

## Ασκήσεις Στατιστικής για Αρχιτέκτονες

1. Σε μια μελέτη των πράσινων χώρων σε αστικές περιοχές μετρήθηκαν οι εκτάσεις σε 10 περιοχές μιας πόλης Α. Οι υπολογισμοί έγιναν για κάθε τετραγωνικό χιλιόμετρο ( $\text{km}^2$ ) της περιοχής και τα αποτελέσματα είναι

Περιοχή	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Έκταση ( $\text{m}^2$ )	21	66	2	139	23	35	83	33	25	12

(α) Παρουσιάστε τα δεδομένα του πίνακα με κατάλληλα γραφήματα (χωρίς και με SPSS), υπολογίστε τα μέτρα κεντρικής τάσης και μεταβλητότητας και σχεδιάστε το αντίστοιχο θηκόγραμμα. Σχολιάστε την κατανομή των δεδομένων.

(β) Υπολογίστε με βάση το δείγμα το 95% δ.ε. για τη μέση έκταση πρασίνου ανά  $\text{km}^2$  της πόλης Α.

(γ) Πόσες επιπλέον περιοχές πρέπει να συμπεριλάβουμε για να μειώσουμε το εύρος του δ.ε. στο (β) στο μισό;

2. Σε μια άλλη πόλη Β έγιναν οι ίδιες μετρήσεις όπως στην Άσκηση 1 σε 15 περιοχές και τα αποτελέσματα είναι

Περιοχή	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Έκταση ( $\text{m}^2$ )	6	12	61	14	44	20	26	3	2	28	10	11	52	29	54

(α) Παρουσιάστε τα δεδομένα του πίνακα με κατάλληλα γραφήματα (χωρίς και με SPSS), υπολογίστε τα μέτρα κεντρικής τάσης και μεταβλητότητας και σχεδιάστε το αντίστοιχο θηκόγραμμα. Σχολιάστε την κατανομή των δεδομένων.

(β) Υπολογίστε με βάση το δείγμα το 95% δ.ε. για τη μέση έκταση πρασίνου ανά  $\text{km}^2$  της πόλης Β.

(γ) Υπολογίστε με βάση το 95% δ.ε. από τα δύο δείγματα αν διαφέρουν κατά μέσο όρο οι εκτάσεις των πράσινων χώρων στις δύο πόλεις.

3. Για την πόλη Α και κάθε περιοχή της Άσκησης 1, μετρήθηκε επίσης το μέσο μηνιαίο εισόδημα από δείγμα 100 κατοίκων της περιοχής και τα αποτελέσματα δίνονται στον παρακάτω πίνακα (σε Ευρώ)

Περιοχή	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Εισόδημα	611	1058	670	2290	981	855	1610	880	706	627

(α) Παρουσιάστε τα δεδομένα του πίνακα της Άσκησης 1 και του παραπάνω πίνακα με διάγραμμα διασποράς (κάνοντας χρήση του SPSS) και σχολιάστε με βάση αυτό το γράφημα αν ο χώρος πρασίνου συσχετίζεται με το εισόδημα των κατοίκων της περιοχής. Υπολογίστε το συντελεστή συσχέτισης και το συντελεστή προσδιορισμού και σχολιάστε αυτά τα αποτελέσματα.

(β) Υπολογίστε το κατάλληλο μαθηματικό μοντέλο που εκφράζει τη γραμμική εξάρτηση του χώρου πρασίνου από το εισόδημα των κατοίκων της περιοχής.

(γ) Προβλέψτε, αν γίνεται, με βάση το παραπάνω μοντέλο το χώρο πρασίνου για περιοχή με μέσο μηνιαίο εισόδημα κατοίκων 500, 2000, και 3000 Ευρώ.