

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

สำหรับการพิจารณามูลค่าความเสี่ยงนั้นเป็นสิ่งที่มีส่วนช่วยให้นักลงทุนสามารถกำหนดขอบเขตการลงทุนที่เหมาะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเมื่อพิจารณาเงื่อนไขภายใต้ข้อกำหนดที่สนใจ คือ ลูกค้ำที่มีมูลค่าความสูญเสียเท่ากันทั้งหมด แต่มีความน่าจะเป็นของมูลค่าความสูญเสียแต่ละรายไม่เท่ากัน เมื่อความน่าจะเป็นของมูลค่าความสูญเสียเป็นค่าที่คำนวณจากการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก การแจกแจงของความน่าจะเป็นของมูลค่าความสูญเสียมีการแจกแจงแบบสมมาตร โดยที่ลูกค้ำแต่ละรายเป็นอิสระต่อกัน และลูกค้ำแต่ละรายขอสินเชื่อเป็นจำนวนเงิน 10,000 บาทแล้ว พบว่า ลูกค้ำแต่ละรายมีการแจกแจงแบบเบอร์นูลลี หากนำลูกค้ำแต่ละรายมาพิจารณาร่วมกัน จะกล่าวได้ว่าลูกค้ำทั้งหมดมีการแจกแจงแบบปัวส์ซอง-ทวินาม วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอวิธีการหามูลค่าความเสี่ยงจากสมการ โลจิสติกสำหรับฟังก์ชันการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินาม พร้อมทั้งนำเสนอการแจกแจงปัวส์ซองและการแจกแจงปกติมาตรฐานเพื่อประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามในช่วงความน่าจะเป็นต่างๆ ดังนี้ 0.00 – 0.10, 0.50 – 0.60, 0.90 – 1.00, 0.00 – 1.00, 0.00 – 0.50, 0.25 – 0.75 และ 0.50 – 1.00 ซึ่งในแต่ละช่วงความน่าจะเป็นศึกษาจำนวนคนทั้งหมด ดังนี้ 200, 400, 600, 800 และ 1000 คน เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการลงทุนสำหรับธุรกิจทางการเงินอื่นๆ ต่อไป

จากการศึกษาที่ได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 4 ได้ให้ข้อสรุปดังต่อไปนี้ การคำนวณมูลค่าความเสี่ยงจากฟังก์ชันการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามจากข้อมูลที่จำลองขึ้นนั้นสามารถสรุปได้ว่า

กราฟที่ได้จากฟังก์ชันการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินาม การประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินาม โดยการแจกแจงปัวส์ซองและการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินาม โดยการแจกแจงปกติมาตรฐานเป็นรูปประฆังคว่ำ ในแต่ละช่วงความน่าจะเป็นที่มีค่ามากขึ้นกราฟที่ได้จากการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองและการแจกแจงปกติมาตรฐานจะแตกต่างจากกราฟที่ได้จากฟังก์ชันการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรงมากขึ้นเรื่อยๆ สำหรับการประมวลผล 1 รอบ กล่าวคือ สำหรับการประมวลผล 1 รอบ ในแต่ละช่วงความน่าจะเป็น 0.00 – 0.10, 0.50 – 0.60, 0.90 – 1.00, 0.00 – 1.00, 0.00 – 0.50, 0.25 – 0.75 และ 0.50 – 1.00 กราฟที่ได้จากการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองและการแจกแจงปกติมาตรฐาน ในช่วงความน่าจะเป็นน้อยๆ จะแนบชิดไปกับกราฟที่ได้จากฟังก์ชันการแจกแจงปัวส์

ของ-ทวินามโดยตรง และสำหรับช่วงความน่าจะเป็นที่มากขึ้นกราฟที่ได้จากการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซอง และการแจกแจงปกติมาตรฐาน จะมีความโค้งและความกว้างของฐานกราฟแตกต่างจากกราฟที่ได้จากฟังก์ชันการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรงมากขึ้นเรื่อยๆ และเมื่อพิจารณาในแต่ละช่วงความน่าจะเป็นสำหรับขนาดตัวอย่างที่ศึกษาหรือจำนวนลูกค้ำ คือ 200, 400, 600, 800 และ 1000 ตามลำดับ พบว่า เมื่อจำนวนลูกค้ำมากขึ้นกราฟที่ได้จากการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองและการแจกแจงปกติมาตรฐานแตกต่างกันน้อยลง ฐานของกราฟแคบลงและความโค้งลดลง กล่าวคือ สำหรับแต่ละช่วงความน่าจะเป็นเมื่อจำนวนลูกค้ำมากขึ้นกราฟที่ได้จากการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองและการแจกแจงปกติมาตรฐานจะแนบชิดไปกับกราฟที่ได้จากฟังก์ชันการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรงมากขึ้น มีฐานของกราฟแตกต่างกันน้อยลงและมีความโค้งลดลง และเมื่อทำการประมวลผล 1000 รอบ พบว่า สำหรับช่วงความน่าจะเป็นที่กว้างจะมีความหนาของกราฟมากขึ้น และในแต่ละช่วงความน่าจะเป็นเมื่อจำนวนลูกค้ำมากขึ้นกราฟจะมีความหนาลดลง นั่นแสดงถึงความแม่นยำที่มีมากขึ้นนั่นเอง

จากที่ทราบมาแล้วว่าสามารถคำนวณมูลค่าความเสี่ยงได้โดยอาศัยจำนวนคนของมูลค่าความเสี่ยง ซึ่งมูลค่าความเสี่ยงว่ามีค่าเท่ากับผลคูณของจำนวนลูกค้ำที่ไม่ชำระเงินคืนหรือจำนวนคนของมูลค่าความเสี่ยงและเงินจำนวน 10,000 บาท ดังนั้น มูลค่าความเสี่ยงจะมีค่าแปรผันตรงกับจำนวนคนของมูลค่าความเสี่ยงซึ่งพบว่า สำหรับแต่ละช่วงความน่าจะเป็นที่เพิ่มขึ้นมูลค่าความเสี่ยงและจำนวนคนของมูลค่าความเสี่ยงมีค่ามากขึ้น และในแต่ละช่วงความน่าจะเป็นเมื่อจำนวนลูกค้ำมากขึ้นมูลค่าความเสี่ยงและจำนวนคนของมูลค่าความเสี่ยงมีค่ามากขึ้นด้วย แต่มีอัตราส่วนการเพิ่มขึ้นที่ลดลง ทั้งจากฟังก์ชันการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรงมาก และจากการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองและการแจกแจงปกติมาตรฐาน

ค่าคาดหวังและความแปรปรวนที่ได้จากฟังก์ชันการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามสอดคล้องกับค่าคาดหวังและความแปรปรวนจากแจกแจงสมมาตรเนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้จำลองข้อมูลที่นำมาคำนวณมูลค่าความเสี่ยงจากการแจกแจงสมมาตรนั่นเอง

เมื่อพิจารณาผลต่างมูลค่าความเสี่ยงระหว่างฟังก์ชันการแจกแจงตัวแปรสุ่มปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรงและฟังก์ชันการแจกแจงตัวแปรสุ่มปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซอง พบว่ามีค่าเป็นศูนย์หรือค่าลบเสมอ นั่นคือฟังก์ชันการแจกแจงตัวแปรสุ่มปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองให้ค่าเท่ากับหรือสูงกว่าค่าที่ได้จากฟังก์ชันการแจกแจงตัวแปรสุ่มปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรงเสมอ สำหรับเปอร์เซ็นต์ผลต่างมูลค่าความเสี่ยงระหว่างฟังก์ชันการแจกแจงตัวแปรสุ่มปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรงและฟังก์ชันการแจกแจงตัวแปรสุ่มปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองมีค่าสูงสุดคือ 4.25% จากช่วงความน่าจะเป็น 0.50 – 1.00 จากจำนวนลูกค้ำ 400 คน

เมื่อพิจารณาขอบเขตการดูเข้าของการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองและการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปกติมาตรฐาน สอดคล้องกับทฤษฎีบทที่ได้กล่าวไว้ในทุกๆ ช่วงความน่าจะเป็นสำหรับทุกๆ จำนวนลูกเต๋า

สำหรับการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองและการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปกติมาตรฐานจะมีประสิทธิภาพเมื่อความน่าจะเป็นมีค่าน้อยๆ และมีช่วงความน่าจะเป็นไม่มากนัก เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดนั้นแสดงถึงความแตกต่างระหว่างการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองและการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรง รวมถึงความแตกต่างระหว่างการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปกติมาตรฐานและการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรงจะแตกต่างกันมากขึ้นเมื่อความน่าจะเป็นมีค่าค่อนข้างมากและช่วงความน่าจะเป็นกว้างซึ่งสอดคล้องกับการอธิบายด้วยขอบเขตการดูเข้าของทฤษฎีบทของ Le Cam, ทฤษฎีบทของ K.Neammanee และทฤษฎีบทของ Volkova กล่าวคือ เมื่อความน่าจะเป็นมีค่ามากจะทำให้ขอบเขตการดูเข้าทั้งสำหรับการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองและการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรง รวมถึงความแตกต่างระหว่างการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปกติมาตรฐานและการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรงมีค่ามาก ดังนั้นการแจกแจงที่ได้จากการประมาณนั้นคือ การแจกแจงปัวส์ซอง และการแจกแจงปกติมาตรฐานมีความแตกต่างจากการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยตรงมากนั่นเอง

การประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองมีประสิทธิภาพดีกว่าการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปกติมาตรฐาน แต่การประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปกติมาตรฐานก็มีประสิทธิภาพเช่นกันเมื่อความน่าจะเป็นมีค่าค่อนข้างมากและมีช่วงความน่าจะเป็นไม่มาก

ไม่ควรใช้การประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปัวส์ซองและการประมาณการแจกแจงปัวส์ซอง-ทวินามโดยการแจกแจงปกติมาตรฐานเมื่อช่วงของความน่าจะเป็นมีช่วงกว้าง หรือช่วงความน่าจะเป็นมีค่ามากๆ

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ยังมีประเด็นที่น่าสนใจที่ยังมิได้มีการศึกษา และสามารถนำไปศึกษาต่อได้ อาทิเช่น

- ประเด็นเกี่ยวกับการพิจารณามูลค่าความเสี่ยงสำหรับกรณีลูกค้าที่มีมูลค่าความสูญเสียในแต่ละรายไม่เท่ากัน พร้อมทั้งการประยุกต์มูลค่าความเสี่ยงกรณีลูกค้าที่มีมูลค่าความสูญเสียเท่ากันทั้งหมดมาใช้ในการประมาณมูลค่าความเสี่ยงสำหรับกรณีลูกค้าที่มีมูลค่าความสูญเสียในแต่ละรายไม่เท่ากันว่ามีความเป็นไปได้หรือไม่และมีข้อจำกัดใด
- ประเด็นเกี่ยวกับการพิจารณาการแจกแจงของความเสี่ยงจะเป็นของมูลค่าความสูญเสียในรูปแบบอื่นๆ นอกจากการแจกแจงแบบสมมาตร เช่น การแจกแจงแบบปกติ การแจกแจงแบบที การแจกแจงแบบโคสแควร์ การแจกแจงแบบเอฟ เป็นต้น