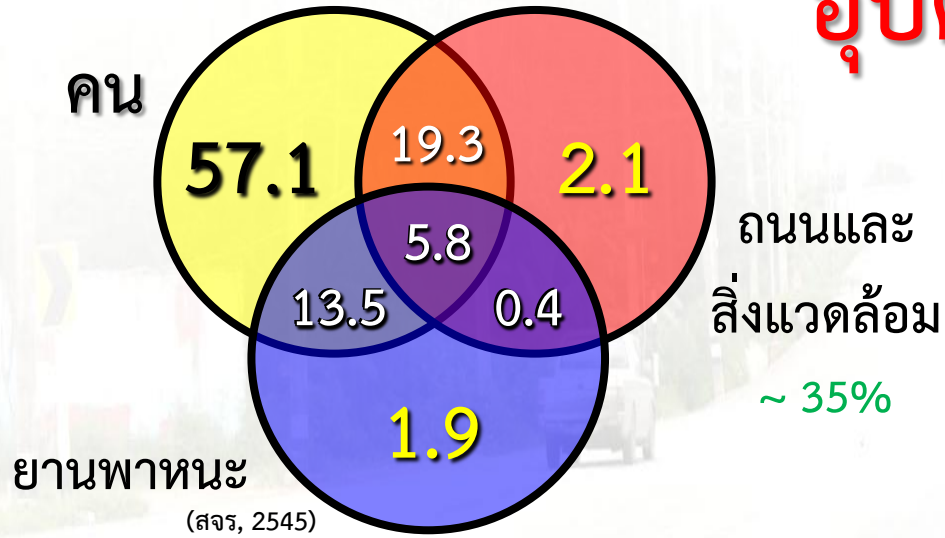


อุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทย

ปัญหาที่ไม่ไปไหน



DECADE OF ACTION FOR
ROAD SAFETY 2011-2020

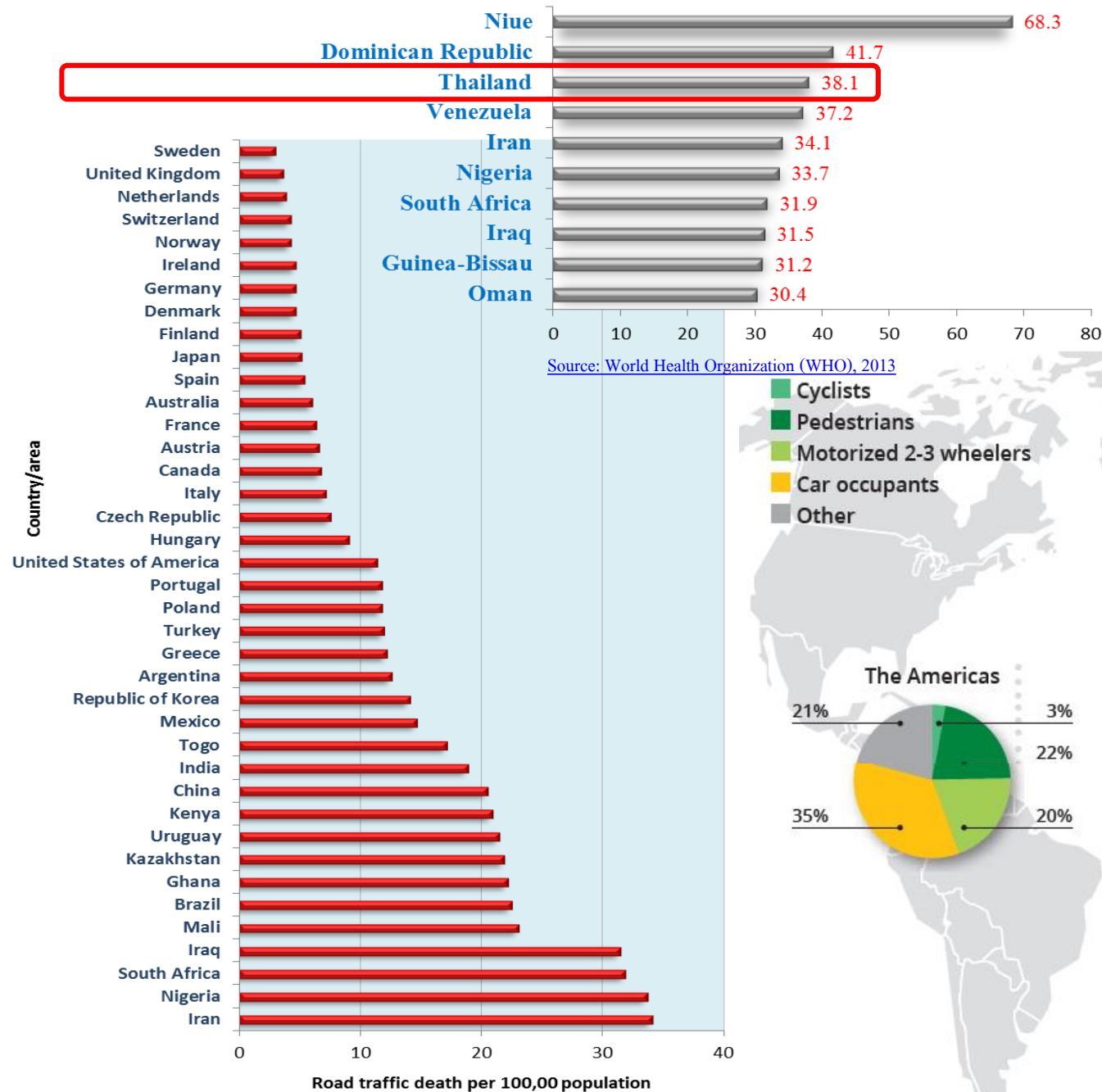
โดย : ดร.นรบดี สาละธรรม

วิศวกรด้านความปลอดภัยทางถนน

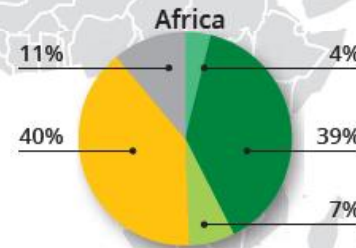
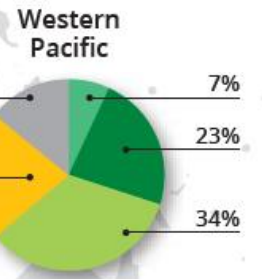
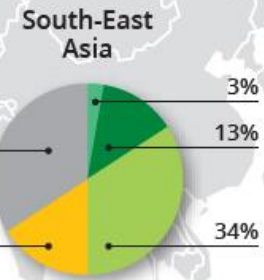
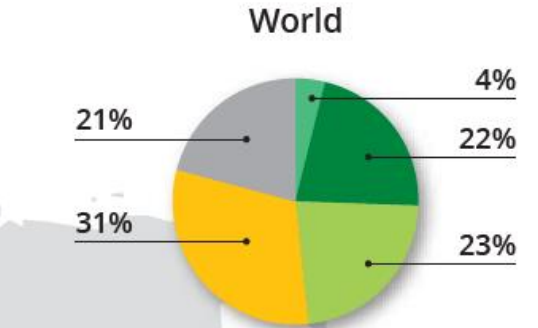
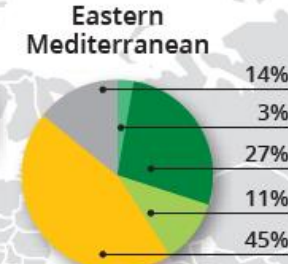
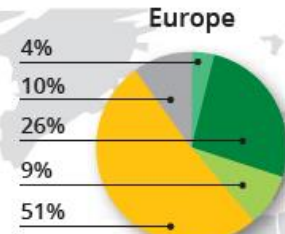
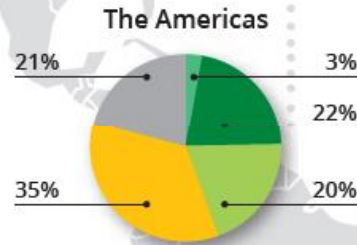
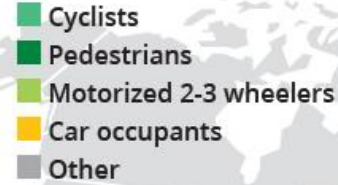
หัวข้อที่จะนำเสนอ

- 1). สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ในประเทศไทย
- 2). การขับเคลื่อนที่ผ่านมา
- 3). แนวโน้มของปัญหาที่เพิ่มขึ้น
- 4). ระบบแห่งความปลอดภัยทางถนน
- 5). ปัจจัยร่วมของอุบัติเหตุ
- 6). การย้อนรอยหาสาเหตุ
- 7). กรณีตัวอย่าง
- 8). ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนา

อัตราการตาย/100,000 ประชากร



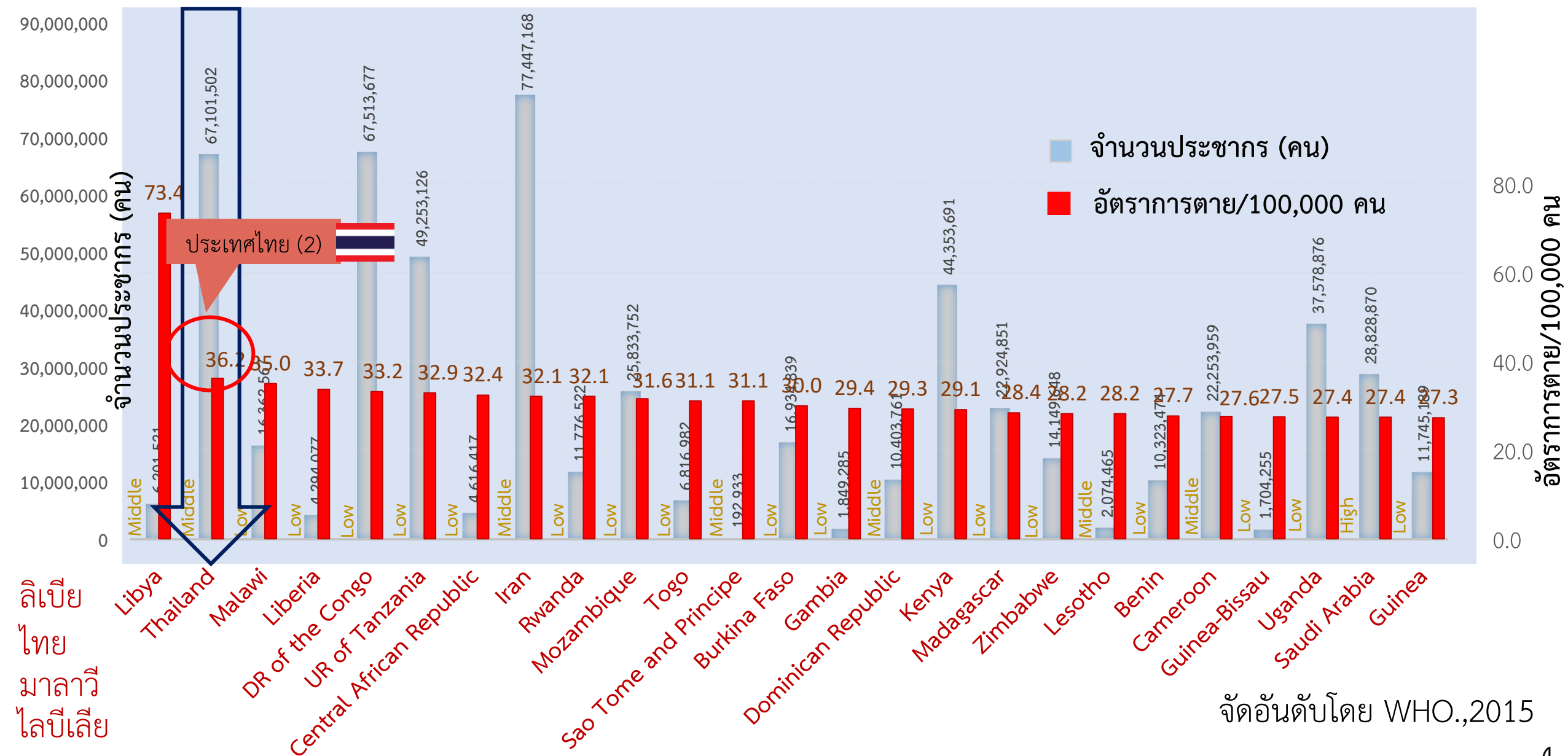
Source: World Health Organization (WHO), 2013

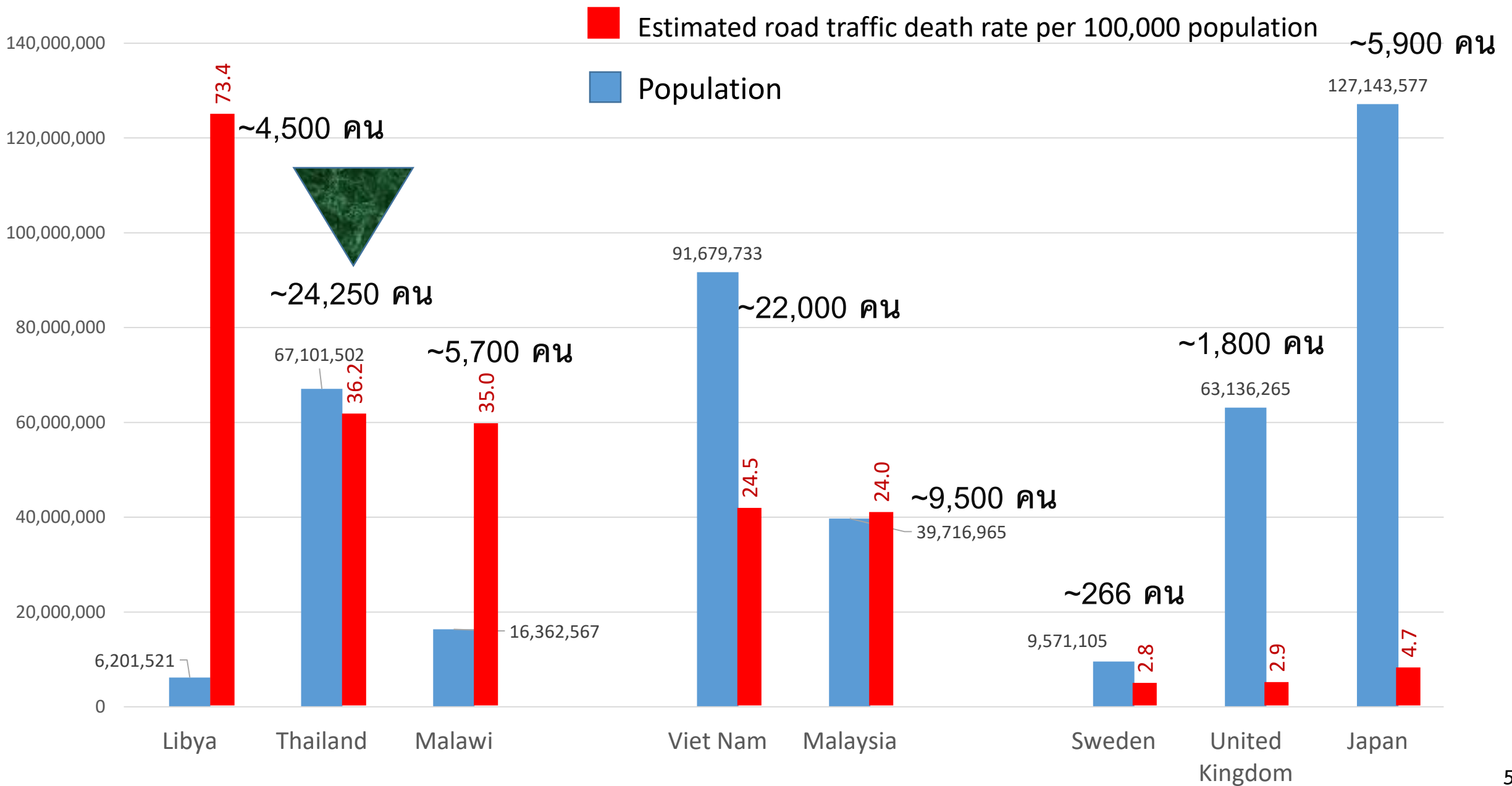


Source: World Health Organization (WHO), 2015

Road traffic deaths per 100,000 populations

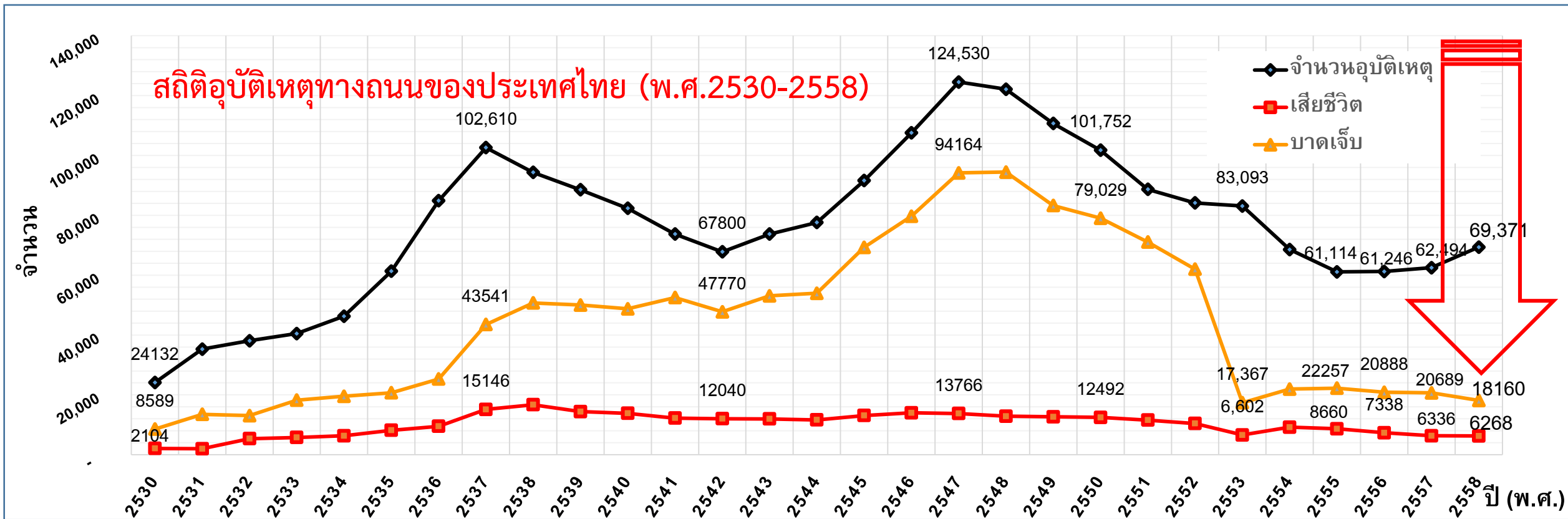
สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ประเทศไทย





สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ประเทศไทย

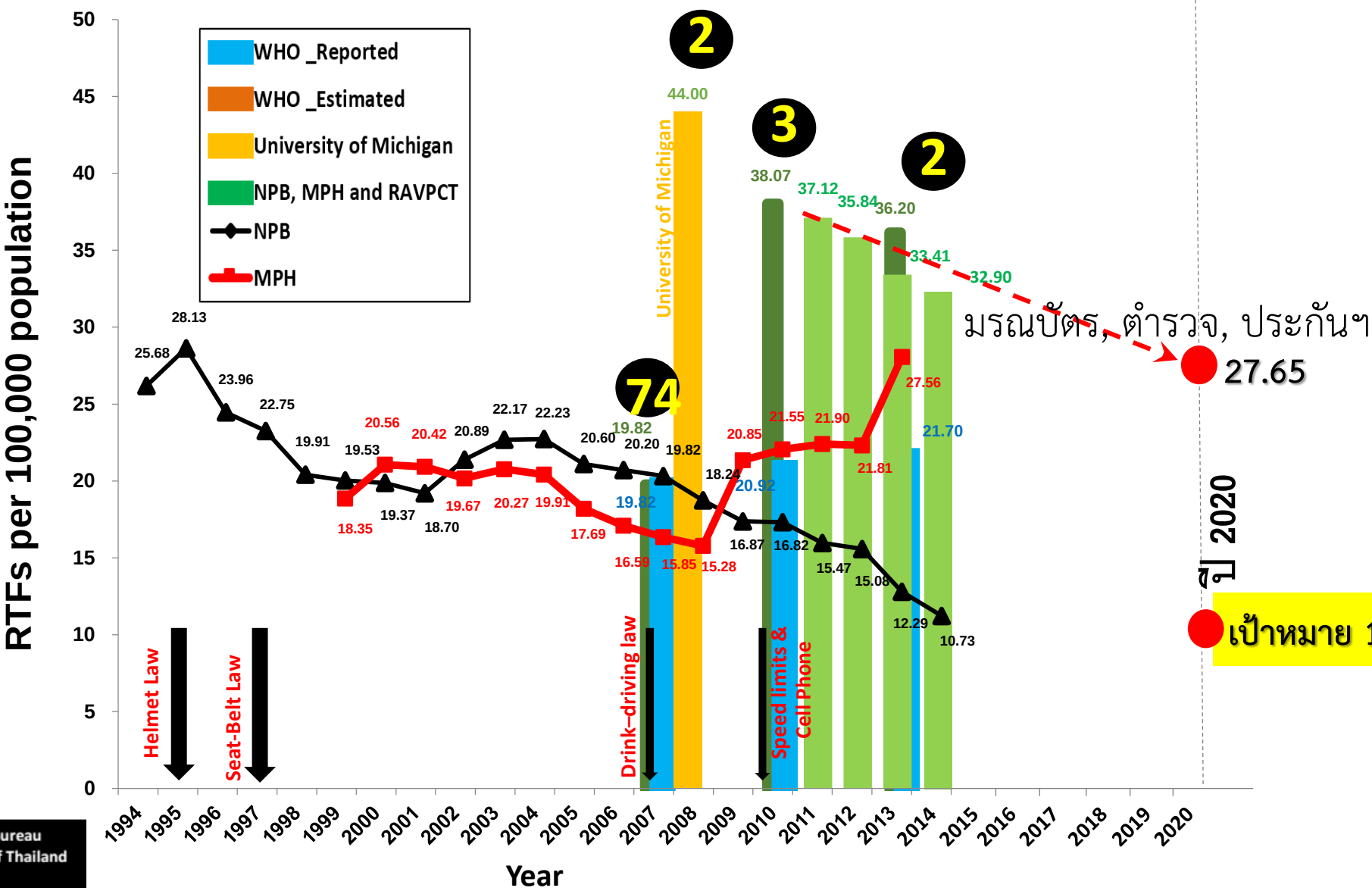
- WHO, 2015 ประเมินการ ในแต่ละวันจะมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนมากกว่า 3,000 คน
- WHO, 2015 จัดให้อุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 2 ของโลก ซึ่งมีอัตราการเสียชีวิต 36.2 คน/แสนประชากร (รองจากประเทศลิเบีย 73.4 คน) ที่คาดการณ์ 24,237 ราย/ปี



(ที่มา: ข้อมูลจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และสำนักอำนวยการความปลอดภัย (กรมทางหลวง) ปี พ.ศ.2530-2558)

Road traffic Fatalities Risk in Thailand

2532-2556



ที่มา: จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริงของไทย จากการทบทวนข้อมูลของฐานข้อมูล คปภ.



DATA

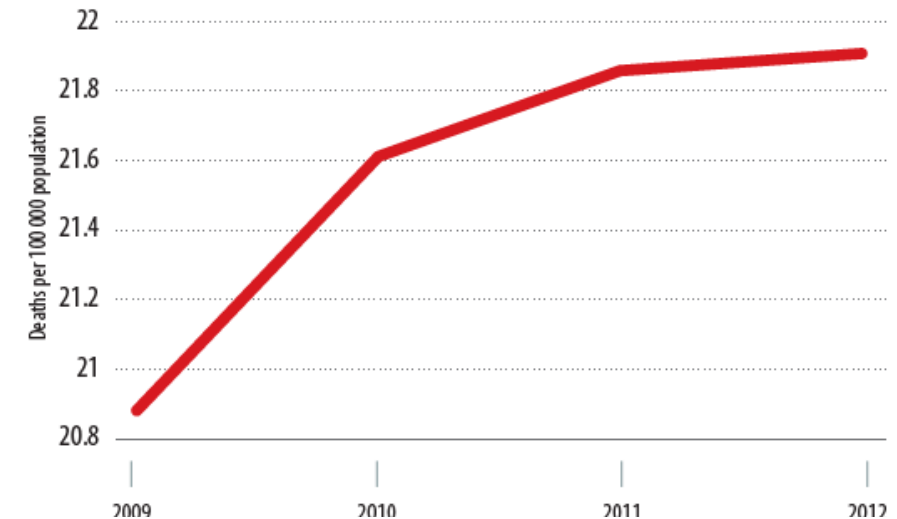
Reported road traffic fatalities (2012)	14 059 ^c (79% M, 21% F)
WHO estimated road traffic fatalities	24 237
WHO estimated rate per 100 000 population	36.2
Estimated GDP lost due to road traffic crashes	3.0% ^d

^c Bureau of Policy and Strategy, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health. Defined as unlimited time period following crash.

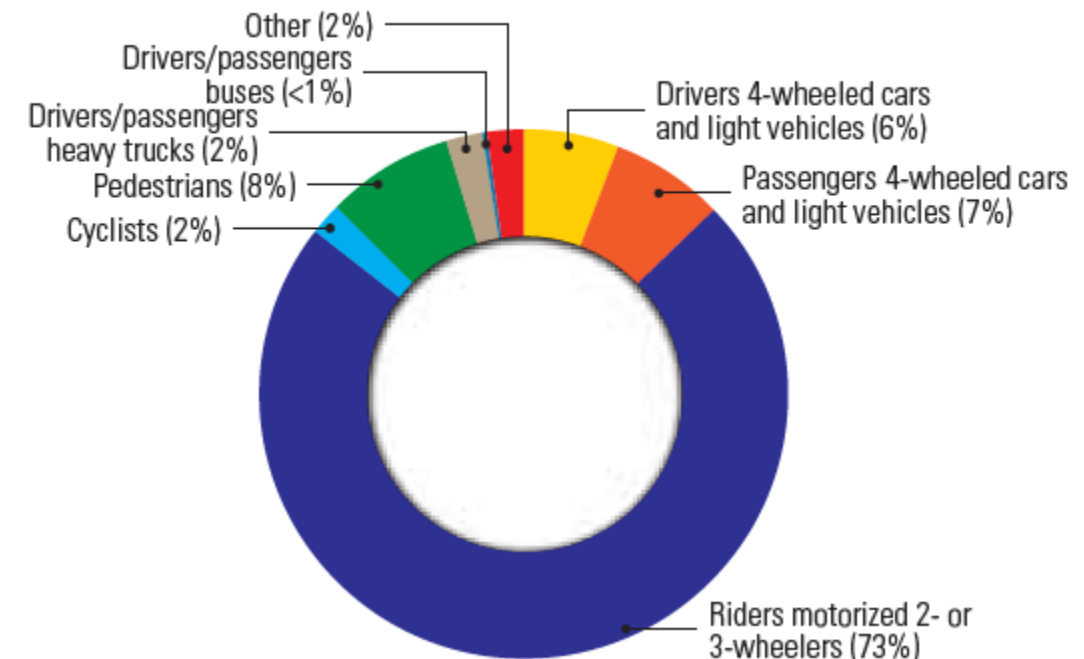
^d 2009, Dr. Pichai Thaneerananon, PhD. "Traffic Accident Costing in Thailand 2004".

TRENDS IN REPORTED ROAD TRAFFIC DEATHS

TRENDS IN REPORTED ROAD TRAFFIC DEATHS



DEATHS BY ROAD USER CATEGORY



จากการศึกษาขององค์การอนามัยโลก (WHO) และธนาคารโลก (World Bank) ได้ประมาณการความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทย ไว้ที่ **3%** ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ในปี 2016 คิดเป็นประมาณ 500,000 ล้านบาท

That's the same as 52 full passenger jets crashing on Bangkok every year!

every week!



- Up to 26,000 people are killed each year on the Thai Road network! Source The Nation 2013

David Graham (2017).,

David A Graham Associates Ltd

สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ประเทศไทย

❖ เสียชีวิต เป็นอันดับ **2** ของโลก ~ 24,000/ปี ~ 70%เกิดร่วมกับ จยย.

❖ แนวโน้มยังคงที่ ไม่ลดลงตามแผนฯ

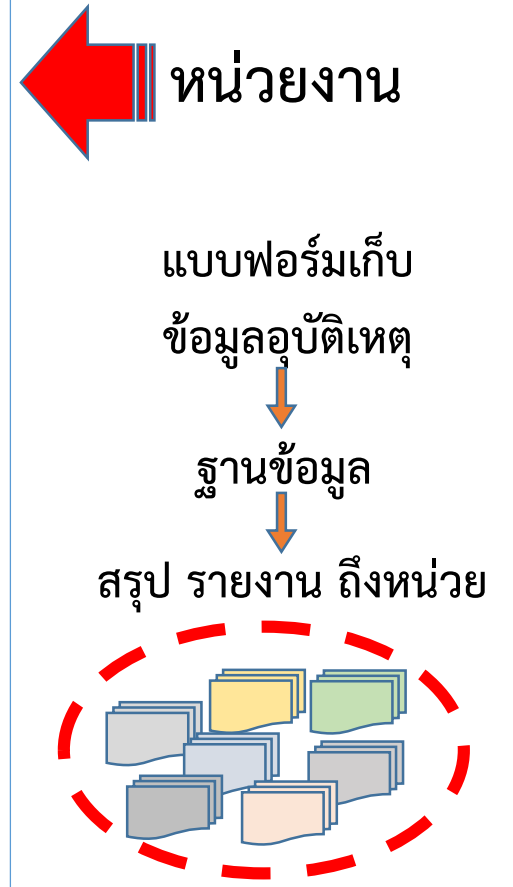
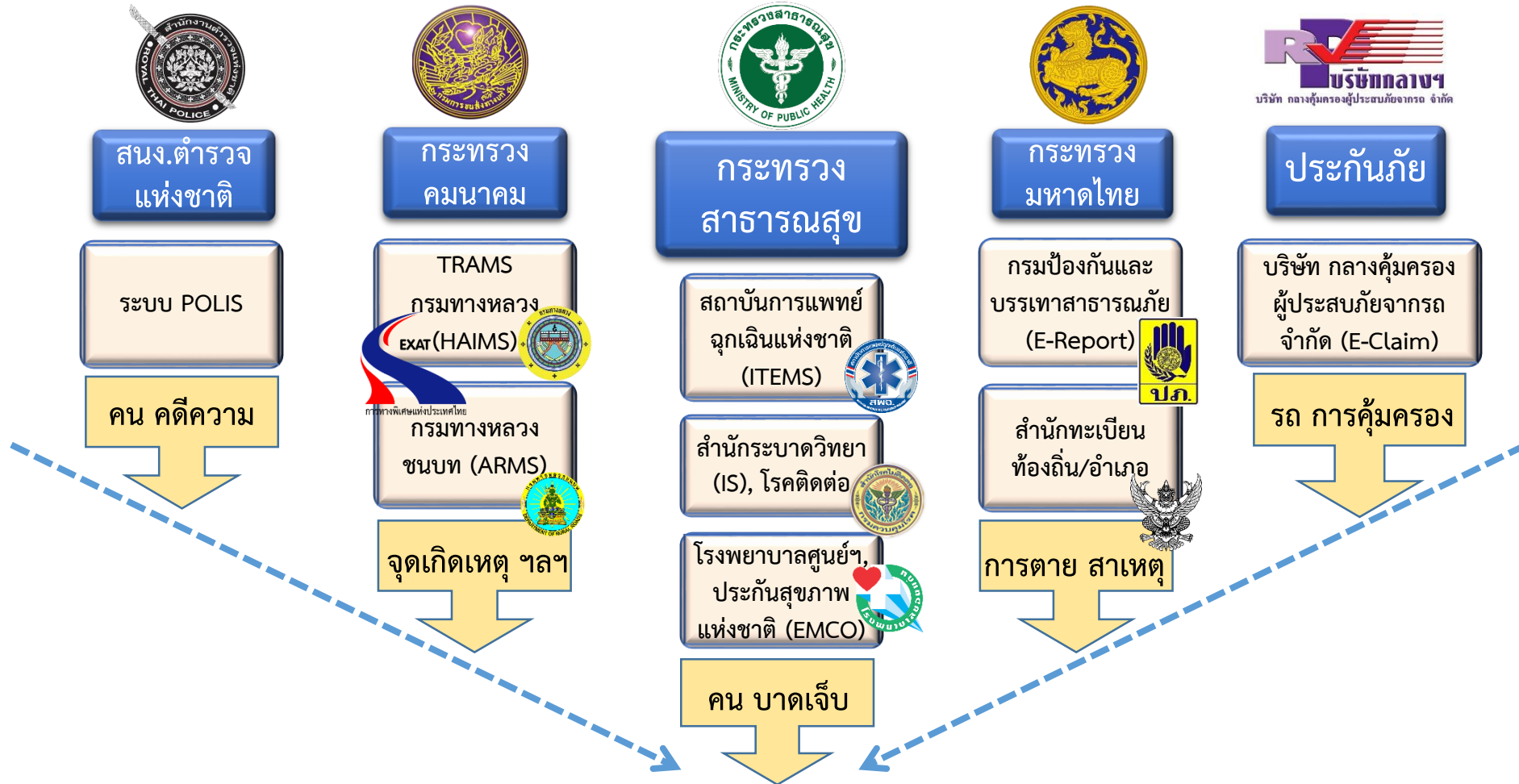
❖ สาเหตุเดิมๆ ซ้ำซากๆ และแก้ไขได้ช้า



ชนิดของรถ	2554	2555	2556
Truck+Trailer	123,895	129,933	133,966
Passenger Car	2,797,290	3,180,970	3,572,179
Motorcycle	2,633,173	2,846,690	3,066,088
Other (Pickup+Bus)	156,742	162,357	169,467

หัวข้อที่จะนำเสนอ

- 1). สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ในประเทศไทย
- 2). การขับเคลื่อนที่ผ่านมา
- 3). แนวโน้มของปัญหาที่เพิ่มขึ้น
- 4). ระบบแห่งความปลอดภัยทางถนน
- 5). ปัจจัยร่วมของอุบัติเหตุ
- 6). การย้อนรอยหาสาเหตุ
- 7). กรณีตัวอย่าง
- 8). ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนา



การสืบสวนอุบัติเหตุเชิงลึกฯ
ปี 2549, 2551, 2554

- บุคลากร
- อุปกรณ์/เครื่องมือ
- แบบฟอร์มเก็บข้อมูล
- ผังติดต่อเพื่อออกเหตุ

หน่วยสืบสวนอุบัติเหตุทางถนน
RAIU: Road Accident Investigation Unit

รวมแบบฟอร์ม

คน	ยานพาหนะ	ถนน/แวดล้อม
คน	ยานพาหนะ	ถนน/แวดล้อม

ฐานข้อมูล (บันทึก)

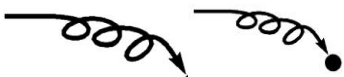
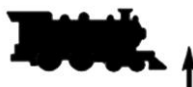
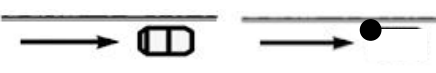
มีเป็นรายงาน แต่ไม่ต่อเนื่องและไม่เพียงพอ

สาเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุรถ จยย.

	ก่อนชน	ระหว่างชน	หลังชน
คน	■ ขับขี่ด้วยพฤติกรรมเสี่ยง อาทิเช่น - ขับขี่เปลี่ยนทิศทางกะทันหัน เลี้ยวตัดหน้า - ตามหลังกระชั้นชิด แซงในที่คับขัน - ไม่ให้สัญญาณไฟเลี้ยว - ซ้อน 3 และสวมหมวกนิรภัยเฉพาะคนขับ - ขับขี่ด้วยความเร็ว เร่งออกจากทางแยกสัญญาณไฟ - พุดโทรศัพท์ขณะขับขี่ - คึกคะนอง ■ ไม่มีใบขับขี่ (อายุน้อยกว่า 22 ปี และช่วง 50 ปีขึ้นไป) ■ ร่างกายไม่พร้อม/เหนื่อยล้า ขับรถขณะมีเมเมา ■ ไม่มีประสบการณ์ในการขับขี่โดยเฉพาะนักเรียน และผู้สูงอายุในชนบท	■ ได้รับแรงปะทะเข้าที่ร่างกายเต็มที่ ■ ไม่สวมใส่หมวกนิรภัย และการแต่งกายไม่รัดกุม	■ ได้รับความรุนแรงหนัก ในร่างกายและท่น ■ อาการบาดเจ็บไม่ได้ ■ การเข้าถึงของหน่วย พยาบาลและรถเร็ว
ถนน และ สิ่งแวดล้อม	■ สภาพถนน : เป็นรองคลื่น ฝนตก ถนนลื่น มองไม่เห็น ■ ใช้ไหล่ทางเป็นช่องทางขับขี่ และชนท้ายรถที่จอดหยุด ■ ทางแยกเขตชุมชนที่ไม่เหมาะสมกับพฤติกรรมการขับขี่ ■ อยู่ในมุมอับทางสายตาที่ทางแยก และวิ่งอยู่ในร่มเงาของต้นไม้ข้างทาง ■ ถนนอยู่ในช่วงระหว่างก่อสร้าง	■ จยย. วิ่งที่ไหล่ทาง ซึ่งไหล่ทางถนนมืด และมีรถหยุดจอดไม่ให้สัญญาณ ■ การจัดการระหว่างก่อสร้างถนนไม่เหมาะสม	■ พื้นผิวสภาพถนน ■ ปรับปรุงช่องทาง จยย. ให้วิ่ง
รถ	■ มีการดัดแปลงตัวรถแล้วไม่ปลอดภัย เช่น ขอบยางล้อเล็ก ถอดกระจกมองข้างออก ■ รถรุ่นเล็กมีเบรกเฉพาะที่แฮนมีออรถ ■ ตระแกรงหน้ารถเมื่อว่างสิ่งของจะบดบังลำแสงไฟหน้า ■ ไฟท้ายรถไม่ติด ไฟเลี้ยวไม่ทำงาน ■ เบรกไม่เป็นแบบ ABS รถเบรกแล้วไถล	■ รถเหวี่ยงคนบน จยย. หลุดออก ■ ชิ้นส่วนของท้ายรถบรรทุกสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ขับขี่	■ พังเสียหาย เสียรูปทั้งคัน และไม่มีอุปกรณ์เสริมความปลอดภัย

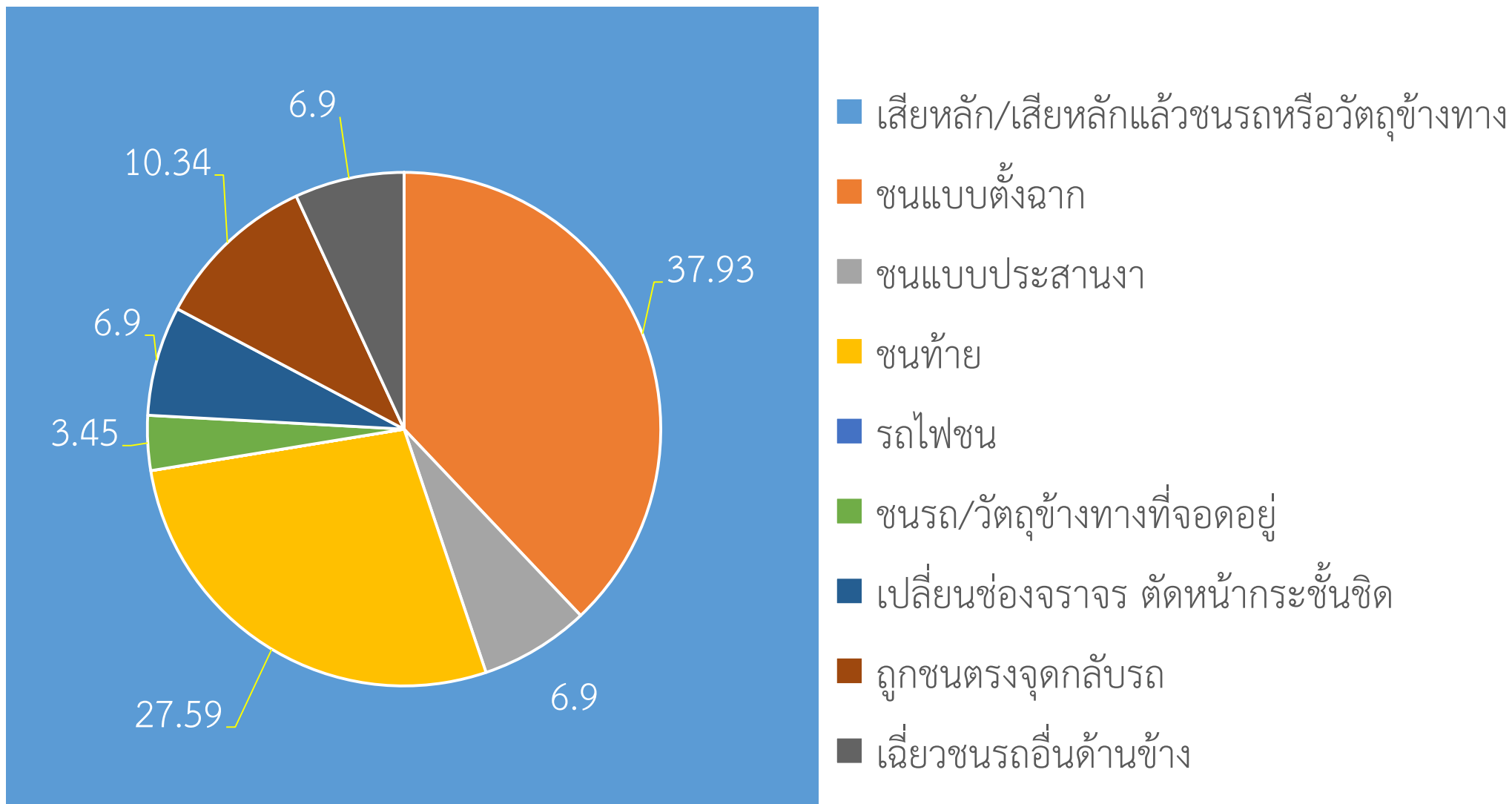
แนวทางการลดการบาดเจ็บอุบัติเหตุรถ จยย.

	ก่อนชน	ระหว่างชน	หลังชน
คน	■ ควรจัดอบรมด้านความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนและสร้างจิตสำนึกในการขับขี่แก่ผู้ขับขี่ จยย. ทุกเพศทุกวัย ทุกหน่วยงานพื้นที่ให้ได้มากที่สุด โดยเฉพาะกลุ่มเด็กนักเรียนและผู้สูงอายุในชุมชน ให้ตระหนักถึงการขับขี่ที่ปลอดภัย ที่ครอบคลุมและรวมถึง ขับขี่เปลี่ยนทิศทางกะทันหัน เลี้ยวตัดหน้า ตามหลังกระชั้นชิด แซงในที่คับขัน ไม่ให้สัญญาณไฟเลี้ยว ซ้อน 3 และสวมหมวกนิรภัยเฉพาะคนขับ ขับขี่ด้วยความเร็ว เร่งออกจากทางแยกสัญญาณไฟ พุดโทรศัพท์ขณะขับขี่ และคึกคะนอง ■ รมรณรงค้ให้ผู้ขับขี่ตระหนักถึงความปลอดภัยในการเข้าสู่บริเวณทางแยก ■ ควรมีการกำหนดให้ใบอนุญาตขับขี่ที่สอดคล้องระหว่างอายุ กับ ขนาดของเครื่องยนต์รถที่ขับอย่างเหมาะสม	■ ควรบังคับใช้การสวมหมวกนิรภัย 100 เปอร์เซ็นต์ และมีมาตรฐานในแต่ละขนาดศีรษะของผู้ใช้ ■ ควรมีการแต่งกายที่รัดกุมระหว่างการขับขี่	■ การเข้าถึงของรถฉุกเฉิน อย่างรวดเร็ว
ถนนและ สิ่งแวดล้อม	■ ปรับปรุงผิวถนนที่เป็นร่องคลื่น ผิวถนนที่เมื่อฝนตกแล้วมีน้ำขังอาจจะเป็นแบบฟิล์มบางๆ เพื่อป้องกันการลื่นไถลได้ง่ายของ จยย. ■ ปรับปรุงช่องทางที่ไหล่ทางให้ จยย. เข้าไปร่วมใช้อย่างปลอดภัย เช่น แบ่งเส้นส้อย่างชัดเจน สร้างช่องหลบจอดให้กับรถบรรทุกใหญ่ไม่ให้มาจอดที่ไหล่ทาง ■ ควรนำมาตรการ การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit) และการแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment) มาใช้ในการเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงบริเวณอันตรายหรือจุดที่มีสถิติอุบัติเหตุเกิดขึ้นเกินกว่า 3 ครั้ง โดยเฉพาะทางแยกในเขตชุมชน พื้นที่ไ้ตร้รมเงาต้นไม้ ถนนในช่วงระหว่างก่อสร้าง เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ■ ควรมีมาตรการให้ความรู้แก่ผู้ขับขี่ จยย. ที่จะขับผ่านจุดกลับรถ (U-Turn) หรือทางแยก หรือจุดตัดต่างๆ และมีวิธีแนะนำและแจ้งเตือนที่บริเวณนั้นๆ ให้แก่ จยย. โดยเฉพาะ	■ ติดตั้งไฟส่องสว่างในเขตตลอดถนน ชุมชนหรือจุดเสี่ยงให้ครอบคลุม โดยเฉพาะในพื้นที่ไหล่ทางถนน ในพื้นที่ที่มีรถบรรทุกมาจอดทิ้งไว้ที่ไหล่ทาง ■ ควรให้ความสำคัญในการควบคุมงานระหว่างก่อสร้างถนนและพิจารณาถึงผู้เดินทางด้วยรถ จยย. ด้วย	■ ออกแบบให้มีช่องทางการวิ่งของ จยย. ออกมาจากพื้นผิวถนนร่วมอย่างชัดเจน
รถ	■ ออกแบบรถ จยย. ให้มีความปลอดภัยมาจากโรงงาน ได้แก่ ระบบเบรกทั้งที่เท้าและมือ ไม่ติดตั้งตระแกรงบอดบังลำแสงไฟรถ ระบบเบรกแบบ ABS และติดตั้งระบบ GPS ในรถในรุ่นที่จะผลิตใหม่ ■ มีมาตรการออกตรวจสอบร้านขายอะไหล่รถ จยย. ที่ขายอะไหล่ที่สุ่มเสี่ยงให้ทำให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น ล้อรถที่ขอบเล็ก ไฟเลี้ยวหลากสี กระจกมองหลังเล็กและสั้น เป็นต้น ■ ควรมีการควบคุมและมีข้อบังคับกับรถ จยย.พ่วงข้างที่ไม่มีไฟท้าย ที่ประดิษฐ์ขึ้นมาใช้งานเอง	■ ควรหาวิธีการให้รถมีอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น อาจมีการออกแบบถุงลมนิรภัยในรถ จยย. และเตือนแจ้งความเร็วให้ผู้ขับขี่รู้	■ ใช้เทคโนโลยีเตือนด้วยเสียงเมื่อใช้ความเร็วเกิน ■ การออกแบบแผงตะแกรงกั้นคนหลุดตกเข้าไปได้ท้องในรถบรรทุกใหญ่ 14

รูปแบบการเกิดอุบัติเหตุ		รถเก๋ง		รถ จยย.	
		จำนวน ครั้ง	(%)	จำนวน ครั้ง	(%)
	เสียหลัก/เสียหลักแล้วชนรถหรือวัตถุข้างทาง	13	27.08	-	-
	ชนแบบตั้งฉาก	10	20.83	11	37.93
	ชนแบบประสานงา	8	16.67	2	6.90
	ชนท้าย	8	16.67	8	27.59
	รถไฟชน	4	8.33	-	-
	ชนรถ/วัตถุข้างทางที่จอดอยู่	2	4.17	1	3.45
	เปลี่ยนช่องจราจร ตัดหน้ากระชั้นชิด	1	2.08	2	6.90
	ถูกชนตรงจุดกลับรถ	2	4.17	3	10.34
	เฉี่ยวชนรถอื่นด้านข้าง	-	-	2	6.90
รวม		48	100.00	29	100.00

รูปแบบการเกิดอุบัติเหตุจากการศึกษาการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับ จยย. 29 กรณี

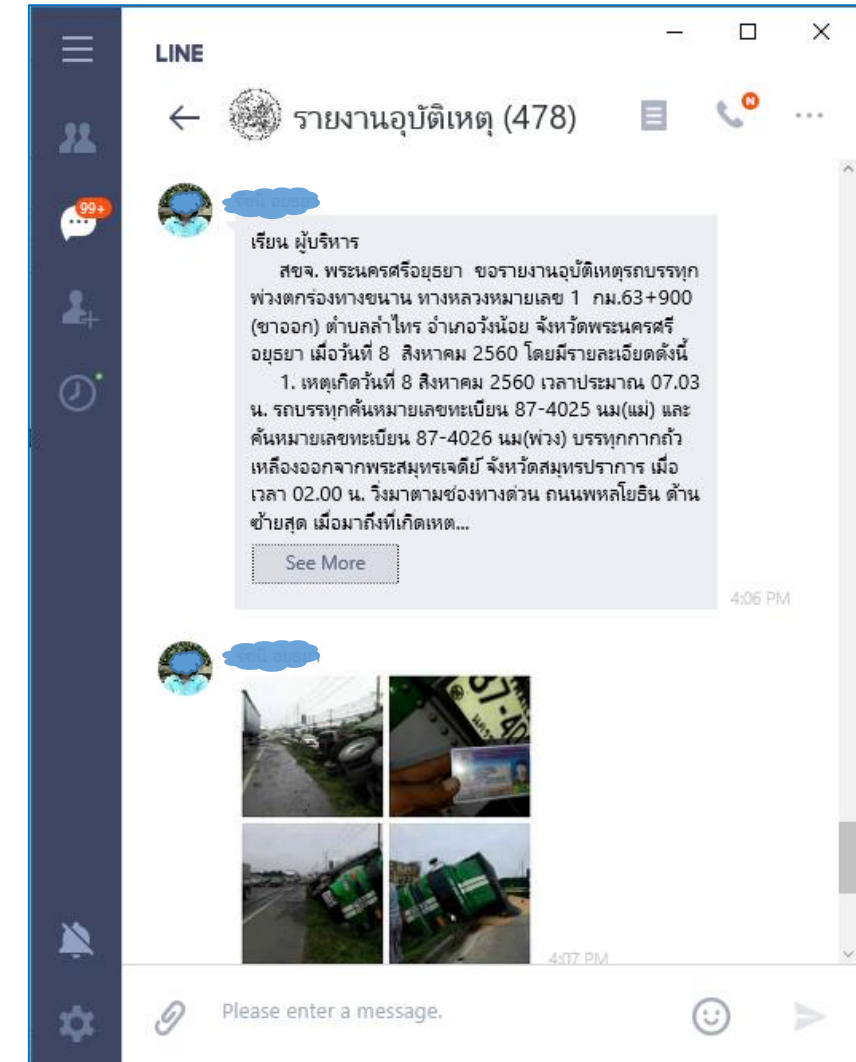
เปอร์เซ็นต์



การขับเคลื่อนที่ผ่านมา

- ❖ แบ่งแยกภาระหน้าที่ ตามกรมฯ กองฯ
 - Real-time system การ์ดระบุตัวตน, ติด GPS - ม.ค.59
 - กฎหมายทันสมัย
 - การแก้ไขช่วงเทศกาล
- ❖ ขาดงานฐานข้อมูลเชิงสถิติ วิทย์ฯ ที่ถูกต้อง/ต่อเนื่อง
- ❖ ขาดผู้เชี่ยวชาญ ที่ลงมือทำ Full time
- ❖ ขาดทุนสนับสนุนให้คนทำงานจริง

ปัจจุบัน



หัวข้อที่จะนำเสนอ

- 1). สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ในประเทศไทย
- 2). การขับเคลื่อนที่ผ่านมา
- 3). แนวโน้มของปัญหาที่เพิ่มขึ้น
- 4). ระบบแห่งความปลอดภัยทางถนน
- 5). ปัจจัยร่วมของอุบัติเหตุ
- 6). การย้อนรอยหาสาเหตุ
- 7). กรณีตัวอย่าง
- 8). ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนา

แนวโน้มของปัญหาที่เพิ่มขึ้น

ต้องการเวลาในการแก้ไข ค่อยเป็นค่อยไป – เดียวก็ลดไปเอง - นานเท่าไร?

❖ จากคน

- แก้ไข หลัง เหตุเกิด (สังคมเราง่าย ๆ) น่าจะเหมือนเดิม
- กฎหมาย? - บทลงโทษ ความตระหนักรู้



Since 1994 - 2015

From 44% to 46%

Riders 53% to 54%

Pax 19% to 24%

source : Thai Road

❖ จากกรณี

Case ป่าตอง

- เป็นเจ้าของได้ง่าย (มือสอง) รถใหม่ผลักดันได้ดีขึ้น
- ให้ความสำคัญกับ จยย.

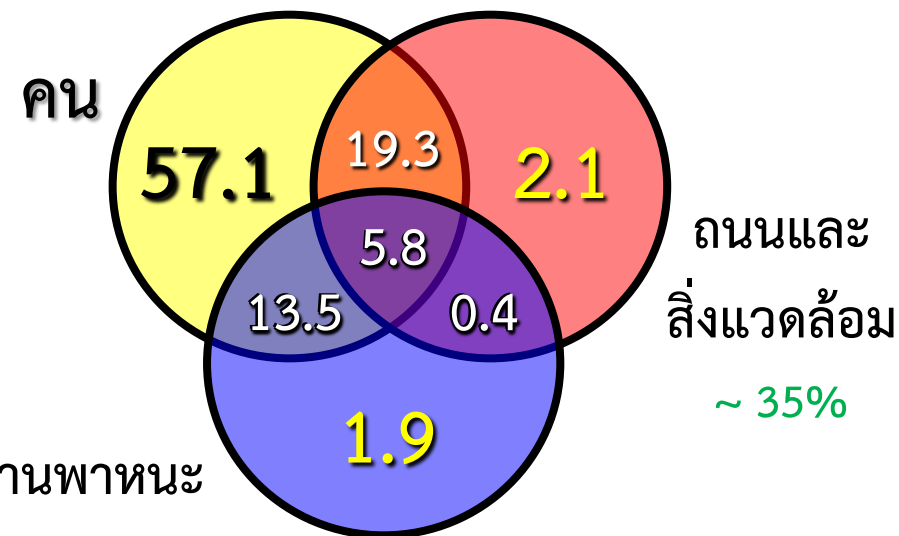
❖ จากถนน/สิ่งแวดล้อม

- ถนนไม่ปลอดภัย (ทางร่วมหน้าเขตชุมชน) กำลังมี RSAuditors

❖ นโยบาย

- จะมีแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ.2560-2563

- ปัญหากว้าง กระจายหลายสาเหตุ
- ลำดับการแก้ปัญหาไม่ตรงจุด
- เกิดแล้วเกิดอีก



(สจร, 2545)

หัวข้อที่จะนำเสนอ

- 1). สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ในประเทศไทย
- 2). การขับเคลื่อนที่ผ่านมา
- 3). แนวโน้มของปัญหาที่เพิ่มขึ้น
- 4). ระบบแห่งความปลอดภัยทางถนน
- 5). ปัจจัยร่วมของอุบัติเหตุ
- 6). การย้อนรอยหาสาเหตุ
- 7). กรณีตัวอย่าง
- 8). ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนา

ระบบแห่งความปลอดภัยทางถนน

การจัดทำยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยทางถนนตามมาตรฐานสากล (5 เสาหลัก)



การวิเคราะห์ช่องว่างแต่ละเสาหลัก

องค์ประกอบของทั้ง 5 เสา ที่ใช้เป็นหลักเพื่อเป้าหมายในการลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนของทั้งโลกลง ร้อยละ 50 ในปี ค.ศ. 2020 (พ.ศ. 2563)

เสาหลักที่ 1: การบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Management)

เสาหลักที่ 2: ถนนและการสัญจรอย่างปลอดภัย (Safer Roads and Mobility)

เสาหลักที่ 3: ยานพาหนะที่ปลอดภัย (Safer Vehicles)

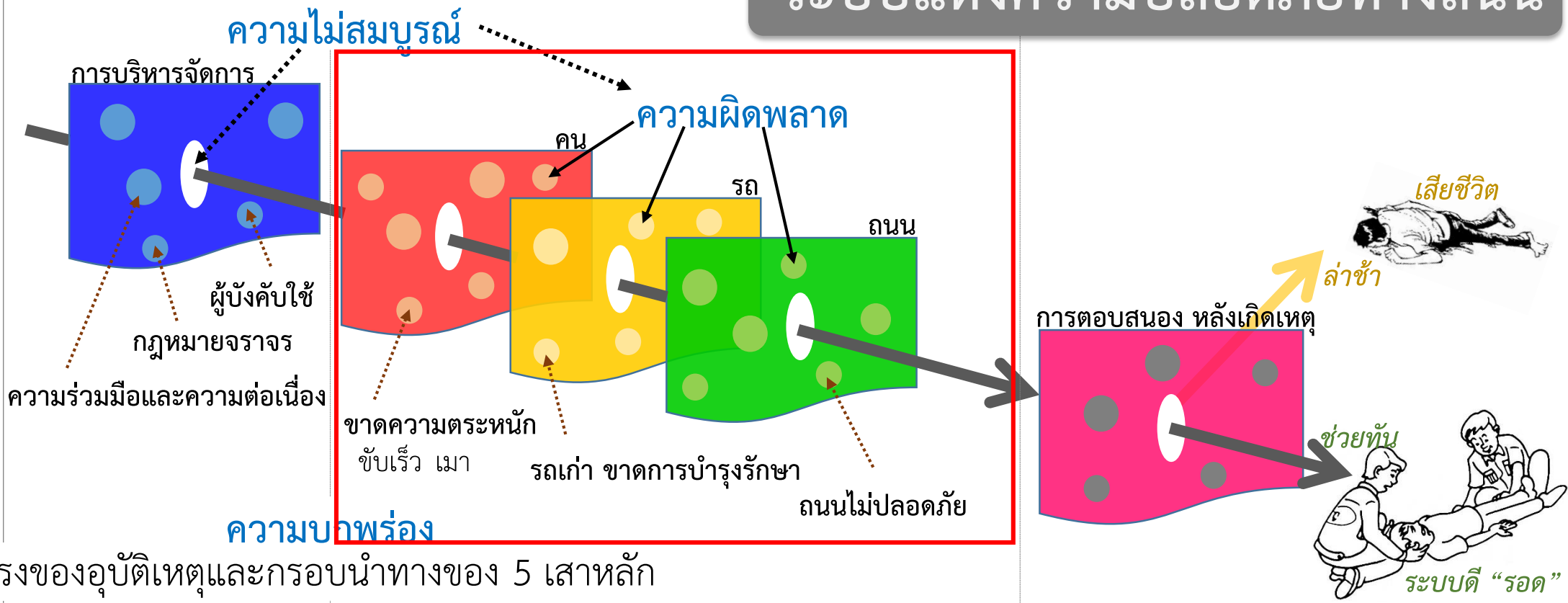
เสาหลักที่ 4: ผู้ใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัย (Safer Road Users)

เสาหลักที่ 5: การตอบสนองหลังการเกิดอุบัติเหตุ (Post-Crash Response)

แต่ปัญหายังแก้ไขได้ไม่ไปตามเป้าหมาย ซึ่งอาจเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน จึงส่งผลให้เกิดความไม่สมบูรณ์ มีบกพร่อง และความผิดพลาดจากการดำเนินงานอยู่

ระบบแห่งความปลอดภัยทางถนน

Safe System



พลวัตรความรุนแรงของอุบัติเหตุและกรอบนำทางของ 5 เสาหลัก

5 Pillars	P.1 Road Safety Management การบริหารจัดการ ความปลอดภัยทางถนน	P.2 Safer Road Users ผู้ใช้รถใช้ถนนปลอดภัย	P.3 Safer Vehicles ยานพาหนะปลอดภัย	P.4 Safer Roads&Mobility ถนนและการสัญจร อย่างปลอดภัย	P.5 Post-Crash Response การตอบสนอง หลังการเกิดอุบัติเหตุ
หน่วยงานหลัก หน่วยงานสนับสนุน	ปภ., ศปถ., เครือข่าย, ท้องถิ่น, เอกชน	สตช., ขบ., นักวิชาการ	ขบ., สสส., ศวปถ.,	ทล., ทช., อบต., ท้องถิ่น	สธ., มูลนิธิ, EMS., กรมควบคุมโรค, เครือข่าย,
กลไกการพัฒนา	วิเคราะห์ช่องว่างแต่ละเสาหลัก, วิเคราะห์อุบัติเหตุเชิงลึก, จัดทำคู่มือการจัดเก็บข้อมูล				

หัวข้อที่จะนำเสนอ

- 1). สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ในประเทศไทย
- 2). การขับเคลื่อนที่ผ่านมา
- 3). แนวโน้มของปัญหาที่เพิ่มขึ้น
- 4). ระบบแห่งความปลอดภัยทางถนน
- 5). ปัจจัยร่วมของอุบัติเหตุ
- 6). การย้อนรอยหาสาเหตุ
- 7). กรณีตัวอย่าง
- 8). ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนา

ปัจจัยร่วมของอุบัติเหตุ

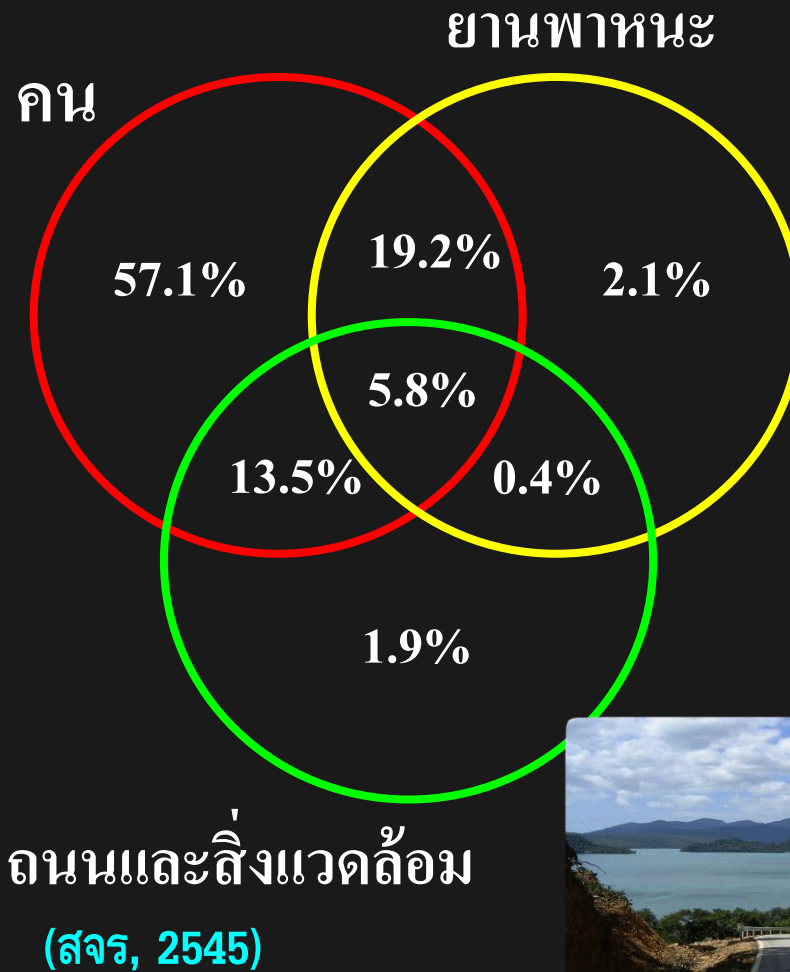
➤ การวิเคราะห์ผล



คน

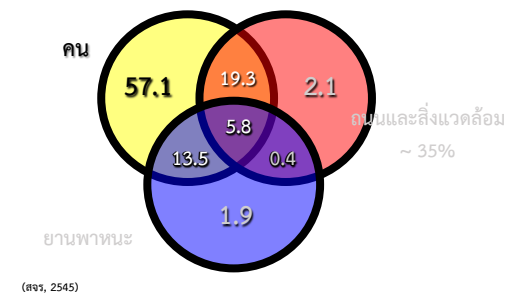


รถ



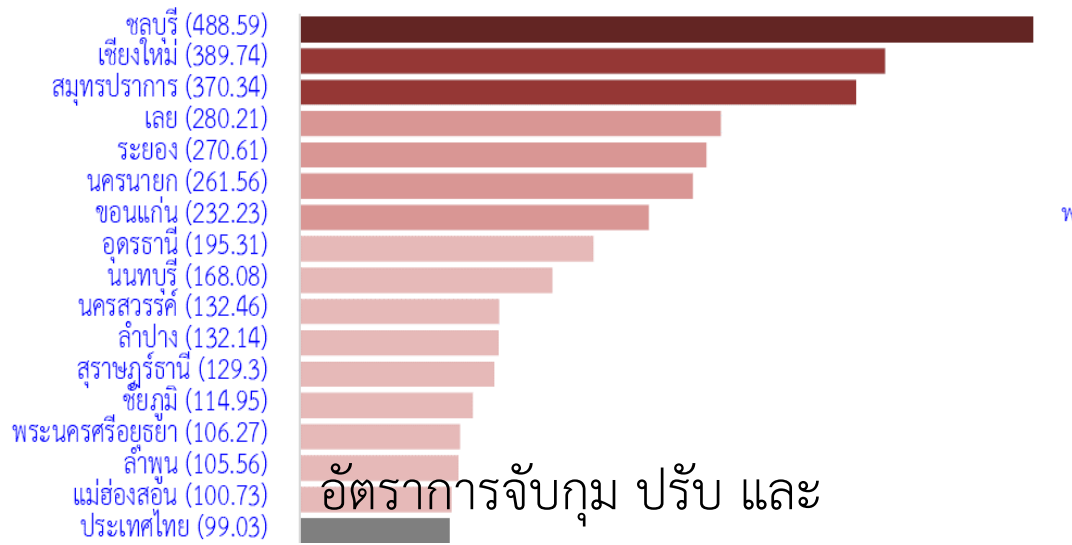
ถนนและสิ่งแวดล้อม



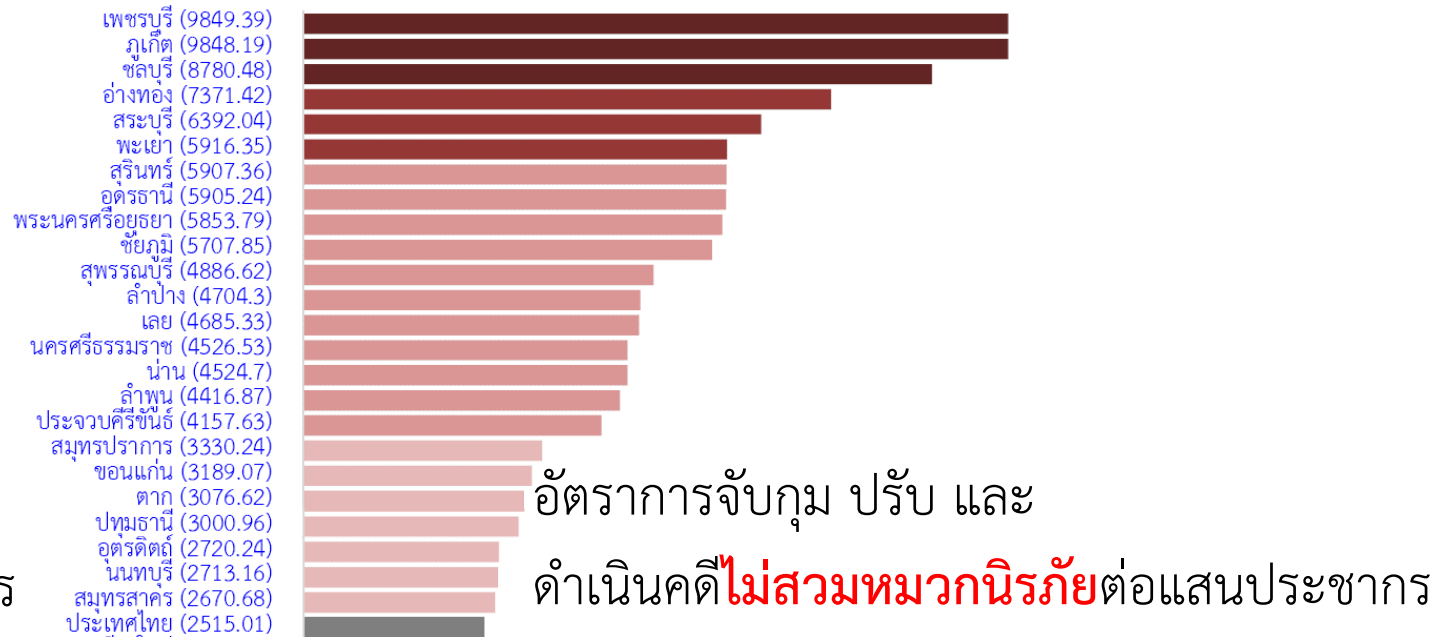


สาเหตุหลักจากองค์ประกอบทางด้านคน มีรายละเอียดโดยภาพรวมดังนี้คือ

- พฤติกรรมการขับรถ/ใช้ถนน การเลือกใช้ความเร็ว การใช้เกียร์ การเบรก อื่นๆ
- การไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ฝ่าฝืนสัญญาณ ตามหลังกระชั้นชิด แซงในที่ห้ามแซง
- ประสิทธิภาพในการขับขี่/ใบขับขี่/การเกิดอุบัติเหตุ
- ประสาทการรับรู้ ความตั้งใจในการขับขี่ กิจกรรมในรถ
- การดื่มของมึนเมา การใช้ยา สารเสพติด
- ภาวะร่างกาย/โรคประจำตัว/อารมณ์ ความล้า ระยะเวลา/ระยะทางในการขับรถ
- เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ
- ลักษณะการเดินทาง ต้นทาง ปลายทาง วัตถุประสงค์ ความคุ้นเคยเส้นทาง

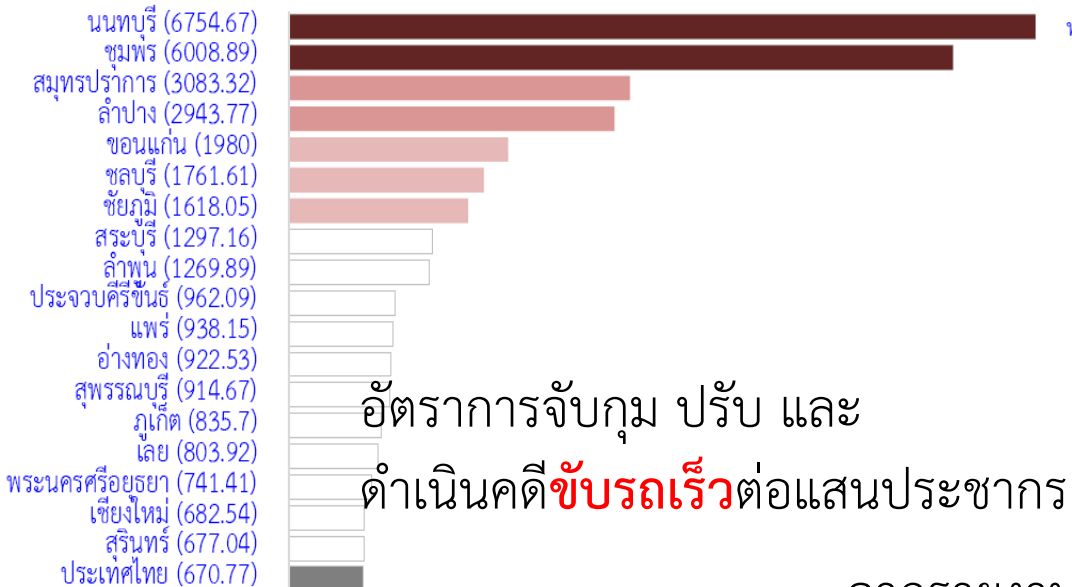


อัตราการจับกุม ปรับ และ
ดำเนินคดี**มาแล้ว**ข้อต่อแสนประชากร

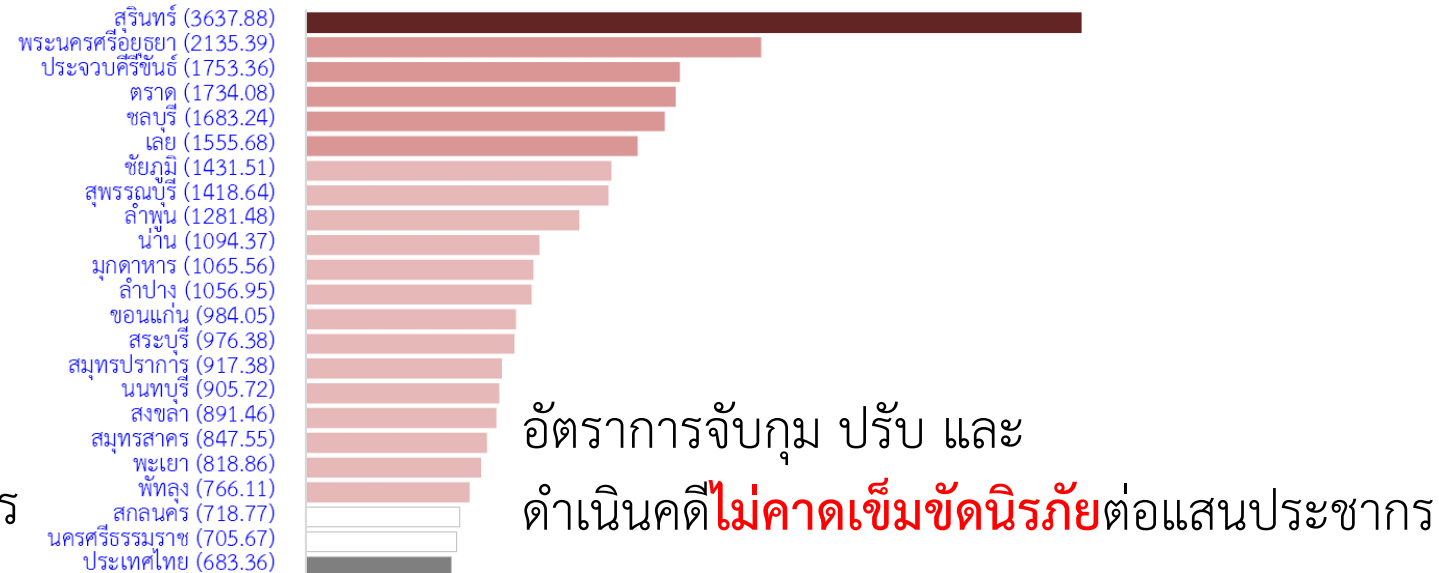


อัตราการจับกุม ปรับ และ
ดำเนินคดี**ไม่สวมหมวกนิรภัย**ต่อแสนประชากร

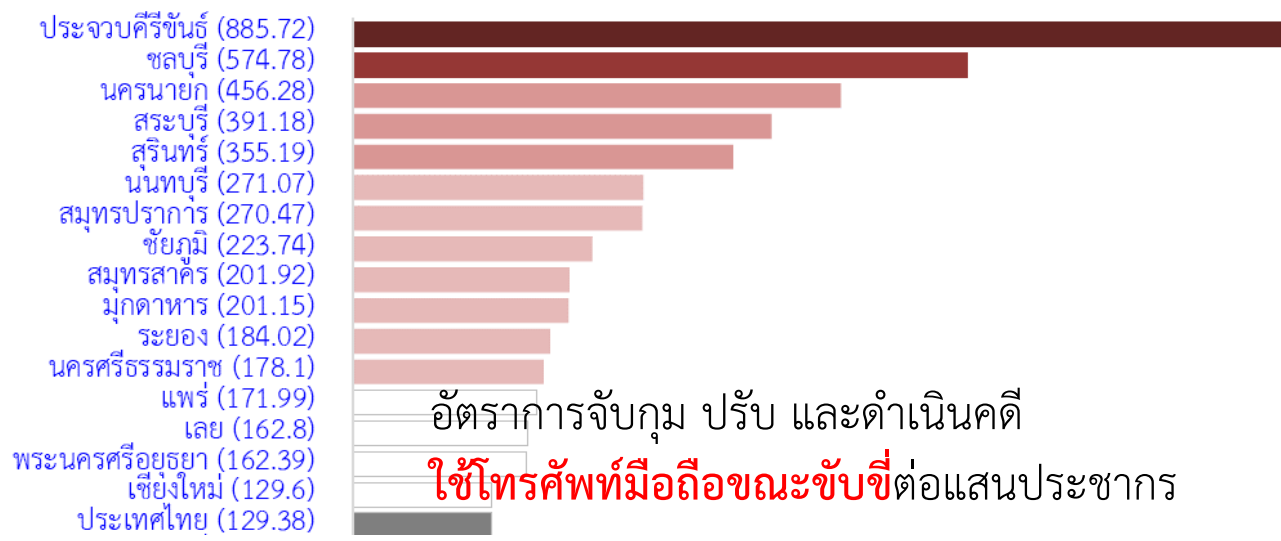
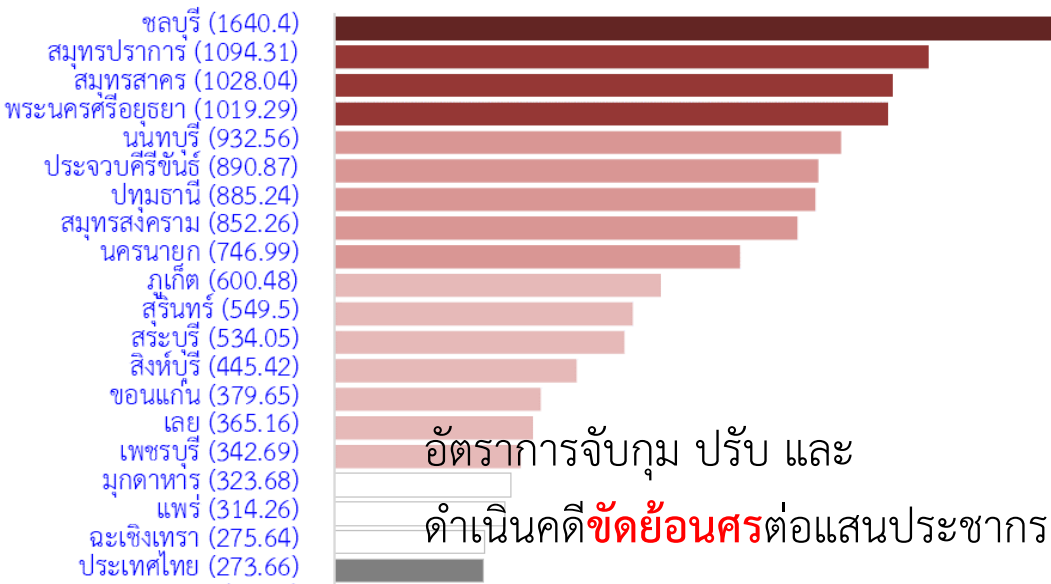
ความรุนแรงของสภาพปัญหาด้านการจราจร และความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต



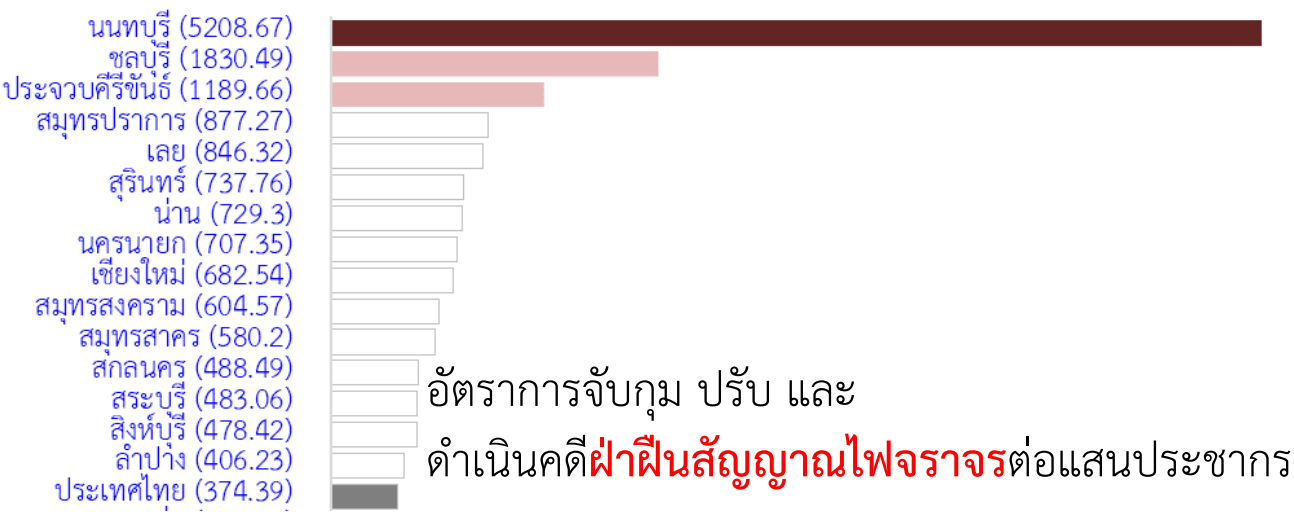
อัตราการจับกุม ปรับ และ
ดำเนินคดี**ขับรถเร็ว**ต่อแสนประชากร



อัตราการจับกุม ปรับ และ
ดำเนินคดี**ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย**ต่อแสนประชากร



ใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับขี่ต่อแสนประชากร



สนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุจากรถระดับจังหวัด (สอจร.)



Stationary view

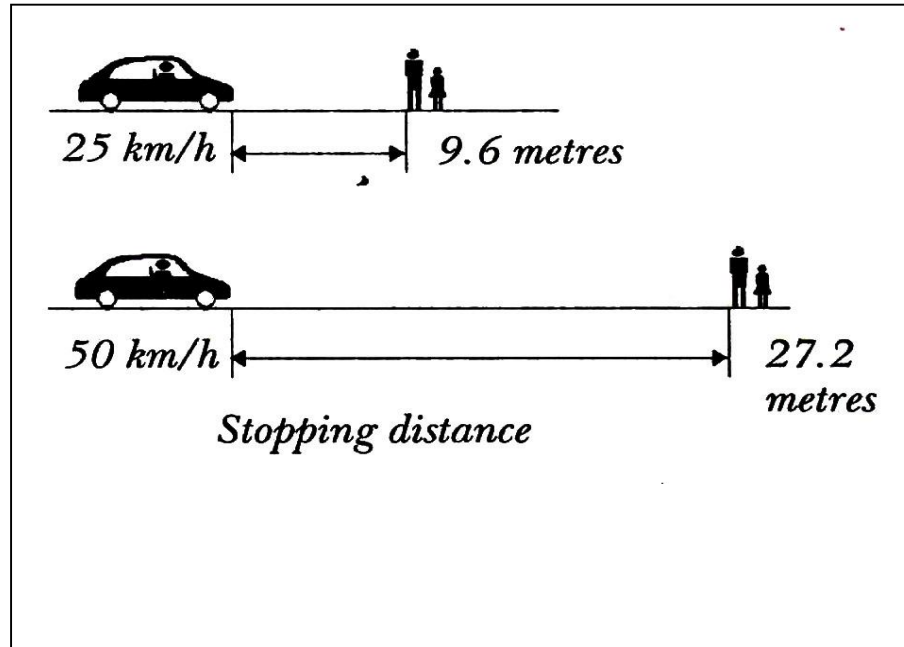


Sight distance at 25 km/h

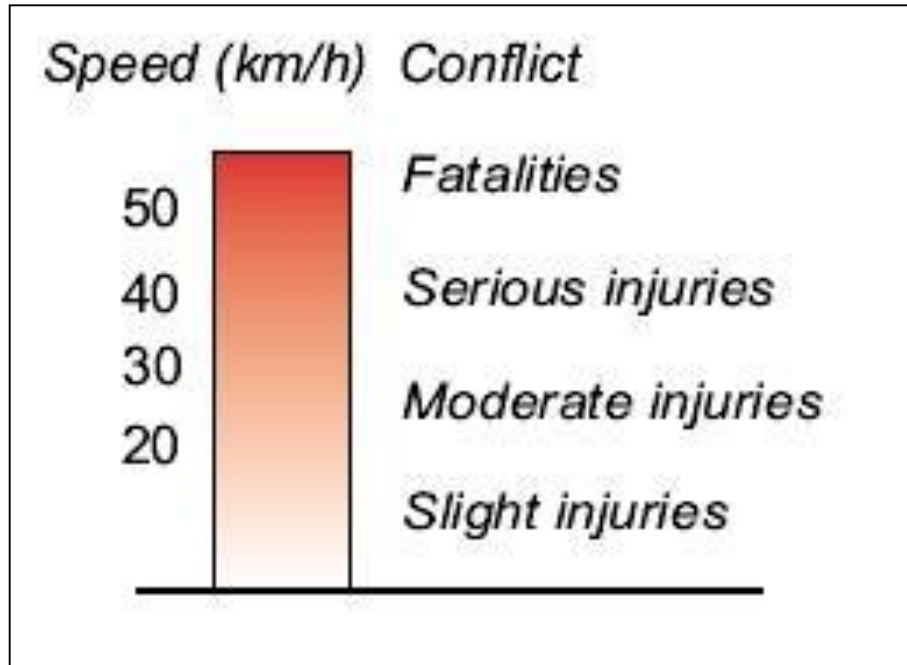


Sight distance at 60+ km/h

ความเร็วรถและ ระยะหยุดรถ



ความเร็วรถและความ รุนแรงของอุบัติเหตุ ต่อการเดินเท้า



ภาพนิ่ง

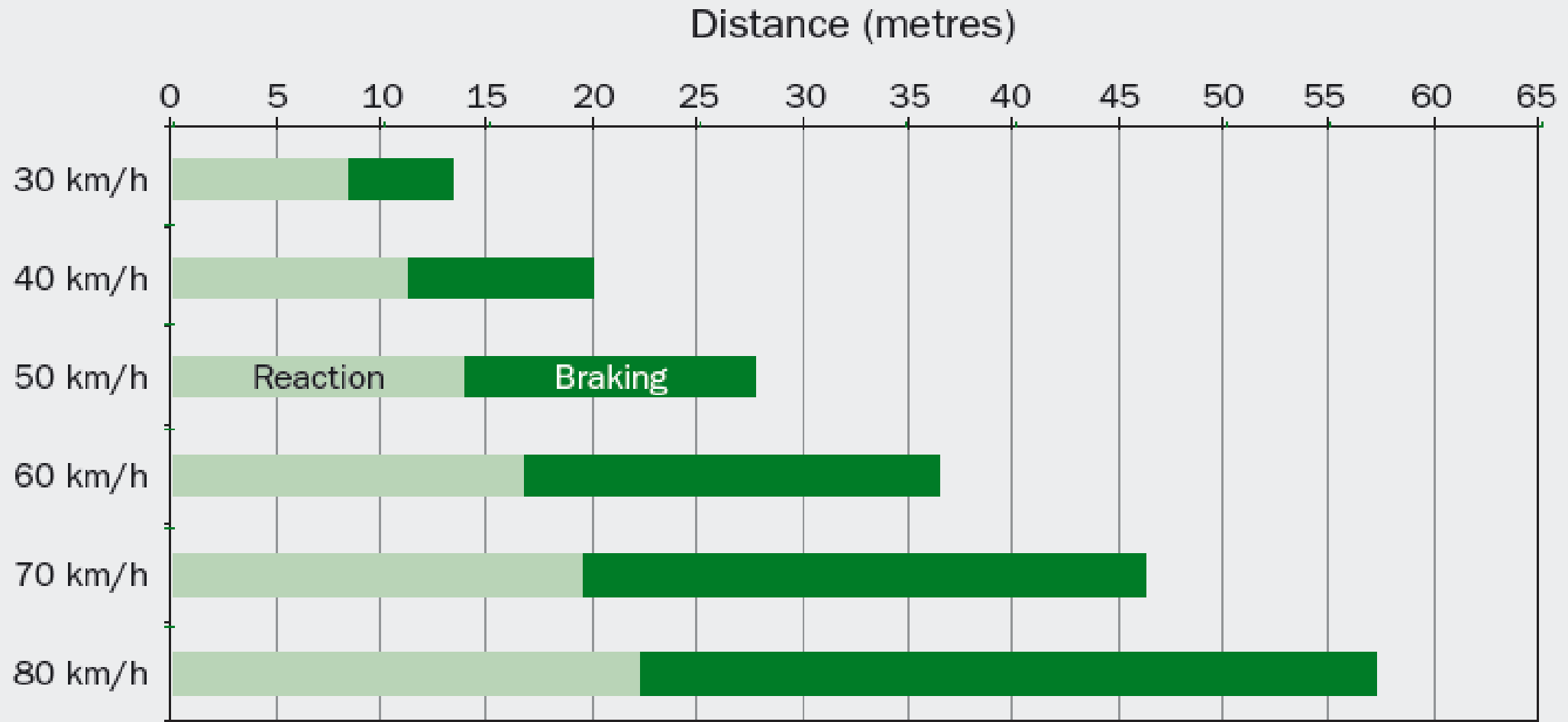


ภาพนิ่งที่ความเร็ว 25 km/h



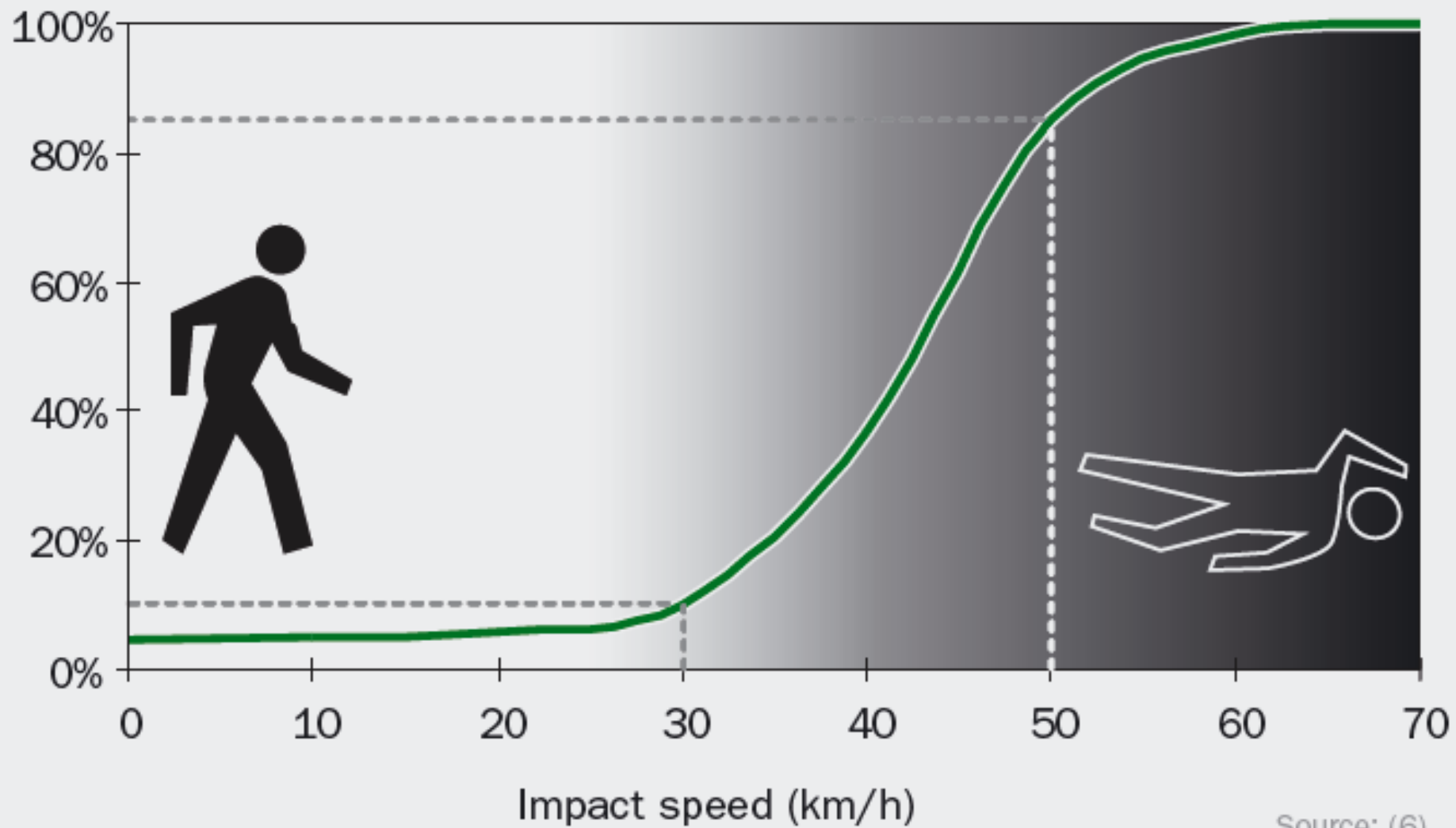
ภาพนิ่งที่ความเร็ว 60+ km/h

Figure 1.2 Illustration of the stopping distance in an emergency braking



Source: (6) adapted from the Australian Transport Safety Bureau

Figure 1.1 Probability of fatal injury for a pedestrian colliding with a vehicle







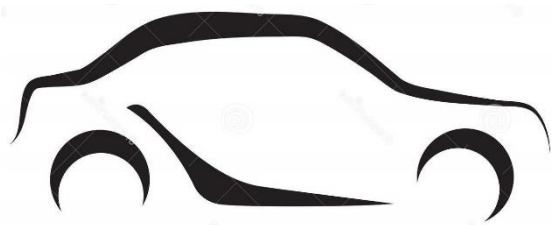


ไฟเลี้ยวก็ไม่เปิด แคมเลี้ยวไม่มองหลังอีก ฆ่าตัวตายชัดๆ

2017/05/02 12:57:27

รายงานสรุปสถานการณ์มาแล้วฉบับ การเปรียบเทียบการบังคับใช้กฎหมายมาแล้วฉบับของประเทศต่างๆ

มาตรการ	ไทย	อังกฤษ	อเมริกา	เกาหลีใต้	เวียดนาม	สิงคโปร์
 ปริมาณ แอลกอฮอล์ในเลือด (BAC) ที่กฎหมาย กำหนด	0.05G 100 ML	0.08G 100 ML	0.08G 100 ML	0.05G 100 ML	0.00G 100 ML	0.08G 100 ML
 ค่าปรับ (ต่ำสุด)	5,000 บาท	7,500 บาท	60,000 บาท	N/A	900 บาท	25,000 บาท
 ค่าปรับ (สูงสุด)	20,000 บาท	250,000 บาท	300,000 บาท	286,000 บาท	9,000 บาท	750,000 บาท
 ค่าปรับ กรณีทำ ให้มีผู้เสียชีวิต (บาท)	200,000 บาท	ขึ้นกับการ พิจารณา ของศาล	300,000 บาท	429,000 บาท	N/A	N/A
โทษจำคุก (กรณี มีระดับแอลกอฮอล์ ในเลือดเกินอัตรา ที่กฎหมายกำหนด)	ไม่เกิน 6 เดือน	ไม่มี	2-10 ปี	ไม่เกิน 3 ปี	ไม่มี	ไม่เกิน 3 ปี
โทษจำคุก(กรณี ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และมีผู้เสียชีวิต)	3-10 ปี	ไม่เกิน 14 ปี	2-20 ปี	ไม่เกิน 5 ปี	3-10 ปี	ไม่เกิน 5 ปี



รถ

- คันเร่ง
- เบรก
- กลอนประตู
- ระบบไอเสีย
- กระจกประตูและกระจกหน้าหลัง
- ระบบส่งกำลังและสภาพของเกียร์
- แดร
- ไฟส่องสว่างต่าง ๆ
- น้ำหนักรบรรทุก

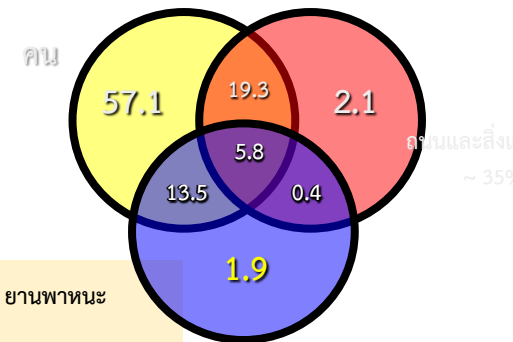
- กระจกมองข้าง/หลัง
- อุปกรณ์เครื่องเสียง
- การใช้โทรศัพท์ระหว่างขับรถ
- อุปกรณ์กันการสะท้อนและช่วงล่าง
- มาตรวัดความเร็ว
- ระบบบังคับเลี้ยว
- ยางและล้อ
- กระจกหน้าต่าง กระจกหน้า กระจกหลัง
- ที่ปัดน้ำฝน

อุปกรณ์เสริมความปลอดภัย

- หมวกนิรภัย
- เข็มขัดนิรภัย
- ถุงลมนิรภัย

ตุลาคมนี้ จะไม่มีรถป้ายอีกต่อไป

ยานพาหนะ







หมวกจราจร
'ติดกล้อง'
มัดทุกเมื่อด เก็บทุกคำพูด

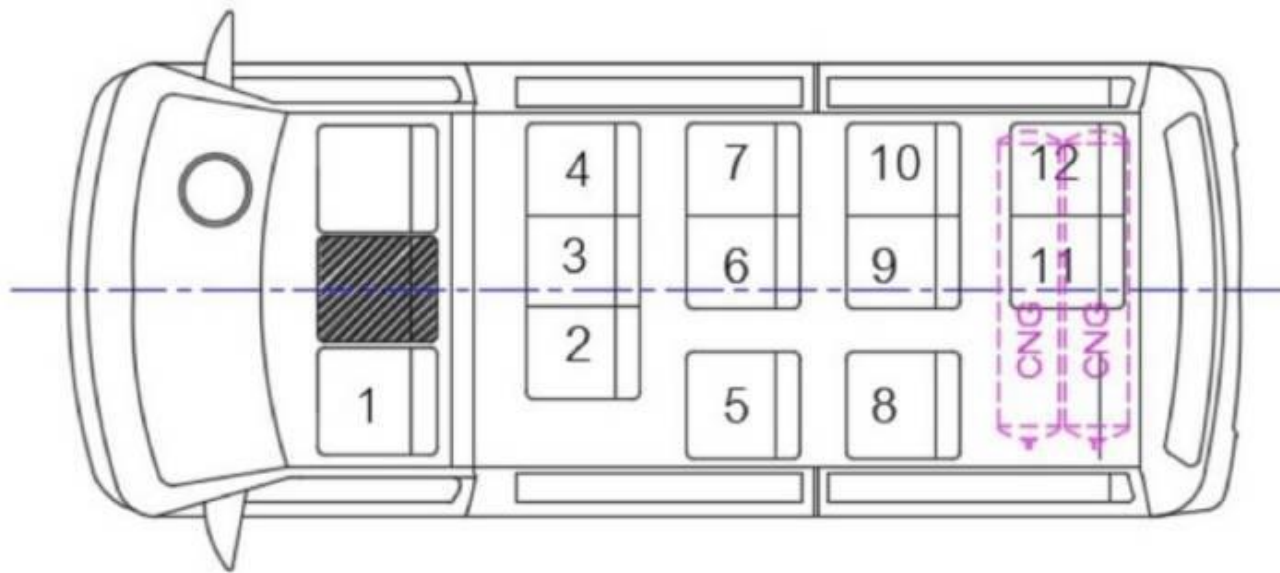


www.thaiquote.org

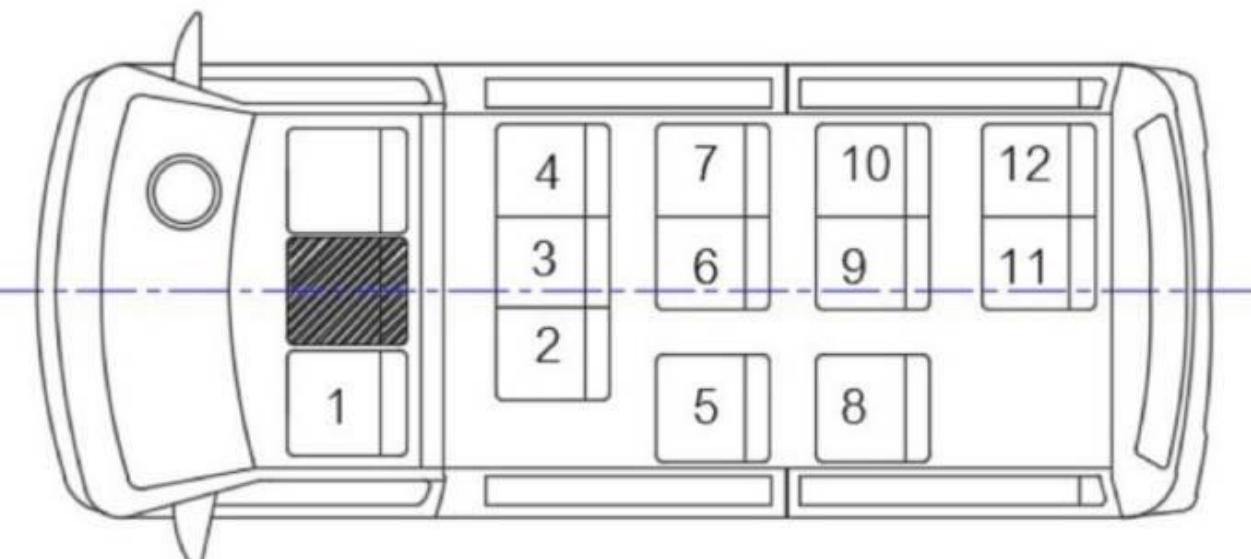








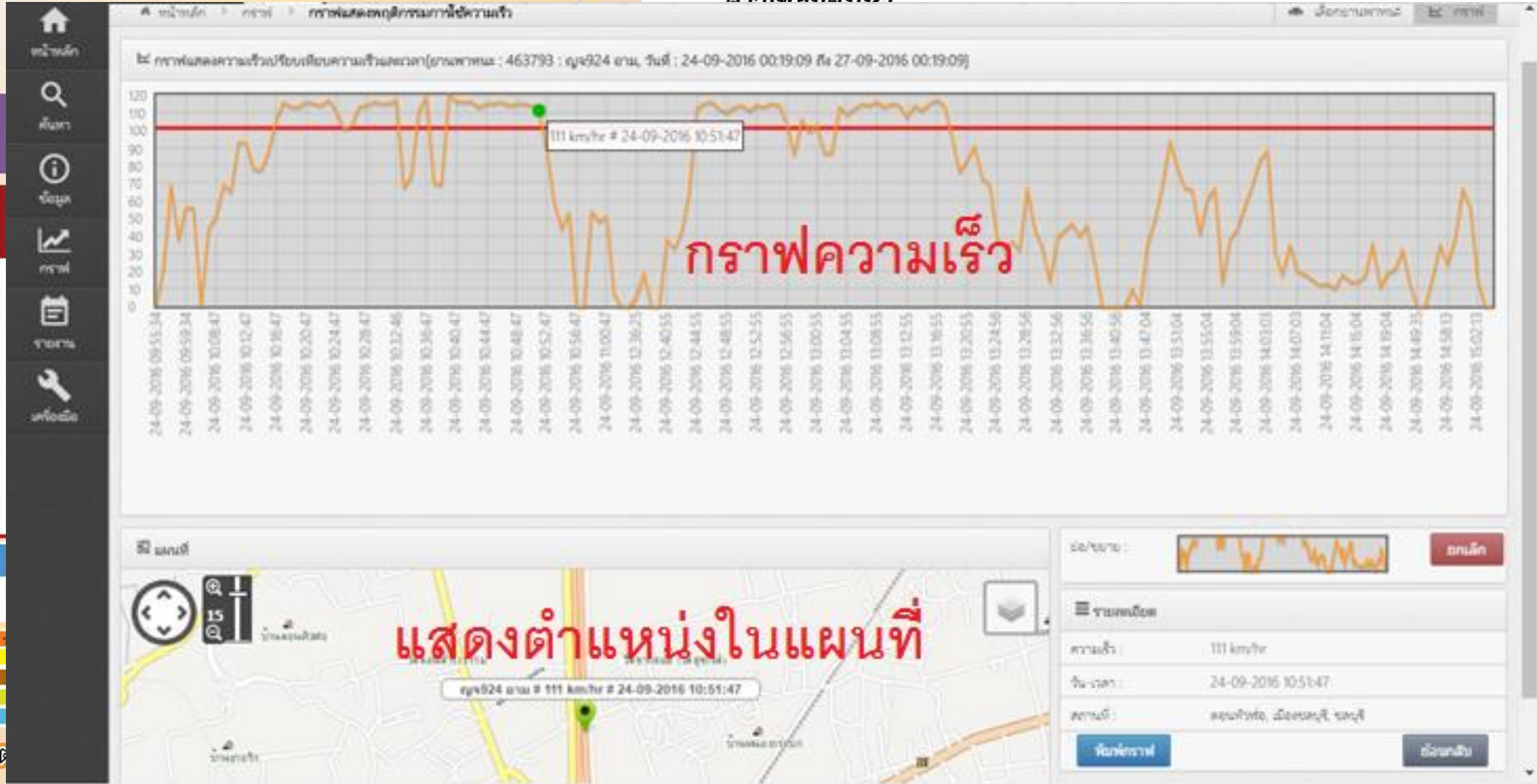
รถตู้โดยสารที่ใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิง



ไม่รัดเข็มขัด ปรับ 5000 บ.

กรมการขนส่งทางบก เผย!!! ความคืบหน้า

ความคืบหน้า



IMER

ตลอดเวลา
รถทุกชนิด

nfv

2013-08-02 09:52:28

ra

13314

001KH/H

วินาทีรถหัวรถตกเหว

รถโดยสารไม่ประจำทาง 30 (รถทัวร์ / รถโค้ช) และรถโดยสารส่วนบุคคล
29 มิ.ย.60 (19:30) วิ่งลง – สาเหตุจากระบบเบรก
10 ก.ค.60 (22:00) วิ่งลง – ระบบเบรกขัดข้อง
7 ส.ค.60 (20:30) วิ่งลง – คาดว่า ระบบเบรก

ระยะทาง 2.5 กม.



Google Earth

7°53'58.23" N 98°19'18.60" E elev 178 m eye alt 1.14 km



ประมาณ 20,000 คน/ปี



สำนักสวัสดิภาพการขนส่ง กรมการขนส่ง

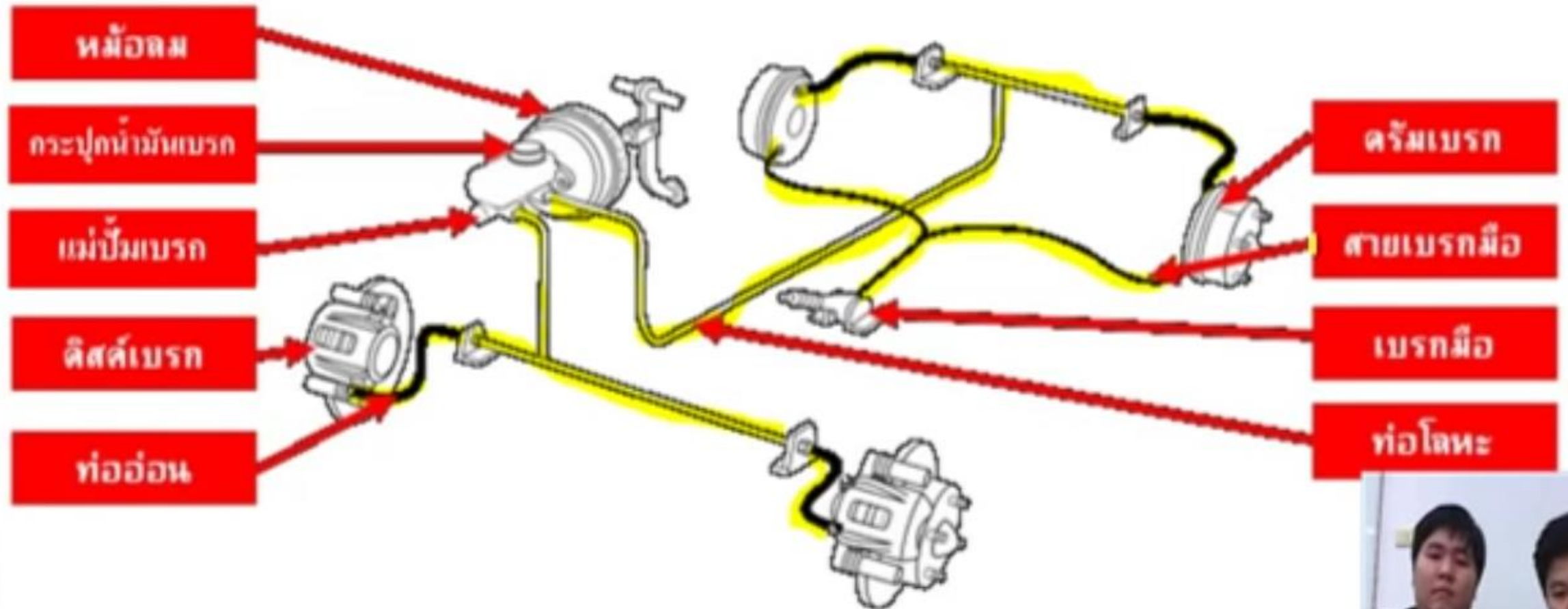
สถิติกักรถบรรทุก 75 ครั้ง/เดือน
สถิติรถประจำทาง 40 ครั้ง/เดือน

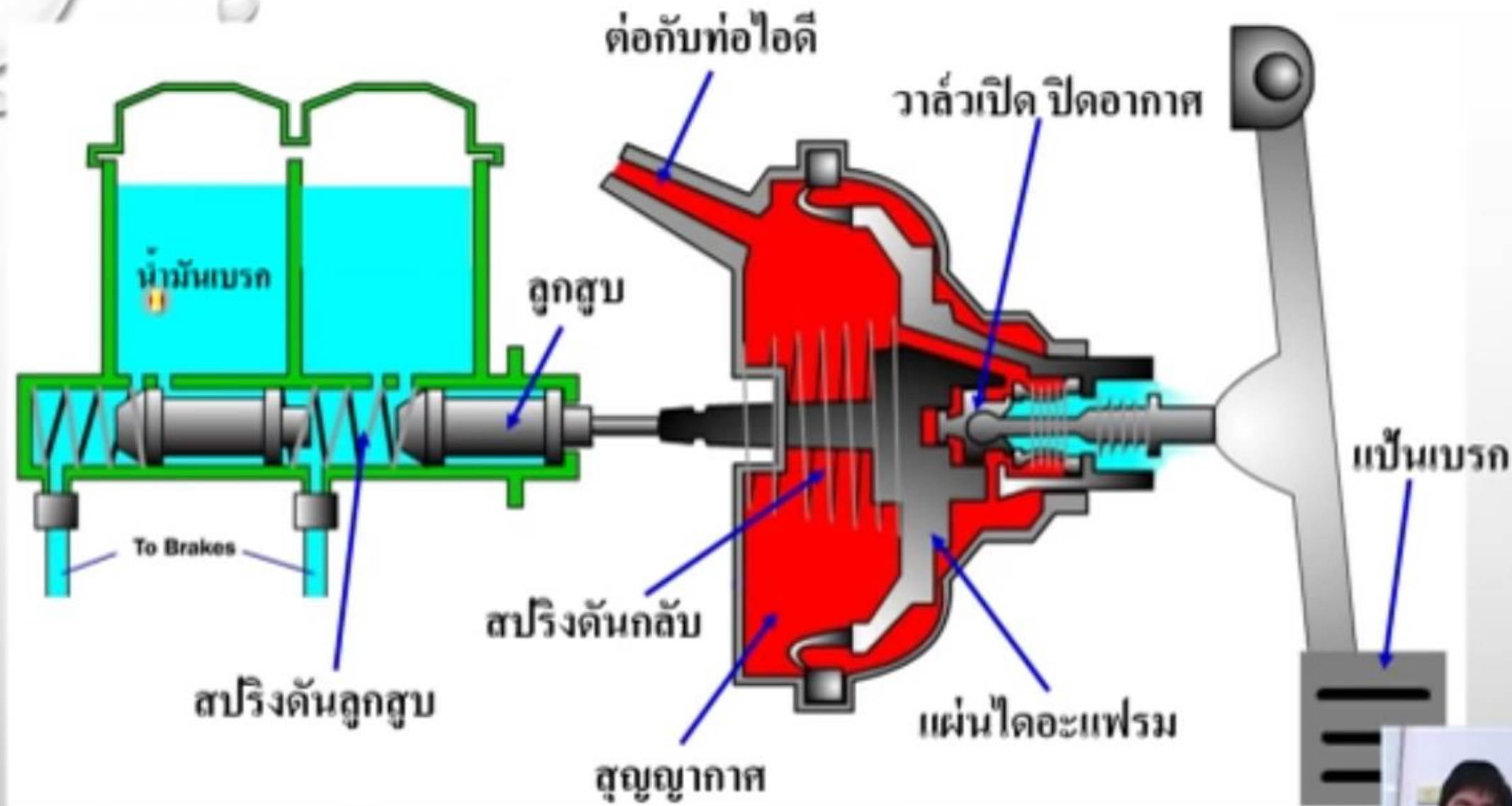
ปัญหา “บัส30”

- เป็นรถของตนเอง ไปร่วมวิ่งบริการ
- หาคนขับยาก ขับเอง ขับเกินเวลา
- เป็นรถประกอบ ส่วนใหญ่โครงรถเก่า ระบบเก่า เบรกเก่า



ระบบเบรก



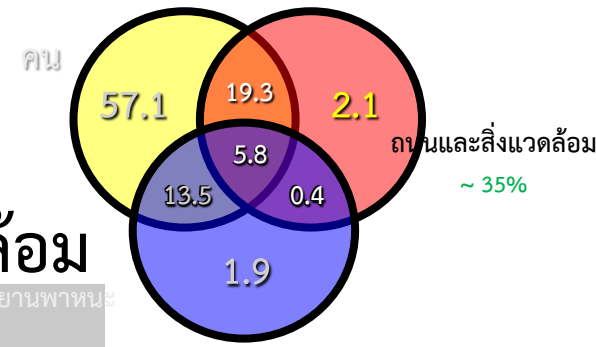






ถนนและ สิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านถนน/สิ่งแวดล้อม



- 🚗 ความกว้างของผิวจราจร
- 🚗 ความกว้างไหล่ทาง
- 🚗 ระยะมองเห็นในทางโค้งแนวราบ
- 🚗 ระยะมองเห็นในทางโค้งแนวตั้ง
- 🚗 แนวทางราบ
- 🚗 แนวทางตั้ง
- 🚗 จำนวนช่องจราจร
- 🚗 อุปกรณ์กั้นข้างทาง
- 🚗 เครื่องหมายจราจร
- 🚗 ป้ายจราจร
- 🚗 สิ่งอำนวยความสะดวกคนเดินเท้า
- 🚗 สภาพผิวถนน
- 🚗 ไฟฟ้าส่องสว่างบนถนน
- 🚗 อุปสรรคทางธรรมชาติ
- 🚗 อุปสรรคที่เกิดจากการกระทำของคน
- 🚗 การควบคุมการจราจร (TRAFFIC CONTROL)
- 🚗 สัญญาณไฟจราจร

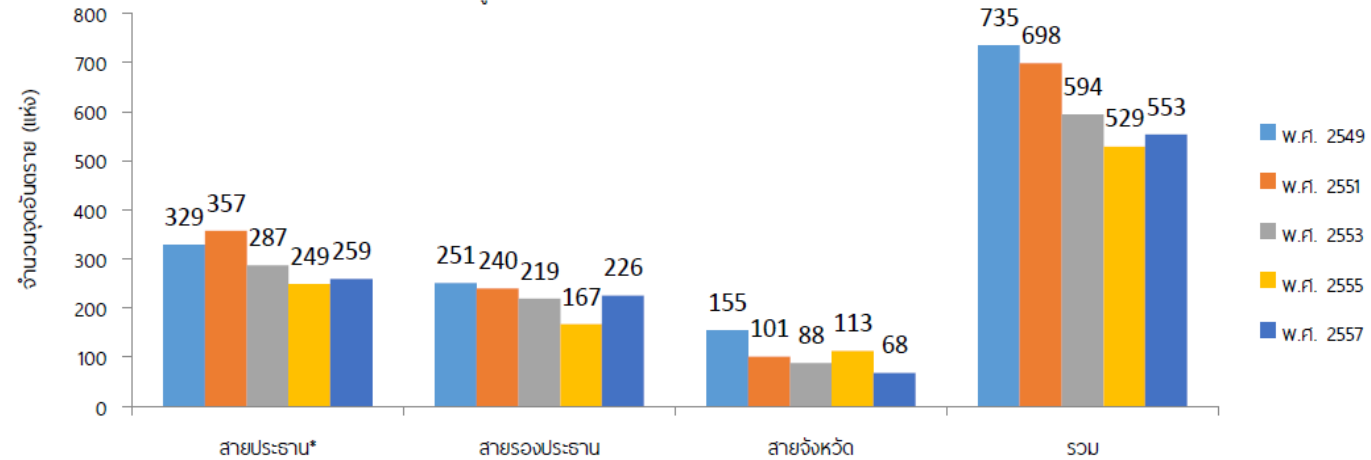
(สจร, 2545)

๑๐ จุดเสี่ยงและจุดอันตราย

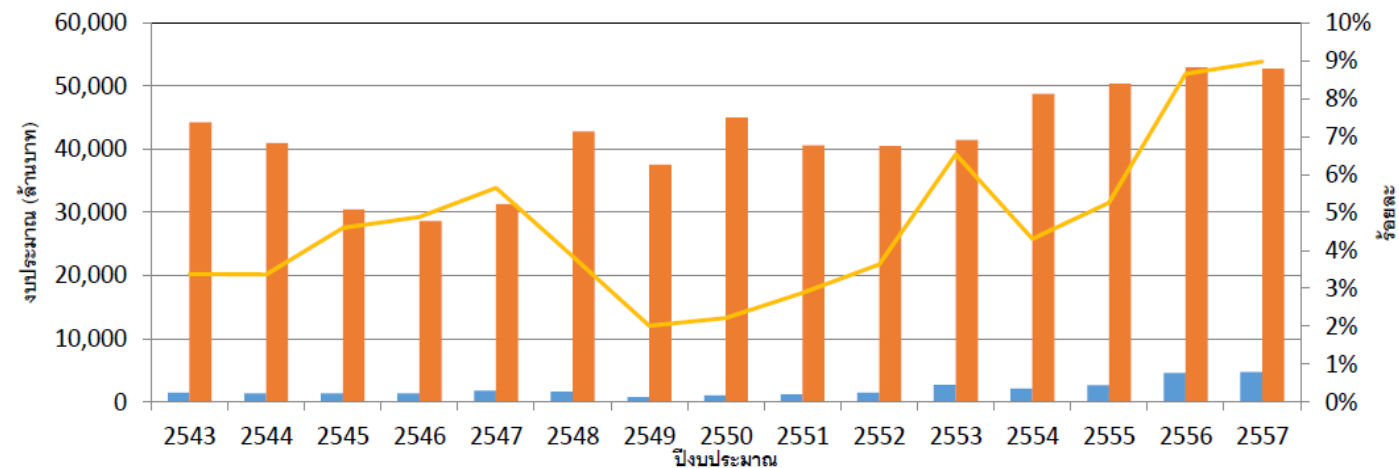
- จุดอันตรายบนทางหลวง คือ ช่วงถนนหรือตำแหน่งบนถนน ที่มีอุบัติเหตุมากกว่า 3 ครั้งต่อปี
- ในปี 2557 พบว่าจุดอันตรายบนทางหลวงในภาพรวม มีจำนวนเพิ่มขึ้น อันเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของจุดอันตรายบนทางหลวงสายหลัก (สายประธานและสายรองประธาน)
- งบประมาณอำนวยความสะดวก มีแนวโน้มเพิ่มสูงอย่างต่อเนื่อง โดยควรเพิ่มความสำคัญต่อจัดสรรงบประมาณสำหรับการแก้ไขจุดอันตรายบนทางหลวงสายประธานที่เชื่อมระหว่างจังหวัด ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

สถานการณ์ปัญหาจุดอันตรายบนทางหลวง ปี 2549 - 2557

แหล่งข้อมูล: สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง



งบประมาณด้านอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง ปี 2549 - 2557



ปัจจัยจากถนน

ทำเอาอึ้ง! ขับมาดีๆอาจชนประสาธนาได้ คลิปแฉเส้นตีถนน
ที่อาจนำไปสู่อุบัติเหตุ

Posted: วันที่ 12 มกราคม 2560 - 15:07 น.

ถนนเส้นหนึ่ง ใน อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์
เป็นถนนสองเลน จากทางตรง ก็เปลี่ยนเป็นทางเบี่ยงโค้งเล็กน้อย
และมีสะพานอยู่ด้านหน้า
โดยพบว่า เมื่อมาถึงสะพานเส้นประบนถนนกลับไปบรรจบกับ
ถนนอีกเลน ส่วนเส้นริมถนนกลายเป็นเส้นกลางเลนถนน หากวิ่ง
ตามเส้นถนนก็จะประสานงากับรถอีกฝั่งพอดี



ปัจจัยจากถนน



ภาพกล้อง CCTV ขอบเขตของ โฟกัสของภาพ
ที่บันทึกได้ต่อบริเวณที่รถคันดังกล่าวได้เคลื่อนที่เข้ามา

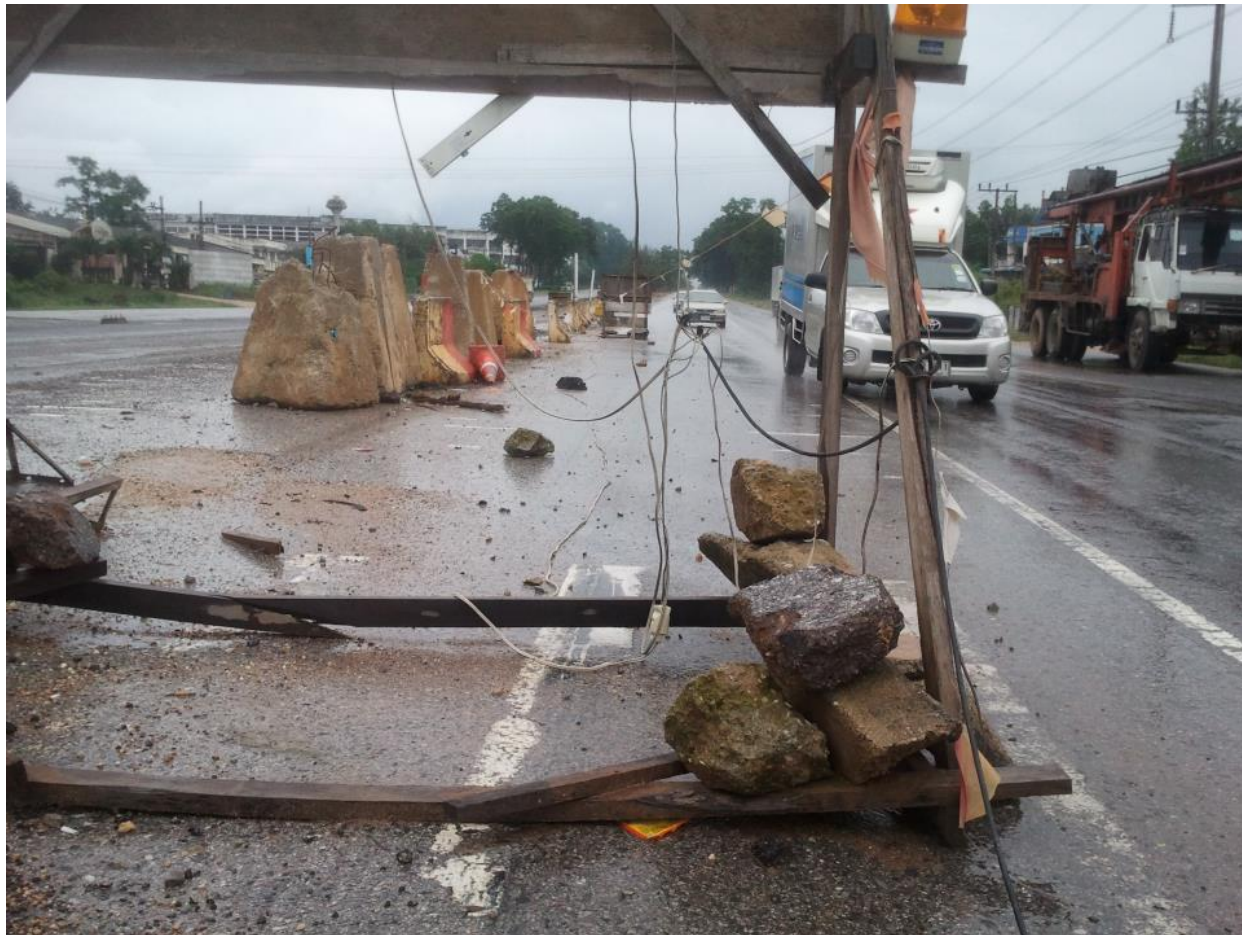
ปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม



ปัจจัยจากถนน



ปัจจัยจากถนน ระหว่างก่อสร้าง



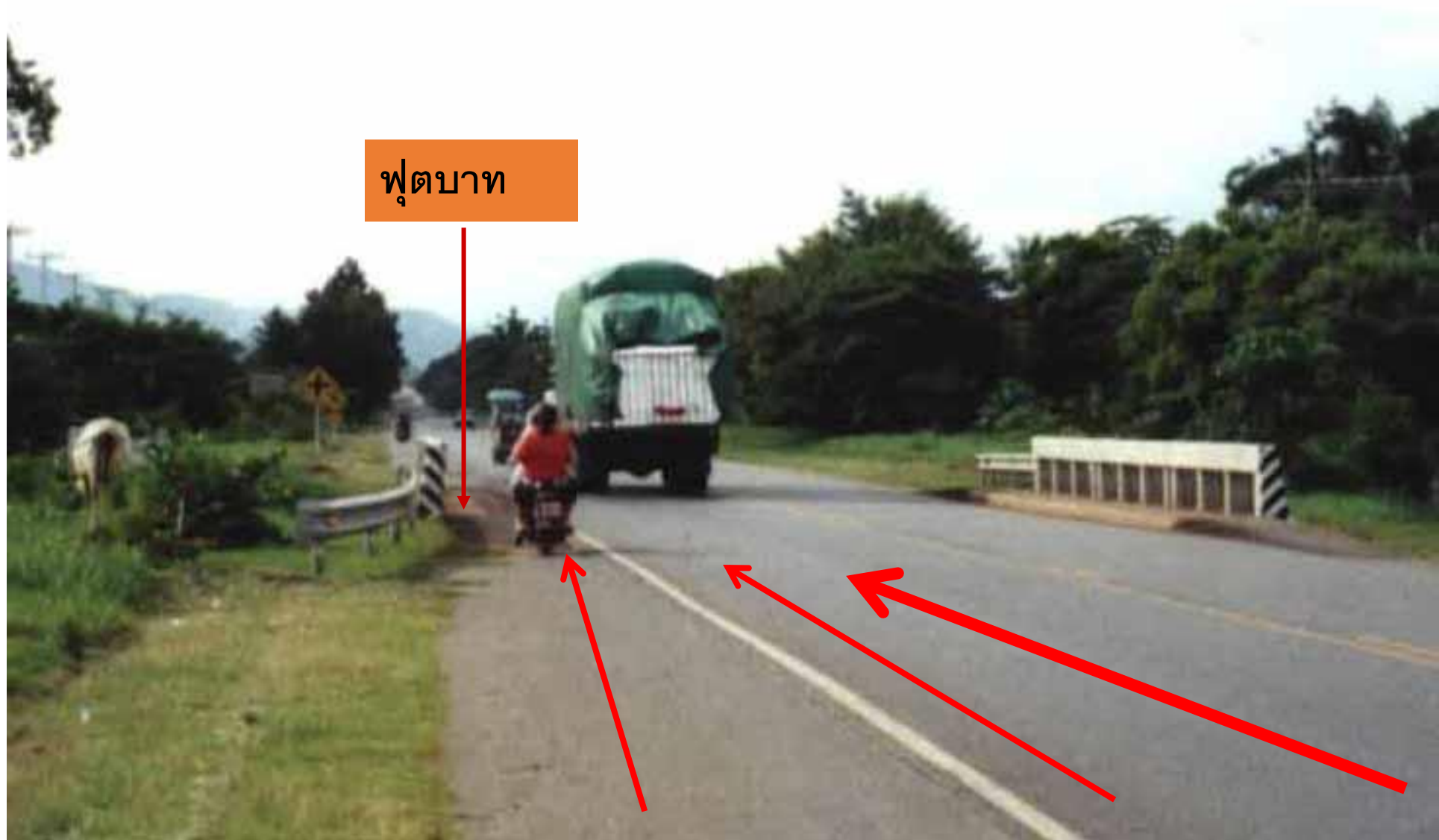








สองข้างสะพาน ถนนได้รับการขยาย สะพานยังกว้างเท่าเดิม และมีขอบทางเดินเท้าบนสะพาน เป็นวัตถุอันตรายอย่างหนึ่ง



จักรยานยนต์เบียดเข้าช่องจราจรในสะพาน

มาแล้ว พื้อกเกตเลน ยูเทิร์นสุดฮิปอุดรฯ รถเก้งชนคว่ำหวัดคร่าชีวิตคนขับ (คลิป)

โดย ไทยรัฐออนไลน์ 4 พ.ค. 2560 18:25



ข่าวอื่นที่เกี่ยวข้อง



เหมือนกับดัก! โวย
ทางหลวงอุดร-หนองบัว...



ปิกอัพแข่งขว้าเจอรถพ่วงรอ
ยูเทิร์น โยโกออกช้า...



อบต.พื้มาน เปิดเกาะกลาง
น้ำสร้างศูนย์เรียนรู้...



2หนุ่มมหาสารคาม ชิง
จยย.เสียป้ายสัญญาจนเจ...

Most Viewed

Most Share

"พื้อกเกตเลน" ยูเทิร์นสุดแปลกบนถนนอุดร-หนองบัวซอ สร้างเกาะกลางล้อออกมาบนผิวถนน หวัดคร่าชีวิตผู้ใช้รถ
คันเดียวเกิดเหตุชนเกาะ 2 ราย ขณะที่ผู้รับเหมาเริ่มตีเส้นถนนหลังสิ้นสุดสัญญา รองนายกเทศมนตรีจี ต้องแก้ไข
ทันที...

1 ผู้การทางหลวง ลงโทษผู้ออกไปส่ง 1,123 กม./
ชั่วโมง ย่ำ ไม่นอนโลมขับเกิน 90

ใหญ่กว่าไซชนะ! จั๊บ'กิมเล้ง'ดีลเลอร์แก๊งยาข้าม

การดำเนินการแก้ไขโดย แขวงทางหลวงอุดรธานี

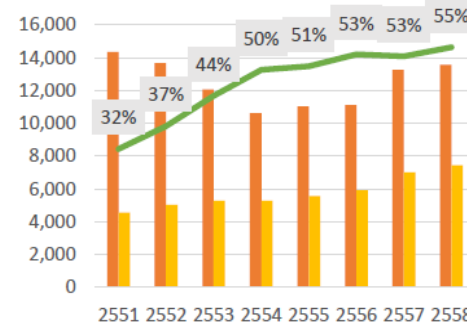


๑๑ อุบัติเหตุอันตรายข้างทาง

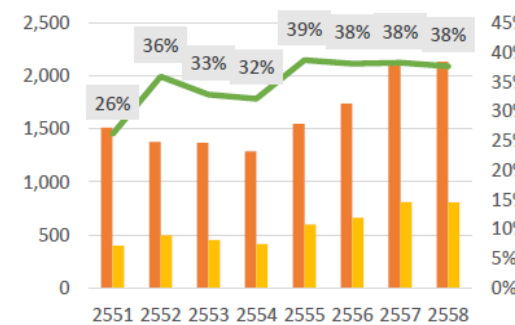
- อุบัติเหตุอันตรายข้างทางเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนทางหลวง
- อุบัติเหตุและการเสียชีวิตจากรถเสียหลักตกข้างทางมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น
- อุบัติเหตุอันตรายข้างทางมักเกิดขึ้นกับ
 - รถปิคอัพ (34%)
 - ทางตรง (76%)
 - ถนน > 2 ช่องจราจร (76%)
 - ขับเร็วเร็ว (83%)

แหล่งข้อมูล: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

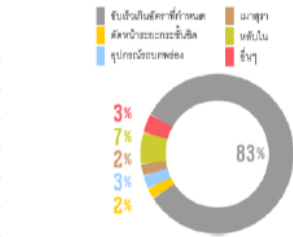
จำนวนอุบัติเหตุ



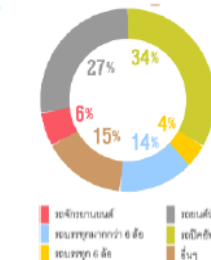
ผู้เสียชีวิต



สาเหตุของอุบัติเหตุ



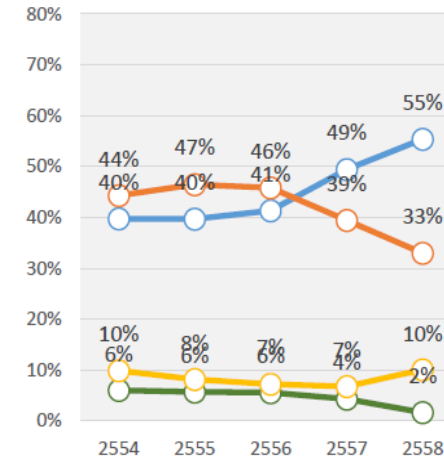
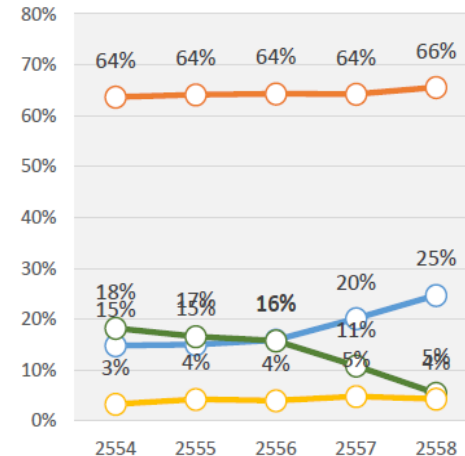
ประเภทรถ



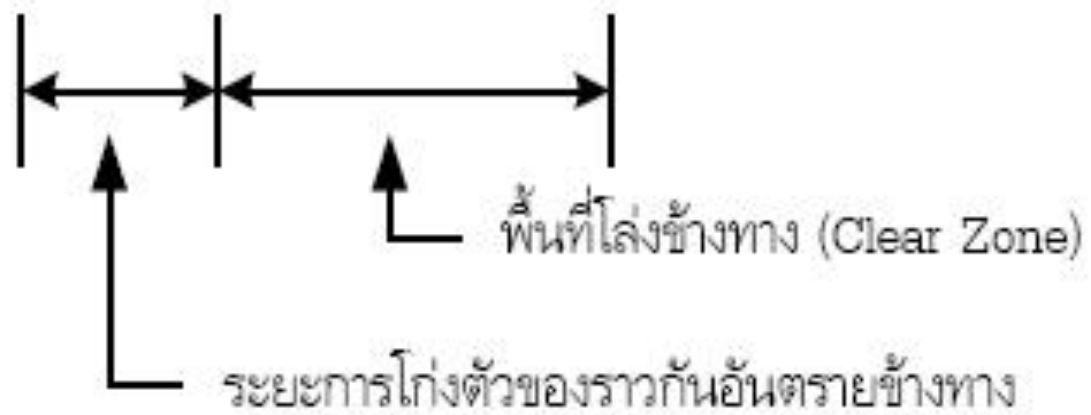
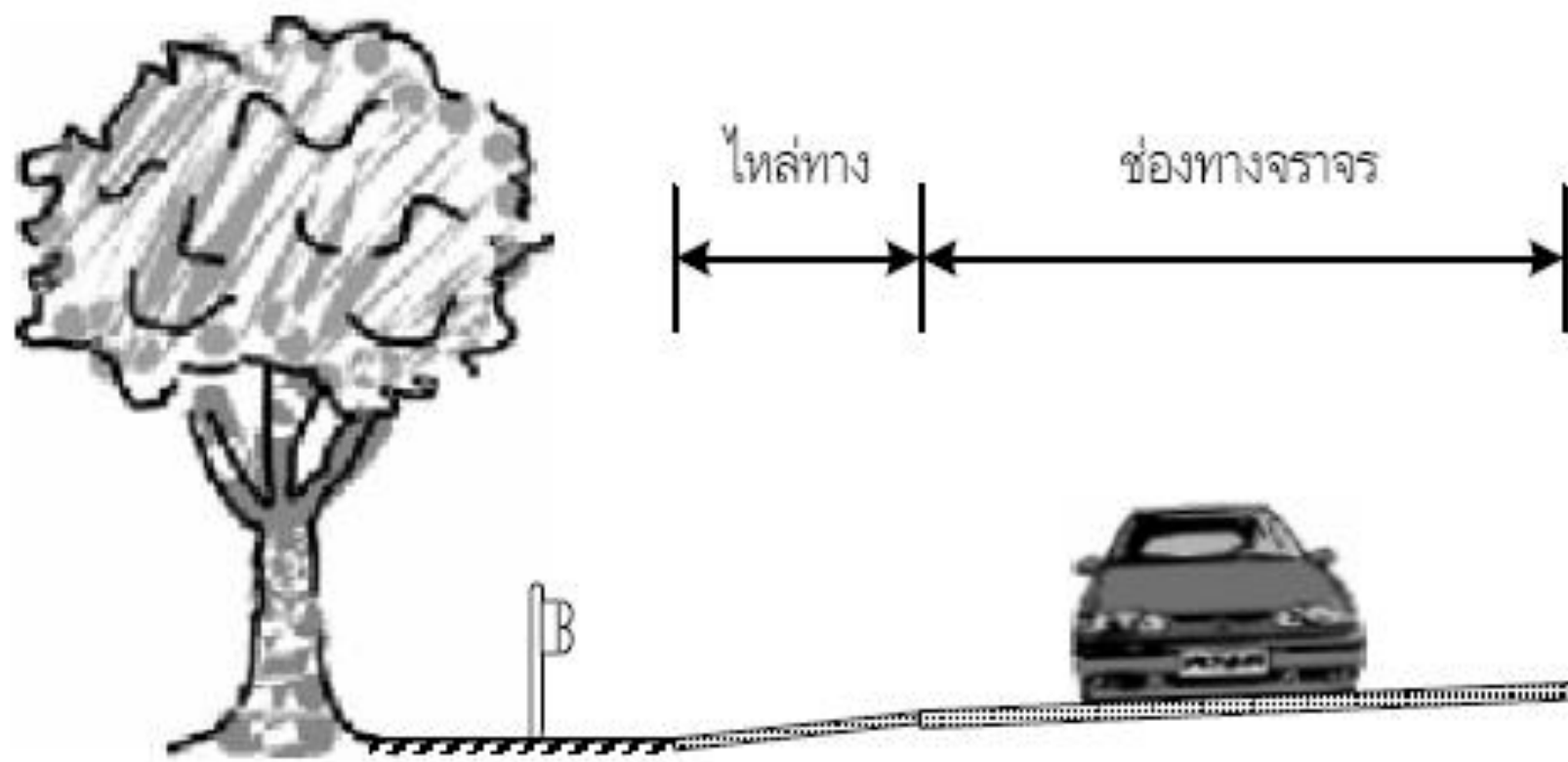
ลักษณะถนน



ประเภทถนน



เสียหลักตกข้างทาง เสาไฟ/ป้าย/หลัก กม. การ์ดเรล/กำแพงคอนกรีต อื่นๆ



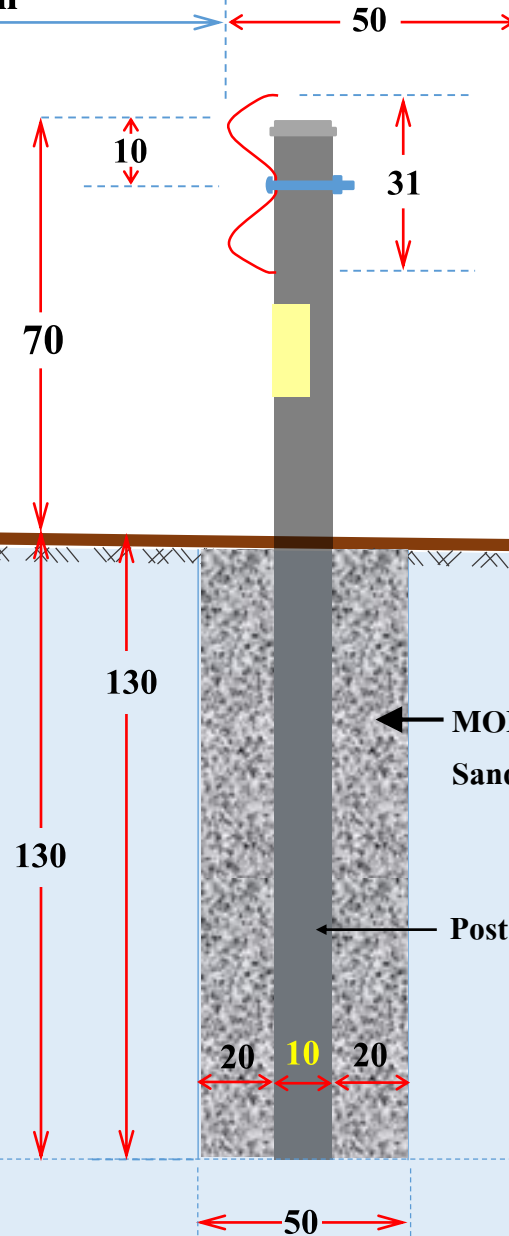
- Higher front bumper of a new car crash the less height guardrail
- Less stiffness of guardrail



The proposed one

Equal to Shoulder Width

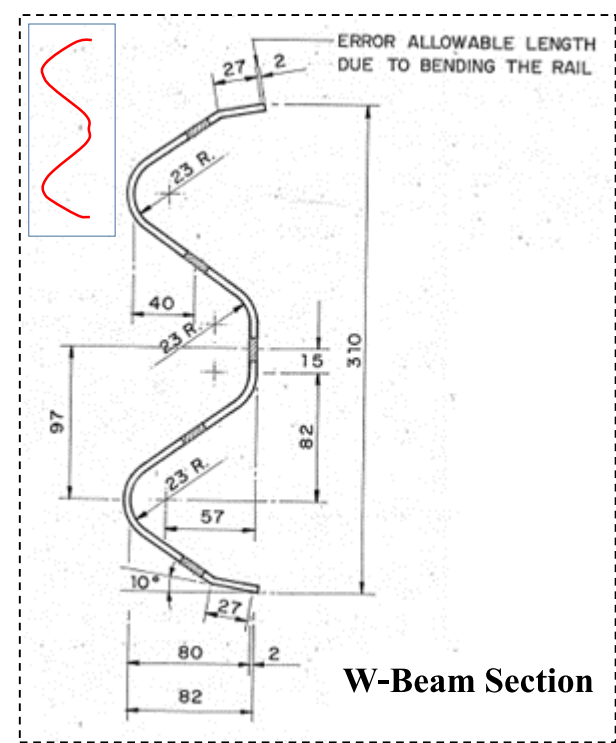
SLOPE



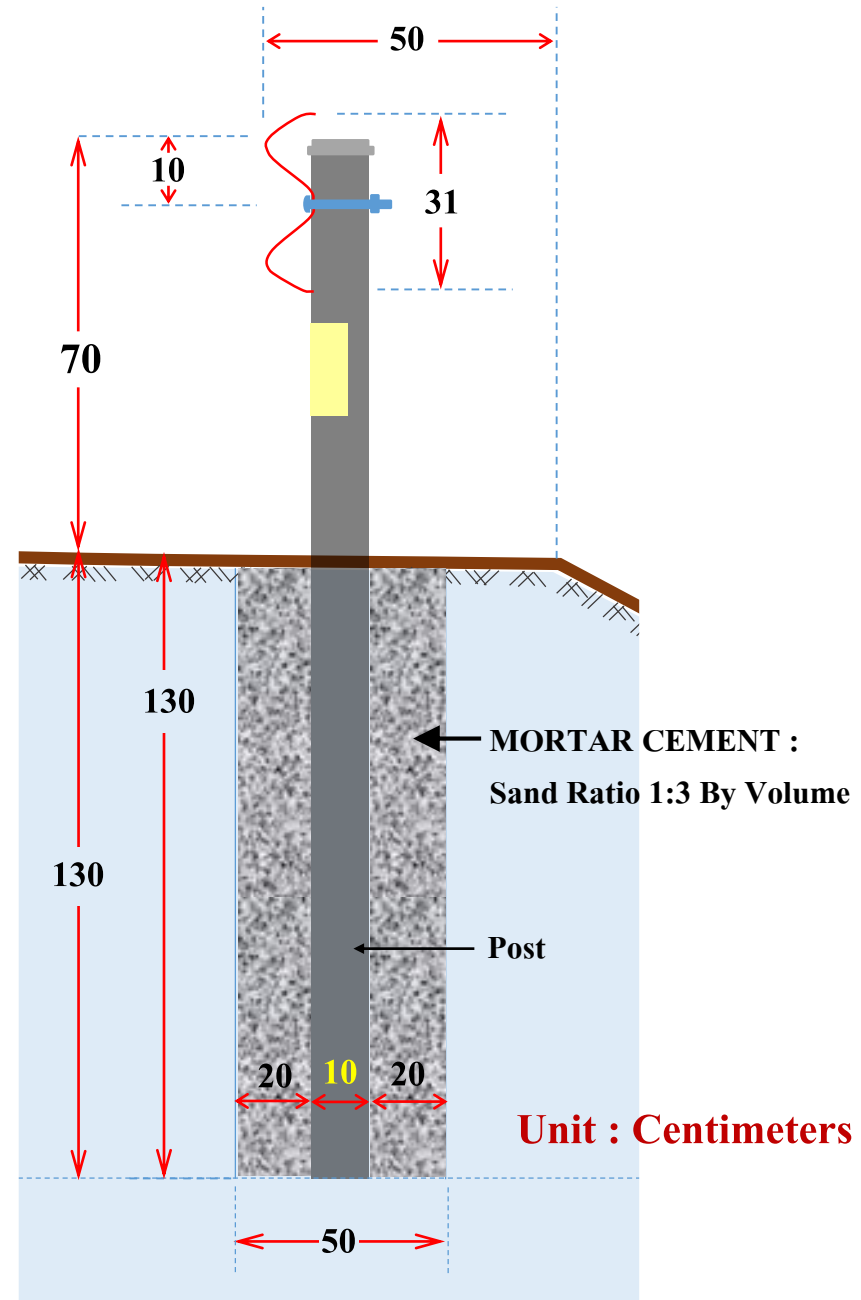
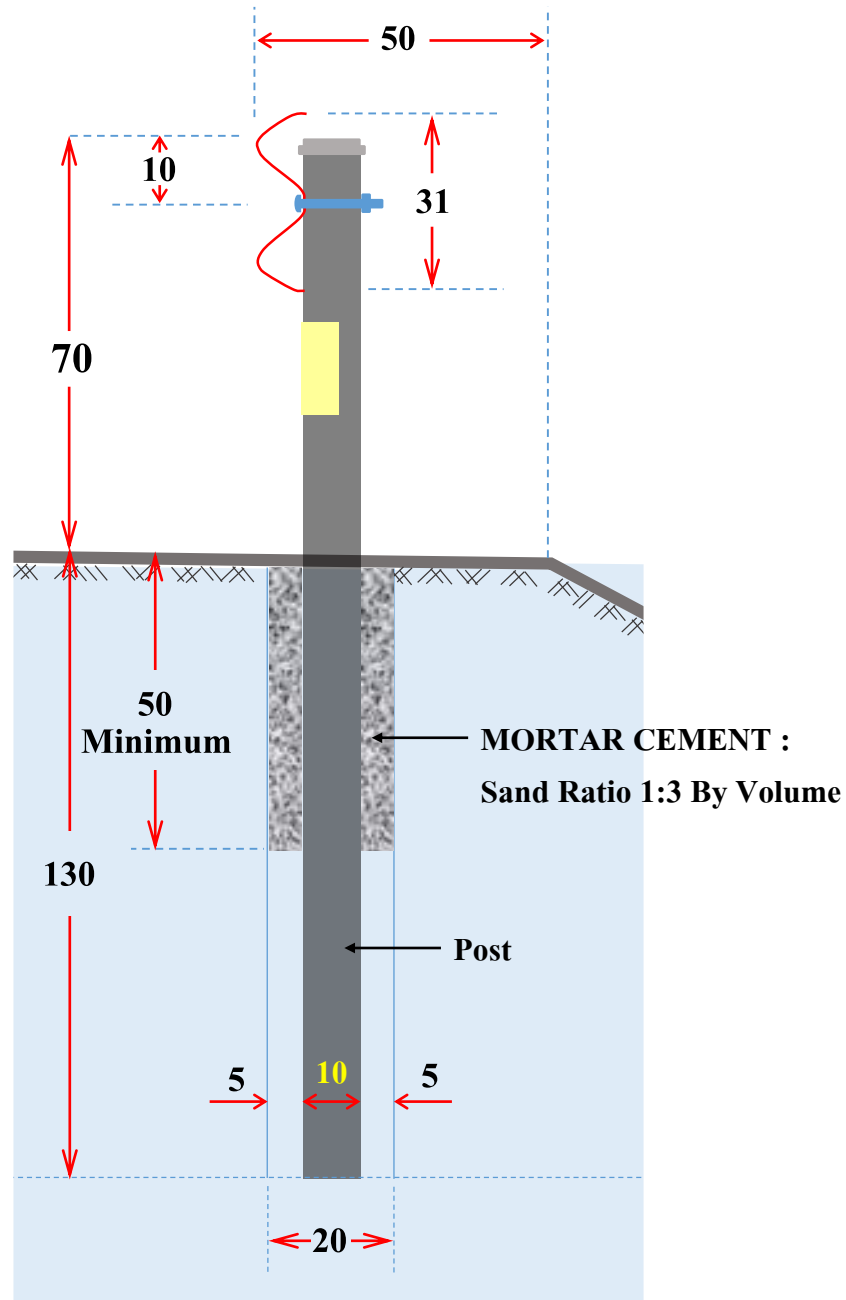
MORTAR CEMENT :
Sand Ratio 1:3 By Volume

Post

Unit : Centimeters



Compared between two types



หัวข้อที่จะนำเสนอ

- 1). สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ในประเทศไทย
- 2). การขับเคลื่อนที่ผ่านมา
- 3). แนวโน้มของปัญหาที่เพิ่มขึ้น
- 4). ระบบแห่งความปลอดภัยทางถนน
- 5). ปัจจัยร่วมของอุบัติเหตุ
- 6). การย้อนรอยหาสาเหตุ
- 7). กรณีตัวอย่าง
- 8). ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนา



การวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุทางถนน

เป็นการย้อนหาความจริงก่อนอุบัติเหตุจะเกิดขึ้น

❖ ความรู้เบื้องต้นและหลักการฯ

➤ ความเป็นมา

สนข. ในปี พ.ศ.2549,

กปถ.ขบ.ในปี พ.ศ.2551, ขบ. ในปี พ.ศ.2554



หน่วย AIU.



5 ศูนย์ในประเทศไทย ซึ่งได้แบ่งพื้นที่การศึกษาออกตามส่วนภูมิภาค
ขึ้นตรงกับ ม.เชียงใหม่, ม.ขอนแก่น, ม.เทคโนโลยีสุรนารี, ม.พระจอม
เกล้าฯ, ม.สงขลานครินทร์ รายละเอียด คือ

- เป็นหน่วยงานที่มีความอิสระในการสืบค้น
- สมาชิกประมาณ 3-5 คน ในการปฏิบัติงาน
- มีอุปกรณ์และเครื่องมือสำนักงาน, ภาควิชา, ตรวจสอบสภาพยานพาหนะ
- อุปกรณ์เสริมความปลอดภัย และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- มีแบบฟอร์มบันทึกอุบัติเหตุเชิงลึกและมีฐานข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน



❖ ความรู้เบื้องต้นและหลักการฯ

➤ นิยาม

“การสืบสวนอุบัติเหตุเชิงลึก (In-depth Crash Investigation)” : การตรวจสอบด้วยความระมัดระวังสนใจในทุกรายละเอียดของทุกปัจจัยที่จะเสริมให้เกิดอุบัติเหตุ ทำให้ได้คำอธิบายถึงลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นซึ่งตั้งอยู่บนรากฐานที่ดี โดยอาศัยข้อมูลที่เป็นจริง (River,1995)

“การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)” : การตรวจสอบโครงการด้านถนนหรือจราจรอย่างเป็นทางการโดยผู้ตรวจสอบอิสระที่ทรงคุณวุฒิ ซึ่งการตรวจสอบนี้จะครอบคลุมถึงโครงการหรือถนนที่มีอยู่แล้ว โครงการที่กำลังก่อสร้าง หรืออยู่ระหว่างการออกแบบ โดยผู้ตรวจสอบจะรายงานถึงศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้งานของโครงการและถนนดังกล่าว (พิชัย ธานีรณานนท์, ยอดพล ธนาบริบูรณ์ และลำดวน ศรีศักดิ์, 2548).

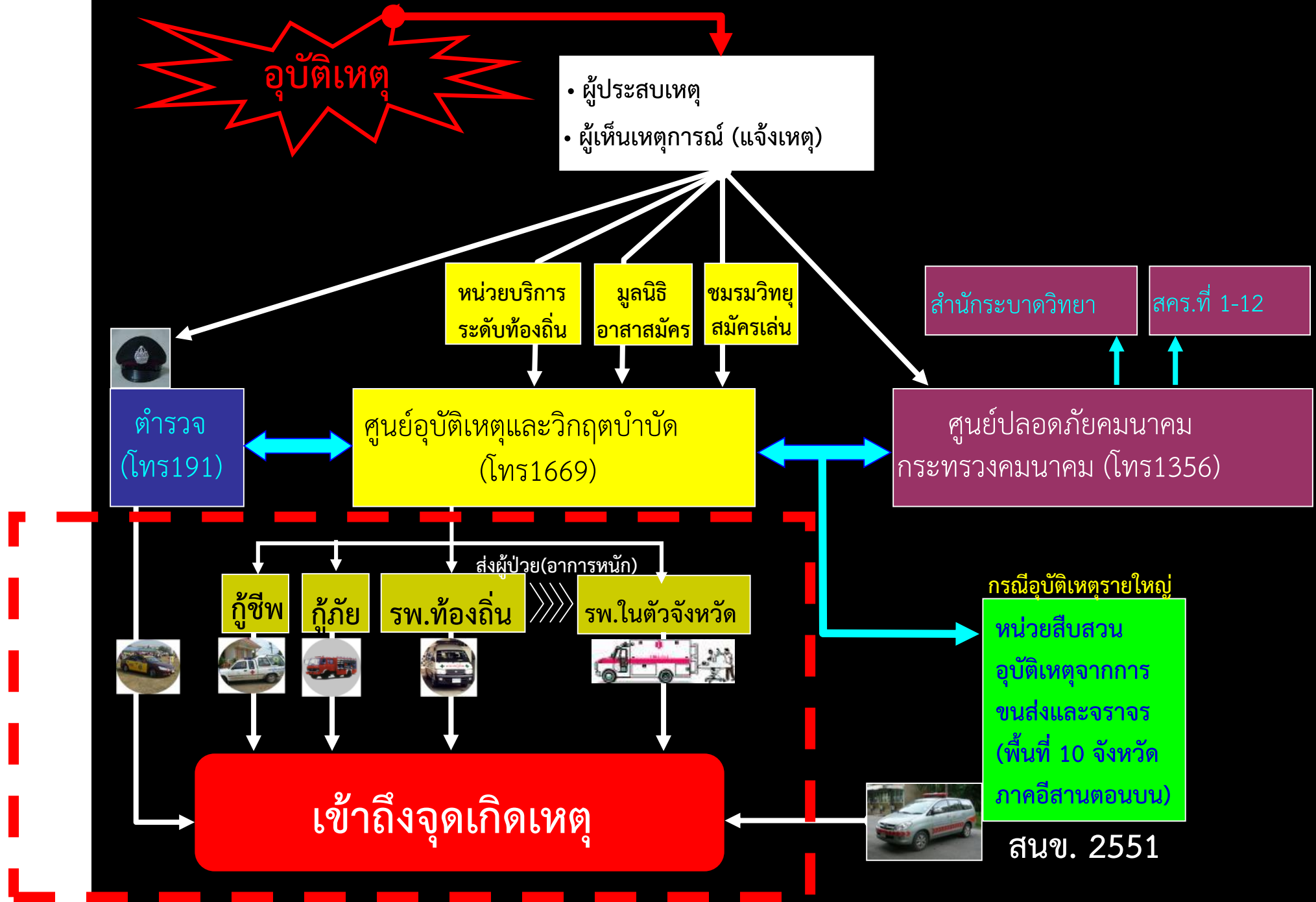
❖ ความรู้เบื้องต้นและหลักการฯ

➤ องค์ประกอบของหน่วยสืบสวนอุบัติเหตุ

▪ อุปกรณ์/เครื่องมือ

- อุปกรณ์และเครื่องมือประจำสำนักงาน
- อุปกรณ์การตรวจสอบสภาพถนน
- อุปกรณ์การตรวจสอบสภาพยานพาหนะ
- อุปกรณ์เสริมความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน
- อุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้น





ขั้นตอนที่ 1: ประเมินเหตุการณ์เบื้องต้นและจัดสรรหน้าที่ปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 2: แนะนำตัวรับผิดชอบในที่

ขั้นตอนที่ 3: ติดตั้งป้ายและอุปกรณ์เตือนการเกิดอุบัติเหตุ

ขั้นตอนที่ 4: การเก็บข้อมูลและถ่ายภาพ ณ จุดเกิดเหตุ



1. ถ่ายภาพจุดเกิดเหตุ



2. การทำเครื่องหมายกำหนดตำแหน่งรถ



3. การทำเครื่องหมายกำหนดรอยไถล (Skid Marks) และรอยครูด (Scratch) บนผิวจราจร



4. การสำรวจและเก็บข้อมูลทางกายภาพของถนน และสภาพแวดล้อม ณ จุดเกิดเหตุ



5. ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ เพื่อขอข้อมูลภาพถ่ายหรือข้อมูลวิดีโอ

ขั้นตอนที่ 5: เก็บข้อมูลสภาพตัวรถโดยละเอียดและถ่ายภาพ

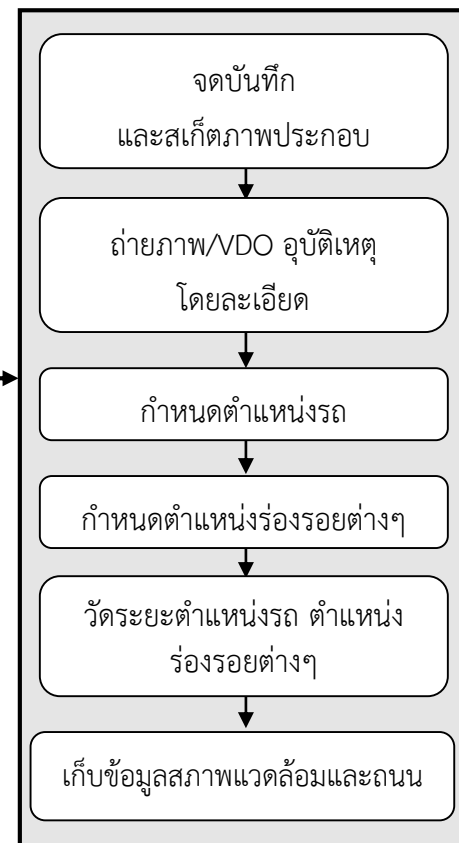
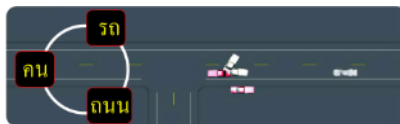
ขั้นตอนที่ 6: ติดตามผลข้อมูลบุคคลและผลทางการแพทย์ของผู้บาดเจ็บ

ขั้นตอนที่ 7: ติดตามข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอน การทำงาน

เข้าถึงจุด
เกิดเหตุ

นำข้อมูล
ไป
วิเคราะห์



ข้อมูล
ทั่วไป

รถ

ถนน

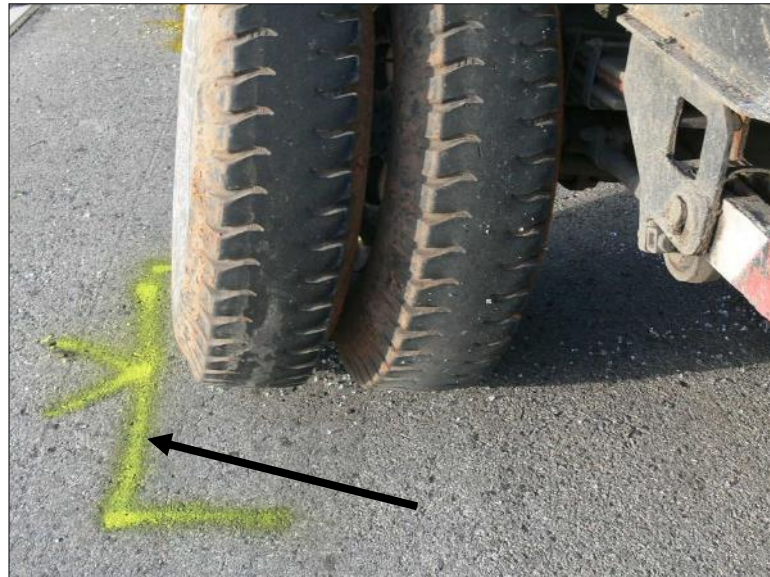
คน

ขั้นตอนที่ 4: การเก็บข้อมูลและถ่ายภาพ ณ จุดเกิดเหตุ

4.1 ถ่ายภาพจุดเกิดเหตุ



4.2 การทำเครื่องหมายกำหนดตำแหน่งรถ



ต้องแน่ใจว่ายวดยานที่เกิดอุบัติเหตุไม่ได้ถูกเคลื่อนย้ายแต่อย่างใด ถ้ามีการเคลื่อนย้าย (เคลื่อนย้ายเพื่อเปิดทางจราจร)
ต้องสอบถามทางเจ้าหน้าที่ว่าจุดสุดท้ายนั้นอยู่ในตำแหน่งใด ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญและมีรายละเอียดมาก
จะต้องเก็บข้อมูลในที่เกิดเหตุให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้



ขั้นตอนที่ 4: การเก็บข้อมูลและถ่ายภาพ ณ จุดเกิดเหตุ

4.3 การทำเครื่องหมายกำหนดรอยไถล (Skid Marks) และรอยครูด (Scratch) บนผิวจราจร



เป็นหลักฐานสำคัญในการนำไปวิเคราะห์ทิศทาง และความเร็วของยานพาหนะ และจำลองเหตุการณ์ย้อนรอย (Accident Reconstruction) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้เข้าใจสถานการณ์ของอุบัติเหตุได้อย่างชัดเจน



ขั้นตอนที่ 4: การเก็บข้อมูลและถ่ายภาพ ณ จุดเกิดเหตุ

4.4 การสำรวจและเก็บข้อมูลทางกายภาพของถนน และสภาพแวดล้อม ณ จุดเกิดเหตุ



ดำเนินการหลังจากเก็บข้อมูลซึ่งเกี่ยวกับอุบัติเหตุเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการเก็บข้อมูลทางกายภาพของถนน เช่น จำนวน ช่องจราจร ความกว้าง ความโค้งและความลาดชันของถนน ความเสียหายของถนนและล้อยาง ลักษณะโครงข่ายถนนในบริเวณ นั้น รวมถึงสิ่งทีอาจเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ เช่น ระยะการมองเห็น และสภาพผิวจราจร เป็นต้น



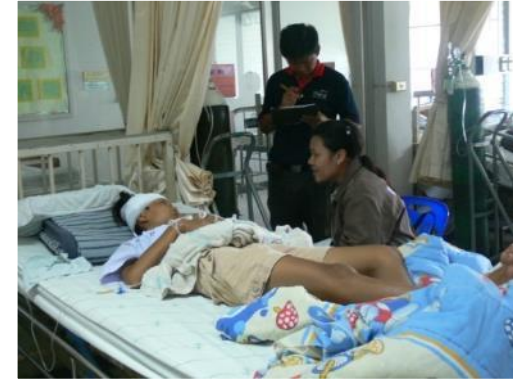
ขั้นตอนที่ 5: การเก็บข้อมูลสภาพตัวรถโดยละเอียดและถ่ายภาพ



หน่วยฯ ทำการสำรวจอย่างละเอียด เป็นไปตามแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุ เช่น ความเสียหายของรถหลังการชน
เปรียบเทียบกับแบบแปลนของยานพาหนะประเภทนั้น



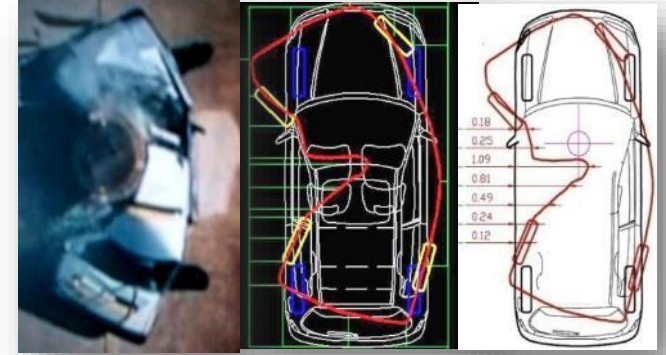
ขั้นตอนที่ 6: การติดตามผลข้อมูลบุคคลและผลทางการแพทย์ของผู้บาดเจ็บ



ติดตามไปที่โรงพยาบาลที่ผู้ประสบอุบัติเหตุเข้ารับการรักษ เพื่อประสานงานเกี่ยวกับผลทางการแพทย์ของผู้บาดเจ็บ และ
เสียชีวิต รวบรวมการวินิจฉัยอื่นๆ



ขั้นตอนที่ 7: การติดตามข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง



ติดตามข้อมูลการติดตั้งอุปกรณ์เฉพาะในตัวรถ (แก๊ส LPG, NGV), และข้อมูลรถ (วัน/เดือน/ปี ผลิตรถ, ประกันรถ, การปรับแต่งรถ ฯลฯ) เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จำเป็นต้องติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง บริษัท/ผู้ซ่อมรถต่างๆ เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริง



4). การวิเคราะห์หาสาเหตุ

➤ ตั้งคำถาม เพื่อหาคำตอบ

ใคร? ใครบ้างที่เกี่ยวข้องในอุบัติเหตุ จำนวนผู้บาดเจ็บ จำนวนผู้เสียชีวิต จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตที่เป็นเด็ก (**Who**)

ที่ไหน? อุบัติเหตุเกิดที่ไหน ระบุตำแหน่งสถานที่ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ หรือประเภทของบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ (**Where**)

เมื่อไหร่? อุบัติเหตุเกิดเมื่อไหร่ ระบุวัน เวลาที่เกิดอุบัติเหตุ (**When**)

อย่างไร? ระบุลำดับการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการชน สาเหตุของอุบัติเหตุโดยอาศัยข้อมูลหลักฐานที่ปรากฏอยู่ (**How**)

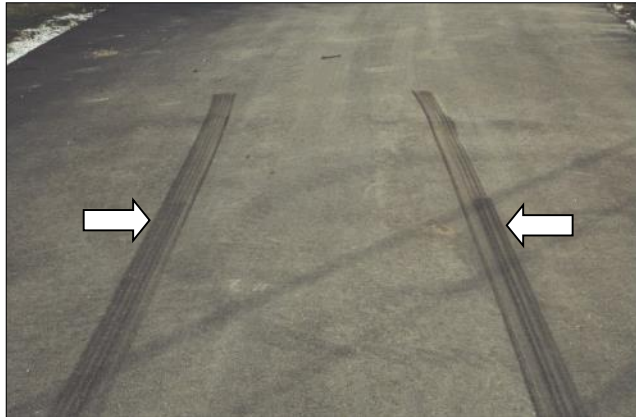
ทำไม? ระบุสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการตอบคำถามข้างต้น (**Why**)

➤ การวิเคราะห์ผล ทางทฤษฎี

หลักการของกฎอนุรักษ์โมเมนตัม:

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_3 + m_2 v_4$$

Skid Marks



$$V = \sqrt{2fgd}$$

V= ความเร็วของรถ

f= สัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน

g= แรงโน้มถ่วง

d= ความยาวของรอย Skid Marks

หลักการด้านพลังงาน:

$$E = (1/2)mv^2$$

การประมาณความเร็วจากรอยยุบตัวของตัวรถ:

$$v = \sqrt{2gE / w}$$

Yaw Marks



$$V_{crit} = \sqrt{\rho g \mu_m}$$

Vcrit = ความเร็วของรถ

g= แรงโน้มถ่วง

ρ = รัศมีโค้ง

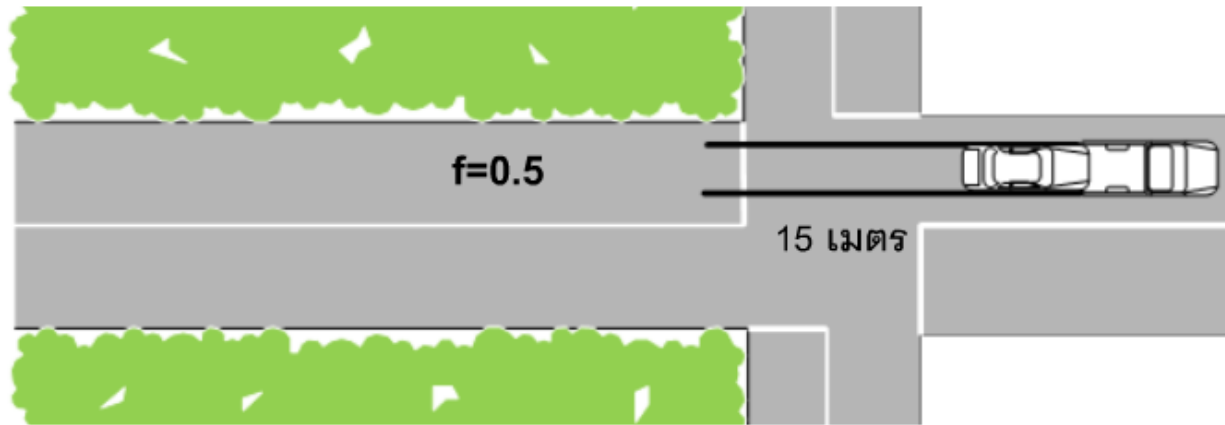
μ_m = สัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน



TABLE 4 - 1				
Possible Coefficients of Friction for Various Roadway Surfaces				
NOTE: The values shown in this table are for information purposes only. They provide a starting point for the investigator to determine, through proper testing, the actual coefficient of friction for the surface(s) the investigator is concerned with.				
Concrete				
	Well-worn	Smooth from use	New, Fresh pavement	
Dry	.50 - .75	.60 - .75	.70 - 1.20	
Wet	.35 - .60	.45 - .70	.50 - .80	
Asphalt				
	Excess tar, Bleeding	Well-worn	Smooth from use	New, Fresh pavement
Dry	.35 - .60	.45 - .75	.55 - .80	.65 - 1.20
Wet	.25 - .55	.40 - .65	.40 - .65	.45 - .80
Gravel				
	Loose	Packed, Well traveled		
		.40 - .70	.50 - .85	
Ice				
	Cold, Frost	Warm, Wet		
	.10 - .25	.05 - .10		
Snow				
	Loose	Packed		
Cold, Dry	.10 - .25	.25 - .55		
Wet	.30 - .50	.30 - .60		

➤ การวิเคราะห์ผล (ตัวอย่าง)

หาค่าความเร็วจากรอยไถล จากรูปแสดงตัวอย่างการชน



วิธีทำ

แทนค่าจะได้

$$V = \sqrt{2fgd}$$
$$V = \sqrt{2 \cdot 0.5 \cdot 9.81 \cdot 15}$$
$$V = 43.67 \text{ กม./ชม.}$$

จากกฎอนุรักษ์โมเมนตัม

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_3 + m_2 v_4$$

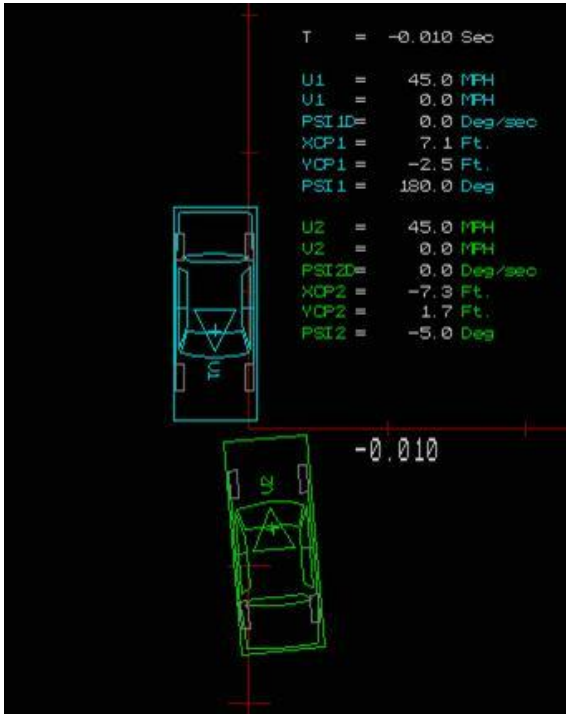
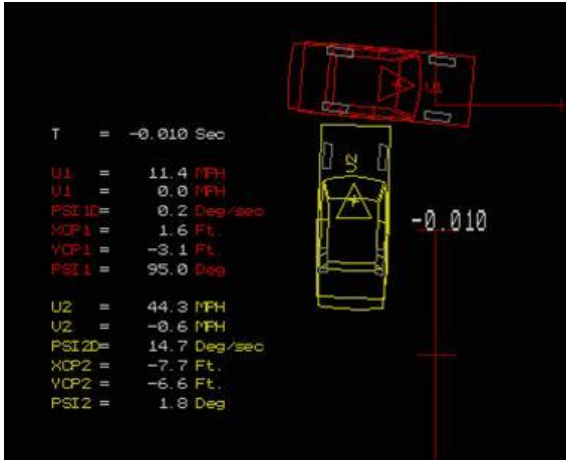
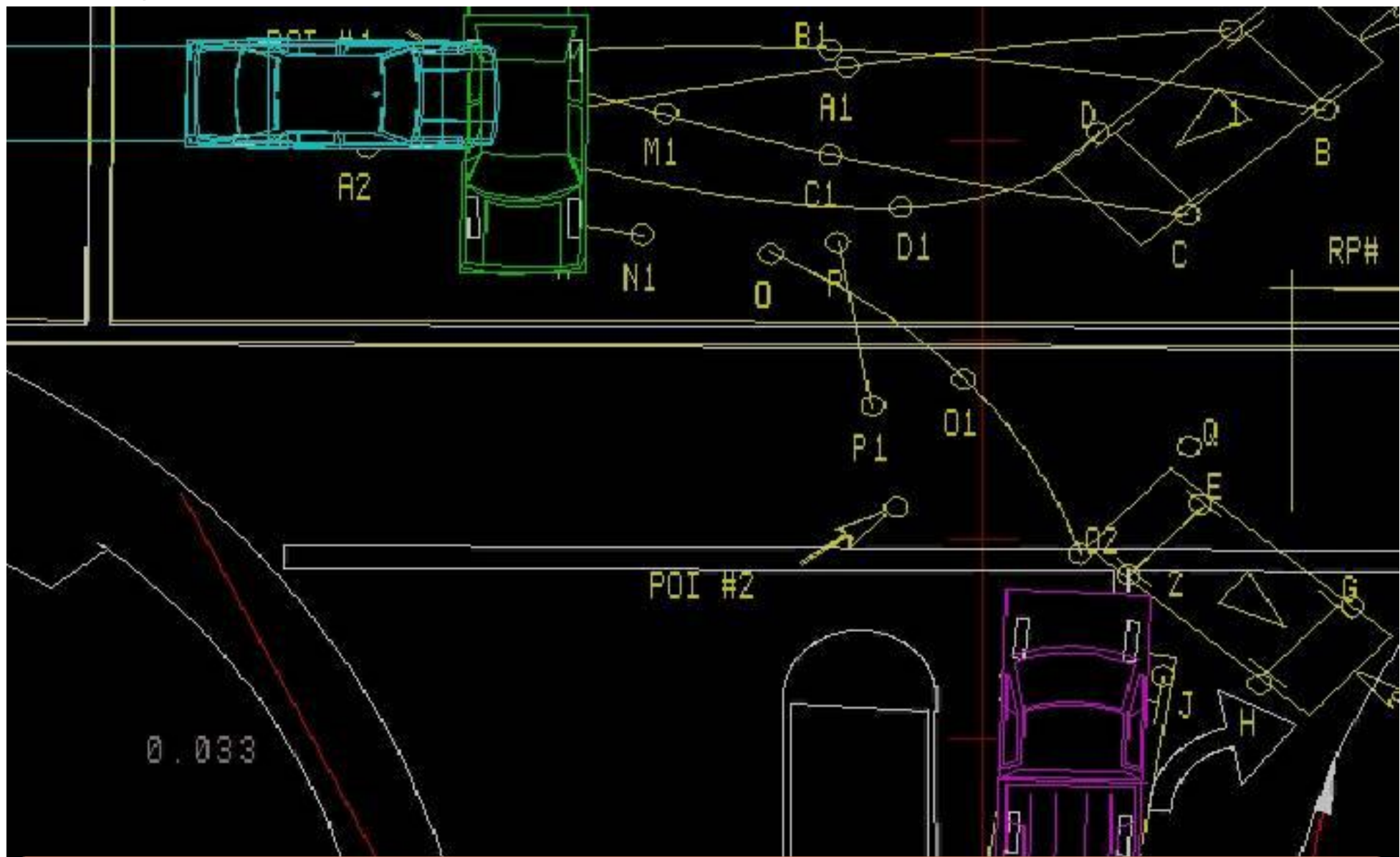
แทนค่า

$$1000 v_1 + 0 = (1000 \cdot 43.67) + (1500 \cdot 43.67)$$

ดังนั้น

$$v_1 = 109.17 \text{ กม./ชม. (ความเร็วเริ่มต้นก่อนการชน)}$$

Program M-SMAC



3D Animation



Overview



Driver View

หัวข้อที่จะนำเสนอ

- 1). สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ในประเทศไทย
- 2). การขับเคลื่อนที่ผ่านมา
- 3). แนวโน้มของปัญหาที่เพิ่มขึ้น
- 4). ระบบแห่งความปลอดภัยทางถนน
- 5). ปัจจัยร่วมของอุบัติเหตุ
- 6). การย้อนรอยหาสาเหตุ
- 7). กรณีตัวอย่าง
- 8). ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนา

บัสทัวร์ทัศนศึกษา 2 ชั้น ไม่ประจำทาง หลุดตกเขาข้างทาง
มีผู้เสียชีวิต 6 ราย บาดเจ็บ 44 ราย

วันพฤหัสบดี 9 มี.ค.2560 เวลา 02:45 น.

เหตุเกิดที่ กม.208 หมู่ที่ 8 ต.บุพราหมณ์ อ.นาดี จ.ปราจีนบุรี

1) วันเวลา/สถานที่เกิดเหตุ

วันที่เกิดเหตุ: วันพฤหัสบดีที่ 9 มีนาคม 2560 เวลาประมาณ 02.45 น.

สถานที่เกิดเหตุ: ทล.304 (ปักธงชัย-กบินทร์บุรี) ที่ กม.208 ต.บุพราหมณ์ อ.นาดี จ.ปราจีนบุรี
พิกัด 14.181691N, 101.892255E



สถิติการเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2557 – 2560

ตลอดช่วงความยาวถนน 15 กม.

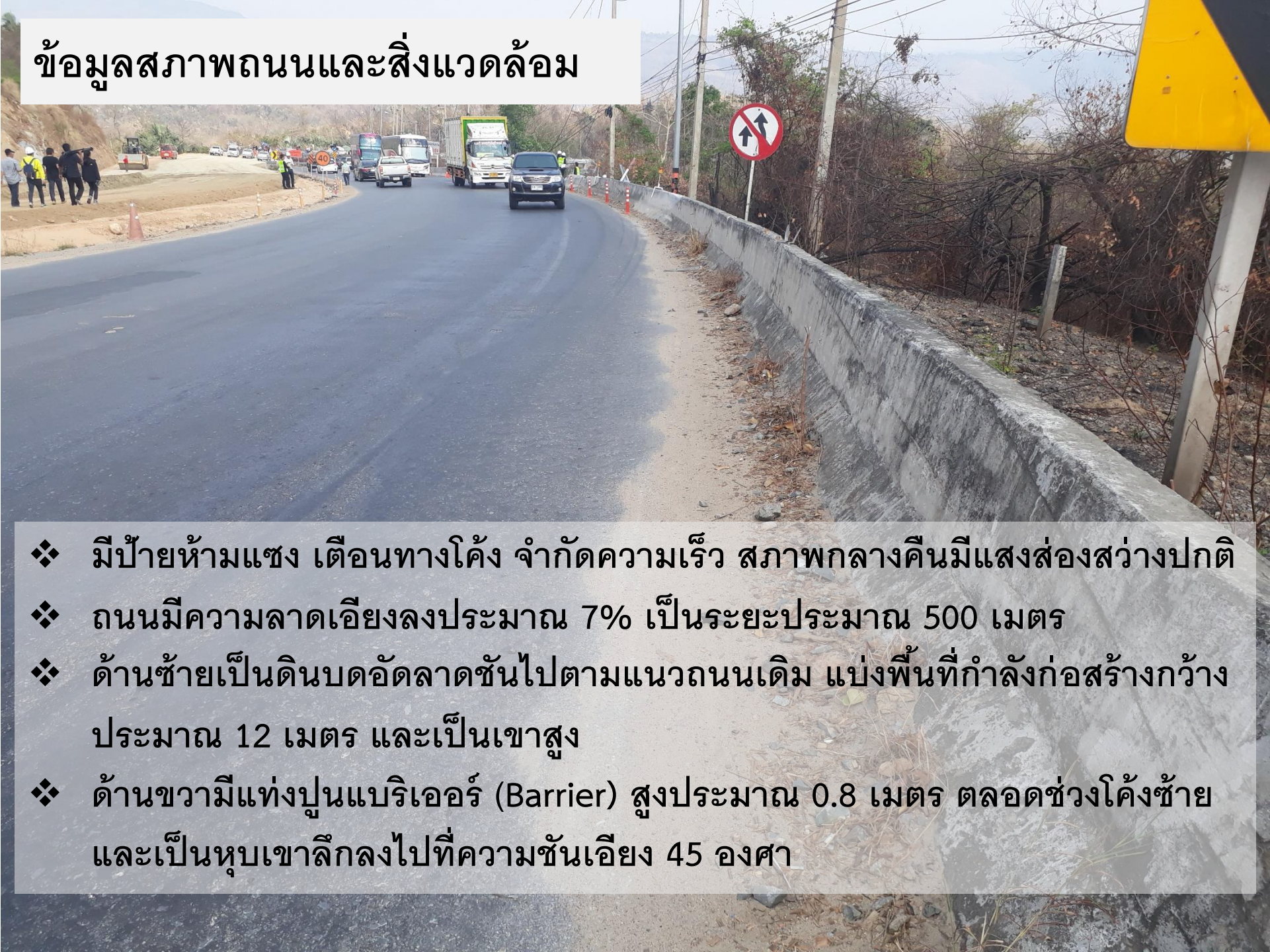
ปี พ.ศ.	จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ	บาดเจ็บ (คน)	เสียชีวิต (คน)
2557	44	102	29
2558	25	45	10
2559	24	91	7
2560	3	49	8

ข้อมูล ณ วันที่ 9 มีนาคม 2560

ข้อมูลสภาพถนนและสิ่งแวดล้อม



ข้อมูลสภาพถนนและสิ่งแวดล้อม



- ❖ มีป้ายห้ามแซง เตือนทางโค้ง จำกัดความเร็ว สภาพกลางคืนมีแสงส่องสว่างปกติ
- ❖ ถนนมีความลาดเอียงลงประมาณ 7% เป็นระยะประมาณ 500 เมตร
- ❖ ด้านซ้ายเป็นดินบดอัดลาดชันไปตามแนวถนนเดิม แบ่งพื้นที่กำลังก่อสร้างกว้างประมาณ 12 เมตร และเป็นเขาสูง
- ❖ ด้านขวามีแท่งปูนแบริเออร์ (Barrier) สูงประมาณ 0.8 เมตร ตลอดช่วงโค้งซ้าย และเป็นหุบเขาลึกลงไปถึงความชันเอียง 45 องศา

ข้อมูลยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุ

- ❖ บัส 2 ชั้น ยี่ห้อ: SCANIA เครื่องยนต์: นิสสัน (Nissan),
- ❖ ขนาดเครื่องยนต์: 360 แรงม้า เลขทะเบียน จ.อุบลราชธานี
- ❖ ระบบเกียร์ = Manual พวงมาลัย = Power
- ❖ ระบบเบรก = คู่หน้า: ดรัมเบรก คู่หลัง: ดรัมเบรก ไม่มี ABS
- ❖ ตรวจสอบความเร็ว = จากระบบ GPS (ความเร็วสุดท้ายอยู่ที่ 60 กม./ชม.) (มากกว่าที่ป้ายจำกัดความเร็วอยู่ที่ 30 กม./ชม.)





จุดตก

จุดชนเริ่มแรก

ณ จุดเกิดสุดท้ายของรถ

จุดสุดท้ายที่รถ巴士หยุด

จุดสุดท้ายที่รถ巴士ที่เลื่อนลงไป
เพื่อพลิกรถหาร่างผู้เสียชีวิต



ณ จุดเกิดสุดท้ายของรถ

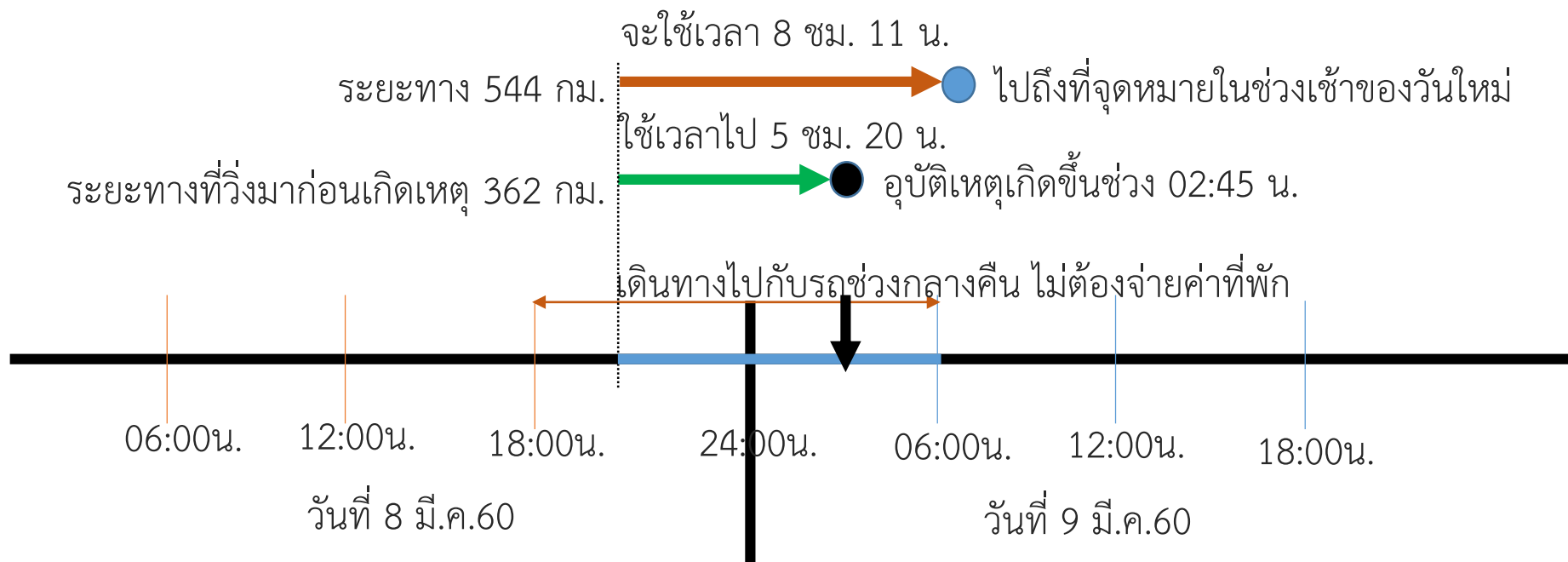
- ❖ รถได้พลิกตะแคงขวา มีสายไฟพันdingรั้งไว้
- ❖ เบาะที่นั่งชั้น 2 หลุดออกเกือบหมด โครงหลังคาชั้น 2 หลุดออก (หลังเข้าตรวจสอบ)
- ❖ ตำแหน่งที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตของผู้โดยสารคือ ด้านหน้าเบาะขวาตัวรถ ซึ่งเป็นจุดที่ไปเสริมให้เกิด ความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต
- ❖ แล้วรถได้เลื้อยตกลงไปอีก เพื่อค้นหาผู้เสียชีวิตที่ยังไม่พบ ณ ตำแหน่งหยุดสุดท้าย



การวิเคราะห์อุบัติเหตุเชิงลึก

ปัจจัยจากคน

- ❖ การวางแผนการเดินทาง: ด้วยงบประมาณ การเลือกสถานที่ปลายทาง ระยะทาง/ระยะเวลา และการเลือกใช้เส้นทาง โดยเฉพาะช่วงเวลาที่เดินทาง ทั้งนี้เพื่อประหยัดค่าที่พักซึ่งเดินทางมาในช่วงเวลากลางคืน และเลือกใช้รถ 2 ชั้นที่บรรทุกผู้โดยสารได้ทีละมากๆ



ลักษณะการวางบล็อกเบริเออร์ที่ไม่เหมาะสม (ภาพในพื้นที่โครงการฯ)



ตัวอย่างการวางบล็อกเบริเออร์ที่ถูกต้อง



ที่มา: <http://balizamiento.com/catalogo/33-separadores-de-via>





ปิกอัพซึ่งเบียดแซงที่จุดทางร่วมบนทางด่วน แล้วเสียหลักตกทางด่วน มีผู้บาดเจ็บ 4 ราย (ไม่มีผู้เสียชีวิต) ถนนกาญจนาภิเษก ช่วงบางพลี-สุขสวัสดิ์

วันที่เกิดเหตุ: วันอาทิตย์ที่ 5 มีนาคม 2560 เวลาประมาณ 16.30 น.

สถานที่เกิดเหตุ: ทล.พิเศษ หมายเลข 9 บพทางด่วนกาญจนภิเษก (สุขสวัสดิ์-ข้างสามเคียร์)

หมู่ที่ 11 ต.บางหญ้าแพรก อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ



VDO



Thank for Supakit

https://www.youtube.com/watch?v=DzDMFnhvS_g
<https://www.youtube.com/watch?v=JZZXU7NvgTo>

khaodeedee



สภาพของรถทั้ง 2 คัน ที่เกิดอุบัติเหตุ
(ภาพหลังจากเกิดอุบัติเหตุ)



รถยนต์แท็กซี่เก๋ง= ยี่ห้อ: TOYOTA รุ่น: Altis สีเขียว-
เหลือง, สภาพผ่านการตรวจสอบสภาพให้เดินรถแท็กซี่
บริการได้

ข้อมูลรถ= งานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ ตรวจสอบและ
ปล่อยกลับ





ลำดับเหตุการณ์



Teknikens
Värld
ALLT OM BILAR





จุดหยุดสุดท้าย



ความสูงที่ตกลงมา 25 เมตร และมี
ระยะห่างออกมาประมาณ 25 เมตร

จุดหยุดสุดท้าย

ปัจจัยจากถนนและสิ่งแวดล้อม (เสริมความรุนแรง)

- ไม่พบว่ามีป้ายเตือนทางเชื่อม
- อุปกรณ์ Guardrail ไม่แข็งแรง
- เลนซ้ายปลายช่องทาง ปิดไว้ด้วย Barrier สูง 80 ซม.
- กระบะชนเข้าด้านขนาน และมี C.G. สูง จึงหมุนตกทางด่วน





ร่องรอยล้อ (หน้าขวา)

80 ซม.



รถตู้รับจ้างเสียหลักพุ่งชนประสาธนาถกับรถบรรทุก 6 ล้อ



อังคารที่ 12/07/2554
เวลา 12:30 น.

Prince of Songkla University, Hat Yai,
Thailand.



จุดเริ่มและสิ้นสุดทางเบี่ยง

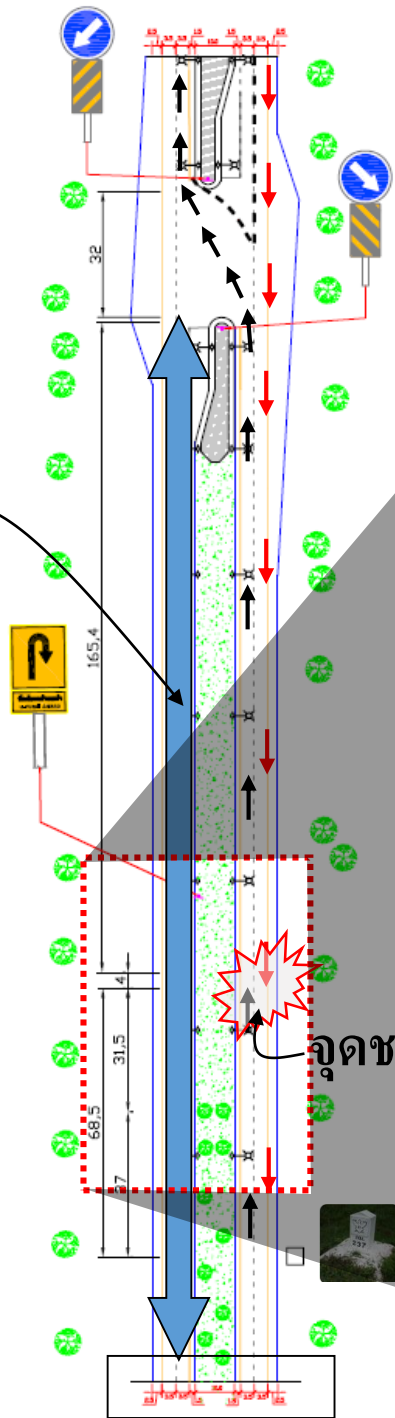
จุดเริ่มปิด



จุดเริ่มเปิด

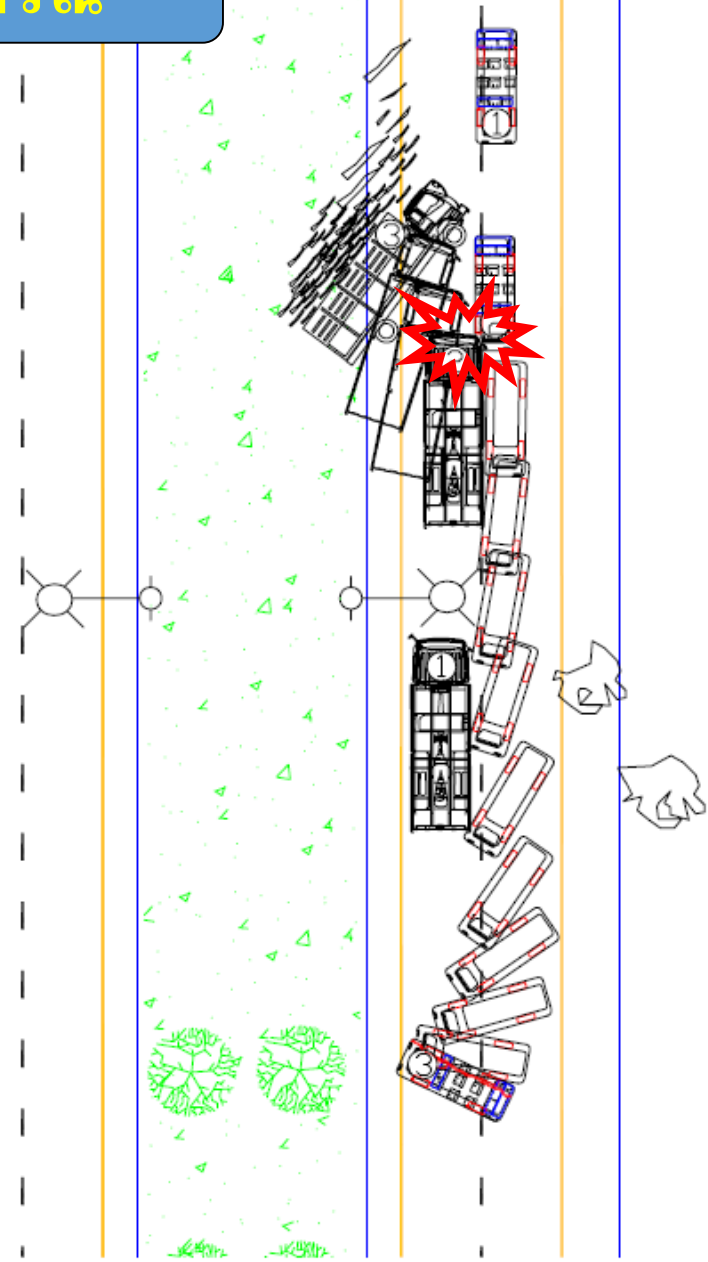
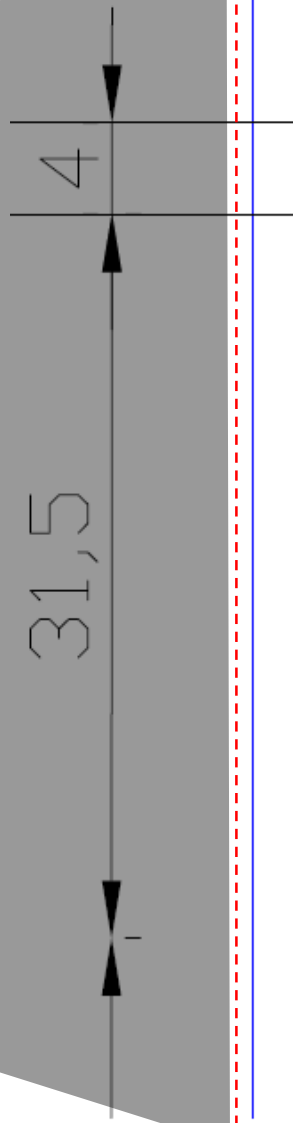


ช่วงถนนปิดปรับปรุง



จุดชนปะทะ

ลำดับเหตุการณ์



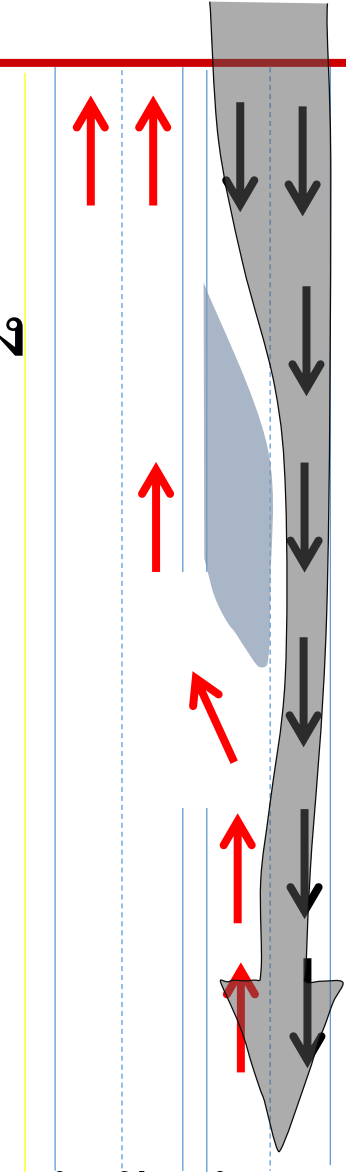
การคาดการณ์และวิเคราะห์ผลเบื้องต้น

ด้านพฤติกรรม

- ❖ ความเคยชินของคนขับรถ ที่เคยใช้ 2 ช่อง/ทิศทาง เหลือ 1 ช่อง/ทิศทาง และรอสวนทางกันได้
- ❖ ไม่ใช่เส้นทางที่รถตู้ใช้วิ่งเป็นประจำ (รถเหมา วิ่งนอกเส้นทางเดิม)

ด้านความรุนแรง

- ❖ มวลและความแข็งแรงของยานพาหนะทั้ง 2 คัน
- ❖ การบรรทุกผู้โดยสารเกินความจุ
- ❖ ปะทะกันที่ด้านหน้าเยื้องด้านขวาทำความเสียหายไปถึงห้องโดยสาร



วิเคราะห์ตำแหน่งการชนปะทะ

คาดการณ์ตำแหน่งจุดชนปะทะ



ความเสียหายจากอุบัติเหตุ (รถตู้)



ประมาณการความเร็ว

Tree at 28 km/h



Tree at 58 km/h



Tree at 38 km/h



Tree at 70 km/h



Pole at 78 km/h



Tree at 80 km/h



Tree at 88 km/h



Tree at 96 km/h



Pole at 117 km/h



ถนนอยู่ในระหว่างการปรับปรุงก่อสร้าง



เครื่องจักรกำลังทำงาน

ควรมีป้ายควบคุมตามระยะที่เหมาะสม

ประเมินมูลค่าความเสียหายเบื้องต้น

ความเสียหายต่อชีวิต

- เสียชีวิต 8 ราย : $8 \times 6,000,000 = \underline{48,000,000}$ บาท
- บาดเจ็บ 4 ราย : $4 \times 300,000 = \underline{1,200,000}$ บาท

•

ความเสียหายต่อทรัพย์สิน

ไม่ได้รวมมูลค่าผู้พิการ

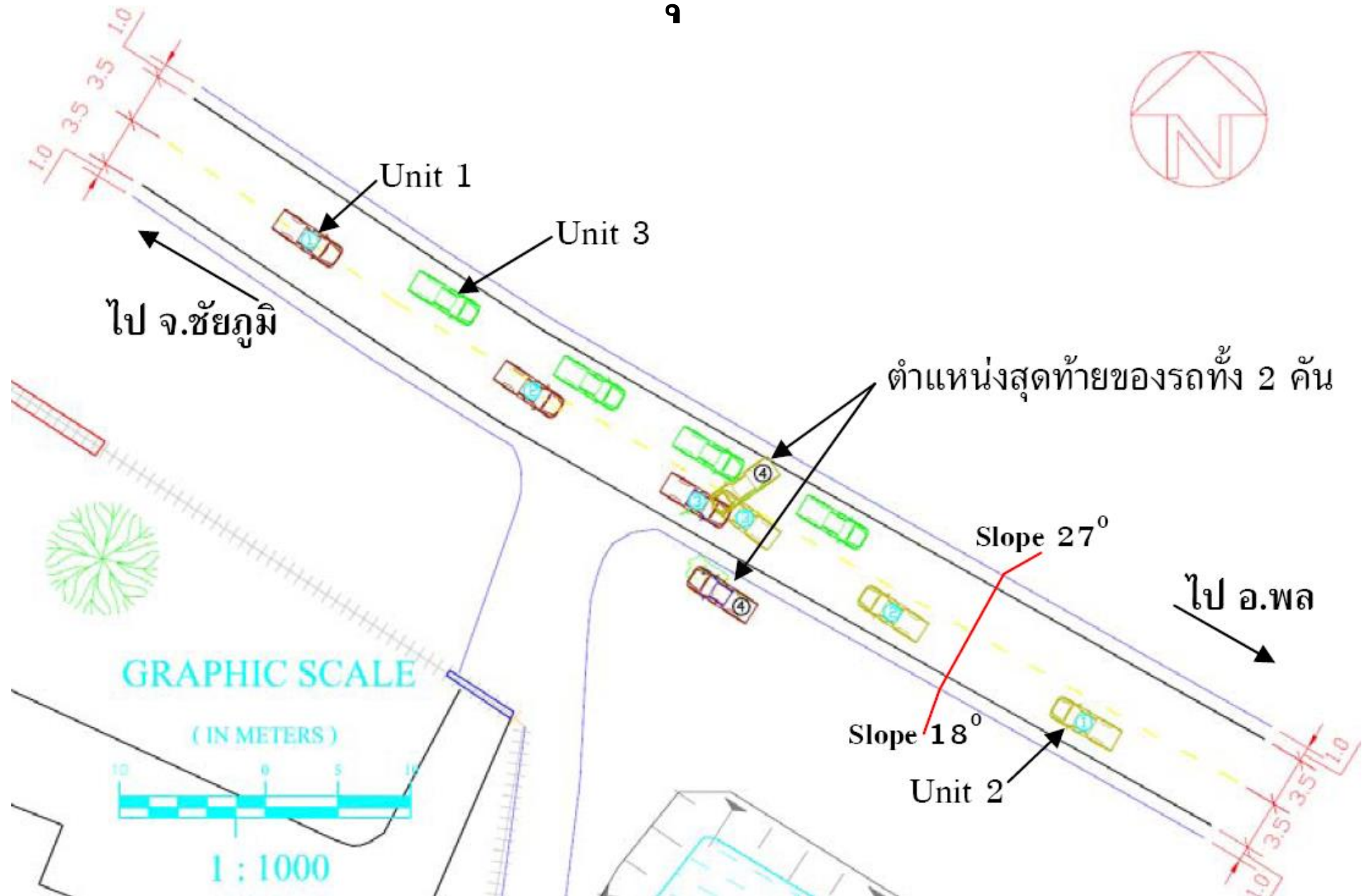
- รถตู้รับจ้างพังเสียหาย ประมาณ 1,000,000 บาท
- รถบรรทุก 6 ล้อ พังเสียหาย ประมาณ 800,000 บาท
- ความสูญเสียอื่นๆ ประมาณ 1,000,000 บาท

คาดการณ์มูลค่าความเสียหายเบื้องต้น = **52,000,000** บาท

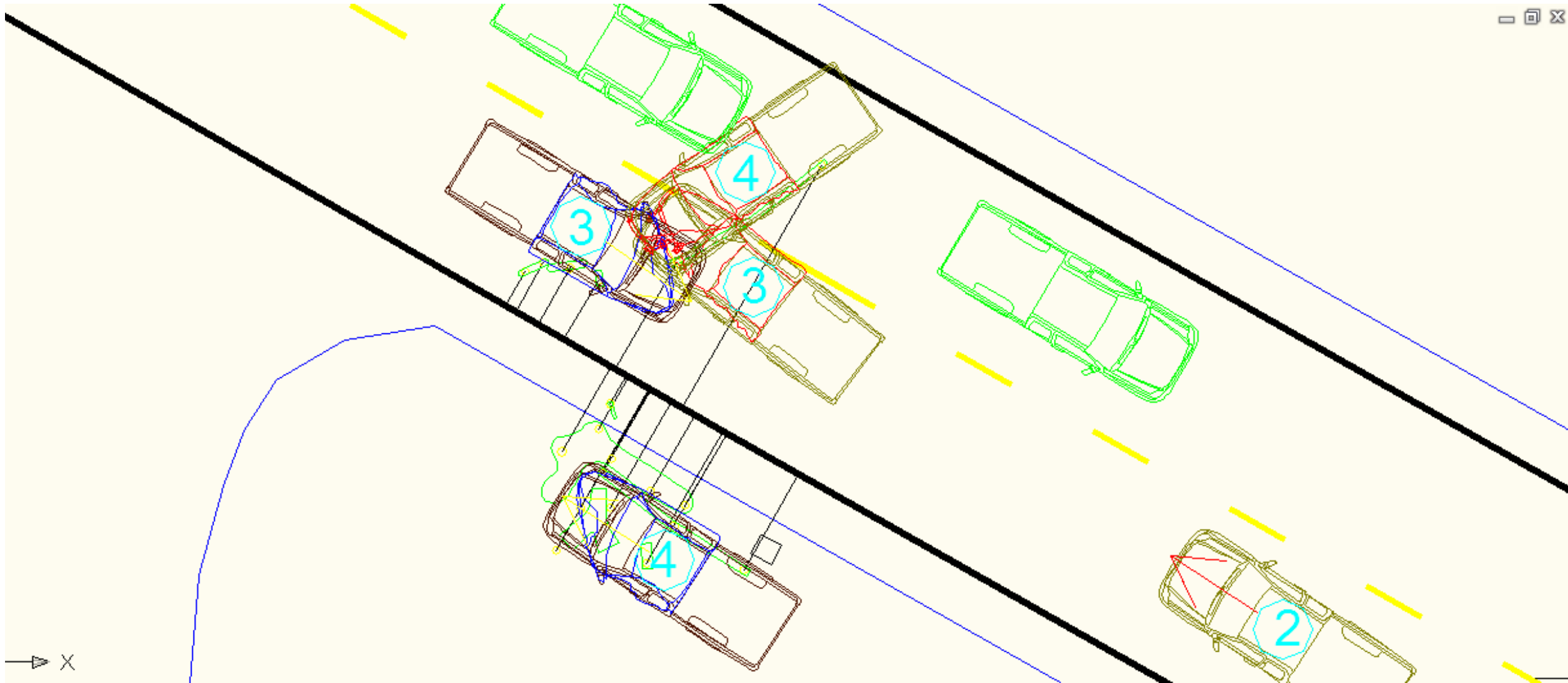
รถกระบะ ISUZU รุ่น SLX ชนกับรถกระบะ ISUZU รุ่น SLX 2.5 ที่
บริเวณหน้า อบต.ละหานนา อ.แวงน้อย จ.ขอนแก่น



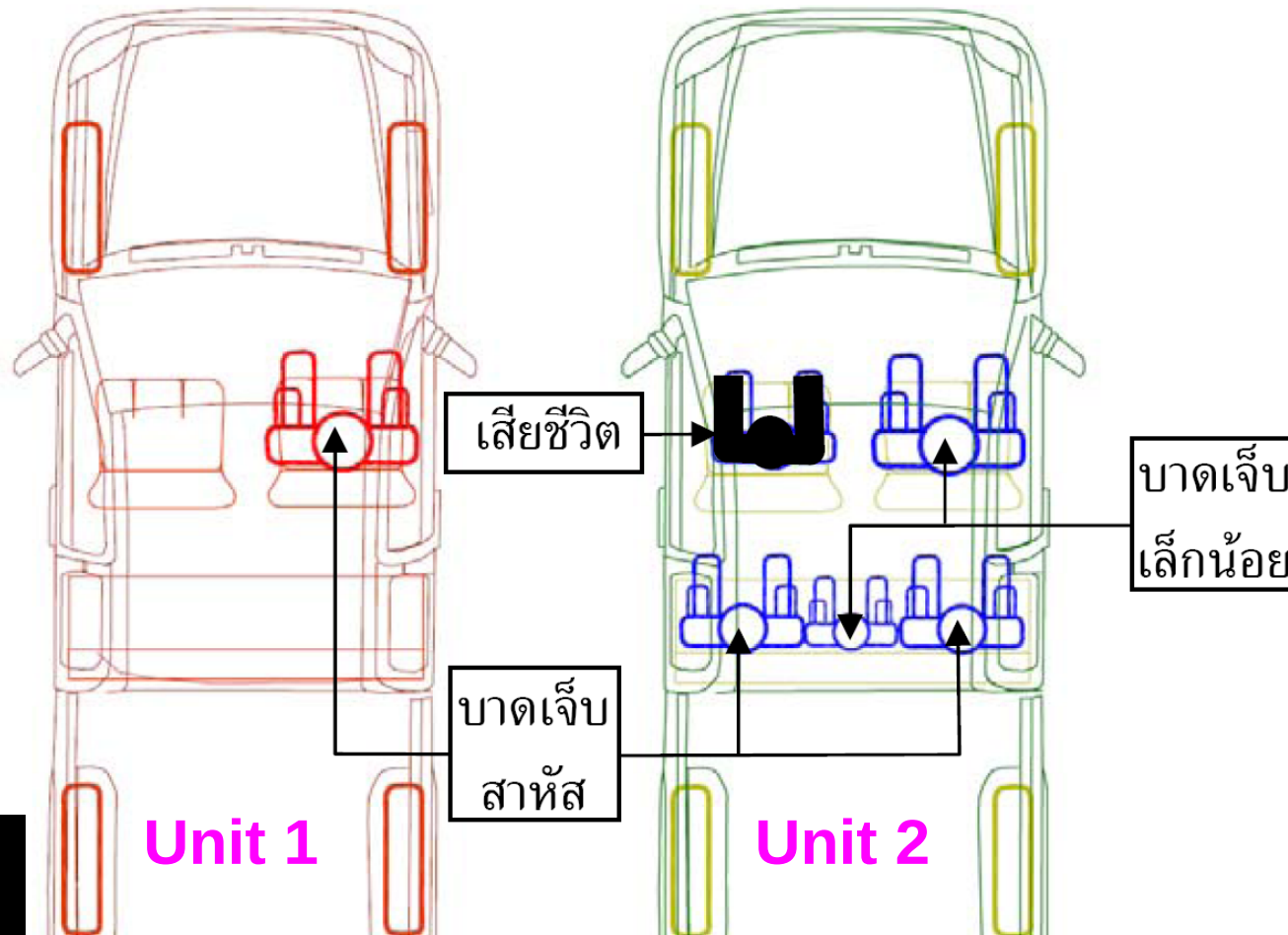
ลำดับเหตุการณ์



ค่าพิกัดตำแหน่งนำมาพล็อตใน Auto-CAD



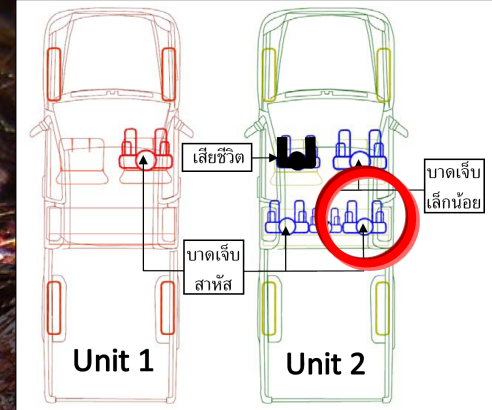
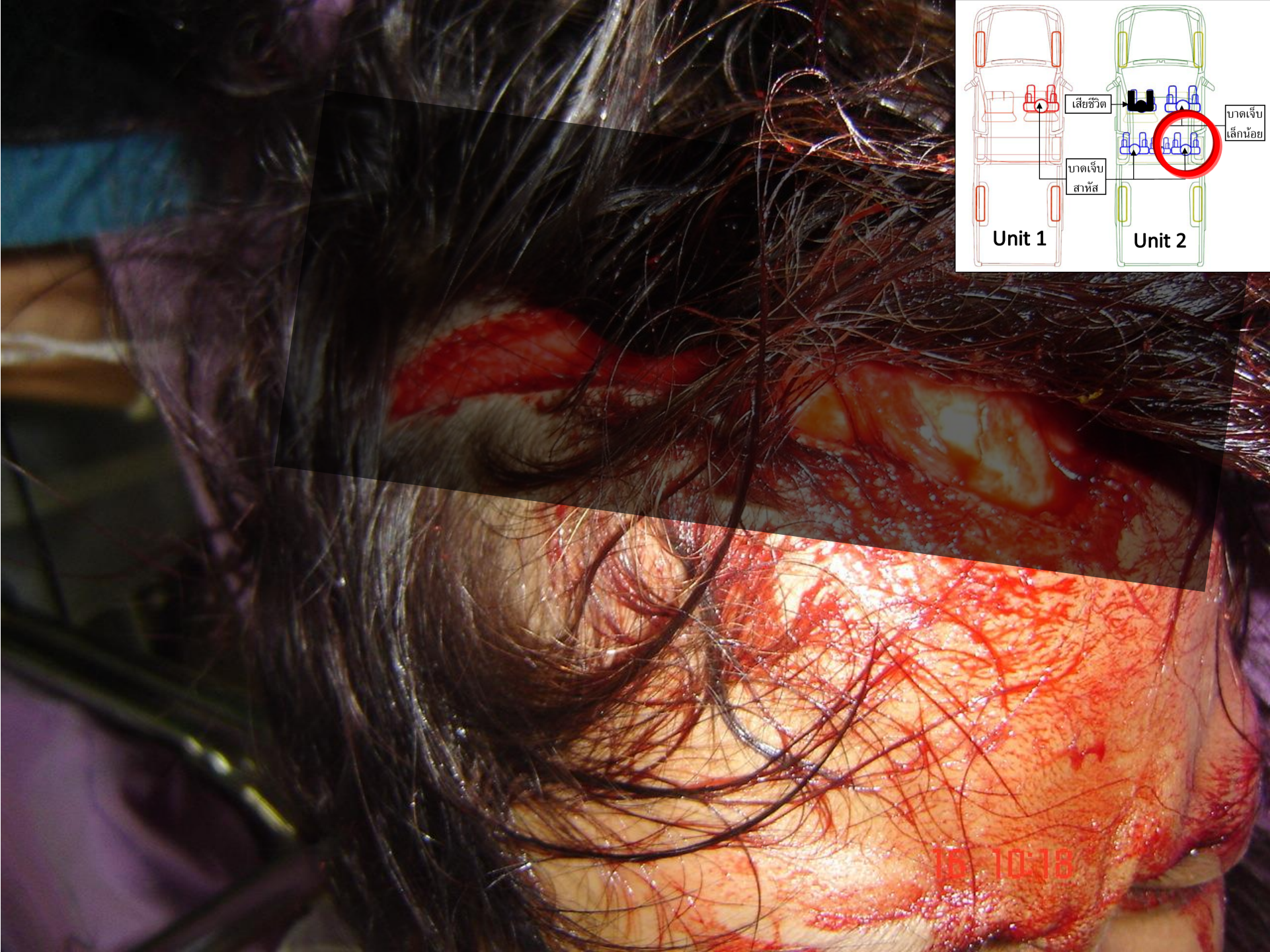
ตำแหน่งผู้ขับขี่/โดยสารทั้ง 2 คัน



หมายเหตุ

บาดเจ็บเล็กน้อย (First Aid - สามารถกลับบ้านได้หลังจากการปฐมพยาบาลเบื้องต้น)
บาดเจ็บสาหัส (Hospital Admission - จำเป็นจำเป็นต้องทำการรักษาตัวในโรงพยาบาล)





15-10-18

บทสรุป

❖ Unit 1

- ผู้ขับขี่ อยู่ในสภาพอารมณ์ที่ไม่พร้อมในการควบคุมรถ และการใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับขี่
- แสงในที่คับขัน

❖ Unit 2

- ผู้เสียชีวิตไม่ใส่เข็มขัดนิรภัย อยู่ในอาการง่วงซึม และ กึ่งนั่งกึ่งนอน

รถกระบะยี่ห้อ ISUZU รุ่น SLX ยางล้อระเบิด เสียหลักพุ่งชน
ประตังกับรถบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ



รายละเอียดยางล้อรถกระบะ

ตำแหน่งล้อ	ยี่ห้อ	ขนาดยาง (สัปดาห์ผลิต/ของปี)	ความดันลมยาง (psi.)	ความลึกดอกยาง (mm.)
หน้าซ้าย	BRIDSTONE	195 R 14	แตก	1
หน้าขวา	MICHELIN	195 R 14 C	-	3
หลังซ้าย	MAXMILER/CX	195 R 14 C (38/04)	ล้อระเบิด	-
หลังขวา	FIVESTONE	195 R 14 (26/04)	15	4



ข้อมูลของยาง

195 R 14 C (4403) 8PR

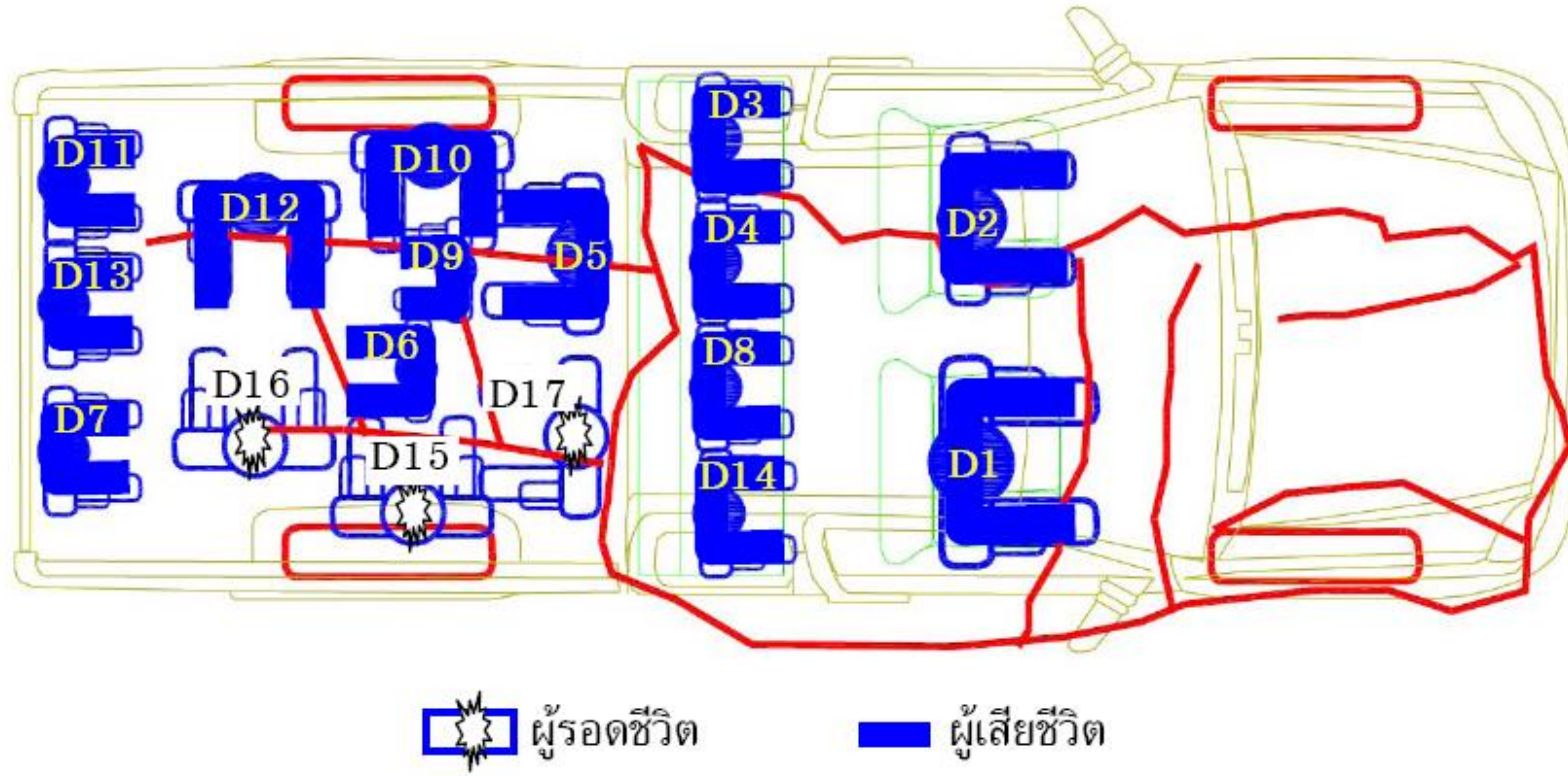
106/104 R LT

ยางยี่ห้อ **Maxmiller**

ความสูงแก้มยาง 195 mm เป็นยางเรเดียล [R] ใช้กับล้อ
ขนาด 14 นิ้ว เป็นยางใช้ในเชิงพาณิชย์[C] ผลิตเมื่อปี 2546
สัปดาห์ที่ 44 [4403] มีชั้นผ้าใบ 8 ชั้น[8PR] ความสามารถ
ในการรับน้ำหนัก[LT] 1030/950 Kg[106/104] ความเร็ว
สูงสุดที่รับได้คือ 170 Km/hr[R]
ผลิตในประเทศไทยอินโดนีเซีย



ความเสียหายของผู้ร่วมเหตุการณ์



- ผู้เสียชีวิตทันที ณ ที่เกิดเหตุจำนวน 14 ราย
- ผู้บาดเจ็บสาหัสจำนวน 3 ราย



รถเก๋งพุ่งชนกับรถโดยสารประจำทาง บน ทล.208
บริเวณบ้านโนนตาล ต.ท่าสองคอน อ.เมือง จ.มหาสารคาม



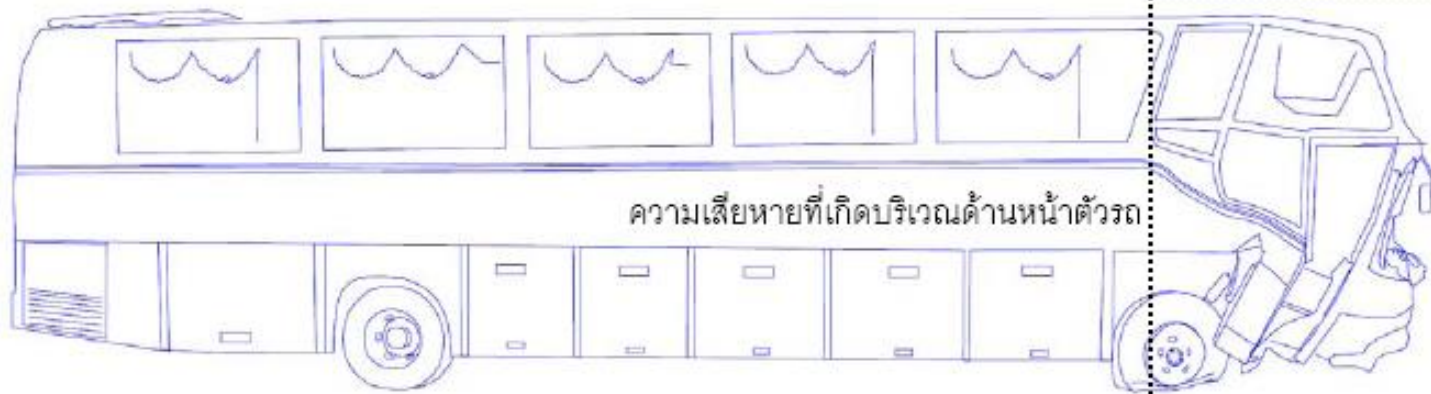
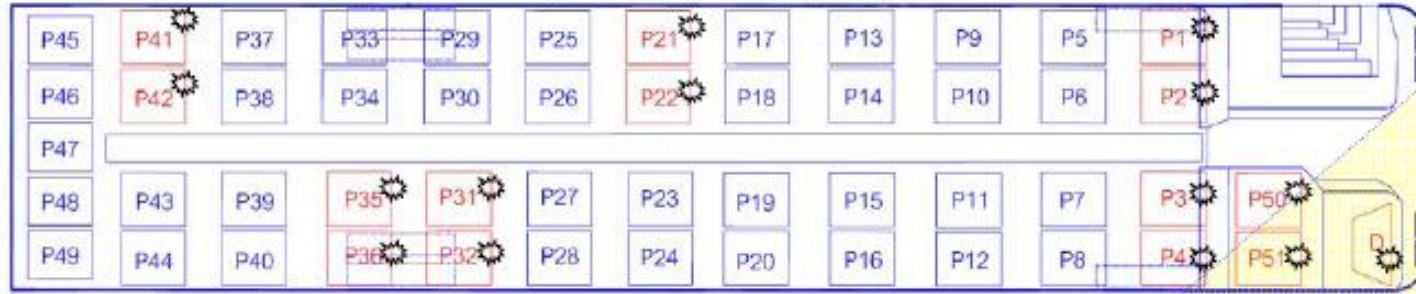
ข้อมูลสภาพถนนและสิ่งแวดล้อม



- อยู่บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (โกสุมพิสัย-มหาสารคาม)
- หลักกิโลเมตรที่ 46-47 เป็นถนน 2 ช่องจราจร (มี 1 ช่องจราจรในแต่ละทิศทาง)

ความเสียหายของรถโดยสารประจำทาง

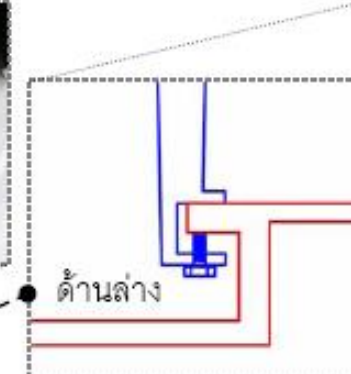
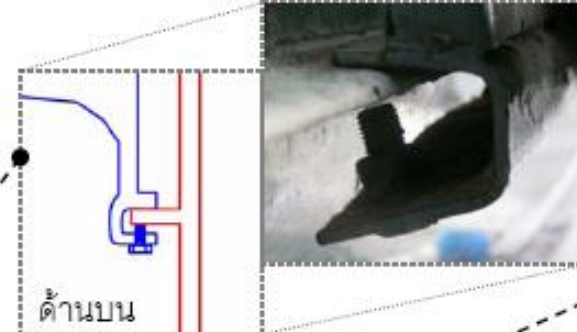
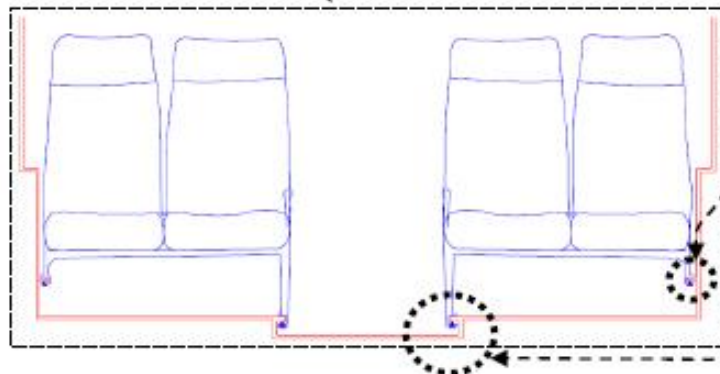
☼ เบาะนั่งที่หลุดออกจากจุดจับยึด (สีแดง) ทั้งหมด 15 เบาะ



ความเสียหายที่เกิดบริเวณด้านหน้าตัวรถ



ตำแหน่งจุดจับยึดของเบาะ



ความเสียหายของรถโดยสารประจำทาง

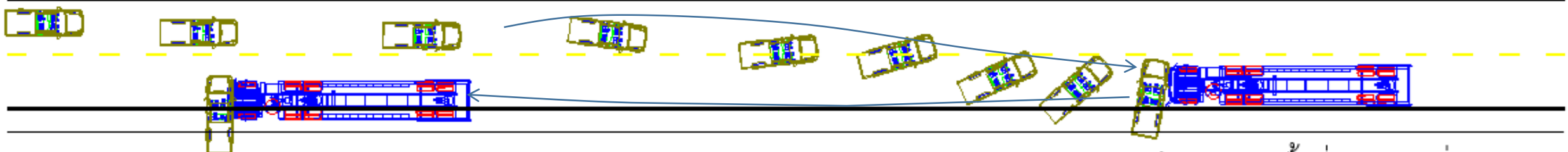


ปิกอัพเสียหลักช่วงฝนตก ไถลข้ามเลนไปชนรถบรรทุกพ่วง 18 ล้อ

มีผู้เสียชีวิต 4 ราย บาดเจ็บ 1 ราย

ชลบุรี →

พื้นที่ปรับปรุงเพิ่มช่องจราจร



จุดชนปะทะ

พื้นที่ปรับปรุงเพิ่มช่องจราจร

← สมุทรปราการ



วันจันทร์ที่ 13 พฤษภาคม 2560 เวลาประมาณ 22.50 น.



ปิกอัพเสียหลักช่วงฝนตก ไถลข้ามเลนไปชนรถบรรทุก

มีผู้เสียชีวิตคาที่ 5 ราย

ศปภ.คค [1356 5/8/60 08.18](#) น. เมื่อเวลา 21.30 น. ของคืนวันที่ 4 สิงหาคม 2560 เกิดอุบัติเหตุรถชนกันบน ถนนชุมแพ-สีชมพู บ้านโนนแหลมทอง ต.หนองไผ่ จ.ขอนแก่น ในเขตเทศบาลเมืองชุมแพ มีผู้เสียชีวิต ติดคาซากรถหลายศพ พบรถบรรทุก 6 ล้อ ยี่ห้อ อีซูซุ สีขาว ทะเบียน [81-2599](#) หนองบัวลำภู และ รถกระบะท้ายบรรทุกถังผิ่หม่อนน้ำรถยนต์เก่า มาเต็มคันรถ ชนอัดข้างด้านซ้ายของรถปิกอัพ ยี่ห้อ โตโยต้า แบบดับเบิลแค็บ รุ่นวีโก้แชนปี สีขาว ทะเบียน ผผ-1579 ขอนแก่น ภายในห้องโดยสารรถปิกอัพมีผู้เสียชีวิต ติดคาซากรถ รวม 5 ราย จนท.กู้ภัยต้องใช้เครื่องตัดถ่างนานกว่า 1 ชั่วโมง จึงสามารถนำศพออกมาได้



วันศุกร์ที่ 4 สิงหาคม 2560 เวลาประมาณ 21.30 น.

รถเก๋ง (BMW) เสียหลักชนขอบสะพานข้ามคลอง มีผู้เสียชีวิต 1 ราย และบาดเจ็บ 3 ราย



วันพุธที่ 17 พฤษภาคม 2560 เวลาประมาณ 2.00 น.







หลังจากชน ส่วนท้ายปลายเปิดถูกงัดตั้งขึ้นมาไฉ่เฉยๆ

ส่วนท้ายปลายเปิดเชื่อมต่อไม่ถึงขอบสะพาน



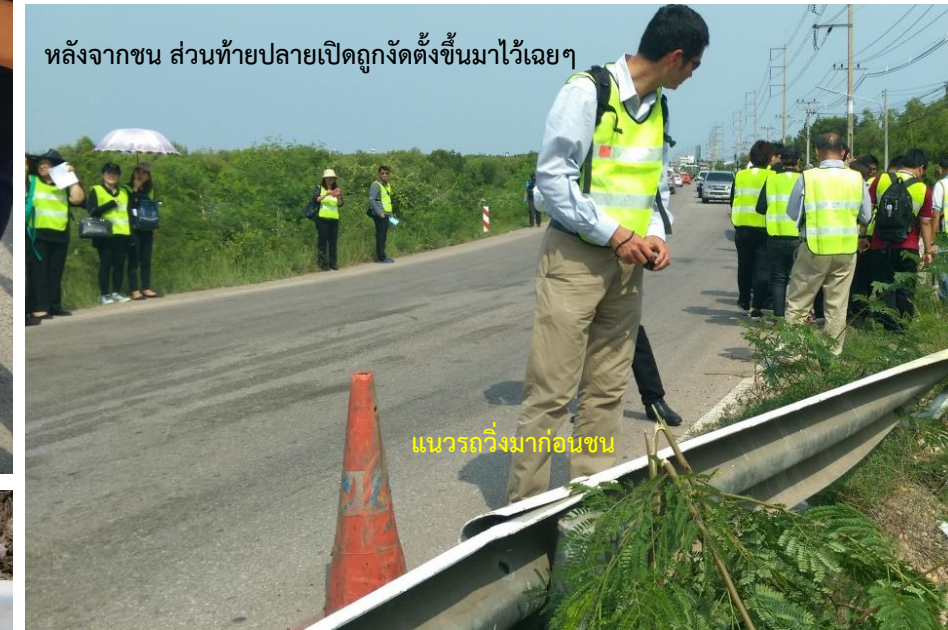
ส่วนท้ายปลายเปิดเชื่อมต่อไม่ถึงขอบสะพาน



ส่วนท้ายปลายเปิดเชื่อมต่อไม่ถึงขอบสะพาน



ส่วนหัวปลายเปิดหักพับลง



หลังจากชน ส่วนท้ายปลายเปิดถูกงัดตั้งขึ้นมาไฉ่เฉยๆ

แนวรถวิ่งมาก่อนชน

หัวข้อที่จะนำเสนอ

- 1). สถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ในประเทศไทย
- 2). การขับเคลื่อนที่ผ่านมา
- 3). แนวโน้มของปัญหาที่เพิ่มขึ้น
- 4). ระบบแห่งความปลอดภัยทางถนน
- 5). ปัจจัยร่วมของอุบัติเหตุ
- 6). การย้อนรอยหาสาเหตุ
- 7). กรณีตัวอย่าง
- 8). ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนา

The Three E's

- **Education**
- **Engineering**
- **Enforcement**

EDUCATION

- Driver training and driving test
- Road Safety training in schools
- Public information films and leaflets on the dangers of drink driving, drug driving, using mobile phones whilst driving, driving at excessive speed and the benefits of using seatbelts

Children learn about the dangers of speeding near schools



David Graham (2017).,

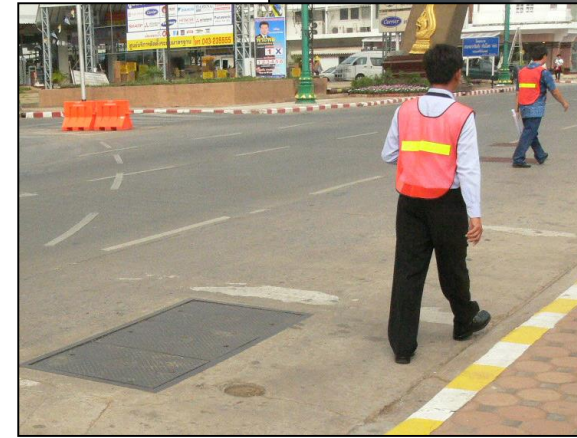
David A Graham Associates Ltd

Basic Principles : Road Safety Audit (RSA)

“Prevention is better than cure”
(การป้องกัน ดีกว่าการแก้ไข)

“Drive, Ride, Walk in Safety”
(ขับ ขี่ เดิน อย่างปลอดภัย)

(Road Safety Audit)

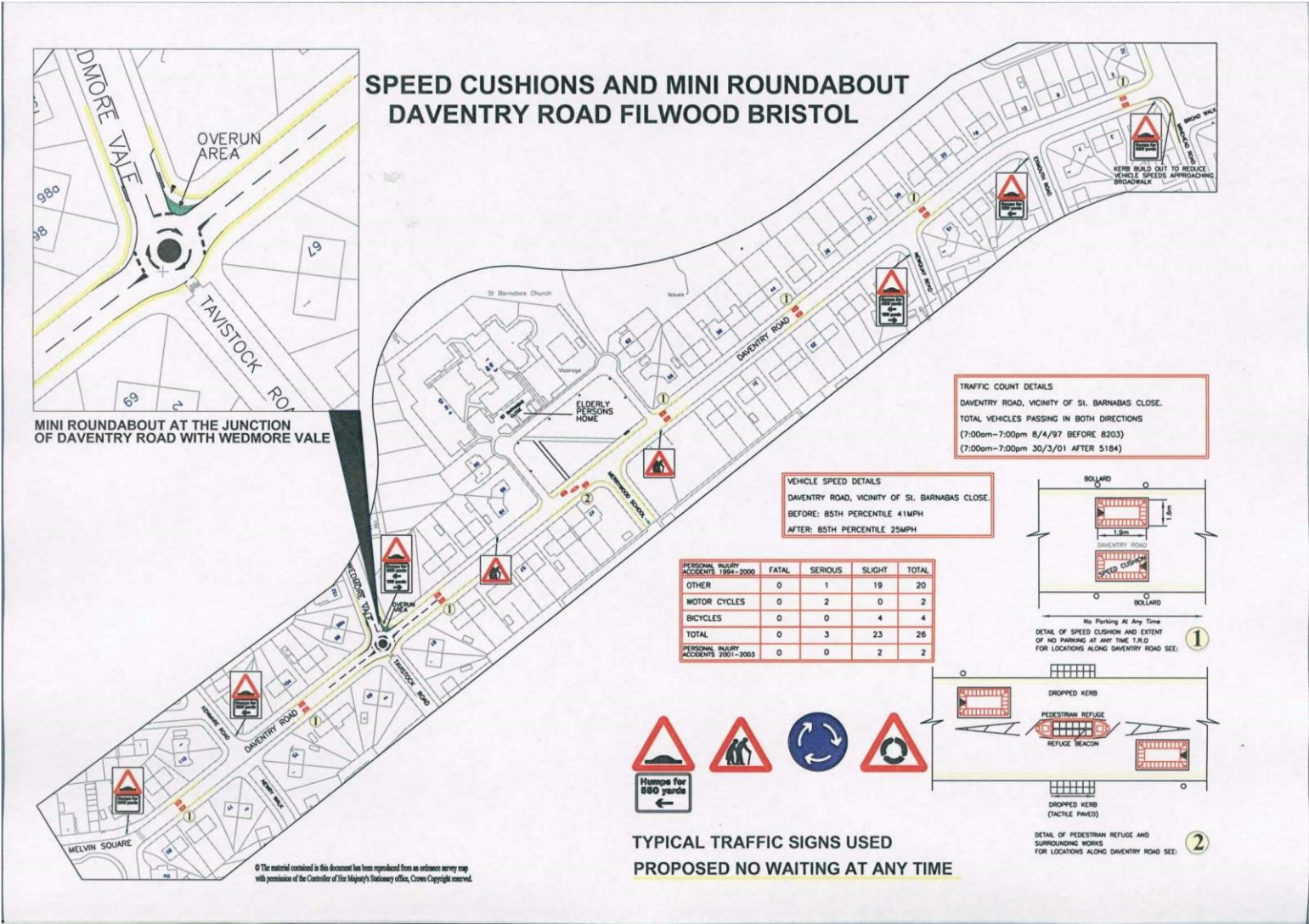


Sustainable Infrastructure Research and Development Center (SIRDC., KKU), (2009)

ENGINEERING

- The Design Manual for Roads and Bridges (DMRB) ^{คู่มือ}
- The Traffic Signs Manual
- The Traffic Signs Regulations and General Directions
- Manual for Streets
- Traffic Advisory Leaflets TALs ^{แผ่นพับแนะนำ}

Local Safety Schemes



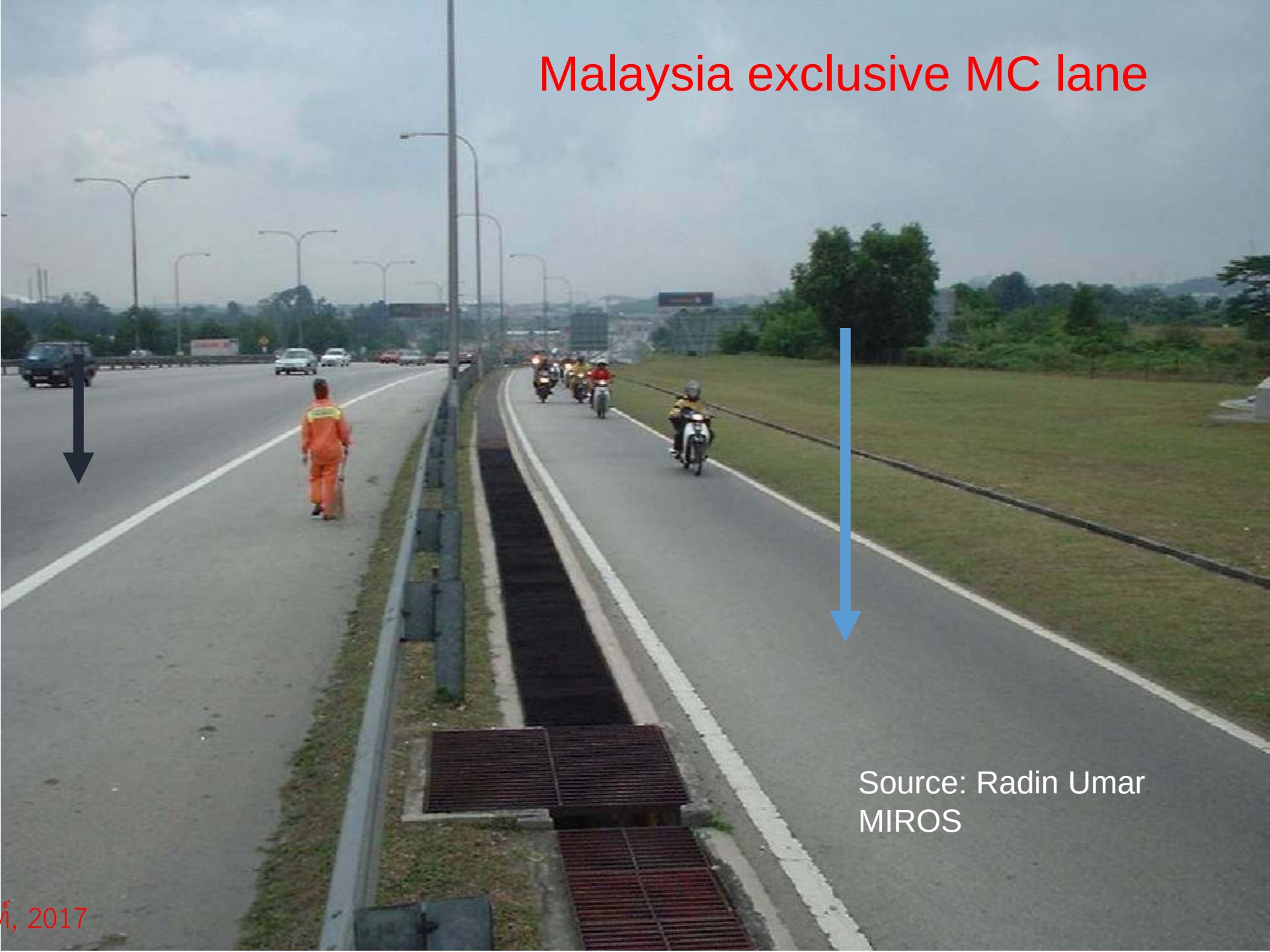
David Graham (2017).,
David A Graham Associates Ltd

We need MC lane, an Engineering SOLUTION

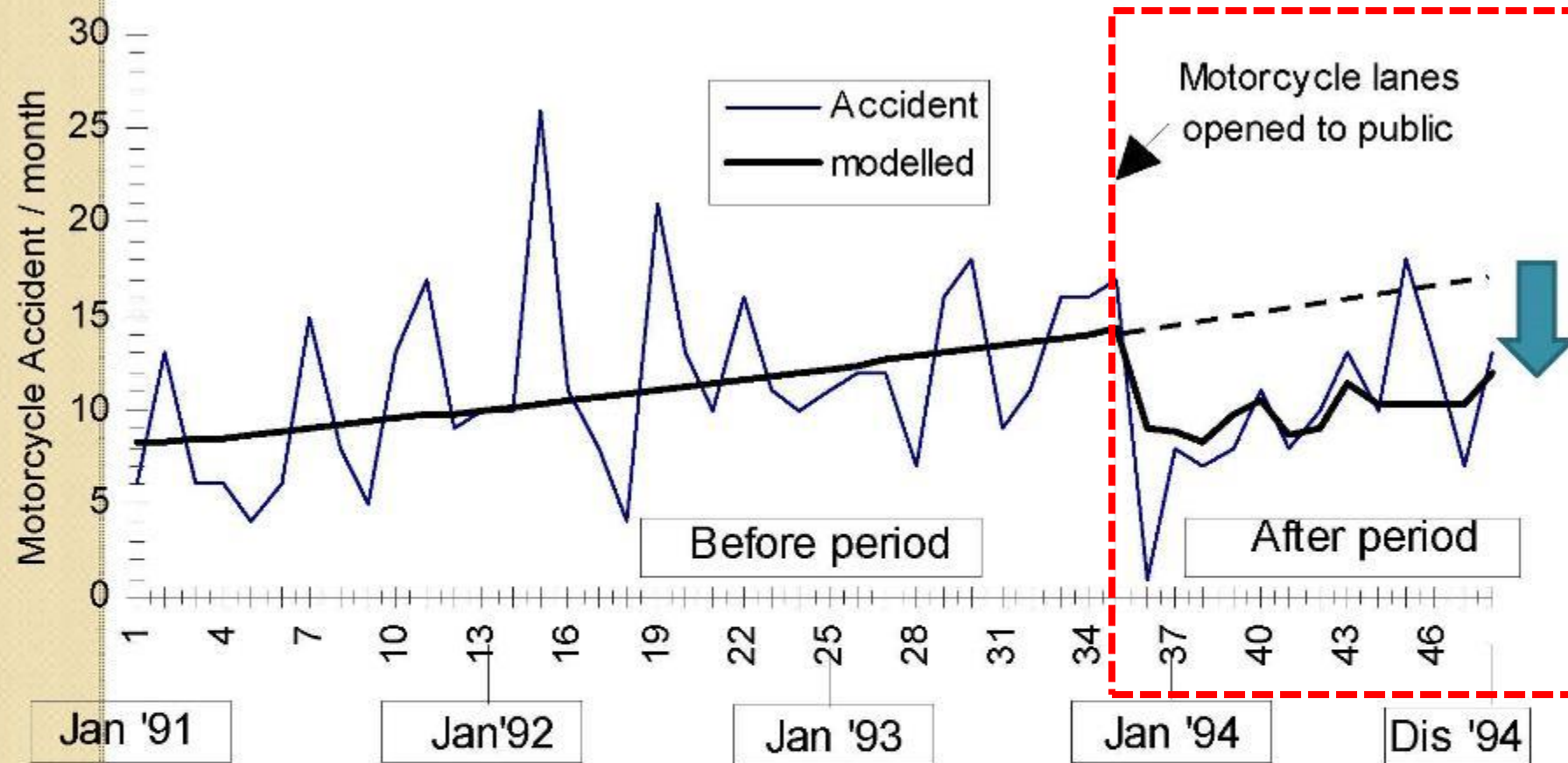


(NiKee,2010)

Malaysia exclusive MC lane



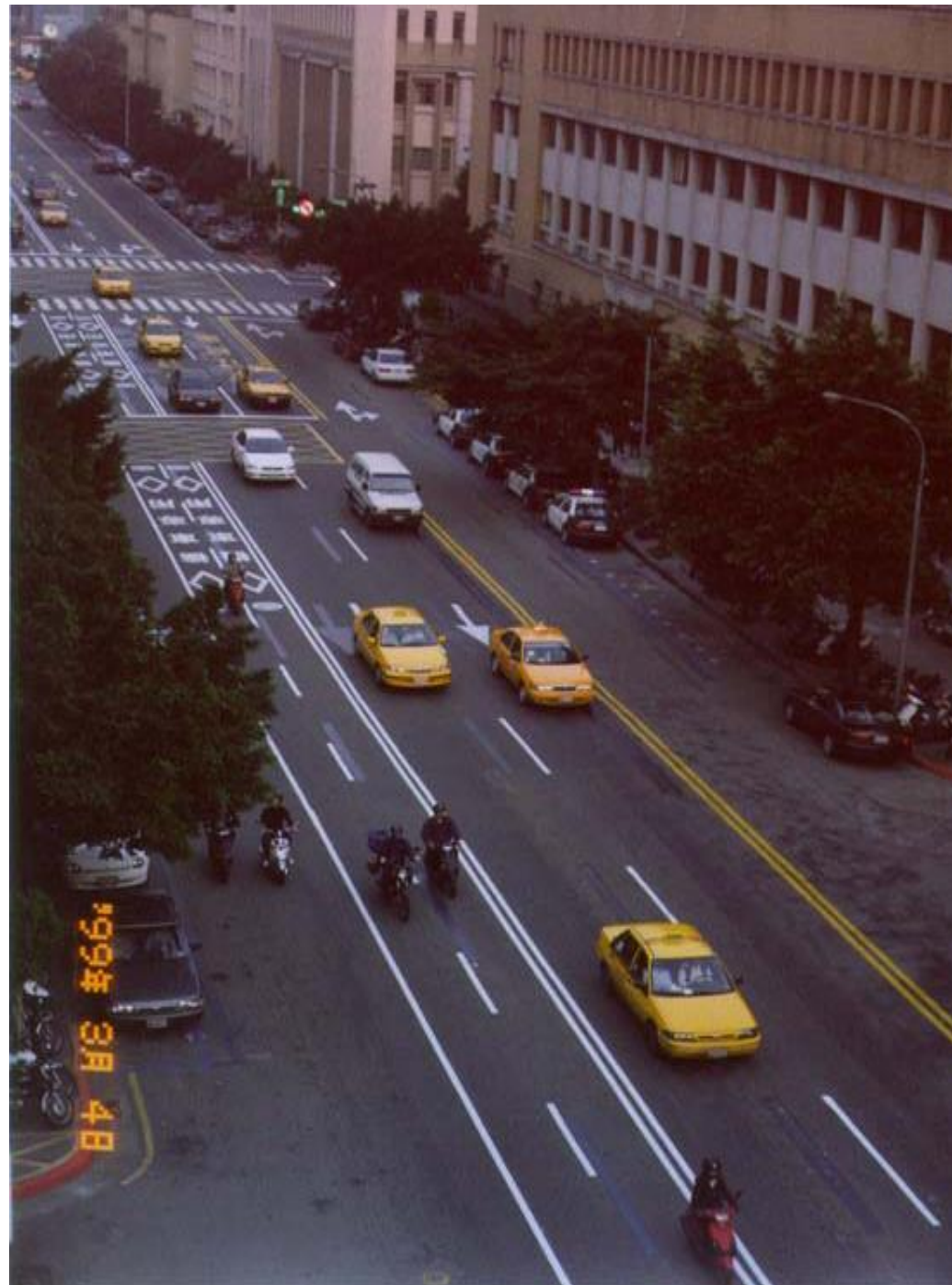
Source: Radin Umar
MIROS



- **39% less Accidents**
- **83% less Fatality**
- **Benefit:Cost = 5**

Source: Radin Umar MIROS

Motorcycle exclusive lane in Taipei, Taiwan



Pilot testing of MC lane in Narathiwat

-Increased safety can be achieved by the separation of motorcycles from other motor vehicles.

-MC lane width 3.5 m. or 1.75 m./lane parallel is better than other width.



Too many MC lanes !



สุดยอดไอเดีย!! “ถนนมีรูปรถ” จากประเทศญี่ปุ่น “นวัตกรรมการสร้างถนน” ที่เห็นแล้วต้องอ้าปากค้าง!!

โพสเมื่อ 09/08/2017 11:08 น.



ถนน Shin-Ohashi Dori

ภาพตัวอย่าง ความแตกต่างระหว่าง

ผิวรพูนระบายน้ำได้ VS. ผิวแบบปกติธรรมดา



ลดมลภาวะทางเสียง



ผิวปกติ

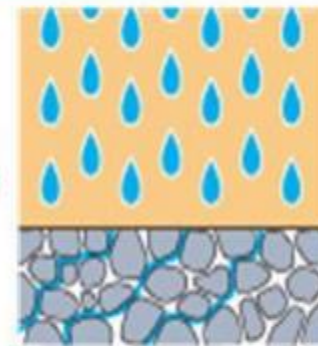


ผิวรพูน

ระบายน้ำได้



ผิวปกติ



ผิวรพูน

สุดยอดไอเดีย!! “ถนนมีรูพรุน” จากประเทศญี่ปุ่น “นวัตกรรมการสร้างถนน” ที่เห็นแล้วต้องอ้าปากค้าง!!

โพสเมื่อ 09/08/2017 11:08 น.



ENFORCEMENT

- The Police for mobile enforcement of speeding, drink driving, drug driving, use of mobile phones, seat belts เช็คพีด
- Traffic wardens for parking, obstruction
- Fixed speed cameras, average speed cameras, red light cameras
- Points system and bans for bad drivers

Mobile Speed Enforcement



David Graham (2017).,
David A Graham Associates Ltd

Average Speed Camera through roadworks



David Graham (2017).,
David A Graham Associates Ltd

Police enforcement of mobile phone use in cars



**The penalty for using a mobile
whilst driving from March 1st**

อัตราความเร็วที่กฎหมายกำหนด



ทางหลวงพิเศษ

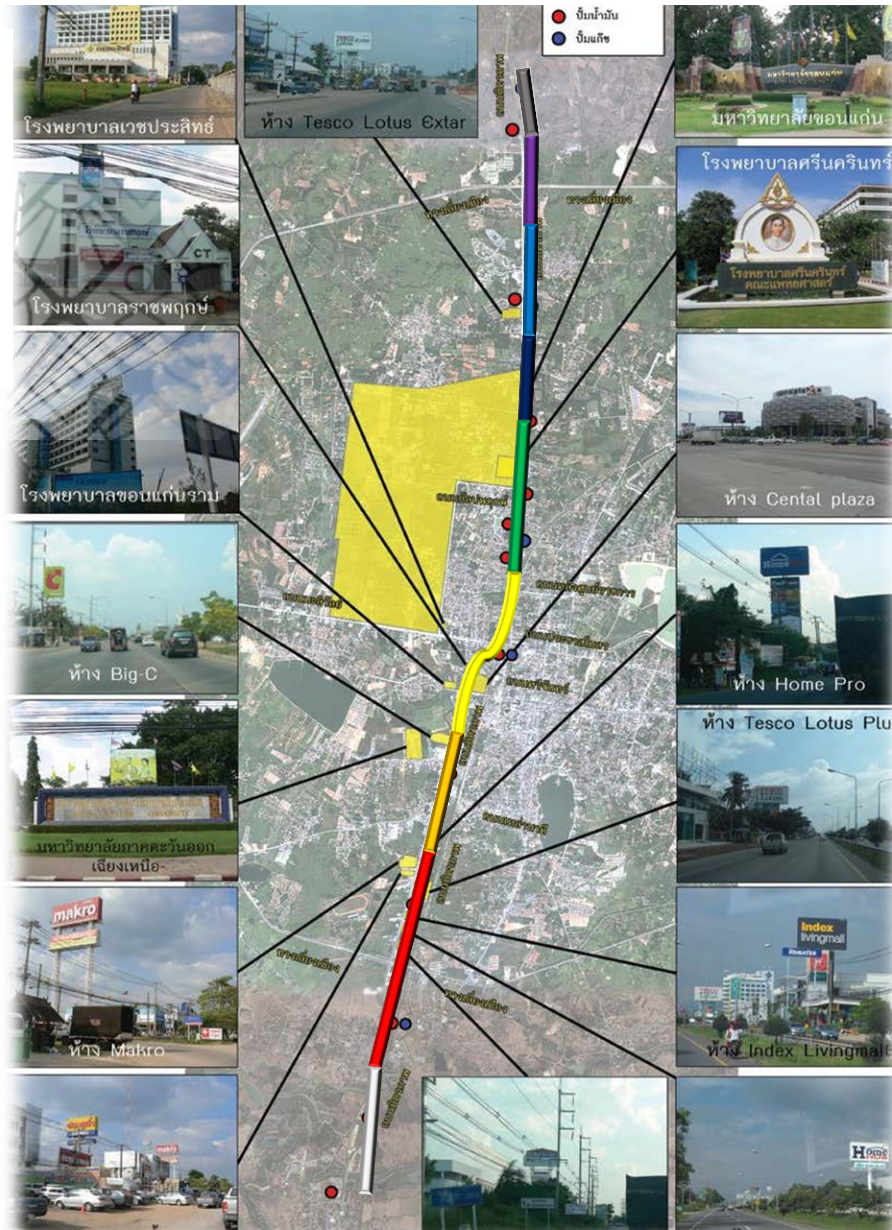


ทางหลวงนอกเขตเทศบาล



ถนนในเขตเทศบาล และทางด่วน

การประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญต้นแบบในการแนะนำค่าขีดจำกัดความเร็ว บนถนนมิตรภาพในเขตเมืองขอนแก่น



ช่วงถนน	ขีดจำกัดความเร็ว (กม./ชม.)	
	ระบบผู้เชี่ยวชาญ	ปัจจุบัน
M00	80	90
M01	80	80
M02	80	80
M03	80	80
M04	80	80
M05	60	80
M06	60	80
M07	70	80
M08	80	90

ความร่วมมือที่สำคัญ

สนับสนุนงบประมาณจาก **Chairman and Director of Safer Roads Foundation**

คุณ **Michael Woodford**, MBE และภรรยา คุณ **Anunciacion Somavilla** (Nuncy)



เป็นมูลนิธิที่ไม่แสวงหาผลกำไร ที่ทุ่มเทเพื่อลดจำนวนอุบัติเหตุทางถนน

The Safer Roads Foundation is working to bring road deaths down.



ความเร็วจำกัดในเขตเมือง

ความเร็วจำกัดของรถยนต์ในเขตเมือง (80 กม./ชม)

ค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับ แนวทางปฏิบัติในสากล

- จำแนกตามความสำคัญของถนน
(ถนนหลัก/ถนนรอง/ถนนท้องถิ่น)
- จำแนกตามลักษณะกายภาพของถนน
(จำนวนช่องจราจร เกาะกลางควบคุมการเข้าออก)



รศ.ดร.กัณวีร์ กนิษฐ์พงศ์

Source: Speed Management–ISBN 92-821-0377-3-XECMT, 2006

Country	ความเร็วจำกัดในเขตเมือง (กม./ชม.)							
	20	30	40	50	60	70	80	90
Thailand								
Australia								
Austria								
Canada								
Czech Republic								
Denmark								
Finland								
France								
Germany								
Greece								
Iceland								
Ireland								
Korea								
Mexico								
Netherlands								
Norway								
Poland								
Portugal								
Russia								
Slovak Republic								
Sweden								
Switzerland								
United Kingdom								

W.P. 2559

ประชากร : xx,xxx,xxx คน
กลุ่มรายได้ : x
รายได้ประชากรต่อหัว : x,xxx บาท

กรอบการดำเนินงาน	
หน่วยงานรับผิดชอบหลัก	ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน
ได้รับเงินอุดหนุนรัฐบาล	X
ยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยทางถนนระดับประเทศ	X
งบประมาณในการดำเนินยุทธศาสตร์	X
การกำหนดเป้าหมายลดการเสียชีวิต	X
เป้าหมายลดการเสียชีวิต	x

ถนนและการเดินทางที่ปลอดภัย			
การตรวจสอบความปลอดภัยอย่างเป็นทางการสำหรับโครงการสร้างถนนใหม่			X
การตรวจสอบความปลอดภัยประจำสำหรับโครงสร้างพื้นฐานทางถนนที่มีอยู่			X
นโยบายส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยาน			X
นโยบายส่งเสริมการลงทุนในระบบขนส่งสาธารณะ			X
นโยบายส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (คนเดิน ผู้ใช้จักรยาน/จักรยานยนต์ ผู้ขับขี่)			X
ตัวชี้วัดแผนยุทธศาสตร์	ทอ.	ทช.	ทพท.
การลดอุบัติเหตุทางถนน	X	X	X
การป้องกันอุบัติเหตุทางถนน	X	X	X
การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัย	X	X	X
การบริหารจัดการจราจรเพื่อลดความแออัด	X	X	X
การพัฒนาทางรถไฟด้านการจราจรและความปลอดภัย	X	X	X
การพัฒนาสำหรับระบบบริหารจัดการองค์กร	X	X	X

ยานพาหนะที่ปลอดภัย	
จำนวนยานพาหนะจดทะเบียนทั้งหมด	๑๐,๐๐๐,๐๐๐ คัน
รถยนต์ 4 ล้อ	๖,๐๐๐,๐๐๐ คัน
รถจักรยานยนต์ 2 ล้อ และ 3 ล้อ	๑๐,๐๐๐,๐๐๐ คัน
รถบรรทุก	๑๐๐,๐๐๐ คัน
รถโดยสาร	๑๐๐,๐๐๐ คัน
อื่น ๆ	๑๐๐,๐๐๐ คัน
มาตรฐานยานพาหนะ	
มาตรฐานยานพาหนะที่ประชุมองค์การสหประชาชาติเรื่องการเข้าถึงองค์การพาหนะ	X
การทดสอบการชนของรถรุ่นใหม่	X
กฎหมายยานพาหนะ	
เห็นด้วยกับสิ่งที่องค์การอนามัยโลกกล่าวถึงสำหรับรถใหม่ทุกคัน	X
เห็นด้วยกับสิ่งที่องค์การอนามัยโลกกล่าวถึงสำหรับรถเก่าเข้าทุกคัน	X

ภาพรวมสถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน	
จำนวนผู้เสียชีวิต (ปีการรายงาน)	xx,xxx*, ชาย xxxxx*, หญิง xxxxx*
ความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนน	x% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ**

* ข้อมูลจาก ?
 ** คำนวณจากการศึกษาความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนน (เสถียร อารีวัฒนาภรณ์, 2552)

ผู้ใช้งานที่ปลอดภัย	
การลงทะเบียนผู้ร่วมฝึก	X
กฎหมายจำกัดความเร็ว	X
เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นสามารถกำหนดความเร็วจำกัด	X
ความเร็วสูงสุดในเมือง	
ระดับการบังคับใช้กฎหมาย	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
กฎหมายดื่มแล้วขับ	X
ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือด กรณีทั่วไป	X
ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือด กรณีคนขับไม่มีใบอนุญาต	X
ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือด กรณีคนขับมีใบอนุญาต	X
การสุ่มตรวจปริมาณแอลกอฮอล์/การตั้งด่านตรวจ	x
ระดับการบังคับใช้กฎหมาย	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ร้อยละผู้ใช้ชีวิตรจากดื่มแล้วขับ	xx%***
กฎหมายการสวมหมวกนิรภัย	x
การบังคับใช้ถนนไหล่และคอถนนท้าย	x
มาตรฐานหมวกนิรภัย	X
ระดับการบังคับใช้กฎหมาย	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
อัตราการสวมหมวกนิรภัย	คนขับ x% คนอื่นท้าย x%
กฎหมายการรัดเข็มขัดนิรภัย	X
การบังคับใช้ผู้โดยสารหน้าและตอนหลัง	X
ระดับการบังคับใช้กฎหมาย	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
อัตราการรัดเข็มขัดนิรภัย	คนขับ xx% ผู้โดยสารตอนหน้า xx%***
กฎหมายเบาะนั่งนิรภัยเด็ก	X
ระดับการบังคับใช้กฎหมาย	ไม่สามารถประเมินได้ เพราะไม่มี
กฎหมายการใช้โทรศัพท์ขณะขับ	X
ห้ามใช้มือถือโทรศัพท์ขณะขับ	X
ห้ามใช้อุปกรณ์เสริมโทรศัพท์ขณะขับ	x

ระบบการลงทะเบียนช่วยเหลือ	X
ระบบสำรวจการบาดเจ็บในท้องฉุกเฉิน	X
หมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน	X
ผู้นำเจ็บป่วยที่ถูกส่งถึงโดยรถพยาบาล	X
ผู้ฝึกจากอุบัติเหตุทางถนน	X
การฝึกอบรมเหตุฉุกเฉิน สำหรับแพทย์	X
การฝึกอบรมเหตุฉุกเฉิน สำหรับพยาบาล	X

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้ที่มีอายุ 100 ปีขึ้นไป
2543	20.5
2544	20.0
2545	21.0
2546	20.5
2547	19.5
2548	18.0
2549	16.5
2550	15.5
2551	15.0
2552	15.0
2553	21.0
2554	21.5
2555	21.5

WHO 2015

Population: 67 010 502 • Income group: Middle • Gross national income per capita: US\$ 5340



Lead agency	National Road Safety Directing Centre
Funded in national budget	Yes
National road safety strategy	Yes
Funding to implement strategy	Partially funded
Fatality reduction target	Less than 10 deaths per 100 000 population (20 10–20 20)

Formal audits required for new road construction projects	No
Regular inspections of existing road infrastructure	No
Policies to promote walking or cycling	No
Policies to encourage investment in public transport	Yes
Policies to separate road users and protect WUs	No

Total registered vehicles for 2012	32,476,977
Cars and 4-wheeled light vehicles	11,629,222
Motorized 2- and 3-wheelers	19,169,473
Heavy trucks	9010
Buses	137,606
Other	439,722
Vehicle standards applied*	
Frontal impact standard	No
Electronic stability control	No
Pedestrian protection	Yes

Emergency room injury surveillance system	Yes
Emergency access telephone numbers	1668
Permanently disabled due to road traffic crash	4.6% of admitted patients

Reported road traffic fatalities (2012)	14 059 (79 966)	2 766
WHO estimated road traffic fatalities		242.33
WHO estimated rate per 100 000 population		36.2
Estimated GDP lost due to road traffic crashes		3 096

* Bureau of Health and Safety, Office of Environment, Safety, Ministry of Public Health. Data were obtained from a published survey report.
 * *Source: The International Road Traffic Accident Database (IARTAD)*

Vehicle Type	Percentage
Riders motorized 2- or 3-wheeled	72%
Passengers 4-wheeled cars and light vehicles	7%
Drivers 4-wheeled cars and light vehicles	6%
Pedestrians	6%
Cyclists	2%
Drivers/passengers heavy trucks	2%
Other	2%
Drivers/passengers buses	1%

National speed limit law	Yes
Max urban speed limit	80 km/h
Max rural speed limit	90 km/h
Max motorway speed limit	120 km/h
Local authorities can modify limits	No

BAC limit – general population	≤ 0.05 g
BAC limit – young or novice drivers	≤ 0.05 g
Random breath testing carried out	Yes
Enforcement	0 123 45 6 7 8 9
96 road traffic deaths involving alcohol	26%

Applies to drivers and passengers	Y
Law requires helmet to be fastened	Y
Law refers to helmet standard	Y
Enforcement	0 1 2 3 4 5 (5) 7 8 9
Helmet wearing rate	52% Drivers' 20% Passengers'

Applies to front and rear seat occupants	
Enforcement	0 123 45 @ 7 8 9
Seat-belt wearing rate	50% Driver of, 54% Front seat
National child restraint law	
Restrictions on children sitting in front seat	

Enforcement	-
% children using child restraints	-
National law on mobile phone use while driving	Y
Law prohibit hand-held mobile phone use	Y
Law also applies to hands-free phones	N

[†] Song of Thailand Foundation (data from 2012)

Year	Death rate per 100 population
2009	20.8
2010	21.6
2011	21.8
2012	21.9

Source: Bureau of Health and Statistics, *Office of Management Services, National Institute of Health*



มูลนิธิไทยโรดส์

27 กุมภาพันธ์ 2560

Safe System Approach : วิธีแห่งระบบที่ปลอดภัย

Assume.. สมมติฐาน

- Competent and compliant drivers/riders คนขับดี
- If they are not competent, the system will help train the drivers and ensure they are

Allow... อนุญาต

Drivers, pedestrians to make errors and accommodate these in the road & vehicle design วัสดุหัดขับ + แม่บ้าน -----> สร้างสังคมความปลอดภัย

ENGINEERS Accept.. รับผิดชอบ

Responsibility to do the utmost to save lives of road users

เราต้องการคนลงมือทำแล้ว



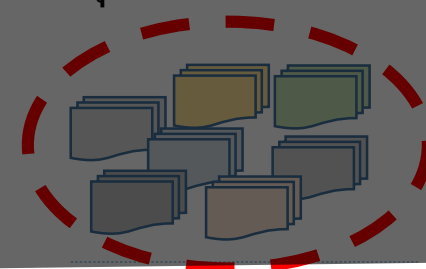
หน่วยงาน

แบบฟอร์มเก็บ

ข้อมูลอุบัติเหตุ

ฐานข้อมูล

สรุป รายงาน ถึงหน่วย



ราย case

จำนวน
สาเหตุ
สถิติ

สรุปปี

เสนอมาตรการ
แก้ไข

สนง.ตำรวจ
แห่งชาติ

ระบบ POLIS

คน คดีความ

กระทรวง
คมนาคม

TRAMS

กรมทางหลวง

EXAT (HAIMS)

กรมทางหลวง

ชนบท (ARMS)

จุดเกิดเหตุ ฯลฯ

กระทรวง
สาธารณสุข

สถาบันการแพทย์
ฉุกเฉินแห่งชาติ
(ITEMS)

สำนักกระบาดวิทยา
(IS), โรคติดต่อ

โรงพยาบาลศูนย์ฯ,
ประกันสุขภาพ
แห่งชาติ (EMCO)

คน บาดเจ็บ

กระทรวง
มหาดไทย

กรมป้องกันและ
บรรเทาสาธารณภัย
(E-Report)

สำนักทะเบียน
ท้องถิ่น/อำเภอ

การตาย สาเหตุ

ประกันภัย

บริษัท กลางคุ้มครอง
ผู้ประสบภัยจากรถ
จำกัด (E-Claim)

รถ การคุ้มครอง

การสืบสวนอุบัติเหตุเชิงลึกฯ

ปี 2549, 2551, 2554

- บุคลากร
- อุปกรณ์/เครื่องมือ
- แบบฟอร์มเก็บข้อมูล
- ผังติดต่อเพื่อออกเหตุ



หน่วยสืบสวนอุบัติเหตุทางถนน

RAIU: Road Accident Investigation Unit

รวมแบบฟอร์ม

ฐานข้อมูล
(บันทึก)

รายงาน Print Out

คน

ยานพาหนะ

ถนน/แวลล์ล้อม

คน

ยานพาหนะ

ถนน/แวลล์ล้อม