



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ**

**ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**  
**ΜΙΚΡΟΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**

**(ΠΑΔ)**

**Μάθημα 3<sup>ο</sup> : Διδακτικές Προσεγγίσεις στη Στατιστική**

**ΠΑΠΑΕΥΑΓΓΕΛΟΥ ΟΛΥΜΠΙΑ**  
**dba0021@uowm.gr**

# Εισαγωγή

- Η διδασκαλία της Στατιστικής αποτελεί μία πολυδιάστατη διαδικασία που απαιτεί προσαρμογή στις ανάγκες των φοιτητών και αξιοποίηση σύγχρονων εκπαιδευτικών πρακτικών. Η επιλογή της διδακτικής προσέγγισης επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τόσο την κατανόηση των βασικών εννοιών όσο και την ικανότητα των φοιτητών να εφαρμόζουν τη Στατιστική στην ανάλυση δεδομένων και στη λήψη αποφάσεων. Στην παρούσα ενότητα, εξετάζονται οι παραδοσιακές και σύγχρονες διδακτικές μέθοδοι, καθώς και η χρήση στατιστικών λογισμικών και εργαλείων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

# Παραδοσιακές και Σύγχρονες Διδακτικές Μέθοδοι

- Οι μέθοδοι διδασκαλίας της Στατιστικής μπορούν να κατηγοριοποιηθούν **σε παραδοσιακές και σύγχρονες**, ανάλογα με τη συμμετοχή των φοιτητών, τη χρήση τεχνολογιών και το βαθμό της βιωματικής μάθησης.

**Οι παραδοσιακές διδακτικές μέθοδοι** επικεντρώνονται στη μετάδοση γνώσης από τον διδάσκοντα προς τους φοιτητές, με έμφαση στη θεωρητική παρουσίαση των στατιστικών εννοιών. Παρόλο που παρέχουν μία οργανωμένη προσέγγιση στην παρουσίαση της ύλης, ενδέχεται να περιορίζουν την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών.

### **Διάλεξη (Lecture-Based Learning)**

- Ο διδάσκων παρουσιάζει τις έννοιες της Στατιστικής σε θεωρητικό πλαίσιο.
- Χρήση διαφανειών, παραδειγμάτων και μαθηματικών αποδείξεων.
- Περιορισμένη αλληλεπίδραση με τους φοιτητές.
- Κατάλληλη για την εισαγωγή νέων θεμάτων και τη μετάδοση θεωρητικών γνώσεων.
- Συχνά συνδυάζεται με γραπτές σημειώσεις και βιβλιογραφικές αναφορές.

### **Αναλυτική Διδασκαλία (Expository Teaching)**

- Ο διδάσκων εξηγεί αναλυτικά τις έννοιες και τις διαδικασίες υπολογισμών.
- Οι φοιτητές ακολουθούν μία προδιαγεγραμμένη πορεία μάθησης.
- Περιορισμένη δυνατότητα για κριτική σκέψη και ανακάλυψη νέων εννοιών.
- Ιδανική για την παρουσίαση θεωρητικών υποβάθρων πριν την εφαρμογή των εννοιών στην πράξη.
- Η παραδοσιακή διδασκαλία είναι χρήσιμη σε αρχικά στάδια για την παρουσίαση βασικών εννοιών, ωστόσο, αν δεν συνδυαστεί με ενεργητικές μεθόδους, μπορεί να οδηγήσει σε παθητική μάθηση.

# Σύγχρονες Διδακτικές Μέθοδοι

- Οι σύγχρονες διδακτικές μέθοδοι επικεντρώνονται στη συμμετοχή των φοιτητών, τη βιωματική μάθηση και την εφαρμογή των εννοιών σε πραγματικά δεδομένα. Αυτές οι προσεγγίσεις αυξάνουν την αλληλεπίδραση και διευκολύνουν την ανάπτυξη κριτικής σκέψης.
- **Μάθηση μέσω Επίλυσης Προβλημάτων (Problem-Based Learning - PBL)**
- Οι φοιτητές μαθαίνουν μέσω της ανάλυσης πραγματικών προβλημάτων.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες κριτικής σκέψης και λήψης αποφάσεων.
- Παράδειγμα: Ανάλυση στατιστικών δεδομένων από μια έρευνα αγοράς για την κατανόηση των καταναλωτικών προτύπων.
- **Διερευνητική Μάθηση (Inquiry-Based Learning)**
- Οι φοιτητές διερευνούν στατιστικά φαινόμενα και αναζητούν απαντήσεις μέσα από δεδομένα.
- Ο διδάσκων λειτουργεί ως καθοδηγητής και συντονιστής.
- Εφαρμογή: Χρήση εργαλείων όπως το R και το Python για ανάλυση δεδομένων από πραγματικές βάσεις.

# Σύγχρονες Διδακτικές Μέθοδοι

- **Συνεργατική Μάθηση (Collaborative Learning)**
- Οι φοιτητές εργάζονται σε ομάδες για την επίλυση στατιστικών προβλημάτων.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας.
- Παράδειγμα: Ανάλυση δεδομένων μιας δημοσκόπησης και παρουσίαση των ευρημάτων στην τάξη.
- **Μάθηση μέσω Προσομοιώσεων (Simulation-Based Learning)**
- Χρήση λογισμικών για την προσομοίωση στατιστικών διαδικασιών και πιθανοτήτων.
- Οι φοιτητές πραγματοποιούν εικονικά πειράματα και αναλύουν τα αποτελέσματα σε πραγματικό χρόνο.
- Παράδειγμα: Προσομοίωση

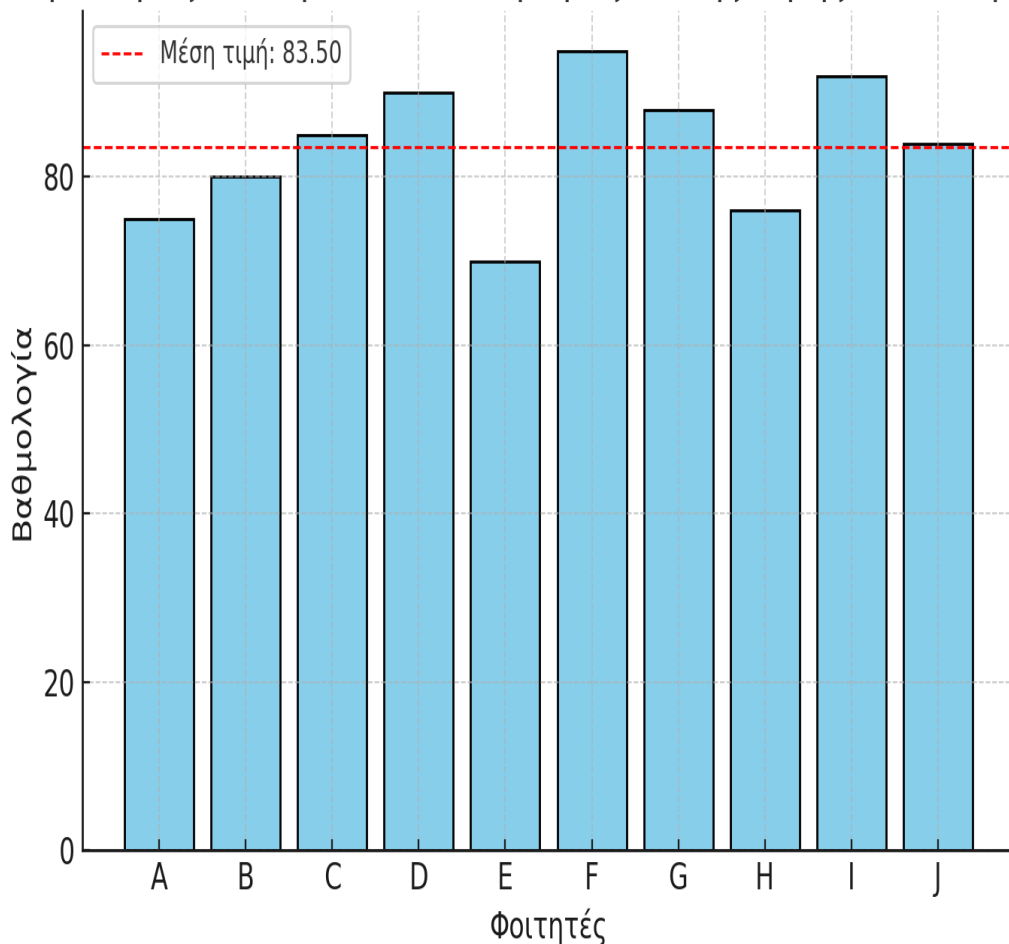
# Χρήση Στατιστικών Λογισμικών και Εργαλείων στη Διδασκαλία

Η ενσωμάτωση στατιστικών λογισμικών στη διδασκαλία της Στατιστικής παρέχει στους φοιτητές πρακτική εξάσκηση στην ανάλυση δεδομένων και ενισχύει την κατανόηση των θεωρητικών εννοιών. **Δημοφιλή Στατιστικά Λογισμικά:**

Λογισμικό	Πλεονεκτήματα	Εφαρμογές στη διδασκαλία
Excel	Εύκολο στη χρήση, ευρέως διαθέσιμο	Υπολογισμοί βασικών στατιστικών μεγεθών, δημιουργία γραφημάτων (π.χ. υπολογισμός μέσης τιμής και διακύμανσης σε ένα dataset)
SPSS	Ιδιαίτερα χρήσιμο για κοινωνικές επιστήμες	Ανάλυση δεδομένων, έλεγχοι υποθέσεων (π.χ. σύγκριση μέσων όρων μεταξύ δύο ομάδων με t-test)
R	Ισχυρό, δωρεάν, υποστηρίζει προηγμένες αναλύσεις	Μοντελοποίηση, στατιστικά τεστ, εξόρυξη δεδομένων (π.χ. ανάλυση παλινδρόμησης και οπτικοποίηση δεδομένων μέσω ggplot2)
Python (pandas, seaborn, statsmodels)	Ευέλικτο, μεγάλο οικοσύστημα βιβλιοθηκών	Ανάλυση δεδομένων, μηχανική μάθηση (π.χ. ανάλυση χρονοσειρών και πρόβλεψη τάσεων μέσω ARIMA)
GeoGebra	Διαδραστική αναπαράσταση δεδομένων	Οπτικοποίηση στατιστικών εννοιών (π.χ. δημιουργία δυναμικών διαγραμμάτων για την κατανόηση της κανονικής κατανομής)

# Η ενσωμάτωση στατιστικών λογισμικών στη διδασκαλία της Στατιστικής

Βαθμολογίες Φοιτητών - Υπολογισμός Μέσης Τιμής & Διακύμανσης



- Παράδειγμα: Υπολογισμός της μέσης τιμής και διακύμανσης ενός συνόλου δεδομένων φοιτητών σχετικά με τον μέσο όρο βαθμολογίας τους.
- Χρήση της συνάρτησης `AVERAGE()` για τον μέσο όρο και `VAR.P()` για τη διακύμανση.
- Δημιουργία γραφήματος ράβδων για την οπτικοποίηση των δεδομένων.



# Πλεονεκτήματα Χρήσης Λογισμικών στη Διδασκαλία

- **Οπτικοποίηση δεδομένων:** Διευκολύνει την κατανόηση πολύπλοκων εννοιών μέσω διαγραμμάτων, βοηθώντας τους φοιτητές να κατανοήσουν καλύτερα τις στατιστικές έννοιες και τις μεταξύ τους σχέσεις.
- **Αναλυτική προσέγγιση σε πραγματικά δεδομένα:** Η χρήση πραγματικών δεδομένων από βάσεις όπως Eurostat και ΕΛΣΤΑΤ επιτρέπει στους φοιτητές να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε αυθεντικές συνθήκες.
- **Εξοικείωση με εργαλεία ανάλυσης δεδομένων:** Οι φοιτητές αποκτούν πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται στην αγορά εργασίας, μαθαίνοντας να χρησιμοποιούν στατιστικά λογισμικά για την επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων.
- **Διευκόλυνση της συνεργασίας:** Τα λογισμικά επιτρέπουν την εύκολη ανταλλαγή δεδομένων και συνεργασία σε ομαδικά έργα, προάγοντας τη συνεργατική μάθηση.
- **Δυνατότητα διερεύνησης και πειραματισμού:** Οι φοιτητές μπορούν να τροποποιούν παραμέτρους και να παρατηρούν τις επιπτώσεις σε πραγματικό χρόνο, ενισχύοντας τη διερευνητική μάθηση και τη βαθύτερη κατανόηση των στατιστικών εννοιών.

# Συμπέρασμα

- Οι σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία της Στατιστικής ενισχύουν την αλληλεπίδραση, ενσωματώνουν τεχνολογία και παρέχουν στους φοιτητές ουσιαστικές δεξιότητες ανάλυσης δεδομένων. Ο συνδυασμός θεωρίας, πρακτικής εξάσκησης και χρήσης λογισμικών καθιστά τη μάθηση πιο αποδοτική και προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις της σύγχρονης επιστήμης.