



دانشگاه رازی

دانشکده علوم پایه

عنوان:

مقایسه‌های تصادفی کوچکترین و بزرگترین آماره مرتب و همچنین آمیخته‌ای از متغیرهای تصادفی
نرخ خطر جمع‌پذیر

ارائه دهنده: عقیل لزام رزاق

زمان: ۱۴۰۴/۱۲/۰۶ ساعت ۰۰:۱۴



اینجانب عقیل لزام رزاق دانشجوی مقطع دکتری رشته آمار دانشگاه رازی، موفق به اخذ مدرک کارشناسی در سال
۹۴ از دانشگاه واسط کشور عراق و نیز مدرک کارشناسی ارشد آمار از دانشگاه کربلا المقدسه شدم. و در حال حاضر
دانشجوی این رشته در مقطع دکتری از دانشگاه رازی می‌باشم. و در طی این سالها از محضراتیید بر حبه و محترم گروه

آمار و بلائخص استاد اهنامیم دکتر اسحاق الماسی و دکتر قباد سعادت کیا بهره برده و از تمامی آنها کمال تقدیر و شکر را

دارم.

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت
۱	دکتر اسحاق الماسی	استاد راهنمای اول
۲	دکتر قباد سعادت کیا	استاد راهنمای دوم
۳	دکتر مهرداد نیپرست	داور داخلی
۴	دکتر محی الدین ایزدی	داور داخلی
۵	دکتر فتحی منش	داور خارجی
۶	دکتر امینی سرشت	داور خارجی
۷	دکتر امیر حقیقی	ناظر تحصیلات تکمیلی

چکیده

در نظریه قابلیت اعتماد، سیستم‌های سری و موازی به عنوان مدل‌های پایه‌ای برای تحلیل طول عمر سیستم‌ها شناخته می‌شوند. در سیستم‌های سری، طول عمر سیستم برابر با کوچکترین طول عمر میان اجزاء است، در حالی که در سیستم‌های موازی، طول عمر سیستم برابر با بزرگترین طول عمر میان اجزاء است. این دو مدل در تحلیل قابلیت اعتماد سیستم‌های صنعتی، شبکه‌های ارتباطی و سیستم‌های پیچیده کاربرد فراوانی دارند. در این رساله، هدف بررسی و مقایسه تصادفی میان کوچکترین و بزرگترین آماره‌های مرتب با اجزاء ناهمگن از متغیرهای تصادفی نرخ خطر جمع‌پذیر اصلاح شده است. این نتایج می‌توانند به درک بهتری از تأثیرات ناهمگنی اجزاء بر عملکرد سیستم‌ها و همچنین بهبود مدل‌سازی قابلیت اعتماد در سیستم‌های پیچیده کمک کنند.

استفاده از مدل‌های آمیخته متناهی نیز ابزار مفیدی برای تحلیل داده‌های قابلیت اعتماد با ویژگی‌های ناهمگن فراهم می‌آورد. یکی دیگر از اهداف این رساله، بررسی مقایسه‌های تصادفی میان مدل‌های α -آمیخته متناهی متشکل از مولفه‌های نرخ خطر جمع‌پذیر است که کاربردهای زیادی در جوامع صنعتی دارند.

Abstract

In reliability theory, series and parallel systems are fundamental models for analyzing system lifetimes. In series systems, the system's lifetime is the smallest lifetime among its components, whereas in parallel systems, it is the largest lifetime among its components. These two models are widely used in the reliability analysis of industrial systems, communication networks, and complex systems. This thesis aims to investigate and compare stochastic orders between the smallest and largest order statistics of heterogeneous components based on modified additive hazard rate random variables. These analyses can provide a deeper understanding of the effects of component heterogeneity on system performance and improve reliability modeling for complex systems. Additionally, finite mixture models serve as a useful tool for analyzing reliability data with heterogeneous characteristics. Another objective of this thesis is to explore stochastic comparisons between finite α -mixture models composed of additive hazard rate components, which have significant applications in industrial populations.