

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนแบบพื้นผิวผลตอบบนตัวแบบลดรูป ในขอบเขตทรงกลม

บุญอ้อม โฉมทิ^{*}

ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบแผนแบบพื้นผิวผลตอบบนตัวแบบลดรูปในขอบเขตทรงกลมสำหรับ 5 ปัจจัย โดยพิจารณาจากเกณฑ์แผนแบบที่เหมาะสม 3 วิธี คือ D, G, IV และ Variance Dispersion Graph (VDG) แผนแบบที่ศึกษาเปรียบเทียบได้แก่ Central composite design (CCDs), Box-Behnken design (BBDs), Small composite design (SCDs), Plackett-Burmann design (PBDs) and Uniform Shell design (USDs) ซึ่งมีการทำซ้ำในส่วนของ axial points หรือ star points ($r_s = 1, 2$) และทำซ้ำในส่วน center points ($(n_0 = 0, 1, 3)$) ผลการศึกษาด้าน robustness และแผนแบบที่เหมาะสมสำหรับแต่ละเกณฑ์ที่พิจารณาจะถูกนำเสนอ

คำสำคัญ: แผนแบบพื้นผิวผลตอบ ขอบเขตทรงกลม เกณฑ์แผนแบบที่เหมาะสม กราฟการกระจายของความแปรปรวน

^{*} Corresponding author.

Tel.: 0-2562-5444 ext. 4531; Fax: 0-2942-8384

E-mail: fsciboc@ku.ac.th

Efficient Comparison of Response Surface Designs on Reduced Models in a Spherical Design Region

Chomtee, Boonorm*

Department of Statistics, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok, Thailand

Abstract

The objective of the research is to compare the 5 factor response surface designs in a spherical design region by considering the 3 design optimality criteria which are D, G, IV-criteria over sets of reduced models and Variance Dispersion Graph(VDG) for the full second order model. These 5 factor response surface designs are Central composite design(CCDs), Box-Behnken design(BBDs), Small composite design(SCDs), Plackett-Burmann design(PBDs) and Uniform Shell design(USDs) with 1 and 3 center points, 1 and 2 replicated of axial points. Thus, robustness results of the spherical response surface designs, the comparison of design optimality criteria and VDG of the response surface designs across the full second order model and sets of reduced models for the 5 design variables based on the three optimality criteria(D, G, IV-criteria) and VDG are presented.

Keywords: Response surface design, spherical region, optimality criterion, variance dispersion graph

Outputs

-

* Corresponding author.

Tel.: 0-2562-5444 ext. 4531; Fax: 0-2942-8384

E-mail: fsciboc@ku.ac.th