

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الادارة والاقتصاد

تقدير دالة المعولية لتوزيع ويبل باستخدام التحليل اللامعلمي من خلال الربط بين التحليل العنقودي و العمليات التصادفية

اطروحة مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد في الجامعة
المستنصرية
وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في الاحصاء

من قبل

ماجد جاسب عبدالله العكيلي

باشراف

الاستاذ الدكتور احسان كاظم شريف القرشي

الملخص

أهتم الكثير من الباحثين في حقل المعولية واختبارات الحياة بدراسة دالة المعولية وطرائق تقديرها ومنها الطرائق اللامعلمية، لذلك فان هدف الاطروحة هو تقدير معولية النظام المكون من عدد كبير من المكونات بطريقه لامعلمية من مصفوفة الاحتمالات الانتقالية التي يتم تقديرها من خلال توظيف أسلوبين من الأساليب الاحصائية هما:

١ - التحليل العنقودي.

٢ - العمليات التصادفية .

تعتمد الفكرة على الربط بين العمليات التصادفية والتحليل العنقودي لايجاد معولية النظام بطريقة لامعلمية ، وذلك باستعمال التحليل العنقودي لتقدير مصفوفة الاحتمالات الانتقالية للعمليات التصادفية التي تمثل النظام المدروس ثم نجد التوزيع المستقر لهذه المصفوفة وبعدها يتم حساب معولية النظام من هذه المصفوفة.

ولأجل بلوغ هدف الاطروحة، تم تقسيمها إلى أربعة فصول تناول الأول منها خلفيات عامة عن الموضوع بما فيها مفاهيم المعولية والهدف والاستعراض المرجعي، في حين كرس الثاني للأستعراض النظري لمواضيع التحليل العنقودي والعمليات التصادفية وطرائق المختارة لتقدير دالة المعولية.

أما الثالث، فقد خصص لتبيان برنامج ونتائج اسلوب المحاكاة الذي تم استعماله لتوليد البيانات ثم لتقدير دالة المعولية بالطريقة المقترحة وبالطرائق المعلمية (الامكان الاعظم و العزوم) والطرائق اللامعلمية (التجريب و مضروب الحدود) ثم تمت المقارنة بين هذه الطرائق باستعمال المقاييس (متوسط مربعات الخطأ التكاملية و الكفاءة النسبية). وأظهرت مقدرات دالة المعولية بالطريقة المقترحة كفاءتها مقارنة بالطرائق الاخرى المختارة في حالة العينات الصغيرة.

اما الرابع، فقد تضمن أهم الاستنتاجات والتوصيات التي تم التوصل اليها.

Abstract

Many researchers studied function of reliability and its estimation methods, one of these non-parametric methods. Therefore, the aim of the thesis is to estimate the reliability of the system that contains large number of component by non-parametric method from transitions probability matrix by using:

- ١- The cluster analysis.
- ٢- The stochastic processes.

The idea of the thesis is to use cluster analysis to estimate transitions probability matrix of the stochastic process that is representation of the study system then find the equilibrium distribution of the process and from it we can calculate the reliability of the system.

In order to attain the aim of the thesis, it is divided into four chapters; the first one covered the general background including concepts of reliability, the aim and the history background.

The second chapter is focused on showing the cluster analysis ,the stochastic process and the selected methods of estimating the reliability .while the third chapter shows the program of the simulation is used to generated the data and estimated the reliability function by suggested and selected(MLE ,MOM ,EMP and PL) methods then made the comparison between these methods by using (IMSE and Relative Eff.) And appeared the estimates of the reliability function of suggested method its efficient compared to selected methods in state of small samples . Finally, the fourth chapter is about the conclusions and recommendations.