

یکسانی پراکندگی

پیش فرض یکسانی پراکندگی ایجاب می کند که متغیرهای وابسته کمی در سرتاسر دامنه متغیرهای مستقل (پیوسته یا طبقه‌ای)، از سطوح پراکندگی یکسانی برخوردار باشند. تخطی از این پیش فرض موجب ناهمگنی پراکندگی می شود. معمولاً وقتی یک متغیر به روش نرمال توزیع نشده باشد یا روال تبدیل داده‌ها به توزیع غیرقابل انتظار منجر شود، ناهمگنی پراکنش به وجود می آید (میزر و دیگران، ۱۳۹۱). در بافت تحلیل واریانس تک‌متغیری یا آنووا (با یک متغیر وابسته کمی و یک یا چند متغیر مستقل طبقه‌ای)، پیش فرض یکسانی پراکندگی به عنوان یکسانی واریانس تلقی می شود که در آن پیش فرض برابری واریانس‌های متغیر وابسته در همه سطوح متغیرهای مستقل برقرار است (میزر و دیگران، ۱۳۹۱: ۱۱۰).

برای آزمودن یکسانی واریانس می توان از آزمون آمون لوین استفاده کرد. آزمون لوین (یا لوین)، فرضیه آماری یکسانی پراکندگی واریانس‌ها را در تمام سطوح متغیر مستقل مورد سنجش قرار می دهد. رد فرضیه صفر (در $P < 0.05$) نشان دهنده تخطی از پیش فرض نابرابری پراکندگی واریانس است. شاخص آماری F بیشینه را می توان از طریق روش آنووا به دست آورد و آزمون لوین را می توان با روش‌های تحلیل واریانس یک‌راهه (آنووا) آزمون تی گروه‌های مستقل و Explore انجام داد.

زمانی که پیش فرض نرمال بودن چندمتغیره برقرار باشد، روابط بین متغیرها از یکسانی پراکندگی برخوردار است. بنابراین، یکسانی پراکندگی ارتباط قدرتمندی با پیش فرض توزیع نرمال دارد (تاباچینک و فیدل، ۲۰۰۱). از این رو، شاید بهتر باشد که پیش از بررسی برابری واریانس‌ها، ابتدا تخطی از نرمال بودن را بررسی و در صورت امکان اصلاح کرد. در صورت ناهمگنی پراکندگی می توان آن را با تبدیل داده‌ها اصلاح کرد.

مثال

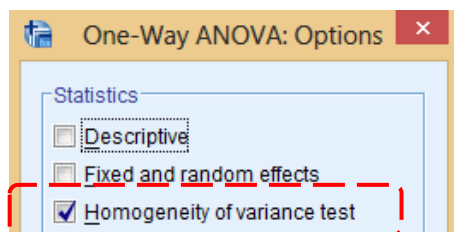
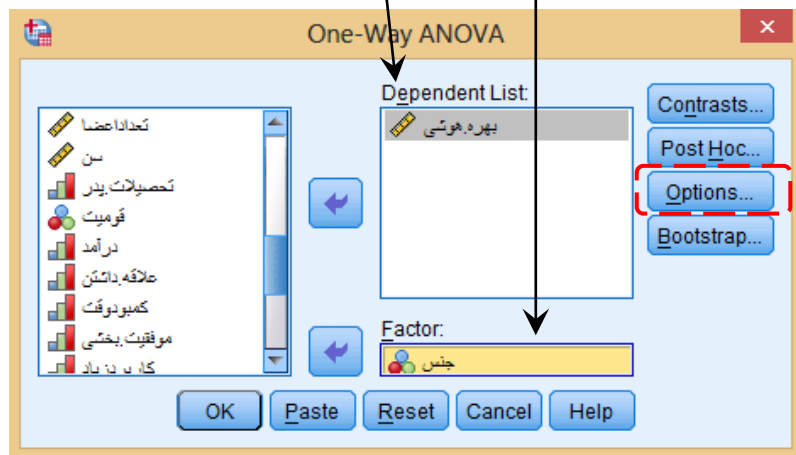
قصد داریم برقرار بودن پیش فرض یکسانی پراکندگی متغیر بهره هوشی (متغیر وابسته) را در بین زنان و مردان (متغیر مستقل) بیازماییم.

اجرا:

مسیر زیر را دنبال می کنیم:

Analyze ---> Compare Means ---> One Way ANOVA

متغیر وابسته یا بهره هوشی را وارد کادر متغیرهای وابسته می‌کنیم.
متغیر مستقل را وارد کادر عامل (Factor) می‌کنیم. گزینه Options را انتخاب می‌کنیم.



در کادر گزینه‌ها (Options) گزینه
آزمون همگنی واریانس را فعال می‌کنیم.
در انتها گزینه Continue و OK را
انتخاب می‌کنیم.

نتایج:

جدول زیر نتیجه آزمون لوین جهت سنجش برابری واریانس‌هاست که نشان از یکسانی واریانس‌ها دارد. شاخص آماری لوین به لحاظ آماری معنی‌دار نیست ($P > 0.05$)، که یکسانی واریانس‌های متغیر بهره هوشی را در همه سطوح متغیر جنس نشان می‌دهد. لازم به ذکر است زمانی یکسانی واریانس‌ها تایید می‌شود که معنی‌داری بیشتر از 0.05 باشد.

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
آماره لون	درجه آزادی		سطح معنی داری
1.255	1	98	.265

