

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการแปลงข้อมูลสำหรับตัวแบบปัจจัยทดลองคงที่ของแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ กรณีความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไม่ปกติและความแปรปรวนมีค่าไม่เท่ากัน โดยพิจารณาวิธีการแปลงข้อมูล 2 วิธีด้วยกัน คือ การแปลงข้อมูลโดยการยกกำลังข้อมูลเดิม โดยประมาณด้วยกำลังตามเกณฑ์ที่กำหนด จากตัวสถิติที่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและค่าเฉลี่ยของประชากรทริทเมนต์ที่ i และการแปลงข้อมูลโดยการยกกำลังข้อมูลเดิมโดยประมาณด้วยกำลังด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด จากการถดถอยค่าลอการิทึมของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานบนค่าลอการิทึมของค่าเฉลี่ยของแต่ละทริทเมนต์ และเมื่อได้ค่าประมาณของความชันของเส้นถดถอย คือ b จะได้ค่าประมาณของตัวยกกำลังของข้อมูลเดิม คือ $1-b$ ซึ่งทั้ง 2 วิธีจะทำการแปลงข้อมูลจากข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติและความแปรปรวนมีค่าไม่เท่ากัน ให้เป็นการแจกแจงที่เป็นปกติและความแปรปรวนมีค่าเท่ากันได้ ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบคือ เปอร์เซ็นต์ของการยอมรับการแปลงว่าได้ทั้งการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนมีค่าเท่ากัน

ผลการศึกษสามารถสรุปได้ว่า เมื่อจำนวนทริทเมนต์เพิ่มขึ้นพบว่าเปอร์เซ็นต์ของการยอมรับ H_0 ด้วยรูปแบบการแปลงแบบล็อกของทั้ง 2 วิธี มีทิศทางในทางตรงข้าม คือ มีแนวโน้มลดลง โดยที่วิธีที่ 2 ให้เปอร์เซ็นต์ของการยอมรับ H_0 มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีที่ 1 และเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้นพบว่าเปอร์เซ็นต์ของการยอมรับ H_0 ด้วยรูปแบบการแปลงแบบล็อกของทั้ง 2 วิธีในแต่ละจำนวนทริทเมนต์มีค่าใกล้เคียงกัน โดยที่วิธีที่ 2 ให้เปอร์เซ็นต์ของการยอมรับ H_0 มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีที่ 1

เลขหมู่ วศ.ฟว.๑๖ 53

เลขทะเบียน ๒๖๔๗

วันที่ 14 ต.ค. 255๐

115869

ด้วยอธิบดี

จาก

นางสาวจินนีย์ (คุณวิภาดา)

Abstract

The objectives of this research were to investigate and study the data transformation methods which could transform data to homogeneity of variances and normal distribution in completely randomized designs. The data transformation methods were power transformation by evaluation from constancy test statistics that the variance for each factor level was proportional to the factor level mean and simple linear regression. The percentage of accepted H_0 : population had homogeneity of variances and H_0 : population had normal distribution were used in evaluating the capability of the data transformation methods when the population were exponential that assigned shape of distribution by parameters. Sample sizes were 10 and 15. Level of significance of the homogeneity of variances and the goodness of fit test was 0.05. For this research, the percentage of accepted H_0 : population had homogeneity of variances and H_0 : population had normal distribution were computed through the Dev C++ simulation program. This simulation was repeated 500 times in each situation. The results of this research could be summarized as follows: 1. When the numbers of treatments increased, the percentage of accepted H_0 in logarithm form of both decreased, whereas method 2 had high to compare with method 1. 2. When the number of sample increased the percentage of accepted H_0 in logarithm form of both for each number of treatments was not different, whereas method 2 had high to compare with method 1.