

## Στατιστική για Χημικούς Μηχανικούς

<http://users.auth.gr/dkugiu/Teach/ChemicalEngineer/>

Δημήτρης Κουγιουμτζής, E-mail: dkugiu@gen.auth.gr

### Εργαστήριο 1: SPSS, Περιγραφική Στατιστική

**Άσκηση 1.** Για την επιλογή θειώδους σκυροδέματος στην κατασκευή δρόμων σε περιοχές που συχνά παγώνει το οδόστρωμα, είναι σημαντικό το σκυρόδεμα που επιλέγουμε να έχει χαμηλή τιμή θερμικής αγωγιμότητας για να ελαχιστοποιούνται ζημιές στο οδόστρωμα λόγω της αλλαγής θερμοκρασίας. Δοκιμάστηκαν δύο τύποι σκυροδέματος για έναν συγκεκριμένο δρόμο, ένας με διαβαθμισμένο αδρανές (A) κι ένας με απλό αδρανές (B). Σε δοκίμια από τους δύο τύπους μετρήθηκε η θερμική αγωγιμότητα και τα αποτελέσματα δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

A	0.44	0.47	0.39	0.51	0.48	0.41	0.49	0.53	0.50	0.42
B	0.41	0.35	0.48	0.39	0.31	0.36	0.43	0.34		

1. Αντιγράψτε τα δεδομένα του Πίνακα σε φύλλο δεδομένων του SPSS.
2. Για τα δεδομένα θερμικής αγωγιμότητας στα σκυροδέματα των δύο δειγμάτων δημιουργείστε κατάλληλους πίνακες χρησιμοποιώντας το SPSS για τα μέτρα θέσης και μεταβλητότητας.  
[Analyze -> Descriptive Statistics -> Frequencies...]
3. Σχηματίστε το ιστόγραμμα για κάθε δείγμα.  
[Graphs -> Legacy Dialogs -> Histogram...]  
[Graphs -> Chart Builder -> Chose From: Histogram...  
Option: Element Properties -> Set Parameters]
4. Σχηματίστε σ' ένα γράφημα το θηκόγραμμα για το κάθε δείγμα.  
[Graphs -> Legacy Dialogue -> Boxplot  
Ορισμός: Simple και Summaries of separate variables  
Επιλογή: Αν θέλουμε θηκόγραμμα για A και B σε ένα σχήμα Options  
-> Exclude cases variable by variable]
5. Με βάση τους πίνακες και τα γραφήματα που σχεδιάσατε σχολιάστε αν η θερμική αγωγιμότητα στους δύο τύπους σκυροδέματος φαίνεται να ακολουθεί κανονική κατανομή. Σχολιάστε επίσης αν φαίνεται να διαφέρουν αυτές οι δύο κατανομές.

**Άσκηση 2.** Μετρήθηκε το περιεχόμενο 8 όμοιων βυτίων (για αποθήκευση θειϊκού οξέος) και οι μετρήσεις δίνονται στον παρακάτω πίνακα (σε λίτρα):

9.8	10.2	10.4	9.8	10.0	10.2	10.0	9.6
-----	------	------	-----	------	------	------	-----

Κάνετε την ίδια ανάλυση όπως στην Άσκηση 1 για ένα δείγμα.