

واریانس (V) : به توان دوم انحراف استاندارد واریانس می گویند واریانس بر خلاف انحراف استاندارد جمع پذیر است

$$V = S^2$$

ضریب واریانس : به نسبت انحراف استاندارد به مقدار میانگین ضریب واریانس می گویند به آن انحراف استاندارد نسبی نیز گفته می شود و گاهی به انحراف استاندارد نسبی را به صورت قسمت در هزار (ppt) نیز بیان می کنند

$$RSD = \frac{S}{\bar{X}} \times 100$$

$$ppt = \frac{S}{\bar{X}} \times 1000$$

نتیجه پرت یا دورافتاده یا مشکوک

به نتیجه ای است که با سایر نتایج به دست آمده از اندازه گیری ها تفاوت چشمگیری داشته باشد نتیجه مشکوک یا دور افتاده می گویند. برای آنکه مشخص کنیم نتیجه مشکوک را نگه داریم یا کنار بگذاریم از آزمون Q و یا آزمون T استفاده می شود



آزمون Q: در این آزمون ابتدا همه نتایج را بر حسب مقدار آنها از کم به زیاد مرتب می‌کند در این حالت نتیجه مشکوک در یک طرف نتایج قرار می‌گیرد (یا کمترین نتیجه و یا بیشترین نتیجه) حال اختلاف بین نتیجه مشکوک را با نزدیک ترین نتیجه به آن به دست می‌آوریم و حاصل را بر رنج یا دامنه تقسیم می‌کنیم مقدار به دست آمده برابر **Q** محاسباتی می‌باشد این مقدار را با **Q** بحرانی که از جدول به دست می‌آوریم مقایسه می‌کنیم اگر مقدار **Q** محاسباتی از مقدار **Q** بحرانی زیادتر باشد در این صورت نتیجه مشکوک را کنار گذاشته و حذف می‌کنیم و اگر مقدار **Q** محاسباتی از مقدار **Q** بحرانی کمتر باشد در این صورت نتیجه مشکوک را نگه می‌داریم. **Q** بحرانی را با درصد اطمینان مشخص شده از جدول بدست می‌آوریم

(X_q نتیجه مشکوک و X_n نزدیکترین نتیجه به نتیجه مشکوک)

$$Q = \frac{X_q - X_n}{W} \text{ اندازه گیری شده}$$



آزمون T_n : از این آزمون برای حذف یا نگه داشتن نتیجه دور افتاده استفاده می شود در این آزمون ابتدا اختلاف بین مقدار نتیجه مشکوک (X_q) را با مقدار میانگین به دست می آوریم و حاصل را بر مقدار انحراف استاندارد تقسیم می کنیم مقدار به دست آمده برابر مقدار T_n محاسباتی است. اگر مقدار T_n محاسباتی از مقدار T_n بحرانی زیادتر باشد در این صورت نتیجه مشکوک کنار گذاشته می شوند ولی اگر مقدار T_n محاسباتی از مقدار T_n بحرانی کمتر باشد در این صورت نتیجه مشکوک نگهداری می شود. T_n بحرانی را با درصد اطمینان مشخص شده از جدول بدست می آوریم

$$T_n = \frac{X_q - \bar{X}}{s}$$

انحراف استاندارد مجموع و تفاضل

اگر چند پارامتر که هر یک دارای انحراف استاندارد جداگانه هستند با یکدیگر جمع یا تفریق شوند در این صورت برای به دست آوردن انحراف استاندارد نهایی از رابطه زیر استفاده می شود. در این رابطه و S_y انحراف استاندارد نهایی است و S_a انحراف استاندارد پارامتر می باشد

$$S_y = \sqrt{S_a^2 + S_c^2 + S_b^2 + \dots}$$

انحراف استاندارد ضرب و تقسیم

اگر چند پارامتر که دارای انحراف استاندارد جداگانه هستند در یکدیگر ضرب شوند یا بر یکدیگر تقسیم شوند در این صورت برای محاسبه انحراف استاندارد نهایی می توان از رابطه زیر استفاده کرد. در این رابطه Y حاصل اعداد صحیح و S_y انحراف استاندارد نهایی است A مقدار هر پارامتر و S_a انحراف استاندارد پارامتر می باشد

$$\frac{S_y}{Y} = \sqrt{\left(\frac{S_a}{A}\right)^2 + \left(\frac{S_b}{B}\right)^2 + \left(\frac{S_c}{C}\right)^2 + \dots}$$

تهیه کننده : اسداله جعفرآبادی

