

ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Στο αρχείο δεδομένων diavitis.sav καταγράφεται η ποσότητα γλυκόζης στο αίμα 10 ασθενών στην αρχή της χορήγησης μιας θεραπείας, μετά από ένα μήνα και μετά από δύο μήνες. Μελετήστε την επίδραση του φαρμάκου στο διαβήτη. Επιφέρει στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα;

Repeated measures

Επαναληπτικές μετρήσεις

- Η ανεξάρτητη μεταβλητή μετράται στα ίδια υποκείμενα-πειραματικές μονάδες.
- Πλεονεκτήματα
 1. Reduces the unsystematic variability in the data so provides greater power to detect effects (control individual differences)
 2. More economical.

One-Way repeated measures ANOVA

- Διατύπωση της προς έλεγχο υπόθεσης
- Υποθέσεις.
- Έλεγχος των υποθέσεων.
- Διόρθωση των υποθέσεων που παραβιάζονται.
- Προσαρμογή στο SPSS.
- Ερμηνεία του Output.
- Εξαγωγή συμπερασμάτων.
- Μη παραμετρικός έλεγχος.

Υποθέσεις

1. Τυχαία δειγματοληψία: το δείγμα είναι τυχαίο και ανεξάρτητο από τον υπό μελέτη πληθυσμό.
2. Κανονικότητα.
3. Σταθερή διακύμανση. (F_{max})
4. Sphericity: the variance of the population difference scores for any two conditions should be the same as for any other two conditions.

More on “Sphericity”

- Sphericity basically means that the correlation between treatment levels is the same.
- Estimates of sphericity
- Greenhouse-Geisser estimate
(conservative)
- Huynh-Feldt estimate (liberal)
- Lower-bound Estimate

Checking sphericity in SPSS

- SPSS produces a test known as Maucjly's test.
- If Mauchly's test statistic is significant (that means p-value less than 0.05) we conclude that the sphericity assumption has not been met. Then we should be wary of the F-ratios (loss power)
- Violation of sphericity has implications for multiple comparisons.

Correction

When data violate the sphericity

1. Adjusting the degrees of freedom

When the estimate of sphericity is less than 0.75 use the Huynh-Feldt correction. If the estimate of sphericity is greater than 0.75 use the Greenhouse-Geisser correction.

2. Using MANOVA or Hierarchical linear models.

Υλοποίηση στο SPSS

- Analyze>
- General Linear Model>
- Repeated Measures...

Επεξήγηση

- Within-subjects factors: Tells you what variables represent the different levels of your factor.
- Multivariate tests: provides the results for a test of your within-subjects factor using MANOVA.
- Tests of between-subjects effects: not examined when performing one way anova

Επεξήγηση

- Mauchly's test of sphericity.
- Test of Within-Subjects Effects: contains the results of a repeated-measures test of your within-subjects factor.

Preplanned Contrasts

```
MANOVA start month1 month2
/TRANSFORM(start month1
  month2)=SPECIAL(1 -0.5 -0.5 ,1 -2 1,0 1
  -1)
/RENAME="skip" "2vs 1,3" "2 vs 3"
/NOPRINT=SIGNIF(MULTIV).
```

Post-hoc comparisons

- Using post-hoc comparisons in order to understand the nature of a significant ANOVA.
- Options>Display means for>Compare main effects> Confidence interval adjustment=Bonferroni

Report the results

- Sphericity assumed:

There was (or was not) a significant relation between....and....(F[....,....]=...,p-value=...)

- Sphericity not assumed:

There was (or was not) a significant relation between....and....(F[....,....]=...,p-value=...usingcorrection)

Report the results

- Using MANOVA

There was (or was not) a significant relation between....and....(F[....,....]=...., p-value=...using Wilk's Lambda)

Αντίστοιχος μη παραμετρικός έλεγχος

- Πότε χρησιμοποιείται;
Αποκλίσεις από την κανονικότητα. Small sample sizes, ordinal or nominal variables.
- Ποιος ο αντίστοιχος έλεγχος
Friedman test
- Πως υλοποιείται;
Analyze>NonParametric tests>K Related Samples.

Μη παραμετρικός

- The Cochran Q procedure tests the null hypothesis that multiple related proportions are the same. The Cochran test is a multivariate extension of the McNemar test used for two related samples.
- The Friedman procedure tests the null hypothesis that multiple ordinal responses come from the same population. As with the Wilcoxon test for two related samples, the data may come from repeated measures of a single sample or from the same measure from multiple matched samples.