



فناوری اطلاعات در روانشناسی (کاربرد کامپیوتر در روانشناسی)



تهیه و تنظیم: زینب سعادت

جهت تدریس برای دانشجویان مقطع کارشناسی رشته روانشناسی



مقدمه

هدف این درس شناخت و مهارت برای کاربرد نرم افزارها و برنامه هایی است که برای پژوهش، جمع آوری اطلاعات، تحلیل اطلاعات و ارائه آن به آن ها نیاز داریم .

سرفصل مطالب



بخش ۱: نرم افزار SPSS

بخش ۲: بانک های اطلاعاتی

بخش ۳: نرم افزارهای روانشناختی

بخش ۴: رویکردهای نوین در روانشناسی

(کاربرد کامپیوتر در روانشناسی) بخش ۱: نرم افزار spss



Statistical package for social science



فهرست مطالب

فصل ۱: مروری بر نرم افزار SPSS

فصل ۲: آمار توصیفی در SPSS

فصل ۳: ضرایب همبستگی

فصل ۴: دست کاری داده ها در spss

فصل ۵: آزمون فرض آماری



مروری بر نرم افزار SPSS



راه استخراج اطلاعات از داده های خام را علم آمار به ما می آموزد

فرایند تحلیل آماری کمک می کند تا پژوهشگر بتواند از داده های اولیه اطلاعات مورد نیاز خود را استخراج کند و در صورت لزوم نتایج را تعمیم دهد. به دلیل پیچیدگی تحلیل های آماری باید از نرم افزار کمک بگیرد.

چرا SPSS ?



نرم افزارهای آماری بر اساس قابلیت هایشان هر کدام در یک رشته خاص رایج شده اند. بعنوان مثال مهندسی صنایع از MINITAB – کشاورزی از SAS و محققین آماری از R و S-plus. پرکاربرد ترین نرم افزار آماری SPSS است.

در ابتدا SPSS برای رشته علوم اجتماعی طراحی شده بود اما به مرور زمان کامل تر شد و محققین رشته های علوم اجتماعی-علوم پزشکی-علوم تربیتی-روان شناسی و کشاورزی و... از این نرم افزار استفاده می کنند.



نخستین نسخه SPSS در سال ۱۹۶۸ به بازار عرضه شد .

SPSS از جمله برنامه هایی است که به طور گسترده در تحلیل های آماری مورد استفاده قرار میگیرد. این نرم افزار توسط محققان بازار، پژوهشگران سلامت، دولت، پژوهشگران آموزش، سازمان های بازار یابی و غیره مورد استفاده قرار می گیرد .



ویژگیهایی از SPSS که دلیل توسعه و کاربرد گسترده آن شده اند:

- سرعت زیاد در تجزیه و تحلیل داده‌ها
- دستیابی سریع به آنچه که برای یک تحلیل آماری لازم است
- توانایی تجزیه و تحلیل های آماری در همه زمینه ها
- امکان ارتباط و سازگاری با مجموعه آفیس



بسیاری از ویژگی های نرم افزار SPSS از طریق منوها در دسترس می باشند یا می توان با استفاده از زبان syntax برنامه نویسی شوند .

مجموعه داده های SPSS ساختار جدولی دو بعدی دارند که ردیف ها نشان دهنده حالت ها (مانند افراد یا خانوارها) و ستون ها نیز نشان دهنده اندازه ها (سن، جنس و درآمد خانوارها) می باشند.

وارد کردن داده ها در SPSS



داده های یک تحقیق شامل اطلاعات حاصل از اندازه گیری چند متغیر از تعدادی واحد آزمایشی خواهد بود.

اینجا متغیرها می توانند مواردی مانند وزن ، قد، فشارخون ، گروه خونی ، تعداد تخت ، نوع ژن و ... باشند. همچنین یک واحد آزمایشی می تواند یک انسان ، یک بیمارستان ، یک حیوان یا ... باشد

در صفحه **Data view** ستون ها، نماینده متغیرهای مورد بحث ، سطرها نماینده واحدهای نمونه ای و در هر سطر مقادیر مشاهدات مربوطه ثبت خواهد شد.

وارد کردن داده ها در SPSS



به طور کلی وارد کردن داده ها در SPSS شامل دو گام اساسی است :

۱- تعریف متغیرها

۲- ورود داده ها

تعریف متغیرها در SPSS



مشخصه Name

اولین و ابتدایی ترین مشخصه یک متغیر که باید به نرم افزار معرفی شود، نام آن متغیر است .

نام متغیر مورد نظر را باید طوری انتخاب کنید که در مراجعات بعدی به فایل داده ها دچار سردرگمی نشویم . همچنین حواسمان باشد که دادن نام به متغیر در SPSS شامل یکسری محدودیت هایی است و در صورت رعایت نکردن آنها با پیام خطایی از سوی نرم افزار مواجه خواهید شد.

برای مثال نام متغیر شامل کاراکتر "فاصله " نمی شود، یا با "عدد" شروع نمی شود.

تعریف متغیرها در SPSS



مشخصه Type:

این مشخصه نوع کاراکتری را مشخص می کند که کاربر می خواهد از آن برای ورود داده های مربوط به متغیر موردنظر در صفحه **Data view** استفاده کند.

در بین انواع حالت های این مشخصه ، دو نوع **Numeric** و **String** بیشتر مورد استفاده است . نوع **Numeric** برای کاراکترهای عددی و **String** برای کاراکترهای حرفی استفاده می شود.

برای ورود داده های متغیرهای کیفی مانند "جنسیت " هم می توان از کاراکترهای عددی و هم از کاراکترهای حرفی استفاده کرد. لذا مشخصه **Type** برای این نوع متغیرها هم می تواند **Numeric** باشد و هم می تواند **String** باشد.

بدین صورت که اگر **Type** را **Numeric** انتخاب کردید، باید از کاراکترهای عددی (برای مثال) ۱ و ۲ استفاده می کنید و در تعریف مشخصه های بعدی این متغیر، نحوه این کدبندی (کد ۱ برای مردان و کد ۲ برای زنان) را به نرم افزار معرفی می کنید، و اگر **Type** آن را **String** انتخاب کردید، از کاراکترهای حرفی (برای مثال) **male** و **female** استفاده خواهید کرد.

تعریف متغیرها در SPSS



مشخصه Width و Decimals:

اگر نوع متغیر عددی باشد در این دو ستون تعداد کل ارقام عدد (Width) و تعداد رقم های اعشار (Decimals) را می توان تعیین کرد.

مشخصه Label:

همان طور که گفتیم ، دادن نام متغیرها در SPSS دارای محدودیت است و در صورتی که مایل باشیم می توانیم در این قسمت یک عنوان یا Label برای متغیر قرار بنویسیم . به عنوان مثال اگر متغیر مورد بررسی "طول مدت بیماری " باشد،

می توانیم در قسمت Label تایپ کنیم : Duration of disease

توجه داشته باشید که اگر برای متغیر، عنوان تعریف شود در خروجی های SPSS به جای نام متغیر این عنوان نمایش داده خواهد شد در غیر این صورت نام متغیر به کار خواهد رفت .

تعریف متغیرها در SPSS



مشخصه Values:

همان طور که گفتیم ، برای ورود داده های متغیرهای کیفی مانند "جنسیت " هم می توان از کاراکترهای عددی و هم از کاراکترهای حرفی استفاده کرد و در صورتی که Type را Numeric انتخاب کردید، باید از کاراکترهای عددی (برای مثال) ۱ و ۲ استفاده کنید. در این حالت برای تعریف نحوه این کدبندی (کد ۱ برای مردان و کد ۲ برای زنان) به نرم افزار از این خصوصیت استفاده می کنیم .

مشخصه Missing:

در این قسمت نحوه معرفی داده های گم شده به SPSS تعیین می شود.

تعریف متغیرها در SPSS



مشخصه Columns:

اندازه ستونی که محل وارد کردن داده های متغیر مورد بررسی است را در این قسمت وارد می کنیم .

مشخصه Align:

تعیین می کند که داده ها در سمت راست ، چپ یا وسط سلول های صفحه **Data view** قرار گیرند.

مشخصه Measure:

در این قسمت مقیاس سنجش متغیر مورد نظر را تعیین می کنیم ، و همان طور که گفتیم این مقیاس های سنجش عبارتند از فاصله ای ، رتبه ای و اسمی .

تعریف متغیرها در SPSS



مقیاس اسمی Nominal scale

عبارت اسمی، یعنی نام‌گذاری کردن. در مقیاس اسمی، افراد همانند، از نظر یک صفت ویژه، در یک دسته قرار می‌گیرند. ملاک طبقه‌بندی در این نوع مقیاس، بر ویژگی‌های مشترک افراد یا رویدادها، مبتنی است و به عبارت دیگر، ویژگی‌ها، صرفاً در دسته‌هایی رده‌بندی می‌شوند؛ بی آن که هیچ رابطه ریاضی بین دسته‌ها ضرورت داشته باشد.

مثال: فرض کنید که محقق مایل است تا تعداد دانش آموزان شاد و غمگین را در یک کلاس بررسی کند. اگر وی پس از مصاحبه با هر کودک و با استفاده از قاعده‌ای خاص، او را در گروه شاد و غمگین رده‌بندی کند، در این صورت، محقق از مقیاس اسمی استفاده کرده است. هیچ رابطه ریاضی‌یی بین شاد و غمگین فرض نمی‌شود و آن‌ها تنها دو گروه متفاوتند. هر چند به این گروه‌ها می‌توان ۰ و ۱ را نسبت داد، اما این دو عدد، هیچ رابطه‌ای با مقادیر صفت متغیر (شاد و غمگین) ندارند.

تعریف متغیرها در SPSS



مقیاس ترتیبی یا رتبه‌ای ordinal scale

عبارت ترتیبی؛ یعنی ترتیب دادن. مقیاس رتبه‌ای، مقیاسی است که افراد یا اشیاء را از لحاظ صفت ویژه، رتبه‌بندی می‌کند. در مقیاس رتبه‌ای، اعداد فقط اطلاعاتی درباره سلسله مراتب یا به عبارتی، رتبه اشیاء یا افراد در طول مقیاس، فراهم می‌آورند؛ مثل «طبقه اجتماعی - اقتصادی».

در مقیاس رتبه‌ای نه تنها تفاوت کیفی متغیرها مشخص می‌شود. (مانند مقیاس اسمی) بلکه برتری و یا کم‌تری مقدار و درجه‌ی صفت مورد بررسی نیز، نشان داده می‌شود. بدین معنا که افراد مورد مطالعه از نظر صفت مورد نظر، از بیش‌ترین تا کم‌ترین مقدار آن صفت درجه‌بندی و مرتبه هر فرد نسبت به دیگران مشخص می‌شود.

فرض کنید که مشاهده‌گر در مثال قبلی ما، با تمام کودکان کلاس مصاحبه کرده و سپس آنان را بر حسب میزان شادی رتبه‌بندی نموده است. اکنون شادی هر کودک را می‌توان بر حسب رتبه مشخص کرده و سپس آنان را بر حسب میزان شادی رتبه‌بندی کرد. با مشخص کردن ترتیب دانش‌آموزان بر حسب شادی، مشاهده‌گر یک مقیاس ترتیبی به وجود آورده است.

تعریف متغیرها در SPSS



مقیاس فاصله ای Interval scale

این مقیاس از مقیاس های قبلی کامل تر است. در این نوع اندازه گیری، نه تنها افراد از نظر صفت مورد مطالعه طبقه بندی می شوند و رتبه هر فرد تعیین می شود، بلکه تفاوت هر فرد با فرد دیگر را نیز می توان تعیین کرد. این مقیاس به ما اجازه می دهد، میانگین و انحراف معیار پاسخ های مرتبط با متغیرهای مختلف را محاسبه کنیم.

به عبارت دیگر این مقیاس نه تنها قادر است افراد را با توجه به خصوصیت مشخصی گروه بندی کند و رتبه ها را درون گروه ها مشخص سازد، بلکه قادر است مقدار این تفاوت را اندازه گیری و تفاوت بین اشخاص را مشخص سازد.

در حقیقت نه تنها ترتیب اشیا بلکه فاصله بین آن ها نیز مشخص می گردد. برای مثال در یک آزمون نمره یک دانش آموز ۲۰ و نمره دیگری ۱۸ است. بنابراین مقیاس فاصله ای با فراهم آوردن واحد ثابت اندازه گیری، به تفاوت بین اعداد، معنا می دهد.

Role: توسط این مشخصه نقش متغیر موردنظر را در روش های آمار تحلیلی مشخص می کنیم.



آمار توصیفی در SPSS



در اصطلاح عامیانه آمار به معنای ثبت و نمایش اطلاعات عددی در مورد یک موضوع مثلاً ثبت و نمایش تعداد بیکاران ، تعداد تصادفات رانندگی ، میزان محصولات کشاورزی ، میزان صدور نفت ، جمعیت شهر تهران و غیره می باشد.

ولی علم آمار امروزه دارای مفهومی بسیار وسیعتر از این کاربرد عامیانه است . مفاهیم عامیانه آمار زیر مجموعه ای از آمار مصطلح بین آمار دانان است .



از نقطه نظر علمی ، آمار به مجموعه روشهایی برای جمع آوری تنظیم و خلاصه کردن داده های عددی و غیر عددی و انجام استنباط و نتیجه گیری بوسیله تجزیه و تحلیل آنها، اطلاق می شود.

به بیان دیگر آمار عبارت است از هنر و علم جمع آوری ، تعبیر، تجزیه و تحلیل داده ها و استخراج تعمیمهای منطقی در مورد پدیده های تحت بررسی .



با توجه به تعاریف می توان گفت یک فرآیند تحلیل آماری شامل دو بخش عمده است
اولین بخش نمایش دادن و خلاصه کردن داده ها می باشد تا توجه ما روی ویژگی های مهم داده ها متمرکز
شود و جزئیات غیر ضروری کنار گذاشته شود.

بخش دوم برای استخراج نکات کلی و استنباط هایی در مورد پدیده تحت مطالعه به کار می رود.

بخش اول شامل روشهای آمار توصیفی و بخش دوم در برگیرنده روشهای موسوم به آمار استنباطی است .



در این فصل به بررسی گام اول تحلیل آماری ، یعنی آمار توصیفی ، خواهیم پرداخت.

آمار توصیفی به آن دسته از روش های آماری گفته می شود که به پژوهشگر در طبقه بندی ، خلاصه کردن ، توصیف و تفسیر و برقراری ارتباط از طریق اطلاعات جمع آوری شده کمک می کند.

نقش آمار توصیفی در فرآیند تحلیل آماری بسیار مهم و حیاتی است.

آمار توصیفی با خلاصه کردن داده ها، ویژگیهای مهم آنها نمایان می سازد تا ایده های لازم را در ذهن پژوهشگر برای مرحله دوم تحلیل آماری (آمار استنباطی) ایجاد کند.



در این فصل به بررسی گام اول تحلیل آماری ، یعنی آمار توصیفی ، خواهیم پرداخت.

آمار توصیفی به آن دسته از روش های آماری گفته می شود که به پژوهشگر در طبقه بندی ، خلاصه کردن ، توصیف و تفسیر و برقراری ارتباط از طریق اطلاعات جمع آوری شده کمک می کند.

نقش آمار توصیفی در فرآیند تحلیل آماری بسیار مهم و حیاتی است.

آمار توصیفی با خلاصه کردن داده ها، ویژگیهای مهم آنها نمایان می سازد تا ایده های لازم را در ذهن پژوهشگر برای مرحله دوم تحلیل آماری (آمار استنباطی) ایجاد کند.



مراحل اساسی توصیف داده ها عبارتست از:

- الف (خلاصه کردن و توصیف الگوی کلی
- ۱) فشرده کردن داده ها در قالب جدول های آماری
 - ۲) نمایش آنها بوسیله نمودار

ب) محاسبه شاخصهای آماری



برای استفاده از مراحل مختلف آمار توصیفی می توان از چارت زیر بهره بگیرید:

اینک مراحل مختلف آمار توصیفی را
یک به یک و به طور مفصل بررسی
می کنیم



خلاصه کردن و توصیف الگوی کلی



یکی از روشهای خلاصه کردن و توصیف داده ها رسم یک نمودار آماری است . نوع نمودار مورد استفاده به نوع داده ها بستگی دارد و بسته به رسته ای بودن یا عددی بودن ، نمودارهای مختلفی به کار برده می شود. جداول فراوانی هم بسته به نوع متغیر، متفاوت خواهند بود، لذا مراحل آمار توصیفی را برای انواع مختلف متغیر، جداگانه بررسی خواهیم کرد.

A- داده های کیفی (Categorical Data):

متغیرهای رسته ای (کیفی) به آن دسته از متغیرها اطلاق می شود که از نظر کیفی مقادیر آن به چندین رسته تقسیم می شود. برای مثال جنسیت ، رنگ پوست ، رشته تحصیلی ، رتبه شغلی ، شغل و... نمونه هایی از متغیرهای رسته ای هستند. متغیرهای کیفی به دو دسته کلی کیفی اسمی و کیفی رتبه ای تقسیم میشوند.

خلاصه کردن و توصیف الگوی کلی-داده کیفی



نکته مهم:

نمودارهای دایره ای برای متغیرهای کیفی اسمی مناسبترند و نمودارهای میله ای برای متغیرهای کیفی رتبه ای.

خلاصه کردن و توصیف الگوی کلی-داده عددی



B- داده های عددی

داده های عددی دو نوع اند: گسسته و پیوسته مقادیر متغیرهای گسسته اعداد حاصل از شمارش می باشد برای مثال یک خانواده می تواند یک یا دو فرزند داشته باشد اما تعداد فرزندان خانواده نمی تواند عددی ما بین این دو باشد. و در سمت مقابل ، متغیرهای پیوسته فاقد واحدهای تفکیک پذیر می باشند. برای مثال وزن یک متغیر پیوسته است .

خلاصه کردن و توصیف الگوی کلی-داده عددی



- متغیر عددی گسسته :

چون مقادیر یک متغیر گسسته ، جدا از هم و معمولاً محدود است برای رسم جدول فراوانی یک متغیر عددی گسسته همچون حالت متغیر رسته ای عمل می کنیم . اما اگر تعداد مقادیر متفاوتی که یک متغیر گسسته می گیرد زیاد باشد، برای رسم جدول فراوانی ، با آن مثل یک متغیر پیوسته رفتار خواهیم کرد.



مرحله اول آمار توصیفی یعنی تشکیل جداول فراوانی و رسم نمودارهای آماری در SPSS بیان شد. مرحله دوم در آمار توصیفی، خلاصه کردن داده ها در قالب اعدادی است که موسوم به شاخصهای آماری هستند.

شاخصهای آماری به دو دسته تقسیم میشوند:

- ✓ شاخصهایی که گرایش به مرکز یا مرکزیت داده ها را اندازه میگیرد (شاخصهای مرکزی)
- ✓ شاخصهایی که برای اندازه گیری تغییر پذیری داده ها به کار میرود (شاخصهای پراکندگی)



شاخصهای مرکزی :

شاخصهای مرکزی مهم عبارتند از:

مد (Mode): مد داده ای است که بیشترین فراوانی را دارد. استفاده از این شاخص بیشتر در متغیرهای رسته ای است .

میانه (Median) و چندکها: میانه به داده وسطی داده ها اطلاق میشود و در داده های کم تعداد یک شاخص پرکاربرد و کارآمد است .

میانه داده ای است که تقریباً نصف داده ها از آن کمتر و نصف داده ها از آن بیشترند.



- تعریف چندکها هم معادل میانه است ،چندک مرتبه p ،مقداری است که تقریبا $100(p)$ درصد داده ها از آن کمتر یا مساوی آن و $100(1-p)$ درصد داده ها از آن بیشرند. ساده ترین نوع چندکها ، چارکها و دهکها هستند.
- چارک اول : مقداری است که یک چهارم داده ها از آن کمتر یا مساوی با آن هستند.
- چارک دوم : معادل میانه است .
- چارک سوم : مقداری است که سه چهارم داده ها از آن کمتر یا مساوی با آن هستند.
- دهک اول : مقداری است که یک دهم داده ها از آن کمتر یا مساوی با آن هستند. سایر دهکها هم به همین صورت تعریف می شوند.



میانگین (Mean): پرکاربردترین و کاراترین شاخص برای اندازه گیری مرکزیت داده ها میانگین است . البته در صورتیکه تعداد داده ها کم باشد یا تعدادی داده پرت در میان داده ها مشاهده شود، دقت میانگین کاهش خواهد یافت لذا در صورتیکه یکی از حالات فوق اتفاق بیفتد باید در استفاده از میانگین هوشیار بود.



شاخصهای پراکندگی :

غیر از شاخصهایی که گرایش داده ها را به یک مقدار مرکزی نشان میدهد، به شاخصهایی می پردازیم که به نوعی میزان پراکندگی داده ها را بیان کنند. مهمترین شاخصهای آماری پراکندگی عبارتند از:

دامنه تغییرات () : **Range** تفاضل بزرگترین و کوچکترین داده را دامنه تغییرات می نامند.

واریانس () : **Variance** میانگین مربعات تفاضل داده ها از میانگین را واریانس گویند.

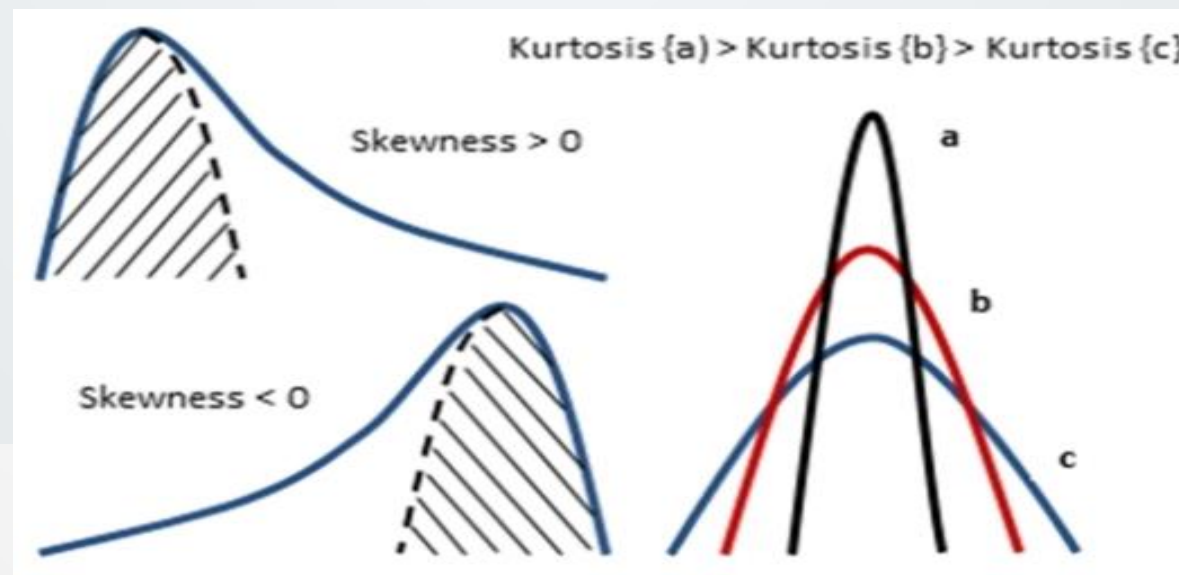
انحراف معیار () : **Standard division** جذر واریانس را انحراف معیار گویند.

انحراف استاندارد میانگین () : **Standard Error of Mean** جذر حاصل تقسیم واریانس بر تعداد داده ها را انحراف استاندارد میانگین گویند.



چولگی و کشیدگی

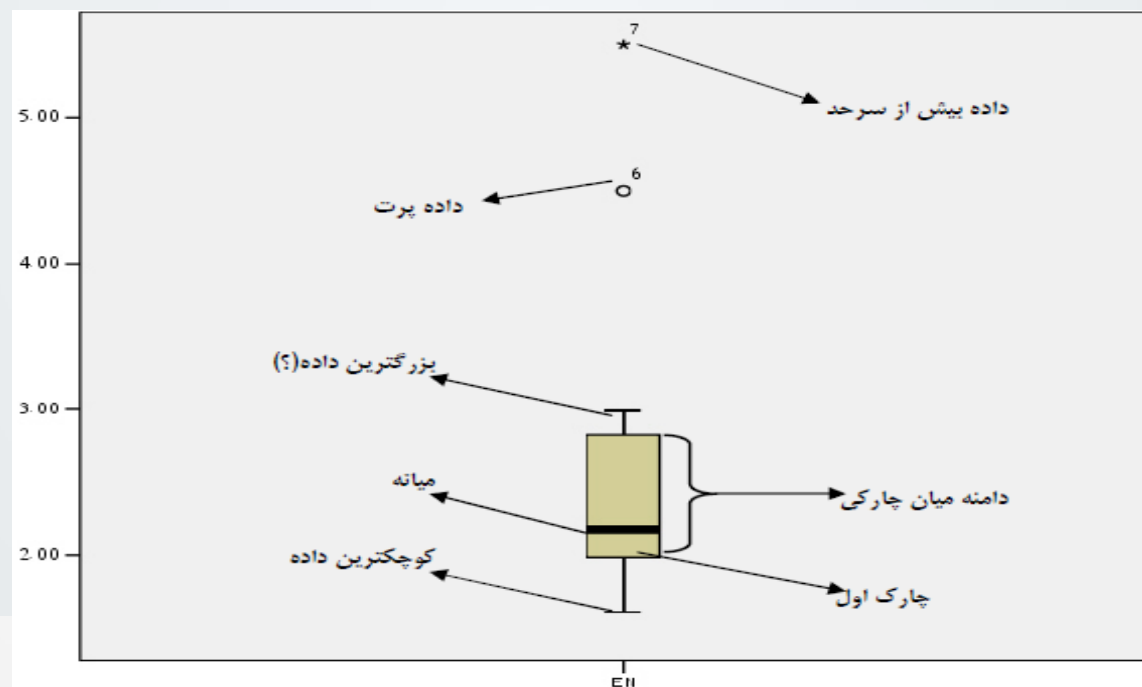
در علم آمار چولگی یا Skewness معیاری از تقارن یا عدم تقارن تابع توزیع می‌باشد. برای یک توزیع کاملاً متقارن چولگی صفر و برای یک توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر بالاتر چولگی مثبت و برای توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر کوچکتر مقدار چولگی منفی است. کشیدگی یا kurtosis نشان دهنده ارتفاع یک توزیع است. به عبارت دیگر کشیدگی معیاری از بلندی منحنی در نقطه ماکزیمم است و مقدار کشیدگی برای توزیع نرمال برابر ۳ می‌باشد. کشیدگی مثبت یعنی قله توزیع مورد نظر از توزیع نرمال بالاتر و کشیدگی منفی نشانه پایین تر بودن قله از توزیع نرمال است.





نمودار Box plot :

نمودار جعبه ای از نمودارهای پرتوان و پرکاربرد آماری است که در کنار گرایش به مرکز، پراکندگی داده ها، داده های پرت، تقارن و الگوی کلی داده ها را بیان میکند. شمایل کلی یک نمودار جعبه ای به صورت زیر است :





ضرایب همبستگی



یکی از تعاریف اساسی در علم آمار تعریف همبستگی و رابطه بین دو متغیر می باشد. بطور کلی شدت وابستگی دو متغیر به یکدیگر را همبستگی تعریف می کنیم . و ممکن علاوه بر شدت همبستگی جهت همبستگی نیز مورد نیاز پژوهشگر باشد.

در آمار انواع زیادی از ضرایب همبستگی متفاوت وجود دارند که هر کدام همبستگی بین دو متغیر را با توجه به نوع داده ها و شرایط متغیرها اندازه گیری می کنند



بطور کلی ضرایب همبستگی بین ۱- تا ۱ تغییر می کنند و رابطه بین دو متغیر می تواند مثبت یا منفی باشد مانند میزان درآمد و قیمت ماشین شخص یا میزان تسلط ماشین نویس و تعداد غلط های تایپی او در یک صفحه .

نکات قابل توجه ای در ضریب همبستگی وجود دارد که ذکر آنها مهم می باشد.

۱- ضریب همبستگی یک رابطه متقارن می باشد، هر چه ضریب همبستگی به یک نزدیکتر باشد میزان وابستگی دو متغیر بیشتر است ،

۲- توجه کنید که این وابستگی به معنای رابطه علت و معلولی نیست و ضریب همبستگی حرفی از اینکه کدام علت و کدام معلول است به میان نمی آورد

انواع ضرایب همبستگی

انواع ضرایب همبستگی



با توجه به نوع متغیر ها ضریب همبستگی می تواند یکی از حالت های زیر را داشته باشد .

- ۱- دو متغیر اسمی
- ۲- دو متغیر رتبه ای
- ۳- دو متغیر فاصله ای
- ۴- متغیر اسمی و متغیر رتبه ای
- ۵- متغیر اسمی و متغیر فاصله ای
- ۶- متغیر رتبه ای و متغیر فاصله ای

انواع ضرایب همبستگی



۱- حالتی که دو متغیر اسمی و یا یکی اسمی و دیگری رتبه ای باشد

الف. ضریب همبستگی کرامر

ب. ضریب توافقی C

ج. ضریب همبستگی لاندا

د. ضریب همبستگی تاو گودمن و کروسکال

انواع ضرایب همبستگی



۱- حالتی که دو متغیر اسمی و یا یکی اسمی و دیگری رتبه ای باشد

الف. ضریب همبستگی کرامر

ب. ضریب توافقی C

ج. ضریب همبستگی لاندا

د. ضریب همبستگی تاو گودمن و کروسکال

انواع ضرایب همبستگی



- ۲ - ضریب همبستگی در حالتی که دو متغیر دارای مقیاس رتبه ای باشند
برای سنجش رابطه بین متغیرهای رتبه ای از ضرایب همبستگی زیر استفاده می شود :
- الف - ضریب همبستگی گاما
 - ب - ضریب همبستگی تاو کندال b
 - ج - ضریب تاو کندال c
 - د - ضریب d سامرز

انواع ضرایب همبستگی



برخلاف متغیر های اسمی که جهت رابطه در آنها مفهوم پیدا نمی کرد در این متغیر ها (رتبه ای) بنا به ماهیتشان جهت رابطه مفهوم دارد. لذا قبل از هرچیز بایستی بررسی کرد که رابطه در اینحالت به چه معنی است .

- اگر با افزایش یک متغیر، متغیر دیگر افزایش یابد به آن زوج هماهنگ گویند
- اگر با افزایش یکی دیگری کاهش یابد زوج معکوس گویند
- چنانچه با افزایش یا کاهش یک متغیر متغیر دیگر تغییری نکند به آن دو زوج گره خورده گویند



۳. متغیرهایی با مقیاس اسمی - رتبه ای و متغیرهای با مقیاس فاصله ای -نسبی
هنگامی که یک متغیر دارای مقیاس اسمی و رتبه ای (مثل جنس ، نژاد، میزان رضایت و ...) و متغیر دیگر
مقیاس فاصله ای یا نسبی داشته باشد مانند درآمد، معدل ، اندازه قد و ... آنگاه بایستی شاخصی انتخاب شود
که از روی یک متغیر بتوان متغیر دیگر را پیش بینی کرد
ضریب همبستگی مجذور اتا

انواع ضرایب همبستگی



۴. ضریب همبستگی در حالتی که دو متغیر فاصله ای (نسبی) باشد

در این حالت هر دو متغیر کمیت پذیرند

الف. ضریب همبستگی پیرسون

ب. ضریب همبستگی اسپیرمن

نمودار پراکنش



برای نشان دادن همبستگی بین دو متغیر زمانی که هر دو از نوع فاصله ای باشند از این نمودار استفاده می شود.
در جدول روبرو اشکال مختلف نمودار پراکنش تفسیر گردیده اند.

ضریب همبستگی	نمودار پراکنش	تفسیر
$\rho_{xy} = 1$		همبستگی دو متغیر کامل و مستقیم است
$0 < \rho_{xy} < 1$		همبستگی دو متغیر ناقص و مستقیم است
$\rho_{xy} = 0$		دو متغیر همبستگی ندارند. (ناهمبسته)
$-1 < \rho_{xy} < 0$		همبستگی دو متغیر ناقص و معکوس است
$\rho_{xy} = -1$		همبستگی دو متغیر کامل و معکوس است



دستورهایی برای دست کاری داده ها در SPSS



در این فصل به بررسی برخی دستورات در SPSS خواهیم پرداخت که برای کار با داده ها و آماده کردن آنها برای تحلیل های بعدی بسیار مهم است .

به اعتقاد برخی نویسندگان ، در حین کار با SPSS استفاده از این دستورها بسیار کمک کننده است و بدون وجود این دستورها، این نرم افزار قابل استفاده نیست .

Select Cases : انتخاب موردها



همان طور که از نام این دستور پیداست ، توسط آن می توان موردهایی (افرادی) خاص را انتخاب کرد.

برای مثال فرض کنید می خواهیم تحلیل موردنظر را بر روی افرادی از نمونه که دارای ویژگی خاصی (برای مثال ، سیگاری بودن) هستند، اجرا کنیم . توسط این دستور به SPSS می گوئیم که تحلیل را فقط بر روی افراد سیگاری انجام بده .

Split File: تقسیم فایل



همان طور که از نام این دستور پیداست ، فایل داده ها را می شکند. به عبارتی با درنظر گرفتن یک متغیر کیفی ، مثل جنسیت یا مقطع تحصیلی ، فایل داده ها تفکیک شده و تمام آنالیزها و خروجی ها به تفکیک طبقات این متغیر کیفی ارائه خواهد شد.

Weight Cases : وزن دهی مورد ها



زمانی که داده ها از نوع فراوانی باشند، برای تعریف داده ها می توان از این دستور استفاده کرد. دستور را با یک مثال توضیح می دهیم .

Compute : محاسبه



بسیاری اوقات پیش می آید که محقق می خواهد عبارتی را به طور سطری و برای هر یک از موردها(افراد) محاسبه کند.

برای مثال فرض کنید قد و وزن نمونه را داریم و می خواهیم برای هر فرد به طور جداگانه BMI (یعنی $2 \times (\text{قد}) / \text{وزن}$) را محاسبه کنیم .

به عنوان مثالی دیگر فرض کنید در یک تست سنجش افسردگی که شامل ۱۵ سؤال ۵ گزینه ای (۱ تا ۵) است ، می خواهیم امتیاز افسردگی هر شخص را به طور جداگانه محاسبه کنیم . در تمام این موارد دستور Compute می تواند به ما در محاسبه عبارت موردنظر کمک کند.



توجه :

- ۱- در کادر مکالمه **Compute variable**، (محاسبه متغیر) با استفاده از تابع های موجود در قسمت **Function group** (گروه توابع) بسیاری از محاسبات آماری و ریاضی را می توان برای هر فرد به طور جداگانه انجام داد.
- ۲- این دستور به خصوص برای محققین رشته های پرستاری ، روانشناسی و علوم اجتماعی ، زمانی که با پرسش نامه سروکار دارند، کاربرد فراوانی دارد.
- ۳- فرض کنید بخواهیم برای گروهی از افراد نمونه یک فرمول و برای گروهی دیگر، فرمولی دیگر را محاسبه کنیم ، در این حالت در کادر مکالمه **Compute variable**، می توان از دستور **if** استفاده کرد.

Count Values : شمارش مقادیر



یک تست سنجش افسردگی را در نظر بگیرید. ممکن است محقق بخواهد بداند هر فرد در پاسخ گویی چند بار گزینه ۳ را انتخاب کرده است . برای پاسخ به این سؤال باید از دستور **Count values** استفاده کرد.



آزمون فرض آماری



تحقیقات همواره با سوال و فرضیه شروع می شوند. بسیاری از تحقیقات از مرحله سوال گذشته و به مرحله فرضیه می رسند.

فرضیه حدس زیرکانه درباره پارامتر جامعه است .

به فنون آماری مناسب برای تحلیل صحت و یا نادرستی فرضیه ها، فنون «آزمون فرض آماری» (testing) (Hypothesis) گفته می شود که در این فصل آنها را بررسی می کنیم .



بطور کلی هدف «آزمون فرض آماری» تعیین این موضوع است که با توجه به اطلاعات بدست آمده از داده های نمونه ، حدسی که درباره خصوصیتی از جامعه می زنیم به طور قوی تایید می شود یا نه .

این حدس بنا به تحقیق ، نوعا شامل ادعایی درباره مقدار یک پارامتر جامعه است . «در واقع هر حکمی درباره جامعه را یک فرض آماری می نامند که قابل قبول بودن آن باید بر مبنای اطلاعات حاصل از نمونه گیری از جامعه بررسی شود.»



چون ادعا ممکن است صحیح یا غلط باشد، بنابراین دو فرض مکمل در ذهن بوجود می آید:

۱- ادعا صحیح است (فرض H_0)

۲- ادعا غلط است (فرض H_1)

با بکار بردن اطلاعاتی که از مشاهدات نمونه بدست می آید، تصمیم گیرنده باید یکی از دو تصمیم یا استنباط زیر را انتخاب کند:

۱- فرض H_1 را رد کند و نتیجه بگیرد که H_0 بوسیله داده ها تایید می شود.

۲- فرض H_1 را رد نکند و نتیجه بگیرد که داده ها H_0 را تایید نمی کنند.

فرایند انتخاب یکی از دو تصمیم فوق را «آزمون فرض آماری» می نامند.



تصمیم گیری

تصمیم گیری		
رد H_0	قبول H_0	
خطای نوع اول	تصمیم درست	H_0
تصمیم درست	خطای نوع دوم	H_1
		واقعیت

خطاهای آماری

خطای نوع اول (منفی کاذب) فرض صفر درست باشد و آزمون فرض آن را رد کند.
خطای نوع دوم (مثبت کاذب) فرض صفر درست نباشد و آزمون فرض آن را قبول کند.

روشهای تحلیل نتایج آزمون های فرض آماری



تحلیل به روش P-Value

$P(P\text{-Value})$ یک آزمون آماری ، مقدار احتمالی است که میزان سازگاری داده های نمونه را با نتیجه H_0 اندازه می گیرد.

قاعده تصمیم بر مبنای $p\text{-value} : \alpha$ به عنوان سطح معنی داری آزمون تعریف می شود که معمولاً (0.05) در نظر گرفته می شود

اگر $\alpha \leq P\text{-Value}$ باشد، گزینه H_0 را رد نمی کنیم.

اگر $\alpha \geq P\text{-Value}$ باشد، گزینه H_0 را رد می کنیم.

روشهای تحلیل نتایج آزمون های فرض آماری



تحلیل به روش فاصله اطمینان

برای آزمون به روش فاصله اطمینان کافیست که چک کنیم آیا فاصله اطمینان بدست آمده برای آزمون عدد صفر را شامل می شود؟ در صورتی که فاصله اطمینان شامل عدد صفر باشد، تصمیم به عدم رد فرض H_0 خواهیم گرفت.



آزمون آماری برای میانگین جامعه - آزمون t تک نمونه ای

وقتی می خواهیم برای میانگین جامعه (μ) آزمونی انجام دهیم ، در واقع علاقه مندیم آزمون کنیم که آیا میانگین جامعه برابر عدد مشخصی هست یا خیر؟ در این حالت فرض های آماری عبارتند از:

$$\begin{cases} H_0 : \mu = \mu_0 \\ H_1 = \mu \neq \mu_0 \end{cases}$$



آزمون اختلاف میانگین ها برای دو جامعه مستقل - آزمون t-دو نمونه مستقل

این آزمون زمانی به کار می رود که بخواهیم میانگین یک متغیر کمی را در بین دو گروه مستقل با هم مقایسه کنیم .
برای مثال مقایسه فشارخون دو گروه افراد بعد از استفاده از داروهای A و B .
در آزمون t-دو نمونه مستقل فرضیات زیر را مورد بررسی قرار می دهیم :

$$\begin{cases} H_0 : \mu_2 - \mu_1 = 0 \\ H_1 : \mu_2 - \mu_1 \neq 0 \end{cases}$$

نتیجه این آزمون در جدول خروجی در دوسطر نشان داده می شود.
سطر اول با فرض برابری واریانس ها و سطر دوم با فرض نابرابری واریانس ها



آزمون اختلاف میانگین ها برای دو جامعه وابسته - آزمون t زوجی

همان طور که می دانید، وقتی می خواهیم میانگین یک متغیر کمی را در دو گروه وابسته ، مقایسه کنیم ، از آزمون t -زوجی استفاده خواهیم کرد.
در این حالت فرض های آماری عبارتند از:

$$\begin{cases} H_0 : \mu_2 - \mu_1 = 0 \\ H_1 : \mu_2 - \mu_1 \neq 0 \end{cases}$$

(کاربرد کامپیوتر در روانشناسی) بخش 2: پایگاه داده



Database



پایگاه داده مجموعه ای سازمان یافته از اطلاعات است.
این اطلاعات سازمان دهی می شوند تا جنبه خاصی از واقعیت را مدلسازی نمایند.
این کار به طریقی صورت می گیرد که بتواند فرآیندهایی که از این اطلاعات استفاده می کنند را پشتیبانی نماید.

توجه داشته باشید که عبارت پایگاه داده را با سیستم های مدیریت پایگاه داده نباید اشتباه گرفت. در بخش های بعدی به توضیح این مفهوم می پردازیم.



سیستم مدیریت پایگاه داده

(DataBase Management System)



هر چند یک تعریف عمومی پذیرفته شده برای این مفهوم وجود ندارد ولی می توان گفت سیستم مدیریت پایگاه داده یک بسته نرم افزاری است که ایجاد، نگهداری و استفاده از پایگاه داده را انجام می دهد.

سیستم مدیریت پایگاه داده به برنامه های مختلف اجازه می دهد تا به صورت همزمان از یک پایگاه داده استفاده نمایند؛ همچنین کنترل دسترسی به داده ها و بازیافت اطلاعات پس از نقص فنی را تسهیل می نماید.

امروزه تعداد و تنوع سیستم های مدیریت پایگاه داده بسیار افزایش یافته است، به عنوان مثال هم اکنون قریب به ۵۰ نرم افزار مختلف برای مدیریت پایگاه های داده موجود است.



سیستم های متداول مدیریت پایگاه داده

در ادامه پنج سیستم مدیریت پایگاه داده را که متداول تر هستند نام برده و سپس آنها را با یکدیگر مقایسه می کنیم. این سیستم ها عبارتند از:

(۱) SQL Server

(۲) Access

(۳) Oracle

(۴) MySQL

(۵) DB2

Microsoft SQL Server



این نرم افزار یک سرور پایگاه داده رابطه ای است که توسط شرکت مایکروسافت ساخته شده است. همان طور که از نام این نرم افزار برمی آید زبان پرس و جوی اولیه مورد استفاده آن SQL است.

زمانیکه از زبان های برنامه نویسی مایکروسافتی (برنامه نویسی تحت ویندوز asp یا asp.net) استفاده می کنیم، SQL SERVER را به کار می بریم.

قدرت پردازش فوق العاده ای دارد و بعلت سرور بودن تعداد کاربرهای بسیاری را در آن واحد پاسخگو است و امکانات ویژه و فوق العاده و امنیت قابل قبولی را ارائه می کند.



Microsoft Access

این نرم افزار محصولی از شرکت مایکروسافت می باشد که موتور پایگاه داده رابط کاربری و ابزارهای توسعه نرم افزار را با یکدیگر تلفیق کرده است.

این نرم افزار عضوی از مجموعه آفیس نسخه حرفه ای می باشد و به صورت جداگانه نیز فروخته می شود.

همانند سایر نرم افزارهای مجموعه آفیس، این نرم افزار نیز از پشتیبانی ویژوال بیسیک برای نرم افزارهای کاربردی (VBA) که یک زبان شیء گراست برخوردار می باشد.



این نرم افزار محصولی از شرکت اوراکل است که از نظر امنیت دارای ۱۴ لایه امنیتی می باشد و امکان مدیریت بر روی حجم نامحدود از اطلاعات را دارد.

این سیستم نسبت به sql هزینه بالایی نیز دارد و کارایی آن روی سیستم عامل unix بالاست اما روی ویندوز برابر با sql می باشد.



این نرم افزار محصول شرکت آی بی ام می باشد

در ابتدا این سیستم فقط بر روی مین فریم های آی بی ام در دسترس بود ولی در دهه ۱۹۹۰ به بسیاری از سیستم عامل های دیگر نیز راه یافت



این سیستم مدیریت پایگاه داده محصول شرکت اوراکل می باشد.

پر استفاده ترین سیستم مدیریت پایگاه داده متن باز است که به عنوان سرور اجرا شده و اجازه دسترسی چند کاربر به چند پایگاه داده را می دهد.

نرم افزارهای متن باز و رایگان که نیاز به یک پایگاه داده با تمامی امکانات دارند از این سیستم استفاده می کنند.



مقایسه سیستم های مدیریت پایگاه داده



	SQL Server	Access	Oracle	MySQL	DB2
صاحب امتیاز	Microsoft	Microsoft	Oracle Corporation	Oracle Corporation	IBM
اولین انتشار	۱۹۸۹	۱۹۹۲	۱۹۷۹	۱۹۹۵	۱۹۸۳

سیستم عامل های پشتیبانی شده



	SQL Server	Access	Oracle	MySQL	DB2
Windows	✓	✓	✓	✓	✓
Mac OS X	✗	✗	✓	✓	فقط نگارش Express-C
Linux	✗	✗	✓	✓	✓
BSD	✗	✗	✗	✓	✗
UNIX	✗	✗	✓	✓	✓
z/OS	✗	✗	✓	✓	✓

حدود و مقادیر



	SQL Server	Access	Oracle	MySQL	DB2
حجم پایگاه داده	524258 TB	2 GB	نامحدود	نامحدود	512 TiB
حجم یک جدول	524258 TB	2 GB	4 GB	64 TB	512 TB
حجم یک سطر	نامحدود	16 MB	8 kB	64 kB	32677 B
تعداد ستون در یک سطر	30000	255	1000	4096	1012
طول نام یک ستون	128	64	30	64	128
حجم شیء	2 GB	1 GB	نامحدود	4 GB	2 GB
طول عدد	126 bits	32 bits	126 bits	64 bits	64 bits



unicode استاندارد بین المللی برای تبادل اطلاعات چندزبانه است. "یونیکد" به هر یک از حروف، اعداد یکتایی مستقل از محیط سیستم عامل و برنامه و زبان اختصاص می دهد. این سیستم می تواند تمام حروف زبان های مختلف زنده امروز دنیا را در خودش جای دهد و به هر کدام از این حروف کد یکتایی اختصاص دهد.

	SQL Server	Access	Oracle	MySQL	DB2
پشتیبانی از Unicode	✓	✓	✓	✓	✓
تراکنش	✓	✓	✓	✓	✓
رابط کاربری	GUI SQL	GUI SQL	GUI SQL API	SQL	GUI SQL

(کاربرد کامپیوتر در روانشناسی) بخش ۳: نرم افزارهای روانشناسی



Psychological
Software



در این بخش با برخی از نرم افزارهای روانشناختی ، پرسشنامه، تست و آزمون های روانشناسی آشنا خواهیم شد و کاربرد و روش استفاده از آن ها را تشریح خواهیم نمود.

لیست نرم افزارهای معرفی شده



- پرسشنامه شخصیتی آیسنک
- پرسشنامه شخصیتی نئو
- پرسشنامه خشم نواکو
- پرسشنامه سلامت عمومی
- پرسشنامه چندجنبه ای شخصیتی
- نرم افزار آزمون نیازهای اساسی Basic Needs
- چک لیست نشانه های اختلالات روانی
- پرسشنامه ۱۶ عاملی شخصیت کتل



سایت های معرفی شده جهت دانلود نرم افزارهای روانشناسی با طراحی های متفاوت

<http://ravanbonyan.com>

<http://psychologytest.ir/>

<http://www.sinapsycho.com>

<http://farsravan.com>

<http://parsmadarco.com>

<http://negareshebartar.com>

<http://www.brf.ir>

<http://rubiksoft.ir>

<http://www.iranpsy.ir>

<http://itechweb.ir>

<http://parsmadarco.com>

پرسشنامه شخصیتی آیسنک (EPQ)

پرسشنامه شخصیتی آیزنک در سال ۱۹۶۳ جهت سنجش برخی جنبه های شخصیت از جمله درون گرایی و برون گرایی و همچنین تشخیص برخی اختلالات شخصیتی مانند:

۱-روان گسستگی ۲-جامعه ستیزی ۳-روان آزدگی ۴-مقبولیت اجتماعی

برای گروه های سنی متفاوت اعم از خردسالان، نوجوانان و بزرگسالان که دربرگیرنده ی چهل و هشت موضوع می شد، ساخته شد.

نرم افزار حاضر نمره گذاری و ذخیره اطلاعات را برای شما آسان کرده و با امکانات بیشمار تفسیر آزمون را که برعهده شماست، بسیار آسان خواهد کرد.

پرسشنامه خشم نواکو



این پرسشنامه که توسط نواکو در سال ۱۹۸۶ ساخته شده، شامل ۲۵ ماده است که خشم، تهاجم و کینه توری را می‌سنجد. به منظور نمره گذاری این مقیاس ۲۵ ماده ای برای هر یک از چهار گزینه (هرگز، به ندرت، گاهی اوقات، همیشه)، به ترتیب مقادیر ۰، ۱، ۲ و ۳ در نظر گرفته شده است.

نواکو خشم را حالت هیجانی ذهنی می‌داند که با برانگیختگی فیزیولوژیک و تضاد شناختی و افکار ستیزه جویانه همراه است.



پرسشنامه سلامت عمومی (ghq-28)

پرسشنامه سلامت عمومی GHQ برای پاسخگویی به یکی از دغدغه‌های اساسی متخصصان حوزه سلامت روان به وجود آمد. همواره در حوزه یک ابزار مناسب و کوتاه که بتواند ملاکی درباره سلامت روان کلی افراد جامعه ارائه دهد و بتوان به گستردگی آن را اجرا کرد در ذهن محققان این حوزه وجود داشته است.

پرسشنامه سلامت عمومی ۲۸ سوالی توسط گلدبرگ و هیلر (۱۹۷۹) ارائه شده و دارای ۴ مقیاس فرعی است و هر مقیاس ۷ پرسش دارد. مقیاسهای مذکور عبارتند از:

- ۱- مقیاس علائم کارکرد جسمانی
- ۲- مقیاس علائم اضطرابی و اختلال خواب
- ۳- مقیاس کارکرد اجتماعی
- ۴- مقیاس علائم افسردگی



نرم افزار فارسی پرسشنامه چندجنبه ای شخصیتی نسخه ۷۱ آیتمی

تست MMPI یکی از بهترین ابزارهای روانشناسان بالینی و پر استفاده ترین ابزار سنجش و غربالگری بیماری های روانی است. این تست حاصل کار گروهی از روانشناسان دانشگاه مینه سوتا است که بارها مورد تجدید نظر، اصلاح و بهینه سازی قرار گرفته است. علاوه بر موارد بالینی و غربالگری بیماری های روانی از این ابزار در موارد متعدد دیگر از جمله موارد زیر استفاده شده است:

- در امور قضایی و اصلاح تبهکاران
- یافتن کاندیدهای مناسب جهت موقعیتهای اجتماعی که با سلامت جامعه در ارتباطند. مانند کارکنان انرژی هسته ای، افسران پلیس، خلبانان هواپیما و سایر موارد.
- انتخاب رویکرد درمانی مناسب
- مراکز مشاوره
- ازدواج و مشاوره خانواده

MMPI در سال ۱۹۶۷ توسط کانن به ۷۱ سوال تقلیل یافت. وی ادعا نمود که این ماده ها می توانند همان قدرت تشخیص آزمون اصلی (فرم بلند) را داشته باشد.



نرم افزار آزمون نیاز های اساسی Basic Needs

ویلیام William Glasser تدوین کننده نظریه های شناختی کنترل، واقعیت درمانی و انتخاب است. موسس واقعیت درمانی او اینک توسط همسر و همکارش اداره می شود و در سراسر جهان (بیش از سی کشور) شعب و نمایندگی دارد. کل فرآیند واقعیت درمانی را این گونه می توان در چند سوال جمع بندی نمود چه می خواهید؟

آیا رفتار شما ، شما را به خواسته هایتان می رساند؟
اگر پاسخ نه است، آیا دوست دارید آن را تغییر بدهید؟



نرم افزار فارسی پرسشنامه ۱۶ عاملی شخصیت کتل

ریموند کتل (۱۹۷۳)، شخصیت را به ۱۶ بعد اساسی که آنها را صفات عمقی نامید کاهش داد و با استفاده از روش تحلیل عوامل، پرسشنامه شخصیتی ۱۶ عاملی را ساخت که براساس آن می توان ارزیابی کاملی از شخصیت هر فرد، به دست آورد. در این آزمون به هیچ وجه، منظور نشان دادن "محسنات" یا "معایب" نیست. این مفاهیم نسبی و مربوط به قلمرو اخلاقند. به عبارت دیگر صحبت از پاسخ "صحیح" یا "غلط" نیست، زیرا ماهیت هر شخص متفاوت از دیگران است. آن چه در این تست باید مشخص گردد چگونگی بودن یا احساس کردن است که اگر با صداقت بیان شوند؛ دیگر به خودی خود، خوب یا بد نیستند.



نرم افزار فارسی چک لیست نشانه های اختلالات روانی SCL90-R

آزمون Scl-90-R ابزاری برای سنجش سریع وضعیت آسیب شناختی روانی افراد است. از این پرسش نامه همچنین به عنوان ابزاری برای تشخیص افرادی که دچار مشکلات روانشناختی هستند از میان یک جمعیت بزرگ بهره گرفته می شود.

با استفاده از این آزمون می توان افراد سالم را از افراد بیمار تشخیص داد.

هریک از سوال های آزمون از یک طیف ۵ درجه ای میزان ناراحتی، که از نمره صفر (هیچ) تا چهار (به شدت) می باشد تشکیل شده است. نمره های به دست آمده از SCL-90-R بیانگر ۹ بعد از نشانه های بیماری و ۳ شاخص کلی است.

ابعاد آزمون عبارتند از:

شکایت جسمانی، وسواس اجباری، حساسیت در روابط متقابل، افسردگی، اضطراب، پر خاشگری، ترس مرضی، افکار پارانوییدی، روان گسسته گرایی

(کاربرد کامپیوتر در روانشناسی) بخش ۴: رویکردهای نوین در روانشناسی



New approaches in
psychology



در این بخش رویکردهای نوین رایانه در روانشناسی از جمله شبکه های عصبی مصنوعی ،روانشناسی فازی و همچنین علوم شناختی ، علوم اعصاب و بازاریابی عصب پایه معرفی خواهند شد.

شبکه عصبی مصنوعی



پیاده‌سازی ویژگی‌های شگفت‌انگیز مغز در یک سیستم مصنوعی (سیستم دینامیکی ساخته دست بشر) همیشه وسوسه‌انگیز و مطلوب بوده است.

محققینی که طی سال‌ها در این زمینه فعالیت کرده‌اند بسیاراند؛ لیکن نتیجه این تلاش‌ها، صرف‌نظر از یافته‌های ارزشمند باور هر چه بیشتر این اصل بوده است که «مغز بشر دست‌نیافتنی است».

با تاکید بر این نکته که، دور از دسترس بودن ایده‌ال «هوش طبیعی» را می‌توان با عدم کفایت دانش موجود بشر از فیزیولوژی عصبی پذیرفت. باید اذعان داشت که عالی‌بودن هدف و کافی نبودن دانش موجود خود سبب انگیزش پژوهش‌های بیشتر و بیشتر در این زمینه بوده و خواهد بود. همچنان که امروزه شاهد بروز چنین فعالیت‌هایی در قالب شبکه‌های عصبی مصنوعی هستیم.

شبکه عصبی مصنوعی



ساختار مغز

هر چند مغز یک ساختار پردازشی توزیع شده است، لیکن این ساختار به مرور زمان انجام وظایف را تقسیم نموده و هر قسمت آن وظیفه ای را بر عهده گرفته است.

مغز انسان حاوی بیش از ۱۰ بلیون سلول عصبی (nerve cells) یا نورون (neuron) است. بطور متوسط هر نورون بوسیله حدود ۱۰.۰۰۰ سیناپس به نورونهای اطراف خود متصل شده است.

این ساختار شبکه ای نورونهای مغز یک ساختار پردازش موازی اطلاعات بسیار گسترده را ایجاد می کند. (در برابر یک کامپیوتر شخصی که با استفاده از یک پردازنده تکی می خواهد همه چیز را پردازش کند).

شبکه عصبی مصنوعی



از ویژگی های چشمگیر شبکه عصبی مغز می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- ۱- خرابی آبرومندانه: آسیب به قسمتی از مغز مانع از اشکال در عملکرد کل آن نمی شود.
 - ۲- امکان یادگیری و تجربه کردن: بهبود عملکرد خودش با استفاده از تجربیات بدست آمده.
 - ۳- انجام محاسبات سنگین بسیار زیاد بصورت موازی
 - ۴- پشتیبان هوشمندی و خودآگاهی فرد است.
- در نهایت شبکه های عصبی مصنوعی با تقلید از شبکه های عصبی واقعی سعی در تقلید از عملکرد مغز انسان دارد.

شبکه عصبی مصنوعی



از مغز به عنوان یک سیستم پردازش اطلاعات با ساختار موازی و کاملاً پیچیده که دو درصد وزن بدن را تشکیل می‌دهد و بیش از ۲۰ درصد کل اکسیژن بدن را مصرف می‌کنند برای خواندن، نفس کشیدن، حرکت، تفکر و تفحص کلیه اعمال آگاهانه و بسیاری از رفتارهای ناخودآگاه استفاده می‌شود.

جهت واضح شدن توانایی مغز یک بازی تنیس را در نظر بگیرید. بازیکن اول به توپ ضربه می‌زند و توپ با سرعتی بیش از ۱۳۰ کیلومتر در ساعت به زمین حریف می‌رسد. حریف مقابل نیز با سرعتی معادل ۶۰ کیلومتر در ساعت به توپ ارسالی پاسخ می‌دهد. تصور نمایید که چه حجم غظیمی از اطلاعات و سیگنالها جهت این کار و در طی زمانی کمتر از چند صدم ثانیه بایستی جمع‌آوری و محاسبه شوند.

شبکه عصبی مصنوعی



شبکه های عصبی مصنوعی (Artificial Neural Network) الگویی برای پردازش اطلاعات می باشند که با تقلید از شبکه های عصبی بیولوژیکی مثل مغز انسان ساخته شده است.

اصولاً توانایی **یادگیری** مهمترین ویژگی یک سیستم هوشمند است. سیستمی که بتواند یاد بگیرد منعطف تر است و ساده تر برنامه ریزی میشود، بنابراین بهتر میتواند در مورد مسایل و معادلات جدید پاسخگو باشد.

ANN درست مثل انسانها با استفاده از مثالها آموزش می بیند ؛ همانطور که یک بچه با دیدن انواع مختلف از یک حیوان قادر به تشخیص آن می باشد.

شبکه عصبی مصنوعی



تعریف

یک برنامه نرم افزاری یا تراشه نیمه هادی است که بتواند **همانند مغز** انسان عمل نماید، به گونه ای که:

- الف- به مرور زمان و تعامل بیشتر با محیط، کارآزموده تر گردد.
- ب- علاوه بر انجام محاسبات قادر به نتیجه گیری منطقی باشد.
- ج- در شرایط جدید راهکار مناسب را ارائه دهد. (قابلیت تعمیم).

شبکه عصبی مصنوعی



کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در علوم اجتماعی و روانشناسی

- طبقه بندی و خوشه بندی افراد و گروه ها
- مدل سازی و پیش بینی رفتارهای فردی و اجتماعی

شبکه عصبی مصنوعی



باید توجه داشت که در حال حاضر اطلاعات موجود درباره نحوه عملکرد مغز بسیار محدود است و مهمترین پیشرفتها در شبکه های عصبی، در آینده مطرح خواهند شد.

زمانی که اطلاعات بیشتری از چگونگی عملکرد مغز و نورونهای بیولوژیک در دست باشد.



روانشناسی فازی کاربرد منطق فازی در روانشناسی است .

بسیاری از پدیده های روانی و رفتاری انسان دارای پیچیدگی های است که بطورقطعی قابل سنجش و اندازه گیری نبوده و ازاین رو قابلیت های منطق فازی می تواند به کمک این علم آید و راهی نو را در سنجش و اندازه گیری روانی انسان قرار دهد .

ازاین رو ، « روانشناسی فازی» متقاطع سازی دو علم ریاضی و روانشناسی با کمک «منطق فازی» می باشد.



منطق فازی و مجموعه های فازی توسط دکتر لطفی زاده استاد دانشگاه کالیفرنیا برای اولین بار در سطح جهان مطرح گردید. لطفی زاده پیشرفت قابل توجهی در پایه گذاری منطق فازی به عنوان یک رشته علمی ایجاد کرد. لیکن یک سیستم منحصر بفرد از دانش که منطق فازی نامیده شود وجود ندارد. فازی بودن همان خاکستری بودن است. منطق فازی عبور از دنیای سیاه و سفید منطق ارسطویی و غرق شدن در دریای خاکستری هاست.



منطق فازی، روشی متفاوت را برای مسائلی فراهم می‌آورد که نیاز به کنترل دارند. این روش بر آنچه که سیستم باید انجام دهد متمرکز است، نه بر چگونگی انجام کارها

به کارگیری منطق فازی، ساده بوده و قادر است مسائل پیچیده‌ای را که با روش‌های معمولی ریاضی حل نمی‌شوند، به سادگی و در زمانی کمتر حل کنند. این منطق، همانند دانش فرد خبره، عمل می‌کند.



نظریه مجموعه‌های فازی برای اقدام در شرایط عدم اطمینان طراحی شده و این کار را با استفاده از متغیرهای زبانی و عادی روزمره انجام می‌دهد که می‌توان با کمک آنها مسائل و متغیرهای کیفی را کمی کرده و مورد ارزیابی قرار داد. بنابراین، منطق فازی منطقی مناسب برای علم روانشناسی و علوم تربیتی است که در بیشتر مواقع با متغیرهای کیفی سروکار دارند. به کمک منطق فازی، از کل گویی و مطلق گویی دور شده و مسائل را بیشتر به سمت جواب صحیح‌تر سوق می‌دهیم.



در آزمون های روان شناسی از آن استفاده میشود زیرا از واژه ها به طرز آگاهانه ای غیر دقیق استفاده میکند مانند بسیار بالا- بسیار پایین-رو به افزایش- رو به کاهش- معقول- و یا مقداری کاهش یافته.

اگر دقت کرده باشید تمام تست های روانشناسی به این گونه طراحی میشوند.
به عبارت دیگر بیان میکند که نمیتوان به طور مطلق از بلی یا خیر استفاده کرد

یکپارچگی منطق فازی و شبکه های عصبی



سیستم های هوشمند پیوندی که از ترکیب منطق فازی و شبکه های عصبی تشکیل شده است. در حال اثبات کردن تاثیراتشان در پهنه وسیعی از مسایل دنیای واقعی هستند.

منطق فازی و شبکه های عصبی خصوصیات محاسباتی ویژه ای دارند که آنها را برای مسائل خاصی مناسب می سازد. برای مثال در حالیکه شبکه های عصبی برای تشخیص الگو خوب هستند برای شرح اینکه چطور تصمیم گیری می کنند خوب نیستند. سیستم های فازی که می توانند با اطلاعات مبهم استدلال کنند برای این کار یعنی تشریح چگونگی تصمیم سازی مناسبند اما به طور اتوماتیک نمی توانند قوانین را که برای این تصمیم گیری استفاده می کنند را بدست آورند.

یکپارچگی منطق فازی و شبکه های عصبی



این محدودیت ها یک نیروی محرک اصلی در پشت ایده ایجاد سیستمهای ترکیبی هوشمند بود که دو یا بیشتر از دو تکنیک در یک روش ترکیب شوند تا اینکه بر محدودیت های هر یک از این تکنیک ها بتوان غلبه کرد. برای توانا ساختن یک سیستم برای پرداختن به عدم قطعیت های شناختی در روشی مشابه انسانها بایستی مفاهیم منطق فازی را با شبکه های عصبی ترکیب نمود . تصور می شود که سیستم های فازی عصبی برای فرایندهای محاسباتی راهگشا باشند.



علوم شناختی که به طور ساده به صورت «پژوهش علمی درباره ذهن و مغز» تعریف می‌شود، شاخه‌ای میان‌رشته‌ای است که از رشته‌های مختلفی مانند روان‌شناسی، فلسفه ذهن، عصب‌شناسی، زبان‌شناسی، انسان‌شناسی، علوم رایانه و هوش مصنوعی تشکیل شده است.



این علم به بررسی ماهیت فعالیت‌های ذهنی مانند تفکر، طبقه‌بندی و فرایندهای که انجام این فعالیتها را ممکن می‌کند می‌پردازد. به صورت مشخص تر از جمله اهداف اصلی این رشته پژوهش در زمینه بینایی، تفکر و استدلال کردن، حافظه، توجه، یادگیری، و مباحثی مربوط به زبان می‌باشد.

بی تردید از آنجا که حیات انسان و جامعه وابسته به کارکردهای مغزی اوست، شناخت ما از مغز و ذهن می‌تواند تأثیر به سزایی بر همه ابعاد حیات انسان داشته باشد.



روانشناسی شناختی (Cognitive Psychology)

روانشناسی شناختی پیرامون این مفهوم است که اگر ما بخواهیم بدانیم چه چیزی باعث می‌شود مردم کار خاصی را انجام دهند، آنگاه لازم است تا فرآیندهای داخلی ذهن آن‌ها را بفهمیم. به عبارت دیگر، روانشناسی شناختی به مطالعه‌ی فرآیندهای ذهنی انسان و نقش آن‌ها در تفکر، احساسات و رفتار مربوط می‌شود.

آیا تا به حال دیده‌اید که دو فرد در شرایط کاملاً یکسان، رفتارهای متفاوت و بعضاً متناقضی ارائه دهند؟ آیا کنجکاو شده‌اید که سرچشمه و علت این رفتارها و تفاوت‌های رفتاری چیست؟ مجموعه علوم شناختی، دانشی است که محققین حوزه‌های مختلف، با همکاری و همفکری یکدیگر، برای پاسخ به چنین سؤالاتی پدید آورده‌اند.



دانش عصب شناسی (Neuroscience)

دانش مطالعه سامانه عصبی است. به طور سنتی دانش عصب شناسی یکی از شاخه‌های پزشکی و زیست‌شناسی می‌باشد. به هر رو این دانش اکنون یک دانش میان رشته‌ای است و در واقع با دیگر رشته‌های دانش مانند شیمی، رایانه، مهندسی، زبان‌شناسی، ریاضی؛ پزشکی، روان‌شناسی، فیزیک و فلسفه همکاری دارد.



دانش عصب شناسی (Neuroscience)

پرسش‌هایی مانند: مغز چیست و چگونه کار می‌کند؟ چرا مردم احساسات دارند؟ در حین بروز احساسات، چه تغییراتی در مغز رخ می‌دهد؟ علت‌های ریشه‌ای اختلال‌های روانی و عصبی چیست و ...
دانش عصب شناسی به این سوالات و بسیار بیشتر از این و با توجه به دستاوردهای علمی که تا این زمان به دست آمده پاسخ می‌دهد.

دانش عصب شناسی کوششی برای شناخت و درک دستگاه عصبی، شامل مغز، نخاع و سلول‌های حسی یا نرون‌ها در سراسر بدن است. این دانش، میدان کمابیش نوینی است که به رشد، ساختار، شیمی، عملکرد و آسیب‌شناسی دستگاه عصبی می‌پردازد.

بازاریابی عصب پایه Neuro Marketing



کاربرد ابزار، دست آورها، و آزمون های برآمده از رشته های علمی روان شناسی و علوم مغز و اعصاب و عصب شناسی به منظور اندازه گیری و سنجش واکنش های زیستی در مواجهه با محرک های بازاریابی (راهبردهای بازاریابی، ارتباطات، تبلیغات، محصولات جدید و محصولات موجود).

نورومارکتینگ نوید دهنده نوع جدیدی از بازاریابی است که کاملاً ماهیت میان رشته ای دارد. جایی که علوم مدیریت، عصب شناسی، روانشناسی و شاید هم به نوعی هنر به هم پیوند می خورند.



مهمترین هدف نورومارکتینگ، بررسی واکنشهای مغزی، هیجانی، و یا ادراکی ذهن مشتری در برابر محرکهای بازاریابی است.

محققان نورومارکتینگ از فناوریهای مختلفی برای درک واکنش مصرف کنندگان بهره می‌برند تا به شرکت‌ها برای ایجاد برند، تولید و طراحی محصولات جدید و... کمک کنند و تمهیداتی را در نظر بگیرند که هر چه بیشتر برای ذهن مصرف‌کننده خوشایند باشد.

همینطور از دیگر اهداف نورومارکتینگ این است که اطلاعات ناپیدا را از مغز مردم استخراج کند. بنابراین، در نورومارکتینگ از مردم هیچ سؤالی پرسیده نمی‌شود بلکه، اطلاعات مستقیماً بیرون کشیده می‌شوند.



اگر علم عصب‌شناسی را در دوران نوزادی خود در نظر بگیریم، بازاریابی عصب‌پایه یا نورومارکتینگ هنوز در دوران جنینی به سر می‌برد.

بازاریاب‌ها بتازگی در جریان احتمال امکان بررسی مغز مشتریان و دستیابی به اطلاعاتی در زمینه‌ی محصول، ترجیحات مشتریان و ارزیابی اثربخشی محصولات و تبلیغات قرار گرفته‌اند. در نتیجه این شاخه‌ها بسیار جای کار و پژوهش دارند.

از توجه شما متشکرم

