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

تقدير معلمات نموذج البقاء ويبل بأسلوب بيز بالتطبيق على مرضى Covid-19 في الموصل

رسالة مقدمة
الى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير
في علوم الاحصاء

من قبل
حسام وليد ياسين المولى

بإشراف
الاستاذ المساعد

د. ريا سالم محمد علي الرسام

1443 هـ
2022 م

المستخلص

تناولنا في هذه الرسالة أَحد أَنواع نماذج وقت البقاء المعلمية وهو نموذج انحدار ويبل الذي يكون فيه حد الخطأ يتوزع توزيع القيمة المتطرفة الصغرى (Extreme minimum value) و وقت البقاء (المتغير المعتمد) يتوزع توزيع ويبل، إذ تم تقدير معاملات هذا النموذج بأستخدام أُسلوب بيز، لأَنَّ الدراسات السابقة تم التقدير لمعاملات النموذج بأستخدام طريقة الإمكان الأَعظم. وطُبقت النتائج التي تم التوصل إليها في الجانب النظري بأستخدام برنامج R على بيانات حقيقية لمرضى كورونا الَّتي تم الحصول عليها من مستشفى الشفاء في مدينة الموصل للمدَّة من شهر آب إلى شهر تشرين الثاني للعام 2021. إذ ان المتغير المعتمد يمثل وقت البقاء (بيانات المراقبة) مع بعض المتغيرات التوضيحية للأَشخاص الراقدين تحت جهاز (CPAP).

أُخذت عينة مكونة من 100 شخص مصاب بفايروس Covid-19. وأَوضحت النتائج أَنَّ طريقة بيز وطريقة الإمكان الأَعظم أَعطت نتائج متقاربة، كما تم استخدام مختبرات إحصائية لمعرفة مدى ملاءمة النموذج والأَهميَّة النسبية لكل متغير، وتبيَّن أَنَّ جميع المتغيرات كانت معنوية عدا متغير الجنس في حين أَنَّ متغير (Remdesivir) كان الأَكثر أَهمية من بين متغيرات الدراسة.

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

Parameters Estimation of Weibull Survival Model Using Bayesian Approach with Application on Covid-19 Patients in Mosul

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

Husam Waleed Yaseen Al-Mulla

Supervised by

Assistant Professor

Dr. Raya Salim AL- Rassam

2022 A.D **1443 A.H**

Abstract

There are many different types of non-linear regression models. Survival Time Regression models are among those models that can be classified as non-linear models. They could be parametric, non-parametric, or semi-parametric models depending on how they are built. Weibull Regression Models, with an error term that follows the extreme minimum value distribution and a Weibull distributed survival time (the response variable), were deeply studied and investigated in this thesis. Parameter estimation were carried out in accordance to Bayesian approach, and the estimated models were to the one that established using the maximum likelihood estimation method. Theoretical finding was applied using R software to a real covid-19 patient dataset of size 100, which was collected from Al-Shifaa Hospital in Mosul from August through November 2021. Practical assessment showed close findings from both estimation methods. Model validations and statistical testing hypotheses were utilized to justify the findings.