

Učbeniki FKPV. Magistrski študij



Analiza podatkov s SPSS

doc. dr. Hana Šuster Erjavec

dr. Laura Južnik Rotar

Celje 2013

Doc. dr. Hana Šuster Erjavec, dr. Laura Južnik Rotar

ANALIZA PODATKOV S SPSS

2. izdaja

Strokovna recenzija ■ **izr. prof. dr. Petra Povalej Bržan**

Lektoriranje ■ **Marija Erjavec**

Izdala in založila ■ **Fakulteta za komercialne in poslovne vede
Celje 2013**

Zbirka ■ **Učbeniki FKPV. Magistrski študij**

Oblikovanje učbenika ■ **Tomaž Perčič**

Tisk ■ **Kabis, Laško
2013**

Naklada ■ **100 izvodov**

Cena ■ **19 EUR**

© **2013 Fakulteta za komercialne in poslovne vede**

Kopiranje oz. razmnoževanje brez pisnega dovoljenja FKPV je prepovedano.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

004.42:311.1(075.8)

ŠUSTER Erjavec, Hana

Analiza podatkov s SPSS / Hana Šuster Erjavec, Laura Južnik
Rotar. - 2. izd. - Celje : Fakulteta za komercialne in poslovne
vede, 2013. - (Zbirka Učbeniki FKPV. Magistrski študij)

ISBN 978-961-6825-79-5

1. Južnik, Laura
267739904

Kazalo vsebine

1	Uvod (doc. dr. Hana Šuster Erjavec, dr. Laura Južnik Rotar)	10
2	Podatki (doc. dr. Hana Šuster Erjavec)	14
2.1	Merske lestvice spremenljivk	14
2.2	Formati spremenljivk.....	17
2.3	Imena spremenljivk.....	18
2.4	Labele.....	18
2.5	Manjkajoče vrednosti	18
2.6	Vnašanje podatkov (delovna sistemska SPSS datoteka).....	19
2.7	Datoteka z rezultati obdelav.....	25
2.7.1	Urejanje rezultatov.....	26
2.8	Transformacije podatkov.....	26
2.8.1	Filtriranje podatkov	27
2.8.2	Izračunavanje spremenljivk	30
2.8.3	Prekodiranje vrednosti.....	32
3	Zanesljivost in veljavnost merjenja (doc. dr. Hana Šuster Erjavec)	36
3.1	Zanesljivost merjenja	36
3.2	Veljavnost merjenja	41
4	Normalna porazdelitev (doc. dr. Hana Šuster Erjavec)	46
4.1	Teoretična izhodišča normalne porazdelitve	46
4.2	Preverjanje normalne porazdelitve.....	51
5	Univariatna analiza podatkov (doc. dr. Hana Šuster Erjavec)	59
5.1	Frequencies.....	59
5.1.1	Opis specifikacij (podukazov) v stavku »Frequencies«	60
5.1.2	Preoblikovanje grafov	67
5.2	Descriptives	70
5.2.1	Opis specifikacij (podukazov) v stavku »Descriptives«	72
5.2.2	Oblikovanje tabel.....	74
6	Testiranje hipotez in uvod v bivariatne analize (doc. dr. Hana Šuster Erjavec) .	78
7	Korelacije (doc. dr. Hana Šuster Erjavec)	83
7.1	Pearsonov koeficient korelacije.....	83
7.2	Spearmanov ali Kendall's tau-b-ov koeficient korelacije.....	88
8	Kontingenčne tabele in uporaba H_I^2 testa (doc. dr. Hana Šuster Erjavec)	96
9	Parametrični testi za ugotavljanje razlik v aritmetičnih sredinah (dr. Laura Južnik Rotar)	106
9.1	Ugotavljanje razlik v aritmetičnih sredinah za dva odvisna vzorca	122
9.2	Ugotavljanje razlik v aritmetičnih sredinah za dva neodvisna vzorca.....	125
9.3	Kaj pa, če se podatki ne porazdeljujejo normalno?	128
9.4	Ugotavljanje razlik v aritmetičnih sredinah za več kot dva neodvisna vzorca (ANOVA)	129

10	Neparametrični testi (dr. LČaura Južnik Rotar)	135
10.1	Neparametrični testi za ugotavljanje razlik v aritmetičnih sredinah za dva neodvisna vzorca	135
10.2	Neparametrični testi za ugotavljanje razlik v aritmetičnih sredinah za dva odvisna vzorca	143
11	Regresija (dr. Laura Južnik Rotar)	148
11.1	Enostavna linearna regresija	148
11.1.1	Razsevni grafikon	148
11.1.2	Regresijski model in enačba preproste linearne regresije	150
11.1.3	Standardna napaka ocene	154
11.1.4	Mere variabilnosti v regresiji in korelaciji	156
11.1.5	Korelacija – merjenje moči povezave	157
11.1.6	Testiranje hipoteze o regresijskem koeficientu	158
11.1.7	Analiza SPSS izpiska	158
11.2	Multipla regresija	162
11.2.1	Analiza SPSS izpiska	163
12	Literatura in viri	172
13	Priloge (doc. dr. Hana Šuster Erjavec)	174
13.1	Priloga 1	174
13.2	Priloga 2	178
13.3	Priloga 3	182
13.4	Priloga 4	186

Kazalo slik

Slika 1:	Pomoč v programu SPSS	11
Slika 2:	Iskanje pomoči v programu SPSS – pregled izbranih tem	12
Slika 3:	Pogled s spremenljivkami-izbira lestvic spremenljivk	17
Slika 4:	Pogled s podatki	20
Slika 5:	Pogled z opisom spremenljivk	22
Slika 6:	Pogled z opisom enot	23
Slika 7:	Prenos podatkov iz Excela v SPSS	24
Slika 8:	Datoteka z rezultati analize	25
Slika 9:	Menu Transform	27
Slika 10:	Filtriranje enot	28
Slika 11:	Izračun nove spremenljivke	31
Slika 12:	Prikaz novo nastale spremenljivke v bazi podatkov	32
Slika 13:	Prikaz prekodiranja vrednosti pri novo nastali spremenljivke v bazi podatkov	34
Slika 14:	Prikaz rezultata v outputu	34
Slika 15:	Prikaz nove spremenljivke v bazi podatkov	35
Slika 16:	Analiza zanesljivosti	38
Slika 17:	Izračun Cronbachovega koeficienta zanesljivosti α	40
Slika 18:	Izračun Pearsonovih koeficientov korelacije za spremenljivke konstrukta image	43
Slika 19:	Normalna porazdelitev	47
Slika 20:	Empirično pravilo za normalno porazdelitev	49

Slika 21: Asimetrična porazdelitev v desno	50
Slika 22: Asimetrična porazdelitev v levo	50
Slika 23: Procedura Explore.....	52
Slika 24: Box plot za spremenljivko pisno znanje angleškega tujega jezika	55
Slika 25: Box plot za spremenljivko ustno znanje angleškega tujega jezika	55
Slika 26: Dendrogram za spremenljivko pisno potrebno je meriti zadovoljstvo	57
Slika 27: Analiza frekvenčne porazdelitve	60
Slika 28: Opisne statistike (podukaz »STATISTICS«).....	62
Slika 29: Opisne statistike (podukaz »CHARTS«).....	64
Slika 30: Oblikovanje grafov.....	68
Slika 31: Oblikovanje grafov: dodajanje label	69
Slika 32: Oblikovanje grafov: spreminjanje lastnosti grafa.....	70
Slika 33: Iskanje napak	71
Slika 34: Izračun opisne statistike	72
Slika 35: Opisne statistike	74
Slika 36: Oblikovanje tabel – transponiranje	75
Slika 37: Menijski stavek za bivariatne analize povezav med numeričnimi spremenljivkami	
84	
Slika 38: Pearsonov koeficient korelacije	85
Slika 39: Izbira Spearmanovega koeficienta korelacije.....	92
Slika 40: Izračun H_i^2 testa	97
Slika 41: Izračun kontingenčne tabele: dodajanje strukturnih odstotkov	99
Slika 42: Ukaz za prikaz stolpčnega grafa.....	101
Slika 43: Stolpčni graf med spremenljivkama merjenje in velikost podjetja.....	102
Slika 44: Stolpčni graf med spremenljivkama izvajalec raziskave in trajanje raziskav. ...	104
Slika 45: Ukaz Descriptives.....	107
Slika 46: Ukaz Options.....	108
Slika 47: Ukaz Explore	110
Slika 48: Ukaz Explore: Statistics.....	111
Slika 49: Ukaz Explore: Plots	112
Slika 50: Q-Q Plot	114
Slika 51: Ukaz Explore.....	115
Slika 52: Q-Q Plot za moške/ženske	118
Slika 53: Ukaz Explore	119
Slika 54: Ukaz Plots	120
Slika 55: Ukaz Paired Samples T Test.....	123
Slika 56: Ukaz Independent Samples T Test	126
Slika 57: Ukaz Define Groups	127
Slika 58: Ukaz One-Way ANOVA.....	130
Slika 59: Ukaz Options.....	131
Slika 60: Ukaz Post Hoc	132
Slika 61: Ukaz Explore.....	136
Slika 62: Ukaz Plots	137
Slika 63: Ukaz 2 Independent samples	139
Slika 64: Ukaz Define Groups	140
Slika 65: Ukaz Exact	141
Slika 66: Ukaz Options.....	142
Slika 67: Ukaz 2 Related samples.....	144
Slika 68: Ukaz Exact	145
Slika 69: Ukaz Options.....	146
Slika 70: Razsevni grafikon za vrednost tedenske prodaje in števila kupcev.....	149
Slika 71: Pozitivna linearna zveza med proučevanima spremenljivkama	150
Slika 72: Enačba regresijske premice za vrednost tedenske prodaje in števila kupcev ..	151

Slika 73: Kazalci variabilnosti v regresiji.....	156
Slika 74: Ukaz Linear	159
Slika 75: Ukaz Statistics.....	160
Slika 76: Ukaz Linear	163
Slika 77: Ukaz Statistics.....	165
Slika 78: Ukaz Plots	166
Slika 79: Analiza ostankov ocenjene regresijske funkcije.....	171

Kazalo tabel

Tabela 1: Frekvenčna porazdelitev spremljanja zadovoljstva med podjetji, ki ima nad 500 kupcev	29
Tabela 2: manifestne spremenljivke za posamezne konstrukte.....	39
Tabela 3: Cronbachovi koeficienti zanesljivosti α za posamezne koncepte	40
Tabela 4: Korelacijski koeficienti med spremenljivkami konstrukta image za Dars	43
Tabela 5: Korelacijski koeficienti med konstruktoma zadovoljstvo in zvestoba	45
Tabela 6: Porazdelitev pod normalno krivuljo	48
Tabela 7: število podatkov za izbrani spremenljivki.....	53
Tabela 8: Opisne statistike za izbrani spremenljivki	54
Tabela 9: Test normalnosti porazdelitve za izbrani spremenljivki	56
Tabela 10: Opisne statistike za spremenljivko potrebno je meriti zadovoljstvo	57
Tabela 11: Test normalnosti porazdelitve za izbrani spremenljivki	58
Tabela 12: Frekvenčna porazdelitev lastniške strukture podjetij.....	65
Tabela 13: Opisne statistike za spremenljivko lastništvo podjetja	65
so osnova za ocenjevanje in nagrajevanje naših zaposlenih”	67
Tabela 15: Opisna statistika strinjanja s trditvami.....	77
Tabela 16: Prikaz korelacij med politiko nagrajevanja in zadovoljstvom z vodstvom.	81
Tabela 17: Povezanost med poznavanjem raziskav in dojemanjem marketinga kot investicije	86
Tabela 18: Povezanost med pripravljenostjo vlagati denarna sredstva v raziskave merjenja zadovoljstva in zavedanje potrebe po merjenju zadovoljstva	87
Tabela 19: Prikaz korelacij med sodelovanjem predavateljev, ki poučujejo sorodne predmete in posluhom vodstva za njihove pobude	89
Tabela 20: Določanje normalne porazdelitve spremenljivk s koeficientoma asimetrije in sploščenosti ter Mediano, Modusov in povprečno vrednostjo	91
Tabela 21: Spearmanov koeficient korelacije za spremenljivki zadostnost kadrov in usposobljenost kadrov.....	93
Tabela 22: Določanje normalne porazdelitve spremenljivk s koeficientoma asimetrije in sploščenosti ter mediano, modusov in povprečno vrednostjo	94
Tabela 23: Pearsonov koeficient korelacije za spremenljivki pripravljenost vlagati v raziskave in gledanje na marketing kot na strošek.....	95
Tabela 24: λ^2 test	98
Tabela 25: λ^2 test med spremenljivkama merjenje in velikost podjetja	99
Tabela 26: Kontingenčne tabele povezanosti med spremenljivkama merjenje in velikost podjetja	100
Tabela 27: Kontingenčne tabele povezanosti med spremenljivkama izvajalec raziskave in trajanje raziskav.....	103
Tabela 28: λ^2 test med spremenljivkama izvajalec raziskave in trajanje raziskav.....	104
Tabela 29: SPSS izpisek za opisne statistike	109

Tabela 30: SPSS izpisek za ukaz Explore	113
Tabela 31: SPSS izpisek za preverjanje normalnosti porazdelitve	116
Tabela 32: SPSS izpisek za preverjanje homogenosti varianc.....	121
Tabela 33: SPSS izpisek za t-test za dva odvisna vzorca	124
Tabela 34: SPSS izpisek za t-test za dva neodvisna vzorca	127
Tabela 35: SPSS izpisek za ANOVA	132
Tabela 36: SPSS izpisek za preverjanje normalnosti in homogenosti varianc.....	137
Tabela 37: SPSS izpisek za neparametrični test za dva neodvisna vzorca	142
Tabela 38: SPSS izpisek za neparametrični test za dva odvisna vzorca.....	146
Tabela 39: Vrednosti tedenske prodaje in števila kupcev v izbranih trgovinah	149
Tabela 40: Izračuni potrebnih količin.....	153
Tabela 41: SPSS izpisek za enostavno linearno regresijo	160
Tabela 42: SPSS izpisek za multiplo regresijo	167