

اصطلاح نامه آماری

تدوین: رامین کریمی

www.kharazmi-statistics.ir

مرکز آماری خوارزمی

اصطلاح نامه آماری به ترتیب الفبا

تحلیل کوواریانس	یکی از آزمون های آمار استنباطی است که تحلیل داده های طرح هایی با بیش از دو شرایط آزمایشی و یا با بیش از یک عامل را امکان پذیر می سازد. این اصطلاح اغلب برای اشاره به طرح آزمایشی به کار رفته برای به دست آوردن داده ها نیز به کار می رود. این آزمون آماری برای تحلیل داده های پارامتری به کار می رود. فقدان معادل های غیرپارامتری برای طرح هاکی دو یا چند عاملی باعث شده است که اغلب تحلیل واریانس در چنین شرایطی نیز به کار رود. گفته شده در شرایطی که اندازه های خانه های جدول برابر باشند، نیازی به رعایت کامل تمام مفروضات آزمون های پارامتری نیست.
اِتا	یک شاخص همبستگی برای روابط غیرخطی (منحنی) است.
اثر اصلی	اثر یک متغیر مستقل یا پیش بین بر یک متغیر ملاک. در تحلیل واریانس، موقعی که یک عامل یا متغیر مستقل اثر معنی داری بر متغیر وابسته دارد. یعنی اثر ساده یک متغیر عامل بر روی یک متغیر وابسته.
اثر تعدیل کننده	روابط بین دو متغیر که برحسب یک متغیر سوم تغییر می کند. برای مثال، همبستگی بین سن و درآمد را می توان برحسب متغیری مانند جنس تعدیل کرد. به عبارت دیگر، همبستگی بین سن و درآمد برای زنان و مردان متفاوت است.
ارزش ویژه	واریانس تبیین شده به وسیله یک متغیر. برابر با مجموع مجذورات بارهای عاملی است.
استخراج	فرآیند به دست آوردن عامل ها در تحلیل عامل.
اشتراک	واریانسی که بین یک متغیر خاص در یک تحلیل و متغیرهای دیگر مشترک است. آن از واریانس خطا و واریانس اختصاصی (که به یک متغیر خاص محدود می شود) متمایز است. به طور عمده در تحلیل عاملی دیده می شود.
اعتبار	کیفیت یک ابزار اندازه گیری را از این جهت آزمون می کند که آیا این آزمون واقعا آنچه را که می خواهد، می سنجد.
ام باکس (Box's M)	یک آزمون آماری است که از یک نظر نشان می دهد که آیا داده ها برای تحلیل واریانس چندگانه (MANOVA) پیش فرض های لازم را دارند یا نه. این آزمون، یکسانی کوواریانس متغیرهای وابسته را در هر یک از گروه های تحلیل آزمون می کند. در این صورت، به طور آرمانی M باکس نباید معنادار باشد.
انحراف استاندارد	یکی از اندازه های پراکندگی، بر متوسط، یا انحراف نمرات از میانگین دلالت می کند. SPSS به جای N از N-1 به عنوان مخرج کسر استفاده می کند و به جای ارائه انحراف استاندارد برای جامعه، انحراف استاندارد نمونه را محاسبه می کند.

اندازه اثر	شاخصی از نیرومندی رابطه بین دو متغیر است. بیشتر در فراتحلیل کاربرد دارد. ضریب همبستگی پیرسون یک شاخص بسیار آشنا برای حجم اثر است.
اندازه بحرانی	به هنگام محاسبه معناداری آماری با جداول آماری آماری به کار می رود. آن حداقل اندازه محاسبه آماری است که از نظر آماری معنادار است (یعنی فرضیه صفر را رد می کند).
اندازه های پراکندگی	عبارت است از تغییر میان مقادیر داده ها. زمانی که مقدار پراکندگی زیاد باشد، پخش آن ها از همدیگر بیشتر است. میزان تغییراتی است که در بین نمرات یک نمونه وجود دارد: مانند دامنه، انحراف استاندارد، خطای استاندارد و واریانس.
اندازه های گرایش مرکزی	معدل یا نمره شاخص یک نمونه است: مانند میانگین، میانه و مد.
آزمون تی	یک آزمون آمار استنباطی که برای تحلیل داده های پارامتری به دست آمده از طرح های دو نمونه ای مورد استفاده قرار می گیرد. دو نوع از آن موجود است: آزمون تی مستقل برای طرح های گروه های مستقل و آزمون تی جفتی (همبسته) برای گروه های مرتبط.
آزمون دو دامنه	آزمون یک فرضیه غیرجهت دار، که در آن جهت تفاوت چندان مهم نیست.
آزمون سنگریزه	نموداری از ارزش های ویژه عامل های متوالی در تحلیل عاملی است. از این نمودار برای تعیین تعداد معنادار عامل ها قبل از چرخش استفاده می شود. نقطه ای که در آن منحنی هموار و «مستقیم» می شود، تعداد عامل های «معنادار» را تعیین می کند.
آزمون شفه	یک آزمون پس از تجربه (آزمون تعقیبی) است که در تحلیل واریانس برای آزمون معناداری تفاوت میانگین دو گروه به کار می رود.
آزمون فریدمن	یک آزمون ناپارامتری برای تعیین این که آیا بین متوسط رتبه های دو یا چند نمونه یا گروه تفاوت معنادار وجود یا نه.
آزمون لوین	یک تحلیل واریانس در مورد تفاوت های مطلق برای تعیین این که آیا واریانس های دو یا چند گروه مستقل دارای تفاوت معنادار است یا نه.
آزمون مان-ویتنی	یک آزمون ناپارامتری است برای تعیین این که آیا تعداد دفعه هایی که نمره های یک گروه نمونه رتبه بندی می شوند به گونه معناداری بالاتر از نمره های گروه نمونه مستقل دیگر است یا نه. برای تحلیل داده های غیرپارامتری به دست آمده از طرح گروه های مستقل دو نمونه ای به کار می رود (معادل ناپارامتریک آزمون تای گروه های مستقل است).
آزمون مک نمار	آزمونی برای ارزیابی این که آیا در فراوانی های دو مقوله در یک گروه واحد یا گروه های مشابه در دو موقعیت تغییرات معناداری رخ داده است یا نه.
آزمون ویلکاکسون	یک آزمون آمار استنباطی است که برای تحلیل داده های غیرپارامتری به دست آمده از طرح های دو نمونه ای مورد استفاده قرار می گیرد.

آزمون های آماری استنباطی	شیوه هایی که امکان استنباط از داده های جمع آوری شده را فراهم می کند. برون داد حاصل از یک آزمون آمار استنباطی، احتمال کسب نتایج تصادفی را در صورت نبود اثر متغیر مستقل ممکن می سازد. اگر این احتمال کمر باشد (در روان شناسی : $P < .05$)، فرضیه آزمایشی پذیرفته می شود؛ در غیر این صورت رد می شود.
آزمون یک دامنه	نوعی آزمون معناداری است که در آن از نظر جهت رابطه یک پیش بینی قوی به عمل می آید. این آزمون باید از دیدگاه نظریه ای و تجربی بر پژوهش های پیشین استوار باشد. این پیش بینی باید پیش از بررسی داده ها صورت گیرد.
آلفای کرونباخ	شاخصی از میزان شباهت یا همسانی روش پاسخ دهی افراد است به همه متغیرهایی که یک مقیاس را می سازند.
آمار	مجموعه ای از ابزارها و تکنیک ها برای ساماندهی و تفسیر اطلاعات. اصطلاحی است که برای روش های خلاصه کردن و نشان دادن داده ها (آمار توصیفی) و تحلیل داده ها (آزمون های آماری استنباطی) به کار برده می شود
آمار توصیفی	شیوه هایی که اجازه می دهند داده ها را به کمک خلاصه کردن یا نشان دادن آن ها توصیف کنید. اغلب یک اصطلاح عمومی برای تلخیص شاخص های آمار توصیفی مانند اندازه های گرایش مرکزی و اندازه های پراکندگی به کار می روند.
آماره	کمیتی است که برای نشان دادن اطلاعاتی راجع به مقادیری نامشخص در یک جمعیت به کار می رود. به عنوان مثال، میانگین داده در یک نمونه، اطلاعاتی را راجع به میانگین کل جمعیتی که نمونه از آن استخراج شده، نشان می دهد.
آماره والد	نسبت ضریب بتا به خطای معیار. در رگرسیون لجستیک به کار می رود.
بار	شاخصی از اندازه و جهت همبستگی یک متغیر با یک عامل یا تابع تشخیصی که خود بخشی از آن است. بار همانا همبستگی بین یک متغیر و عامل یا تابع تشخیصی است.
پارامترها	ویژگی کل یک جامعه، مثل میانگین. به طور معمول ما پارامتر یک جامعه را بر اساس آماره های نمونه حدس می زنیم.
پارامتری	اصطلاحی که بر موارد زیر دلالت دارد: <ol style="list-style-type: none"> ۱. سطوح اندازه گیری نسبی یا فاصله ای؛ ۲. داده هایی که بر اساس یکی از این دو مقیاس اندازه گیری شده باشند و نیز دو مفروضه آزمون های پارامتری (واریانس برابر و توزیع نرمال) را برآورده کنند. ۳. آزمون های آمار استنباطی که برای تحلیل داده های پارامتری به کار می روند. آمار پارامتری برعکس آمار غیر پارامتری از مقادیر حقیقی نمره ها در هر یک از نمونه ها استفاده می کند.
پایایی بازآزمایی (آزمون-آزمون مجدد)	همبستگی بین شاخص به دست آمده در یک نقطه زمانی با همان شاخص (یا شاخص بسیار مشابه) در نقطه زمانی دیگر. از روش های محاسبه پایایی است.

<p>نمره ای که به گونه چشمگیری متفاوت از نمره های موجود در داده هاست. داده پرت نمره ای است که به طرز قابل توجهی از مقادیر بسیار بزرگ و یا بسیار کوچکی برخوردارند، طوری که با اکثریت نمرات فاصله زیادی دارند. شناسایی این نمرات با پژوهشگر است.</p>	<p>پرت (دورافتاده)</p>
<p>این اصطلاح در روانشناسی امروز، برای توصیف پژوهش هایی به کار می رود که در آن ها متغیرها بر اساس هرکدام از چهار سطح اندازه گیری باید اندازه گیری شوند. واین برخلاف پژوهش های کیفی است. توجه داشته باشید که در ادبیات پژوهشی، گاه داده های کمی برای توصیف داده های اندازه گیری شده در مقیاس های نسبی، فاصله ای یا ترتیبی و داده های کیفی برای توصیف داده های اندازه گیری شده بر اساس مقیاس اسمی به کار می رود</p>	<p>پژوهش کمی</p>
<p>نوعی آزمون آمار استنباطی مربوط به همبستگی که برای تحلیل داده های غیرپارامتری به کار می رود.</p>	<p>تائوی کندال</p>
<p>روندی آماری که برای شناسایی این که ساختار یک عامل علت اصلی همبستگی های بین تعدادی از متغیرهاست یا خیر، به کار می رود.</p>	<p>تحلیل عامل</p>
<p>تحلیل عاملی تاییدی آزمونی است که نشان می دهد آیا یک مدل ساختار عاملی خاص، به گونه رضایت بخشی با داده ها برازش دارد یا نه.</p>	<p>تحلیل عاملی تاییدی</p>
<p>در وهله نخست شکلی از تحلیل عاملی است که در آن واریانس هر متغیر در حد بیشینه (۱) منظور می شود بی آنکه برای اشتراک تعدیلی صورت گرفته باشد. شاید بهتر است در مواقعی به کار گرفته شود که در آن به طور معمول ماتریس همبستگی از اندازه های بالایی برخوردار است که در پژوهش های روان شناختی عمومیت ندارد.</p>	<p>تحلیل مولفه های اصلی</p>
<p>گروه گسترده ای از آزمون های معناداری که میانگین متغیرهای وابسته را مقایسه می کند. ممکن است یک یا چند متغیر مستقل (گروه بندی) یا عامل وجود داشته باشد. استفاده از تحلیل واریانس در بیشتر آزمایش های آزمایشگاهی یک امر اساسی است.</p>	<p>تحلیل واریانس</p>
<p>نوعی از تحلیل واریانس که در آن بیش از دو یا چند متغیر وابسته وجود دارند که با هم ترکیب شده اند. مانووا (MANOVA) تفاوت بین گروه ها را برحسب متغیر وابسته مرکب شناسایی می کند.</p>	<p>تحلیل واریانس چندمتغیری (مانووا)</p>
<p>روندی از آماراستنباطی که برای تعیین متغیرهایی که عضویت (یا تمیز دادن بین) طبقات مختلف یک متغیر دیگر را پیش بینی می کنند به کار می رود.</p>	<p>تحلیل تشخیصی</p>
<p>این شاخص نتایج پژوهشی را که نمی توان بر اساس تاثیر جداگانه دو یا چند متغیر تبیین کرد توصیف می کند. بنابراین، برای مثال، تعامل وقتی روی می دهد که ترکیب دو متغیر دارای تاثیر معنادار باشد. تعامل در صورتی در تحلیل واریانس دوطرفه یا بیشتر روی می دهد که هر یک از سطوح یک عامل اثر متفاوتی بر روی سطوح عامل دیگر داشته باشد.</p>	<p>تعامل</p>

تعدیل بونفرونی	روش‌های برای تعدیل سطوح معناداری در مواردی که تحلیل‌های آماری زیادی روی داده‌ها انجام گرفته است.
تک متغیره	تحلیل داده‌هایی که در آن یک متغیر وابسته برای یک عامل یا بیشتر اندازه‌گیری می‌شود: مثلاً، مان ویتنی، آزمون تی جفتی و تحلیل واریانس.
توزیع نمونه‌گیری	احتمالات مربوط به آماره را، زمانی که یک نمونه تصادفی از جمعیت استخراج شده، توصیف می‌کند. توزیع نمونه‌گیری، توزیع احتمال یا تابع تراکمی احتمال آماره است.
خطای نمونه‌گیری	تفاوت بین مقادیر نمونه و مقادیر جمعیت
جدول توافقی	یک جدول فراوانی است که فراوانی همه طبقات دو یا چند متغیر اسمی (مقوله‌ای) را که با یکدیگر جدول بندی شده اند نشان می‌دهد.
جمعیت یا جامعه آماری	هر مجموعه از افراد، حیوانات، گیاهان و یا اشیاء که ما بتوانیم داده‌هایمان را از آن‌ها جمع‌آوری کنیم. جمعیت آماری، تمامی افراد از گروهی است که ما علاقه داریم توصیف کنیم و نتیجه‌گیری‌هایی را جمع‌بندی کنیم. می‌توان جمعیت یا جامعه را مجموعه کل تمام نمرات ممکن برای یک متغیر خاص نیز تعریف کرد.
چارک‌ها	مقادیری که داده‌ها را به چهار گروه یا مشاهدات تقریباً مساوی تقسیم می‌کنند.
چندنمایی	توزیعی که دارای سه نما (مد) یا بیشتر است.
چندمتغیره	تحلیلی از داده‌ها که در آن: دو یا تعدادی بیشتر متغیر اندازه‌گیری می‌شود و حداقل یک عامل وجود دارد. برای مثال تحلیل واریانس چندمتغیره، یا سه یا تعدادی بیشتر متغیر اندازه‌گیری می‌شود، مثلاً رگرسیون چندمتغیره.
خطا یا باقیمانده	میزان تغییری است که بعد از برازش یک مدل رگرسیونی باقی می‌ماند. همچنین، به معنی اختلاف بین مقدار مشاهده شده متغیر و مقداری است که توسط مدل رگرسیونی پیشنهاد شده است.
خطای استاندارد	یکی از اندازه‌های پراکندگی است، مقدار آن برابر است با انحراف استاندارد تقسیم بر ریشه دوم N . در چنین وضعیتی نام کامل آن «خطای استاندارد میانگین» است. («خطای استاندارد تفاوت بین میانگین‌ها» به عنوان بخشی از محاسبات آزمون تی بدست می‌آید؛ «خطای استاندارد برآورد» در رگرسیون مورد استفاده قرار می‌گیرد.)
خطای نوع اول	وضعیتی که طی آن فرضیه آزمایشی به غلط پذیرفته می‌شود. اگر سطح معنی‌داری بر مقدار 0.05 قرار داده شود، در این صورت حتی با یک طرح آزمایشی عالی، خطای نوع اول به طور متوسط در هر بیست بار یک بار روی خواهد داد. اگر سطح معنی‌داری کم شود در این صورت امکان روی دادن خطای نوع اول کم می‌شود و امکان روی دادن خطای نوع دوم زیاد خواهد شد. اگر بر روی داده‌های یک پژوهش بیش از یک آزمون آمار استنباطی اجرا شود امکان وقوع خطای نوع اول افزایش خواهد یافت.

خطای نوع دوم	وضعیتی که طی آن فرضیه تحقیق به خطا رد می شود. امکان وقوع آن بخشی به سطح معنی داری و بخشی به توان آزمون آمار استنباطی بستگی دارد.
خی دو (کای اسکوتر)	یک آزمون آماری استنباطی که برای تحلیل فراوانی داده های اسمی به کار می رود. این آزمون فراوانی های مشاهده شده داده ها را با فراوانی مورد انتظار تصادفی مقایسه می کند. آزمونی که در روان شناسی غالباً مورد استفاده قرار می گیرد آزمون رابطه بین دو متغیر است. جدول های خی دو برای ارزیابی <u>معنی داری</u> تعداد دیگری از آزمون های آماری مانند فریدمن و کروسکال -والیس به کار می رود.
داده داده گسسته	یک مشاهده یا واقعه ضبط شده نظیر نمره آزمون یا پرسشنامه، یک پایه در کلاس ریاضی و ... داده ای است که مقادیر یا مشاهدات آن از همدیگر متمایزند، یعنی می توان آن ها را شمرده (مانند ۱، ۲، ۳ ...) به عنوان مثال، جنسیت، تعداد بیماران بستری در بیمارستان و ...
داده پیوسته	داده ای است که مقادیر یا مشاهدات آن می توانند هر نوع مقداری را در داخل یک فاصله محدود یا نامحدود بپذیرند. برای مثال، قد، وزن و درجه حرارت
داده های کج (چوله)	اگر داده های یک نمونه دارای توزیع طبیعی نباشد، یعنی دارای داده هایی باشد که در مقایسه با اغلب نمره ها بسیار پایین تر یا بسیار بالاتر باشد گفته می شود که نمونه دارای کجی است. چنین نمونه ای پیش فرض های توزیع نرمال را نخواهند داشت.
دامنه	یکی از اندازه های پراکندگی است که در آن نمرات بر اساس رتبه مرتب می شوند و سپس کمترین نمره از بیشترین نمره کسر می گردد.
درجه آزادی	شماره ای مرتبط با تعداد شرکت کنندگانی که در یک آزمایش شرکت کرده اند (آزمون تی، تحلیل واریانس) یا تعداد عوامل (متغیرهای مستقل) موجود در یک آزمایش (تحلیل واریانس، خی دو). درجات آزادی هنگام استفاده از جدول های آماری مربوط به معنی داری موردنیاز هستند. با یکسانی همه شرایط، هر اندازه درجه آزادی بزرگتر باشد احتمال این که یافته پژوهشی معنادار شود بیشتر است.
دو نمایی	یک توزیع فراوانی که دارای دو نما (مد) است.
دوارزشی	یک متغیر اسمی (مقوله ای) است که فقط دارای دو مقوله یا طبقه است. جنس (زن/مرد) یک مثال روشن برای آن است.
رگرسیون	اگر دو متغیر اندازه گیری شده باشند، مثل مورد طرح های همبستگی، رگرسیون را می توان برای پیش بینی نمره یک شرکت کننده در یک متغیر از روی نمره وی در متغیر دیگر به کار برد. اگر تعداد متغیرها اندازه گیری شده سه عدد و یا بیشتر باشد، در این صورت برای تحلیل داده ها از رگرسیون چندمتغیری استفاده می شود. رگرسیون چند متغیری مقداری را مشخص می کند که یک متغیر به کمک دو یا چندمتغیر دیگر می تواند مورد توضیح یا پیش بینی قرار بگیرد

رگرسیون لجستیک یا لاجیت	نوعی از رگرسیون چندمتغیری است که در آن متغیر مستقل، ملاک یا نتیجه به شکل متغیر اسمی (طبقه ای) است. هرگونه ترکیبی از نمره ها و متغیرهای اسمی می توانند به صورت متغیرهای پیش بین عمل کنند. در این روش، از متغیرهای ساختگی زیاد استفاده می شود.
روش گام به گام	شکلی از رگرسیون چندمتغیری است که در آن متغیرها هر بار در یک مرحله وارد تحلیل می شوند. از این طریق، پیش بینی کننده ترین متغیر پیش بین اول انتخاب می شود. سپس دومین متغیری که بعد از اولی بیشترین قدرت پیش بینی را دارد انتخاب می شود، در حالی که واریانس مشترک آن با متغیر اول حذف می شود، تا آخر
سطح	اصطلاحی که برای مقدار متغیر مستقل و یا عامل به کار می رود. ممکن است هر عامل دارای دو سطح یا بیشتر باشد. اگر فقط یک عامل وجود داشته باشد، در این صورت سطوح آن با شرایط آزمایشی برابر خواهد بود. برای دو عامل یا بیشتر از آن، هریک از شرایط ممکن است با یک سطح از یک عامل برابر باشند.
سطح آلفا	سطح خطری [خطایی] که پژوهشگر آماده است تا به اشتباه فرضیه را در مورد داده های موجود بپذیرد. به طور معمول، بیشینه این سطح ۵ درصد یا ۰.۰۵/ است که البته سطح معناداری نیز نامیده می شود.
سطح معناداری	سطح احتمالی که در آن سطح یا در سطح پایین تر از آن می پذیریم که تصادفی بودن نتیجه حاصل از یک پژوهش نامحتمل است. سطح احتمال (P) اینکه نتایج ناشی از تصادف است، که در آن به رد فرضیه صفر و پذیرش فرضیه پژوهش اقدام می کنیم. بر اساس عرف رایج در روان شناسی P باید کمتر از یا برابر با ۰.۰۵/ باشد.
سطوح اندازه گیری (سطح سنجش)	انواع مقیاس هایی است که برای اندازه گیری متغیرها مورد استفاده قرار می گیرند. چهار نوع آن عبارتند از: اسمی، ترتیبی، فاصله ای و نسبی. دو نوع اول آن تحت عنوان سطوح غیر پارامتری و دو نوع دیگر به عنوان سطوح پارامتری اندازه گیری طبقه بندی می شوند.
شاخص نیکویی برازش	شاخصی که نشان می دهد تا چه اندازه یک مدل خاص (یا الگوی متغیرها) که برای توصیف مجموعه ای از داده ها طراحی شده است در عمل با داده ها همخوانی دارد.
شرکت کننده	افرادی که در یک آزمایش شرکت می کنند. پیش از این از کلمه «آزمودنی» استفاده می شد، و هنوز هم در بسیاری از کتب مورد استفاده قرار می گیرد. به اعتقاد ما کلمه «آزمودنی» هنوز هم برای توصیف طرح های آزمایشی تحلیل واریانس و تحلیل آن ها مورد استفاده قرار می گیرد. این کلمه بهتر از اصطلاح قدیمی و گمراه کننده «آزمودنی» است.
صدک ها	مقادیری که داده ها را به یک صد گروه با مشاهدات تقریباً مساوی تقسیم می کنند.
ضریب پراکندگی	اغلب به صورت درصد بیان می شود و عبارت است از میزان پخش یک مجموعه داده از میانگین.
ضریب تعیین	مقدار واریانس که رابطه بین دو متغیر را تبیین می کند.

ضریب همبستگی	یک شاخص عددی است که نشان از رابطه خطی بین دو متغیر دارد. مقدار ضریب همبستگی بین (۰) و (۱) نوسان دارد. هرچه مقدار آن به صفر نزدیک تر باشد، نشان از رابطه ضعیف تر و هرچه به یک نزدیک تر باشد، نشان از رابطه قوی تر دارد.
طرح آزمودنی های همتا شده	طرحی آزمایشی که در آن هریک از شرکت کنندگان به صورت نزدیکی با شرکت کننده دیگر همتا می شوند تا یک جفت را تشکیل دهند، سپس به صورت یک فرآیند تصادفی هر یک از اعضاء موجود در یک جفت در سطوح متفاوت متغیر مستقل قرار می گیرند. به آن ها طرح جفت های همپراز شده نیز گفته می شود. این طرح یکی از انواع طرح های مرتبط است.
طرح بین آزمودنی	یک طرح آزمایشی که در آن تمام عامل ها، عامل های بین آزمودنی ها هستند؛ یعنی، هیچ یک از شرکت کنندگان در بیش از یک سطح از عوامل حضور ندارند. این اصطلاح بخشی از اصطلاح شناسی مربوط به تحلیل واریانس است.
طرح بین گروه ها	در اصل طرحی است که در آن شرکت کنندگان مختلف به گروه ها یا شرایط مختلف گمارده می شوند.
طرح درون آزمودنی ها	طرحی که دارای یک یا تعداد بیشتری عامل است و هریک از شرکت کنندگان در تمام سطوح عوامل شرکت داده می شوند (و یا آزمودنی های همتا شده در هریک از سطوح شرکت داده می شوند). این اصطلاح بخشی از واژگان مربوط به تحلیل واریانس است
طرح های آزمایشی	اصطلاحی برای توصیف روش های خاصی که طی آن ها آزمایش هایی انجام می شود و قصد بر این است که متغیرهای نامربوط به شرکت کننده از مزاحم بودن در آزمایش منع شوند: مثل طرح های اندازه گیری مکرر: تحلیل واریانس دوطرفه بین آزمودنی ها. این اصطلاح همچنین به طور عام برای توضیح روشی که طی آن یک آزمایش باید انجام شود به کار می رود، از جمله نحوه جلوگیری از مزاحمت متغیرهای نامربوط موقعیتی در آزمایش.
طرح های ترکیبی	طرحی که در آن حداقل یکی از عامل ها بین آزمودنی و یکی دیگر درون آزمودنی باشد. این اصطلاح بخشی از تحلیل واریانس است.
طرح همبسته یا طرح مرتبط	طرحی که در آن داده هایی در بیش از یک وضعیت آزمایشی درباره شرکت کنندگان جمع آوری می شود. در این صورت شرکت کنندگان به عنوان گروه های گواه خود تلقی می شوند. در موارد نادر، اگر نمونه ها دو به دو جور شوند به گونه ای که از نظر متغیر مورد نظر تا جایی که ممکن است مشابه باشند، در این صورت این هم یک طرح همبسته خواهد بود به شرطی که متغیر جور شده با متغیر وابسته همبستگی داشته باشد.
عامل	اصطلاحی دیگر برای متغیر مستقل. این اصطلاح مخصوصا در مباحث مربوط به طرح ها و آزمون های آماری تحلیل واریانس به کار می رود.
عامل متمایل	در تحلیل عاملی، عامل های متمایل آن هایی هستند که به هنگام چرخش اجازه داده می شود که با یکدیگر همبسته باشند. این در مقایسه با پرخش متعامد یا عمودی ممکن است واقع بینانه تر باشد. یک روش بررسی آن ها توجه به ارتفاع و وزن آن هاست. این ها متغیرهای متمایز هستند اما تا اندازه ای با یکدیگر همبسته اند. عامل های مایل متمایزند اما می توانند همبسته باشند.

عامل های متعامد در تحلیل عاملی به عامل هایی گفته می شود که با یکدیگر همبستگی ندارند.	عامل های متعامد
اصطلاحی که بر موارد زیر دلالت می کند: ۱. سطوح اندازه گیری اسمی و ترتیبی ۲. داده هایی که ممکن است بر اساس مقیاس های نسبی و فاصله ای اندازه گیری شده باشند اما سایر مفروضات تعریف شده برای آزمون های آماری پارامتری (واریانس مساوی و توزیع نرمال) را نداشته باشند. ۳. آزمون های آمار استنباطی که برای تحلیل داده های غیرپارامتری مورد استفاده قرار گرفته اند. آمار غیرپارامتری برعکس آزمون های آماری پارامتری (واریانس مساوی و توزیع طبیعی) را ندارند.	غیرپارامتری
دو مقدار که گستره ای را تعریف می کنند که در آن گستره انتظار داریم پارامتر جامعه، مثل میانگین، در آن قرار گرفته باشد. در مورد فاصله اطمینان ۹۵ درصد، این مقادیر گستره ای را تعریف می کنند که در آن با احتمال ۹۵ درصد پارامتر قرار خواهد گرفت.	فاصله (سطح) اطمینان
تعداد دفعاتی که یک حادثه یا یک مقدار روی می دهد.	فراوانی
یک بیانیه با نماد آماری H_0 راجع به عدم معنی داری رابطه، عدم تفاوت و عدم تاثیر یک متغیر بر متغیر دیگر.	فرض صفر
پیش بینی برون داد حاصل از یک آزمایش است. فرضیه آزمایشی پیش بینی می کند که بین شرایط تفاوت وجود خواهد داشت، رابطه ای مشاهده خواهد شد، یا تعامل روی خواهد داد. فرضیه صفر پیش بینی می کند که بین شرایط تفاوتی وجود نخواهد داشت، رابطه ای مشاهده نخواهد شد، یا تعاملی روی نخواهد داد.	فرضیه
فرضیه ای که جهت رابطه بین دو متغیر را تعیین نمی کند و به صورت دوطرفه یا دو دامنه مطرح می شود.	فرضیه تحقیق بدون جهت
توان یک روند آمار استنباطی، احتمالی است که اجازه نتیجه آماری معنادار را می دهد. در آمار به توانایی آزمون برای رد فرضیه صفر در حالی که آن فرضیه غلط است گفته می شود.	قدرت/توان
نوعی از تحلیل واریانس (ANOVA) است که در آن نمره های متغیر وابسته به منظور به حساب آوردن (کنترل) متغیر یا متغیرهای همپراش اصلاح یا تعدیل می شوند. به عنوان مثال تفاوت های بین شرایط یک آزمایش در پیش آزمون را می توان کنترل کرد.	کوواریانس
نام یک نرم افزار خاص که برای تحلیل رابطه ساختاری خطی به کار می رود. آن را مدل سازی معادلات ساختاری هم می نامند.	لیزرل
در طرح های آزمایشی، متغیر هرچیزی است که تغییر می کند؛ و می تواند در زمان های مختلف و برای موارد مختلف دارای مقادیر متفاوت باشد.	متغیر
یک متغیر در تحلیل مسیر که به وسیله هیچ یک از متغیرهای دیگر تبیین نمی شود.	متغیر برونزاد

متغیر پیش بین	متغیری که یک پیامد را پیش بینی می کند. متغیر پیش بین، در واقع، همان متغیر مستقل است.
متغیر تصنعی	گاهی اوقات در تحلیل رگرسیون، برای این که بتوانیم اثرات متغیرهای غیر عددی مانند اسمی را در مدل آزمون کنیم، باید شکل آن ها را تغییر دهیم. برای انجام این کار، هر طبقه از متغیر را به عنوان یک متغیر جدا در نظر می گیریم. متغیرهایی که به این طریق ساخته می شوند، متغیرهای تصنعی می گویند.
متغیر درون زاد	هر متغیری در تحلیل مسیر است که می توان آن را بر اساس یک یا چند متغیر موجود در آن تحلیل توضیح داد. این متغیر حداقل توسط یک متغیر دیگر مدل تبیین می شود.
متغیر مزاحم	هر متغیری که به طور منظم در سطوح متغیر مستقل تغییر کند. اگر متغیر مزاحم وجود داشته باشد نمی دانید که نتایج آزمایش، فقط ناشی از متغیر مستقل است یا متغیر مزاحم، و یا تعامل بین آن دو متغیر.
متغیر مستقل	متغیری که یا به صورت سازمان یافته از طریق آزمایشگر برای به دست آوردن مقادیر متفاوت مورد دستکاری قرار می گیرد (آزمایش واقعی)، و یا به وسیله آزمایشگر مقادیر آن انتخاب می شود (طرح های گروه های مستقل طبیعی). هر یک از مقادیر متغیر مستقل یک سطح خوانده می شود.
متغیر وابسته	متغیری که بالقوه ممکن است از سایر متغیرهای موجود در تحلیل تاثیر بپذیرد و یا به وسیله آن ها پیش بینی شود. گاهی آن را متغیر ملاک می نامند. متغیری که در یک آزمایش مورد اندازه گیری قرار می گیرند، و می گویند مقادیر آن وابسته به متغیر مستقل (یا عامل) است.
مدل اشباع شده	یک مدل (مجموعه ای از متغیرها) که به طور کامل داده ها را تبیین می کند. مفهومی است که در مدل یابی معادلات ساختاری و در تحلیل لگاریتم خطی به کار می رود.
معنی داری دقیق	مقدار P محاسبه شده بر اساس این فرض که داده ها از یک نمونه بسیار کوچک جمع آوری شده و / یا توزیع مجانب ندارد. برنامه SPSS برای بسیاری از آزمون ها گزینه ای برای محاسبه معنی داری دقیق می دهد. این گزینه علاوه بر گزینه پیش فرض معنی داری مجانب است. آزمون دقیق فیشر حق انتخابی در خی دو، آزمونی است که فقط مقدار P دقیق را می دهد.
معنی داری مجانبی	مقدار P محاسبه شده برای اساس این فرض که داده ها از نمونه ای بزرگ به دست آمده و یک توزیع مجانب است. برای اکثر آزمون های آمار استنباطی، مقدار P داده شده توسط SPSS دارای معنی داری مجانبی است. اکنون SPSS برای بسیاری از آزمون ها گزینه ای را می دهد که در صورت انتخاب، معنی داری دقیق را نیز محاسبه می کند.
مقدار بحرانی	در مورد فرضیه به کار رفته است و عبارت از آستانه ای است که مقدار یک آماره آزمون در یک نمونه با آن مقایسه می شود تا یک فرض صفر رد یا تایید شود. به عبارتی، مقدار لازم برای رد یا عدم پذیرش فرض صفر. مقدار بحرانی برای هر آزمون فرضیه بستگی به سطح معنی داری که آزمون در آن اجرا می شود و همچنین وضعیت یک طرفه یا دوطرفه بودن آن آزمون بستگی دارد.

معمولا به یک شرکت کننده در آزمایش مورد گفته می شود. در روانشناسی استثناء اصلی برای طرح های آزمودنی های همتا شده است، که در آن به شرکت کنندگان همتا شده مورد گفته می شود. در بعضی از پژوهش ها، مورد به معنی انسان شرکت کننده نیست. مثلا ممکن است بخواهیم میانگین نمرات «الف» دانش آموزان مدارس مختلف را به دست آوریم. در این صورت منظور ما از موردها مدارس مختلف است.	مورد
یکی از اندازه های گرایش مرکزی است: نمرات جمع می شوند و سپس نمره کل آن ها بر تعداد نمره ها تقسیم می گردند.	میانگین
میانگین نمره ها وقتی که اثر یک یا چند متغیر همپراش حذف شده اند، به ویژه در تحلیل واریانس	میانگین اصلاح شده - میانگین تعدیل شده
یکی از اندازه های گرایش مرکزی؛ نمرات بر اساس ترتیب مرتب شده و سپس نمره قرار گرفته در وسط به عنوان میانه در نظر گرفته می شود.	میانه
مجموعه مقادیری از آماره آزمون است که براساس آن، فرض صفر رد می شود.	ناحیه بحرانی
آماره که هنگام محاسبه تحلیل واریانس به دست می آید و می تواند به عنوان نسبت واریانس ناشی از دستکاری عامل (متغیر مستقل) بر واریانس ناشی از خطا توضیح داده شود.	نسبت F
نموداری برای نشان دادن اندازه های یک یا چند متغیر.	نگاره
نمره ای که در نمرات یک نمونه بیشتر از سایر نمرات تکرار شده است. یکی از اندازه های گرایش مرکزی است.	نما (مد)
همان نمره Z است که عبارت می باشد از نمره خامی که بر اساس میانگین و انحراف استاندارد توزیع از آنچه که این نمره خام تولید شده، تعدیل و اصلاح شده است.	نمره استاندارد
بخشی از نمره یک آزمون که تصادفی است و در عدم پایایی آن آزمون نقش دارد.	نمره خطا
تصویری که در آن فراوانی ها به وسیله ارتفاع مجموعه ای از میله ها نشان داده می شود.	نمودار میله ای
نموداری که در آن میانگین هر یک از شرایط به همراه یک میله عمودی که یک خطای استاندارد بالاتر از میانگین و یک خطای استاندارد پایین تر از میانگین را مشخص می کند، ترسیم می کند.	نمودار میله ای خطا
یکی از مقیاس های پراکندگی است که برابر با مربع انحراف استاندارد است. یکی از ملزومات استفاده از آزمون های آمار پارامتری، مساوی بودن واریانس نمونه هاست.	واریانس
وزن رگرسیون استاندارد در رگرسیون چند متغیری. آن با ضریب همبستگی رگرسیون ساده مطابقت دارد	وزن بتا
اصطلاحی که برای توضیح ارتباط خطی، و یا رابطه دو متغیر (که بر اساس سطوح اندازه گیری ترتیبی، فاصله ای، و یا نسبی اندازه گیری شده باشند) به کار می رود. آزمون های همبستگی در آمار استنباطی عبارتند از: آر پیرسون، رو اسپیرمن، و تائوی کندال.	همبستگی

همبستگی اسپیرمن	رو اسپیرمن. یک آزمون آمار استنباطی از دسته همبستگی ها که برای تحلیل داده های غیرپارامتری مورد استفاده قرار می گیرد.
همبستگی پیرسون	آر پیرسون. یک آزمون آمار استنباطی از گروه همبستگی ها است که برای تحلیل داده های پارامتری به کار می رود.
همبستگی چندمتغیری یا R	شکلی از ضریب همبستگی است که یک نمره تک (A) با دو یا چند نمره به صورت ترکیبی (B+C) را نشان می دهد. به ویژه در رگرسیون چندمتغیری برای نشان دادن همبستگی مجموعه ای از متغیرهای پیش بین با متغیر وابسته به کار می رود.
همبستگی سهمی	همبستگی بین متغیر ملاک (وابسته) و یک متغیر پیش بین (مستقل)، زمانی که همبستگی متغیر پیش بین با سایر متغیرهای پیش بین حذف یا افزاز شده است.
همبستگی دو رشته‌ای نقطه ای	همبستگی بین یک متغیر نمره ای و یک متغیر دوجمله ای (دو ارزشی) - یعنی متغیری که دو طبقه دارد.
همپراش	متغیری است که با متغیرهای اصلی مورد نظر پژوهشگر همبسته است. این متغیر همپراش در تحلیل کوواریانس یک اثر نامطلوب است که اثر آن باید کنترل شود.
هیستوگرام	نمایش گرافیکی توزیع فراوانی یک متغیر فاصله ای یا نسبی.
یکسانی پراکندگی	شبهات پراکندگی یا پخش نقاط داده ها در اطراف برازنده ترین خط رگرسیون در بخش های مختلف آن خط.

منابع

- بریس، نیکلا و کمپ، ریچارد و سلنگار، رزمی (۱۳۹۱) تحلیل داده های روانشناسی با برنامه SPSS ، ترجمه خدیجه علی آبادی و سید علی صمدی، ویرایش سوم، تهران: نشر دوران.
- حبیب پور، کرم و صفری شالی، رضا (۱۳۸۸). راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایشی، تهران : لویه، متفکران.
- کریمی، رامین (۱۳۹۴) راهنمای آسان تحلیل آماری با SPSS، تهران: نشر هنگام.
- هاویت، دنیس و کرامر، دانکن (۱۳۸۹) مقدمه‌ای بر کاربرد SPSS در روان شناسی و دیگر علوم رفتاری، تهران: نشر سخن.

تدوین: رامین کریمی

www.kharazmi-statistics.ir

مرکز آماری خوارزمی