

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Έρευνα και Πειραματισμός



5ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΙΛΙΟΥ

ΚΑΜΑΡΙΩΤΑΚΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Στατιστική ανάλυση

Στατιστική είναι ένα σύνολο αρχών και μεθοδολογιών για

- Το σχεδιασμό της διαδικασίας συλλογής δεδομένων
- Τη συνοπτική και αποτελεσματική παρουσίαση τους
- Την ανάλυση και εξαγωγή συμπερασμάτων

Στατιστική ανάλυση

Έννοιες αναγκαίες για την έρευνα είναι :

- Ο μέσος όρος ($M.O. = \sum x_i v_i / N_{ολ}$)
- Η διάμεσος
- Η δεσπόζουσα τιμή
- Το εύρος των τιμών
- Η σχετική συχνότητα
- οι γραφικές παραστάσεις των δεδομένων και
- η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας

Στατιστική ανάλυση

1ο Παράδειγμα:

Δίνεται

η βαθμολογία των μαθητών ενός 10μελούς τμήματος :

16, 18, 14, 15, 13, 15, 15, 13, 16, 15

Ζητείται

να κάνετε τον πίνακα συχνοτήτων
και να υπολογίσετε

- τον μέσο όρο
- τη δεσπύζουσα τιμή
- τη διάμεσο και
- το εύρος τιμών

Στατιστική ανάλυση

1ο Βήμα:

Ξαναγράφουμε όλους τους αριθμούς σε **αύξουσα** σειρά, σημειώνοντας τη θέση τους:

1η	2η	3η	4η	5η	6η	7η	8η	9η	10η
13	13	14	15	15	15	15	16	16	18

Στατιστική ανάλυση

2ο Βήμα:

Κατασκευάζουμε τον πίνακα συχνοτήτων τοποθετώντας :

- στην 1η στήλη (x_i) τους αριθμούς σε **αύξουσα** σειρά, χωρίς να τους επαναλαμβάνουμε
- στην 2η στήλη (v_i) την συχνότητα επανάληψης και
- στην 3η στήλη ($x_i v_i$) το γινόμενο των δύο αριθμών

Στατιστική ανάλυση

2ο Βήμα:

Πίνακας συχνοτήτων

x_i	n_i	$x_i n_i$
13	2	26
14	1	14
15	4	60
16	2	32
18	1	18
ΣΥΝΟΛΟ	10	150

Στατιστική ανάλυση

3ο Βήμα: Υπολογίζουμε τον μέσο όρο ($M.O. = \sum x_i v_i / N_{ολ}$), διαιρώντας το άθροισμα της 3ης και της 2ης στήλης

x_i	v_i	$x_i v_i$
13	2	26
14	1	14
15	4	60
16	2	32
18	1	18
ΣΥΝΟΛΟ	10	150

→ $M.O. = 150 / 10 = 15$

Στατιστική ανάλυση

4ο Βήμα:

Υπολογίζουμε την δεσπόζουσα τιμή παρατηρώντας ποια τιμή συναντάμε περισσότερες φορές

→ **δεσπόζουσα τιμή = 15**
(αντιστοιχεί στην μεγαλύτερη συχνότητα)

Στατιστική ανάλυση

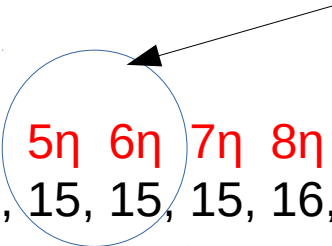
5ο Βήμα:

Υπολογίζουμε τη διάμεσο παρατηρώντας ποια τιμή (ή ποιες τιμές), αντιστοιχούν στην μεσαία ένδειξη **$(n+1)/2$**

→ **Θέση διαμέσου = $(n+1)/2 = (10+1)/2 = 11/2 = 5,5$ (5η και 6η θέση)**

→

1η 2η 3η 4η 5η 6η 7η 8η 9η 10η
13, 13, 14, 15, 15, 15, 15, 16, 16, 18 (από 1ο βήμα)



→ **Διάμεσος = $(15+15)/2 = 15$**

Στατιστική ανάλυση

6ο Βήμα:

Υπολογίζουμε το εύρος των τιμών αφαιρώντας την μικρότερη από την μεγαλύτερη τιμή

$$\rightarrow \text{εύρος των τιμών} = 18 - 13 = 5$$