

Και ΒΟΗΘΟΙ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ

95. Ποια είναι η έννοια του στατιστικού πληθυσμού;

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (είναι όλος ο πληθυσμός όπως περιγράφεται από την Στατιστική)

Το σύνολο των μετρήσεων ή παρατηρήσεων που αναφέρονται σε κάποιο χαρακτηριστικό ή σε κάποια ιδιότητα (πχ ύψος, βάρος, τιμή, ... οποιοδήποτε ποσοτικό ή ποιοτικό χαρακτηριστικό) των μονάδων του συνόλου που θέλουμε να μελετήσουμε.

Η μέτρηση των χαρακτηριστικών ενός ολόκληρου στατιστικού πληθυσμού ονομάζεται **απογραφή**. Η μελέτη των χαρακτηριστικών ενός ολόκληρου στατιστικού πληθυσμού θα ήταν επιθυμητή, αλλά τις περισσότερες φορές είναι πολύ δύσκολη ή και αδύνατη ή και πολύ ακριβή.

Αντί της απογραφής επιλέγεται μια μικρή ομάδα ή ένα υποσύνολο του πληθυσμού το οποίο αποκαλείται δείγμα, απ' όπου αντλούνται πληροφορίες (αντιπροσωπευτικά) για τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου πληθυσμού
ΔΕΙΓΜΑ: Κάθε τμήμα - υποσύνολο του πληθυσμού

97. Τι καλούνται μεταβλητές στη στατιστική; Τι ονομάζονται τιμές των μεταβλητών και σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται οι μεταβλητές; (Εξηγήστε).

Ο όρος μεταβλητή αναφέρεται σε χαρακτηριστικό του πληθυσμού που μελετάμε και συνήθως συμβολίζεται με τα κεφαλαία γράμματα X , Ψ , Z ... και ο όρος παρατηρηθείσα τιμή ή παρατήρηση χρησιμοποιείται για την αριθμητική ή άλλη συμβολική έκφρασή της και είναι αυτό που καταγράφουμε ως στατιστικό δεδομένο

Οι μεταβλητές διακρίνονται σε: Ποιοτικές (Ονομαστικές, κατηγορικές) Ποσοτικές (Διακριτές, Συνεχείς)

98. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της δειγματοληψίας;

Η δειγματοληψία είναι η επιλογή ενός υποσυνόλου (δείγματος) του στατιστικού πληθυσμού υπό μελέτη. Το δείγμα πρέπει να καλύπτει όλες τις "περιοχές" και τμήματα του πληθυσμού υπό μελέτη έτσι ώστε να είναι αντιπροσωπευτικό και αμερόληπτο. Η δειγματοληψία έχει πολύ μικρό κόστος και όταν γίνεται με σωστό σχεδιασμό αντιπροσωπεύει με αξιοπιστία και επάρκεια τον πληθυσμό. Έτσι η μελέτη και επεξεργασία ενός «σωστού» δείγματος με τη βοήθεια της στατιστικής οδηγεί σε ασφαλή συμπεράσματα για ολόκληρο τον πληθυσμό.

99. Τι καλούμε Μέση Απόκλιση, τι Διακύμανση και τι Τυπική Απόκλιση; Ποιοι οι τύποι τους;

Αυτά είναι μέτρα διασποράς

Μέση απόκλιση είναι ο αριθμητικός μέσος των αποκλίσεων των τιμών της μεταβλητής από τον αριθμητικό τους μέσο \bar{x}

$$\frac{\sum |x_j - \bar{x}|}{n}$$

$$s^2 = \frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

Διακύμανση

είναι ο μέσος των τετραγωνισμένων διαφορών κάθε τιμής X και του αριθμητικού μέσου του δείγματος \bar{x}

Τυπική απόκλιση s ή σ είναι η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης

191. Να βρείτε την διάμεσο των παρατηρήσεων 7,9,4,5,8,16,2,10.

193. Αναφέρετε ονομαστικά τις μεθόδους συλλογής των στατιστικών στοιχείων.

- Απλή τυχαία
- Στρωματοποιημένη
- Συστηματική
- Δείγματα ομάδας - Με τη μέθοδο αυτή χωρίζουμε τον πληθυσμό σε διάφορες ομάδες, τις οποίες θα καλούμε τώρα συστάδες (clusters), και στη συνέχεια η επιλογή ενός τυχαίου δείγματος (με α.τ.δ.) από συστάδες

194. Να αναπτύξετε περιληπτικά τα στάδια επεξεργασίας των στατιστικών στοιχείων.

Τα στατιστικά στοιχεία τοποθετούνται σε στήλες ή σε μορφή πίνακα, ελέγχονται για λάθη μέτρησης κυρίως ως προς τις πιθανές ακραίες τιμές

Στη συνέχεια απεικονίζονται σε κατάλληλα γραφήματα (ραβδογράμματα, ιστογράμματα, πίττες κα ανάλογα με την φύση των δεδομένων και συμβολίζονται με μία μεταβλητή (ή περισσότερες)

Επίσης μπορούν να ομαδοποιηθούν σε κατανομές συχνοτήτων και να απεικονισθούν σε ραβδογράμματα

Στη συνέχεια επεξεργάζονται με μεθόδους επαγωγικές στατιστικής (μέσοι και διασπορά) για την εξαγωγή συμπερασμάτων)

19. Τι περιγράφουν οι διαδικασίες δειγματοληψίας; Β. Φαρμακείου

Η δειγματοληψία είναι η επιλογή ενός υποσυνόλου (δείγματος) του στατιστικού πληθυσμού υπό μελέτη. Το δείγμα πρέπει να καλύπτει όλες τις “περιοχές” και τμήματα του πληθυσμού υπό μελέτη έτσι ώστε να είναι αντιπροσωπευτικό και αμερόληπτο. Η δειγματοληψία έχει πολύ μικρό κόστος και όταν γίνεται με σωστό σχεδιασμό αντιπροσωπεύει με αξιοπιστία και επάρκεια τον πληθυσμό. Έτσι η μελέτη και επεξεργασία ενός «σωστού» δείγματος με τη βοήθεια της στατιστικής οδηγεί σε ασφαλή συμπεράσματα για ολόκληρο τον πληθυσμό. Οι ενδεδειγμένες μέθοδοι δειγματοληψίας σε παραγωγή φαρμακευτικών σκευασμάτων είναι οι:

- Συστηματική
- Δείγματα ομάδας - Με τη μέθοδο αυτή χωρίζουμε τον πληθυσμό σε διάφορες ομάδες, τις οποίες θα καλούμε τώρα συστάδες (clusters), και στη συνέχεια η επιλογή ενός τυχαίου δείγματος (με α.τ.δ.) από συστάδες

196. Σας δίδονται οι παρακάτω ομαδοποιημένες παρατηρήσεις μηνιαίων αποδοχών 500 υπαλλήλων μίας επιχείρησης, για να παρουσιάσετε το αντίστοιχο ιστόγραμμα

Τάξεις μισθών - Συχνότητες (fi)

- 60.000	35
- 80.000	67
- 100.000	52
- 120.000	72
- 140.000	86
- 160.000	45
- 180.000	32
- 200.000	28
- 220.000	22
- 240.000	32
- 260.000	29
ΣΥΝΟΛΟ	500

197. Ο αριθμός προσλήψεων σε επιχειρήσεις του Νομού Αργολίδας κατά το μήνα Δεκέμβριο είναι:

1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2.
3. 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3.
4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4.

Να σχηματιστεί ο σχετικός πίνακας συχνοτήτων

198. Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατανομή 20 σπουδαστών ενός τμήματος Ι.Ε.Κ. ως προς τις απουσίες τους. Να βρεθεί ο x και η Μ.Α. (Μέση Απόκλιση).

| Καταρτιζόμενοι Απουσίες | |
|-------------------------|------|
| 4 | - 4 |
| 2 | - 8 |
| 3 | - 12 |
| 9 | - 16 |
| 2 | - 20 |
| ΣΥΝΟΛΟ 20 | |

199. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται τα ετήσια κέρδη σε εκατομμύρια 100 επιχειρήσεων του Νομού Αρκαδίας και ζητείται να βρείτε το μέσο ετήσιο κέρδος της επιχείρησης με τον έμμεσο τρόπο. (δηλαδή με κατανομή)

| | | | | |
|-----------------------|-------------|------|------|------|
| Τάξεις κερδών | από 50 - 60 | - 70 | - 80 | - 90 |
| Αριθμός επιχειρήσεων. | 25 | 38 | 24 | 13 |

200. Δύο ανταγωνίστριες επιχειρήσεις η Α και Β παρατηρούν τις πωλήσεις τους για 5 μήνες για να προγραμματίσουν τις προμήθειές τους.

| | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| A | 35 τεμ. | 41 τεμ. | 38 τεμ. | 23 τεμ. | 28 τεμ. |
| B | 67 τεμ. | 82 τεμ. | 38 τεμ. | 56 τεμ. | 69 τεμ. |

Να βρεθεί ο συντελεστής μεταβλητότητας στην κάθε περίπτωση.

$CV = s / \bar{x}$ μετράει την μεταβλητότητα μιας κατανομής έτσι ώστε να είναι συγκρίσιμη με μία άλλη κατανομή

204. Τι πληροφορίες μας δίνονται με ένα πίνακα διπλής εισόδου; Να φτιάξετε πίνακα όπου θα παρουσιάσετε με δικά σας στοιχεία την κατανομή πελατών μίας επιχείρησης ως προς το φύλο και την εθνικότητα τους (Ελληνες, Γερμανοί, Γάλλοι, Άγγλοι).

| Φύλο / Εθνικότητα | <u>Έλληνες</u> | <u>Γερμανοί</u> | <u>Γάλλοι</u> | <u>Άγγλοι</u> | <u>Σύνολα</u> |
|-------------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| Ανδρες | | | | | |
| Γυναίκες | | | | | |
| Σύνολα | | | | | |

211. Πότε χρησιμοποιείται η μέθοδος των ελάχιστων τετραγώνων; (B εξάμηνο) και Βοηθοί Φαρμακείου

Χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της μαθηματικής σχέσης ανάμεσα με μία εξαρτημένη μεταβλητή και σε ανεξάρτητη (ή ανεξάρτητες) άλλες μεταβλητές που την επηρεάζουν (οι οποίες λέγονται και ερμηνευτικές)

$$y = a + bx$$

όπου y =εξαρτημένη μεταβλητή, x = ανεξάρτητη, a = σταθερός όρος, b συντελεστής «κλίσης»

243. Τι ονομάζονται παράμετροι της κατανομής και σε τι διακρίνονται;

Παράμετροι κατανομής είναι ορισμένα «μέτρα» που χαρακτηρίζουν και «εκπροσωπούν» την κατανομή. Τέτοια μέτρα είναι τα μέτρα κεντρικής θέσης και τα μέτρα διασποράς και ασυμμετρίας. Αναλύστε

244. Τι καλούμε διάμεσο, τι τεταρτημόριο και τι δεκατημόριο

Διάμεσος Όλα τα στοιχεία μη ομαδοποιημένα τοποθετούνται σε αύξουσα διάταξη (σειρά). Η διάμεσος Δ βρίσκεται με την επιλογή του μεσαίου στοιχείου. Το 50% των στοιχείων είναι κάτω από την διάμεσο και το άλλο 50% των στοιχείων είναι πάνω από την διάμεσο

Τα τεταρτημόρια μιας κατανομής είναι τρία και χωρίζουν την κατανομή με τέτοιο τρόπο ώστε:

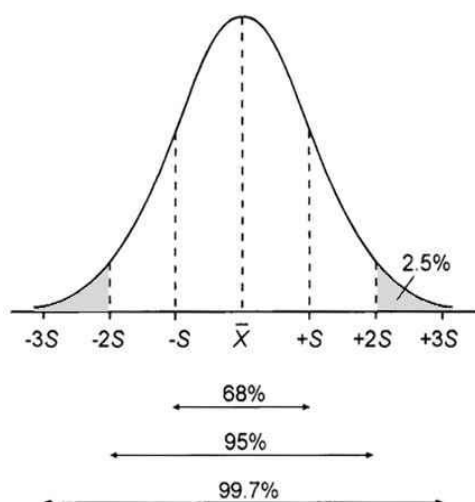
- Μεταξύ μικρότερης παρατήρησης και 1ου τεταρτημορίου να βρίσκεται το 25% των παρατηρήσεων.
- Μεταξύ 1ου και 2ου τεταρτημορίου βρίσκεται το 25% των παρατηρήσεων.
- Μεταξύ 2ου και 3ου τεταρτημορίου βρίσκεται το 25% των παρατηρήσεων.
- Μεταξύ 3ου τεταρτημορίου και μέγιστης παρατήρησης βρίσκεται το 25% των παρατηρήσεων.

Τα δεκατημόρια μιας κατανομής είναι εννέα και χωρίζουν την κατανομή με τέτοιο τρόπο ώστε:

- Μεταξύ μικρότερης παρατήρησης και 1ου δεκατημορίου να βρίσκεται το 10% των παρατηρήσεων.
- Μεταξύ 1ου και 2ου δεκατημορίου βρίσκεται το 10% των παρατηρήσεων.
- Μεταξύ 2ου και 3ου δεκατημορίου βρίσκεται το 10% των παρατηρήσεων.
-
- Μεταξύ 9ου τεταρτημορίου και μέγιστης παρατήρησης βρίσκεται το 10% των παρατηρήσεων.

ΑΛΛΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΥΛΗΣ

1. Τι είδους διαγράμματα περιγραφικής στατιστικής υπάρχουν (παράθεση, περιγραφή)
2. Τι γνωρίζεται για το διάγραμμα τύπου «Πίτα» ή «κυκλικό» (περιγραφή, σχολιασμός)
3. Ποια είναι τα μέτρα κεντρικής τάσης (παράθεση, περιγραφή)
4. Ποια είναι τα μέτρα διασποράς (παράθεση, περιγραφή)
5. Πως ορίζεται η επικρατούσα τιμή και ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της
– Είναι η τιμή της μεταβλητής με την μεγαλύτερη συχνότητα (εάν υπάρχει)
6. Τι είναι το εύρος ενός δείγματος $R = \text{Μεγαλύτερη τιμή του δείγματος} - \text{Μικρότερη τιμή δείγματος}$
7. Τι είναι και πως ορίζονται τα τεταρτημόρια (μπορείτε να χρησιμοποιήσετε σχήμα)
8. Η γεωμετρική ερμηνεία της μέσης τιμής και τυπικής απόκλισης συνδυαστικά



9. Τι είναι συντελεστής διακύμανσης (τύπος, χρησιμότητα)

$CV = s / \bar{x}$ μετράει την μεταβλητότητα μιας κατανομής έτσι ώστε να είναι συγκρίσιμη με μία άλλη κατανομή

10. Τι σημαίνει ότι ένα δείγμα είναι απόλυτα συμμετρικό και τι ισχύει σε αυτή την περίπτωση για τα μέτρα κεντρικής τάσης.

Απόλυτα συμμετρικό (μηδενική ασυμμετρία), τότε

Μέσος X = Διάμεσος Δ = Επικρατούσα τιμή M .

ΑΛΛΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τον αριθμό των επισκέψεων 40 μαθητών σε διάφορα μουσεία της χώρας κατά τη διάρκεια ενός έτους

| | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Επισκέψεις | 0 έως 2 | 2 έως 4 | 4 έως 6 | 6 έως 8 | 8 έως 10 |
| Συχνότητα | 8 | 12 | 10 | 6 | 4 |

(α) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας

| Επισκέψεις | Κέντρο κλάσης | Συχνότητα | |
|------------|---------------|-----------|--|
| 0 έως 2 | | | |
| 2 έως 4 | | | |
| 4 έως 6 | | | |
| 6 έως 8 | | | |
| 8 έως 10 | | | |
| | | | |

(β) Να υπολογιστεί το μέσο πλήθος επισκέψεων των 40 μαθητών.

Η βαθμολογία δέκα μαθητών σε ένα διαγώνισμα ήταν: 7, 11, 10, 13, 15, 3, 12, 11, 4, 14.

Να υπολογίσετε:

α) τη μέση τιμή (Αρ. Μέσο), την επικρατούσα τιμή και τη διάμεσο,

β) τα Q_1 , Q_3 και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος.

γ) το εύρος R του δείγματος

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΘΕΣΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Μια κατανομή ποσοτικής μεταβλητής μπορεί να εκπροσωπηθεί από ορισμένες τιμές της μεταβλητής. Οι τιμές αυτές καλούνται **παράμετροι θέσης** ή **μέτρα κεντρικής θέσης** και μπορούν να αποδώσουν συνοπτικά, μέχρι ένα σημείο, μια κεντρική εικόνα της κατανομής. Πιο διαδεδομένη είναι η **μέση (αριθμητική) τιμή** που είναι γνωστή και ως **μέσος όρος**. Θα παρουσιάσουμε επίσης τη **διάμεσο** και την **επικρατούσα τιμή**. **μέση (αριθμητική) τιμή (mean value)** Η μέση αριθμητική τιμή ή μέσος όρος προκύπτει από το πηλίκο διαίρεσης του αθροίσματος των τιμών μιας μεταβλητής δια του συνολικού πλήθους τους, δηλαδή του συνόλου των συχνοτήτων τους. Η μέση τιμή, π.χ. των βαθμών 12, 13, 15, 16, 18 είναι: \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{12+13+15+16+18}{5} = 14,8$$

1. μέση τιμή διακριτής μεταβλητής Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να βρούμε τη μέση βαθμολογία 125 μαθητών. Προφανώς ορισμένοι βαθμοί αντιστοιχούν σε περισσότερους από ένα μαθητές. Αντί λοιπόν να αθροίσουμε 125 βαθμούς μπορούμε να προσθέσουμε τα γινόμενα κάθε βαθμού επί τον αριθμό των μαθητών που τον έλαβαν.

Πίνακας 1. Κατανομή βαθμολογίας

| Βαθμολογία | Αριθμός μαθητών | |
|---------------|-----------------|-----------|
| X_i | V_i | $V_i X_i$ |
| 10 | 2 | 20 |
| 12 | 10 | 120 |
| 13 | 16 | 208 |
| 14 | 22 | 308 |
| 15 | 36 | 540 |
| 16 | 20 | 320 |
| 17 | 9 | 153 |
| 18 | 3 | 54 |
| 19 | 2 | 38 |
| 20 | 1 | 20 |
| Σύνολο | 125 | 1825 |

Η μέση τιμή της βαθμολογίας είναι ίση με το σύνολο των βαθμών δια του συνόλου του αριθμού των μαθητών.

$$\bar{x} = \frac{1825}{125} = 14,6$$

Ο μέσος βαθμός είναι λοιπόν 14,6. Η μέση τιμή εκφράζεται της μονάδες της αντίστοιχης μεταβλητής. Αν η μεταβλητή μιας κατανομής εκφράζει την ηλικία σε έτη, η μέση τιμή εκφράζεται σε έτη (με ακέραιη ή δεκαδική μορφή). Αν εκφράζει την επιφάνεια σε τετραγωνικά μέτρα, η μέση τιμή εκφράζεται σε τ.μ. (με ακέραιη ή δεκαδική μορφή).

1.2 μέση τιμή συνεχούς μεταβλητής Σε μια κατανομή συνεχούς μεταβλητής υποθέτουμε ότι οι περιπτώσεις που αντιστοιχούν σε κάθε κλάση κατανέμονται ομοιόμορφα στο εσωτερικό των κλάσεων, ανάμεσα της τιμές των

άκρων. Αν, για παράδειγμα, στην κλάση [450,500) € αντιστοιχεί η συχνότητα 10, υποθέτουμε σε κάθε τμήμα της κλάσης, [450,460), [460,470), [470,480), [480,490), [490,500) αντιστοιχούν 2 περιπτώσεις και ότι επιπλέον στο τμήμα [450,455) αντιστοιχεί 1 περίπτωση, στο τμήμα [455,460) αντιστοιχεί 1 περίπτωση κ.ο.κ. Για τον υπολογισμό της μέσης τιμής, σε μια συνεχή κατανομή, κάνουμε την παραδοχή ότι κάθε κλάση μπορεί να εκπροσωπηθεί από το κέντρο της, που είναι το ημίαθροισμα των άκρων της (το άθροισμα των ακρών της δια του 2).

Πίνακας 12. Κατανομή μισθοδοσίας

| μισθός σε € | Κέντρο κλάσης | Αριθμός μισθωτών | |
|---------------|---------------|------------------|-----------|
| | X_i | V_i | $X_i V_i$ |
| [500,580) | 540 | 5 | 2700 |
| [580,660) | 620 | 10 | 6200 |
| [660,740) | 700 | 16 | 11220 |
| [740,820) | 780 | 20 | 15600 |
| [820,900) | 860 | 40 | 34400 |
| [900,980) | 940 | 32 | 30080 |
| [980,1060) | 1020 | 25 | 25500 |
| [1060,1140) | 1100 | 8 | 8800 |
| [1140,1220) | 1180 | 4 | 4720 |
| Σύνολο | | 160 | 139.200 |

Ο μέσος μισθός είναι ίσος με το πηλίκο των 139.200 € δια των 160 μισθωτών, δηλαδή

$$\bar{x} = \frac{139200}{160} = 870 \text{ €}$$

Στις δύο παραπάνω κατανομές οι τιμές της μεταβλητής που υπεισέρχονται της υπολογισμούς συμβολίζονται με x_i , οι συχνότητες με v_i και τα γινόμενα κάθε τιμής της μεταβλητής επί την αντίστοιχη συχνότητα με $x_i \cdot v_i$. Με το σύμβολο Σ δηλώνουμε το άθροισμα. Επομένως ο τύπος της μέσης τιμής γίνεται

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i \cdot v_i}{\Sigma v_i}$$

Διάμεσος κατανομής

Διάμεσος μιας διακριτής κατανομής είναι η τιμή της μεσαίας παρατήρησης του συνόλου των διατεταγμένων τιμών της μεταβλητής κατά αύξουσα τάξη, όταν το πλήθος των παρατηρήσεων είναι περιττός αριθμός, ή το ημίαθροισμα των δύο μεσαίων παρατηρήσεων όταν το πλήθος των παρατηρήσεων είναι άρτιος αριθμός.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ Παρουσιάζουμε κατά αύξουσα τάξη τις τιμές βαθμολογίας σε τέσσερις κατανομές. Της δύο

πρώτες κατανομές το πλήθος των τιμών είναι άρτιο και της δύο τελευταίες περιττό. Οι ενδιάμεσες τιμές δηλώνονται με έντονους χαρακτήρες.

10 12 13 **14** 16 18 19

11 12 13 **14** 14 15 16

11 12 13 **14** **14** 15 16 19

11 12 13 **14** **15** 15 16 18

Σύμφωνα με όσα είπαμε, η διάμεσος της τρεις πρώτες κατανομές είναι ίση με 14, ενώ η διάμεσος της τέταρτης κατανομής είναι ίση με 14,5.

Η διάμεσος μιας συνεχούς κατανομής υπολογίζεται, μετά την κατασκευή της αθροιστικής κατανομής, με τη βοήθεια της απλής μεθόδου των τριών. Στην αθροιστική κατανομή της μισθοδοσίας των 160 υπαλλήλων ($n = 160$) στην οποία αναφερθήκαμε προηγουμένως, **αναζητούμε την αμοιβή που αντιστοιχεί στον 80ο μισθωτό (ο μεσαίος από τους 160 δηλαδή $n/2 = 80$).**

Πίνακας 3. Αθροιστική κατανομή μισθοδοσίας

| Μεταβλητή | Συχνότητα | Αθρ.Συχνότητα |
|-------------|-----------|---------------|
| [500,580) | 5 | 5 |
| [580,660) | 10 | 15 |
| [660,740) | 16 | 31 |
| [740,820) | 20 | 51 |
| [820,900) | 40 | 91 |
| [900,980) | 32 | 123 |
| [980,1060) | 25 | 148 |
| [1060,1140) | 8 | 156 |
| [1140,1220) | 4 | 160 |

Ο 80ς βρίσκεται εδώ

Παρατηρούμε ότι η αμοιβή του βρίσκεται στο διάστημα από 820 έως 900 €

μέχρι 820 € λαμβάνουν 51 μισθωτοί. Οι εναπομένοντες 29 (μέχρι τους 80) πρέπει να αναζητηθούν μεταξύ των 40 της κλάσης 820 έως 900 € και εφόσον έχουμε υποθέσει ότι τα άτομα κάθε κλάσης διαμοιράζονται αναλογικά το ποσό που είναι ίσο με το εύρος της κλάσης (80 €), ο 29ος μισθωτός - πάνω από τους 51 δηλαδή ο 80ς μισθωτός θα λαμβάνει, επιπλέον των 820 €, τα $29/40$ των $900 - 820 = 80$ €, δηλαδή 58 €. Η διάμεσος αμοιβή θα είναι, επομένως, ίση με $820 + 58 = 878$ €.

Η διάμεσος είναι η τιμή της μεταβλητής εκείνη που χωρίζει μια κατανομή σε δύο ίσα μέρη κατά τέτοιο τρόπο ώστε όσα «άτομα» της κατανομής αντιστοιχούν σε τιμές της μεταβλητής μεγαλύτερες της διαμέσου να ίσα με εκείνα στα οποία αντιστοιχούν τιμές της μεταβλητής μικρότερες της διαμέσου. Στην παραπάνω κατανομή η μέση τιμή ήταν 870 € και η διάμεσος 878 €, δηλαδή μια παραπλήσια τιμή.

Η κατανομή λοιπόν μπορεί να εκπροσωπηθεί από τη μία ή την άλλη κεντρική τιμή. Αυτό συμβαίνει όταν οι ακραίες τιμές της μεταβλητής είναι μικρότερες των ενδιάμεσων και υπάρχει μια κλιμάκωση τιμών προς μια μέγιστη τιμή και στη συνέχεια μια αποκλιμάκωση προς μικρότερες τιμές.

Ας εξετάσουμε τώρα την περίπτωση της βαθμολογίας 5 μαθητών με βαθμούς 10, 10, 11, 19, 20.

Σύμφωνα με όσα έχουν προηγηθεί η μέση τιμή της βαθμολογίας είναι 14 και ο διάμεσος βαθμός είναι ο 11.

Ποιος από τους δύο βαθμούς είναι καλύτερος εκπρόσωπος της βαθμολογίας; Το 14 ανταποκρίνεται στο ρόλο της μέσης τιμής, αλλά παρατηρούμε ότι υπάρχουν 3 μαθητές με μικρότερο βαθμό και 2 μαθητές με πολύ μεγαλύτερο.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση η μέση τιμή (δηλ ο αριθμητικός μέσος) δεν αντιπροσωπεύει με μεγάλη επιτυχία την κατανομή. Η διάμεσος μας πληροφορεί ότι υπάρχουν δύο μαθητές με βαθμό μικρότερο του 11 και άλλοι τόσοι με βαθμό μεγαλύτερο απ' αυτόν. Αυτό δίνει καλύτερα την εικόνα της ιδιαίτερης αυτής βαθμολογίας, με τους περισσότερους (3 στους 5) μαθητές να έχουν χαμηλούς βαθμούς, ενώ ένας μέσος όρος ίσος με 14 δεν πληροφορεί για το πώς οι βαθμοί κατανέμονται. μέση τιμή 14 θα είχε και η ακόλουθη σειρά βαθμολογίας 13, 13, 14, 15, 15 πέντε μαθητών.

Επικρατούσα τιμή μιας κατανομής διακριτής μεταβλητής

Επικρατούσα τιμή μιας κατανομής διακριτής κατανομής είναι η τιμή που εμφανίζεται περισσότερες φορές, δηλαδή η τιμή (ή οι τιμές) που αντιστοιχούν στη μεγαλύτερη συχνότητα.

| Κατανομή βαθμολογίας A | | Κατανομή βαθμολογίας B | |
|------------------------|-----------|------------------------|----------|
| Βαθμοί μαθητές | | Βαθμοί μαθητές | |
| 11 | 3 | 12 | 5 |
| 12 | 5 | 13 | 6 |
| 13 | 8 | 14 | 9 |
| 15 | 12 | 15 | 9 |
| 17 | 4 | 17 | 8 |
| 18 | 2 | 19 | 1 |

Στην πρώτη κατανομή επικρατούσα τιμή είναι ο βαθμός 15, ενώ στη δεύτερη επικρατούσα τιμή είναι οι βαθμοί 14 και 15.