شبكة المعلومات الجامعية

بسم الله الرحمن الرحيم

شبكة المعلومـــات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

﴿ قَسَـــم ﴾

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأفلام قد اعدت دون آية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيداً عن الغبار

في درجة حرارة من 15 – 20 مئوية ورطوبة نسبية من 20-40 %

To be kept away from dust in dry cool place of
15 – 25c and relative humidity 20-40 %

بعض الوثائق الأصلية تالفة

بالرسالة صفحات

لم ترد بالأصـــل

B1.V91

جامعة طنطا –كلية التجارة
الدراسات العليا والبحوث
قسم الإحصاء والرياضة والتأمين

علاج مشكلة عدم تجانس التباينات بإستخدام أسلوب البوتستراب الإحصائي
(دراسة تحليلية)

بحث مقدم من
الطالبة / بريهان محمد رشاد العمرى
للحصول على درجة الماجستير فى الإحصاء التطبيقي
قسم الإحصاء والرياضة والتأمين
كلية التجارة - جامعة طنطا

تحت إشراف
أ.د/إبراهيم حسن إبراهيم
أستاذ مساعد الإحصاء التطبيقي
كلية التجارة - جامعة طنطا

١٤٢٢ - ٢٠٠١

جامعة طنطا-كلية التجارة
الدراسات العليا والبحوث
قسم الإحصاء والرياضة والتأمين

علاج مشكلة عدم تجانس التباينات بإستخدام أسلوب البوتستراب الإحصائي
(دراسة تحليلية)

بحث مقدم من
الطالبة / بريهان محمد رشاد العمرى
للحصول على درجة الماجستير فى الإحصاء التطبيقي
قسم الإحصاء والرياضة والتأمين
كلية التجارة - جامعة طنطا

تحت إشراف
أ.د/إبراهيم حسن إبراهيم
أستاذ مساعد الإحصاء التطبيقى
كلية التجارة - جامعة طنطا

١٤٢٢ - ٢٠٠١

بسم الله الرحمن الرحيم

صدق الله العظيم

شـــكر وتقـــدير

الحمد لله نحمده نستعينه ونستغفره ونعوذ به من شرور أنفسنا وسيئات أعمالنا ، من يـهده الله فلا مضلّ له ، ومن يضلل فلا هادي له ، وأشهد أن لا اله إلا الله وحده لا شـــريك لـــه ، وأشهد أن محمداً عبده ورسوله ، صلى الله عليه وعلى آله وصحبه أجمعين .

لجنة الحكم	
الأستاذ الدكتور / مصطفى جلال مصطفى أستاذ الإحصاء كلية التجارة – جامعة عين شمس	**رئيساً**
الأستاذ الدكتور / عبد الرءوف عبد الرحمن عبد الواحد أستاذ ورئيس قسم الإحصاء والرياضة والتأمين كلية التجارة – جامعة طنطا	**عضواً من الداخل**
الأستاذ الدكتور / إبراهيم حسن إبراهيم أستاذ مساعد الإحصاء التطبيقي كلية التجارة – جامعة طنطا	**مشرفاً وعضواً**
تاريخ مناقشة الرسالة	٢٠ / ٧ / ٢٠٠١م
قرار مجلس الكلية	

- محتويات البحث -

المحتوى	الموضوع	الصفحة
	الفصل الأول **مقدمة البحث ومنهجيته**	
١/١	مشكلة البحث	-٤-
٢/١	هدف البحث	-٨-
٣/١	أهمية البحث	-٩-
٤/١	مصدر البيانات ومجال التطبيق	-١١-
٥/١	التحليل الاستكشافي للبيانات	-١٢-
	الفصل الثاني **الدراسات السابقة ومقدمة عن البوتستراب**	
١/٢	الدراسات السابقة	-١٨-
٢/٢	مقدمة عن البوتستراب	-٢٩-
	الفصل الثالث **الإطار النظري لمنهج البوتستراب المقترح**	
١/٣	اختبار جوهرية الفروق بين التباينات	-٣٦-
٢/٣	اختبار جوهرية المقارنات الخطية	-٣٨-
١/٢/٣	إيجاد توزيعات البوتستراب للمقارنات الخطية	-٣٩-
٢/٢/٣	تقدير فترات الثقة للمقارنات الخطية	-٥٠-
	الفصل الرابع **التطبيق الإحصائي لمنهج البوتستراب**	
١/٤	إيجاد توزيعات البوتستراب	-٥٩-
٢/٤	تقدير فترات الثقة للمقارنات الخطية	-٦٩-

٣/٤	اختبار كفاءة مقدرات البوتستراب الإحصائية	-٧٤-
٤/٤	اختبار صلاحية المنهج المقترح	-٧٥-
٥/٤	التطبيق بالحاسب	-٧٦-
١/٥/٤	برامج الماكرو	-٧٧-
٢/٥/٤	خطوات تنفيذ الماكرو	-٨٢-

الفصل الخامس

النتائج الإحصائية

١/٥	نتائج الاختبارات الإحصائية لتجانس التباينات	-٩٣-
٢/٥	النتائج الإحصائية للبوتستراب	-٩٤-
٣/٥	نتائج اختبار كفاءة مقدرات البوتستراب	-١١٢-
٤/٥	نتائج اختبار صلاحية منهج البوتستراب المقترح	-١١٤-
٥/٥	ملخص النتائج	-١١٦-

المراجع

المراجع العربية	-١١٨-
المراجع الأجنبية	-١١٨-
مواقع على شبكة الإنترنت	-١٢٥-

الملاحق

برامج الماكرو : ملحق (1)	-١١٧-
البيانات الخاصة بأحجام ودائع القطاعات : ملحق (2)	-١٤٠-

الفصـــــل الأول

مقدمة البحث ومنهجيته

الفصل الأول
مقدمة البحث ومنهجيته

يتـــناول هـــذا الفصـــل مقدمة البحث ويركز أساساً على طبيعة مشكلة البحث من حيث تعـــريفها وأبعادها ، والهدف من البحث وأهميته ، ومصدر البيانات ومجال التطبيق الذى يعتمد علـــيه البحث كما يتناول التعرف على أهم ملامح البيانات التي يشملها البحث من خلال التحليل الإستكشافي للبيانات Explantory Data Analysis .

ويتم تقديم هذا الفصل كما يلى :

١/١ مشكلة البحث .

٢/١ هدف البحث .

٣/١ أهمية البحث .

٤/١ مصدر البيانات ومجال التطبيق .

٥/١ التحليل الإستكشافي للبيانات .

مقدمة

تلعب اختبارات الفروض الإحصائية Statistical Tests of Hypotheses دوراً بارزاً وفعالاً في مجالات العلوم المختلفة ، حيث اصبح استخدامها أساسياً في كثير من مختلف الميادين والبحوث . ومن هذه الاختبارات ما يتعلق بأحد معالم المجتمع الإحصائي أو بمقارنة الفرق بين معلمة في مجتمعين ، ويحدد خواص التوزيع الاحتمالي للبيانات محل البحث طبيعة الاختبار المستخدم إذا ما كان اختباراً معلمياً Parametric Test ، وفي حالة كون البيانات غير موزعة توزيعاً طبيعياً فيمكن اللجوء إلى الاختبارات اللامعلمية Nonparametric Methods .

وفي الفترة الأخيرة انتشرت الحاسبات الشخصية وكذلك حزم البرامج الجاهزة التي تساعد الباحث في إجراء شتى الاختبارات الإحصائية المعلمية واللامعلمية وبسرعة فائقة ، مما ترك انطباعاً خاطئاً لدى بعض الباحثين في حرية الاختيار للاختبار الإحصائي طالما توافرت البيانات والبرنامج الجاهز . وتكمن المشكلة في كيفية اختيار الاختبار الملائم من خلال البرنامج المتاح حيث أن الحزم الجاهزة تعرض أغلب الطرق وعلى الباحث أن يختار منها ما يلائمه من طرق وما يتسق مع النظرية الإحصائية ، كما يقتصر دور الحاسب الآلي على إجراء العمليات الحسابية التي تتم بدقة وبسرعة مذهلة دون أن يساعد الباحث في اختيار الاختبار الملائم أوتوماتيكياً . ويقع العبء الأكبر في تحديد نوع الاختبار المناسب على الباحث حيث عليه أن يتأكد أولاً من توافر الشروط اللازمة لتطبيق هذا الاختبار في البيانات محل التجربة الإحصائية .

ويتطلب تطبيق اختبارات الفروض كأغلب الاختبارات الإحصائية توافر مجموعة من الشروط Assumptions من أهمها تحقق شرط الاستقلال Independence في المجتمعات محل البحث ، وأن تتبع هذه المجتمعات التوزيع الطبيعي Normal Populations ، وأن تكون ذات تباينات متجانسة Homogeneity of Variances ، وبالتالي إذا تم تطبيق هذه الاختبارات بدون التحقق من الشروط والاكتفاء بالبرنامج الجاهز فإن ذلك بالقطع سوف يؤدي إلى نتائج خاطئة وبعيدة عن الواقع .

وقد تناول الباحثون في كثير من الدراسات أهم المشكلات التي تعرضت لها اختبارات الفروض الإحصائية والناتجة عن عدم تحقق الشروط اللازمة في المجتمعات محل البحث ومنهم : Lee and Gurland (1975) , Lehmann (1986) , Posten and Owen (1982) , Ramsey (1980), Yuen (1974) .

كما قد تظهر المشكلة أيضاً في صعوبة توافر هذه الشروط عند التطبيق العملي لهذه الاختبارات.

ويقدم هذا البحث إمكانية استخدام أحد أساليب الاستدلال الإحصـــائي Statistical Inference لعلاج أهم المشكلات التي تظهر عند اختبار جوهرية الفروق بين متوسطات المعالجات في حالـة عدم توافر الشروط الضرورية للاختبارات المعلمية ، وبصفة خاصة شرط تجانس التباينات وذلك باستخدام أسلوب البوتستراب الإحصائي Statistical Bootstrap Methods .

وقد ظهر هذا الأسلوب عندما قدمه Efron (1979) كأحد الطرق المستخدمة فـــي توزيعـات إعادة المعاينة Resampling Distributions لإيجاد التقديرات الإحصائية المختلفة ومنـــها تقديـر الأخطاء المعيارية Standard Errors ، وفـــترات الثقـة Confidence Intervals ، واختبـارات المعنوية Significance Tests .

وجدير بالذكر أن طرق البوتستراب ليست شائعة الاستخدام فقط من قبل الإحصائيين ولكـــن أيضاً لدى كثير من الباحثين في مختلف علوم الحياة Life Sciences منها على ســـبيل المثـال : العلوم الطبية Medical Sciences ، العلـــوم الاجتماعيـة Social Sciences ، علـوم الأحيـاء Biological Sciences ، وإدارة الأعمـــال Business Administration . كمـا يمكـن تطبيـق البوتستراب على أي مستوى من النماذج حيث يمكن استخدامه في كل من التحليـلات المعلميـة Parametric ، أنصاف المعلمية Semiparametric ، واللامعلمية Nonparametric . كمـــا تشـمل تطبيقات البوتستراب كل من البيانات الطبقية Stratified Data ، المجتمعـــات المحـدودة Finite Populations ، البيانات المبتورة والمفقودة Censord and Missing Data ، نمـاذج الانحـدار الخطية وغير الخطيـــة Linear and Nonlinear Regression Models ، السلاســل الزمنيـة Time Series وغيرها – Davison & Hinkley (1997) .

ويعتبر أسلوب البوتستراب الإحصائي أحد أساليب التحليل الإحصائي التي تعتمـــد بدرجـة أساسية على الحاسبات الآلية Computers- Intensive وذلك لاعتمادهـــا الكلـي علـى المعاينـة باستخدام المحاكاة Simulation في إيجاد توزيعات البوتستراب للمقدرات الإحصائية المختلفة ، لذا يحتاج هذا الأسلوب إلى كثير من العمليات الحسابية المعقدة والمعالجات الرياضية المختلفة لتكوين عينات البوتستراب الناتجة عن المحاكاة والتي تتطلب الكثير من الوقت والجهد مما كان يمكـن أن يشكل عائقاً دون الاستفادة من إمكانيات هذا الأسلوب ، ولكن لم تعد هذه بالمشكلة الكـــبرى مـــع التطور الهائل الآن في إمكانيات الحاسبات الآلية.