

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่คนที่อายุ X จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า (p_x) โดยใช้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ด้วยวิธีการประมาณค่า 4 วิธี คือ วิธีคณิตศาสตร์ประกันภัย ตัวประมาณ เอ ตัวประมาณ บี และ ตัวประมาณ ซี โดยทำการเปรียบเทียบในสถานการณ์ต่างๆที่กำหนดดังนี้

1. การแจกแจงของระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต (T) มี 2 การแจกแจง คือ การแจกแจงแบบไวบูลล์ และ กอมเพิร์ตซ์ และการแจกแจงของระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา (W) มี 2 การแจกแจง คือ การแจกแจงแบบสม่ำเสมอ และ เบต้า
2. ช่วงอายุที่ศึกษา 25-65 ปี
3. ขนาดตัวอย่างมี 4 ระดับคือ 300 , 500 , 700 และ 1,000
4. เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษามี 4 ระดับคือ 10% , 20% , 30% และ 40%

การวิจัยครั้งนี้ใช้การจำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล โดยใช้โปรแกรมฟอร์แทรน 77 เพื่อสร้างข้อมูลและสถานการณ์ต่างๆ ตามแผนการทดลอง โดยการทดลองซ้ำทั้งหมด 2,000 ครั้ง ในแต่ละสถานการณ์

สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองประมาณค่าความน่าจะเป็นที่คนที่อายุ X จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า (p_x) โดยใช้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ โดยเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาวิธีประมาณค่า p_x ที่ดีที่สุดจะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ที่ต่ำที่สุดในแต่ละสถานการณ์ พบว่า การแจกแจงของระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต (T) ทั้ง 2 การแจกแจงที่ทำการศึกษา คือ การแจกแจงแบบไวบูลล์ และ กอมเพิร์ตซ์ และการแจกแจงของระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา (W) ทั้ง 2 การแจกแจง คือ การแจกแจงแบบสม่ำเสมอ และ เบต้าจะให้ผลสรุปที่เหมือน

กัน โดยไม่ขึ้นอยู่กับการแจกแจง และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาแต่ละระดับ (10% , 20% , 30% และ 40%) ก็จะทำให้ผลสรุปที่เหมือนกัน เช่นกัน นั่นคือไม่ขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา ได้ผลสรุปดังนี้

1. ในแต่ละอายุระหว่างช่วงอายุ 25-65 ปี เมื่อกำหนดตัวอย่างขนาดต่างๆ กัน (300, 500, 700 และ 1,000) และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษาในระดับต่างๆ - กัน (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ตัวประมาณ \hat{p}_x จะให้ค่า MAPE น้อยที่สุด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าตัวประมาณ \hat{p}_x ซึ่งเป็นวิธีที่ให้ค่าประมาณ p_x ที่ดีที่สุดในแต่ละสถานการณ์ที่ศึกษา เมื่อเทียบกับวิธีคณิตศาสตร์ประกันกับ ตัวประมาณ \hat{p}_e และ ตัวประมาณ \hat{p}_i

2. ในแต่ละอายุระหว่างช่วงอายุ 25-65 ปี สำหรับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษาที่ระดับเดียวกัน เมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE มีค่าลดลง นั่นคือ ถ้าตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้น ก็จะยิ่งทำให้การประมาณค่า p_x มีความแม่นยำมากขึ้น

3. ในแต่ละอายุระหว่างช่วงอายุ 25-65 ปี สำหรับขนาดตัวอย่างที่ระดับเดียวกัน เมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษาเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE มีค่าเพิ่มขึ้น นั่นคือ ถ้าเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษาเพิ่มขึ้น ก็จะทำให้การประมาณค่า p_x มีความแม่นยำน้อยลง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่คนอายุ X จะมีชีวิตอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า (p_x) ด้วยวิธีการประมาณค่าทั้ง 4 วิธี คือ

1. การเพิ่มขนาดตัวอย่างจะมีผลทำให้ค่าประมาณที่ได้มีความแม่นยำมากขึ้น
2. การเพิ่มเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษาจะมีผลทำให้ค่าประมาณที่ได้มีความแม่นยำลดลง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่สนใจศึกษาได้พิจารณาเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยจะเสนอแนะไว้ 2 ด้านด้วยกันคือ

1. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์

จากการวิจัยครั้งนี้ เมื่อนำมาใช้ในทางปฏิบัติ สามารถดำเนินการตามขั้นตอนได้ดัง
 ๘๕

1.1 กำหนดช่วงเวลาที่สนใจศึกษา และรวบรวมข้อมูลข้อมูลการเสียชีวิต และ
 ข้อมูลการถอนตัวออกจากช่วงเวลาที่สนใจศึกษาของผู้เอาประกันชีวิต

1.2 นำข้อมูลมาทำการหาขนาดตัวอย่าง และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้น
 สุดช่วงเวลาที่ศึกษา

1.3 ประมาณค่า p_x ด้วยวิธีการประมาณตัวประมาณ ซี

2. ด้านการวิจัย

2.1 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงวิธีการประมาณค่า p_x ด้วยวิธีทางคณิต
 ศาสตร์ประกันภัย ตัวประมาณ เอ ตัวประมาณ บี และ ตัวประมาณ ซี ซึ่งนอกจากวิธีการประมาณ
 ค่า p_x ดังกล่าวนี้อันแล้ว ยังมีวิธีการประมาณค่า p_x อื่นๆ ที่น่าสนใจ เช่น วิธีการประมาณแบบเบย์ส์
 (Bayes Estimation Method) ซึ่งน่าจะมีการศึกษาวิจัยถึงวิธีการประมาณค่าด้วยวิธีนี้ต่อไป

2.2 เนื่องจากการวิจัยนี้ กำหนดพารามิเตอร์ของการแจกแจงในลักษณะเบ้ขวา ดัง
 นั้นควรเลือกค่าพารามิเตอร์และการแจกแจงอื่นที่มีลักษณะอื่นมาทำการวิจัยในลักษณะนี้

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย