

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้เสนอวิธีการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนพหุคูณของการประมาณค่าเงินสำรองสินไหมทดแทนด้วยวิธีบอร์นฮูตเทอร์ เฟอริกซ์ โดยใช้เทคนิคบูตสเตรป (bootstrap technique) พร้อมทั้งได้ทำการเปรียบเทียบผลที่ได้กับค่าประมาณความคลาดเคลื่อนพหุคูณของการประมาณค่าเงินสำรองสินไหมทดแทนด้วยวิธีบันไดลูกโซ่ โดยในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลค่าสินไหมทดแทนในรอบปีอุบัติเหตุที่พ.ศ. 2548 ถึงปีอุบัติเหตุที่พ.ศ. 2552 จากบริษัทประกันวินาศภัยแห่งหนึ่งในประเทศไทย โดยจัดกลุ่มของข้อมูลตัวอย่างได้ 2 กลุ่มคือ 1. ลักษณะข้อมูลค่าสินไหมทดแทนจ่ายที่มีลักษณะที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ การประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ การประกันอัคคีภัย และการประกันสุขภาพ 2. ลักษณะข้อมูลค่าสินไหมทดแทนจ่ายที่มีลักษณะที่ไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ การประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ การประกันภัยทางทะเลและขนส่ง และการประกันภัยเบ็ดเตล็ด ที่จำนวนการทำซ้ำในกระบวนการบูตสเตรป คือ 1,000 รอบ และใช้ระดับนัยสำคัญในการประมาณเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนด้วยวิธีบูตสเตรป มีค่า 0.05 ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 ข้อมูลค่าสินไหมทดแทนจ่ายที่มีลักษณะที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

5.1.1.1 ค่าความคลาดเคลื่อนพหุคูณจากการใช้ตัวแบบสโตแคสติก

วิธีการประมาณค่าเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนด้วยวิธีบันไดลูกโซ่ (Chain-Ladder Method) ให้ค่าความคลาดเคลื่อนพหุคูณต่ำกว่าสำหรับข้อมูลตัวอย่างของการประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ การประกันอัคคีภัย และการประกันสุขภาพ

5.1.1.2 ค่าความคลาดเคลื่อนพหุคูณจากการใช้เทคนิคบูตสเตรป

วิธีการประมาณค่าเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนด้วยวิธีบันไดลูกโซ่ (Chain-Ladder Method) ให้ค่าความคลาดเคลื่อนพหุคูณต่ำกว่าสำหรับข้อมูลตัวอย่างของการประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ และการประกันอัคคีภัย

วิธีการประมาณค่าเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนด้วยวิธีบอร์นฮูตเตอร์ เฟอริกซ์ (Bornhuetter-Ferguson Method) ให้ค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ต่ำกว่าสำหรับข้อมูลตัวอย่างของการประกันสุขภาพ

5.1.2 ข้อมูลค่าสินไหมทดแทนจ่ายที่มีลักษณะที่ไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

5.1.2.1 ค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์จากการใช้ตัวแบบสโตแคสติก

วิธีการประมาณค่าเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนด้วยวิธีบันไดลูกโซ่ (Chain-Ladder Method) ให้ค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ต่ำกว่าสำหรับข้อมูลตัวอย่างของการประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ

วิธีการประมาณค่าเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนด้วยวิธีบอร์นฮูตเตอร์ เฟอริกซ์ (Bornhuetter-Ferguson Method) ให้ค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ต่ำกว่าสำหรับข้อมูลตัวอย่างของการประกันภัยทางทะเลและขนส่ง และการประกันภัยเบ็ดเตล็ด

5.1.2.2 ค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์จากการใช้เทคนิคบูตสเตรป

วิธีการประมาณค่าเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนด้วย วิธีบอร์นฮูตเตอร์ เฟอริกซ์ (Bornhuetter-Ferguson Method) ให้ค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ต่ำกว่าสำหรับข้อมูลตัวอย่างของการประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ การประกันภัยทางทะเลและขนส่ง และการประกันภัยเบ็ดเตล็ด

แม้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์สำหรับข้อมูลตัวอย่างของ การประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ การประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ การประกันอัคคีภัย การประกันภัยทางทะเลและขนส่ง การประกันภัยเบ็ดเตล็ด และการประกันสุขภาพที่ใช้ตัวแบบสโตแคสติกของวิธีบันไดลูกโซ่จะมีค่าต่ำที่สุดก็ตาม แต่วิธีการนี้จะให้ค่าประมาณเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนเพียงค่าเดียว และต้องตรวจสอบข้อมูลที่ได้มานั้นว่าสอดคล้องกับข้อสมมติของตัวแบบของวิธีการประมาณเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนนั้นๆหรือไม่ ซึ่งแตกต่างไปจากการหาค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ที่ใช้เทคนิคบูตสเตรปซึ่งสามารถนำข้อมูลจากการจัดเก็บไว้ในรูปตารางการพัฒนาค่าสินไหมทดแทนรูปสามเหลี่ยม (Loss Development Triangle) มาคำนวณได้โดยไม่ต้องตรวจสอบข้อสมมติใดๆ และค่าประมาณเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนและค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ที่คำนวณได้นั้นสามารถคำนวณได้หลายค่าซึ่งขึ้นอยู่กับ



การกำหนดระดับนัยสำคัญที่ใช้ในการประมาณเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนของแต่ละธุรกิจ ประกันภัย

5.2 อภิปรายผล

จากผลการหาค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ของการประมาณค่าเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนใน แต่ละประเภทของการประกันภัย คงเกิดคำถามขึ้นมาว่า ทำไมใครต่อใครถึงยังเลือกใช้วิธีบอร์นฮูตเตอร์ เฟิร์กูซัน (Bornhuetter-Ferguson Method) ถ้าวิธีบันไดลูกโซ่ (Chain-Ladder Method) ให้ค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ที่น้อยกว่าในบางกรณี เหตุผลที่อาจเป็นไปได้นั่นคือ เมื่อข้อมูลมีลักษณะที่ไม่สม่ำเสมอหรือมีลักษณะไม่คงที่ เช่นกรณีที่มีการรับประกันภัยประเภทใหม่ๆ ซึ่งข้อมูลในอดีตมีเพียงเล็กน้อย หรือการรับประกันภัยที่มักมีรูปแบบความเสียหายผันผวนอันเนื่องมาจากความเสียหายขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว การใช้วิธีการประมาณเงินสำรองอื่นๆ อาจไม่สามารถให้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือได้ พร้อมกันนั้น เพราะเราเชื่อว่าเราได้ระดับที่ดีที่สุดของค่าสินไหมทดแทนสมบูรณ์ (ultimate claims) โดยเชื่อว่าสามารถให้ผลลัพธ์ที่มีความเสถียรและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ (Stability and Responsiveness) ได้อย่างเหมาะสมต่อธุรกิจ ในที่นี้เราจึงยังใช้วิธีบอร์นฮูตเตอร์ เฟิร์กูซัน ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากข้อมูลในตารางค่าสินไหมทดแทนรูปสามเหลี่ยม ซึ่งก็คือค่าเบื้องต้นของค่าสินไหมทดแทนสมบูรณ์และค่าเบี้ยประกันภัย

อย่างไรก็ตามค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ที่ต่ำกว่าที่ได้จากการคำนวณของแต่ละประเภทของการประกันภัยหรือจากวิธีการคำนวณเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนใดๆก็ตาม ไม่ได้หมายความว่าวิธีดังกล่าวนั้นจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมกว่าเมื่อนำมาใช้ นักคณิตศาสตร์ประกันภัยมักจะตัดสินใจบนความน่าเชื่อถือของข้อมูล และความรู้ในการประมาณค่าสินไหมทดแทนสมบูรณ์ที่เหมาะสม โดยใช้ความรู้ ประสบการณ์ และความคลาดเคลื่อนพยากรณ์มาประกอบในการตัดสินใจต่อไป โดยคำดังกล่าวเรียกว่า ค่าประมาณที่ดีที่สุด (best estimate) ของค่าสินไหมทดแทนค้างจ่ายหรือเงินสำรองซึ่งจะต้องสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ (Regulation) เกี่ยวกับเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนของการประกันวินาศภัย เรื่องการจัดสรรเงินสำรองสำหรับเบี้ยประกันภัยที่ยังไม่ตกเป็นรายได้ของบริษัทและเงินสำรองสำหรับค่าสินไหมทดแทนของบริษัทประกันวินาศภัย จากนั้นนำไปรวมกับค่าร้อยละมาตรฐาน (Standard percentage) ของแต่ละการรับประกันภัยที่บริษัทประมาณจากข้อมูลของบริษัทประกันภัยเอง หรือตามที่สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย (คปภ.) กำหนด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์มูลค่าความรับผิด

ที่ระดับความเชื่อมั่น 75% โดยมูลค่านี้เป็นส่วนหนึ่งของการดำรงเงินกองทุนตามระดับความเสี่ยง (Risk Based Capital : RBC)

ผลการวิจัยนี้พบว่าสอดคล้องกับการศึกษาของ Mack's (1993) ซึ่งพบว่าค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ด้วยตัวแบบสโตแคสติกของวิธีการประมาณค่าเงินสำรองด้วยวิธีบันไดลูกโซ่ (Chain-Ladder Method) ให้ค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ต่ำสุดสำหรับข้อมูลตัวอย่างของการประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ การประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ การประกันอัคคีภัย และการประกันสุขภาพ แต่อย่างไรก็ตามการหาค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ด้วยตัวแบบสโตแคสติกนั้นจำเป็นต้องกำหนดข้อสมมติเบื้องต้น หรือต้องตรวจสอบว่าข้อมูลนั้นสอดคล้องกับข้อสมมติเหล่านั้นหรือไม่ ซึ่งแตกต่างจากการใช้เทคนิคบูตสตราปที่ไม่ต้องมีการกำหนดข้อสมมติเบื้องต้นแต่ประการใด

5.3 ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดของงานวิจัย

แม้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ด้วยตัวแบบสโตแคสติกของข้อมูลตัวอย่างบางตัวอย่างจะให้ผลที่ต่ำกว่าวิธีอื่นๆก็ตาม แต่งานวิจัยนี้เราได้กำหนดให้ข้อมูลตัวอย่างของการประกันภัยสอดคล้องกับข้อสมมติของตัวแบบสโตแคสติก ซึ่งหากมีการตรวจสอบข้อมูลกับข้อสมมติของตัวแบบสโตแคสติก ผลลัพธ์ที่ได้อาจมีค่าที่มากกว่า ซึ่งการใช้เทคนิคบูตสตราปอาจให้ผลที่ดีกว่าและใช้งานได้ง่ายกว่าการใช้ตัวแบบสโตแคสติก ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาวิธีการประมาณเงินสำรองค่าสินไหมทดแทนอื่น ร่วมกับการหาค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ด้วยเทคนิคบูตสตราปกับข้อมูลประเภทอื่นๆประกอบเพิ่มเติม ซึ่งอาจทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ที่ได้ต่ำกว่าวิธีที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ และควรมีการศึกษาด้วยว่าหากข้อมูลตัวอย่างที่มีความสม่ำเสมอและไม่มีความสม่ำเสมอแล้วสอดคล้องกับตัวแบบสโตแคสติก การใช้เทคนิคบูตสตราปจะให้ค่าความคลาดเคลื่อนพยากรณ์ในกรณีนี้เป็นอย่างไร