

تحلیل داده های مثال ۱ جزوه

T-Test

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
data	20	8.0950	33162	07415

میانگین داده ها

انحراف معیار میانگین نمونه

انحراف معیار داده ها

تفاوت میانگین واقعی از میانگین نمونه

One-Sample Test						
Test Value = 8						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
data	1.281	19	.216	.09500	-.0602	.2502

مقدار احتمال

$8.095 - 8 = 0.095$

مقدار تی

$(8 - 0.0602) / 0.2502 = 7.9398$, $8 + 0.2502 = 8.2502$

تحلیل خروجی نرم اف

در این مثال دو سوال مطرح شده بود. الف- متوسط واقعی میزان پی اچ با ضریب اطمینان ۹۵ درصد در چه بازه ای قرار دارد؟ در ستون آخر جدول دو مشاهده می شود که کران پایین برابر \downarrow و کران بالا برابر \downarrow است. یعنی متوسط واقعی میزان پی اچ با ضریب اطمینان ۹۵ حد اکثر برابر \downarrow و حداقل برابر \downarrow می باشد. به عبارت ساده تر اگر صد بار نمونه گیری شود و در هر نمونه کرانهای اطمینان با ضریب ۹۵ محاسبه شود انتظار داریم در ۹۵ مورد متوسط واقعی در این بازه قرار داشته باشد و تنها در ۵ نمونه این اتفاق رخ ندهد.

ب- آیا این داده ها تایید میکنند که میزان واقعی پی اچ در این سد برابر ۸ می باشد؟ برای پاسخ به این سوال با استفاده از سه ابزار که در این جدول مشاهده می شود می توان تصمیم گیری کرد. ابتدا فرضیه مورد آزمون باید به زبان ریاضی بیان شود. فرض صفر: میانگین واقعی پی اچ برابر ۸ است فرض مقابل: میانگین واقعی پی اچ برابر ۸ نیست.

۱- مقدار احتمال: مقدار گزارش شده در ستون ۴ جدول یعنی مقدار احتمال یا α مقدار 0.05 مقایسه می شود اگر مقدار احتمال کوچکتر باشد فرض صفر توسط داده ها تایید نمی شود و در غیر این صورت فرض صفر تایید می شود. که در این مثال با مقایسه 0.216 و 0.05 نتیجه تایید فرض صفر شده و داده ها تایید می کنند که میانگین واقعی پی اچ در این سد برابر ۸ می باشد.

۲- آزمون تی . در ستون دوم جدول مقدار 1.281 را با مقدار بدست آمده از جدول تی استودنت مقایسه کرده و بر اساس دستور عمل زیر تصمیم گیری می شود. در این مثال چون مقدار 1.281 از مقدار جدول تی استودنت کمتر است فرض صفر تایید می شود.

$$RH. \Leftrightarrow t = 1.281 > t_{.05, 19}$$

۳- بازه اطمینان با ضریب ۹۵: توجه داشته باشید ابتدا مقدار میانگین نمونه یعنی 8.095 در ستون سوم جدول ۱ را به کران پایین و بالا اضافه شود سپس اگر مقدار واقعی پی اچ یعنی ۸ در این بازه قرار گرفت فرضیه صفر توسط داده تایید می شود. که در این مثال براساس این ابزار هم فرض صفر توسط داده تایید می شود.

