



METADATA

Title: Δειγματοληψία και εφαρμογές

Other Titles: -

Language: Greek

ISBN: 978-960-603-093-2

Subject: MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE

Keywords: Sampling / Simple Random Sampling / Population / Sample / Random Variable

Bibliographic Reference: Farmakis, N. (2015). Δειγματοληψία και εφαρμογές [Undergraduate textbook]. Kallipos, Open Academic Editions. <http://hdl.handle.net/11419/4840>

Abstract

Η Δειγματοληψία είναι ένα βασικό αντικείμενο σε κάθε Στατιστική Ανάλυση και έχει εμφανιστεί στο προσκήνιο της ιστορίας εδώ και 120 περίπου χρόνια. Είναι επίσης και βασικό κομμάτι του μηχανισμού μάθησης (μαθαίνουμε από δείγματα με αφαίρεση) και αυτό την κάνει βασικό αντικείμενο και εργαλείο αποκάλυψης της επιστημονικής αλήθειας. Στο παρόν σύγγραμμα αναπτύσσονται οι βασικές πτυχές του θέματος της δειγματοληψίας και των εφαρμογών της. Υπάρχουν δύο βασικά είδη δειγματοληψίας: (Α) Δειγματοληψίες με πιθανότητα και (Β) Δειγματοληψίες χωρίς πιθανότητα (δειγματοληψίες σκοπιμότητας). Οι πρώτες εφαρμόζονται μέσα από πολλές τεχνικές, όπως (Α1) Απλή τυχαία δειγματοληψία, (Α2) Στρωματοποιημένη δειγματοληψία, (Α3) Δειγματοληψία κατά συστάδες και (Α4) Συστηματική δειγματοληψία. Η τελευταία μπορεί να θεωρηθεί και μια μορφή δειγματοληψίας σκοπιμότητας σε κάποιες εφαρμογές. Οι δειγματοληψίες σκοπιμότητας είναι μια πολυπληθής ομάδα τεχνικών δειγματοληψίας που δεν ακολουθούν το τυχαίο (μόνο) αλλά

αξιοποιούν πληροφορίες από πολλές πλευρές και ενσωματώνουν και τεχνικές άλλων κλάδων των Μαθηματικών. Αποτελούν το αντικείμενο ενός κεφαλαίου στο σύγγραμμα αυτό. Οι άλλες αποτελούν το αντικείμενο των άλλων κεφαλαίων ενώ στο 1ο κεφάλαιο παρουσιάζονται βασικές έννοιες όπως πληθυσμός, δείγμα, τυχαία μεταβλητή, εκτιμήτριες συναρτήσεις, παράμετροι και στατιστικά.

Μεταξύ άλλων παρουσιάζεται ως εφαρμογή η προσέγγιση με πολυωνυμική μορφή της συνάρτησης πυκνότητας πιθανότητας (σ.π.π.) συνεχών τυχαίων μεταβλητών με χρήση της δειγματοληψίας.

Σημαντική εφαρμογή είναι και ο προσδιορισμός ενός πλήρους πολυωνύμου 2ου βαθμού με δύο μεταβλητές ορισμένο στο χωρίο $[0,1] \times [0,1]$ μέσα από δειγματοληψία σκοπιμότητας με πολύ μικρό δείγμα.

Γενικότερα δε δειγματοληψίες σκοπιμότητας είναι και οι διάφορες δειγματοληψίες χαμηλού κόστους. Είναι δειγματοληψίες σε υποσύνολο του πληθυσμού, σκόπιμα επιλεγμένο, που υποπλασιάζει το κόστος της δειγματοληψίας πολλές φορές, π.χ. 80 φορές (πρακτικά).