

ศิริญา วีระอนันต์ชัย 2552: ตัวแบบเชิงเส้นวางนัยทั่วไปสำหรับการศึกษาดิตตามระยะยาวของ
จำนวนการเรียกค่าสินไหมทดแทนการประกันภัยรถยนต์ในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ปรินญา
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สถิติ) สาขาสถิติ ภาควิชาสถิติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลีลี อิงศรีสว่าง, Ph.D. 116 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวแบบจำนวนการเรียกค่าสินไหมทดแทนการประกันภัยรถยนต์ใน
กรุงเทพมหานครที่มีการเก็บซ้ำในระยะเวลาติดตามตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2548 โดยใช้ข้อมูลที่มีจำนวนการเรียก
ค่าสินไหมทดแทนอย่างน้อยหนึ่งครั้งในระยะเวลาติดตาม 5 ปี จำนวน 3,635 กรมธรรม์ ที่ได้จากการการ
ประกันภัย ด้วยวิธี Generalized Estimating Equations (GEE) เมื่อกำหนดโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็น
แบบ First-order Autoregressive (AR(1)) และ Compound Symmetry (CS) ตามลำดับ และวิธีตัวแบบผสมเชิง
เส้นวางนัยทั่วไป (Generalized Linear Mixed Models, GLMMs) เมื่อกำหนดโครงสร้างความแปรปรวนร่วมของ
ข้อมูลเป็นแบบ AR(1) และ CS ตามลำดับ พร้อมทั้งหาตัวแบบที่เหมาะสม โดยตัวแปรตาม คือ จำนวนการเรียก
ค่าสินไหมทดแทนซึ่งมีการแจกแจงแบบปัวซอง และตัวแปรอิสระ คือ ค่าสินไหมทดแทน อายุรถยนต์ เพศ และ
กลุ่มอายุผู้ทำประกันภัย และทำการคัดเลือกตัวแปรด้วยวิธีขั้นตอนก้าวหน้า (Forward Stepwise Method)

ผลการศึกษาพบว่า ตัวแบบวิธี GEE เมื่อโครงสร้างความสัมพันธ์เป็นแบบ AR(1) มีความเหมาะสม
สำหรับข้อมูลมากกว่าการกำหนดโครงสร้างความสัมพันธ์เป็นแบบ CS ด้วยค่าสถิติ Pearson Chi-square of
residual/DF ที่มีค่าเข้าใกล้ 1 มากกว่าคือมีค่าเท่ากับ 0.64 และ 0.63 ตามลำดับ รวมทั้งค่าร้อยละของการทำนาย
ถูกต้อง (R_p^2) ที่มีค่าสูงกว่าคือมีค่าเท่ากับ 52.32 และ 52.05 ตามลำดับ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนการเรียกค่า
สินไหมทดแทนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 คือ ค่าสินไหมทดแทน อายุรถยนต์ กลุ่มอายุผู้ทำประกันภัย
อาชีพ และเพศ ส่วนตัวแบบวิธี GLMMs เมื่อกำหนดโครงสร้างความแปรปรวนร่วมเป็นแบบ AR(1) มีความ
เหมาะสมสำหรับข้อมูลมากกว่าการกำหนดโครงสร้างความแปรปรวนร่วมเป็นแบบ CS ด้วยค่าสถิติ
Generalized Chi-Square/DF เท่ากับ 0.18 และ 0.15 ตามลำดับ โดยมีค่า R_p^2 ใกล้เคียงกันคือ 53.34 และ 53.38
ตามลำดับ รวมทั้งค่า Pseudo-AIC และค่า Pseudo-BIC ของโครงสร้างความแปรปรวนร่วมแบบ AR(1) ที่มีค่าต่ำ
กว่าโครงสร้างความแปรปรวนร่วมแบบ CS เท่ากับ 36630.43 และ 36649.03 ตามลำดับ และปัจจัยที่มีผลต่อ
จำนวนการเรียกค่าสินไหมทดแทนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 คือ ค่าสินไหมทดแทน อายุรถยนต์ กลุ่มอายุ
ผู้ทำประกันภัย อาชีพ และเพศ เมื่อเปรียบเทียบตัวแบบวิธี GEE และตัวแบบวิธี GLMMs ในภาพรวมของ
ค่าเฉลี่ยประชากรจะมีค่า R_p^2 ใกล้เคียงกันประมาณร้อยละ 53 แต่เมื่อตัวแบบวิธี GLMMs ที่มีการพิจารณาเทอม
อิทธิพลค่าคงที่กลุ่มพบว่า ตัวแบบ GLMMs ที่มีโครงสร้างความแปรปรวนร่วมเป็นแบบ AR(1) ให้ประสิทธิภาพ
ในการทำนายจำนวนการเรียกค่าสินไหมทดแทนมีความถูกต้องสูงขึ้นเป็นร้อยละ 76.28