

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<i>Πρόλογος</i>	19
---------------------------	----

Α' ΜΕΡΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: <i>Εισαγωγή στη στατιστική</i>	25
1.1 Ιστορία και εξέλιξη της στατιστικής	26
1.2 Στατιστική επιχειρήσεων	29
1.3 Βασικές έννοιες	31
1.4 Έρευνα	34
1.4.1 Γενικά για την έρευνα	34
1.4.2 Στάδια έρευνας	35
1.4.2.1 Στάδιο προγραμματισμού	36
1.4.2.2 Στάδιο εκτέλεσης	38
1.4.3 Ταυτότητα έρευνας	41
1.5 Μέθοδοι διενέργειας στατιστικής έρευνας	42
1.5.1 Απογραφή	42
1.5.2 Δειγματοληψία	43
1.5.2.1 Τεχνικές δειγματοληψίας	44
1.5.2.2 Επιλογή δειγματοληπτικής μεθόδου	54
1.5.2.3 Μέγεθος δείγματος	55
1.5.3 Συνεχής καταγραφή	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: <i>Ταξινόμηση στατιστικών δεδομένων</i>	59
2.1 Γενικά	60
2.2 Ταξινόμηση στατιστικών δεδομένων	61

2.2.1	Ποιοτική μεταβλητή	61
2.2.2	Ποσοτική μεταβλητή	63
2.2.3	Πίνακες διπλής εισόδου	71
2.2.4	Πίνακες χρονολογικών σειρών	72
2.3	Σχετική συχνότητα.	77
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: <i>Γραφήματα</i>		79
3.	Γραφικές παραστάσεις.	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: <i>Επεξεργασία στατιστικών δεδομένων</i>		101
4.1	Μέτρα κεντρικής τάσης	102
4.1.1	Αριθμητικός μέσος	103
4.1.1.1	Αστάθμητος αριθμητικός μέσος	103
4.1.1.2	Σταθμικός αριθμητικός μέσος	108
4.1.1.3	Αριθμητικός μέσος δύο ή περισσοτέρων κατανομών	110
4.1.1.4	Ιδιότητες αριθμητικού μέσου.	111
4.1.1.5	Γενικά χαρακτηριστικά αριθμητικού μέσου	111
4.1.2	Γεωμετρικός μέσος.	112
4.1.2.1	Γενικά χαρακτηριστικά γεωμετρικού μέσου	116
4.1.3	Αρμονικός μέσος.	117
4.1.3.1	Γενικά χαρακτηριστικά αρμονικού μέσου	120
4.1.4	Διάμεσος	121
4.1.5	Τεταρτημόρια.	126
4.1.6	Δεκατημόρια-εκατοστημόρια	128
4.1.6.1	Χαρακτηριστικά διαμέσου, τεταρτημορίων κ.λπ	133
4.1.6.2	Γραφικός υπολογισμός διαμέσου, τεταρτημορίων κ.λπ	133
4.1.7	Σημείο μέγιστης συχνότητας-τύπος.	135
4.1.7.1	Γενικά χαρακτηριστικά του τύπου	138
4.1.7.2	Γραφικός υπολογισμός του τύπου.	139

4.1.8 Συγκρίνοντας αριθμητικό μέσο - διάμεσο - Τύπο	140
4.2 Μέτρα διασποράς	144
4.2.1 Εύρος	145
4.2.2 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος	147
4.2.3 Μέση απόλυτη απόκλιση	149
4.2.4 Διακύμανση και τυπική απόκλιση	151
4.2.5 Σχετική διασπορά	165
4.3 Μέτρα ασυμμετρίας	167
4.3.1 Συντελεστής ασυμμετρίας Pearson	167
4.3.2 Συντελεστής ασυμμετρίας Bowley	169
4.4 Μέτρα κύρτωσης	171
Ασκήσεις	175
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: <i>Παλινδρόμηση και συσχέτιση</i>	181
5.1 Γενικά	182
5.2 Παλινδρόμηση	185
5.3 Τύποι σχέσης απλής παλινδρόμησης	186
5.4 Διαγράμματα διασποράς	187
5.5 Απλή γραμμική παλινδρόμηση	190
5.5.1 Ευθεία ελαχίστων τετραγώνων – Απλά δεδομένα	190
5.5.2 Ευθεία ελαχίστων τετραγώνων – Ταξινομημένα δεδομένα	197
5.6 Καμπυλόγραμμη παλινδρόμηση	200
5.6.1 Παραβολική παλινδρόμηση	200
5.7 Επιλογή της μορφής της παλινδρόμησης	204
5.8 Μέσο τετραγωνικό σφάλμα και τυπικό σφάλμα εκτίμησης	205
5.9 Συσχέτιση	210
5.9.1 Συντελεστής γραμμικής συσχέτισης	210
5.10 Συντελεστής προσδιορισμού ή προσαρμογής	220
5.11 Συσχέτιση κατά τάξεις	228
5.12 Ανεξάρτητες - ασυσχέτιστες μεταβλητές	231
5.13 Συσχέτιση ταξινομημένων ποιοτικών μεταβλητών σε ονομαστική κλίμακα	233

5.14	Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση	238
5.14.1	Μικτή παλινδρόμηση	242
5.15	Προβλήματα στην πολλαπλή παλινδρόμηση	245
5.15.1	Συγγραμμικότητα - πολυσυγγραμμικότητα	245
5.15.2	Συντελεστές μερικού προσδιορισμού	246
5.15.3	Αυτοσυσχέτιση	252
	Ασκήσεις	255
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Χρονολογικές σειρές		263
6.1	Γενικά	264
6.2	Μεταβολές χρονολογικών σειρών	265
6.2.1	Μακροχρόνια τάση	266
6.2.2	Κυκλικές κυμάνσεις	267
6.2.3	Περιοδικές μεταβολές	268
6.2.4	Ακανόνιστες μεταβολές	269
6.3	Σχέσεις μεταξύ των συνιστωσών	270
6.4	Ανάλυση τάσης	271
6.4.1	Προσδιορισμός γραμμικής τάσης με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων	272
6.4.2	Προσδιορισμός της τάσης με τη μέθοδο της καμπύλης ελαχίστων τετραγώνων	276
6.5	Κυκλική μεταβολή	280
6.6	Περιοδική μεταβολή	283
6.7	Ακανόνιστη μεταβολή	294
	Ασκήσεις	295
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Αριθμοδείκτες		301
7.1	Γενικά	302
7.2	Κατηγορίες χρονολογικών αριθμοδεικτών	303
7.3	Απλοί Αριθμοδείκτες	304
7.3.1	Δείκτης Τιμών	304
7.3.2	Δείκτης Ποσοτήτων	306
7.3.3	Δείκτης Αξιών	308
7.3.4	Ιδιότητες Απλών Αριθμοδεικτών	309
7.4	Συνθετικοί Αριθμοδείκτες	310
7.4.1	Απλοί Συνθετικοί Αριθμοδείκτες	310

7.4.1.1	Δείκτες συνολικών τιμών-ποσοτήτων-αξιών	311
7.4.1.2	Δείκτες αριθμητικού μέσου σχετικών τιμών-ποσοτήτων-αξιών	313
7.4.2	Σταθμικοί συνθετικοί αριθμοδείκτες	316
7.4.2.1	Δείκτες τιμών των Laspeyres-Paasche-Fisher	316
7.4.2.2	Δείκτες ποσοτήτων των Laspeyres-Paasche	320
7.4.3	Δείκτης τιμών καταναλωτή	322
7.4.4	Γενικός δείκτης τιμών Χρηματιστηρίου Αθηνών	324
	Ασκήσεις	327
	<i>Τυπολόγιο</i>	331

Β' ΜΕΡΟΣ

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ SPSS ΚΑΙ LISREL

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8:	<i>Εισαγωγή στο SPSS 17.0.</i>	349
8.	Φύλλο καταχώρισης δεδομένων.	349
8.1	Τα βασικά μενού του Data Editor	350
8.1.1	Μενού File με βασικές εντολές	350
8.1.2	Μενού Edit με βασικές εντολές.	350
8.1.3	Μενού View με βασικές εντολές.	350
8.1.4	Μενού Data με βασικές εντολές	351
8.2	Διαμόρφωση γραμμής εργαλείων	351
8.3	Διαμόρφωση γραμματοσειράς δεδομένων	354
8.4	Διαμόρφωση πινάκων	355
8.4.1	Αποθήκευση διαμορφώσεων πινάκων	358
8.5	Χρήσιμες εντολές στο Output	361
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9:	<i>Καταχώριση - Παρουσίαση δεδομένων</i>	365
9.	Εισαγωγή	365
9.1	Καταχώριση δεδομένων.	365

9.1.1	Καταχώριση ποσοτικών δεδομένων	367
9.1.2	Καταχώριση ποιοτικών δεδομένων σε ονομαστική κλίμακα	373
9.1.3	Καταχώριση ποιοτικών δεδομένων σε κλίμακα τάξης	374
9.1.4	Καταχώριση ερωτήσεων πολλαπλών απαντήσεων	378
9.1.5	Ομαδοποίηση ποσοτικών δεδομένων	384
9.2	Παρουσίαση δεδομένων	390
9.2.1	Πίνακες συχνοτήτων	391
9.2.1.1	Ποσοτική - Ποιοτική μεταβλητή	391
9.2.1.2	Πολλαπλές απαντήσεις	393
9.2.1.3	Διασταύρωση μεταβλητών	396
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: <i>Βασικά στατιστικά μέτρα</i>		405
10.	Εισαγωγή	405
10.1	Βασικά στατιστικά μέτρα	405
10.1.1	Εκατοστιαίες τιμές	406
10.1.2	Μέτρα κεντρικής τάσης	407
10.1.3	Μέτρα διασποράς	408
10.1.4	Κατανομή	409
10.2	Διερεύνηση	411
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: <i>Έλεγχος ανεξαρτησίας</i>		415
11.	Εισαγωγή	415
11.1	Έλεγχος ανεξαρτησίας	415
11.1.1	Ποιοτικές μεταβλητές ονομαστικής κλίμακας	415
11.1.2	Ποιοτικές μεταβλητές ιεραρχικής κλίμακας	420
11.1.3	Ειδικές περιπτώσεις	423
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: <i>Σύγκριση μέσων</i>		425
12.	Εισαγωγή	425
12.1	Περίπτωση Means	425

12.2	Σύγκριση μέσης τιμής δείγματος και πληθυσμού. Περίπτωση One sample T-test	432
12.3	Σύγκριση των μέσων τιμών δύο ανεξάρτητων δειγμάτων. Περίπτωση Independent – Samples T-test	435
12.4	Σύγκριση των μέσων τιμών δύο εξαρτημένων δειγμάτων. Περίπτωση Paired - Samples t-Test	439
12.5	Σύγκριση των μέσων τιμών πολλών ανεξάρτητων δειγμάτων. Περίπτωση One-Way ANOVA	443
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: <i>Ανάλυση συσχέτισης – Παλινδρόμησης</i>		453
13.	Εισαγωγή	453
13.1	Συσχέτιση	453
13.2	Γραμμική παλινδρόμηση	457
13.2.1	Αξιολόγηση γραμμικού μοντέλου	459
13.2.2	Δείγμα	462
13.3	Διαδικασία δημιουργίας και ελέγχου γραμμικού παλινδρομικού μοντέλου	463
13.3.1	Μέθοδος Enter	463
13.3.2	Μέθοδος Stepwise	483
13.4	Ιεραρχική παλινδρόμηση	487
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: Διερευνητική παραγοντική ανάλυση		495
14.	Εισαγωγή	495
14.1	Χρησιμότητα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης	496
14.2	Προϋποθέσεις χρησιμοποίησης της παραγοντικής ανάλυσης	496
14.3	Τεχνικές παραγοντικής ανάλυσης	497
14.4	Διαδικασία παραγοντικής ανάλυσης	498
14.5	Ανάλυση αξιοπιστίας	517
14.5.1	Διαδικασία ανάλυσης αξιοπιστίας	518
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15: <i>Ανάλυση συστάδων</i>		525
15.	Εισαγωγή	525

15.1	Προϋποθέσεις	525
15.2	Ιεραρχική ανάλυση συστάδων.	527
15.3	Μη ιεραρχική ανάλυση συστάδων.	539
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16: <i>Διακριτική ανάλυση</i>		547
16.	Εισαγωγή	547
16.1	Στόχοι διακριτικής ανάλυσης	548
16.2	Υποθέσεις στη διακριτική ανάλυση	548
16.3	Μέγεθος δείγματος	550
16.4	Διακριτική συνάρτηση	550
16.4.1	Μέθοδοι υπολογισμού της διακριτικής συνάρτησης	550
16.5	Διακριτική ανάλυση δύο ομάδων με την άμεσο μέθοδο.	551
16.6	Εξωτερική επικύρωση συνάρτησης διάκρισης.	571
16.7	Διακριτική ανάλυση πολλών ομάδων με την άμεσο μέθοδο.	573
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17: <i>Δομικά μοντέλα</i>		585
17.	Εισαγωγή	585
17.1	Περιγραφή μοντέλου δομικών εξισώσεων.	587
17.1.1	Μέγεθος δείγματος	589
17.1.2	Υποθέσεις	589
17.2	Εκτίμηση του μοντέλου.	590
17.2.1	Προσαρμογή συνολικού μοντέλου.	590
17.2.2	Προσαρμογή μετρικού μοντέλου	594
17.2.3	Προσαρμογή του δομικού μοντέλου	596
17.3	Ανάπτυξη ΜΔΕ με τη χρήση του LISREL 8.7	598
17.3.1	Περιγραφή εντολών πίνακα.	603
17.3.2	Αξιολόγηση αποτελεσμάτων.	615
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18: <i>Επικυρωτική παραγοντική ανάλυση</i>		623
18.	Εισαγωγή	623
18.1	Επικυρωτική παραγοντική ανάλυση με έναν παράγοντα	623

18.1.1 Περιγραφή εντολών πίνακα	625
18.2 Επικυρωτική παραγοντική ανάλυση με δύο παράγοντες	633
18.2.1 Περιγραφή εντολών πίνακα	633
18.3 Επικυρωτική παραγοντική ανάλυση δεύτερης τάξης	641
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19: Χρονολογικές σειρές	 651
19. Εισαγωγή	651
19.1 Προσδιορισμός της γραμμής τάσης	652
19.2 Εποχικές μεταβολές	659
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20: Γραφήματα	 665
20. Εισαγωγή	665
20.1 Επιλογή γραφήματος	665
20.1.1 Ραβδόγραμμα	666
20.1.2 Ιστόγραμμα	673
20.1.3 Υψηλό-Χαμηλό	679
20.1.4 Διάγραμμα διασποράς-κουκκίδας	682
 <i>Παράρτημα I</i>	
1. Εισαγωγή πίνακα	691
2. Ταξινόμηση	694
3. Επιλογή εγγραφών	695
4. Συναρτήσεις	697
5. Δημιουργία τυχαίου δείγματος	699
6. Στάθμιση περιπτώσεων	703
 <i>Παράρτημα II</i>	
Επικύρωση ερευνητικού εργαλείου	705
 <i>Παράρτημα III</i>	
Λεξικό όρων στατιστικής	711
 <i>Βιβλιογραφία</i>	 715