

Статистички софтвер 4

Пети час

Марија Радичевић

Математички факултет, Београд

2015.

Садржај

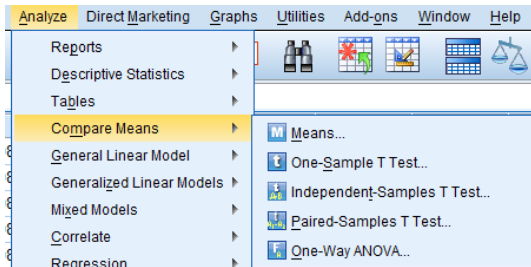
1 Процедуре за поређење средина

- Means
- One-sample T-test
- Independent-samples T-test
- Paired-samples T-test
- One-way ANOVA

2 Примери

Процедуре за поређење средина

- Means
- One-sample t-test
- Independent-samples t-test
- Paired-samples t-test
- One-way ANOVA

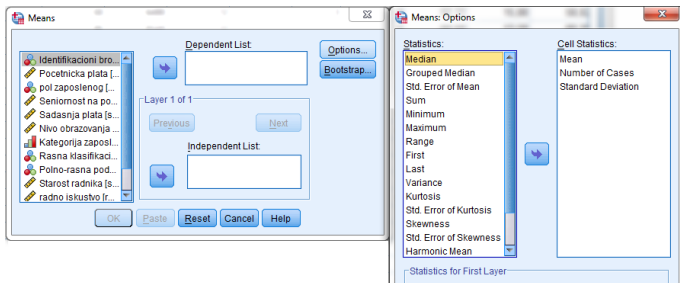


Means

Поређење аритметичких средина и неких других статистичких мера зависне променљиве за различите категорије једне или више независних променљивих.

Dependent List листа нумеричких (зависних) променљивих

Independent List листа нумеричких или алфанумеричких (независних) променљивих



Means

- минимум спецификације је једна зависна и једна независна променљива.
- листа независних променљивих се састоји из више *Layer*—а (слојева)
- ако се у један слој стави више независних променљивих, онда процедура рачуна вредности статистика зависне променљиве одвојено по тим независним променљивима
- ако има више слојева, онда процедура рачуна вредности статистика зависне променљиве за обједињене разлиите категорије више независних променљивих

Report

Pocetnicka plata

pol zaposlenog	Mean	N	Std. Deviation
muskarci	8120,56	258	3644,712
zene	5236,79	216	1174,240
Total	6806,43	474	3148,255

Report

Pocetnicka plata

pol zaposlenog	Kategorija zaposlenih	Mean	N	Std. Deviation
muskarci	sluzbenik	6450,76	110	1157,992
	obuceni sluzbenik	6095,74	47	549,006
	sluzbenik obezbedjenja	6031,11	27	536,494
	sluzbenik sa fakult. diplomom	10497,88	34	1730,857
	posebna grupa sluzbenika	13409,60	30	3183,509
	MBA diploma	14247,00	4	1897,022
	tehnicka sluzba	19996,00	6	6292,092
	Total	8120,56	258	3644,712
zene	sluzbenik	5060,02	117	972,983
	obuceni sluzbenik	5153,26	89	937,031
	sluzbenik sa fakult. diplomom	7326,86	7	614,577
	posebna grupa sluzbenika	10998,00	2	1417,042
	MBA diploma	7200,00	1	.
	Total	5236,79	216	1174,240
Total	sluzbenik	5733,95	227	1271,957
	obuceni sluzbenik	5478,97	136	936,709

Means-Options

Mean аритметичка средина

Number of Cases број опсервација

Standard Deviation стандардно одступање

Median медијана

Grouped Median = $L_i + \frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{f_i} a_i$, L_i најмања вредност интервала у којем је медијана, N број опсервација, F_{i-1} кумулативна фреквенција интервала који се налазе испред интервала у коме се налази медијана, f_i фреквенција интервала у коме се налази медијана, a_i ширина интервала у коме се налази медијана

Standard Error of Mean = $\frac{\text{Standard Deviation}}{\sqrt{N}}$

Sum збир вредности променљиве

Maximum највећа вредност променљиве

Minimum најмања вредност променљиве

Range распон

Means-Options

First вредност прве опсервације

Last вредност последње опсервације

Variance дисперзија

Skewness коефицијент асиметрије

Standard Error of Skewness стандардна грешка асиметрије

Kurtosis коефицијен спљоштености

Standard Error of Kurtosis стандардна грешка спљоштености

$$\text{Harmonic Mean} = \frac{N}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i}}$$

$$\text{Geometric Mean} = \sqrt[N]{\prod_{i=1}^N x_i}$$

Percent of Total Sum проценат збира вредности променљиве

Percent of Total N проценат броја опсервација

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pocetnicka plata * Kategorija zaposlenih	Between Groups (Combined)	3481772760	6	580295459,9	224,639	,000
	Within Groups	1206372035	467	2583237,762		
	Total	4688144794	473			

Statistics for First Layer

Anova table and eta

Test for linearity

Measures of Association

	Eta	Eta Squared
Pocetnicka plata * Kategorija zaposlenih	,862	,743

- анализа варијансе се спроводи само за независну променљиву из првог слоја, проверава да ли су све средње вредности једнаке за све групе
- *Eta* - мера повезаности зависне променљиве (бар интервална скала) и независне категоријске променљиве
- *Eta*² - пропорција варијације зависне променљиве објашњену разликама између група независне променљиве

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pocetnicka plata * Kategorija zaposlenih	Between Groups	(Combined)	3481772760	6	580295459,9	224,639	,000
		Linearity	2796927522	1	2796927522	1082,722	,000
		Deviation from Linearity	684845237,2	5	136969047,4	53,022	,000
	Within Groups		1206372035	467	2583237,762		
	Total		4688144794	473			

Statistics for First Layer

Anova table and eta

Test for linearity

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Pocetnicka plata * Kategorija zaposlenih	,772	,597	,862	,743

- тест линеарности се рачуна када су зависна и независна променљива нумеричке
- средња сума квадрата за линеарну и нелинеарну компоненту
- F однос
- R - коефицијент просте линеарне регресије, мери корелацију између променљивих
- R^2 - коефицијент детерминације

One-sample T-test

Проверава да ли узорак долази из популације са специфичном средњом вредношћу.

$$H_0 : \mu = \mu_0 \text{ против } H_1 : \mu \neq \mu_0$$

$$H_0 : \mu \geq \mu_0 \text{ против } H_1 : \mu < \mu_0$$

$$H_0 : \mu \leq \mu_0 \text{ против } H_1 : \mu > \mu_0$$

тест статистика: $t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s} \sqrt{n} : t_{n-1}$ при H_0

\bar{x} узорачка средина

s узорачка стандардна девијација

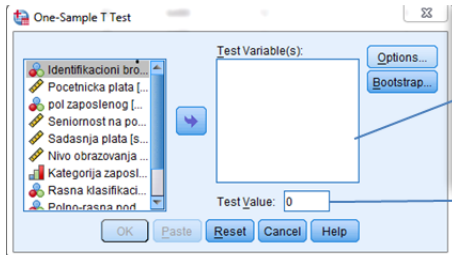
n величина узорка

Услови за примену One-sample T-test

- 1 зависна променљива је непрекидна
- 2 подаци су независни, тј. не постоји веза између опсервација
- 3 не смеју да постоје значајни аутлејери
- 4 зависна променљива треба да има бар апроксимативно нормалну расподелу

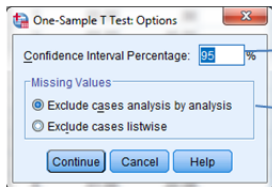
Напомена

Формално се проверавају само последња два услова.



променљива коју
желимо да
тестирамо

вредност са којом
поредимо



величина интервала
поверења

начин третирања
недостајућих
вредности

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
inverz_pp	474	,0002	,00005	,00000

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
inverz_pp	74,017	473	,000	,00017	,0002	,0002

вредност
тест
статистике

број степени
слободе

ниво двостране
значајности

разлика средњих
вредности

горња и доња граница
интервала поверења

Тумачење резултата

Двострани тест:

- 1 ако је $Sig.(2 - tailed) < \alpha \Rightarrow$ одбацује се H_0
- 2 ако је $Sig.(2 - tailed) > \alpha \Rightarrow$ прихвата се H_0

Једнострани тест:

- $(Sig.(2 - tailed))/2 < \alpha$
- узорачка статистика \Rightarrow одбацује се H_0
говори у прилог
алтернативне хипотезе

Independent-samples T-test

Упоређује средње вредности две независне групе узорака, исте зависне (непрекидне) променљиве.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ против } H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Услови за примену теста:

- 1 зависна променљива је непрекидна (бар интервална скала)
- 2 узорци су из популације са нормалном расподелом
- 3 опсервације су међусобно независне
- 4 нема значајних аутлејера
- 5 непозната је варијанса основног скупа (оцењује се на основу узорачке варијансе)

Тест статистика

- 1 непознате варијансе у основним скуповима су једнаке

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} : t_{n_1+n_2-2}, \text{ при } H_0$$

- 2 непознате варијансе у основним скуповима нису једнаке

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} : t_{n_1+n_2-2}, \text{ при } H_0$$

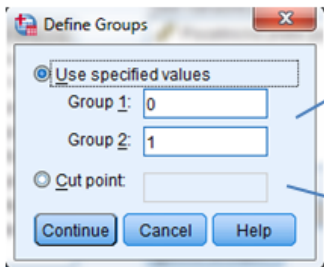
n_1 величина првог узорка

n_2 величина другог узорка

$s_p^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$ пондерисана средина узорачких варијанси

Дефинисање група

ако је независна променљива
са две категорије (уносе се
ознаке категорија)



ако је независна променљива
непрекидна (уноси се гранична
вредност на основу које се
дели на категорије)

Group Statistics

	pol zaposlenog	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
inverz_pp	muskarci	258	,00013984	,000041249	,000002568
	zene	216	,00019883	,000036805	,000002504

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	
									Lower	Upper
inverz_pp	Equal variances assumed	3,886	,049	-16,279	472	,000	-.000058982	,000003623	-.000066101	-.000051862
	Equal variances not assumed			-16,444	470,070	,000	-.000058982	,000003587	-.000066030	-.000051933

тестирање хомогености
варијансе Левенеовим
тестом

вредност тест
статистике

број степени
словоде

ниво двостране
значајности

разлика средњих
вредности

стандардна
грешка разлике

доња и горња
граница интервала
поверења

користи се
ако су
варијансе
једнаке

користи
се ако
варијансе
нису
једнаке

Тумачење резултата

- 1 ако је p – value Левенеовог теста већа од прага значајности, чита се прва врста табеле, у супротном се чита друга
- 2 ако је $Sig.(2 - tailed) < \alpha \Rightarrow$ одбацује се H_0
- 3 ако је $Sig.(2 - tailed) > \alpha \Rightarrow$ прихвата се H_0

Paired-samples T-test

Користе се када постоје слични парови опсервација или када се исте опсервације излажу дејству различитих услова.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ против } H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Услови за примену теста:

- 1 зависна променљива је непрекидна
- 2 разлике из узорака за сваког испитаника су из популације са нормалном расподелом
- 3 опсервације су међусобно независне
- 4 нема значајних аутлејера

Тест статистика

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s} \sqrt{n} : t_{n-1} \text{ при } H_0$$

n величина узорка

d_i разлика за сваки пар опсервација

$$s^2 = \sum_{i=1}^n \frac{d_i - \bar{d}}{N-1} \text{ стандардна девијација разлике}$$

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	inverz_pp	,00016672	474	,000049040	,000002252
	inverz_sp	,0001	474	,00003	,00000

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	inverz_pp & inverz_sp	474	,861	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	inverz_pp - inverz_sp	,000081589	,000028343	,000001302	,000079031	,000084147	62,671	473	,000

- 1 ако је $Sig.(2 - tailed) < \alpha \Rightarrow$ одбацује се H_0
- 2 ако је $Sig.(2 - tailed) > \alpha \Rightarrow$ прихвата се H_0

One-way ANOVA

- анализа варијансе је статистичка метода којом се испитује ефекат једне или више независних променљивих на једну зависну променљиву
- независно променљиве се називају фактори утицаја и они садрже више нивоа (категоријске променљиве)
- када се испитује утицај једне независне променљиве (једног фактора), који има три или више група, на зависно променљиву, онда је то једнофакторска анализа варијансе
- варијација између група упоређује се са варијацијом унутар група, да би се оценила разлика између средњих вредности

Услови за примену One-way ANOVA

- 1 зависна променљива је непрекидна (бар интервална скала)
- 2 фактор се састоји од две или више независних група
- 3 опсервације су међусобно независне
- 4 не смеју да постоје значајни аутлејери
- 5 зависна променљива треба да има бар апроксимативно нормалну расподелу по групама
- 6 хомогена варијанса

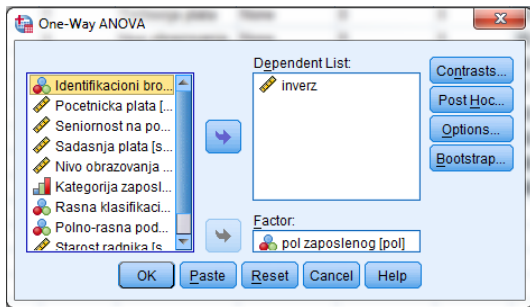
$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_s$ против $H_1 : \mu_i \neq \mu_j$, за неко i и j

Тест статистика: $F = \frac{MS_x}{MS_e}$

- $MS_x = \frac{SS_x}{s-1} = \frac{\sum_{j=1}^s n_j (\bar{y}_j - \bar{y})^2}{s-1}$
- $MS_e = \frac{SS_e}{n-s} = \frac{\sum_{j=1}^s \sum_{i=1}^{n_j} (\bar{y}_{ij} - \bar{y}_j)^2}{n-s}$
- $SS_y = SS_x + SS_e = \sum_{j=1}^s \sum_{i=1}^{n_j} (\bar{y}_{ij} - \bar{y})^2$

Јачина везе између зависне и независне променљиве:

$$\eta^2 = \frac{SS_x}{SS_y}$$



ANOVA

inverz

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,000	1	,000	264,993	,000
Within Groups	,000	472	,000		
Total	,000	473			

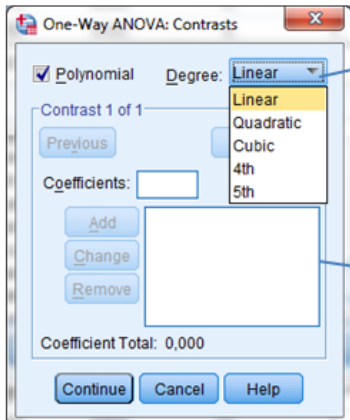
сума
квадрата

степени
слободе

квадрат
средње
вредности

тест
статистика

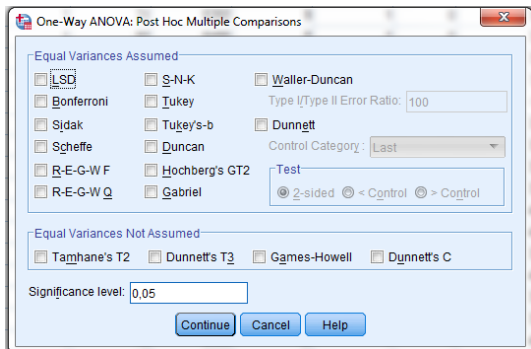
ниво
значајности
теста



анализа тренда
полиномом одређеног
степенa (највећи степен
је: број група+1)

додељивање пондера
свакој групи

Када се одбаци нулта хипотеза о једнакости средњих вредности посматраног обележја за више група, може се спровести *post – hoc* анализа која показује на парове група где постоји статистички значајна разлика у средњим вредностима



Multiple Comparisons

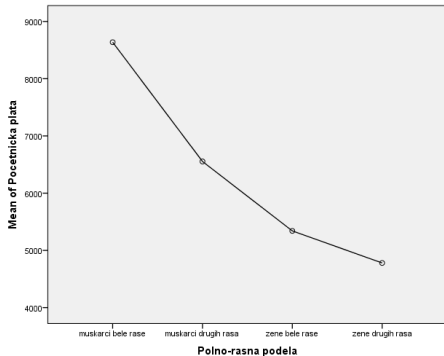
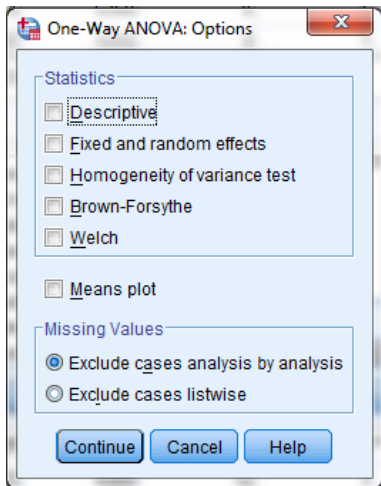
Dependent Variable: inverz_splata

Scheffe

		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
(I) Polno-rasna podela	(J) Polno-rasna podela				Lower Bound	Upper Bound
muskarci bele rase	muskarci drugih rase	-,00002*	,00000	,000	,0000	,0000
	zene bele rase	-,00003*	,00000	,000	,0000	,0000
	zene drugih rase	-,00005*	,00000	,000	-,0001	,0000
muskarci drugih rase	muskarci bele rase	,00002*	,00000	,000	,0000	,0000
	zene bele rase	-,00002*	,00000	,000	,0000	,0000
	zene drugih rase	-,00003*	,00000	,000	,0000	,0000
zene bele rase	muskarci bele rase	,00003*	,00000	,000	,0000	,0000
	muskarci drugih rase	,00002*	,00000	,000	,0000	,0000
	zene drugih rase	-,00001	,00000	,055	,0000	,0000
zene drugih rase	muskarci bele rase	,00005*	,00000	,000	,0000	,0001
	muskarci drugih rase	,00003*	,00000	,000	,0000	,0000
	zene bele rase	,00001	,00000	,055	,0000	,0000

*, The mean difference is significant at the 0.05 level.

Статистички значајне разлике су означене *.



<http://www.statisticshell.com/docs/contrasts.pdf>

Садржај

1 Процедуре за поређење средина

- Means
- One-sample T-test
- Independent-samples T-test
- Paired-samples T-test
- One-way ANOVA

2 Примери

Пример 1

Приказати просечну вредност променљиве *splata* за различите категорије посла. Видети да ли постоји линеарна и/или нелинеарна веза између наведених променљивих.

Пример 1

Приказати просечну вредност променљиве *splata* за различите категорије посла. Видети да ли постоји линеарна и/или нелинеарна веза између наведених променљивих.

Analyze \Rightarrow Compare Means \Rightarrow Means

- 1 одбацује се хипотеза о једнакости средњих вредности
- 2 постоји (јака) линеарна веза
- 3 постоји (јака) нелинеарна веза

Report

Sadasnja plata

Kategorija zaposlenih	Mean	N	Std. Deviation
sluzbenik	11134,82	227	3196,569
obuceni sluzbenik	11136,41	136	2732,603
sluzbenik obezbedjenja	12375,56	27	845,847
sluzbenik sa fakult. diplomom	23901,07	41	5695,148
posebna grupa sluzbenika	25595,63	32	7364,404
MBA diploma	26100,00	5	2661,062
tehnicka sluzba	36691,67	6	10543,454
Total	13767,83	474	6830,265

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Sadasnja plata * Kategorija zaposlenih	Between Groups	(Combined)	15167892495	6	2527982082	171,128	,000
		Linearity	12819144470	1	12819144470	867,772	,000
		Deviation from Linearity	2348748025	5	469749605,1	31,799	,000
	Within Groups		6898746775	467	14772477,03		
Total			22066639270	473			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Sadasnja plata * Kategorija zaposlenih	,762	,581	,829	,687

Пример 2

Формирати категоријску променљиву која показује старост банкарских службеника у 6 једнаких категорија (у растућем поретку). Приказати просечну вредност променљиве *splata* за различите старосне груперадника. Проверити да ли постоји линеарна и/или нелинеарна веза између наведених променљивих.

Пример 2

Формирати категоријску променљиву која показује старост банкарских службеника у 6 једнаких категорија (у растућем поретку). Приказати просечну вредност променљиве *splata* за различите старосне груперадника. Проверити да ли постоји линеарна и/или нелинеарна веза између наведених променљивих.

- Transform \Rightarrow Visual Binning
- Analyze \Rightarrow Compare Means \Rightarrow Means
- 1 одбацује се хипотеза о једнакости средњих вредности
- 2 не постоји линеарна веза
- 3 постоји значајна нелинеарна веза

Report

Sadasnja plata

Starost radnika (Binned)	Mean	N	Std. Deviation
<= 27,00	10046,25	80	1660,818
27,01 - 29,58	14785,78	80	6118,411
29,59 - 32,00	15872,23	78	5940,977
32,01 - 39,75	18185,27	79	8572,429
39,76 - 52,00	13766,48	80	8350,648
52,01+	9914,29	77	3059,508
Total	13767,83	474	6830,265

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Sadasnja plata * Starost radnika (Binned)	Between Groups (Combined)	4221353202	5	844270640,4	22,141	,000
	Linearity	543484,129	1	543484,129	,014	,905
	Deviation from Linearity	4220809718	4	1055202429	27,673	,000
	Within Groups	17845286068	468	38130953,14		
Total		22066639270	473			

Measures of Association

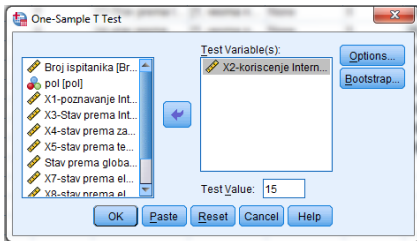
	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Sadasnja plata * Starost radnika (Binned)	-,005	,000	,437	,191

Пример 3

- a) Да ли се може прихватити тврђење да корисници у просеку користе интернет 15 часова недељно?
- б) Да ли претходни закључак важи и за жене и за мушкарце?

Користити базу 2 (са 3. часа).

a) Analyze ⇒ Compare Means ⇒ One-Sample T Test



One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
X2-koriscenje Interneta_cas/nedelja	100	12,55	7,868	,787

One-Sample Test

	Test Value = 15					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
X2-koriscenje Interneta_cas/nedelja	-3,114	99	,002	-2,450	-4,01	-,89

⇒ одбацује се H_0

б) Data ⇒ Split File

Analyze ⇒ Compare Means ⇒ One-Sample T Test

One-Sample Statistics

pol		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
muski	X2-korisjenje Interneta_cas/nedelja	50	14,34	7,649	1,082
zenski	X2-korisjenje Interneta_cas/nedelja	50	10,76	7,747	1,096

One-Sample Test

pol		Test Value = 15					
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
muski	X2-korisjenje Interneta_cas/nedelja	-,610	49	,545	-,660	-2,83	1,51
zenski	X2-korisjenje Interneta_cas/nedelja	-3,870	49	,000	-4,240	-6,44	-2,04

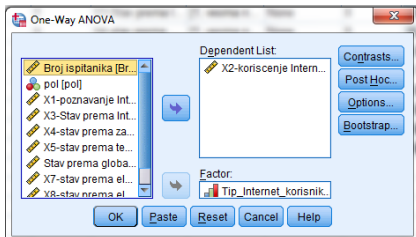
⇒ за женске особе се одбацује H_0 , док се за мушке особе не одбацује H_0

Пример 4

- a) Да ли различити типови корисника у просеку користе интернет различит број сати у току недеље?
- b) Ако је потврдан одговор на прво питање, одредити између којих група корисника постоје значајне разлике у просечном броју сати коришћења интернета у току недеље?

Користити базу 2 (са 3. часа).

a) Analyze ⇒ Compare Means ⇒ One-Way ANOVA



ANOVA

X2-koriscenje Interneta_cas/nedelja

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4863,809	2	2431,905	186,487	,000
Within Groups	1264,941	97	13,041		
Total	6128,750	99			

⇒ одбацује се H_0 (не постоји значајна разлика у броју сати)

Test of Homogeneity of Variances

X2-korisjenje Interneta_cas/nedelja

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
16,954	2	97	,000

⇒ varijabilitet nije homogen po grupama, pa se bira neki od *Post – hoc* testova iz druge grupe

Multiple Comparisons

Dependent Variable: X2-korisjenje Interneta_cas/nedelja

Tamhane

		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
(I) Tip Internet korisnika	(J) Tip Internet korisnika				Lower Bound	Upper Bound
slab korisnik	srednji korisnik	-6,938 [*]	,527	,000	-8,23	-5,64
	veliki korisnik	-17,151 [*]	,967	,000	-19,56	-14,74
srednji korisnik	slab korisnik	6,938 [*]	,527	,000	5,64	8,23
	veliki korisnik	-10,213 [*]	1,023	,000	-12,75	-7,68
veliki korisnik	slab korisnik	17,151 [*]	,967	,000	14,74	19,56
	srednji korisnik	10,213 [*]	1,023	,000	7,68	12,75

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

⇒постоји значајна разлика у броју часова коришћења интернета између свих група

Пример 5

Са нивоом значајности од 5% проверити да ли се може прихватити тврђење да постоје разлике у просечном ставу мушкараца и жена према

- а) електронском маркетингу
- б) електронској трговини
- в) електронском банкарству

Користити базу 2 (са 3. часа).

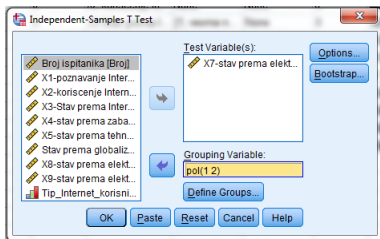
Пример 5

Са нивоом значајности од 5% проверити да ли се може прихватити тврђење да постоје разлике у просечном ставу мушкараца и жена према

- а) електронском маркетингу
- б) електронској трговини
- в) електронском банкарству

Користити базу 2 (са 3.часа).

Analyze ⇒ Compare Means ⇒ Independent-Samples T-Test



Group Statistics

	pol	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
X7-stav prema elektronskom marketingu	muski	50	4,28	1,874	,265
	zenski	50	4,34	1,547	,219

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	
									Lower	Upper
X7-stav prema elektronskom marketingu	Equal variances assumed	4,299	,041	-,175	98	,862	-,060	,344	-,742	,622
	Equal variances not assumed			-,175	94,598	,862	-,060	,344	-,742	,622

⇒ не одбацује се H_0 (не постоји значајна разлика у ставу)

Group Statistics

poj		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
X8-stav prema elektronskoj trgovini	muski	50	4,16	1,476	,209
	zenski	50	5,06	1,346	,190
X9-stav prema elektronskom bankarstvu	muski	50	3,40	1,616	,229
	zenski	50	3,50	1,515	,214

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	
									Lower	Upper
X8-stav prema elektronskoj trgovini	Equal variances assumed	,432	,513	-3,186	98	,002	-,900	,283	-1,461	-,339
	Equal variances not assumed			-3,186	97,186	,002	-,900	,283	-1,461	-,339
X9-stav prema elektronskom bankarstvu	Equal variances assumed	,325	,570	-,319	98	,750	-,100	,313	-,722	,522
	Equal variances not assumed			-,319	97,595	,750	-,100	,313	-,722	,522

⇒постоји значајна разлика у просечној вредности става према електронској трговини, али не постоји значајна разлика у просечној вредности става према електронском банкарству

Хвала на пажњи!