

# Ανασιόπηση Στατιστικών Μεθόδων

Δρ. Θ. Δεργιαδές

# Στόχοι

1. Να κατανοήσουμε γιατί μελετάμε στατιστική.
2. Να εξηγήσουμε τι είναι η περιγραφική στατιστική και τι η επαγωγική στατιστική.
3. Να διακρίνουμε τις ποιοτικές και τις ποσοτικές μεταβλητές.
4. Να κατανοήσουμε πώς μια διακριτή μεταβλητή είναι διαφορετική από μια συνεχή μεταβλητή.
5. Να διακρίνουμε μεταξύ ονμαστικών, σειριακών, τμηματικών και κλασματικών επιπέδων μέτρησης.

# Τι εννοούμε με τον όρο Στατιστική;

*Στατιστική* είναι η επιστήμη της συλλογής, οργάνωσης, παρουσίασης, ανάλυσης, και ερμηνείας αριθμητικών δεδομένων που συμβάλλουν στη λήψη αποτελεσματικών αποφάσεων.

# Γιατί μελετάμε Στατιστική;

1. Συναντάμε παντού αριθμητικές πληροφορίες
2. Χρησιμοποιούνται στατιστικές τεχνικές για τη λήψη αποφάσεων που επηρεάζουν την καθημερινή μας ζωή.
3. Η γνώση των στατιστικών μεθόδων θα σας βοηθήσει να καταλάβετε με ποιο τρόπο γίνεται η λήψη αποφάσεων.

Ασχέτως του τομέα απασχόλησης που θα επιλέξετε, θα βρεθείτε αντιμέτωποι με αποφάσεις όπου θα χρειαστείτε την κατανόηση της ανάλυσης δεδομένων.

# Τι εννοούμε με τον όρο Στατιστική;

- Κοινώς, η στατιστική αφορά αριθμητικές πληροφορίες.  
Παραδείγματα: ο μέσος αρχικός μισθός αποφοίτων κολλεγίου, ο αριθμός θνησιμότητας του προηγούμενου έτους από αλκοολισμό, η μεταβολή του Dow Jones Industrial Average Index από εχθές μέχρι σήμερα.
- Συνήθως παρουσιάζουμε τις στατιστικές πληροφορίες με γραφικό τρόπο ώστε να τραβήξουμε την προσοχή των αναγνωστών και να απεικονίσουμε μεγάλο όγκο πληροφοριών.

# Συλλογή Δεδομένων.

Μερικά παραδείγματα που χρήζουν συλλογής Δεδομένων.

1. Ερευνητικοί αναλυτές του Merrill Lynch αξιολογούν πολλές πτυχές μιας συγκεκριμένης μετοχής πριν κάνουν μία σύσταση “αγοράς” ή “πώλησης”.
2. Το τμήμα μάρκετινγκ της εταιρείας παραγωγής σαπουνιών, Colgate-Palmolive Co., είναι υπεύθυνο διατύπωσης συστάσεων σχετικά με την πιθανή κερδοφορία μίας νέας ομάδας προϊόντων σαπουνιών με αρώματα φρούτων.
3. Η κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών ασχολείται με την παρούσα κατάσταση της οικονομίας και με την πρόβλεψη των μελλοντικών οικονομικών τάσεων.
4. Οι διευθυντές πρέπει να πάρουν αποφάσεις σχετικά με την ποιότητα των προϊόντων ή των υπηρεσιών τους.

# Ποιοι χρησιμοποιούν τη Στατιστική;

Οι στατιστικές τεχνικές χρησιμοποιούνται εκτενώς από τους διευθυντές επιχειρήσεων, τμήματα μάρκετινγκ, λογιστηρίων, ελέγχου ποιότητας, καταναλωτές, επαγγελματίες αθλητές, διοικητές νοσοκομείων, εκπαιδευτικούς, πολιτικούς κτλ...

## Τομείς Στατιστικής – Περιγραφική Στατιστική και Επαγωγική Στατιστική

**Περιγραφική Στατιστική**- Μέθοδος της οργάνωσης, σύνοψης, και παρουσίασης δεδομένων με πληροφοριακό χαρακτήρα.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1:** Η κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών αναφέρει ότι ο πληθυσμός της χώρας ήταν 179.323.000 το 1960, 203.302.000 το 1970, 226.542.000 το 1980, 248.709.000 το 1990, και 265.000.000 το 2000.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2:** Σύμφωνα με το *Bureau of Labor Statistics*, οι μέσες ωριαίες αποδοχές των εργαζομένων στη βιομηχανία ήταν \$17.90 για τον Απρίλιο του 2008.



## Τομείς Στατιστικής – Περιγραφική Στατιστική και Επαγωγική Στατιστική

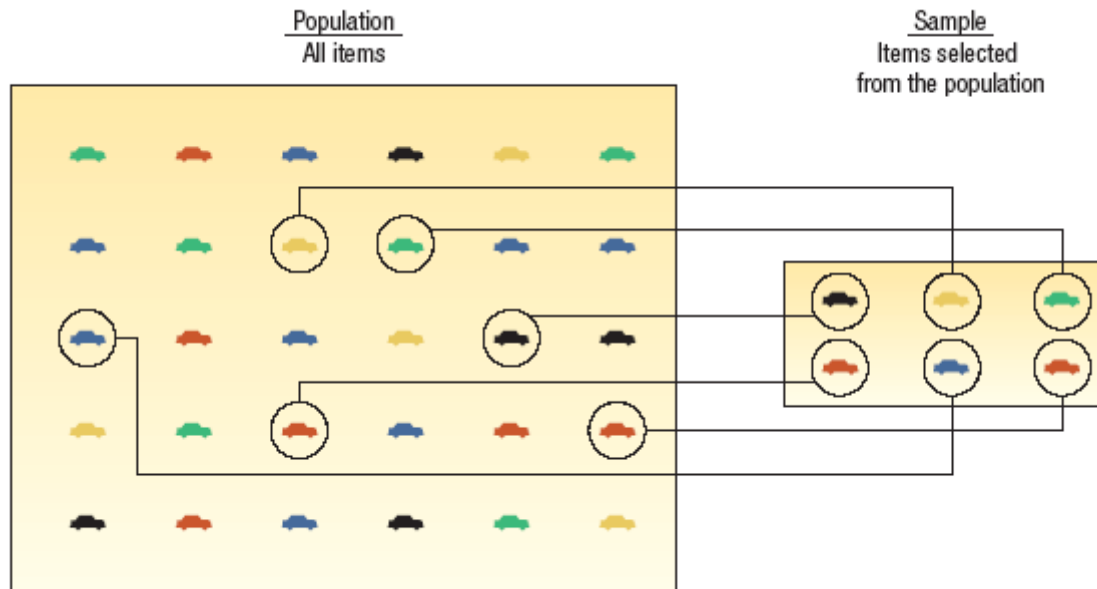
**Επαγωγική Στατιστική:** Μία απόφαση, εκτίμηση, πρόβλεψη ή γενίκευση για έναν πληθυσμό, βασιζόμενοι σε ένα δείγμα.

Σημείωση: Στη στατιστική, ο όρος πληθυσμός και δείγμα έχουν ευρύτερη έννοια. Ένας πληθυσμός ή ένα δείγμα μπορεί να αποτελείται από άτομα ή αντικείμενα.

# Πληθυσμός vs. Δείγμα

Ο πληθυσμός είναι η συλλογή *όλων* των πιθανών ατόμων ή αντικειμένων ενδιαφέροντος.

Το δείγμα είναι ένα *ποσοστό* ή μία *αναλογία*, από τον πληθυσμό που μας ενδιαφέρει.



## Γιατί λαμβάνουμε ένα δείγμα αντί να μελετήσουμε κάθε μέλος του πληθυσμού;

1. Απαγορευτικό κόστος απογραφής
2. Αδυναμία ελέγχου ή επιθεώρησης όλων των μελών του πληθυσμού που μελετάμε λόγω χρονικού περιορισμού.

## Η χρησιμότητα του δείγματος για την αντιπροσώπευση ενός πληθυσμού

Η χρήση ενός δείγματος για να μάθουμε κάτι για έναν πληθυσμό, γίνεται εκτενώς στην οικονομία, στις επιχειρήσεις, στη γεωργία, στην πολιτική.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:** Τα τηλεοπτικά δίκτυα παρακολουθούν συνεχώς τη δημοτικότητα των προγραμμάτων τους με την πρόσληψη εξειδικευμένων εταιρειών ώστε να εξετάσουν τις προτιμήσεις των τηλεθεατών.

# Τύποι Μεταβλητών

A. Ποιοτική μεταβλητή – το χαρακτηριστικό το οποίο μελετάμε δεν είναι αριθμητικό.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ:** Γένος, θρήσκευμα, τύπος αυτοκινήτου, καταγωγή, χρώμα ματιών.

B. Ποσοτική μεταβλητή- οι πληροφορίες που μελετάμε είναι αριθμητικές.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ:** το πλεόνασμα μίας οικονομίας, τα λεπτά που διαρκεί μία διάλεξη ή τέλος, ο αριθμός των παιδιών σε μία οικογένεια.

# Ποσοτικές Μεταβλητές- Ταξινομήσεις

Οι ποσοτικές μεταβλητές μπορούν να ταξινομηθούν είτε σε διακριτές είτε σε συνεχές.

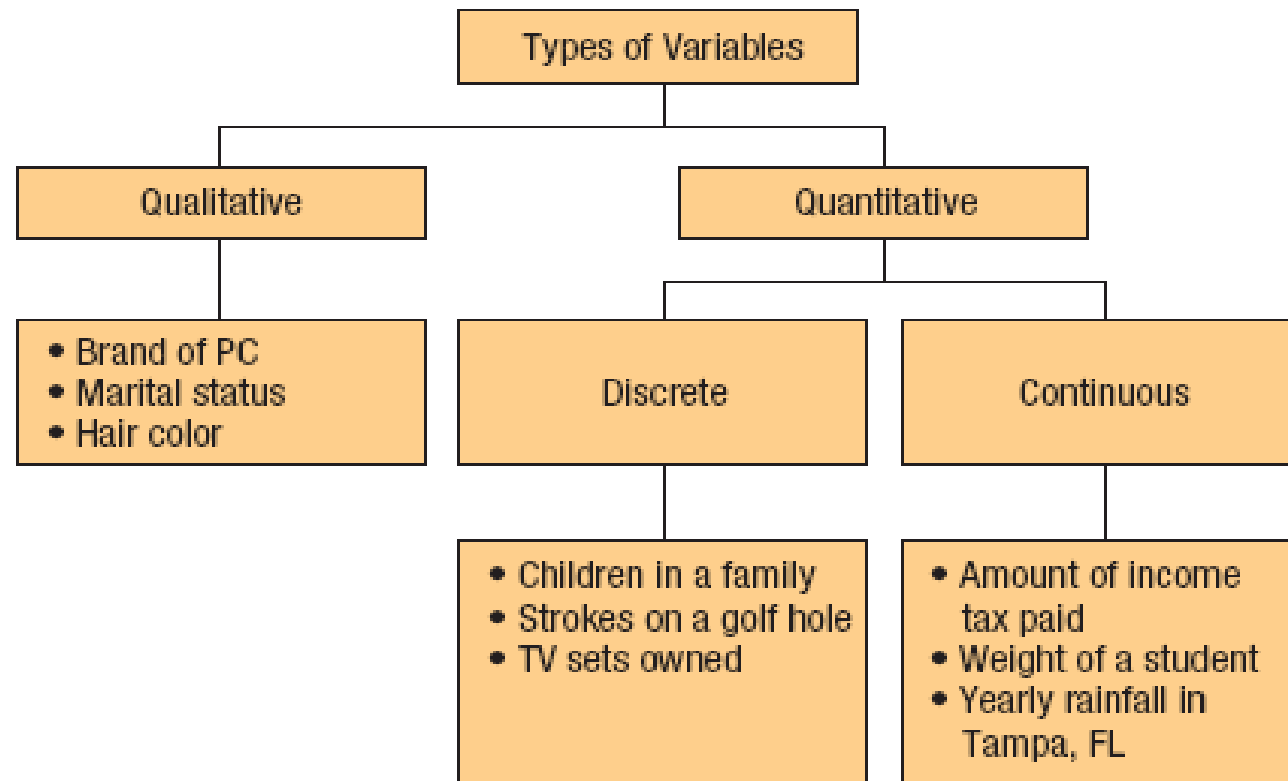
A. Διακριτές μεταβλητές: μπορούν να λάβουν συγκεκριμένες τιμές και υπάρχουν συνήθως “κενά” ανάμεσα στις παρατηρήσεις.

Παράδειγμα: ο αριθμός των δωματίων σε ένα σπίτι, ο αριθμός των σφυριών που πωλήθηκαν στο τοπικό κατάστημα εργαλείων (1,2,3,...,κλπ).

B. Συνεχές μεταβλητές: μπορούν να λάβουν οποιαδήποτε τιμή μέσα σε ένα καθορισμένο εύρος τιμών.

Παράδειγμα: Η πίεση ενός ελαστικού, το βάρος μιας χοιρινής μπριζόλας, ή το ύψος των μαθητών σε μία τάξη.

# Σύνοψη των Τύπων των Μεταβλητών



**CHART 1-2** Summary of the Types of Variables