



UNIVERSITY of THESSALY
SCHOOL OF PHYSICAL EDUCATION & SPORT SCIENCE
DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION & SPORT SCIENCE



Karies, 42100 Trikala, Greece

e-mail: g-pe@pe.uth.gr

HY-SPSS
Statistical Package for Social Sciences
7^ο ΜΑΘΗΜΑ

ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΑΘ. ΚΡΟΜΜΥΔΑΣ
Διδάσκων Τ.Ε.Φ.Α.Α., Π.Θ.

Παραμετρικές μέθοδοι

Παραμετρικές μέθοδοι: Στατιστικές μέθοδοι που προϋποθέτουν υποθέσεις ή και υπολογισμό παραμέτρων – χαρακτηριστικών του πληθυσμού

- Οι πιο παλιές και πιο συχνά χρησιμοποιημένες στατιστικές αναλύσεις π.χ. *T-test* για ανεξάρτητα δείγματα

(Ρούσσο & Τσαούσης, 2011, σελ. 44)

Πότε χρησιμοποιούμε ένα Παραμετρικό τεστ;

1. Όταν οι τιμές της κάθε ομάδας προέρχονται από πληθυσμό που παρουσιάζει κανονική κατανομή
2. Οι διακυμάνσεις των πληθυσμών να είναι περίπου ίσες, δηλαδή να υπάρχει ομοιογένεια των διακυμάνσεων &
3. Οι μετρήσεις να έχουν γίνει με τη χρήση κλίμακας ίσων διαστημάτων τουλάχιστον

(Ρούσσο & Τσαούσης, 2011, σελ. 540)

Ανάλυση Συσχέτισης (Correlation Analysis)

Εξετάζει σχέσεις μεταξύ δύο ή περισσότερων συνεχών (ποσοτικών) μεταβλητών

- Π.χ. Σχέση του βάρους με το Δείκτη Μάζας Σώματος
- Π.χ. Σχέση κατάθλιψης και Ποιότητας Ζωής
- Π.χ. Σχέση ταχύτητας και άλματος εις μήκος
- Π.χ. Σχέση της αυτοεκτίμησης και της ευχαρίστησης με τη συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα

Συσχέτιση = συμμεταβολή, αλληλοεξάρτηση δυο μεταβλητών, όχι αιτιώδης σχέση (Η αιτιώδης σχέση προϋποθέτει ότι το αίτιο προηγείται του αποτελέσματος)

Συντελεστής Συσχέτισης: «Ο συντελεστής που περιγράφει τον βαθμό αλληλεξάρτησης δύο μεταβλητών» (Ρούσσος & Τσαούσης, 2011, σελ., 185)

Συντελεστής Συσχέτισης r του Pearson

- Παραμετρικό κριτήριο
- Ο πιο χρησιμοποιημένος δείκτης συσχέτισης

(Παπαϊωάννου & Ζουρμπάνος, 2014; Ρούσσος & Τσαούσης, 2011)

Ερμηνεία του δείκτη συσχέτισης r του Pearson

Ο δείκτης συσχέτισης r του Pearson αποτελείται από **τρία** στοιχεία:

1) Από ένα **θετικό** ή **αρνητικό** πρόσημο (το θετικό παραλείπεται)

•Όταν αυξάνεται η μια μεταβλητή και ταυτόχρονα αυξάνεται και η άλλη, τότε έχουμε θετική συσχέτιση (θετικό πρόσημο)

•Όταν μειώνεται η μια μεταβλητή και μειώνεται και η άλλη, τότε έχουμε θετική συσχέτιση (θετικό πρόσημο)

•Όταν αυξάνεται η μια μεταβλητή και μειώνεται η άλλη, τότε έχουμε αρνητική συσχέτιση (αρνητικό πρόσημο)

2) Από μια **Αριθμητική τιμή** που κυμαίνεται από **-1.00 έως 1.00**

3) Από το **επίπεδο σημαντικότητας**

•Για να είναι στατιστικά σημαντική μια σχέση θα πρέπει το **$p < .05$** ή **$p < .001$** (Sig 2-tailed)

•Εάν **$p > .05$** , τότε λέμε ότι **ΔΕΝ** υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών

(Παπαϊωάννου & Ζουρμπάνος, 2014, σελ. 93-94, Ρούσσοσ & Τσαούσης, 2011, σελ. 186)

Ερμηνεία του δείκτη συσχέτισης r του Pearson

Πότε μια συσχέτιση θεωρείται **χαμηλή**, **μέτρια** ή **υψηλή**;

- **ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗ:** r του Pearson κυμαίνεται από **0 - .19**
- **ΧΑΜΗΛΗ:** r του Pearson κυμαίνεται από **.20 - .39**
- **ΜΕΤΡΙΑ:** r του Pearson κυμαίνεται από **.40 - .59**
- **ΥΨΗΛΗ:** r του Pearson κυμαίνεται από **.60 - .79**
- **ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗ:** r του Pearson κυμαίνεται από **.80 - 1.00**

(Evans, 1996)

- Π.χ. $r = .25$, $p < .05$ (χαμηλή συσχέτιση)
- Π.χ. $r = .45$, $p < .05$ (μέτρια συσχέτιση)
- Π.χ. $r = .72$, $p < .05$ (υψηλή συσχέτιση)

Ανάλυση Συσχέτισης (Correlation Analysis)

Μηδενική Υπόθεση (H_0)

- Δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ άλματος εις μήκος άνευ φοράς (m) και της ταχύτητας (sec)

Εναλλακτική Υπόθεση (H_1)

- Θα υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ άλματος εις μήκος άνευ φοράς (m) και της ταχύτητας (sec)

Μηδενική Υπόθεση (H_0)

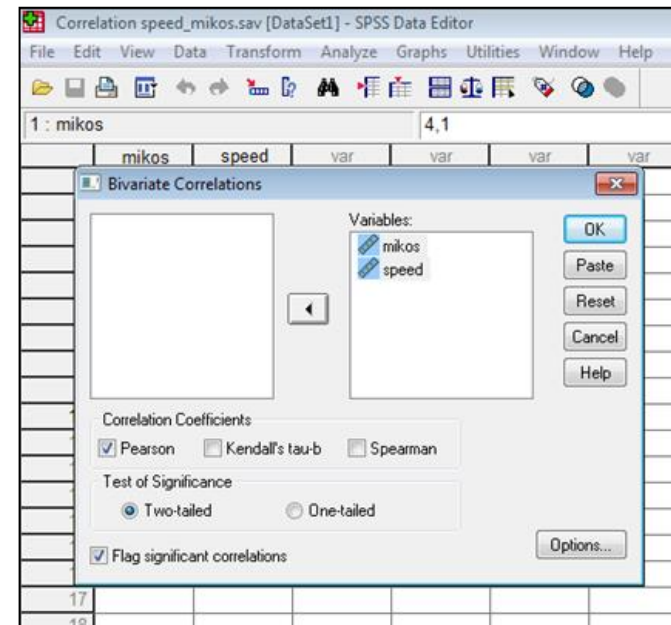
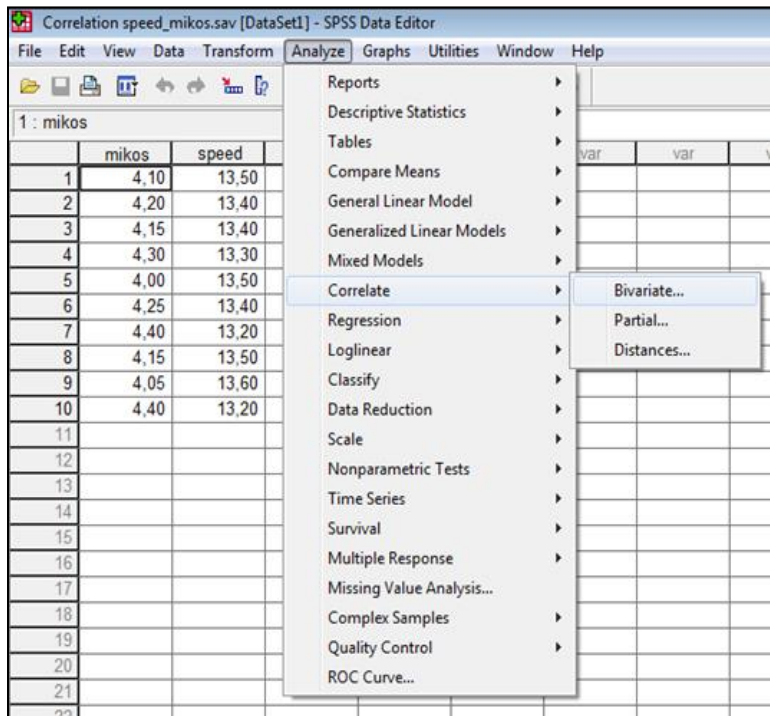
- Δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ βάρους, ύψους και Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)

Εναλλακτική Υπόθεση (H_1)

- Θα υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ βάρους, ύψους και Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)

Ανάλυση Συσχέτισης (Correlation Analysis)

- **Analyze** → **Correlate** → **Bivariate** → Παίρνω τις μεταβλητές που θέλω να εξετάσω τη σχέση τους από δεξιά και τις μετακινώ στο αριστερό κουτί (Variables) → Κλικ στο **Pearson** & στο **Two-tailed** (το έχει κάνει ήδη το SPSS) & **OK**



Συγγραφή Αποτελέσματος Ανάλυσης Συσχέτισης

Correlations

| | | mikos | speed |
|-------|---------------------|---------|---------|
| mikos | Pearson Correlation | 1 | -,940** |
| | Sig. (2-tailed) | | ,000 |
| | N | 10 | 10 |
| speed | Pearson Correlation | -,940** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,000 | |
| | N | 10 | 10 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level

- Εφαρμόστηκε ανάλυση συσχέτισης για να εξεταστεί η σχέση του άλματος εις μήκος άνευ φοράς (m) με την ταχύτητα (sec). Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι υπάρχει υψηλή, αρνητική συσχέτιση μεταξύ του άλματος εις μήκος άνευ φοράς και της ταχύτητας ($r = -.940, p < .001$).
- Εάν **ΔΕΝ** υπήρχε στατιστικά σημαντική σχέση θα γράφαμε το εξής: «Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του άλματος εις μήκος άνευ φοράς και της ταχύτητας ($r = \dots, p > .05$).

Συγγραφή Αποτελέσματος Ανάλυσης Συσχέτισης

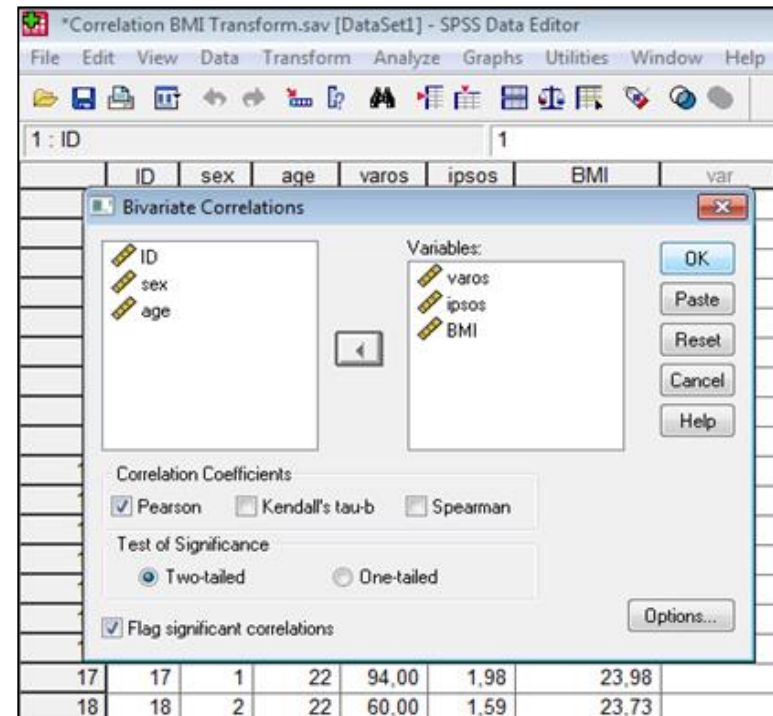
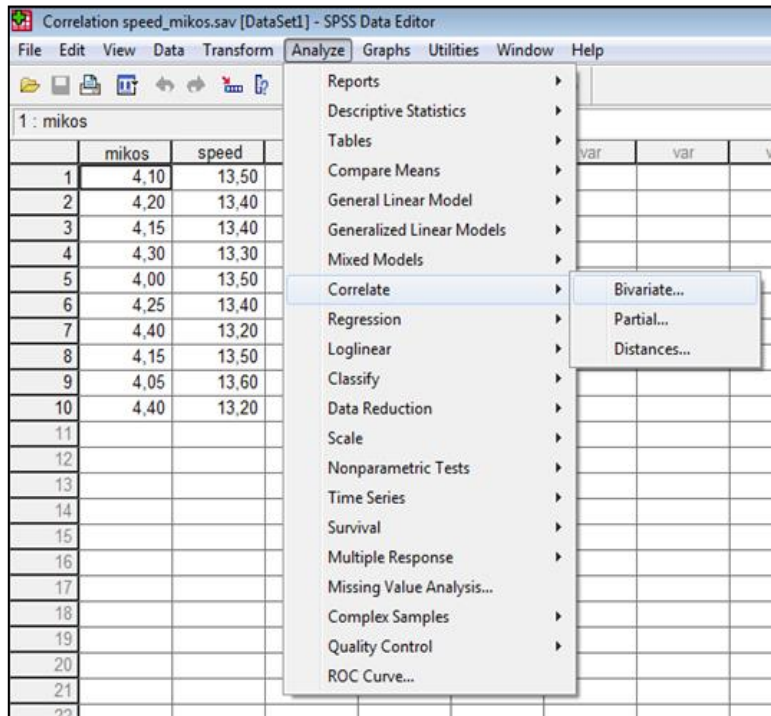
Correlations

| | | week1 | week2 |
|-------|---------------------|-------|-------|
| week1 | Pearson Correlation | 1 | ,339 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,258 |
| | N | 13 | 13 |
| week2 | Pearson Correlation | ,339 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,258 | |
| | N | 13 | 13 |

- Εάν **ΔΕΝ** υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση γράφουμε το εξής: «Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των βημάτων που έκαναν οι συμμετέχοντες την 1^η εβδομάδα (**week1**) και των βημάτων που πραγματοποίησαν τη 2^η εβδομάδα – **week2** ($r = .339, p > .05$).
- Ή μπορούμε να γράψουμε ($r = .339, p = .258$).

Ανάλυση Συσχέτισης (Correlation Analysis)

- **Analyze** → **Correlate** → **Bivariate** → Παίρνω τις μεταβλητές που θέλω να εξετάσω τη σχέση τους από δεξιά και τις μετακινώ στο αριστερό κουτί (Variables) → Κλικ στο **Pearson** & στο **Two-tailed** (το έχει κάνει ήδη το SPSS) & **OK**



Συγγραφή Αποτελέσματος Ανάλυσης Συσχέτισης

Correlations

| | | varos | ipsos | BMI |
|-------|---------------------|--------|--------|--------|
| varos | Pearson Correlation | 1 | ,973** | ,822** |
| | Sig. (2-tailed) | | ,000 | ,000 |
| | N | 30 | 30 | 30 |
| ipsos | Pearson Correlation | ,973** | 1 | ,672** |
| | Sig. (2-tailed) | ,000 | | ,000 |
| | N | 30 | 30 | 30 |
| BMI | Pearson Correlation | ,822** | ,672** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,000 | ,000 | |
| | N | 30 | 30 | 30 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

- Εφαρμόστηκε ανάλυση συσχέτισης για να εξεταστεί εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ βάρους, ύψους και Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι ο ΔΜΣ έχει υψηλή, θετική συσχέτιση τόσο με το βάρος ($r = .822, p < .001$) όσο και με το ύψος των συμμετεχόντων ($r = .672, p < .001$).

Συγγραφή Αποτελέσματος Ανάλυσης Συσχέτισης

Παράδειγμα παρουσίασης δεδομένων σε Πίνακα

Πίνακας 3. Αναλύσεις συσχέτισης μεταξύ των ερωτηματολογίων της έρευνας

| Παράγοντες | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---|
| 1. Ενδυναμωτικό Κλίμα Ομάδας | - | | | | | | |
| 2. Αποδυναμωτικό Κλίμα Ομάδας | -.288** | - | | | | | |
| 3. Αυτο-αναφερόμενη ΜΕΦΔ | .075** | -.057* | - | | | | |
| 4. Αυτο-αναφερόμενη Υγεία | .141** | -.048 | .172** | - | | | |
| 5. Ικανοποίηση με τη Ζωή | .133** | -.108** | .145** | .329** | - | | |
| 6. Υποκειμενική Ζωτικότητα | .364** | -.108** | .169** | .182** | .271** | - | |
| 7. Ευχαρίστηση | .405** | -.187** | .129** | .167** | .128** | .486** | - |

** $p < .01$, * $p < .05$

Από: Κρομμύδας, Χ., Γαλάνης, Ε., Παπαϊωάννου, Α., Τζιουμάκης, Γ., Ζουρμπάνος, Ν., Κεραμίδας, Π., & Διγγελίδης, Ν. (2016). Η σχέση του Ενδυναμωτικού και Αποδυναμωτικού κλίματος ομάδας με την ευχαρίστηση και την ποιότητα ζωής στο παιδικό ποδόσφαιρο της Ελλάδας. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 14(2), 19-35 .

Βιβλιογραφία 7^{ου} Μαθήματος

- Evans, J. D. (1996). *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS (3rd edition)*. London: Sage Publications.
- Ntoumanis, N. (2013). *A Step-by-Step Guide to SPSS for Sport and Exercise Studies*. London: Routledge.
- Παπαϊωάννου, Α., & Ζουρμπάνος, Ν. (2014). *Εφαρμογές της Στατιστικής στις Επιστήμες του Αθλητισμού και της Φυσικής Αγωγής με τη χρήση του SPSS 18*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Δίσιγμα.
- Ρούσσο, Π. Λ., & Τσαούσης, Γ. (2011). *Στατιστική στις επιστήμες της συμπεριφοράς με τη χρήση του SPSS*. Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.