استمارة مستخلصات رسائل و اطاريح الماجستير و الدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية : العلوم اسم الطالب :مهند نعمة عبد السيد

القسم : الرياضيات اسم المشرف :د .عبدالله عبد القادر امين

التخصص :الاحصاء الرياضي الشهادة :الماجستير

عنوان الرسالة :

حصانة احصاءة هوتيلنك T^2 لاختبار الفرضية حول متوسط مجتمع وتساوي متوسطي مجتمعين متعددي المتغيرات

ملخص الاطروحة :

إن احصاءة هوتيلنك من الاحصاءات الشائعة الاستخدام لاختبار الفرضية حول متوسط مجتمع طبيعي بمعلمتي الموقع و القياس (على فرض ان معلمة القياس غيرمعلومة وتكون موجبة تماما) واختبار تساوي متوسطي مجتمعين طبيعيين متعدد ي المتغيرات بمعلمتي الموقع والقياس (على فرض ان معلمتي القياس متساويتان وغير معلومتين وتكونا موجبتين تماما).

إن استخدام الإحصاءة الكلاسيكية هوتيلنك على بيانات تتضمن قيماً شاذة أو يكون توزيعها توزيعاً احتمالياً متعدد المتغيرات غير طبيعي، الأمر الذي يؤثر في التوزيع الاحتمالي لإحصاءة الاختبار مما يؤثر في احتمال الخطأ للنوعين الأول والثاني ومن ثم يؤدي إلى اتخاذ قرار خاطئ بخصوص هذه الفرضية .

تأتي أهمية البحث كونه محاولة للإجابة على التساؤل الآتي :

ماهي الطريقة المثلى لاختبار مثل هذه الفرضية في حالة عدم توفر شرط التوزيع الطبيعي للبيانات المتعددة المتغيرات ؟

للإجابة على التساؤل أعلاه تم اقتراح إحصاءه حصينة لهوتيلنك، كما تم اشتقاق هذه الإحصاءة الحصينة المقترحة .

وقد جرى استخدام أسلوب المحاكاة للمقارنة بين الطريقة الكلاسيكية والطريقة الحصينة المقترحة، إذ تم توليد بيانات تتبع توزيعات احتمالية غير طبيعية متعددة المتغيرات كالتوزيع الطبيعي المتعدد الملوث من جهة واحدة وآخر من جهتين ، وقد بينت النتائج أن الطريقة الحصينة المقترحة عامةً هي الأفضل مقارنة بالطريقة الكلاسيكية بالاعتماد على نتائج معدلات الخطأ من النوع الأول وقوة الاختبار.

College : Science Name of student :

MohanadNeamah Abdul-Sayed

Dept : Mathematics Name of supervisor :

Dr.Abdullah A. Ameen

Specialization : Mathematical statistic Certificate : M. Se

Title of thesis :

Robust Hotelling's Statistic for Test A Hypothesisabout Mean Population and Equality of Two Multivariate Variables

Abstract of thesis :

The Hotelling's statistic,one of the most commonly toolfor testing a hypothesis about the mean of a multivariate normal population with location and scale parameters (with the proposition that the scale parameter is unknown positive definite matrix). Also it can be implement for testing the equality of two multivariate population means with location and scale parameters (with the proposition that the scale parameters are equals and unknown which a positive definite).

The use of the classical Hotelling's statistic for the data have outliers values or when the distribution of the data is not multivariate normal will be effected the distribution of the test statistic. Consequently, this will influence the type I and type II error, which leads to take a wrong decision concerning this hypothesis.

The importance of this work is considered as an attempt to answer the following question:

What is the optimal method to test such a hypothesis in case of the unavailability of the normal distribution condition for the multivariate data?

To answer the above question, robust statistics for Hotelling is suggested . Also, this suggested statistic is derived.

A simulation technique has been used as a technique to make a comparison between the classical statistic and the suggested robust statistic by generating data, which follow multivariate non-normal distribution as the contaminated multivariate normal distribution from one side and another from two side. The results have shown that, in general the suggested robust statistic is better than the classical statistic depending on the results of the probability of type I error and the power test.