

VAJA 3 - STATISTIČNO SKLEPANJE IN UVOD V SPSS

asist. Janžič Andrej, mag. farm.

asist. Trček Janja, mag. farm.

Pregled testov

- ⊙ z-test 1 vzorca
- ⊙ t-test 1 vzorca
- ⊙ test 2 neodvisnih vzorcev
- ⊙ test 2 odvisnih vzorcev
- ⊙ ANOVA
- ⊙ Wilcoxonov test z vsoto rangov (Mann-Whitney U-test)
- ⊙ Wilcoxonov test predznačenih rangov
- ⊙ Kruskal-Wallisov test
- ⊙ χ^2 -test

Parametrični testi

Neparametrični testi

Potek testiranja hipotez

- ⊙ Postavimo ničelno hipotezo: H_0 .
- ⊙ Postavimo alternativno hipotezo: H_a .
- ⊙ Izberemo stopnjo tveganja α .
- ⊙ Iz podatkov vzorca izračunamo eksperimentalno vrednost testne statistike (z , t , χ^2 - odvisno od tipa spremenljivk).
- ⊙ V tabelah poiščemo tabelarično vrednost testne statistike oz. izračunamo p vrednost.
- ⊙ Na osnovi relacije med eksperimentalno in tabelarično vrednostjo testne statistike (oz. na osnovi p vrednosti) postavimo sklep:
 - Če je p vrednost manjša od stopnje tveganja α , potem zavržemo H_0 in sprejmemo H_a .
 - Če je p vrednost večja od stopnje tveganja α , potem H_0 ne moremo zavreči, vendar je ne sprejmemo.

TEST 1 VZORCA

Naloga 1:

V čakalnici pri zdravniku smo izmerili krvni tlak 9 osebam (podatki v Excelu).

Populacijsko povprečje normotonikov znaša 120 mmHg, populacijski standardni odklon pa 10 mmHg.

- © Ali vzorec spada v populacijo z normalnim krvnim tlakom?

Naloga 2:

V tablete smo vgradili zdravilno učinkovino A. Dve leti po izdelavi tablet smo določali vsebnost zdravilne učinkovine A v tabletah. Vzeli smo 20 tablet in določili povprečno vsebnost učinkovine in standardni odklon (podatki v Excelu).

- ◎ Ali tablete ustrezajo zahtevi, da je vsebnost zdravilne učinkovine A v tableti še vedno 500 mg oziroma da ni manjša od 500 mg?
- ◎ Določite 95% interval zaupanja za povprečno vrednost vsebnosti zdravilne učinkovine.
- ◎ Nalogo rešite tudi s pomočjo programa SPSS.
(Analyze > Compare Means > One-Sample T-test)

SPSS (Naloga 2)

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
vsebnost	20	496,7750	7,86979	1,75974

One-Sample Test

	Test Value = 500					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
vsebnost	-1,833	19	,083	-3,22500	-6,9082	,4582

Naloga 3:

16 bolnikom smo določili njihov odmerek varfarina v mg ($\sigma = 2.816$ mg).

1,57	1,81	1,89	1,90
2,42	3,14	3,70	3,75
4,06	4,20	4,44	4,56
6,11	6,58	7,24	8,64

- © Določite 95 % interval zaupanja za povprečni odmerek varfarina v celotni populaciji bolnikov.

Naloga 4:

Znanstvenica bi rada dokazala, da se je povprečna višina žensk v njenem mestu v zadnjih letih spremenila. 10 let nazaj je bila povprečna višina mladih odraslih žensk, ki so živele v njenem mestu 160 cm.

Naključno je izbrala 8 žensk, ki trenutno živijo v njenem mestu in izmerila njihove višine (cm).

163	168	173	152
158	165	168	160

- ⊙ Ali se je povprečna višina žensk v tem mestu spremenila? ($\alpha = 0.05$)

Naloga 5:

V farmacevtski tovarni so začeli proizvajati novo zdravilo v obliki kapsul. Končna masa kapsul mora ustrezati masi 900 g.

- ◎ Ali nam vzorec 40 kapsul (podatki za maso so v Excelu) zagotavlja, da je povprečna masa kapsul 900 g (s 5% stopnjo tveganja)?