNLEDGE	0	18	2	0	0	5
อุปกรณ์ชำรุด VEHICLE DEFECTIVE	0	125	7	0	0	14
เมาสุรา DRUNKENNESS	5	40	12	0	0	6
หลับใหล SLEEPY	2	112	1	0	0	10
อื่นๆ OTHER	259	2,787	711	79	16	419
รวม TOTAL	217	2,363	317	75	8	193

CAUSES	TYPE OF ACCIDENT						TOTAL	
	PEDESTRIAN	VEHICLE	MOTORCYCLE	BICYCLE	TRAIN	OTHER	NO.	FATAL
MAXIMUM SPEED LIMIT	247	1,647	482	63	2	134	2,575	983
INPROPER PASSING	24	321	143	7	0	15	510	147
FAILURE TO YIELD RIGHT	2	326	58	5	1	13	405	187
HIGH BEAN	1	5	10	2	0	1	19	14
FAILURE TO TEMPORARILY STOP, SLOW, TURN	0	11	3	1	0	0	15	7
DISREGARDING STOP SIGN AT INTERSECTION	0	32	6	1	0	3	42	17
DISREGARDING TRAFFIC SIGNAL OR MARKING	0	14	2	0	0	0	16	2
NOT KEEP LEFT FOR 4 LANES HIGHWAYS	0	5	0	0	0	0	5	0
IGNORING WARNING SIGNAL	0	10	1	0	0	0	11	1
LOADING	0	11	0	0	0	5	16	1
UNKNOWNLEDGE	1	18	0	0	0	2	21	3
VEHICLE DEFECTIVE	1	137	6	1	0	11	156	26
DRUNKENNESS	1	28	8	0	0	2	39	15
SLEEPY	2	136	3	1	0	6	145	47
OTHER	6	300	20	3	0	49	378	75
NOT STATE	10	156	34	2	0	15	217	64
TOTAL	295	3,157	776	86	3	256	4,573	1,589

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง แสดงอุบัติเหตุบนทางหลวง ประจำปี 2533
จำแนกตามชนิดของอุบัติเหตุและมูลเหตุ

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	ชนิดของอุบัติเหตุ					รวม	
	ชนคน	รถชนกัน	ชนจักรยานยนต์	ชนจักรยาน	ชนรถไฟ	อื่น	ตาย
ขับรถด้วยความเร็วเกินอัตราที่กำหนด	350	2,188	1,005	60	6	53	3,662 1,341
ตัดหน้าในระยะกระชั้นชิด	20	269	166	4	2	7	468 135
แซงรถอย่างผิดกฎหมาย	3	327	58	3	0	4	395 191
ขับรถไม่ใช้แสงสว่างตามกำหนด	0	4	5	2	0	0	11 9
มาหีสัญญาณจอด/ชโล/เลี้ยว	0	10	3	0	0	0	13 4
ฝ่าฝืนป้ายหยุดชะงักออกจากร่วมทางแยก	0	38	8	0	0	0	46 14
ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ/เครื่องหมายจราจร	0	17	10	0	0	1	28 7
ไม่ปฏิบัติตามช่องเดินรถซ้ายสุดตามที่มี 4 ช่องทาง	0	7	3	0	0	0	10 8
รถเสียไม่แสดงเครื่องหมาย/สัญญาณตามกำหนด	0	0	0	0	0	0	0 0
บรรทุกเกินอัตรา	0	14	0	0	0	2	16 2
ขับรถไม่ชำนาญ	0	15	1	1	0	0	17 5
อุปกรณ์ชำรุด	2	152	3	0	0	8	165 28
เมาสุรา	0	27	4	0	0	0	31 13
หลับใน	1	101	0	1	0	3	106 35
อื่น ๆ	7	365	23	2	0	32	429 62
ไม่รายงาน	5	34	13	2	0	2	56 23
รวม	388	3,568	1,302	75	8	112	5,453 1,877

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ CAUSES	ชนิดอุบัติเหตุ TYPE OF ACCIDENT						รวม TOTAL	
	ผู้เดินเท้า PEDESTRIAN	ยานยนต์ VEHICLE	จักรยานยนต์ MOTORCYCLE	จักรยาน BICYCLE	รถไฟ TRAIN	อื่น ๆ OTHER	ราย NO.	ตาย FATAL
ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด MAXIMUM SPEED LIMIT ตัดหน้าระยะกระชั้นกระชิด IMPROPER PASSING แซงรถอย่างผิดกฎหมาย FAILURE TO YIELD RIGHT ขับรถไม่เจ็ดไฟ/ไม่ใช้แสงสว่างตามกำหนด HIGH SEAM ไม่ให้สัญญาณจอด/จอด/เลี้ยว FAILURE TO TEMPORARILY STOP, SLOW, TURN ฝ่าฝืนป้ายหยุดและออกจากการร่วมทางแยก DISREGARDING STOP SIGN AT INTERSECTION ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ/เครื่องหมายจราจร DISREGARDING TRAFFIC SIGNAL OR MARKING ไม่ขับรถในช่องทางเดินรถซ้ายสุดในถนนที่มีสี่ช่อง NOT KEEP LEFT FOR 4 LANES HIGHWAYS รถเสียโดยไม่แสดงเครื่องหมาย/สัญญาณ IGNORING WARNING SIGNAL	290	2,373	972	51	7	01	3,959	1,243
	13	333	221	11	3	9	393	144
	3	300	74	3	0	9	329	321
	0	1	0	0	0	3	10	8
	0	10	3	0	0	1	14	2
	0	17	4	0	0	0	21	3
	0	20	3	0	0	1	24	3
	0	5	2	0	0	0	7	2
	3	3	0	0	0	1	4	3

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ CAUSES	ชนิดอุบัติเหตุ TYPE OF ACCIDENT							รวม TOTAL	
	คนเดินเท้า PEDESTRIAN	ยานยนต์ VEHICLE	จักรยานยนต์ MOTORCYCLE	จักรยาน BICYCLE	รถไฟ TRAIN	อื่น ๆ OTHER	ราย NO.	ตาย FATAL	
บรรทุกเกินอัตรา LOADING	0	10	0	0	0	1	17	1	
ขับรถไม่ชำนาญ/ไม่แน่ใจ UNKNOWNLEDGE	0	19	1	0	0	0	20	3	
อุปกรณ์ชำรุด VEHICLE DEFECTIVE	1	118	3	0	0	13	135	31	
เมาสุรา DRUNKENNESS	0	25	7	0	0	0	32	14	
หลับใหล SLEEY	0	91	2	1	0	4	98	31	
อื่น ๆ OTHER	2	251	15	1	0	17	286	34	
ไม่ระบุ NOT STATE	1	3	2	0	0	2	8	2	
รวม TOTAL	313	3,793	1,315	67	10	119	3,617	1,743	

เอกสารนี้เป็นเอกสารภายในของกรมการขนส่งทางบก ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อกรมการขนส่งทางบก
 โทร. 02-254-4444 หรือ 1198

ทรัพย์สินของกรมทางหลวง DOH PROPERTIES	จำนวน NUMBER	บาท BAHT	มูลค่าเสียหายโดยเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท) AVERAGE PER ACCIDENT (BAHT)
ผิวจราจร ROADWAY	18	60,466,000	3,359,222.22
สะพาน BRIDGE	163	9,219,000	56,558.28
ไฟฟ้าแสงสว่าง HIGHWAYS LIGHTING	205	35,349,000	172,434.14
สัญญาณจราจร TRAFFIC SIGNAL	59	4,011,000	67,983.05
ป้าย/เครื่องหมายจราจร TRAFFIC SIGNS, SIGNS	213	88,116,000	413,690.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพย์สินของกรมทางหลวง DOH PROPERTIES	จำนวน NUMBER	บาท BAHT	มูลค่าเสียหายโดยเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท) AVERAGE PER ACCIDENT (BAHT)
การดเรล, รั้ว, พัลกเฑทาง GUARD RAIL, FENCE, GUIDE POST	255	91,211,000	357,690.19
พัลล กม., พัลลเกฑเฑทาง K.M. POST, RIGHT OF WAY POST	18	1,523,000	84,611.11
เกาะกลางถนน ISLANDS	1,034	63,577,000	61,486.46
อื่ณ ะ OTHER	1,324	143,996,000	108,758.3081
รวม TOTAL	3,173	497,468,000	151,252.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DOH PROPERTIES	NUMBER OF ACCIDENT	BAHT (1000 BAIT)	AVERAGE PER ACCIDENT (1000 BAIT)
- RCAUNAY	17	108,000	6,352.94
- BRIDGE	130	1,977,000	15,207.49
- HIGHWAYS LIGHTING	481	8,854,000	21,030.97
- TRAFFIC SIGNAL	53	974,000	16,793.10
- TRAFFIC SIGNS, SIGNS	143	794,000	5,364.86
- GUARD RAIL, FENCE, GLICE POST	461	3,427,000	7,432.83
- K.H. PCST, RIGHT OF WAY PCST	28	53,000	1,892.85
- ISLANDS	23	104,000	4,521.73
- OTHER	412	3,538,000	8,587.37
- NOT STATE	3,033	2,641,000	856.63
TOTAL	4,781	22,470,000	4,699.85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความถี่

อุบัติเหตุทางหลวงจำแนกตามทรัพย์สินของกรมทางหลวง ปี 2533

ทรัพย์สินของกรมทางหลวง	จำนวน	มูลค่า	ค่าเสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง *
- ผิวจราจร	20	300,000	15,000.00
- สะพาน	162	2,431,000	15,006.17
- ไฟฟ้าแสงสว่าง	466	9,053,000	19,427.03
- สัญญาณไฟจราจร	61	1,281,000	5,794.25
- ป้ายจราจร	209	1,211,000	5,794.25
- การ์ดเรล	522	4,031,000	7,722.22
- หลัก กม. และหลักเขตทาง	31	82,000	2,645.16
- เกาะกลางถนน	26	104,000	4,000.00
- อื่น ๆ	325	3,905,000	12,015.38
- ไม่รายงาน	3,631	1,826,000	466.88
รวม	5,453	24,224,000	4,225.36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่เกิดเหตุ LOCATION	สภาพแสงสว่าง LIGHT CONDITION								รวม TOTAL	
	แสงสว่างตามปกติ DAY LIGHT		มืด-มีไฟฟ้าแสงสว่าง DARK-LIGHTING		มืด-ไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง DARK-NONLIGHTING					
	ราย NO.	เกิดคนตาย FATAL	ราย NO.	เกิดคนตาย FATAL	ราย NO.	เกิดคนตาย FATAL	ราย NO.	เกิดคนตาย FATAL		
บริเวณทางแยก INTERSECTION	ทางแยกตัดกัน (+) HIGHWAYS INTERSECTION	71	17	35	5	5	2	111	24	
	ทางแยกรูป Y และ T Y AND T INTERSECTION	74	12	20	7	18	5	112	24	
	ทางแยกอื่น ๆ OTHER INTERSECTION	41	7	20	6	11	3	72	16	
	วงเวียน CIRCLE	2	0	3	0	0	0	5	0	
	ทางเข้า-ออก ทางด่วน EXPRESSWAY EXIT	4	1	4	0	0	0	8	1	
	ทางเชื่อมโยงทางแยก ENTRANCE/EXIT RAMP	6	2	2	0	1	1	9	3	
	ทางเชื่อมบ้านพักอาศัย ASSESS BUILDING	10	2	2	1	3	3	15	6	
	ทางตรง STRAIGHT	1,238	407	614	220	374	188	2,226	815	
	ทางโค้ง CURVE	250	76	94	24	88	34	432	134	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่เกิดเหตุ LOCATION	สภาพภาพของแสงสว่าง LIGHT CONDITION								รวม TOTAL	
	แสงสว่างดวงอาทิตย์ DAY LIGHT		มืด-มีไฟฟ้าแสงสว่าง DARK-LIGHTING		มืด-ไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง DARK-NONLIGHTING					
	ราย NO.	เกิดคนตาย FATAL	ราย NO.	เกิดคนตาย FATAL	ราย NO.	เกิดคนตาย FATAL	ราย NO.	เกิดคนตาย FATAL		
ทางลาด CREST	36	9	3	2	19	9	58	20		
บริเวณทางตรง NON INTERSECTION	48	14	17	3	14	0	79	17		
สะพาน BRIDGE	2	0	0	0	0	0	2	0		
ทางเบี่ยง DETOUR	16	1	10	1	4	2	30	4		
จุดเปิดเกาะกลางถนน OPENING MEDIAN	8	1	1	0	0	0	9	1		
มีการเปลี่ยนแปลงความกว้าง ของท้องจราจร CHANGED LANE WIDTH	9	2	1	0	0	0	10	2		
ทางตัดทางรถไฟ RAILWAY CROSSING	699	236	460	168	84	36	1,243	440		
อื่นๆ OTHER	2,514	787	1,286	473	621	283	4,421	1,507		
รวม										

หมายเหตุ : บริเวณที่เกิดเหตุ อาจมีหลายกรณีในบริเวณเดียวกัน
Remark : The Location of Accident may be more than one case.

LOCATION	LIGHT CONDITION									
	DAY LIGHT		DARK-LIGHTING		DARK-NONLIGHTING		OTHER		TOTAL	
	NO.	FATAL	NO.	FATAL	NO.	FATAL	NO.	FATAL	NO.	FATAL
INTERSECTION	HIGHWAYS INTERSECTION	129	20	46	2	11	5	25	4	31
	Y AND T INTERSECTION	111	20	27	9	29	5	29	8	42
	OTHER INTERSECTION	52	15	26	4	9	4	26	9	32
	CIRCLE	6	2	1	0	1	0	0	0	2
	EXPRESSWAY EXIT	1	0	3	0	0	0	0	0	0
	ASSESS INTERSECTION	5	1	2	1	2	0	2	0	2
	ASSESS BUILDING	8	2	4	1	4	2	1	1	6
	STREIGHT	1,533	535	307	78	681	361	609	256	1,230
	CURVE	318	91	32	8	144	48	96	35	182
	CREST	7	3	0	0	1	1	2	0	4
NON INTERSECTION	BRIDGE	65	11	18	3	44	8	20	2	24
	DETOUR	1	1	0	0	3	3	0	0	4
	OPENING MEDIAN	26	4	9	0	10	5	2	0	9
	CHANGED LANE WIDTH	3	0	5	0	0	0	0	0	0
	RAILWAY CROSSING	6	0	1	0	0	0	1	0	0
	OTHER	36	8	9	1	13	5	11	7	21
	TOTAL	2,307	713	490	107	952	447	824	322	1,589

ตารางแสดงสถิติเหตุทางหลวง ปี 2533
จำแนกตามบริเวณที่เกิดเหตุ

บริเวณ	กลางวัน		มืด-มีฟ้าแสงสว่าง		มืด-ไม่มีฟ้าแสงสว่าง		อื่น ๆ		รวม		
	ราย	เกิดการตาย	ราย	เกิดการตาย	ราย	เกิดการตาย	ราย	เกิดการตาย	ราย	เกิดการตาย	
ทางแยกคั่น	135	27	58	12	14	2	27	7	234	48	
ทางแยก	104	26	39	7	28	10	16	2	187	45	
ทางแยกอื่น ๆ	81	20	16	5	13	6	22	4	132	35	
ทางแยกวงเวียน	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	
ทางเข้า-ออกทางด่วน	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	
ทางเชื่อมขงทางแยก	6	2	3	1	2	1	1	0	12	4	
ทางเข้าบ้านพักอาศัย	8	1	3	0	2	1	1	0	14	2	
ทางตรง	1,928	607	431	115	894	458	792	314	3,945	1,489	
ทางโค้ง	380	95	34	7	188	63	71	28	653	193	
ทางลาดชัน	6	3	1	0	1	0	2	1	10	4	
แนวทางแยก สะพาน	81	10	17	4	45	12	18	2	161	28	
ทางเบี่ยง	8	5	0	0	2	0	1	0	11	5	
จุดเบี่ยงเกาะกลางถนน	28	4	10	0	5	2	0	0	46	6	
จุดเปลี่ยนความกว้างช่องจราจร	1	0	2	0	0	0	0	0	3	0	
ทางรถไฟตัดผ่าน	7	3	0	0	4	2	1	0	12	5	
อื่น ๆ	13	5	4	1	6	5	6	2	29	13	
รวม	2,687	808	621	152	1,184	557	961	360	5,453	1,877	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่เกิดเหตุ LOCATION	เวลากลางวัน DAY LIGHT		เวลากลางคืน มีไฟฟ้า DARK-LIGHTING		เวลากลางคืน ไม่มีไฟฟ้า DARK-NONLIGHT		อื่น ๆ OTHER		รวม TOTAL	
	ราย NO.	ตาย FATAL	ราย NO.	ตาย FATAL	ราย NO.	ตาย FATAL	ราย NO.	ตาย FATAL	ราย NO.	ตาย FATAL
ทางหลวงตัดกัน HIGHWAYS INTERSECTION	166	32	77	16	11	2	37	13	291	63
ทางหลวงตัดกันรูปตัว Y และ T Y AND T INTERSECTION	177	16	50	5	26	4	23	1	216	26
ทางแยกอื่น ๆ OTHER INTERSECTION	100	14	26	5	21	9	27	6	174	34
วงเวียน MONUMENT	3	0	3	0	0	0	0	0	6	0
ทางเข้าออกทางด่วน EXPRESSWAY EXIT	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0
ทางเชื่อมโยงทางแยก ASSESS INTERSECTION	4	2	0	0	0	0	0	0	4	2
ทางเชื่อมเข้าบ้านพักอาศัย ASSESS BUILDING	6	2	1	1	0	0	0	0	7	2
ทางตรง STREIGHT	1,864	560	497	159	621	261	941	388	3,923	1,368
ทางโค้ง CURVE	445	117	69	10	144	48	77	28	735	203

บริเวณที่เกิดเหตุ LOCATION		สภาพแสงสว่าง LIGHT CONDITION										รวม TOTAL	
		เวลากลางวัน DAY LIGHT		เวลากลางคืน มีไฟฟ้า DARK-LIGHTING		เวลากลางคืน ไม่มีไฟฟ้า DARK-NONLIGHT		อื่น ๆ OTHER					
		ราย NO.	ตาย FATAL	ราย NO.	ตาย FATAL	ราย NO.	ตาย FATAL	ราย NO.	ตาย FATAL	ราย NO.	ตาย FATAL		
บริเวณที่มีได้ทางแยก NON INTERSECTION	ทางลาดชัน CREST	4	1	1	0	1	1	0	0	0	6	2	
	สะพาน BRIDGE	82	20	23	5	45	8	13	1	163	34		
	ทางเบี่ยง DETOUR	2	0	0	0	1	0	1	0	4	0		
	จุดเปิดเกาะกลางถนน OPENING MEDIAN	26	3	12	1	5	2	4	1	47	7		
	เปลี่ยนแปลงความกว้างช่องจราจร CHANGED LANE WIDTH	2	0	5	1	1	0	0	0	8	1		
ทางตัดทางรถไฟ RAILWAY CROSSING	อื่น ๆ OTHER	8	2	2	0	0	0	1	0	11	2		
		14	2	1	0	2	1	3	0	20	3		
รวม TOTAL		2,843	771	762	201	878	336	1,128	436	5,617	1,745		

เวลา TIME	อาทิตย์ SUNDAY	จันทร์ MONDAY		อังคาร TUESDAY		พุธ WEDNESDAY		พฤหัสบดี THURSDAY		ศุกร์ FRIDAY		เสาร์ SATURDAY		รวม (TOTAL)			
	ราย NO.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.
0-2 AM. 0-2	48	34	11	34	9	36	17	33	14	44	17	38	13	267	102	57	22
2-4 AM. 2-4	27	23	3	23	5	30	9	30	16	25	7	30	10	188	61	43	19
4-6 AM. 4-6	35	30	9	26	6	29	13	30	13	27	7	24	13	201	71	38	13
6-8 AM. 6-8	20	28	5	26	11	26	10	43	14	33	11	29	9	205	67	33	13
8-10 AM. 8-10	34	48	9	42	6	40	7	50	14	45	14	41	13	300	74	44	10
10-12 AM. 10-12	35	41	9	40	15	43	12	39	11	38	8	24	7	260	78	39	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REPORT 2 ACCIDENT BY MONTH AND TIME OF DAY IN 1988

เวลา TIME	อาทิตย์ SUNDAY		จันทร์ MONDAY		อังคาร TUESDAY		พุธ WEDNESDAY		พฤหัสบดี THURSDAY		ศุกร์ FRIDAY		เสาร์ SATURDAY		รวม (TOTAL.)			
	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	รวม WEEKDAY	วันหยุด HOLIDAY
12-14 PM. 0-2	38	15	49	12	46	19	42	14	38	11	31	7	38	15	282	93	44	15
14-16 PM. 2-4	41	12	56	16	43	15	58	20	59	16	38	8	49	13	344	100	55	14
16-18 PM. 4-6	51	21	49	13	48	13	42	20	38	14	41	10	53	16	322	107	73	24
18-20 PM. 6-8	42	14	36	13	51	20	40	21	44	18	50	15	53	19	316	120	52	20
20-22 PM. 8-10	38	17	39	15	61	29	54	18	31	10	43	16	41	22	307	127	58	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REPORT 2 ACCIDENT BY MONTH AND TIME OF DAY IN 1988

เวลา TIME	อาทิตย์ SUNDAY		จันทร์ MONDAY		อังคาร TUESDAY		พุธ WEDNESDAY		พฤหัสบดี THURSDAY		ศุกร์ FRIDAY		เสาร์ SATURDAY		รวม (TOTAL)			
															วันทำการ WEEKDAY		วันหยุด HOLIDAY	
	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.
22-24 PM. 10-12	20	12	17	7	25	11	35	12	29	11	23	10	25	15	174	78	31	18
อื่นๆ OTHER	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	3	1	7	4	1	1
รวม TOTAL	429	167	451	123	466	160	477	174	464	162	438	130	448	166	3173	1082	568	209

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TIME	SUNDAY		MONDAY		TUESDAY		WEDNESDAY		THURSDAY		FRIDAY		SATURDAY		TOTAL			
	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	WEEKDAY		HOLIDAY	
0-2	60	25	55	20	56	21	63	25	69	27	50	26	65	26	294	116	133	65
2-4	39	20	41	12	37	12	47	21	34	12	32	14	34	13	153	71	75	33
4-6	39	13	30	9	38	16	25	9	35	11	43	20	33	10	171	64	72	24
6-8	39	13	54	15	52	14	44	8	50	20	36	10	39	12	223	67	81	28
8-10	41	17	68	17	69	12	71	15	54	17	49	14	41	14	304	72	83	24
10-12	47	15	62	17	53	10	70	20	55	19	55	16	48	15	292	81	98	31
12-14	75	21	55	16	42	19	58	19	49	14	46	15	47	13	248	80	128	37
14-16	64	25	63	24	83	25	73	22	77	25	64	18	59	17	357	112	131	44
16-18	66	24	62	15	60	12	47	11	68	23	63	21	62	14	254	79	134	41
18-20	82	32	55	21	51	17	67	27	49	25	50	17	67	32	264	103	157	68
20-22	82	36	64	28	66	23	73	34	75	26	54	26	67	27	326	140	155	65
22-24	52	20	42	19	38	12	47	14	55	29	53	23	49	24	233	97	103	44
NOT STATE	1	1	2	1	1	0	1	1	2	0	1	0	0	0	5	2	2	1
TOTAL	689	266	664	214	645	198	686	226	676	248	602	220	611	217	3213	1084	1300	505

NUMBER OF ALL ACCIDENTS 4,573 NUMBER OF ALL ACCIDENTS ON HOLIDAY 1,360
NUMBER OF ALL FATAL ACCIDENTS 1,589 NUMBER OF ALL FATAL ACCIDENTS ON HOLIDAY 505

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและด้อยอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REPORT 2 ACCIDENT BY MONTH AND TIME OF DAY IN 1988

เวลา TIME	ม.ค. JAN		ก.พ. FEB		มี.ค. MAR		เม.ย. APR		พ.ค. MAY		มิ.ย. JUNE		ก.ค. JULY		ส.ค. AUG		ก.ย. SEP		ต.ค. OCT		พ.ย. NOV		ธ.ค. DEC		รวม TOTAL	
	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.
0-2-AM	30	11	18	9	36	15	27	13	12	3	14	4	33	11	29	15	20	3	19	6	12	4	17	8	267	102
2-4-AM	17	5	15	2	14	3	19	5	6	2	21	7	18	9	19	8	18	6	17	6	12	3	12	5	188	61
4-6-AM	20	8	14	6	19	5	20	6	6	2	20	8	11	4	18	5	16	4	19	5	16	4	22	14	201	71
6-8-AM	21	8	30	11	25	6	13	5	13	1	16	8	16	7	21	4	12	4	11	4	12	3	15	6	205	67
8-10-AM	23	6	25	6	39	9	33	9	18	2	27	9	19	5	30	8	14	3	23	12	13	3	31	2	300	74
10-12-AM	24	7	27	8	23	8	28	9	13	2	16	2	27	8	22	7	15	4	22	7	11	4	32	12	260	78
12-14-PM	29	9	29	10	27	9	35	14	9	3	29	8	26	9	29	11	19	5	16	4	12	6	22	5	282	93

เวลา TIME	ม.ค. JAN		ก.พ. FEB		มี.ค. MAR		เม.ย. APR		พ.ค. MAY		มิ.ย. JUNE		ก.ค. JULY		ส.ค. AUG		ก.ย. SEP		ต.ค. OCT		พ.ย. NOV		ธ.ค. DEC		รวม TOTAL	
	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.	ราย NO.	ตาย FA.
14-16 PM. 2-4	30	9	38	13	34	10	41	14	16	4	32	6	33	9	28	11	22	8	29	5	10	2	25	9	344	100
16-18 N. 4-6	25	6	31	11	25	9	44	14	15	5	34	10	27	7	29	13	19	5	28	8	21	8	24	11	322	107
18-20 PM. 6-8	40	17	32	12	36	11	27	13	11	3	27	14	29	8	28	12	18	3	21	10	15	7	32	10	316	120
20-22 PM. 8-10	22	12	30	11	37	21	33	16	15	5	19	8	28	9	35	16	22	7	26	6	11	5	29	11	307	127
22-24 PM. 10-12	14	5	12	7	15	8	13	6	15	7	15	6	17	8	22	8	10	4	22	11	8	4	11	4	174	78
อื่น ๆ OTHER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0	0	2	2	1	0	1	0	7	4
รวม TOTAL	300	103	301	106	330	114	333	124	149	39	271	90	286	96	310	118	205	50	255	86	160	53	273	97	3173	1082

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมการขนส่งทางบก ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
 หมายเหตุ: ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้น อาจมีข้อผิดพลาดได้ กรุณาตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งก่อนนำไปใช้

อุบัติเหตุทางหลวงจำนวนตามเดือนและเวลาเกิดเหตุ ปี 2533

TIME เวลา	JAN		FEB		MAR		APR		MAY		JUNE		JULY		AUG		SEP		OCT		NOV		DEC		TOTAL	
	ม.ค.		ม.ค.		ม.ค.		ม.ค.		ม.ค.		ม.ค.		ม.ค.		ม.ค.		ม.ค.		ม.ค.		ม.ค.		ม.ค.		รวม	
	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.
0	38	15	30	13	33	7	40	16	39	13	46	15	43	14	46	25	39	15	37	16	37	17	48	15	484	181
2	23	11	34	13	21	9	38	14	22	8	32	21	28	13	32	17	28	9	17	7	24	10	25	11	313	129
4	26	11	26	12	36	14	27	12	25	9	21	11	19	7	21	7	36	17	28	13	22	6	13	6	316	125
6	31	10	18	7	35	9	33	13	27	5	47	20	38	8	47	14	38	14	16	3	35	13	26	7	364	112
8	37	12	43	18	36	12	40	15	31	2	42	35	52	9	42	13	44	15	39	12	44	12	45	13	496	147
10	42	16	44	17	34	8	48	16	35	9	27	26	40	14	27	6	34	9	27	8	35	9	44	11	436	134
12	32	10	32	9	29	6	41	12	14	10	39	42	46	8	39	11	41	6	50	9	44	13	38	15	478	117
14	34	15	37	8	46	20	32	11	41	10	51	45	58	15	51	8	41	8	39	13	59	19	33	13	536	157
16	52	22	42	8	51	25	32	7	41	9	54	45	40	10	54	13	43	14	43	16	40	15	39	6	530	161
18	47	20	28	11	32	18	32	12	32	9	49	48	41	13	49	22	49	24	50	21	55	25	53	21	516	247
20	51	15	56	24	45	20	47	21	54	16	58	44	50	20	58	25	57	23	43	17	43	18	55	23	603	242
22	32	14	32	12	23	9	16	4	39	18	30	48	35	13	30	13	31	11	38	17	25	12	30	12	379	155
NOT STATE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
TOTAL	445	171	422	152	422	157	462	153	430	118	496	458	498	144	496	174	481	165	427	152	463	169	449	153	5453	1877

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO. = NUMBER OF ACCIDENT (จำนวนอุบัติเหตุ)
FA. = NUMBER OF FATAL ACCIDENT (จำนวนอุบัติเหตุที่ถึงแก่ความตาย)

TIME เวลา	SUNDAY อาทิตย์		MONDAY จันทร์		TUESDAY อังคาร		WEDNESDAY พุธ		THURSDAY พฤหัสบดี		FRIDAY ศุกร์		SATURDAY เสาร์		TOTAL			
	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	WEEKDAY		HOLIDAY	
															NO.	FA.		
0 - 2	72	27	85	37	55	23	64	26	61	19	76	26	71	23	333	128	151	53
2 - 4	50	16	46	21	30	14	55	27	44	17	42	16	46	18	207	92	106	37
4 - 6	42	20	46	14	44	18	55	18	39	12	41	19	49	24	223	80	93	45
6 - 8	52	16	42	15	49	14	57	22	62	14	54	18	48	13	262	81	102	31
8 - 10	56	17	86	22	84	24	70	22	73	19	62	23	65	20	368	107	128	40
10 - 12	59	18	60	22	69	15	68	18	56	9	69	28	55	24	314	89	122	45
12 - 14	72	20	65	18	62	12	59	12	76	16	77	18	67	21	323	71	155	46
14 - 16	76	31	78	17	84	28	76	19	67	18	89	27	66	17	381	106	155	51
16 - 18	87	30	66	17	74	23	74	20	76	22	66	17	87	32	353	98	177	63
18 - 20	93	41	71	34	60	22	73	33	70	30	67	18	82	39	330	131	186	86
20 - 22	113	47	70	28	63	19	76	29	76	30	98	43	107	46	377	144	226	98
22 - 24	42	18	57	25	52	22	57	29	55	21	51	15	65	25	268	108	111	47
NOT STATE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0
TOTAL	814	301	773	270	726	234	784	275	755	227	793	268	808	302	3741	1235	1712	642

NUMBER OF ALL ACCIDENTS 5,453

NUMBER OF ALL FATAL ACCIDENTS 1,877

NUMBER OF ALL ACCIDENTS ON HOLIDAY 1,712

NUMBER OF ALL FATAL ACCIDENTS ON HOLIDAY 642

TIME เวลา	SUNDAY อาทิตย์		MONDAY จันทร์		TUESDAY อังคาร		WEDNESDAY พุธ		THURSDAY พฤหัสบดี		FRIDAY ศุกร์		SATURDAY เสาร์		TOTAL			
	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	NO.	FA.	WEEKDAY		HOLIDAY	
															NO.	FA.		
0 - 2	30	32	57	17	69	21	83	32	63	18	67	20	63	22	326	100	158	62
2 - 4	61	24	31	10	40	13	33	12	33	14	43	15	37	19	175	60	103	47
4 - 6	37	17	35	7	42	16	40	15	43	11	44	16	31	14	193	61	79	35
6 - 8	44	12	74	22	57	19	67	18	59	19	61	15	40	15	304	90	93	30
8 - 10	59	14	55	20	93	23	75	15	52	12	55	16	63	15	346	797	136	36
10 - 12	62	17	77	21	61	16	76	23	65	13	75	20	59	16	341	90	136	36
12 - 14	73	22	95	26	61	13	63	20	70	22	50	17	53	14	354	91	160	43
14 - 16	84	20	81	21	90	22	93	19	75	31	62	14	74	21	395	101	174	47
16 - 18	108	30	72	19	75	17	70	20	72	22	67	17	53	24	344	91	204	59
18 - 20	93	39	75	25	75	31	70	22	76	21	79	26	80	33	350	120	189	73
20 - 22	103	31	96	39	35	40	35	30	31	33	89	32	184	29	413	164	206	70
22 - 24	63	25	57	20	57	21	75	27	33	26	50	16	51	24	287	102	147	57
NOT STATE	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0
TOTAL	372	283	837	248	306	252	543	253	736	242	742	224	728	246	3843	1149	1771	599

ชนิดของอุบัติเหตุ TYPE OF ACCIDENT		จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง) NO OF ACCIDENTS					จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต (คน) NO OF CASUALTIES				ทรัพย์สินเสียหาย (พันบาท) PROPERTY DAMAGE	
		รวม TOTAL	เกิดคนตาย FATAL	เกิดการบาดเจ็บ INJURY	เกิดความเสียหาย DAMAGE	ตาย DEATH		บาดเจ็บ INJURIE		เอกชน PRIVATE	ราชการ DOH	
						ชาย MALE	หญิง FEMALE	ชาย MALE	หญิง FEMALE			
รถจักรยานยนต์ ชน คนเดินเท้า MOTORCYCLE VS. PEDESTRAIN	1%	32	8	21	3	30	1	50	3	10,527	250	
รถจักรยานยนต์ ชน รถจักรยาน MOTORCYCLE VS. BICYCLE	1.6%	51	21	30	0	18	9	36	12	1,205	31	
รถจักรยานยนต์ ชน รถจักรยานยนต์ MOTORCYCLE VS. MOTORCYCLE	10%	317	168	130	19	228	81	159	48	25,897	323	
รถจักรยานยนต์ ชน วัตถุ MOTORCYCLE VS. FIXED OBJECT	0.28%	9	6	3	0	7	0	8	0	97	7	
รถจักรยานยนต์แล่นคว่ำ/ตกถนน MOTORCYCLE TURN OVER OR, RUN OFF	0.28%	9	2	3	4	2	0	7	0	608	3	
รถยนต์ ชน คนเดินเท้า VEHICLE VS. PEDESTRAIN	5.8%	185	117	65	3	91	34	65	16	1,131	147	
รถยนต์ ชน รถจักรยาน VEHICLE VS. BICYCLE	12.6%	40	24	13	3	28	9	18	4	1,204	18	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต

ชนิดของอุบัติเหตุ TYPE OF ACCIDENT	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง) NO OF ACCIDENTS	จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต (คน) NO OF CASUALTIES				ทรัพย์สินเสียหาย (พันบาท) PROPERTY DAMAGE (1000 BAHT)	
		ตาย DEATH		บาดเจ็บ INJURIE		เอกชน PRIVATE	ราชการ DOH
		ชาย MALE	หญิง FEMALE	ชาย MALE	หญิง FEMALE		
รวม TOTAL		741	213	1,005	468	95,097	3,228
รถยนต์ ชน รถยนต์ VEHICLE VS. VEHICLE	41.3%	22	10	1	0	23,275	1
รถยนต์ ชน รถไฟ VEHICLE VS. TRAIN	0.25%	2	0	4	0	409	25
รถยนต์ ชน สัตว์/รถลากจูงด้วยสัตว์ VEHICLE VS. ANIMAL/ANIMAL DRAWN	0.18%	2	2	2	0	409	25
รถยนต์ชนสิ่งกีดขวาง/ตกถนน VEHICLE VS. OBSTACLE/ROAD SIDE	12.26%	180	114	356	100	117,471	2,109
รถยนต์ชนรถบรรทุกหรือรถวิ่งหนี VEHICLE TRUCK OVER OR RUN OFF	19.5%	109	68	183	64	159,061	34,056
รถยนต์ ชน วัตถุ VEHICLE VS. FIXED OBJECT	6%	80	38	120	52	12,733	1,711
รวม TOTAL		1,538	577	2,012	767	448,715	41,909

TYPE OF ACCIDENT	NO OF ACCIDENTS					NO OF CASUALTIES				PROPERTY DAMAGE (1000 BAHT)	
	TOTAL	DEATH	INJURY	DAMAGE		DEATH		INJURIE		PRIVATE	DOH
						MALE	FEMALE	MALE	FEMALE		
MOTORCYCLES VS. PEDESTRAIN	0.8%	36	12	24	0	11	2	33	13	162	0
MOTORCYCLES VS. SICYCLE	0.81%	36	13	23	2	24	1	69	5	197	2
MOTORCYCLES VS. MOTORCYCLE	15.2%	694	377	297	20	422	64	651	140	13026	236
MOTORCYCLES VS. FIXED OBJECT	0.9%	18	11	6	1	13	1	10	4	171	11
MOTORCYCLES TURN OVERCR RUN OFF	0.56%	26	14	7	5	16	1	22	6	712	33
VEHICLE VS. PEDESTRAIN	5.6%	259	161	94	4	148	42	122	34	2379	413
VEHICLE VS. BICYCLE	1.8%	86	43	43	0	40	0	54	22	1441	15
VEHICLE VS. VEHICLE	40%	1857	703	783	366	1082	327	2831	1078	167102	4038
VEHICLE VS. TRAIN	0.6%	3	1	0	2	2	1	0	0	87	10
VEHICLE VS. ANIMAL/ANIMAL DRAWN	0.1%	5	1	2	2	1	0	2	0	230	45
VEHICLE TURN OVER CR RUN OFF	8.66%	401	133	167	101	168	70	763	332	30405	1409
VEHICLE VS. FIXED CBJECT	15.5%	894	50	184	660	62	14	257	83	22842	13179
OTHER	5.45%	254	70	73	106	136	17	254	68	9554	3067
NOT STATE	0.004%	2	0	0	2	0	0	0	0	6	12
TOTAL		4573	1589	1713	1271	2125	549	5108	1785	248314	22470

ชนิดของอุบัติเหตุ TYPE OF ACCIDENT	จำนวนอุบัติเหตุ(ราย) NO. OF ACCIDENTS					จำนวนผู้บาดเจ็บ NO OF CASUALTIES				มูลค่าความเสียหาย PROPERTY DAMAGE (1000 BAHT)			
	รวม TOTAL					เกิดการตาย DEATH		คนบาดเจ็บ INJURIE		เอกชน PRIVATE	กรมทางหลวง/OOH		
						เกิดการตาย DEATH		เกิดการเจ็บ INJURE				เกิดความเสียหาย PROPERTY DAMAGE	
รถจักรยานยนต์ ชน คนเดินเท้า MOTORCYCLES VS. PEDESTRAIN	1.2%	69	26 %	18	50	1	16	4	64	21	194	0	
รถจักรยานยนต์ ชน รถจักรยาน MOTORCYCLES VS. BICYCLE	0.4%	22	18 %	4	16	2	4	1	25	3	154	12	
รถจักรยานยนต์ ชน รถจักรยานยนต์ MOTORCYCLES VS. MOTORCYCLES	22 %	1240	42 %	529	653	58	605	83	986	175	25605	438	
รถจักรยานยนต์ ชน วัตถุ สิ่งของ MOTORCYCLES VS. FIXED OBJECT	0.5%	29	27 %	8	17	4	8	0	19	2	190	64	
รถจักรยานยนต์ชนสิ่งกีดขวางหรือตกถนน MOTORCYCLES TURN OVER OR RUN OFF	0.6%	24	54 %	13	9	2	13	0	12	5	161	1	
รถยนต์ ชน คนเดินเท้า VEHICLE VS. PEDESTRAIN	4.1%	244	56 %	139	99	6	121	38	97	43	2240	7	
รถยนต์ ชน รถจักรยาน VEHICLE VS. BICYCLE	1.2%	67	55 %	37	27	3	43	10	48	10	927	20	
รถยนต์ ชน รถยนต์ VEHICLE VS. VEHICLE	36 %	2066	35 %	733	996	337	1043	323	3012	1258	226620	5259	

ตารางที่ 3 แสดงประเภทรถและจำนวนคนเฝ้าท่าที่เกี่ยวข้องในการเกิดอุบัติเหตุ ปี 2534
REPORT 9 ROAD USER INVOLVEMENT IN 1991

ประเภทผู้ใช้ทาง TYPE OF ROAD USER	จำนวน NUMBER OF ROAD USER INVOLVED
คนเดินเท้า REDESTRIAN	319
รถจักรยาน BICYCLE	94
รถสามล้อถีบ TRICYCLE	10
รถจักรยานยนต์ MOTORCYCLE	1,954
รถสามล้อเครื่อง TRIMOTORCYCLE	19
รถยนต์นั่ง PASSENGER CAR	1,473
รถโดยสารขนาดเล็ก LIGHT BUS	228
รถบรรทุกขนาดเล็ก LIGHT TRUCK	2,047
รถโดยสารขนาดใหญ่ HEAVY BUS	600
รถบรรทุกขนาดกลาง MEDIUM TRUCK	538
รถบรรทุกขนาดใหญ่ HEAVY TRUCK	2,023
รถขานาตัดแปลง FORM-VEHICLE (E - TAN)	34
อื่น ๆ OTHER	465
รถพ่วง TRAILER	345
รวม TOTAL	10,149

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๙ แสดงจำนวนคน/รถที่เกี่ยวข้องในการเกิดอุบัติเหตุทางหลวง ประจำปี ๒๕๓๑
 REPORT 9 ROAD USER INVOLVEMENT IN 1988

คน/รถที่เกี่ยวข้องในการเกิดอุบัติเหตุ TYPE OF ROAD USER	จำนวน (คน/คัน) NUMBER OF ROAD USER INVOLVED
คนเดินเท้า PEDESTRIAN	119
รถจักรยาน BICYCLE	117
รถสามล้อ TRICYCLE	372
รถจักรยานยนต์ MOTORCYCLE	476
รถสามล้อเครื่อง TRIMOTORCYCLE	34
รถยนต์นั่ง PASSENGER CAR	849
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก LIGHT BUS	155
รถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก LIGHT TRUCK	985
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ HEAVY BUS	407
รถยนต์โดยสารขนาดกลาง MEDIUM TRUCK	375
รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ HEAVY TRUCK	1,250
รถยนต์ดัดแปลง FARM - VEHICLE (E - TAN)	25
อื่น ๆ OTHER	259
รวม TOTAL	5,423

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REPORT 9 ROAD USER INVOLVEMENT IN 2532

TYPE OF ROAD USER	NUMBER OF ROAD LSER INVCLVEC
PEDESTRIAN	230
BICYCLE	161
TRICYCLE	16
MOTORCYCLE	1,334
TRIMOTCRCYCLE	32
PASSENGER CAR	1,144
LIGHT BUS	220
LIGHT TRUCK	1,407
HEAVY BUS	605
MECIAN TRUCK	483
HEAVY TRUCK	2,006
FORM-VEHICLE (E-TAN)	37
OTHER	459
TOTAL	8,154

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางแสดงประเภทรถ และจำนวนคนเดินเท้า
ที่เกี่ยวข้องงานการเกิดอุบัติเหตุปี 2533**

ประเภท	จำนวน (คน หรือ คัน)
คนเดินเท้า	403
รถจักรยาน	112
รถสามล้อ	17
รถจักรยานยนต์	1,9177
รถสามล้อเครื่อง	34
รถยนต์นั่ง	1,529
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	221
รถบรรทุกขนาดเล็ก	1,710
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	637
รถยนต์โดยสารขนาดกลาง	530
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	2,361
รถขาวนา	37
อื่น ๆ	539
รวม	10,047

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง แสดงอุบัติเหตุบนทางหลวงและความเสียหายที่เกิดขึ้นในปี 2534 จำแนกตามชนิดของอุบัติเหตุ (ต่อ)
REPORT ACCIDENT CASUALTIES BY TYPE IN 1991

ชนิดของอุบัติเหตุ TYPE OF ACCIDENT	จำนวนอุบัติเหตุ(ราย) NO. OF ACCIDENTS				จำนวนผู้บาดเจ็บ NO OF CASUALTIES				มูลค่าความเสียหาย PROPERTY DAMAGE (1000 BAHT)				
	รวม TOTAL	เกิดการตาย DEATH		เกิดการเจ็บ INJURE	เกิดความเสียหาย LOSS	คนตาย DEATH		คนบาดเจ็บ INJURE		เอกชน PRIVATE	รวมทางหลวง/OOH		
		0.1%	10			30	3	2	30			27	30
รถยนต์ ชนรถไฟ VEHICLE VS. TRAIN	0.1%	10	30	3	2	3	27	30	11011	6			
รถยนต์ ชนสัตว์หรือรถลากจูงด้วยสัตว์ VEHICLE VS. ANIMAL/ANIMAL DRAWN	.03%	2	0	0	1	0	0	1	27	6			
รถยนต์ชนสิ่งกีดขวางหรือรถกั้น VEHICLE TURN OVER OR RUN OFF	8.6%	488	33	162	140	274	880	419	57680	2454			
รถยนต์ ชนวัตถุ สิ่งของ VEHICLE VS. FIXED OBJECT	22 %	1238	6	79	935	104	4422	126	32592	20263			
อื่น ๆ OTHER	0.1%	113	19	23	47	32	107	25	4042	834			
ไม่ระบุ NOT STATE	.03%	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
รวม TOTAL	5617	1743	2331	1538	2266	589	5719	2118	391443	29364			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้ผู้อื่นทราบโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบก

สถิติรถยนต์จดทะเบียน ประจำปี 2524-2534

Number of Registered Vehicles : 1981-1991

ปี Year	รวม Grand Total	ตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์และล้อเลื่อน Under Motor Vehicle Act & Non Motorized Vehicle Act			ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก Under Land Transport Act		
		ทั่วประเทศ Total	ส่วนกลาง Bangkok	ส่วนภูมิภาค Others	ทั่วประเทศ Total	ส่วนกลาง Bangkok	ส่วนภูมิภาค Others
2524	2,201,530	1,962,178	733,920	1,228,258	239,352	46,770	192,582
2525	2,601,310	2,347,346	849,588	1,497,758	253,964	52,801	201,163
2526	3,004,430	2,743,780	942,171	1,801,609	260,650	55,387	205,263
2527	3,352,979	3,078,204	1,071,726	2,006,478	274,775	58,087	216,688
2528	3,403,853	3,111,366	1,185,004	1,926,362	292,487	60,248	232,239
2529	4,044,394	3,746,221	1,324,750	2,421,471	298,173	61,051	237,122
2530	4,958,217	4,643,168	1,472,569	3,170,599	315,049	65,404	249,645
2531	5,800,416	5,662,950	1,560,167	3,902,783	337,466	75,002	262,464
2532	6,505,020	6,138,114	1,644,018	4,494,096	366,906	77,568	289,338
2533	7,592,085	7,167,573	1,956,904	5,210,669	424,512	88,910	335,602
2534	8,481,025	8,018,908	2,010,152	6,008,756	462,117	102,366	359,751

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนเงินภาษีรถ ปี 2534

Revenue from Annual Vehicle Taxes (Million Bahts)

(Fiscal Year 1991)

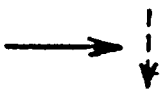
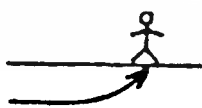
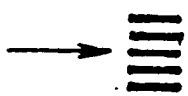
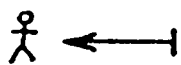
ตามกฎหมายว่าด้วย Source of Revenue	ทั่วประเทศ Total	ส่วนกลาง Bangkok	ส่วนภูมิภาค Others
รวม Grand Total	3,979.59	1,788.59	2,191.27
รถยนต์ Motor Vehicle Act	2,799.28	1,524.87	1,274.41
การขนส่งทางบก Land Transport Act	1,180.31	263.45	916.86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2535

	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน รย. 1	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน รย. 2	รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล รย. 3	นำเข้า	รถจักรยานยนต์	รวม
ม.ค. 35	3,875	1,175	2,652	355	7,498	15,555
ก.พ. 35	5,019	1,026	2,475	217	8,737	18,287
มี.ค. 35	6,989	1,541	4,259	255	14,206	28,250
เม.ย. 35	6,523	1,381	3,843	215	11,271	23,233
พ.ค. 35	5,343	1,094	3,321	227	11,618	21,603
พ.ย. 35	7,365	1,573	4,953	275	14,080	28,246
ก.ค. 35	8,006	1,420	4,730	240	14,966	29,362
ส.ค. 35	7,803	1,495	4,503	186	13,000	26,801
ก.ย. 35	8,919	1,484	5,405	926	14,331	31,059
ต.ท. 35	7,750	1,549	4,558	908	13,737	28,502
พ.ย. 35	7,949	1,399	4,789	985	18,497	33,619
ธ.ค. 35	7,003	1,135	3,774	997	15,753	28,662

รหัสลักษณะการ เกิดอุบัติเหตุ

ลักษณะการชน	รหัส	รูปแสดง	คำอธิบาย
ชนคนเดินเท้า	๐๐๑		ชนคนใกล้ฝั่งซ้าย (near side)
(PEDESTRIAN)	๐๐๒		ชนคนที่ออกมาจากหน้าหรือหลังรถจอดอยู่ (emerging)
	๐๐๓		ชนคนไกลฝั่งซ้าย (far side)
	๐๐๔		ชนคนเป็น แขน ทำงาน หรือ เล่นอยู่บนถนน
	๐๐๕		ชนคนเดินข้ามถนน ตามทิศทางรถ(หันหลังให้รถ)
	๐๐๖		ชนคนเดินข้ามถนน สวนทิศทางรถ(หันหน้าให้รถ)
	๐๐๗		รถเลี้ยวซ้าย - ชน ชนคนข้ามถนน
	๐๐๘		ชนคนเบียดหลบ
	๐๐๙		ชนคนชนเข้าทางม้าลาย
	๐๑๐		รถชนคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการชน	รหัส	รูปแสดง	คำอธิบาย
ชนจักรยาน ตามล้อ	๐๑๖		ถูกชนก้านหลัง
(PEDAL - CYCLIST)	๐๑๗		ถูกชนขณะถีกหน้า
	๐๑๘		ชนกับรถเลี้ยวขวา
	๐๑๙		ชนประตูดึงที่เปิด
	๐๒๐		แฉกชนหลังรถว่า
	๐๒๑		เลี้ยวแล้วชนกับรถทางตรง
	๐๒๒		ชนรถจอดหรือสิ่งกีดขวาง
	๐๒๓		ชนท้ายหรือถูกชนขณะแซง
	๐๒๔		ชนประตูดึง
	๐๒๕		ชนกับรถเลี้ยวซ้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาเอกสารนี้ หรือส่งเข้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการชน	รหัส	รูปแสดง	คำอธิบาย
บริเวณทางแยก จากถนน	๐๓๑		ชนที่ทางแยก ๖๐°-๑๒๐°
(INTERSECTION) vehicles from two streets	๐๓๒		ชนที่ทางแยก ๑๒๐°-๑๘๐°
	๐๓๓		ชนที่ทางแยก ๐°-๖๐°
	๐๓๔		เลี้ยวขวาถูกชนคันใกล้
	๐๓๕		เลี้ยวขวาถูกชนคันใกล้
	๐๓๖		เลี้ยวซ้ายเลี้ยวขวาชนกัน
	๐๓๗		เลี้ยวขวาเลี้ยวขวารนกัน
	๐๓๘		เลี้ยวซ้ายถูกชนคันใกล้
	๐๓๙		เลี้ยวซ้ายถูกชนคันใกล้
	๐๔๐		ชนเนื่องจากไม่มีสิ่งกีดขวางบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่มีการเสียค่าลิขสิทธิ์ อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการชน	รหัส	รูปแสดง	คำอธิบาย
บริเวณทางแยก จากถนนสาย -	๐๔๑		รถทางตรงหรือเลี้ยวซ้ายชนกับรถเลี้ยวขวา (จากทิศทางตรงกันข้าม)
เคี้ยวหัก (INTERSECTION)	๐๔๒		รถทางตรงหรือเลี้ยวขวาชนกับรถเลี้ยวขวา (จากทิศทางเคี้ยวหัก)
vehicles from one street	๐๔๓		ชนท้ายรถเลี้ยวขวา
	๐๔๔		รถเลี้ยวขวาชนท้ายรถตรง
	๐๔๕		รถทางตรงหรือเลี้ยวซ้ายชนกับรถเลี้ยวซ้าย (จากทิศทางเคี้ยวหัก)
	๐๔๖		ชนท้ายรถเลี้ยวซ้าย
	๐๔๗		รถเลี้ยวซ้ายชนท้ายรถตรง
	๐๔๘		ชนประสาธนา
	๐๔๙		ชนท้าย
	๕๐		ชนทั้งหมัดสองคันขึ้นไป
	๕๑		แอลบีไม่สามารถควบคุมได้ เนื่องจากฝืนรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการสื่อสารเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางบริษัทฯ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการชน	รหัส	รูปแสดง	คำอธิบาย
ความบกพร่องของ ผู้ขับขี่	๐๖		ชนหรือเกือบชนเพราะความผิดสวน
(MANOEUVRING)	๐๖๓		ถูกชนขณะเลี้ยวกลับรถกั้นทางตรง
	๐๖๔		ชนจากที่จอดแล้วถูกชน
	๐๖๕		ถูกชนเมื่อจะเข้าจอด
	๐๖๐		ถูกชนขณะฝึกการจราจรบริเวณทางแยก
	๐๖๑		รถโหม่งชนรถคันหลัง
	๐๖๒		ชนหรือถูกชนขณะกำลังถอยหลัง
	๐๖๓		ชนรถขณะเข้าจอด หรือจะออก
	๐๖๔		ถอยหลังชนสิ่งกีดขวาง
	๐๖๕		ชนรถที่จอดหรือชนสิ่งกีดขวางข้าง
	๐๖๖		ชนรถที่จอดหรือชนสิ่งกีดขวางข้างตั้งแต่ ๒ คันขึ้นไป

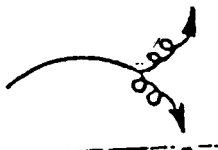
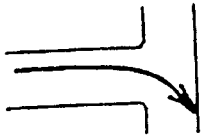
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่มีการเผยแพร่ หักล้าง อีกทั้งยังไม่มีให้ตีแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะารชน	รหัส	รูปแสดง	คำอธิบาย
บนทาง	๐๓๑		ชนทาบ
(ON PATH)	๐๓๒		ชนทาบตั้งแต่ ๒ คืบขึ้นไป
	๐๓๓		ชนรถหรือทอญ
	๐๓๔		ชนรถหรือทอญตั้งแต่ ๒ คืบขึ้นไป
	๐๓๕		ชนรถหรือทอญซ้อนกัน
	๐๓๖		ชนรถหรือทอญขวางทาง
	๐๓๗		ชนสิ่งก่อสร้าง เช่น สะพาน ราวเหล็ก บ้าย
	๐๓๘		ชนเกาะกลางถนน รวมถึงเสาไฟ าส
	๐๓๙		ชนวัตถุที่ไว้กับงานเชิงกลึงหรือเขี้ยวกราว
	๔๐		ชนสัตว์
	๔๑		เสี่ยงภัยจากการหล่นจากและ สัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ที่นำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจะต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการชน	รหัส	รูปแสดง	คำอธิบาย
	๔๒		หลอดปรอทที่เชื่อมทางชนกับหลอดสวน
	๔๓		หลอดหลังชนเสาไฟฟ้า กั้นไม้
อุบัติเหตุจาก การชน	๔๔		หักแรงเข้ามาแล้วชนกับรถในทิศทางตรงข้าม (ประสานงาน)
(OVI RTAK II/C)	๔๕		แรงเข้ามาแล้วเสียหลักและรถออก
	๔๖		แรงไม่พอสถิตชนรถที่ถูกชน
	๔๗		เปิดคนชนออกมาถูกรถที่วิ่งตามมาชน
	๔๘		ชนกับรถที่วิ่งชนหลอดที่วิ่งในทิศทางตรงข้าม
	๔๙		แรงเข้า
	๕๐		ทำางแรงกับแม่แรงไม้พื้น
	๕๑		
	๕๒		
	๕๓		
	๕๔		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมิให้ทำแบบลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

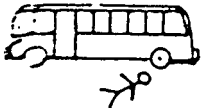
ลักษณะการชน	รหัส	รูปแสดง	คำอธิบาย
อุบัติเหตุบริเวณโค้ง	๙๖		เส้นเหล็กตกถนนบริเวณทางโค้งขวา
(CONVERTER DRG)	๙๗		เส้นเหล็กตกถนนบริเวณทางโค้งขวา ชนเสาไฟฟ้า ต้นไม้ ฯลฯ
	๙๘		เส้นเหล็กตกถนนบริเวณทางโค้งซ้าย
	๙๙		เส้นเหล็กตกถนนบริเวณทางโค้งซ้าย ชนเสาไฟฟ้า ต้นไม้ ฯลฯ
	๑๐๐		แอลเบเส้นเหล็กบนทางโค้งซ้าย ริมฝั่งถนน
	๑๐๑		แอลเบเส้นเหล็กบนทางโค้งขวา ริมฝั่งถนน
	๑๐๒		ชนสะพาน
	๑๐๓		ชน embankment ข้างทาง
	๑๐๔		เส้นเหล็กตกถนนบริเวณทางแยก
	๑๐๕		
	๑๐๖		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลข	รหัส	รูปแสดง	คำอธิบาย
เขตทาง	๑๑๑		เส้นเขตทางถนนทางเท้าซ้าย
เขตทาง	๑๑๒		เส้นเขตทางถนนทางเท้าซ้าย บนทางรถไฟ
	๑๑๓		เส้นเขตทางถนนทางเท้าขวา
	๑๑๔		เส้นเขตทางถนนทางเท้าขวา บนทางรถไฟ
	๑๑๕		บนสะพานเนื่องจากกรณีหนึ่งคัน
	๑๑๖		เส้นเขตทางอยู่ในช่องจราจรอื่น
	๑๑๗		เส้นเขตทางถนน เนื่องจากกรณีหนึ่งคัน
	๑๑๘		บนสะพานจากทางซึ่งติดกับทางรถไฟ
	๑๑๙		เส้นเขตทางบนทางเท้า หรือ รถที่สวนมา
	๑๒๐		บนถนนเนื่องจากกรณีหนึ่งคัน
	๑๒๑		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1. ข้อมูลนี้ใช้ได้ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	รหัส	รูปแสดง	คำอธิบาย
รถโดยสาร	๑๒		ตกจากรถ
รถโดยสาร	๑๓		ชนวัตถุที่ขวางบนทางวิ่ง
รถโดยสาร	๑๔		อุบัติเหตุจากสิ่งของบรรทุกตกหล่น หรือ ยื่นออกนอกหัวรถ
รถโดยสาร	๑๕		ชนรถไฟ
รถโดยสาร	๑๖		ชนวัตถุหรือติดเสื่อบนทางวิ่ง
รถโดยสาร	๑๗		ชนวัตถุที่ขวางทางข้ามรถไฟ
รถโดยสาร	๑๘		
รถโดยสาร	๑๙		
รถโดยสาร	๒๐		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- 1) Saby, B.E., and Staughton, G.C. "Interacting roles of road, environment, vehicle and road-user in accidents". Paper, presented to 5th International Conference of the International Association for Accident and Traffic Medicine and the 3rd International Conference on Drug Abuse of the International Council on Alcohol and Addiction, London, 1-5 September, 1975.
- 2) Jacobd, G.D., Sayer, I.A. and Downing, A.J. "A Priliminary Study of Road-User Behavior in Developing Countries". Transport and Road Research Laboratory, TRRL Report SR 646, Crowthorne, 1982.
- 3) Jacobd, G.D., and Wilson, D.G. "A study of Pedestrian Risk in Crossing Busy Roads in Four Towns". road Research Laboratory, RRL Report Lr 106, Crowthorne, 1967.
- 4) Jacobs, G.D., and sayer, I.A. "A study of Road Accidents in Selected Urban Areas in Developing Countries". Transport and Road Research Laboratory, TRRL Report LR 775, Crowthorne, 1977.
- 5) ชงไชย สมนิมิตร "การวิเคราะห์สาเหตุและวิธีการจัดลำดับการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุทางการจราจร" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6). Ridley, G. "Engineering Techniques for Accident Prevention".
Paper to be presented at a one-day seminar on "Road Safety Remedial Action and the Local Authorities" to be held at the Connaught Rooms, London., 31st October 1973.
- 7). Graham, L. and Glennon, C. "Manual on Identification, Analysis and Correction of High Accident Location". Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation, April 1976.
- 8). Road Research Laboratory. "Accident Studies Before and After Road Changes". Research on Road Traffic pp. 486-493. Department of Scientific and Industrial Research, Her Majesty's Stationary Office, London, 1965.
- 9). Unpublished Materials of Transport and Road Research Laboratory, Departments of the Environment, 1979.
- 10). Laughland, C., Heafner, E., Hall, W. and Clough, R. "Methods for Evaluating Highway Safety Improvements". NCHRP Report 162, 1975.
- 11). Hall, A. "National Highway Safety Program Effective". Transportation Engineering Journal of ASCE Vol. 104 No. TE4, July 1987.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12) ครรชิต ผิวขาว "โครงการการศึกษาอุบัติเหตุบนถนนเนื่องจากการก่อสร้าง
ในบริเวณเขตทาง" รายงานฉบับย่อเรื่องการทบทวนผลงานเกี่ยวกับอุบัติเหตุบนถนน เนื่อง
มาจากกำรก่อสร้างในบริเวณเขตทางในโครงการเรื่องการศึกษาเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ
บนถนน, บัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมจราจรและการขนส่ง ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

13) Lin, Pin-SUN. "PREDESTRIAN-VEHICLE" Interaction at a Marked
Midblock Crosswalk in Bangkok." Master's thesis, AIT. Thesis no
237, 1969

14) Sabey, B.E. "Accident Analysis in Great Britain". Paper presented
to the 1st Int. conf., International Driver Behavior Research
Association, Zurich, 1973.

15) Hill, B.L. and Jacob, G.D. "The Application of Road Safety
Countermeasures in Developing Countries". Traffic Engineering
and Control.