

ชื่อวิทยานิพนธ์	วิธีการทางสถิติสำหรับรูปแบบการตายจากอุบัติเหตุขนส่งในประเทศไทย
ผู้เขียน	นางสาวนันทพร กลิ่นจันทร์
สาขาวิชา	วิธีวิทยาการวิจัย
ปีการศึกษา	2557

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติในการพัฒนาคุณภาพข้อมูลการตายจากระบบทะเบียนราษฎร์ (Vital registration: VR) ของประเทศไทย เพื่อประมาณการจำนวนที่ถูกต้องของการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุขนส่ง ในประเทศไทย

การศึกษาแบ่งออกเป็นสามส่วน ส่วนที่หนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวแบบทำนายการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุขนส่ง โดยใช้ข้อมูลจากการสอบสวนสาเหตุการตายด้วยการสัมภาษณ์ (Verbal autopsy: VA) ในประเทศไทย ในปี พ.ศ.2548 และนำตัวแบบดังกล่าวมาประมาณการจำนวนที่ถูกต้องของการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุขนส่งจากฐานข้อมูลการตายในระบบทะเบียนราษฎร์ของประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2552 การศึกษาส่วนที่สอง มีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณจำนวนการเสียชีวิตที่ถูกต้องจากสาเหตุภายนอก (External causes of death) นอกเหนือจากการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุขนส่ง คือ อุบัติเหตุอื่น ๆ และการฆ่าตัวตาย และการศึกษาในส่วนที่สาม เพื่อจัดกลุ่มรูปแบบอัตราการตายด้วยอุบัติเหตุขนส่งตามระดับความรุนแรง และทิศทางแนวโน้มของอัตราการตายในรายจังหวัด การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากสามแหล่ง ประกอบด้วย (1) ข้อมูลการสอบสวนสาเหตุการตายด้วยการสัมภาษณ์ในประเทศไทย พ.ศ.2548 (2) ข้อมูลการตายในระบบทะเบียนราษฎร์ของประเทศไทย พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2552 ข้อมูลทั้งสองฐานได้รับการสนับสนุนข้อมูลจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข (3) ข้อมูลจำนวนประชากร ประเทศไทย พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2552 ได้รับการสนับสนุนข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

วิธีการศึกษาในส่วนที่หนึ่ง และส่วนที่สอง เป็นการสร้างตัวแบบการถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) สำหรับการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุขนส่ง อุบัติเหตุอื่น ๆ และการฆ่าตัวตาย

จำแนกตาม 9 จังหวัด 16 กลุ่มเพศ-อายุ และ 14 กลุ่มสาเหตุการตายตามสถานที่ตาย และตรวจสอบความถูกต้องนำเชื่อถือของตัวแบบด้วยเส้นโค้ง ROC (Receiver operating characteristic) หลังจากนั้นนำตัวแบบมาประมาณจำนวนการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุขนส่งในฐานข้อมูลการตายจากระบบทะเบียนราษฎรของประเทศไทย พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2552 การศึกษาส่วนที่ 3 ใช้ผลการประมาณจำนวนการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุขนส่งจากการศึกษาส่วนที่ 1 มาหารูปแบบอัตราการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุขนส่ง โดยใช้ตัวแบบการถดถอยปัวซอง (Poisson regression model) จำแนกตามตัวแปรเพศ-อายุ และ จังหวัด-ปี และหาทิศทางความสัมพันธ์โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear regression model)

ผลการศึกษาพบว่า ตัวแบบการถดถอยโลจิสติกมีความถูกต้องในการประมาณการจำนวนการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุขนส่ง อุบัติเหตุอื่น ๆ และการฆ่าตัวตาย ด้วยค่าความไว (Sensitivity) 73.8%, 46.3% และ 62.0% ตามลำดับ ให้ผลลบหลวง (False positive rate) 1.6%, 2.0% และ 0.6% ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2552 มีการรายงานการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุขนส่งต่ำกว่าความเป็นจริงสูงกว่ากลุ่มอุบัติเหตุอื่น ๆ และการฆ่าตัวตาย ในช่วงพ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2552 มีค่าเฉลี่ยของอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุขนส่ง 34.5 ต่อแสนประชากร อัตราการเสียชีวิตพบสูงสุดในกลุ่มเพศชาย อายุ 20-29 ปี พบสูงในภาคกลาง ภาคเหนือตอนล่าง และจังหวัดนครราชสีมา ของประเทศไทย จากการหารูปแบบอัตราการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุขนส่งในประเทศไทยด้วยตัวแบบการถดถอยปัวซอง สามารถแบ่งได้เป็น 9 กลุ่ม คือ (1) อัตราการเสียชีวิตสูงและมีแนวโน้มลดลงอย่างรวดเร็ว (2) อัตราการเสียชีวิตสูงและมีแนวโน้มลดลงอย่างช้า ๆ (3) อัตราการเสียชีวิตสูงและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ (4) อัตราการเสียชีวิตปานกลางและมีแนวโน้มลดลงอย่างรวดเร็ว (5) อัตราการเสียชีวิตปานกลางและมีแนวโน้มลดลงอย่างช้า ๆ (6) กลุ่มอัตราการเสียชีวิตต่ำและมีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลง (7) อัตราการเสียชีวิตต่ำและมีแนวโน้มลดลงอย่างรวดเร็ว (8) กลุ่มอัตราการเสียชีวิตต่ำและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และ (9) กลุ่มอัตราการเสียชีวิตต่ำและมีแนวโน้มลดลงอย่างช้า ๆ สำหรับอัตราการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุขนส่งที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นพบได้ในสามจังหวัดทางภาคเหนือ สี่จังหวัดทางภาคกลางและภาคตะวันออก และห้าจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย

Thesis Title	Statistical Methods for Transport Accident Mortality Patterns in Thailand
Author	Miss Nuntaporn Klinjun
Major Program	Research Methodology
Academic Year	2014

ABSTRACT

This dissertation applies the appropriate statistical methods for improving the low quality of vital registration (VR) data in order to estimate the actual transport accident deaths in Thailand. This study consists of three parts. The first part aimed to create a model for transport accident deaths based on verbal autopsy (VA) study in 2005 for providing more accurate number of transport accident deaths from vital registration (VR) system in Thailand during 1996 to 2009. The second part aimed to estimate the corresponding number of external causes of death (i.e. transport accident, other accident and suicide). And the third part aimed to assess severity levels and trend directions of transport accident mortality rates for each province of Thailand between 2004 and 2009. Three databases were used including (1) the correct causes of death from VA data in 2005, (2) VR data from 1996 to 2009 obtained from the Thai Ministry of Public Health, and (3) the population denominators in years 2004 to 2009 obtained from the National Statistical Office of Thailand.

In part 1 and 2, logistic regression was used to create three models for transport accident deaths, other accident and suicide for nine provinces, 16 gender-age groups and 14 VR cause-location groups. A receiver operating characteristic (ROC) curve was used to validate the logistic regression models. After that, the models were used

to estimate probabilities of deaths from transport accident, other accident and suicide for the VR data in years 1996 to 2009. In part 3, the estimated number of transport accident deaths from the results of part 1 from 2004 to 2009 was used for further analysis. A Poisson regression model was used to explore patterns of transport accident mortality rates in Thailand from 2004 to 2009 by 16 gender-age groups and 456 province-year groups. A simple linear regression model was used for investigating the direction of association of transport accident mortality rates.

The results of this study show that the number of transport accidents, other accidents and suicides can be predicted correctly by logistic regression models with sensitivities 73.8%, 46.3% and 62.0% and false positive rates 1.6%, 2.0% and 0.6%, respectively. Under-reporting of three causes of death increased over the 14-year period. Transport accident deaths from 1996 to 2009 had higher under-reporting biases over time and had lower gender differences than other accident and suicide deaths. In 2004 to 2009, the mean estimated transport accident mortality rate was 34.5 per 100,000 populations and was highest among males aged 20-29 years. The high mortality rate groups occurred in the Central regions, lower-North region and Nakhon Ratchasima province in the Northeast region. The patterns of the transport accident mortality rates were separated into nine groups: (1) high mortality rate and fast decreasing trend (2) high mortality rate and slow decreasing (3) high mortality rate and slow increasing (4) medium mortality rate and fast decreasing (5) medium mortality rate and slow decreasing (6) low mortality rate and flat (7) low mortality rate and fast decreasing (8) low mortality rate and fast increasing and (9) low mortality rate and slow decreasing. Increasing trends were found in three provinces in the North region, four provinces in the Central and Eastern region and five provinces in the South region.