

Use of Simulation to investigate about the
robustness of some lack of fit tests for
ARMA models

A Thesis Submitted

**To the council of Administration and Economic College
University of Al-Mustansiriya as a Partial Fulfillment
For Requirements of Ph. D. Degree in Philosophy of
Statistical Sciences .**

By

Nima Hassan Jasim Al-Joubori

**Supervised by
Assistt. Prof. Dr .
Salah Hamza Abid**

First Jamadi 1426 A.H.

June 2005 A.M.

المستخلص

لا يخفى على أي مهتم بالجوانب الإحصائية ، أهمية تحليل السلاسل الزمنية للظواهر والمسائل المختلفة في حياتنا اليومية ، بدءاً من أكتشاف نمط وسلوك الظاهرة أو المسألة قيد التحليل ، باستخدام أساليب بسيطة نسبياً كما لعزوم ودالتي الارتباط الذاتي، والارتباط الذاتي الجزئي ، مروراً بتحديد درجة الأنموذج الملائم لتمثيل الظاهرة أو المسألة قيد التحليل ، ومن ثم تقدير هذا الأنموذج، فاختبار المزاعم والفرضيات المتعلقة بالأنموذج أو بعض أو جميع معالمته ،ومن ثم التنبؤ المستقبلي.

ان هناك بعض الأختبارات التي يُعتمد على نتائجها بالقول بصواب تمثيل الأنموذج للظاهرة أو المسألة قيد التحليل من عدمه ، معظم هذه الأختبارات قد بنيت لنماذج ARMA الشائعة في تحليل السلاسل الزمنية ، وذلك عند خضوع بواقي هذا الأنموذج للتوزيع الطبيعي ، سواء اكان الأنموذج احادي أم متعدد المتغيرات .

في هذه الأطروحة تم التحري عن حصانة هذه الأختبارات فيما لو تم خرق فرض التوزيع الطبيعي للبواقي كما تم اقتراح اختبار آخر لذات الفرض الذي أعدت من اجله الأختبارات السابقة ، فمّثل هذين الجانبين هدفاً للأطروحة .

لقد تم التوصل الى عدة استنتاجات في هذا البحث من أبرزها ما يلي ،

1. تتمتع أختبارات قصور ملاءمة نماذج ARMA بحصانه عند خضوع البواقي للتوزيعات المستمرة المتماثلة فيما تضعف هذه الحصانه مع التوزيعات المستمرة غير المتماثلة.
2. يتمتع اختبار Hosking بحصانه متوسطه عند خضوع البواقي لتوزيع بيتا متعدد المتغيرات فيما تكون حصانته ضعيفه عند خضوع البواقي لتوزيع كما متعدد المتغيرات .
3. يتمتع الاختبار المقترح بحصانه جيدة جداً في حجوم العينات الصغيرة عند خضوع البواقي للتوزيعات التي تحقق فيها حصانه والمشار اليها في الفقرة (1) أعلاه.