

ระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย: อาณาจักรแห่งความไม่รู้*

On Traffic Accident Databases in Thailand: the Unknown Territory

อัญชนา ณ สมอง, Ph.D.**

บทคัดย่อ

ปัญหาความปลอดภัยบนท้องถนนเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลกในประเทศไทย อุบัติเหตุจราจรทำให้มีผู้เสียชีวิตปีละประมาณ 12,000-17,000 คน (เฉลี่ยวันละ 33-47 คน) และมีผู้บาดเจ็บอีกปีละประมาณ 44,000-94,000 คน (เฉลี่ยวันละ 120-258 คน) นับเป็นสาเหตุสำคัญอันดับ 2 ของการสูญเสียปีสุขภาวะจากการตายก่อนวัยอันควรหรือจากการเจ็บป่วยหรือพิการ (Disability-adjusted Life Year หรือ DALY) การลดจำนวนอุบัติเหตุจึงเป็นเป้าหมายที่สำคัญของประเทศไทย แต่การที่จะกำหนดนโยบายและมาตรการการแก้ไข ปัญหาอุบัติเหตุจราจรได้อย่างครอบคลุมและถูกต้องนั้น จำเป็นต้องอาศัยความรู้จากการวิจัยที่ครอบคลุมทั้งปัญหาในด้านปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ทั้งในภาพรวมและในเชิงพื้นที่ ซึ่งต้องอาศัยฐานข้อมูลอุบัติเหตุที่ครอบคลุม ครบถ้วน และถูกต้อง

งานวิจัยนี้ศึกษาแหล่งข้อมูลและฐานข้อมูลด้านอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย ในระหว่างปี พ.ศ. 2547-2548 โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอุบัติเหตุ วิเคราะห์โปรแกรมหรือวิเคราะห์ฐานข้อมูลที่ได้มา และศึกษางานวิจัยด้านอุบัติเหตุในประเทศไทยหรืองานวิจัยในประเทศไทยที่ใช้ข้อมูลอุบัติเหตุจราจร นอกจากนี้ งานวิจัยยังได้ทบทวนงานวิจัยและข้อมูลสถิติด้านอุบัติเหตุในต่างประเทศ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับประเทศไทยด้วย

* บทความนี้สรุปมาจากงานวิจัยซึ่งได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากคณะรัฐประศาสนศาสตร์ และเป็นบทความที่นำเสนอในการสัมมนาวิชาการ 40 ปีนี้ดำ เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2549 ณ หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

** รองศาสตราจารย์ และผู้อำนวยการหลักสูตรการจัดการภาครัฐและภาคเอกชนมหาวิทยาลัยบัณฑิตและผู้อำนวยการหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต ศูนย์การศึกษาจังหวัดนครราชสีมา คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า) 118 ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

E-mail: anchana@nida.nida.ac.th

การศึกษาพบว่างานวิจัยของไทยเกี่ยวกับปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุมีค่อนข้างจำกัด และงานวิจัยที่มีอยู่มักเป็นการสรุปสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุในภาพรวม งานวิจัยที่เจาะลึกไปถึงขนาดของผลกระทบของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องยังมีไม่มากนัก ซึ่งต่างจากงานวิจัยในต่างประเทศที่มีการศึกษาเรื่องเหล่านี้ค่อนข้างมาก การศึกษาด้านฐานข้อมูลพบว่าฐานข้อมูลหลักในด้านอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทยมาจากสองแหล่งใหญ่ ๆ คือ ฐานข้อมูลของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข นอกจากฐานข้อมูลหลักสองแหล่งนี้แล้ว ประเทศไทยยังมีฐานข้อมูลอื่นที่หลากหลายแต่ซ้ำซ้อนกันมาก เนื่องจากทุกหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับถนน การขนส่ง หรือการคมนาคม มักจะสร้างฐานข้อมูลอุบัติเหตุของตนเอง แต่ในทางปฏิบัติหน่วยงานเหล่านี้มักจะไม่สามารถเก็บข้อมูลอุบัติเหตุได้อย่างครบถ้วน เนื่องจากไม่ได้รับผิดชอบเกี่ยวกับอุบัติเหตุโดยตรงหรือมีขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบที่จำกัด หลายหน่วยงานจึงใช้วิธีคัดลอกข้อมูลจากหน่วยงานอื่น (เช่น จากสถานีตำรวจ) นำมารวมเข้ากับข้อมูลที่หน่วยงานของตนเก็บ (ซึ่งบางครั้งการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละหน่วยงานก็ซ้ำซ้อนกันอีก) แล้วสร้างเป็นฐานข้อมูลอุบัติเหตุใหม่และตีพิมพ์ออกมาเป็นสถิติของหน่วยงานของตนเอง นอกจากนี้ หลักเกณฑ์ในการบันทึกและคัดลอกข้อมูลของแต่ละหน่วยงานมักไม่เหมือนกันด้วย แต่หลายหน่วยงานกลับนำข้อมูลจากหน่วยงานอื่นมารวมเข้าด้วยกันกับข้อมูลที่หน่วยงานนั้น ๆ เก็บเอง

ฐานข้อมูลอุบัติเหตุของแต่ละหน่วยงานประกอบด้วยประเภทหรือลักษณะของข้อมูลที่แตกต่างกัน ข้อมูลจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นข้อมูลยอดรวมที่สามารถใช้แสดงสถิติสถานการณ์อุบัติเหตุของประเทศได้เป็นอย่างดี แต่แทบจะไม่เป็นประโยชน์กับการศึกษาระดับลึกถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ ซึ่งมักจำเป็นต้องใช้ข้อมูลระดับบุคคล (หรือข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้ง) เลย งานวิจัยในประเทศไทยที่ต้องการศึกษาลึกลงไปในเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเกิดอุบัติเหตุจึงมักใช้ข้อมูลระดับย่อยแทน เช่น ข้อมูลจากสถานีตำรวจหรือโรงพยาบาล สำหรับข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข (เช่น ข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ) นั้น ถึงแม้จะเป็นข้อมูลรายบุคคล แต่ก็ไม่ครอบคลุมทั้งประเทศ ส่วนข้อมูลรายงานบาดเจ็บ 19 สาเหตุ ซึ่งมีข้อมูลครบทุกจังหวัด ก็เป็นข้อมูลยอดรวมการเจ็บและตายของอุบัติเหตุขนส่ง ซึ่งไม่ได้บันทึกเป็นรายบุคคล รวมทั้งไม่มีข้อมูลสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจราจร สำหรับข้อมูลจากศูนย์เรนทรนั้น ในช่วงที่ศึกษาวิจัยพบว่า เป็นข้อมูลที่เก็บเฉพาะช่วงเทศกาลต่าง ๆ เป็นหลัก

ความครบถ้วนและคุณภาพของข้อมูลอุบัติเหตุของไทยยังเป็นปัญหาที่สำคัญ ทั้งนี้คุณภาพของข้อมูลขึ้นกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอน ซึ่งจำนวนผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งประเทศมีจำนวนมาก มีความถนัดที่หลากหลาย อีกทั้งให้ความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูลแตกต่างกัน หลายหน่วยงานไม่มีผู้รับผิดชอบข้อมูลที่แน่นอน จึงมักเก็บข้อมูลตามความสะดวก โดยใช้เจ้าหน้าที่ที่ว่างจากภารกิจประจำซึ่งมักจะไม่ได้เกี่ยวข้องกับข้อมูลโดยตรง

นอกจากนี้ ฐานข้อมูลอุบัติเหตุของไทยยังมีปัญหาอื่น ๆ เช่น ฐานข้อมูลอุบัติเหตุจำนวนไม่น้อย ไม่ได้ให้คำจำกัดความของข้อมูล (หรือตัวแปร) รายการต่าง ๆ บางครั้งข้อมูลรายการเดียวกันที่อยู่ในฐานข้อมูลเดียวกันถูกรวบรวมมาจากหลายหน่วยงานที่ใช้คำจำกัดความที่ไม่เหมือนกัน และมีวิธีการบันทึกที่แตกต่างกันไปตามหน่วยงานหรือพื้นที่ นอกจากนี้ ในบางกรณีเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น อาจไม่มีการบันทึกข้อมูล เช่น เจ้าหน้าที่ตำรวจไม่ได้ลงบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในกรณีที่คุณกรณีสามารถเจรจาตกลงยอมความกันได้

การมีระเบียบปฏิบัติหรือการให้แรงจูงใจที่แตกต่างกันกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ก็มีผลทำให้ข้อมูลอุบัติเหตุที่ได้ผิดเพี้ยนไปได้ ตัวอย่างเช่น เจ้าหน้าที่ตำรวจมีแนวโน้มให้ใบสั่งผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ด้วยข้อหาไม่สวมหมวกนิรภัยมากกว่าข้อหาเมาสุรา เนื่องจากการตั้งข้อหาเมาสุราจะต้องผ่านกระบวนการขึ้นศาลและต้องมีเจ้าหน้าที่ตำรวจคนอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ข้อหาไม่สวมหมวกนิรภัยนั้น เจ้าหน้าที่ตำรวจสามารถเขียนใบสั่งได้เลย ทำให้ข้อมูลที่รายงานมียอดการจับกุมด้วยสาเหตุการเมาสุราต่ำกว่าความเป็นจริง นอกจากนี้ ยังมีปัญหาการบิดเบือน (manipulate) ข้อมูลอุบัติเหตุในช่วงเทศกาล ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากแรงกดดันจากผู้บริหารประเทศที่ต้องการเห็นตัวเลขอุบัติเหตุที่ลดลง

ปัญหาอีกประการ คือ การไม่ยอมให้ข้อมูล ผู้ที่ใช้ข้อมูลจึงมักเป็นหน่วยงานราชการที่มีการประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของฐานข้อมูลเป็นประจำเท่านั้น นักวิจัยทั่วไปมักจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลดิบ ถึงแม้จะมีจดหมายขอใช้ข้อมูลอย่างเป็นทางการแล้วก็ตาม

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยสำหรับการสร้างฐานข้อมูลอุบัติเหตุจรรยาบรรณในระดับประเทศ คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีวิธีการเก็บ หลักเกณฑ์ในการเก็บ ตัวแปร และคำจำกัดความของตัวแปร ที่ตรงกัน ควรมีฐานข้อมูลระดับประเทศที่เป็นข้อมูลรายบุคคลหรือรายอุบัติเหตุ (individual data) ซึ่งอาจทำได้โดยการเชื่อมโยงข้อมูลอุบัติเหตุของตำรวจกับการบาดเจ็บของโรงพยาบาลเข้าด้วยกัน ในแต่ละหน่วยงานนั้น บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอุบัติเหตุทั้งหมดควรได้รับการฝึกอบรมในเรื่องวัตถุประสงค์ของการจัดเก็บ หลักเกณฑ์ในการจัดเก็บข้อมูล วิธีการเก็บ และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ การฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอุบัติเหตุควรมีเป็นประจำและสม่ำเสมอ หน่วยงานที่รับผิดชอบข้อมูลควรมีความโปร่งใสในการทำงานและสามารถตรวจสอบได้จากบุคคลภายนอก ข้อมูลที่ไม่จำเป็นต้องเก็บเป็นความลับจริง ๆ ก็ควรเผยแพร่ต่อสาธารณชน โดยตัดเฉพาะส่วนของข้อมูลที่เปิดเผยไม่ได้ออกไป

คำสำคัญ: อุบัติเหตุจรรยาบรรณ ฐานข้อมูล การจัดการข้อมูล

Abstract

Traffic accidents have been a major public health problem worldwide. In Thailand, 12,000-17,000 persons are killed by road accidents each year (an average of 33-47 persons per day) and 44,000-94,000 persons are injured each year (an average of 120-258 persons per day). Traffic accidents rank second among the causes of lost years of healthy life, as measured in Disability-adjusted Life Year (DALYs). The reduction of traffic accidents would, therefore, be the prime target of Thailand. In order to issue public policies and measures to prevent and solve this problem, knowledge on the risk factors is necessary. Road accident databases for doing research should therefore be as accurate and complete as possible.

This research aims to study traffic accident databases in Thailand and their sources. Information was collected from in-depth interviews with persons responsible for the database. Road accident programs and different databases were also analyzed. Additional information is from reviewing studies and research both in Thailand and other countries.

Traffic accident databases in Thailand have two main sources: the police's database and the Ministry of Public Health's Database. There are also databases created by organizations relating to roads, transport, or communication. However, these databases are often a mixture of the data these organizations collect and the data they copied from the police. They then published them as the "new" databases under their agency names. However, criteria used for data compilation by each agency is not the same and some times results in duplication or double counting.

Although information in each database is different, most traffic accident databases in Thailand comprise only aggregate data. For example, the police database shows basic road accident indicators, such as number of injury accidents, persons killed and injured, traffic participations, and accident contributing factors, all at the aggregate level. While the data are useful to show the big picture, they have little value for research-especially those that try to identify causalities of accidents. Although individual records are available at the Ministry of Public Health's local hospitals or at each police

station, neither source is inclusive and they have not been compiled for the whole country. Some databases such as those from the Narenthon Center consist of only traffic accidents that took place during major holidays.

Completeness and quality of the Thai traffic accident database is another significant concern. Quality of the database varies greatly, partly depending on the staffs involved in each stage of data collection and compiling. These staffs also vary in skill and are often assigned to the job without receiving consistent training. At the organization level, many do not set a high priority for data collection either. Some police divisions have a tendency not to record cases where the involved parties could agree on compensation, even when the accident is fatal.

Many Thai accident databases which are made available to the public often do not include definitions of the variables collected, or a data dictionary. In some databases, the same variables might have different meanings in different stages of data collection, depending on terminology given by the organization responsible in that stage. What data is recorded also depends on the incentives policemen received. For example, many policemen tend to issue tickets to motorcycle drivers on the charge of not wearing helmets rather than citing drunk driving, since charging a drunk driver means that the case has to go through court process, and the process also has to involve other policemen. Therefore, many instances of drunk driving do not appear in the database. Beyond that, data manipulation during long holidays did occur under the pressure of the government to keep the number of traffic accident cases down.

Another main problem is the accessibility of traffic accident data. The regular users of the traffic accident database are government agencies. Outside researchers can hardly access these databases, especially raw data, even with a formal request for use.

In order to make the traffic accident database more useful, a reform is needed. Instead of having several agencies produce a bunch of incomplete databases, all involving agencies should make an agreement on which data is to be collected by which agency, and apply the same definitions, standard,

and methods on data collection. In addition to publishing aggregate data, the database should aim at collecting individual data. One way to achieve this within current settings is to link police data with hospital data. The Police should compile detailed accident reports containing all the information known about the accident and how it occurred, including cases where all parties involved agree not to press charges. This information is then linked to injury or casualty data from hospitals on an individual accident case basis. The compiling agency should be transparent and subject to examination. The databases should then make available for public uses after deleting individual identities, if necessary.

Keywords: *Traffic Accident, Database, Information Management*

1. บทนำ

อุบัติเหตุจราจรในประเทศไทยในช่วงประมาณสิบปีที่ผ่านมา นั้น ทำให้มีผู้เสียชีวิตปีละประมาณ 12,000-17,000 คน (เฉลี่ยวันละ 33-47 คน) และผู้บาดเจ็บอีกปีละประมาณ 44,000-94,000 คน (เฉลี่ยวันละ 120-258 คน) (ดูตารางและรูปที่ 1) อาจกล่าวได้ว่าโดยเฉลี่ยแล้วในแต่ละวันมีผู้ที่ออกจากบ้านแล้วไปประสบอุบัติเหตุจนบาดเจ็บหรือล้มตายวันละประมาณ 150-300 คน

จากการจัดอันดับความเสี่ยงด้านสุขภาพโดยวัดจากสาเหตุของการเสียชีวิตของคนไทย ในระหว่างปี 2542-2547 พบว่าอัตราการตายจากอุบัติเหตุและสาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตายอยู่ในอันดับที่ 1-3 ตลอดช่วงหกปีที่ผ่านมา (ตารางที่ 2) ทั้งนี้ การตายจากอุบัติเหตุและสาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตายเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของเพศชาย และอันดับสี่ของเพศหญิง

เมื่อพิจารณาจากสาเหตุสำคัญของการสูญเสียคุณภาพชีวิตโดยวัด Disability-adjusted

Life Year (DALY)¹ ในประเทศไทย² พบว่าอุบัติเหตุจราจรเป็นสาเหตุสำคัญอันดับ 2 (9% ของจำนวนปีที่สูญเสียทั้งหมดในประเทศ) ของการสูญเสีย DALY ของชายไทยในปี 2542 รองจากเอดส์ (17%) ส่วนโรคอื่น ๆ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง มะเร็งตับ เบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือดเป็นสาเหตุการสูญเสีย DALY อันดับรองลงมา ส่วนสาเหตุสำคัญของการสูญเสีย DALY ของหญิงไทยจากอุบัติเหตุจราจรคิดเป็นอันดับ 8 (3%) (ตารางที่ 3) เมื่อคิดรวมทั้งประเทศ ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าอุบัติเหตุจราจรเป็นสาเหตุสำคัญอันดับ 2 ของการสูญเสีย DALY (6.6% ของเวลาที่สูญเสียทั้งหมดในประเทศ) (คณะกรรมการศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บ กระทรวงสาธารณสุข, 2547)

การลดจำนวนอุบัติเหตุในประเทศไทยยังเป็นปัญหาที่สำคัญและไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นโยบายของรัฐมีบทบาทอย่างมากที่จะลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุจราจร ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมการคมนาคมขนส่ง ทั้งในเรื่องของรถ ถนน ผู้ขับขี่ ไปจนถึงคนเดินถนน ในประเทศไทยถึงแม้จะมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุอยู่บ้าง แต่ก็ยังนับว่าเป็นส่วนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยสาขาอื่น วิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหามิอุบัติเหตุในประเทศไทยจึงมักอาศัยผลการวิจัยจากต่างประเทศ ข้อมูลอุบัติเหตุในประเทศไทยที่มีการรวบรวมไว้ถึงแม้จะมีการพัฒนาขึ้นอย่างมากในระยะหลัง แต่บางครั้งก็ยังมีสารสนเทศที่ขัดแย้งกันโดยเฉพาะในช่วงเทศกาลที่มีการเกิดอุบัติเหตุสูง ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากความพยายามของหน่วยงานราชการที่จะสนองต่อนโยบายของรัฐบาลที่พยายามลดจำนวนอุบัติเหตุลง แต่ปัญหาดังกล่าวก็เป็นกระจุกสะท้อนระบบการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุของประเทศไทยไม่มากนักน้อย

¹ ดัชนีปีสุขภาวะที่สูญเสียไปจากการตายก่อนวัยอันควร การเจ็บป่วย และพิการ ดัชนีนี้พัฒนาโดยองค์การอนามัยโลกในปี 2536 เป็นดัชนีรวมการสูญเสียทั้งจากการตายและไม่ใช้การตาย โดยแบ่งเป็นสองส่วน คือ ความสูญเสียจากการตายก่อนวัยอันควร และความพิการหรือความทุพพลภาพจากการเจ็บป่วยที่ไม่ทำให้ตาย

$$DALY = YLL + YLD$$

YLL (Year of Life Lost) คือ ปีที่สูญเสียจากการตายก่อนวัยอันควร หรือปีของชีวิตที่สูญเสียไป คำนวณโดย

$$YLL = dx \times lx$$

dx คือ จำนวนผู้ตาย lx คือ อายุขัยเฉลี่ย (ตามเพศ และอายุของผู้ที่ตาย)

YLD (Year Lived with Disability) คือ ปีที่สูญเสียจากความเจ็บป่วยหรือความพิการ หรือปีที่อยู่กับความพิการ คำนวณโดย

$$YLD = I \times DX \times \text{Duration}$$

I คือ จำนวนอุบัติการณ์

DX (Disability Weight) คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละโรคหรือภาวะที่เป็นผลจากโรค

Duration คือ จำนวนปีที่สภาวะหรือภาวะที่เป็นผลจากโรค

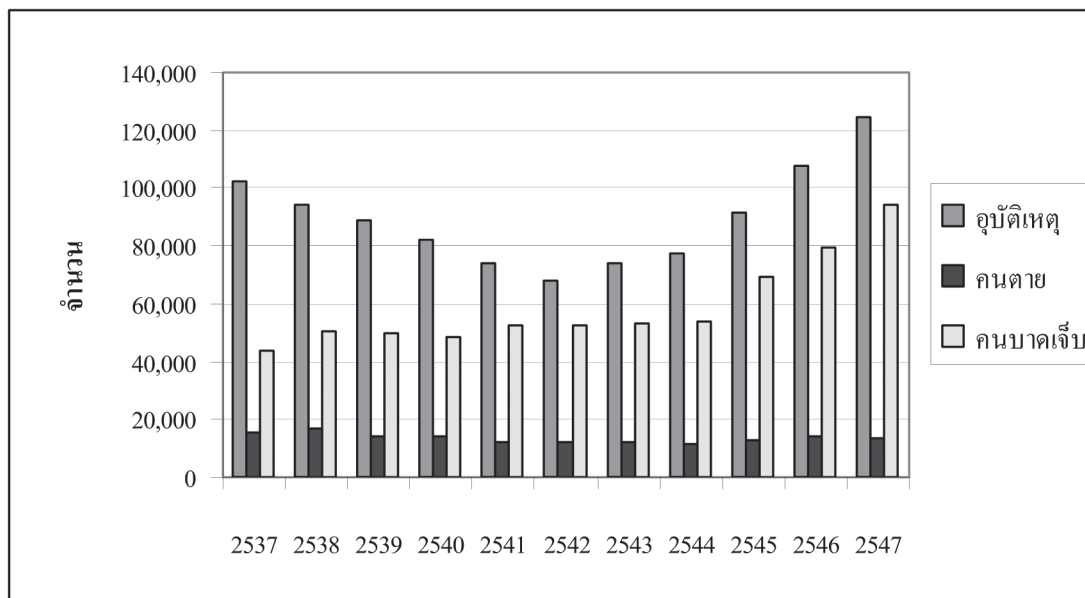
² ในปัจจุบัน ข้อมูล DALY ที่ใหม่ที่สุดที่มีอยู่ คือ ข้อมูลของปี 2542 ซึ่งเป็นผลการศึกษาโดยคณะกรรมการโรคและการบาดเจ็บที่เกิดจากพฤติกรรมสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งได้ผลด้านภาระโรคและมียารายงานเบื้องต้นด้านปัจจัยเสี่ยงออกมาในปี 2545-2546

ระบบข้อมูลและความสมบูรณ์ของข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อรองรับงานวิจัยเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุในอนาคตยังมีความจำเป็นต้องพัฒนาให้ดีขึ้น งานวิจัยชิ้นนี้จึงให้น้ำหนักเป็นอย่างมากกับการสำรวจฐานข้อมูลอุบัติเหตุที่มีการเก็บอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งศึกษากระบวนการรวบรวม ประมวล และเผยแพร่ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางที่จะพัฒนาข้อมูลให้ดีขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาดูฐานข้อมูลอุบัติเหตุในต่างประเทศ เพื่อที่จะทำให้เข้าใจการเก็บข้อมูล และการจัดระบบข้อมูลที่จะนำมาออกแบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุของประเทศไทย

ตารางที่ 1 อุบัติเหตุจราจรในประเทศไทยระหว่างปี 2537-2547

ปี	กรุงเทพมหานคร			ภูมิภาค			ทั่วประเทศ		
	อุบัติเหตุ (ครั้ง)	คนตาย (คน)	คนบาดเจ็บ (คน)	อุบัติเหตุ (ครั้ง)	คนตาย (คน)	คนบาดเจ็บ (คน)	อุบัติเหตุ (ครั้ง)	คนตาย (คน)	คนบาดเจ็บ (คน)
2537 1994	72,359	1,290	18,849	30,251	13,888	24,692	102,610	15,178	43,541
2538 1995	64,469	1,284	21,697	24,898	15,443	29,021	94,362	16,727	50,718
2539 1996	60,308	1,069	23,314	28,248	13,336	26,730	88,556	14,405	50,044
2540 1997	54,324	903	20,933	28,012	12,933	27,718	82,336	13,836	48,711
2541 1998	46,800	732	18,920	26,925	11,502	33,618	73,725	12,234	52,538
2542 1999	40,178	1,718	20,681	27,622	10,322	31,857	67,800	12,040	52,538
2543 2000	43,485	1,582	20,362	30,252	10,406	32,749	73,737	11,988	53,111
2544 2001	45,711	1,519	22,854	31,905	10,133	31,106	77,616	11,652	53,960
2545 2002	48,507	1,734	23,488	43,116	11,382	45,825	91,623	13,116	69,313
2546 2003	52,217	890	22,632	48,386	11,718	50,555	107,565	14,012	79,692
2547 2004	55,381	865	23,632	69,149	12,901	70,532	124,530	13,766	94,164

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ



ที่มา: ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

รูปที่ 1 จำนวนอุบัติเหตุจราจร การตาย และบาดเจ็บทั่วประเทศระหว่างปี 2537-2547

ตารางที่ 2 จำนวนการตายและอัตราตายต่อประชากร 100,000 คนตามลำดับของกลุ่มสาเหตุการตาย 10 กลุ่มแรก (ตามบัญชีการตายโรคพื้นฐานของบัญชีจำแนกโรค) ปี 2542-2547

(ก) รวมทั้งประเทศ

กลุ่มสาเหตุ	ลำดับ	2542		2543		2544		2545		2546		2547	
		จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
เนื้องอก (C00-D49)	1	36,091	58.6	39,480	63.9	42,497	68.4	45,834	73.3	49,682	78.9	50,818	81.3
โรคติดเชื้อและปรสิต (A00-B99)	2	25,464	41.4	31,957	51.7	34,029	54.8	44,860	71.7	50,716	80.6	44,892	71.8
อุบัติเหตุและสาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย (V01-Y89)	3	39,101	63.5	41,032	66.4	40,010	64.4	42,805	68.4	45,119	71.7	44,196	70.7
โรคระบบไหลเวียนโลหิต (I00-I99)	4	42,288	68.7	32,331	52.3	34,903	56.2	32,896	52.6	40,090	63.7	39,555	63.3
โรคของระบบทางเดินหายใจ (J00-J98)	5	20,633	33.5	21,101	34.2	23,417	37.7	25,228	40.3	27,010	42.9	23,074	36.9
โรคของระบบสืบพันธุ์และทางเดินปัสสาวะ (N00-N99)	6	6,977	11.3	9,432	15.3	10,545	17.0	10,979	17.6	12,548	19.9	12,024	19.2
โรคระบบย่อยอาหาร (K00-K92)	7	8,646	14.0	9,055	14.7	10,605	17.1	11,267	18.0	12,060	19.2	11,591	18.5
โรคของต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม (E00-E88)	8	7,437	12.1	8,069	13.1	9,040	14.6	8,304	13.3	7,883	12.5	8,578	13.7
โรคระบบประสาท (G00-G98)	9	10,220	16.6	10,717	17.3	9,503	15.3	7,129	11.4	5,976	9.5	3,215	5.1
โรคเลือด/อวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับกลไกของภูมิคุ้มกัน (D50-D89)	10	9,887	16.1	9,180	14.9	8,645	13.9	3,361	5.4	854	1.4	564	0.9
สาเหตุอื่น ๆ รวมกัน		155,863	253.2	153,387	248.3	146,299	235.7	147,701	236.1	132,193	210.0	155,085	248.1
รวม (Total)		362,607	589.0	365,741	592.1	369,493	595.1	380,364	608.1	384,131	610.3	393,592	629.5

ตารางที่ 2 (ต่อ) จำนวนการตายและอัตราตายต่อประชากร 100,000 คนตามลำดับของกลุ่มสาเหตุการตาย 10 กลุ่มแรก (ตามบัญชีตารางโรคพื้นฐานของบัญชีจำแนกโรค) ปี 2542-2547

(ก) เพศชาย

กลุ่มสาเหตุ	ลำดับ	2542		2543		2544		2545		2546		2547	
		จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
อุบัติเหตุและสาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย (V01-Y89)	1	30,916	101.0	32,353	105.4	31,585	102.5	33,787	108.9	36,267	116.2	34,629	111.9
เนื้องอก(C00-D49)	2	21,239	69.4	23,064	75.2	24,869	80.7	26,659	85.9	28,848	92.5	29,353	94.9
โรคติดเชื้อและปรสิต (A00-B99)	3	16,885	27.7	20,463	66.7	21,116	68.5	26,775	86.3	29,535	94.6	26,002	84.1
โรคระบบไหลเวียนโลหิต (I00-I99)	4	25,177	82.2	18,882	61.5	19,792	64.2	18,528	59.7	22,396	71.8	22,667	73.3
โรคของระบบทางเดินหายใจ (J00-J98)	5	13,742	44.9	13,896	45.3	15,236	49.4	16,224	52.3	17,140	54.9	14,326	46.3
โรคระบบย่อยอาหาร (K00-K92)	6	6,157	20.1	6,328	20.6	7,299	23.7	7,759	25.0	8,068	25.9	7,894	25.5
โรคของระบบสืบพันธุ์และทางเดินปัสสาวะ (N00-N99)	7	3,689	12.0	4,834	15.8	5,302	17.2	5,422	17.5	6,116	19.6	5,963	19.3
โรคของต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม (E00-E88)	8	2,880	9.4	3,189	10.4	3,451	11.2	3,239	10.4	3,096	9.9	3,404	11.0
โรคระบบประสาท (G00-G98)	9	6,516	21.3	6,785	22.1	5,844	19.0	4,377	14.1	3,599	11.5	1,989	6.4
โรคเลือด/อวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับกลไกของภูมิคุ้มกัน (D50-D89)	10	6,651	21.7	5,853	19.1	5,350	17.4	1,963	6.3	401	1.3	286	0.9

ตารางที่ 2 (ต่อ) จำนวนการตายและอัตราตายต่อประชากร 100,000 คนตามลำดับของกลุ่มสาเหตุการตาย 10 กลุ่มแรก (ตามบัญชีตารางโรตพื้นฐานของบัญชีจำแนกโรต) ปี 2542-2547

(ค) เพศหญิง

กลุ่มสาเหตุ	ลำดับ	2542		2543		2544		2545		2546		2547	
		จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
เนื้องอก (C00-D49)	1	14,852	48.0	16,416	52.8	17,628	56.4	19,175	60.8	20,834	65.6	21,465	67.9
โรคติดเชื้อและปรสิต (A00-B99)	2	8,577	27.7	11,494	37.0	12,913	41.3	18,085	57.4	21,181	66.7	18,890	59.8
โรคระบบไหลเวียนโลหิต (I00-I99)	3	17,111	55.3	13,449	43.3	15,111	48.3	14,368	45.6	17,694	55.7	16,888	53.5
อุบัติเหตุและสาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย (V01-Y89)	4	8,185	26.5	8,679	27.9	8,425	26.9	9,018	28.6	8,852	27.9	9,567	30.3
โรคของระบบทางเดินหายใจ (J00-J98)	5	6,891	22.3	7,205	23.2	8,181	26.2	9,004	28.6	9,870	31.1	8,748	27.7
โรคของระบบสืบพันธุ์และทางเดินปัสสาวะ (N00-N99)	6	3,288	10.5	4,598	14.8	5,243	16.8	5,557	17.6	6,432	20.3	6,061	19.2
โรคของต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมแทบอลิซึม (E00-E88)	7	4,557	14.7	4,880	15.7	5,589	17.9	5,065	16.1	4,787	15.1	5,174	16.4
โรคระบบย่อยอาหาร (K00-K92)	8	2,489	8.0	2,727	8.8	3,306	10.6	3,508	11.1	3,992	12.6	3,697	11.7
โรคระบบประสาท (G00-G98)	9	3,704	12.0	3,932	12.7	3,659	11.7	2,752	8.7	2,377	7.5	1,226	3.9
โรคเลือด/อวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับกลไกของภูมิคุ้มกัน (D50-D89)	10	3,236	10.5	3,327	10.7	3,295	10.5	1,398	4.4	453	1.4	278	0.9

ที่มา: ปรับจากข้อมูลที่รวบรวมโดยกลุ่มข้อมูลสภาพสุขภาพ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ (Web page ณ 5 มิถุนายน 2549)

ตารางที่ 3 โรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการสูญเสีย DALY ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2542 จำแนกตามเพศ

ลำดับที่	โรคในเพศชาย	DALYs	สัดส่วน
1	เอดส์	960,086	17%
2	อุบัติเหตุจราจร	510,909	9%
3	หลอดเลือดสมอง	271,009	5%
4	มะเร็งตับ	248,083	4%
5	เบาหวาน	168,594	3%
6	กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	159,188	3%
7	ถุงลมปอดโป่งพอง	156,861	3%
8	ถูกฆาตกรรม ถูกทำร้าย	156,853	3%
9	ฆ่าตัวตาย ทำร้ายตนเอง	147,988	3%
10	ยาเสพติด	137,703	2%
11	ติดสุรา พิษสุราเรื้อรัง	130,654	2%
12	ตับแข็ง	117,527	2%
13	มะเร็งปอด	106,120	2%
14	จมน้ำตาย	98,466	2%
15	โรคซึมเศร้า	95,530	2%
16	ข้อเข่าเสื่อม	93,749	2%
17	วัณโรค	93,695	2%
18	หูหนวก	93,497	2%
19	ทารกคลอดน้ำหนักน้อย	91,934	2%
20	โลหิตจาง (ขาดธาตุเหล็ก)	87,610	2%

ลำดับที่	โรคในเพศหญิง	DALYs	สัดส่วน
1	เอดส์	372,956	10%
2	หลอดเลือดสมอง	282,509	7%
3	เบาหวาน	267,155	7%
4	โรคซึมเศร้า	145,336	4%
5	มะเร็งตับ	118,384	3%
6	ข้อเข่าเสื่อม	117,994	3%
7	โลหิตจาง (ขาดธาตุเหล็ก)	112,990	3%
8	อุบัติเหตุจราจร	108,449	3%
9	กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	102,863	3%
10	ต่อกระเจก	96,091	2%
11	ถุงลมปอดโป่งพอง	93,387	2%
12	หูหนวก	87,612	2%
13	ปอดบวม	84,835	2%
14	ทารกคลอดน้ำหนักน้อย	83,913	2%
15	สมองเสื่อม	70,191	2%
16	โรคจิตกังวล	66,992	2%
17	โรคจิตเภท	60,801	2%
18	วัณโรค	60,643	2%
19	ทารกแรกคลอดขาดออกซิเจน	57,515	1%
20	ไตวายเรื้อรัง	55,258	1%

ที่มา: สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์

ตารางที่ 4 โรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการสูญเสีย DALY 20 อันดับแรกของคนไทยในปี พ.ศ. 2542

ลำดับ	โรค	ร้อยละ ของความสูญเสีย DALY
1	เอดส์	14.0
2	อุบัติเหตุจราจร	6.6
3	หลอดเลือดสมอง	5.8
4	เบาหวาน	4.6
5	มะเร็งตับ	3.8
6	กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	2.9
7	ถุงลมปอดโป่งพอง	2.6
8	โรคซึมเศร้า	2.5
9	ข้อเข่าเสื่อม	2.2
10	โลหิตจาง (ขาดธาตุเหล็ก)	2.1
11	ฆ่าตัวตาย ทำร้ายตนเอง	2.1
12	ถูกฆาตกรรม ถูกทำร้าย	2.0
13	ติดเชื้ออื่น ๆ	2.0
14	หุนหวก	1.9
15	ทารกคลอดน้ำหนักน้อย	1.8
16	ปอดบวม ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง	2.0
17	ตับแข็ง	1.7
18	วัณโรค	1.6
19	ติดสุรา พิษสุราเรื้อรัง	1.6
20	ต่อกระຈก	1.6
	มะเร็งปอด	1.9 ข
	จมน้ำตาย	1.8 ข
	สมองเสื่อม	1.8 ณ
	โรควิตกกังวล	1.7 ณ
	โรคจิตเภท	1.5 ณ
	ทารกแรกคลอดขาดออกซิเจน	1.5 ณ
	ไตวายเรื้อรัง	1.4 ณ

ที่มา: คณะทำงานศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บ กระทรวงสาธารณสุข (2547) (ลำดับหลังจาก 20 อาจมีความคลาดเคลื่อน เพราะรวบรวมจากเฉพาะโรคที่อยู่ในอันดับ 1-20 ของเพศเดียวกันนั้น)

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยของผู้เขียนเรื่องความรู้ด้านอุบัติเหตุจราจรและฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย ซึ่งศึกษาในปี 2547 ถึงต้นปี 2548 แต่ในบทความนี้ผู้เขียนได้ปรับปรุงตัวเลขในบางตารางให้เป็นปัจจุบันมากขึ้น เนื้อหาหลักของบทความนี้เกี่ยวกับปัญหาของระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย วิธีวิจัยอาศัยการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) และวิเคราะห์โปรแกรมเก็บข้อมูลหรือฐานข้อมูลที่ได้มา³ การสัมภาษณ์ครอบคลุมเรื่องการเก็บข้อมูล ผู้เก็บข้อมูล การส่งต่อและการใช้ข้อมูล ตัวแปรในฐานข้อมูล ลักษณะของข้อมูลที่เก็บ และปัญหาคุณภาพของข้อมูล เป็นต้น โดยสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีหน้าที่เก็บ รวบรวม ส่งต่อ จนถึงหน่วยงานสุดท้ายที่เก็บฐานข้อมูลใหญ่ ทั้งในต่างจังหวัดและกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เจ้าหน้าที่สถานีอนามัย สาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลในสังกัดกรมการแพทย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักกระบาดวิทยา สำนักโรคไม่ติดต่อ ศูนย์นเรนทร สถานีตำรวจภูธรอำเภอ สถานีตำรวจนครบาล ศูนย์ข้อมูลข้อสนเทศ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กองตำรวจทางหลวง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กระทรวงคมนาคม แขวงทางหลวง กรมการทาง กรมทางหลวงชนบท การทางพิเศษแห่งประเทศไทย สำนักงานขนส่งจังหวัด กรุงเทพมหานคร กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เรื่องการจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุ การรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุ และการใช้และการเผยแพร่ข้อมูล รวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 23 คน

2. ฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรของไทย

จากการสำรวจฐานข้อมูลอุบัติเหตุของไทยของผู้วิจัยในปี 2547 พบว่าประเทศไทยมีฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่เก็บข้อมูลอุบัติเหตุในระดับประเทศสม่ำเสมอทั้งปีรวมสองฐานข้อมูลด้วยกัน คือ (1) ฐานข้อมูลของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และ (2) ฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข ส่วนฐานข้อมูลของหน่วยงานอื่น ๆ มักประกอบด้วยข้อมูลที่หน่วยงานเหล่านั้นรวบรวมจากงานในความรับผิดชอบของหน่วยงานเอง แล้วนำมารวมกับข้อมูลที่คัดลอกจากสถานีตำรวจในพื้นที่ แล้วสร้างขึ้นเป็นฐานข้อมูลใหม่⁴ เช่น ฐานข้อมูลของกรมทางหลวง ฐานข้อมูลของกรมทางหลวงชนบท และฐานข้อมูลของกรมขนส่งทางบก นอกจากนี้ก็มีฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลเฉพาะพื้นที่ (เช่น การทางพิเศษแห่งประเทศไทยที่เก็บเฉพาะบนทางพิเศษที่รับผิดชอบ) ฐานข้อมูลที่เก็บเฉพาะเวลา (เช่น ในช่วงเทศกาล ซึ่งศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนนจะประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุทั่วประเทศ)

³ ทั้งนี้ได้เปรียบเทียบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรของต่างประเทศด้วย

⁴ หน่วยงานอื่น ๆ เช่น ศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอาศัยข้อมูลอุบัติเหตุจากหน่วยงานอื่น

ฐานข้อมูลของตำรวจเป็นฐานข้อมูลรวมที่ได้จากหน่วยงานที่มีหน้าที่เก็บข้อมูลในพื้นที่โดยตรง คือ สถานีตำรวจนครบาลและสถานีตำรวจภูธร สถานีตำรวจนครบาลมีการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุเป็นสองส่วน ส่วนแรกเป็นข้อมูลอุบัติเหตุที่ส่งให้ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน ส่วนที่สองเป็นข้อมูลฝ่ายสอบสวนของสถานีตำรวจที่ส่งข้อมูลไปตามลำดับชั้นจนถึงศูนย์ข้อมูลข้อสนเทศ สถานีตำรวจภูธรเก็บข้อมูลอุบัติเหตุที่มีการบาดเจ็บหรือตายในชนบทต่างจังหวัด โดยข้อมูลจะถูกส่งต่อตามลำดับชั้น คือ ส่งไปที่กองบังคับการตำรวจภูธรจังหวัด แล้วส่งต่อไปที่กองบัญชาการตำรวจภูธรภาค จากนั้นจะส่งต่อไปยังศูนย์ข้อมูลข้อสนเทศเพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลในระดับประเทศต่อไป ทั้งตำรวจนครบาลและตำรวจภูธรสามารถส่งข้อมูล online ได้ แต่ในความเป็นจริงมักมีปัญหาในระบบการส่งข้อมูล ทำให้การส่งข้อมูลไม่มีความแน่นอนและล่าช้าเสมอ

ฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขเก็บจากสถานพยาบาลทุกระดับตั้งแต่สถานอนามัย โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลจังหวัด และโรงพยาบาลศูนย์ ข้อมูลที่เก็บในแต่ละระดับแตกต่างกันไปตามหน้าที่ และขอบเขตงาน เช่น สถานอนามัยเน้นการส่งเสริมป้องกัน โรงพยาบาลชุมชนอาจส่งต่อคนไข้ไปโรงพยาบาลในระดับสูงกว่าถ้ามีการบาดเจ็บรุนแรง ในด้านอุบัติเหตุ หน่วยงานในโรงพยาบาลที่มีหน้าที่เก็บข้อมูลมักเป็นพยาบาลในห้องฉุกเฉิน ถ้าผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลในตึกผู้ป่วยจะมีหน้าที่เก็บข้อมูลด้วย

ลักษณะข้อมูลของฐานข้อมูลหลักสองฐานนี้แตกต่างกัน ฐานข้อมูลของตำรวจจะเป็นข้อมูลอุบัติเหตุและรายงานเป็นจำนวนรวม เช่น จำนวนของประเภทที่เกิดอุบัติเหตุ จำนวนคนเดินเท้า จำนวนของผู้ทำผิดกฎจราจร จำนวนผู้ตายที่จำแนกเป็นชายหรือหญิง จำนวนผู้บาดเจ็บ จำนวนสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุประเภทต่าง ๆ เป็นต้น

ฐานข้อมูลกระทรวงสาธารณสุขมีหลายฐานตามรายงานที่สถานพยาบาลต้องส่งให้กระทรวง ลักษณะฐานข้อมูลมักเป็นข้อมูลการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยของคนไข้ที่มาสถานพยาบาล ข้อมูลมีทั้งที่เป็นข้อมูลรวมและข้อมูลแยกเป็นรายบุคคล ขึ้นกับรายงานที่กระทรวงสาธารณสุขสั่งให้ทำ ฐานข้อมูลที่เก็บส่วนมากจึงไม่ได้เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุโดยเฉพาะ และมีข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุมากน้อยไม่เท่ากัน เช่น ฐานข้อมูล 12 แฟ้ม⁵ ฐานข้อมูล รง. 504 และ รง. 505⁶

ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุมากกว่าฐานข้อมูลอื่นของกระทรวงสาธารณสุข คือ ข้อมูลจากรายงานบาดเจ็บ 19 สาเหตุ และข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ข้อมูลจากรายงานบาดเจ็บ 19 สาเหตุ เป็นรายงานจำนวนรวมผู้ได้รับบาดเจ็บและตายทุกรายที่มาสถานพยาบาลจากอุบัติเหตุขนส่งและจากสาเหตุอื่นๆ ด้วย ส่วนข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บเป็นข้อมูลรายบุคคลที่เกี่ยวกับการบาดเจ็บ

⁵ ฐานข้อมูล 12 แฟ้มแยกข้อมูลตามรายบุคคล

⁶ ข้อมูลการป่วยของผู้ป่วยนอก (รง. 504) และผู้ป่วยใน (รง. 505) จะรายงานข้อมูลจำนวนป่วยตามกลุ่มโรค ซึ่งไม่ได้แยกเป็นรายบุคคล

เช่น วันที่เกิดเหตุ เวลาที่เกิดเหตุ วันที่มาถึงโรงพยาบาล สถานที่เกิดเหตุ สาเหตุการบาดเจ็บ ถ้าเป็นการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากรถจะมีข้อมูลว่าผู้บาดเจ็บเป็นคนเดินเท้า ผู้ขับขี่ หรือคนโดยสาร พาหนะของผู้เกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บมาจากอุบัติเหตุจากรถอย่างไร และพฤติกรรมเสี่ยง เป็นต้น ข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บเป็นฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุมากที่สุด แต่ฐานข้อมูลนี้มีข้อมูลเฉพาะโรงพยาบาลที่เป็นเครือข่ายการเฝ้าระวัง ซึ่งมีโรงพยาบาลที่เข้าร่วมจำนวน 28 แห่งจากทั่วประเทศ

3. ปัญหาข้อมูลอุบัติเหตุในประเทศไทย

การวิเคราะห์ระบบข้อมูลอุบัติเหตุของไทยจากหน่วยงานทุกหน่วยงานที่มีรายงานอุบัติเหตุพบว่า

1) ประเทศไทยมีฐานข้อมูลอุบัติเหตุจากรถหลายฐานข้อมูล โดยทุกหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับถนน การขนส่ง หรือการคมนาคมจะมีฐานข้อมูลอุบัติเหตุของตนเอง แต่ฐานข้อมูลเหล่านี้มีความซ้ำซ้อนกันมาก เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่รวมข้อมูลที่คัดลอกจากหน่วยงานอื่นด้วย หน่วยงานเหล่านี้ไม่สามารถเก็บข้อมูลอุบัติเหตุได้ครบถ้วน เพราะมีข้อมูลเฉพาะพื้นที่ เนื่องจากไม่ได้รับผิดชอบเกี่ยวกับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยตรง หรือพื้นที่ที่รับผิดชอบมีจำกัด ไม่ได้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด เป็นต้น เพื่อให้ข้อมูลของหน่วยงานตนเองสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นจึงต้องคัดลอกข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ซึ่งส่วนมากมักจะคัดลอกจากสถานีตำรวจ เมื่อคัดลอกข้อมูลแล้ว ก็จะนำข้อมูลที่คัดลอกมาได้มารวมกับข้อมูลที่หน่วยงานของตนทำการเก็บเอง และสร้างเป็นฐานข้อมูลอุบัติเหตุใหม่ โดยตีพิมพ์เป็นสถิติของหน่วยงานของตน จึงทำให้ดูเหมือนว่าประเทศไทยมีฐานข้อมูลอุบัติเหตุที่จะนำมาใช้ได้จำนวนมาก แต่ในความเป็นจริงมีความซ้ำซ้อนกันสูง

นอกจากนี้ หลักเกณฑ์ในการคัดลอกของแต่ละหน่วยงานก็ไม่เหมือนกันและไม่สม่ำเสมอ เช่น การคัดลอกข้อมูลอุบัติเหตุของกรมทางหลวงจากข้อมูลของสถานีตำรวจภูธรในพื้นที่ จะขึ้นกับผู้คิดว่าจะคัดลอกอย่างไร เช่น ผู้คัดลอกอาจไม่คัดข้อมูลกรณีที่มีการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุแต่ไม่มีการตายเกิดขึ้น หรืออาจคัดลอกข้อมูลเฉพาะกรณีที่เกิดอุบัติเหตุครั้งนั้นมีการตายเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก หรืออาจคัดเฉพาะกรณีการตายที่ลงข่าวในหน้าหนังสือพิมพ์⁷ หรือบางจังหวัดอาจคัดลอกข้อมูลอุบัติเหตุจากรถทุกกรณีที่ไม่เคยมีข้อมูลมาก่อน (ซึ่งอุบัติเหตุส่วนมากมักเป็นกรณีอุบัติเหตุเล็กน้อย) เนื่องจากหมวดการทางซึ่งเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่คัดลอกข้อมูล บางครั้งมีการคัดลอกข้อมูลไม่สม่ำเสมอ บางครั้งก็คัดลอกมาบ้าง หรือไม่คัดลอกมาบ้าง หมวดการทางในบางหน่วยจึงไม่มีรายงานส่งสำนักอำนวยการความปลอดภัย และอาจจะถูกทวงถามเป็นครั้งคราว บางครั้งข้อมูลที่คัดลอกมาก็อาจซ้ำซ้อนกับข้อมูลที่จัดเก็บเอง เป็นต้น เมื่อเป็นเช่นนี้ ผู้ใช้ข้อมูลที่ไม่ได้มี

⁷ เนื่องจากส่วนกลางมักโทรมาถามข่าวใหญ่ที่ลงบนหน้าหนังสือพิมพ์

โอกาสเจาะลึกถึงแหล่งที่มาของข้อมูล ก็มักจะเข้าใจผิดว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเหล่านี้มีฐานข้อมูลใหม่ โดยหลักการแล้วการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุควรให้หน่วยงานที่รับผิดชอบอุบัติเหตุเป็นผู้เก็บ ซึ่งในต่างประเทศมักจะเป็นหน่วยงานของตำรวจ

2) ฐานข้อมูลอุบัติเหตุของไทยจำนวนไม่น้อย ไม่มีการระบุตัวแปรให้ครบถ้วนและชัดเจน ไม่มีการให้คำจำกัดความหรือรายละเอียดของข้อมูล จึงมีแต่ผู้ที่เกี่ยวข้องในวงแคบ ๆ เท่านั้นที่จะเข้าใจหรือนำไปใช้ได้ และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล เช่น เปลี่ยนตัวแปร หรือเปลี่ยนชื่อหรือนิยามของตัวแปร ก็ไม่ได้บอกรายละเอียดว่าตัวแปรแต่ละตัวที่เพิ่มขึ้นใหม่หมายถึงอะไร แตกต่างจากเดิมหรือไม่

3) ข้อมูลอุบัติเหตุที่มีอยู่เกือบทั้งหมดเป็นข้อมูลจำนวนรวม (aggregate data) ซึ่งสะท้อนถึงภาพรวม ไม่ได้เป็นข้อมูลรายบุคคล (individual data) ทำให้การวิจัยด้านอุบัติเหตุในประเทศไทยทำได้อย่างจำกัด เนื่องจากเมื่อต้องเจาะลึกถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุหรือการหามาตรการแก้ไข ข้อมูลจำนวนรวมจะไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ได้ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลรายบุคคลเพื่อหาระดับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

ในบรรดาฐานข้อมูลในประเทศไทยมีอยู่นั้น ฐานข้อมูลที่ดีถือว่าเป็นฐานข้อมูลหลัก ได้แก่ ฐานข้อมูลของสำนักงานตำรวจแห่งชาติและฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข การศึกษาพบว่า ฐานข้อมูลอุบัติเหตุของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นข้อมูลจำนวนรวมที่สามารถใช้แสดงสถิติสถานการณ์อุบัติเหตุของประเทศเป็นอย่างดี แต่แทบจะไม่ใช่ประโยชน์กับการศึกษาระดับลึกถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลระดับบุคคล (หรือข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้ง) งานวิจัยของไทยที่ต้องการศึกษาลึกลงไปในเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเกิดอุบัติเหตุ จึงมักใช้ข้อมูลระดับย่อยแทน เช่น ข้อมูลจากสถานีตำรวจโดยตรงหรือข้อมูลจากโรงพยาบาลสำหรับข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข เช่น ข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บนั้น ถึงแม้จะเป็นข้อมูลรายบุคคล แต่ก็ไม่ครอบคลุมทั้งประเทศ ส่วนข้อมูลรายงานบาดเจ็บ 19 สาเหตุ ซึ่งมีข้อมูลครบทุกจังหวัด ก็เป็นข้อมูลยอดรวมการบาดเจ็บและตายของอุบัติเหตุขนส่ง และไม่ได้บันทึกเป็นรายบุคคล รวมทั้งไม่มีข้อมูลสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจร

4) คำจำกัดความของอุบัติเหตุจราจรของหน่วยงานที่มีหน้าที่เก็บข้อมูลอุบัติเหตุในฐานข้อมูลเดียวกันอาจไม่เหมือนกัน เช่น ตำรวจภูธรมักจะเก็บข้อมูลอุบัติเหตุเฉพาะกรณีอุบัติเหตุที่มีการบาดเจ็บและตาย โดยไม่รวมอุบัติเหตุที่มีแต่ความเสียหายต่อทรัพย์สิน ในขณะที่ตำรวจนครบาลจะเก็บข้อมูลอุบัติเหตุทุกกรณีที่เกิดขึ้น หลังจากนั้นข้อมูลอุบัติเหตุจราจรจากตำรวจภูธรและตำรวจนครบาลจะถูกรวมอยู่ในฐานข้อมูลเดียวกัน

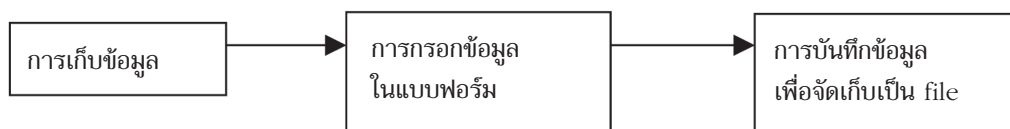
5) การเกิดอุบัติเหตุในบางครั้ง จะไม่มีการบันทึกข้อมูล เช่น ถึงแม้ในกรณีอุบัติเหตุจราจรที่มีการแจ้งให้ตำรวจมาที่เกิดเหตุ แต่ถ้าผู้กระทำความผิดสามารถเจรจาตกลงยอมความกันได้ ก็มักจะไม่มีกร

บันทึกคดี บางครั้งผู้เสียหายถึงแก่ความตาย แต่ญาติผู้ตายยอมความเนื่องจากได้รับเงินชดเชย ข้อมูลอุบัติเหตุก็อาจจะไม่ถูกบันทึกในฐานข้อมูลตำรวจเช่นเดียวกัน (แต่ข้อมูลการตายจะไปปรากฏในฐานข้อมูลของโรงพยาบาล) ดังนั้น ฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรของสำนักงานตำรวจแห่งชาติจึงเป็นข้อมูลอุบัติเหตุที่ไม่ครบถ้วน

นอกจากนี้ มีความเป็นไปได้ว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบางรายอาจไม่มาแจ้งตำรวจ ถ้าผู้กระทำได้สามารถตกลงหรือยอมความกันเอง ซึ่งการยอมความในลักษณะนี้จะเกิดในเขตชนบทมากกว่าในเมือง ดังนั้น ฐานข้อมูลของตำรวจจึงเป็นข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่ตำรวจมีส่วนเข้าไปเกี่ยวข้องเท่านั้น ไม่รวมถึงลักษณะการเกิดอุบัติเหตุที่เจ้าทุกข์ตกลงกันเอง หรือการเกิดอุบัติเหตุเล็กน้อย ที่ไม่ได้แจ้งความหรือขึ้นโรงพัก

6) ฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรของไทยมีข้อมูลที่ไม่ครอบคลุมข้อมูลทุกด้านของการเกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากฐานข้อมูลแต่ละแหล่งจะมีข้อมูลเฉพาะเรื่องที่หน่วยงานรับผิดชอบเท่านั้น เช่น ตำรวจเก็บคดีอุบัติเหตุ ในขณะที่โรงพยาบาลเก็บข้อมูลการบาดเจ็บหรือการตายของผู้ประสบอุบัติเหตุที่ถูกส่งมาที่โรงพยาบาล (และบางครั้งอาจมีการนับซ้ำหรือไม่นับถ้าผู้บาดเจ็บถูกส่งไปหลายโรงพยาบาล) โดยในทางปฏิบัตินั้น ตัวเลขจำนวนผู้บาดเจ็บและตายของตำรวจมักจะต่ำกว่าตัวเลขของกระทรวงสาธารณสุข

7) ปัญหาด้านคุณภาพของข้อมูลเกิดขึ้นได้ตั้งแต่การเก็บข้อมูลในสนาม การกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม และการบันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์



ก. ในสถานีตำรวจอาจไม่มีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการมอบหมายให้รับผิดชอบด้านข้อมูล โดยเฉพาะ คุณภาพของข้อมูลจึงขึ้นกับเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาเกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอน ซึ่งมีผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก และหลากหลายตามความถนัด รวมทั้งการเห็นความสำคัญของการเก็บข้อมูลของเจ้าหน้าที่แต่ละคนก็ไม่เหมือนกัน ในสถานีตำรวจบางแห่งเจ้าพนักงานที่เป็นผู้พิมพ์ข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ จะเป็นเจ้าหน้าที่คนใดก็ได้ที่สะดวกที่จะทำหรือว่างในขณะนั้น ในหน่วยงานจึงมักไม่มีการกำหนดผู้รับผิดชอบด้านข้อมูลที่ชัดเจนและไม่ได้กำหนดตำแหน่งเฉพาะเจาะจง ดังนั้น ความครบถ้วนและคุณภาพของข้อมูลอุบัติเหตุของไทยจึงยังเป็นปัญหาที่สำคัญ

ข. ไม่มีระบบการตรวจเช็คความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบจากการสัมภาษณ์หน่วยงานต่าง ๆ พบว่าไม่มีการกำกับดูแลและควบคุมการกรอกข้อมูล

ปฐมภูมิ เช่น เมื่อพนักงานศูนย์วิทยุของสถานีตำรวจได้รับแจ้งการเกิดอุบัติเหตุแล้ว อาจบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุหรือไม่ก็ได้ เนื่องจากไม่มีกระบวนการตรวจสอบ ยกเว้นในกรณีที่เจ้าหน้าที่ตำรวจที่เป็นผู้รายงานระบุว่าอุบัติเหตุครั้งนั้นเป็นคดีอาญา เพราะกรณีเหล่านั้นจะถูกบังคับด้วยกระบวนการทำงานที่ต้องกำหนดเลขคดีที่มีการเรียงตามลำดับก่อนหลัง ทำให้มีโอกาสน้อยลงที่ข้อมูลอุบัติเหตุครั้งนั้นจะไม่ถูกบันทึก

ในขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์นั้น เจ้าหน้าที่ตำรวจที่มีหน้าที่บันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ก็อาจไม่ได้บันทึกข้อมูลตามแบบฟอร์ม หรือบันทึกไม่ครบถ้วน เนื่องจากไม่มีกระบวนการตรวจสอบที่ชัดเจน ทำให้มีปัญหาความน่าเชื่อถือของข้อมูล

8) ความซ้ำซ้อนกันของข้อมูลในฐานข้อมูลจากหน่วยงานเดียวกัน ทำให้ภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลมากเกินความจำเป็น เช่น ฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขจะเป็นข้อมูลที่เก็บในโรงพยาบาล โดยพยาบาลและเจ้าหน้าที่เวชสถิติเป็นผู้เก็บและรวบรวม และส่งไปให้สาธารณสุขจังหวัดและ/หรือกระทรวงสาธารณสุข ฐานข้อมูลที่ต้องส่งไปมีข้อมูลบางส่วนที่ซ้ำซ้อนกัน ถึงแม้ว่ากระทรวงสาธารณสุขได้ทำการปรับปรุงและให้สถานพยาบาลส่งเพียงบางรายงานได้ เช่น ส่งแฟ้มข้อมูลมาตรฐาน 12 แฟ้มแล้วไม่ต้องส่ง รง. 504 และ รง. 505 ได้ แต่ในทางปฏิบัติสถานพยาบาลมักจะส่งทุกรายงานตามที่ได้ปฏิบัติกันมาตามความเคยชิน

นอกจากนี้ ยังมีปัญหาการนับซ้ำจากการส่งต่อผู้ป่วยของโรงพยาบาล กล่าวคือ จำนวนผู้บาดเจ็บที่ถูกส่งต่อ อาจถูกนับหลายครั้งจากสถานพยาบาลที่ผู้ป่วยรายนั้นไปใช้บริการในการบาดเจ็บครั้งนั้น ซึ่งทำให้ข้อมูลการบาดเจ็บสูงกว่าที่ควรจะเป็น หรือปัญหาในการลงรหัสโรคผิดพลาด เช่น ในฐานข้อมูลมาตรฐาน 12 แฟ้ม การใส่ข้อมูลลงใน field name ชื่อ DIAG (วินิจฉัยโรค) ตามรหัส ICD10 ผิดพลาดทำให้ข้อมูลซ้ำซ้อนกันได้

9) การให้แรงจูงใจที่แตกต่างกัน มีผลให้ข้อมูลอุบัติเหตุที่ได้แตกต่างกันด้วย เช่น ในกรณีที่ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์เมาสุราและไม่สวมหมวกนิรภัย เจ้าหน้าที่ตำรวจมีแนวโน้มให้ใบสั่งผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ด้วยข้อหาไม่สวมหมวกนิรภัยมากกว่าข้อหาเมาสุรา⁸ เนื่องจากการตั้งข้อหาเมาสุราจะต้องผ่านกระบวนการชั้นศาลและต้องมีเจ้าหน้าที่ตำรวจคนอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ข้อหาไม่สวมหมวกนิรภัย เจ้าหน้าที่ตำรวจสามารถเขียนใบสั่งได้เลย และเจ้าหน้าที่ตำรวจผู้เขียนใบสั่งจะได้ผลตอบแทนจากค่าปรับไม่ต้องแบ่งผลตอบแทนแก่เจ้าหน้าที่อื่น ๆ ข้อมูลผู้กระทำความผิดที่ถูกจับตามมาตรการบังคับใช้กฎหมายเพื่อยกระดับความปลอดภัยทางถนนจึงมีจำนวนการไม่สวมหมวกนิรภัย

⁸ จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ตั้งด่านตรวจ ระบุว่าเมาสุราเป็นสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งของการไม่สวมหมวกนิรภัย

มากกว่าการเมาสุรามาก และทำให้มีการรายงานยอดการจับกุมด้วยสาเหตุการเมาสุรต่ำกว่าความเป็นจริง

10) ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งของข้อมูลอุบัติเหตุของไทย คือ การปรับเปลี่ยนหรือบิดเบือน (manipulate) ข้อมูล ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากแรงกดดันจากผู้บริหารประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลอุบัติเหตุในช่วงเทศกาลที่รัฐบาลต้องการเห็นจำนวนอุบัติเหตุที่ลดลง จึงเกิดแรงกดดันอย่างมากต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลที่ต้องรายงานจำนวนอุบัติเหตุต่ำกว่าความเป็นจริง ตัวอย่างเช่น บางครั้งเมื่อเกิดอุบัติเหตุจราจรและมีการส่งต่อผู้ป่วยไปสถานพยาบาลของจังหวัดอื่น สถานพยาบาลของจังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุจะไม่บันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ เพราะถือว่าผู้ป่วยถูกส่งต่อไปแล้ว ในขณะที่สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วย ก็ไม่บันทึกข้อมูลเช่นเดียวกัน โดยถือว่าไม่ใช่จังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นปัญหาสำคัญ คือ ข้อมูลในระดับประเทศที่รวบรวมมาได้ ผู้ใช้ข้อมูลไม่มีโอกาสทราบว่าในแต่ละจังหวัดได้ปรับเปลี่ยนข้อมูลมาหรือไม่อย่างไร ทั้งนี้ วิธีการปรับเปลี่ยนข้อมูลวิธีหนึ่งที่หลายจังหวัดใช้ในช่วงเทศกาล ก็คือ ตัดข้อมูลอุบัติเหตุที่มีการบาดเจ็บเล็กน้อยทิ้งไป เพื่อลดจำนวนที่เกิดอุบัติเหตุให้น้อยลง บางจังหวัดมีการปรับข้อมูลกันในระดับจังหวัด และมีการพูดในที่ประชุมจังหวัดอย่างเปิดเผยว่า จะทำอย่างไรให้ตัวเลขข้อมูลอุบัติเหตุที่รวบรวมมาได้มีจำนวนลดลง

11) เนื่องจากการลดการเกิดอุบัติเหตุในช่วงเทศกาลเป็นเป้าหมายของรัฐบาลในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ทำให้ข้อมูลบางชุดจะเก็บในช่วงเทศกาลเท่านั้น การนำข้อมูลมาใช้ในการวิจัยด้านอุบัติเหตุจึงมีข้อจำกัดค่อนข้างมาก

4. การใช้ข้อมูลและการเผยแพร่

ปัญหาหลักของฐานข้อมูลอุบัติเหตุของไทย คือ ปัญหาการไม่ให้ใช้ข้อมูล ดังนั้น ผู้ใช้ข้อมูลจึงเป็นหน่วยงานราชการที่มีการประสานงานกันเป็นประจำเท่านั้น⁹ นักวิจัยโดยทั่วไปจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลดิบ ถึงแม้จะมีจดหมายขอใช้ข้อมูลอย่างเป็นทางการก็ตาม¹⁰ ข้อมูลที่หน่วยงานที่มีฐานข้อมูลยอมให้มักเป็นข้อมูลที่วิเคราะห์เป็นตารางหรือกราฟมาแล้ว ดังนั้น รายละเอียดของฐานข้อมูลที่จะเปิดเผยต่อสาธารณะจึงมีน้อยมาก ยกเว้นบางหน่วยงาน เช่น กรมทางหลวงชนบท หรือกระทรวงสาธารณสุขที่มีแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลให้ download ได้

การปิดกั้นไม่ยอมให้ข้อมูลนั้นไม่ได้เป็นเพียงปัญหาที่เกิดกับบุคคลภายนอกเท่านั้น แม้แต่ใน

⁹ ลักษณะข้อมูลที่ส่งต่อระหว่างหน่วยงาน อาจเป็นข้อมูลที่ได้ทำเป็นตารางสถิติเรียบร้อยแล้ว ไม่ใช่ข้อมูลดิบทั้งหมด

¹⁰ ในบางกรณีการใช้ความสัมพันธ์ส่วนตัวหรือความสัมพันธ์เชิงเครือข่ายอาจช่วยได้บ้าง แต่ก็ก็เป็นบางส่วนเท่านั้น

หน่วยงานราชการด้วยกันเอง (ที่ไม่ใช่สถานศึกษา) ก็ยังมีปัญหาการไม่ยอมให้ข้อมูลกันในบางครั้ง ดังนั้น สำหรับหลายหน่วยงานแล้ว การเก็บรวบรวมข้อมูลจึงเป็นลักษณะทำเองใช้เอง (ซึ่งหลายกรณีไม่ค่อยมีระบบควบคุมคุณภาพที่ดีนัก) มากกว่าที่จะรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบและเผยแพร่ให้สาธารณะได้ใช้ประโยชน์

5. ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลอุบัติเหตุในประเทศไทยเก็บโดยหลายหน่วยงาน แต่ละหน่วยงานแยกเก็บข้อมูลแตกต่างกัน หรือแม้แต่ในองค์กรเดียวกัน ก็ยังมีหน่วยงานย่อยที่เก็บข้อมูลไม่เหมือนกัน¹¹ นอกจากนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุ เช่น หน่วยงานที่ดูแลถนนในประเทศ พยายามผลิตข้อมูลสถิติของหน่วยงานขึ้นมาเอง เมื่อข้อมูลที่เก็บได้มีไม่ครบถ้วน ก็จะนำข้อมูลของหน่วยงานอื่นมารวมด้วย ดังนั้น เพื่อประหยัดทรัพยากรของประเทศที่จะต้องมีการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนและไม่เป็นระบบ จึงควรกำหนดให้มีหน่วยงานรับผิดชอบในการประสาน รวบรวม และดูแลคุณภาพข้อมูลในฐานข้อมูลอุบัติเหตุโดยเฉพาะ

ปัจจุบัน ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนจะเป็นหน่วยงานกลางที่ประสานงานและรับผิดชอบด้านอุบัติเหตุ และมีศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนจังหวัด ซึ่งจะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุระดับจังหวัดเข้าร่วมทำงานด้วย โดยศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนต้องอาศัยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) กระทรวงมหาดไทยในการทำงาน ในขณะที่กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเองก็มีส่วนสาธาณภัยอื่น ๆ ที่ต้องรับผิดชอบด้วย หน่วยงานที่รับผิดชอบฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรระดับประเทศ ควรเป็นหน่วยงานย่อยที่มีหน้าที่เฉพาะที่รับผิดชอบข้อมูลโดยตรงมากกว่าหน่วยงานที่มีงานประจำอยู่แล้ว

ในการสร้างฐานข้อมูลในระดับประเทศ อย่างน้อยที่สุด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีวิธีการเก็บ หลักเกณฑ์ในการเก็บ¹² ตัวแปร และคำจำกัดความ¹³ของตัวแปร ที่ตรงกัน และลักษณะข้อมูลควรเปลี่ยนจากข้อมูลที่เป็นจำนวนรวมมาเป็นข้อมูลรายบุคคล (individual data) ข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ จะส่งมายังหน่วยงานหลักเพื่อรวบรวมเป็นฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรของประเทศ และควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลอุบัติเหตุของตำรวจกับการบาดเจ็บของโรงพยาบาลเข้าด้วยกัน¹⁴

¹¹ เช่น กรณีของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ที่ได้กล่าวถึงในหัวข้อที่แล้ว

¹² ข้อมูลที่เก็บของแต่ละหน่วยงานไม่ควรมีความลักลั่น เช่น เจ้าหน้าที่สำนักงานขนส่งจังหวัด จะเก็บข้อมูลอุบัติเหตุเมื่ออุบัติเหตุนั้นเป็นข่าวที่ลงในหน้าหนังสือพิมพ์ ประชาชนโทรมาแจ้ง หรือเจ้าหน้าที่กรมขนส่งทางบกที่ส่วนกลางโทรมาสอบถาม ซึ่งโดยทั่วไปกรณีที่สนใจจะมีจำนวนคน 5 คนขึ้นไป ตำรวจภูธรเก็บข้อมูลอุบัติเหตุเมื่อมีการบาดเจ็บและตาย ตำรวจนครบาลเก็บข้อมูลอุบัติเหตุทุกกรณี เป็นต้น

¹³ เช่น จำนวนตาย หมายถึง บุคคลทุกคนที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรภายใน 30 วันหลังเกิดอุบัติเหตุ

¹⁴ หลายประเทศในกลุ่ม OECD รวมข้อมูลโรงพยาบาลเข้ากับข้อมูลตำรวจ

โดยนำข้อมูลอุบัติเหตุของตำรวจเป็นรายบุคคลมารวมกันกับข้อมูลเจ็บป่วยเป็นรายบุคคล ข้อมูลลักษณะดังกล่าวจะทำให้นักวิจัยสามารถศึกษาได้ละเอียดมากขึ้นว่าปัจจัยแต่ละอย่างจะทำให้เกิดการบาดเจ็บมากน้อยเพียงใด

การสร้างฐานข้อมูลในระดับประเทศโดยการนำข้อมูลจากสองฐานข้อมูลหลักมารวมกันน่าจะง่ายกว่าการให้หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเป็นผู้จัดเก็บข้อมูลโดยเฉพาะ เพราะถ้าให้หน่วยงานเดียวจัดเก็บ หน่วยงานนั้นต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ทั้งทางด้านการพยาบาลผู้บาดเจ็บ และความรู้ในด้านอุบัติเหตุในเวลาเดียวกัน ในขณะเดียวกัน การมอบหมายให้หน่วยงานเดียวรับผิดชอบ ก็จะเป็นการเพิ่มภาระงาน ซึ่งในกรณีฉุกเฉินอาจไปมีผลต่อคุณภาพการทำงานได้ เช่น เจ้าหน้าที่พยาบาลอาจต้องวาดรูปถนน ขณะที่ต้องช่วยเหลือผู้บาดเจ็บที่เกิดเหตุด้วย

ในขณะเดียวกัน ข้อมูลการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรของโรงพยาบาลควรจัดเก็บเหมือนกันทั่วประเทศ และทำเป็นฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรจากโรงพยาบาลออกมาโดยเฉพาะมากกว่ารวมอยู่ในข้อมูลประเภทอื่นเหมือนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทางด้านข้อมูลตำรวจ ก็ควรมีการแก้ไขปัญหากรณีอุบัติเหตุที่ไม่มีการรายงานให้ตำรวจทราบ ซึ่งในบางประเทศมีกฎหมายบังคับให้ผู้ประสบอุบัติเหตุรายงานการเกิดอุบัติเหตุขึ้นด้วยตนเอง ถึงแม้ว่าจะเป็นอุบัติเหตุในกรณี que ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถตกลงกันเองได้โดยเรื่องไม่ถึงตำรวจ แต่การที่รถในประเทศไทยมีการประกันอุบัติเหตุภาคสมัครใจค่อนข้างน้อย ก็อาจจะทำให้โอกาสที่จะใช้มาตรการนี้ทำได้ยากกว่าในต่างประเทศ เนื่องจากเจ้าของรถที่ไม่ได้ทำประกันเอาไว้อาจมีแรงจูงใจที่จะรายงานเพื่อบันทึกเป็นหลักฐานน้อยกว่าในกรณีที่ต้องมีการเคลมประกันเพื่อชดเชยความเสียหายของรถด้วย

การศึกษานี้พบด้วยว่า ในหน่วยงานที่มีหน้าที่จัดเก็บข้อมูลนั้น บางหน่วยงานมีผู้รู้เรื่องการจัดเก็บข้อมูลอยู่ไม่กี่คน ที่เหลือเป็นเพียงผู้บันทึกข้อมูลตามหน้าที่ เช่น กระทรวงสาธารณสุขจะมีเจ้าหน้าที่กลุ่มหนึ่งซึ่งส่วนมากเป็นแพทย์คิดโปรแกรมบันทึกข้อมูลขึ้นมาใช้เอง จนทำให้กระทรวงสาธารณสุขเป็นหน่วยงานที่ใช้โปรแกรมหลากหลายมาก แต่เจ้าหน้าที่อื่น ๆ จะเป็นเพียงผู้บันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมเท่านั้น และมีความเข้าใจในเนื้อหาข้อมูลที่บันทึกหรือโปรแกรมค่อนข้างน้อย หรือในกรณีศูนย์เรนทร ซึ่งมีการทำงานตามคำสั่งของผู้มีอำนาจสั่งการเพียงผู้เดียว¹⁵ สำนักงานตำรวจแห่งชาติก็มีปัญหาบุคลากรที่คล้ายกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับสถานีตำรวจ ซึ่งเมื่อผู้ที่รับผิดชอบข้อมูลย้ายไปอยู่ที่อื่น บุคลากรอื่น ๆ ในหน่วยงานก็ต้องเริ่มต้นเรียนงานกันใหม่ ในกระทรวงสาธารณสุขยังพบว่าเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานเดียวกัน บางครั้งจะไม่ทราบว่าใครรับผิดชอบฐานข้อมูลอะไร หรือผู้ที่รับผิดชอบข้อมูลบางครั้งไม่ทราบว่าใช้โปรแกรมอะไรในการบันทึกข้อมูล ดังนั้น ในด้านการจัดการฐานข้อมูลนั้น การจัดการความรู้ (knowledge management) ในองค์กรจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ฐานข้อมูลมีคุณภาพ และมีการ

¹⁵ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ศูนย์เรนทรได้มีการเปลี่ยนตัวผู้รับผิดชอบหลักและปรับเปลี่ยนหน้าที่หลักของศูนย์

สืบทอดความรู้ในหน่วยงานนั้นในลักษณะที่เป็นความรู้ที่ติดอยู่กับองค์กรแทนที่จะติดกับตัวบุคคล

ในแต่ละหน่วยงานนั้น บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอุบัติเหตุทั้งหมดควรได้รับการฝึกอบรมในเรื่องวัตถุประสงค์ของการจัดเก็บ การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ หลักเกณฑ์ในการจัดเก็บข้อมูล และวิธีการเก็บ และการอบรมควรมีเป็นประจำและสม่ำเสมอ ในปัจจุบัน หน่วยงานมักจะสนใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของหน่วยงานของตนเองมากกว่าข้อมูลอุบัติเหตุเอง ซึ่งมีผลกระทบถึงคุณภาพในการจัดเก็บข้อมูลมาก เช่น กรมทางหลวงจะสนใจกรณีอุบัติเหตุจราจรที่ทำให้ทรัพย์สินของกรมทางหลวงเสียหาย ซึ่งหมวดการทางจะต้องแจ้งการเกิดอุบัติเหตุเพื่อประโยชน์ในการติดตามหนี้ แต่ถ้าไม่เกี่ยวกับทรัพย์สินของกรมทางหลวง หมวดการทางอาจแจ้งหรือไม่แจ้งขึ้นกับดุลยพินิจส่วนบุคคลของเจ้าหน้าที่ เป็นต้น หลายหน่วยงานถือว่าภารกิจเก็บข้อมูลเป็นงานรองและไม่มีการฝึกอบรมมาเป็นเวลานานแล้ว ดังนั้น การประเมินผลงานของหน่วยงานเหล่านี้ควรครอบคลุมถึงงานเก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุด้วย

หน่วยงานที่รับผิดชอบข้อมูลควรมีความโปร่งใสในการทำงานและสามารถตรวจสอบได้จากบุคคลภายนอก ข้อมูลต่าง ๆ ที่ไม่มีความจำเป็นต้องเก็บเป็นความลับ เช่น วิธีการเก็บข้อมูล ขั้นตอนการส่งต่อข้อมูล หน่วยงานที่รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน และแบบสอบถาม ก็ควรจะเผยแพร่แก่สาธารณชน รวมทั้งนักวิจัยที่ต้องการใช้ฐานข้อมูลก็ควรจะสามารถใช้ข้อมูลได้ ในต่างประเทศนั้น ผู้ที่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูล สามารถเข้าถึงและใช้ฐานข้อมูลได้โดยง่าย ในกรณีข้อมูลอาจโยงไปถึงคดีสอบสวนที่อยู่ในระหว่างดำเนินคดีหรืออยู่ในกระบวนการยุติธรรม ข้อมูลที่ทำให้ผู้ใช้เชื่อมโยงไปถึงตัวบุคคลได้จะถูกตัดทิ้งไป ดังนั้น ข้ออ้างที่ว่าไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้เนื่องจากจะมีผลกระทบต่อบุคคลที่สามจึงเป็นสิ่งที่ประเทศที่ให้ความสำคัญกับงานวิจัยไม่ควรจะกระทำ

การที่ฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน ยังมีปัญหาด้านคุณภาพและการใช้ประโยชน์ค่อนข้างมาก ทำให้การทำวิจัยอุบัติเหตุในระดับประเทศเป็นไปได้ยาก และการที่ข้อมูลยังมีปัญหาความน่าเชื่อถือและมีรายละเอียดไม่มากทำให้เป็นการยากที่จะนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ และผู้วิจัยต้องใช้ความระมัดระวังในการใช้ข้อมูลและการตีความผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นอย่างมาก หลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุมีโครงการที่จะปรับปรุงฐานข้อมูลในอนาคต แต่การปรับปรุงมักเน้นไปในด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีความสำคัญเช่นเดียวกัน แต่การปรับปรุงระบบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวข้อมูลเองก็มีความสำคัญมากในการพัฒนาฐานข้อมูลอุบัติเหตุของไทยที่จะสามารถนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยและกำหนดนโยบายและมาตรการลดอุบัติเหตุและสร้างความปลอดภัยบนท้องถนนมากขึ้นสำหรับคนไทย

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ ศรีจินโดย. 2538. มาตรการทางกฎหมายเพื่อคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง ศึกษาเฉพาะกรณีความรับผิดชอบของผู้ประกอบการขนส่ง. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กมล บำรุง. 2537. ความคิดเห็นของประชาชนต่อบริการ จส.100 ศึกษาเฉพาะกรณีผู้ขับที่รูดแท็กซี่. ภาคนิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกริก.
- กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม. 2547ก. (10 พฤศจิกายน). ประเภททางหลวง.
สืบค้นที่ http://www.doh.go.th/dohweb/data/data_01.html
- _____. 2547ข. (15 พฤศจิกายน). โครงสร้างองค์กร.
สืบค้นที่ http://www.doh.go.th/dohweb/intro_doh/structure.html.
- _____. 2547ค. (10 พฤศจิกายน). ระบบหมายเลขทางหลวง.
สืบค้นที่ http://www.doh.go.th/dohweb/data/data_02.html.
- กรมทางหลวงชนบท. 2547. (1 พฤศจิกายน). โครงสร้างกรมทางหลวงชนบท.
สืบค้นที่ <http://www.dor.go.th/structure/structure.htm> และ
<http://www.roadmaintenance.thaigov.net/organize.html>
- กระทรวงคมนาคม. 2547. (10 พฤศจิกายน). โครงสร้างกระทรวง.
สืบค้นที่ http://www.mot.go.th/MOTC_structure.htm.
- กระทรวงสาธารณสุข. 2547. (10 พฤศจิกายน). โปรแกรม HCIS (WINTHO).
สืบค้นที่ <http://www.moph.go.th/download/hcis/>.
- การทางพิเศษแห่งประเทศไทย. 2547. (12 พฤศจิกายน). โครงสร้างการทางพิเศษแห่งประเทศไทย.
สืบค้นที่ http://www.eta.co.th/th/05aboutus/05_4.html http://www.eta.co.th/th/05aboutus/05_4-6.html และ http://www.eta.co.th/th/05aboutus/05_4-3.html
- กลุ่มงานระบาดวิทยาโรคไร้เชื้อ กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
เกรียงศักดิ์ หลิวจันทร์พัฒนา และสุภา เทียมทอง. 2538. การตายจากอุบัติเหตุบนถนนในจังหวัดสงขลา. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เกษก่อง สีหะวงษ์ และคณะ. 2543. การศึกษาค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลของผู้ประสบอุบัติเหตุจากรถ โรงพยาบาลศรีรัตนะ จังหวัดศรีสะเกษ. รายงานวิจัย โรงพยาบาลศรีรัตนะ จังหวัดศรีสะเกษ.
- คณะทำงานศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บ กระทรวงสาธารณสุข. 2547. การจัดลำดับปัญหาทางสุขภาพของประชากรไทยในปี 2542 โดยการใช้เครื่องชี้ภาระโรค. วารสารวิชาการสาธารณสุข ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 มีนาคม-เมษายน.

- เจริญ มางจันดีอุดม. 2540. กลยุทธ์การลดจำนวนอุบัติเหตุจากการจราจรในมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เจริญรัตน์ พรหมกล้า. 2541. การประเมินความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากอุบัติเหตุจราจรบนทางด่วน.
วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชินุทัย กาญจนะจิตรา และคณะ. 2547. **สุขภาพคนไทย 2546**. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม
มหาวิทยาลัยมหิดล และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). กรุงเทพฯ:
อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ชาวลิต สุชะวรรณ. 2525. การวิเคราะห์สาเหตุและวิธีป้องกันแก้ไขอุบัติเหตุบนทางหลวง. รายงาน
ฉบับที่ วว. 72 กองวิเคราะห์และวิจัย. กรุงเทพฯ: กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม.
- ชาวลิต สุชะวรรณ และธงชัย สมณมิตร. 2527. การศึกษาความเร็วของยานพาหนะบริเวณทางแยก.
รายงานฉบับที่ วว.91 กองวิเคราะห์และวิจัย. กรุงเทพฯ: กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม.
- _____. 2524. การใช้จักรยานและข้อคิดเห็นของผู้ขี่จักรยานทางหลวง. รายงานฉบับที่ วว.
68 กองวิเคราะห์และวิจัย. กรุงเทพฯ: กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม.
- ชาวลิต สุชะวรรณ และสุรพงษ์ สุธรรมเกษม. 2524. ผลการวิจัยอุบัติเหตุบนทางหลวงสายประธาน
เลขสองตัว. รายงานฉบับที่ วว. 67 กองวิเคราะห์และวิจัย. กรุงเทพฯ: กรมทางหลวง กระทรวง
คมนาคม.
- _____. 2523. ผลการวิจัยอุบัติเหตุบนทางหลวงสายประธานหมายเลข 1 2 3 และ 4. รายงาน
ฉบับที่ วว. 57 กองวิเคราะห์และวิจัย. กรุงเทพฯ: กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม.
- ทวีลาภ ศิริสวัสดิบุตร. 2536. ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรที่มีต่อสาเหตุการเกิด
อุบัติเหตุบนถนนวิภาวดีรังสิต. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทิพารัตน์ เด่นชัยประดิษฐ์. 2539. การศึกษากลยุทธ์และประสิทธิผลของโครงการประชาสัมพันธ์
เพื่อลดอุบัติเหตุจราจรจากการดื่มสุรา. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แท้จริง ศิริพานิช. 2537. การวิเคราะห์ผลกระทบของการประกาศใช้ พ.ร.บ.หมวกนิรภัยใน กทม.
ต่อผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์. รายงานวิจัย สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุ
และสาธารณสุข กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
- นิติวัฒน์ รัตนานิคม และคณะ. 2538. การศึกษาการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรของโรงพยาบาล
สกลนคร ระหว่างเทศกาลสงกรานต์ ปี 2538(12-15 เมษายน 2538). โรงพยาบาลสกลนคร.
- บุษบา ชัยศรีสวัสดิ์สุข และอรุณกิจ กรณ์ทอง. 2538. พฤติกรรมผู้กระทำความผิดกฎหมายจราจร
ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. รายงานวิจัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่.
- ปิยะพันธ์ จัมปาสุต. 2541. อุบัติภัยทางถนนกับความมั่นคงของชาติ. รายงานวิจัย กรมการขนส่ง
ทางบก กระทรวงคมนาคม.
- พงษ์ศักดิ์ วัฒนนา. 2536. โครงการรณรงค์ลดอุบัติเหตุจราจรบนถนนทางหลวงหมายเลข 31
(วิภาวดีรังสิต) เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เนื่องใน

- มหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ. เอกสารประชุมวิชาการ โรงพยาบาลเลิดสิน.
- พิรพงษ์ ก้าวเกษม. 2538. การแก้ไขปัญหาราจรติดขัดในกรุงเทพมหานคร ในทัศนะของเจ้าหน้าที่ตำรวจ ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรสถานีตำรวจนครบาลกับเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรประจำกองบังคับการตำรวจจราจร. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- เพ็ญศรี สุวรรณอักษร. 2537. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบกในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ไพบูลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล (บรรณาธิการ). 2546. ตำราจราจรวิทยา: อุบัติเหตุจราจร. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก พับลิชชิง.
- _____. 2542. ทะลวงระบบกฎหมายจราจรไทย. รายงานวิจัย สถาบันสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ.
- ลำดวน ศรีศักดิ์. 2528. อุบัติเหตุการจราจรในจังหวัดเชียงใหม่. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วันชัย สัตยาวิวัฒน์พงศ์ และคณะ. 2536. การศึกษาอุบัติเหตุจราจรในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2535 - วันที่ 31 พฤษภาคม 2536. เอกสารประชุมวิชาการ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ.
- วิทยา จารุพนผล และคณะ. 2544. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ในอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี. รายงานวิจัย โรงพยาบาลบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.
- วิภา วงศ์สารศรี. 2539. ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการขับรถประสบอุบัติเหตุของผู้ขับขี่รถแท็กซี่ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิตร บุญยะโทตระ. 2530. การศึกษาปัจจัยที่ผู้ขับขี่รถยนต์ชนแล้วหลบหนี. รายงานวิจัย สำนักคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ.
- วิจิตร บุญยะโทตระ และอำนวย นาคแก้ว. 2534. การศึกษาพฤติกรรมของผู้ขับขี่รถยนต์ก่อนการเกิดอุบัติเหตุ. รายงานวิจัย สำนักคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ.
- ศิริพร สักกะบูชา. 2530. การศึกษาอุบัติเหตุของอุบัติเหตุบนทางหลวงของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริวรรณ ไกรสุรพงศ์. 2536. จำนวนวันอยู่โรงพยาบาลและค่ารักษาพยาบาลของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุรถยนต์. เอกสารประชุมวิชาการ วชิรพยาบาล สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร.
- ศิริวัฒน์ ทิพย์ธราดล และคณะ. 2536. การควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุจราจร จังหวัดหนองคาย. เอกสารประชุมวิชาการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหนองคาย.
- ศูนย์ข้อมูลข่าวสารสาธารณสุข สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข. 2547. (2 พฤศจิกายน). สืบค้นที่ http://203.157.19.191/input_bps.htm

- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงสาธารณสุข. 2547. (2 พฤศจิกายน). HIS.
 สืบค้นที่ <http://www.moph.go.th/download/his/index.htm>
- ศูนย์นเรนทร กระทรวงสาธารณสุข. 2547. (2 พฤศจิกายน). คำจำกัดความและการอธิบายเพิ่มเติม.
 สืบค้นที่ [http://ems.narenthorn.or.th/Microsoft%20Word%20-%20คำจำกัดความและคำอธิบายเพิ่มเติม\(1\).pdf](http://ems.narenthorn.or.th/Microsoft%20Word%20-%20คำจำกัดความและคำอธิบายเพิ่มเติม(1).pdf)
- สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. 2547. (2 พฤศจิกายน). โครงสร้างตำรวจแห่งชาติ.
 สืบค้นที่ <http://www.police.go.th/>
- สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2545.
รวมบทความผลงานวิจัยด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข เล่มที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท
 ชินเนี้ยครีเอท จำกัด.
- สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข และกรมการแพทย์. 2543. **คู่มือลงรหัสแบบบันทึก
 เฝ้าระวังการบาดเจ็บ.** กรุงเทพฯ: ร.พ.ส.
- สมคิด อิศระวัฒน์ และคณะ. 2537. **การทำงานของตำรวจทางหลวงกับการลดอุบัติเหตุทางการ
 จราจร.** รายงานวิจัย กรมตำรวจทางหลวง กรมทางหลวง.
- สมจินดา ชมพูนุท. 2535. อุบัติเหตุจักรยานยนต์และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์.
 วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมชาย เรืองศิริสรณ์ และคณะ. 2537. ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เป็นผู้ขับขี่
 ยานยนต์. เอกสารประชุมวิชาการ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี.
- สิทธิเดช อุจจเสน. 2540. การลดอุบัติเหตุจากการจราจรบนทางหลวง. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สินีนาน บุญต่อเติม. 2530. การศึกษาปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม อารมณ์ จิตใจ ของผู้ประสบ
 อุบัติเหตุจราจรทางบก: ศึกษาเฉพาะโรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุรศักดิ์ บุญกลาง. 2539. ตำรวจทางหลวงกับการป้องกันอุบัติเหตุบนทางหลวง ศึกษาเฉพาะกรณี
 ของกองกำกับการ 1 กองตำรวจทางหลวง. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
 ธรรมศาสตร์.
- เสริม ทศศรี. 2539. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจราจรของนักศึกษาในจังหวัดสงขลา
 รายงานวิจัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. 2547. (10 พฤศจิกายน). หน่วยงานในสังกัด.
 สืบค้นที่ <http://www.highway.police.go.th>
- สำนักงานทางหลวงชนบทภูเก็ต. 2547. (1 พฤศจิกายน). สำนักทางหลวงชนบท.
 สืบค้นที่ http://www.dor11phuket.com/link_dor.htm

- สำนักงานประกันสุขภาพ กองสาธารณสุขภูมิภาค และกองโรงพยาบาลภูมิภาค กระทรวงสาธารณสุข. 2541. ชุดข้อมูลมาตรฐานของการประกันสุขภาพ ฉบับที่ 2 (Standard data sets for health insurance Version 2) นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. 2547ก. (20 พฤศจิกายน). แนวทางการดำเนินการฐานข้อมูลมาตรฐานโรงพยาบาล 12 แฟ้ม. สืบค้นที่ <http://203.157.19.191/input%20standard%20hospital%2012.doc>
- _____. 2547ข. (10 พฤศจิกายน). ตัวชี้วัดสุขภาพที่สำคัญของประเทศและใช้ในการประเมินการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development goals-MDGs). สืบค้นที่ <http://203.157.19.191/5บรรยาย%201.ppt>
- สำนักกระบาดวิทยา. 2547ก. สรุปสถานการณ์การบาดเจ็บรุนแรงจากอุบัติเหตุจราจรในช่วงเทศกาลสงกรานต์ (9-18 เมษายน 2547). อัดสำเนา.
- _____. 2547ข. (10 พฤศจิกายน). สรุปแนวโน้มสถานการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรทางบก ในประเทศไทย พ.ศ. 2530-2545. สืบค้นที่ www.epid.moph.go.th
- สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. 2547. (10 พฤศจิกายน). คำจำกัดความ (Definition). สืบค้นที่ <http://ncd.ddc.moph.go.th/2disease/Dpage31.htm>
- อภิขนา โมวินทะ และคณะ. 2547. (15 พฤศจิกายน). ICD 10 กับการประยุกต์ใช้ในงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู. สืบค้นที่ http://www.rehabmed.or.th/assoc/as_thai/public/icd10.pdf
- Adamo, A.F., and Wray, W.K. 1992. Analysis of Single Vehicle Run-off-the-Road Accidents on Rural Four Lane or More Divided Highways in Texas. Report No. 1257-1F. Texas Department of Transportation.
- Alaska Department of Transportation and Public Facilities. 2003. 2001 Alaska Traffic Accidents. in cooperation with the Federal Highway Administration U.S. Department of Transportation.
- Al-Masaeid, H.R. 1997. Impact of pavement condition on rural road accidents. Canadian. **Journal of Civil Engineering**. 24, 523-531.
- Al-Masaeid, H.R., and Sinha, K.C. 1994. Analysis of Accident Reduction Potentials of Pavement Markings. **Journal of Transportation Engineering**. 120. 723-736.
- Attewell, R., and Glase, K. 2000. Bull Bar and Road Trauma. Australian Transport Safety Bureau Report #CR200. (Online). Available at <http://www.atsb.gov.au/road/pdf/bull-bars.pdf> (December, 15).
- Barker, J., Farmer, S., and Taylor, M. 1999. The Development of Accident-remedial Intervention Levels for Rural Roads. TRL Report, No.425. transport Research Laboratory.

- BBC. 2004. Safety teams target danger roads. BBC Somerset website. (Online). Available at <http://www.bbc.co.uk/somerset/travel/cameras.shtml> (April,2004)
- Blanke. H., and W. Brilon. 1993. Extensive Traffic Calming: Results of the Accident Analysis in 6 Model Towns. ITE Compendium of Technical Papers, ITE Annual Meeting, Thellague, Netherlands.
- BMA Board of Science and Education. 1996. **Driving impairment through alcohol and other drugs**. London: British Medical Association.
- Borkenstein, R. F., Crowther, R. F., Shumate, R. P., Zeil, W. W., and Zylman, R. 1964. **The Role of the Drinking Driver in Traffic Accidents**. Bloomington, IN: Department of Police Administration, Indiana University.
- Brain Injury Association of Oklahoma. 1994. Facts about Motorcycle Crash Injuries - Oklahoma. (Online). Available at <http://www.braininjuryoklahoma.org/intro/Recreation/Motorcycles/recreating%20motorcycles.htm#Motorized>
- Burns, A., Johnstone, N., and Macdonald, N. 2001. **20MPH Speed Reduction Initiative**. Edinburgh: Scottish Executive Central Research Unit.
- Bylund, P-O., and Björnstig, U. 1996. Low use of safety belts among seriously injured car occupants. **Journal of Traffic Medicine**. 24, 27-31.
- Calvert, E. C., and Wilson, E. M. 1999. Incremental Safety Improvement for Unpaved Rural Roads. **U.S. Department of Transportation Annual Report, Bureau of Transportation Statistics**. Washington DC: U.S. Department of Transportation
- Caldwell, R. C., and Wilson, E. M. 1996. **A Safety Improvement Program for Rural Unpaved Roads**. MPC Report No. 97-70. Fargo, ND: Mountain-Plains Consortium.
- Cameron, M. 2003. **Potential Benefits and Costs of Speed Changes on Rural Roads**. Monash University Accident Research Center.
- Chawalit Sukhawan. 1979. **Accident Studies on Four — Lane Divided and Two — Lane Rural Primary Highways in Thailand**. Bangkok: Report No. Mr 44 Materials and Research Division Department of Highways, Ministry of Communication.
- Chawalit Sukhawan and Chalath Kichtham. 1981. **Highway Accident Prevention Campaign in Thailand**. Bangkok: Report No. Mr 60 Materials and Research Division Department of Highways, Ministry of Communication.
- Chawalit Sukhawan, et al. 1983. **A Survey of Motorcycle Accident in Thailand**. Bangkok: Report No. Mr 87 Materials and Research Division Department of Highways,

Ministry of Communication.

- _____. 1982. **An Evalution of Traffic Law Enforcement Effectiveness Case Study: Highway No.3 Section Chonburi — Pataya**. Bangkok: Report No. Mr 74 Materials and Research Division Department of Highways, Ministry of Communication.
- Clarke, D., Ward, P., and Jones, J. 1998. Overtaking Road Accidents: Differences in Maneuver as a Function of Driver Age. **Accident Analysis and Prevention**. 30. 455-467.
- Cleveland, D. E. 1987. Effect of Resurfacing on Highway Safety: Relationship between Safety and Key Highway Features. In E. Crump. (ed.). **State of the Art Report 6**. pp. 78-95. Washington D.C: National Research Council.
- Compton, R. P., Blomberg, R. D., Moskowitz, H., Burns, M., Peck, R. C. and Fiorentino, D. 2004. Crash Risk of Alcohol Impaired Driving. (Online). Available at [http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/pdf/\(06a\).pdf](http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/pdf/(06a).pdf)
- Corben, B., Deery, H., Mullan, N., and Dyte, D. 1997. The General Effectiveness of Countermeasures for Crashes into Fixed Roadside Objects. Monash University Accident Research Centre - Report #111.
- Department of Transport. 2004. New directions in speed management: a review of policy. (Online). Available at http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_rdsafety/documents/page/dft_rdsafety_504682-06.hcsp.
- Department of Transport, U.K. 1997. Accident Investigation and Prevention-Low Cost Ways to Save Lives. Traffic Advisory Unit Leaflet.
- Durkin, M., Pheby, T. 1992. Aiming to be the UK's First Traffic Calmed City. In **Traffic Management and Road Safety**. London: PTRC Education and Research Services, Ltd.
- Elvik R. 1996. A meta-analysis of studies concerning the safety effect of daytime running lights on cars. **Accident Analysis and Prevention**. 28(6): 685-694.
- European Commission. 2004. CARE: Community Road Accident Database. (Online). Available at http://europa.eu.int/comm/transport/care/notereader/index_en.htm
- European Transport Safety Council. 1994. Reducing Traffic Injuries Resulting from Excess and Inappropriate Speed.
- Evans, L. 1996. Seat belt effectiveness: The influence of crash severity and selective recruitment. **Accident Analysis Prevention**. 28(4): 423-433.

- ETSC. 1996. Seat belts and child restraints: Increasing use and optimising performance. European Transport Safety Council, Brussels.
- Fildes, B., Oxley, J., and Corben, B. (in press). **Older Driver Road Design Manual: Recommendations and Guidelines**. Monash University Accident Research Center.
- Fildes, B., et al. 2002. **Benefits of Seat Belt Reminder Systems**. Monash University Accident Research Center.
- _____. 1991. **Speed Behavior and Drivers' Attitude to Speeding**. Monash University Accident Research Center.
- Fitzpatrick, K., et al. 2000. Evaluation of Design Consistency Methods for Two-Lane Rural Highways, Executive Summary. Publication No. FHWA-RD-99-173. Office of Safety Research & Development (HRDS) Federal Highway Administration U.S. Department of Transportation.
- Griffith, M. S. 1999. Safety Evaluation of Continuous Shoulder Rumble Strips Installed on Freeways. TRB No. 990162. U.S. Department of transportation.
- Halawa, K. R. 1993. Impacts of Residential Communities along Main Roads on Traffic Safety. M.Sc. thesis. Department of Civil Engineering. Jordan University of Science and Technology.
- Hall, J. W. and Zador, P. 1982. Survey of Single Vehicle Rollover Crash Sites in New Mexico. **Transportation Research Record**. No. 819, pp. 1-8. Washington, D.C.: Transportation Research Board.
- Haworth, N. L. 2004. Comparing the Involvement of Alcohol in Fatal and Serious Injury Single Vehicle Crashes. Monash University Accident Research Centre, Victoria, Australia.
- Hauer, E. 2000. Safety of Horizontal curves. (Online). Available at <http://members.rogers.com/hauer/Pubs/05Curves.pdf>
- Herrstedt, L. 1994. Improved Traffic Environment: A Catalogue of Ideas-Danish Experiences on Traffic Calming. Presented at the 73rd Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, D.C.
- Hughes, W., Amis, G., and Walford, A. 1997. Accidents on Rural Roads: Dual Carriageway 'A' Class Roads. Environment and Transport Department, Cambridgeshire County Council.

- Jarvis, J. and Jordan, P. 1990. Yellow Bar Markings: Their Design and Effect on Driver Behavior. Proceedings of the 15th ARRB Conference, Part 7.
- Johnston, I. 1982. Modifying Driver Behavior on Rural Road Curves: A Review of Recent Research. Proceeding of the 11th Australian Road Research Board Conference. Australia: ARRB Transport Research.
- Kidd, B. and Willett, P. 2002. Cash Patterns in Western Australia. Proceedings of the 2001 Road Safety Research, Policing and Education Conference. ZCD-ROMX. Adelaide, Australia.
- Kloeden, C. N., et al. 1997. Travelling Speed and the Risk of Crash Involvement. Report No. CR 172, Federal Office of Road Safety, Canberra, Australia.
- Liu S., et al. 1997. Prevalence of alcohol-impaired driving. Results from a national self-reported survey of health behaviors. **Journal of the American Medical Association**. 277(2): 122-5.
- Mackie, A. M.; Hodge, A. R.; Webster, D. C. 1993. Traffic Calming: Design and Effectiveness of 20 mph Zones. In **Traffic Management and Road Safety**. London: PTRC Education and Research Services, Ltd.
- MADD. 2004. 08 Fact Sheet: 2004. (Online). Available at <http://www.madd.org/home/>.
- McLean, J. 1996. Review of accidents and rural cross section elements including roadsides. ARRB Transport Research, Vermont South, Victoria, Australia.
- McLean, A.J., Aust, H.S., Brewer, N.D., and Sandow, B.L. 1979. Adelaide in-depth accident study - 1975-1979: Part 6; car accidents. NHMRC, Road Accident Research Unit, The University of Adelaide, Adelaide, Australia.
- National Highway Traffic Safety Administration. 2001. Traffic Safety Facts 2000: Alcohol. National Highway Traffic Safety Administration, US Department of Transportation, Washington, DC.
- Naveh, E. and Marcus, A. 2002. A Re-assessment of Road Accident Data-Analysis Policy: Applying Theory from Involuntary, High-Consequence, Low-Probability Events like Nuclear Power Plant Meltdowns to Voluntary, Low-Consequence, High-Probability Events like Traffic Accidents. Minneapolis: ITS Institute Center for Transportation Studies. University of Minnesota.
- Newstead, S., Watson, L., and Cameron, M. 2004. Trends in Aggressivity of the

- Australian Light Vehicle Fleet by year of Manufacture and Market Group: 1964 to 2000. Monash University Accident Research Centre. Report No. 214.
- Newstead, S, et al. 2003. Vehicle Crasworthiness Rating and Crashworthiness by Year of Manufacture: Victoria and NSW Crashes during 1987-2000 Queensland Crashes during 1991-2000. Monash University Accident Research Centre. Report No. 196.
- New York State Department of Motor Vehicles. 2004. DMV Statistical summaries. (Online). Available at <http://www.nydmv.state.ny.us/stats.htm>
- Nibon Rananand, et al. 1981. **Special Reports on Escap Intergovenmental Meeting of Highway Experts**. Bangkok: Report No. Mr 58 Materials and Research Division Department of Highways, Ministry of Communication.
- NSW Roads and Traffic Authority. 1996. Road Whys speeding module presenter's booklet Regret is such a short distance.
- Ogden, K. W. 1997. The Effect of Paved Shoulders on Accidents on Rural Highways. **Accident Analysis and Prevention**. 29: 353-362.
- O'Malley, P. M. and Wagenaar, A. C. 1991. Effects of minimum drinking age laws on alcohol use, related behaviors and traffic crash involvement among American youth: 1976-1987. **Journal of Studies on Alcohol**. 52(5):478-491.
- Oxley, Jennifer, et al. 2004. Cost-Effective Infrastructure Measures on Rural Roads. Monash University Accident Research Centre. Report No. 217.
- Peek-Asa, C. 1999. The effect of random alcohol screening in reducing motor vehicle crash injuries. **American Journal of Preventive Medicine**. 16 (1S): 57-67.
- Peacock, C. 1992. International policies on alcohol-impaired driving: A review. **The International Journal of Addictions**. 27(2): 187-208.
- Pyne, H., et al. 1995. **Speed on Rural Arterial Roads**. Sweden: Swedish national Road and Transport Research Institute.
- Risser, A., Höglinger, S., and Maschke, L. 2003. Case Study: Heavy Goods Vehicle accidents. (Online). Available at http://europa.eu.int/comm/transport/care/studies/doc/asteryx/cs5_report.pdf
- Robinson T. N., et al. November 1998. Television and Music Video Exposure and Risk of Adolescent Alcohol Use. **Pediatrics**. Vol. 102 No. 5 r, p. e54.
- Ruhm, C. J. 1996. Alcohol policies and highway vehicle fatalities. **Journal of Health Economics**. 15(4): 435-454.

- Sakda Punyarnunta, et al. 1985. **Special Reports on Escap Intergovenmental Meeting of Senior Highway Officials, 1985**. Bangkok: Report No. Mr 97 Materials and Research Division Department of Highways, Ministry of Communication.
- Sanderson, J. T. and Filders, B. N. 1984. Run Off the Road Accidents in Rural Areas. Report No. TS84/6. Noble Park, Australia: Royal Automobile Club of Victoria, Traffic and Safety Department.
- Sany R., et al. 1997. Safety Benefits of Traffic Calming. **Transportation Research Record**. Vol No. 1578, pp. 3-10. (Online).
- Seree Suebsanguan, et al. 1983. **Special Reports on Escap Intergovenmental Meeting of Highway Experts, 1983**. Bangkok: Report No. Mr 84 Materials and Research Division Department of Highways, Ministry of Communication.
- Shults, R., et al. 2001. Reviews of evidence regarding interventions to reduce alcohol-impaired driving. **American Journal of Preventive Medicine**. 21 (4 Suppl): 66-88.
- Solomon, D. 1964. **Accidents on Main Rural Highways Related to Speed, Driver, and Vehicle**. Federal Highway Administration, Washington, DC, July 1964 (Reprinted 1974).
- Symmons, Mark., Haworth, Narelle. and Johnston, Ian. 2004. **Rural Road Safety- Overview of Crash Statistics**. Monash University Accident Research Centre. Report No. 212.
- Taylor, M., et al. 2002. **The Relationship between Speed and Accidents on Rural Single-Carriageway Roads**. Report No. TRL511. UK: Transport Research Institute.
- Tegnér, G. 2004. The Impact of Road Safety in Stockholm: Linking Road Demand, Accidents, Severity and Speed in a Model. International Symposium: Who must pay for urban road and transit services? Montréal, Quebec, Canada, Oktober 7-8, 2004.
- Thongchai Somnemit. 1987. **Road Traffic Accident Prevention in Thailand**. Bangkok: Report No. Mr 103 Materials and Research Division Department of Highways, Ministry of Communication.
- Thongchai Somnemit, et al. 1988. **The Improvement of Road Safety Programmes in Thailand**. Bangkok: Report No. Mr 110 Materials and Research Division Department of Highways, Ministry of Communication.

- Turbell, T., et al. 1996. Optimizing seat belt usage by interlock systems. Fifteenth International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles, Melbourne, 13-16 May.
- Wagenaar, A. C., and Holder H. D. 2004. Effects of alcoholic beverage server liability on traffic crash injuries. University of Minnesota, School of Public Health, Division of Epidemiology, Minneapolis.
- West, L. B. Jr., and Dunn J. W. July 1971. Accidents, Speed Deviation and Speed Limits. **Traffic Engineering**, Vol. 41, No. 10.
- Wetteland, T., and Lundebye, S. 1997. Financing of Road Safety Actions. Third African Road Safety Congress. Pretoria, South Africa, April 14-17.
- Wilson, D. J. and Dunn, R. C. M. 1994. Safer Intersection Design using an Expert System. Proceedings International Conference on Safety and the Environment in the 21st Century. Israel. Ministry of Transport, Highway Safety Administration.
- The World Bank. 2003. Why is Road Safety an important public health issue? Road SafetyAAG. (Online). Available at [http://wbln0018.worldbank.org/HDNet/hddocs.nsf/0/26705f1f0d0a5e3585256b840072b49d/\\$FILE/AAG%20Road%20Safety%203-04.pdf](http://wbln0018.worldbank.org/HDNet/hddocs.nsf/0/26705f1f0d0a5e3585256b840072b49d/$FILE/AAG%20Road%20Safety%203-04.pdf)
- World Health Organization. 2004. Road Safety: a Public Health Issue. (Online). Available at http://www.who.int/features/2004/road_safety/en/
- Zador, P. L., et al. 2000. **Relative Risk of Fatal Crash Involvement by BAC, Age, and Gender**. Washington DC: U.S. Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration.