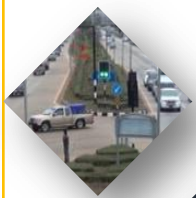
สรุปสถิติวิศวกรรมจราจร
สำหรับผู้บริหาร 2561









จัดทำโดย : สำนักอำนวยความปลอดภัย

สรุปสถิติวิศวกรรมจราจรกรมทางหลวง ปี 2561 (1 ม.ค.-31 ธ.ค.)

สำหรับผู้บริหารกรมทางหลวง

1. ระยะทางที่เปิดการจราจรในความรับผิดชอบกรมทางหลวง
2. ปริมาณการเดินทาง (Travelled vehicle – kilometers)
3. ค่าดัชนีการจราจรติดขัด (Volume/Capacity: V/C)
4. สถิติอุบัติเหตุบนทางหลวง
5. ปริมาณจุดกลับรถบนทางหลวง
6. ปริมาณทางแยก
7. ปริมาณจุดตัดทางรถไฟ
8. การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย
9. อุปกรณ์งานทางที่ถูกโจรกรรม
10. ผลการศึกษาในโครงการอำนวยความปลอดภัย

1. ระยะทางที่เปิดการจราจรในความรับผิดชอบ

กรมทางหลวง (กิโลเมตร)

ผิวจราจร	ประเภททางหลวงแผ่นดิน				ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง*	ทางหลวงสัมปทาน	รวม	ระยะทางต่อ 2 ช่องจราจร**
	1 หลัก	2 หลัก	3 หลัก	4 หลัก				
คอนกรีต	351.563	169.096	895.404	305.024	64.684	21.000	1,806.771	4,789.200
ลาดยาง	2,903.365	4,081.836	10,456.408	32,424.718	142.837	-	50,009.164	71,244.841
ลูกรัง	-	-	-	25.230	-	-	25.230	25.230
รวม	3,254.928	4,250.932	11,351.812	32,754.972	207.521	21.000	51,841.165	
ระยะทาง ต่อ 2 ช่องจราจร**	7,732.823	9,419.883	20,065.733	37,999.663	778.169	63.000	76,059.271	

หมายเหตุ * รวมทางมอเตอร์เวย์สาย 7 ระยะทาง 142.196 กม.
และสาย 9 ระยะทาง 65.325 กม.

** ระยะทางต่อ 2 ช่องจราจร คำนวณจากระยะทางใน
ปริมาณการเดินทางปี 2561

2. <u>ปริมาณการเดินทาง</u> (Travelled vehicle – kilometers)

ปริมาณยานพาหนะที่วิ่งบนทางหลวงในความรับผิดชอบกรมทางหลวงกว่า 52,000 กิโลเมตร

ในปี 2561 รวมทั้งสิ้น 276,917 ล้านคัน - กิโลเมตร

- รถเพื่อการโดยสาร 132,390 ล้านคัน–กิโลเมตร
  (ปี 2560 = 129,188 ล้านคัน-กิโลเมตร)
- รถเพื่อการบรรทุก 101,983 ล้านคัน–กิโลเมตร
  (ปี 2560 = 99,019 ล้านคัน-กิโลเมตร)
- รถจักรยานยนต์ 42,544 ล้านคัน–กิโลเมตร
  (ปี 2560 = 41,659 ล้านคัน-กิโลเมตร)

และพบว่ามีอัตราการเพิ่มโดยเฉลี่ยต่อปี (ข้อมูลปี 2547 – 2561) 4%

โดย รถเพื่อการโดยสาร เพิ่มขึ้น 5% ต่อปี

รถเพื่อการบรรทุก เพิ่มขึ้น 4% ต่อปี

รถจักรยานยนต์ ลดลง 3% ต่อปี

3. <u>ค่าดัชนีการจราจรติดขัด</u> (Volume/Capacity : V/C)

ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรบนทางหลวง (Capacity: C) พบว่า ปี 2561 ปริมาณจราจรบนทางหลวง (Traffic Volume: V) สูงขึ้นจนทำให้บางบริเวณเริ่มเกิดปัญหาจราจรติดขัด

สำหรับการคำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัด ได้กำหนดค่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรบนทาง 2 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) เท่ากับ 2,500 หน่วยรถยนต์นั่ง (Passenger Car Unit : PCU) ต่อ 2 ช่องจราจร และทางมากกว่า 2 ช่องจราจร มีค่าเท่ากับ 2,200 PCU ต่อช่องจราจร และทำการปรับลดค่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรอันเนื่องจากตัวแปรสำคัญ อันได้แก่ ความกว้างช่องจราจร ความกว้างของไหล่ทาง สัดส่วนรถจักรยานยนต์ รถยนต์ขนาดใหญ่ (ตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป) และสภาพชุมชนสองข้างทาง (นอกเมือง / ในเมือง) ผลการคำนวณดังตารางสรุปค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C) บนทางหลวงในความรับผิดชอบ

ดัชนีการจราจรติดขัด (Volume/Capacity) ปี 2561

ระดับการบริการ	ค่าดัชนีการจราจรติดขัด	จำนวนช่องจราจรในปัจจุบัน							
		2 ช่องจราจร		4 ช่องจราจร		มากกว่า 4 ช่องจราจร		รวม	
		จำนวน (แห่ง)	ระยะทาง (กม.)	จำนวน (แห่ง)	ระยะทาง (กม.)	จำนวน (แห่ง)	ระยะทาง (กม.)	จำนวน (แห่ง)	ระยะทาง (กม.)
A	0.00 – 0.60	1,011	23,299.938	464	11,077.624	126	2,541.080	1,601	36,918.642
B	0.61 – 0.70	60	1,587.869	28	624.302	13	267.641	101	2,479.812
C	0.71 – 0.80	50	1,271.199	13	249.404	10	121.668	73	1,642.271
D	0.81 – 0.90	36	836.497	9	256.779	7	153.932	52	1,247.208
E	0.91 – 1.00	31	622.611	8	162.428	6	68.616	45	853.655
F	มากกว่า 1.00	153	3,176.675	32	523.022	30	476.214	215	4,175.911
รวม		1,341	30,794.789	554	12,893.559	192	3,629.151	2,087	47,317.499

หมายเหตุ เฉพาะบริเวณที่มีการสำรวจปริมาณจราจรเท่านั้น จึงทำให้ระยะทางที่มีปัญหาการจราจรติดขัด ต่ำกว่าระยะทางที่เปิดการจราจรแล้ว

4. <u>สถิติอุบัติเหตุบนทางหลวง</u>

ในปี 2561 ประชากรในประเทศไทยรวมประมาณ 66 ล้านคน* รถยนต์ที่จดทะเบียน 39 ล้านคัน** เป็นรถจักรยานยนต์ประมาณ 21 ล้านคัน และมีทาง/ถนน รวมทั้งสิ้นประมาณ 456,500 กิโลเมตร ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง 52,000 กิโลเมตร (รวมทางระหว่างก่อสร้าง) กรมทางหลวงชนบท 47,900 กิโลเมตร การทางพิเศษแห่งประเทศไทยประมาณ 200 กิโลเมตร และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 356,400 กิโลเมตร***

<u>หมายเหตุ</u> * : สำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง (http://stat.bora.dopa.go.th)
** : กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (https://www.dlt.go.th)
*** : กระทรวงคมนาคม (http://www.mot.go.th)

อุบัติเหตุบนทางหลวงแผ่นดินในเขตความรับผิดชอบของกรมทางหลวง จากปี 2554 จนถึงปี 2561 โดยเฉลี่ยคิดเป็น 18% ของทั้งประเทศ ดังจะเห็นได้จากตารางข้างล่างนี้

อุบัติเหตุ	แหล่งข้อมูล	ปี							
		2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวน	ตำรวจ	68,583 (100)	61,114 (100)	61,246 (100)	62,494 (100)	69,371 (100)	84,405 (100)	85,915 (100)	101,793 (100)
	กรมทางหลวง	10,607 (15)	11,013 (18)	11,125 (18)	13,259 (21)	13,575 (20)	15,578 (18)	15,936 (19)	17,045 (17)
คนตาย	ตำรวจ	9,205 (100)	8,660 (100)	7,338 (100)	6,336 (100)	6,268 (100)	8,369 (100)	8,733 (100)	8,123 (100)
	กรมทางหลวง	1,291 (14)	1,549 (18)	1,740 (24)	2,115 (33)	2,136 (34)	2,464 (29)	2,409 (28)	2,651 (33)
คนบาดเจ็บ	ตำรวจ	21,917 (100)	22,257 (100)	20,888 (100)	20,689 (100)	18,160 (100)	7,488 (100)	3,796 (100)	3,321 (100)
	กรมทางหลวง	8,970 (41)	9,675 (43)	10,043 (48)	11,906 (58)	11,948 (66)	15,365 (205)	14,692 (387)	15,383 (463)

หมายเหตุ ข้อมูลปี 2559 สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้ปรับปรุงระบบการรายงานอุบัติเหตุจราจรทางบกใหม่

สำหรับทางหลวงในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง

- อุบัติเหตุบนทางหลวง เกิดขึ้น 17,045 ครั้ง (ทั้งประเทศ 101,793 ครั้ง)

  จำนวนคนตาย 2,651 คน (ทั้งประเทศ 8,123 คน)

  จำนวนคนบาดเจ็บ 15,383 คน (ทั้งประเทศ 3,321 คน)

  รถที่เกิดอุบัติเหตุ 25,577 คัน

- <u>อัตราการเกิดอุบัติเหตุ</u>

  ต่อประชากรแสนคน = 26 (ทั้งประเทศ 153)

  ต่อยานพาหนะจดทะเบียนหมื่นคัน = 4 (ทั้งประเทศ 26)

  ต่อปริมาณการเดินทาง 100 ล้านคัน - กิโลเมตร = 6

- <u>อัตราการตาย</u>

  ต่อประชากรแสนคน = 4 (ทั้งประเทศ 12)

  ต่อยานพาหนะจดทะเบียนแสนคัน = 7 (ทั้งประเทศ 21)

  ต่อปริมาณการเดินทาง 100 ล้านคัน - กิโลเมตร = 1

- <u>อัตราการบาดเจ็บ</u>

  ต่อประชากรแสนคน = 23 (ทั้งประเทศ 5)

  ต่อยานพาหนะจดทะเบียนหมื่นคัน = 4 (ทั้งประเทศ 1)

  ต่อปริมาณการเดินทาง 100 ล้านคัน - กิโลเมตร = 6

ในปี พ.ศ.2561 ประเทศไทยมี

- ประชากร จำนวน 66,413,979 คน
- ยานพาหนะจดทะเบียนรวม จำนวน 39,551,789 คัน (รถจักรยานยนต์ 21,077,937 คัน)
- ปริมาณการเดินทาง 276,917,016,131 คัน-กิโลเมตร

มูลค่าอุบัติเหตุของประเทศไทย

มูลค่าอุบัติเหตุของประเทศไทย ระหว่างปี 2552 - 2561 ดังแสดงตามตารางข้างล่างนี้

ตารางแสดงมูลค่าอุบัติเหตุทั้งประเทศ

ปี พ.ศ.	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	มูลค่าอุบัติเหตุ / ครั้ง (ล้านบาท)	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท)
2552	84,806	2.74748	233,003
2553	83,093	2.83799	235,817
2554	68,583	2.94574	202,028
2555	61,114	3.03440	185,444
2556	61,246	3.10145	189,951
2557	62,494	3.16015	197,490
2558	69,371	3.16015	219,223
2559	84,405	3.16633	267,254
2560	85,915	3.18841	273,932
2561	101,793	3.22365	328,145

ตารางแสดงมูลค่าอุบัติเหตุในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง

ปี พ.ศ.	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	มูลค่าอุบัติเหตุ / ครั้ง (ล้านบาท)	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท)
2552	13,673	2.74748	37,566
2553	12,054	2.83799	34,209
2554	10,607	2.94574	31,246
2555	11,013	3.03440	33,418
2556	11,125	3.10145	34,504
2557	13,259	3.16015	41,900
2558	13,575	3.16015	42,899
2559	15,578	3.16633	49,325
2560	15,936	3.18841	50,811
2561	17,045	3.22365	54,947

หมายเหตุ อุบัติเหตุ 1 ครั้ง ประกอบด้วย ผู้เสียชีวิต 0.42 คน ผู้พิการ 0.03 คน บาดเจ็บสาหัส 0.79 คน บาดเจ็บเล็กน้อย 2.76 คน เมื่อคำนวณมูลค่าตามความรุนแรงของการบาดเจ็บ เสียชีวิต ในแต่ละปี รายละเอียดดังตารางมูลค่าอุบัติเหตุ (หน้า 32 - 37) เพื่อเป็นมูลค่าอุบัติเหตุต่อครั้ง

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนทางหลวงแผ่นดินในเขตความรับผิดชอบกรมทางหลวง พบว่า สาเหตุเกิดขึ้นจากผู้ขับขี่โดยตรง 87% เช่น การขับรถที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ, การฝ่าฝืนเครื่องหมายควบคุมการจราจร, ผู้ขับขี่โดยอ้อม 9% เช่น การเมาสุรา, หลับใน และเกิดจากรถยนต์ 4% เช่น อุปกรณ์รถชำรุด, การบรรทุกเกินอัตรา

สำหรับสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ และประเภทผู้ใช้ทางที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุด 3 ลำดับแรก ดังแสดงตามตาราง

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	คิดเป็น %
ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด	12,664	77.30
มีการตัดหน้าระยะกระชั้นชิด	1,548	9.08
หลับใน	1,174	6.89

บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	คิดเป็น %
ทางตรง	11,009	64.59
ทางโค้ง	2,467	14.47
จุดเปิดเกาะกลาง	961	5.64

ประเภทผู้ใช้ทางที่เกิดอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	คิดเป็น %
รถปิคอัพบรรทุก ล้อ 4	8,138	31.56
รถยนต์นั่ง	6,988	27.10
รถจักรยานยนต์	4,635	17.97

ทางหลวงที่เกิดอุบัติเหตุ

จากข้อมูลอุบัติเหตุบนทางหลวงปี 2561 พบว่า ทางหลวงแผ่นดิน ที่มีลักษณะกายภาพ จำแนกตามจำนวนช่องจราจร การแบ่งทิศทางการจราจร บริเวณที่เกิดเหตุ มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุดังนี้ คือ

จำนวนช่องจราจร

จำนวนช่องจราจร	โอกาสเกิดอุบัติเหตุ	โอกาสการตาย
2	0.26	0.18
4	0.45	0.13
6	0.10	0.11
>=8	0.18	0.06

การแบ่งทิศทางการจราจร

การแบ่งทิศทางการจราจร	โอกาสเกิดอุบัติเหตุ	โอกาสการตาย
ไม่มีเกาะกลาง	0.26	0.18
มีเกาะกลาง	0.74	0.10

บริเวณทางกายภาพ

บริเวณทางกายภาพ	โอกาสเกิดอุบัติเหตุ	โอกาสการตาย
ทางแยก รูป +	0.03	0.19
ทางแยกรูป Y และ T	0.05	0.13
ทางตรง	0.65	0.14
ทางโค้ง	0.14	0.10
สะพาน	0.02	0.10
จุดเปิดเกาะ	0.06	0.12
ทางลาดชัน	0.03	0.20

$$\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุในแต่ละประเภท}}{\text{จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุทั้งหมด}}$$

$$\text{โอกาสการตาย} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุและมีคนตายในแต่ละประเภท}}{\text{จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุในแต่ละประเภท}}$$

กรมทางหลวงได้ดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนน เพื่อความสะดวกและปลอดภัยของประชาชนผู้ใช้เส้นทางมาตั้งแต่ปี 2530 จนปัจจุบันโดยมีผลผลิตโครงข่ายทางหลวงมีความปลอดภัยภายใต้กิจกรรมอำนวยความปลอดภัยทางถนน ประกอบด้วย งานอำนวยความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนนและงานปรับปรุงจุดเสี่ยงและบริเวณอันตรายบนทางหลวง ซึ่งมีรายละเอียดของการดำเนินการตามรหัสงาน ดังนี้

ลำดับที่	ชื่องาน	รหัสงาน
1	เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	31100
2	ป้ายจราจร	31200
3	เครื่องหมายนำทาง	31300
4	ไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร	31400
5	ราวกันอันตราย	31500
6	ทางจักรยานและจักรยานยนต์	31600
7	สะพานลอยคนเดินข้ามและทางลอด	31700
8	ปรับปรุงทางหลวง	31800
9	งานปรับปรุงจุดตัดทางรถไฟ	31900
10	ปรับปรุงจุดเสี่ยงและบริเวณอันตรายบนทางหลวง	32000

และได้รับการจัดสรรงบประมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

โดยปีงบประมาณ 2556 ได้เพิ่มเติมรหัสงาน (33100) โครงการยกระดับความปลอดภัยบริเวณทางแยกขนาดใหญ่ เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุบริเวณทางแยก

ปีงบประมาณ 2557 รหัสงาน (33200) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพป้ายและเครื่องหมายจราจรรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

ปีงบประมาณ 2559 รหัสงาน (33300) โครงการทางจักรยานเพื่ออำนวยความสะดวกและปลอดภัย

ในปีงบประมาณ 2560 รหัสงาน (33400) โครงการปรับปรุงการแบ่งทิศทางการจราจรเพื่อความปลอดภัย ผลการดำเนินงานการอำนวยความปลอดภัย พอสรุปได้ดังนี้

ปี	งบประมาณ ในการดำเนินการ (ล้านบาท)	ยานพาหนะ จดทะเบียน (คัน)	ประชากร (คน)	ปริมาณการเดินทาง (กิโลเมตร-คัน)
2552	2,090.257	27,184,577	63,525,062	177,995,600,241
2553	2,835.324*	28,484,829	63,878,267	180,687,011,415
2554	2,290.205	30,322,761	64,076,033	195,537,577,335
2555	2,639.865	32,476,977	64,456,695	212,801,138,815
2556	3,403.328	34,624,406	64,785,909	232,108,319,438
2557	3,680.452	35,835,180	65,124,716	248,034,480,750
2558	3,682.905	36,731,023	64,930,085	256,182,254,757
2559	4,514.956	37,338,139	65,931,550	265,928,901,751
2560	4,939.683	38,308,763	66,188,503	269,866,139,791
2561	4,549.559	39,551,789	66,413979,	276,917,016,131
2562	5,317.971**	-	-	-

* ปี 2553 รวมงบประมาณไทยเข้มแข็ง

** ปี 2562 อยู่ระหว่างดำเนินการ

สรุปสถิติบนมอเตอร์เวย์ ปี 2559 - 2561

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	ทาง / ถนน			
		ทั้งประเทศ	ทางหลวงแผ่นดิน (รวมมอเตอร์เวย์)	ทางมอเตอร์เวย์ (7 และ 9)	ทางหลวงแผ่นดิน (ไม่รวมมอเตอร์เวย์)
ปริมาณการเดินทาง	2559	7,977.87	2,659.29	84.64	2,574.65
(รวมรถจักรยานยนต์)	2560	8,095.98	2,698.66	85.37	2,613.29
(100 ล้านคัน-กม.)	2561	8,307.51	2,769.17	85.93	2,683.24
อุบัติเหตุ	2559	84,805	15,578	519	15,059
- จำนวนการเกิด	2560	85,915	15,936	557	15,379
	2561	101,793	17,045	571	16,474
- จำนวนคนตาย	2559	8,369	2,464	44	2,420
	2560	8,733	2,409	35	2,374
	2561	8,123	2,651	49	2,602
- จำนวนคนบาดเจ็บ	2559	7,488	15,365	238	15,127
	2560	3,796	14,692	332	14,360
	2561	3,321	15,383	291	15,092
อัตราการเกิดอุบัติเหตุต่อ	2559	10.63	5.86	6.13	5.85
ปริมาณการเดินทาง	2560	10.61	5.91	6.52	5.88
(100 ล้านคัน-กม.)	2561	12.25	6.16	6.64	6.14
	เฉลี่ย/ปี	11.17	5.97	6.43	5.96
อัตราการตายต่อ	2559	1.05	0.93	0.52	0.94
ปริมาณการเดินทาง	2560	1.08	0.89	0.41	0.91
(100 ล้านคัน-กม.)	2561	0.98	0.96	0.57	0.97
	เฉลี่ย/ปี	1.04	0.93	0.50	0.94
อัตราการบาดเจ็บต่อ	2559	0.94	5.78	2.81	5.88
ปริมาณการเดินทาง	2560	0.47	5.44	3.89	5.49
(100 ล้านคัน-กม.)	2561	0.40	5.56	3.39	5.62
	เฉลี่ย/ปี	0.60	5.59	3.36	5.66

หมายเหตุ ปริมาณการเดินทางทั้งประเทศ ประมาณการเป็น 3 เท่าของปริมาณการเดินทางของกรมทางหลวง (รวมมอเตอร์เวย์)

สรุปอัตราการตาย อัตราการบาดเจ็บ อัตราการตายและบาดเจ็บ ต่อปริมาณการเดินทาง (100 ล้านคัน-กิโลเมตร)
ระหว่างปี 2557-2561

ช่องจราจร	รายละเอียด	ปี พ.ศ.				
		2557	2558	2559	2560	2561
2 ช่องจราจร	จำนวนคนตาย	868	824	951	888	973
	จำนวนคนบาดเจ็บ	4,070	4,090	4,849	4,457	4,735
	ปริมาณการเดินทาง (คัน-กม.)	95,699,347,236	92,477,245,306	94,188,407,534	96,004,267,375	94,891,591,045
	ระยะทาง	36,162.641	35,021.362	34,574.875	34,325.562	33,797.841
	อัตราการตาย	0.907	0.891	1.010	0.925	1.025
	อัตราการบาดเจ็บ	4.253	4.423	5.148	4.643	4.990
	อัตราการตายและบาดเจ็บ	5.160	5.314	6.158	5.567	6.015
4 ช่องจราจร	จำนวนคนตาย	903	988	1,154	1,176	1,248
	จำนวนคนบาดเจ็บ	5,501	5,627	7,484	7,431	7,464
	ปริมาณการเดินทาง (คัน-กม.)	88,877,638,862	95,807,649,208	98,180,295,969	101,245,033,308	103,870,866,207
	ระยะทาง	12,379.399	12,972.056	13,535.731	13,923.493	14,304.673
	อัตราการตาย	1.016	1.031	1.175	1.162	1.201
	อัตราการบาดเจ็บ	6.189	5.873	7.623	7.340	7.186
	อัตราการตายและบาดเจ็บ	7.205	6.904	8.798	8.501	8.387
6 ช่องจราจร	จำนวนคนตาย	121	129	158	152	202
	จำนวนคนบาดเจ็บ	896	738	1,241	1,032	1,304
	ปริมาณการเดินทาง (คัน-กม.)	22,491,362,011	27,354,165,693	29,446,531,351	28,755,532,335	33,085,590,303
	ระยะทาง	1,645.957	2,118.976	2,027.801	1,913.700	2,078.571
	อัตราการตาย	0.538	0.472	0.537	0.529	0.611
	อัตราการบาดเจ็บ	3.984	2.698	4.214	3.589	3.941
	อัตราการตายและบาดเจ็บ	4.522	3.170	4.751	4.117	4.552
ตั้งแต่ 8 ช่องจราจร ขึ้นไป	จำนวนคนตาย	223	195	201	193	228
	จำนวนคนบาดเจ็บ	1,439	1,493	1,791	1,772	1,880
	ปริมาณการเดินทาง (คัน-กม.)	40,966,132,641	40,543,194,550	44,113,666,897	43,861,306,773	45,068,968,576
	ระยะทาง	1,505.013	1,606.128	1,631.932	1,618.407	1,639.080
	อัตราการตาย	0.544	0.481	0.456	0.440	0.506
	อัตราการบาดเจ็บ	3.513	3.682	4.060	4.040	4.171
	อัตราการตายและบาดเจ็บ	4.057	4.163	4.516	4.480	4.677

5. ปริมาณจุดกลับรถบนทางหลวง

ทางหลวง	ระยะทางจริง (กม.)	ปริมาณจุดกลับรถ	
		ระดับเดียวกัน (แห่ง)	ต่างระดับ (แห่ง)
1 หลัก	3,462.449	1,941	61
2 หลัก	4,250.932	2,087	43
3 หลัก	11,351.812	3,664	13
4 หลัก	32,754.972	1,811	7
รวม	51,820.165	9,503	124

6. ปริมาณทางแยก

❖ สรุปบริเวณทางแยกระดับเดียวกันทั่วประเทศของกรมทางหลวง ประจำปี 2561

ลักษณะบริเวณทางแยก	การติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง (แห่ง)		รวม (แห่ง)
	มีไฟฟ้าแสงสว่าง	ไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง	
● สามแยก	8,009	6,895	14,904
● สี่แยก	2,399	1,042	3,441
● ห้าแยก	13	3	16
● อื่น ๆ	89	15	104
รวม	10,510	7,955	18,465

❖ สรุปทางแยกต่างระดับของกรมทางหลวง ประจำปี 2561

ประเภททางหลวง	รูปแบบทางแยกต่างระดับ							รวม
	Directional	Trumpet	Diamond	Cloverleaf	Partial Cloverleaf	Overpass	Underpass	
1 หลัก	7	28	2	2	13	10	8	70
2 หลัก	1	4	-	-	12	4	-	21
3 หลัก	7	7	-	-	9	3	-	25
4 หลัก	4	-	2	1	1	1	1	10
รวมทั้งหมด	19	39	4	3	35	18	9	126

อุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย

ปี	2559	2560	2561
การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย (แห่ง)	15,683	15,795	15,881
● ไฟฟ้าแสงสว่าง (แห่ง)	10,320	10,407	10,510
- สามแยก	7,864	7,927	8,009
- สี่แยก	2,363	2,388	2,399
- ห้าแยก	13	14	13
- อื่นๆ	80	78	89
● ไฟสัญญาณจราจร (แห่ง)	1,692	1,715	1,733
● ไฟกะพริบ (แห่ง)	3,671	3,673	3,638

7. ปริมาณจุดตัดทางรถไฟ

7.1 สรุปบริเวณทางรถไฟตัดผ่านทางหลวง

บริเวณทางรถไฟตัดผ่านทางหลวง ระหว่างปี 2559 - 2561

บริเวณทางรถไฟตัดผ่านทางหลวง	ปี		
	2559	2560	2561
ระดับเดียวกัน	197	198	198
ต่างระดับ	95	94	95
- สะพานข้ามทางรถไฟ (รถไฟลอดใต้ทางหลวง)	84	83	84
- รถไฟข้ามทางหลวง	11	11	11
รวม	292	292	293

การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยบริเวณจุดตัดทางรถไฟ

- ระดับเดียวกัน 198 แห่ง
  - ✓ มีอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยของกรมทางหลวง 192 แห่ง
  - ✓ มีเครื่องกั้นและสัญญาณของการรถไฟ 195 แห่ง
- ต่างระดับ 95 แห่ง
  - สะพานข้ามทางรถไฟ (รถไฟลอดใต้ทางหลวง) 84 แห่ง
    - ✓ มีอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยของกรมทางหลวง 57 แห่ง
  - รถไฟข้ามทางหลวง 11 แห่ง
    - ✓ มีอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยของกรมทางหลวง 4 แห่ง

7.2 สรุปบริเวณทางรถไฟตัดผ่านทางหลวง ตามค่า T.M.

(Traffic Movement = AADT x จำนวนขบวนรถไฟต่อวัน)

- ปี 2561

หน่วย : แห่ง

ค่า T.M.	บริเวณทางรถไฟตัดผ่านทางหลวง			รวมทั้งหมด (แห่ง)
	ระดับเดียวกัน	ต่างระดับ		
		สะพานข้ามทางรถไฟ (รถไฟลอดใต้ทางหลวง)	รถไฟข้ามทางหลวง	
ต่ำกว่า 10,000	19	1	-	20
10,000 - 40,000	35	3	1	39
40,001 - 100,000	33	6	2	41
มากกว่า 100,000	111	74	8	193
รวม	198	84	11	293

- ระหว่างปี 2559 - 2561

หน่วย : แห่ง

ค่า T.M.	ปี		
	2559	2560	2561
ต่ำกว่า 10,000	21	20	20
10,000 - 40,000	43	45	39
40,001 - 100,000	49	43	41
มากกว่า 100,000	179	184	193
รวม	292	292	293

8. การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยบนทางหลวงทั่วประเทศ

8.1 ไฟฟ้าแสงสว่าง

ปี	2559	2560	2561
รวม	18,579 (แห่ง)	20,091 (แห่ง)	21,612 (แห่ง)
● เสาสูง	5,083 (ต้น)	5,232 (ต้น)	5,200 (ต้น)
● กิ่งคู่	88,936 (ต้น)	93,920 (ต้น)	100,805 (ต้น)
● กิ่งเดี่ยว	377,066 (ต้น)	402,556 (ต้น)	426,439 (ต้น)
● อื่น ๆ	12,227 (ต้น)	12,544 (ต้น)	12,939 (ต้น)

8.2 ไฟสัญญาณจราจร

หน่วย : แห่ง

ปี	2559	2560	2561
● ไฟเขียว – แดง	1,860	1,915	1,975
● ไฟกะพริบ	9,499	10,152	11,432
● ไฟสัญญาณคนข้ามทาง	31	27	28
รวม	11,390	12,094	13,435

8.3 ราวกันอันตราย

หน่วย : แห่ง

บริเวณที่ติดตั้ง	ปี		
	2559	2560	2561
● ทางตรง	6,224	6,971	6,977
● ทางโค้ง	14,661	16,115	16,868
● คอสะพาน	14,172	14,705	14,805
● ทางแยก	122	144	176
รวม	35,179	37,935	38,826

8.4 สะพานลอยคนเดินข้าม

ประเภททางหลวง	ปี					
	2559		2560		2561	
	จำนวน (แห่ง)	มีไฟฟ้าแสงสว่าง (แห่ง)	จำนวน (แห่ง)	มีไฟฟ้าแสงสว่าง (แห่ง)	จำนวน (แห่ง)	มีไฟฟ้าแสงสว่าง (แห่ง)
1 หลัก	658	265	664	265	665	271
2 หลัก	422	210	435	210	440	217
3 หลัก	664	373	676	373	680	390
4 หลัก	276	154	288	154	264	162
รวม	2,020	1,002	2,063	1,002	2,049	1,040

ระดับความสูงสะพานลอยคนเดินข้ามตามประเภททางหลวงประจำปี 2561

ประเภททางหลวง	ระดับความสูง (เมตร)						รวม (แห่ง)
	< 5.0	5.0 – 5.4	5.5	5.6 – 6.0	6.1 – 7.0	> 7.0	
1 หลัก	3	146	227	206	75	8	665
2 หลัก	6	90	157	110	70	7	440
3 หลัก	3	128	249	216	83	1	680
4 หลัก	-	56	87	73	47	1	264
รวม	12	420	720	605	275	17	2,049

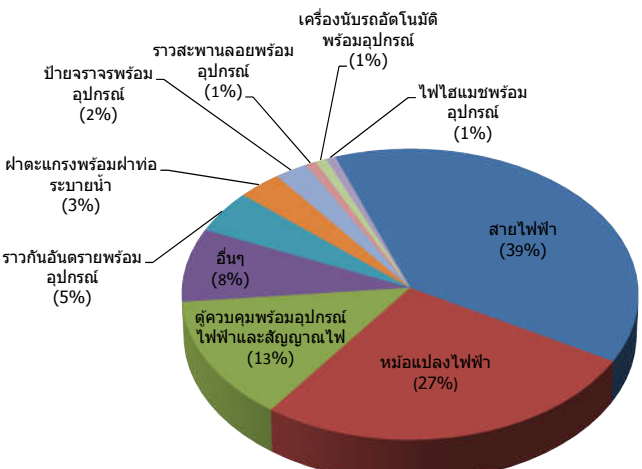
9. อุปกรณ์งานทางที่ถูกโจรกรรม

จากสถิติการโจรกรรมอุปกรณ์งานทาง ตั้งแต่ปี 2552 - 2561 พบว่ามีมูลค่ารวม 154 ล้านบาท (เฉลี่ยปีละ 15.4 ล้านบาท)

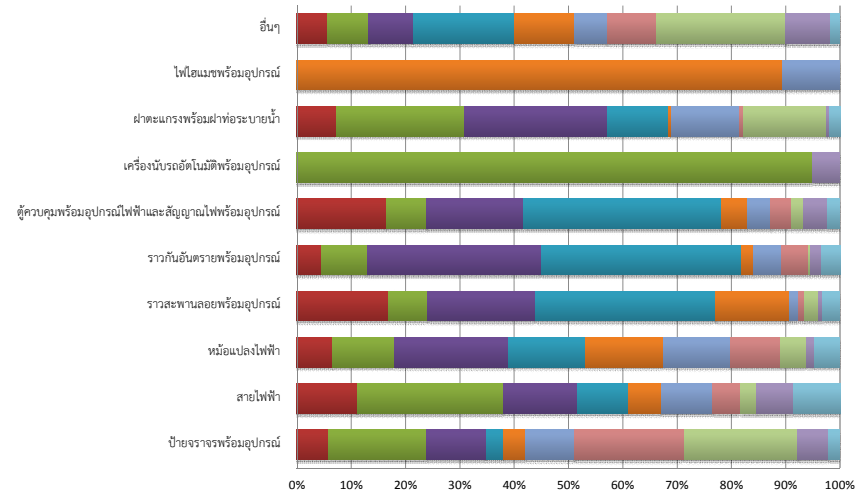


และพบว่าอุปกรณ์ที่ถูกโจรกรรมมาก 3 ลำดับแรก ได้แก่
สายไฟฟ้า (39%) หม้อแปลงไฟฟ้า (27%)
และ ตู้ควบคุมพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้าและสัญญาณไฟ (13%)

สถิติมูลค่าอุปกรณ์งานทางที่ถูกโจรกรรม จำแนกตามอุปกรณ์ ปี 2552 - 2561



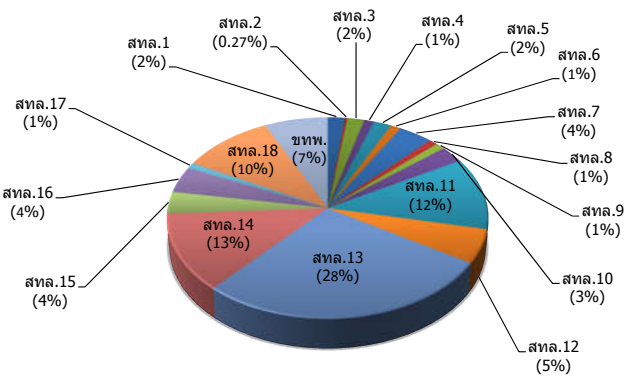
สถิติมูลค่าอุปกรณ์งานทางที่ถูกโจรกรรม จำแนกตามอุปกรณ์ ปี 2552 - 2561



	ป้ายจราจรพร้อมอุปกรณ์	สายไฟฟ้า	หม้อแปลงไฟฟ้า	ราวสะพานลอยพร้อมอุปกรณ์	ราวกันอันตรายพร้อมอุปกรณ์	ตู้ควบคุมพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้าและสัญญาณไฟพร้อมอุปกรณ์	เครื่องนับรถอัตโนมัติพร้อมอุปกรณ์	ฝาตะแกรงพร้อมฝาท่อระบายน้ำ	ไฟไฮแมชพร้อมอุปกรณ์	อื่นๆ
ปี 52	221,036.00	6,606,617.10	2,712,771.44	208,451.60	327,750.00	3,401,044.50		363,024.00		707,368.00
ปี 53	682,795.81	16,047,806.0	4,682,325.84	90,500.00	621,072.00	1,540,237.05	1,178,486.00	1,180,745.10		966,197.00
ปี 54	411,673.00	8,234,043.70	8,665,587.55	245,710.00	2,355,023.00	3,705,700.00		1,315,730.40		1,027,174.00
ปี 55	119,283.00	5,536,262.00	5,831,361.53	413,319.00	2,713,115.00	7,553,767.50		567,974.00		2,350,645.91
ปี 56	155,356.62	3,628,566.00	5,937,632.44	168,860.00	161,043.33	975,734.00		19,286.00	995,540.00	1,394,429.50
ปี 57	341,627.87	5,668,724.00	5,091,891.87	19,800.00	374,335.00	895,878.00		628,577.00	118,374.00	755,581.28
ปี 58	762,612.50	3,024,212.00	3,823,060.00	12,850.00	370,050.00	796,892.00		41,943.00		1,139,291.00
ปี 59	787,697.00	1,842,399.00	1,934,297.88	32,729.00	24,270.00	448,698.00		762,700.00		3,018,345.00
ปี 60	216,070.10	4,093,358.00	590,901.85	9,360.00	142,695.00	926,373.80	63,000.00	24,100.00		1,033,982.00
ปี 61	78,876.00	5,058,180.00	1,956,608.99	40,000.00	256,407.00	478,608.40		100,305.00		225,917.50

และพื้นที่ที่มีปัญหาดังกล่าว 3 ลำดับแรก คือ สำนักงานทางหลวงที่ 13 (กรุงเทพ) ร้อยละ 28 สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี) ร้อยละ13 และสำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี) ร้อยละ 12

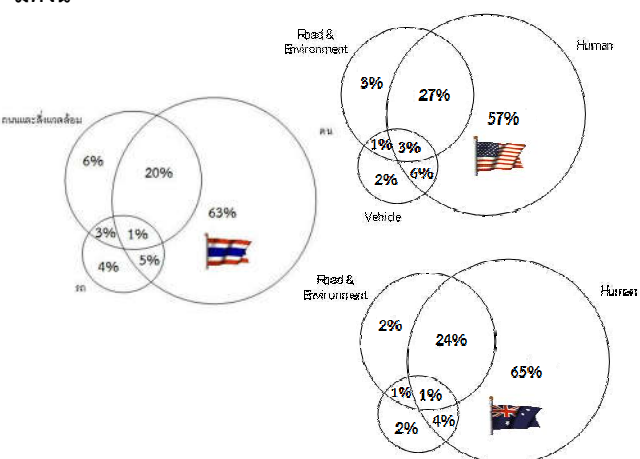
สถิติมูลค่าการโจรกรรมอุปกรณ์งานทาง จำแนกตามสำนักงานทางหลวง ปี 2552 - 2561



10. ผลการศึกษาในโครงการอำนวยความปลอดภัย

10.1 โครงการศึกษาวิจัยอุบัติเหตุรถยนต์ 2 ล้อ และ 4 ล้อ โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน (พ.ศ.2548)

ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในประเทศไทย มีดังนี้



และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการเกิดอุบัติเหตุรถพลิกคว่ำ คือ การบรรทุกน้ำหนักจนเสียสมดุล รวมถึงการหักเลี้ยวอย่างกะทันหัน ตลอดจนความชันของคันทางที่อาจก่อให้เกิดความสูญเสียชีวิตเมื่อรถพลิกคว่ำ

10.2 <u>โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุในประเทศไทย (พ.ศ.2548)</u>

ผลการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุโดยวิธีทุนมนุษย์ (Human Capital: HC) สรุปสาระสำคัญ ดังนี้

- <u>มูลค่าอุบัติเหตุในปี 2547 ของประเทศไทย</u>

  รวม 204,000 ล้านบาท

  และเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า ความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรทางบกเท่ากับร้อยละ 3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ

มูลค่าปัจจุบัน	มูลค่าความสูญเสียรวมของประเทศไทย (ล้านบาท)	ผลิตภัณฑ์มวลรวม (GDP)	ร้อยละของ GDP
ณ ราคาปี 2547	204,050.01	6,489,847	3.14
ณ ราคาปี 2548	213,232.26	7,087,660	3.00
ณ ราคาปี 2549	222,827.72	7,816,474	2.85
ณ ราคาปี 2550	232,854.96	8,285,462	2.81
ณ ราคาปี 2551	243,333.44	8,782,590	2.77

- ค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุในประเทศที่พัฒนาแล้ว

Country	Cost of fatal casualty in a road accident (Euro Thousand)	Country	Cost of fatal casualty in a road accident (Euro Thousand)
Estimate with the "Wilingness to pay" Method		Estimate with the "Human capital" Method	
U.S.A	2,600 (130 Million Baht)	Germany	930 (46.5 Million Baht)
Sweden	1,235 (61.75 Million Baht)	Belgium	400 (20 Million Baht)
New Zealand	1,150 (57.5 Million Baht)	France	350 (17.5 Million Baht)
United Kingdom	1,100 (55 Million Baht)	Netherlands	130 (6.5 Million Baht)
		Portugal	20 (1 Million Baht)
		Thailand	57-95.2 (2.85-4.76 Million Baht)*

*(2.85 Million Baht,ADB:2004),(3.05 Million Baht,Paramet:2005),(3.15 Million Baht,Worawate:2005), (4.76 Million Baht,Direk:1994)

Source: European Union Road Federation 2003

- ค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุในกลุ่มอาเซียน

Country	National Costs ($ million)	National Costs (B million)	Fatal Costs ($ million)	Fatal Costs (B million)	Approach
Brunei	99	4,146	1,419,639	**59,454,481**	HC.
Cambodia	116	4,792	18,864	779,272	HC.
Indonesia	6,032	**249,182**	47,698	1,970,404	HC.
Loa	47	1,984	7,203	301,662	HC.
Malaysia	2,400	100,512	323,021	13,528,119	WTP.
Myanmar	200	8,376	43,614	1,826,561	HC.
Philippines	1,900	79,572	41,330	1,730,900	HC.
Singapore	457	20,894	921,271	42,120,510	HC.
Thailand	3,000	123,930	69,061	2,852,924	HC.
Viet Nam	885	36,559	11,463	473,526	HC.

From: Asean Regional Road Safety Strategy and Action Plan (2005-2010)

- **มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2547)**

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2547		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	3.959 – 4.658	8.259 – 9.708	3.721 – 4.379
กรณีพิการ	4.503 – 5.404	9.081 – 10.897	4.386 – 5.263
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.123 – 0.128	0.257 – 0.264	0.116 – 0.121
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	0.0302 – 0.0304	0.1354 – 0.1356	0.0232 – 0.0233
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.040	0.128	0.031

- **มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2552)**

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2552		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	4.721 – 5.555	9.849 – 11.577	4.437 – 5.222
กรณีพิการ	4.770 – 6.444	10.829 – 12.995	5.230 – 6.276
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.147 – 0.153	0.306 – 0.315	0.138 – 0.144
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	0.0360 – 0.0363	0.1615 – 0.1617	0.0277 – 0.0278
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.048	0.153	0.037

หมายเหตุ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันปี 2552 เท่ากับ 2551 เนื่องจากธนาคารแห่งประเทศไทยได้คาดการณ์ อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ. 2552 เป็น –0.3%

- มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2553)

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2553		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	4.877 – 5.738	10.174 – 11.959	4.583 – 5.394
กรณีพิการ	4.927 – 6.657	11.186 – 13.424	4.403 – 6.483
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.152 – 0.158	0.316 – 0.325	0.143 – 0.149
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	0.0372 – 0.0375	0.1668 – 0.1670	0.0286 – 0.0287
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.050	0.158	0.038

หมายเหตุ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันปี 2553 ใช้อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ. 2553 เป็น 3.3%

- มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2554)

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2554		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	5.062 - 5.956	10.561 - 12.413	4.757 - 5.599
กรณีพิการ	5.114 - 6.910	11.611 - 13.934	5.608 - 6.729
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.158 - 0.164	0.328 - 0.337	0.148 - 0.155
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	0.0386 - 0.0389	0.1731 - 0.1733	0.0297 - 0.0298
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.052	0.164	0.039

หมายเหตุ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันปี 2554 ใช้อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ. 2554 เป็น 3.8%

- มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2555)

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2555		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	5.214 – 6.135	10.878 - 12.785	4.900 - 5.767
กรณีพิการ	5.267 – 7.117	11.959 – 14.352	5.776 - 6.931
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.163 - 0.169	0.343 - 0.347	0.152 - 0.160
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	0.0398 - 0.0401	0.1783 - 0.1785	0.0306 - 0.0307
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.054	0.169	0.040

หมายเหตุ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันปี 2555 ใช้อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ. 2555 เป็น 3.0%

- มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2556)

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2556		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	5.329 – 6.270	11.117 – 13.066	5.008 - 5.894
กรณีพิการ	5.383 – 7.274	12.222 – 14.668	5.903 – 7.083
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.167 - 0.173	0.351 - 0.355	0.155 - 0.164
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	0.0407 - 0.0410	0.1822 - 0.1824	0.0313 - 0.0314
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.055	0.173	0.041

หมายเหตุ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันปี 2556 ใช้อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ. 2556 เป็น 2.2%

- มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2557)

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2557		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	5.430 – 6.389	11.328 – 13.314	5.103 – 6.006
กรณีพิการ	5.485 – 7.412	12.454 – 14.947	6.015 – 7.218
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.170 - 0.176	0.358 - 0.362	0.158 - 0.167
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	0.0415 - 0.0418	0.1857 - 0.1859	0.0319 - 0.0320
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.056	0.176	0.042

หมายเหตุ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันปี 2557 ใช้อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ. 2557 เป็น 1.9%

- มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2558)

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2558		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	5.430 – 6.389	11.328 – 13.314	5.103 – 6.006
กรณีพิการ	5.485 – 7.412	12.454 – 14.947	6.015 – 7.218
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.170 - 0.176	0.358 - 0.362	0.158 - 0.167
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	0.0415 - 0.0418	0.1857 - 0.1859	0.0319 - 0.0320
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.056	0.176	0.042

หมายเหตุ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันปี 2558 เท่ากับปี 2557 เนื่องจากธนาคารแห่งประเทศไทย ได้คาดการณ์อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ.2558 เป็น –0.9%

- **มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2559)**

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2559		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	5.441 – 6.402	11.351 – 13.314	5.113 – 6.018
กรณีพิการ	5.496 – 7.427	12.479 – 14.977	6.027 – 7.232
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.170 - 0.176	0.359 - 0.363	0.158 - 0.167
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	0.0416 - 0.0419	0.1861 - 0.1863	0.0320 - 0.0321
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.056	0.176	0.042

หมายเหตุ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันปี 2559 ใช้อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ. 2559 เป็น 0.2%

- **มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2560)**

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2560		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	5.479 – 6.447	11.430 – 13.407	5.149 – 6.060
กรณีพิการ	5.534 – 7.479	12.566 – 15.082	6.069 – 7.283
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.171 - 0.177	0.362 - 0.366	0.158 - 0.167
กรณีบาดเจ็บเล็กนอย	0.0419 - 0.0422	0.1874 - 0.1876	0.0320 - 0.0321
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.056	0.177	0.042

หมายเหตุ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันปี 2559 ใช้อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ. 2560 เป็น 0.7%

- **มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย จำแนกตามความรุนแรง (มูลค่าปี 2561)**

ระดับความรุนแรง	มูลค่าอุบัติเหตุรวม (ล้านบาท) ณ ปี 2561		
	ระดับประเทศ	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	5.539 – 6.518	11.556 – 13.554	5.206 – 6.127
กรณีพิการ	5.595 – 7.561	12.704 – 15.248	6.136 – 7.363
กรณีบาดเจ็บสาหัส	0.173 - 0.179	0.366 - 0.370	0.160 - 0.169
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	0.0424 - 0.0427	0.1895 - 0.1897	0.0324 - 0.0325
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	0.057	0.179	0.042

หมายเหตุ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันปี 2561 ใช้อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ.2561 เป็น 1.1%

10.3 โครงการต่อเนื่องศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย เพื่อพัฒนาและเผยแพร่องค์ความรู้ด้านความปลอดภัยทางถนน (พ.ศ. 2551)

ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุ มีดังนี้

- ความชันคันทาง

บริเวณที่มีความชันของคันทาง 1:1 – 1:3 รถที่เสียหลักหลุดจากถนนจะไม่สามารถควบคุมรถกลับมาได้ (AASHTO มีข้อแนะนำให้ติดตั้งอุปกรณ์กั้นในพื้นที่ที่มีความชันตั้งแต่ 1:3 เป็นต้นไป)

- เสาและต้นไม้

เสาและต้นไม้ที่อยู่ในเขตปลอดภัย (Clear Zone) ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งข้างทางที่ปลอดจากอุปสรรค สิ่งกีดขวางข้างทาง (ระยะห่างจากขอบผิวจราจร (เส้นขอบทาง) ถึงแนวอุปสรรคสิ่งกีดขวางชุดแรก บริเวณด้านข้างของทางหลวง) โดยระยะ Clear Zone ที่ปลอดภัยที่กรมทางหลวงใช้ในการตรวจสอบความปลอดภัย มีดังนี้

ระยะเขตปลอดภัย (Clear Zone)

ความเร็ว (กม/ชม)	ปริมาณจราจร (คัน/วัน)	ความลาดชันของคันทางถม			ความลาดชันของคันทางตัด		
		1:3 หรือ* ชันกว่า	1:5 – 1:4	1:6 หรือ ราบกว่า	1:3 หรือ ชันกว่า	1:5 – 1:4	1:6 หรือ ราบกว่า
60 กม./ชม. หรือ น้อยกว่า	< 750	3.5	2.0 – 3.0	2	2	2.0 – 3.0	2
	750 – 1500	5	3.5 – 4.5	3	3	3.0 – 3.5	3
	1500 - 6000	6	4.5 – 5.0	3.5	3.5	3.5 – 4.5	3.5
	> 6000	6	5.0 – 5.5	4.5	4.5	4.5 – 5.0	4.5
70 – 80 กม./ชม.	< 750	5	3.5 – 4.5	3	2.5	2.5 – 3.0	3
	750 – 1500	7	5.0 – 6.0	4.5	3	3.5 – 4.5	4.5
	1500 - 6000	9	6.0 – 8.0	5	3.5	4.5 – 5.0	5
	> 6000	9	7.5 – 8.5	6	4.5	5.5 – 6.0	6
90 กม./ชม.	< 750	6	4.5 – 5.5	3.5	2.5	3.0 – 3.5	3
	750 – 1500	8	6.0 – 7.5	5	3	4.5 – 5.0	5
	1500 - 6000	9	7.5 – 9.0	6	4.5	5.0 – 5.5	6
	> 6000	11	8.0 – 10.0	6.5	5	6.0 – 6.5	6.5
100 กม./ชม.	< 750	8	6.0 – 7.5	5	3	3.5 – 4.5	4.5
	750 – 1500	11	8.0 – 10.0	6	3.5	5.0 – 5.5	6
	1500 - 6000	13	10.0 – 12.0	8	4.5	5.5 – 6.5	7.5
	> 6000	14	11.0 – 13.5	9	6	7.5 – 8.0	8
110 กม./ชม.	< 750	9	6.0 – 8.0	5.5	3	4.5 – 5.0	4.5
	750 – 1500	12	8.5 – 11.0	7.5	3.5	5.5 – 6.0	6
	1500 - 6000	14	10.5 – 13.0	8.5	5	6.5 – 7.5	8
	> 6000	15	11.5 – 14.0	9	6.5	8.0 – 9.0	8.5

หมายเหตุ: * ในกรณีที่ความลาดชันของคันทางถมชันกว่า 1:3 (ถนนของกรมทางหลวงโดยทั่วไป ประมาณ 1:2 เนื่องจากปัจจัยจากค่าก่อสร้างและการเวนคืนที่ดินเขตทาง) และความสูงของตัวคันทางสูงกว่า 1.5 ม. ขึ้นไป รวมทั้งมีสถิติอุบัติเหตุบ่งชี้ว่าเกิดการตกจากตัวถนนบ่อยครั้ง จำเป็นต้องพิจารณาติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยเกี่ยวกับราวกันตกไว้ (Guardrails) พร้อมเสริมอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ป้ายเตือนลดความเร็ว แถบชะลอความเร็ว หลักนำทาง และอื่นๆ

- <u>อุปกรณ์กั้น</u>

อุปกรณ์กั้นที่มีความยาวไม่เพียงพอและปลายอุปกรณ์กั้นก่อให้เกิดอันตราย รวมทั้งอุปกรณ์กั้นไม่สามารถรับแรงปะทะสำหรับรถขนาดใหญ่

- <u>คันหิน</u>

คันหินบริเวณเกาะกลางถนนบนเส้นทางที่ใช้ความเร็วสูง เมื่อเกิดอุบัติเหตุรถชนคันหินส่งผลให้รถพลิกคว่ำและพุ่งข้ามคันหิน ไปในทิศทางตรงกันข้าม

10.4 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ (GIS) และข้อมูลเพื่อตรวจสอบประเมินความปลอดภัยและเผยแพร่ข้อมูลทางหลวงบน Website (พ.ศ. 2553)

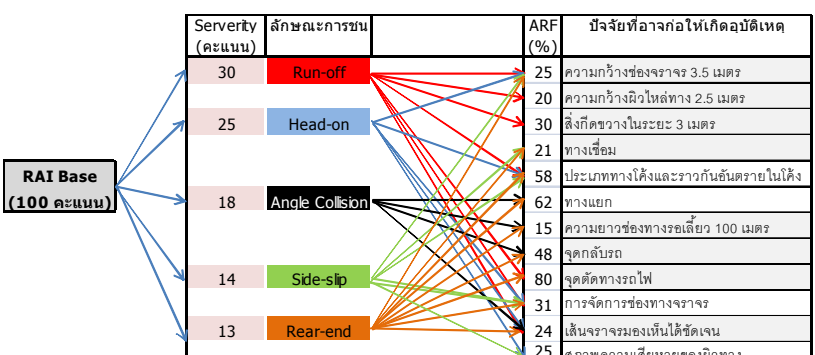
ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้คือ

- ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (Highways Accident Information Management System : HAIMS)

ระบบ HAIMS เป็นระบบที่รองรับการปฏิบัติงานออนไลน์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกรมทางหลวง (http://haims.doh.go.th) ซึ่งมีการปรับปรุงแบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง (ส.3-02) และได้เริ่มใช้งานระบบนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2554 หน่วยงานภายในสามารถบันทึก เรียกดูข้อมูล สรุปรายงาน และแสดงแผนที่ GIS ของจุดที่เกิดอุบัติเหตุได้ทันทีที่มีการบันทึกข้อมูลผ่านระบบ สำหรับหน่วยงานภายนอกสามารถเรียกดูสถานการณ์อุบัติเหตุบนทางหลวงได้โดยผ่านเว็บไซต์ของกรมทางหลวง (www.doh.go.th/หน่วยงานส่วนกลาง/สำนักอำนวยความปลอดภัย หรือ เว็บไซต์สำนักอำนวยความปลอดภัย (http://bhs.doh.go.th)

- <u>การพัฒนาการประเมินความปลอดภัยทางถนน (Road Assessment Program : RAP)</u>

ในการตรวจสอบประเมินความปลอดภัยทางถนน ซึ่งปัจจุบันมีการดำเนินการอย่างแพร่หลาย เช่น EuroRAP ของสหภาพยุโรป AusRAP ของออสเตรเลีย และ iRAP กรมทางหลวงได้ดำเนินการกำหนดวิธีการประเมินความปลอดภัยทางถนนโดยการคำนวณค่าดัชนีประเมินความปลอดภัยกายภาพทางหลวง (Road Assessment Index : RAI) ด้วยปัจจัยทางด้านวิศวกรรมและประสิทธิผลของปัจจัยในการลดอุบัติเหตุของลักษณะการชน (Accident Reduction Factor : ARF) ดังนี้



และที่ปรึกษาได้ปรับค่า RAI ที่คำนวณได้ โดยคำนึงถึงสภาพ ทางหลวงใน 3 ลักษณะ คือ ในเมือง ชานเมือง และนอกเมือง และการกำหนดเกณฑ์ระดับความปลอดภัยเป็น 5 ลักษณะ คือ

ระดับความปลอดภัยกายภาพทางหลวง	$RAI_A = RAI_{Adjust}$	สี	ความหมาย
F (ต่ำมาก)	$0 \le RAI_A < 60$	แดง	มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ สูงมาก
D (ต่ำ)	$60 \le RAI_A < 70$	ชมพู	มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ สูง
C (ปานกลาง)	$70 \le RAI_A < 80$	เหลือง	มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ปานกลาง
B (สูง)	$80 \le RAI_A < 90$	ฟ้า	มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ต่ำ
A (สูงมาก)	$90 \le RAI_A < 100$	เขียว	มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ต่ำมาก

ผลการประเมินในพื้นที่ศึกษาด้วยภาพถ่ายทุก กิโลเมตร 1 ดังนี้

ลำดับที่	รายละเอียด	ระยะทางประเมิน (กม.)	RAI_A เฉลี่ย (เต็ม 100 คะแนน)	ระดับความปลอดภัยเฉลี่ย
1	ทางหลวงหมายเลข 1	1,913	88.65	B
2	ทางหลวงหมายเลข 2	923	92.86	A
3	ทางหลวงหมายเลข 3	573	92.43	A
4	ทางหลวงหมายเลข 4	1,192	89.06	B
5	ทางหลวงหมายเลข 7	91	90.42	A
6	ทางหลวงหมายเลข 9	243	86.67	B
7	ทางหลวงหมายเลข 31	59	89.10	B
8	ทางหลวงหมายเลข 34	112	95.50	A
9	ทางหลวงหมายเลข 35	158	83.85	B
10	ทางหลวงหมายเลข 37	95	82.32	B
11	ทางหลวงหมายเลข 41	578	90.92	A
12	แขวงการทางสระบุรี (รหัสแขวง 432)	525	76.30	C
13	สำนักงานบำรุงทางนครราชสีมาที่3 (รหัสแขวง 614)	604	71.68	C
รวม		7,065		

10.5 โครงการศึกษาอันตรายข้างทาง เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ทาง (พ.ศ.2554)

ผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้คือ

- การประเมินสภาพปัญหาในปัจจุบัน

จากข้อมูลอุบัติเหตุในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงของกรมทางหลวง (HAIMS) มีอุบัติเหตุจากอันตรายข้างทางระหว่างปี พ.ศ.2544 – 2552 เกิดขึ้น 37% มีผู้เสียชีวิต 26% การศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อจำนวนและความรุนแรงอุบัติเหตุอันตรายข้างทาง ด้วย Logistic Regression และ Ordered Logistic Regression พบว่า

- ในช่วงเวลากลางคืนเกิดและรุนแรงมากกว่าช่วงเวลากลางวัน
- บนถนนที่มีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรเกิดและรุนแรงมากกว่าถนนที่ไม่มีการแบ่งแยก
- บนถนนที่มีจำนวนช่องจราจรน้อยเกิดมากกว่าถนนที่มีจำนวนช่องจราจรมาก
- บนทางหลวงหมายเลข 1 2 หรือ 3 หลัก โดยภาพรวมเกิดสูงกว่าทางหลวงหมายเลข 4 หลัก และทางหลวง 1 หลัก มีโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุอันตรายข้างทางสูงสุด แต่บนทางหลวง 2 หลักรุนแรงมากกว่า

- บนถนนพื้นผิวลาดยางเกิดสูงกว่าพื้นผิวถนนประเภทอื่น ๆ
- บนถนนที่เป็นทางโค้งเกิดและรุนแรงมากกว่าบริเวณอื่น ๆ (ทางตรง ทางแยก)
- ในสภาพอากาศฝนตกเกิดมากกว่าสภาพอากาศปกติ
- รถเก๋ง รถกระบะ และรถโดยสารเกิดมากกว่ารถบรรทุก โดยรถกระบะมีแนวโน้มเกิดอุบัติเหตุอันตรายข้างทางสูงที่สุด แต่รถโดยสารรุนแรงมากกว่ารถประเภทอื่น

- การศึกษาประเภทของอุปกรณ์ที่เหมาะสมตามมาตรฐานสากล
  - เขตปลอดภัย (Clear Zone) พบว่า ประเทศที่พัฒนาแล้วในระดับสากลได้ให้ความสำคัญในการพิจารณากำหนดเขตปลอดภัย (Clear Zone) เพื่อให้สภาพข้างทางมีความปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ขับขี่และไม่มีวัสดุกีดขวางที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ขับขี่ติดตั้งอยู่ในเขตนั้น โดยแต่ละประเทศพิจารณากำหนดระยะปลอดภัยจากปัจจัยประเภทถนน ปริมาณจราจร ความเร็ว ความชันคันทาง ความโค้งถนน เป็นต้น
  - หลักนำทาง (มาตรฐาน FHWA,2009 และ MUTCD,2003)

- <u>อุปกรณ์กั้น</u> ต้องผ่านการทดสอบการชน NCHRP 350 MASH EN1317 AS/NZS Korean Standard ซึ่งผลการประชุมของ International Road Federation (IRF) ในปี ค 2008.ศ.ได้ระบุว่า หากประเทศใดยังไม่มีมาตรฐานการทดสอบอุปกรณ์กั้น สามารถเลือกใช้มาตรฐาน NCHRP 350 หรือ EN 1317 ได้เนื่องจากถือเป็นมาตรฐานที่มีความสมบูรณ์ที่สุด
- <u>คันทาง</u> (AASHTO 2006)
- <u>อันตรายข้างทาง</u> ที่ก่อให้เกิดระดับความรุนแรงจากการชน มีดังนี้

ประเภทวัตถุข้างทาง	ระดับความรุนแรง		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
- ตอม่อ สะพาน กอสะพาน			/
- ก้อนหินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า ๑๕ ซม.		/	
- ก้อนหินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า ๑๕ ซม.			/
- เสาไฟฟ้าห่อหว่าง เสาป้ายชนิด Non-Breakaway		/	
- ต้นไม้เดี่ยว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง ๑๐ - ๒๐ ซม	/		
- ต้นไม้เดี่ยว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า ๒๐ ซม		/	
- ต้นไม้กลุ่ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางแต่ละต้นมากกว่า ๑๐ ซม			/
- หลักป้ายทาง		/	

- <u>เสาไฟฟ้าส่องสว่าง</u> มีมาตรฐานการติดตั้งของ CIE และ AASHTO (2006)
- <u>สัญญาณไฟจราจร</u> มีมาตรฐาน MUTCD (2009)
- <u>ป้ายจราจร</u> มีมาตรฐานการติดตั้งเสาป้ายของ FHWA (2009)

- <u>การศึกษาความเหมาะสมวัสดุ ตำแหน่ง และมาตรฐานในการติดตั้ง</u>

ได้จัดทำคู่มือแนะนำการติดตั้งอุปกรณ์กั้น และสิ่งอำนวยความปลอดภัยด้วยแผนผังแสดงการพิจารณาเหตุอันควรในการติดตั้งอุปกรณ์กั้น อุปกรณ์ ลดความรุนแรง ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาณไฟจราจร ป้ายจราจร และ หลักนำทาง ตลอดจนรายละเอียดเกี่ยวกับระบบ วัสดุ อุปกรณ์ รูปแบบ ตำแหน่ง ข้อกำหนด ข้อจำกัด และข้อแนะนำในการตรวจสอบ บำรุงรักษา และได้เผยแพร่หน่วยงานภูมิภาคเพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำไป ศึกษาและปรับปรุงอันตรายข้างทางบนทางหลวงให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง

สำหรับพื้นที่ศึกษาและทดสอบอุปกรณ์ลดความรุนแรง ที่ปรึกษาได้ดำเนินการคัดเลือกอุปกรณ์ลดความรุนแรงประเภทดูดซับพลังงานแบบ Non-gating และสามารถ Redirective ที่ผ่านการทดสอบการชนที่ความเร็ว 80 กม./ชม. และ 100 กม./ชม. 4แห่ง คือ

1. ทางหลวงหมายเลข 3214 ทางแยกต่างระดับคลองหลวง



อุปกรณ์ผ่านการทดสอบการชนที่ความเร็ว 100 กม./ชม.

2. ทางหลวงหมายเลข 31 (วิภาวดีรังสิต)

ทางแยกงามวงศ์วาน (ขาออก)



อุปกรณ์ผ่านการทดสอบการชนที่ความเร็ว 80 กม./ชม.

ทางแยกหลักสี่ (ขาเข้าและขาออก)





อุปกรณ์ผ่านการทดสอบการชนที่ความเร็ว 80 กม./ชม.

3. ทางหลวงหมายเลข 4 (เพชรเกษม) ทางแยกต่างระดับนครชัยศรี



อุปกรณ์ผ่านการทดสอบการชนที่ความเร็ว 80 กม./ชม.

4. ทางหลวงหมายเลข 7 (มอเตอร์เวย์) ทางแยกต่างระดับศรีนครินทร์



อุปกรณ์ผ่านการทดสอบการชนที่ความเร็ว 100 กม./ชม.

และได้ทดสอบอุปกรณ์กั้น ราวกันอันตราย Thrie-Beam แบบเพิ่มประสิทธิภาพ โดยใช้เสาแบบแข็ง ซึ่งผ่านมาตรฐานการทดสอบการชนอ้างอิงจาก NCHRP 350 ที่ระดับ TL-4 หรือเทียบเท่า ที่ทางหลวงหมายเลข 41 ตอน ชุมพร – หลังสวน



10.6 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านอำนวยความปลอดภัย (ระยะที่ 1) (พ.ศ.2556)

ผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้คือ

- ระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (Traffic Information Management System :TIMS)

ระบบ TIMS เป็นระบบที่รองรับการปฏิบัติงานออนไลน์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกรมทางหลวง (http://tims.doh.go.th) โดยหน่วยงานภูมิภาคของกรมทางหลวงดำเนินการสำรวจตามรูปแบบวิธีการที่กรมทางหลวง สำนักอำนวยความปลอดภัยกำหนด และสามารถสรุปรายงาน แสดงแผนผังปริมาณจราจรจากแผนที่ GIS ที่มีการเชื่อมต่อฐานข้อมูล RoadNet ของสำนักบริหารบำรุงทาง สำหรับหน่วยงานภายนอกสามารถเรียกดูแผนผังปริมาณจราจรได้ โดยผ่านเว็บไซต์ของกรมทางหลวง (www.doh.go.th/หน่วยงานส่วนกลาง/สำนักอำนวยความปลอดภัย หรือเว็บไซต์สำนักอำนวยความปลอดภัย (http://bhs.doh.go.th) และผ่านอุปกรณ์พกพาทั้งระบบ IOS และ Android (bhs.doh.go.th/mobile)

- <u>ระบบรายงานเหตุการณ์บนทางหลวง</u>

  <u>(Road Incident Monitoring System : RIMS)</u>

ระบบ RIMS เป็น Mobile Application ทั้งระบบ IOS และ Android ด้วยเทคโนโลยี Location Based Service (LBS) และใช้เครือข่ายความร่วมมือกับมูลนิธิศูนย์ข้อมูลจราจรอัจฉริยะไทย (Thai Intelligent Traffic Information Center Foundation : iTIC) เพื่อเพิ่มช่องทางการรับข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุสถานการณ์ความผิดปกติ โดยเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง อาสาสมัครจราจรหรือประชาชนทั่วไป และมีการคัดกรองข้อมูลเฉพาะที่เกิดบนทางในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง

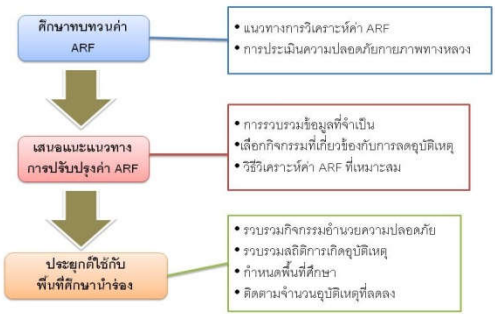


- <u>การพัฒนาการประเมินความปลอดภัยของทางหลวงที่เกี่ยวกับค่าร้อยละการลดจำนวนอุบัติเหตุ</u>

  <u>(Accident Reduction Factor : ARF)</u>

จากผลการดำเนินงานกิจกรรมอำนวยความปลอดภัยที่ได้ดำเนินงานระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.2554 – 2555 ได้วิเคราะห์ค่าร้อยละการลดจำนวนอุบัติเหตุ (ARF) ไว้ดังนี้

แนวทางการปรับปรุงค่าร้อยละการลดจำนวนอุบัติเหตุ (ARF)



การวิเคราะห์ค่าร้อยละการลดจำนวนอุบัติเหตุ (ARF)

$$ARF = (1 - \frac{(ACC/V)_{After}}{(ACC/V)_{Before}} \times k) \times 100$$

ARF คือ ร้อยละการลดจำนวนอุบัติเหตุ (Accident Reduction Factor, ARF)

ACC คือ จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ศึกษา ก่อน หรือหลังการปรับปรุงงานอำนวยความปลอดภัย

V คือ ปริมาณการเดินทางในช่วงปีที่ศึกษา ก่อน หรือหลังการปรับปรุงงานอำนวยความปลอดภัย



และผลการศึกษา พบว่า กิจกรรมอำนวยความปลอดภัยที่มีอัตราการลดลงของอุบัติเหตุ ได้แก่ งานไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณ งานเครื่องหมายบนผิวทาง งานเครื่องหมายนำทาง และงานราวกันอันตราย สำหรับการติดตั้งสัญญาณไฟกะพริบเตือน ป้ายเตือน และตีเส้นจราจร มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุเพิ่มขึ้น ซึ่งควรเพิ่มมาตรการควบคุมความเร็วในการขับขี่ รายละเอียดดังตาราง

กิจกรรมด้าน	ค่าเฉลี่ยความรุนแรงของอุบัติเหตุที่ลดลง	อัตราการลดลงของอุบัติเหตุ (ร้อยละ)	งานวิจัยในต่างประเทศ
1) งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	0.1 (-0.2,0.3)	40-90 (67)	24[1]
2) งานเครื่องหมายนำทาง	0.1	26	5[2]
3) ปรับปรุงจุดเสี่ยงและบริเวณอันตรายบนทางหลวง (Black Spot)*			
3.1) ติดตั้งสัญญาณไฟกะพริบเตือนทางลาดชัน*	13.2	-40	35[3]
3.2) ติดตั้งป้ายเตือนแนวทางโค้ง และป้ายเตือน*	0.3	-33	30[3]
3.3) งานซ่อมบำรุงผิวทาง และตีเส้นจราจร*	-1.7	-60	25[3], 24[1]
4) งานไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณ*	0 (-1.8,1.1)	43 (11,64)	20[3]
5) งานราวกันอันตราย*	0 (-0.1,0)	10 (10,24)	28[2]

หมายเหตุ : * เปรียบข้อมูลอุบัติเหตุระหว่าง 24 เดือนก่อนดำเนินกิจกรรม กับ 6-12 เดือนหลังกิจกรรมแล้วเสร็จ

( ) ในวงเล็บ คือ (ค่าน้อยที่สุด, ค่ามากที่สุด)

[1] Elvik R. et al. (2009)

[2] Das.S. et al. (2013)

[3] Kenneth R. A. et al. (1996)

[4] Elvik, R. and Vaa, T. (2004)

10.7 <u>โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนนสำหรับกรมทางหลวง (ระยะที่ 2) (พ.ศ.2559)</u>

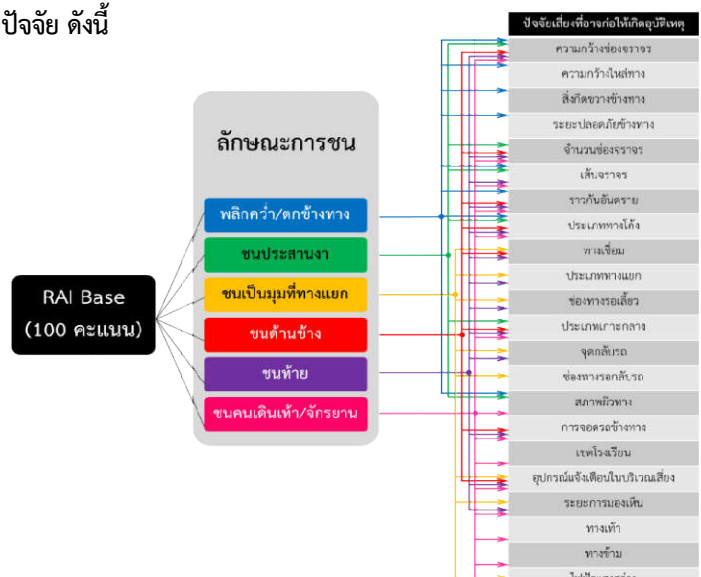
ผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้คือ

- <u>ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (Highway Safety Management System : HSMS)</u>

ระบบ HSMS เป็นระบบที่รองรับการปฏิบัติงานออนไลน์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกรมทางหลวง (http://hsms.doh.go.th) โดยหน่วยงานภูมิภาคของกรมทางหลวงดำเนินการบันทึกและแก้ไขข้อมูลด้านงานทางที่เกี่ยวข้องกับงานอำนวยความปลอดภัยทางถนนที่จัดเก็บโดยสำนักอำนวยความปลอดภัย ได้แก่ สะพานคนเดินข้าม ราวกันอันตราย ไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาณไฟจราจร จุดกลับรถระดับเดียวกันและต่างระดับ ทางแยกระดับเดียวกันและต่างระดับ จุดตัดทางรถไฟ และนำเข้าข้อมูลผลการประเมินระดับความปลอดภัยทางถนนในเส้นทางสายหลักของกรมทางหลวง สามารถสรุปรายงาน พร้อมแสดงผลในรูปแบบแผนที่ GIS ที่มีการเชื่อมต่อฐานข้อมูล RoadNet ของสำนักบริหารบำรุงทาง

- <u>ปรับปรุงการคำนวณการประเมินระดับความปลอดภัยกายภาพทางหลวง (RAI)</u>

ได้ดำเนินการปรับปรุงสูตรการคำนวณค่าระดับความปลอดภัยกายภาพทางถนน โดยแยกประเภท ถนนเป็น 2 กลุ่ม คือ ถนนที่มี 2 ช่องจราจร และถนนที่มีมากกว่า 2 ช่องจราจร ในลักษณะการชนของอุบัติเหตุ 6 ลักษณะ และปัจจัยเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ 22 ปัจจัย ดังนี้



โดยประเมินค่า RAI บนทางหลวง 4 หลัก ยกเว้นพื้นที่ในจังหวัดชายแดนใต้ตาม พ.ร.บ. รักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร และปรับปรุงค่า RAI บนทางหลวง 1 – 3 หลัก (โครงการ ระยะที่ 1) พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์ค่า RAI เป็น 5 ระดับความปลอดภัย คือ

ช่วงคะแนน	Star Rating	สี	ความหมาย
0 ≥ RAI < 20	1 ดาว	สีแดง	ถนนมีความปลอดภัยต่ำ
20 ≥ RAI < 40	2 ดาว	สีชมพู	ถนนมีความปลอดภัยค่อนข้างต่ำ
40 ≥ RAI < 60	3 ดาว	สีเหลือง	ถนนมีความปลอดภัย
60 ≥ RAI < 80	4 ดาว	สีฟ้า	ถนนมีความปลอดภัยค่อนข้างสูง
80 ≥ RAI < 100	5 ดาว	สีเขียว	ถนนมีความปลอดภัยสูง

ผลการประเมินระดับความปลอดภัยกายภาพทางหลวง

ประเภททางหลวง	ระดับความปลอดภัย					ระยะทางรวม (กม.)
	5 ดาว (กม.)	4 ดาว (กม.)	3 ดาว (กม.)	2 ดาว (กม.)	1 ดาว (กม.)	
ทางหลวงหมายเลข 1 หลัก						
2 ช่องจราจร	0	70	865	237	12	1,184
มากกว่า 2 ช่องจราจร	2,100	2,009	377	365	18	4,869
ทางหลวงหมายเลข 2 หลัก						
2 ช่องจราจร	0	67	897	143	19	1,126
มากกว่า 2 ช่องจราจร	2,569	2,397	455	596	77	6,094
ทางหลวงหมายเลข 3 หลัก						
2 ช่องจราจร	0	500	6,135	1,474	373	8,482
มากกว่า 2 ช่องจราจร	3,257	4,499	1,357	1,277	134	10,524
ทางหลวงหมายเลข 4 หลัก						
2 ช่องจราจร	0	614	16,706	5,313	1,409	24,042
มากกว่า 2 ช่องจราจร	1,096	4,025	1,899	849	164	8,033

สำนักอำนวยความปลอดภัย

กรมทางหลวง

กระทรวงคมนาคม