

آموزش تحلیل واریانس یک راهه (ANOVA) در SPSS

منبع: <http://www.iran tahgig.ir>

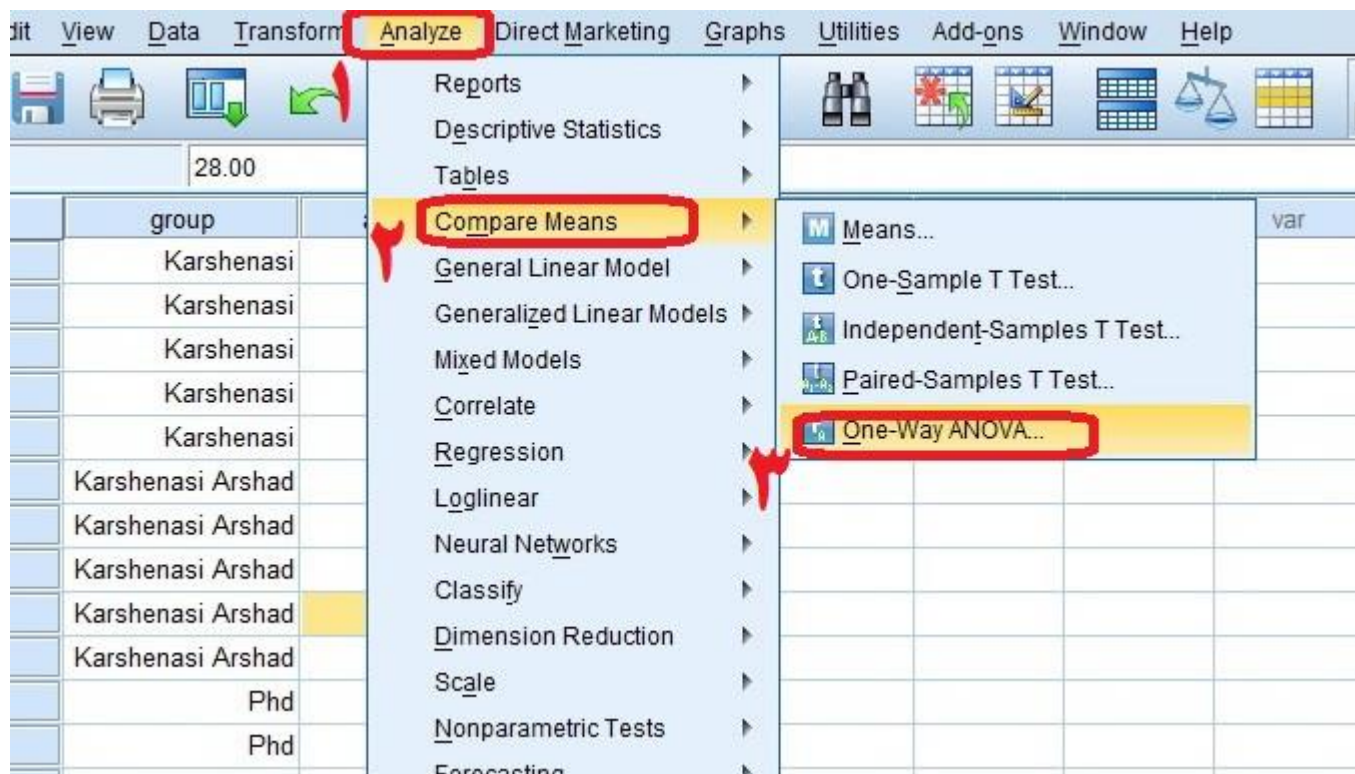
تحلیل واریانس یک راهه (ANOVA) یکی از تحلیل‌های پرکاربرد است که در تمامی علوم کاربرد دارد. به زبان ساده می‌توان چنین گفت که اگر شما دو یا بیش از دو گروه داشته باشید و بخواهید نمره یک متغیر را در این گروه‌ها مقایسه کنید باید از این آزمون استفاده کنید. فرض کنید که نمره سن سه گروه کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری را در دست داریم و می‌خواهیم ببینیم که آیا تفاوتی در سن این سه گروه وجود دارد یا خیر. در این صورت از تحلیل واریانس یک راهه (ANOVA) استفاده می‌کنیم. اگر دو گروه داشته باشیم هم می‌توانیم از تحلیل واریانس یک راهه استفاده کنیم و هم تحلیل t مستقل.

پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس یک راهه (ANOVA)

- ۱- متغیر وابسته شما (در اینجا سن) باید در سطح فاصله‌ای یا نسبی باشد.
- ۲- متغیر مستقل (در اینجا گروه دانشگاهی) باید اسمی یا رتبه‌ای باشد.
- ۳- توزیع داده‌های متغیر وابسته باید به صورت نرمال باشد (تحلیل کولموگروف - اسمیرنوف).

اجرای آموزش تحلیل واریانس یک راهه (ANOVA) در SPSS

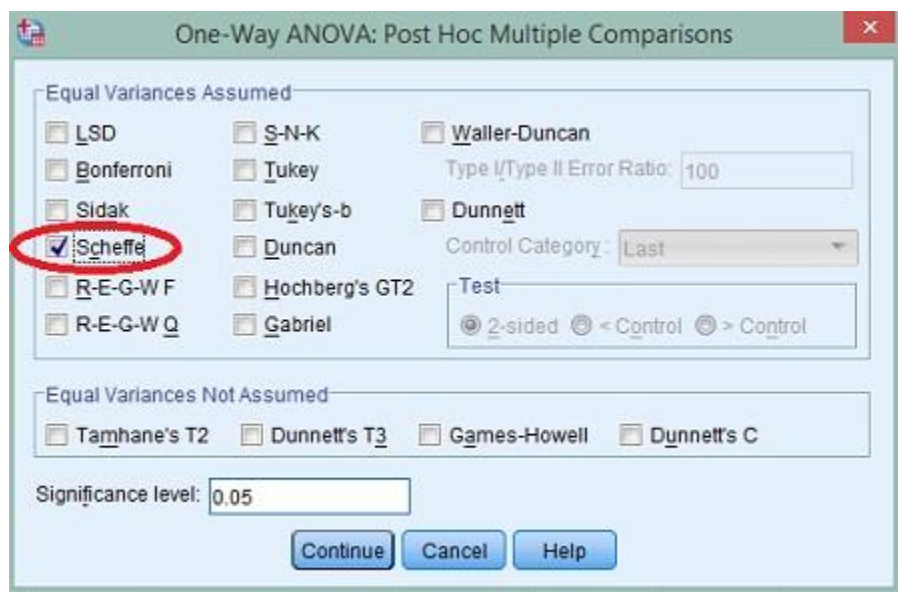
نرم افزار SPSS را باز کرده و به مسیر زیر بروید. Analyze> Compare Means> One Way Anova:



پس از باز شدن صفحه جدید، مطابق شکل زیر متغیر مستقل (سن) را در کادر Dependent List وارد کنید و در کادر Factor متغیر گروه را وارد کنید. در مرحله بعد گزینه Post Hoc را بزنید.



در صفحه جدید تیک گزینه Scheffe را بزنید تا تحلیل تعقیبی شفه انتخاب شود سپس بر روی گزینه Continue کلیک کنید و پس از آن Ok را کلیک کنید. دلیل انتخاب این گزینه به سبب وجود سه گروه است. تحلیل واریانس یک راه دو جدول به شما خواهد داد. در جدول اول نشان داده می‌شود که آیا بین این سه گروه تفاوت وجود دارد یا نه. فرض کنید که تفاوت معناداری مشاهده شد، در این صورت ما نمی‌دانیم که کدام گروه با کدام گروه دیگر تفاوت دارد. آیا سن کارشناسی از کارشناسی ارشد کمتر است؟ آیا سن کارشناسی از دکتری کمتر است؟ آیا سن کارشناسی ارشد از دکتری کمتر است؟ در واقع جدول اول پاسخ این سوالات را به شما نمی‌دهد و فقط بیان می‌کند که تفاوت وجود دارد. اما تحلیل تعقیبی شفه نشان می‌دهد که تفاوت مشاهده شده بین کدام گروه است.



در مرحله بعد نتایج خروجی SPSS مشاهده می‌گردد. در این جدول دو شاخص F و Sig مهم هستند. اگر Sig کمتر از ۰.۰۵ صدم باشد به معنی این است که بین گروه‌ها تفاوت معناداری وجود دارد که در جدول زیر نیز این تفاوت دیده می‌شود.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	650.800	2	325.400	21.742	.000
Within Groups	179.600	12	14.967		
Total	830.400	14			

در جدول شماره بعدی نتایج تحلیل تعقیبی مشاهده می‌شود. در این جدول نتایج سه گروه به تفکیک آمده است. برای مثال در سطر اول مشاهده می‌شود که دانشجویان کارشناسی ۶ نمره از دانشجویان کارشناسی ارشد سن پایین‌تری دارند اما این تفاوت معنادار نیست درحالی که میان سن کارشناسی و دکتری و کارشناسی ارشد و دکتری تفاوت معناداری وجود دارد.

(I) group	(J) group	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Karshenasi	Karshenasi Arshad	-6.20000	2.44677	.076	-13.0206	.6206
	Phd	-16.00000	2.44677	.000	-22.8206	-9.1794
Karshenasi Arshad	Karshenasi	6.20000	2.44677	.076	-.6206	13.0206
	Phd	-9.80000	2.44677	.006	-16.6206	-2.9794
Phd	Karshenasi	16.00000	2.44677	.000	9.1794	22.8206
	Karshenasi Arshad	9.80000	2.44677	.006	2.9794	16.6206