

ป๋ายการ พรมแดน 2552: สติติทดสอบภาวะสารูปสนธิสำหรับการแจกแจงเอกซ์โพเนนเชียลวางนัยทั่วไป ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สติติ) สาขาสติติ ภาควิชา สติติ อารยัที่ปริกาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราอารยัวินัย โพธิ์สุวรรณ, Ph.D.
133 หน้า

ตัวสติติทดสอบภาวะสารูปสนธิสำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงเอกซ์โพเนนเชียลวางนัยทั่วไปมีหลายตัว สำหรับการวิจัยครั้งนี้จะศึกษาตัวสติติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov (KS) ตัวสติติทดสอบ Anderson-Darling (AD) ตัวสติติทดสอบ Cramer-von Mises (CM) และตัวสติติทดสอบ Jarque-Bera (JB) การประมาณค่าพารามิเตอร์จะใช้วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุด ทำการศึกษาความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 แล้วทำการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบของตัวสติติทดสอบ ภายใต้การแจกแจงของข้อมูลตัวอย่างที่ได้มาจากการแจกแจงไวบูลล์ และการแจกแจงลอกนอร์มัล กำหนดขนาดตัวอย่างเท่ากับ 10, 20, 30, 40 และ 50 เมื่อระดับนัยสำคัญของการทดสอบสมมติฐานเท่ากับ 0.10, 0.05 และ 0.01 การวิจัยครั้งนี้ใช้เทคนิคการจำลองข้อมูลด้วยวิธีแปลงผกผันตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้ซึ่งทำการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้งในแต่ละสถานการณ์

ผลการวิจัยพบว่า ตัวสติติทดสอบ Anderson-Darling สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ดีที่สุด รองลงมา คือ ตัวสติติทดสอบ Cramer-von Mises และตัวสติติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov ตามลำดับ สำหรับตัวสติติทดสอบ Jarque-Bera ไม่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ และพบว่าตัวสติติทดสอบ Anderson-Darling มีอำนาจการทดสอบสูงสุดและมีความไวสูงสุดเมื่อทดสอบด้วยการแจกแจงลอกนอร์มัล รองลงมาคือ ตัวสติติทดสอบ Cramer-von Mises และตัวสติติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov มีอำนาจการทดสอบต่ำสุด จากการทดสอบพบว่าเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้นอำนาจการทดสอบของตัวสติติทดสอบจะเพิ่มขึ้นและอำนาจการทดสอบของตัวสติติทดสอบทุกตัวจะสูงขึ้นเมื่อเพิ่มค่าระดับนัยสำคัญในทุกกรณี