

นงลักษณ์ สวัสดิรักษา : การปรับแก้ค่าประมาณความน่าจะเป็นที่จะเสียชีวิต โดยวิธี
วิทแทคเกอร์ เบส์เซียน และอินครีตซิงเบส์เซียน (THE REVISION OF ESTIMATES OF
MORTALITY PROBABILITY BY WHITTAKER GRADUATION, BAYESIAN GRADUATION
AND INCREASING BAYESIAN GRADUATION) อ. ที่ปรึกษา: ผศ. ร.อ. มานพ วรภักดิ์,
469 หน้า. ISBN 974-636-002-7.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบวิธีการปรับแก้ค่าประมาณความน่าจะเป็นที่จะเสียชีวิต ซึ่งวิธีการประมาณที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ วิธีการประมาณแบบภาวะน่าจะเป็นสูงสุด และปรับด้วยวิธีการปรับ 3 วิธี คือ วิธีการปรับแก้แบบวิทแทคเกอร์ วิธีการปรับแก้แบบเบส์เซียน และวิธีการปรับแก้แบบอินครีตซิงเบส์เซียน โดยจะประมาณค่าความน่าจะเป็นที่คนอายุ x จะเสียชีวิตภายใน 1 ปีข้างหน้า (q_x) และจะปรับแก้ค่าประมาณดังกล่าวในช่วงอายุ 16 ถึง 95 ปี ภายใต้สถานการณ์ของขนาดตัวอย่าง (m) ต่างๆ กัน 6 ระดับ คือ 50, 100, 300, 500, 700 และ 1,000 สัดส่วนการถอนตัวออกจากช่วงที่ศึกษาต่างๆ กัน 4 ระดับ คือ 10%, 20%, 30% และ 40% การแจกแจงของระยะเวลาที่จะมีชีวิตต่อไปในอนาคตที่ใช้ในการแจกแจงครั้งนี้มีการแจกแจงแบบเอกซ์โพเนนเชียล และการแจกแจงของระยะเวลาการถอนตัวมีการแจกแจงแบบสม่ำเสมอและแกมมา ข้อมูลในการวิจัยได้จากการจำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โลและทำการทดลองซ้ำๆ กัน 200 ครั้ง สำหรับแต่ละสถานการณ์ที่กำหนดเพื่อประมาณค่า q_x และปรับแก้ค่าประมาณที่ได้จากแต่ละสถานการณ์ด้วยวิธีการปรับทั้ง 3 วิธี แล้วหาค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ของแต่ละวิธี เพื่อเปรียบเทียบหาวิธีที่ให้ค่า MAPE ต่ำสุด

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

สำหรับแต่ละการแจกแจง วิธีการปรับแก้แบบอินครีตซิงเบส์เซียนจะให้ค่า MAPE ต่ำสุด ในทุกขนาดตัวอย่างและสัดส่วนการถอนตัว รองลงมาคือ วิธีการปรับแก้แบบวิทแทคเกอร์ และวิธีการปรับแก้แบบเบส์เซียน ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามในกรณีที่มีตัวอย่างขนาดใหญ่ ($m=1000$) หรือกรณีที่อายุมากๆ (ช่วงอายุประมาณ 56-95 ปี) วิธีการปรับแก้ทั้ง 3 วิธี จะให้ค่าที่ปรับแล้วมีค่าใกล้เคียงกัน จึงสามารถเลือกใช้วิธีการปรับแก้วิธีใดก็ได้ใน 3 วิธี

เมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น ค่า MAPE ของการปรับแก้ทั้ง 3 วิธีจะมีค่าลดลง และเมื่อสัดส่วนการถอนตัวลดลง ค่า MAPE ของการปรับแก้ทั้ง 3 วิธี จะมีค่าลดลงด้วย

สถิตติ
ภาควิชา
สาขาวิชา
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม