



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الإحصاء والمعلوماتية

مقارنة بين المقدرات البيزية واللابيزية لمعلمات ودالتي الموثوقية والمخاطرة لتوزيع كوما راسوامي المرفوع تحت دالتي خسارة مختلفة مع التطبيق

رسالة مقدمة

إلى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في الإحصاء

من قبل

موفق ابراهيم حسن عكله الجبوري

بإشراف

المدرس

د. محاسن صالح عبدالله الطالب

المستخلص

تم في هذه الرسالة تقدير معلمات توزيع كوماراسوامي المرفوع، وتقدير دالتي الموثوقية (Reliability function) والمخاطرة (Hazard Function) بثلاثة طرائق هي طريقة الإمكان الاعظم، أسلوب بيز الاعتيادي وأسلوب E-البيزي تحت دالتي خسارة الأولى متماثلة وهي دالة خسارة مربع الخطأ ((SELF) Degroot (DLF) والثانية غير متماثلة هي دالة خسارة ديكرت ((Squared Error Loss Function (Loss Function) . وتم التقدير في حالتين للبيانات وهي البيانات الكاملة (Complete Data) وبيانات المراقبة من النوع الثاني (Type-II censored Data). طبقت النتائج التي تُوصَل إليها في الجانب النظري على عينات مولدة وبأحجام مختلفة تتبع توزيع كوماراسوامي المرفوع وبقيم مختلفة للمعلمات، وقورنت النتائج باستعمال معيار متوسط مربعات الخطأ ((Mean square error (MSE) إذ تبين ان التقدير بأسلوب E-البيزي تحت دالة الخسارة (SELF) هو الأفضل وذلك لامتلاك مقدراته أقل (MSE)، يليه أسلوب بيز الاعتيادي واخيرا طريقة الإمكان الاعظم. وُطبق على بيانات حقيقية تمثل أوقات فشل نظام تبريد هواء الطائرة وكانت النتائج مساندة لنتائج المحاكاة.

Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Mosul
College of Computer Science and
Mathematics
Department of Statistics and Informatics



**Comparison of Bayesian and non- Bayesian
estimators of parameters, reliability and
Hazard functions for Exponentiated
Kumaraswamy distribution under
two different loss functions
with application**

**A Thesis Submitted to the Council of the College of
Computer Science and Mathematics
University of Mosul
as a Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Master of Science
in
Statistics**

**By
Muwafaq Ibrahim Hasan ALjbory**

Supervised by

LECTURER

Dr. Mhasen Salih Abdullah Altalib

2022 A.D.

1443 A.H.

Abstract

In this paper, the parameters, reliability and Hazard the functions of Exponentiated Kumaraswamy distribution estimated by maximum likelihood , Bayesian method and E-Bayesian method under Squared Error and Degroot Loss functions .The estimation based on complete data and Type-II censored data. The theoretical results have been applied on simulated data set different sizes and different value for parameters of distribution. They have been compared by Mean square error criterion. It is concluded the E-Bayesian estimators are the best , then Bayesian and the last is by maximum likelihood estimators . the real data represented the failure times of an airplane air cooling system. The results were in supportive of the simulation results.