

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σέλ.
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	7

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1.	Ιστορία και εξέλιξη της Στατιστικής	13
1.2.	Ορισμός και βασικές έννοιες της Στατιστικής	14
1.3.	Ο ρόλος της Στατιστικής στις επιχειρήσεις	17
1.4.	Περιγραφική και Επαγωγική Στατιστική. Έννοια και περιεχόμενο	20
1.5.	Το εθνικό στατιστικό σύστημα της Ελλάδος	21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΣΥΛΛΟΓΗ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1.	Μέθοδοι συλλογής στατιστικών δεδομένων	27
2.2.	Επεξεργασία στατιστικού υλικού. Τεχνολογία Πληροφορικής ...	30
2.3.	Ταξινόμηση και κατάταξη στατιστικών δεδομένων	32
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3.1.	Τρόποι παρουσιάσεως στατιστικών δεδομένων	47
3.2.	Ενσωμάτωση στατιστικών δεδομένων στο κείμενο εκθέσεων, μελετών, κλπ.	47
3.3.	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ	48
3.3.1.	Έννοια και κατηγορίες στατιστικών πινάκων	48
3.3.2.	Τεχνική κατασκευής στατιστικών πινάκων	49

3.3.3.	Τύποι στατιστικών πινάκων	51
3.4.	Λόγοι και ποσοστά	55
3.4.1.	Δυσκολίες χρησιμοποίησεως των ποσοστών	60
3.4.2.	Χαρακτηριστικοί Λόγοι στη Στατιστική	61
3.5.	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ	63
3.5.1.	Έννοια και χρησιμότητα στατιστικών διαγραμμάτων	63
3.5.2.	Βασικά στοιχεία στατιστικών διαγραμμάτων	64
3.5.3.	Τύποι στατιστικών διαγραμμάτων	65
3.5.4.	Ακιδωτά Διαγράμματα	65
3.5.5.	Κυκλικά Διαγράμματα	70
3.5.6.	Ιστογράμματα, Πολυγωνικές Γραμμές και Καμπύλες Συχνοτήτων	72
3.5.7.	Αθροιστικά Διαγράμματα	79
3.5.8.	Καμπύλες Συγκεντρώσεως (Lorenz)	83
3.5.9.	Χρονοδιαγράμματα	86
3.5.10.	Ημιλογαριθμικά Διαγράμματα	91
3.5.11.	Ειδοδιαγράμματα–Χαρτοδιαγράμματα	97
3.6.	Συμβολισμός Αθροισμάτων	98
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	104

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΘΕΣΕΩΝ

4.1.	Γενικά	107
	ΜΕΣΟΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΤΑΣΕΩΣ.	
4.2.	Μέσος Αριθμητικός	108
4.2.1.	Υπολογισμός Μέσου Αριθμητικού βάσει αταξινόμητων δεδομένων	108
4.2.2.	Υπολογισμός Μέσου Αριθμητικού, ταξινομημένων δεδομένων σε κατανομή συχνοτήτων με ίσα διαστήματα τάξεων	110
4.2.3.	Υπολογισμός Μέσου Αριθμητικού, ταξινομημένων δεδομένων σε κατανομή συχνοτήτων, με άνισα διαστήματα τάξεων	115
4.2.4.	Γενικός μέσος δύο ή περισσότερων κατανομών	116
4.2.5.	Ιδιότητες Μέσου Αριθμητικού	117
4.3.	Μέσος Γεωμετρικός	119
4.3.1.	Υπολογισμός Μέσου Γεωμετρικού αταξινόμητων δεδομένων	119
4.3.2.	Υπολογισμός Μέσου Γεωμετρικού ταξινομημένων δεδομένων σε κατανομή συχνοτήτων	121

4.3.3.	Κυριότερες εφαρμογές του Μέσου Γεωμετρικού	122
4.4.	Μέσος Αρμονικός	125
4.4.1	Υπολογισμός Μέσου Αρμονικού αταξινόμητων δεδομένων	125
4.4.2.	Υπολογισμός Μέσου Αρμονικού ταξινομημένων δεδομένων σε κατανομή συχνοτήτων	126
4.4.3.	Εφαρμογές Μέσου Αρμονικού	127
4.5.	Χαρακτηριστικά μέσων κεντρικής τάσεως	129
4.5.1.	Μέσου Αριθμητικού	129
4.5.2.	Μέσου Γεωμετρικού	129
4.5.3.	Μέσου Αρμονικού	129
4.5.4.	Ποιος μέσος κεντρικής τάσεως πρέπει να προτιμάται;	130

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΘΕΣΕΩΣ.

4.6.	Διάμεσος	131
4.6.1.	Υπολογισμός Διαμέσου αταξινόμητων δεδομένων	131
4.6.2.	Υπολογισμός Διαμέσου ταξινομημένων δεδομένων σε κατανομή συχνοτήτων	132
4.7.	Τεταρτημόρια–Δεκατημόρια–Εκατοστημόρια	135
4.7.1.	Υπολογισμός Τεταρτημορίων	135
4.7.2.	Υπολογισμός Δεκατημορίων–Εκατοστημορίων	136
4.7.3.	Γραφικός προσδιορισμός Διαμέσου και Τεταρτημορίων	138
4.8.	Επικρατούσα Τιμή ή Τύπος	139
4.9.	Χαρακτηριστικά παραμέτρων θέσεως	141
4.9.1.	Διάμεσος, τεταρτημόρια, κ.λπ.	141
4.9.2.	Επικρατούσα Τιμή ή Τύπος	141
4.10.	Σχέσεις Μέσου Αριθμητικού, Διαμέσου και Τύπου	142
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	144

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ–ΑΣΥΜΜΕΤΡΙΑΣ–ΚΥΡΤΩΣΕΩΣ

5.1.	Γενικά	153
5.2.	ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ	154
5.2.1.	Εύρος Μεταβολής	154
5.2.2.	Ημιενδοτεταρτημοριακό Εύρος	155
5.2.3.	Μέση Απόκλιση	156
5.2.4.	Μέση Απόκλιση Τετραγώνου και Διακύμανση	157
5.2.5.	Συντελεστής Μεταβλητικότητας	172

5.2.6.	Μέση Διαφορά (Gini)	173
5.3.	ΜΕΤΡΑ ΑΣΥΜΜΕΤΡΙΑΣ	179
5.3.1.	Συντελεστής ασυμμετρίας του Pearson	179
5.3.2.	Προσδιορισμός της Ασυμμετρίας συναρτήσει της Διαμέσου και των Τεταρτημορίων	181
5.4.	ΚΥΡΤΩΣΗ	182
5.5.	ΡΟΠΕΣ	184
5.5.1.	Γενικά	184
5.5.2.	Ροπές ως προς την αρχή $X = 0$	185
5.5.3.	Κεντρικές Ροπές ή Ροπές με αρχή το μέσο αριθμητικό ($\bar{x}$)	187
5.5.4.	Σχέσεις μεταξύ κεντρικών ροπών και των ροπών με αρχή $X = 0$	190
5.5.5.	Ροπές ως προς την αυθαίρετη αρχή X_0	192
5.5.6.	Κεντρικές ροπές της μεταβλητής ξ_i	193
5.5.7.	Σχέσεις μεταξύ των κεντρικών ροπών της μεταβλητής X_i και των κεντρικών ροπών της μεταβλητής ξ_i	194
5.5.8.	Στατιστικά μέτρα που υπολογίζονται με τη Μέθοδο των Ροπών ...	195
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	208

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ

6.1.	Βασικές έννοιες και είδη αριθμοδεικτών	217
6.2.	ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΤΙΜΩΝ (ΤΙΜΑΡΙΘΜΟΙ)	220
6.3.	Αστάθμητοι Τιμάριθμοι	220
6.3.1.	Μέσος αριθμητικός των σχετικών τιμών	221
6.3.2.	Μέσος γεωμετρικός των σχετικών τιμών	222
6.3.3.	Μέσος αρμονικός των σχετικών τιμών	223
6.4.	Σταθμικοί Τιμάριθμοι	224
6.4.1.	Τιμάριθμος τύπου Laspeyres	225
6.4.2.	Τιμάριθμος τύπου Paasche	226
6.4.3.	Ιδανικός τιμάριθμος τύπου Fisher	228
6.4.4.	Τιμάριθμος τύπου Edgeworth–Marshall	229
6.5.	ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΟΓΚΟΥ (ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ)	230
6.6.	ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΑΞΙΑΣ	232
6.7.	Κριτήρια επιλογής του κατάλληλου τύπου τιμαρίθμων και δεικτών όγκου	233

6.8.	Αριθμοδείκτες σταθεράς και κινητής βάσεως. Αλλαγή περιόδου βάσεως. Σύνδεση αριθμοδεικτών	235
6.8.1.	Αριθμοδείκτες σταθεράς και κινητής βάσεως	235
6.8.2.	Αλλαγή της περιόδου βάσεως	236
6.8.3.	Σύνδεση αριθμοδεικτών	238
6.9.	Μέτρηση της αγοραστικής δυνάμεως του χρήματος	239
6.10.	Αποπληθωρισμός χρηματικών αξιών	242
6.10.1.	Αποπληθωρισμός μισθών, εισοδημάτων, κλπ.	242
6.10.2.	Αποπληθωρισμός δεικτών αξιών	243
6.11.	ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΤΑΡΤΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ..	244
6.11.1.	Δείκτης τιμών καταναλωτή (Δ.Τ.Κ.)	244
6.11.2.	Δείκτης τιμών χονδρικής πωλήσεως	248
6.11.3.	Αριθμοδείκτες εξωτερικού εμπορίου	249
6.11.4.	Δείκτης ανταλλαγής εμπορευμάτων ή όροι εμπορίου	249
6.11.5.	Επίδραση των όρων εμπορίου στο εμπορικό ισοζύγιο	251
6.11.6.	Δείκτης αξίας λιανικών πωλήσεων	254
6.11.7.	Διάφοροι άλλοι αριθμοδείκτες	255
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	258

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ

7.1.	Γενικά	269
7.2.	ΔΙΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	276
7.2.1.	Εκτίμηση της γραμμικής εξισώσεως παλινδρομήσεως με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων	277
7.2.2.	Εξίσωση παλινδρομήσεως της μεταβλητής X πάνω στη μεταβλητή Ψ	281
7.2.3.	Ελαστικότητα της μεταβλητής Ψ ως προς τη μεταβλητή X	286
7.2.4.	Τυπικό σφάλμα εκτιμήσεως της εξαρτημένης μεταβλητής	288
7.3.	ΔΙΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	290
7.3.1.	Γενικά	290
7.3.2.	Συντελεστής γραμμικής συσχετίσεως	290
7.3.3.	Συντελεστής προσδιορισμού	294
7.4.	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΑΞΕΩΝ (RANK CORRELATION)	297
7.4.1.	Συντελεστής συσχετίσεως Spearman	298
7.4.2.	Συντελεστής συσχετίσεως Kendall	300
7.5.	ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	302

7.5.1.	Γενικά	302
7.5.2.	Προσδιορισμός στατιστικών μέτρων στην πολλαπλή παλινδρόμηση και συσχέτιση	304
7.6.	ΚΑΜΠΥΛΟΓΡΑΜΜΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	314
7.7.	ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	319
7.8.	ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	324
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	328

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΕΙΡΩΝ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

8.1.	Γενικά	335
8.2.	Συνιστώσες χρονολογικών σειρών	343
8.3.	Προκαταρκτικές εργασίες για την ανάλυση χρονολογικών σειρών	348

II. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΑΣΕΩΣ

8.4.	Σκοποί και μέθοδοι προσδιορισμού της τάσεως	349
8.5.	Χάραξη της τάσεως με το χέρι	350
8.6.	Προσδιορισμός της τάσεως με τη μέθοδο των μέσων σημείων ..	351
8.7.	Προσδιορισμός της τάσεως με τη μέθοδο των κινητών μέσων όρων ..	353
8.8.	Προσδιορισμός γραμμικής τάσεως με τη μέθοδο των ελάχιστων τετραγώνων	357
8.9.	Προσδιορισμός καμπυλόγραμμης τάσεως	365
8.10.	Προσδιορισμός απλής εκθετικής τάσεως	368
8.11.	Προσδιορισμός της τάσεως με τη λογαριθμική παραβολή	371
8.12.	Ασυμπτωτικές μορφές τάσεως	374

III. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑΣ

8.13.	Γενικά	375
8.14.	Μέθοδος των ποσοστών ως προς το μηνιαίο μέσο	377
8.15.	Μέθοδος των ποσοστών ως προς τη μηνιαία τάση	380
8.16.	Μέθοδος των ποσοστών ως προς τους μηνιαίους κινητούς μέσους ..	383
8.17.	Απαλοιφή της εποχικότητας	388

IV. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΚΥΜΑΝΣΕΩΝ	392
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	392

BΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	397
--------------------	-----