

Εισαγωγή στη Θεωρία Πιθανοτήτων και την Στατιστική

Ε01Π03

Βασικοί Όροι

Πληθυσμός & Δείγμα

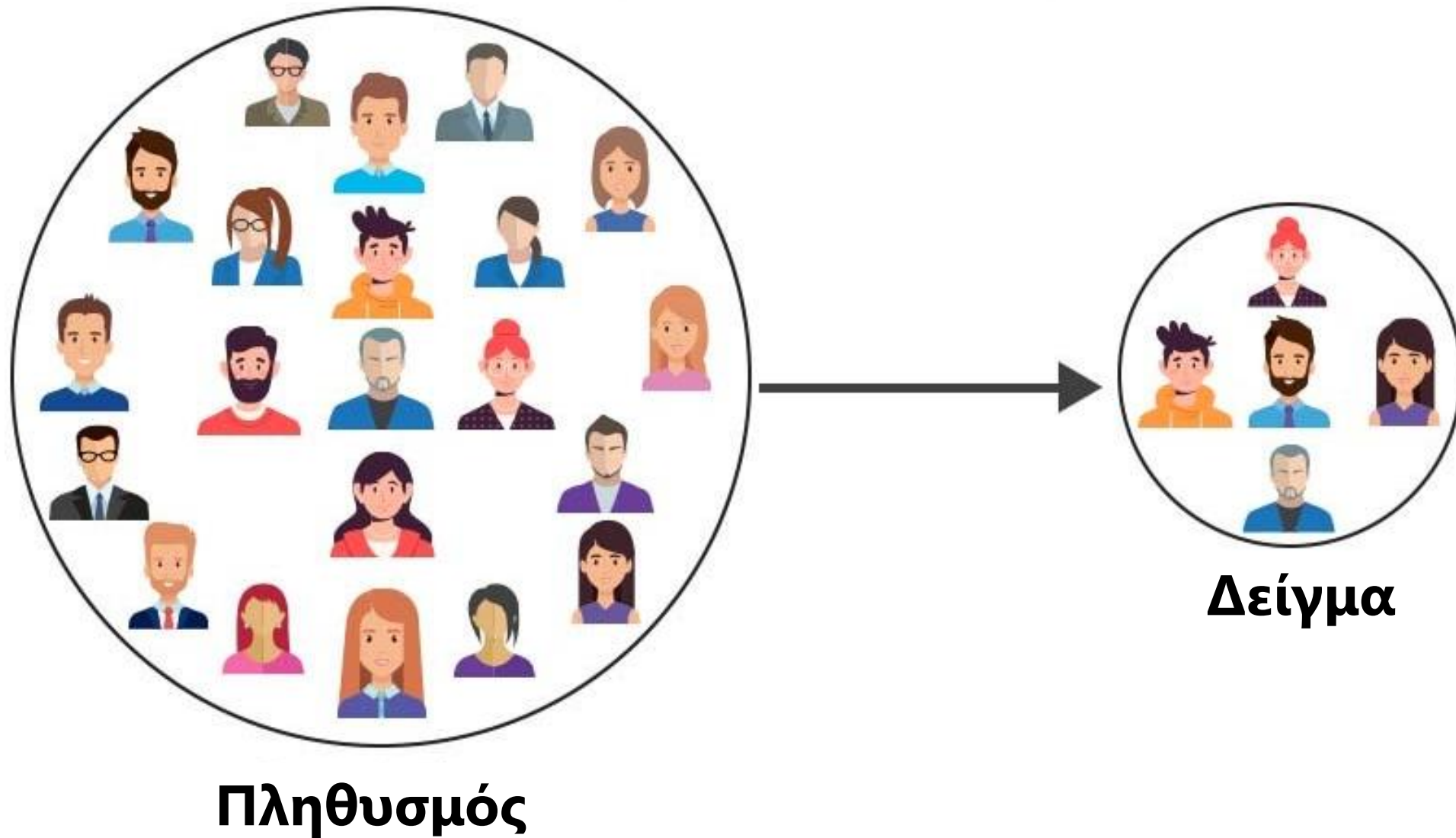


Πληθυσμός



Δείγμα

Πληθυσμός & Δείγμα



Πληθυσμός & Δείγμα



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Εθνικές εκλογές – Ιούνιος 2023

ΕΛ

Αρχική

Επιλέξτε περιφέρεια...

Επικράτεια

Τελευταία ενημέρωση

12/07/2023 14:51

Ενσωμάτωση

100,00% (21.869 / 21.869 ΕΤ)

Εγγεγραμμένοι

9.813.595

Συμμετοχή

53,74%

Έγκυρα

98,89%

Άκυρα

0,61%

Λευκά

0,50%

Αποτελέσματα

Έδρες

Πρόσθετα

Υποψήφιοι



Ποσοστό

Ψήφοι

Έδρες

Μάιος 2023



ΝΕΑ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

40,56 %

2.115.322

158

40,79 %

2.407.750

146



ΣΥΝΑΣΠΙΣΜΟΣ ΡΙΖΟΣΠΑΣΤΙΚΗΣ ΑΡΙΣΤΕΡΑΣ - ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ ΣΥΜΜΑΧΙΑ

17,83 %

930.013

47

20,07 %

1.184.621

71



ΠΑΣΟΚ-ΚΙΝΗΜΑ ΑΛΛΑΓΗΣ

11,84 %

617.487

32

11,46 %

676.165

41



ΚΟΜΜΟΥΝΙΣΤΙΚΟ ΚΟΜΜΑ ΕΛΛΑΔΑΣ

7,69 %

401.224

21

7,23 %

426.628

26

Πληθυσμός & Δείγμα



Πληθυσμός & Δείγμα

- **Πληθυσμός** είναι ένα -συνήθως μεγάλο- σύνολο ατόμων ή αντικειμένων, του οποίου ορισμένα χαρακτηριστικά ενδιαφερόμαστε να μελετήσουμε.
- Η εξέταση όλων των μονάδων επί των οποίων συμβαίνει το φαινόμενο που μελετάμε ονομάζεται **απογραφή**.
- Τις περισσότερες φορές, όμως, επειδή είναι πρακτικά και τεχνικά αδύνατο, εξαιρετικά χρονοβόρο και οικονομικά ασύμφορο να συμπεριλάβουμε όλο τον πληθυσμό στη μελέτη μας, αρκούμαστε στη μελέτη μέρους του πληθυσμού.

Πληθυσμός & Δείγμα

- **Δείγμα** είναι το μέρος, το υποσύνολο του πληθυσμού το οποίο τελικά μελετούμε
- Ένα δείγμα θεωρείται **αντιπροσωπευτικό**, όταν έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με τον πληθυσμό από τον οποίο προέρχεται (Θεωρία Δειγματοληψίας).

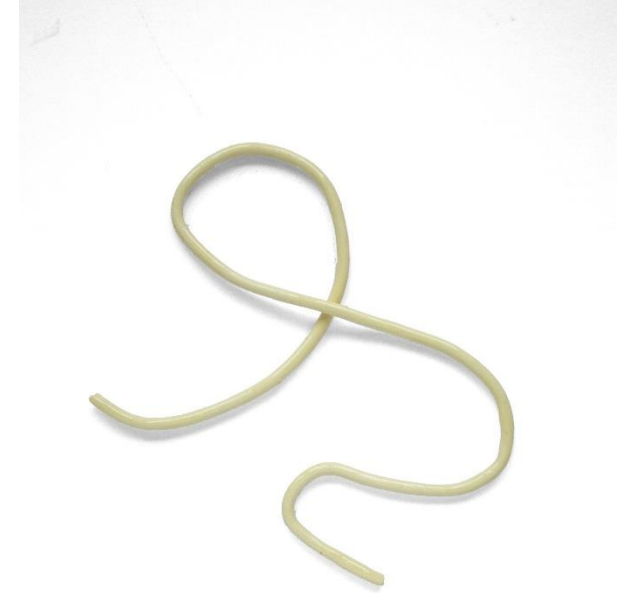
Μονάδες ή άτομα του πληθυσμού



Πληθυσμός



Δείγμα



Μονάδα ή άτομο ή
στοιχείο του πληθυσμού

- Ένα **στοιχείο** ή άτομο ενός δείγματος ή ενός πληθυσμού είναι ένα συγκεκριμένο υποκείμενο ή αντικείμενο (για παράδειγμα, ένα άτομο, μια εταιρεία, αντικείμενο, πολιτεία ή χώρα) για το οποίο συλλέγονται οι πληροφορίες.

Εφαρμογή 1

Βρείτε τον **πληθυσμό** των ερευνών που μελετούν:

- Το βάρος των βιολογικών αυγών που παράγονται στην Κρήτη
- Το ύψος των φοιτητριών του ΠΤΔΕ
- Την αναλογία μεταξύ εργαζόμενων & άνεργων φοιτητών του ΕΑΠ
- Το εισόδημα των γυναικών ελεύθερων επαγγελματιών του Ρεθύμνου
- Την εθνικότητα των εργατών γης που δουλεύουν στην Πελοπόννησο

Εφαρμογή 2

Αν θέλατε να ανακαλύψετε ποια ομάδα μεταξύ των φίλων του ποδοσφαίρου και των φίλων του ράγκμπι είναι λιγότερο ευφυής, ποιο από τα παρακάτω δείγματα θα ήταν το πιο κατάλληλο;

- Μια ομάδα ανθρώπων που τους αρέσουν και τα δύο αθλήματα
- Ένα τυχαίο δείγμα ανθρώπων από τον γενικό πληθυσμό
- Μια ομάδα φίλων του ποδοσφαίρου και μια ομάδα φίλων του ράγκμπι
- Μια ομάδα αντρών και μια ομάδα γυναικών
- Μια ομάδα φοιτητών ψυχολογίας
- Μια ομάδα χιμπατζήδων

Μεταβλητές

- Τα χαρακτηριστικά ως προς τα οποία εξετάζουμε έναν πληθυσμό ονομάζονται **μεταβλητές**.
- Οι δυνατές τιμές που μπορεί να πάρει μια μεταβλητή ονομάζονται **τιμές της μεταβλητής**.
- Η τιμή μιας μεταβλητής για ένα συγκεκριμένο στοιχείο καλείται **παρατήρηση ή μέτρηση**

Εφαρμογή 3

Ένα σχολείο έχει 10 μαθητές της Α Λυκείου

Εξετάσαμε τα παιδιά ως προς την ομάδα αίματος και προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα:

O A O AB B O B A A O

- Ποιος είναι ο πληθυσμός της έρευνας, ποιες είναι οι μεταβλητές και ποιες είναι οι τιμές των μεταβλητών;

Εφαρμογή 4

Ένα σχολείο έχει 10 μαθητές της Α Λυκείου

Εξετάσαμε τα παιδιά ως προς τον αριθμό των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στα οποία έχουν λογαριασμό και προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα:

2 1 3 3 2 4 0 2 2 3

- Ποιος είναι ο πληθυσμός της έρευνας, ποιες είναι οι μεταβλητές και ποιες είναι οι τιμές των μεταβλητών;

Απογραφή

Μια έρευνα που περιλαμβάνει κάθε άτομο του πληθυσμού λέγεται **απογραφή**.

Όμως...

- Χρόνος
- Κόστος
- Μη εφικτό



Δειγματοληψία

- Η **δειγματοληψία** είναι κρίσιμο μέρος του **σχεδιασμού του πειράματος**
- Η **θεωρία δειγματοληψίας** αποτελεί σημαντικό κεφάλαιο της μεθοδολογίας της στατιστικής

Περιστασιακό δείγμα

- Μια φοιτήτρια θέλει να διερευνήσει πόσο ευχαριστημένοι είναι οι φοιτητές με το φαγητό της πανεπιστημιακής λέσχης. Κάθεται, λοιπόν, έξω από το εστιατόριο και ρωτάει 50 εξερχόμενους φοιτητές αν τους άρεσε το φαγητό.
- Το δείγμα αυτό είναι **περιστασιακό** ή **βολικό δείγμα** (convenient sample).
- Στη βολική δειγματοληψία επιλέγονται τα πιο εύκολα προσβάσιμα μέλη του πληθυσμού για να ληφθούν γρήγορα τα αποτελέσματα.

Εθελοντικό δείγμα

- Ένα περιοδικό απευθύνει ένα ερωτηματολόγιο στους αναγνώστες του για να μάθει τι γνώμη έχουν για κάποιο αμφιλεγόμενο επίκαιρο θέμα.
- Το δείγμα αυτό είναι λέγεται **εθελοντικό** (volunteer sample)
- Σε αυτό το παράδειγμα, ερωτηθέντες θα είναι μόνο εκείνοι οι άνθρωποι που διαβάζουν αυτό το περιοδικό, που δεν τους πειράζει να πληρώσουν τα ταχυδρομικά ή τηλεφωνικά τέλη ή που αισθάνονται υποχρεωμένοι να απαντήσουν.

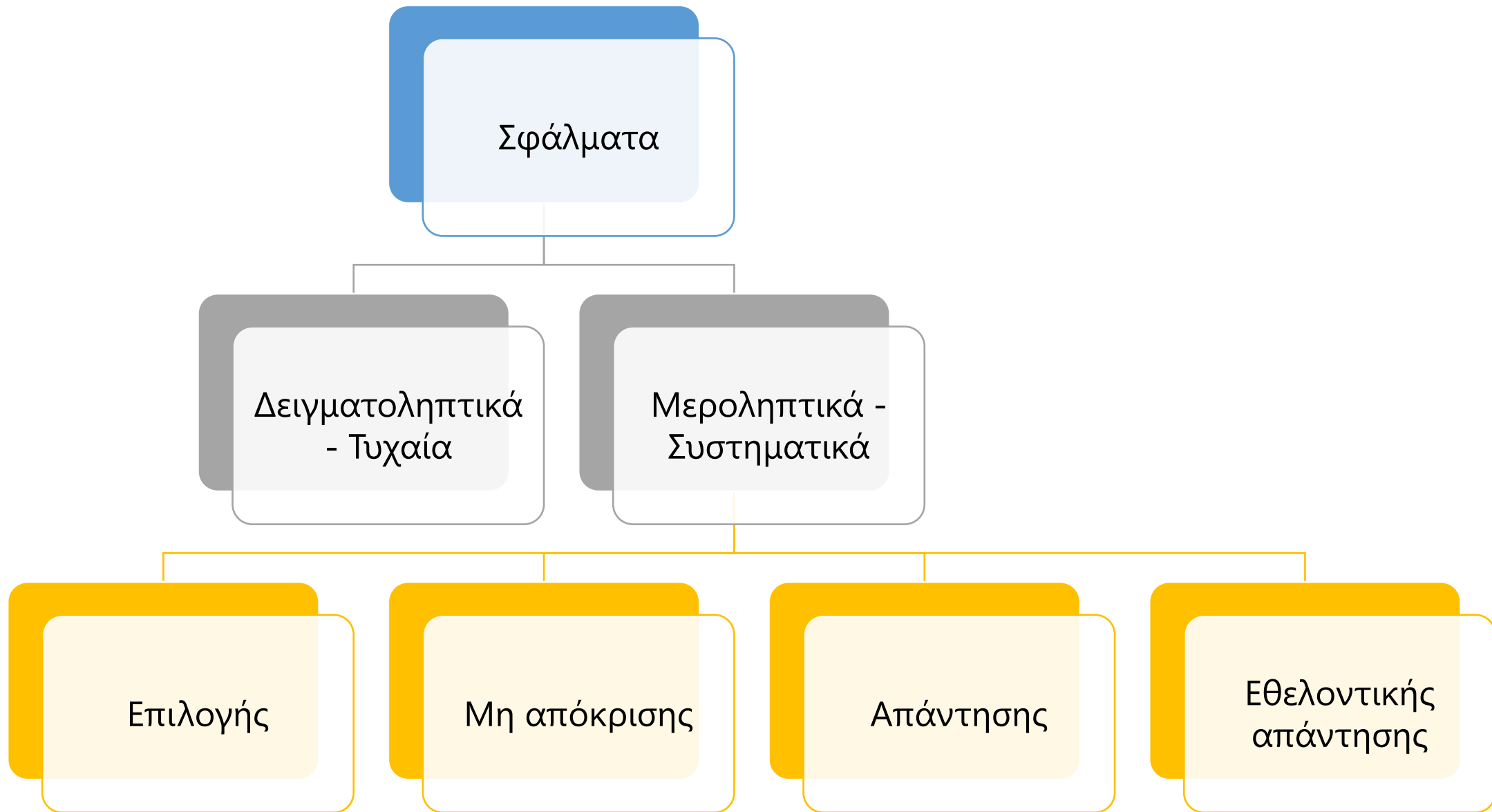
Μεροληπτική δειγματοληψία

- Τα **εθελοντικά** και τα **περιστασιακά** δείγματα **δεν** είναι κατά κανόνα αντιπροσωπευτικά, κάτι που σημαίνει ότι τα συμπεράσματά μας ίσως να μην είναι γενικεύσιμα στον πληθυσμό.
- Τέτοια δείγματα λέγονται **μεροληπτικά** (biased).
- Η μεροληψία αυτή έγκειται κυρίως στο γεγονός ότι η απόφαση για τη συμμετοχή του υποκειμένου στο δείγμα λαμβάνεται από άνθρωπο (το ίδιο το υποκείμενο ή τον ερευνητή) -και οι άνθρωποι είναι δύσκολο να είναι απροκατάληπτοι και ανεπηρέαστοι.

Μεροληψίες – Συστηματικά σφάλματα

- Οι **μεροληψίες** είναι σφάλματα προς την ίδια κατεύθυνση γι' αυτό ονομάζονται και **συστηματικά σφάλματα**.
- Πηγή συστηματικών σφαλμάτων είναι η λάθος επιλογή δείγματος, τα λάθη στα ερωτηματολόγια, τα λάθη στην επεξεργασία των δεδομένων κ.ά.

Μεροληψίες – Συστηματικά σφάλματα



Σφάλμα επιλογής

- Η λίστα των μελών του πληθυσμού στόχου που χρησιμοποιείται για την επιλογή ενός δείγματος ονομάζεται **πλαίσιο δειγματοληψίας**.
- Το σφάλμα που προκύπτει επειδή το πλαίσιο δειγματοληψίας δεν είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού ονομάζεται **σφάλμα επιλογής**.
- Πχ. Μια εταιρεία θέλει να κάνει μια έρευνα για να καθορίσει πόσο ικανοποιημένοι είναι οι πελάτες της από τις υπηρεσίες που παρέχει. Η εταιρεία αποφασίζει να στείλει ερωτηματολόγια στους πελάτες της, αλλά χρησιμοποιεί μόνο τα email που έχει καταχωρημένα τα τελευταία δύο χρόνια.

Σφάλμα μη απόκρισης

- Το σφάλμα που προκύπτει επειδή πολλά από τα άτομα που περιλαμβάνονται στο δείγμα δεν ανταποκρίνονται σε μια έρευνα ονομάζεται **σφάλμα μη απόκρισης** .

Πχ. Μια ερευνητική ομάδα διεξάγει μια τηλεφωνική έρευνα για να μετρήσει την ικανοποίηση των πολιτών από τις δημόσιες υπηρεσίες υγείας. Οι ερευνητές επιλέγουν τυχαία 1.000 άτομα από έναν πληθυσμό 10.000 πολιτών και τους καλούν για να απαντήσουν σε ένα ερωτηματολόγιο.

Σφάλμα απάντησης

- Το σφάλμα απάντησης εμφανίζεται όταν τα άτομα που περιλαμβάνονται στην έρευνα δεν παρέχουν σωστές απαντήσεις, συχνά λόγω λάθος κατανόησης της ερώτησης ή επειδή δεν επιθυμούν να μοιραστούν συγκεκριμένες πληροφορίες.

Πχ. Μια έρευνα διεξάγεται για να αξιολογηθεί η κατανάλωση αλκοόλ μεταξύ εφήβων. Οι ερωτώμενοι καλούνται να απαντήσουν στην ερώτηση: "Πόσα αλκοολούχα ποτά καταναλώνετε ανά εβδομάδα;".

Σφάλμα εθελοντικής συμμετοχής

- Σφάλμα εθελοντικής συμμετοχής εμφανίζεται όταν μια έρευνα δεν διεξάγεται σε ένα τυχαία επιλεγμένο δείγμα αλλά σε δείγμα που εθελοντικά προτείνεται να συμμετέχει.
- Πχ. ένα τηλεοπτικό κανάλι διεξάγει μια δημοσκόπηση για να μετρήσει τη γνώμη του κοινού σχετικά με έναν νέο νόμο που προωθείται για την αύξηση της φορολογίας. Η δημοσκόπηση ανακοινώνεται κατά τη διάρκεια μιας εκπομπής και οι θεατές καλούνται να συμμετάσχουν εθελοντικά είτε μέσω τηλεφωνικών κλήσεων είτε μέσω διαδικτυακής ψηφοφορίας.

Εφαρμογή 6

Μια ομάδα μαθητών ενός λυκείου θέλουν να κάνουν μια έρευνα για το πόσα παιδιά έχουν οι οικογένειες στην πόλη τους. Για τον σκοπό αυτόν ρώτησαν 50 συμμαθητές τους πόσα παιδιά υπάρχουν στις οικογένειές τους.

α) Ποιος είναι ο πληθυσμός της έρευνας και ποιο είναι το δείγμα;

β) Να εξετάσετε αν το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού.

Εφαρμογή 7

Ένας ερευνητής ήθελε να εκτιμήσει το πλήθος των κατοίκων της πόλης του που καπνίζουν. Για τον λόγο αυτόν πήγε σ' ένα καφενείο της πόλης και ρώτησε 100 πελάτες πόσα τσιγάρα καπνίζουν σε μία ημέρα.

α) Να βρείτε:

- i) ποιος είναι ο πληθυσμός της έρευνας,
- ii) ποιο είναι το δείγμα,

β) Να εξετάσετε αν το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού.

Εφαρμογή 8

Μια εταιρεία ερευνών αποφασίζει να διεξάγει μια έρευνα σχετικά με τις προτιμήσεις των πολιτών για τις επερχόμενες δημοτικές εκλογές. Για την επιλογή του δείγματος, χρησιμοποιεί έναν τηλεφωνικό κατάλογο για να καλέσει τους πολίτες και να συλλέξει τις απαντήσεις τους.

Τι είδους σφάλμα μπορεί να εμφανιστεί σε αυτήν τη διαδικασία και πώς αυτό θα επηρεάσει την αξιοπιστία της έρευνας;

ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εφαρμογή 9

Ένας οργανισμός στέλνει ένα ερωτηματολόγιο μέσω ταχυδρομείου σε 500 τυχαία επιλεγμένους πολίτες μιας πόλης για να καταγράψει τη γνώμη τους σχετικά με τη νέα πολιτική μεταφορών. Μόνο 100 από αυτούς τους πολίτες επιστρέφουν το συμπληρωμένο ερωτηματολόγιο.

Ποιο είναι το σφάλμα που εμφανίζεται εδώ και πώς μπορεί να επηρεάσει την αξιοπιστία της έρευνας;

ΜΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ

Εφαρμογή 10

Σε μια έρευνα για τις συνήθειες άσκησης, οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν πόσες ώρες άσκησης πραγματοποιούν την εβδομάδα. Μερικοί από αυτούς, για να φανούν πιο υγιείς, αναφέρουν ότι ασκούνται περισσότερες ώρες από όσες πραγματικά κάνουν.

Ποιο είναι το σφάλμα που εμφανίζεται και πώς αυτό μπορεί να παραμορφώσει τα αποτελέσματα της έρευνας;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Εφαρμογή 11

Ένα ειδησεογραφικό site διεξάγει μια δημοσκόπηση για να καθορίσει τη γνώμη των αναγνωστών του σχετικά με τη χρήση ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Η δημοσκόπηση είναι ανοιχτή σε όλους τους επισκέπτες του site και οι συμμετέχοντες καλούνται να ψηφίσουν εθελοντικά.

Τι είδους σφάλμα μπορεί να υπάρχει σε αυτή την έρευνα και πώς θα μπορούσε να επηρεάσει τα αποτελέσματα;

**ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ**