



ΑΝΩΤΑΤΗ ΣΧΟΛΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΑΣΠΑΙΤΕ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ ΣΥΕΠ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ

ΜΑΘΗΜΑ 5^ο

- Δειγματοληψία

Τι είναι δειγματοληψία

- Η δειγματοληψία είναι η διαδικασία επιλογής ενός υποσυνόλου ατόμων ή στοιχείων (δείγμα) από έναν πληθυσμό για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με ολόκληρο τον πληθυσμό
 - Σκοπός είναι οι γενικεύσεις για τον πληθυσμό χωρίς την ανάγκη μελέτης του συνόλου των ατόμων
 - ❖ Το δείγμα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό

Πληθυσμός & Δείγμα

- **Πληθυσμός**

- Το σύνολο των υποκειμένων (ατόμων ή στοιχείων) που έχουν κοινά χαρακτηριστικά και είναι αντικείμενο της μελέτης
 - Π.χ. Όλοι οι φοιτητές ενός πανεπιστημίου

- **Δείγμα**

- Υποσύνολο του πληθυσμού που επιλέγεται για τη μελέτη
 - Π.χ: 200 φοιτητές που επιλέγονται από το σύνολο των φοιτητών του πανεπιστημίου

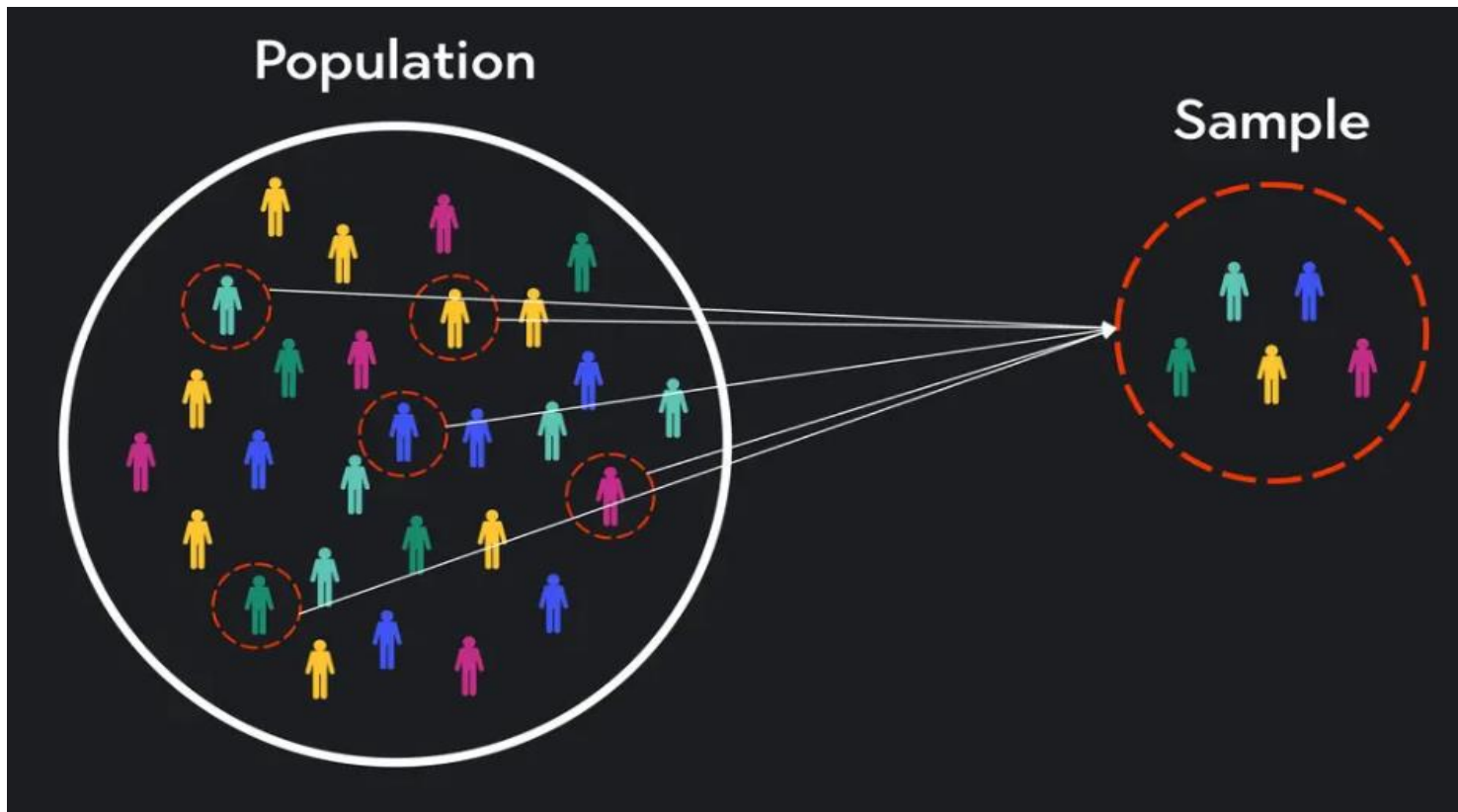
Απογραφή

- Συλλογή και ανάλυση δεδομένων από όλα τα μέλη ενός πληθυσμού
 - π.χ. απογραφή ελληνικού πληθυσμού (κάθε 10 χρόνια)
 - περιλαμβάνει όλο τον πληθυσμό
 - απογραφή ψυχικής υγείας σε έναν εκπαιδευτικό οργανισμό
 - μπορεί να περιλαμβάνει όλους τους μαθητές ή φοιτητές ενός σχολείου ή πανεπιστημίου

Υπό μελέτη Πληθυσμός: δύο παραδείγματα από Συμβουλευτική

- Συμβουλευτική σε σχολικό ή ακαδημαϊκό περιβάλλον
 - *μαθητές ή φοιτητές* που αναζητούν βοήθεια για ακαδημαϊκά, ψυχολογικά ή κοινωνικά ζητήματα, όπως η διαχείριση του άγχους των εξετάσεων ή η ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων
- Οικογενειακή ή γονεϊκή συμβουλευτική
 - *γονείς και παιδιά* που αντιμετωπίζουν θέματα επικοινωνίας, πειθαρχίας, ή προσαρμογής σε αλλαγές όπως ένα διαζύγιο

Σχέση δείγματος και πληθυσμού



- ❖ Μεταξύ του της επί μέρους **εμπειρίας από το δείγμα** (ό,τι παρατηρούμε, μετράμε δηλ. τα αποτελέσματα της έρευνάς μας) και της **γενίκευσης στον πληθυσμό** μεσολαβεί η **έννοια της αντιπροσωπευτικότητας**

Αντιπροσωπευτικότητα δείγματος

Η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος καθορίζεται από:

- την ομοιότητά του με τον πληθυσμό στον οποίο ανήκει
 - δηλ. να διαθέτει τα βασικά χαρακτηριστικά του (πληθυσμού)
- τη μέθοδο δειγματοληψίας (μέθοδο επιλογής υποκειμένων)
 - το μέγεθος του δείγματος
- την απουσία ή μη *μεροληψίας (bias)* ή *σφάλματος*
 - **Bias:** συστηματική τάση που κάνει τα αποτελέσματα να αποκλίνουν από την πραγματικότητα προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση
 - **Σφάλμα:** οποιαδήποτε απόκλιση από την πραγματικότητα

Σφάλμα δειγματοληψίας - Ορισμός

- Απόκλιση μεταξύ της τιμής που υπολογίζεται από ένα δείγμα και της πραγματικής τιμής του πληθυσμού από τον οποίο προέρχεται το δείγμα
 - Η διαφορά που προκύπτει επειδή αναλύουμε ένα υποσύνολο (δείγμα) του πληθυσμού αντί για ολόκληρο τον πληθυσμό
- Δεν μπορεί να μηδενιστεί παρά μόνο όταν η έρευνα είναι απογραφική

Χαρακτηριστικά Σφάλματος Δειγματοληψίας

- Το σφάλμα δειγματοληψίας είναι αναπόφευκτο...
 - ...αφού το δείγμα δεν μπορεί να αντικατοπτρίσει τέλεια τον πληθυσμό
- Επηρεάζεται από:
 - Μέγεθος του δείγματος
 - Όσο μεγαλύτερο είναι το δείγμα, τόσο μικρότερο είναι το σφάλμα δειγματοληψίας
 - Διασπορά των δεδομένων
 - Όσο μεγαλύτερη είναι η ποικιλία ή η διακύμανση στον πληθυσμό, πιθανά τόσο μεγαλύτερο είναι το σφάλμα
 - Π.χ. Έστω ότι ένας σύμβουλος θέλει να μελετήσει το επίπεδο άγχους γονέων που συμμετέχουν σε ένα πρόγραμμα γονεϊκής συμβουλευτικής. Αν το πρόγραμμα περιλαμβάνει γονείς με πολύ μεγάλη ποικιλία στο άγχος (υψηλό, μέτριο, χωρίς άγχος) και ο σύμβουλος πάρει μικρό δείγμα (π.χ. 20 άτομα) είναι πιθανό να πάρει περισσότερα άτομα από μία κατηγορία
 - Μέθοδο δειγματοληψίας
 - Η τυχαία δειγματοληψία μειώνει το σφάλμα δειγματοληψίας, ενώ οι μεροληπτικές ή μη αντιπροσωπευτικές μέθοδοι δειγματοληψίας μπορεί να το αυξήσουν

Μέγεθος Δείγματος

- Μεγαλύτερο δείγμα αυξάνει την
 - εγκυρότητα: μεγαλύτερη πιθανότητα να περιληφθούν όλες οι ομάδες/υποομάδες
 - αξιοπιστία: μικρότερη επίδραση τυχαίων διαφορών, σταθερά και επαναλήψιμα αποτελέσματα
- Παράγοντες για την επιλογή
 - Επιθυμητό επίπεδο ακρίβειας
 - Διαθεσιμότητα πόρων και χρόνου
- Υπολογισμός μεγέθους δείγματος σε στατιστικά προγράμματα

Αναγκαιότητα δειγματοληψίας

- Είναι πρακτικά αδύνατον να εντοπιστούν όλα τα μέλη του πληθυσμού
- Οικονομικοί/χρονικοί περιορισμοί εμποδίζουν την απογραφή
- ❖ Είναι πιθανό ότι η έρευνα σε αντιπροσωπευτικό δείγμα πληθυσμού παράγει συγκρίσιμα, σε χρησιμότητα αποτελέσματα, με αυτά μιας απογραφής

Τύποι δειγματοληψίας

Μη-Πιθανοτική Δειγματοληψία:

- Η επιλογή δεν βασίζεται στην τυχαιότητα, αλλά σε άλλα κριτήρια (π.χ. ευκολία, κριτήριο ερευνητή)
- Δεν έχουν όλα τα στοιχεία του πληθυσμού ίση πιθανότητα να επιλεγούν στο δείγμα

Δειγματοληψία Πιθανοτήτων:

Κάθε άτομο έχει γνωστή και θετική πιθανότητα επιλογής

Μη-πιθανοτική δειγματοληψία

- Δειγματοληψία κατά κρίση
- Δειγματοληψία ευκολίας
- Δειγματοληψία χιονοστιβάδας
- Ποσοστιαία δειγματοληψία

Δειγματοληψία Πιθανοτήτων

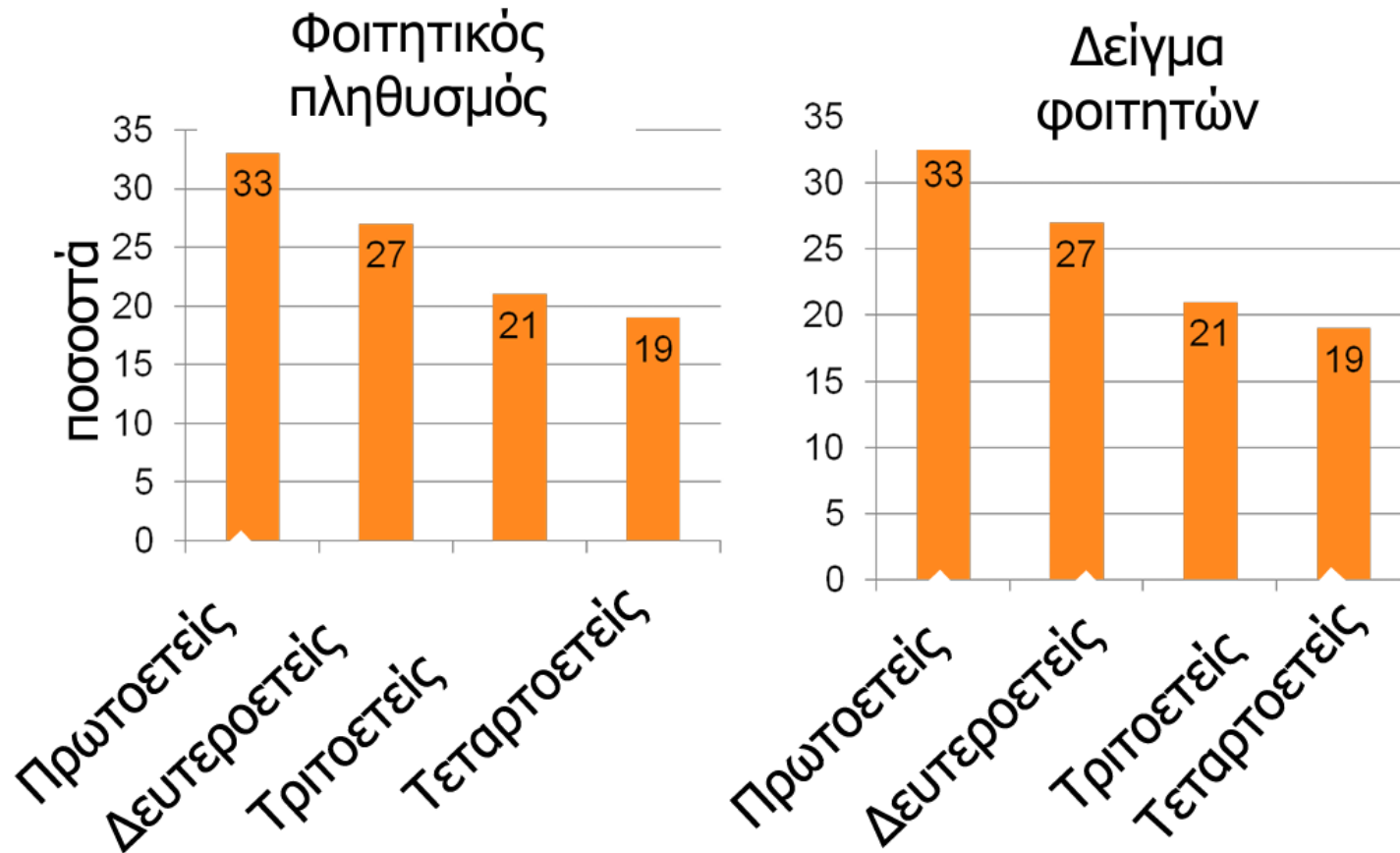
- Απλή Τυχαία Δειγματοληψία
- Στρωματοποιημένη
- Συστηματική
- Δειγματοληψία κατά συστάδες

Μη-πιθανοτική δειγματοληψία

Κυρίως σε ποιοτικές έρευνες

- Σκοπιμότητα (ή Δειγματοληψία Κατά Κρίση)
 - Ο ερευνητής επιλέγει τα άτομα που θεωρεί κατάλληλα για το δείγμα, βασιζόμενος στη γνώση και την κρίση του για τα χαρακτηριστικά που είναι πιο αντιπροσωπευτικά ή χρήσιμα για την έρευνα
 - Χρησιμοποιείται όταν απαιτούνται συγκεκριμένα κριτήρια για την επιλογή
- Δειγματοληψία Ευκολίας
 - Επιλέγονται τα άτομα που είναι πιο εύκολα προσβάσιμα από τον ερευνητή, π.χ. αυτούσιες τάξεις, κάτοικοι χωριού, φίλοι
 - Δεν προσφέρει αντιπροσωπευτικότητα, χρησιμοποιείται συχνά σε πιλοτικές μελέτες λόγω ευκολίας
 - Γενικεύεται σε πληθυσμούς με όμοια χαρακτηριστικά με το δείγμα
- Δειγματοληψία Χιονοστιβάδας (ή Δειγματοληψία μέσω Δικτύων)
 - Ξεκινά με έναν μικρό αριθμό συμμετεχόντων που στη συνέχεια προτείνουν άλλα άτομα για συμμετοχή στην έρευνα
 - Χρήσιμη μέθοδος όταν ο πληθυσμός-στόχος είναι δυσπρόσιτος ή δύσκολο να εντοπιστεί, όπως σε ομάδες περιθωριοποιημένων ατόμων
- Ποσοστιαία Δειγματοληψία (Quota Sampling)
 - Ο πληθυσμός χωρίζεται σε υποομάδες και επιλέγονται άτομα από κάθε υποομάδα, μέχρι να συμπληρωθεί ένας προκαθορισμένος αριθμός (ποσοστό)
 - Οι συμμετέχοντες επιλέγονται με βάση την ευκολία ή τη σκοπιμότητα, αλλά τηρείται η αναλογία μεταξύ των υποομάδων του πληθυσμού

Ένα παράδειγμα αναλογικού δείγματος (ίδια ποσοστά σε πληθυσμό και δείγμα)



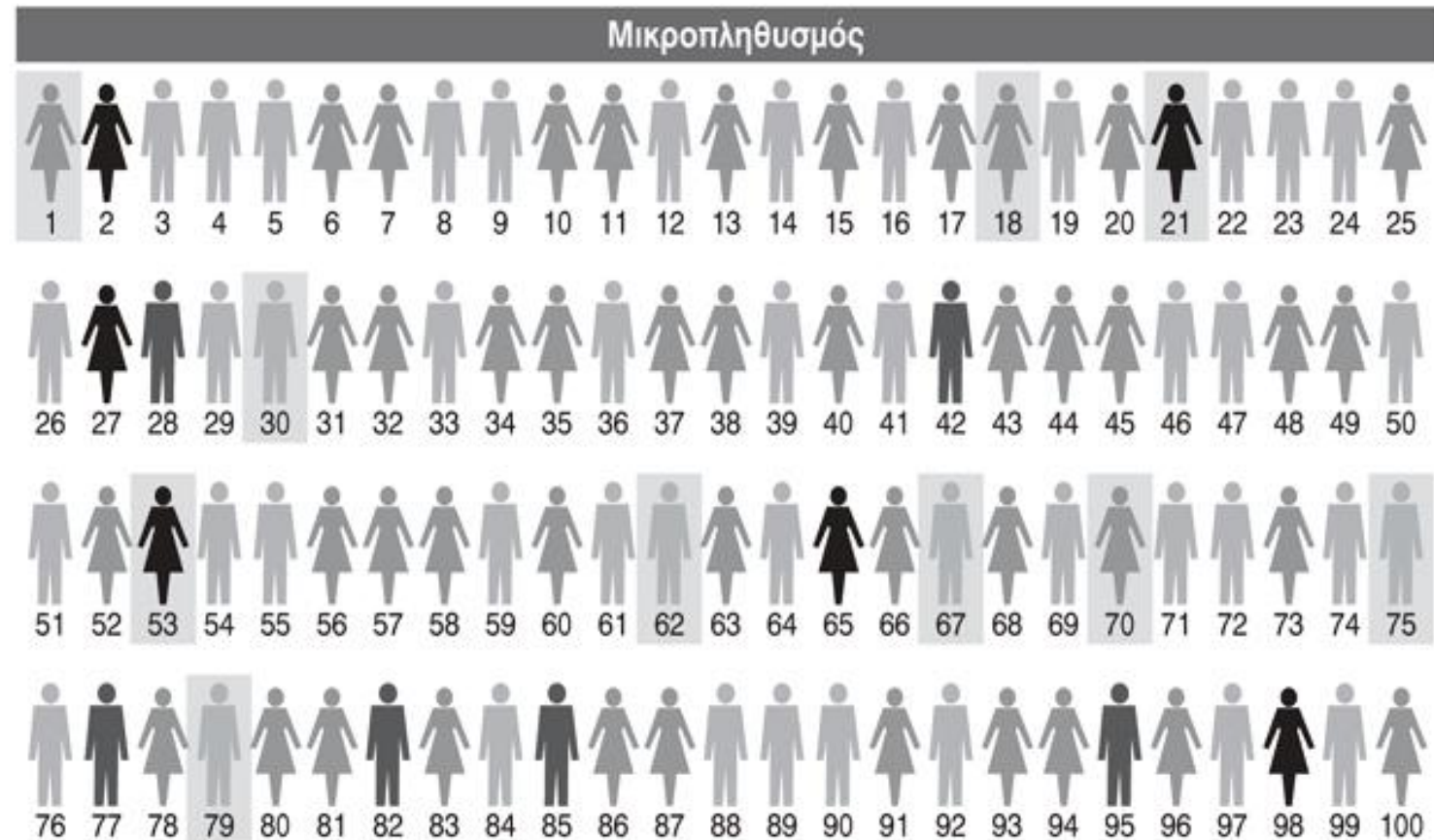
Δειγματοληψία Πιθανοτήτων

- **Απλή Τυχαία Δειγματοληψία**
 - Κάθε στοιχείο του πληθυσμού έχει ίση πιθανότητα να επιλεγεί, χωρίς προκαθορισμένα κριτήρια
 - Τυχαίοι αριθμοί ή άλλες τεχνικές για την επιλογή των στοιχείων π.χ. μέσω Η/Υ
- **Στρωματοποιημένη δειγματοληψία**
 - Ο πληθυσμός διαιρείται σε στρώματα ή υποομάδες με βάση κάποια χαρακτηριστικά (π.χ. φύλο, ηλικία, γεωγραφική περιοχή), και επιλέγεται τυχαίο δείγμα από κάθε στρώμα
 - Διασφαλίζεται ότι κάθε υποομάδα εκπροσωπείται στο δείγμα
- **Συστηματική δειγματοληψία**
 - Τα στοιχεία επιλέγονται σε σταθερά διαστήματα από έναν προκαθορισμένο κατάλογο ή ακολουθία, π.χ. κάθε 5ο άτομο από μια λίστα
 - Το πρώτο στοιχείο επιλέγεται τυχαία και τα επόμενα επιλέγονται με βάση το προκαθορισμένο διάστημα
- **Δειγματοληψία κατά συστάδες**
 - Ο πληθυσμός διαιρείται σε συστάδες (clusters) και επιλέγεται τυχαία ένας αριθμός από αυτές τις συστάδες
 - Όλα ή ένα υποσύνολο των στοιχείων μέσα σε κάθε επιλεγμένη συστάδα χρησιμοποιούνται στο δείγμα
 - Χρησιμοποιείται κυρίως όταν ο πληθυσμός είναι γεωγραφικά διασκορπισμένος

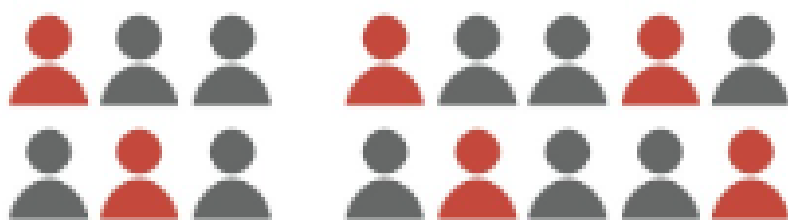
Απλή Τυχαία δειγματοληψία



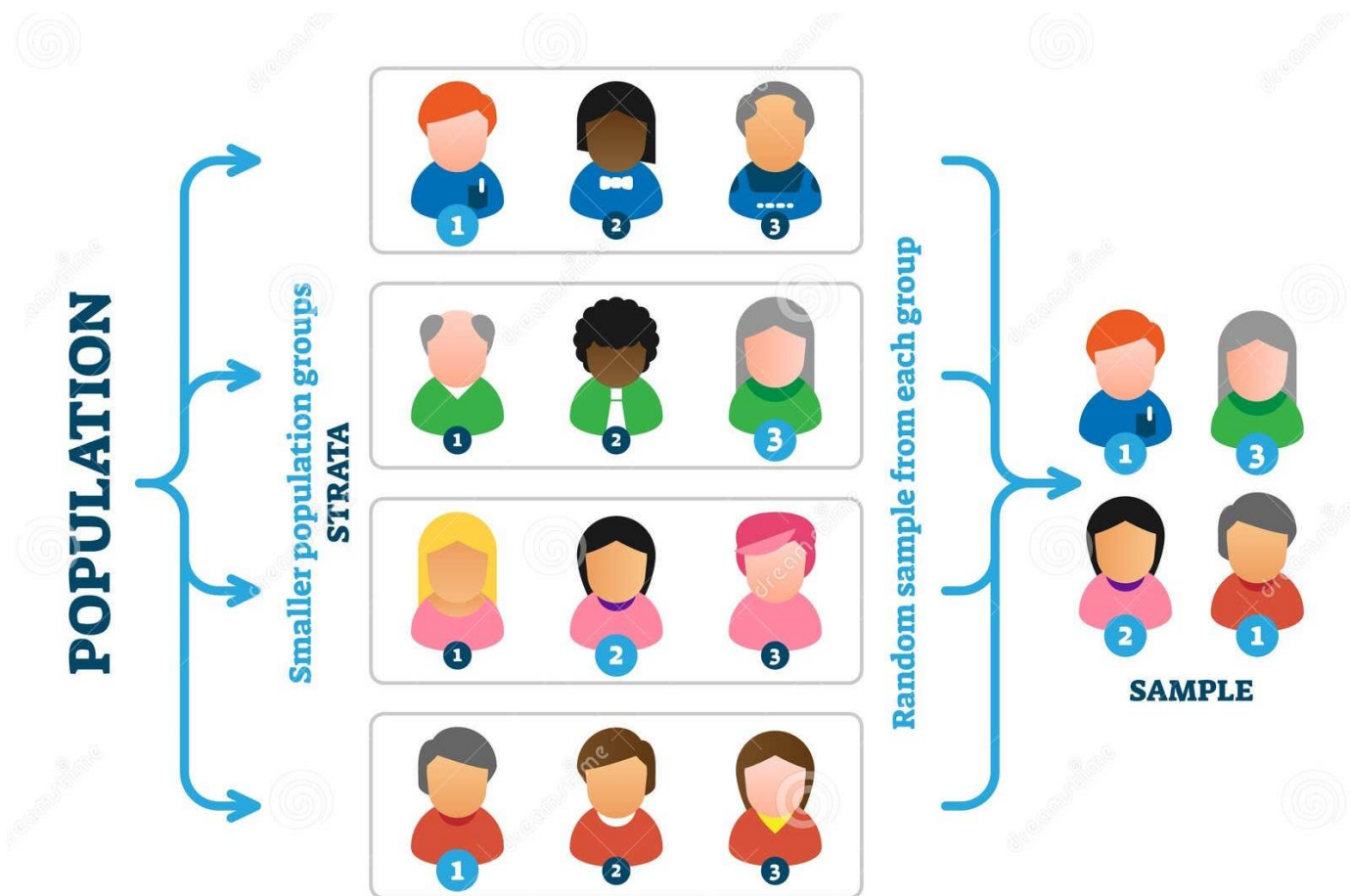
Random
Sampling



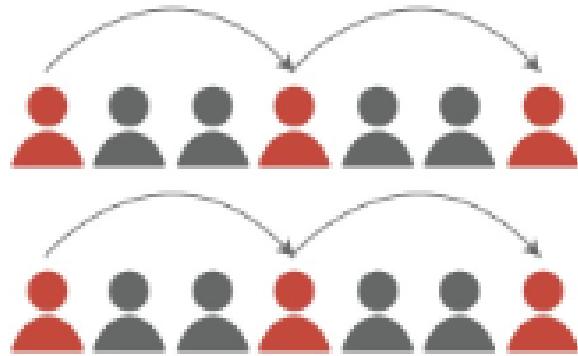
Στρωματοποιημένη δειγματοληψία



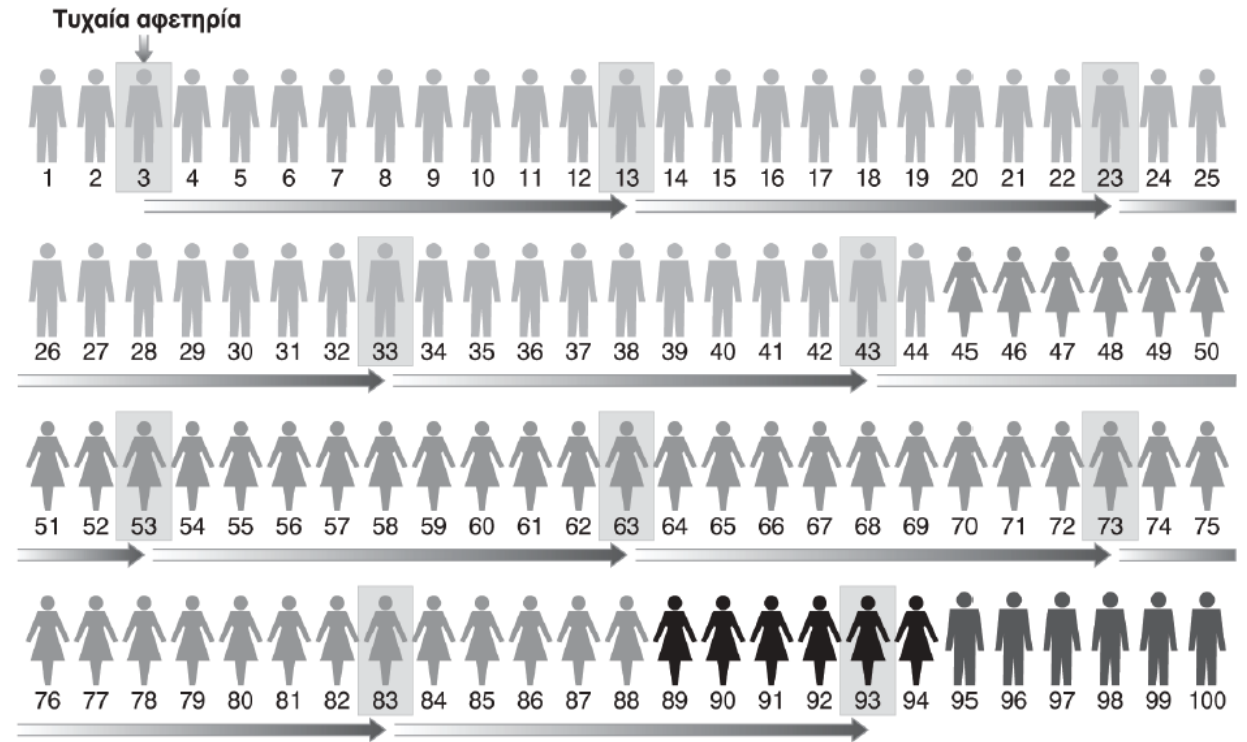
Stratified Sampling



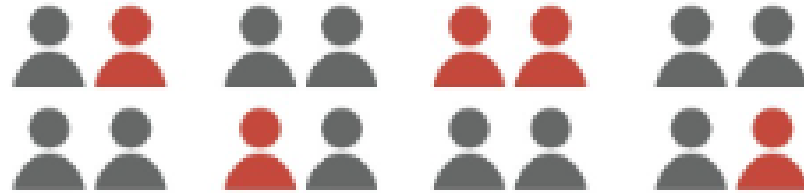
Συστηματική δειγματοληψία



Systematic
Sampling



Δειγματοληψία κατά συστάδες



Cluster
Sampling

Define the population



Cluster the population



Randomly select clusters



Collect data from
clusters



Διαφορές της στρωματοποιημένης και της κατά συστάδες δειγματοληψίας

Χαρακτηριστικό	Στρωματοποιημένη δειγματοληψία	Δειγματοληψία κατά συστάδες
Διαχωρισμός πληθυσμού	Σε ομοιογενή στρώματα με βάση χαρακτηριστικά	Σε ετερογενείς συστάδες με βάση τον τύπο τους
Επιλογή δείγματος	Από κάθε στρώμα επιλέγεται τυχαίο δείγμα	Επιλέγονται ολόκληρες συστάδες τυχαία ή δεδομένα από τις συστάδες
Εκπροσώπηση	Όλα τα στρώματα εκπροσωπούνται στο δείγμα	Δεν εκπροσωπούνται απαραίτητα όλες οι συστάδες
Κόστος και ευκολία	Πιο ακριβή και χρονοβόρα	Πιο οικονομική και εύκολη
Πότε επιλέγεται;	Αντιπροσωπευτικότητα από όλες τις κατηγορίες του πληθυσμού	Δύσκολη συλλογή δεδομένων από τον πληθυσμό ή μεγάλη γεωγραφική διασπορά

Δειγματοληψία κατά συστάδες: ένα παράδειγμα

- Αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών νοσηλείας σε διάφορα νοσοκομεία της χώρας
- Διαδικασία:
 - Δημιουργία συστάδων
 - Κάθε νοσοκομείο μια συστάδα
 - Επιλογή συστάδων
 - Επιλέγονται τυχαία κάποιες από αυτές τις συστάδες (π.χ., 3 δημόσια νοσοκομεία από 10 στην περιοχή Α) και περιλαμβάνουμε όλους τους ασθενείς
 - Όλες οι συστάδες πρέπει να έχουν περίπου τον ίδιο αριθμό μελών για καλύτερη αντιπροσωπευτικότητα
 - Αν η γεωγραφία είναι σημαντική, χρησιμοποιούμε περιοχές
 - Δειγματοληψία μέσα στις συστάδες (δεν είναι απαραίτητη)
 - Μέσα από το επιλεγμένο νοσοκομείο (την επιλεγμένη συστάδα), **μπορεί να γίνει τυχαία δειγματοληψία στους ασθενείς**

Στρωματοποιημένη δειγματοληψία: ένα παράδειγμα

- Αξιολόγηση της ικανοποίησης των ασθενών από τις υπηρεσίες νοσηλείας σε ένα νοσοκομείο
 - διάφοροι τύποι ασθενών (π.χ. επείγοντα περιστατικά, χρονίως πάσχοντες, ασθενείς που νοσηλεύονται με προγραμματισμένες επεμβάσεις) εκπροσωπούνται στο δείγμα
- Διαδικασία
 - Ο πληθυσμός των ασθενών στο νοσοκομείο χωρίζεται σε στρώματα (υποομάδες), π.χ.: Επείγοντα, Χρόνιοι ασθενείς, Ασθενείς που έχουν προγραμματισμένες επεμβάσεις
 - ❖ Επιλέγονται δείγματα από κάθε στρώμα (ανάλογα με το μέγεθος του στρώματος στο γενικό πληθυσμό)
 - ❖ Από κάθε στρώμα, επιλέγονται τυχαία ασθενείς ώστε να εξασφαλιστεί ότι το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό και καταγράφει την ικανοποίηση των ασθενών από όλες τις ομάδες