جامعة الموصل

كلية التربية

تقدير أدنى معيار للمسافة التربيعية غير المتحيزة لِمركبات التباين لِنموذج ثنائي الاتجاه المختلط بوجود التداخل مع التطبيق

رسالة ماجستير في

الرياضيات

محمد نافع عبدالرزاق

بإشراف

الاستاذ المساعد الدكتور

محمد نذير اسماعيل قاسم

1435هـ 2014م

المستخلص

تتناول هذه الرسالة تقدير مركبات التباين للأنموذج المقترح ويمثل أنموذج ثنائي الاتجاه المختلط بوجود التداخل .

يتم الحصول على التقدير بواسطة اسلوب إحصائي رياضي يدعى **تقدير أدنى معيار للمسافة التربيعية غير المتحيزة (MINQUE)**. هذا الاسلوب اقترحهُ الباحث **C. R. Rao** وحتى الان يستعملهُ العديد من الباحثين في تطبيقاتهم لأنواع محددة لتحليل البيانات .

وتم في عملية التقدير استعمال مصفوفة الاسقاط **(Projection Matrix)** من اجل حذف حد الوسط العام (μ) في الانموذج . وطُبقت طريقة التقدير على بيانات حقيقية التي تمثل اربعة انواع مثبتة من التربة وهذا يمثل العامل الاول **A** , وثلاثة اصناف من الطماطم اختيرت بطريقة عشوائية من بين عشرة اصناف وهذا يمثل العامل الثاني**B** ، والتفاعل موجود بين العاملين **AB** , ويتم الحصول على القيم الابتدائية بواسطة طريقة تحليل التباين ثنائي الاتجاه المختلط بوجود التداخل وفيما بعد قيم التقديرات الابتدائية تستعمل بوصفها قيماً ابتدائية في تقدير **أل (MINQUE) التكراري**. إذ تم الحصول على التقارب في التكرار الثاني, وكذلك تم حساب الاخطاء المعيارية والنتيجة النهائية التي حصلنا عليها كانت مشجعة جداً .

كل الخوارزميات بُرمجت بواسطة نظام **ال (MATLAB)** .

Abstract

This thesis deals with the estimation of variance components of a suggested model the represents a mixed tow-way model with the existence of interaction.

The estimation is worked out by the approach mathematical statistic it is called Minimum Norm Quadratic Unbiased Estimator (MINQUE).

This approach (MINQUE) was suggested by the research C. R. Rao. and is used till now by several authors researcher for their application in certain types of data analysis .

In this work we used the projection matrix to omit general bounded mean in this model (MINQUE).

This estimation approach was applied on real data a which represent four fixed types of soil and this represent the first factor A , And three randomly chosen types of tomato out of ten types which represents the second factor B , And interaction exists between the two factors AB . We can get the initial values of estimation by the analysis of variance a mixed two-way with the existence of interaction and later these initial values estimations are used as initial values in (MINQUE) repeated estimation , And we got convergence in the second repetition , Also the standard errors of estimator are computed . And the final obtained results are very encouraging.

All algorithm are programmed by (MATLAB) system .

College of Education

Minimum Norm of Quadratic Distance Unbiased Estimation of Variance Components of a Mixed Two – Way Model With Interaction with an Application

Mohammad Nafi' Abdulrazzaq

M. Sc. Thesis

Mathematics

Under Supervised By

Dr. Mohammed N. I. Qassim

2014 A.D. **1435 A.H.**