

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่คนอายุ x จะเสียชีวิตภายในหนึ่งปี โดยใช้ข้อมูลประกันชีวิตที่ไม่สมบูรณ์ด้วยวิธีการ 3 วิธี คือ วิธีการประมาณแบบคลาสสิก วิธีการประมาณแบบภาวะน่าจะเป็นสูงสุด และวิธีการประมาณแบบเบย์

วิธีการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการจำลองข้อมูลแบบมอนติคาร์โล ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ AMDAHL 5860 โดยใช้ภาษาฟอร์แทรน (FORTRAN) จำลองข้อมูลให้มีลักษณะตามแผนการทดลองที่กำหนด และกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำการซ้ำ ๆ กัน 500 ครั้งในแต่ละสถานการณ์ที่สนใจศึกษา

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) ในการประมาณค่า q_x โดยใช้วิธีการประมาณแบบคลาสสิก วิธีการประมาณแบบภาวะน่าจะเป็นสูงสุดและวิธีการประมาณแบบเบย์ พบว่า การแจกแจงของระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต (T) ที่นำมาศึกษา คือ การแจกแจงแบบไวบูลล์ และการแจกแจงแบบกอมเพิร์ทซ์ จะมีผลสรุปเหมือนกันโดยไม่ขึ้นอยู่กับลักษณะการแจกแจง คือ

1. ในแต่ละอายุระหว่างช่วงอายุ 25 - 65 ปี เมื่อกำหนดขนาดตัวอย่างต่างๆ กัน ($m = 30, 50, 70, 100, 300, 500, 700$ และ $1,000$ ตามลำดับ) พบว่าค่า APE ของวิธีการประมาณแบบเบย์ จะมีค่าน้อยที่สุด ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า วิธีการประมาณแบบเบย์ เป็นวิธีการประมาณค่า q_x ได้ดีที่สุดในแต่ละสถานการณ์ที่ศึกษา

2. ในแต่ละอายุระหว่างช่วงอายุ 25 - 65 ปี สำหรับขนาดตัวอย่างเดียวกัน พบว่าค่า APE ของวิธีการประมาณแบบคลาสสิกและวิธีการประมาณแบบภาวะน่าจะเป็นสูงสุด มีค่าใกล้เคียงกัน ดังนั้น ทั้งสองวิธีนี้จะประมาณค่า q_x ได้ใกล้เคียงกัน

3. ในแต่ละอายุระหว่างช่วงอายุ 25 - 65 ปี เมื่อกำหนดขนาดตัวอย่างใหญ่ขึ้น พบว่า ค่า APE มีค่าลดลง นั่นคือ ถ้ากำหนดขนาดตัวอย่างยิ่งมากขึ้น ก็ยิ่งจะทำให้การประมาณค่า q_x นั้นมีความแม่นยำมากขึ้น
4. ในแต่ละอายุระหว่างช่วงอายุ 25 - 65 ปี เมื่อกำหนดขนาดตัวอย่างใหญ่ ๆ ($n = 700, 1000$) พบว่า ค่า APE ของทั้ง 3 วิธีจะมีค่าใกล้เคียงกัน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า เมื่อขนาดตัวอย่างใหญ่ ๆ จะสามารถเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งใน 3 วิธีได้โดยจะให้ค่าประมาณ q_x ใกล้เคียงกัน
5. สำหรับขนาดตัวอย่างมีค่าน้อยๆ เมื่ออายุเพิ่มขึ้น พบว่า ขนาดของค่า APE จะมีค่าลดลง เมื่อเทียบกับอายุน้อยๆ นั่นคือ ยิ่งอายุเพิ่มขึ้น จะยิ่งประมาณค่า q_x ได้ดีขึ้นในแต่ละวิธี

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเป็น 2 ด้าน คือ

1. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์

1.1 ถึงแม้ว่าวิธีการประมาณแบบเบส จะเป็นวิธีการประมาณค่า q_x ที่ดีที่สุดในแต่ละสถานการณ์ก็ตาม แต่เมื่อขนาดตัวอย่างเล็กๆ พบว่า ค่า APE มีค่าสูง ดังนั้น จึงไม่ควรที่จะใช้ขนาดตัวอย่างเล็กเกินไปในการประมาณค่า q_x เพราะจะทำให้ค่า q_x ที่ประมาณได้มีค่าคลาดเคลื่อนสูง

1.2 สำหรับอายุใดๆ ในช่วง 25 - 65 ปี เมื่อขนาดตัวอย่างใหญ่ ๆ จะมีค่า APE ใกล้เคียงกัน ซึ่งทำให้สามารถเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งใน 3 วิธีได้ โดยคำนึงถึงความสะดวกในการประมาณค่า q_x และวิธีที่สะดวกที่สุด คือ วิธีการประมาณแบบคลาสสิก ดังนั้น จึงสรุปว่า เมื่อขนาดตัวอย่างใหญ่ๆ จะสามารถใช้วิธีการประมาณแบบคลาสสิกในการประมาณค่า q_x โดยจะให้ค่าประมาณใกล้เคียงกับอีก 2 วิธี คือ วิธีการประมาณแบบภาวะน่าจะเป็นสูงสุดและวิธีการประมาณแบบเบส ซึ่งมีความซับซ้อนในการประมาณค่า q_x มากกว่า

2. ด้านทฤษฎี

2.1 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาลักษณะการแจกแจงของระยะเวลาที่จะมีชีวิตต่อไปในอนาคต 2 แบบ คือ การแจกแจงแบบไวบูลล์ และการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์ นอกจากสองการแจกแจงดังกล่าวนี้ ยังมีการแจกแจงอื่นๆ ที่น่าสนใจ เช่น การแจกแจงแบบเมคแฮม

(Makeham Distribution) ซึ่งน่าจะมีการศึกษาวิจัยในการแจกแจงดังกล่าวต่อไป

2.2 การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการประมาณค่า q_x ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเสื่อมถอยหรือลดลงเนื่องจากสาเหตุเดียว (Single Decrement) คือ เสียชีวิต ยังสามารถนำไปประยุกต์ในกรณีการลดลงเนื่องจากหลายสาเหตุ (Multiple Decrement) ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจศึกษา และสามารถที่จะนำค่าที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อไป เช่น ในเรื่องแผนเงินบำเหน็จ-บำนาญ จึงควรที่จะทำการศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าวต่อไป