# العلوم الطبيعية

## إحصاء

### مقاييس – دوال خسارة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **102** |  | **رقــم البحــث :** | ع 169/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | تقدير مقاييس الصلاحية باستخدام البيانات ذاتالمراقبة التتابعية المختلطة ودوال الخسارة غير المتماثلة |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | د. فهد محمد العبود |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | د. أحمد أبو المجد سليمان |
|  |  | **الجهـــــــة :** | كلية االعلوم |
|  |  | **مدة تنفيـذ البحـث :** | 9 شهور |
|  | مستخلص البحث |

 من المعلوم أن نظام المراقبة الناتج من دمج نظامي المراقبة من النوع الأول والنوع الثاني يسمى نظام المراقبة المهجن ( hybrid censoring ) ، ونظام المراقبة المهجن يعتبر من أهم أنظمة المراقبة وأكثرها استخداماً في تجارب اختبارات الحياة والصلاحية ، وحديثاً قدما Kundu and Joarder (2006) تعميم لهذا النظام بمسمى نظام المراقبة التتابعية المهجن progressively hybrid censoring ونظام المراقبة الجديد يعتبر من أنسب أنظمة المراقبة في دراسات وتجارب اختبارات الصلاحية . في هذا المشروع واعتماداً على بيانات ذات مراقبة تتابعية مهجنة من توزيع بير الثاني عشر سيتم دراسة مشكلة تقديرات بعض مقاييس الصلاحية لهذا التوزيع ( دالتي الصلاحية ( reliability) و معدل الفشل ( hazard function ) ). إضافة إلى معالم التوزيع .

* سوف نقوم بإيجاد ودراسة مقدرات بييز و المقدرات الكلاسيكية لمعلمتي التوزيع إضافة إلى تقديرات دالة الصلاحية ( reliability) ودالة معدل الفشل ( hazard function ) .
* من المعلوم في نهج بييز أن التقديرات الناتجة تعتمد أساسا على التوزيعات القبلية المختارة وعلى دوال الخسارة المفترضة ، وعليه فإن مقدرات بييز سنحاول إيجادها ودراستها ومقارنتها لأكثر من شكل من أشكال التوزيعات القبلية لمعلمتي التوزيع ( توزيعات قبلية مُعلِمة وغير مُعلِمة ) ، أيضا سيتم مناقشة شكل المقدرات الناتجة اعتماداً على دوال خسارة متماثلة وغير متماثلة .
* مقدرات بييز المختلفة سيتم مقارنتها مع بعضها البعض للوقوف على مدي تأثير اختيار دالة الخسارة على المقدرات الناتجة وكذلك سيتم مقارنتها بمقدرات الطرق الكلاسيكية ( طريقة الإمكان الأكبر ) باستخدام دراسة المحاكاة .
* أخيراً بعض الأمثلة العددية باستخدام عينة من البيانات الحقيقية سيتم مناقشتها لتوضيح الناحية التطبيقية لما سيتم التوصل إليه من نتائج .
* نظراً لندرة الأبحاث في مجال نقطة هذا المشروع ، فإن النتائج المتوقعة لهذا المشروع ستكون نتائج جديدة في مجال الاستدلالات الإحصائية لمقاييس الصلاحية ، حيث أن نظام المراقبة التتابعية المهجن يعتبر من أحدث أنظمة المراقبة وأكثرها ملائمة لدراسات الصلاحية واختبارات الحياة .

# Pure Sciences

## Statistics

### Reability – Censored data

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **102** |  | **Award Number :** | A 169/428 |
|  |  | **Project Title :** | Estimation for reliability measures based on Type-II progressively hybrid censored data from Burr-XII model |
|  |  | **Principal Investigator:** | Dr. Fahad Mohammed Al Aboud |
|  |  | **Co-Investigator :** | Dr. Ahmed A Soliman |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Sciences |
|  |  | **Duration :** | 9 Months |
|  | Abstract |

The main object of this project is to obtain Bayesian and non-Bayesian estimations of the reliability measures based on Type-II progressively hybrid censored data from Burr-XII model.

* The problem of estimating the parameters and the reliability measures ( Reliability and Hazard functions ) are considered.
* The Bayes estimators are obtained using both Informative and non-informative priors
* The Bayes estimators are obtained relative to symmetric and asymmetric loss functions.
* The statistical performances of the the Bayes estimates have been compared to each others and to those of the maximum likelihood ones using Monte Carlo simulation study.
* Finally, Some numerical examples using real data sets are given to illustrate the application of the results.
* Recently, the progressive censoring scheme has become quite popular for analyzing highly reliable data. So, the expected results of this project are very useful in reliability and life-testing experiments.