

# Περιεχόμενα

Σημείωμα του εκδότη της σειράς .....	15
Ευχαριστίες .....	17
Εισαγωγή.....	19
Ιστοσελίδα του βιβλίου .....	20
Παιδαγωγική προσέγγιση .....	20
Αρχές σε εργαλεία ηλεκτρονικού υπολογιστή .....	21
Σύμβολα και σημειογραφία .....	21
Η ζωή είναι ένα ταξίδι, όχι ένας προορισμός .....	21
Δομή του βιβλίου .....	22

---

## ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ

---

### Έννοιες και Εργαλεία

---

<b>1   Ενηλικίωση</b> .....	25
Προετοιμάζοντας την εκμάθηση των SEM .....	25
Ορισμός των SEM .....	28
Η σημασία της θεωρίας.....	29
A priori, αλλά όχι αποκλειστικά επιβεβαιωτικά .....	29
Πιθανολογική αιτιότητα .....	30
Παρατηρούμενες και λανθάνουσες μεταβλητές .....	30
Ανάλυση δεδομένων στα SEM.....	32
Τα SEM απαιτούν μεγάλα δείγματα .....	33
Μικρότερη έμφαση στον έλεγχο σημαντικότητας .....	36
Τα SEM και οι άλλες στατιστικές τεχνικές.....	37
Τα SEM και άλλα πλαίσια αιτιώδους συμπερασματολογίας.....	39
Μύθοι σχετικά με τα SEM .....	41
Γενικευμένος ενθουσιασμός, αλλά και μια προειδοποίηση .....	42
Οικογενειακή ιστορία .....	44
Σύνοψη .....	45
Μάθετε περισσότερα .....	46
<b>2   Βασικές αρχές της παλινδρόμησης</b> .....	47
Διμεταβλητή παλινδρόμηση .....	47
Πολλαπλή παλινδρόμηση .....	52
Σφάλμα παραλειπόμενων μεταβλητών .....	58
Καταστολή .....	60
Επιλογή και εισαγωγή μεταβλητών πρόβλεψης .....	61

Μερική και ημιμερική συσχέτιση.....	63
Παρατηρούμενες μεταβλητές έναντι εκτιμώμενων μεταβλητών .....	66
Λογιστική παλινδρόμηση και παλινδρόμηση πιθανομονάδας.....	68
Σύνοψη .....	72
Μάθετε περισσότερα .....	72
Ασκήσεις.....	73
<b>3   Έλεγχος σημαντικότητας και bootstrapping .....</b>	<b>75</b>
Τυπικά σφάλματα.....	75
Κρίσιμοι λόγοι .....	77
Ισχύς και τύποι μηδενικών υποθέσεων.....	79
Αντιπαραθέσεις σχετικά με τον έλεγχο σημαντικότητας.....	80
Διαστήματα εμπιστοσύνης και μη κεντρικές κατανομές ελέγχου .....	84
Bootstrapping.....	88
Σύνοψη .....	90
Μάθετε περισσότερα .....	90
Ασκήσεις.....	90
<b>4   Προετοιμασία δεδομένων και σύνοψη ψυχομετρικών .....</b>	<b>93</b>
Μορφές δεδομένων εισόδου.....	93
Θετικός ορισμός.....	96
Ακραία συγγραμμικότητα .....	101
Ακραίες τιμές .....	102
Κανονικότητα.....	104
Μετασχηματισμοί .....	107
Σχετικές διακυμάνσεις.....	111
Ελλιπή δεδομένα.....	114
Επιλογή καλών μέτρων και αναφορά σχετικά με αυτά .....	121
Αξιοπιστία αποτελεσμάτων .....	124
Εγκυρότητα αποτελέσματος .....	127
Θεωρία απόκρισης ερωτήματος και χαρακτηριστικές καμπύλες ερωτήματος.....	129
Σύνοψη .....	130
Μάθετε περισσότερα .....	131
Ασκήσεις.....	131
<b>5   Εργαλεία ηλεκτρονικού υπολογιστή.....</b>	<b>133</b>
Ευκολία χρήσης και όχι αναστολή της κρίσης .....	133
Αλληλεπίδραση χρήστη-ηλεκτρονικού υπολογιστή.....	134
Συμβουλές για προγραμματισμό στα SEM.....	137
Εργαλεία ηλεκτρονικού υπολογιστή για SEM.....	138
SAS/STAT (CALIS).....	147
STATA (Builder, sem, gsem) .....	148
STATISTICA (SEPATH) .....	149
SYSTAT (RAMONA).....	149
Άλλοι πόροι ηλεκτρονικού υπολογιστή για SEM.....	150
Εργαλεία ηλεκτρονικού υπολογιστή για δομικά αιτιώδη μοντέλα.....	150

Σύνοψη .....	152
Μάθετε περισσότερα .....	152

## **ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ**

### Προσδιορισμός και Ταυτοποίηση

<b>6   Προσδιορισμός μοντέλων παρατηρούμενων μεταβλητών (διαδρομών).....</b>	<b>155</b>
Τα βήματα των SEM.....	155
Σύμβολα διαγραμμάτων μοντέλων .....	159
Αιτιώδης συμπερασματολογία.....	161
Έννοιες του προσδιορισμού .....	165
Μοντέλα ανάλυσης διαδρομών .....	169
Αναδρομικά και μη αναδρομικά μοντέλα .....	176
Μοντέλα διαδρομών για διαχρονικά δεδομένα.....	180
Σύνοψη .....	183
Μάθετε περισσότερα .....	183
Ασκήσεις.....	184
<b>7   Ταυτοποίηση μοντέλων παρατηρούμενων μεταβλητών (διαδρομών) .....</b>	<b>187</b>
Γενικές απαιτήσεις.....	187
Μοναδικοί εκτιμητές.....	191
Κανόνες για αναδρομικά μοντέλα .....	192
Ταυτοποίηση μη αναδρομικών μοντέλων.....	192
Μοντέλα με βρόχους ανατροφοδότησης και όλες τις δυνατές συσχετίσεις διαταραχών .....	193
Γραφικοί κανόνες για άλλους τύπους μη αναδρομικών μοντέλων .....	196
Επαναπροσδιορισμός μη αναδρομικών μοντέλων που δεν ταυτοποιούνται.....	198
Η υγιής οπτική της ταυτοποίησης .....	200
Εμπειρική υποταυτοποίηση .....	201
Αντιμετώπιση των προβλημάτων ταυτοποίησης.....	201
Ερευνητικό παράδειγμα ανάλυσης διαδρομών .....	202
Σύνοψη .....	203
Μάθετε περισσότερα .....	204
Ασκήσεις.....	204
<b>8   Θεωρία γραφημάτων και το δομικό αιτιώδες μοντέλο .....</b>	<b>209</b>
Εισαγωγή στη θεωρία γραφημάτων .....	209
Στοιχειώδη κατευθυνόμενα γραφήματα και υπό συνθήκη ανεξαρτησίες .....	211
Επιπτώσεις στην ανάλυση παλινδρόμησης .....	215
D-διαχωρισμός .....	216
Σύνολο βάσης .....	219
Αιτιώδη κατευθυνόμενα γραφήματα .....	221
Ελέγξιμες συνεπαγωγές.....	223
Κριτήρια γραφικής ταυτοποίησης.....	223
Εργαλειακές μεταβλητές .....	227
Αιτιώδης διαμεσολάβηση .....	228

Σύνοψη .....	232
Μάθετε περισσότερα .....	232
Ασκήσεις.....	233
<b>9   Προσδιορισμός και ταυτοποίηση των μοντέλων επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης.....</b>	<b>237</b>
Λανθάνουσες μεταβλητές στη CFA .....	237
Παραγοντική ανάλυση.....	238
Χαρακτηριστικά των μοντέλων EFA .....	240
Χαρακτηριστικά των μοντέλων CFA.....	243
Άλλα ζητήματα προσδιορισμού στη CFA .....	245
Κατευθυντικότητα.....	246
Ταυτοποίηση των μοντέλων CFA .....	249
Κανόνες για τυπικά μοντέλα CFA.....	252
Κανόνες για μη τυπικά μοντέλα CFA.....	253
Εμπειρική υποταυτοποίηση στη CFA .....	258
Ερευνητικό παράδειγμα CFA .....	258
Σύνοψη .....	259
Μάθετε περισσότερα .....	259
Ασκήσεις.....	259
<b>10   Προσδιορισμός και ταυτοποίηση μοντέλων δομικής παλινδρόμησης .....</b>	<b>265</b>
Αιτιώδης συμπερασματολογία με λανθάνουσες μεταβλητές.....	265
Τύποι μοντέλων SR .....	266
Μοναδικοί δείκτες .....	268
Ταυτοποίηση μοντέλων SR .....	271
Διερευνητικά SEM .....	273
Ερευνητικά παραδείγματα μοντέλων SR.....	274
Σύνοψη .....	279
Μάθετε περισσότερα .....	279
Ασκήσεις.....	280

---

### ΤΡΙΤΟ ΜΕΡΟΣ

#### Ανάλυση

---

<b>11   Εκτίμηση και τοπικός έλεγχος προσαρμογής .....</b>	<b>287</b>
Τύποι εκτιμητών .....	287
Αιτιώδεις επιδράσεις στην ανάλυση διαδρομών .....	288
Μέθοδοι μοναδικής εξίσωσης .....	289
Ταυτόχρονες μέθοδοι .....	291
Εκτίμηση μέγιστης πιθανοφάνειας.....	292
Λεπτομερές παράδειγμα .....	297
Προσαρμόζοντας μοντέλα σε πίνακες συσχέτισης .....	312
Εναλλακτικοί εκτιμητές .....	314
Μια υγιής οπτική της εκτίμησης.....	318

Σύνοψη .....	319
Μάθετε περισσότερα .....	319
Ασκήσεις.....	320
<b>12   Καθολικός έλεγχος προσαρμογής.....</b>	<b>323</b>
Τρέχουσα πρακτική και τρέχουσες αντιλήψεις.....	323
Μια «υγιής» οπτική των στατιστικών καθολικής προσαρμογής .....	325
Στατιστικά ελέγχου μοντέλου.....	326
Δείκτες προσεγγιστικής προσαρμογής.....	328
Συνιστώμενη προσέγγιση στην εκτίμηση προσαρμογής.....	331
Chi-square του μοντέλου.....	332
RMSEA .....	336
CFI .....	340
SRMR.....	341
Συμβουλές για την εξέταση καταλοίπων.....	342
Στατιστικά καθολικής προσαρμογής για το λεπτομερές παράδειγμα .....	342
Ελέγχοντας ιεραρχικά μοντέλα.....	344
Συγκρίνοντας μη ιεραρχικά μοντέλα .....	351
Ανάλυση ισχύος.....	355
Ισοδύναμα και σχεδόν ισοδύναμα μοντέλα .....	358
Σύνοψη .....	364
Μάθετε περισσότερα .....	364
Ασκήσεις.....	365
<b>13   Ανάλυση μοντέλων επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης .....</b>	<b>367</b>
Πλάνες σχετικά με τις ετικέτες παραγόντων ή δεικτών.....	367
Εκτίμηση μοντέλων CFA .....	368
Λεπτομερές παράδειγμα .....	371
Επαναπροσδιορισμός μοντέλων CFA.....	377
Ειδικά θέματα και έλεγχοι.....	381
Ισοδύναμα μοντέλα CFA.....	384
Ειδικά μοντέλα CFA .....	388
Αναλύοντας ερωτήματα κλίμακας Likert ως δείκτες .....	393
Θεωρία απόκρισης ερωτήματος ως εναλλακτική στη CFA.....	404
Σύνοψη .....	405
Μάθετε περισσότερα .....	405
Ασκήσεις.....	406
<b>14   Ανάλυση μοντέλων δομικής παλινδρόμησης.....</b>	<b>411</b>
Μοντελοποίηση δύο βημάτων.....	411
Μοντελοποίηση τεσσάρων βημάτων .....	412
Ερμηνεία των εκτιμήσεων παραμέτρων και προβλήματα .....	414
Λεπτομερές παράδειγμα .....	415
Ισοδύναμα μοντέλα SR .....	423
Μοναδικοί δείκτες σε μη αναδρομικό μοντέλο .....	423
Αναλύοντας μοντέλα διαμορφωτικής μέτρησης στα SEM.....	428

Σύνοψη .....	438
Μάθετε περισσότερα .....	438
Ασκήσεις.....	439

## ΤΕΤΑΡΤΟ ΜΕΡΟΣ

### Προχωρημένες Τεχνικές και Βέλτιστες Πρακτικές

<b>15   Δομές μέσου και μοντέλα λανθάνουσας ανάπτυξης.....</b>	<b>447</b>
Λογική των δομών μέσου.....	447
Ταυτοποίηση των δομών μέσου.....	451
Εκτίμηση των δομών μέσου .....	452
Μοντελα λανθάνουσας ανάπτυξης.....	453
Λεπτομερές παράδειγμα .....	454
Σύγκριση με ένα μοντέλο πολυωνυμικής ανάπτυξης.....	467
Επεκτάσεις των μοντέλων λανθάνουσας ανάπτυξης .....	470
Σύνοψη .....	473
Μάθετε περισσότερα .....	473
Ασκήσεις.....	474
<b>16   Αναλύσεις πολλαπλών δειγμάτων και αμεταβλητότητα μέτρησης.....</b>	<b>475</b>
Αιτιολόγηση των πολλαπλών δειγμάτων SEM.....	475
Αμεταβλητότητα μέτρησης .....	477
Στρατηγική ελέγχου και σχετικά ζητήματα .....	481
Παράδειγμα με συνεχείς δείκτες .....	486
Παράδειγμα με διατακτικούς δείκτες .....	495
Δομική αμεταβλητότητα.....	505
Εναλλακτικές στατιστικές τεχνικές .....	505
Σύνοψη .....	506
Μάθετε περισσότερα .....	507
Ασκήσεις.....	507
<b>17   Επιδράσεις διάδρασης και πολυεπίπεδη μοντελοποίηση δομικών εξισώσεων .....</b>	<b>509</b>
Διαδραστικές επιδράσεις παρατηρούμενων μεταβλητών .....	509
Διαδραστικές επιδράσεις στην ανάλυση διαδρομών .....	516
Μοντελοποίηση υπό συνθήκη διαδικασίας.....	518
Ανάλυση αιτιώδους διαμεσολάβησης.....	521
Διαδραστικές επιδράσεις λανθάνουσων μεταβλητών .....	524
Πολυεπίπεδη μοντελοποίηση και SEM .....	532
Σύνοψη .....	538
Μάθετε περισσότερα .....	539
Ασκήσεις.....	539
<b>18   Βέλτιστες πρακτικές στη μοντελοποίηση δομικών εξισώσεων.....</b>	<b>541</b>
Πηγές.....	541
Προσδιορισμός.....	543

---

Ταυτοποίηση.....	546
Μέτρα .....	547
Δείγμα και δεδομένα .....	548
Εκτίμηση .....	551
Επαναπροσδιορισμός .....	553
Πινακοποίηση .....	554
Ερμηνεία .....	555
Αποφυγή της μεροληψίας επιβεβαίωσης .....	556
Βασικά συμπεράσματα και στατιστική ομορφιά .....	557
Σύνοψη .....	558
Μάθετε περισσότερα .....	558
<b>Προτεινόμενες λύσεις των ασκήσεων.....</b>	<b>559</b>
<b>Βιβλιογραφία .....</b>	<b>583</b>
<b>Κατάλογος εικόνων.....</b>	<b>607</b>
<b>Κατάλογος πινάκων .....</b>	<b>611</b>
<b>Ευρετήριο όρων.....</b>	<b>615</b>
Ξενόγλωσσοι όροι .....	615
Ελληνικοί όροι.....	615
<b>Σχετικά με τον συγγραφέα.....</b>	<b>623</b>