



آمار و احتمالات در کشاورزی

ویژه گروه کشاورزی

شامل:

- ✓ شرح درس
- ✓ نکته
- ✓ مثال‌های حل شده
- ✓ نکات کلیدی
- ✓ تست‌های طبقه‌بندی شده
- ✓ پاسخ تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده همراه با سطح‌بندی سؤالات

تألیف: سیدابراهیم سیفتی

بهار ۹۰

سرشناسه:	سیفتی، سید ابراهیم، ۱۳۶۴ -
عنوان و پدیدآور:	آمار و احتمالات در کشاورزی ویژه گروه کشاورزی شامل شرح درس، نکته،... / تألیف سید ابراهیم سیفتی.
مشخصات نشر:	تهران: علوی فرهیخته، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری:	۱۴۲ص: جدول، نمودار: ۲۹×۲۲ س.م.
فروست:	مجموعه کتب همراه کارشناسی ارشد علوی.
شابک:	۱۲۰۰۰ ریال: 978-964-169-356-7
وضعیت فهرست نویسی:	فیا
یادداشت:	۱۰۰۰
موضوع:	کشاورزی -- آمار -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع:	کشاورزی -- آمار -- آزمون ها و تمرین ها (عالی)
موضوع:	دانشگاه ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون ها
موضوع:	آزمون دوره های تحصیلات تکمیلی -- ایران
رده بندی کنگره:	۸۱ / س ۹۱۳۸۹ S ۴۹۲/۵
رده بندی دیویی:	۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابخانه ملی:	۲۲۶۴۷۹۷



انتشارات علوی فرهیخته

نام کتاب:	آمار و احتمالات در کشاورزی ویژه گروه کشاورزی
تألیف:	سید ابراهیم سیفتی
ناشر:	علوی فرهیخته
چاپ:	اول - ۹۰
حروفچینی:	علوی
صفحه آرای:	غلامزاده
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
قیمت:	۱۲۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۱۶۹-۳۵۶-۷

SBN:978-964-169-356-7

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به ناشر است و استفاده بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و قابل تعقیب و پیگرد قانونی خواهد بود.

نشانی: میدان انقلاب - خیابان جمالزاده جنوبی - خیابان کلهر - پلاک ۱۶

تلفکس: ۶۶ ۴۲ ۴۷ ۶۶

یادداشت ناشر

مجموعه حاضر که با عنایات حضرت باری تعالی و به واسطه زحمات بی‌دریغ و ساعت‌ها کار گروهی دهها تن از نخبگان عرصه علم و دانش تهیه و تدوین گردیده، تحفه‌ای است ناقابل که انتشارات علوی فرهیخته افتخار آن را دارد تا به حکم وظیفه، پیشکش تمامی دانشجویان، فارغ‌التحصیلان دوره کارشناسی و علاقمندان به تحصیلات تکمیلی نماید.

بی‌گمان انگیزه ناشر از ارائه مجموعه حاضر، ارتقاء سطح کیفی و کمی کتاب‌های آمادگی آزمون کارشناسی ارشد، به سطحی بالاتر از آنچه تاکنون ارائه شده است، می‌باشد. بدین خاطر، پیش از آغاز مرحله نگارش و تدوین با شناسایی نقاط ضعف موجود در مجموعه‌های مشابه، سعی در مرتفع نمودن آن و گردآوری مطالب علمی از کتب مرجع و جزوات اساتید برتر با توجه به سرفصل‌های معرفی شده از سوی شورای عالی آموزش و برنامه‌ریزی نموده است و بدین جهت است که با افتخار ادعای آن را داریم که نسل نوینی از کتاب‌های کمک آموزشی، در مقطع کارشناسی ارشد را ارائه نموده‌ایم.

بی‌تردید هیچ دلیلی جز مطالب دقیق مجموعه حاضر نمی‌تواند مصدق این ادعا و مبین گفتار ما باشد. لیکن جهت مزید اطلاع داوطلبان به اختصار پاره‌ای از ویژگی‌های بارز مجموعه حاضر را بیان می‌نمائیم.

۱- تألیف گروهی

گردآوری مطالب علمی و تدوین کتاب حاضر را گروهی از برترین نفرات آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکترای بر عهده داشته‌اند به طوری که همواره این اعتقاد راسخ در بین مسئولان انتشارات علوی فرهیخته وجود داشته است که حاصل و نمره کار گروهی نتیجه‌ای بس مطلوب‌تر و مفیدتر از کتابهایی که توسط یک مؤلف منفرد تألیف می‌گردد، خواهد داشت.

۲- جامعیت مجموعه حاضر

مدیریت زمان بی‌تردید یکی از دغدغه‌های اصلی تمامی داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد می‌باشد. در مجموعه حاضر با تمام توان کوشیده شده است جامعیت مباحث مطروحه همواره لحاظ گردد، به طوری که داوطلب جز در موارد نادر و استثنایی ضرورتی برای مراجعه به سایر جزوات و یا حتی کتب مرجع احساس می‌نماید.

۳- کاربردی بودن مباحث

دید غالب در تهیه متون علمی مجموعه حاضر، کسب نتیجه در آزمون کارشناسی ارشد بوده است، لذا با بررسی آزمون‌های سنوات گذشته و استخراج تست‌ها و طرح سؤالات احتمالی از مباحث مختلف، سعی شده است از مطالبی که احتمال طرح سؤال از آن‌ها کمتر از یک درصد است، به طور خلاصه و تنها در حد اشاره یاد شود تا وقت داوطلب به افزایش تبحر بر مباحث اصلی متمرکز گردد.

۴- بهره‌گیری از کتب مرجع معتبر و متعدد و جزوات برتر

در تألیف این اثر، تمامی سعی بر آن بوده است که از کتب مرجع و نیز جزوات اساتید برتر دانشگاه‌های معتبر استفاده شود تا بدین ترتیب مجموعه حاصل دارای بالاترین درجه خلوص علمی بوده و ضمناً حاوی نکات برجسته و مهم در هر فصل که بتواند در آزمون کنکور کارشناسی ارشد مفید واقع گردد.

۵- نکته‌ها و مثال‌ها

نکته‌ها و مثال‌ها یکی از ارکان اصلی مجموعه حاضر را تشکیل می‌دهد. به طوری که در تمامی فصول نکته‌ها به صورت کاملاً متمایز ذکر گردیده و بلافاصله یک مثال بعد از آن آورده شده است تا کاربرد آن نکته را در عمل به طور عینی به داوطلب نشان دهد. بدین ترتیب از ترکیب نکات و مثال‌ها مجموعه‌ای کاملاً علمی - کاربردی مهیا شده است.

۶- تست‌های سطح‌بندی شده

سطح‌بندی‌تست‌ها، آنهم به طور دقیق و کاملاً کارشناسی، یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد این مجموعه است که به اشکال مختلف می‌تواند نقاط ضعف داوطلب را پس از مطالعه این اثر معین نماید. بدین ترتیب داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد می‌توانند با توجه به سطح تستی که درست یا غلط پاسخ داده‌اند، راجع به اطلاعات علمی خود قضاوت نموده و جهت برنامه‌ریزی درسی و مطالعه فصول از آن استفاده نمایند.

۷- پاسخ‌های کاملاً تشریحی

از نظر ناشر، پاسخ تشریحی تست‌های مندرج یکی از مهم‌ترین قسمت‌های کتاب در فرآیند آموزش می‌باشد، زیرا هنگامی که یک داوطلب در انتخاب پاسخ صحیح یک تست دچار خطا می‌شود، معلوم است که در آموختن آن نکته یا نکاتی که در تست لحاظ گردیده، موفق نبوده است. لذا پاسخ‌های واقعاً تشریحی می‌تواند علاوه بر نقش آموزشی بسیار قوی و بازآموزی مجدد مطالب درسی، بهترین و کوتاه‌ترین راه برای حل تست را در پاسخ‌های تشریحی به داوطلب بیاموزد. بدین ترتیب حل تست‌های این مجموعه همراه با پاسخ تشریحی یک دوره بازآموزی کامل خواهد بود.

۸- کادر فنی متبخر

برخلاف آنچه در اکثر کتاب‌های کمک آموزشی به لحاظ فرآیند چاپ و صفحه‌بندی نامطلوب دیده می‌شود، انتشارات علوی فرهیخته اهمیت وافری را صرف افزودن به کیفیت فرآیند چاپ از لحظه تایپ متن، رسم اشکال و صحافی نموده است تا در نهایت داوطلب با اثری چشم‌نواز روبرو گردد. بی‌تردید علی‌رغم تمامی تلاش دست‌اندرکاران مجموعه حاضر در جهت ارائه اثری خالی از عیب و نقص، از شما داوطلبان گرامی و نکته‌سنج و تیزبین انتظار دارد تا ما را از پیشنهادات، انتقادات و تذکرات بجای خود مستفیض نمائید. در پایان لازم است از تمامی عزیزانی که در ماه‌های طولانی آماده‌سازی این اثر ما را یاری کرده‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم به ویژه جناب آقای مهندس شریفی (مدیریت اجرایی)، جناب آقای سیدابراهیم سیفتی (مؤلف)، سرکار خانم غلام‌زاده ناظر فنی (صفحه‌بند) و گروه ویراستاری انتشارات.

مقدمه مؤلف:

حمد و ثنای خدا را، که شکراندرش مزید نعمت است و طاعتش مفرح روح. حمد به پاس حکمتش، که در نبود پدر، دعایش را همیشه بدرقه راهم نمود. سپاس او را که مهر مادرانه‌ی مادر را روزی‌ام داد و لطافت دعایش را به من چشاند. معبودم را سپاس، برای ارزانی داشتن همسرم غزل، که آسایش و آرامش خود را بی‌دریغ به پایم ریخت و عاشقانه یاریم داد.

کتاب حاضر شامل خلاصه‌ای از مهمترین نکات، تعاریف و اصطلاحات کلیدی درس آمار و احتمالات در کشاورزی می‌باشد که با تکیه بر مهمترین منابع این درس و با در نظر گرفتن آخرین سرفصل‌های آزمون کارشناسی ارشد تدوین شده است. از آنجا که این درس منبع مهمی برای آزمون‌های کارشناسی ارشد زراعت، اصلاح نباتات و ... می‌باشد، تلاش شده است مطالب به گونه‌ای روان بیان شوند تا امکان استفاده از آن برای دانشجویان کلیه گرایش‌ها فراهم باشد و دانشجویان را از پراکنده خوانی و یادگیری مطالب مبهم و غیر ضروری برهاند.

پس از خلاصه‌ی هر فصل، تست‌های ده سال اخیر آزمون کارشناسی ارشد دانشگاه‌های سراسری و آزاد اسلامی، همراه با پاسخ‌های تشریحی گردآوری شده است تا علاوه بر یادگیری و درک بیشتر مطالب آن فصل، با نحوه سوالات کنکور نیز آشنا شوید.

بر خود لازم می‌دانم مراتب قدردانی خود را از هممودهای تمامی اساتید و دوستانی که مرا در تالیف این کتاب یاری رساندند، ابراز دارم. امید است کتاب حاضر، بخشی از الطاف آن عزیزان در مورد اینجانب را پاسخگو بوده و شما را در نیل به هدف بزرگتان یاری دهد.

سعی شده است تا این کتاب فاقد اشتباهات تایپی و یا علمی باشد اما مصلماً باز هم خالی از اشتباه نخواهد بود. از اینرو از کلیه اساتید، دانشجویان و عزیزانی که این مجموعه را مطالعه می‌نمایند، صمیمانه تقاضا دارم تا با انتقادات و پیشنهادات ارزنده خود، اینجانب را در ارتقای سطح علمی این مجموعه یاری رسانند.

سید ابراهیم سیفتی

Seifati.pb@gmail.com

فهرست مطالب

فصل اول: تعریف علم آمار

۱-۱	تعریف علم آمار	۱
۲-۱	شاخص آماری	۱
۳-۱	داده یا مشاهده (Data or Observation)	۱
۴-۱	جامعه (Population)	۲
۵-۱	نمونه (Sample)	۲
۶-۱	انواع آمار	۲
۱-۶-۱	آمار توصیفی	
۲-۶-۱	آمار استنباطی	۲
۷-۱	علامت جمع در آمار	۲
۸-۱	انواع نمودارها و دیاگرامها	۳
۱-۸-۱	نمودار خطی یا خط شکسته	۳
۲-۸-۱	نمودارهای میله‌ای و ستونی	۳
۳-۸-۱	نمودارهای تصویری یا نشانه‌ای	
۴-۸-۱	نمودارهای دایره‌ای یا قطاعی	۴
۹-۱	انواع فراوانی	۴
۱-۹-۱	فراوانی تجمعی صعودی	۴
۲-۹-۱	فراوانی تجمعی نزولی	۵
۱۰-۱	جدول توزیع فراوانی	۵
۱۱-۱	متوسط یا نمره دسته	۶
۱۲-۱	منحنی‌های فراوانی	۶

فصل دوم: شاخص‌های تمایل به مرکز و شاخص‌های پراکندگی

۱-۲	شاخص	۱۳
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم		۲۵
پاسخ تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم		۳۳

فصل سوم: تئوری احتمالات مقدماتی

۱-۳	تئوری احتمالات مقدماتی	۴۱
۲-۳	فراوانی نسبی در احتمالات	۴۲

۴۲	 ۳-۳ احتمالات
۴۲	 ۱-۳-۳ قانون جمع جملات
۴۳	 ۲-۳-۳ قانون بیس (Bayes)
۴۳	 ۳-۳-۳ قواعد شمارش یا تجزیه‌های ترکیبی
۴۵	 ۴-۳-۳ تقریب استرلینگ برای $n!$
۴۶	 تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۵۴	 پاسخ تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم

فصل چهارم: امید ریاضی و توزیعهای احتمالی

۶۳	 ۱-۴ متغیر تصادفی
۶۳	 ۲-۴ امید ریاضی (که با علامت E نشان داده میشود)
۶۴	 ۳-۴ توزیعهای احتمالی
۶۴	 ۱-۳-۴ توزیع دو جمله‌ای یا <i>Binomial</i>
۶۵	 ۲-۳-۴ توزیع پویسون
۶۵	 ۳-۳-۴ توزیع نرمال
۶۵	 ۴-۴ منحنی نرمال و توزیع دو جمله‌ای
۶۶	 ۵-۴ نمره سیگمایی، استاندارد یا Z
۶۸	 تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۷۵	 پاسخ تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم

فصل پنجم: تئوری نمونه برداری

۸۴	 ۱-۵ انواع روشهای نمونه برداری
۸۴	 ۱-۱-۵ نمونه برداری تصادفی (Random Sampling)
۸۴	 ۲-۱-۵ نمونه برداری طبقهای (Stratified sampling)
۸۴	 ۳-۱-۵ نمونه برداری منظم (Systematic sampling)
۸۴	 ۴-۱-۵ نمونه برداری مشابه یا همتا
۸۴	 ۵-۱-۵ نمونه برداری گروهی یا خوشهای (Cluster sampling)
۸۴	 ۲-۵ برآورد پارامترها
۸۴	 ۱-۲-۵ برآورد میانگین جامعه نامحدود
۸۵	 ۲-۲-۵ برآورد واریانس جامعه نامحدود
۸۵	 ۳-۵ درجه آزادی (Degree of Freedom) یا به اختصار df
۸۵	 ۴-۵ توزیع فراوانی میانگین‌ها و قضیه حد مرکزی
۸۶	 ۵-۵ توزیع فراوانی تفاوت‌ها و مجموع‌های دو متغیر
۸۶	 ۶-۵ قضاوت‌های آماری
۸۷	 ۷-۵ فرض‌های تحقیق و آزمون فرض‌ها
۸۷	 ۱-۷-۵ انواع فرض‌های تحقیق

۸۹	 تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۹۴	 پاسخ تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم

فصل ششم: توزیع فراوانی نمونه‌های کوچک (t - استیودنت)، توزیع F و کای مربع

۹۷	 ۱-۶ استیودنت (t - student)
۹۸	 ۱-۱-۶ حدود اطمینان برآورد با استفاده از توزیع t
۹۸	 ۲-۱-۶ مقایسه میانگینهای دو نمونه
۱۰۰	 ۳-۱-۶ حدود اعتماد تفاوت بین دو میانگین
۱۰۰	 ۲-۶ توزیع کای مربع χ^2
۱۰۱	 ۱-۲-۶ آزمون کای اسکوتر
۱۰۱	 ۲-۲-۶ کاربرد χ^2 در جدول توافق
۱۰۲	 ۳-۲-۶ کای اسکوتر تصحیح شده
۱۰۲	 ۴-۲-۶ آزمون نسبتها و فراوانیها
۱۰۳	 ۵-۲-۶ حدود اطمینان واریانس جامعه
۱۰۳	 ۶-۲-۶ توزیع تفاوت نسبتها
۱۰۳	 ۳-۶ مقایسه دو واریانس و توزیع F
۱۰۵	 تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۱۱۲	 پاسخ تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم

فصل هفتم: انواع مقیاس‌ها

۱۱۷	 ۱-۷ انواع مقیاسها
۱۱۷	 ۱-۱-۷ مقیاس اسمی $nominal$
۱۱۷	 ۲-۱-۷ مقیاس رتبه‌ای $ordinal$
۱۱۷	 ۳-۱-۷ مقیاس فاصله‌ای $interval$
۱۱۸	 ۴-۱-۷ مقیاس نسبتی $ratio$
۱۱۸	 ۲-۷ رگرسیون خطی ($Linear Regression$)
۱۲۳	 ۳-۷ همبستگی خطی
۱۲۵	 ۴-۷ رابطه بین ضریب همبستگی و ضریب رگرسیون
۱۲۶	 ۵-۷ رگرسیون از مبدأ
۱۲۸	 تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۱۳۵	 پاسخ تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۱۴۲	 آزمون سراسری سال ۹۰
۱۴۵	 پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۹۰
۱۴۷	 منابع