

Μέθοδοι δειγματοληψίας, καθορισμός μεγέθους δείγματος, τύποι σφαλμάτων, κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού

Γεσθημανή Μηντζιώρη MD, MSc, PhD

Μονάδα Ενδοκρινολογίας της Αναπαραγωγής,
Α΄ Μαιευτική και Γυναικολογική Κλινική,
ΓΝ Παπαγεωργίου



Δομή

1. Μέθοδοι δειγματοληψίας
2. Καθορισμός μεγέθους δείγματος
3. Τύποι σφαλμάτων
4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
5. Αντί συμπεράσματος

Δομή

1. Μέθοδοι δειγματοληψίας
2. Καθορισμός μεγέθους δείγματος
3. Τύποι σφαλμάτων
4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
5. Αντί συμπεράσματος



Who do you want to generalize to?

The Theoretical Population

What population can you get access to?

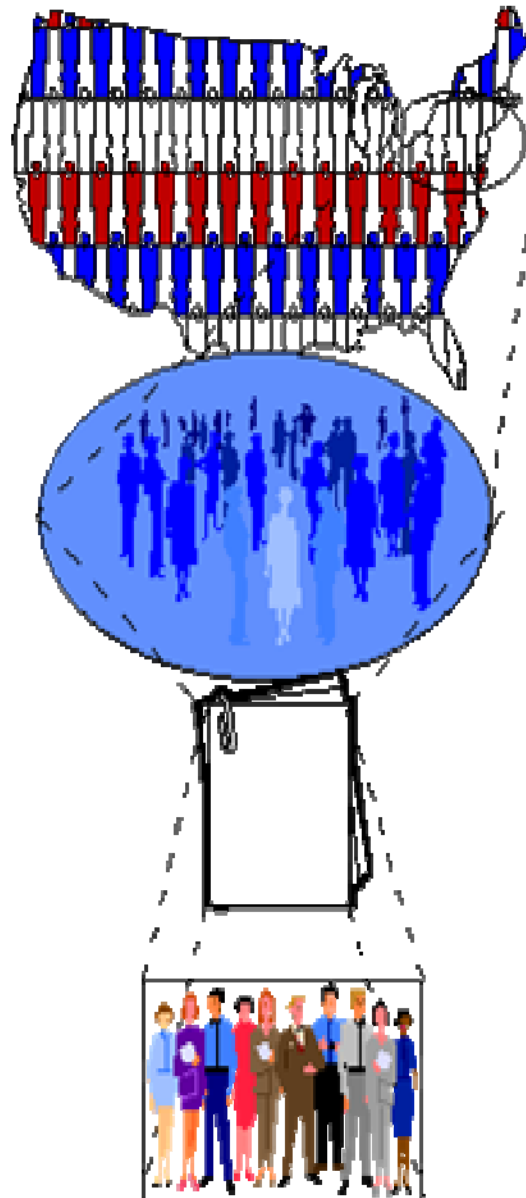
The Study Population

How can you get access to them?

The Sampling Frame

Who is in your study?

The Sample



Μέθοδοι δειγματοληψίας

Δειγματοληψία πιθανότητας (Probability sampling)

- Κάθε μονάδα του πληθυσμού έχει πιθανότητα (>0) να συμπεριληφθεί στο δείγμα, και αυτή η πιθανότητα μπορεί να καθοριστεί.
- Όταν η πιθανότητα είναι η ίδια \rightarrow σχεδιασμός με επιλογή ίσης πιθανότητας (equal probability of selection “EPS” design)

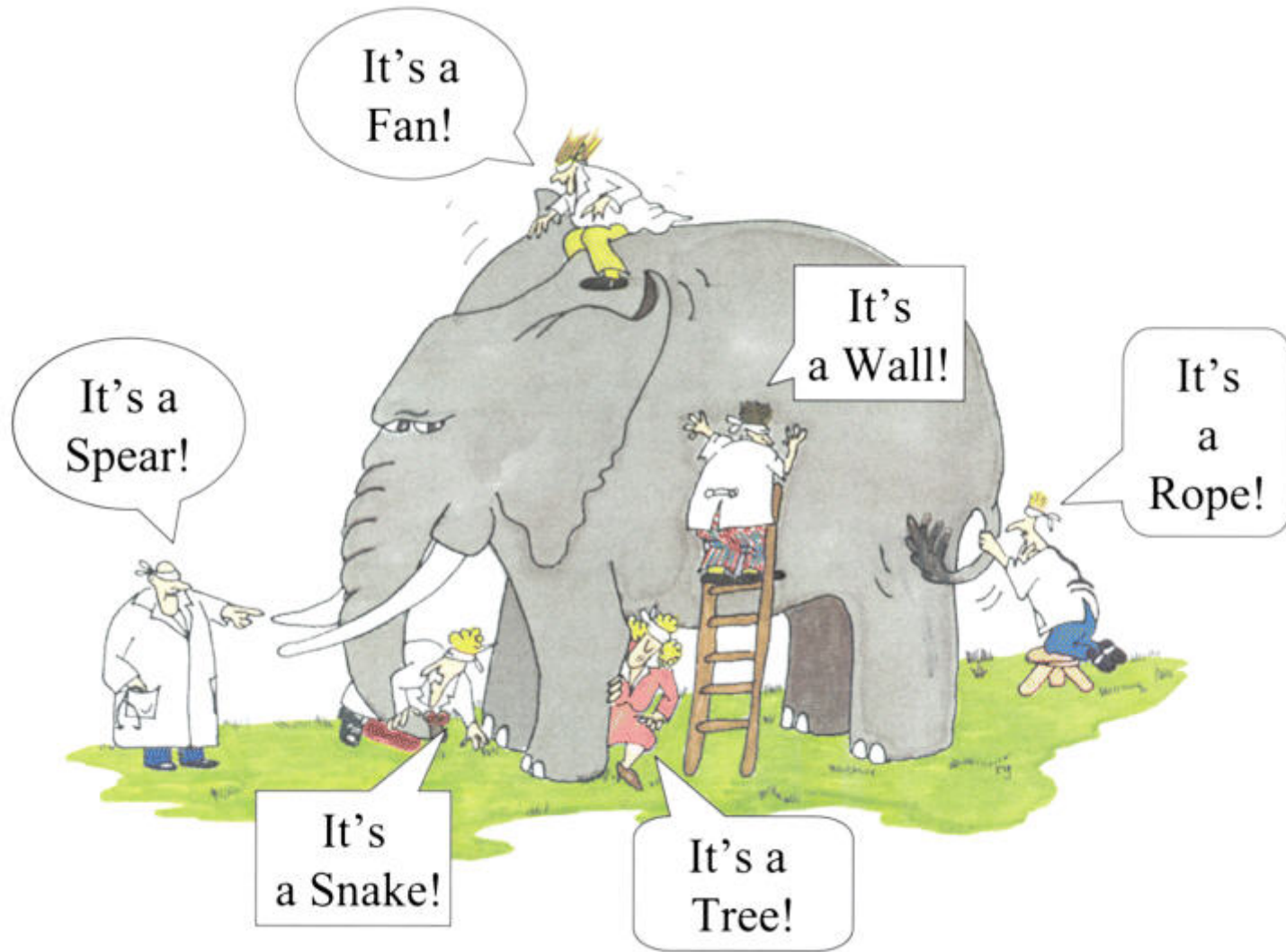
Μέθοδοι δειγματοληψίας

Δειγματοληψία πιθανότητας (Probability sampling)

- Τυχαίο δείγμα – κάθε μέλος του πληθυσμού έχει την ίδια πιθανότητα να είναι μέλος του δείγματος
- Συστηματικό δείγμα (βασισμένο σε κάποιο σύστημα με σειρά)
- Cluster sample
- Διαστρωματωμένο δείγμα (stratified sample)

Πλεονεκτήματα τυχαίου δείγματος

- Βοηθά στη ρύθμιση των απειλών ως προς την εσωτερική και εξωτερική εγκυρότητα
- Μπορεί να «ελέγξει» πολλές μεταβλητές ταυτόχρονα
- Είναι η μόνη μέθοδος για να αντιμετωπιστούν μη γνωστές συγχυτικές μεταβλητές



Μέθοδοι δειγματοληψίας Non- Probability sampling

- Δείγμα βασισμένο στην εθελοντική απάντηση
- Πρακτικό δείγμα
- Δειγματοληψία «χιονόμπαλας» (Snowball Sampling)

Σφάλματα που προκύπτουν από τη δειγματοληψία

Σφάλμα επιλογής

Σφάλμα τυχαίου δείγματος

Στάθμιση

- Απαραίτητη όταν σύμφωνα με τη μέθοδο δειγματοληψίας, δεν έχουν όλα τα άτομα την ίδια πιθανότητα να επιλεγθούν (π.χ. νοικοκυριά)

Δομή

1. Μέθοδοι δειγματοληψίας
2. Καθορισμός μεγέθους δείγματος
3. Τύποι σφαλμάτων
4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
5. Αντί συμπεράσματος



Δομή

1. Μέθοδοι δειγματοληψίας
2. Καθορισμός μεγέθους δείγματος
3. Τύποι σφαλμάτων
4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
5. Αντί συμπεράσματος

Μέγεθος δείγματος

- Ορισμός του μεγέθους του δείγματος που απαιτείται ώστε να υπάρχει μια καλή πιθανότητα (power) για την εύρεση ως στατιστικά σημαντικού του μεγέθους της επίδρασης που καθορίζεται στα ερευνητικά ερωτήματα.

Καθορισμός μεγέθους δείγματος

- Πίνακες, γραφήματα και προγράμματα
- **Τι απαιτείται:**
- Ορισμός του μεγέθους της μέσης διαφοράς που είναι κλινικά σημαντική
- Ορισμός της αποδεκτής πιθανότητας σφάλματος τύπου I
- Ορισμός της αποδεκτής πιθανότητας σφάλματος τύπου II

Υπενθύμιση: Σφάλματα τύπου I και II

- Σφάλμα τύπου I

Η πιθανότητα να απορριφθεί η H_0 όταν η H_0 είναι αληθής





- Σφάλμα τύπου II

Η πιθανότητα να γίνει δεκτή η H_0 όταν η H_0 είναι ψευδής

**HYPOTHESIS TESTING
OUTCOMES**

R e a l i t y

R
e
s
e
a
r
c
h

	The Null Hypothesis Is True	The Alternative Hypothesis is True
The Null Hypothesis Is True	Accurate $1 - \alpha$ 	Type II Error β 
The Alternative Hypothesis is True	Type I Error α 	Accurate $1 - \beta$ 

Softwares

- G power

free application, Windows /Mac OS

- PASS

<http://www.ncss.com/software/pass/>

free trial

- DSTPLAN,

free

- Stata

- Splus



Δομή

1. Μέθοδοι δειγματοληψίας
2. Καθορισμός μεγέθους δείγματος
3. Τύποι σφαλμάτων
4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
5. Αντί συμπεράσματος



Δομή

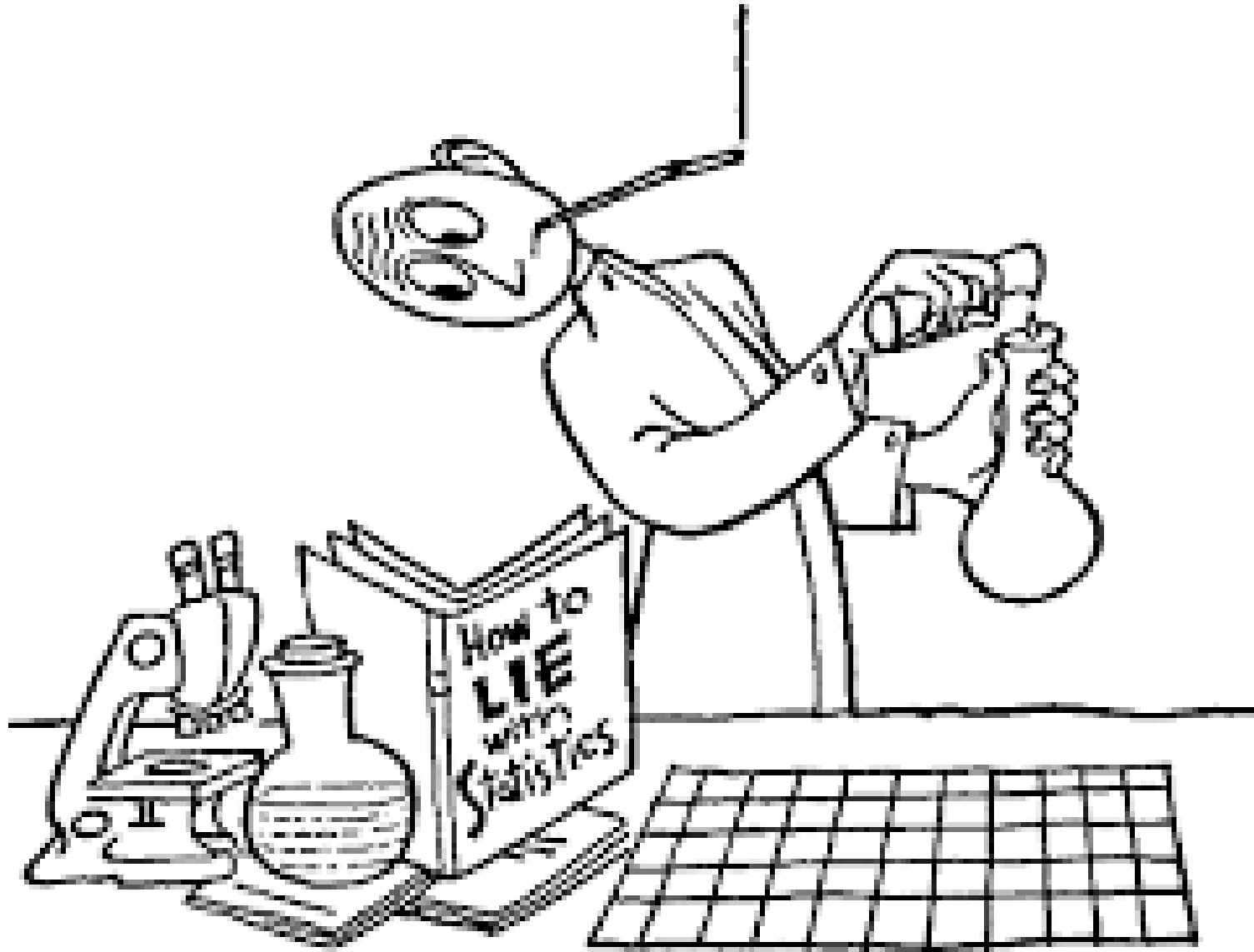
1. Μέθοδοι δειγματοληψίας
2. Καθορισμός μεγέθους δείγματος
3. Τύποι σφαλμάτων
4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
5. Αντί συμπεράσματος

Σφάλματα

- Κατά τον έλεγχο μιας στατιστικής υπόθεσης, μια δοκιμασία είναι αμερόληπτη (**unbiased**), όταν η πιθανότητα διάπραξης ενός σφάλματος τύπου I είναι μικρότερη από το επίπεδο σημαντικότητας, και η πιθανότητα πραγματικής θετικής τιμής (απορρίπτοντας τη μηδενική υπόθεση όταν η εναλλακτική υπόθεση είναι αληθής) είναι τουλάχιστον ίση με το επίπεδο σημαντικότητας.

Τύποι σφαλμάτων

- **Σφάλμα επιλογής (Selection bias)** Όταν οι αληθινές πιθανότητες επιλογής είναι διαφορετικές από αυτές που υπολογίζονται
- **Σφάλμα τυχαίου δείγματος (Random sampling error)** Τυχαία διαφορά στα αποτελέσματα λόγω παραγόντων στο δείγμα που επιλέχθηκε τυχαία.





Άλλα σφάλματα

- **Σφάλμα φάσματος** όταν η εκτίμηση των διαγνωστικών τεστ στηρίζεται σε δείγμα ασθενών με σφάλμα, οδηγώντας σε υπερεκτίμηση της ευαισθησίας και της ειδικότητας του τεστ (Spectrum bias)
- Σφάλμα χρηματοδότησης (Funding bias)
- Σφάλμα αναφοράς (Reporting bias)
- Σφάλμα υπεραναζήτησης της πληροφορίας (Data-snooping bias)
- Αναλυτικό σφάλμα (Analytical bias)
- Σφάλμα αποκλεισμού (Exclusion bias)
- Το σφάλμα του εκτιμητή (estimator bias)
- Το σφάλμα των μεταβλητών που παραλείπονται (Omitted-variable bias)

Δομή

1. Μέθοδοι δειγματοληψίας
2. Καθορισμός μεγέθους δείγματος
3. Τύποι σφαλμάτων
4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
5. Αντί συμπεράσματος



Δομή

1. Μέθοδοι δειγματοληψίας
2. Καθορισμός μεγέθους δείγματος
3. Τύποι σφαλμάτων
4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
5. Αντί συμπεράσματος

Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού

- **Τα κριτήρια εισαγωγής :** Τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν τα άτομα για να συμπεριληφθούν στη μελέτη
- **Τα κριτήρια αποκλεισμού:** Τα χαρακτηριστικά που αποκλείουν τα άτομα από την ένταξη στη μελέτη.
- Τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού μπορεί να περιλαμβάνουν παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, η φυλή, η εθνικότητα, ο τύπος και το στάδιο της νόσου, το προηγούμενο ιστορικό θεραπείας του ασθενούς, καθώς και την παρουσία ή απουσία (όπως στην περίπτωση του "υγιούς εθελοντή") άλλων ιατρικών ή ψυχοκοινωνικών καταστάσεων.

- **Κακώς αιτιολογημένοι λόγοι αποκλεισμού:**
Οποιοδήποτε κριτήριο, εκτός εάν η κατάσταση ή η παρέμβαση είναι συγκεκριμένη για το κριτήριο, ή το κριτήριο έχει άμεση σχέση με την κατάσταση / παρέμβαση / αποτελέσματα.
- **Απόλυτα αιτιολογημένοι λόγοι αποκλεισμού:**
Δεν είναι δυνατή η παροχή συναίνεσης μετά από ενημέρωση
Το εικονικό φάρμακο ή η παρέμβαση θα ήταν επιζήμια
Έλλειψη ισορροπίας (παρέμβαση επιβλαβής)
Αν το αποτέλεσμα της παρέμβασης θα είναι δύσκολο να ερμηνευτεί
- **Δυνητικά αιτιολογημένοι λόγοι αποκλεισμού:**
Ατομικοί/ μη ολοκλήρωση της παρακολούθησης

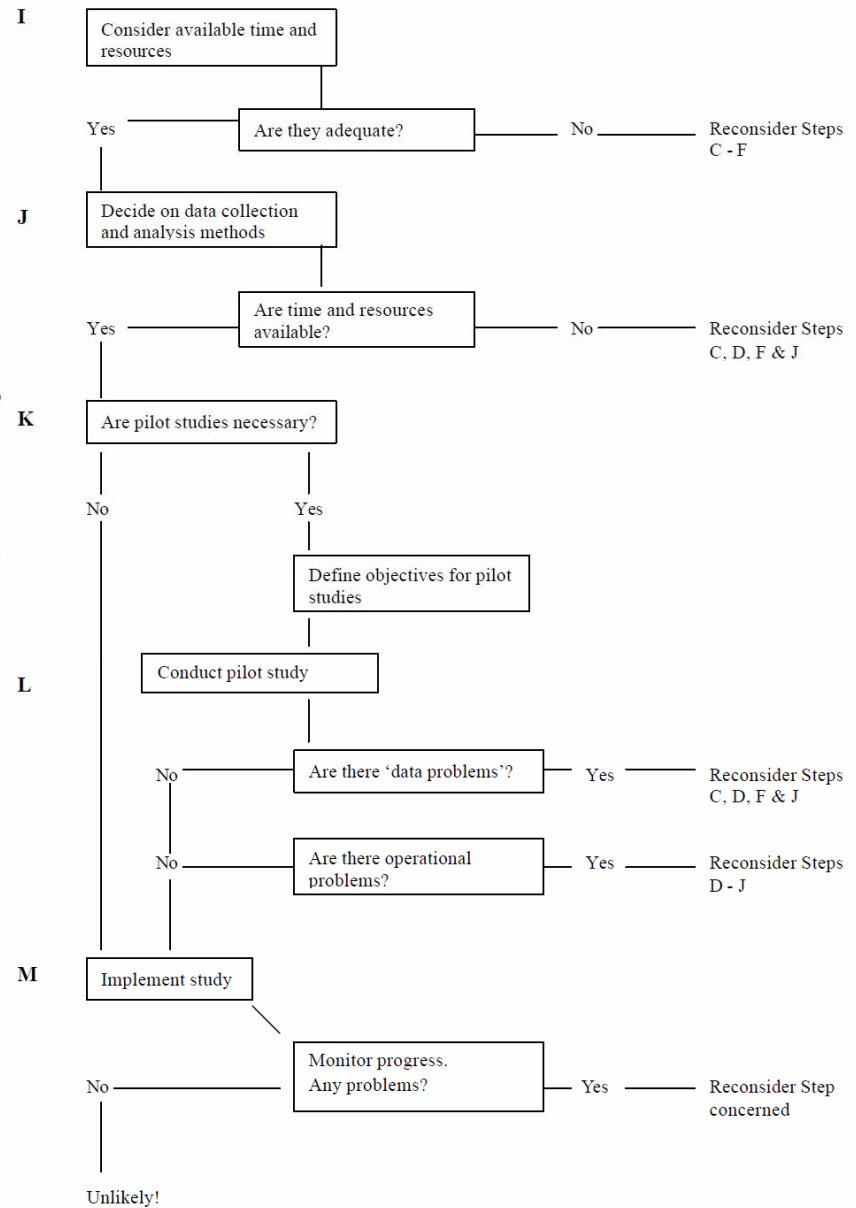
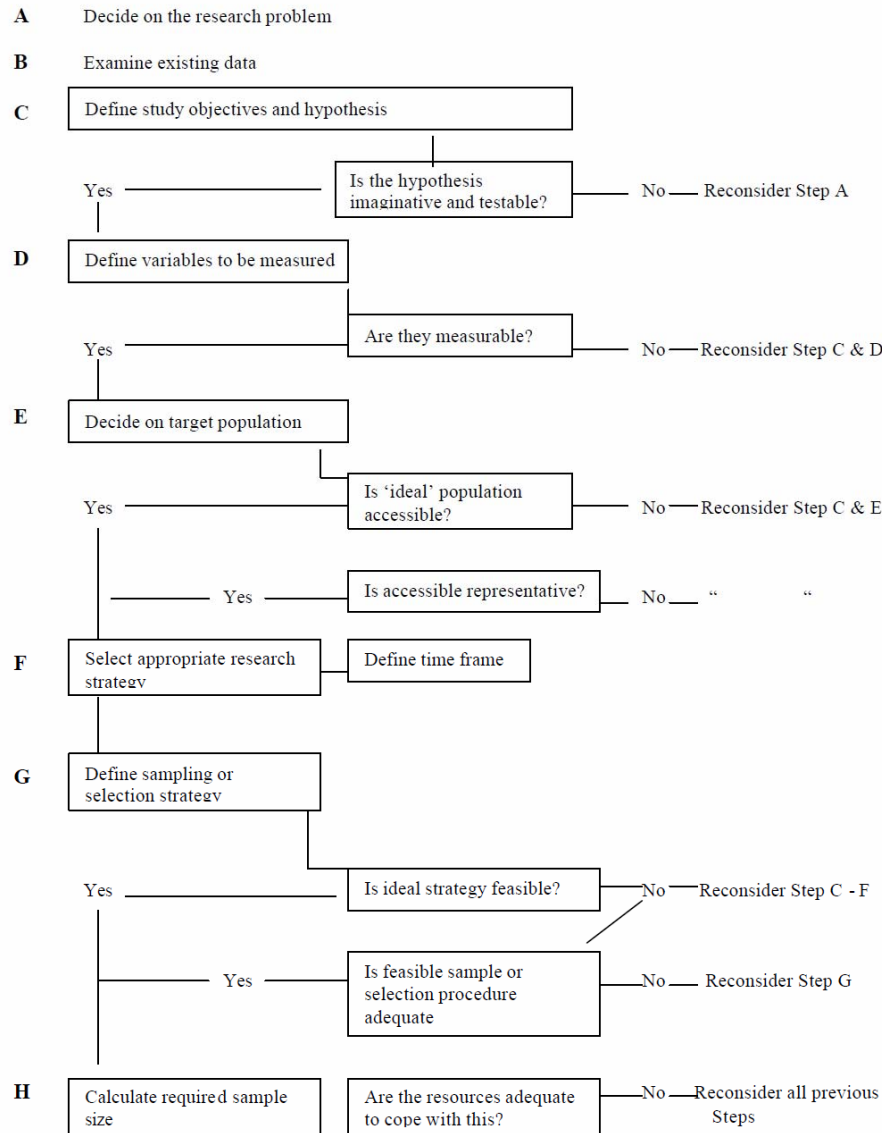
Δομή

1. Μέθοδοι δειγματοληψίας
2. Καθορισμός μεγέθους δείγματος
3. Τύποι σφαλμάτων
4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
5. Αντί συμπεράσματος

Δομή

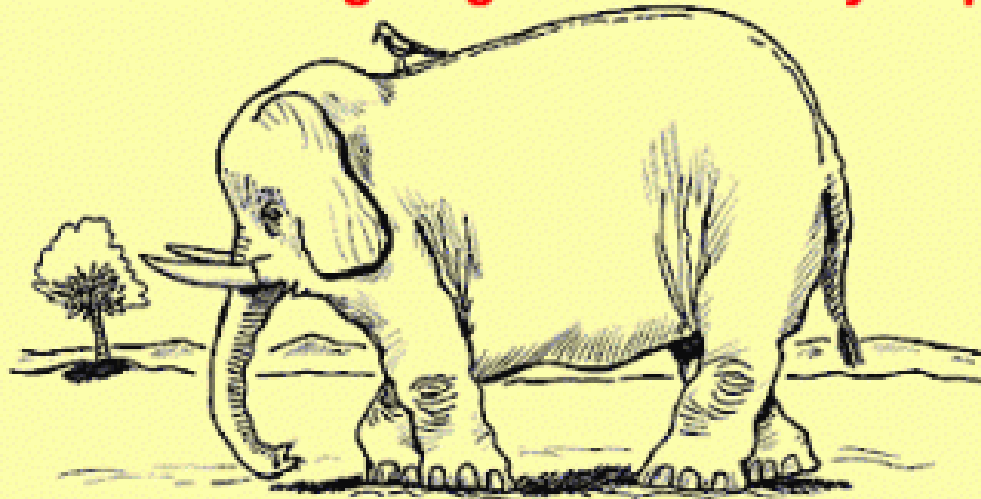
1. Μέθοδοι δειγματοληψίας
2. Καθορισμός μεγέθους δείγματος
3. Τύποι σφαλμάτων
4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού
5. Αντί συμπεράσματος

ITERATIVE PROCEDURE



Teamwork:

An awful lot like giving birth to a baby elephant!



It always starts at a high level.

It's accomplished with a lot of trumpeting and screaming.

It takes 22 months to grow and develop.

-- And then you have a baby elephant to take care of...

© Performance Management Company, 2014

Σας ευχαριστώ!

Σας ευχαριστώ πολύ



Μονάδα Ενδοκρινολογίας της Αναπαραγωγής
Α' Μ/Γ Κλινική Α.Π.Θ.