บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ในเรื่องของการอนุมานเชิงสถิตินั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วนสำคัญ ๆ คือ การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ จุดประสงค์ในการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติคือ หาข้อสรุปเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจงที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา ในการดำเนินการทดสอบเมื่อกำหนดขนาดของการทดสอบ (size of the test) α ให้ และขนาดตัวอย่าง n คงที่ ผู้วิจัยจะหาการทดสอบ (test) ที่มีกำลังของการทดสอบ (power of the test) สูงที่สุด อย่างไรก็ตาม การทดสอบมีชื่อเรียกต่างกันไปขึ้นอยู่กับการตั้งสมมติฐานเชิงสถิติที่ต้องการทดสอบ (Mood, A. M., Graybill, F. A. and Boes, D. C. : 1974) มีผู้วิจัยหาการทดสอบแบบต่าง ๆ เช่น การทดสอบที่มีกำลังสูงสุด การทดสอบที่มีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย และการทดสอบที่ไม่เอนเอียงและมีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลายภายใต้การแจกแจงทวินาม (บรรทม สุระพร : 2541) การแจกแจงปัวส์ซง (รุจิเรข ดีเสียง : 2541) และการแจกแจงเบอร์นูลลี (สายชล สินสมบูรณ์ทอง : 2554) ในงานวิจัยนี้คณะวิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ โดยการหาการทดสอบที่มีกำลังสูงสุด การทดสอบที่มีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย และการทดสอบที่ไม่เอนเอียงและมีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลายภายใต้การแจกแจงทวินามลบ

คณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาถึงการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ ภายใต้การแจกแจงทวินามลบ โดยหาการทดสอบที่มีกำลังสูงสุด การทดสอบที่มีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย และการทดสอบที่ไม่เอนเอียงและมีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาการหาการทดสอบที่มีกำลังสูงสุด

1.2.2 เพื่อศึกษาการหาการทดสอบที่มีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย

1.2.3 เพื่อศึกษาการหาการทดสอบที่ไม่เอนเอียงและมีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเรื่องการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ ภายใต้การแจกแจงทวินามลบ โดยหาการทดสอบที่มีกำลังสูงสุด การทดสอบที่มีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย และการทดสอบที่ไม่เอนเอียงและมีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย ใช้จำนวนครั้งของการทดลองทั้งหมดจนกว่าจะประสบความสำเร็จเท่ากับ 1, 2, 3, 4 และ 5 และขนาดของการทดสอบเท่ากับ 0.01 และ 0.05 โดยในการวิจัยในครั้งนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป MATHLAB version 7.6 ช่วยในการคำนวณ รวมระยะเวลาดำเนินโครงการ 1 ปี

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1.4.1 ทำให้ทราบถึงการทดสอบที่มีกำลังสูงสุด

1.4.2 ทำให้ทราบถึงการทดสอบที่มีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย

1.4.3 ทำให้ทราบถึงการทดสอบที่ไม่เอนเอียงและมีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย

1.5 นิยามคำศัพท์

Most powerful test หมายถึง การทดสอบที่มีกำลังสูงสุด

Uniformly most powerful test หมายถึง การทดสอบที่มีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย

Uniformly most powerful unbiased test หมายถึง การทดสอบที่ไม่เอนเอียงและมีกำลังสูงสุดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย

Two-sided test หมายถึง การทดสอบสองด้าน

Negative Binomial distribution หมายถึง การแจกแจงทวินามลบ