

# ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σ. ΖΗΜΕΡΑΣ

Τμήμα Μαθηματικών  
Κατεύθυνση Στατιστικής και Αναλογιστικών-  
Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών  
Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Σάμος

## Θέματα παρουσίασης

- ✓ Σκοπός του μαθήματος – Θεματικές ενότητες
- ✓ Εισαγωγή (Ορισμός έρευνας).
- ✓ Τύποι και Χαρακτηριστικά Έρευνας
- ✓ Κριτήρια και διαδικασία επιλογής ερευνητικών προβλημάτων – διατύπωση προβλήματος
- ✓ Ερευνητικές στρατηγικές

# Σκοπός του μαθήματος

- Σκοπός του μαθήματος είναι η δυνατότητα χρήσης **επιστημονικών μεθόδων** και **τεχνικών** για την αναγνώριση, καταγραφή, μελέτη και αξιοποίηση των δεδομένων.
- Στόχος είναι η παρουσίαση των **βασικών τύπων** έρευνας και η ανάδειξη των διαφορετικών **μεθοδολογιών σχεδιασμού έρευνας** καθώς και η παρουσίαση των διαφορετικών **τεχνικών συλλογής, ανάλυσης** και **παρουσίασης δεδομένων**.

# Θεματικές ενότητες

## Τύποι και Χαρακτηριστικά Έρευνας

- Ερευνητικές στρατηγικές
- Είδη έρευνας
- Χαρακτηριστικά της επιστημονικής έρευνας
- Τομείς εφαρμογής και χρησιμότητας

## Μεθοδολογία Επιλογής ερευνητικού προβλήματος/ Οριοθέτηση Πλαισίου Έρευνας και Θέματος

- Κριτήρια Επιλογή προβλήματος
- Έλεγχος παραμέτρων θέματος
- Επιλογή θεωρητικού πλαισίου για συγκεκριμένη ανάλυση
- Βιβλιογραφική ανασκόπηση
- Εντοπισμός και ακριβής περιγραφή

# Θεματικές ενότητες

## Βασικές έννοιες και Ορισμοί / Διαμόρφωση Υποθέσεων Εργασίας

- Είδη Μεταβλητών
- Ορισμός των βασικών εννοιών: Ορισμός του πληθυσμού-στόχου της έρευνας, Δειγματοληπτική μονάδα, Δείγμα
- Διατύπωση ερωτημάτων - υποθέσεων για το ερευνητικό πρόβλημα

## Οργάνωση και Σχεδιασμός έρευνας

- Μεθοδολογίες Συλλογής Ερευνητικών Δεδομένων
- Είδη και μορφές μέσων συλλογής δεδομένων
- Σχεδιασμός Ερωτηματολογίων
- Βασικά χαρακτηριστικά ενός ερωτηματολογίου
- Κατασκευή ερωτηματολογίου
- Παράγοντες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την επιλογή - κατασκευή ενός ερωτηματολογίου προκειμένου να διευκολυνθεί η στατιστική ανάλυση

# Θεματικές ενότητες

## Οργάνωση και Σχεδιασμός έρευνας

- Σχέδιο Δειγματοληψίας
- Μέθοδοι δειγματοληψίας
- Μέγεθος του δείγματος
- Πιλοτική Έρευνα σχεδιασμού
- Χρονοπρογραμματισμός και Προϋπολογισμός Έρευνας

## Υλοποίηση έρευνας

- Επιλογή και καθορισμός διαδικασίας συλλογής
- Μέθοδοι επιλογής ερευνητών
- Εκπαίδευση Ερευνητών
- Επίβλεψη /Έλεγχος συλλογής
- Εκπαίδευση ερευνητικών
- Διάρκεια της διαδικασίας συλλογής δεδομένων
- Ποσοστό ανταπόκρισης - πρακτικά ζητήματα

# Θεματικές ενότητες

## Προετοιμασία και καταχώρηση των δεδομένων

- Κωδικοποίηση των απαντήσεων
- Λογικοί έλεγχοι συμπλήρωσης
- Επιλογή του προγράμματος με το οποίο θα γίνει η στατιστική επεξεργασία
- Καταχώρηση των δεδομένων σε Η/Υ
- Έλεγχος ορθότητας καταχώρησης
- Στατιστικές τεχνικές ελέγχου ορθότητας

## Επεξεργασία, Ανάλυση και Ερμηνεία Ερευνητικών Αποτελεσμάτων

- Μέθοδοι Παρουσίασης και Ανάλυσης
- Έλεγχοι Αποτελεσμάτων
- Συμπεράσματα

# Θεματικές ενότητες

## Συγγραφή –Παρουσίαση Ερευνητικής Εργασίας

- Έκταση και Μορφή Εργασίας
- Οργάνωση και Διαμόρφωση Περιεχομένου
- Ποιότητα Γραφής (Ακρίβεια Γραφής, Κριτική ματιά, Απλότητα, Σεβασμός στην Εμπιστευτικότητα κλπ.)
- Αποτελεσματική ‘μετάδοση’ των μεθόδων και των πορισμάτων της έρευνας σε αυτούς που είναι ικανοί να τις κρίνουν, αξιολογήσουν και χρησιμοποιήσουν.



# Εισαγωγή

- Κάνω άσκοπους κύκλους – χάνω την αίσθηση του στόχου μου.
- Δεν μπορώ να βρω σωστές πληροφορίες και αναγκάζομαι να χρησιμοποιώ αλλοπρόσαλλες τεχνικές
- Την βιβλιογραφία μου την διαλέγω χωρίς σύστημα από τύχη.
- Δεν είμαι σε θέση να τα έχω όλα έτοιμα μέσα στον προκαθορισμένο χρονικό περιθώριο.

# Ορισμός

Έρευνα είναι η συστηματική προσπάθεια κατανόησης πολύπλοκων φαινομένων με σκοπό

- Να τα **περιγράψουμε**, εντοπίζοντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που τα διαφοροποιούν
- Να τα **ερμηνεύσουμε**, επισημαίνοντας τα αίτια που τα προκαλούν
- Να τα **προβλέψουμε**, καθορίζοντας την πιθανή πορεία τους κάτω από ορισμένες συνθήκες
- Να τα **ελέγξουμε**, τροποποιώντας την εξέλιξή τους προς επιθυμητή κατεύθυνση

# Ορισμός

Η έρευνα είναι

1. **διαδικασία** γιατί αναφέρεται σε μια σειρά ενεργειών που ακολουθεί ο ερευνητής
2. **συστηματική** γιατί αναφέρεται στα προκαθορισμένα στάδια καθορίζοντας πρωτόκολλα ανάλυσης δεδομένων
3. **επιστημονική** γιατί αναφέρεται στην χρησιμοποίηση και συνδυασμό κατάλληλων μεθόδων με σκοπό την πληρέστερη επιστημονικά τεκμηρίωση των φαινομένων

# Ορισμός

- **Shorter Oxford Dictionary:**

**Έρευνα** είναι αναζήτηση με στόχο την ανακάλυψη κάποιου γεγονότος μέσω προσεκτικής μελέτης ενός αντικειμένου. Μια πορεία επιστημονικής διερεύνησης.

- **Άρθρο 2 Ν.1514/1985, 1 § 1 Ν. 2919/2001**

**Έρευνα** είναι η εργασία που έχει σκοπό να προαγάγει την επιστημονική γνώση σύμφωνα με διεθνώς αποδεκτές επιστημονικές θεωρίες ή η επεξεργασία νέων θεωριών, ικανών να γίνουν αποδεκτές από την διεθνή επιστημονική κοινότητα. Αναγκαία προϋπόθεση για να χαρακτηριστεί μία εργασία ως ερευνητική είναι η πρωτοτυπία.

# Ορισμός

**Μελέτη** είναι η συλλογή και ταξινόμηση στοιχείων που προορίζονται για χρήση από κρατικούς, επιστημονικούς ή κοινωνικούς φορείς.

**Έργο** είναι η σχεδιασμένη δραστηριότητα έρευνας με συγκεκριμένο αντικείμενο, μεθοδολογία, χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης και προϋπολογισμό δαπανών.

**Ερευνητικός φορέας** θεωρείται το νομικό πρόσωπο δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου που έχει ως κύριο σκοπό την επιστημονική και τεχνολογική έρευνα, σε συνδυασμό με την πειραματική ανάπτυξη και επίδειξη, καθώς και τη διάδοση και εφαρμογή των αποτελεσμάτων της έρευνας, μέσω της οικονομικής εκμετάλλευσης των αποτελεσμάτων είτε από τους ιδίους ή και τους εργαζομένους σε αυτούς είτε από τρίτους.

# Χαρακτηριστικά επιστημονικής έρευνας

- Η επιστημονική έρευνα στηρίζεται στην συστηματική μελέτη της πραγματικότητας. Προσπαθεί να δώσει απαντήσεις σε προβλήματα βασιζόμενη στα εμπειρικά αποτελέσματα ή σε αποτελέσματα μέσα από διαδικασίες μοντελοποίησης και προσομοίωσης των υπό-εξέταση φυσικών φαινομένων. Χρειάζεται να είναι αξιόπιστη μακριά από δογματισμούς και προκαταλήψεις. Τέλος απαιτεί καλώς σχεδιασμένη και συστηματική συλλογή και επεξεργασία εμπειρικών δεδομένων, τα οποία να απεικονίζουν πλησιέστερα το μελετώμενο φαινόμενο.
- Η επιστημονική έρευνα ασχολείται με την ανακάλυψη νέων γνώσεων. Σκοπός η ανακάλυψη νέων πρωτοποριακών ευρημάτων, αν και μερικές φορές εμφανίζεται το φαινόμενο της επανάληψης κάποιας παλαιότερης εργασίας για να επαληθεύσουμε τους πειραματικούς μας σχεδιασμούς καθώς και τον τρόπο ανάλυσης των δεδομένων μας. Κύριο μέλημα του ερευνητή είναι η όσο το δυνατό πληρέστερη γνώση πηγών αναφορικά με το πρόβλημα που έχει να επιλύσει.<sup>14</sup>

# Χαρακτηριστικά επιστημονικής έρευνας

- Η επιστημονική έρευνα χρησιμοποιεί ειδικά εργαλεία για την συλλογή εμπειρικών δεδομένων. Ο ερευνητής για πληρέστερη ενημέρωση σχετικά με το πρόβλημα, χρησιμοποιεί ποικίλα εργαλεία όπως: συσκευές καταγραφής πληροφοριών, έντυπο υλικό με ερωτηματολόγια, τεστ αξιολόγησης ικανοτήτων και επιδόσεων. Τα κατάλληλα εργαλεία συλλογής δεδομένων τα επιλέγει ή τα επινοεί ο ίδιος ο ερευνητής.
- Η επιστημονική έρευνα στηρίζεται στην αντικειμενική ανάλυση των εμπειρικών δεδομένων. Η διαδικασία συλλογής πρέπει να είναι απαλλαγμένη από υποκειμενικά κριτήρια και μεροληψίες. Πρέπει να ενδιαφερόμαστε για την αποτελεσματικότητα της έρευνας μέσα από την διαδικασία συλλογής των δεδομένων καθώς και για τα τελικά συμπεράσματα με γνώμονα την δυνατότητα καθορισμού συγκεκριμένων προτάσεων με σκοπό την επίλυση του προβλήματος.

# Χαρακτηριστικά επιστημονικής έρευνας

- Η επιστημονική έρευνα δίνει έμφαση στην ανακάλυψη γενικών αρχών και στην διατύπωση θεωριών. Η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων γίνεται με σκοπό την επίλυση αφενός την επίλυση του συγκεκριμένου προβλήματος αλλά αφετέρου την διατύπωση γενικών αρχών που να περιγράφουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο αριθμό φαινομένων.
- Τα αποτελέσματα της έρευνας δεν αποτελούν τελική απάντηση στο υπό-εξέταση προβληματισμό. Η ανάλυση δεν είναι αυτοσκοπός αλλά αποτελεί εργαλείο για την γενικότερη ερμηνεία των φαινομένων.
- Η επιστημονική έρευνα καταλήγει στην συγγραφή τελικής έκθεσης η οποία είναι διαθέσιμη αν πάσα στιγμή στο ευρύ κοινό.
- Γενικά η επιστημονική έρευνα για να ολοκληρωθεί χρειάζεται υπομονή και επιμονή.



# Είδη της επιστημονικής έρευνας

- Τρόποι ταξινόμησης της έρευνας:
  1. Ως προς τον σκοπό – περιγραφική, ερμηνευτική (καθορισμός αιτιών, προβληματικών και σχέσεων), παρεμβατική (κατάρτιση τεχνικών εκθέσεων, μελέτες σκοπιμότητας και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων), πιλοτική ανάλυση
  2. Ως προς την δυνατότητα αξιοποίησης των αποτελεσμάτων – εφαρμοσμένη, βασική και έρευνα δράσης.
  3. Ως προς τα μέσα συλλογής – ποιοτική και ποσοτική
  4. Ως προς το είδος της χρησιμοποιούμενης ερευνητικής μεθοδολογίας – ιστορική, γενετική, εθνογραφική, διαχρονική, σύγχρονη, νομοθετική.
  5. Ως προς τον αριθμό των εξεταζόμενων ατόμων – δειγματοληπτική, δημογραφική, ατομική

# Βιβλιογραφική έρευνα

Οι πληροφορίες σχετικά με τις απαντήσεις με σκοπό την επίλυση του προβλήματος αντλούνται από την βιβλιογραφία, γραπτές πηγές τις οποίες αναζητά σε κεντρικές μεγάλες (ηλεκτρονικές ή μη) βιβλιοθήκες. Βασικό χαρακτηριστικό είναι ο όγκος των πληροφοριών, ο οποίος θα πρέπει να αξιολογηθεί, να συγκεντρωθεί και να ερμηνευτεί κατάλληλα.

Πολλές φορές είναι επίπονη και πολυέξοδη διαδικασία αφού απαιτεί αφιέρωση και εργασία για πολλές μέρες στις διάφορες βιβλιοθήκες.

Αφού το υλικό συγκεντρωθεί, ακολουθεί η διαδικασία της συστηματοποίησης, ένταξής του σε ενότητες μέσα από διαδικασίες ανασκόπησης και αποδελτίωσης των πληροφοριών.

Κατά την διαδικασία της έρευνας αυτής, ο ερευνητής πρέπει να διαθέτει συνδυαστικό καθώς και αυξημένο ερευνητικό πνεύμα με άξονα αναφοράς τον καθορισμό του προβλήματός του.

# Βιβλιογραφική έρευνα

Γενικά η βιβλιογραφική έρευνα δεν αποτελεί αυτοσκοπό γιατί:

1. Δεν στηρίζεται σε πρωτογενή δεδομένα
2. Τα δεδομένα δεν απαντούν συγκεκριμένα ερωτήματα.

Τέλος ο ερευνητής θα πρέπει πριν την γραπτή παρουσίαση των αποτελεσμάτων να διασταυρώσει τις πηγές του, σε σχέση με άλλους επιστήμονες και ερευνητές σχετικά με το ερευνώμενο πρόβλημα.

# Προκαταρτική έρευνα

Είναι μικρής κλίμακας έρευνα που γίνεται για διερευνητικούς σκοπούς.

Χρησιμοποιείται για την πρωταρχική ερευνητική αντιμετώπιση του προβλήματος και συνήθως γίνεται πριν από την βασική έρευνα ή για λογαριασμό κάποιας άλλης έρευνας. Επομένως αποτελεί πιλοτική ανάλυση των εμπειρικών δεδομένων με σκοπό τον σχεδιασμό και την διεξαγωγή της κύριας έρευνας. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δοκιμαστική διαδικασία για μια ακριβέστερη διατύπωση του ερευνητικού προβλήματος.

Δεν μπορεί να θεωρηθεί αυτοδύναμη εργασία, αφού είναι μικρής κλίμακας και περιορισμένης προοπτικής.

# Εφαρμοσμένη έρευνα

Σκοπός η επίλυση ενός πρακτικού προβλήματος. Τις περισσότερες φορές αποβλέπει στην βελτίωση ενός πρακτικού αποτελέσματος ή στην εφαρμογή κατάλληλων τεχνικών με σκοπό την διερεύνηση και εφαρμογή της θεωρητικής κατάρτισης στην πρακτική μορφή του προβλήματος.

Οι περισσότερες παιδαγωγικές έρευνες καθώς και έρευνες σε κλάδους όπως ψυχολογία, κοινωνικές επιστήμες είναι εφαρμοσμένης μορφής γιατί προσπαθούν να διερευνήσουν την επίδραση των αλλαγών σε διάφορες μορφές συμπεριφοράς ατόμων ή ομάδων.

# Έρευνα δράσης

Θεωρείται μορφή εφαρμοσμένης έρευνας. Σκοπός της είναι η εφαρμογή της θεωρίας στην πράξη.

Πρόκειται για μικρής κλίμακας έρευνα με σκοπό τον εντοπισμό και επίλυση ενός συγκεκριμένου πρακτικού προβλήματος σε συγκεκριμένες συνθήκες αναφοράς (π.χ. Κατάρτιση ενός προγράμματος επιμόρφωσης για τσιγγανόπουλα της Αττικής. Η έρευνα λαμβάνει χώρα από εξωτερικούς ερευνητές παράλληλα με τους δασκάλους).

## Βασικά χαρακτηριστικά

- Συγκεκριμένη γνώση του προβλήματος.
- Ενεργός δράση και συμμετοχή των ομάδων που αναλαμβάνουν την μελέτη.
- Αυτό-αξιολόγηση του έργου τις ομάδας σε τακτά χρονικά διαστήματα.

# Δημοσκοπική έρευνα

Συστηματική συλλογή εμπειρικών δεδομένων για μια υπάρχουσα κατάσταση σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

Αποσκοπεί στον καθορισμό και διερεύνηση τυπικών μορφών συμπεριφοράς καθώς και επικρατούσες τάσεις σε πληθυσμιακές ομάδες.

Συλλογή δεδομένων μέσω ερωτηματολογίων, ατομικές συνεντεύξεις και ψυχομετρικές κλίμακες τάσης.

Βασικό πρόβλημα η επιλογή του κατάλληλου δείγματος, ώστε να εξασφαλίσει την αντιπροσωπευτικότητα στον συνολικό πληθυσμό.

Διαφέρουν σε επίπεδο πολυπλοκότητας καθώς και σε εύρος ερωτημάτων.

# Ατομική έρευνα

Η συγκεκριμένη μορφή έρευνας είναι διεξοδική, σε βάθος ανάλυση των χαρακτηριστικών για συγκεκριμένη μονάδα του γενικού πληθυσμού.

Αποτελεί τον αντίποδα της δημοσκόπησης

Η συλλογή του ερευνητικού υλικού γίνεται με την φυσική παρατήρηση, την ατομική συνέντευξη, καθώς και σειρά από τεστ που αναλύουν την δυναμική των δεδομένων.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πιλοτική ανάλυση με σκοπό την πρώτη διερευνητική προσέγγιση ενός άγνωστου προβλήματος.



# Επαγωγική έρευνα

Η συγκεκριμένη μορφή έρευνας έχει ως σκοπό την ανάλυση μεταβλητών. Στην διαδικασία έρευνας, ο ερευνητής ξεκινά από ένα γενικό πραγματικό πρόβλημα και αφήνει τα ίδια τα περιστατικά να υποδείξουν τους σημαντικούς παράγοντες που πρέπει να επιλεγούν

Βασικό χαρακτηριστικό είναι τα ίδια τα δεδομένα. Επομένως σημαντικός αποτελεί ο τρόπος με τον οποίο συλλέκτηκαν καθώς και η αξιοπιστία των δεδομένων για να μπορέσουμε να μελετήσουμε σχέσεις μεταξύ των υπό-εξέταση μεταβλητών.

# Πειραματική έρευνα

Η συγκεκριμένη μορφή έρευνας έχει ως σκοπό την ανάλυση μεταβλητών. Κατά την ερευνητική διαδικασία, μελετώνται οι σχέσεις μεταξύ μεταβλητών καθώς επίσης διερευνάται η ύπαρξη ή μη σημαντικών διαφορών μεταξύ τους.

Η πειραματική προσέγγιση είναι χρήσιμη σε ερευνητικά προβλήματα στα οποία είναι δυνατόν να διατυπωθούν συγκεκριμένες ερευνητικές υποθέσεις για να ελεγχθεί συστηματικά η ορθότητά τους.

# Στάδια της επιστημονικής έρευνας

Περιλαμβάνει 5 στάδια.

1. Επιλογή και διατύπωση του ερευνητικού προβλήματος
2. Σχεδιασμός της ερευνητικής διαδικασίας για την εξασφάλιση του ερευνητικού υλικού
3. Εκτέλεση του σχεδίου για την συλλογή του ερευνητικού υλικού
4. Στατιστική ανάλυση και ερμηνεία των εμπειρικών δεδομένων
5. Συγγραφή της ερευνητικής μελέτης

Τα στάδια 1-2 αποτελούν την προπαρασκευαστική φάση της έρευνας

Τα στάδια 3-4 αποτελούν την εκτελεστική φάση της έρευνας

Το στάδιο 5 είναι η φάση της έκθεσης των αποτελεσμάτων.

# Στάδια της επιστημονικής έρευνας

- 1. Εντοπισμός ερευνητικού προβλήματος**
- 2. Οριοθέτηση και διατύπωση ερευνητικού προβλήματος**
  - Γενική διατύπωση του προβλήματος
  - Ανασκόπηση και αποδελτίωση βιβλιογραφίας
  - Διατύπωση συγκεκριμένων ερωτημάτων
- 3. Σχεδιασμός ερευνητικής διαδικασίας**
  - Επιλογή δείγματος
  - Επιλογή κατάλληλων τεχνικών
  - Χρόνος διεξαγωγής της μελέτης
  - Εκτέλεση προκαταρτικών ερευνών
- 4. Συλλογή ερευνητικών δεδομένων**
  - Συγκρότηση ομάδων ανάλυσης
  - Εκτέλεση πειραματικών παρεμβάσεων
  - Διενέργεια μετρήσεων

# Στάδια της επιστημονικής έρευνας

5. **Ανάλυση και ερμηνεία ερευνητικών δεδομένων**
  - Στατιστική επεξεργασία
  - Κατασκευή πινάκων και διαγραμμάτων
  - Κριτική αξιολόγηση και σχολιασμός αποτελεσμάτων
  - Συμπεράσματα
6. **Συγγραφή ερευνητικής μελέτης**