

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
----------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Ιστορία και εξέλιξη της Στατιστικής.....	21
1.2. Ορισμός και βασικές έννοιες της Στατιστικής.....	22
1.3. Ο ρόλος της Στατιστικής στις επιχειρήσεις	26
1.4. Περιγραφική και Επαγωγική Στατιστική. Έννοια και περιεχόμενο	28
1.5. Το εθνικό στατιστικό σύστημα της Ελλάδος.....	30

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΣΥΛΛΟΓΗ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1. Μέθοδοι συλλογής στατιστικών δεδομένων.....	35
2.2. Επεξεργασία στατιστικού υλικού. Τεχνολογία Πληροφορικής	39
2.3. Ταξινόμηση και κατάταξη στατιστικών δεδομένων	41
ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	54

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3.1. Τρόποι παρουσιάσεως στατιστικών δεδομένων	59
3.2. Ενσωμάτωση στατιστικών δεδομένων στο κείμενο εκθέσεων, μελετών, κ.λ.π.	59
3.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ	61
3.3.1. Έννοια και κατηγορίες στατιστικών πινάκων	61
3.3.2. Τεχνική κατασκευής στατιστικών πινάκων.....	61
3.3.3. Τύποι στατιστικών πινάκων	63
3.4. Λόγοι και ποσοστά.....	69

3.4.1.	Δυσκολίες χρησιμοποίησεως των ποσοστών	73
3.4.2.	Χαρακτηριστικοί Λόγοι στη Στατιστική	74
3.5.	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	76
3.5.1.	Έννοια και χρησιμότητα στατιστικών διαγραμμάτων	76
3.5.2.	Βασικά στοιχεία στατιστικών διαγραμμάτων	77
3.5.3.	Τύποι στατιστικών διαγραμμάτων.....	78
3.5.4.	Ακιδωτά Διαγράμματα	79
3.5.5.	Κυκλικά Διαγράμματα	84
3.5.6.	Ιστογράμματα, Πολυγωνικές Γραμμές και Καμπύλες Συχνοτήτων.....	86
3.5.7.	Αθροιστικά Διαγράμματα	94
3.5.8.	Καμπύλες Συγκεντρώσεως (Lorenz)	98
3.5.9.	Χρονοδιαγράμματα	101
3.5.10.	Ημιλογαριθμικά Διαγράμματα	107
3.5.11.	Ειδοδιαγράμματα – Χαρτοδιαγράμματα.....	112
3.6.	Συμβολισμός Αθροισμάτων	114
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	119

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΤΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΘΕΣΕΩΣ

4.1.	Γενικά	123
	ΜΕΣΟΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΤΑΣΕΩΣ	124
4.2.	Μέσος Αριθμητικός.....	125
4.2.1.	Υπολογισμός Μέσου Αριθμητικού βάσει αταξινομήτων δεδομένων	125
4.2.2.	Υπολογισμός Μέσου Αριθμητικού βάσει ταξινομημένων δεδομένων σε κατανομή συχνοτήτων με ίσα διαστήματα τάξεων	127
4.2.3.	Υπολογισμός Μέσου Αριθμητικού, ταξινομημένων δεδομένων σε κατανομή συχνοτήτων, με άνισα διαστήματα τάξεων	132
4.2.4.	Γενικός μέσος δύο ή περισσότερων κατανομών	133
4.2.5.	Ιδιότητες Μέσου Αριθμητικού.....	134

4.3.	Μέσος Γεωμετρικός.....	136
4.3.1.	Υπολογισμός Μέσου Γεωμετρικού αταξινόμητων δεδομένων	136
4.3.2.	Υπολογισμός Μέσου Γεωμετρικού ταξινομημένων δεδομένων σε κατανομή συχνοτήτων.....	138
4.3.3.	Κυριότερες εφαρμογές του Μέσου Γεωμετρικού	139
4.4.	Μέσος Αρμονικός	142
4.4.1.	Υπολογισμός Μέσου Αρμονικού αταξινόμητων δεδομένων	142
4.4.2.	Υπολογισμός Μέσου Αρμονικού ταξινομημένων δεδομένων σε κατανομή συχνοτήτων.....	143
4.4.3.	Εφαρμογές Μέσου Αρμονικού	144
4.5.	Χαρακτηριστικά μέσων κεντρικής τάσεως.....	145
4.5.1.	Μέσου Αριθμητικού.....	145
4.5.2.	Μέσου Γεωμετρικού.....	146
4.5.3.	Μέσου Αρμονικού.....	146
4.5.4.	Ποιός μέσος κεντρικής τάσεως πρέπει να προτιμάται;	146
	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΘΕΣΕΩΣ	147
4.6.	Διάμεσος.....	147
4.6.1.	Υπολογισμός Διαμέσου αταξινόμητων δεδομένων.....	148
4.6.2.	Υπολογισμός Διαμέσου ταξινομημένων δεδομένων σε κατανομή συχνοτήτων	149
4.7.	Τεταρτημόρια – Δεκατημόρια – Εκατοστημόρια.....	151
4.7.1.	Υπολογισμός Τεταρτημορίων.....	152
4.7.2.	Υπολογισμός Δεκατημορίων – Εκατοστημορίων.....	153
4.7.3.	Γραφικός προσδιορισμός Διαμέσου και Τεταρτημορίων	154
4.8.	Επικρατούσα Τιμή ή Τύπος	155
4.9.	Χαρακτηριστικά παραμέτρων θέσεως	157
4.9.1.	Διάμεσος, τεταρτημόρια, κ.λ.π.	157
4.9.2.	Επικρατούσα Τιμή ή Τύπος	157
4.10.	Σχέσεις Μέσου Αριθμητικού, Διαμέσου και Τύπου	158
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	159

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ – ΑΣΥΜΜΕΤΡΙΑΣ – ΚΥΡΤΩΣΕΩΣ

5.1.	Γενικά	169
5.2.	ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ	170
5.2.1.	Εύρος Μεταβολής	170
5.2.2.	Ημιενδοτεταρτημοριακό Εύρος.....	171
5.2.3.	Μέση Απόκλιση	172
5.2.4.	Μέση Απόκλιση Τετραγώνου και Διακύμανση	173
5.2.5.	Συντελεστής Μεταβλητικότητας	186
5.2.6.	Μέση Διαφορά (Gini).....	188
5.3.	ΜΕΤΡΑ ΑΣΥΜΜΕΤΡΙΑΣ	193
5.3.1.	Συντελεστής ασυμμετρίας του Pearson.....	193
5.3.2.	Προσδιορισμός της Ασυμμετρίας συναρτήσει της Διαμέσου και των Τεταρτημορίων.....	195
5.4.	ΚΥΡΤΩΣΗ	196
5.5.	ΡΟΠΕΣ	198
5.5.1.	Γενικά	198
5.5.2.	Ροπές ως προς την αρχή $X = 0$	199
5.5.3.	Κεντρικές ροπές	201
5.5.4.	Σχέσεις μεταξύ των κεντρικών ροπών και των ροπών με αρχή $X = 0$	203
5.5.5.	Ροπές ως προς την αυθαίρετη αρχή $X = 0$	205
5.5.6.	Κεντρικές ροπές της μεταβλητής ξ_i	206
5.5.7.	Σχέσεις μεταξύ των κεντρικών ροπών της μεταβλητής X_i και των κεντρικών ροπών της μεταβλητής ξ_i	207
5.5.8.	Στατιστικά μέτρα (παράμετροι) που υπολογίζονται με τη Μέθοδο των Ροπών	208
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	219

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ

6.1.	Ιστορικό.....	229
6.2.	Πειράματα τύχης, ενδεχόμενα και δειγματικοί χώροι	231
6.3.	Βασικές πράξεις ενδεχομένων	233

6.4.	Κλασικός ορισμός της πιθανότητας	234
6.5.	Στατιστικός ορισμός της πιθανότητας	236
6.6.	Θεώρημα της προσθέσεως των πιθανοτήτων	238
6.7.	Πιθανότητες υπό συνθήκη	240
6.8.	Θεώρημα του πολλαπλασιασμού των πιθανοτήτων	242
6.9.	Κατανομές πιθανότητας	244
6.9.1.	Τυχαίες μεταβλητές	244
6.9.2.	Συνάρτηση πιθανότητας	245
6.9.3.	Κατανομή πιθανότητας διακριτής τυχαίας μεταβλητής	245
6.9.4.	Συνάρτηση κατανομής	246
6.9.5.	Κατανομή πιθανότητας συνεχούς τυχαίας μεταβλητής	249
6.9.6.	Μέσος αριθμητικός και διακύμανση κατανομών πιθανότητας	249
6.10.	Μεταθέσεις	251
6.11.	Συνδυασμοί	253
6.12.	Διώνυμο του Νεύτωνα	254
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	255

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ

7.1.	Γενικά	259
7.2.	ΔΙΩΝΥΜΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ	260
7.3.	ΥΠΕΡΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ	270
7.4.	ΚΑΤΑΝΟΜΗ POISSON	272
7.5.	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ (Gauss – Laplace)	277
7.5.1.	Ιστορικό	277
7.5.2.	Γενικά χαρακτηριστικά της κανονικής κατανομής	278
7.5.3.	Τυποποιημένη κανονική καμπύλη	280
7.5.4.	Εμβαδά τυποποιημένης κανονικής καμπύλης	282
7.5.5.	Χρησιμοποίηση της κανονικής καμπύλης για τον υπολογισμό των πιθανοτήτων της Διωνυμικής κατανομής και της κατανομής Poisson	291
7.5.6.	Προσαρμογή της κανονικής κατανομής σε εμπειρική κατανομή συχνοτήτων	294

7.5.7.	Κεντρικό οριακό θεώρημα	297
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	297

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΗ)

8.1.	Αντικείμενο της Στατιστικής Επαγωγής	303
8.2.	ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	305
8.2.1.	Κατανομή δειγματοληψίας μέσου αριθμητικού.....	306
8.2.2.	Κατανομή δειγματοληψίας αναλογίας (ποσοστού).....	310
8.2.3.	Κατανομή δειγματοληψίας διαφοράς δύο μέσων δειγμάτων.....	311
8.2.4.	Κατανομή δειγματοληψίας διαφοράς δύο αναλογιών (ποσοστών).....	313
8.3.	ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ.....	314
8.3.1.	Διάστημα εμπιστοσύνης μέσου αριθμητικού.....	317
8.3.2.	Διάστημα εμπιστοσύνης αναλογίας (ποσοστού).....	319
8.3.3.	Διάστημα εμπιστοσύνης διαφοράς δύο μέσων αριθμητικών.....	321
8.4.	ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ	322
8.4.1.	Γενικά	322
8.4.2.	Στατιστική Υπόθεση. Υπόθεση Μηδέν και εναλλακτικές υποθέσεις. Σφάλματα Τύπου I και Τύπου II.....	323
8.4.3.	Διαδικασία ελέγχου μίας Στατιστικής Υποθέσεως	325
8.5.	ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ ΜΕ ΠΟΛΥΠΛΗΘΗ ΔΕΙΓΜΑΤΑ	330
8.5.1.	Έλεγχος διαφοράς μέσου δείγματος ($\bar{x}$) και μέσου πληθυσμού (μ).....	330
8.5.2.	Έλεγχος διαφοράς δύο μέσων δειγμάτων	332
8.5.3.	Έλεγχος διαφοράς αναλογίας (ποσοστού) δείγματος και αναλογίας πληθυσμού	335
8.5.4.	Έλεγχος διαφοράς αναλογιών (ποσοστών) δύο δειγμάτων	337
8.6.	ΚΑΤΑΝΟΜΗ t-STUDENT	340

8.7.	ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ ΜΕ ΟΛΙΓΟΠΛΗΘΗ ΔΕΙΓΜΑΤΑ	343
8.7.1.	Έλεγχος διαφοράς μέσου δείγματος και μέσου πληθυσμού.....	343
8.7.2.	Έλεγχος διαφοράς δύο μέσων δειγμάτων	345
8.7.3.	Έλεγχος διαφοράς ζευγών στατιστικών δεδομένων	348
8.8.	ΚΑΤΑΝΟΜΗ χ^2	351
8.9.	ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΜΗ χ^2	354
8.9.1.	Έλεγχος καλής προσαρμογής θεωρητικής κατανομής σε εμπειρική κατανομή συχνοτήτων	355
8.9.2.	Έλεγχος ανεξαρτησίας ιδιοτήτων	357
8.9.3.	Έλεγχος ομοιογένειας ποσοστών.....	361
8.9.4.	Έλεγχος διαφοράς διακυμάνσεως δείγματος (s^2) και διακυμάνσεως πληθυσμού (σ^2). Διάστημα εμπιστοσύνης.....	363
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	366

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

9.1.	Βασικές έννοιες και ορισμοί.....	373
9.2.	Τυχαίο Δείγμα.....	378
9.3.	Τρόποι επιλογής τυχαίου δείγματος	379
9.3.1.	Επιλογή τυχαίου δείγματος με τη μέθοδο των λαχνών	379
9.3.2.	Επιλογή τυχαίου δείγματος με τη μέθοδο των τυχαίων αριθμών.....	380
9.4.	Σχεδιασμός μιας δειγματοληπτικής έρευνας. Τρόποι συλλογής στατιστικών δεδομένων. Δειγματοληπτικά σχέδια.....	381
9.5.	Απλή τυχαία δειγματοληψία	386
9.5.1.	Εκτίμηση παραμέτρων πληθυσμού.....	387
9.5.2.	Προσδιορισμός του μεγέθους του δείγματος.....	391
9.5.3.	Προσδιορισμός του μεγέθους του δείγματος λαμβάνοντας υπ' όψη και το κόστος της έρευνας.....	395
9.6.	Δειγματοληψία κατά στρώματα.....	397
9.7.	Άλλα δειγματοληπτικά σχέδια.....	404

9.7.1.	Επιφανειακή δειγματοληψία.....	404
9.7.2.	Δειγματοληψία κατά ομάδες.....	405
9.7.3.	Συστηματική δειγματοληψία.....	405
9.7.4.	Δειγματοληψία ποσοστών.....	406
ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....		408

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

10.1.	Γενικά.....	413
10.2.	Διαδικασία ελέγχου ποιότητας.....	416
10.3.	Στατιστικά όργανα ελέγχου ποιότητας.....	418
10.4.	Διαγράμματα ελέγχου ποιότητας για μεταβλητά.....	420
10.4.1.	Διαγράμματα ελέγχου μέσου αριθμητικού ($\bar{x}$).....	420
10.4.2.	Διαγράμματα ελέγχου εύρους (R).....	424
10.4.3.	Διαγράμματα ελέγχου μέσης αποκλίσεως τετραγώνου (σ)...425	
10.4.4.	Εφαρμογή του στατιστικού ελέγχου ποιότητας σε μία ελληνική βιομηχανία κονσερβοποιίας φρούτων.....	425
10.5.	Διαγράμματα ελέγχου ποσοστού ακατάλληλων προϊόντων (Διάγραμμα p).....	428
10.6.	Διαγράμματα ελέγχου αριθμού ελαττωμάτων (Διάγραμμα c).....	431
ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....		434

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ

11.1.	Βασικές έννοιες και είδη αριθμοδεικτών.....	441
11.2.	ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΤΙΜΩΝ (ΤΙΜΑΡΙΘΜΟΙ).....	444
11.3.	Αστάθμητοι Τιμάριθμοι.....	445
11.3.1.	Μέσος αριθμητικός των σχετικών τιμών.....	445
11.3.2.	Μέσος γεωμετρικός των σχετικών τιμών.....	446
11.3.3.	Μέσος αρμονικός των σχετικών τιμών.....	448
11.4.	Σταθμικοί Τιμάριθμοι.....	449
11.4.1.	Τιμάριθμος τύπου Laspeyres.....	449
11.4.2.	Τιμάριθμος τύπου Paasche.....	451
11.4.3.	Ιδανικός τιμάριθμος τύπου Fisher.....	453

11.4.4.	Τιμάριθμος τύπου Edgeworth – Marshall	454
11.5.	ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΟΓΚΟΥ (ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ).....	455
11.6.	ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΑΞΙΑΣ	457
11.7.	Κριτήρια επιλογής του κατάλληλου τύπου τιμαρίθμων και δεικτών όγκου.....	458
11.8.	Αριθμοδείκτες σταθεράς και κινητής βάσεως. Αλλαγή περιόδου βάσεως. Σύνδεση αριθμοδεικτών.....	461
11.8.1.	Αριθμοδείκτες κινητής βάσεως. Αλλαγή περιόδου βάσεως. Σύνδεση αριθμοδεικτών	461
11.8.2.	Αλλαγή της περιόδου βάσεως	462
11.8.3.	Σύνδεση αριθμοδεικτών	464
11.9.	Μέτρηση της αγοραστικής δύναμews του χρήματος	465
11.10.	Αποπληθωρισμός χρηματικών αξιών	468
11.10.1.	Αποπληθωρισμός μισθών, εισοδημάτων, κ.λ.π.....	469
11.10.2.	Αποπληθωρισμός δεικτών αξιών	470
11.11.	ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΤΑΡΤΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	472
11.11.1.	Δείκτης τιμών καταναλωτή (Δ.Κ.Τ.).....	472
11.11.2.	Εναρμονισμένος Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	475
11.11.3.	Δείκτες τιμών χονδρικής πωλήσεως	477
11.11.4.	Αριθμοδείκτες εξωτερικού εμπορίου.....	479
11.11.5.	Δείκτης ανταλλαγής εμπορευμάτων ή όροι εμπορίου	480
11.11.6.	Επίδραση των όρων εμπορίου στο εμπορικό ισοζύγιο	481
11.11.7.	Δείκτης αξίας λιανικών πωλήσεων	485
11.11.8.	Διάφοροι άλλοι αριθμοδείκτες	488
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	490

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ

12.1.	Γενικά	503
12.2.	ΔΙΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ.....	510
12.2.1.	Εκτίμηση της γραμμικής εξισώσεως παλινδρομήσεως με τη μέθοδο των ελάχιστων τετραγώνων.....	512
12.2.2.	Εξίσωση παλινδρομήσεως της μεταβλητής X πάνω στη μεταβλητή Ψ.....	514

12.2.3.	Ελαστικότητα της μεταβλητής Ψ ως προς τη μεταβλητή X ...	519
12.2.4.	Τυπικό σφάλμα εκτιμήσεως της εξαρτημένης μεταβλητής ...	520
12.3.	Στατιστικά συμπεράσματα στη γραμμική παλινδρόμηση.....	522
12.3.1.	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας του συντελεστή παλινδρόμησης b και διάστημα εμπιστοσύνης του β	523
12.3.2.	Όρια προβλέψεως στην παλινδρόμηση.....	526
12.4.	ΔΙΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ.....	527
12.4.1.	Γενικά	527
12.4.2.	Συντελεστής γραμμικής συσχέτισης.....	528
12.4.3.	Συντελεστής προσδιορισμού.....	532
12.4.4.	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας του συντελεστή συσχέτισης	535
12.5.	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΑΞΕΩΝ (RANK CORRELATION).....	537
12.5.1.	Συντελεστής συσχέτισης Spearman	538
12.5.2.	Συντελεστής συσχέτισης Kendall.....	541
12.6.	ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	544
12.6.1.	Γενικά	544
12.6.2.	Προσδιορισμός στατιστικών μέτρων στην πολλαπλή παλινδρόμηση και συσχέτιση.....	545
12.7.	ΚΑΜΠΥΛΟΓΡΑΜΜΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	556
12.8.	ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ.....	561
12.9.	ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	566
	ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	569

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΕΙΡΩΝ

I.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	577
13.1.	Γενικά	577
13.2.	Συνιστώσες χρονολογικών σειρών.....	587
13.3.	Προκαταρκτικές εργασίες για την ανάλυση χρονολογικών σειρών ...	593
II.	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΑΣΕΩΣ.....	595
13.4.	Σκοποί και μέθοδοι προσδιορισμού της τάσεως	595
13.5.	Χάραξη της τάσεως με το χέρι.....	596
13.6.	Προσδιορισμός της τάσεως με τη μέθοδο των μέσων σημείων.....	596

13.7. Προσδιορισμός της τάσεως με τη μέθοδο των κινητών μέσων όρων ...	598
13.8. Προσδιορισμός γραμμικής τάσεως με τη μέθοδο των ελάχιστων τετραγώνων.....	603
13.9. Προσδιορισμός καμπυλόγραμμης τάσεως.....	612
13.10. Προσδιορισμός απλής εκθετικής τάσεως	616
13.11. Προσδιορισμός της τάσεως με τη λογαριθμική παραβολή	620
13.12. Ασυμπτωματικές μορφές τάσεως	623
III. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	625
13.13. Γενικά	625
13.14. Μέθοδος των ποσοστών ως προς το μηνιαίο μέσο	627
13.15. Μέθοδος των ποσοστών ως προς τη μηνιαία τάση.....	630
13.16. Μέθοδος των ποσοστών ως προς τους μηνιαίους κινητούς μέσους.....	634
13.17. Απαλοιφή της εποχικότητας	639
IV. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΚΥΜΑΝΣΕΩΝ...641	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	644

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΩΣ

14.1. Γενικά.....	651
14.2. Ανάλυση Διακυμάνσεως κατά ένα κριτήριο (παράγοντα) κατατάξεως.....	652
14.2.1. Χρησιμοποιούμενοι Συμβολισμοί.....	653
14.2.2. Υποθέσεις κατά την Ανάλυση Διακυμάνσεως.....	654
14.2.3. Πίνακας Αναλύσεως Διακυμάνσεως	654
14.2.4. Έλεγχοι Ομοιογένειας των Τιμών	655
14.2.5. Έλεγχος Ομοιογένειας μέσων στηλών	657
14.3. Ανάλυση Διακυμάνσεως κατά δύο Κριτήρια (παράγοντες) Κατατάξεως.....	660
14.3.1. Χρησιμοποιούμενοι Συμβολισμοί.....	661
14.3.2. Πίνακας Αναλύσεως Διακυμάνσεως	662
14.3.3. Έλεγχος Ομοιογένειας Τιμών	662
14.3.4. Έλεγχος διαφοράς μέσων στηλών	663
14.4. Λατινικό Τετράγωνο (Latin Square)	667

14.4.1. Γενικά	667
14.4.2. Χρησιμοποιούμενοι Συμβολισμοί.....	668
14.4.3. Ανάλυση Διακύμανσης βάσει Λατινικού Τετραγώνου	669
14.4.4. Έλεγχοι Ομοιογένειας Τιμών.....	669
14.4.5. Έλεγχος Ομοιογένειας διαφοράς μέσων στηλών, γραμμών και γραμμάτων.....	670
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	675
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ	681
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	699