



کاربرد روش‌های آماری چندمتغیره در علوم کشاورزی

تصنیف

پیمان شریفی

دانشیار، گروه زراعت و اصلاح نباتات، واحد رشت،
دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

سرشناسه	: شریفی، پیمان، ۱۳۵۷ - تصنیف
عنوان و نام پدیدآور	: کاربرد روش‌های آماری چندمتغیره در علوم کشاورزی
تصنیف	: پیمان شریفی
مشخصات ظاهری	: ۳۰۸ ص: جدول و نمودار؛ ۱۴/۵×۲۱/۵ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۶۰۱۴-۷
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه: ص. [۲۸۲] - ۲۸۸.
موضوع	: کشاورزی -- روش‌های آماری
موضوع	: Agriculture -- Statistical methods
موضوع	: تجزیه و تحلیل چند متغیره
موضوع	: Multivariate analysis
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی. واحد رشت
شناسه افزوده	: Islamic Azad university, Rasht branch
رده بندی کنگره	: ۵۸۰/۶۵
رده بندی دیویی	: ۵۸۰/۷۱
شماره کتاب شناسی ملی	: ۵۸۰/۳۸



➤ عنوان کتاب	کاربرد روش‌های آماری چندمتغیره در علوم کشاورزی
➤ مصنف	پیمان شریفی
➤ ویراستار ادبی	مهرین بزرگر
➤ نوبت چاپ	۱۰۰۰
➤ شمارگان	۱۰۰۰
➤ قطع کتاب	وزیری
➤ ناشر	دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
➤ لیتوگرافی، چاپ و صحافی	سازمان چاپ و نشر دانشگاه آزاد اسلامی
➤ شماره شابک	۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۶۰۱۴-۷
➤ قیمت کتاب	۶۰۰/۰۰۰ ریال
➤ ارتباط الکترونیکی مصنف	peyman.sharifi@gmail.com
	sharifi@iaurasht.ac.ir

(کلیه حقوق برای ناشر و مؤلف محفوظ است)

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول (تجزیه واریانس چندمتغیره)
۱	۱-۱ مقدمه
۲	۲-۱ مروری بر تجزیه واریانس
۲	۱-۲-۱ تجزیه واریانس چندمتغیره
۳	أ تجزیه واریانس با استفاده از Manova
۶	ب مقایسه میانگین‌ها، بررسی کنتراست‌ها با استفاده از Manova
۷	i- آزمون χ^2
۷	ii- معیار ویلکلامبدا
۸	۳-۱ مثال عددی از تجزیه واریانس چند متغیره
۸	۱-۳-۱ تجزیه واریانس ساده و مثال به میانگین‌ها
۱۱	۲-۳-۱ تجزیه واریانس چندمتغیره با استفاده از نرم افزار SPSS
۱۵	فصل دوم (تجزیه مؤلفه‌های اصلی)
۱۵	۱-۲ مبانی تجزیه مؤلفه‌های اصلی
۱۵	۱-۱-۲ مقدمه
۱۷	۲-۱-۲ نمای گرافیکی تجزیه مؤلفه‌های اصلی
۱۸	۳-۱-۲ مراحل انجام تجزیه مؤلفه‌های اصلی
۱۹	۴-۱-۲ تخمین تعداد مؤلفه‌های اصلی
۲۰	۵-۱-۲ سهم هر صفت در مؤلفه اصلی
۲۱	۲-۲ اصول ریاضی و محاسبات تجزیه مؤلفه‌های اصلی
۳۰	۳-۲ کاربرد تجزیه مؤلفه‌های اصلی در اصلاح نباتات
۳۱	۴-۲ محاسبه مؤلفه‌های اصلی با استفاده از نرم‌افزارهای آماری
۳۱	۱-۴-۲ نرم‌افزار SAS
۳۳	۲-۴-۲ نرم‌افزار Minitab
۳۶	۵-۲ مثال‌های کاربردی از تجزیه مؤلفه‌های اصلی
۳۶	۱-۵-۲ ارزیابی ریشه‌های مشخصه، سهم هر کدام از مؤلفه‌ها، بارهای عاملی و تعداد

	مؤلفه مناسب
۳۸	۲-۵-۲ تحلیل شاخص های تحمل به تنش در ژنوتیپ ها
۴۰	۲-۵-۳ نمودار سه بعدی برای جداسازی ژنوتیپ ها بر اساس سه مؤلفه اصلی اول
۴۵	فصل سوم (تجزیه خوشه ای)
۴۵	۱-۳ مبانی تجزیه خوشه ای
۴۵	۱-۱-۳ مقدمه
۴۷	۲-۱-۳ ۱۱ زه گیر فاصله
۴۹	ا- فاصله مربع اقلیدسی
۵۱	ب- فاصله اقلیدسی
۵۱	ج- فاصله منهتن
۵۲	د- فاصله چیشف
۵۲	ه- فاصله ماکس
۵۳	و- فاصله همبستگی پیرسون
۵۳	ز- ضریب فاصله کسینوس
۵۳	ح- ضریب فاصله شکل
۵۴	ط- معیار فاصله Canberra
۵۴	ی- معیار فاصله Bray-curtis
۵۴	۳-۱-۳ روش خوشه بندی
۵۵	۳-۱-۳-۱ خوشه بندی سلسله مراتبی
۵۶	ا- خوشه بندی تجمعی
۵۷	i- روش های خوشه ای محوری
۵۷	ii- روش های واریانس
۶۱	iii- روش های پیوستگی
۶۵	ب- خوشه بندی تقسیمی
۶۶	۳-۱-۳-۲ خوشه بندی غیر سلسله مراتبی (خوشه ای k میانگین) (K-Means)
۶۷	۳-۱-۳-۳ خوشه ای دو مرحله ای
۶۸	ا- مرحله ۱: تشکیل پیش خوشه

۶۸	ب- مرحله ۲: خوشه‌بندی با استفاده از پیش خوشه‌ها
۶۸	۴-۱-۳ دندروگرام
۶۹	۵-۱-۳ فرضیه‌های تجزیه خوشه‌ای
۶۹	۲-۳ مراحل عملی تجزیه خوشه‌ای
۷۰	ا- مرحله‌ی اول
۷۰	ب- مرحله‌ی دوم
۷۰	۳-۳ تعیین تعداد تعی گروه‌ها
۷۲	۴-۳ کاربرد تجزیه خوشه‌ای در اصلاح نباتات
۷۳	۵-۳ انجام محاسبات با استفاده از نرم‌افزارهای آماری
۷۳	۱-۵-۳ تجزیه خوشه‌ای با استفاده از نرم‌افزار SPSS
۷۳	۱-۱-۵-۳ شناسایی داده‌های بروت
۷۳	۲-۱-۵-۳ انجام تجزیه خوشه‌ای
۷۴	ا- فرمان خوشه سلسله مراتبی
۸۳	ب- فرمان خوشه k میانگین
۸۷	۲-۵-۳ تعیین تعداد واقعی گروه‌ها با استفاده از نرم‌دزار Systat
۹۲	۶-۳ مثال‌های کاربردی از تجزیه خوشه‌ای
۹۲	۱-۶-۳ تعیین تعداد واقعی گروه‌ها، بررسی خوشه‌ها و مقایسه خدای مختلف از نظر صفات
۹۸	۲-۶-۳ مقایسه گروه‌بندی حاصل از تجزیه خوشه‌ای و مؤلفه‌های اصلی
۱۰۱	۳-۶-۳ گروه‌بندی صفات با استفاده از روش تجزیه خوشه‌ای
۱۰۵	فصل چهارم (تجزیه عامل‌ها یا تحلیل عاملی)
۱۰۵	۱-۴ مبانی تجزیه عاملی
۱۰۵	۱-۱-۴ مقدمه
۱۰۷	۲-۱-۴ تفاوت تجزیه عاملی و تجزیه مؤلفه‌های اصلی
۱۰۸	۳-۱-۴ رویکردهای تجزیه عاملی
۱۰۹	۴-۱-۴ مراحل اجرای تجزیه عاملی
۱۱۰	۵-۱-۴ استخراج عامل‌ها

۱۱۰	۱- تجزیه مؤلفه اصلی
۱۱۰	ب- کمترین حداقل مربعات غیروزی و حداقل مربعات تعمیم یافته
۱۱۱	ج- حداکثر درست نمایی
۱۱۱	د- عامل یابی محور اصلی
۱۱۱	ه- عامل یابی آلفا
۱۱۱	و- عامل یابی مبتنی بر تصویر
۱۱۲	۴-۱-۶ رری تجزیه عاملی
۱۲۱	۴-۱-۷ یسه تجربه عاملی اکتشافی و تجربه عاملی تأییدی
۱۲۲	۴-۱-۸ چر شملها
۱۲۳	۴-۱-۹ ارزیابی و بین متغیرها
۱۲۴	۴-۱-۱۰ تعیین تعداد عاملها
۱۲۶	۴-۱-۱۱ اختصاص صفات با متغیرها به عوامل مستقل
۱۲۷	۴-۱-۱۲ میزان اشتراک
۱۲۷	۴-۲ کاربرد تجزیه عاملی در اصلاح نباتات
۱۲۸	۴-۳ روش تجزیه عاملها در نرم افزار SPSS
۱۳۲	۴-۴ مثال کاربردی از تحلیل عاملی
۱۳۷	فصل پنجم (تجزیه تابع تشخیص)
۱۳۷	۵-۱ مبانی تجزیه تشخیص
۱۳۷	۵-۱-۱ مقدمه
۱۳۹	۵-۱-۲ کاربرد تجزیه تشخیص
۱۴۰	۵-۱-۳ توری ریاضی تابع تشخیص و محاسبات دستی
۱۴۰	۵-۱-۳-۱ تابع تشخیص خطی بر اساس دو گروه
۱۵۳	۵-۱-۳-۲ تابع تشخیص خطی بر اساس بیش از دو گروه
۱۵۵	۵-۱-۴ تفاوت تجزیه تابع تشخیص با تجزیه رگرسیون و تجزیه واریانس
۱۵۶	۵-۱-۵ تفاوت تجزیه تابع تشخیص با تجزیه خوشه ای
۱۵۷	۵-۲ کاربرد تجزیه تشخیص در اصلاح نباتات
۱۵۸	۵-۳ روش تجزیه تشخیص در نرم افزار SPSS

۱۶۸	۴-۵ مثال کاربردی از تجزیه تشخیص
۱۷۱	فصل ششم (تجزیه همبستگی، رگرسیون چند متغیره و علّیت)
۱۷۱	۱-۶ مبانی تجزیه رگرسیون و علّیت
۱۷۱	۱-۱-۶ مقدمه
۱۷۴	۲-۱-۶ روابط ریاضی تجزیه علّیت
۱۷۵	۳-۱-۶ مفروضات تجزیه علّیت
۱۷۸	۴-۱-۶ بررسی چند متغیره
۱۸۱	۲-۶ مروری بر تجزیه‌های آماری در نرم‌افزارهای آماری
۱۸۱	۱-۲-۶ تجزیه همبستگی و رگرسیون چندگانه در نرم‌افزار SPSS
۱۹۲	۲-۲-۶ تجزیه علّیت در نرم‌افزار Path
۱۹۳	۳-۲-۶ محاسبه اثرات مستقیم و غیرمستقیم با استفاده از ضرب ماتریس‌ها در اکسل
۱۹۶	۴-۲-۶ تجزیه علّیت با نرم‌افزار Amos
۱۹۹	۳-۶ مثال‌های کاربردی از تجزیه علّیت
۲۱۱	فصل هفتم (تجزیه بای‌پلات)
۲۱۱	۱-۷ مبانی تجزیه بای‌پلات
۲۱۱	۱-۱-۷ مقدمه
۲۱۲	۲-۱-۷ روابط ریاضی تجزیه بای‌پلات
۲۱۴	۲-۷ روش تجزیه بای‌پلات با استفاده از نرم‌افزار GGE biplot
۲۱۶	۱-۲-۷ بای‌پلات ژنوتیپ در محیط
۲۱۹	۲-۲-۷ بای‌پلات ژنوتیپ در صفت
۲۲۰	۳-۲-۷ بای‌پلات در تجزیه‌های دای‌آلل
۲۲۲	۴-۲-۷ ارزیابی پاتوژن در میزبان
۲۲۴	۳-۷ مثال‌های کاربردی از تجزیه بای‌پلات
۲۲۴	۱-۳-۷ تجزیه بای‌پلات داده‌های آزمایش‌های چند محیطی
۲۳۰	۲-۳-۷ قابلیت تمایز محیط‌ها و ارزیابی وراثت‌پذیری
۲۳۱	۳-۳-۷ ارزیابی ارقام بر اساس چند صفت
۲۳۷	۴-۳-۷ بررسی روابط بین صفات

۲۴۲	۵-۳-۷ ارزیابی مقاومت به شش های محیطی
۲۵۰	۶-۳-۷ کاربرد در داده های زراعی
۲۵۳	۷-۳-۷ ارزیابی پاتوژن در میزبان
۲۵۹	۸-۳-۷ تجزیه داده های دای آکل
۲۶۰	ا- برآورد ترکیب پذیری عمومی
۲۶۲	ب- معرفی بهترین تلاقی ها
۲۶۵	ج- معرفی گروه های هترو تیک
۲۶۷	د- انتخاب رضیه برای ساختار ژنتیکی والدین
۲۶۸	ه- ارزیابی ترکیب پذیر خاص (SCA) والدین
۲۷۰	و- معرفی بهترین تست برای ارزیابی ترکیب پذیری عمومی والدین
۲۷۳	ضمیمه (کاربرد نرم افزار SAS در تجزیه های آماری چند متغیره)
۲۸۲	منابع و مأخذ

پیش‌گفتار

سپاس خداوند بزرگ را که توانستم کتاب پیش‌رو را به نگارش درآورم، تا بتوانند پژوهشگران بخش کشاورزی و دانشجویان از آن در پژوهش‌های خود بهره‌برند. پژوهش‌های کشاورزی با گوناگونی‌های فراوان در شمار متغیرها و ویژگی‌های اندازه‌گیری شده، نیاز به روش‌هایی برای ارزیابی همزمان بر اساس چندین صفت دارند.

در کتاب پیش‌رو که دربرگیرنده هفت فصل و یک بخش ضمیمه است، کوشیده شده است با زبانی گویا و ساده، روش‌های آماری چندمتغیره توضیح داده شوند، مثال‌های کاربردی از آنها نمایانده شوند، روش‌های تجزیه داده‌ها با نرم‌افزارهای آماری بازگویی شوند و چندین مثال کاربردی، برای هر فصل که حاصل مقاله‌های چاپ‌شده نگاشته شده است، آورده شود. در این کتاب، تجزیه داده‌ها با نرم‌افزار SPSS انجام شده است. در جاهایی که دربربورد سایر، چگونگی کاربرد نرم‌افزارهایی همچون Path، Amos، Minitab و ... نیز نشان داده شده است. در بیشتر ضمیمه تجزیه‌های چندمتغیره با نرم‌افزار SAS انجام شده است.

در فصل اول کتاب، مروری بر تاریخچه آماری، چندمتغیره انجام شده است. در فصل‌های دوم تا پنجم به ترتیب به تجزیه مؤلفه‌های اصلی، تجزیه خوشه‌ای، تجزیه عامل‌ها و تجزیه تابع تشخیص پرداخته شده است. در فصل ششم تجزیه همبستگی، تجزیه رگرسیون، چندمتغیره و علیت بازگویی شده است. در آخرین فصل، کاربرد تجزیه بای‌پلات برای ارزیابی داده‌های آزمایش‌های چندمحیطی، ارزیابی ارقام بر اساس چند صفت، بررسی روابط بین صفات، کاربرد در داده‌های زراعی، ارزیابی ژنوتیپ میزبان در پاتوژن و تجزیه داده‌های دای‌آلل آورده شده است.

در اینجا سپاس می‌گذارم کسانی را که از ایشان مطالب گفته شده در این کتاب را آموخته‌ام. از اعضای محترم شورای انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت تشکر می‌کنم. سرانجام، از همسر بزرگوار و دخترانم که با شکیبایی در تمام مراحل نگارش این کتاب، همواره مرا همراهی کردند، سپاس‌گذارم. در پایان یادآور می‌شوم که این کتاب خالی از کاستی نیست و امید آن دارم که با راهنمایی‌های همکاران و اساتید ارجمند، بتوانم کمبودها را در آینده بزدایم.

پیمان شریفی

دانشیار، گروه زراعت و اصلاح نباتات، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

Email: peyman.sharifi@gmail.com; sharifi@iaurasht.ac.ir