



پروازش و تحلیل داده‌های روش جامعه‌نحی

با استفاده از نرم‌افزار Ucinet 6

مؤلفان

مهندس ندا علیزاده

(دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس)

دکتر حسن صدیقی

(دانشیار ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس)

۱۳۹۲

سرشناسه : علیزاده، ندا،
عنوان و نام بدیدآور : پردازش و تحلیل داده‌ها در روش جامعه‌سنجی با استفاده از نرم‌افزار Ucinet/
مؤلفان ندا علیزاده، حسن صدیقی.
مشخصات نشر : تهران: جهاد دانشگاهی، واحد تهران، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری : ۱۱۴ ص.: جدول، نمودار.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۳۳-۰۷۸-۰
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
یادداشت : م.ع. به انگلیسی: Neda alizadeh, Hassan sedighi, Data Processing
analysis in sociometry method(ucinet 6)
موضوع : گروه‌سنجی -- الگوهای ریاضی
شناسه افزوده : صدیقی، حسن
شناسه افزوده : جهاد دانشگاهی، واحد تهران
رده بندی کنگره : ۱۳۹۲ پ۴/ع۸ ۵۳۳ HM
رده بندی دیویی : ۳۱۲/۰۱۵۱۹۵
شماره کاتالوژی ملی : ۳۱۷۰۳۲۲



پردازش و تحلیل داده‌ها در روش جامعه‌سنجی با استفاده از نرم افزار Ucinet6

تألیف: ندا علیزاده - حسن صدیقی

ناشر: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران

طراح جلد: مهدی احمدی داش آتان

ناظر چاپ: احمد آرش

لیتوگرافی: زاویه نور

چاپ و صحافی: جهاد دانشگاهی واحد تهران

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۳۵۰۰۰ ریال

نوبت چاپ: اول - تابستان ۱۳۹۲

ISBN: 978-600-133-078-0

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۳۳-۰۷۸-۰

<http://nashr.jahat.ir>

نشانی: تهران - صندوق پستی ۱۸۶ - ۱۳۱۴۵

en.jahat@gmail.com

تلفن: ۶۶۹۵۵۷۵۳ - تلفکس: ۶۶۹۵۴۳۶۸

تلفن مراکز پخش: ۶۶۴۹۰۷۴۰ - ۶۶۴۹۰۷۴۲

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف یا ناشر تکثیر و کپی برداری نماید مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

«ويزكيهم و يعلمهم الكتاب و الحكمة»

مقدمه ناشر

ایران امروز در اشتیاق توسعه و استقلال گام‌های محکم و استواری برمی‌دارد. همه روزه در گوشه و کنار میهن ما جوانه‌های خودکفایی علمی و فنی رخ نموده و با عنایت و یاری خداوند متعال و در سایه تلاش و کوشش جامعه علمی و دانشگاهی حرکت به سوی مرزهای دانش شتاب بیشتری به خود می‌گیرد. خدای را شکر می‌گوییم که این فرصت را ارزانی ما داشته است تا گام‌هایی هر چند کوچک در راه رشد و نشر دستاوردهای علمی و فرهنگی کشور برداریم؛ باشد تا با یاری خداوند منان و در پرتو همت اندیشمندان، نویسندگان، مترجمان و متخصصان مؤمن و متعهد بتوانیم نظام مقدس جمهوری اسلامی را در تحقق اهداف خلداری رسالده و دین خود را به انقلاب اسلامی و خون شهدای عزیز آدا کنیم.

انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران در راستای وظایف خویش و به منظور نیل به اهداف علمی- فرهنگی نظام جمهوری اسلامی مبادرت به انتشار آثار ارزشمند و مورد نیاز علمی و دانشگاهی می‌نماید. در این راه از کلیه اساتید، پژوهشگران و صاحبان قلم و اندیشه دعوت به مشارکت و همکاری می‌گردد.

فهرست مطالب

۳	مقدمه ناشر.....
۱۳	پیشگفتار مؤلفان.....
۱۵	فصل اول: آشنائی با روش تحقیق جامعه‌سنجی (Sociometry).....
۱۶	مقدمه.....
۱۷	تعاریف.....
۱۷	انواع گروه‌ها.....
۱۸	فواید جامعه‌سنجی.....
۱۹	انواع جامعه‌سنجی.....
۱۹	کاربرد تکنیک جامعه‌سنجی.....
۲۰	اهداف جامعه‌سنجی.....
۲۰	اعتبار و اعتبار سنجی.....
۲۱	انتخاب معیارها.....
۲۱	اصول انتخاب معیارها.....
۲۲	استخراج داده‌ها.....
۲۳	ارائه داده‌ها.....
۲۴	شرایط اجرای روش جامعه‌سنجی.....
۲۴	اجرای جامعه‌سنجی.....
۲۵	نحوه اجرای جامعه‌سنجی.....
۲۸	منابع فصل.....
۲۸	منابع بیشتر برای مطالعه.....

۲۹	فصل دوم: آشنائی با نرم‌افزار UCINET 6
۳۰	مقدمه
۳۰	نحوه شروع به کار با برنامه UCINET 6
۳۰	نحوه ورود به نرم‌افزار UCINET 6
۳۲	نحوه وارد کردن داده‌ها
۳۴	نحوه ذخیره اطلاعات در فایل داده‌ها
۳۴	نحوه اصلاح/EDIT کردن اطلاعات در ماتریکس داده‌ها
۳۴	نحوه جایگزین کردن سلول‌های خالی
۳۵	منابع فصل
۳۵	منابع بیشتر برای مطالعه
۳۷	فصل سوم: پردازش داده‌ها
۳۸	مقدمه
۳۸	تغییر نام فایل داده‌ها
۳۸	ایجاد ماتریکس‌هایی با توزیع نرمال
۳۹	نحوه گزینش افراد به طور اتفاقی/رندوم
۴۰	تبدیل فرمت فایل داده‌های ذخیره شده
۴۲	نمایش ماتریکس داده‌ها بر اساس ویژگی‌ها
۴۳	ضرب ماتریکس‌ها
۴۳	توصیف داده‌ها
۴۴	دسته‌بندی داده‌ها
۴۴	ترکیب داده‌های یک ماتریکس
۴۵	کدبندی مجدد داده‌های ماتریکس
۴۷	معکوس کردن داده‌ها
۴۷	نرمال کردن مقادیر عددی یک ماتریکس
۴۸	آمار توصیفی

۴۸	انجام محاسبات پیشرفته
۴۸	ایجاد الگوریتم میان آیت‌های یک ماتریکس
۵۱	تفکیک و بخش‌بندی اجزای یک ماتریکس به لحاظ مشابهت‌ها
۵۲	تجزیه یک ماتریکس به فاکتورهای اصلی
۵۲	نمایش پراکندگی داده‌ها با استفاده از SCATTER PLOT
۵۳	محاسبه مشابهت‌های یک ماتریکس
۵۴	محاسبه فراوانی اجزای ماتریکس
۵۵	منابع فصل
۵۵	منابع بیشتر برای مطالعه
۵۷	فصل چهارم: تحلیل روابط بین داده‌های یک ماتریکس
۵۸	مقدمه
۵۸	آزمون رگرسیون
۶۰	تحلیل واریانس
۶۱	آزمون T
۶۳	تعیین مسیرها و فواصل بین نودهای یک ماتریکس
۶۴	محاسبه حداکثر تعداد روابط بین گره‌ها/ NODES
۶۴	شناسایی نقاط ارتباطی ضعیف و قوی یک مسیر ارتباطی
۶۴	شناسایی دسته‌ها و گره‌ها و نقاط قوت و ضعف یک ماتریکس
۶۶	محاسبات ساختاری شبکه
۶۷	محاسبه درجه مرکزیت متغیرها
۶۸	محاسبه مسافت و درجه تراکم یک شبکه
۶۹	محاسبه بزرگترین بردار ویژه/ EIGENVECTOR
۷۰	انجام محاسبات چند منظوره
۷۱	محاسبه هم‌ارزی و تعادل ساختاری داده‌ها
۷۲	محاسبه برابری سهم متغیرها در انجام تحقیقات

منابع فصل.....	۷۴
فصل پنجم: ترسیم شبکه داده‌ها (NETWORK).....	۷۵
مقدمه.....	۷۶
باز کردن پنجره NET DRAW.....	۷۶
نحوه باز کردن دیاگرام.....	۷۶
نحوه ذخیره دیاگرام و داده‌ها.....	۷۹
چرخش دیاگرام.....	۷۹
ترسیم شبکه به صورت تصادفی.....	۸۰
تفکیک اجزای دیاگرام بر اساس رنگ، شکل و سایز.....	۸۰
حذف و اضافه یک گره NODE و یک ویژگی ATTRIBUTE به گراف.....	۸۲
انجام محاسبات بر روی ویژگی‌ها ATTRIBUTES.....	۸۳
کاربرد علائم به کار رفته در زیر قسمت نوار ابزار.....	۸۳
منابع فصل.....	۸۴
منابع بیشتر برای مطالعه.....	۸۴
فصل ششم: مثال‌های کاربردی.....	۸۵
مقدمه.....	۸۶
حوزه محیط زیست.....	۸۶
مرحله اول: ورود داده‌ها به ماتریکس مورد نظر.....	۸۶
مرحله دوم: نحوه توزیع فراوانی گونه‌های پرندگان در هر تالاب.....	۸۷
مرحله سوم: ترسیم دیاگرام/شبکه پراکندگی مراجعات پرندگان به تالاب‌های معرفی شده.....	۸۹
حوزه آموزش.....	۹۰
مرحله اول: ورود داده‌ها.....	۹۱
مرحله دوم: نحوه توزیع فراوانی روش‌های تدریس به کار رفته توسط معلمان مدارس.....	۹۱
مرحله سوم: ترسیم شبکه پراکندگی استفاده از روش‌های تدریس.....	۹۳

فهرست مطالب / ۹

۹۳	 حوزه علوم اجتماعی
۹۴	 مرحله اول: ورود داده‌ها به ماتریکس
۹۴	 مرحله دوم: محاسبه درجه مرکزیت
۹۵	 مرحله سوم: ترسیم شبکه
۹۷	 حوزه کشاورزی
۹۷	 مرحله اول: ورود داده‌ها به ماتریکس
۹۸	 مرحله دوم: توزیع فراوانی کانال‌های ارتباطی مورد استفاده
۹۹	 مرحله سوم: ترسیم شبکه
۱۰۰	 منابع بیشتر برای مطالعه
۱۰۱	 نمایه موضوعی
۱۰۳	 واژه نامه

فهرست اشکال

۳۱	 شکل (۱-۲) پنجره UCINET 6 FOR WINDOWES
۳۲	 شکل (۲-۲) پنجره NET DRAW
۳۳	 شکل (۳-۲) پنجره UCINET SPREADSHEET
۳۹	 شکل (۱-۳) پنجره RANDOM MATRIX
۴۰	 شکل (۲-۳) پنجره RANDOM DATA
۴۲	 شکل (۳-۳) پنجره MATRIX ATTRIBUTE DATA
۴۴	 شکل (۴-۳) پنجره DESCRIBE DATASET
۴۵	 شکل (۵-۳) پنجره COLLAPS
۴۶	 شکل (۶-۳) پنجره RECODE MATRIX VALUES
۴۶	 شکل (۷-۳) نمایش کدگذاری مجدد داده‌ها
۴۸	 شکل (۸-۳) پنجره AGGREGATION AND SUMMARIES
۵۰	 شکل (۹-۳) پنجره ایجاد الگوریتم میان آیتم‌های یک ماتریکس
۵۰	 شکل (۱۰-۳) دیاگرام الگوریتم‌ها میان آیتم‌های ماتریکس
۵۱	 شکل (۱۱-۳) پنجره COMBINATORIAL OPTIMIZATION CLUSTERING
۵۲	 شکل (۱۲-۳) پنجره FACTOR ANALYSIS
۵۴	 شکل (۱۳-۳) پنجره SIMILARITIES
۵۹	 شکل (۱-۴) پنجره REGRESSION
۶۰	 شکل (۲-۴) پنجره ANOVA
۶۲	 شکل (۳-۴) پنجره T-TEST
۶۳	 شکل (۴-۴) پنجره GEODESIC DISTANCE
۶۷	 شکل (۵-۴) پنجره DEGREE

۶۹	شکل (۶-۴) پنجره CLOSNESS CENTRALITY
۷۲	شکل (۷-۴) پنجره TABU SEARCH
۷۷	شکل (۱-۵) پنجره NET DRAW
۷۸	شکل (۲-۵) پنجره OPEN DATA FILE
۷۸	شکل (۳-۵) دیاگرام رسم شده به روش 1-MODE NETWORKS و 2-MODE NETWORKS
۷۹	شکل (۴-۵) پنجره چرخش دیاگرام
۸۰	شکل (۵-۵) پنجره NODE CENTRALITY MEASURES
۸۱	شکل (۶-۵) پنجره تغییر رنگ متغیرها
۸۲	شکل (۷-۵) دیاگرام نمونه
۸۳	شکل (۸-۵) پنجره NODE ATTRIBUTE EDITOR
۸۳	شکل (۹-۵) کاربرد علائم به کار رفته در قسمت نوار ابزار

فهرست جداول

۵۳	جدول (۱-۳) نتایج FACTOR ANALYSIS
۵۹	جدول (۱-۴) نتایج گراییون
۶۱	جدول (۲-۴) نتایج ANOVA
۶۲	جدول (۳-۴) نتایج T-TEST
۶۴	جدول (۴-۴) نتایج MAXIMUM FLOW
۶۵	جدول (۵-۴) نتایج FACHIONS
۶۶	جدول (۶-۴) نتایج تعداد نقاط قوت و ضعف میان گروه‌ها
۶۸	جدول (۷-۴) نتایج درجه مرکزیت
۷۰	جدول (۸-۴) نتایج محاسبه بزرگترین مقدار بردار ویژه
۷۱	جدول (۹-۴) نتایج محاسبات چند منظوره
۷۳	جدول (۱۰-۴) نتایج بلوک‌بندی متغیرها

پیشگفتار مؤلفان

امروزه تحقیقات کیفی در پی پیدا کردن هویت مستقل خود در بین تحقیقات کمی هستند. نگاهی به تحولات فکری و روش ساختی دو دهه گذشته پیرامون تحقیقات کیفی گویای این مطلب است که اینگونه پژوهش‌ها توانسته‌اند به نحوی هویت و موجودیت خود را شکل داده و مقبولیت چشم‌گیری در میان محققان حوزه‌های مختلف پیدا نمایند. به رغم افزایش توجه به مطالعات کیفی، نوپا بودن اینگونه تحقیقات در مقابل تحقیقات کمی، باعث گردیده که همچنان ابهام‌ها و تردیدهایی در خصوص نحوه به انجام رساندن اینگونه تحقیقات و استفاده کاربردی از نتایج آنها، به چشم بخورد.

روش تحقیق جامعه‌سنجی نیز یکی از اینگونه تحقیقات محبوب می‌شود. تمرکز اصلی این روش بر روی بررسی و مقایسه روابط اجتماعی افراد و گروه‌ها با همدیگر به منظور شناسایی نقاط ضعف و قوت ارتباطی جهت حل معضلات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و ساختاربندی مجدد اینگونه روابط است.

در این راستا این کتاب سعی دارد ضمن معرفی روش تحقیق جامعه‌سنجی و نحوه کاربرد آن در شرایط مختلف، به معرفی یکی از ابزارهایی که جهت استفاده از این روش تحقیق می‌تواند راهنما باشد، پردازد. نرم‌افزار Ucinet برنامه‌ای ساده و در عین حال دقیق و کاربردی است که جهت به تصویر کشیدن روابط اعضا و افراد جامعه و ترسیم شبکه‌های اجتماعی تنظیم شده است. مؤلفان این کتاب سعی دارند ضمن معرفی این نرم‌افزار، مثال‌های کاربردی را به عنوان نمونه برای محققان ارائه دهند تا الگویی جهت انجام تحقیقات آتی آن‌ها گردد.

این کتاب مخاطب خاصی ندارد و رنج وسیعی از پژوهشگران در حوزه‌های مختلف علوم اجتماعی، جامعه‌شناسی، روانشناسی، محیط زیست و کشاورزی قادر به استفاده از آن می‌باشند. در پایان بر خود لازم می‌دانیم به جهت هم‌فکری، تشویق و ترغیب اساتید بزرگوار گروه ترویج و

آموزش دانشگاه تربیت مدرس بالاخص دکتر غلامرضا پزشکی راد مدرس محترم بخش آمار و احتمالات و جناب آقای دکتر محمد چیدری استاد محترم بخش روش شناسی گروه ترویج و آموزش، کمال تشکر و سپاسگزاری را به عمل آوریم. همچنین از زحمات خانم دکتر مهدیه سادات میرتابی که در صفحه آرایی کتاب، مؤلفان را یاری نموده اند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

در نهایت و بیش از همه، توفیق نگارش این کتاب را مرهون حمایت، تشویق و صبر اعضای دوست داشتم خانواده ان هستیم که نقش به سزایی در به ثمر رسیدن این کتاب بر عهده داشتند. به پاس همه این حمایت‌ها و دل گرمی‌ها، این نوشته را به آن‌ها تقدیم می‌نمایم.

ندا علیزاده - حسن صدیقی

دانشگاه تربیت مدرس، بهار ۱۳۹۲