

باسمه تعالی



خلاصه مقالات

سومین سمینار تخصصی

نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن

گروه آمار، دانشگاه فردوسی مشهد

با همکاری

قطب علمی داده‌های ترتیبی و فضایی

۲۶ و ۲۷ اردیبهشت ماه ۱۳۹۶

عنوان: خلاصه مقالات سومین سمینار تخصصی نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن

تدوین کننده: جعفر احمدی

صفحه آرا: هادی جباری نوقابی

طرح جلد: احمد دادرس جوان

ناشر: کمیته برگزاری سمینار

شمارگان: ۱۲۰

تاریخ انتشار: اردیبهشت ۱۳۹۶

امور فنی و صحافی: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

مقدمه

پیرو برگزاری سه دوره کارگاه آموزشی در دانشگاه‌های فردوسی مشهد (۱۳۷۸، ۱۳۹۱) و اصفهان (۱۳۹۰) و دو دوره سمینار تخصصی "نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن" در دانشگاه‌های اصفهان (۱۳۹۴) و تهران (۱۳۹۵)، خداوند منان را سپاسگزاریم که توفیق برگزاری سومین دوره این سمینار را نصیب گروه آمار دانشگاه فردوسی مشهد کرد. این سمینار با حمایت قطب علمی داده‌های ترتیبی و فضایی و همکاری انجمن آمار ایران با هدف زمینه‌سازی برای تبادل اطلاعات پژوهش‌های اعضای هیات علمی، دانشجویان تحصیلات تکمیلی و کارشناسان و کاربران در محورهای سمینار، روزهای سه‌شنبه و چهارشنبه ۲۶ و ۲۷ اردیبهشت ۱۳۹۶ در دانشکده علوم ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد برگزار خواهد شد. امیدواریم که تلاش کمیته‌های مختلف برگزاری بتواند رضایت خاطر میهمانان و شرکت‌کنندگان گرامی را فراهم نماید. به منظور مشارکت بیشتر متخصصین این شاخه و معرفی پیشرفت‌های صورت گرفته در زمینه قابلیت اعتماد در داخل کشور به سایر پژوهشگران، تعدادی از آماردانان برجسته خارجی در زمینه قابلیت اعتماد به کمیته علمی دعوت شده‌اند.

پس از فراخوان سمینار، مقالات دریافت شده توسط اعضای کمیته علمی و کمیته داوران سمینار مورد ارزیابی و در نهایت ۵۰ مقاله به صورت ارائه شفاهی و ۲۳ مقاله به صورت ارائه پوستر مورد پذیرش قرار گرفت. در پایان لازم می‌دانم از کمیته‌های علمی، اجرایی و داوران سمینار نهایت تشکر و سپاسگزاری را داشته باشم. همچنین مراتب قدردانی خود را از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد، قطب علمی داده‌های ترتیبی و فضایی، انجمن آمار ایران، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، مدیریت و کارکنان دانشکده علوم ریاضی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه آمار دانشگاه فردوسی مشهد اعلام می‌نمایم.

از خداوند منان آرزوی توفیق تمامی شرکت‌کنندگان محترم در این سمینار را دارم، امیدوارم اقامت دلپذیری در شهر مشهد مقدس داشته باشند.

جعفر احمدی (دبیر)

اردیبهشت ۱۳۹۶

محورهای سمینار

آزمون‌های طول عمر تسریع‌یافته	استنباط آماری داده‌های قابلیت اعتماد
قابلیت اعتماد سیستم‌های منسجم	الگوهای تعمیر و نگهداری سیستم‌ها
مدل‌های تنش-مقاومت	ترتیب‌های تصادفی در قابلیت اعتماد
قابلیت اعتماد شبکه‌ها	مفاهیم سالخورده‌گی
تحلیل بقاء	قابلیت اعتماد داده‌های فرسایشی
تحلیل ریسک در قابلیت اعتماد	وابستگی در مباحث طول عمر
بهینه‌سازی در قابلیت اعتماد	روش‌های بیزی در قابلیت اعتماد

اعضای کمیته علمی (به ترتیب حروف الفبا)

۱. دکتر جعفر احمدی، دانشگاه فردوسی مشهد
۲. دکتر ناصررضا ارقامی، دانشگاه فردوسی مشهد
۳. دکتر مجید اسدی، دانشگاه اصفهان
۴. دکتر اکبر اصغرزاده، دانشگاه مازندران
۵. دکتر فیروزه حقیقی، دانشگاه تهران
۶. دکتر بهاء‌الدین خالدی، دانشگاه رازی
۷. دکتر احمد خدادادی، دانشگاه شهید بهشتی
۸. دکتر محمد خنجری صادق، دانشگاه بیرجند
۹. دکتر مهدی دوست پرست، دانشگاه فردوسی مشهد
۱۰. دکتر عبدالحمید رضایی رکن‌آبادی، دانشگاه فردوسی مشهد
۱۱. دکتر غلام رضا محتشمی برزادران، دانشگاه فردوسی مشهد
۱۲. دکتر علی همدانی، دانشگاه صنعتی اصفهان

اعضای کمیته علمی خارجی (به ترتیب حروف الفبا)

1. Prof. Balakrishnan, N., McMaster University (Canada)
2. Prof. Bayramoglu, I., Izmir University of Economics (Turkey)
3. Prof. Di Crescenzo. A., Università degli Studi di Salerno (Italy)
4. Prof. Eryilmaz, S., Atilim University (Turkey)
5. Prof. Navarro, J., Universidad de Murcia (Spain)
6. Prof. Singpurwalla, N. D., City University of Hong Kong (Hong Kong)

اعضای کمیته برگزار کننده (به ترتیب حروف الفبا)

۱. دکتر جعفر احمدی، دانشگاه فردوسی مشهد (دبیر علمی سمینار)
۲. دکتر مجید اسدی، دانشگاه اصفهان
۳. دکتر محمد امینی، دانشگاه فردوسی مشهد (مدیر گروه آمار)
۴. دکتر هادی جباری نوقایی، دانشگاه فردوسی مشهد (دبیر اجرایی سمینار)
۵. دکتر مهدی جباری نوقایی، دانشگاه فردوسی مشهد
۶. دکتر آرزو حبیبی راد، دانشگاه فردوسی مشهد
۷. دکتر مصطفی رزمخواه، دانشگاه فردوسی مشهد
۸. دکتر عبدالحمید رضایی رکن آبادی، دانشگاه فردوسی مشهد
۹. دکتر بهرام صادقپور گیلده، دانشگاه فردوسی مشهد
۱۰. دکتر مهدی عمادی، دانشگاه فردوسی مشهد
۱۱. دکتر معصومه فشندی، دانشگاه فردوسی مشهد
۱۲. دکتر غلام رضا محتشمی برزادران، دانشگاه فردوسی مشهد

کادر اجرایی سمینار (به ترتیب حروف الفبا)

رضا احمدی (امور رایانه)، خیرا... اخلی (دانشجو)، مهری باقدان (کارشناس دفتر گروه)، مطهره پارسا (دانشجو)، زهره پاکدامن (دانشجو)، مهدی پورموسی (راننده)، علی پیوندی (کارشناس دفتر بین الملل دانشگاه)، حمیدرضا حافظی احمدی (مسئول امور عمومی)، فرزانه حکم آبادی (کارشناس سامانه دانشگاه)، فاطمه حوتی (دانشجو)، میلاد رسولی (دانشجو)، حسن رئیس المحدثین (حسابداری دانشکده)، محمدجواد سبک خیز (دانشجو)، فاطمه صفائی (دانشجو)، مهدیه عرفانیان (دانشجو)، محمد قنبری (خدمات)، فرانک گودرزی (دانشجو)، مرتضی محمدی (دانشجو)، حمیدرضا مومنی (امور عمومی)، انسیه نزاکتی (دانشجو)، وحیده وحیدنیا (مسئول دفتر ریاست دانشکده)، علیرضا وطن دوست (مسئول امور رایانه)

فهرست خلاصه مقالات فارسی

- تخصیص اجزای مازاد در سیستم های سری موازی با ترکیب اجزای تعمیرناپذیر و تعمیرپذیر در هر زیر سیستم
اکبری، ز.، همدانی، ع.، ذوالفقاری، ح. ۹
- تعیین سن شروع مصرف کراک با استفاده از آنالیز بقا و بررسی عوامل موثر بر مصرف آن با استفاده از مدل کاکس و رگرسیون لجستیک
برومند، ف.، باغستانی، ا. ۱۰
- بررسی عوامل موثر بر بقای سرطان خون کودکان با استفاده از فرایندهای نیمه مارکوفی
بهرامپور، ع.، محمودی منش، م.، فرهمندی نیا، ز. ۱۱
- سانسور پیش رونده نوع II توأم تطبیقی
بیات، م.، ترابی، ح. ۱۲
- بررسی نرخ لگ- بخت و ارتباط آن با نرخ شکست و نرخ شکست معکوس
جانی، ن.، صالحی، ا.، خراشادیزاده، م. ۱۳
- ارتباط بین بعضی از توزیع های طول عمر
جمشیدیان، ا. ر. ۱۴
- مطالعه ای بر نگهداری و تعمیر پیشگیرانه سیستم های یک بار مصرف و برآورد پارامترها
چرکزی، ح.، احمدی، ج. ۱۵

مدل‌های شکنندگی و خواص توزیعی آن‌ها

۱۶ حوتی، ف.، احمدی، ج.

بررسی عوامل موثر بر زمان شکست ایمپلنت با استفاده از دو مدل رگرسیون خطرات متناسب کاکس و مدل بقای چندسطحی با رویکرد بیزی

۱۷ رحیمی فروشانی، ع.، اکبری شارک، ن.، رازی فرد، م. ج.

توزیع نسبت متغیرهای مستقل کاماراسوامی و کاربرد آن در مباحث قابلیت اعتماد

۱۸ رسولی، ع.، ایمانی، م.، سعدی، س.

حفظ برخی ترتیب‌های تصادفی وابسته در سیستم‌های منسجم

۱۹ شریفی پیرکوهی، آ.، امینی، م.، رزمخواه، م.

سیستم‌های مرکب دو مؤلفه‌ای و سه مؤلفه‌ای با مؤلفه‌های وایبول

۲۰ صابرزاده، ز.، رزمخواه، م.

خانواده‌ای از توزیع‌های دو متغیره وایبول تعمیم یافته نمای شده- سری توانی

۲۱ عابدینی، آ.، روزگار، ر.

برخی ویژگی‌های توزیع‌هایی با نرخ خطر خطی تعمیم یافته

۲۲ غلامی گردونک، ز.، صالحی، ا.

اندازه نادرستی باقیمانده آماره‌های ترتیبی

۲۳ فهیم شریفی، م.، عباس نژاد، م.

توزیعی جدید برگرفته از خانواده وایبول

۲۴ قاسمیان، ف.، هاشمی، ر.

اندازه‌ی نادرستی باقیمانده تجمعی پویا

۲۵ کشمیری، ز.، عباس نژاد، م.

توابع محدب، مقعر و ارتباط آن با مفاهیم قابلیت اعتماد و مدل های اقتصاد

۲۶ محمدی پور، م.، فشندی، م.، احمدی، ج.

برآورد توزیع لگ-گاما تحت داده های سانسور شده فزاینده نوع II تطبیقی

۲۷ مرادیان الوار، س.، شرفی، م.

تعیین حجم نمونه بهینه با استفاده از حدود تحمل برای طول عمر سیستم های k از n

۲۸ نقی زاده، م.، وحیدیان، م.

روش های برآورد بیزی $R = P(X > Y)$ در توزیع وایبول

۲۹ یعقوب زاده شهرستانی، ش.، ثابت قرابایی، م.



تخصیص اجزای مازاد در سیستم های سری موازی با ترکیب اجزای تعمیرناپذیر و تعمیرپذیر در هر زیر سیستم

اکبری، ز^۱ همدانی، ع^۲ ذوالفقاری، ح^۳

دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

با افزایش پیچیدگی سیستم ها و سرعت گرفتن فرآیند تکنولوژی با شکست اجزا، سیستم دچار عیب فنی گردیده و خطرات جدی می تواند بروز پیدا کند. بنابراین افزایش قابلیت اعتماد سیستم ها به یکی از دغدغه های مهم طراحان تبدیل شده است. مساله تخصیص اجزای مازاد از متداول ترین روش ها برای بهینه سازی قابلیت اعتماد سیستم ها است. در بسیاری از تحقیقات گذشته سیستم ها صرفا دارای اجزای تعمیرناپذیر یا اجزای تعمیرپذیر بودند؛ نوآوری این پژوهش در نظر گرفتن سیستمی است که در آن اجزای تعمیرناپذیر زیرسیستم ها در کنار اجزای تعمیر پذیر قرار گرفته و لذا برای بهینه سازی چنین سیستمی از مفهوم قابلیت دسترسی استفاده می شود و هدف اصلی عبارت است از ارائه مدل و حل مدل ارائه شده جهت بهینه سازی قابلیت دسترسی سیستم در کنار کمینه کردن هزینه ها با توجه به محدودیت های وزن و حجم که در نتیجه تعداد و نوع اجزای هر زیر سیستم برای تعیین ساختار سیستمی با قابلیت دسترسی بالا تعیین میگردد.

کلمات کلیدی: قابلیت اعتماد، قابلیت دسترسی، تخصیص اجزای مازاد.

^۱ zahra.akbari1@in.iut.ac.ir

^۲ hamadani@cc.iut.ac.ir

^۳ h.zoulfaghari@in.iut.ac.ir



تعیین سن شروع مصرف کراک با استفاده از آنالیز بقا و بررسی عوامل موثر بر مصرف آن با استفاده از مدل کاکس و رگرسیون لجستیک

برومند، ف^۱ باغستانی، ا^۲

^۱ گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

^۲ گروه آمار زیستی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

در این مقاله تلاش می شود علاوه بر برآورد سن شروع مصرف کراک، به این سوال پاسخ داده شود که آیا جنس، سطح تحصیلات و وضعیت ازدواج در مصرف کراک موثر است یا خیر. در این مطالعه، ۱۰۰۰ نفر با تکمیل پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفتند و تجزیه و تحلیل داده‌ها به وسیله آنالیز بقا، رگرسیون کاکس و رگرسیون لجستیک انجام پذیرفت. عوامل موثر بر مصرف کراک در مدل کاکس، وضعیت ازدواج و سطح تحصیلات به ترتیب مقدارهای $p=0/022$ و $0/035$ معنی دار شدند. همچنین در گام بعدی مقایسه مدل های کاکس و رگرسیون چند متغیره لجستیک در دستور کار قرار گرفت. متغیرهای وضعیت ازدواج ($0/043$) و سطح تحصیلات ($0/011$) معنی دار شدند. با توجه به مدل کاکس سن شروع مصرف، ۱۷ سال گزارش شد. بر اساس مدل های برازش شده، وضعیت ازدواج و سطح تحصیلات بر مصرف کراک تاثیرگذار شناخته شدند.

کلمات کلیدی: مدل کاکس، عوامل موثر بر مصرف کراک، رگرسیون لجستیک.

^۱ farzaneh.boroumand@hotmail.com

^۲ baghestani.ar@gmail.com



بررسی عوامل موثر بر بقای سرطان خون کودکان با استفاده از فرایندهای نیمه مارکوفی

بهرامپور، ع^۱ محمودی منش، م^۲ فرهمندی نیا، ز^۳

^۱ مرکز تحقیقات مدلسازی در سلامت دانشگاه علوم پزشکی کرمان، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه

علوم پزشکی کرمان

^۲ گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

^۳ گروه آموزشی بیماری‌های کودکان، مرکز آموزشی درمانی افضل پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

چکیده

در اکثر سرطان‌ها، پیشامدهایی همچون عود و متاستاز در طول مدت درمان برای بیمار رخ می‌دهد که می‌تواند نتیجه‌ی نهایی را تحت تاثیر قرار دهد. در نتیجه استفاده از مدل‌هایی که توزیع مدت زمان انتظار تا وقوع مرگ و زمان انتظار تا چنین پیشامدهایی را در نظر بگیرد می‌تواند ارزیابی جامع‌تر و بهتری از تابع بقا ارائه دهد. در این مطالعه از فرایند نیمه مارکوفی جهت تجزیه و تحلیل و تعیین اثر متغیرهای مختلف بر انتقال‌ها و زمان توقف در هر مرحله از زمان استفاده شده است.

کلمات کلیدی: سرطان خون، بقاء، فرایندهای نیمه مارکوفی.

^۱ abahrampour@yahoo.com

^۲ m_mahmudi69@yahoo.com

^۳ farahmandinia@yahoo.com



سانسور پیش‌رونده نوع II توأم تطبیقی

بیات، م^۱ ترابی، ح^۲

۱،۲ گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه یزد

چکیده

یکی از روشهایی که در آزمایشات قابلیت اطمینان بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد سانسور پیش‌رونده نوع II است. این سانسور توانسته است نظر آزمایشگران زیادی را به خود معطوف نماید به طوری‌که تعمیم‌های زیادی برای آن ارائه شده است. یکی جدیدترین آنها سانسور پیش‌رونده نوع II توأم می‌باشد. سانسور پیش‌رونده نوع II توأم دارای محدودیت و ایراداتی می‌باشد که در این مقاله سعی شده است تا با ترکیب یکی از تعمیم‌های سانسور پیش‌رونده نوع II با سانسور پیش‌رونده نوع II توأم یکی از محدودیت‌های سانسور پیش‌رونده نوع II توأم که ثابت و از پیش مشخص بودن تعداد کل برداشت در هر مرحله‌ی سانسور می‌باشد برطرف گردد.

کلمات کلیدی: سانسور پیش‌رونده، سانسور پیش‌رونده نوع II توأم تطبیقی، سانسور پیش‌رونده نوع II توأم، آزمایشات طول عمر، شبیه‌سازی.

^۱ bayat.stat@chmail.ir

^۲ htorabi@yazd.ac.ir



بررسی نرخ لگ- بخت و ارتباط آن با نرخ شکست و نرخ شکست معکوس

جانی، ن^۱ صالحی، ا^۲ خراشادیزاده، م^۳

^{۱،۲} گروه آمار، دانشگاه صنعتی بیرجند

^۳ گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی و آمار، دانشگاه بیرجند

چکیده

بالا بودن قابلیت اعتماد و طولانی بودن طول عمر قطعه باعث می‌شود تعیین و بررسی رفتار نرخ شکست در نقاط انتهایی مشکل‌تر شود. از آنجایی که نقاط انتهایی نرخ شکست نقش اساسی در تعیین شکل آن دارد، بدست آوردن برآوردی برای توزیع زمان خرابی در این گونه داده‌ها دچار مشکل می‌شود. همچنین استفاده از قطعاتی که تابع نرخ شکست غیریکنوا دارند (مانند توزیع‌های لگ نرمال، بر، گوسین معکوس) که برازش توزیع، توسط تابع نرخ شکست مشکل و یا بعضاً غیر ممکن می‌شود. با توجه به دو مورد ذکر شده، با مطالعه رفتار تابع نرخ شکست نمی‌توان به تنهایی توزیع زمان شکست را به آسانی بدست آورد. در نتیجه محققین معیار دیگری را به نام نرخ لگ- بخت برای حل این مشکل ارائه کردند. در این مقاله ضمن معرفی معیار لگ- بخت، به بررسی روابط بین این معیار و برخی دیگر از معیارهای قابلیت اعتماد از جمله نرخ شکست و نرخ شکست معکوس پرداخته می‌شود.

کلمات کلیدی: تابع لگ- بخت، نرخ لگ- بخت صعودی (نزولی)، نرخ شکست صعودی (نزولی)، نرخ شکست معکوس صعودی (نزولی).

^۱narges_jani@birjand.ac.ir

^۲salehi@birjandut.ac.ir

^۳m.khorashadizadeh@birjand.ac.ir



ارتباط بین بعضی از توزیع های طول عمر

جمشیدیان، ا. ر^۱

گروه آمار، دانشکده علوم کامپیوتر و ریاضی، دانشگاه غیر انتفاعی شیخ بهایی

چکیده

در این مقاله ابتدا واژه های استاندارد مورد استفاده در بحث قابلیت اعتماد را یادآوری کرده و همچنین یک تعداد از کلاس توزیعهای طول عمر معرفی شده در مقالات مختلف جمع آوری می شود. و رابطه بین این توزیعهای بیان شده با یکدیگر را به نمایش گذاشته می شود.

کلمات کلیدی: طول عمر، تابع نرخ شکست، طول عمر باقی مانده.

^۱Jamshidian@shbu.ac.ir



مطالعه‌ای بر نگهداری و تعمیر پیشگیرانه سیستم‌های یک بار مصرف و برآورد پارامترها

چرکزی، ح ۱ احمدی، ج ۲

۱:۲ گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در مقاله حاضر، ابتدا به معرفی سیستم یک بار مصرف می‌پردازیم. سپس سیاست دوره‌ای را برای نگهداری، تعمیر پیشگیرانه و جایگزینی این سیستم‌ها، برای به حداقل رساندن متوسط هزینه و متوسط در دسترس بودن این سیستم‌ها بیان می‌کنیم. نهایتاً روشی برای برآورد پارامتر توزیع طول عمر سیستم یک بار مصرف ارائه می‌کنیم.

کلمات کلیدی: برآورد ماکسیمم درست‌نمایی، تعمیر مینیمال، سیاست دوره‌ای بازرسی، سیستم یک بار مصرف، فرآیند پواسن ناهمگن.

^۱h.charckazi1993@um.ac.ir

^۲ahmadi-j@um.ac.ir



مدل‌های شکنندگی و خواص توزیعی آن‌ها

حوتی، ف^۱ احمدی، ج^۲

۱،۲ گروه آمار، دانشکده ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در مطالعات بقا، مدل‌های آماری متعددی معرفی شده‌اند که اکثر آن‌ها بر اساس فرض همگن بودن جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرند. اما گاهی به دلایلی چون عوامل خطر مشاهده نشده یا ناشناخته، خطرات واحدهای آماری مورد مطالعه، متفاوت بوده و فرض همگنی جامعه برقرار نیست. در اینصورت استفاده از روش‌های دیگر نظیر مدل‌های شکنندگی می‌تواند مفید واقع شود. در حقیقت این مدل‌ها به منظور تبیین تغییرات ناشی از عوامل خطر مشاهده نشده یا ناشناخته به کار می‌روند. در این مقاله قصد داریم مروری بر انواع مدل‌های شکنندگی داشته و برخی خواص توزیعی آن‌ها را مطالعه کنیم. همچنین نوع وابستگی بین متغیرهای طول عمر و شکنندگی بر اساس هر یک از مدل‌ها بررسی می‌شوند. در نهایت مدل شکنندگی نرخ خطر معکوس متناسب را معرفی کرده و ویژگی‌های آن را بررسی خواهیم کرد.

کلمات کلیدی: بب مدل شکنندگی ضربی، مدل شکنندگی جمعی، مدل شکنندگی بخت متناسب، مدل شکنندگی نرخ خطر معکوس متناسب، مفاهیم وابستگی، بطور کامل مثبت از مرتبه ۲، منظم معکوس از مرتبه ۲.

^۱ hooti.fatemeh@gmail.com

^۲ ahmadi-j@um.ac.ir



بررسی عوامل موثر بر زمان شکست ایمپلنت با استفاده از دو مدل رگرسیون خطرات متناسب کاکس و مدل بقای چندسطحی با رویکرد بیزی

رحیمی فروشانی، ع^۱ اکبری شارک، ن^۲ رازی فرد، م. ج^۳

^{۱،۲} گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران

^۳ مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران

چکیده

در مطالعات دندان‌دانی یک فرد معمولاً چندین مراجعه دارد از این رو داده‌های زمان شکست خوشه‌ای گروه‌بندی یا گسسته جمع‌آوری می‌شود که دارای ساختار همبستگی می‌باشند. در روش‌های معمول این همبستگی نادیده گرفته می‌شود که این باعث کم‌برآوردی تغییرپذیری اثرات متغیرهای کمکی یا کم‌برآوردی احتمالات بقا می‌شود. هدف این مطالعه شناسایی عوامل موثر بر شکست ایمپلنت بدون در نظر گرفتن ساختار همبستگی و استفاده از رگرسیون خطرات متناسب کاکس و با در نظر گرفتن ساختار همبستگی و استفاده از مدل بقای چندسطحی (خطرات متناسب گروه‌بندی) با رویکرد بیزی و مقایسه نتایج آن‌ها می‌باشد.

کلمات کلیدی: داده خوشه‌ای، همبستگی درون خوشه‌ای، مدل بقای خطرات متناسب گروه‌بندی، رگرسیون خطرات متناسب کاکس.

^۱rahimifo@tums.ac.ir

^۲noooshin_akbari@yahoo.com

^۳mj_khf@yahoo.com



توزیع نسبت متغیرهای مستقل کاماراسوامی و کاربرد آن در مباحث قابلیت اعتماد

رسولی، ع^۱ ایمانی، م^۲ سعدی، س^۳

۱،۲،۳ گروه آمار، دانشگاه زنجان

چکیده

در این مقاله، ابتدا توزیع کاماراسوامی معرفی شده است. سپس تابع توزیع توام و حاشیه ای برای $W = \frac{X_1}{X_1 + X_2}$ و $T = \frac{X_1}{X_1 + X_2}$ که در آن X_1 و X_2 هر دو متغیرهای مستقل و دارای توزیع کاماراسوامی اند، به دست می آید. همچنین مقدار گشتاورهای متغیرهای T و W محاسبه شده است. توزیع کاماراسوامی بدلیل انعطاف پذیری با توجه به پارامترهای آن در مدل های آمار بیزی به عنوان توزیع پیشین بکار می رود و توزیع متغیرهای T و W در مدل های فشار- قدرت مربوط به قابلیت اعتماد سیستم ها کاربرد دارد.

کلمات کلیدی: توزیع کاماراسوامی، تابع فوق هندسی گوسی، تابع چگالی توام، تابع چگالی حاشیه ای، قابلیت اعتماد سیستم

^۱ rasouli@znu.ac.ir

^۲

^۳ saeed.sadi@znu.ac.ir



حفظ برخی ترتیب‌های تصادفی وابسته در سیستم‌های منسجم

شریفی پیرکوهی، آ^۱ امینی، م^۲ رزمخواه، م^۳

^{۱،۲،۳} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در این مقاله، حفظ ترتیب‌های تصادفی وابسته برای بردارهای تصادفی با ساختار وابستگی تغییر شکل یافته بررسی شده است. علاوه بر این به عنوان کاربردی از نتایج بدست آمده برای مقایسه تصادفی طول عمر سیستم‌های منسجم زمانی که مؤلفه‌های آن‌ها، دارای ساختار وابستگی تغییر شکل یافته هستند، مورد توجه قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: آماره‌های مرتب، سیستم‌های منسجم، توزیع تغییر شکل یافته، مفصل.

^۱ h.charckazi1993@um.ac.ir

^۲ m-amini@um.ac.ir

^۳ razmkhah@um.ac.ir



سیستم‌های مرکب دومؤلفه‌ای و سه‌مؤلفه‌ای با مؤلفه‌های وایبول

صابرزاده، ز^۱ رزمخواه، م^۲

۱،۲ گروه آمار، دانشکده ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

سیستم‌های مرکبی را در نظر می‌گیریم که دارای n جزء بوده به قسمی که هر یک از اجزای آن‌ها شامل دو یا سه مؤلفه باشند. هدف اصلی این مقاله بررسی میانگین باقیمانده‌ی عمر چنین سیستم‌هایی منوط بر فعال بودن همه‌ی مؤلفه‌های آن‌ها در زمان t می‌باشد. همچنین مدل‌های دوجمله‌ای دومتغیره و مدل دوجمله‌ای سه‌متغیره را که در بدست آوردن میانگین باقیمانده عمر این سیستم‌ها از آن‌ها بهره می‌گیریم را معرفی می‌کنیم. در پایان تغییرات میانگین باقیمانده‌ی عمر این سیستم‌ها را در مدل فارلی-گامبل-مورگنشترن مورد ارزیابی قرار می‌دهیم.

کلمات کلیدی: آماره‌های مرتب، پارامتر وابستگی، سیستم‌های مرکب (r_1, r_2) از n ، سیستم‌های مرکب (r_1, r_2, r_3) از n ، مدل دوجمله‌ای دومتغیره، مدل دوجمله‌ای سه‌متغیره، مدل فارلی-گامبل-مورگنشترن.

^۱saberzadez@yahoo.com

^۲razmkhah-m@um.ac.ir



خانواده‌ای از توزیع‌های دو متغیره وایبول تعمیم یافته نمایی شده- سری توانی

عابدینی، آ ۱ روزگار، ر ۲

۱،۲ گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه یزد

چکیده

در این مقاله، یک کلاس جدید از توزیع‌های دو متغیره تحت عنوان توزیع‌های دو متغیره وایبول تعمیم یافته نمایی شده- سری توانی را معرفی می‌کنیم. کلاس نام‌برده شامل چندین مدل از جمله: توزیع دو متغیره وایبول تعمیم یافته نمایی شده، توزیع دو متغیره وایبول تعمیم یافته نمایی شده- هندسی، - پواسن، - لگاریتمی، - دوجمله‌ای، - دوجمله‌ای منفی می‌باشد. در ادامه نحوه‌ی تشکیل و ویژگی‌های این کلاس جدید از توزیع‌های دو متغیره ارائه شده و پس از آن طریقه‌ی برآوردیابی پارامترهای مدل بر اساس تابع درست‌نمایی و الگوریتم EM ارائه شده است. این مقاله با بیان یک کاربرد از داده‌های واقعی برای برازش این مدل به پایان می‌رسد.

کلمات کلیدی: توزیع دو متغیره وایبول تعمیم یافته نمایی شده، توزیع‌های سری توانی، برآوردگر ماکسیمم درست‌نمایی، الگوریتم EM.

^۱asefehbedini@stu.yazd.ac.ir

^۲E-mail: rroozegar@yazd.ac.ir



برخی ویژگی‌های توزیع‌هایی با نرخ خطر خطی تعمیم‌یافته

غلامی گردونک، ز^۱ صالحی، ا^۲

^{۱،۲} گروه آمار، دانشگاه صنعتی بیرجند

چکیده

در مدل‌سازی داده‌های طول عمر، بررسی و تحلیل تابع نرخ خطر برای بدست آوردن نتایج لازم عملی بسیار مفید است. توزیع‌های معروف و شناخته شده‌ای که اغلب با آنها سروکار داریم مانند توزیع نمایی دارای نرخ خطر ثابت و توزیع رایلی دارای نرخ خطر صعودی می‌باشد. در عمل نیازمند توزیع‌هایی هستیم که تابع نرخ خطر آن انعطاف پذیری بیشتری نسبت به توزیع‌های ذکر شده داشته باشد. در این مقاله خانواده توزیع نرخ خطر خطی تعمیم‌یافته را معرفی و همچنین ویژگی‌ها و خواص آماری این توزیع را مورد مطالعه و بررسی قرار می‌دهیم. این توزیع به نوعی تعمیم‌یافته توزیع‌های شناخته شده هستند. در پایان برخی نتایج مشخصه سازی نیز ارائه می‌کنیم.

کلمات کلیدی: تابع نرخ خطر، توزیع نمایی تعمیم‌یافته، گشتاورها، تابع نرخ خطر معکوس، مشخصه‌سازی.

^۱ zahra.gholami@birjandut.ac.ir

^۲ salehi@birjandut.ac.ir



اندازه نادرستی باقیمانده آماره‌های ترتیبی

فهم شریفی، م^۱ عباس نژاد، م^۲

۱،۲ گروه آمار، دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر، دانشگاه حکیم سبزواری

چکیده

در این مقاله اندازه نادرستی باقیمانده برای آماره‌های ترتیبی را مورد بررسی قرار داده و یک کران پایین برای آن ارائه می‌نماییم. سپس توزیع‌های نمایی، پاراتو و دامنه متناهی بر اساس اندازه نادرستی باقیمانده آماره‌های ترتیبی مشخصه سازی می‌شوند.

کلمات کلیدی: آماره‌های ترتیبی، آنتروپی باقیمانده، ترتیب‌های تصادفی، نرخ خطر و تابع بقاء.

^۱M.fahim.Sharifi67@gmail.com

^۲M.abbasnejad@hsu.ac.ir



توزیعی جدید برگرفته از خانواده وایبول

قاسمیان، ف^۱ هاشمی، ر^۲

۱،۲ گروه آمار، دانشکده ریاضی، دانشگاه رازی

چکیده

در این مقاله، به معرفی یک توزیع جدید برگرفته از خانواده وایبول می‌پردازیم. از آنجا که توزیع وایبول از محبوب‌ترین و پرکاربردترین توزیع‌ها در قابلیت اعتماد و تجزیه و تحلیل داده‌های طول عمر است. یک مورد خاص از این خانواده بررسی می‌شود. برخی ویژگی‌های این توزیع جدید از جمله تابع چگالی احتمال، تابع توزیع، تابع نرخ خطر، تابع بقا، تابع چگالی آماره ترتیبی و چندک‌های آن را به دست آورده و معرفی می‌کنیم.

کلمات کلیدی: قابلیت اعتماد، تابع نرخ شکست، تابع بقا، آماره ترتیبی.

^۱fatemehghasemian67@gmail.com

^۲r.hashemi@razi.ac.ir



اندازه ی نادرستی باقیمانده تجمعی پویا

کشمیری، ز ۱ عباس نژاد، م ۲

۱:۲ گروه آمار، دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر، دانشگاه حکیم سبزواری

چکیده

آنتروپی شانون معیاری از عدم حتمیت در نظریه اطلاع است که در حالت پیوسته دارای مشکلاتی از جمله منفی شدن می باشد، برای رفع این مشکلات اندازه ی جدیدی از آنتروپی بر اساس تابع بقای متغیر تصادفی به نام آنتروپی باقیمانده ی تجمعی (CRE) معرفی شد. این مفهوم برای زمانی که اطلاعی در مورد سن سیستم داریم مناسب نیست، لذا به حالت پویا تعمیم یافت. مفهوم (CRE) به اندازه ی نادرستی باقیمانده ی تجمعی (CRI) گسترش یافت و سپس به حالت پویای آن تعمیم داده شد. همچنین مسأله مشخصه سازی براساس اندازه ی نادرستی باقیمانده ی تجمعی پویا تحت مدل مخاطره متناسب مطالعه شد و سه توزیع نمایی، پاراتو و دامنه متناهی طبق این اندازه مشخصه سازی شدند.

کلمات کلیدی: آنتروپی شانون، طول عمر باقیمانده، نرخ مخاطره متناسب، مشخصه سازی.

^۱ zahra.keshmiri7021@gmail.com

^۲ m.abbasnejad@hsu.ac.ir



توابع محدب، مقعر و ارتباط آن با مفاهیم قابلیت اعتماد و مدل های اقتصاد

محمدی پور، م^۱ فشنادی، م^۲ احمدی، ج^۳

۱،۲،۳ گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

یکی از تعمیم های معروف محدب (مقعر)، لگ-محدب (لگ-مقعر) می باشد که اگر تابع چگالی احتمال دارای خاصیت لگ-مقعر باشد آنگاه نرخ خطر دارای خاصیت صعودی است. در این مقاله نامساوی های دیگری از نوع محدب (مقعر) را در نظر گرفته، خواص آنها بررسی و ارتباط آنها با مفاهیم قابلیت اعتماد مطالعه می شود.

کلمات کلیدی: تابع محدب (مقعر)، نامساوی از نوع هندسی-هندسی، لگ-محدب، نامساوی از نوع هندسی-حسابی، تابع بقاء، تابع نرخ خطر.

^۱ mo.mohammadipour@um.ac.ir

^۲ fashnadi@um.ac.ir

^۳ ahmadi-j@um.ac.ir



برآورد توزیع لگ- گاما تحت داده‌های سانسور شده فزاینده نوع II تطبیقی

مرادیان الوار، س ۱ شرفی، م ۲

۱،۲ گروه آمار، دانشکده علوم پایه، دانشگاه رازی

چکیده

در آزمایش‌های مربوط به طول عمر و پایایی می‌توان طرح سانسور شده فزاینده نوع II تطبیقی را برای تعادل بین مدت زمان کل آزمایش، تعداد واحدهای استفاده شده در آزمایش و کارایی استنباط آماری استفاده نمود. در این مقاله ابتدا به معرفی توزیع لگ- گاما پرداخته و سپس طرح سانسور فزاینده نوع II تطبیقی بیان می‌شود. در ادامه تحت این طرح، با استفاده از روش شبیه‌سازی مونت کارلو، برآورد ماکسیمم درستمایی پارامترهای مکان و مقیاس، طول بازه اطمینان و احتمال پوشش توزیع مذکور محاسبه شده است. در پایان به منظور بهبود احتمال پوشش مربوط به پارامتر مکان، تبدیل باکس- کاکس صورت گرفته است.

کلمات کلیدی: احتمال پوشش، برآورد ماکسیمم درستمایی، سانسور فزاینده نوع II تطبیقی، فاصله اطمینان، ماتریس اطلاع مشاهده شده.

^۱moradians30@gmail.com

^۲maryamsharafi@gmail.com



تعیین حجم نمونه بهینه با استفاده از حدود تحمل برای طول عمر سیستم‌های k از n

نقی زاده، م^۱ و وحیدیان، م^۲

^{۱،۲} گروه آمار، دانشگاه مازندران

چکیده

فاصله تحمل یک فاصله تصادفی است که با یک سطح اطمینان مشخص، نسبتی از جامعه مورد بررسی را دربر می‌گیرد و به طور گسترده‌ای در صنعت به کار می‌رود. تعیین حدود تحمل آماری برای طول عمر سیستم‌های k از n و همچنین محاسبه دقت حدود تحمل ارائه شده بر اساس داده‌های سانسور شده نوع دوم در ادبیات تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از موضوعات مورد توجه با در نظر گرفتن هزینه آزمایش‌ها، مساله تعیین حجم نمونه بهینه می‌باشد. در این مقاله، با استفاده از یک مساله بهینه سازی و مینیمم کردن یک تابع هزینه مناسب، حجم نمونه بهینه برای ساختن حدود تحمل آماری به دست می‌آید.

کلمات کلیدی: توزیع نمایی، حجم نمونه بهینه، حدود تحمل.

^۱ m.naghizadeh@umz.ac.ir

^۲ vahidian_m@yahoo.com



روش های برآورد بیزی $R = P(X > Y)$ در توزیع وایبول

یعقوب زاده شهرستانی، ش^۱ ثابت قرابایی، م^۲

^۱ گروه آمار، دانشگاه پیام نور، تهران

^۲ گروه ریاضی، دانشگاه پیام نور، تهران

چکیده

در این مقاله برآوردهای E -بیز و بیزی سلسله مراتبی $R = P(X > Y)$ وقتی که X و Y متغیرهای تصادفی مستقل و دارای توزیع وایبول با پارامترهای شکل یکسان (معلوم) و پارامترهای اسکالر متفاوت و مجهول می باشند تحت تابع زیان مربع خطا به دست آورده می شود. سپس با استفاده از روش شبیه سازی مونت کارلو، این برآوردها با هم و با برآورد بیزی R مقایسه می شوند.

کلمات کلیدی: توزیع وایبول، برآورد E -بیز، برآورد بیزی سلسله مراتبی، تابع زیان مربع خطا، شبیه سازی مونت کارلو.

^۱yagoubzade@gmail.com

^۲sabet.majid@gmail.com