

การทบทวนดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจร ที่ใช้ในต่างประเทศ

## 2. (Road Safety Performance Indicators (RSPI))

### 2.1 กล่าวนำ

ดัชนีชี้วัดสถานการณ์อุบัติเหตุจราจรเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับงานป้องกันและลดอุบัติเหตุของประเทศและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในบทนี้จะกล่าวถึงความจำเป็นและประโยชน์ของดัชนี ลักษณะที่จำเป็นของดัชนี และผลการทบทวนดัชนีที่ใช้ในต่างประเทศ

#### ■ ความจำเป็นและประโยชน์ของ RSPI มี 3 ประการ คือ

([http://europa.eu.int/comm/Transport/road/figures/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/Transport/road/figures/index_en.htm))

- ใช้ในการติดตามและประเมินความก้าวหน้าของผลปฏิบัติการป้องกัน/แก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรของประเทศ
- ใช้สำหรับเปรียบเทียบสถานการณ์อุบัติเหตุฯ ระหว่างภูมิภาค/จังหวัด
- ใช้สำหรับเปรียบเทียบสถานการณ์อุบัติเหตุฯ ระหว่างประเทศไทยกับประเทศอื่น ๆ

#### ■ RSPI ที่ใช้กันอยู่ทั่วโลก จะรวมถึง

- จำนวนผู้เสียชีวิตรายปี
- จำนวนผู้บาดเจ็บรายปี
- จำนวนผู้เสียชีวิต/ประชากร
- จำนวนผู้เสียชีวิต/จำนวนยานพาหนะ
- จำนวนผู้เสียชีวิต/ปริมาณจราจร (อาจเป็นในรูปของกิโลเมตร – ยานพาหนะ หรือ กิโลเมตร – ผู้โดยสาร)
- จำนวนผู้เสียชีวิต/ความยาวของถนนหรือโครงข่ายถนนทั้งหมด

#### ■ เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง RSPI ควรมีลักษณะ ดังนี้

- จะต้องมีความสำคัญ เป็นตัวชี้วัดที่มีอยู่แล้ว และมีความน่าเชื่อถือ และง่ายในการจัดเก็บ
- เมื่อไรก็ตามที่เป็นไปได้ ปริมาณหรือจำนวน จะต้องเป็นค่าในรอบ 1 ปีปฏิทิน
- ตัวชี้วัดจะต้องสามารถนำมาเปรียบเทียบกันปีต่อปีได้ เพื่อที่จะสามารถติดตามความก้าวหน้าได้

### 2.2 ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจรในกลุ่มประเทศ OECD European Union และ Sun Countries

ในกลุ่มประเทศ OECD จำนวน 30 ประเทศ (Organization for Economic Co – Operation and Development) ใช้ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจร เพื่อเปรียบเทียบกันระหว่างประเทศ โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล International Road Traffic and Accident Database (OECD) ทั้งจำนวนผู้เสียชีวิต (Fatalities) อัตราการเสียชีวิต โดยเสนอในรูปของจำนวนผู้เสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คน (Fatalities per 100,000 Population) และจำนวนผู้เสียชีวิตต่อ 1,000 ล้านกิโลเมตร – ยานพาหนะ (Fatalities per billion vehicle - kilometer traveled) โดยแยกตามประเภทถนน

นอกจากนั้น ยังเปรียบเทียบจำนวนอุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บต่อประชากร 100,000 คน และต่อ 1 ล้านกิโลเมตร – ยานพาหนะ

รายละเอียดของตัวอย่างการเปรียบเทียบ แสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 : ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจรของกลุ่มประเทศ OECD

	Killed per 100000 Population					Injury Accidents		Killed per 1 billion Veh·Km		
	Total	Age				per 100 000 Population	per 1 mill. Veh·Km	All roads	Outside Urban Areas	Motorways
		0-14	15-24	25-64	65 and more					
<b>Australia</b>	8,7	2,1	16,7	8,8	10,5	-	-	8,9	-	-
<b>Austria</b>	11,9	1,9	22,5	11,3	17,0	537	0,55	12,3	11,3	7,2
<b>Belgium</b>	14,5 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>	26,3 <sup>a</sup>	15,0 <sup>a</sup>	15,3 <sup>a</sup>	462 <sup>a</sup>	0,52 <sup>a</sup>	16,3 <sup>a</sup>	-	6,2 <sup>a</sup>
<b>Canada</b>	9,3	2,8	16,6	8,9	12,9	508	0,51	9,3	-	-
<b>Czech Republic</b>	14,0	2,8	17,2	15,9	15,0	260	0,62	33,1	-	12,0
<b>Denmark</b>	8,6	1,3	17,0	8,2	13,0	133	0,15	9,7	10,3	4,9
<b>Finland</b>	8,0	1,9	13,4	7,4	12,6	119	0,13	8,5	14,9	4,1
<b>France</b>	12,9	2,3	25,4	13,0	13,9	178	0,19	13,8	-	5,0
<b>Germany</b>	8,3	1,7	19,9	7,6	8,8	439	0,53	10,0	-	4,1
<b>Greece</b>	19,3 <sup>b</sup>	3,3 <sup>c</sup>	32,7 <sup>c</sup>	19,6 <sup>b</sup>	23,4 <sup>b</sup>	218 <sup>b</sup>	0,30 <sup>d</sup>	26,7 <sup>d</sup>	-	-

<b>Hungary</b>	14,0	3,1	13,5	17,0	14,9	193	-	-	-	15,6
<b>Iceland</b>	10,1	8,1	9,3	9,7	11,8	357	0,41 <sup>b</sup>	16,0 <sup>b</sup>	-	-
<b>Ireland</b>	9,6	2,2	15,3	9,0	13,8	169	0,18 <sup>a</sup>	10,9 <sup>a</sup>	10,8 <sup>c</sup>	7,4 <sup>f</sup>
<b>Italy</b>	11,7	2,3	19,0	11,0	13,3	411	-	-	-	9,9 <sup>g</sup>
<b>Japan</b>	7,5	1,6	9,8	5,8	15,8	735	1,18	12,1	-	3,9
<b>Luxemburg</b>	14,0	3,7 <sup>b</sup>	35,4 <sup>b</sup>	16,6	8,1	174	-	-	-	-
<b>Netherlands</b>	6,1	1,2	14,0	5,2	9,7	208	0,26	7,6	9,6 <sup>c</sup>	1,7
<b>New Zealand</b>	10,3	3,5	18,3	10,1	13,0	258	0,21 <sup>b</sup>	12,4 <sup>b</sup>	18,5 <sup>b</sup>	-
<b>Norway</b>	6,9	1,7	14,4	6,8	7,6	192	0,25 <sup>a</sup>	8,3 <sup>a</sup>	-	-
<b>Poland</b>	15,3	3,7	18,5	17,0	20,0	140	-	-	-	-
<b>Portugal</b>	16,1	4,5	20,9	16,7	17,3	406	-	-	-	15,1 <sup>c</sup>
<b>Republic of Korea</b>	15,2	4,8	10,9	16,3	42,3	485	0,74	22,8	-	-
<b>Slovak Republic</b>	11,3	-	-	-	-	146	0,59 <sup>b</sup>	46,9 <sup>b</sup>	-	-
<b>Slovenia</b>	13,5	1,0	24,3	13,5	15,9	528	0,85	21,7	-	9,4
<b>Spain</b>	12,9	2,4	20,2	13,5	11,8	237	-	-	-	-
<b>Sweden</b>	6,0	1,1	12,0	5,8	7,9	190	0,23 <sup>c</sup>	8,3 <sup>c</sup>	-	2,5 <sup>c</sup>
<b>Switzerland</b>	7,1	1,7	14,0	6,6	9,4	326	0,39	8,4	8,4	3,7
<b>Turkey</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>United Kingdom</b>	6,0	1,5	12,4	5,8	6,9	385	0,52 <sup>d</sup>	7,6 <sup>d</sup>	7,5 <sup>d</sup>	2,0 <sup>d</sup>
<b>USA</b>	14,9	3,5	27,5	15,2	18,8	683	0,46 <sup>a</sup>	9,4 <sup>a</sup>	11,3 <sup>a</sup>	5,2 <sup>a</sup>

a) 2001 b) 2000 c) 1999 d) 1998 e) 1996 f) 1995 g) 1994

ที่มา : IRTAD (2005) <http://www.bast.de/htdocs/fachthemen/irtad/english/englishch.html>

**European Union**

ในยุโรป ดัชนีที่ใช้วัดอุบัติเหตุจราจร เรียกว่า ดัชนีชี้วัดผลงานด้านความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Performance Indicator RSPI) European Transport Safety Council (European Transport Safety Council, 2001) ได้นิยาม RSP และ RSPI และความสำคัญของ RSPI ไว้ดังนี้

### นิยาม

#### ผลงานด้านความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Performance)

การเปลี่ยนแปลงตามเวลาของระดับความปลอดภัยในการเดินทาง โดยนิยามการลดลงของจำนวนอุบัติเหตุหรือจำนวนผู้เสียชีวิต/บาดเจ็บว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นของผลงานด้านความปลอดภัย

#### ดัชนีชี้วัดผลงานด้านอุบัติเหตุจราจร (Road Safety Performance Indicators)

ตัววัดใด ๆ ที่เป็นสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจราจร หรือ การบาดเจ็บ/ตาย และใช้ร่วมกับความถี่ของอุบัติเหตุฯ หรือ การบาดเจ็บ/ตาย เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลงานด้านความปลอดภัย หรือเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงกระบวนการที่นำไปสู่อุบัติเหตุฯ

#### ความสำคัญของตัวชี้วัดผลงานด้านอุบัติเหตุจราจรถนน (Importance of RSPI)

ความแข็งแกร่งของความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดกับจำนวนอุบัติเหตุฯ หรือ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ แสดงในรูปของ เช่น ความเสี่ยงที่เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวชี้วัด

ควรแยกแยะความแตกต่างพื้นฐานระหว่าง ตัวชี้วัดผลงาน กับสิ่งที่ดำเนินการหรือมาตรการให้ชัดเจน กล่าวคือ สิ่งที่ดำเนินการ เช่น จำนวนชั่วโมงที่ตำรวจตั้งด่าน จะต้องส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดผลงานฯ เช่น อัตราการสวมหมวกนิรภัย ตัวชี้วัดฯ จะเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา เช่น พฤติกรรมของผู้ขับขี่, ความบกพร่องของถนน, ยานพาหนะ

## ตัวชี้วัดผลงานด้านอุบัติเหตุจราจร (Road Safety Performance Indicators) ที่มีศักยภาพ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรม

- การขับรถเร็ว - สูงกว่าค่าเฉลี่ย
  - ร้อยละที่ทำให้ผิดกฎหมาย
- ร้อยละที่ใช้หมวกนิรภัย
- ร้อยละที่ใช้เข็มขัดนิรภัยและอุปกรณ์ยึดสำหรับเด็ก
- จำนวนของผู้ขับขี่ขณะเมา
- ไม่หยุด หรือให้ทาง ณ. บริเวณทางแยก หรือ ทางคนข้าม
- ขับรถกระชั้นชิด
- การเปิดไฟหน้ารถตอนกลางวัน
- การใช้วัสดุสะท้อนแสง โดยเฉพาะผู้ขับขี่จักรยาน, คนเดินเท้า
- การใช้ทางข้าม, สะพานคนข้ามที่จัดไว้

นอกจากตัวชี้วัดดังกล่าวแล้ว ตัวชี้วัดด้านวิศวกรรมการทาง ยานยนต์ ก็เป็นสิ่งสำคัญ เพราะวิศวกรรมการทางและวิศวกรรมยานยนต์สามารถที่จะมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเกิดอุบัติเหตุ และการลดการบาดเจ็บ

- ความฝืดของผิวทาง
  - ร้อยละของรถยนต์นั่งใหม่ที่ติดระดับ 4 ดาว ในโปรแกรมการประเมินรถยนต์นั่งใหม่ของ European Union (EU – NCAP)
  - ร้อยละของรถที่บกพร่องทางเทคนิค และ
  - ร้อยละของโครงข่ายถนนที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบด้านความปลอดภัย
- ตัวชี้วัดคุณภาพของบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ก็สามารถรวมเป็นหนึ่งในกลุ่มของตัวชี้วัดข้างต้น

ตารางที่ 2.2 แสดงดัชนีชี้วัดที่นิยมใช้กันในยุโรป ตารางที่ 2.3 แสดงดัชนีชี้วัดฯ ของประเทศ Sweden ส่วนตารางที่ 2.4 แสดงดัชนีชี้วัดฯ ที่เป็น Best Practice และเป็นข้อเสนอแนะของ European Transport Safety Council.

ในยุโรป ตัวชี้วัดที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ

- ความเร็ว
- ปริมาณการใช้เข็มขัดและหมวกนิรภัย
- จำนวนผู้ขับขี่ขณะเมา

ตารางที่ 2.2 : แสดงตัวชี้วัดผลงานด้านความปลอดภัยทางถนนในบางประเทศในยุโรป

(ณ. ธันวาคม 2543)

**Table 2: Road safety performance indicators used in selected European countries (as at Dec 2000).**

	A	F	FIN	GR	NL	N	S
Mean speed of traffic at selected points							
Speed variance							
Incidence of exceeding speed limits							
Percentage use of seat belts							
Percentage use of crash helmets							
Incidence of drinking and driving							
Incidence of red light running							
Failure to stop or yield in junctions or at pedestrian crossings							
Inadequate headways – close following							
Use of daytime running lights							
Use of reflective devices, especially for cyclists and pedestrians							
Use of pedestrian crossing facilities (by pedestrians)							
Detection distances, for example to traffic signs							
Pavement friction, especially in winter and on wet road surfaces							
Percentage of new cars with four stars in the Euro-NCAP							
Percentage of technically defective vehicles							

ตารางที่ 2.3 : แสดงตัวชี้วัดฯ ของประเทศ Sweden และความก้าวหน้าในการบรรลุเป้าหมายของตัวชี้วัดในปี 1998

**Table 3: Road safety indicators in Sweden and progress in realising them by the end of 1998 (Vägverket 1999)**

Policy reform	Indicator	Target for the year 2000 compared to the situation in 1994	Results achieved by 1998 compared to 1994
Valuation of road safety	Percentage of the population who regard road accidents as a public health problem	+30%	No measurements have been made
Drinking and driving	Percentage above the legal BAC limit in police checks	-27%	-40%
Speeding	Percentage of all vehicle kilometres of driving exceeding speed limits	-35%	No change
Other violations	Percentage of vehicles following too closely	-50%	No change
Safer urban traffic environment	Proportion of streets that do not satisfy safety standards	Reduction	No change
Safer rural traffic environment	Proportion of rural roads that do not satisfy safety standards	Reduction	No change
Use of protective devices in cars	Percentage of car occupants using safety devices	95%	No change
Safer cars	Index for crashworthiness	+12%	No measurements have been made
Visibility in traffic	Percentage of pedestrians and cyclists using reflective devices	60%	No measurements have been made
Use of cycle helmets	Percentage of cyclists wearing helmets	80%	18% wore helmets in 1998
Emergency medical services	Average response time from alarm to treatment; knowledge of first aid	Shorter response time; improved knowledge of first aid	No change

ตารางที่ 2.4 : ดัชนีชี้วัดผลงานด้านความปลอดภัยที่ EU เสนอแนะ

Table 4: Best Practice Road Safety Performance Indicators

Category	Subject	Indicator	Details
Behaviour	Speed	% above legal limit	1) Representative speed monitoring has to be carried out throughout a country using a stratified sample: different vehicle classes and road categories. Actual speeds have to be compared with existing speed limits and policy targets, if appropriate. Agreements have to be made about data collection protocols.
	Alcohol	% above limit	2) To monitor drinking and driving requires a methodology by which, in a stratified sample, random tests are carried out by the police. In order to allow for international comparisons, existing data collection protocols have to be harmonised (road user, road category, measurement period, etc.). Drinking and driving behaviour has to be compared with the alcohol laws and the policy targets, if appropriate.
	Seat belts	% car occupants	3) Data on seat belt usage must make the following distinctions: drivers, front seat passengers, back seat passengers, child restraints. Observations have to give a representative picture all over the country for different road categories and for different vehicle classes.
Vehicles	Passive safety	EuroNCAP	4) EuroNCAP tests the crashworthiness of cars and a combination of the star rating in EuroNCAP and the composition of the vehicle fleet in a country indicates the quality of the passive safety of a country. Annual measurements are recommended to collect data by a European effort.
Road	Road design quality	% of roads meeting design standards	5) Many countries do have road design guidelines for different road categories. This indicator tries to assess the quality of the existing road network in the perspective of existing guidelines or standards. Per definition, international comparisons are not meaningful, because guidelines and standards differ per country. Of interest is to measure the actual safety quality and compare this with the self-induced 'reference'. Of course, this yardstick has to distinguish different road categories.
	Road network quality	% of roads fitting in road network hierarchy	6) Accepting the philosophy behind a 'functional hierarchy of roads' as a component of a road safety policy, a performance indicator has to be developed to measure the safety quality of a road network. It is recommended that such an indicator should be developed.
Trauma management	Arrival time	% meeting targets or regulations/law	7) A combination of notification time and response time result in an arrival time. Emergency services, especially qualified doctors, have to reach the accident spot within a (legally established) period. A comparison has to be made between this 'target' and actual arrival times indicating the performance (compliance) of the trauma management system.
	Quality of	% meeting	8) For life-threatening accidents, a (timely) high quality medical care is of importance as is the

## SUN Countries

ในประเทศ SUN (Sweden United Kingdom, Netherlands) คำนวณชี้วัดอุบัติเหตุจราจร ประกอบด้วยจำนวนผู้เสียชีวิต ผู้บาดเจ็บสาหัสและผู้บาดเจ็บเล็กน้อย และอัตราการเสียชีวิตในรูปของจำนวนผู้เสียชีวิตต่อ 100,000 ประชากร ต่อยานพาหนะ 10,000 คัน และต่อ 1,000 ล้านกิโลเมตร-ยานพาหนะ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.5 และ 2.6

ตารางที่ 2.5 : จำนวนผู้เสียชีวิต บาดเจ็บสาหัสและบาดเจ็บเล็กน้อยของประเทศ SUN ในปี 2000

2000	Fatalities	Severely injured	Slightly injured	Population (million)	Motor vehicles (million)	Vehicle km. (billion)	Motor vehicles per inhabitant
Sweden	591	4,103	18,520	8,882	4,880	70.00	0.549
UK(GB)	3,409	38,155	278,719	58,058	28,760	467.70	0.495
Netherlands	1,082	11,507	34,577	15,864	8,469	127.71	0.534

ตารางที่ 2.6 : อัตราการเสียชีวิตในประเทศ SUN ในปี 2000

Fatality rates	Per Population (hundred thousand)	Per Motor vehicles (ten thousand)	Per Motor vehicle km (billion)
Sweden	6.65	1.21	8.44
UK(GB)	5.87	1.19	7.28
Netherlands	6.82	1.28	8.47



ที่มา : **SUNflower( 2002) : A comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom, and the Netherlands**

### 2.3 ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจรในสหรัฐอเมริกา

ในสหรัฐอเมริกา ข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุที่มีการเสียชีวิตจะถูกบันทึกโดยระบบ FARS (Fatality Analysis Reporting System) ภายใต้การดูแลของ National Center for Statistics & Analysis, US Department of Transportation. (<http://www-fars.nhtsa.dot.gov>) การแสดงสถานการณ์ของอุบัติเหตุจราจรในระดับประเทศ จะแสดงในรูปของจำนวนผู้เสียชีวิต และอัตราการเสียชีวิต ซึ่งประกอบด้วยจำนวนผู้เสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คน จำนวนผู้เสียชีวิตต่อ 100 ล้าน ไมล์เดินทางของยานพาหนะ จำนวนผู้เสียชีวิตต่อยานพาหนะจดทะเบียน 100,000 คัน และจำนวนผู้เสียชีวิตต่อผู้มิใบขับขี่ 100,000 คน ตารางที่ 2.7 แสดงข้อมูลล่าสุดจาก Website ของ fars. แนวโน้มของดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุ 2 ตัวแรกระหว่างปี 1966 – 1997 ได้แสดงเป็นรูปกราฟดังในรูปที่ 2.1

ตารางที่ 2.7 : สถิติอุบัติเหตุจราจรและดัชนีชี้วัดความปลอดภัยประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี 1994 - 2003

## Fatality Analysis Reporting System (FARS) Web-Based Encyclopedia

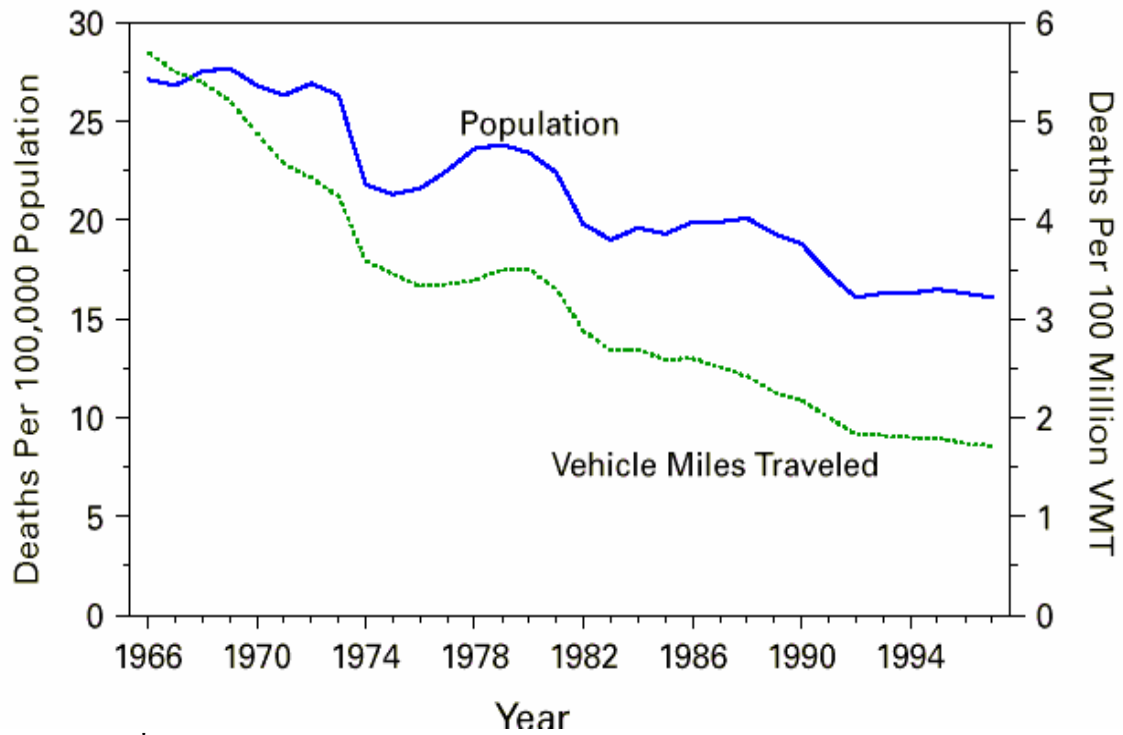
*NHTSA decided in 1996 to make FARS data easier to obtain by using Internet technology. This FARS Web-Based Encyclopedia offers a more intuitive and powerful approach for retrieving fatal crash information.*

**National Statistics:**

	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994
<b>Motor Vehicle Traffic Crashes</b>										
Fatal Crashes	38,252	38,491	37,862	37,526	37,140	37,107	37,324	37,494	37,241	36,254
<b>Traffic Crash Victims</b>										
<b>Occupants</b>										
Drivers	26,640	26,659	25,869	25,567	25,257	24,743	24,667	24,534	24,390	23,691
Passengers	10,387	10,604	10,469	10,695	10,521	10,530	10,944	11,058	10,782	10,518
Unknown	105	112	102	86	97	109	114	103	119	109
<b>Nonmotorist</b>										
Pedestrians	4,749	4,851	4,901	4,763	4,939	5,228	5,321	5,449	5,584	5,489
Pedalcyclists	622	665	732	693	754	760	814	765	833	802
Other/Unknown	140	114	123	141	149	131	153	154	109	107
<b>Total</b>	<b>42,643</b>	<b>43,005</b>	<b>42,196</b>	<b>41,945</b>	<b>41,717</b>	<b>41,501</b>	<b>42,013</b>	<b>*42,065</b>	<b>41,817</b>	<b>40,716</b>
<b>Other National Statistics</b>										
Vehicle Miles Traveled (Billions)	2,880	2,856	2,797	2,747	2,691	2,632	2,562	2,486	2,423	2,358
Resident Population (Thousands)	290,810	288,974	285,094	282,224	272,691	270,248	267,784	265,229	262,803	260,327
Registered Vehicles (Thousands)	230,788	225,685	221,230	217,028	212,685	208,076	203,568	201,631	197,065	192,497
Licensed Drivers (Thousands)	196,166	194,296	191,276	190,625	187,170	184,980	182,709	179,539	176,628	175,403
<b>National Rates: Fatalities</b>										
Fatalities per 100 Million Vehicle Miles Traveled	1.48	1.51	1.51	1.53	1.55	1.58	1.64	1.69	1.73	1.73
Fatalities per 100,000 Population	14.66	14.93	14.80	14.86	15.30	15.36	15.69	15.86	15.91	15.64
Fatalities per 100,000 Registered Vehicles	18.48	19.06	19.07	19.33	19.61	19.95	20.64	20.86	21.22	21.15
Fatalities per 100,000 Licensed Drivers	21.74	22.13	22.06	22.00	22.29	22.44	22.99	23.43	23.68	23.21

ที่มา : <http://www-fars.nhtsa.dot.gov>

**FIGURE 2. Motor-vehicle–related death rates per 100,000 population and per 100 million vehicle miles traveled (VMT), by year — United States, 1966–1997**



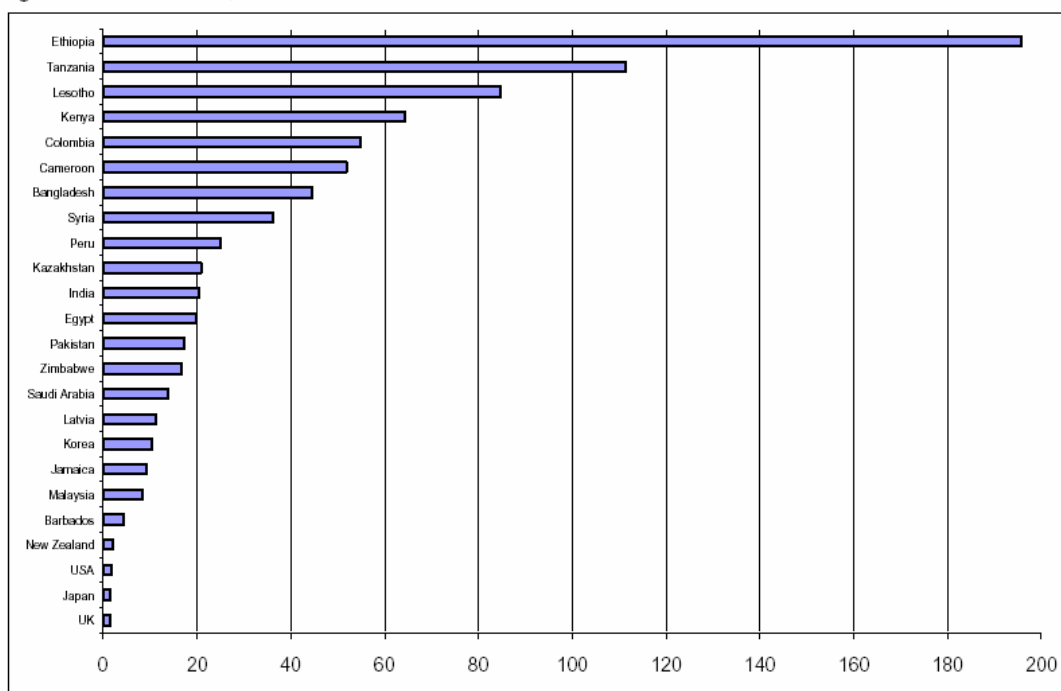
ที่มา : <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4818a1.htm>

รูปที่ 2.1 : แนวโน้มจำนวนผู้ตายต่อ 100,000 ประชากร และต่อ 100 ล้าน ไมล์เดินทางของรถระหว่างปี 1966 – 1997 ในสหรัฐอเมริกา

## 2.4 ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจรในเอเชีย

ในภูมิภาคเอเชีย โดยเฉพาะประเทศใน Southeast Asia ซึ่งรวมตัวกันเป็นกลุ่มประเทศ ASEAN ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจรที่ Asian Development Bank นิยมใช้เพื่อเปรียบเทียบสถานการณ์อุบัติเหตุฯ ในกลุ่มประเทศนี้ คือ อัตราการเสียชีวิตในรูปของจำนวนผู้เสียชีวิตต่อยานพาหนะ 10,000 คัน และ จำนวนผู้เสียชีวิตต่อ 100,000 ประชากร รูปที่ 2.2 และ รูปที่ 2.3 แสดงอัตราดังกล่าว

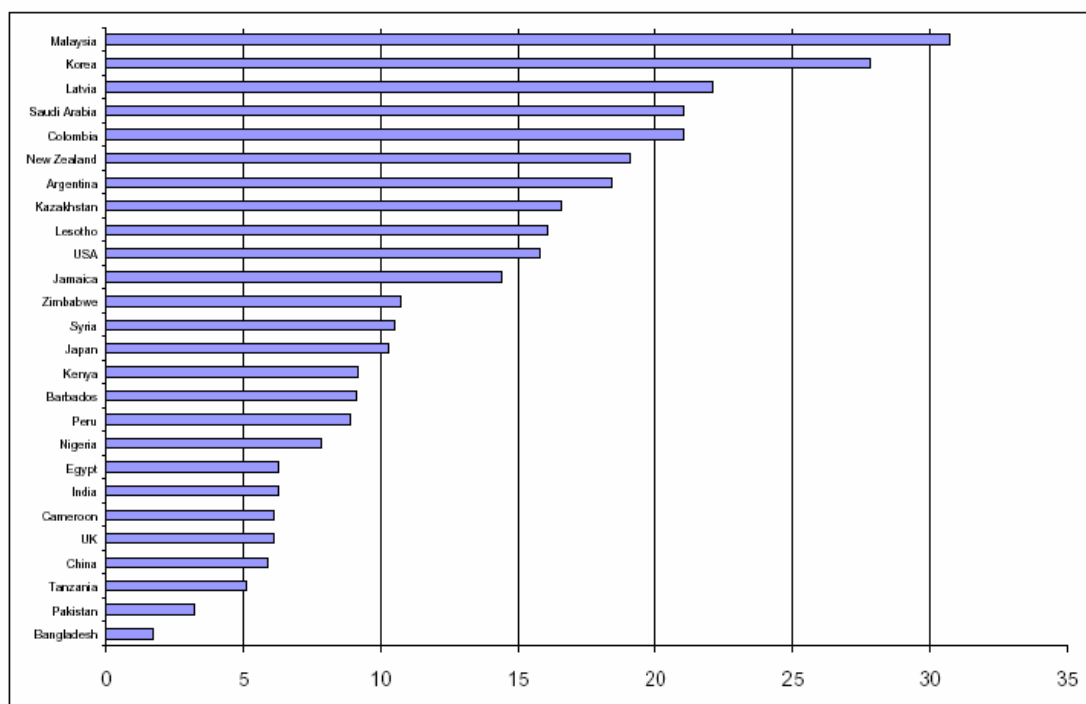
Figure 2 Fatalities/10,000 licensed motor vehicles in selected countries



ที่มา : ADB (1997)

รูปที่ 2.2 : จำนวนผู้เสียชีวิตต่อยานพาหนะ 10,000 คัน (ตัวเลขปี 1996 หรือล่าสุด)

Figure 3 Fatalities/100,000 population in selected countries



ที่มา : ADB (1997)

รูปที่ 2.3 : จำนวนผู้เสียชีวิตต่อ 100,000 ประชากร

## 2.5 ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจร ในออสเตรเลีย

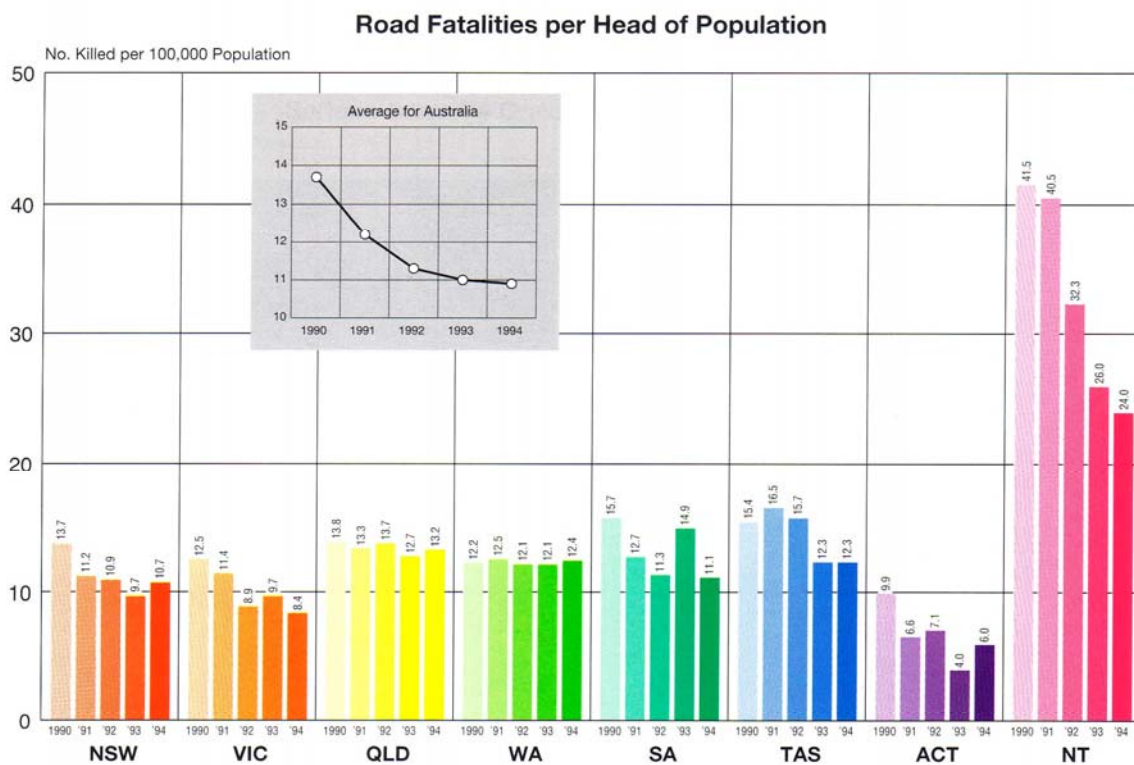
องค์กร AUSTROADS แห่งประเทศ Australia ได้กำหนด National Performance Indicators สำหรับระบบถนนของประเทศ และสำหรับหน่วยงานด้านถนนไว้ใช้ติดตามประเมินผลดัชนีชี้วัดผลงานด้านความปลอดภัยเป็น 8 ในจำนวนดัชนีชี้วัดทั้งหมด ซึ่งมีอยู่ 19 ดัชนี ดัชนีชี้วัดผลงานด้านความปลอดภัย 8 ตัว ประกอบด้วย (AUSTROAD 1996)

1. อุบัติเหตุจราจรที่รุนแรง ต่อ 100,000 ประชากร
2. อุบัติเหตุจราจรที่รุนแรง ต่อ 100 ล้านกิโลเมตร-ยานพาหนะ
3. จำนวนผู้เสียชีวิต ต่อ 100,000 ประชากร
4. จำนวนผู้เสียชีวิต ต่อ 100 ล้านกิโลเมตร-ยานพาหนะ
5. ผู้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ต่อ 100,000 ประชากร
6. ผู้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ต่อ 100 ล้านกิโลเมตร-ยานพาหนะ

7. ค่าใช้จ่ายด้านสังคมของอุบัติเหตุจราจรที่รุนแรง ต่อ 100,000 ประชากร
8. ค่าใช้จ่ายด้านสังคมของอุบัติเหตุจราจรที่รุนแรง ต่อ 100 ล้านกิโลเมตร-ยานพาหนะ

หมายเหตุ : อุบัติเหตุจราจรที่รุนแรง (Serious Casualty Crashes) คือ อุบัติเหตุจราจรที่มีผู้เสียชีวิตหรือเข้าโรงพยาบาลอย่างน้อยหนึ่งราย

รูปที่ 2.4 แสดงแนวโน้มของจำนวนผู้เสียชีวิตต่อ 100,000 ประชากรของประเทศ และของ 6 รัฐ และ 2 เขต การปกครอง รูปที่ 2.5 แสดงแนวโน้มของจำนวนผู้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลต่อ 100,000 ประชากร และตารางที่ 2.8 แสดงวิธีการคำนวณดัชนี : จำนวนอุบัติเหตุที่รุนแรงต่อ 100,000 ประชากร



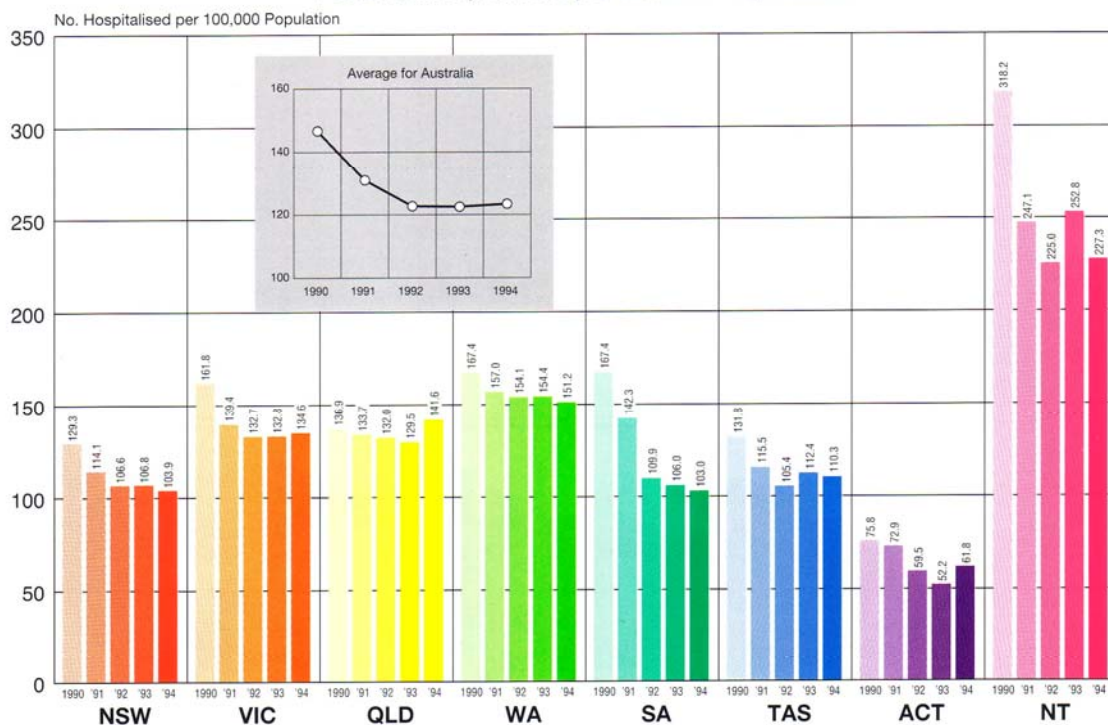
**TABLE 5.3**  
**Road Fatalities per Head of Population**  
(No. Killed per 100,000 Population)

	1990	1991	1992	1993	1994
NEW SOUTH WALES	13.7	11.2	10.9	9.7	10.7
VICTORIA	12.5	11.4	8.9	9.7	8.4
QUEENSLAND	13.8	13.3	13.7	12.7	13.2
WESTERN AUSTRALIA	12.2	12.5	12.1	12.1	12.4
SOUTH AUSTRALIA	15.7	12.7	11.3	14.9	11.1
TASMANIA	15.4	16.5	15.7	12.3	12.3
AUST CAPITAL TERRITORY	9.9	6.6	7.1	4.0	6.0
NORTHERN TERRITORY	41.5	40.5	32.3	26.0	24.0
<b>AUSTRALIA</b>	<b>13.7</b>	<b>12.2</b>	<b>11.3</b>	<b>11.0</b>	<b>10.9</b>

**Source:** Data on Serious Casualty Crashes, Persons Killed or Hospitalised supplied by State/Territory Agencies. Estimated Resident Population figures sourced from Australian Bureau of Statistics (ABS). Estimated Motor Vehicle Travel from ABS Survey of Motor Vehicle Usage.

รูปที่ 2.4 : จำนวนผู้เสียชีวิตต่อ 100,000 ประชากรในออสเตรเลีย

### Persons Hospitalised per Head of Population



**TABLE 5.5**  
Persons Hospitalised per Head of Population  
(No. Hospitalised per 100,000 Population)

	1990	1991	1992	1993	1994
NEW SOUTH WALES	129.3	114.1	106.6	106.8	103.9
VICTORIA	161.8	139.4	132.7	132.8	134.6
QUEENSLAND	136.9	133.7	132.0	129.5	141.6
WESTERN AUSTRALIA	167.4	157.0	154.1	154.4	151.2
SOUTH AUSTRALIA	167.4	142.3	109.9	106.0	103.0
TASMANIA	131.8	115.5	105.4	112.4	110.3
AUST. CAPITAL TERRITORY	75.8	72.9	59.5	52.2	61.8
NORTHERN TERRITORY	318.2	247.1	225.0	252.8	227.3
AUSTRALIA	146.7	131.0	122.7	122.5	123.4

**Source:** Data on Serious Casualty Crashes, Persons Killed or Hospitalised supplied by State/Territory Agencies. Estimated Resident Population figures sourced from Australian Bureau of Statistics (ABS). Estimated Motor Vehicle Travel from ABS Survey of Motor Vehicle Usage.

รูปที่ 2.5 : จำนวนผู้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลต่อ 100,000 ประชากร

ตารางที่ 2.8 : แสดงวิธีการคำนวณดัชนี : จำนวนอุบัติเหตุที่รุนแรงต่อ 100,000 ประชากร

## ROAD SAFETY PERFORMANCE MEASURES

### 1. Serious Casualty Crashes per Head of Population Description

<b>Measurement Area</b>	Road System Performance: Technical Efficiency		
<b>Code</b>	SPH/P	Old Code:	None
<b>Name</b>	Persons Hospitalised		
<b>Type of Measure</b>	Outcome—Safety		
<b>Purpose</b>	Monitor Incidents of major safety failures in road system		
<b>Goal</b>	Minimise		
<b>Description</b>	The crash experience expressed in terms of persons hospitalised per year, normalised per 100 000 of population.		
<b>Definition</b>	$SPH/P = PH / P$ PH = Count of persons admitted to hospital resulting from road crashes during year. P = Population.		
<b>Unit</b>	# / p * 10 <sup>5</sup>		
<b>Dimensions</b>	p <sup>-1</sup>		
<b>Aggregations</b>	Urban and Rural classification is to be determined by reference to the Local Government Area in which the accident occurred and applying the classification allocated to it by the Authority.		
<b>Comments</b>	This measure is suited to comparisons over time and between regions.		
<b>Illustrative Case</b>	In 1991, State XYZ recorded 7200 hospital admittances from road crashes. In the same year the population averaged 4.4 million people.		
<b>Illustrative Calculation</b>	$PH = 7200$ $P = 4\,400\,000$ $SPH/P = PH / P = 7200 / (4\,400\,000 / 100\,000) = 164$		

<b>Primary Aggregations</b>	<b>Reported based on data for year</b>		
	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
This performance measure would be reported for:			
<b>State—All roads</b>	YES	YES	YES
<b>Urban—All roads</b>	NO	NO	REVIEW
<b>Rural—All roads</b>	NO	NO	REVIEW

## 2.6 ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจร ใน บริบทของ WHO

World Health Organization (WHO) ใช้ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจรในรูปของจำนวนผู้เสียชีวิตและจำนวนผู้เสียชีวิตต่อ 100,000 ประชากร ตารางที่ 2.9 แสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดดังกล่าว

ตารางที่ 2.9 : ประมาณการจำนวนผู้เสียชีวิตทั่วโลกจากอุบัติเหตุจราจรและจำนวนผู้เสียชีวิตต่อ 100,000 ประชากรในปี 2007

TABLE A.2

Estimated mortality caused by road traffic injury,<sup>a</sup> by sex, age group, WHO region and income level, 2002

Absolute numbers<sup>b</sup>

WHO region	Income level	Total <sup>c</sup>	Males						
			All ages	0—4 years	5—14 years	15—29 years	30—44 years	45—59 years	≥60 years
All	all	1 183 492	862 784	27 808	82 337	242 584	222 286	160 518	127 251
	high	117 504	83 839	953	2 157	27 443	19 632	14 993	18 661
	low/middle	1 065 988	778 945	26 855	80 179	215 141	202 654	145 526	108 590
African Region <sup>d</sup>	low/middle	190 191	131 240	10 488	39 116	25 829	26 526	17 458	11 823
Region of the Americas	all	133 783	100 378	1 950	4 613	33 772	26 675	18 436	14 933
	high	47 865	32 610	455	999	11 369	8 010	6 029	5 747
	low/middle	85 918	67 768	1 495	3 614	22 403	18 665	12 407	9 185
South-East Asia Region <sup>d</sup>	low/middle	296 141	225 363	3 790	15 082	64 119	65 311	45 383	31 678
European Region	all	127 129	94 529	893	3 084	29 559	25 536	18 995	16 462
	high	43 902	32 753	203	697	11 536	7 847	5 204	7 265
	low/middle	83 227	61 775	690	2 387	18 023	17 689	13 790	9 197
Eastern Mediterranean Region	all	132 207	96 020	7 127	11 887	25 201	19 663	15 916	16 226
	high	1 425	1 196	61	49	390	359	239	98
	low/middle	130 782	94 824	7 066	11 838	24 811	19 304	15 677	16 128
Western Pacific Region	all	304 042	215 253	3 560	8 555	64 104	58 574	44 330	36 129
	high	24 313	17 279	234	412	4 148	3 416	3 520	5 550
	low/middle	279 729	197 974	3 326	8 143	59 957	55 159	40 810	30 579

Rate per 100 000 population

WHO region	Income level	Total <sup>e</sup>	Males						
			All ages <sup>g</sup>	0—4 years	5—14 years	15—29 years	30—44 years	45—59 years	≥60 years
All	all	19.0	27.6	8.8	13.2	29.7	33.5	37.6	45.1
	high	12.6	18.3	3.4	3.6	28.8	18.3	16.7	23.7
	low/middle	20.2	29.2	9.3	14.3	29.9	36.5	43.2	53.3
African Region <sup>d</sup>	low/middle	28.3	39.3	18.6	42.6	27.2	53.4	65.7	81.9
Region of the Americas	all	15.7	23.9	4.9	5.8	31.2	29.8	29.9	35.2
	high	14.8	20.5	4.0	4.2	33.5	22.0	20.0	25.0
	low/middle	16.2	25.9	5.3	6.5	30.2	35.1	39.4	47.4
South-East Asia Region <sup>d</sup>	low/middle	18.6	27.7	4.1	8.5	28.6	39.3	46.9	55.7
European Region	all	14.5	22.2	3.5	5.1	30.0	26.1	24.8	25.0
	high	11.0	16.8	1.9	3.0	29.8	16.8	13.6	19.4
	low/middle	17.4	26.9	4.6	6.5	30.1	34.5	35.9	32.3
Eastern Mediterranean Region	all	26.3	37.4	20.3	18.7	34.2	43.3	62.9	116.3
	high	19.0	26.2	17.9	7.5	38.4	21.7	32.1	59.1
	low/middle	26.4	37.6	20.3	18.8	34.2	44.1	63.9	117.0
Western Pacific Region	all	17.7	24.6	5.3	5.7	29.6	27.4	31.8	40.8
	high	12.0	17.3	4.2	3.5	19.1	15.1	17.1	31.0
	low/middle	18.5	25.5	5.4	5.9	30.8	28.8	34.3	43.3

ที่มา : WHO (2004).

## 2.7 ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุจราจร ใน IRF World Road Statistics

ทุก 5 ปี องค์กร International Road Federation (IRF) จัดพิมพ์สถิติด้านถนนของโลกใน World Road Statistics ซึ่งมีข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับถนน รวมถึงอุบัติเหตุทางถนน (Road Accidents) ดัชนีชี้วัดอุบัติเหตุที่ใช้เปรียบเทียบระหว่างประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกคือ จำนวนอุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต จำนวนผู้บาดเจ็บ จำนวนผู้เสียชีวิต อัตราของจำนวนดังกล่าวทั้ง 3 ต่อ 100 ล้านกิโลเมตร-ยานพาหนะ นอกจากนี้ยังมีร้อยละของจำนวนอุบัติเหตุ ที่มีผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิตที่เกิดขึ้นในเขตที่มีคนอยู่ชุก (built-up area) และที่เกิดขึ้นในเวลากลางคืน (at night) ตารางที่ 2.10 แสดงตัวอย่างสถิติของประเทศ Switzerland ระหว่างปี 1995-1999

ตารางที่ 2.10 : สถิติอุบัติเหตุจราจรของ Switzerland 1995-1999

VII. ROAD ACCIDENTS									
Country	Year	Total Number			Rate (n/100 million vehicle kilometres)			Percentage of Injury Accidents	
		Injury Accidents	Injuries	Deaths	Injury Accidents	Injuries	Deaths	In built-up areas	At night
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Europe</b>									
<b>Switzerland</b>									
	1995	23 030	28 759	692	43.80	54.70	1.32	64.0	34.0
	1996	21 578	26 539	616	40.70	50.10	1.16	65.0	35.0
	1997 <i>r</i>	22 076	27 286	587	41.50	52.00	1.16	65.0	35.0
	1998 <i>r</i>	22 232	27 790	597	42.00	53.00	1.15	65.0	31.0
	1999	22 434	29 527	583	42.70	56.20	1.11	64.0	30.0

ที่มา : IRF World Road Statistics 2001 [www.irfnet.org](http://www.irfnet.org)