

ธิปไตย พงษ์ศาสตร์ : การคิดเบี่ยงประกันภัยแบบเบย์สำหรับแบบจำลองการเรียกค่าสินไหม
ทดแทนที่ไม่เป็นอิสระต่อกันโดยใช้คอมมอนเอฟเฟค (BAYES PREMIUM FOR A CLAIM
DEPENDENCE MODEL WITH COMMON EFFECT) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.
ไพโรจน์ สัตยธรรม, 85 หน้า.

ในการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีความเสี่ยง การคิดเบี่ยงประกันภัยจะมาจากแบบจำลองซึ่งใช้ข้อมูลการ
เรียกค่าสินไหมทดแทนจากผู้เอาประกัน(เคลม)ประกอบการพิจารณา ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเชิง 2 มิติ กล่าวคือ
ใน ส่วนแรกจะเป็นข้อมูลประวัติการเคลมสำหรับผู้เอาประกันของบุคคลหนึ่ง(ในหลายๆ ช่วงเวลา) อีก
ส่วนหนึ่งเป็นการเคลมของผู้เอาประกันรายอื่นในแต่ละช่วงเวลาเดียวกัน

ในการศึกษาแบบจำลองการเรียกค่าสินไหมทดแทนพบว่า มีหลายแบบจำลองที่ยอมรับสมมติฐาน
ที่ว่า ค่าสินไหมทดแทนที่ถูกเรียกจากผู้เอาประกันในแต่ละรายเป็นอิสระต่อกัน ซึ่งอาจมีส่วนทำให้
การคำนวณเบี่ยงประกันภัยสะดวกขึ้น ทว่าในความเป็นจริงนั้น สมมติฐานนี้อาจจะไม่สอดคล้องในบาง
สถานการณ์ วิทยานิพนธ์นี้ได้ศึกษาในกรอบของสมมติฐานที่ว่า ค่าสินไหมทดแทนที่ถูกเรียกจากผู้เอา
ประกันในแต่ละรายไม่เป็นอิสระต่อกันโดยใช้คอมมอนเอฟเฟค ประกอบการพิจารณา โดยมีวัตถุประสงค์
เพื่อที่จะคำนวณหาเบี่ยงประกันภัยแบบเบย์ในการศึกษาได้แยกพิจารณาออกเป็นสองส่วน ดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง ได้มีการนำเสนอแบบจำลองที่การเรียกค่าสินไหมทดแทนจากผู้เอาประกันแต่ละราย
ไม่เป็นอิสระต่อกันภายใต้กรอบที่ว่า รู้ฟังก์ชันการแจกแจงของเคลมและคอมมอนเอฟเฟค และ
ทำการศึกษาคณสมบัติเบื้องต้นของเบี่ยงประกันภัยแบบต่างๆ ภายใต้เงื่อนไขของแบบจำลองนี้

ส่วนที่สอง กระบวนการคำนวณเบี่ยงประกันภัยแบบเบย์ถูกพิจารณา โดยในขั้นต้นได้ทำการศึกษา
สูตรของเบี่ยงประกันภัยแบบเบย์ที่ทำให้ง่ายต่อการคิดคำนวณ จากนั้นทำการศึกษาการเคลมที่มีการแจก
แจงแบบลอกนอรัมอลและการแจกแจงแบบปกติ โดยที่คอมมอนเอฟเฟคมีการแจกแจงแบบปกติ และได้
ทำการสร้างสูตรของเบี่ยงประกันภัยแบบเบย์สำหรับการเคลมที่มีการแจกแจงแบบลอกนอรัมอล และการ
แจกแจงปกติ

ในส่วนของบทประยุกต์ ได้ทำการนำแบบจำลองไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลการจ่ายค่าสินไหม
ทดแทนของการประกันภัยรถยนต์ข้อมูลรายเดือนในปี 2552 ซึ่งการประกันภัยเป็นประเภทความคุ้มครองที่
5 จำนวน 1,296 ข้อมูล ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัทประกันวินาศภัยรายหนึ่งในประเทศไทย
เพื่อที่จะศึกษาผลกระทบของคอมมอนเอฟเฟคที่มีต่อเบี่ยงประกันภัยแบบเบย์

TIPPATAI PONGSART : BAYES PREMIUM FOR A CLAIM
DEPENDENCE MODEL WITH COMMON EFFECT.

THESIS ADVISOR : PROF. PAIROTE SATTAYATHAM, Ph.D. 85 PP.

CLAIM DEPENDENCE MODEL/ COMMON EFFECT/ BAYESIAN PREMIUM/
LOGNORMAL DISTRIBUTION/ MOTOR INSURANCE

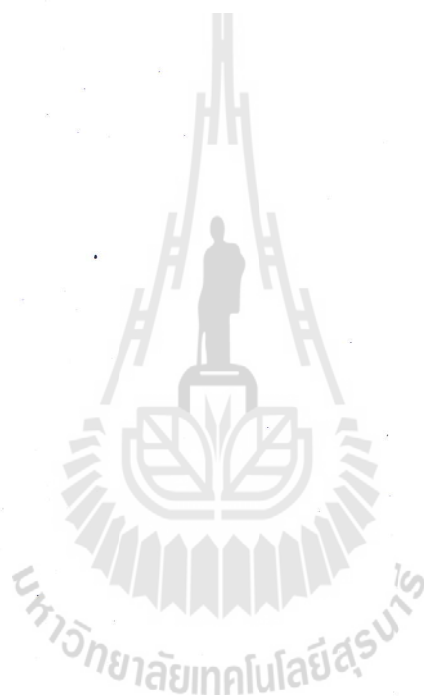
In risk theory, insurance premiums are calculated from a model using claim data which can be constructed in two dimensions with one dimension representing time and the other representing distinct insured individuals. Several models found in the literature allow for independence assumptions across different risks for the sake of convenience and mathematical tractability. However, these assumptions may be violated in some practical situations. In this thesis, modelling claim dependence is built under the common effect in the framework for investigating the Bayesian Premium. The study is separated into two parts.

In the first part, model descriptions and preliminaries are introduced. We study the basic properties of some types of premiums corresponding to the model.

In the second part, we derive some results in order to find the Bayesian premium under square-error loss function for arbitrary distributions of both claim amounts and common effect. We also establish the Bayesian premiums for lognormal and normal claim amount distributions while the common effect of both are normally distributed.

As an application of this part, we illustrate how the common effect influences the Bayesian premiums by using an actual motor insurance positive claim data set of

1,296 observations for the year 2009. These data were supplied by a non-life insurance company in Thailand.



School of Mathematics

Academic Year 2015

Student's Signature J. Pongpat

Advisor's Signature P. Pattayakham