# Vaja 6: T – testi

1. Dolžina enoletne korenine jablan določene sorte dobljena na osnovi predhodnih raziskav je *57,62 cm*. Naknadno je bil opazovan vzorec 18 dreves, ki so imela naslednje dolžine korenin:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 50 | 38 | 80 | 50 | 54 | 85 |
| 55 | 64 | 28 | 28 | 57 | 78 |
| 85 | 18 | 45 | 57 | 55 | 60 |

Na osnovi tega vzorca ugotovite, če se dolžine korenin opazovanih dreves statistično značilno razlikujejo od rezultatov predhodnih raziskav.

**Kateri test boste uporabili?** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zapišite ničelno hipotezo?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

* 1. Iz tabele za parametrične teste izberite ustrezni test in testirajte zgornjo hipotezo. Vzorčno povprečje in standardni odklon lahko izračunate s pomočjo SPSS.

$t\_{E}= $ $t\_{K}=$ , zato ničelno hipotezo pri stopnji značilnosti $0,05$ .

* 1. Nalogo rešite še s programom SPSS. Uporabite postopek: *Analize – Compare Means – One Sample t-test, Test value: 57,62.*

**Interpretirajte rezultat: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Interpretirajte 95 % interval zaupanja za povprečje**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Opazovali smo 15 dreves, ki smo jih prvo leto dognojevali drugo leto pa ne. Ob tem smo dobili naslednje pridelke na drevo:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zap. št.** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **1. leto** | 13 | 12 | 10 | 6 | 13 | 15 | 19 | 10 | 11 | 11 | 9 | 14 | 12 | 12 | 13 |
| **2. leto** | 11 | 6 | 3 | 1 | 7 | 10 | 9 | 4 | 3 | 6 | 5 | 7 | 6 | 4 | 8 |

Ali dognojevanje vpliva na pridelek?

**Kateri test boste uporabili?** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zapišite ničelno hipotezo?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

* 1. Uporabite t- test za odvisna vzorca. Vzorčno povprečje in standardni odklon razlik lahko izračunate s pomočjo SPSS.

$t\_{E}=\frac{\overbar{D}-μ\_{D}}{S\_{D}}⋅\sqrt{n}=$ , kjer je D naključna spremenljivka razlik parov.

$t\_{K}=$ , zato ničelno hipotezo pri stopnji značilnosti $0,05$ **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

* 1. Nalogo rešite še s programom SPSS. Uporabite postopek: *Analize – Compare Means – Paired Sample t-test.*

**Interpretirajte rezultat: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Dve skupini juncev po 10 živali smo krmili z različnimi krmili in dobili naslednje dnevne priraste v *kg*:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **skupina**
 | 1,180 | 1,044 | 0,777 | 1,092 | 1,295 | 1,279 | 1,233 | 1,226 | 1,326 | 1,332 |
| 1. **skupina**
 | 0,903 | 1,262 | 1,321 | 1,170 | 1,384 | 1,073 | 1,233 | 1,247 | 1,405 | 1,168 |

Ali je sestava hrane vplivala na dnevne priraste?

**Kateri test boste uporabili?** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zapišite ničelno hipotezo?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

* 1. Iz tabele za parametrične teste izberite ustrezni test in testirajte zgornjo hipotezo. Vzorčni povprečji in standardna odklona lahko izračunate s pomočjo SPSS.

$t\_{E}= $ $t\_{K}=$ , zato ničelno hipotezo pri stopnji značilnosti $0.05$ **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

* 1. Nalogo rešite še s programom SPSS. Uporabite postopek: *Analize – Compare Means – Independent Samples t-test.*

**Interpretirajte Levnov test: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Interpretirajte t- test: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Izračunajte 95 % intervala zaupanja za povprečji v obeh skupinah in ju prikažite z ustreznim grafikonom.**

(Graphs – Error Bar – Simple, označeno: Summaries for groups of cases – Variable: Prirast – Category Axes: Skupina – Bars represent: 95 % Confidence interval for mean)

1. Odprite datoteko pitanci.sav in odgovorite na spodnja vprašanja.
	1. Ali pri stopnji značilnost $α$=0,05 med potomci Reša in Relka obstajajo značilne razlike v *teži ob sprejemu*?

*Zapišite ničelno hipotezo, ki jo boste testirali.*

*Zapišite ime testa, ki ga boste uporabili za testiranje ničelne hipoteze.*

*Kakšne predpostavke zgornji test zahteva? Katero ničelno hipotezo je potrebno v ta namen še testirati?*

*Zapišite rešitve obeh testov in odgovorite na začetno vprašanje.*

* 1. Ali pri stopnji značilnost $α$=0,05 med potomci Helija in Rolfa obstajajo značilne razlike v *teži ob zakolu*?

Zapišite ničelno hipotezo, ki jo boste testirali.

Zapišite ime testa, ki ga boste uporabili za testiranje ničelne hipoteze.

Kakšne predpostavke zgornji test zahteva? Katero ničelno hipotezo je potrebno v ta namen še testirati?

Zapišite rešitve obeh testov in odgovorite na začetno vprašanje.

* 1. Ali se pri stopnji značilnost $α$=0,05 *teža ob zakolu* statistično značilno razlikuje od *teže ob sprejemu*?

Zapišite ničelno hipotezo, ki jo boste testirali.

Zapišite ime testa, ki ga boste uporabili za testiranje ničelne hipoteze.

Predstavite rezultate testa in odgovorite na zastavljeno vprašanje.

* 1. Ali se pri stopnji značilnost $α$=0,05 *teža ob zakolu* statistično značilno razlikuje od *teže ob sprejemu* če gledamo le podatke za bike, ki imajo *oceno mesnatosti (OM) dobro* ali *zelo dobro* ?

Zapišite ničelno hipotezo, ki jo boste testirali.

Zapišite ime testa, ki ga boste uporabili za testiranje ničelne hipoteze.

Predstavite rezultate testa in odgovorite na zastavljeno vprašanje.

* 1. Ali se pri stopnji značilnosti $α$=0,05 *teža ob zakolu* statistično značilno razlikuje od 600? Kaj pa pri stopnji značilnosti $α$=0,01?

Zapišite ničelno hipotezo, ki jo boste testirali.

Zapišite ime testa, ki ga boste uporabili za testiranje ničelne hipoteze.

Predstavite rezultate testa in odgovorite na zastavljeno vprašanje.

* 1. Ali se pri stopnji značilnosti $α$=0,05 *teža ob zakolu* statistično značilno razlikuje od 605? Kaj pa pri stopnji značilnosti $α$=0,01?

Zapišite ničelno hipotezo, ki jo boste testirali.

Zapišite ime testa, ki ga boste uporabili za testiranje ničelne hipoteze.

Predstavite rezultate testa in odgovorite na zastavljeno vprašanje.