

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ Η/Υ

Ενότητα 4: Έλεγχοι σημαντικότητας δύο ανεξάρτητων
δειγμάτων

Κωνσταντίνος Ζαφειρόπουλος
Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Δύο ανεξάρτητα δείγματα

- Δύο μεταβλητές: μία ποσοτική, μία ποιοτική – κατηγορική, με δύο κατηγορίες
- Η ποιοτική μεταβλητή ορίζει δύο ομάδες
- Σε κάθε ομάδα υπάρχουν τιμές της ποσοτικής μεταβλητής
- Ορίζονται έτσι δύο **ανεξάρτητα** δείγματα με ποσοτικές παρατηρήσεις

Ερώτημα

- Διαφέρουν στατιστικά σημαντικά οι δύο ομάδες-πληθυσμοί ως προς την ποσοτική μεταβλητή;

- Πέρα από την ανεξαρτησία, η ποσοτική μεταβλητή κατανέμεται κανονικά σε κάθε μία από τις δύο ομάδες που ορίζονται;
- Έλεγχος κανονικότητας: ελέγχει την κανονικότητα της ποσοτικής μεταβλητής για τις δύο ομάδες
- Θα πρέπει και στις δύο ομάδες η ποσοτική μεταβλητή να ακολουθεί κανονική κατανομή για να αποφανθούμε ότι έχουμε κανονικότητα

Παραμετρικός έλεγχος T-test

- Όταν έχουμε κανονικότητα κάνουμε έλεγχο T-test
- Προηγείται ο έλεγχος για την ισότητα των διασπορών των δύο ομάδων –πληθυσμών (test του Levene)
- Ανάλογα με το αν έχουμε ή όχι, ισότητα των διασπορών, εκτελούμε ένα διαφορετικό T-test

Υποθέσεις και απορριπτική περιοχή

- Ελέγχεται αν οι μέσες τιμές των δύο πληθυσμών που ορίζονται από τις κατηγορίες της ποιοτικής μεταβλητής, είναι ίσες
- Τελικό κριτήριο είναι ή στάθμη σημαντικότητας p του τεστ.
- Οι δύο μέσες τιμές διαφέρουν αν $p < 0,05$

- Όταν δεν έχουμε κανονικότητα κάνουμε έλεγχο Mann-Witney
- Τελικό κριτήριο είναι ή στάθμη σημαντικότητας p του τεστ

Υποθέσεις και απορριπτική περιοχή

- Ελέγχεται αν υπάρχει ομοιογένεια στις δύο κατανομές της ποσοτικής μεταβλητής, (που ορίζονται από τις κατηγορίες της ποιοτικής μεταβλητής)
- Τελικό κριτήριο είναι ή στάθμη σημαντικότητας p του τεστ.
- Δεν υπάρχει ομοιογένεια αν $p < 0,05$

- Αν έχουμε απορρίψει την μηδενική υπόθεση (είτε κάναμε Παραμετρικό ή μη Παραμετρικό έλεγχο, δηλαδή αν $p < 0,05$) τότε υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες ως προς την ποσοτική μεταβλητή

Τέλος 4ης Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ