



Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
Πολυτεχνική Σχολή
Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων & Συστημάτων



Μεθοδολογία Έρευνας

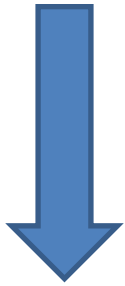
Βασικές αρχές της έρευνας

Άνθιμος Σ. ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ

Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Eurlng

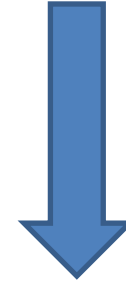
1. Επιστημολογικές ερευνητικές προσεγγίσεις

Λογικός
θετικισμός



Παραγωγική
έρευνα

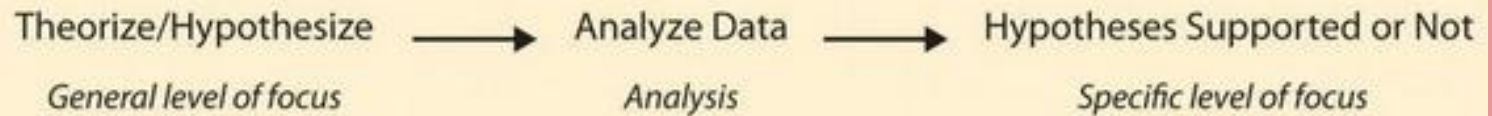
Ερμηνευτική
προσέγγιση



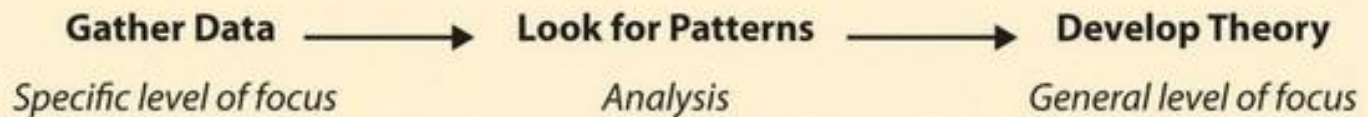
Επαγωγική
έρευνα

Επιστημολογία: Ο φιλοσοφικός κλάδος που ασχολείται με την επιστήμη, την γνώση, τις αρχές, τις διαδικασίες και τις μεθόδους τους.

Λογικός θετικισμός



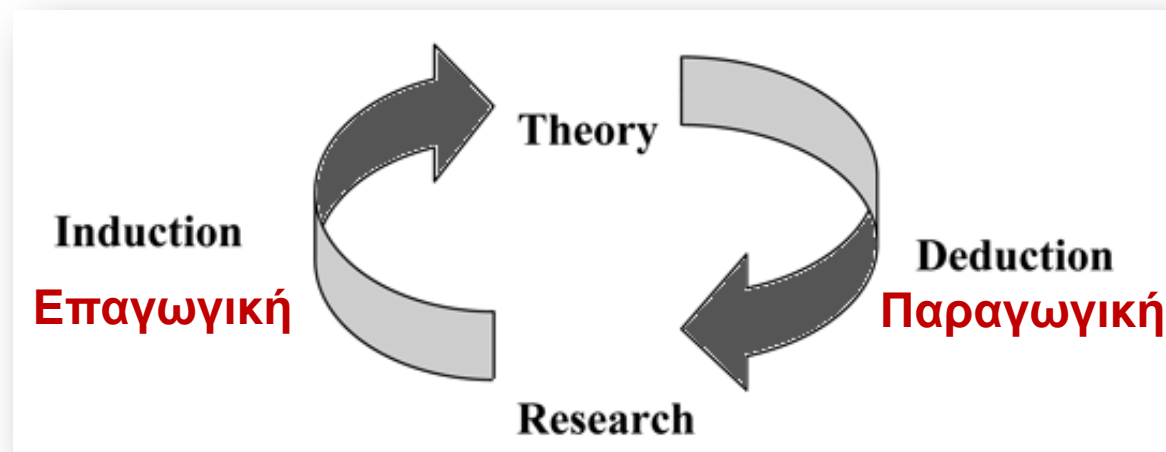
Ερμηνευτική προσέγγιση



2. Προσέγγιση στην ερευνητική λογική

α. Παραγωγική ερευνητική προσέγγιση

β. Επαγωγική ερευνητική προσέγγιση



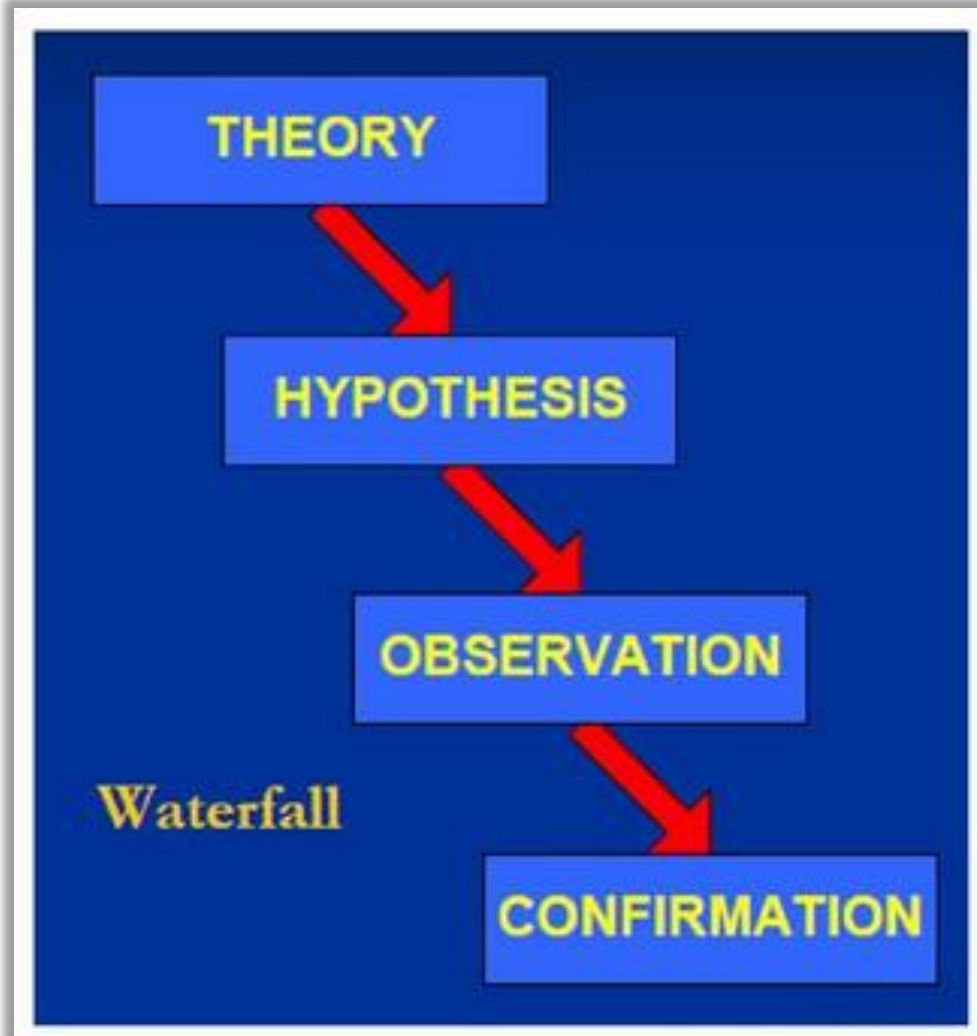
α. Παραγωγική ερευνητική προσέγγιση

Κατά την παραγωγική λογική διενεργείται μια μετάβασή από το **“γενικό”** προς το **“ειδικό”**.

Κατά την παραγωγική προσέγγιση **αρχικά εξετάζεται μια υπάρχουσα θεωρία** και στην βάση αυτής, ο ερευνητής αναπτύσσει συγκεκριμένες **ερευνητικές υποθέσεις**, της οποίες περαιτέρω ελέγχει.

Παραγωγική ερευνητική προσέγγιση

Μετάβασή από το “γενικό” προς το “ειδικό”.



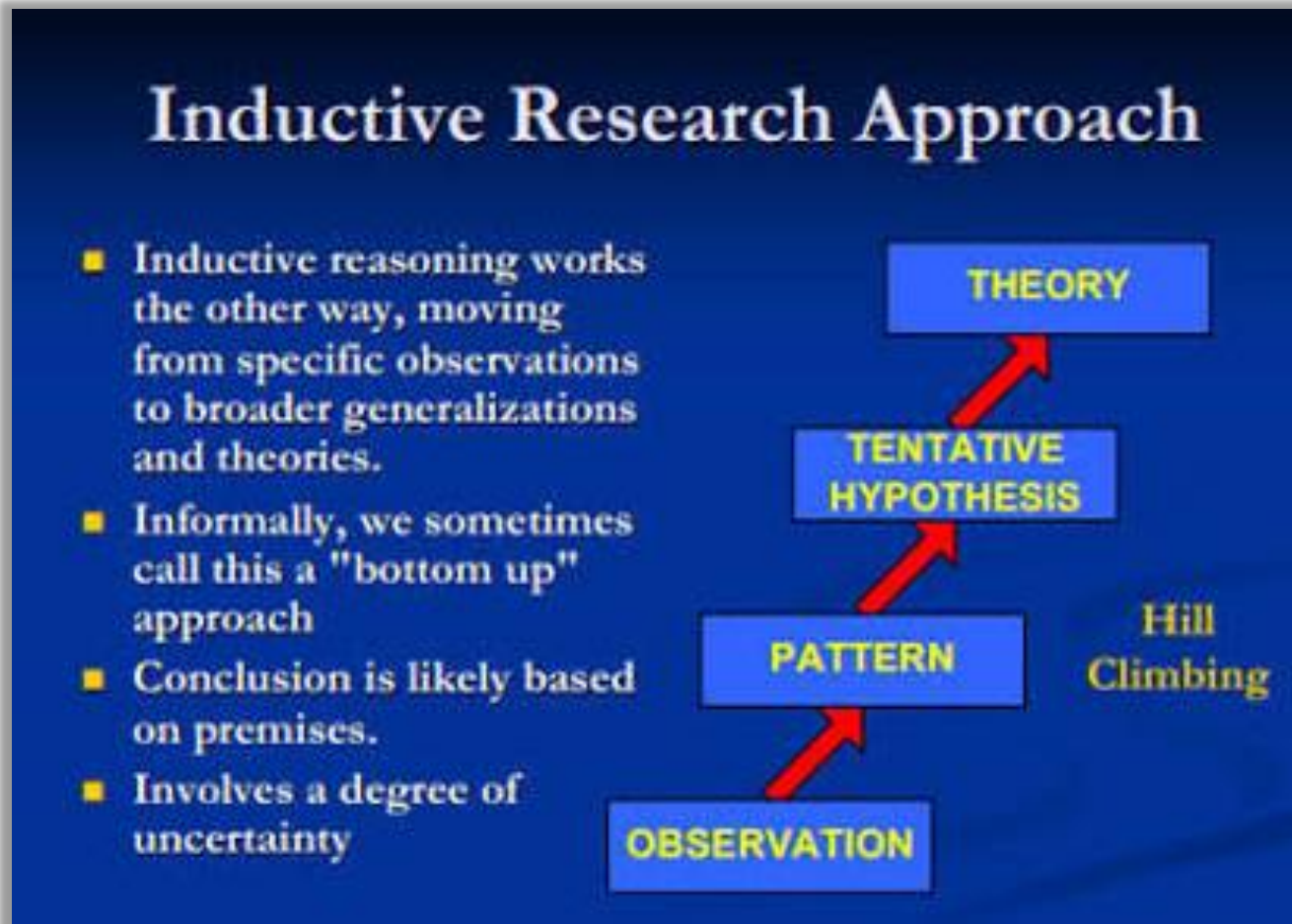
β. Επαγωγική ερευνητική προσέγγιση

Κατά την παραγωγική λογική διενεργείται μια μετάβασή από το **“ειδικό” προς το “γενικό”**.

Κατά την επαγωγική προσέγγιση ο ερευνητής ξεκινά από μια **παρατήρηση** (δηλ. εμπειρικά) με στόχο να την εντάξει στο πλαίσιο μιας θεωρίας ή να αναπτύξει μια νέα θεωρία.

Επαγωγική ερευνητική προσέγγιση

Μετάβασή από το **“ειδικό”** προς το **“γενικό”**.



Παράδειγμα

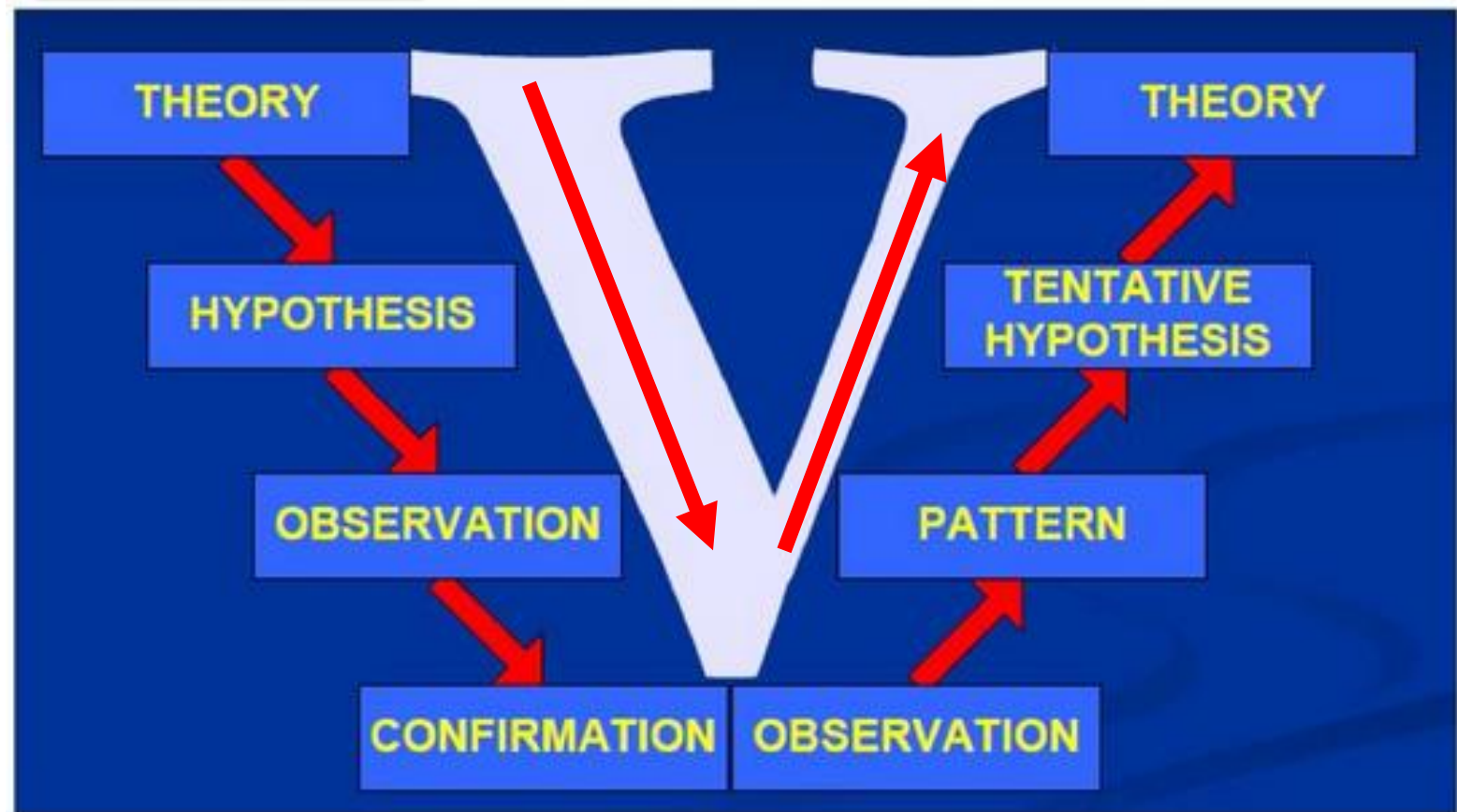
Ερευνούμε εάν ένα γραφείο σχεδιασμού είναι το κατάλληλο για να του ανατεθεί ο σχεδιασμός ενός προϊόντος.

Παραγωγική προσέγγιση: Διερευνούμε εάν έχει έμπειρα στελέχη, εάν έχει τον κατάλληλο εξοπλισμό και τις εγκαταστάσεις (γενικό), και καταλήγουμε ότι εφόσον τα διαθέτει μπορεί να του ανατεθεί η εργασία (ειδικό).

Επαγωγική προσέγγιση: Διερευνούμε τα γραφεία σχεδιασμού που έχουν λάβει διακρίσεις σε διεθνείς διαγωνισμούς (ειδικό), άρα, με βάση αυτό το ειδικό κριτήριο καταλήγουμε ότι κάποιο γραφείο σχεδιασμού είναι καλύτερο από τα άλλα (γενικό).

Συνδυαστική ερευνητική προσέγγιση

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ



ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ

<https://profparesh.in/inductive-vs-deductive-research-approach/>

3. Βασικά στοιχεία έρευνας

- Ερευνητική πρόταση
- Βιβλιογραφική ανασκόπηση
- Σκοποί έρευνας
- Σχεδιασμός έρευνας
- Επιλογή μεθοδολογίας έρευνας
- Δειγματοληψία
- Αξιοπιστία και εγκυρότητα έρευνας
- Διάχυση αποτελεσμάτων έρευνας

3.1. Ερευνητική πρόταση

Το πρώτο βήμα για την διατύπωση της ερευνητικής πρότασης (problem statement) είναι η **αναγνώριση του ερευνητικού προβλήματος**.

Αναγνώριση ερευνητικού προβλήματος →
Προσδιορίζεται και αιτιολογείται (ερώτημα που τίθεται: **γιατί θα πρέπει να μελετηθεί το συγκεκριμένο πρόβλημα**) (**ελλείψεις, αστοχίες, καινοτομία**, κ.ο.κ.).

1. **Σκοπιμότητα**- αξία ερευνητικής αναζήτησης.
2. **Αναγκαιότητα** του ερευνητικού προβλήματος.
3. **Οριοθέτηση** του ερευνητικού προβλήματος.

Απαραίτητη συνθήκη

Για να μπορεί να προσδιοριστεί ορθά το πρόβλημα και να τεθούν τα σωστά ερωτήματα, ο Ερευνητής θα πρέπει:

- να γνωρίζει σε βάθος τι έχει γίνει στο παρελθόν για το θέμα που πρόκειται να διερευνήσει,
 - και να προσδιορίσει τον μεθοδολογικό τρόπο με τον οποίο θα επιλύσει το πρόβλημα.

Ερωτήματα κατά την διατύπωση της ερευνητικής πρότασης

- Τι θα κάνω;
 - Γιατί το κάνω;
 - Αξίζει να το κάνω;
 - Ποια σχέση έχει με όσα έχουν γίνει στο παρελθόν στο συγκεκριμένο κλάδο;
- Σε ποια θεωρία ή θεωρίες θα βασιστεί αυτό που κάνω και πώς θα τις χρησιμοποιήσω;
- Ποιο είναι το ερευνητικό μου ερώτημα και ποιοι οι ερευνητικοί μου στόχοι;
- Πώς θα πραγματοποιήσω την έρευνα;
 - Ποιο είναι το σχέδιο έρευνας;
- Τι είδους δεδομένα χρειάζομαι;
 - Ποιοι και πού είναι οι κατάλληλοι συμμετέχοντες;
 - Πώς θα αποκτήσω πρόσβαση;
 - Πώς θα τους επιλέξω;
 - Πώς θα συλλέξω τα δεδομένα μου;
 - Πώς θα αναλύσω τα δεδομένα μου για να αναπτύξω θεωρητικά συμπεράσματα;
- Τι ζητήματα ποιότητας δεδομένων μπορεί να συναντήσω;
 - Πώς θα επιδιώξω να τα ξεπεράσω;
- Ποια ζητήματα δεοντολογίας μπορεί να συναντήσω σε κάθε στάδιο της έρευνάς μου;
 - Πώς θα τα ξεπεράσω;

3.2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Σε γενικές γραμμές καμία ερευνητική εργασία δεν ξεκινάει από το “μηδέν” αλλά βασίζεται σε παρελθούσες έρευνες (αξιοποιεί υπάρχοντα αξιόπιστα ερευνητικά δεδομένα, και έγκυρη επιστημονική γνώση).

Η διεξαγόμενη έρευνα πρέπει να ενταχθεί χωροχρονικά εντός του πλαισίου έρευνας.

Η συστηματική μελέτη ερευνών που έχουν διεξαχθεί στο παρελθόν για ένα συγκεκριμένο ερευνητικό πεδίο.

Η βιβλιογραφική επισκόπηση (ανασκόπηση) έχει ως κεντρικό στόχο:

α. στην **παρουσίαση των βιβλιογραφικών πηγών**, όπου ο ερευνητής αναζήτησε συνθετικά προκειμένου να αναδείξει τα όσα έχουν μελετηθεί σε ένα συγκεκριμένο πεδίο έρευνας,

β. στην **κριτική επισκόπηση (αποτίμηση, ανασκόπηση)**, κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να αποκτηθεί μια πλήρη εικόνα για το προς διερεύνηση ερευνητικό αντικείμενο, και παράλληλα, το βασικότερο **να αναδειχθεί το “ερευνητικό κενό” (έλλειμα)**.

Η βιβλιογραφική επισκόπηση ΔΕΝ είναι μια απλή διαδικασία παράθεσης προγενέστερων ερευνών χωρίς συνθετική παρουσίαση και κριτική αποτίμηση των συμπερασμάτων τους.

Βιβλιογραφική επισκόπηση εντός του κειμένου

More recently, however, psychologists have argued that, on both theoretical and empirical grounds, there is increasing evidence that intuition and analysis are in fact separate dimensions [see the recent point–counterpoint debate between Hodgkinson and Sadler-Smith (2003) and Hayes et al. (2003)]. Indeed, the current research suggests that future design engineers will indeed be called upon to use *both* competencies, depending on which is more appropriate at the time. This point is well illustrated by the case study of innovative Formula One designer Gordon Murray (Cross and Clayburn-Cross, 1996). When

Βιβλιογραφία.....

Hodgkinson, G P and Sadler-Smith, E (2003) Complex or unitary? A critique and empirical re-assessment of the Allinson–Hayes Cognitive Style Index *Journal of Occupational and Organizational Psychology* Vol 76 No 2 pp 243–268

Cross, N and Clayburn-Cross, A (1996) Winning by design: the methods of Gordon Murray, racing car designer *Design Studies* Vol 17 pp 91–107

Παράδειγμα βιβλιογραφίας

References

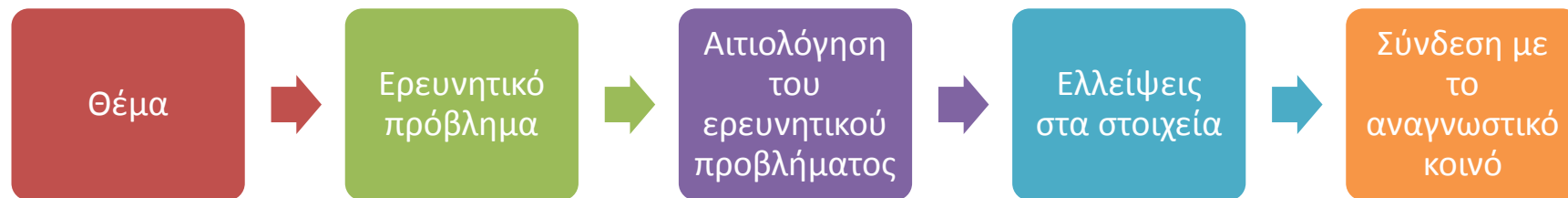
- Beck, J., & Ekbja, H. R. (2018). The theory-practice gap as generative metaphor. In *In Conference on human factors in computing systems - proceedings, 2018* (pp. 1–11).
- Beck, J., & Stolterman, E. (2016). Examining the types of knowledge claims made in design research. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 2(3), 199–214.
- Botero, A., Hyysalo, S., Kohtala, C., & Whalen, J. (2020). Getting participatory design done: From methods and choices to translation work across constituent domains. *International Journal of Design*, 14(2), 17.
- Bush, V. (1945). *Science, the endless frontier*. Washington, DC: National Science Foundation.

Πρότυπα σύνταξης βιβλιογραφίας

- ▲ APA
- ▲ Harvard
- ▲ MLA
- ▲ Turabian
- ▲ AMA
- ▲ IEEE
- ▲ CSE

Ερευνητική πρόταση

Βιβλιογραφική επισκόπηση



Αναγνώριση
ερευνητικού
προβλήματος

Ανάδειξη των
“ερευνητικών
κενών”

3.3. Σκοποί έρευνας

Περιγραφικές Έρευνες

Αναζητούν το Ποιος, Που, Πότε

Διερευνητικές Έρευνες

Αναζητούν την αξία της ερευνητικής αναζήτησης.

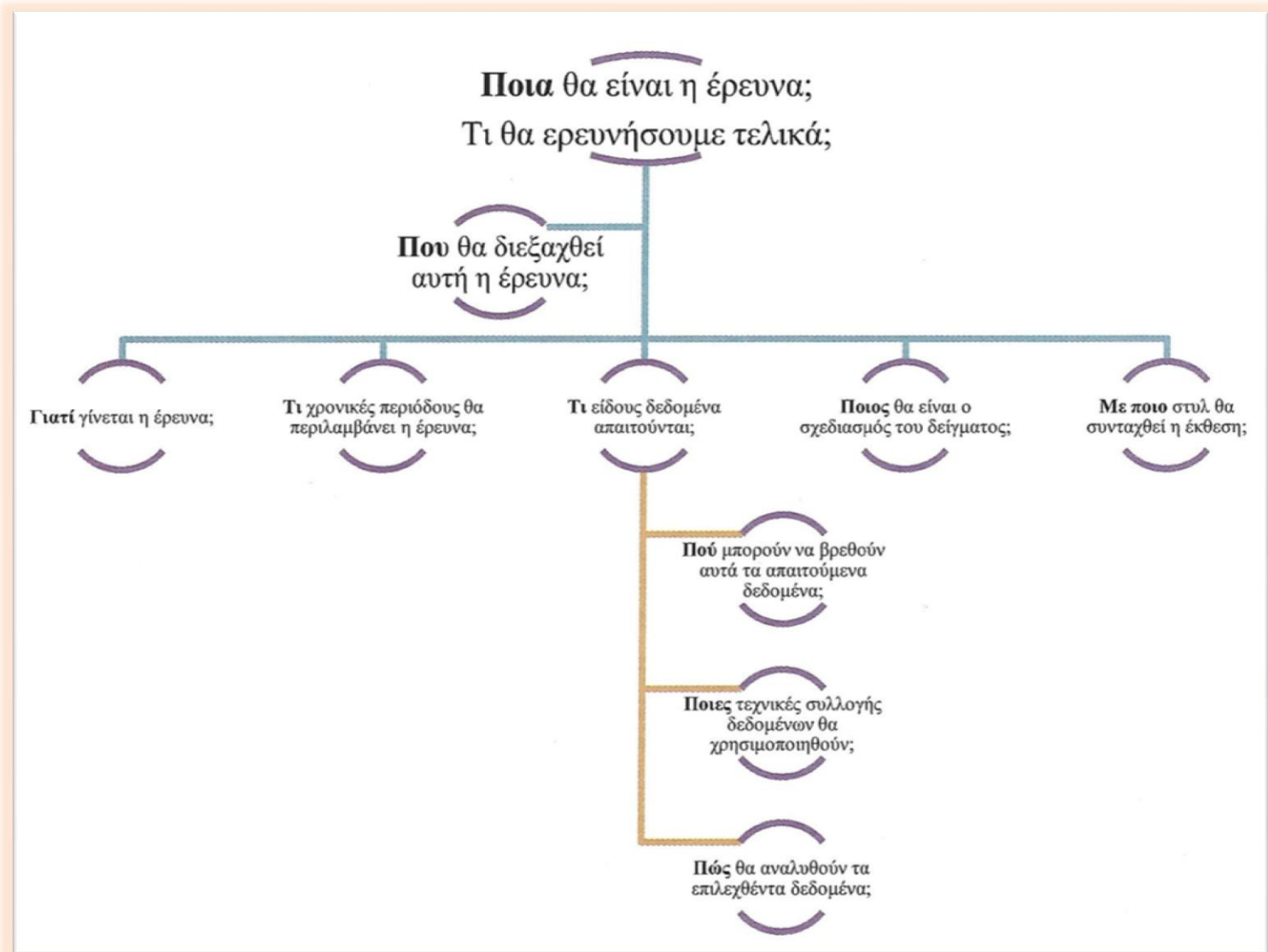
Επεξηγηματικές Έρευνες

Αναζητούν το αίτιο και παρέχουν εξηγήσεις του τύπου “γιατί”.

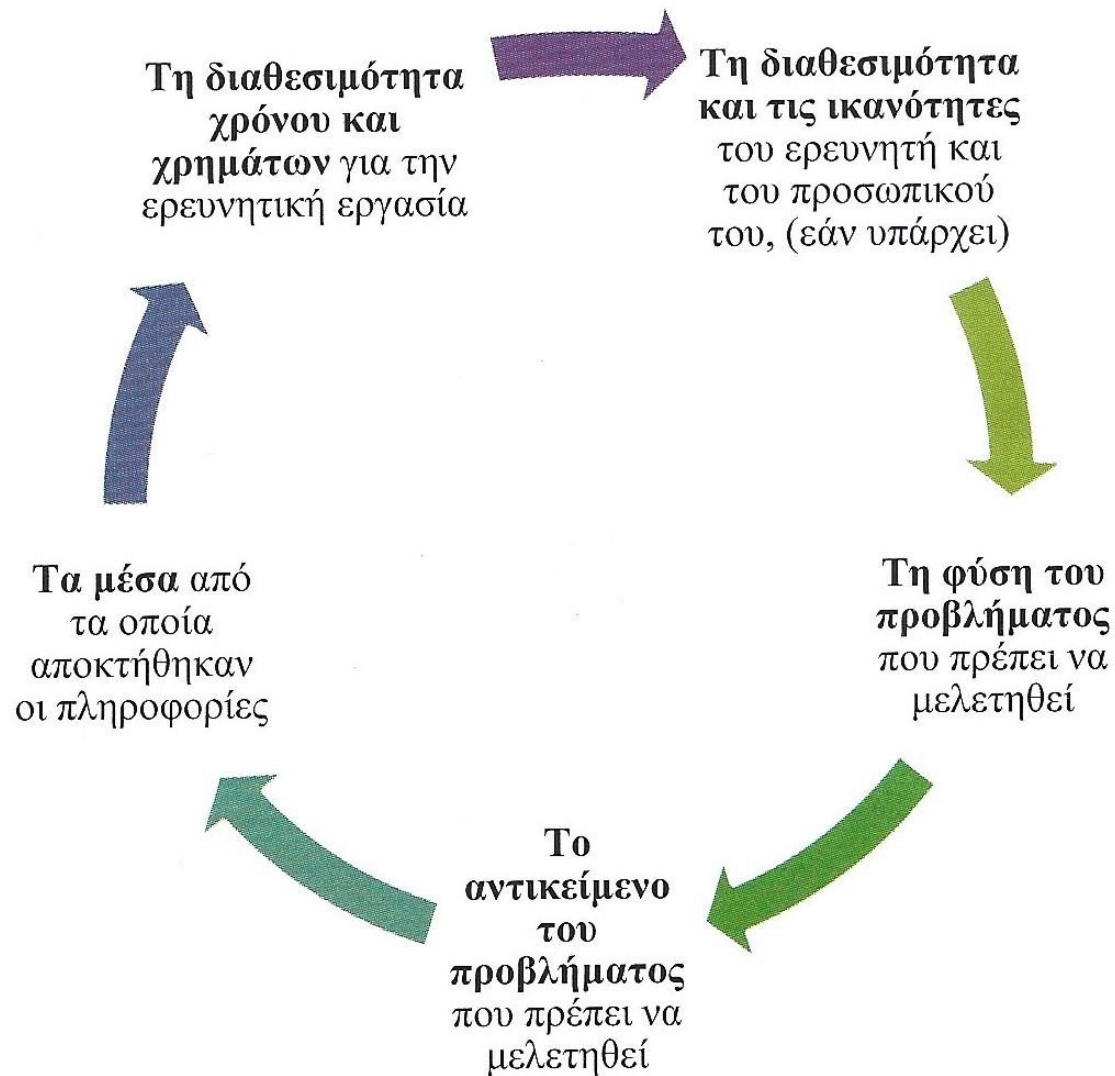
Ερμηνευτικές Έρευνες

Αναζητούν να εξηγήσουν φαινόμενα, εμπειρίες, παρατηρήσεις.

3.4. Σχεδιασμός έρευνας



Γαρεφαλάκης Α., Κουτούπης Α., Πάσσας Ι.: Μεθοδολογία έρευνας για τη συγγραφή εργασιών και επιστημονικών μελετών. Εκδοτικό οίκος: Αλέξανδρος ΙΚΕ, 1^η έκδοση, Οκ. 2020.



**Έρευνα = Διερεύνηση της σχέσης
αιτίου και αποτελέσματος**

**Η σχέση αιτίου και αποτελέσματος μελετάται με την
εισαγωγή μεταβλητών και δεδομένων**

**Μεταβλητές σχεδιασμού = Λογικά σύνολα τιμών τα
οποία μπορεί να λειτουργούν ανεξάρτητα ή/και να
αλληλοεπιδρούν**

Τυπολογία μεταβλητών

Ανεξάρτητη (IV)	Μεταβλητή της οποίας οι τιμές αλλάζουν ώστε να μετρηθεί ο αντίκτυπος της αλλαγής σε μία εξαρτημένη μεταβλητή
Εξαρτημένη (DV)	Μεταβλητή της οποίας οι τιμές μπορεί να αλλάζουν ως αποτέλεσμα αλλαγών των τιμών άλλων μεταβλητών
Ενδιάμεση (MV)	Μεταβλητή μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής, η οποία εξηγεί τη μεταξύ τους σχέση ($IV \rightarrow MV \rightarrow DV$)
Μεσολαβητική	Νέα μεταβλητή που εισάγεται ώστε να επηρεάσει τη φύση της σχέσης μεταξύ ανεξάρτητης και εξαρτημένης μεταβλητής
Ελέγχου	Επιπρόσθετες παρατηρήσιμες και μετρήσιμες μεταβλητές που πρέπει να διατηρηθούν σταθερές ώστε να μην επηρεάζουν την επίδραση της ανεξάρτητης επί της εξαρτημένης μεταβλητής
Σύγχυσης	Εξωγενείς, αλλά δύσκολο να παρατηρηθούν ή να μετρηθούν μεταβλητές, οι οποίες ενδεχομένως υπονομεύουν την επίδραση της ανεξάρτητης επί της εξαρτημένης μεταβλητής.

Από Δρ. Α.Κουμπάρηλη

Οι σημειώσεις προέρχονται από το βιβλίο Μέθοδοι Έρευνας στις Επιχειρήσεις και την Οικονομία των M. Saundres, P. Lewis και A. Thornhill και είναι, σε μεγάλο βαθμό, έργο των εκδόσεων ΔΙΣΙΓΜΑ

Δεδομένα σχεδιασμού = Αποτελούν είτε εισαγωγικά στοιχεία της έρευνας που μπορεί να έχουν προέλθει από παρατηρήσεις, είτε συλλέγονται κατόπιν δειγματοληψίας

Ποιοτικά δεδομένα σχεδιασμού = Δεδομένα τα οποία, υπό μια γενική έννοια, δεν επιδέχονται μετρήσεις (π.χ. το φύλο, το επίπεδο μόρφωσης, ο τρόπος χρήσης ενός προϊόντος, κ.α.)

Ποσοτικά δεδομένα σχεδιασμού = Δεδομένα τα οποία, επιδέχονται μετρήσεις μέσα από μια κλίμακα (π.χ. το βάρος, οι πωλήσεις ενός προϊόντος κ.α.)

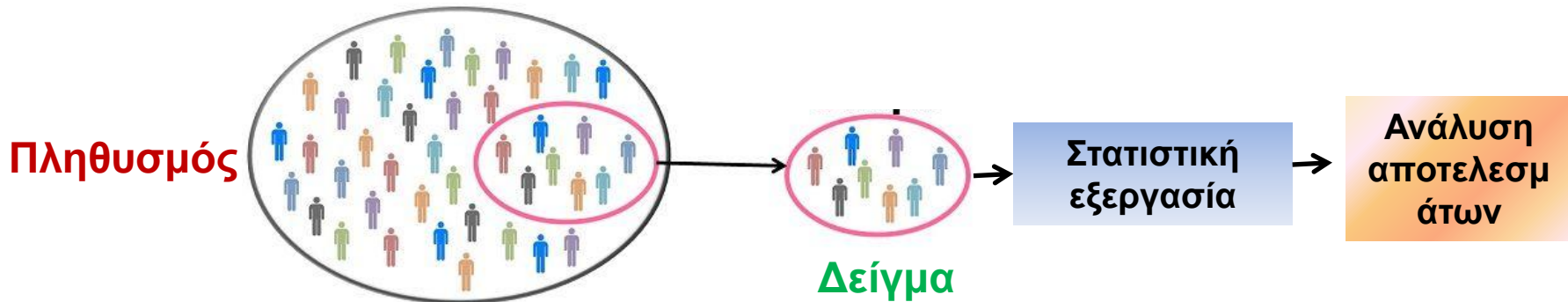
3.5. Επιλογή μεθοδολογίας έρευνας

1. Πείραμα
2. Μελέτη περίπτωσης (Case study)
3. Δημοσκοπήση (Ερωτηματολόγιο, Συνέντευξη), παρατήρηση
4. Αρχειακή έρευνα (State of the art)
5. Θεωρητική & Αριθμητική ανάλυση

Εργαλείο ανάλυσης συμπερασμάτων στην μεθοδολογία έρευνας αποτελεί η **στατιστική** και η **θεωρία πιθανοτήτων**

3.6. Δειγματοληψία

Ο όρος **δειγματοληψία** υποδηλώνει την στατιστική διερεύνηση του μέρους (**δείγμα/sample**) ενός συνόλου (**πληθυσμός/population**), με σκοπό την διεξαγωγή συμπερασμάτων για το σύνολο αυτό.



Η δειγματοληψία αποτελεί εργαλείο της ποιοτικής μεθόδου έρευνας.

3.7. Εγκυρότητα & Αξιοπιστία έρευνας

Εγκυρότητα

Για να είναι μια μέτρηση ακριβής, πρέπει να αντιστοιχεί στην έννοια την οποία προσπαθεί να μετρήσει. Πρέπει να υπάρχει μία συμφωνία μεταξύ της έννοιας και του δείκτη/δεικτών προκειμένου οι δείκτες ενός φαινομένου να αντιστοιχούν με τον εννοιολογικό ορισμό του φαινομένου. *Η εγκυρότητα συνεπώς εξετάζει πόσο πραγματική είναι μια σχέση μεταξύ της έννοιας και των δεικτών.*

[https://sociology.soc.uoc.gr › uploads › 2014/10](https://sociology.soc.uoc.gr/uploads/2014/10)

Αξιοπιστία

Ορίζεται με την **επανάληψη της μέτρησης.**

Εγκυρότητα (*Validity*) **vs.** Αξιοπιστία (*Reliability*)

Εγκυρότητα = ακρίβεια-γνησιότητα της έρευνας

Αξιοπιστία = επαναληψιμότητα των αποτελεσμάτων

Εγκυρότητα στην ποσοτική έρευνα μηχανικών
Στατιστικοί Δείκτες:

Μέτρα κεντρικής τάσης: μέση τιμή, διάμεσος, επικρατούσα τιμή.

Μέτρα διασποράς: εύρος, τυπική απόκλιση, διακύμανση.

Αξιοπιστία-εγκυρότητα έρευνας

Ποιοτικά Χαρακτηριστικά αξιοπιστία	• βασικό χαρακτηριστικό της ποιότητας της έρευνας • αναφέρεται στο αν οι τεχνικές συλλογής δεδομένων και οι διαδικασίες ανάλυσής τους θα παράγουν συνεπή ευρήματα αν επαναληφθούν σε μια άλλη περίπτωση ή αν αναπαραχθούν από κάποιον άλλο ερευνητή
δομική εγκυρότητα,	• σχετίζεται με το βαθμό στον οποίο οι τρόποι μέτρησης όντως μετρούν αυτό το οποίο έχουν σχεδιαστεί να μετρήσουν • σχετίζεται με τη θετικιστική και την ποσοτική έρευνα
εσωτερική εγκυρότητα	• αποδεικνύεται όταν η έρευνα επιβεβαιώνει αιτιώδη σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών • σχετίζεται με τη θετικιστική και την ποσοτική έρευνα
εξωτερική εγκυρότητα	• αφορά το αν τα ευρήματα μιας έρευνας μπορούν να γενικευτούν σε άλλα όμοια ερευνητικά πλαίσια ή ομάδες

Από Δρ. Α.Κουμπarella

Οι σημειώσεις προέρχονται από το βιβλίο Μέθοδοι Έρευνας στις Επιχειρήσεις και την Οικονομία των M. Saunders, P. Lewis και A. Thornhill και είναι, σε μεγάλο βαθμό, έργο των εκδόσεων ΔΙΣΙΓΜΑ

Ζητήματα αξιοπιστίας

Πρόβλημα	Ορισμός και επεξήγηση
Σφάλμα συμμετέχοντος	• Οποιοσδήποτε παράγοντας μεταβάλλει δυσμενώς τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί ένας συμμετέχων στην έρευνα. • π.χ. αν ζητήσετε από κάποιον να συμπληρώσει ένα ερωτηματολόγιο λίγο πριν το μεσημεριανό διάλειμμα, μπορεί να επηρεαστεί ο τρόπος που θα απαντήσει σε σχέση με το αν επιλέξετε μια λιγότερο ευαίσθητη στιγμή.
Μεροληψία συμμετέχοντος	• Οποιοσδήποτε παράγοντας μπορεί να προκαλέσει ψευδή απάντηση. • π.χ. η λήψη συνεντεύξεων σε δημόσιο χώρο μπορεί να οδηγήσει τους συμμετέχοντες στο να δίνουν ψευδείς θετικές απαντήσεις, φοβούμενοι ότι κάποιος μπορεί να ακούσει τι λένε και ότι δεν θα διατηρηθεί η ανωνυμία τους.
Σφάλμα ερευνητή	• Οποιοσδήποτε παράγοντας επηρεάζει την ερμηνεία του ερευνητή. • π.χ. ο ερευνητής μπορεί να είναι κουρασμένος ή όχι κατάλληλα προετοιμασμένος και λόγω αυτού να παρανοήσει κάποιες λεπτές έννοιες που αναφέρει ο συνεντευξιαζόμενος.
Μεροληψία ερευνητή	• Οποιοσδήποτε παράγοντας προκαλεί μεροληψία στην καταγραφή των απαντήσεων του ερευνητή. • π.χ. ένας ερευνητής μπορεί να επιτρέπει στη δική του υποκειμενική άποψη ή διαφωνία να εμποδίσει την ακριβή καταγραφή και δίκαιη ερμηνεία των απαντήσεων του συμμετέχοντα.

Από Δρ. Α.Κουμπarella

Οι σημειώσεις προέρχονται από το βιβλίο Μέθοδοι Έρευνας στις Επιχειρήσεις και την Οικονομία των M. Saundres, P. Lewis και A. Thomhill και είναι, σε μεγάλο βαθμό, έργο των εκδόσεων ΔΙΣΙΓΜΑ

3.8. Διάχυση αποτελεσμάτων έρευνας

- 1. Εκπόνηση ερευνητικής έκθεσης.**
- 2. Εκπόνηση επιστημονικών εργασιών σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια.**
- 3. Ανάρτηση ερευνητικών αποτελεσμάτων σε εξειδικευμένους ιστότοπους.**
- 4. Διοργάνωση ημερίδων για την διασπορά ερευνητικών αποτελεσμάτων.**
- 5. Συγγραφή εξειδικευμένων επιστημονικών δελτίων έρευνας.**
- 6. Παραγωγή φυλλαδίων ενημέρωσης.**
- 7. Συμμετοχή σε εκθέσεις και συνέδρια.**

Τέλος Ενότητας

Στοιχεία μαθήματος



IBM Rebus

The iconic "Eye-Bee-M" poster, 1981. Rand replaced the first two letters of the IBM logo with the pictograms of an eye and a bee. He described it as "a kind of game designed to engage the reader and, incidentally, lots of fun." The text on the bottom of the poster says:

an Eye for perception, insight, vision.

a Bee for industriousness, dedication, perseverance.

an M for motivation, merit, moral strength.