

Στατιστική για Πολιτικούς Μηχανικούς, Εργαστήριο 2, Δεκέμβριος 2012 Σύνταξη αναφοράς με χρήση Word και SPSS, Εκτίμηση Παραμέτρων στο SPSS

1. Δίνονται τα δεδομένα περιεκτικότητας ραδιενέργειας σε χάλυβα για δύο εργοστάσια παραγωγής χάλυβα A και B (οι μετρήσεις είναι σε Bq/g):

Δοκίμια	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A (Bq/g)	0.37	0.00	0.54	0.59	0.16	0.86	0.86	0.49	0.60	0.55					
B (Bq/g)	0.24	0.52	0.12	0.95	0.26	0.33	0.62	0.32	0.27	0.05	0.39	0.10	0.51	0.79	0.09

(α) Αντιγράψτε τα δεδομένα του Πίνακα σε φύλλο δεδομένων του SPSS (για το A στην πρώτη στήλη και για το B στη δεύτερη). Εναλλακτικά φορτώστε το αρχείο δεδομένων σε μορφή SPSS radiation.sav από την ιστοσελίδα του μαθήματος. Στη συνέχεια, βάλτε τα δεδομένα για το A και B σε μια (τρίτη) στήλη και σε μια άλλη (τέταρτη) στήλη δηλώστε την κατηγορία (π.χ. 1 για το A, 2 για το B) που ανήκει η κάθε παρατήρηση (στο αντίστοιχο κελί).

(β) Ανοίξτε το πρόγραμμα Word και εισάγετε κατάλληλους πίνακες και σχήματα που θα έχετε πρώτα δημιουργήσει στο SPSS, π.χ. ένα σχήμα με τα θηκογράμματα για τα δύο δείγματα.

[Graphs -> Legacy Dialogs -> Boxplot

Αν είναι τα δεδομένα σε δύο στήλες για A και B: Summaries of separate variables και Options -> Exclude cases variable by variable

Αν είναι σε μία στήλη (με δείκτη για A και B σε μια δεύτερη): Summaries for groups of cases, τη στήλη δεδομένων στο πεδίο Variable και τη στήλη ομάδας στο πεδίο Category Axis

(γ) Υπολογίστε διάστημα εμπιστοσύνης σε επίπεδο 90%, 95% και 99% για τη μέση ραδιενέργεια στους χάλυβες τύπου A και B. Για ποιό τύπο χάλυβα και σε πόσο ποσοστό μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι η μέση περιεκτικότητα της ραδιενέργειας δεν υπερβαίνει τα 0.7 Bq/g;

[Analyze -> Compare Means -> One Sample T test...

Επιλογή 1: Options -> Confidence Interval ... % και δίνουμε το επίπεδο εμπιστοσύνης.

Επιλογή 2: Options -> Exclude Cases Analysis by Analysis αν ζητάμε αποτελέσματα για A και B ταυτόχρονα.]

(δ) Υπολογίστε διάστημα εμπιστοσύνης σε επίπεδο 90%, 95% και 99% για τη διαφορά της μέσης περιεκτικότητας ραδιενέργειας στους χάλυβες των δύο τύπων. Είναι πιθανόν να διαφέρουν οι δύο τύποι και με πόση εμπιστοσύνη μπορούμε να το ισχυριστούμε;

[Analyze -> Compare Means -> Independent Samples T test...]

Βοήθεια: Δώστε το όνομα της μεταβλητής στο πεδίο Test Variable(s) και το όνομα της κατηγορίας (ομάδας) στο πεδίο Grouping variable. Στη συνέχεια δηλώστε τις δύο ομάδες (π.χ. 1 για το A και 2 για το B) χρησιμοποιώντας την επιλογή Define Groups

2. Γίνεται μελέτη της παλαιότητας των κατοικιών σε δύο περιοχές μιας πόλης. Η μελέτη αφορά κατοικίες παλαιότητας κάτω των 50 ετών. Έπειτα από κατάλληλη δειγματοληψία συλλέχτηκαν οι τιμές των ετών παλαιότητας για 60 κατοικίες στις περιοχές A και B της πόλης. Τα δεδομένα δίνονται στον παρακάτω Πίνακα και υπάρχουν επίσης στο αρχείο buildage.sav, στη διεύθυνση

[http://users.auth.gr/dkugiu/Teach/CivilEngineer.](http://users.auth.gr/dkugiu/Teach/CivilEngineer/)

A	8	9	7	15	12	8	19	17	10	11	12	4	3	5	8	8	10	5	11	14	7	19	12	14	15	2	5	3	2	21
	20	8	6	10	27	38	13	10	5	8	7	6	14	10	23	5	16	22	12	7	29	11	13	15	3	5	19	7	8	7
B	3	2	7	5	20	2	5	2	7	6	8	6	9	5	3	9	4	0	6	2	8	6	4	2	6	11	13	3	13	1
	3	1	7	17	8	5	4	10	11	11	5	8	15	12	7	6	12	8	1	12	4	1	7	7	4	1	10	1	9	12

Απαντήστε στα ίδια ερωτήματα όπως στην Άσκηση 1 (για το 1γ' το όριο είναι 15 χρόνια).