

۱۳۱۲۱۹۲

به نام خدا

احتمال و آمار فازی

تألیف

جیمز جی باکلی

ترجمه

دکتر بهروز فتحی واسارگانه^۱

دکتر سارا قاسمعلی پور و دکتر مریم ترابی^۲

سرشناسه : باکلی، جیمز ج.، 1936 - م.

Buckley, James J.

عنوان و نام پدیدآور : آمار و احتمال فازی / تألیف جیمز جی باکلی ؛ ترجمه بهروز فتحی و اجارگاه ، سارا قاسمعلی پور ، مریم قره داغی.

مشخصات نشر : تهران: الوند پویان ، 1394.

مشخصات ظاهری : 308 ص.؛ نمودار.؛ 22×29 سم.

شابک : 978-600-5054-18-7: 250000 ریال

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

یادداشت : عنوان اصلی: Fuzzy probability and statistics, 2006.

موضوع : آمار فازی

موضوع : احتمالات

موضوع : ریاضیات فازی

شناسه افزوده : فتحی و اجارگاه ، بهروز ، 1344 - ، مترجم

شناسه افزوده : قاسمعلی پور ، سارا ، 1362 - ، مترجم

شناسه افزوده : قره داغی ، مریم ، 1362 - ، مترجم

رده بندی کنگره : 1394 28 ب/5 C A2

رده بندی دیویی : 519/5

شماره کتابشناسی ملی : 4056102

- | | |
|-------------------------|--|
| ■ عنوان کتاب | : آمار و احتمال فازی |
| ■ مؤلف | : جیمز جی باکلی |
| ■ ترجمه | : بهروز فتحی و اجارگاه ، سارا قاسمعلی پور ، مریم قره داغی. |
| ■ ناشر | : الوند پویان |
| ■ حروفچینی و صفحه آرایی | : هنر و اندیشه |
| ■ نوبت چاپ | : اول 1394 |
| ■ چاپ و صحافی | : صدف |
| ■ شمارگان | : 1000 جلد |
| ■ قیمت | : ۲۵۰۰۰ تومان |

تمامی حقوق برای مؤلف محفوظ است و هرگونه روگرفت به موجب قانون پیگرد قانونی دارد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱ مقدمه
۱	۱-۱ مقدمه
۳	۲-۱ نمادگذاری
۴	۳-۱ تحقیقات قبلی
۵	۴-۱ اشکال
۶	۵-۱ دستورات SOLVER/ Maple
۶	۶-۱ منابع
۹	۲ مجموعه‌های فازی
۹	۱-۲ مقدمه
۹	۲-۲ مجموعه‌های فازی
۱۰	۱-۲-۲ اعداد فازی
۱۲	۲-۲-۲ α -برش‌ها
۱۳	۳-۲-۲ نامساوی‌ها
۱۳	۴-۲-۲ مجموعه‌های فازی گسسته
۱۴	۳-۲ حساب فازی
۱۴	۱-۳-۲ اصل توسیع
۱۵	۲-۳-۲ حساب بازه‌ای
۱۶	۳-۳-۲ حساب فازی
۱۷	۴-۲ توابع فازی
۱۸	۱-۴-۲ اصل توسیع

۱۹	۲-۴-۲- α -برش‌ها و حساب بازه‌ای
۲۰	۲-۴-۳ تفاوت‌ها
۲۱	۲-۵ مرتب‌سازی اعداد فازی
۲۳	۲-۶ منابع
۲۵	۳ نظریه احتمال فازی
۲۵	۳-۱ مقدمه
۲۵	۳-۲ احتمالات فازی با استفاده از فواصل اطمینان
۲۸	۳-۳ احتمالات فازی بر اساس نظر کارشناس
۲۸	۳-۴ حساب فازی مبتنی بر روش جدید
۲۹	۳-۴-۱ احتمالات
۳۰	۳-۴-۲ حساب محدود: متادریل
۳۱	۳-۴-۳ محاسبه احتمالات فازی
۳۹	۳-۵ احتمال فازی
۴۳	۳-۶ احتمالات شرطی فازی
۴۶	۳-۷ استقلال فازی
۴۹	۳-۸ قاعده بیز فازی
۵۰	۳-۹ کاربردها
۵۰	۳-۹-۱ گروه‌های خونی
۵۲	۳-۹-۲ مقاومت به نظرسنجی‌ها
۵۳	۳-۹-۳ آزمون HIV
۵۵	۳-۹-۴ کوررنگی
۵۷	۳-۹-۵ بیزهای فازی
۵۹	۳-۱۰ منابع
۶۱	۴ متغیرهای تصادفی فازی گسسته
۶۱	۴-۱ مقدمه

۶۱	۲-۴ دوجمله‌ای فازی
۶۴	۳-۴ پواسون فازی
۶۷	۴-۴ کاربردها
۶۷	۱-۴-۴ تقریب دوجمله‌ای فازی به از پواسون فازی
۶۹	۲-۴-۴ بیش از حد رزو کردن
۷۰	۳-۴-۴ تیم ضربت
۷۱	۵-۴ منابع
۷۳	۵ متغیرهای تصادفی فازی پیوسته
۷۳	۱-۵ مقدمه
۷۳	۲-۵ یکنواخت فازی
۷۵	۳-۵ نرمال فازی
۷۸	۴-۵ نمایی منفی فازی
۷۹	۵-۵ کاربردها
۷۹	۱-۵-۵ یکنواخت فازی
۸۰	۲-۵-۵ تقریب نرمال فازی به دوجمله‌ای فازی
۸۳	۳-۵-۵ تقریب نرمال فازی به پواسون فازی
۸۴	۴-۵-۵ نرمال فازی
۸۵	۵-۵-۵ نمایی منفی فازی
۸۷	۶-۵ منابع
۸۹	۶ برآورد μ و واریانس معلوم
۸۹	۱-۶ مقدمه
۸۹	۲-۶ برآورد فازی
۹۰	۳-۶ برآوردیاب فازی μ
۹۴	۴-۶ منابع
۹۵	۷ برآورد μ و واریانس نامعلوم

۹۵	۱-۷ مقدمه
۹۸	۲-۷ منابع
۹۹	۸ برآورد p ، جامعه دوجمله‌ای
۹۹	۱-۸ برآوردیاب فازی p
۱۰۲	۲-۸ منابع
۱۰۳	۹ برآورد σ^2 برای توزیع نرمال
۱۰۳	۱-۹ مقدمه
۱۰۳	۲-۹ برآوردیاب فازی اریب
۱۰۵	۳-۹ برآوردیاب فازی نااریب
۱۰۸	۴-۹ منابع
۱۰۹	۱۰ نرخ‌های ورود/سرویس فازی
۱۰۹	۱-۱۰ مقدمه
۱۰۹	۲-۱۰ نرخ ورود فازی
۱۱۱	۳-۱۰ نرخ سرویس فازی
۱۱۳	۴-۱۰ منابع
۱۱۵	۱۱ یکنواخت فازی
۱۱۵	۱-۱۱ مقدمه
۱۱۵	۲-۱۱ برآوردیاب‌های فازی
۱۱۶	۱-۲-۱۱ جزئیات
۱۱۹	۳-۱۱ منابع
۱۲۱	۱۲ اصل حداکثر آنتروپی فازی
۱۲۱	۱-۱۲ مقدمه
۱۲۱	۲-۱۲ اصل حداکثر آنتروپی
۱۲۱	۱-۲-۱۲ توزیع‌های احتمال گسسته
۱۲۳	۲-۲-۱۲ توزیع‌های احتمال پیوسته

۱۲۵	۱۲-۳ شرایط جانبی-نادقیق
۱۲۵	۱۲-۳-۱ توزیع‌های احتمال گسسته
۱۲۷	۱۲-۳-۲ توزیع‌های احتمال پیوسته
۱۲۸	۱۲-۴ خلاصه و نتایج
۱۲۸	۱۲-۵ منابع
۱۲۹	۱۳ حداکثر آنتروپی: جواب‌های گسسته غیرفازی
۱۲۹	۱۳-۱ مقدمه
۱۲۹	۱۳-۲ حداکثر آنتروپی: توزیع‌های گسسته
۱۳۱	۱۳-۳ حداکثر آنتروپی: شرایط جانبی-نادقیق
۱۳۹	۱۳-۴ خلاصه و نتایج
۱۴۰	۱۳-۵ منابع
۱۴۱	۱۴ حداکثر آنتروپی: جواب‌های پیوسته غیرفازی
۱۴۱	۱۴-۱ مقدمه
۱۴۲	۱۴-۲ حداکثر آنتروپی: چگالی‌های احتمال
۱۴۳	۱۴-۳ حداکثر آنتروپی: شرایط جانبی-نادقیق
۱۴۳	۱۴-۴ $E = [0, M]$
۱۵۲	۱۴-۵ $E = [0, \infty)$
۱۵۷	۱۴-۶ $E = (-\infty, \infty)$
۱۵۹	۱۴-۷ خلاصه و نتایج
۱۵۹	۱۴-۸ منابع
۱۶۱	۱۵ آزمون روی μ ، واریانس معلوم
۱۶۱	۱۵-۱ مقدمه
۱۶۱	۱۵-۲ حالت غیرفازی
۱۶۲	۱۵-۳ حالت فازی
۱۶۷	۱۵-۴ آزمون‌های یک-طرفه

۱۶۸	۱۵-۵ منابع
۱۶۹	۱۶ آزمون روی μ ، واریانس نامعلوم
۱۶۹	۱-۱۶ مقدمه
۱۶۹	۱۶-۲ مدل غیرفازی
۱۷۰	۱۶-۳ مدل فازی
۱۷۲	۱۶-۳-۱ $T[\alpha]$ برای بازه‌های نامثبت
۱۷۵	۱۶-۴ منابع
۱۷۷	۱۷ آزمون‌های روی p برای یک جمعیت دوجمله‌ای
۱۷۷	۱-۱۷ مقدمه
۱۷۷	۱۷-۲ آزمون غیرفازی
۱۷۸	۱۷-۳ آزمون فازی
۱۸۰	۱۷-۴ منابع
۱۸۱	۱۸ آزمون‌های روی σ^2 ، جمعیت نرمال
۱۸۱	۱-۱۸ مقدمه
۱۸۱	۱۸-۲ آزمون فرض غیرفازی
۱۸۲	۱۸-۳ آزمون فرض فازی
۱۸۴	۱۸-۴ منابع
۱۸۵	۱۹ همبستگی فازی
۱۸۵	۱-۱۹ مقدمه
۱۸۵	۱۹-۲ نتایج غیرفازی
۱۸۶	۱۹-۳ تئوری فازی
۱۸۸	۱۹-۴ منابع
۱۸۹	۲۰ برآورد در رگرسیون خطی ساده
۱۸۹	۱-۲۰ مقدمه
۱۹۰	۲۰-۲ برآوردیاب‌های فازی

۱۹۳	۲۰-۳ منابع
۱۹۵	۲۱ پیش‌بینی فازی در رگرسیون خطی
۱۹۵	۲۱-۱ پیش‌بینی
۱۹۸	۲۱-۲ منابع
۱۹۹	۲۲ آزمون فرض در رگرسیون
۱۹۹	۲۲-۱ مقدمه
۱۹۹	۲۲-۲ آزمون روی a
۲۰۲	۲۲-۳ آزمون روی b
۲۰۴	۲۲-۴ منابع
۲۰۵	۲۳ برآورد در رگرسیون چندمتغیره
۲۰۵	۲۳-۱ مقدمه
۲۰۶	۲۳-۲ برآوردیاب‌های فازی
۲۱۰	۲۳-۳ منابع
۲۱۱	۲۴ پیش‌بینی فازی در رگرسیون
۲۱۱	۲۴-۱ پیش‌بینی
۲۱۴	۲۴-۲ منابع
۲۱۵	۲۵ آزمون فرض در رگرسیون
۲۱۵	۲۵-۱ مقدمه
۲۱۵	۲۵-۲ آزمون روی b
۲۱۸	۲۵-۳ آزمون روی c
۲۲۰	۲۵-۴ منابع
۲۲۱	۲۶ آنوای یک-طرفه فازی
۲۲۱	۲۶-۱ مقدمه
۲۲۱	۲۶-۲ آزمون فرض غیرفازی
۲۲۳	۲۶-۳ آزمون فرض فازی

۲۲۶	۴-۲۶ منابع
۲۲۷	۲۷ آنوای دو-طرفه فازی
۲۲۷	۱-۲۷ مقدمه
۲۲۷	۲-۲۷ آزمون‌های فرض غیرفازی
۲۳۰	۳-۲۷ آزمون‌های فرض فازی
۲۳۶	۴-۲۷ منابع
۲۳۷	۲۸ برآوردیاب فازی برای میانه
۲۳۷	۱-۲۸ مقدمه
۲۳۷	۲-۲۸ برآوردیاب غیرفازی برای میانه
۲۳۸	۳-۲۸ برآوردیاب فازی
۲۳۹	۴-۲۸ منابع
۲۴۱	۲۹ اعداد فازی تصادفی
۲۴۱	۱-۲۹ مقدمه
۲۴۲	۲-۲۹ اعداد فازی تصادفی
۲۴۴	۳-۲۹ آزمون برای تصادفی بودن
۲۴۶	۱-۳-۲۹ مولد RN
۲۴۷	۲-۳-۲۹ تحلیل RN
۲۵۰	۴-۲۹ مطالعه مونت کارلو
۲۵۳	۵-۲۹ منابع
۲۵۷	۳۰ دستورات منتخب SOLVER/Maple
۲۵۷	۱-۳۰ مقدمه
۲۵۷	۲-۳۰ SOLVER
۲۵۷	۱-۲-۳۰ مثال ۱-۳-۱۳
۲۵۸	۲-۲-۳۰ مثال ۲-۳-۱۳
۲۵۸	۳-۲-۳۰ مثال ۳-۳-۱۳

۲۵۹.....	۴-۲-۳۰ مثال ۱۳-۲-۴
۲۵۹.....	۵-۲-۳۰ مسائل
۲۵۹.....	Maple ۲-۳۰
۲۵۹.....	۳-۲-۳۰ فصل ۳
۲۶۱.....	۴-۲-۳۰ فصل ۴
۲۶۱.....	۵-۲-۳۰ فصل ۵
۲۶۴.....	۶-۲-۳۰ فصل ۶
۲۶۴.....	۷-۲-۳۰ فصل ۷
۲۶۵.....	۸-۲-۳۰ فصل ۸
۲۶۵.....	۹-۲-۳۰ فصل ۹
۲۶۶.....	۱۰-۲-۳۰ فصل ۱۰
۲۶۷.....	۱۱-۱۳-۲-۳۰ فصل ۹
۲۶۷.....	۱۴-۱۰-۲-۳۰ فصل ۱۴
۲۶۹.....	۱۵-۱۱-۲-۳۰ فصل ۱۵
۲۶۹.....	۱۶-۱۲-۲-۳۰ فصل ۱۶
۲۷۰.....	۱۷-۱۳-۲-۳۰ فصل ۱۷
۲۷۱.....	۱۸-۱۴-۲-۳۰ فصل ۱۸
۲۷۲.....	۱۹-۱۵-۲-۳۰ فصل ۱۹
۲۷۳.....	۲۰-۱۶-۲-۳۰ فصل ۲۰
۲۷۳.....	۲۱-۱۷-۲-۳۰ فصل ۲۱
۲۷۴.....	۲۲-۱۸-۲-۳۰ فصل ۲۲
۲۷۵.....	۲۳-۱۹-۲-۳۰ فصل ۲۳
۲۷۵.....	۲۴-۲۰-۲-۳۰ فصل ۲۴
۲۷۶.....	۲۵-۲۱-۲-۳۰ فصل ۲۵
۲۷۶.....	۲۶-۲۲-۲-۳۰ فصل ۲۶

۲۷۶.....	۳۰-۳-۲۳ فصل ۲۷.....
۲۷۷.....	۳۰-۳-۲۴ فصل ۲۸.....
۲۷۷.....	۳۰-۳-۲۵ فصل ۲۹.....
۲۷۷.....	۳۰-۴ منابع.....
۲۷۹.....	۳۱ خلاصه و تحقیقات آینده.....
۲۷۹.....	۳۱-۱ خلاصه.....
۲۸۰.....	۳۱-۲ تحقیقات آینده.....
۲۸۰.....	۳۱-۲-۱ احتمال فازی.....
۲۸۰.....	۳۱-۲-۲ برآورد های فازی ناریب.....
۲۸۱.....	۳۱-۲-۳.۰ یسه عدد فازی.....
۲۸۱.....	۳۱-۲-۴ نتیجه بدون صمیم.....
۲۸۱.....	۳۱-۲-۵ یکنواخت فازی.....
۲۸۱.....	۳۱-۲-۶ حساب بازه ای.....
۲۸۲.....	۳۱-۲-۷ پیش گویی فازی.....
۲۸۲.....	۳۱-۲-۸ آنوای فازی.....
۲۸۲.....	۳۱-۲-۹ آمار ناپارامتری.....
۲۸۲.....	۳۱-۲-۱۰ آزمون های تصادفی بودن اعداد فازی.....
۲۸۲.....	۳۱-۲-۱۱ آینده.....
۲۸۲.....	۳۱-۳ منابع.....
۲۸۵.....	نمایه.....

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

۱۰	۱-۲ عدد فازی مثلثی $\bar{N}$
۱۱	۲-۲ عدد فازی مثلثی $\bar{M}$
۱۱	۳-۲ عدد فازی مثلثی شکل $\bar{P}$
۱۷	۴-۲ عدد فازی $\bar{C} = \bar{A} \cdot \bar{B}$
۲۲	۵-۲ تعیین $\nu(\bar{N} \leq \bar{M})$
۲۸	۱-۳ برآورد فازی $\bar{p}$ در مثال ۲-۳-۱، $0.1 \leq p \leq 1$
۴۴	۲-۳ واریانس فازی در مثال ۲-۵-۳
۵۱	۳-۳ احتمال فازی در کاربرد گروه خونی
۵۳	۴-۳ احتمال فازی در کاربرد نظرسنجی
۵۴	۵-۳ احتمال فازی تست HIV مثبت
۵۶	۶-۳ احتمال فازی کوررنگی مردان
۵۶	۷-۳ احتمال فازی کوررنگی زنان
۵۸	۸-۳ $\bar{P}(A_1)$ با استفاده از فازی پیشین
۵۸	۹-۳ $\bar{P}(A_1)$ با استفاده از فازی پسین
۶۴	۱-۴ واریانس فازی در مثال ۲-۲-۴
۶۶	۲-۴ احتمال فازی در مثال ۱-۳-۴
۶۷	۳-۴ احتمال فازی در مثال ۲-۳-۴
۷۰	۴-۴ احتمال فازی بیش از حد رزرو کردن
۷۱	۵-۴ احتمال فازی حمله‌های چندگانه
۷۵	۱-۵ احتمال فازی در مثال ۱-۲-۵

۷۷.....	۵-۲ احتمال فازی در مثال ۵-۳-۱
۷۹.....	۵-۳ احتمال فازی برای نمایی فازی
۸۰.....	۵-۴ احتمال فازی $\bar{P}[4, 9]$ برای یکنواخت فازی
۸۶.....	۵-۵ احتمال فازی در مثال صندلی پرتاب
۹۲.....	۶-۱ برآوردیاب فازی $\bar{\mu}$ در مثال ۶-۳-۱، $0.1 \leq \beta \leq 1$
۹۲.....	۶-۲ برآوردیاب فازی $\bar{\mu}$ در مثال ۶-۳-۱، $0.10 \leq \beta \leq 1$
۹۳.....	۶-۳ برآوردیاب فازی $\bar{\mu}$ در مثال ۶-۳-۱، $0.001 \leq \beta \leq 1$
۹۶.....	۷-۱ برآوردیاب فازی $\bar{\mu}$ در مثال ۷-۱-۱، $0.1 \leq \beta \leq 1$
۹۷.....	۷-۲ برآوردیاب فازی $\bar{\mu}$ در مثال ۷-۱-۱، $0.10 \leq \beta \leq 1$
۹۷.....	۷-۳ برآوردیاب فازی $\bar{\mu}$ در مثال ۷-۱-۱، $0.001 \leq \beta \leq 1$
۱۰۰.....	۸-۱ برآوردیاب فازی $\bar{p}$ در مثال ۸-۱-۱، $0.1 \leq \beta \leq 1$
۱۰۱.....	۸-۲ برآوردیاب فازی $\bar{p}$ در مثال ۸-۱-۱، $0.10 \leq \beta \leq 1$
۱۰۱.....	۸-۳ برآوردیاب فازی $\bar{p}$ در مثال ۸-۱-۱، $0.001 \leq \beta \leq 1$
۱۰۷.....	۹-۱ برآوردیاب فازی $\bar{\sigma}^2$ در مثال ۹-۳-۱، $0.1 \leq \beta \leq 1$
۱۰۷.....	۹-۲ برآوردیاب فازی $\bar{\sigma}^2$ در مثال ۹-۳-۱، $0.10 \leq \beta \leq 1$
۱۰۸.....	۹-۳ برآوردیاب فازی $\bar{\sigma}^2$ در مثال ۹-۳-۱، $0.001 \leq \beta \leq 1$
۱۰۸.....	۹-۴ برآوردیاب فازی $\bar{\sigma}^2$ در مثال ۹-۳-۱، $0.1 \leq \beta \leq 1$
۱۱۱.....	۱۰-۱ نرخ ورود فازی $\bar{\lambda}$ در مثال ۱۰-۲-۱
۱۱۳.....	۱۰-۲ سرویس فازی $\bar{\mu}$ در مثال ۱۰-۳-۱
۱۱۸.....	۱۱-۱ مشخص شدن ناحیه اطمینان پیوسته برای (a, b)
۱۱۹.....	۱۱-۲ برآوردیاب‌های فازی $\bar{a}$ و $\bar{b}$ در توزیع $U(a, b)$
۱۱۹.....	۱۱-۳ برآوردیاب‌های فازی $\bar{a}$ و $\bar{b}$ در توزیع یکنواخت
۱۳۳.....	۱۲-۱ هدف فازی $\bar{G}(p)$ برای مثال ۱۲-۳-۲
۱۴۵.....	۱۴-۱ هدف فازی $\bar{G}(f)$ در بخش ۱۴-۴
۱۴۷.....	۱۴-۲ جواب مثال ۱۴-۴-۲

۱۵-۱	آزمون فازی $\bar{Z}$ در مقابل $\overline{CV}_2$ در مثال ۱۵-۳-۱ (چپ $\bar{Z}$ ، راست $\overline{CV}_2$)	۱۶۶
۱۵-۲	آزمون فازی $\bar{Z}$ در مقابل $\overline{CV}_1$ در مثال ۱۵-۳-۱ (چپ $\overline{CV}_1$ ، راست $\bar{Z}$)	۱۶۷
۱۵-۳	آزمون فازی $\bar{Z}$ در مقابل $\overline{CV}_2$ در مثال ۱۵-۳-۲ (چپ $\bar{Z}$ ، راست $\overline{CV}_1$)	۱۶۷
۱۶-۱	آزمون فازی $\bar{T}$ در مقابل $\overline{CV}_2$ در مثال ۱۶-۳-۱ (چپ $\bar{T}$ ، راست $\overline{CV}_2$)	۱۷۴
۱۶-۲	آزمون فازی $\bar{T}$ در مقابل $\overline{CV}_1$ در مثال ۱۶-۳-۲ (راست $\bar{T}$ ، چپ $\overline{CV}_1$)	۱۷۵
۱۷-۱	آزمون فازی $\bar{Z}$ در مقابل $\overline{CV}_2$ در مثال ۱۷-۳-۱ (چپ $\bar{Z}$ ، راست $\overline{CV}_2$)	۱۷۹
۱۷-۲	آزمون فازی $\bar{Z}$ در مقابل $\overline{CV}_2$ در مثال ۱۷-۳-۲ (راست $\bar{Z}$ ، چپ $\overline{CV}_2$)	۱۷۹
۱۸-۱	آزمون فازی در مثال ۱۸-۳-۱ (چپ $\overline{CV}$ ، وسط $\bar{x}^2$ ، راست $\overline{CV}_2$)	۱۸۳
۱۸-۲	آزمون فازی در مثال ۱۸-۳-۲ (چپ $\overline{CV}$ ، وسط $\bar{x}^2$ ، راست $\overline{CV}_2$)	۱۸۳
۱۹-۱	برآوردیاب فازی $\bar{\rho}$ در مثال ۱۹-۳-۱	۱۸۷
۱۹-۲	آزمون فازی در $\bar{Z}$ در مقابل $\overline{CV}_2$ در مثال ۱۹-۳-۲ (چپ $\overline{CV}_1$ ، وسط $\bar{Z}$ ، راست $\overline{CV}_2$)	۱۸۸
۲۰-۱	برآوردیاب فازی برای a در مثال ۲۰-۲-۱	۱۹۲
۲۰-۲	برآوردیاب فازی برای b در مثال ۲۰-۲-۱	۱۹۳
۲۰-۳	برآوردیاب فازی برای σ^2 در مثال ۲۰-۲-۱	۱۹۳
۲۱-۱	برآوردیاب فازی $E(Y)$ برای $x = 60$ در مثال ۲۱-۲-۱	۱۹۶
۲۱-۲	برآوردیاب فازی $E(Y)$ برای $x = 70$ در مثال ۲۱-۲-۱	۱۹۷
۲۲-۱	آزمون فازی $\bar{T}$ در مقابل $\overline{CV}_2$ در مثال ۲۲-۲-۱ (چپ $\bar{T}$ ، راست $\overline{CV}_2$)	۲۰۱
۲۲-۲	آزمون فازی $\bar{T}$ در مقابل $\overline{CV}_i$ در مثال ۲۲-۳-۱ (چپ $\overline{CV}_1$ ، مرکز $\overline{CV}_2$ ، راست $\bar{T}$)	۲۰۴
۲۳-۱	برآوردیاب فازی a برای a در مثال ۲۳-۲-۱	۲۰۹
۲۳-۲	برآوردیاب فازی b برای b در مثال ۲۳-۲-۱	۲۰۹
۲۳-۳	برآوردیاب فازی c برای c در مثال ۲۳-۲-۱	۲۱۰
۲۳-۴	برآوردیاب فازی $\bar{\sigma}^2$ برای σ^2 در مثال ۲۳-۲-۱	۲۱۰
۲۴-۱	برآوردیاب فازی $E(Y)$ برای $x_1 = 128, x_2 = 96$ در مثال ۲۴-۱-۱	۲۱۲
۲۴-۲	برآوردیاب فازی $E(Y)$ برای $x_1 = 132, x_2 = 92$ در مثال ۲۴-۱-۱	۲۱۲
۲۵-۱	آزمون فازی $\bar{T}$ در مقابل $\overline{CV}_2$ در مثال ۲۵-۲-۱ (چپ $\overline{CV}_{22}$ ، راست $\bar{T}$)	۲۱۷

۲۲۰.....	۲-۲۵ آزمون فازی $\bar{T}$ در مقابل $\overline{CV}_i$ در مثال ۱-۳-۲۵ (چپ $\overline{CV}_1$ ، راست $\overline{CV}_2$ ، مرکز $\bar{T}$)
۲۲۶.....	۱-۲۶ آزمون فازی در مثال ۱-۳-۲۶ (راست $\bar{F}$ ، چپ $\overline{CV}_2$)
۲۳۵.....	۱-۲۷ آزمون فازی H_{AO} در مثال ۱-۳-۲۷ (راست $\bar{F}_A$ ، چپ $\overline{CV}_2$)
۲۳۶.....	۲-۲۷ آزمون فازی H_{BO} در مثال ۱-۳-۲۷ (راست $\bar{F}_B$ ، چپ $\overline{CV}_2$)
۲۳۹.....	۱-۲۸ برآوردیاب فازی برای میانه در مثال ۱-۳-۲۸
۲۴۳.....	۱-۲۹ عدد فازی درجه دوم تصادفی $\bar{N}$
۲۴۸.....	۲-۲۹ اعداد فازی QBGFN
۲۴۹.....	۳-۲۹ خلاصه آمار روی تعداد اجراها برای همه آزمون‌ها با استفاده از اعداد شبه‌تصادفی

فهرست جدول‌ها

صفحه

عنوان

۵۲.....	۱-۳- α -برش‌های $\bar{P}(O')$
۶۸.....	۱-۴ تقریب پواسون فازی به دوجمله‌ای فازی
۷۷.....	۱-۵- α -برش‌های احتمال فازی در مثال ۱-۳-۵
۸۳.....	۲-۵ تقریب نرمال فازی به دوجمله‌ای فازی
۸۴.....	۳-۵ تقریب نرمال فازی پواسون فازی
۸۶.....	۴-۵ آلفا-برش‌های $\bar{P}[۱۴۰, ۲۰۰]$
۱۰۴.....	۱-۹ مقادیر factor برای مقادیر مختلف n
۱۱۷.....	۱-۱۱ مقادیر ϵ برای مقادیر مختلف m با $\beta = ۰/۰۱$
۱۱۷.....	۲-۱۱ مقادیر ϵ برای مقادیر مختلف m با $\beta = ۰/۵۰$
۱۳۲.....	۱-۱۳ جواب حداکثر آنتروپی غیرفازی در مثال ۱-۳-۱۳
۱۳۵.....	۲-۱۳ جواب حداکثر آنتروپی فازی در مثال ۲-۳-۱۳
۱۳۶.....	۳-۱۳ جواب حداکثر آنتروپی غیرفازی در مثال ۳-۳-۱۳
۱۳۹.....	۴-۱۳ جواب حداکثر آنتروپی فازی در مثال ۴-۳-۱۳
۱۴۷.....	۱-۱۴ مقادیر هدف فازی $\bar{G}(f^*)$ در مثال ۲-۴-۱۴
۱۵۱.....	۲-۱۴ مقادیر اهداف فازی در مثال ۴-۴-۱۴
۱۵۶.....	۳-۱۴ مقادیر اهداف فازی در مثال ۳-۵-۱۴
۱۹۲.....	۱-۲۰ داده‌های غیرفازی برای مثال ۱-۲-۲۰
۱۹۷.....	۱-۲۱ مقایسه فواصل اطمینان ۹۹% در مثال ۱-۲۱-۱
۲۰۸.....	۱-۲۳ داده‌های غیرفازی برای مثال ۱-۲-۲۳
۲۱۳.....	۱-۲۴ مقایسه فواصل اطمینان ۹۹% در مثال ۱-۱-۲۴

۲۲۶	۱-۲۶ داده‌ها در مثال ۱-۳-۲۶
۲۳۴	۱-۲۷ داده‌ها در مثال ۱-۳-۲۷
۲۳۹	۱-۲۸ فواصل اطمینان در مثال ۱-۳-۲۸
۲۴۶	۱-۲۹ نتایج خنجر دو مولد RN
۲۴۸	۲-۲۹ خلاصه آمار روی تعداد اجراها برای همه آزمون‌ها با استفاده از اعداد شبه تصادفی
۲۵۰	۳-۲۹ نتایج همه آزمون‌های اجرا
۲۵۲	۴-۲۹ خلاصه آمار روی تعداد اجراها برای همه آزمون‌ها با استفاده از اعداد شبه تصادفی

www.ketab.ir

پیشگفتار مترجمان

ابهام و عدم صراحت در اغلب مسائل امروزی دیدگاه فازی را در جایگاه ویژه‌ای قرار داده است و مطالعه، بررسی و توسعه این دیدگاه را به امری اجتناب‌ناپذیر تبدیل ساخته است. آمار و احتمال فازی در این نوع مسائل از توجه و نیاز خاصی برخوردار است و علاقه‌مندان زیادی در رشته‌های علوم و مهندسی را به خود جلب نموده است. کتاب حاضر یکی از کتاب‌های بسیار خوب برای دانشجویان و اساتیدی است که می‌خواهند از پایه با مفاهیم آمار و احتمال فازی آشنا شوند و در مسائلی که با آن مواجهند استفاده نمایند. شیوایی و سادگی بیان مفاهیم اساسی آمار و احتمال فازی در تمام فصل‌های این کتاب با مرور مفاهیم آمار و احتمال کلاسیک و غیرفازی دنبال شده است و خواننده را از مطالعه کتب آمار و احتمال غیرفازی بی‌نیاز می‌کند. بیان مفاهیم ارائه شده در این کتاب با مثال‌های خوب و ارزشمند دنبال شده است و خواننده را در درک بهتر آن‌ها یاری می‌کند.

این کتاب به‌عنوان یک کتاب درسی برای تدریس در مقاطعاتی و پایه‌ای در آمار و احتمال فازی و همچنین برای ارائه اطلاعات لازم به محققینی که نیاز به آشنایی با مفاهیم فازی و به‌خصوص آمار و احتمال فازی دارند، کاملاً مناسب است.

پاییز ۱۳۹۴ - دانشگاه گیلان

بهروز فتحی و اجارگاه - سارا قاسمعلی پور - مریم قره‌داغی