

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

پروژه امار و احتمال مهندسی

نام استاد: سرکار خانم تراوش

اهداف

دو گروه 51 نفره مجزا تحت دو روش درمانی جهت کاهش تحریک پذیری و افزایش هوشیاری قرار گرفته اند. نمرات تحریک پذیری و هوشیاری در سه مرحله ابتدایی و پایانی و پیگیری اندازه گیری شده است.

۱- میانگین و انحراف معیار نمرات هوشیاری و تحریک پذیری را برای هر دو گروه در سه مرحله زمانی گزارش کنید. نمودار میانگین نمرات را برحسب دو روش درمانی رسم کنید.

۲- آیا در هر دو گروه به طور مجزا، میتوان گفت که شاهد کاهش تحریک پذیری و افزایش هوشیاری در سه مرحله زمانی بوده ایم؟

۳- آیا در مرحله ابتدایی، نمره تحریک پذیری و هوشیاری دو روش درمانی متفاوت است؟ در مرحله پایانی چطور؟

استاندارد سازی داده ها

قبل از شروع به تحلیل داده ها و حل کردن مسائل، ابتدا باید داده ها را استاندارد سازی کنیم.

انها را از طریق آزمون نرمالیتی بررسی کردیم و داده های به دست آمده را که بیرون از انحراف استاندارد ۹۹.۷٪ قرار دارند را با میانگین هر ستون جایگزین کردیم (دو تا از داده های ما جایگزین شدند)

سوال ۱

برای پیدا کردن میانگین و انحراف معیار نمرات هوشیاری و تحریک پذیری هر دو گروه در سه مرحله زمانی، آن ها را ابتدا بر اساس گروه شان split کرده و سپس از طریق *analyze → descriptive statistic → frequencies* منو آنها را پیدا می کنیم.

group = 1

		Statistics ^a					
		first_tah	last_tah	during_tah	first_hoosh	last_hoosh	during_hoosh
N	Valid	15	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		4.067	3.413	1.293	1.500	2.347	4.233
Std. Deviation		.7037	.2748	.1223	.1690	.1356	.1047

a. group = 1

group = 2

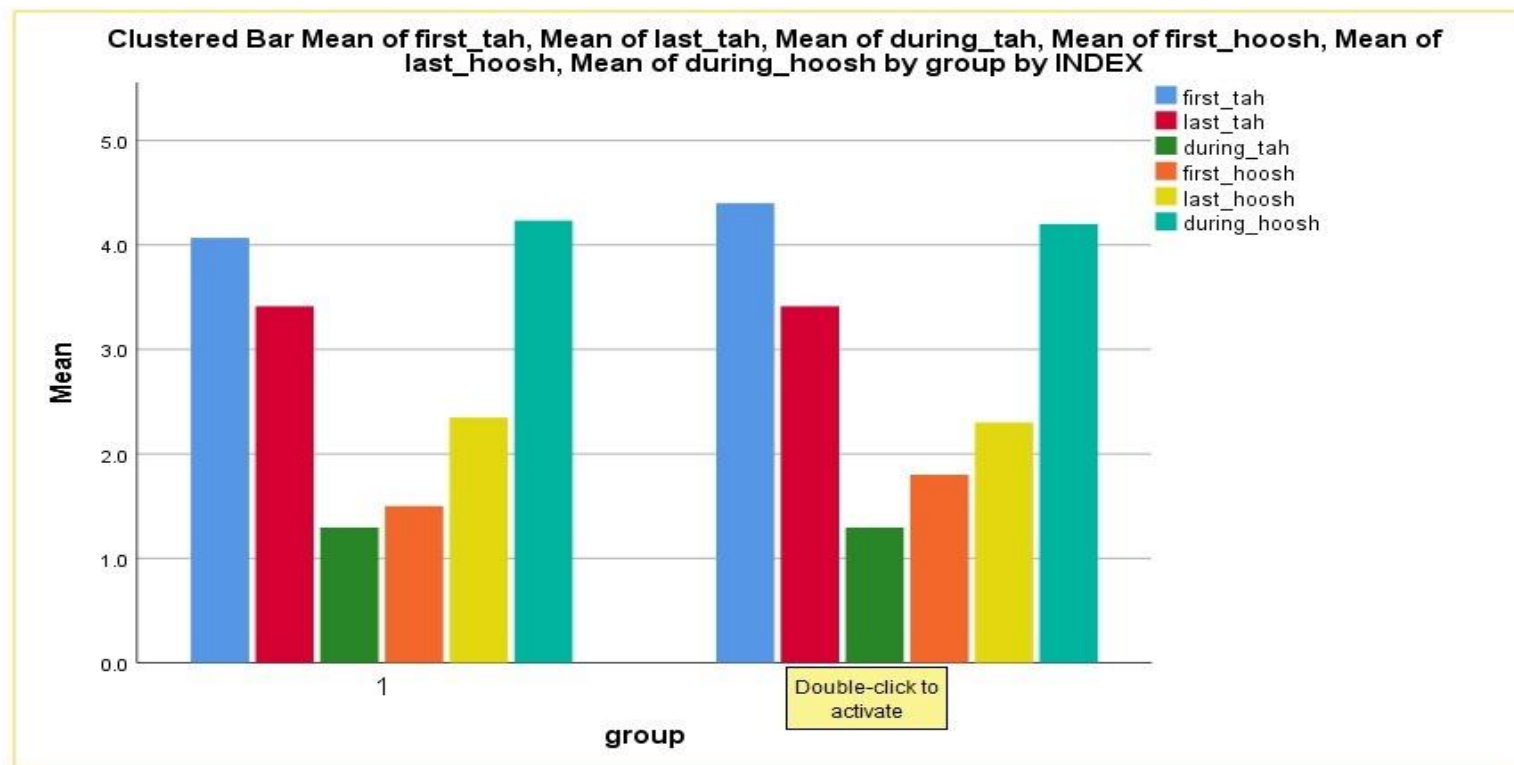
		Statistics ^a					
		first_tah	last_tah	during_tah	first_hoosh	last_hoosh	during_hoosh
N	Valid	15	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		4.400	3.413	1.293	1.800	2.300	4.200
Std. Deviation		.6325	.2748	.1223	.6761	.1813	.1309

a. group = 2

رسم نمودار میانگین نمرات

حال برای رسم نمودار میانگین نمرات بر حسب دو روش درمانی، از طریق منو *graphs* → *chart builder* نمودار را رسم می کنیم.

→ GGraph



سوال ۲

برای پیدا کردن روابط بین تحریک پذیری و هوشیاری در سه مرحله زمانی، ابتدا نمودار scatter/dot را برای هر سه مرحله زمانی رسم می کنیم و از این نمودار ها مشاهده می کنیم که داده ها در سه مرحله زمانی، کاهش معناداری داشته اند. و برای دانستن دقیق این موضوع از طریق منو *analyze → compare means → paired sample T test* داده های ستون های تحریک پذیری را با همدیگر از طریق این تست بررسی می کنیم، این کار را برای داده های ستون های هوشیاری برای هر گروه نیز انجام می دهیم. نتیجه این تست در اسلاید های بعدی نمایش داده می شود

group = 1

Paired Samples Statistics^a

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	first_tah	4.067	15	.7037	.1817
	last_tah	3.413	15	.2748	.0710
Pair 2	first_tah	4.067	15	.7037	.1817
	during_tah	1.293	15	.1223	.0316
Pair 3	during_tah	1.293	15	.1223	.0316
	last_tah	3.413	15	.2748	.0710

a. group = 1

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	first_tah & last_tah	15	-.005	.986
Pair 2	first_tah & during_tah	15	-.243	.382
Pair 3	during_tah & last_tah	15	-.550	.034

a. group = 1

Paired Samples Test^a

		Paired Differences							
				Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation		Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	first_tah - last_tah	.6533	.7567	.1954	.2343	1.0724	3.344	14	.005
Pair 2	first_tah - during_tah	2.7733	.7430	.1918	2.3619	3.1848	14.456	14	.000
Pair 3	during_tah - last_tah	-2.1200	.3570	.0922	-2.3177	-1.9223	-23.001	14	.000

a. group = 1

از ستون mean در جدول paired samples test می فهمیم که تحریک پذیری به طور کلی کاهش داشته ولی در مرحله پیگیری به پایانی افزایش داشته است

group = 1

Paired Samples Statistics^a

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	first_hoosh	1.500	15	.1690	.0436
	last_hoosh	2.347	15	.1356	.0350
Pair 2	first_hoosh	1.500	15	.1690	.0436
	during_hoosh	4.233	15	.1047	.0270
Pair 3	during_hoosh	4.233	15	.1047	.0270
	last_hoosh	2.347	15	.1356	.0350

a. group = 1

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	first_hoosh & last_hoosh	15	.405	.134
Pair 2	first_hoosh & during_hoosh	15	-.404	.136
Pair 3	during_hoosh & last_hoosh	15	.034	.905

a. group = 1

Paired Samples Test^a

		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	first_hoosh - last_hoosh	-.8467	.1685	.0435	-.9400	-.7534	-19.465	14	.000
Pair 2	first_hoosh - during_hoosh	-2.7333	.2320	.0599	-2.8618	-2.6049	-45.636	14	.000
Pair 3	during_hoosh - last_hoosh	1.8867	.1685	.0435	1.7934	1.9800	43.374	14	.000

a. group = 1

از ستون mean در جدول paired samples test می فهمیم که هوشیاری به طور کلی افزایش داشته ولی در مرحله پیگیری به پایانی کاهش داشته است

group = 2

Paired Samples Statistics^a

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	first_tah	4.400	15	.6325	.1633
	last_tah	3.413	15	.2748	.0710
Pair 2	first_tah	4.400	15	.6325	.1633
	during_tah	1.293	15	.1223	.0316
Pair 3	during_tah	1.293	15	.1223	.0316
	last_tah	3.413	15	.2748	.0710

a. group = 2

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	first_tah & last_tah	15	-.115	.683
Pair 2	first_tah & during_tah	15	.222	.427
Pair 3	during_tah & last_tah	15	-.550	.034

a. group = 2

Paired Samples Test^a

		Paired Differences							
				Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation		Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	first_tah - last_tah	.9867	.7180	.1854	.5891	1.3843	5.322	14	.000
Pair 2	first_tah - during_tah	3.1067	.6170	.1593	2.7650	3.4483	19.501	14	.000
Pair 3	during_tah - last_tah	-2.1200	.3570	.0922	-2.3177	-1.9223	-23.001	14	.000

a. group = 2

از ستون mean در جدول paired samples test می فهمیم که تحریک پذیری به طور کلی کاهش داشته ولی در مرحله پیگیری به پایانی افزایش داشته است

group = 2

Paired Samples Statistics^a

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	first_hoosh	1.800	15	.6761	.1746
	last_hoosh	2.300	15	.1813	.0468
Pair 2	first_hoosh	1.800	15	.6761	.1746
	during_hoosh	4.200	15	.1309	.0338
Pair 3	during_hoosh	4.200	15	.1309	.0338
	last_hoosh	2.300	15	.1813	.0468

a. group = 2

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	first_hoosh & last_hoosh	15	-.117	.679
Pair 2	first_hoosh & during_hoosh	15	-.565	.028
Pair 3	during_hoosh & last_hoosh	15	.301	.276

a. group = 2

Paired Samples Test^a

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	first_hoosh - last_hoosh	-.5000	.7201	.1859	-.8988	-.1012	-2.689	14	.018
Pair 2	first_hoosh - during_hoosh	-2.4000	.7578	.1957	-2.8197	-1.9803	-12.266	14	.000
Pair 3	during_hoosh - last_hoosh	1.9000	.1890	.0488	1.7953	2.0047	38.938	14	.000

a. group = 2

از ستون mean در جدول paired samples test می فهمیم که هوشیاری به طور کلی افزایش داشته ولی در مرحله پیگیری به پایانی کاهش داشته است

سوال ۳

برای پیدا کردن متفاوت بودن نمره تحریک پذیری و هوشیاری دو روش درمانی در مراحل ابتدایی و پایانی ابتدا داده ها را از split بودن خارج می کنیم. سپس از منوی *analyze → compare means → independent sample T test* می کنیم.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
first_tah	Equal variances assumed	.198	.660	-1.364	28	.183	-.3333	.2443	-.8338	.1671
	Equal variances not assumed			-1.364	27.687	.183	-.3333	.2443	-.8340	.1673
last_tah	Equal variances assumed	.000	1.000	.000	28	1.000	.0000	.1003	-.2056	.2056
	Equal variances not assumed			.000	28.000	1.000	.0000	.1003	-.2056	.2056
first_hoosh	Equal variances assumed	14.824	.001	-1.667	28	.107	-.3000	.1799	-.6686	.0686
	Equal variances not assumed			-1.667	15.743	.115	-.3000	.1799	-.6820	.0820
last_hoosh	Equal variances assumed	1.313	.262	.798	28	.431	.0467	.0584	-.0731	.1664
	Equal variances not assumed			.798	25.930	.432	.0467	.0584	-.0735	.1668

با توجه به ستون sig (2-tailed) مشاهده می کنیم که مقدار همه آن ها بزرگ تر از ۰.۰۵ است. در نتیجه می فهمیم که نمره تحریک پذیری و هوشیاری در دو روش درمانی در مراحل ابتدایی و پایانی مشابه است و دو روش تاثیر یکسانی بر بیماران دارند

اعضای گروه:

مهدی وکیلی نیری

احمد رضایزدانی

سید حسین قومی

مهدی مردانی

میلا د خردمند

خسته نباشید