

บทที่ 8

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

8.1 สรุปผลการวิจัย

การประมาณค่าอัตราการระยะของผู้สูงอายุไทยในงานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาวิธีการประมาณค่าอัตราการระยะ โดยใช้ตัวแบบคานนิสโต ตัวแบบเมคแฮม ตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮม และ การใช้ทฤษฎีค่าสุดขีด โดยแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. จำนวนประชากรจากการทะเบียนราษฎรแบ่งตามอายุรายปีและเพศของวันที่ 31 ธันวาคม ปี พ.ศ. 2546 – 2551 จากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย โดยแบ่งเป็นเพศชาย และหญิง โดยแบ่งตามอายุรายปี คือ น้อยกว่า 1 ปี 1 ปี 2 ปี ... 99 ปี 100 ปี และมากกว่า 100 ปี
2. จำนวนการตายของประชากรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 – 2551 จากข้อมูลสถิติ สาธารณสุข สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข โดยข้อมูลการตายในแต่ละปี สามารถแบ่งตามเพศ และอายุรายปี

การคำนวณค่าต่างๆ เช่น ค่าอัตราการระยะ ค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบ และการแจกแจง ที่ประมาณได้ในงานวิจัย เป็นต้น ได้ใช้โปรแกรมในการคำนวณหา คือ Microsoft Excel 2007 และ Program R

ข้อมูลที่นำมาใช้ศึกษานั้นได้ทำการปรับค่า และจัดข้อมูลให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ แล้วนำไปเฉลี่ย เพื่อหาค่าอัตราการระยะในช่วงปีพ.ศ. 2547 - 2551 จากนั้นนำไปหาค่าประมาณ พารามิเตอร์ของตัวแบบที่ทำการศึกษา คือ ตัวแบบคานนิสโต ตัวแบบเมคแฮม และตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮม จากนั้นจึงนำไปประมาณหาค่าอัตราการระยะจากตัวแบบ รวมไปถึงการจำลองข้อมูล จากค่าอัตราการระยะที่หาได้จากข้อมูลทะเบียนราษฎร เพื่อนำไปประมาณหาค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจงทั่วไปของพารेटโตในทฤษฎีค่าสุดขีด จากนั้นจึงนำไปประมาณหาค่าอัตราการระยะที่ใช้ ทฤษฎีค่าสุดขีดต่อไป ผลของการศึกษาสามารถสรุปได้เป็นสามส่วน คือ

1. ค่าประมาณอัตราการระยะของช่วงปีพ.ศ. 2547 – 2551 ด้วยตัวแบบคานนิสโต ตัวแบบเมคแฮม และตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮม โดยใช้เกณฑ์จากค่า MAPE พบว่าสำหรับเพศชาย ในช่วงอายุแต่ละช่วงอายุที่ทำการเปรียบเทียบ คือ 60 – 74 ปี 60 – 75 ปี และ 60 – 85 ปี ตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮมเป็นตัวแบบที่สามารถใช้ประมาณหาค่าอัตราการระยะได้ดีที่สุด เพราะให้ค่า MAPE น้อยที่สุดในแต่ละช่วงอายุ ส่วนสำหรับเพศหญิง ในช่วงอายุแต่ละช่วงอายุที่ทำการ

เปรียบเทียบ คือ 60 – 71 ปี 60 – 75 ปี และ 60 – 83 ปี ตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮมยังคงเป็นตัวแบบที่สามารถใช้ประมาณค่าอัตราภาระได้ดีที่สุด เพราะให้ค่า MAPE น้อยที่สุดในแต่ละช่วงอายุเช่นกัน

ในการเปรียบเทียบค่าประมาณอัตราภาระในส่วนนี้ ได้ทำการตรวจสอบความสมนัยในทุกช่วงอายุโดยใช้ค่าไคว์สแควร์ พบว่าในบางช่วงอายุนั้นค่าประมาณอัตราภาระที่ได้จากตัวแบบนั้น ไม่สอดคล้องกับค่าประมาณอัตราภาระจากข้อมูลทะเบียนราษฎร และพบว่าช่วงอายุ 60 – 85 ปี สำหรับเพศชาย และช่วงอายุ 60 – 83 ปี สำหรับเพศหญิงนั้น ค่าประมาณอัตราภาระที่ได้จากตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮมเป็นค่าประมาณที่มีความสอดคล้องกับการประมาณอัตราภาระจากข้อมูลทะเบียนราษฎร

2. การประมาณค่าอัตราภาระในช่วงปีพ.ศ. 2547 – 2551 โดยการใช้ทฤษฎีค่าสุดขีด พบว่าเมื่อทำการเปรียบเทียบค่าอัตราภาระที่ได้จากข้อมูลทะเบียนราษฎรกับค่าที่ได้จากทฤษฎีค่าสุดขีด สำหรับเพศชาย และเพศหญิงในช่วงอายุที่สูงมาก จะได้ค่าที่มีความใกล้เคียงกันมากขึ้น เมื่อกำหนดค่า threshold ให้สูงขึ้น จึงมีแนวโน้มว่า สำหรับช่วงอายุที่มากขึ้น จะให้ค่าอัตราภาระที่มีรูปแบบใกล้เคียงกับการแจกแจงทั่วไปของพาเรโต รูปแบบหนึ่งของทฤษฎีค่าสุดขีด

3. นำค่าประมาณอัตราภาระจากข้อ 1 และ 2 มาประยุกต์ร่วมกัน จะสามารถหาค่าประมาณอัตราภาระสำหรับเพศชายและเพศหญิงในช่วงสูงอายุได้ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับตาราง TMO97 และตารางบำนาญไทยปีพ.ศ. 2552 พบว่าค่าประมาณอัตราภาระจากงานวิจัยมีค่าใกล้เคียงกับค่าในตาราง TMO97 ในช่วงอายุ 60 – 82 ปี และ 60 – 85 ปี สำหรับเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ และค่าประมาณอัตราภาระจากงานวิจัยมีค่าใกล้เคียงกับค่าอัตราภาระในตารางบำนาญไทยปีพ.ศ. 2552 ในช่วงอายุ 60 – 92 ปี และ 60 – 93 ปี สำหรับเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ

8.2 อภิปรายผลการวิจัย

การประมาณค่าอัตราภาระไทยสำหรับผู้สูงอายุโดยตัวแบบคานนิสโต ตัวแบบเมคแฮม และตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮม พบว่าตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮมเป็นตัวแบบที่ดีที่สุดในการประมาณค่าอัตราภาระ ทั้งในเพศชายช่วงอายุ 60 - 85 ปี และเพศหญิงช่วงอายุ 60 – 83 ปี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องรูปแบบของฟังก์ชันเมคแฮมกับตัวแบบสำหรับค่าอัตราภาระ (Marie Redina L. Mumpar-Victoria, Augusto Y. Hermosilla และ Ronnie M. irandilla, 2005) ที่ใช้ข้อมูลของประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งได้ผลว่าสอดคล้องกับข้อมูลประชากรช่วงอายุตั้งแต่ 6 – 92 ปี

และผลการประมาณค่าอัตราภาระไทยด้วยการใช้ทฤษฎีค่าสุดขีดพบว่า มีแนวโน้มที่จะประมาณค่าได้ดีสำหรับช่วงอายุที่มากขึ้น ซึ่งยิ่งปรับให้ค่าของ threshold สูงขึ้น ก็จะทำให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลมากขึ้น ซึ่งได้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ค่าอัตราภาระสำหรับผู้สูงอายุ จากทฤษฎีค่าสุดขีดที่ใช้ข้อมูลของประเทศแคนาดา (Robert Bourbeau, 2002) และจากการประมาณหาค่าพารามิเตอร์ก็ได้ผลว่า การแจกแจงที่สอดคล้องกับข้อมูลประชากรแคนาดา คือการแจกแจงทั่วไปของพารेट และค่าประมาณอัตราภาระจะนั้นสอดคล้องกับข้อมูลของประชากรแคนาดาเมื่อมีค่า threshold ที่อายุที่สูงมาก ดังนั้นผลการวิจัยสำหรับงานวิจัยนี้ จึงสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาแม้ว่าจะใช้ข้อมูลจากประเทศไทยก็ตาม

สำหรับค่าประมาณอัตราภาระที่ได้จากงานวิจัยนี้นั้นเมื่อได้นำมาเปรียบเทียบกับค่าอัตราภาระจาก TMO97 พบว่า ค่าประมาณอัตราภาระจากงานวิจัยมีค่าน้อยกว่าค่าอัตราภาระจาก TMO97 ในช่วงอายุ 60 – 93 ปี แต่เมื่อเปรียบเทียบกับตารางบำนาญไทยปีพ.ศ. 2552 นั้นพบว่า ค่าประมาณอัตราภาระจากงานวิจัยนี้มีค่ามากกว่าค่าอัตราภาระจากตารางบำนาญปีพ.ศ. 2552 ในช่วงอายุ 60 – 92 ปี ซึ่งน่าจะสอดคล้องกับความเป็นจริงที่ว่าผู้ที่ซื้อแผนประกันชีวิตแบบเงินรายปีนั้นน่าจะเป็นผู้ที่มีอัตราภาระต่ำกว่าประชากรโดยทั่วไป

8.3 ข้อเสนอแนะ

1. จากข้อมูลจำนวนประชากรปลายปี และข้อมูลจำนวนการตาย ได้พบว่ามีค่าความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล คือมีจำนวนคนตายที่ไม่ทราบอายุเป็นจำนวนมาก ซึ่งไม่ทราบว่ามีอายุเท่าไร ซึ่งโดยส่วนมากน่าจะเป็นผู้ที่สูงอายุ นอกจากนี้ประชากรในช่วงอายุที่สูงๆ ที่ตายและไม่แจ้งจดทะเบียนการตายจะกลายเป็นประชากรที่ยังมีชีวิตอยู่ในทะเบียนราษฎรไปเรื่อยๆ ในช่วงอายุต่อไป มา จึงส่งผลให้มีจำนวนประชากรในช่วงอายุที่สูงเกินความจริง และส่งผลให้อัตราภาระลดต่ำลง เพื่อที่จะให้ข้อมูลจำนวนประชากร และจำนวนตายมีความสมบูรณ์ขึ้น จึงควรเก็บรวบรวมรายละเอียดเหล่านี้ให้มีครบถ้วนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. เนื่องจากในการประมาณค่าอัตราภาระของผู้สูงอายุไทย จำเป็นต้องใช้ข้อมูลรายปีเป็นจำนวนหลายปี แต่ข้อมูลที่นำมาศึกษาในครั้งนี้นั้นใช้ข้อมูลจำนวนประชากร และข้อมูลจำนวนตาย ย้อนหลังเพียง 5 ปี เท่านั้น หากต้องการติดตามและศึกษาอัตราภาระของกลุ่มประชากรผู้สูงอายุในกลุ่มรุ่นเดียวกัน (Cohort) ควรจะต้องมีข้อมูลย้อนหลังเพิ่มเติมให้มากขึ้น

3. เนื่องจากการใช้ทฤษฎีค่าสุดขีดในการศึกษานั้นมีปัญหามากมาย อย่าง คือ ไม่ได้พิจารณาความสมนัยระหว่างค่าประมาณจากตัวแบบกับค่าที่ได้จากข้อมูลจริงทั้งนี้เพราะข้อมูลที่

ใช้ในการประมาณค่าอัตราการตายโดยใช้ทฤษฎีค่าสุดขีด ในที่นี้นั้นใช้ข้อมูลที่จำลองจากข้อมูลภาคตัดขวางโดยเฉลี่ย 5 ปี ไม่ได้ใช้ข้อมูลตามกลุ่มรุ่นเดียวกันซึ่งต้องใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาอายุรายปีเป็นระยะเวลายาว ซึ่งถือเป็นข้อจำกัดของการศึกษาค้างนี้ ดังนั้นในการประมาณค่าอัตราการตายโดยใช้ทฤษฎีค่าสุดขีดในอนาคตควรใช้ข้อมูลย้อนหลังไปให้มากพอ แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลการจดทะเบียนการตายในระบบทะเบียนราษฎรเมื่อย้ายย้อนหลังกลับมากจะพบความไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลมากขึ้น ซึ่งนักวิจัยจำเป็นต้องระมัดระวังปัญหานี้ด้วย

4. การประมาณค่าพารามิเตอร์ และค่าประมาณอัตราการตายจากตัวแบบคานนิสโต ตัวแบบเมคแฮม และตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮม นั้นไม่ได้ใช้ค่าของข้อมูลในส่วนที่เกินจากช่วงอายุที่พิจารณาในฟังก์ชันภาวะน่าจะเป็น จึงทำให้ความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลมีผลกระทบน้อยกว่าการใช้ทฤษฎีค่าสุดขีด ในการประมาณค่าอัตราการตาย

5. สำหรับตัวแบบต่างๆ และการใช้ทฤษฎีอื่นๆ ในการประมาณค่าอัตราการตายนั้น ยังมีอีกหลายแบบ เช่น ตัวแบบกอมเปิร์ต ตัวแบบโลจิสติก หรือตัวแบบไวบูลล์ เป็นต้น และแต่ละตัวแบบมีความเหมาะสมในการประมาณค่าอัตราการตายในช่วงอายุที่ต่างๆ กัน และมีรูปแบบของการแสดงค่าที่ต่างกัน เช่น ระหว่างตัวแบบคานนิสโต กับตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮม พบว่าตัวแบบคานนิสโตจะประมาณค่าอัตราการตายได้ไม่ใกล้เคียงข้อมูลจริงเท่ากับตัวแบบอินเวอร์สเมคแฮม ดังนั้นการเพิ่มตัวแบบในการพิจารณาหาค่าประมาณอัตราการตาย และการพิจารณาถึงรูปแบบของตัวแบบจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ได้ค่าการประมาณที่ใกล้เคียงความจริงยิ่งขึ้น

6. สำหรับข้อมูลที่น่ามาเปรียบเทียบ คือ ตาราง TMO97 และ ตารางบ้านาณปีพ.ศ. 2552 นั้น ได้มาจากข้อมูลที่ใช้ในทางธุรกิจการประกันภัย ซึ่งจะมีการปรับค่าอัตราการตาย เพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินการทางธุรกิจประกันภัย ทำให้ค่าที่น่ามาเปรียบเทียบนั้น อาจจะสูงหรือต่ำกว่าค่าอัตราการตายของประชากรได้ แต่อย่างไรก็ตามตาราง TMO97 นั้นเป็นประสบการณ์การตายของผู้เอาประกันชีวิตประเภทสามัญในรอบปี พ.ศ. 2539 -2540 ซึ่งแตกต่างจากช่วงเวลาของการตายที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ดังนั้นควรมีการศึกษาเปรียบเทียบอัตราการตายของประสบการณ์การตายของผู้เอาประกันชีวิตในช่วงเวลาเดียวกัน