

170465 ง

มาลัย แสงทรัพย์ : การประมาณค่าผลกระทบตกค้างในแผนการทดลองข้ามปัจจัยแบบสมดุล เมื่อผลกระทบตกค้างเป็นสัดส่วนกับผลกระทบโดยตรง (ESTIMATION OF CARRY-OVER EFFECT IN BALANCED CROSSED DESIGN WHEN CARRY-OVER EFFECT IS PROPORTIONAL TO DIRECT EFFECT) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.สุพล คุรุศาสตร์, 249 หน้า . ISBN 974-53-1600-8

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการประมาณค่าผลกระทบตกค้างในแผนการทดลองข้ามปัจจัยแบบสมดุล เมื่อผลกระทบตกค้างเป็นสัดส่วนกับผลกระทบโดยตรงจากปัจจัยทดลอง โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด โดยทำการศึกษากายใต้สถานการณ์ที่ระดับปัจจัยทดลองเท่ากับ 3,4 และ 5 ในแผนการทดลองข้ามปัจจัยแบบสมดุลจัดสุ่มละติน Williams designs แผนการทดลองข้ามปัจจัยแบบสมดุลจัดสุ่มละตินตั้งฉาก และแผนการทดลอง Extra periods โดยการจำลองสถานการณ์จะกระทำเมื่อสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (Coefficient of Variation: C.V.) เป็น 10%,30%,50%,70% และ90% กระทำภายใต้เงื่อนไขที่สัดส่วนผลกระทบตกค้างเป็น $\pm 0.1, \pm 0.3, \pm 0.5, \pm 0.7$ และ ± 0.9 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้จากการจำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โลและทำการทดลองซ้ำ ๆ กัน 1,000 ครั้ง ในสถานการณ์ที่กำหนดเพื่อคำนวณหาค่าระยะทางยุคผลิตเฉลี่ยของตัวประมาณปัจจัยทดลองและสัดส่วนผลกระทบตกค้างในตัวแบบ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ปัจจัยที่มีผลต่อการประมาณค่าปัจจัยทดลองและสัดส่วนผลกระทบตกค้างจากปัจจัยทดลอง ได้แก่ สัมประสิทธิ์ความแปรผัน ช่วงระยะเวลา ระดับปัจจัยทดลอง แผนการทดลอง ความแตกต่างของปัจจัยทดลอง และสัดส่วนผลกระทบตกค้าง

1.การประมาณค่าปัจจัยทดลอง ระยะทางยุคผลิตเฉลี่ยแปรผันตามสัมประสิทธิ์ความแปรผัน และความแตกต่างของปัจจัยทดลอง แต่ระยะทางยุคผลิตเฉลี่ยแปรผันกับช่วงระยะเวลาและระดับปัจจัยทดลอง สำหรับการทดลองโดยใช้แผนการทดลองจัดสุ่มละตินตั้งฉากจะส่งผลให้ระยะทางยุคผลิตเฉลี่ยน้อยกว่าแผนการทดลอง Williams designs

2.การประมาณค่าสัดส่วนผลกระทบตกค้าง ระยะทางยุคผลิตเฉลี่ยแปรผันตามสัมประสิทธิ์ความแปรผัน และค่าสัดส่วนผลกระทบตกค้าง แต่ระยะทางยุคผลิตเฉลี่ยแปรผันกับระดับปัจจัยทดลอง ช่วงระยะเวลา และความแตกต่างของปัจจัยทดลอง สำหรับการทดลองโดยใช้แผนการทดลองจัดสุ่มละตินตั้งฉากจะส่งผลให้ระยะทางยุคผลิตเฉลี่ยน้อยกว่าแผนการทดลอง Williams designs

4482359326 : MAJOR STATISTICS

170465

KEY WORD: CROSSOVER DESIGNS / CARRY-OVER EFFECT / LEAST SQUARE METHOD

MALAI SAVANGSAP : ESTIMATION OF CARRY-OVER EFFECT IN BALANCED CROSSOVER DESIGN WHEN CARRY-OVER EFFECT IS PROPORTIONAL TO DIRECT EFFECT. THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF. SUPOL DURONGWATTANA Ph.D. 249 pp. ISBN 974-53-1600-8

The objective of this study is to estimate carry-over effect in balanced crossover design when carry-over effect is proportional to direct effect for fixed effect model with least square estimation. Monte Carlo simulation is done under several situations due to level of treatment factor (t) 3, 4 and 5 with Williams designs, Orthogonal Latin square designs and Extra period designs. All situations were generated under coefficient of variation (C.V.) of 10%, 30%, 50%, 70% and 90%. The estimation under the term of proportion parameter are $\pm 0.1, \pm 0.3, \pm 0.5, \pm 0.7$ and ± 0.9 . Monte Carlo technique and repeated 1,000 times for each situation to calculate for the average of Euclidean distance of treatment factor and proportion of carry-over effect.

The result of this study can be summarized as follows:

The factors that have effect to estimate treatment factor and proportion of carry-over effect are C.V., the number of treatment factors, the number of period, the model, the difference of treatment factor, proportion of carry-over effect.

1. Estimation of treatment factors

The average of Euclidean distance varies directly with coefficient of variation and the difference of treatment factor but the average of Euclidean distance varies inversely with the number of treatment factor and periods. The average of Euclidean distance on estimation of Orthogonal Latin square designs are less than the estimation of Williams designs.

2. Estimation of proportion of carry-over effect

The average of Euclidean distance varies directly with coefficient of variation and the proportion of carry-over effect but the average of Euclidean distance varies inversely with the number of treatment factor, periods and the difference of treatment factor. The average of Euclidean distance on estimation of Orthogonal Latin square designs are less than the estimation of Williams designs.