

# **ΜΕΤΡΑ ΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ – ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕΤΡΑ**

---

**ΜΑΘΗΜΑ:** ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

**ΤΜΗΜΑ:** ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ**

# ΜΕΤΡΑ ΘΕΣΗΣ

---

Τα πιο συνηθισμένα μέτρα που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή της θέσης ενός συνόλου δεδομένων πάνω στον οριζόντιο άξονα  $Ox$ , εκφράζοντας την “κατά μέσο όρο” απόστασή τους από την αρχή των αξόνων, είναι:

- ο αριθμητικός μέσος ή μέση τιμή (arithmetic mean or average)
- η διάμεσος (median)
- η κορυφή ή επικρατούσα τιμή (mode)

# ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ Ή ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ (ARITHMETIC MEAN OR AVERAGE):

---

- Αριθμητικός μέσος πληθυσμού αν τα δεδομένα θεωρούνται πληθυσμός
- Δειγματικός μέσος αν τα δεδομένα θεωρούνται δείγμα

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

## ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ Ή ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ (ARITHMETIC MEAN OR AVERAGE):

---

Αν  $x_1, x_2, \dots, x_k$  είναι οι τιμές της μεταβλητής  $X$  με συχνότητες  $\nu_1, \nu_2, \dots, \nu_k$  αντίστοιχα, η μέση τιμή ορίζεται ισοδύναμα από τη σχέση:

$$\bar{x} = \frac{x_1\nu_1 + x_2\nu_2 + \dots + x_k\nu_k}{\nu_1 + \nu_2 + \dots + \nu_k} = \sum_{i=1}^k x_i f_i$$

Όπου  $f_i$  οι σχετικές συχνότητες

# ΤΥΠΟΙ ΕΥΡΕΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΤΙΜΗΣ

---

Μη ομαδοποιημένα στατιστικά δεδομένα ή διακριτή μεταβλητή με όλες τις παρατηρήσεις να διαφέρουν μεταξύ τους ή με μικρό πλήθος παρατηρήσεων

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{\nu} t_i}{\nu}$$

Ομαδοποιημένα στατιστικά δεδομένα ή διακριτή μεταβλητή με μεγάλο πλήθος παρατηρήσεων και με τις παρατηρήσεις όχι όλες διαφορετικές μεταξύ τους.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{\kappa} x_i \nu_i}{\nu}$$

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^{\nu} x_i f_i$$



# ΣΤΑΘΜΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ

---

$$\bar{x} = \frac{x_1w_1 + x_2w_2 + \dots + x_\nu w_\nu}{w_1 + w_2 + \dots + w_\nu} = \frac{\sum_{i=1}^{\nu} x_i w_i}{\sum_{i=1}^{\nu} w_i}$$

# ΔΙΑΜΕΣΟΣ (MEDIAN)

---

Η μεσαία τιμή όταν οι παρατηρήσεις ταξινομούνται από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη.

## ΕΥΡΕΣΗ ΔΙΑΜΕΣΟΥ:

1. Ταξινόμηση αποτελεσμάτων από το μικρότερο στο μεγαλύτερο
2. Προσαύξηση κατά ένα του συνολικού αριθμού των αποτελεσμάτων και διαίρεση με το 2
3. Αν η μεσαία θέση είναι ακέραιος αριθμός, μετράμε το σύνολο των ταξινομημένων αποτελεσμάτων χρησιμοποιώντας τον αριθμό αυτό
4. Η τιμή της διαμέσου είναι ίση με την τιμή του αποτελέσματος που βρίσκεται στη θέση του ακεραίου αυτού
5. Αν η μεσαία θέση δεν είναι ακέραιος αριθμός, μετράμε το σύνολο των ταξινομημένων αποτελεσμάτων με βάσει τους δύο εγγύτερους ακέραιους
6. Η τιμή της διαμέσου είναι ίση με την τιμή που βρίσκεται αν προσθέσετε την τιμή που βρίσκεται στις δύο αυτές θέσεις και διαιρέσετε δια 2

Διάμεσος και ομαδοποιημένες παρατηρήσεις:

Όταν οι παρατηρήσεις διαταχθούν από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη, η τιμή της διαμέσου είναι αυτή για την οποία το πολύ 50% των παρατηρήσεων είναι μικρότερες από αυτήν και το πολύ 50% των παρατηρήσεων είναι μεγαλύτερες από αυτήν.





# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

---

- 1.Βιβλίο [86055461]: Στατιστική: Ανάλυση δεδομένων με χρήση της R, Witte Robert, Witte John, Ανδρουλάκης Γεώργιος, Κουνετάς Κωνσταντίνος, Εκδόσεις Κριτική Α.Ε. , 2019.
2. Βιβλίο [77106795]: Στατιστικές μέθοδοι: Θεωρία και εφαρμογές με χρήση Excel και R, Ιωαννίδης Δημήτριος, Εκδόσεις Τζιόλα & Υιοι Α.Ε., 2018.
3. Βιβλίο [77107287]: Βασικές Αρχές Στατιστικής για Επιχειρήσεις-Έννοιες και Εφαρμογές, Berenson L. Mark, Levine M. David, Szabat A. Kathryn, εκδ. Broken Hill Publishers Ltd, 2018.
4. «Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής», Γ' Γενικού Λυκείου, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»
5. Μαθηματικά Γ' Λυκείου, Ψηφιακά Εκπαιδευτικά Βοηθήματα, Υπουργείο Παιδείας Έρευνας και Θρησκευμάτων ([http://www.study4exams.gr/math\\_g/index.php](http://www.study4exams.gr/math_g/index.php))