

آیا می‌دانستید با عضویت در سایت جزوه بان می‌توانید به صورت رایگان جزوات و نمونه

سوالات دانشگاهی را دانلود کنید؟؟

فقط کافیست روی لینک زیر ضربه بزنید



[ورود به سایت جزوه بان](#)

Jozveban.ir

telegram.me/jozveban

sapp.ir/sopnuu

جزوات و نمونه سوالات پیام نور



@sopnuu
jozveban.ir

Subject:

Year: Month: Date: ()

خاتم رزائی

آمار استنباطی

حاجه اول

آمار ۱- توصیفی است که خفیه کردن، طبقه بندی کردن، توصیف و تفسیر اطلاعات جمع آوری شده

۲- استنباطی است که برآورد و تفسیر نتیجه جامعه از ویژگیهای نمونه

یعنی ویژگیهای نمونه را بر روی کلیم و یا قیاسهای رایج جامعه تقسیم می دهیم

جامعه: عبارتست از تعدادی از افراد، اشیا، حوادث و رویدادهایی که حداقل یک صفت مشترک دارند.

راشحه: همان است که از کل

با افزودن مقدمه توان جامعه را محدود کرد. همان شهر، همان مقطع متوسط، همان

نمونه: عبارتست از انتخاب در صدی از اعضای جامعه بطوریکه صرف آن باشد بطوریکه بتوان

با قضاة خاص همان در تفسیر نتیجه جامعه را در اولیة باشد.

ویژگیهای نمونه: ۱- تعدادی (محدود)، ۲- منظم (سیستماتیک)، ۳- طبقه ای، ۴- خوشه ای (گروهی)

۱- تعدادی: روشی که برای افراد، اشیا، حوادث آن خاص همان در صدی برای انتخاب شدن

داشته باشد مثل مردم کش، اعضای و یا ردیف یک کلاس را بنویسیم و بنویسیم ۵ نفر را انتخابی

انتخاب کنیم، انتخاب یک فرد برای دبیران جغرافیای ایران

(استفاده از جدول اعداد تصادفی به در درجی روش تحقیق ندری می شود)

۲. تنظیم زمانی مورد استفاده می شود که اولاً جامعه عدد باشد (کوچک باشد) ۲. شماره درجی

دسته باشد، مرتب شده باشد و منظم باشد ۳. حجم نمونه را مشخص می کنیم ۴. حجم نمونه را بر

حجم جامعه تقسیم کنیم از عدد یک تا شماره خروجی مورد نیاز یک عدد را بصورت تصادفی

انتخاب می کنیم این می شود تعدادی نفری که ما می خواهیم و این را می نامیم که ردیف مرتب شده

و می خواهیم که تعداد انتخاب کنیم

۱۵. حال از عدد ۱ تا شماره خروجی ۲۰ یک عدد را انتخاب می کنیم

$$\frac{n}{N} = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

تقریباً می شود این عدد ۲۰ + ۶۸۵ - ۹۵ - ۷۵ - ۵۵ - ۵۰ - ۵۰

بعد از این روش این است که انتخاب می کنیم و انتخاب می کنیم

۳. طبقه ای : زمانی استفاده می شود که جامعه متجانس نیست. نامتجانس است

یعنی جامعه از گروه ها و طبقات مختلف تشکیل شده است. هرگاه جامعه از گروه های

۲۵. مختلف تشکیل شود می توانیم جامعه نامتجانس است.

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____

۱. ۳۰ نفر خانم ۲۰ نفر آقایان خواهم ۲ نفر را انتخاب کنیم $n=4$

در نمونه گیری ساده معلوم است هر ۲ تا خانم باشد. حتی در روش منظم هم معلوم است این

امکان یافتن این است. اینجا باید از روش نمونه گیری طبقه ای استفاده نمود.

* همان جایی که در جامعه وجود دارد دو نمونه نیز باید وجود داشته باشد. رعایت نسبت جامعه در

$$\text{نمونه طبقه ای کویت:} \quad \frac{30}{60} = \frac{2}{x} \quad x = \frac{2 \times 60}{30} = 4 \quad \frac{20}{40} = \frac{2}{x} \quad x = \frac{2 \times 40}{20} = 4$$

$$x = \frac{10 \times 2}{2} = 10$$

یعنی در اینجا هم خانم ها و برابر آقایان هستند پس باید ۲۰ تا را بویسم از میان

آنها ۴ نفر انتخاب کنیم این است بقاضی می شود.

۴. خوشه ای: روشی است که واحد نمونه گیری گروه است نه فرد و جامعه بسیار گسترده است.

مثلاً بچه های ۵ ابتدایی کل ایران. ما ۵۰۰ را به پنج منطقه تقسیم می کنیم استانهای شمالی،

جنوبی، شرقی، غربی و مرکزی. خود استان انتخاب می کنیم از خود استان خود را کمتر یا از هم جدا می یاریم

است پس از آن در شهر یا روستا یا محله یا ... بعد از هر محله مثلاً ۵ نفر

را انتخاب می کنیم. روش خوشه ای ۲ حالت دارد: ۱. مرحله ۲. چند مرحله ای (استان بزرگ)

خطای نمونه گیری: به خودیِ انتخابِ موردِ باقی ماندنِ هندی فردی همراه (آزاد شده) که هر چند

این تفاوتها بیشتر باشد خطاها بیشتر اند

۲- استخوان نازک از روش نمونه گیری صحیح نیست. چای ایستاده از روش های علمی درست است

نمود از روش های غیر علمی استخوان نمود

روش های نمونه گیری هم داریم مثل:

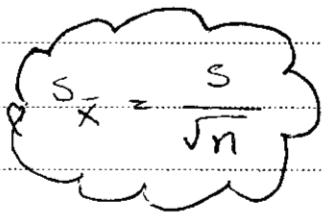
روش نمونه گیری در دسترس

روش نمونه گیری در دسترس

۳- اگر چه علمی نیست و قبول نداریم روش ظاهر شد و حس لازم است از این روشها استفاده نایز

برای کاهش خطای نمونه گیری از نظریه حد مرکزی استفاده می کنند

خطای استاندارد می نامیم $\sigma_{\bar{x}}$



$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

۴: انحراف استاندارد به (انحراف معیار)

۵: حجم نمونه

۶: مثال از طلای استخوان که تقسیم کردیم ۲۵ نفر ۵ مایه بین میروند ۱۲، انحراف معیار شده ۱، خطای

Subject:

Year: Month: Date: ()

استاندارد میانگین محاسبه شود

خطای استاندارد میانگین s_{md} که

۱,۲۵۳ خطای استاندارد ندارد. بلکه بیشتر از خطای استاندارد میانگین است. بنابراین در دو دقیقه سرانجام

$$s_{md} = \frac{1,253}{\sqrt{n}}$$

$$\frac{1,253 \times 10}{\sqrt{25}} = 2,506$$

نظریه حد مرکزی وقتی که n بزرگ باشد، $n > 30$ باشد، کمتر یا بیشتر از آن

نزدیک گشت اینها دو نقطه تقسیم می کنند. یک حد بالا

برای اینکه ما بتوانیم خطاهای نمونه گیری را کم کنیم از نظریه حد مرکزی استفاده می کنیم

فرض کنیم که μ میانگین است. ما می دانیم که μ دو نقطه به سمت آید. به سمت چپ کمتر

$$\bar{X} \pm (Z)(s_{\bar{X}})$$

و به سمت راست بزرگتر

$$\bar{X} - (Z)(s_{\bar{X}}) < \mu < \bar{X} + (Z)(s_{\bar{X}})$$

μ میانگین کل جامعه است

\bar{X} میانگین خطا را سال ۱۳۵۷

فرض کنیم: $\bar{X} = 14$

آزمونهای ما یک دامنه است یا دو دامنه. فرض کنیم ما حد می‌زنیم که فقط یک آزمون داریم. آزمون ما یک دامنه است یا دو دامنه.

آزمون	یک دامنه	دو دامنه
$\alpha = 0.05$	1.94	1.92
$\alpha = 0.01$	2.32	2.58

$\bar{X} = 14$ میانگین نمونه طریح $n = 25$ $S = 1.5$

$$S_{\bar{X}} = \frac{1.5}{\sqrt{25}} = \frac{1.5}{5} = 0.3$$

$$14 - \frac{2.58 \times 0.3}{0.12} < \mu < 14 + \frac{2.58 \times 0.3}{0.12}$$

$$11.82 < \mu < 16.18$$

پس اندازه‌گیری که بین دو نقطه هستند نزدیک هستند.

مردم برای آمار به این دلیل آماری می‌گویند چون از کارهای آمار استفاده می‌کنیم. شامل

نقشه است.

فرض کنیم دال بر تفاوت بودن یا شایع است H_0 .

$$\mu_1 = \mu_2 \text{ میانگین ها برابر است } H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0 \Rightarrow \mu_1 = \mu_2 \text{ میانگین}$$

$$\sigma_1 = \sigma_2 \text{ واریانس ها برابر است } H_0: \sigma_1 - \sigma_2 = 0 \Rightarrow \sigma_1 = \sigma_2 \text{ واریانس}$$

Subject:

Year: Month: Date: ()

$\sigma_1 = \sigma_2$ افتراق معیارهای اول $\Rightarrow \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \Rightarrow H_0: \sigma_1^2 - \sigma_2^2 = 0$ واریانس

$\sigma_1 = \sigma_2$ " " " دوم $\Rightarrow \rho_1 = \rho_2 \Rightarrow H_0: \rho_1 - \rho_2 = 0$ نسبت رگرسیون

فرض خلاف: ۳ حالت است $H_1 \neq H_0$

حالت اول: اگر در صورت مشاهده بزرگتر، بیشتر، کمتر، کوچکتر آمده شود آزمون ها

دو دانه خواهد بود. دو دانه $\Rightarrow H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0 \Rightarrow \mu_1 \neq \mu_2$

در طایفه ما، داریم که خاصا و امثال نمودن تفاوت دانده می داریم که جهت تغییر تحقیق نیست

حالت دوم: اگر در صورت مشاهده بزرگتر یا بیشتر آمده شود آزمون یک دانه است

چون جهت تغییر تحقیق است پس یک دانه است یک دانه $H_1: \mu_1 > \mu_2$

حالت سوم: اگر در صورت مشاهده کمتر، کوچکتر، کمتر یا بد جهت دانه است. اگر در نمونه های

پروژه های به شکل نشان می دهیم $H_1: \mu_1 < \mu_2$

می توانیم علوم خوش دانشجویان تصور و پیرامون است. کوچکتر است یا بیشتر است و یا نه می دانیم

چه شکل است. کمتر است یا بیشتر

آیا می‌دانستید با عضویت در سایت جزوه بان می‌توانید به صورت رایگان جزوات و نمونه

سوالات دانشگاهی را دانلود کنید؟؟

فقط کافیست روی لینک زیر ضربه بزنید



[ورود به سایت جزوه بان](#)

Jozveban.ir

telegram.me/jozveban

sapp.ir/sopnuu

جزوات و نمونه سوالات پیام نور



@sopnuu
jozveban.ir

جلسه دوم

آزمون مددنامه و آزمون بدون جهت نیز می‌تواند جهت تغییر مشخص جهت بدنی در صورت

مسئله گفته می‌رود که بیشتر کودکان کمتر آورده شده است.

تیم صبر شوکت دندان و پیرای تفاوت وجود دارد و این تیم کدام بیشتر است پس می‌توانیم

بدون جهت است $H_A: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

آزمون یک رانده (جهت دار): اگر می‌توانست که در صورت مسئله گفته می‌رود بیشتر یا کمتر آورده شده است.

پس برای جهت تغییر مشخص است.

15 اگر گفته می‌رود بیشتر یا کمتر $H_A: \mu_1 > \mu_2$

16 اگر گفته می‌رود کمتر یا بیشتر $H_A: \mu_1 < \mu_2$

خطای نوع اول، خطای نوع دوم

20 خطا یعنی پروتست در ردی فرضیه اشتباه می‌کند

خطای نوع اول:

25 وقتی فرض صفر (H_0) درست است اما ما آن را غلط می‌پنداریم خطای نوع اول است.

Subject :

Year . Month . Date . ()

مثال: بر اساس آزمون جوش و گسترش سطح بحر جوش داریم

در بحر جوش نمی توانیم بگوئیم بحر جوش آما یا بی بیشتر از چاه است در بحر جوش طلا

چاهها بیشترند یک دامنه

بحر جوش آما یا بی بیشترند یک دامنه

بحر جوش طلاها بحر جوش آما یا بی

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

و حتی فرض خلاف H_0 غلط است اما ما آن را درست می پذیریم باز هم خطای نوع اول است

خطای نوع دوم: عکس خطای نوع اول است

و حتی فرض صفر یعنی H_0 غلط است اما ما آن را درست می پذیریم

و حتی فرض خلاف یعنی H_0 درست است اما ما آن را غلط می پذیریم

تست: میزان خطا α سطح اطمینان ρ
 $\rho = 0.95$ $\alpha = 0.05$
 0.99 0.01

$\alpha = 0.05$ $\alpha = 0.01$
دو دامنه ۱.۹۶ ۲.۵۸

Z
یک دامنه ۱.۶۴ ۲.۲۲

آزمونهای دو دامنه بهتر از یک دامنه است یعنی $\alpha = 0.01$ بهتر از $\alpha = 0.05$ است صرف هم آن کمتر باشد

معتبر است

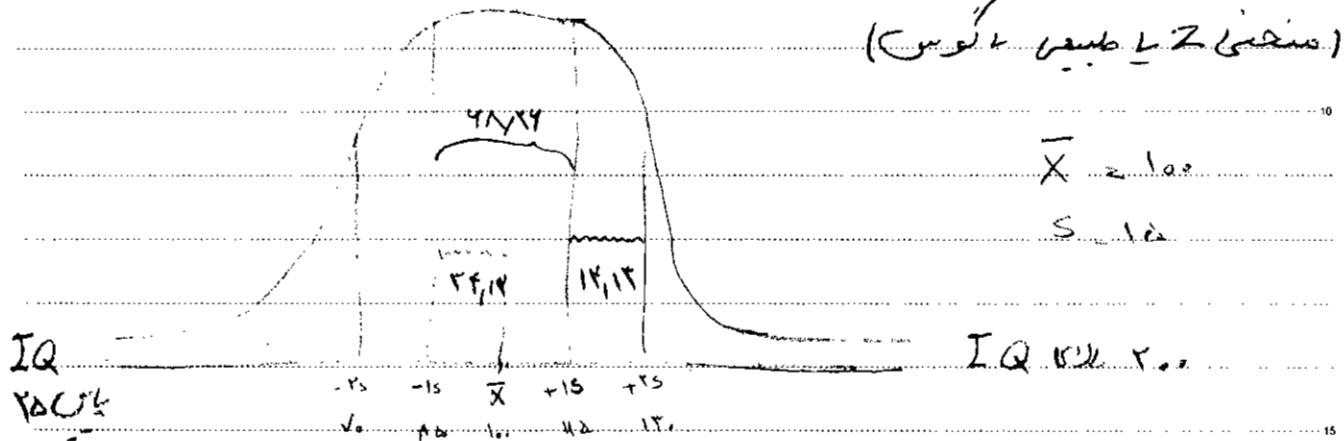
تفسیر: اگر Z محاسب شده برابر یا بزرگتر از Z جدول با آلفای معین (۰.۰۵-۰.۱) و

دانه معین (یک دانه یا دو دانه) باشد ضمن محضرد و ضمن خلاف Z بپذیر می شود

یعنی تفاوتی یا رابطه ای بین دو میانگین یا دو ساهن وجود دارد.

و اگر Z محاسب شده برابر یا کوچکتر باشد برعکس می شود.

(منحنی Z طبیعی، گوس)



$$-1s \bar{X} = 85, 13$$

$$+1s \bar{X} = 115, 13$$

$$-1s \bar{X} + 1s = 100, 26$$

ویرجی های منحنی Z طبیعی

۱- میانگین و ساهن بر روی یک خط واقع اند

۲- مقارن دست

۳- شکل زنگوله دارد

۴- اکثر اعداد در وسط جمع اند

Subject:

Year: Month: Date: ()

۵- هرگز منحنی بر خط افقی نزود نخواهد آمد

* آزمون Z زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که $(n > 30)$ برزتر یا میاری ۳۰ باشد

آزمون T:

ویژگی های آزمون T $n < 30$

۱- محسین ویژگی بالتر از ۳۰ نمره قابل اجراست حتی اگر $n < 30$ باشد.



۲- در منحنی آ تعداد منحنی ها را بداند یا محدود اند

* مقدار آ جدول با توجه به ۳ شاخص تعیین می شود

{	یک دانه یا دو دانه	{	از شاخص	{	مقدار آ	{	df = 3 - 1 = 2	{	df = n - 1	{	df
	مقدار آ (۹۰٪ - ۹۵٪)		درجه آزادی								

درجه آزادی:

تعداد آزمونهایی که بعد از بررسی جدولیت ها مشخص می شود

مثال: مجموع ۵ عدد ۳۰ است

مجموع ۳ عددش ۲۰

مجموع ۱ عددش ۵

$$\begin{cases} V - 9 = \boxed{4} \\ 8 = \boxed{3} \end{cases}$$

$$df = n - 1 \quad df = 5 - 1 = 4$$

آزمون آلفا نوری:

اگر این آزمون مقایسه می کنیم میانگین گروه با یک عدد یا یک یا یک عدد

مثال: ششصد نفر از ادعا می کنند صبحه معوشی ۱۲۸ است ۱۶ نفر را تصادفی انتخاب می کنیم

$$n = 16 \quad \bar{x} = 120 \quad S = 8 \quad \alpha = 0.05$$

آیا می تواند ادعا کرد بین آن ادعا و عدد ثابت (میانگین) رابطه وجود دارد و فرض خلاف (برابری صفر)

فرض درست می آوریم

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

① فرض صفر و خلاف

$$H_0: \mu - 128 = 0$$

$$\mu = 128$$

$$H_A: \mu - 128 \neq 0$$

$$t = \frac{|\bar{x} - \mu|}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

② محاسبه t

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

8

در نگاه در بالای جدول مقایسه در میانگین و نسبت و در نظر داشته باشیم

25 نیز در داخل سر مطلق عدد منفی را مثبت تبدیل می شود

Subject:

Year: Month: Date: ()

$$t = \frac{|\bar{X} - \mu|}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{|120 - 125|}{\frac{1}{\sqrt{12}}} = \frac{5}{\frac{1}{\sqrt{12}}} = \frac{5}{\frac{1}{2.0}} = 10$$

③ محاسبه d_p در صورتیکه نرمی بودن

$$d_p = n - 1 \Rightarrow 12 - 1 = 11$$

④ محاسبه t جدول نیایر ۳ شاخص تعیین می‌کنیم ۱. جدول است

۲. توجه آلفا $\alpha = 0.05$

۳. درجه آزادی $d_f = 11$ و $t_{0.025, 11} = 2.201$

⑤ تفسیر کنید

چون t محاسبه شده $t = 2.05$ بیشتر از t جدول $t = 2.201$ باشد پس از آن 1% جدول منوی آلفا

است بنابراین فرض صفر رد و فرض خلف تأیید می‌شود. یعنی تفاوت بین آن اعداد

میانگین محاسبه شده وجود دارد.

۱. با یک آزمون جدول منوی آلفا $\alpha = 0.05$ و $t_{0.025, 11} = 2.201$ از طرف استاندارد ۸

این نرمی که $t = 2.75$ آزمون کند.

$\alpha = 0.05$

$\bar{X} = 11$

$s = 1$

$n = 12$

$$t = \frac{|\bar{X} - \mu|}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{|11 - 7.5|}{\frac{1}{\sqrt{12}}} = \frac{3.5}{\frac{1}{2.0}} = 7.0$$

$t = 2.201$

$t_{0.025, 11} = 2.201$

فرض صفر رد و فرض خلف تأیید

متابعیم در گروه مستقل : گروه های مختلف از وضعیت یک ویژگی با هم متفاوت هستند.

مثال حسب - آمل - وضعیت شغلی - زیر ۲۵ سال و بالای ۲۵

۱. انحراف متغیر مستقل گروه های زیر و سطوح - ۲. انحراف متغیر وابسته

۳. انحراف مدیر معمار - ۴. انحراف ارتباط زوج معکوس - ۵. ضابط

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

$$+ \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2}}{n_1 + n_2 - 2}} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

X_1	X_2
۱	۷
۲	۹
۳	۱۲
۴	۱۵
۵	۱۲
۶	۱۵
۷	۱۸
۸	۱۸

۶. زمانی استفاده می شود که عدد خام داریم

$$+ \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

وقتی $\bar{X} - s - n$

Subject: _____

Year: _____ Month: _____ Date: _____

جلسه سوم

مقایسه میانگین دو گروه مستقل (الف) اعداد خام (ب) جدول

گروه مستقل ۱ - ویرایش ۱ - از جهت ویرایش - دو گروه تقسیم باشد مثل سن، تحصیلات و ...

۲ - یک گروه به دو گروه تقسیم کنیم

گروه مستقل ۱ - ویرایش ۲ - χ^2

الف) اعداد خام

X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
۱۴	۱	۱۹۶	۱
۱۲	۱۵	۱۴۴	۲۲۵
۱۱	۱۷	۱۲۱	۲۸۹
۸	۱۴	۶۴	۱۹۶
۱۰	۱۲	۱۰۰	۱۴۴
	۱۰		۱۰۰
$\Sigma X_1 = ۵۵$	$\Sigma X_2 = ۷۵$	$\Sigma X_1^2 = ۶۲۵$	$\Sigma X_2^2 = ۹۹۱$

۱ - پژوهشگری در گروه یک سال درسی را از گروه

گرفت که نمرات آن به شرح زیر است (یک آزمون)

آماره مناسب برای آلفای ۵٪ این فرض را که میانگین دو گروه

تفاوت معناداری با هم ندارند آزمون کنید

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X_1}{n_1} = \frac{۵۵}{۵} = ۱۱$$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X_2}{n_2} = \frac{۷۵}{۵} = ۱۵$$

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = ۰$$

$$H_A: \mu_1 - \mu_2 \neq ۰ \quad \text{خودمانه و بدون جهت}$$

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \quad \text{یک طرفه (یک طرفه)} \quad \text{یک طرفه}$$

$$H_A: \mu_1 < \mu_2 \quad \text{یک طرفه (یک طرفه)} \quad \text{یک طرفه}$$

$$\bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$$

t_2

$$\frac{\left(\bar{X}_1 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} \right) + \left(\bar{X}_2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} \right)}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)$$

* زیر این شکل از فرمول استفاده می‌کنیم و در این صورت

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \quad \text{یک طرفه}$$

$$t_2 = \frac{\frac{945 - \frac{(945)^2}{5}}{5} + \frac{991 - \frac{(991)^2}{7}}{7}}{5 + 7 - 2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7} \right) = \frac{1}{12}$$

$$t_2 = \frac{1.0}{1.12} = \frac{1.0}{1.12}$$

$$t_2 = \frac{1.0}{1.12} \Rightarrow t_2 = 1.12$$

$$df = n_1 + n_2 - 2 = 5 + 7 - 2 = 9$$

درجه آزادی

$$t_2 = 1.12$$

جدول 1 - $df = 9$

2. دو طرفه

3. $\alpha = 0.05$

Subject:

Year: Month: Date: ()

در هر + معادله شده کوچکتر از + جدول داده آزادی و انقاي ۱۵.۰۰۰ و در داده است

موتور (صفر تا ۱۰۰) و فرقی مختلف دارد و شود. یعنی تفاوتی بین میانگین دو گروه وجود ندارد و این

تفاوت ناشی از شانس مساوی است

با (مقایسه میانگین) دو گروه مستقل و وقتی که شاکه داریم و اعداد خام نداریم

از جمله میانگین و انحراف استاندارد و واریانس و تعداد و انحراف میانگین

X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
۱۰	۲	۴
۱	۰	۰
۵	۱	۱
۲	-۲	۴
۷	-۱	۱

انحراف معر فزه همیشه برابر صفر است

$$\sum X = 0$$

$$\sum (X - \bar{X}) = 0$$

$$\sum X^2 = \sum (X - \bar{X})^2 = 10$$

$$\bar{X} = \frac{10}{5} = 2$$

انحراف استاندارد
$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n-1}}$$

واریانس
$$S^2 = \frac{\sum X^2}{n-1}$$

پروژه‌های ادعای آنکه امضای دانشجویان غیربومی بیشتر از بومی است بنابراین

حکومت ۱۰ نفره انتخاب می‌کند باید اگر بومی استاندارد امضای را انداز می‌گیرند

۱. اختلاف استاندارد غیربومی ۲۰ امضای

الفای ۰.۰۱

۲. اختلاف استاندارد بومی ۲ امضای

$$\bar{X}_1 = 20 \quad S_1 = 10 \quad n_1 = 10$$

$$\bar{X}_2 = 12 \quad S_2 = 4 \quad n_2 = 10$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_A: \mu_1 > \mu_2$$

$$t = \frac{10 - 12}{\sqrt{\frac{40}{10} + \frac{16}{10}}} = \frac{-2}{\sqrt{5.6}} = \frac{-2}{2.37} = -0.84$$

$$df = n_1 + n_2 - 2 \quad 10 + 10 - 2 = 18$$

تفسیر جدول + محاسبه پتانسیل + جدول با درجه آزادی ۱۸ و t = ۲.۱۰

یک داده و الفای ۰.۰۱ بنابراین فرضیه نول را رد می‌کنیم و می‌گوییم تفاوت معنی‌دار است

امضای بومی بیشتر از غیربومی است

Subject:

Year: Month: Date: ()

معادله میانگین دو گروه محاسبه:

گروه محاسبه به چه گروهی گفته می شود؟ یکی از سه شرط باید باشد:

۱- اندازه نمونه یک گروه دو برابر اندازه دیگری شود یا در قبل از یک گروهی متغیر مستقل یک بار در آن

۲- ضریب های همبستگی به جهت های معکوس از یک و بیشی با هم مشابه و یکسان اند

۳- ضرایب ترانسیشن یا دوگانه های یکسان یا همبستگی یکسان و به دو دلیل رشد خارج الاند تغییرات

به دو جهت از نظر طولی در نصف می شود که هر دو یا بسیار اند یا در نظر که در هر دو یا اند و به هم باشند که خاص

تست فرض آمار باشد:

①

X_1	X_2
۴	۱۵
۴	۱۶
۴	۱۴
۴	۱۲
۵	۱۱
۱	۴
۲	۹

②

A	B
۱۲	۱۲
۱۲۵	۱۲۵
۱۲۲	۱۲۲

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{n(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2 - (\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2 + \sum (X_2 - \bar{X}_2)^2)}{n-1}}}$$

مثال

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_0: \mu_D = 0$$

$$H_A: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

$$H_A: \mu_D \neq 0$$

$$H_A: \mu_1 > \mu_2$$

$$H_A: \mu_D > 0$$

$$H_A: \mu_1 < \mu_2$$

$$H_A: \mu_D < 0$$

پروژه‌های قبل از تدریس آمار از دانشجویان آزمون می‌گردد و بعد از ۸ هفته تدریس

بعد از آنکه آزمون به عمل آید که نمرات آن‌ها به شرح زیر با آلفای ۰.۱ این فرض را که تغییر

مسئله با استفاده از آزمون میزبان یادگیری دانش آموزان می‌شود آزمون کنند.

X_1	X_2	$D(X_1 - X_2)$	D^2	تفاوت نمره ها D
۵	۱۲	-۷	۴۹	
۴	۱۳	-۹	۸۱	$H_0: \mu D = 0$
۷	۱۴	-۷	۴۹	
۴	۱۵	-۹	۸۱	$H_A: \mu D > 0$
۵	۱۰	-۵	۲۵	
$\Sigma X_1 = ۲۷$	$\Sigma X_2 = ۶۴$	$\Sigma D = -۳۷$	$\Sigma D^2 = ۲۸۵$	

$$t_2 = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}} = \frac{-۳۷}{\sqrt{\frac{۵ \times ۲۸۵ - (-۳۷)^2}{۵-1}}} = \frac{-۳۷}{\sqrt{\frac{۱۴۲۵ - ۱۳۶۹}{۴}}} = \frac{-۳۷}{\sqrt{\frac{۵۶}{۴}}}$$

$$t_2 = \frac{-۳۷}{\sqrt{۱۴}} = \frac{-۳۷}{۳.۷۴} = -۹.۸۹$$

$$df = n - 1 \rightarrow ۵ - ۱ = ۴ \quad \boxed{۲.۷۴} \leftarrow \begin{matrix} df = ۲ - ۱ \\ \alpha = ۰.۱ \\ \text{حدود} \\ \text{۰.۳} \end{matrix}$$

تفسیر: چون فاصله محاسب شده بزرگتر از حدود بود پس آلفای ۰.۱

Subject:

Year: Month: Date: ()

والغای اماره و یک دانه است بنابراین فرض می‌کنیم که $\alpha = 0.5$ باشد.

مقادیر α و β را داریم که $\alpha = 0.5$ و $\beta = 0.5$ است.

بنابراین

مثال: پژوهشگری دو گروه دانشجویی که اعضای هر گروه برابر ۴ بودند به صورت جفت همکار انتخاب کرد.

دو نفر از آنها مورد آزمون به عمل آورد که نتایج آنها به شرح زیر است.

X_1	X_2	D	D^2	$\alpha = 0.5$
۱۲	۱۲	-۴	۱۶	
۱۴	۱۵	-۱	۱	$H_0: \mu_D = 0$
۱۵	۱۵	۰	۰	
۱۳	۱۴	-۱	۱	$H_A: \mu_D \neq 0$
۱۴	۱۲	+۲	۴	
۱۲	۱۳	-۱	۱	دو دانه است
$\Sigma D = -5$ $\Sigma D^2 = 23$				

$$t = \frac{-5}{\sqrt{\frac{4(23) - (-5)^2}{4-1}}} = \frac{-5}{\sqrt{\frac{128 - 25}{3}}} = \frac{-5}{\sqrt{31.67}} = -0.87$$

$$t_{0.05, 3} = 1.754$$

بنابراین فرض H_0 را رد نمی‌کنیم و تفاوت معناداری وجود ندارد.

جلسه چهارم

توان آزمونی: قال آزمونی به اصل رد صفر گفته می شود و معنی آن واقعاً این فرض غلط است.

$$d_t = n_1 + n_2 - 1 \text{ برای دو گروه مستقل}$$

$$d_f = n - 1 \text{ برای دو گروه همبسته}$$

نمونه ۱. خطای استاندارد سه گروه همیشه کمتر از مستقل هر قدر خطای استاندارد کمتر توان آزمونی بیشتر

۲. جنبه های همبسته من تفاوت های فردی کمتر یا بیشتر در این مورد توان آزمونی بیشتر توان آزمونی گروه های همبسته بیشتر از گروه های مستقل است.

۳. درجه آزادی d_f هر قدر درجه آزادی کمتر باشد احتمال رد فرض صفر دشوار است چرا که خاص این که d_f جدول بیشتر است توان بیشتر می شود پس درجه آزادی d_f محاسبه و جدول رابطه معکوس وجود دارند

* توان آزمونی در گروه همبسته بیشتر از گروه مستقل است

سوال: از ۲۰ نفر از خانم ها سوال پرسید و شد که با ادامه تحصیل موافقت که ۱۵ نفر به رد و ۵ نفر پذیرفته

$$\frac{15}{20} + \frac{5}{20} = \boxed{1}$$

خیر را علامت ندهد

در آزمون نسبت همیشه تعداد نسبت حداقل مساوی یا مساوی مساوی این است

Subject :

Year . Month . Date . ()

آزمون نسبت برای دو گروه مستقل

سوال: آیا تفاوت معناداری بین رضایت زنان و مردان وجود دارد؟

۵۰ نفر مرد رضایت‌آمیزی زنان ۱۰۰ نفر

۲۰ نفر رضایت‌آمیزی ۱۰۰ نفر

۳۰ نفر عدم رضایت ۲۰ نفر

۱- نوشتن فرض صفر و حادف $H_0: p_1 - p_2 = 0$

بزرگتر، کوچکتر، کمتر و بیشتر باشد (بدون جهت) $H_A: p_1 - p_2 \neq 0$

بزرگتر و بیشتر باشد (یک‌دامنه جهت در جهت) $H_A: p_1 > p_2$

کمتر و کوچکتر باشد (یک‌دامنه جهت در جهت) $H_A: p_1 < p_2$

۲- محاسبه p_1 و p_2

$$p_1 = \frac{F_1}{n_1} = \frac{10}{100} = 0.1$$

$$p_2 = \frac{F_2}{n_2} = \frac{20}{100} = 0.2$$

$$p = \frac{F_1 + F_2}{n_1 + n_2} = \frac{10 + 20}{100 + 100} = \frac{30}{200} = 0.15$$

۳- محاسبه p و q

$$p + q = 1$$

$$q = 1 - p$$

$$p = 1 - q$$

$$q = 1 - 0.15 = 0.85$$

TABLE

$$Z_c \frac{0.1 \text{ F}}{\sqrt{0.1 \text{ F}}} = \frac{0.1 \text{ F}}{0.1 \text{ A}} = 1 \text{ A}$$

است فرضی معصوم و غریق حقایق نابینا و بی سواد

آزمون نسبت برای گروه همبسته (این آزمون خواص سوال پرسیده می شود)

استاد پرسید: «نمودند؟» بعد از آن سوال اول مولف و بعد از آن مطالب را تمام کرد و بعد از آن سوال اول را تمام کرد.

در نه این اسئوال درم سئلون بوزند آیا تعانت بظاری اس. بولفتن سئوال اول با بولفتن سئوال

بسم و تبارک

۱۔ نصوص صبر و حلاوت، ابو نعیم

حضر

۷۰ متر

۴. نظر ۶. نظر

سوال لیل

سوال دوم

آیا می‌دانستید با عضویت در سایت جزوه بان می‌توانید به صورت رایگان جزوات و نمونه

سوالات دانشگاهی را دانلود کنید؟؟

فقط کافیست روی لینک زیر ضربه بزنید



[ورود به سایت جزوه بان](#)

Jozveban.ir

telegram.me/jozveban

sapp.ir/sopnuu

جزوات و نمونه سوالات پیام نور



@sopnuu
jozveban.ir

Subject:

Year: Month: Date: ()

آیا تفاوت معناداری بین نسبت سؤال اول و دوم وجود دارد؟

سؤال اول

ع ص

CP	a	b	۷۰	۱۰۰
EP	c	d	۷۰	۱۰۰
	۷۰	۱۳۰	۲۰۰	

سؤال دوم

۳- اسناد در جدول مکرر درجیم

جدول فرایندی ۲x۲

با حروف بزرگ نشان دهیم

$$a = \frac{A}{N} = \frac{70}{200} = 0.35$$

۴- جدول نسبت

سؤال اول

ع ص

$$b = \frac{B}{N} = \frac{70}{200} = 0.35$$

CP	a	b	۰.۳۵	۰.۳۵
EP	c	d	۰.۳۰	۰.۳۵
	۰.۳۵	۰.۳۵	۰.۷۰	۱

سؤال دوم

$$c = \frac{C}{N} = \frac{70}{200} = 0.35$$

$$d = \frac{D}{N} = \frac{70}{200} = 0.35$$

$$d = \frac{D}{N} = \frac{70}{200} = 0.35$$

$$Z = \frac{|P_1 - P_2|}{\sqrt{\frac{a+d}{N}}}$$

۴- محاسب Z

$$Z = \frac{|0.35 - 0.30|}{\sqrt{\frac{0.35 + 0.30}{200}}} = \frac{0.05}{\sqrt{0.00325}} = \frac{0.05}{0.057} = 0.877$$

$$Z = \frac{0.05}{\sqrt{0.00325}} = \frac{0.05}{0.057} = 0.877$$

۵- تفسیر: چون Z محاسب شده ۰.۸۷۷ از جدول Z جدول آلفا ۰.۰۵ دو طرفه کمتر از ۰.۸۷۷ است

است. بنابراین فرض صفر رد میشود و تفاوت آماری معنی دار بین نسبت حالات مشاهده سؤال

اول در سطح تطابق و محاسبه ضریب همبستگی و ضریب همبستگی را به روش زیر محاسبه می‌کنیم.

$$Z = \frac{D - A}{\sqrt{A + B}}$$

روش حل دیگر

$$Z = \frac{40 - 20}{\sqrt{30 + 10}} = \frac{20}{\sqrt{40}} = \frac{20}{6.32} = 3.16$$

با استفاده از فرمول

پس ضریب همبستگی

$$Z = 3.16$$

است. پس ضریب همبستگی

10. چنان که Z محاسب شده از طریق فرمولی برزنتز را از 2 شد به آن توجه کنید پس 10-40

شد به آن توجه کنید و از طریق نسبت Z محاسب کنید

$$H = G_1^r - G_2^r = 0$$

آزمون واریانس برای دو گروه مستقل

15

$$H_A = G_1^r - G_2^r \neq 0$$

پارامتر G

$$H_A = G_1^r > G_2^r$$

آزمون واریانس به پیرامونی تفاوت می‌پردازد

$$H_A = G_1^r < G_2^r$$

20

* هر قدر تعداد عددی واریانس و انحراف استاندارد بیشتر باشد نشان آن است که تفاوت

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

واریانس اول

واریانس دوم

مردی بیشتر است و بالعکس

25

Subject :

Year . Month . Date . ()

۱ > F

و اما این سرشت در صورت کسر خوار نبود ، یا سرشت را مساوی یک است

بجز معادله $F \cdot A \cdot F$ معادله است یا نه جدول F مراجعه کنید

با توجه به آرای داشته باشیم تغییر مستقل $\rightarrow dP_v$ درجه آزادی من سرشت

حداکثرانی $\rightarrow dP_v$ درجه آزادی جدول سرشت

از محل تقاطع $dP_v - dP_v$ پایداری ۰/۰۱ سرشت

کمرنگ ۵۰۰۰۰ کوچک

f بدست آورید فرقی صفر در فرقی خلاف آید می باشد

جلسه پنجم

آزمون (خ) در (مجموعه) یا (مجموعه) X^2

5. غرض صفر و خلاف داریم

با سادگی آمار را نوشته می شود غرض خلاف و تفاوت وجودی است

غرض صفر و بین غرضهای ساده شده یا غرضهای مورد انتظار تفاوت وجود ندارد

غرض خلاف بین غرضهای ساده شده یا غرضهای مورد انتظار تفاوت وجود دارد

$$\frac{(O-E)^2}{E}$$

آزمون چند سکوایی برای

15. O غرضهای ساده شده
 E غرضهای مورد انتظار
 نیلویی برای سادگی غرضهای بر و صفر و بین می آید

$(O-E)^2$	$O-E$	E	ارشد	
۱۰۰	۱۰	۲۰	۳۰	مدیریت آموزشی
۰	۰	۲۰	۲۰	مدیریت اجرایی
۱۰۰	-۱۰	۲۰	۱۰	مدیریت مالی

$$\Sigma O = 40$$

$$E = \frac{\Sigma O}{K}$$

$$E = \frac{40}{2} = 20 \quad X^2 = 5 + 0 + 5 = 10$$

Year. Month. Date. ()

$$d_F = K - 1 \quad d_F = 3 - 1 = 2 \quad d_F = n_{\text{vars}} - 1$$

$$G \text{ über } \mathbb{Q}^{\text{alg}} \quad \alpha^r, \beta^r \mid \leftarrow \left. \begin{array}{l} \alpha, \beta \mid \\ d_1, d_2 \mid \end{array} \right\} \alpha', \beta'$$

فرض کنید فرض خلافی ثابت می شود پس برای این متناقض می شود و مورد انتزاعی است و وجود دارد

آزموں کی خوب درجہ آزادی ہے

$\frac{(10-E)-70}{E}$	$\frac{(10-E)-90}{E}$	$2-E-10$	$10-E$	E	$10-E$	$10-E$
1, 70	70, 70	70	10	70	70	70
1, 70	70, 70	70	-10	70	70	70

20 = 70

10 = 70

$$E = \frac{EC}{K} = \frac{70}{8} = 8.75$$

* از مومنان یقین استعاره می کنیم زمانی که درجه آزادی مساوی این باشد

الذرائع میں سے استفادہ کثیف یعنی دو ایک عدد سے کمتر نہ ہوگا۔ تاہم یہ کہ نامی اہل اطفال خطہ ایدہ

due X^2 2 $Y, 1K$

$$X^r = \sum \frac{(10 - E - \% \omega)^r}{E}$$

میں نے صبر کیا اور میں نے صبر کیا

بنیادین غریبانی مشاهده شد و در انتظار نهایی وجود ندارد.

آزمون خرد بر اساس اطلاعات قبل

فرآیند مورد انتظار به دو برابر شدن اطلاعات قبل محاسبه شد

$\frac{(O-E)^2}{E}$	$(O-E)^2$	$O-E$	E	ارزش O	پسین	پسین مدیریت
0.09	1	-1	11	10	مدیریت	۲۲ / پسین مدیریت
۴	۲۲	-۶	9	10	ارزنده	۱۸ / ارزش
۱.۴۵	9	۳	۱۷	۲۰	مدیریت	۲۵ / مدیریت اجرایی
۲.۹۲	۶۴	-۸	۱۲	۵	اداریات	۲۵ / اداریات
$\chi^2 = 1.54$				$50 = 50$		

۲۵ // اداریات

آیا پس فرآیند مشاهده شده مورد انتظار تفاوت وجود دارد؟

۱۵ $E = N \times \rightarrow$ در هر دسته مورد انتظار

$$E = 50 \times \frac{22}{100} = 11$$

$$E = 50 \times \frac{11}{100} = 5.5$$

$$E = 50 \times \frac{20}{100} = 10$$

$$E = 50 \times \frac{20}{100} = 10$$

$$df = k - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$\chi^2_{0.05, 3} = 7.81$$

Year. Month. Date. ()

Year. Month. Date. ()

آپسوں کا دورانیہ کہ محدود توافقیت میں ہے ۲۸.۲ ولیم

$$\frac{E \times E \times R}{N}$$

E. Λιχτ. Υστ.

Ex. $\frac{11 \times 14}{100} = 1.54$

C. 117

E 2 15.8% 0.1/

E₂ 19 x 22, 1. VA

20 E. 1986 100

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times 10 = 500$$

٢٥	١	٢٥	٢٠
٢٥	٢	٢١	٢٤
٢٥	٣	١٨	٢٦
٢٥	٤	١٧	٢٩
١٠٠	١٩	١١	٢٥

م	ت	م	ت
١	٢٥	٢٥	٢٥
٢	٢٥	٢٥	٢٥
٣	٢٥	٢٥	٢٥
٤	٢٥	٢٥	٢٥
٥	٢٥	٢٥	٢٥
٦	٢٥	٢٥	٢٥
٧	٢٥	٢٥	٢٥
٨	٢٥	٢٥	٢٥
٩	٢٥	٢٥	٢٥
١٠	٢٥	٢٥	٢٥

		O-E	
W	W	W	W
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3

Subject:

Year: Month: Date: ()

$$d_F = (C-1)(r-1)$$

$$d_F = (2-1)(4-1)$$

$$d_F = 3$$

$$\left. \begin{array}{l} d_F = 3 \\ \alpha = 0.05 \end{array} \right\} \chi^2 = 7.811$$

$(O-E)^2$	
E	
عینه	مرد
0	0
120	20
1	40
118	40
$\chi^2 = 3.75$	

تفسیر: داده‌ها نشان می‌دهد که تفاوت بین مردان و زنان در استفاده از اینترنت وجود دارد.

تفاوت معنی‌دار است.

Subject:

Year:

Month:

Date:

()

پیش آزمونی

جلد ششم (حبرانی)

شماره اول

T₁T₂

X

X₂

3

12

5

17

4

14

2

15

2

16

9

18

6

12

7

19

10

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

مرحله اول فرضیه صفر و طایفه

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

$$S_1^2 = 20$$

$$S_2^2 = 29$$

$$F_{12} = 0.05 \rightarrow \text{فرضیه صفریه بین پیش آزمونی و آزمون همبستگی}$$

$$F = \frac{(S_1^2 - S_2^2) \sqrt{n-2}}{\sqrt{2 S_1^2 S_2^2 (1 - r^2)}}$$

* فرضیه خلاف ۲ تا است ولی برای گزینش مستقل فقط دو

ارتباط بین دو متغیر همبستگی

فرضیه اول نیاز است

گاهی رتبه تغییر با هم ارتباط دارند به مثل میزان وزن با بستر فک استخوان

ضرب همبستگی که رابطه دو متغیر را نشان می دهد که مساوی صفر است

گاهی دو متغیر با هم ارتباط مثبت یا منقسم دارند مثل اندامین و کاهش با هم اندامین با

انحراف خوش پیشرفت تحصیلی هم انحراف می یابد

گاهی در تغییرات هم ^{ارتباط} هم دارند و این در سیستم و علی عمل می کند، انحراف متغیر متغیر دیگر گاهی می یابد

در بعضی مثل انحراف وزن و گاه هم در بعضی دویس

× ضریب همبستگی همبستگی است چه مثبت چه منفی معیار عددی ضریب همبستگی مثبت عددی

و نشان دهنده مقدار و مثبت جهت انحراف می دهد هر چه بزرگ تر باشد بهتر است

$$t = \frac{(r - r_0) / \sqrt{1 - r_0^2}}{\sqrt{\frac{1}{n-2} \times \frac{1 - r^2}{1 - r_0^2}}} = \frac{0.8 \times 1.82}{\sqrt{\frac{1}{20-2} \times \frac{1 - 0.64}{1 - 0.64}}} = \frac{14.56}{\sqrt{0.04}} = 7.28$$

$$df = n - 2 \rightarrow 20 - 2 = 18$$

دو دانه t جدول - ۲، ۲۰، ۲

تفسیر: t محاسبه شده کوچکتر از t جدول ۲ می باشد دو دانه جدول ۲ محاسبه شده ۲ است

۲۰ نفری به سر می آید و نفری ۵۰۰۰۰ تومان

آیا ضریب همبستگی معنادار است یا نه معنادار نیست یک نفری خلاف کاره ای نفری صفر

$$H_0: \rho_{xy} = 0$$

ρ ضریب همبستگی

$$H_1: \rho_{xy} \neq 0$$

ρ

Subject:

Year: Month: Date: ()

$$r = 0.70$$

$$n = 10$$

آزمون معادله یونان ۱- آزمون آزمون ۲- آزمون معادله یونان

$$T_{\alpha, r} \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2_{xy}}}$$

آزمون معادله یونان ضریب همبستگی

$$t_{\alpha, r} = 0.70 \sqrt{\frac{10-2}{1-(0.70)^2}} = 0.70 \sqrt{\frac{8}{1-0.49}} = 0.70 \sqrt{\frac{8}{0.51}} = 0.70 \times 3.92$$

$$t_{\alpha, r} = 2.77$$

$$\alpha = 0.05$$

$$df = n-2 \Rightarrow 10-2 = 8$$

$$t_{\alpha, r} = 2.77$$

تفسیر: $t_{\alpha, r}$ است که در جدول t با $df = 8$ و $\alpha = 0.05$ و در جدول t با $df = 8$ و $\alpha = 0.05$ قرار داده شد

خلاف تفسیر و آزمون معادله یونان

مثال: تعداد ۲۰ نفر تقسیم کنند که آیا ضریب همبستگی همبستگی معادله یونان یا نه

$$r = 0.70$$

$$\alpha = 0.05$$

$$t_{\alpha, r} = 2.77$$

آزمون

$$df = 20-2 = 18$$

$$r = 0.70$$

$$\alpha = 0.05$$

$$\Rightarrow 2.77$$

* هر دو ضریب همبستگی معادله یونان

جلسه هفتم

آزمون‌ها در دو یک معنودیت دارند. آزمون‌ها در دو برای طبقاتی که کمتر از ۵ است. حتماً باید

و آن طبقات را با طبقات دیگر احصاء کرد تا مجموع فرکانس‌ها آن پنج یا بیشتر از ۵ باشد.

از طریق آزمون‌ها می‌توانیم بررسی کنیم که آیا دو معادله با هم می‌تواند ضرب

حسب را معاینه کرد.

از طریق روش‌های دیگر، در ضریب همبستگی را معاینه می‌کنیم.

تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه یا یک راهه (Anova)

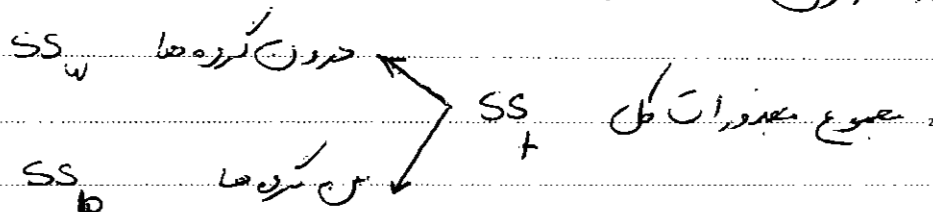
* شرط ۱: تعداد گروه‌ها بیش از یک باشد. اگر یک باشد، برای مقایسه می‌توانیم از آزمون‌ها استفاده کنیم.

واریانس یک طرفه استفاده کرد و اگر دو طرفه باشد از آزمون‌ها استفاده می‌کنیم.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_K \quad \text{عدد گروه‌ها} \rightarrow K$$

$$H_A: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \dots \neq \mu_K$$

* آزمون‌ها فقط نتایج است.



Subject:

Year: Month: Date: ()

* گاهی به مجموع معادلات گروه به صورت معادلات خط می‌گویند

در دل گروه‌ها ۱. تفاوت‌های فردی ۲. تفاوت در وسیله اندازه‌گیری SS_w

مجموع معادلات بین گروه‌ها ۱. تاثیر متغیر بین گروه‌ها ۲. سانس SS_b

$$SS_b + SS_w = SS_t$$

درجه آزادی معادلات کل $df_t = N - 1$

درجه آزادی درون گروه‌ها $df_w = N - k$

درجه آزادی بین گروه‌ها $df_b = k - 1$

$$df_b + df_w = df_t$$

میانگین واریانس (میانگین معادلات)

$$MS_b = \frac{SS_b}{df_b}$$

میانگین معادلات بین گروه‌ها

$$MS_w = \frac{SS_w}{df_w}$$

میانگین معادلات درون گروه‌ها

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

F جدول پدیسفیر

Year. Month. Date. ()

[illegible]

Subject: _____

Year: _____ Month: _____ Date: _____

$$SS_b = SS_t - SS_w$$

$$SS_b = V_0 - T_0 = F_0$$

$$SS_b = n \sum (\bar{x}_i - \bar{x}_+)^2 \quad SS_b = n_1(\bar{x}_1 - \bar{x}_+)^2 + n_2(\bar{x}_2 - \bar{x}_+)^2 + n_3(\bar{x}_3 - \bar{x}_+)^2$$

$$SS_b = 5(15 - 12)^2 + 5(12 - 12)^2 + 2(10 - 12)^2 = 5 \times 9 + 0 \times 0 + 2 \times 4 =$$

$$SS_b = 9 + 0 + 8 = 17$$

$$SS_b = F_0$$

$$df_+ = r - 1 \Rightarrow 12 - 1 = 11$$

$$df_+ = 11$$

$$df_w = n - K \Rightarrow 12 - 2 = 10$$

$$df_w = 10$$

$$df_b = K - 1 \Rightarrow 2 - 1 = 1$$

$$df_b = 1$$

$$MS_b = \frac{SS_b}{df_b} = \frac{F_0}{1} = 17$$

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} = \frac{17}{10} = 1.7$$

$$MS_w = \frac{SS_w}{df_w} = \frac{10}{10} = 1$$

$$F = 1.7$$

$$F_{\text{جدول}} = 2.992$$

$$df_w = 10 \quad df_b = 1 \quad \alpha = 0.05$$

تفسیر: چون F محاسب شده بزرگتر از F جدول محاسبه شده $\alpha = 0.05$ با درجه آزادی 10 و 1 است.

فرض کنید در صورتی که تفاوت بین میانگین‌ها به گونه‌ای باشد که تفاوت معنی‌دار باشد.

اگر تفاوت معنی‌دار از آن‌هاست، نتیجه‌گیری می‌شود که تفاوت معنی‌دار است.

Subject:

Year: Month: Date: ()

روش دیگر برای محاسبه SS_a , SS_b , SS_c از میانگین هر ردیف و ستون است

$$\bar{X}_1 = 70$$

$$\bar{X}_2 = 90$$

$$\bar{X}_3 = 50$$

$$\bar{X}_4 = 110$$

$$\bar{X}_1^r = 990$$

$$\bar{X}_2^r = 720$$

$$\bar{X}_3^r = 510$$

$$\bar{X}_4^r = 2220$$

$$SS_+ = \sum \bar{X}_i^r - \frac{(\sum \bar{X}_i^r)^2}{N}$$

$$SS_+ = 70$$

$$SS_+ = 2220 - \frac{(110)^2}{10} \Rightarrow 2220 - 1210 = 70$$

$$SS_{\text{row}} = \sum \bar{X}_i^r - \frac{(\sum \bar{X}_i^r)^2}{n_i} + \sum \bar{X}_j^c - \frac{(\sum \bar{X}_j^c)^2}{n_j} + \sum \bar{X}_k^c - \frac{(\sum \bar{X}_k^c)^2}{n_k}$$

$$SS_{\text{row}} = 990 - \frac{(70)^2}{2} + 720 - \frac{(90)^2}{2} + 510 - \frac{(50)^2}{2}$$

$$SS_{\text{row}} = \frac{990 - 910}{2} + \frac{720 - 720}{2} + \frac{510 - 500}{2}$$

$$SS_{\text{row}} = 10$$

$$SS_b = \frac{(\sum \bar{X}_i^r)^2}{n_i} + \frac{(\sum \bar{X}_j^c)^2}{n_j} + \frac{(\sum \bar{X}_k^c)^2}{n_k} + \frac{(\sum \bar{X}_l^c)^2}{n_l}$$

$$SS_b = \frac{(70)^2}{2} + \frac{(90)^2}{2} + \frac{(50)^2}{2} + \frac{(110)^2}{10}$$

$$SS_b = 910 + 720 + 500 + 1210$$

Subject:

Year. Month. Date. ()

خطایه جدول تجزیه کللی واریانس

f	MS	df	SS	منابع تغییر
A	۲۰	۲	۴۰	b
	۲۰۰	۱۲	۲۴۰	w
	—	۱۴	۲۸۰	t

جلسه هفتم

«آزموهای بلوکی» ← ارزشیابی کردنی

۴. آزموهای بلوکی برای گروه‌های متجانس است و هر بلوک برای خود عضو دارد.

و یک تأثیر یک متغیر آزمایشی به صورت مقایسه ساده و جابجایی مقایسه ساده قرار می‌گیرند.

مثال: آیا تفاوت‌های بین اعضای گروه ناشی از سانس است یا ناشی از متغیر آزمایشی است؟

چهار نوع روش تدوین را برای اعضای ۵ گروه اعمال می‌کنیم تا تأثیر آن را در گروه بسنجیم که کدام یک

متغیر آزمایشی

سبب پایداری می‌شود

	مقایسه ①	حل ساده ②	جابجایی ③	تفاوت ④	EXR	① جابجایی مقایسه
A	۱۴	۱۲	۱۳	۱۵	۵۴	
B	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸	۶۰	② اصل مع سطر استوار
C	۱۳	۱۲	۱۷	۱۹	۶۴	
D	۱۵	۱۵	۱۹	۲۰	۶۹	
E	۱۷	۱۹	۲۰	۱۹	۷۵	
EXC	۷۱	۷۴	۸۵	۹۰	EX = ۳۲۲	

③ نوشتن فرض صفر و خلاف $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \dots = \mu_k$

$H_A: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \dots \neq \mu_k$

Subject:

Year: Month: Date: ()

④ حساب مجموع مربعات كل SS_{+}

$$SS_{+} = \sum (X_1)^2 + (X_2)^2 + (X_3)^2 + (X_4)^2 + (X_5)^2 + (X_6)^2 + (X_7)^2 + \dots - \frac{(EX)^2}{BK}$$

تقدير متغير

$$SS_{+} = \sum (14)^2 + (12)^2 + (13)^2 + (15)^2 + (12)^2 + (14)^2 + (14)^2 + (11)^2 + (13)^2 + (12)^2 + (11)^2 + (18)^2 + (15)^2 + (19)^2 + (20)^2 + (17)^2 + (19)^2 + (20)^2 + (19)^2 - \frac{(322)^2}{5 \times 4}$$

$$SS_{+} = 5212 - 5182,2$$

$$SS_{+} = 129,8$$

④ حساب مجموع مربعات متغير، باقى با مستقل SS_{tre}

$$SS_{tre} = \frac{\sum (EXC)^2}{B} - \frac{(EX)^2}{BK}$$

$$SS_{tre} = \frac{(EXC_1)^2}{B} + \frac{(EXC_2)^2}{B} + \frac{(EXC_3)^2}{B} + \frac{(EXC_4)^2}{B} - \frac{(EX)^2}{BK}$$

$$SS_{tre} = \frac{(VI)^2}{4} + \frac{(V4)^2}{4} + \frac{(14)^2}{4} + \frac{(19)^2}{4} - \frac{(322)^2}{5 \times 4}$$

$$SS_{tre} = 1008,2 + 1155,2 + 1458 + 1420 - 5182,2$$

$$SS_{tre} = 5228,6 - 5182,2$$

$$SS_{tre} = 46,4$$

REGCO

Kr

$$SS_b = \frac{\sum (EXR_i)^2}{K} - \frac{(\sum EXR_i)^2}{BK}$$

⑥ مجموع مربعات انحرافات حول الوسط

$$SS_b = \frac{(EXR_1)^2}{K} + \frac{(EXR_2)^2}{K} + \frac{(EXR_3)^2}{K} + \frac{(EXR_4)^2}{K} + \frac{(EXR_5)^2}{K} + \frac{(EXR_6)^2}{BK}$$

$$SS_b = \frac{(24)^2}{4} + \frac{(20)^2}{4} + \frac{(14)^2}{4} + \frac{(44)^2}{4} + \frac{(18)^2}{4} + \frac{(122)^2}{20}$$

$$SS_b = 144 + 400 + 196 + 1196 + 200 + 1512.4 = 3148.4$$

$$SS_b = 3148.4 - 3148.4$$

$$SS_b = 0$$

⑦ مجموع مربعات خط الانحدار

$$SS_e = SS - SS_{tr} - SS_b$$

$$SS_e = 149.1 + 44.1 - 40.1$$

$$SS_e = 153.1$$

$$df_t = (N-1) = (BK-1)$$

⑧ عدد درجات الحرية

$$df_t = (20-1) = (200-1) \Rightarrow df_t = 199$$

$$df_{tr} = K-1 = 4-1 \Rightarrow df_{tr} = 3$$

$$df_b = B-1 = 2-1 \Rightarrow df_b = 1$$

$$df_e = (K-1)(B-1) = (4-1)(2-1) \Rightarrow df_e = 3$$

Subject:

Year: Month: Date: ()

⑨ محاسبه میانگین معنویات MS

$$MS_{tre} = \frac{SS_{tre}}{df_{tre}} = \frac{94,2}{2} \Rightarrow MS_{tre} = 47,1$$

$$MS_b = \frac{SS_b}{df_b} = \frac{94,2}{2} \Rightarrow MS_b = 47,1$$

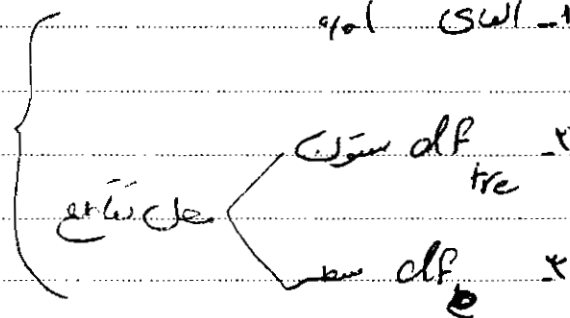
$$MS_e = \frac{SS_e}{df_e} = \frac{20,2}{12} \Rightarrow MS_e = 1,68$$

⑩ محاسبه F

$$F = \frac{MS_{tre}}{MS_e} = \frac{47,1}{1,68} \Rightarrow F = 27,98$$

⑪ محاسبه F جدول ۱- آنی ۹۵٪

$$F = 5,95$$



بنابر محاسبه شده ۲۷,۹۸ بزرگتر از ۵,۹۵ که در جدول آنی ۹۵٪، ۲، ۱۲ و آنی ۹۵٪

می باشد بنابراین فرض صفر رد و بین علاقه های ما با یکدیگر تفاوت بین بلوک های ناقص از

منتهی آزمون وجود دارد.

Subject:

Year. Month. Date. ()

جدول آنالیز واریانس

F	MS	df	SS	منابع تغییر
	14,13	1	44,1	tre
\searrow	12,12	2	45,3	B
\searrow	1,14	11	12,3	e
	—	19	129,1	T