

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΥΕΠΙΠΕΔΗΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Γεώργιος Δ. Σιδερίδης & Κωνσταντίνος Καφέτσιος

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο

Περίληψη: Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να αναδείξει τη χρήση της πολυεπίπεδης μοντελοποίησης στην ψυχολογία ως αναλυτικού εργαλείου κατάλληλου για την αξιολόγηση δεδομένων που έχουν μία εγγενή πολυεπίπεδη (εμφωλευμένη) δομή. Αρχικά παρουσιάζεται η λογική της ανάλυσης, καθώς και οι παραδοχές και προϋποθέσεις της μοντελοποίησης, η δημιουργία των βάσεων δεδομένων και στοιχεία από τη γλώσσα των εντολών στο στατιστικό πακέτο Hierarchical Linear Modeling (HLM) 6.1. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η εφαρμογή της ανάλυσης με παράδειγμα από την εκπαιδευτική ψυχολογία στο οποίο η αναγνωστική κατανόηση των μαθητών/τριών όπως εξελίσσεται στο χρόνο (Επίπεδο 1) προβλέπεται από το κλίμα της τάξης (Επίπεδο 2). Το δεύτερο μέρος του κεφαλαίου επικεντρώνεται στη χρήση των πολυεπίπεδων μοντέλων στην κοινωνική ψυχολογία, καθώς ένα κεντρικό ζήτημα είναι πώς διαφορετικά πλαίσια (επίπεδα ανάλυσης) επηρεάζουν την κοινωνική συμπεριφορά των ατόμων. Στη μελέτη που παρουσιάζεται τα δεδομένα συλλέχθηκαν με τη μέθοδο δειγματοληψίας περιστατικών και αφορούν τα συναισθήματα στις καθημερινές κοινωνικές επαφές των ατόμων ως αποτέλεσμα των χαρακτηριστικών της κατάστασης και κεντρικών διαπροσωπικών κοινωνικο-γνωστικών σχημάτων.

Λέξεις κλειδιά: Εκπαιδευτική ψυχολογία, Κοινωνική ψυχολογία, Πολυεπίπεδη μοντελοποίηση.

Διεύθυνση: Γεώργιος Δ. Σιδερίδης, Τμήμα Ψυχολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 741 00 Ρέθυμνο. E-mail: sideridis@psy.soc.uoc.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να περιγράψει τα μοντέλα πολυεπίπεδης ανάλυσης στοιχείων χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερη μαθηματική παιδεία από τον αναγνώστη (απλή κατανόηση του μοντέλου παλινδρόμησης αρκεί). Στη συνέχεια περιγράφεται η λογική αυτών των μοντέλων (βλ. Shin, Espin, Deno, & McConnell, 2004) και ακολουθούν παραδείγματα από την εκπαιδευτική και κοινωνική ψυχολογία. Όλες οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του προγράμματος HLM 6.1 αφού ικανοποιήθηκαν οι σχετικές προϋποθέσεις (Bryk & Raudenbush, 1992. Choi, 2001. Roberts, 2004).

Μαθηματικά των πολυεπίπεδων μοντέλων

Η ανάλυση των πολυεπίπεδων μοντέλων βασίζεται στην απλή ανάλυση παλινδρόμησης (Singer & Willet, 2003). Με βάση τη γνώση μας, λοιπόν, από το μοντέλο της γραμμικής παλινδρόμησης, όπου προσπαθούμε να προβλέψουμε μια εξαρτημένη μεταβλητή Y από μια ανεξάρτητη μεταβλητή X , έχουμε:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_i + r_i \quad (\text{Εξίσωση 1})$$

όπου η προβλεπόμενη συμπεριφορά Y είναι συνάρτηση μιας προβλεπτικής μεταβλητής X . Οι παράμετροι β_0 και β_1 αντιπροσωπεύουν τη σταθερά (την τιμή του Y για $X = 0$) και την κλίση β της γραμμής της παλινδρόμησης, αντίστοιχως, ενώ τα $i = 1, 2, 3 \dots n$ εκφράζουν κάθε ένα από τα συμμετέχοντα άτομα. Με το σύμβολο r συνήθως συμβολίζουμε τα σφάλματα¹, δηλαδή τις αποστάσεις κάθε συμμετέχοντα από την κλίση β (δηλαδή, την προβλεπτική γραμμή). Τα σφάλματα αυτά οφείλουν να κατανομούνται κανονικά (κατανομή Gauss) και να μην έχουν κάποια (συστηματική) σχέση μεταξύ τους, δηλαδή να μην υπάρχει τίποτε το συστηματικό που να τα διέπει όπως, για παράδειγμα, αυτο-συσχέτιση².

Στις αναλύσεις των πολυεπίπεδων μοντέλων, τα οποία αποτελούν προέκταση του μοντέλου της γραμμικής ανάλυσης παλινδρόμησης, αναλύονται

¹ Τα “σφάλματα” αυτά ονομάζονται και “υπολείμματα” (residuals).

² Auto-correlation.

τα δεδομένα (φαινομενικά³) σε δύο διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης. Ας δούμε τις παρακάτω εξισώσεις:

Πρώτο επίπεδο. Στο πρώτο επίπεδο της ανάλυσης έχουμε την ακόλουθη εξίσωση:

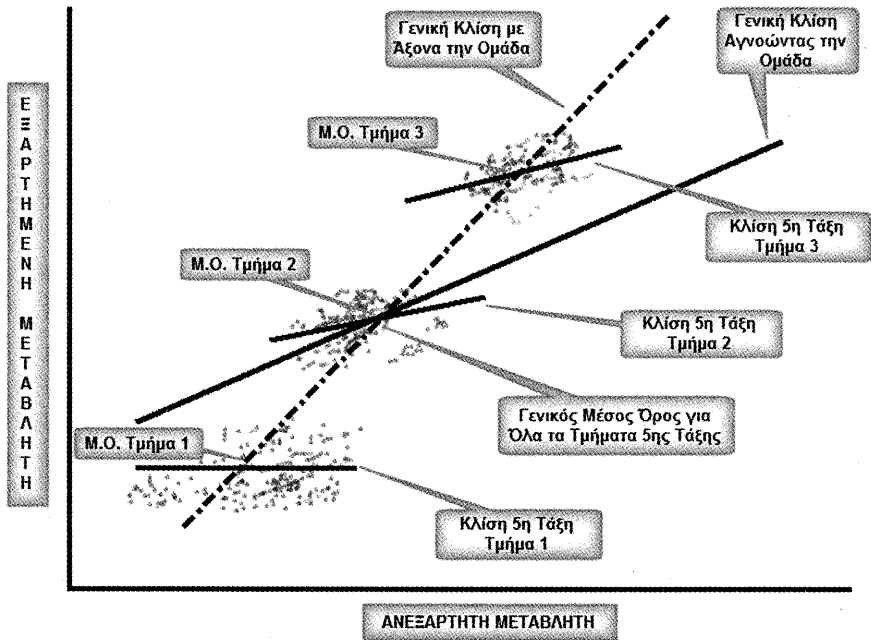
$$Y = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1ij} + \beta_{2j}X_{2ij} + \dots + \beta_{qj}X_{qij} + r_{ij} \quad (\text{Εξίσωση 2})$$

όπου Y είναι η προβλεπόμενη τιμή για την εξαρτημένη μεταβλητή, β είναι οι παράμετροι στο πρώτο επίπεδο της ανάλυσης (σταθερές ή προβλεπτικές κλίσεις), X_{qij} είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή q (όπου $Q = 1, 2, 3$) για το άτομο i που ανήκει στην ομάδα j και, τέλος, r_{ij} είναι τα σφάλματα των ατόμων i που ανήκουν στην ομάδα j «γύρω» από την εξαρτημένη μεταβλητή στο πρώτο επίπεδο της ανάλυσης (δηλαδή οι αποστάσεις τους από την εξαρτημένη μεταβλητή). Ας δούμε λίγο πιο αναλυτικά την έννοια της ομάδας.

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 1, η γενική κλίση, αγνοώντας τον παράγοντα ομάδα⁴ (π.χ., την τάξη στην οποία ανήκει ένας μαθητής), εκφράζει την πρόβλεψη χρησιμοποιώντας την Εξίσωση 1 και το γενικό μέσο όρο της προβλεπόμενης συμπεριφοράς ως σημείο αναφοράς. Με άλλα λόγια, η πρόβλεψη είναι συνάρτηση της σταθεράς και της γενικής κλίσης, η οποία εκφράζει την απόκλιση της τιμής κάθε συμμετέχοντα από το γενικό μέσο όρο (προφανώς αγνοώντας την ύπαρξη της τάξης στην οποία ανήκει ο μαθητής). Αντιθέτως, η γενική κλίση με άξονα την ομάδα εκφράζει την κλίση που υπολογίζεται από την απόκλιση κάθε ατόμου από το μέσο όρο της ομάδας του. Στη δεύτερη περίπτωση υπολογίζονται οι παράμετροι και τα σφάλματα με σημείο αναφοράς την ομάδα, και το αποτέλεσμα είναι μια τελείως διαφορετική πρόβλεψη (ενδεχομένως) από αυτήν που θα προέκυπτε αν το σημείο αναφοράς ήταν ο γενικός μέσος όρος (grand mean). Αυτή είναι μια από τις διαφορές που συναντούμε στην ανάλυση πολυεπίπεδων μοντέλων σε σχέση με την απλή ή πολλαπλή ανάλυση παλινδρόμησης (Rowe, 2000. Tate, 2000).

³ “Φαινομενικά” διότι στην πραγματικότητα συνυπάρχουν σε μια εξίσωση με περισσότερες από μια σταθερές και στατιστικά σφάλματα.

⁴ Ο παράγοντας “ομάδα” αναφέρεται σε οποιαδήποτε κατηγοριοποίηση ενδιαφέρει τον/την ερευνητή/τρια (π.χ., φύλο του μαθητή, τάξη που ανήκει, σχολείο στο οποίο πηγαίνει, γεωγραφική περιοχή που βρίσκεται το σχολείο, κ.λπ.).



Σχήμα 1. Προβλεπτικές κλίσεις και μέσοι όροι για τρεις τάξεις δημοτικού.

Δεύτερο επίπεδο. Στο δεύτερο επίπεδο της ανάλυσης έχουμε την ακόλουθη εξίσωση όπου οι συντελεστές του πρώτου επιπέδου (σταθερές ή προβλεπτικές κλίσεις⁵) γίνονται εξαρτημένες μεταβλητές και αναλύονται περαιτέρω (π.χ., προβλέπονται από άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές του δεύτερου επιπέδου):

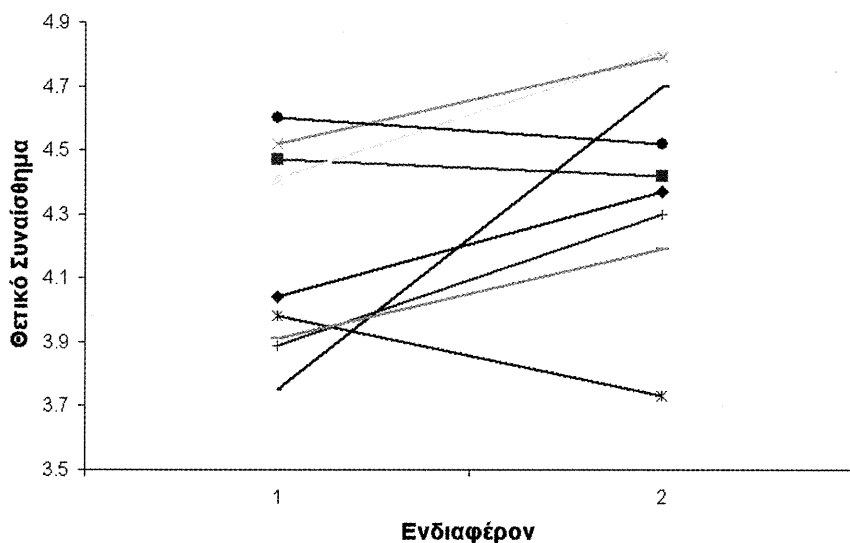
$$\beta_{gj} = \gamma_{q0} + \gamma_{q1}w_{1j} + \gamma_{q2}w_{2j} + \dots + \gamma_{qk}w_{kj} + u_{gj} \quad (\text{Εξίσωση 3})$$

όπου γ_q είναι οι συντελεστές του δεύτερου επιπέδου (σταθερές ή προβλεπτικές κλίσεις) των μεταβλητών του δεύτερου επιπέδου (όπου $K = 1, 2, 3..$), w_{kj} είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές του δεύτερου επιπέδου, και u_{gj} εί-

⁵ Αυτή είναι μια ακόμη διαφορά της πολυεπίπεδης ανάλυσης από την ανάλυση παλινδρόμησης. Στην πρώτη, εξαρτημένες μεταβλητές μπορούν να είναι σταθερές (intercepts) ή ακόμη και προβλεπτικές κλίσεις (slopes) οι οποίες προβλέπονται από ανεξάρτητες μεταβλητές του δεύτερου επιπέδου.

ναι το σφάλμα γύρω από την εξαρτημένη μεταβλητή στο δεύτερο επίπεδο της ανάλυσης. Ο δείκτης q εκφράζει τους συντελεστές, σταθερές και κλίσεις. Ο δείκτης j την ομάδα (π.χ., τάξη), και ο δείκτης k τον αριθμό αυτών των συντελεστών (π.χ., 1, 2, 3). Για παράδειγμα, ο συντελεστής $\gamma_{q2}W_{2j}$ εκφράζει την προβλεπτική κλίση γ της 2^{ης} ανεξάρτητης μεταβλητής W η οποία εκφράζει χαρακτηριστικό της τάξης j .

Προβλεπτικές Κλίσεις για 9 συμμετέχοντες



Σχήμα 2. Προβλεπτικές κλίσεις για εννέα συμμετέχοντες.

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 2, οι κλίσεις (β) που εκφράζουν, για παράδειγμα, την πρόβλεψη του θετικού συναισθήματος από το ενδιαφέρον των μαθητών για το γνωστικό αντικείμενο, στη συνέχεια μοντελοποιούνται στο δεύτερο επίπεδο ως εξαρτημένες μεταβλητές και προβλέπονται από μεταβλητές τάξης όπως το κλίμα που καλλιεργεί ο εκπαιδευτικός (π.χ., αν είναι προσανατολισμένο στη μάθηση ή στην επίτευξη ή στο συνδυασμό των δύο προσανατολισμών).

Προετοιμασία δεδομένων για τη χρήση του HLM 6.1

Υπάρχουν πολλά στατιστικά πακέτα τα οποία μπορούν να προετοιμάσουν τα δεδομένα πριν την εισαγωγή τους στο στατιστικό πρόγραμμα Hierarchical Linear Modeling (HLM) 6.1 (Raudenbush & Bryk, 2002). Για τις ανάγκες του παρόντος κεφαλαίου θα εστιάσουμε στην προετοιμασία των βάσεων δεδομένων με τη χρήση του πακέτου SPSS/PASW. Το πρώτο πράγμα που χρειάζεται να γνωρίζουμε είναι ότι στην ανάλυση πολυεπίπεδων μοντέλων χρειαζόμαστε μια διαφορετική βάση δεδομένων για κάθε επίπεδο ανάλυσης. Συνεπώς σε ένα μοντέλο τριών επιπέδων απαιτείται η ταυτόχρονη ανάλυση δεδομένων από τρεις διαφορετικές βάσεις δεδομένων. Επιπλέον, επειδή το πρόγραμμα HLM 6.1 δεν έχει απολύτως καμία δυνατότητα μετασχηματισμού των δεδομένων, όλη η προετοιμασία για τις βάσεις δεδομένων πρέπει να γίνει με άλλο στατιστικό λογισμικό (ή λογισμικό βάσεων δεδομένων). Παραδείγματα τέτοιων λογισμικών είναι τα Minitab, Systat, αλλά και λογισμικά βάσεων δεδομένων όπως η Access. Στη συνέχεια δίνεται ένα παράδειγμα χρήσης μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης από την εκπαιδευτική ψυχολογία.

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΠΟΛΥΕΠΙΠΕΔΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Για την παρουσίαση της διαδικασίας εφαρμογής μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης χρησιμοποιείται ένα παράδειγμα στο οποίο η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η αναγνωστική κατανόηση⁶ (RC) και η οποία έχει μετρηθεί σε τρεις διαφορετικές χρονικές στιγμές (μεταβλητή JDATE η οποία παίρνει τις τιμές 0, 1, και 2). Το ερευνητικό αυτό σχέδιο είναι “ενδοατομικό”, και οι μετρήσεις στο χρόνο για την εξαρτημένη μεταβλητή RC μπορούν να προβλεφθούν από άλλες μεταβλητές που αποτελούν “μεταξύ των ατόμων” χαρακτηριστικά όπως, για παράδειγμα, το φύλο, η ηλικία, το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, κ.ά. Αρχικά, εντός του προγράμματος HLM 6.1 επιλέγετε την εντολή *File-Make New MDM File-Stat Package Input*. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3, η μεταβλητή IDCUM αποτελεί τον αύξοντα αριθμό για κάθε συμμετέχοντα. Γίνεται φανερό ότι τα δεδομένα κάθε συμμετέχοντα στις τρεις χρονικές στιγμές τοποθετούνται το ένα κάτω από το

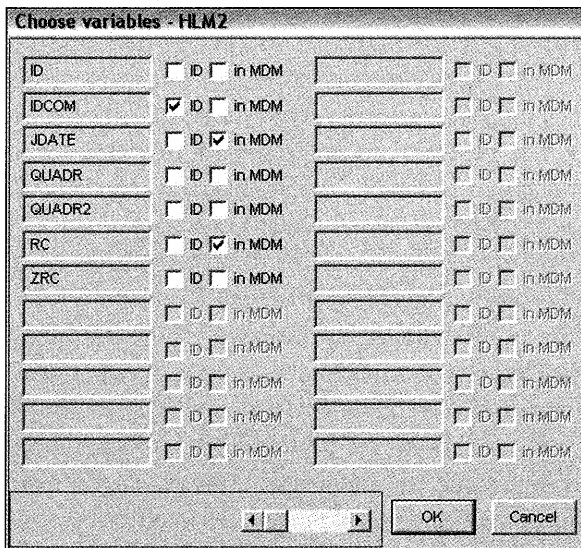
⁶ Reading comprehension.

	idcom	jdate	rc
1	1201	0	3.00
2	1201	1	7.00
3	1201	2	11.00
4	1202	0	10.00
5	1202	1	6.00
6	1202	2	4.00

Σχήμα 3. Βάση δεδομένων στο πρώτο επίπεδο της ανάλυσης.

	idcom	age	gender	ought
1	1201	87	1	3.40
2	1202	88	0	3.40
3	1203	94	0	3.60
4	1204	96	0	3.60
5	1205	92	1	2.80
6	1206	99	1	2.60

Σχήμα 4. Βάση δεδομένων στο δεύτερο επίπεδο της ανάλυσης.



Σχήμα 5. Επιλογή μεταβλητών πρώτου επιπέδου (Level-1 Specification-Browse).

Choose variables - HLM2

ID	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM	PERFOD	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
SKOLEIO	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM	PERFAD	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
IDCOM	<input checked="" type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM	MAPB	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
WKTOTR	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM	MAYB	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
WLTOTR	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM	PERFOB	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
AGE	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM	OUHT	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
GENDER	<input type="checkbox"/> ID	<input checked="" type="checkbox"/> in MDM	V19_A	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
DISABIL	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM	CLPERFOB	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
GRADE	<input type="checkbox"/> ID	<input checked="" type="checkbox"/> in MDM	MATCHMAS	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
CLMASTER	<input type="checkbox"/> ID	<input checked="" type="checkbox"/> in MDM	MATCHPER	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
CLPERFOD	<input type="checkbox"/> ID	<input checked="" type="checkbox"/> in MDM	ZCLMASTE	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM
MASTERYD	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM	ZCLPERFO	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/> in MDM

Page 1 of 2

OK Cancel

Σχήμα 6. Επιλογή μεταβλητών δεύτερου επιπέδου (Level-2 Specification-Browse).

άλλο—για το λόγο αυτό υπάρχουν τρεις σειρές δεδομένων με τον ίδιο αύξοντα αριθμό. Η μεταβλητή JDATE κατατάσσει κατά σειρά τις χρονικές στιγμές και η μεταβλητή RC εκφράζει την αναγνωστική κατανόηση. Στο Σχήμα 4 φαίνεται η βάση δεδομένων του δεύτερου επιπέδου, όπου πλέον κάθε συμμετέχοντας περιγράφεται από μια σειρά δεδομένων ενώ κάθε στήλη αφορά ένα από τα χαρακτηριστικά μεταξύ των συμμετεχόντων (π.χ., φύλο, ηλικία, κ.ά.). Το επόμενο βήμα είναι η σύζευξη των αρχείων με τη δημιουργία του αρχείου *.MDMT*. Στο πρώτο επίπεδο γίνεται η επιλογή των μεταβλητών που θα χρησιμοποιηθούν (Σχήμα 5).

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 5, η μεταβλητή IDCOM είναι η μεταβλητή που χαρακτηρίζει κάθε συμμετέχοντα (αύξων αριθμός) και η οποία πρέπει να βρίσκεται και στα δύο αρχεία κατά αύξουσα σειρά⁷ προκειμένου να ενωθούν οι μεταβλητές του πρώτου και δεύτερου επιπέδου. Το ίδιο γίνεται και για την επιλογή των μεταβλητών του δεύτερου επιπέδου (Σχήμα 6). Το Σχήμα 7 δείχνει τα τελευταία βήματα για τη σύζευξη των δύο βάσεων δεδομένων στο αρχείο με την ονομασία *.MDM* (*sample1.mdm* στο Σχήμα 7). Ακολουθεί η εντολή *Save MDMT File* ώστε να προχωρήσουμε στις εν-

⁷ Sorted.

Make MDM - HLM2

MDM template file

File Name: MDM File Name (use .mdm suffix)

Input File Type: SPSSWindows

Nesting of input data

persons within groups measures within persons

Level-1 Specification

Level-1 File Name: C:\Documents and Settings\user\Desktop\Matchin...

Missing Data? No Yes Delete missing data when:

making mdm running analyses

Level-2 Specification

Level-2 File Name: C:\Documents and Settings\user\Desktop\Matchin...

Σχήμα 7. Σύζευξη των αρχείων των δύο επιπέδων με τη δημιουργία του αρχείου “.MDMT”.

C:\Program Files\HLM6\HLM2.EXE

LEVEL-1 DESCRIPTIVE STATISTICS					
VARIABLE NAME	N	MEAN	SD	MINIMUM	MAXIMUM
JDATE	1350	1.00	0.82	0.00	2.00
RC	1350	11.33	3.63	0.00	18.00

LEVEL-2 DESCRIPTIVE STATISTICS					
VARIABLE NAME	N	MEAN	SD	MINIMUM	MAXIMUM
GENDER	450	0.47	0.50	0.00	1.00
GRADE	450	2.96	0.81	2.00	4.00
CLMASTER	450	3.36	0.52	1.43	4.00
CLPERFOD	450	2.50	0.64	1.00	4.00

There are extra messages in HLM2MDM.STS. Please examine this file.

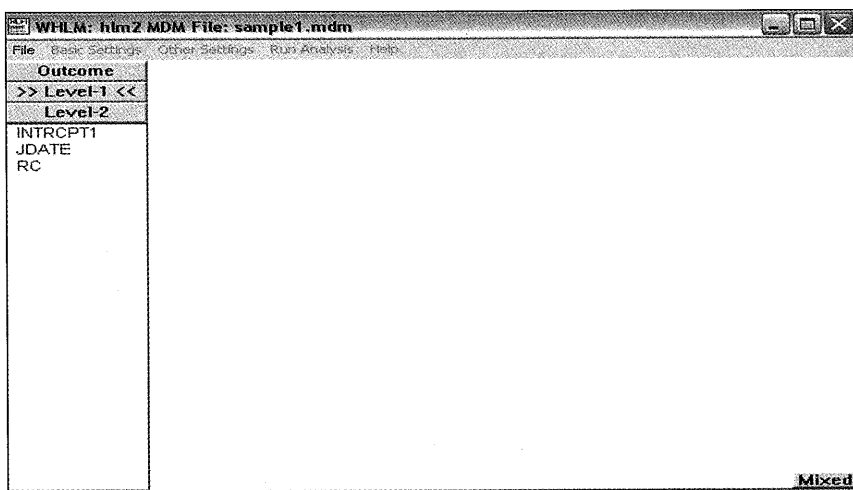
1350 level-1 records have been processed
 450 level-2 records have been processed
 103 level-2 cases were deleted due to missing data.

Σχήμα 8. Εντολή “Make MDM”.

LEVEL-1 DESCRIPTIVE STATISTICS					
VARIABLE NAME	N	MEAN	SD	MINIMUM	MAXIMUM
JDATE	1350	1.00	0.82	0.00	2.00
RC	1350	11.33	3.63	0.00	18.00

LEVEL-2 DESCRIPTIVE STATISTICS					
VARIABLE NAME	N	MEAN	SD	MINIMUM	MAXIMUM
GENDER	450	0.47	0.50	0.00	1.00
GRADE	450	2.96	0.81	2.00	4.00
CLMASTER	450	3.36	0.52	1.43	4.00

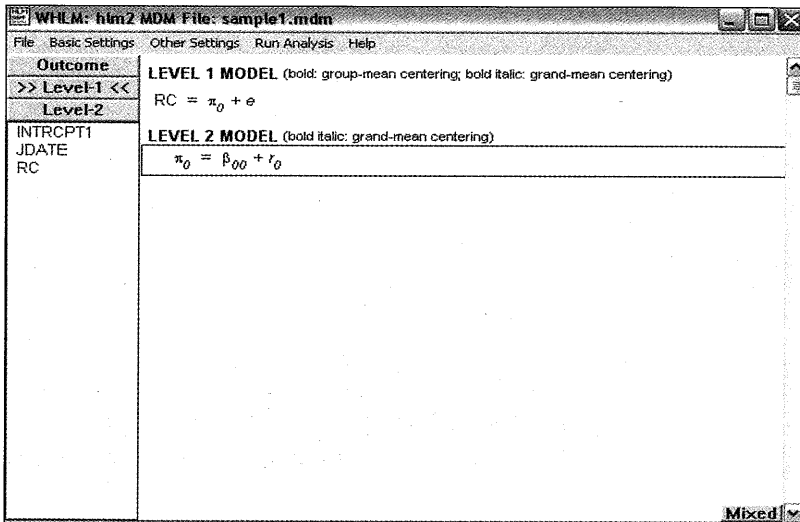
Σχήμα 9. Εντολή "Check Stats".



Σχήμα 10. Εντολή "Done".

τολές *Make MDM* (Σχήμα 8), *Check Stats* (Σχήμα 9), και *Done* (Σχήμα 10). Για την ακρίβεια η εντολή *Make MDM* σχετίζεται με την επιβεβαίωση ότι η ανάλυση "έτρεξε" σωστά, όπως φαίνεται από ένα μικρό παράθυρο του DOS. Στη συνέχεια είναι υποχρεωτικό⁸ να δει ο ερευνητής την περιγραφική στατιστική (Σχήμα 9). Τέλος, με την επιλογή *Done* μπορεί ο ερευνητής να προχωρήσει στην ανάλυση των δεδομένων.

⁸ Χωρίς αυτό το βήμα δεν μπορείτε να συνεχίσετε.



Σχήμα 11. Βασικό (χωρίς περιορισμούς) μοντέλο της πολυεπίπεδης ανάλυσης.

Το Σχήμα 11 δείχνει το πρώτο μοντέλο όπου η μοναδική μεταβλητή που έχει επιλεγεί είναι η εξαρτημένη, με σκοπό να αξιολογηθούν τα επίπεδα διακύμανσης γύρω από το μέσο όρο, προκειμένου να μοντελοποιηθούν από παραμέτρους του δεύτερου επιπέδου. Το αποτέλεσμα αυτό αποτελεί και προϋπόθεση για τη συνέχεια της ανάλυσης, δηλαδή χωρίς την ύπαρξη πληροφοριών διακύμανσης “γύρω από το μέσο όρο” δεν είναι δυνατή η πρόβλεψη ενός φαινομένου. Με την εντολή *Run Analysis* μπορούμε να “τρέξουμε” την ανάλυση αυτή χωρίς να σώσουμε το αρχείο εκτέλεσης (εναλλακτικά μπορούμε να σώσουμε το αρχείο εκτέλεσης αυτού του μοντέλου που έχει την προέκταση .HLM με όποιο όνομα επιθυμούμε). Το Σχήμα 12 δείχνει ένα μικρό παράθυρο DOS το οποίο επιβεβαιώνει ότι η ανάλυση πραγματοποιήθηκε σωστά. Το Σχήμα 13 δείχνει τα πρώτα αποτελέσματα. Η παράμετρος B_{00} ⁹ είναι ο γενικός μέσος όρος στην εξαρτημένη μεταβλητή, ο οποίος αξιολογείται ως προς το κατά πόσο είναι διαφορετικός από το μηδέν (το 11.33 είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορε-

⁹ Οι συντελεστές B_{00} και β_{00} αντιστοιχούν στην ίδια παράμετρο (σταθερά) την οποία το λογισμικό εμφανίζει στα αποτελέσματα ως B_{00} ενώ σε επίπεδο εξισώσεων ως β_{00} .

```

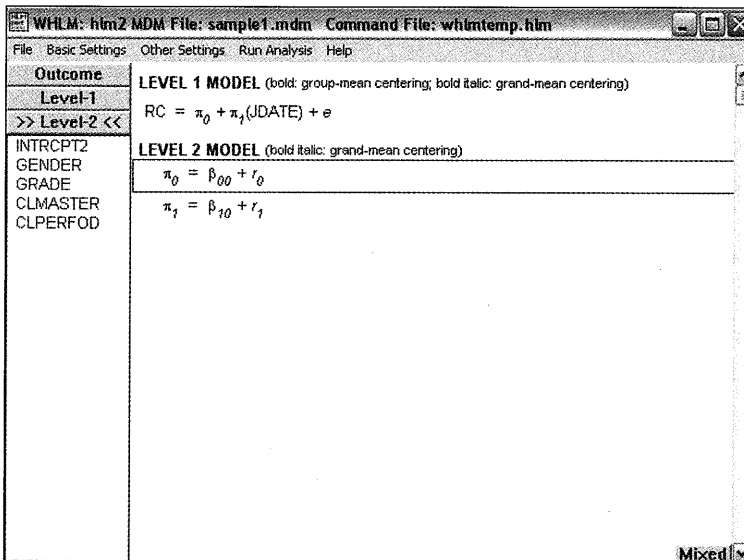
C:\Program Files\HLM6\HLM2.EXE
Computing . . . please wait
Starting values computed. Iterations begun.
Should you wish to terminate the iterations prior to convergence, enter ctrl-c
The value of the likelihood function at iteration 1 = -3.484440E+003
The value of the likelihood function at iteration 2 = -3.484440E+003
  
```

Σχήμα 12. Παράθυρο DOS που επιβεβαιώνει τη διεκπεραίωση της ανάλυσης.

The outcome variable is RC						
Final estimation of fixed effects (with robust standard errors)						
Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value	
For INTRCPT1, PO						
INTRCPT2, BOO	11.327407	0.141456	80.077	449	0.000	
Final estimation of variance components:						
Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value	
INTRCPT1, RO	2.63247	6.92990	449	1934.52033	0.000	
level-1, E	2.50673	6.28370				

Σχήμα 13. Αποτελέσματα από το βασικό (χωρίς περιορισμούς) μοντέλο.

τικό από το μηδέν). Στη συνέχεια η διακύμανση επιμερίζεται σε δύο συνιστώσες¹⁰: (α) σε αυτήν που αναφέρεται στο σφάλμα¹¹ του πρώτου επιπέδου της ανάλυσης και συμβολίζεται με e , δηλαδή την απόκλιση κάθε ατόμου από το μέσο όρο της ομάδας στην οποία ανήκει (στην προκειμένη περίπτωση τη χρονοσειρά του, δηλαδή τις ατομικές του αποκλίσεις στην εξαρτημένη μεταβλητή) και (β) στη διακύμανση του δεύτερου επιπέδου, μεταξύ των ατόμων, δηλαδή το ανεξήγητο μέρος (δηλ. στατιστικό σφάλμα) αυτής της πρόβλεψης (R_{ij}), η οποία εκφράζει την απόκλιση κάθε ατόμου από το γενικό μέσο όρο των συμμετεχόντων. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 13, η μισή περίπου διακύμανση (πληροφορίες) βρίσκεται εντός των ατόμων (6.28 μονάδες) και η υπόλοιπη μεταξύ των ατόμων (6.93 μονάδες), γεγονός που δικαιολογεί την πολυεπίπεδη λογική της ανάλυσης αφού υπάρχουν ικανοποιητικά επίπεδα διακύμανσης και στα δύο επίπεδα προκειμένου να μοντελοποιηθούν από σχετικές παραμέτρους του πρώτου και δεύτερου επιπέδου (προβλεπτικές μεταβλητές).



Σχήμα 14. Μοντέλο για την αξιολόγηση της εξέλιξης της αναγνωστικής κατανόησης.

¹⁰ Variance components.

¹¹ Error.

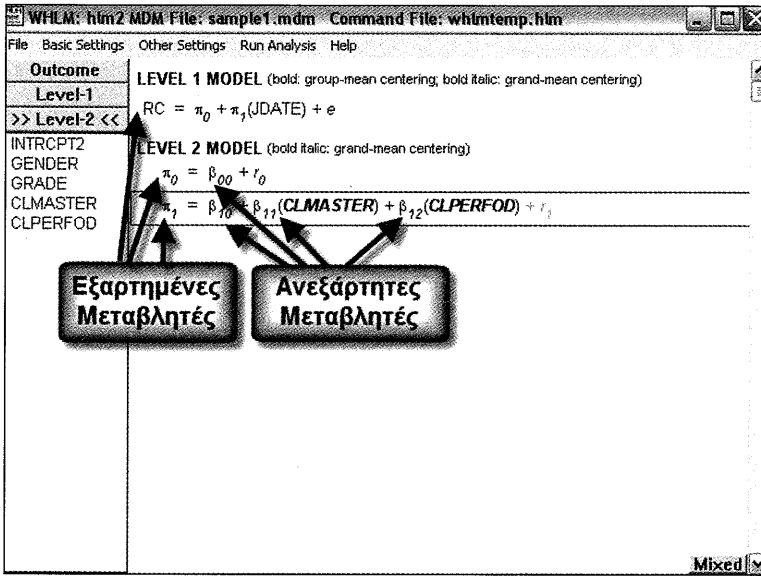
The outcome variable is RC					
Final estimation of fixed effects (with robust standard errors)					
Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value
For INTRCPT1, PO					
INTRCPT2, BOO	10.162963	0.171492	59.262	449	0.000
For JDATE slope, P1					
INTRCPT2, B10	1.164444	0.075337	15.456	449	0.000

Σχήμα 15. Επιλεγμένα αποτελέσματα από το μοντέλο που εκφράζεται στο Σχήμα 14.

Στη συνέχεια αξιολογείται η σημαντικότητα της κλίσης (JDATE) της χρονοσειράς (δηλαδή αν υπάρχει εξέλιξη της αναγνωστικής κατανόησης στο χρόνο). Είναι προφανές ότι στην απουσία σημαντικής κλίσης (θετικής ή αρνητικής) δεν θα έχει νόημα η περαιτέρω μοντελοποίηση αυτής της παραμέτρου αφού δε θα έχει νόημα η πρόβλεψη μιας κλίσης που είναι ίση με το μηδέν. Το μενού για αυτή την ανάλυση φαίνεται στο Σχήμα 14. Τα αποτελέσματα από αυτή την ανάλυση φαίνονται στο Σχήμα 15. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 15, ο γενικός μέσος όρος αναγνωστικής κατανόησης ήταν 10.16 μονάδες και η εξέλιξη στο χρόνο, κλίση (ανά έτος) ίση με 1.16 μονάδες. Και οι δύο παράμετροι αυτοί ήταν στατιστικώς σημαντικά διαφορετικοί από το μηδέν (*T-ratio*) σε επίπεδο μικρότερο από το .001. Συνεπώς και οι δύο παράμετροι έχει νόημα να προβλεφθούν από άλλες μεταβλητές.

Ας δούμε λοιπόν την πρώτη ερευνητική υπόθεση. Στο Σχήμα 16 απεικονίζεται το μοντέλο το οποίο αξιολογεί την υπόθεση ότι η εξέλιξη της αναγνωστικής κατανόησης στο χρόνο είναι συνάρτηση της συνεισφοράς του κλίματος της τάξης, το οποίο μπορεί να έχει έμφαση στη συνεργατικότητα και τη μάθηση (X_1 : Κλίμα της Τάξης Προσανατολισμένο στη Μάθηση, CLMASTER) ή στην επίδοση (X_2 : Κλίμα της Τάξης Προσανατολισμένο στην Επίδοση, CLPERFOD). Οι έννοιες αυτές αναφέρονται στη θεωρία των προσανατολισμών στο στόχο και τις ιδέες των Dweck, Elliot, Eccles, Harackiewicz, Wigfield, Wentzel και άλλων νεότερων επιστημόνων¹².

¹² Συγκεκριμένα, η σχετική βιβλιογραφία είναι η παρακάτω: Brophy (2005). Dweck & Leggett (1988). Eccles, Wigfield, & Schiefele (1998). Elliot & Moller (2003). Gonida, Voulala, & Kiosseoglou (2009). Grant & Dweck (2003). Harackiewicz, Barron, & Elliot (1998). Pekrun, Elliot, & Maier (2006). Pintrich (2000). Urdan & Mestas (2006). Wentzel (1989).



Σχήμα 16. Μοντέλο για την αξιολόγηση της πρώτης ερευνητικής υπόθεσης.

Πιο συγκεκριμένα, το μοντέλο του Σχήματος 16 σε επίπεδο εξισώσεων έχει ως εξής:

Στο πρώτο επίπεδο της ανάλυσης: $RC = \pi_0 + \pi_1(JDATE) + e$

όπου π_0 η σταθερά της εξίσωσης. Η σταθερά $\pi_0 = \beta_{00} + r_0$ είναι ο γενικός μέσος όρος της αναγνωστικής κατανόησης και είναι συνάρτηση της σταθεράς β_{00} και του σφάλματός της r_0 , ενώ η π_1 είναι η κλίση που εκφράζει την εξέλιξη της αναγνωστικής κατανόησης στο χρόνο. Η παράμετρος e εκφράζει το σφάλμα της μέτρησης αναφορικά με αυτή την πρόβλεψη.

Στο δεύτερο επίπεδο η αξιολόγηση της κλίσης της αναγνωστικής κατανόησης π_1 (αποτελεί την εξαρτημένη μεταβλητή) προβλέπεται από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές κλίματος της τάξης ($X1$ και $X2$) με παράμετρους (κλίσεις) β_{11} και β_{12} . Να σημειωθεί ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές (κλίμα της τάξης) εισήχθησαν στο μοντέλο κεντρωμένες (δηλαδή με μέσο όρο το μηδέν και τυπική απόκλιση τη μονάδα)¹³ ή ως τιμές Z . Στο δεύτε-

¹³ Grand mean centered.

ρο επίπεδο της ανάλυσης η κλίση π_1 είναι συνάρτηση της σταθεράς β_{10} και των κλίσεων β_{11} και β_{12} που εκφράζουν το κλίμα της τάξης.

$$\pi_1 = \beta_{10} + \beta_{11}X_1 + \beta_{12}X_2$$

Τα αποτελέσματα από την ανάλυση που περιλαμβάνει τις μεταβλητές και του δεύτερου επιπέδου φαίνονται στο Σχήμα 17.

The outcome variable is		RC				
Final estimation of fixed effects (with robust standard errors)						
Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value	
For INTRCPT1, PO						
INTRCPT2, B00	10.162963	0.171492	59.262	449	0.000	p < .01
For JDATE slope, P1						
INTRCPT2, B10	1.164444	0.076248	15.272	1346	0.000	p < .01
CLMASTER, B11	0.003769	0.117641	0.032	1346	0.975	
CLPERFOD, B12	-0.266107	0.098883	-2.691	1346	0.008	p < .01

Σχήμα 17. Αποτελέσματα από την πρόβλεψη της αναγνωστικής κατανόησης (στο χρόνο) από μεταβλητές του κλίματος της τάξης.

Όπως γίνεται φανερό από τις παραπάνω εξισώσεις, ο σκοπός αυτής της ανάλυσης ήταν η πρόβλεψη μιας κλίσης (της αναγνωστικής κατανόησης στο χρόνο) από την ύπαρξη δύο διαφορετικών κλιμάτων της τάξης, δηλαδή ενός που δίνει έμφαση στη συνεργατική μάθηση και ενός που δίνει έμφαση στην επίδοση και τον ανταγωνισμό. Για +1 τυπική απόκλιση από το μέσο όρο το αποτέλεσμα της εξίσωσης είναι $Y = (10.16 + 1.16) + .0038(1) + (-.266)(1) = 11.06$. Για -1 τυπική απόκλιση από το μέσο όρο το αποτέλεσμα είναι $Y = (10.16 + 1.16) + .0038(-1) + (-.266)(-1) = 11.59$.

Δεδομένου ότι η στατιστικώς σημαντική κλίση ήταν αναφορικά με τη δεύτερη ανεξάρτητη μεταβλητή Κλίμα της Τάξης Προσανατολισμένο στην Επίδοση (CLPERFOD), η εφαρμογή των παραπάνω προβλεπτικών εξισώσεων καταδεικνύει ότι όταν η μεταβλητή Κλίμα της Τάξης Προσανατολισμένο στην Επίδοση έχει χαμηλές τιμές (π.χ., -1 τυπική απόκλιση), τότε οι επιδόσεις των μαθητών στην αναγνωστική κατανόηση είναι υψηλότερες (αρνητική σχέση). Η ανεξάρτητη μεταβλητή Κλίμα της Τάξης Προ-

σανατολισμένο στη Μάθηση (CLMASTER) δε φαίνεται να σχετίζεται με μεγαλύτερη θετική κλίση από την ήδη υπάρχουσα γενικευμένη επίδραση (γενική κλίση όπως εκφράζεται από τη σταθερά του μοντέλου), όπως φαίνεται από τη μη στατιστικώς σημαντική τιμή του ελέγχου T -ratio αναφορικά με το κλίμα στη μάθηση ($p = .97$).

Ένα ενδιαφέρον ερευνητικό ερώτημα που θα μπορούσε να διατυπωθεί είναι το εξής: “Διαφέρουν οι προβλεπτικές κλίσεις των δύο κλιμάτων της τάξης (μεταξύ τους¹⁴) αναφορικά με την αναγνωστική κατανόηση στο χρόνο;” Στην περίπτωση αυτή το ερευνητικό ερώτημα μας καλεί να συγκρίνουμε μεταξύ τους (και όχι από το μηδέν) τις προβλεπτικές κλίσεις. Εντός του προγράμματος HLM μπορούμε να ζητήσουμε την εφαρμογή του χ^2 τεστ για την αξιολόγηση της διαφοράς των δύο κλίσεων. Πιο συγκεκριμένα πρέπει να επιλέξουμε την εντολή *Other Settings-Hypothesis Testing*. Σε αυτή την περίπτωση θα βλέπαμε το Σχήμα 18. Στη συνέχεια επιλέγουμε το πρώτο τεστ καθώς και τους συντελεστές που θέλουμε να συγκριθούν, όπως

Hypothesis Testing - HLM2

Multivariate Hypothesis Tests

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Test against another model

Deviance: test not used

Number of Parameters: test not used

Test homogeneity of level-1 variance

Σχήμα 18. Εμπλοκή του τεστ *Chi-square* για την αξιολόγηση διαφορών μεταξύ συντελεστών.

¹⁴ Μέχρι τώρα το σημείο αναφοράς στο μοντέλο ήταν το μηδέν. Εντούτοις, δύο μη στατιστικώς σημαντικές κλίσεις, για παράδειγμα, +0.2 και -0.2, μπορεί να μην είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετικές από το μηδέν αλλά η σύγκριση μεταξύ τους αξιολογεί μια διαφορά της τάξης του 0.4 η οποία και μπορεί να ξεπερνά τα επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας.

Σχήμα 19. Κωδικοποίηση για τη σύγκριση συντελεστών μεταξύ τους.

Results of General Linear Hypothesis Testing		
	Coefficients	Contrast
For INTRCPT1, P0		
INTRCPT2, B00	10.162963	0.000
For JDATE slope, P1		
INTRCPT2, B10	1.164444	0.000
CLMASTER, B11	0.003769	1.000
CLPERFOD, B12	-0.266107	-1.000
Chi-square statistic	= 2.487703	
Degrees of freedom	= 1	
P-value	= 0.110585	

Σχήμα 20. Αποτελέσματα από τη σύγκριση συντελεστών (κλίσεων) μεταξύ τους.

φαίνεται στο Σχήμα 19. Το αποτέλεσμα είναι η παρουσίαση ενός χ^2 τεστ το οποίο έχει ένα βαθμό ελευθερίας και φαίνεται στο Σχήμα 20. Το τεστ αυτό είναι ανάλογο με τα τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που συναντούμε, για παράδειγμα, στην ανάλυση διακύμανσης σε post hoc συγκρίσεις.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι κλίσεις .0037 και -0.266 δεν ήταν στατιστικώς σημαντικά διαφορετικές μεταξύ τους, $\chi^2(1) = 2.487$, $p = .11$, οπότε επιβεβαιώνεται η μηδενική υπόθεση ότι αυτές οι κλίσεις δεν ήταν διαφορε-

τικές μεταξύ τους. Εντούτοις, από το πρώτο τεστ προέκυψε ότι το κλίμα που ήταν προσανατολισμένο στην επίδοση συσχετιζόταν με στατιστικώς σημαντικά χαμηλότερες τιμές στην αναγνωστική κατανόηση σε σχέση με το απόλυτο κριτήριο μηδέν. Αντιθέτως, το κλίμα που ήταν προσανατολισμένο στη μάθηση είχε προβλεπτική κλίση ίση με τη γενική κλίση¹⁵, δηλαδή η διαφορά από τη γενική κλίση δεν ήταν σημαντικά διαφορετική από το μηδέν.

Στη συνέχεια ακολουθούν παραδείγματα από την κοινωνική ψυχολογία δίνοντας έμφαση σε διαφορετικές εφαρμογές των μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης.

Η ΧΡΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΠΟΛΥΕΠΙΠΕΔΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΕ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Τουλάχιστον δύο θεωρητικά μοντέλα στην κοινωνική ψυχολογία τονίζουν τον πολυεπίπεδο χαρακτήρα των κοινωνικοψυχολογικών φαινομένων και την αλληλεπίδραση ανάμεσα στο ατομικό, διαπροσωπικό, διομαδικό, και συμβολικό/πολιτισμικό επίπεδο ανάλυσης (Doise, 1986. Hinde, 1995. Βλ., επίσης, και Keltner & Haidt, 1999). Παρόλο τον πολυεπίπεδο και 'πλουραλιστικό' χαρακτήρα της μελέτης των κοινωνικοψυχολογικών φαινομένων, μέχρι πρόσφατα, τόσο στο μεθοδολογικό όσο και στο αναλυτικό επίπεδο ήταν κοινή πρακτική οι ερευνητές να εστιάζουν σε ένα επίπεδο, υιοθετώντας τα εργαλεία και τις μεθοδολογικές πρακτικές αυτού του επιπέδου, συνήθως υποθέτοντας τις επιδράσεις και αλληλεπιδράσεις μεταβλητών που αντιπροσωπεύουν άλλα επίπεδα ανάλυσης. Το δεύτερο αυτό μέρος του κεφαλαίου αποτελεί μια εισαγωγή στη χρήση των μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης στην κοινωνική ψυχολογία, ως ενός εργαλείου για την εμπειρική διαπίστωση της διασύνδεσης ανάμεσα σε επίπεδα ανάλυσης. Με τη διάδοση των μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης γίνεται δυνατός ο συνδυασμός εννοιών και μετρήσεων από διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης και, ως εκ τούτου, είναι μάλλον αναγκαία η εξοικείωση των κοινωνικών ψυχολόγων με τα κύρια χαρακτηριστικά των αναλυτικών αυτών εργαλείων που επιτρέπουν τον εμπειρικό έλεγχο κοινωνικοψυχολογικών φαινομένων ταυτοχρόνως σε διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης.

¹⁵ Grand slope.

Ο Pettigrew (2006) υποστηρίζει την αναγκαιότητα χρήσης των Μοντέλων Πολυεπίπεδης Ανάλυσης για την αποφυγή σύγχυσης ως προς το ποιο επίπεδο ανάλυσης επιδρά σε ποιο, επιτυγχάνοντας έτσι με εμπειρικό τρόπο τον περιορισμό *συνθετικών* και *οικολογικών* στρεβλώσεων. Η συνθετική στρέβλωση αφορά τη συναγωγή συμπερασμάτων στο μακρο-κοινωνικό επίπεδο μέσα μόνο από δεδομένα στο ατομικό επίπεδο, ένα πρόβλημα που δημιουργείται συνήθως στην κοινωνικοψυχολογική σκέψη και θεωρία ιδιαίτερα της Αμερικανικής σχολής κοινωνικής ψυχολογίας. Τα μακρο-επίπεδα έχουν δικές τους ιδιότητες που μελετώνται με νόμους και κανόνες διαφορετικούς από το ατομικό επίπεδο ανάλυσης. Η στρέβλωση οικολογικού τύπου, από την άλλη πλευρά, αφορά προβλήματα ακριβώς αντίστροφα, όπου συνάγονται συμπεράσματα για τα άτομα από δεδομένα στο μακρο-κοινωνικό επίπεδο, ένα λάθος που γίνεται συνήθως όταν συνάγονται συμπεράσματα για τη συμπεριφορά μεμονωμένων ατόμων από τη γενική τάση του συνόλου. Με τη χρήση των μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης επιτυγχάνεται η εμπειρική “συμφιλίωση” και η διακρίβωση της συνεισφοράς των μετρήσεων και των θεωριών σε κάθε επίπεδο.

Πρόσφατα, πολλά ερευνητικά ζητήματα στην κοινωνική ψυχολογία έχουν εξεταστεί με τη χρήση μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης. Για παράδειγμα, έχει μελετηθεί η διακύμανση στους τύπους της διαπροσωπικής έντασης σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες (Cichy, Fingerman, & Lefkowitz, 2007), η επίδραση της γεωγραφικής περιοχής και των κοινωνικών παραγόντων που συντελούν στο αίσθημα της κοινότητας (Long & Perkins, 2007), η επίδραση των συνομηλίκων στις στάσεις για την ομοφυλοφιλία (Poteat, Espelage, & Green, 2007), η μέτρηση της διακύμανσης της ευζωίας ως αποτέλεσμα της προσωπικότητας και της κατάστασης (Heller, Komar, & Lee, 2007), τα προφίλ και οι τροχιές επικινδυνότητας από καρδιακές παθήσεις σε ανύπαντρες, χωρισμένες και παντρεμένες γυναίκες (Gallo, Matthews, Troxel, & Kuller, 2003), ο βαθμός στον οποίο διαφορές στις αντιλήψεις για το κοινωνικό κεφάλαιο οφείλονται σε διακύμανση στο επίπεδο της γειτονιάς (Subramanian, Lochner, & Kawachi, 2003), και στην οργανωτική ψυχολογία επιδράσεις της ομάδας σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, έργα και πλαίσια (Ilgen, Hollenbeck, Johnson, & Jundt, 2005), όπως και μοντέλα κοινωνικής διάδρασης σε οργανωτικά πλαίσια (Cotè, 2005).

Τα παραδείγματα που παρουσιάζονται σε αυτό το κεφάλαιο αφορούν την κοινωνικοψυχολογική μελέτη του συναισθήματος στις καθημερινές κοι-

νωνικές επαφές/διαδράσεις¹⁶ και συνδυάζουν υποθέσεις και ερωτήματα τόσο στο ενδοατομικό όσο και στο διαπροσωπικό επίπεδο ανάλυσης. Μαζί με την κοινωνική επιρροή και την κοινωνική αντίληψη, η μελέτη της κοινωνικής διάδρασης αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα θέματα που απασχόλησαν τους κοινωνικούς ψυχολόγους (McGarty & Haslam, 1997). Επιπλέον, κεντρικό χαρακτηριστικό της κοινωνικοψυχολογικής προσέγγισης στη μελέτη της ανθρώπινης συμπεριφοράς είναι η ανάλυση της επίδρασης που έχουν οι κοινωνικές καταστάσεις στην κοινωνική συμπεριφορά (άμεσα αλλά και έμμεσα, μέσω της κατανόησης των κοινωνικών καταστάσεων από τα κοινωνικά υποκείμενα) (Manstead, 1997. Reis, 2008).

Παρ' όλα αυτά, για πολλά χρόνια, συνισταμένες ή διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στα πλαίσια της κοινωνικής διάδρασης μελετούνταν κυρίως με πειραματικές μεθόδους που χαρακτηρίζονταν από χαμηλά επίπεδα οικολογικής εγκυρότητας. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια στροφή στην ανάλυση της κοινωνικής διάδρασης με τη χρήση πιο νατουραλιστικών μεθόδων που συνδυάζουν παράλληλα και την εξέταση επιδράσεων από άλλα επίπεδα ανάλυσης (π.χ., ενδοατομικό, σχεσιακό, κοινωνικό κ.λπ.). Σε αυτό συνέβαλε και η διάδοση της χρήσης των μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης στοιχείων στην κοινωνική ψυχολογία. Τα παραδείγματα που παραθέτουμε στη συνέχεια εξετάζουν ψυχολογικά φαινόμενα στα πλαίσια διαπροσωπικών επαφών ως απόρροιας ενδοπροσωπικών ή σχεσιακών παραγόντων. Άλλες μελέτες, όμως, έχουν αυξήσει τον αριθμό των επιπέδων που μπορούν να αναλυθούν ως προβλεπτικά επίπεδα των ψυχολογικών παραγόντων στις καθημερινές κοινωνικές επαφές/διαδράσεις, συμπεριλαμβάνοντας, για παράδειγμα, και το διαπολιτισμικό επίπεδο ανάλυσης.

Τα παραδείγματα που παραθέτουμε στη συνέχεια εντάσσονται σε ένα πρόγραμμα ερευνών που εξετάζει κοινωνικογνωστικές συνισταμένες του συναισθήματος στις καθημερινές κοινωνικές επαφές. Συγκεκριμένα, οι μελέτες εξετάζουν πώς σχεσιακά κοινωνικογνωστικά μοντέλα (Baldwin, 1992) που επιδρούν σε μεταβλητές που καταγράφονται στο επίπεδο ενδοπροσωπικών κοινωνικογνωστικών σχημάτων ή διαπροσωπικών σχημάτων σχέσεων (Επίπεδο 2 στην ορολογία των μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης) επηρεάζουν τα συναισθήματα σε καθημερινές κοινωνικές επαφές

¹⁶ Social interaction. Στο εξής, για να διακρίνουμε από το σχετικό στατιστικό όρο θα χρησιμοποιούνται οι όροι “διάδραση” ή/και “επαφή” ανάλογα αν αναφερόμαστε σε περισσότερο θεωρητικά ή στοιχεία λειτουργικού ορισμού της έννοιας, αντιστοίχως.

των ατόμων (Επίπεδο 1 στην ορολογία των μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης). Κεντρικά μοντέλα σχέσεων (Bolwby, 1969. Hinde, 1979. Kelley et al., 1983) τονίζουν τη σημασία της διαπροσωπικής διάδρασης ως δημιουργού αιτίου της διαπροσωπικής σχέσης.

Η μέθοδος συλλογής δεδομένων που υιοθετείται σε αυτές τις μελέτες συνήθως είναι η *μέθοδος της δειγματοληψίας περιστατικών*¹⁷ (Nezlek, 2001). Η προσέγγιση αυτή έχει σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις συγχρονικές μεθόδους (ερωτηματολόγια μιας χρονικής στιγμής). Για παράδειγμα, σε μελέτες με τη χρήση μεθόδων δειγματοληψίας περιστατικών συνήθως ζητείται από τους συμμετέχοντες/ουσες να κάνουν μια ημερολογιακού τύπου καταγραφή των ψυχολογικών ή/και κοινωνικών χαρακτηριστικών που ενδιαφέρουν το μελετητή με κάποια κανονικότητα κατά τη διάρκεια μιας ή δύο εβδομάδων. Χρησιμοποιώντας μεθόδους δειγματοληψίας περιστατικών στις κοινωνικές επαφές, μπορούμε να εξετάσουμε τις παραμέτρους της κάθε επαφής/διάδρασης ή το πώς αντιλαμβάνονται τα άτομα χαρακτηριστικά της κάθε διαπροσωπικής επαφής με κάποιο άλλο άτομο. Αυτό είναι κάτι που προσθέτει την αναγκαία οικολογική εγκυρότητα που λείπει από πολλές μελέτες. Η δειγματοληψία περιστατικών επιτρέπει να καταλάβουμε πιο ολοκληρωμένα τι νόημα αποδίδουν οι άλλοι σε αυτό που συμβαίνει στη ζωή τους και παρέχει ένα πλούσιο υλικό προς εξέταση (Nezlek, 2003).

Η στατιστική ανάλυση των στοιχείων που συλλέχθηκαν διεξήχθη με τη χρήση Μοντέλων Πολυεπίπεδης Ανάλυσης (Bryk & Raudenbush, 1992. Kreft & de Leeuw, 1998). Όπως αναλύθηκε στην αρχή του κεφαλαίου, τα μοντέλα πολυεπίπεδης ανάλυσης είναι σε θέση να διαχειρίζονται ταυτοχρόνως και να συνδυάζουν πηγές σφάλματος από δύο (ή περισσότερα) επίπεδα ανάλυσης, επιτρέποντας την αξιόπιστη διαπίστωση της επίπτωσης που έχουν μεταβλητές του ενός ή του άλλου επιπέδου στη συγκεκριμένη εξαρτημένη μεταβλητή. Αυτό είναι μια πολύ σημαντική δυνατότητα, η οποία επιτρέπει την απάντηση ερωτημάτων που μπορεί να συνδυάζουν ταυτοχρόνως διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης. Για παράδειγμα, στην κοινωνική ψυχολογία των διαπροσωπικών σχέσεων (από όπου προέρχονται τα παραδείγματα) ενδο-προσωπικά χαρακτηριστικά του κάθε μέλους του ζεύγους (π.χ., κοινωνικογνωστικά και συναισθηματικά σχήματα, χαρα-

¹⁷ Event sampling method.

κτηρολογικά επίπεδα άγχους, κ.ά.) επιδρούν στις καθημερινές κοινωνικές επαφές (συναίσθημα, ικανοποίηση από τη σχέση). Επίσης, χαρακτηριστικά της κατάστασης (π.χ., αντιλαμβανόμενη εγγύτητα στη σχέση με τον άλλο) επιδρούν στο συναίσθημα και αλληλεπιδρούν με κοινωνικογνωστικά σχήματα, όπως είναι τα ενεργά μοντέλα δεσμού (EMΔ). Παρακάτω γίνεται περιγραφή και ορισμός των ενεργών μοντέλων δεσμού και αξιολογούνται προβλέψεις αναφορικά με τη λειτουργία τους.

Ενεργά μοντέλα δεσμού

Οι τύποι δεσμού¹⁸ είναι κοινωνικογνωστικά σχεσιακά σχήματα (Baldwin, 1992) που βασίζονται σε εσωτερικευμένα μοτίβα διαπροσωπικής διάδρασης ανάμεσα στο άτομο και τους “σημαντικούς άλλους” στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης του. Τα σχήματα αυτά μεταφέρονται στις σχέσεις και στις διαπροσωπικές επαφές με τους άλλους κατά τη διάρκεια της ζωής του ατόμου (Καφέτσιος, 2005). Οι τύποι δεσμού και τα αντίστοιχα κοινωνικογνωστικά σχήματα διαμορφώνουν τα ενεργά μοντέλα δεσμού (EMΔ. Mikulincer & Shaver, 2003) και επηρεάζουν το πώς το άτομο αντιλαμβάνεται τη συμπεριφορά και τα συναισθήματα των άλλων στις διαπροσωπικές επαφές (βλ. Kafetsios & Nezlak, 2002). Τα EMΔ ενέχουν γνωστικές, συναισθηματικές, και συμπεριφορικές συνιστώσες (Mikulincer & Shaver, 2003). Τα ασφαλή EMΔ αφορούν γνωστικο-συναισθηματικά σχήματα θετικά για τον εαυτό και τους άλλους και χαρακτηρίζονται από μια λειτουργική ρύθμιση των συναισθημάτων. Δύο είναι οι κύριοι τύποι ανασφαλών EMΔ: (α) ο τύπος αποφυγής (με δύο υποκατηγορίες: το φοβικό και τον απορριπτικό τύπο), και (β) ο έμμονος τύπος. Οι τύποι αποφυγής σχετίζονται με αρνητικά μοντέλα για τον εαυτό ή τους άλλους και διακρίνονται από τη δυσλειτουργική ρύθμιση των αρνητικών συναισθημάτων. Τα EMΔ που σχετίζονται με τον έμμονο τύπο, στο γνωστικό επίπεδο διακρίνονται από μια αρνητική εικόνα για τον εαυτό και μια θετική εικόνα για τους άλλους ενώ στο συναισθηματικό επίπεδο χαρακτηρίζονται από υψηλά επίπεδα αρνητικών συναισθημάτων.

¹⁸ Ο όρος “δεσμός” αποδίδει τον όρο “attachment”. Ο όρος αυτός αποδίδεται και ως “προσκόλληση”. (Σημείωση της Συμβούλου Έκδοσης του τόμου).

Η παρούσα μελέτη

Σύμφωνα με υπάρχουσες μελέτες, τα ΕΜΔ επηρεάζουν τη βίωση θετικών και αρνητικών συναισθημάτων στη διάδραση/επαφή με γνωστούς, φίλους, στενούς φίλους, σύντροφο κ.λπ. (Pierce & Lydon, 2001. Tidwell, Reis, & Shaver, 1996). Η μελέτη που παρουσιάζεται εδώ συνεχίζει αυτή την προβληματική έχοντας τους εξής στόχους: (α) να διαπιστώσει σε ποιο βαθμό τα συναισθήματα στην καθημερινή κοινωνική διάδραση εκπορεύονται από χαρακτηριστικά της κοινωνικής διάδρασης (τύπος σχέσης με φίλους, γνωστούς, συγγενείς) ή/και ΕΜΔ στο ατομικό επίπεδο, (β) να διαπιστώσει αν μεταβλητές στο ενδοατομικό επίπεδο ανάλυσης (φύλο, ΕΜΔ) προβλέπουν τα συναισθήματα στην κοινωνική διάδραση ανεξάρτητα ή σε αλληλεπίδραση μεταξύ τους, και (γ) να διαπιστώσει σε ποιο βαθμό ο συνδυασμός, δηλαδή η αλληλεπίδραση ενδοατομικών (ασφαλή vs. ανασφαλή ΕΜΔ) με σχεσιακές μεταβλητές (αντιλαμβανόμενη εγγύτητα) προβλέπουν τα συναισθήματα στην καθημερινή διάδραση.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Εργαλεία και διαδικασία

Στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν 64 άτομα (20 άνδρες) ηλικίας 18-43 ετών ($M.O. = 23.5$, $T.A. = 4.7$) στην πλειοψηφία τους φοιτητές και φοιτήτριες του Πανεπιστημίου Κρήτης στο Ρέθυμνο. Οι συμμετέχοντες τήρησαν ένα ημερολόγιο για τα συναισθήματα τα οποία ένιωσαν σε κάθε διαπροσωπική επαφή με τους άλλους και η οποία διήρκεσε πάνω από 10 λεπτά στη διάρκεια μίας εβδομάδας. Η τήρηση του ημερολογίου βασίστηκε στο Πρωτόκολλο Διάδρασης του Rochester (Rochester Interaction Record, RIR. Reis & Gable, 2000. Wheeler & Nezlek, 1977). Στα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα δόθηκε η πληροφορία ότι η έρευνα αφορά το «Πώς αισθάνεσαι και πώς σκέφτεσαι όταν βρίσκεσαι με κάποιο φίλο/η ή γνωστό/η» και αφού ενημερώθηκαν για τη διαδικασία αποφάσισαν αν θα συμμετάσχουν ή όχι. Καθένας δεν εξέφρασε την επιθυμία να αποσυρθεί. Συγκεκριμένα, ζητήθηκε από τους/τις συμμετέχοντες/ουσες να συμπληρώνουν σε καθημερινή βάση για επτά ημέρες την εν λόγω κλίμακα, μετά από κάθε συνάντησή τους με κάποιο άτομο η οποία είχε διάρκεια μεγαλύτερη των 10 λεπτών.

Στο ημερολόγιο περιλαμβάνονταν στοιχεία για την ημερομηνία της συνάντησης, την ακριβή διάρκειά της, τα αρχικά του ονόματος κάθε από-

μου με το οποίο συναντήθηκαν και το φύλο του. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες/ουσες έπρεπε να αναφέρουν το είδος της σχέσης τους με τον άλλο (δηλαδή αν επρόκειτο για κάποιο μέλος της οικογένειάς τους, κάποιο γνωστό, φίλο ή πολύ καλό φίλο). Έπειτα, ακολουθούσε ένας κατάλογος με θετικά και αρνητικά συναισθήματα, 10 στο σύνολό τους (χαρά, λύπη, θυμό, ενθουσιασμό, άγχος, πίεση, ηρεμία, προσήλωση, απόρριψη, εργηγορση), τα οποία δήλωναν σε μια 7-βάθμια κλίμακα που κυμαινόταν από 1 (καθόλου) έως 7 (πάρα πολύ). Τέλος, ρωτιούνταν σε μια 7-βάθμια κλίμακα σχετικά με το κατά πόσο είχαν θετική (+3), ή αρνητική (-3), ή καμία διάθεση (0).

Παρελήφθησαν 1306 πρωτόκολλα περιστατικών με μέσο όρο τα 25 ($T.A. = 9.7$) περιστατικά επαφών με τους άλλους κατά άτομο την εβδομάδα (είναι ενδιαφέρον να συγκριθεί αυτό με το μέσο όρο 39 περιστατικών σε προηγούμενη έρευνα στην Αγγλία. Βλ. Nezlek, Kafetsios, & Smith, 2008). Ως προς την αντιλαμβανόμενη εγγύτητα, οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι οι κοινωνικές διαδράσεις/επαφές έλαβαν χώρα με μέλη της οικογένειας (14.8%), απλούς γνωστούς (16.9%), φίλους (14.7%), καλούς φίλους (15%), στενούς φίλους (24.4%), και συντρόφους (14.2%).

Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν επίσης και την ελληνική έκδοση της Αναθεωρημένης Δήλωσης για τις Εμπειρίες στις Στενές Σχέσεις (Greek version of the Experiences in Close Relationships Revised form, G-ECR-R. Tsagarakis, Kafetsios, & Stalikas, 2007). Η κλίμακα αποτελείται από 36 ερωτήματα που αφορούν τα συναισθήματα στις στενές διαπροσωπικές σχέσεις γενικά και αξιολογεί δύο διαστάσεις, δηλαδή το δεσμό αποφυγής (Cronbach's $\alpha = .87$) και το δεσμό εμμονής (Cronbach's $\alpha = .90$). Οι δύο αυτές διαστάσεις περιγράφουν επαρκώς τα διαφοροτικά ΕΜΔ.

Η ΑΝΑΛΥΣΗ

Οι μεταβλητές

Σε αυτές τις πρώτες αναλύσεις οι εξαρτημένες μεταβλητές (στο πρώτο επίπεδο) ήταν τα θετικά και αρνητικά συναισθήματα των ενήλικων ατόμων κατά τις κοινωνικές επαφές. Ανεξάρτητες μεταβλητές (στο δεύτερο επίπεδο) ήταν ο τύπος δεσμού ενήλικων ατόμων μετρούμενος ως δύο διαστάσεις (Ασφάλεια-Αποφυγή, Υψηλή Εμμονή-Χαμηλή Εμμονή). Έτσι, σε αυτές τις αναλύσεις, το είδος της διαπροσωπικής επαφής/διάδρασης (με

μέλος της οικογένειας, με φίλο, κ.ά.) ήταν *εμφωλευμένο*¹⁹ μέσα σε κάθε άτομο.

Αρχικός έλεγχος της διακύμανσης στα δύο επίπεδα ανάλυσης

Πρώτα ξεκινήσαμε την εξέταση ενός μοντέλου χωρίς προβλεπτικές μεταβλητές²⁰ είτε στο πρώτο είτε στο δεύτερο επίπεδο. Αυτή η εξέταση επιτρέπει να διακρίνουμε το μέγεθος της διακύμανσης των θετικών και αρνητικών συναισθημάτων στην καθημερινή επαφή με άλλους που οφείλεται σε μεταβλητές στο διαπροσωπικό (Επίπεδο 1) ή στο ενδοπροσωπικό (Επίπεδο 2) επίπεδο ανάλυσης.

$$\text{Επίπεδο 1 (διαπροσωπική επαφή): } Y_{ij} = b_{0j} + r_{ij}$$

$$\text{Επίπεδο 2 (ενδοπροσωπικό): } b_{0j} = g_{00} + u_{0j}$$

Σε αυτό το μοντέλο, Y_{ij} είναι η μέτρηση των συναισθημάτων στη διαπροσωπική επαφή/διάδραση, για την επαφή i στο άτομο j , και b_{0j} είναι ο συντελεστής που αντιπροσωπεύει το μέσο όρο του y για κάθε άτομο j . Το σφάλμα r_{ij} εκφράζει τη διακύμανση των επαφών σε κάθε συμμετέχοντα κατά τη διάρκεια της εβδομάδας, ο συντελεστής g_{00} εκφράζει το μέσο όρο στην εξαρτημένη μεταβλητή για τα άτομα j , και το σφάλμα u_{0j} εκφράζει τη διακύμανση των συναισθημάτων στο σύνολο των συμμετεχόντων στη μελέτη αυτή.

Συνοπτικά, οι αναλύσεις που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 υπολογίζουν τους μέσους όρους (b_{0j}) και τη διακύμανση στα δύο επίπεδα ανάλυσης για κάθε ένα από τα συναισθήματα (Y_{ij}). Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 1, υπάρχει ικανή διακύμανση τόσο στο ενδοπροσωπικό όσο και στο διαπροσωπικό επίπεδο ανάλυσης. Αυτό που επίσης διαφαίνεται από τις τιμές της σταθεράς στην κάθε περίπτωση είναι ότι τα θετικά συναισθήματα συγκέντρωσαν υψηλότερες τιμές κατά μέσο όρο από όλους τους συμμετέχοντες από ό,τι τα αρνητικά συναισθήματα. Επίσης, η διάσταση της διάθεσης έτεινε προς τη θετική πλευρά της κλίμακας μέτρησης.

¹⁹ Nested.

²⁰ Unconditional model.

Πίνακας 1. Μέσοι όροι (και τυπικό σφάλμα) των συναισθημάτων στο ενδοπροσωπικό και στο διαπροσωπικό επίπεδο ανάλυσης

	Θετικά συναισθήματα	Αρνητικά συναισθήματα	Διάθεση
Σταθερά (β_{0j})	Επίπεδο 1		
	4.10 (0.11)	1.96 (0.09)	1.21 (.11)
	Επίπεδο 2		
Ενδοπροσωπικό επίπεδο (μ_{0j})	0.67 (0.82)	0.51 (0.71)	0.67 (0.82)
Διαπροσωπική διάδραση (γ_{00})	0.87 (0.93)	0.91 (0.95)	1.73 (1.31)

Σημείωση: Βαθμοί ελευθερίας (df) = 62.

Επίδραση ενδοπροσωπικών μεταβλητών κατά τη διαπροσωπική επαφή

Αφού βεβαιωθήκαμε ότι υπάρχει ικανή διακύμανση τόσο στο ενδοπροσωπικό όσο και στο διαπροσωπικό επίπεδο ως προς τα θετικά και αρνητικά συναισθήματα και τη διάθεση κατά τη διαπροσωπική επαφή με άλλους, προχωρήσαμε στον έλεγχο υποθέσεων που έχουν να κάνουν με τους ενδοπροσωπικούς παράγοντες (φύλο, ασφαλή vs. ανασφαλή ΕΜΔ) στο δεύτερο επίπεδο ανάλυσης. Οι αναλύσεις αυτές δεν εμπεριείχαν προβλεπτικές μεταβλητές στο πρώτο επίπεδο όπως, για παράδειγμα, τα χαρακτηριστικά της διαπροσωπικής επαφής, το είδος σχέσης (με συγγενείς, φίλους, καλούς φίλους), ή το είδος του έργου της επαφής.

Ελέγξαμε λοιπόν το παρακάτω μοντέλο, στο οποίο εισαγάγαμε ταυτόχρονα διαφορετικές προβλεπτικές μεταβλητές στο δεύτερο επίπεδο (ενδοπροσωπικό επίπεδο ανάλυσης), όπως θα κάναμε σε ένα οποιοδήποτε μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης. Για να μπορούμε να συγκρίνουμε τις μεταβλητές με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, τις κεντρώσαμε²¹ πριν τις εισαγάγουμε στο μοντέλο, δηλαδή αφαιρέθηκε από την κάθε τιμή ο μέσος όρος της μεταβλητής (Aiken & West, 1991). Αυτή η διαδικασία προϋποθέτει, πριν την εισαγωγή των μεταβλητών στο πρόγραμμα HLM, τη χρήση ενός άλλου προγράμματος διαχείρισης δεδομένων (π.χ., το SPSS) για να κεντρώσουμε τις μεταβλητές που μας ενδιαφέρουν. Το φύλο είχε αντι-

²¹ Centering.

θετική κωδικοποίηση (1, -1) για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε και την αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου και των άλλων μεταβλητών.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Στην ερμηνεία των συντελεστών συνδιακύμανσης πάρτε υπόψη ότι καθώς οι προβλεπτικές μεταβλητές στο επίπεδο 2 είναι σταθμισμένες (είτε με κέντρωση, είτε ως τιμές Z), ο συντελεστής εκφράζει την αναμενόμενη αλλαγή στα συναισθήματα του ατόμου στη διαπροσωπική διάδραση όταν η προβλεπτική μεταβλητή στο επίπεδο 2 αυξάνεται κατά μία τυπική απόκλιση.

Επίπεδο 1 (διαπροσωπική επαφή): $Y_{ij} = b_{0j} + r_{ij}$

Επίπεδο 2 (ενδοπροσωπικό - ΕΜΔ & φύλο): $b_{0j} = g_{00} + g_{01}(\text{Φύλο}) + g_{02}(\text{Αποφυγή}) + g_{03}(\text{Εμμογή}) + g_{04}(\text{Φύλο} \times \text{Αποφυγή}) + g_{05}(\text{Φύλο} \times \text{Εμμογή}) + u_{0j}$

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 μπορούν να ερμηνευθούν ως εξής: Ατομικές διαφορές στον τύπο δεσμού αποφυγής (διάσταση αποφυγής) είχαν αρνητική επίδραση στα θετικά συναισθήματα και θετική επίδραση στα αρνητικά συναισθήματα στην καθημερινή διάδραση. Για να αξιολογήσουμε την επίδραση των διαφορετικών ΕΜΔ στους άνδρες και στις γυναίκες, δημιουργήσαμε δύο επιπλέον μεταβλητές που είναι το γινόμενο των κεντρωμένων μεταβλητών προσανατολισμού αποφυγής (Αποφυγή) και εμμογής (Εμμογή) με το φύλο που είχε αντιθετική κατηγοριοποίηση (1 = άνδρες, -1 = γυναίκες), όπως θα κάναμε σε μια απλή ανάλυση παλινδρόμησης (Aiken & West, 1991). Έτσι, τα αποτελέσματα από το δεύτερο μοντέλο όπου εισαγάγαμε την αλληλεπίδραση φύλου και προσανατολισμών δεσμού δείχνει (με απλά λόγια) ότι άνδρες με υψηλή αποφυγή ανέφεραν περισσότερα θετικά συναισθήματα στις διαδράσεις/επαφές τους με άλλους, και συγκεκριμένα το συναίσθημα της χαράς σε σύγκριση με τις γυναίκες. Αντιθέτως, άνδρες με υψηλή εμμογή ανέφεραν χαμηλότερα επίπεδα χαράς σε σύγκριση με τις γυναίκες.

Τα αποτελέσματα φαίνεται να επιβεβαιώνουν τις υποθέσεις που θέτει η θεωρία δεσμού στις σχέσεις των ενηλίκων. Άτομα με ανασφαλή ΕΜΔ (κυρίως αποφυγής και δευτερευόντως εμμογής) βιώνουν λιγότερο θετικά συναισθήματα στην καθημερινή διάδραση. Όμως όταν τα ανασφαλή ΕΜΔ έρχονται σε αντίθεση με τους κυρίαρχους ρόλους φύλου και τις σχετικές προσδοκίες στις διαπροσωπικές σχέσεις (δηλ. ότι οι άνδρες χαρακτηρί-

Πίνακας 2. Μέσοι όροι (και τυπικό σφάλμα) της επίδρασης του φύλου και των ΕΜΔ στα συναισθήματα στις καθημερινές διαπροσωπικές επαφές

	Θετικά συναισθήματα	Αρνητικά συναισθήματα	Διάθεση
Επίπεδο 2			
Σταθερά (γ_{00})	4.10 (0.10)	1.96 (0.09)	1.26 (0.08)
Φύλο (γ_{01})	0.02 (0.07)	-0.03 (0.07)	-0.11 (0.08)
Αποφυγή (γ_{02})	-0.17* (0.18)	0.25** (0.09)	-0.49*** (0.09)
Εμμονή (γ_{03})	-0.16* (0.08)	-0.10 (0.08)	0.06 (0.09)
Φύλο × Αποφυγή (γ_{04})	0.17* (0.07)	-0.01 (0.08)	0.19* (0.08)
Φύλο × Εμμονή (γ_{05})	-0.12 (0.07)	0.11 (0.08)	-0.27** (0.09)

Σημείωση: Βαθμοί ελευθερίας (df) = 59.

ζονται από μεγαλύτερες τάσεις αποφυγής ενώ οι γυναίκες από μεγαλύτερη εμμονή), αυτό σχετίζεται με περισσότερα θετικά συναισθήματα στις διαπροσωπικές επαφές.

Συνδυασμός προβλεπτικών μεταβλητών στο πρώτο και στο δεύτερο επίπεδο ανάλυσης

Οι παραπάνω αναλύσεις εμπειρείχαν προβλεπτικές μεταβλητές στο δεύτερο επίπεδο ανάλυσης. Στα αποτελέσματα από τις αναλύσεις που παρουσιάστηκαν παραπάνω, το κεντρικό ερώτημα ήταν αν διαπροσωπικά κοινωνικοσυναισθηματικά σχήματα, όπως είναι τα ασφαλή και ανασφάλη ΕΜΔ, αποτυπώνονται στα συναισθήματα στις πολλαπλές καθημερινές επαφές με τους άλλους. Έτσι, οι προβλεπτικές μεταβλητές (αποφυγή, εμμονή, φύλο, και η αλληλεπίδρασή τους) ήταν όλες στο δεύτερο επίπεδο (ενδοπροσωπικό) και προέβλεπαν τα συναισθήματα στην καθημερινή κοινωνική διάδραση. Ερωτήματα όμως μπορούν να τεθούν και στο πρώτο επίπεδο, και μάλιστα μπορούν να εξεταστούν ως συνάρτηση μεταβλητών που βρίσκονται στο 2ο επίπεδο ανάλυσης (στην έρευνά μας κοινωνικοψυχολογικά σχήματα δεσμού). Στην παραπάνω μελέτη, είναι πιθανόν τα συναισθήματα στην κοινωνική επαφή να διαφέρουν ως αποτέλεσμα του είδους της κοινωνικής σχέσης ή της *αντιλαμβανόμενης εγγύτητας*²², μιας με-

²² Perceived intimacy.

ταβλητής που εξετάστηκε στο πρώτο επίπεδο (γνωστός, φίλος, καλός φίλος, μέλος οικογένειας). Επιπλέον, ένα ερώτημα με σημαντικό κοινωνικοψυχολογικό ενδιαφέρον αφορά το κατά πόσο τα διαπροσωπικά κοινωνικογνωστικά σχήματα αλληλεπιδρούν με χαρακτηριστικά της κατάστασης (όπως το είδος σχέσης με την αντιλαμβανόμενη εγγύτητα) για να διαμορφώσουν από κοινού τις συναισθηματικές αντιδράσεις στην κοινωνική διάδραση (βλ. Reis, 2008. Ross & Nisbett, 1991). Η ολοκληρωμένη εφαρμογή των μοντέλων πολυεπίπεδης ανάλυσης επιτρέπει την εξέταση, ταυτοχρόνως, μεταβλητών που βρίσκονται στο πρώτο και στο δεύτερο επίπεδο.

Εξετάζοντας ερωτήματα στο πρώτο επίπεδο με τη χρήση κατηγορικών μεταβλητών

Στο τελευταίο μέρος που ακολουθεί, παρουσιάζουμε αποτελέσματα από αναλύσεις (α) στο πρώτο επίπεδο, ως προς το πώς χαρακτηριστικά της κατάστασης (αντιλαμβανόμενη εγγύτητα του άλλου ως απλού γνωστού ή φίλου, στενού φίλου ή μέλους της οικογένειας) επηρεάζουν τα συναισθήματα των συμμετεχόντων. Σε αυτές τις αναλύσεις τα επίπεδα αντιλαμβανόμενης εγγύτητας μετρήθηκαν ως κατηγορικές μεταβλητές και ως προβλεπτικοί παράγοντες των συναισθημάτων στο πρώτο επίπεδο. Στη συνέχεια (β) παρουσιάζουμε αποτελέσματα από αναλύσεις στις οποίες εξετάζονται ταυτοχρόνως οι επιδράσεις μεταβλητών στο πρώτο και στο δεύτερο επίπεδο, απαντώντας ευθέως το ερώτημα αν τα ΕΜΔ επηρεάζουν διαφορετικά τα συναισθήματα στη διάδραση/επαφή με τους άλλους ανάλογα με το είδος της σχέσης που έχει το άτομο με τον άλλο.

Για να ελέγξουμε το πρώτο ερώτημα παραπάνω χρειάστηκε να χρησιμοποιήσουμε κατηγορικές προβλεπτικές μεταβλητές σχετικά με το είδος της αντιλαμβανόμενης εγγύτητας. Έτσι, στο SPSS επανακωδικοποιήσαμε σε δύο βήματα την αρχική μεταβλητή “αντιλαμβανόμενη εγγύτητα” που είχε πέντε επίπεδα (συγγενείς, γνωστός, φίλος, καλός φίλος, στενός φίλος) αρχικά σε μian άλλη μεταβλητή με τρία επίπεδα: συγγενείς, γνωστούς-φίλους, καλούς-στενούς φίλους) και τέλος σε τρεις διχοτομικές μεταβλητές που παίρνουν τις τιμές 0 και 1 (ψευδομεταβλητές). Η λογική για τη χρήση κατηγορικών μεταβλητών ως προβλεπτικών παραγόντων είναι παρόμοια με τη χρήση τους σε απλά μοντέλα πολλαπλής παλινδρόμησης σε ένα επίπεδο. Η διαφορά έγκειται κυρίως στο πώς ερμηνεύεται η επίδραση του κάθε επιπέδου της κατηγορίας. Επίσης, μια επιπλέον διαφορά είναι ότι σε

κάποιες περιπτώσεις (όταν συμπεριλαμβάνονται όλα τα δυνατά επίπεδα της κατηγορικής μεταβλητής ως προβλεπτικοί παράγοντες στο μοντέλο) η σταθερά μπορεί να εξαιρεθεί.

Μια πρώτη απόφαση που θα πρέπει να ληφθεί, όταν υπάρχουν κατηγορικές μεταβλητές, είναι αν η κατηγορική μεταβλητή θα κωδικοποιηθεί ως διχοτομική μεταβλητή (ψευδομεταβλητή, CODED-DC 1, 0) ή ως αντιθετικά κωδικοποιημένη μεταβλητή (contrast CODED-CC -1, 1). Στατιστικά και στις δύο περιπτώσεις η κλίση (g_{0j}) θα έχει το ίδιο μέγεθος, αυτό που θα διαφέρει, ωστόσο, είναι η ερμηνεία της σταθεράς.

Για παράδειγμα, αν θα θέλαμε να ελέγξουμε αν υπήρχε διαφορά στα επίπεδα θετικού συναισθήματος (εξαρτημένη μεταβλητή στο Επίπεδο 1) στις επαφές με συγγενείς σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες επαφές, θα ελέγχαμε το παρακάτω μοντέλο. Σε αυτό το μοντέλο η μεταβλητή DC_FAMILY θα είχε διχοτομική κωδικοποίηση (1 = αλληλεπιδράσεις με οικογένεια και 0 = όλες οι υπόλοιπες), σταθερά $g_{00} = 4.07$, $g_{10} = .19$, T -ratio = 1.88, $p = .06$. Σε αυτή την περίπτωση η σταθερά g_{00} αντιπροσωπεύει το μέσο όρο του θετικού συναισθήματος σε όλες τις υπόλοιπες επαφές με τους άλλους (εκτός οικογένειας). Για να συναχθεί ένα πιο ασφαλές συμπέρασμα σχετικά με το νόημα της κλίσης, θα μπορούσε κανείς να υπολογίσει τις προβλεπόμενες τιμές²³. Όταν η μεταβλητή DC_FAMILY παίρνει την τιμή 0 (όλες οι υπόλοιπες διαδράσεις/επαφές), η προβλεπόμενη τιμή είναι $4.07 + 0 \times .19 = 4.07$ ενώ, όταν παίρνει την τιμή 1 (διαδράσεις/επαφές με συγγενείς μόνο), η προβλεπόμενη τιμή είναι $4.07 + 1 \times .19 = 4.26$.

Επίπεδο 1 (διαπροσωπική επαφή): $Y_{ij} = b_{0j} + b_{1j} (DC_FAMILY) + r_{ij}$

Επίπεδο 2 (ενδοπροσωπικό): $b_{0j} = g_{00} + u_{0j}$
 $b_{1j} = g_{10} + u_{1j}$

Η παραπάνω ανάλυση θα μπορούσε να εκτελεστεί και με τη χρήση αντιθετικής κατηγοριοποίησης της μεταβλητής, δηλαδή με την εντολή *Contrast Code* όπου η μεταβλητή CC_FAMILY 1 = επαφές με μέλη της οικογένειας και CC_FAMILY -1 = επαφές με όλους τους άλλους. Θα ίσχυε το ίδιο μοντέλο, όπως παραπάνω, μόνο που θα άλλαζε το νόημα της σταθεράς g_{00} .

²³ Predicted values.

Σε αυτή την περίπτωση η τιμή της σταθεράς είναι $g_{00} = 4.17$, ενώ η κλίση του τύπου της σχέσης (με μέλη της οικογένειας ή όχι) παραμένει ακριβώς η ίδια, $g_{10} = .19$, $T\text{-ratio} = 1.88$, $p = .06$. Βέβαια θα πρέπει να σημειωθεί ότι στην απόφαση για την υιοθέτηση του τύπου DC ή CC θα πρέπει να συνυπολογιστεί το γεγονός ότι, όταν θα εισαχθούν προβλεπτικές μεταβλητές στο δεύτερο επίπεδο (ενδοπροσωπικό), θα είναι δυσκολότερο να συναχθούν ασφαλή συμπεράσματα για την επίδραση αυτής της μεταβλητής στην εξαρτημένη Y_{ij} (εδώ συναίσθημα στις καθημερινές επαφές/διαδράσεις) ως συνάρτηση της κατηγορικής μεταβλητής (τύπος σχέσης) στο πρώτο επίπεδο.

Τις παραπάνω αναλύσεις τις επαναλάβαμε άλλες δύο φορές εισάγοντας κάθε φορά επαφές με γνωστούς-φίλους (CC-FR_ACQ) και επαφές με στενούς/καλούς φίλους (CC_CLS_FR), αφού προηγουμένως επανακωδικοποιήσαμε σχετικά την αρχική μεταβλητή, η οποία είχε πέντε κατηγορίες αρχικά, όπως αναφέρεται στη μέθοδο παραπάνω. Στην περίπτωση των γνωστών η τιμή της σταθεράς ήταν $g_{00} = 4.01$ ενώ η κλίση ήταν αρνητική $g_{10} = -.30$, $T\text{-ratio} = -7.8$, $p < .001$, υποδηλώνοντας ότι στις επαφές με γνωστούς ή απλούς φίλους βιώνονταν λιγότερο θετικά συναισθήματα σε σχέση με όλες τις άλλες επαφές, δηλαδή με μέλη της οικογένειας και στενού φίλου. Αντιθέτως, σε επαφές με στενούς φίλους η σταθερά ήταν $g_{00} = 4.09$ ενώ η κλίση ήταν θετική, $g_{10} = .22$, $T\text{-ratio} = 6.02$, $p < .001$, υποδηλώνοντας θετικά συναισθήματα σε αυτή την κατηγορία διαδράσεων/επαφών.

Πρέπει να σημειωθεί ότι σε όλες τις παραπάνω αναλύσεις δεν προσδιορίσαμε το σφάλμα στο δεύτερο επίπεδο, καθώς υπήρχε ικανή διακύμανση για αξιόπιστες αναλύσεις και όλες οι μεταβλητές στο πρώτο επίπεδο εισήχθησαν μη κεντρωμένες. Πολλές φορές, όμως, ενδείκνυται ο προσδιορισμός του σφάλματος στο δεύτερο επίπεδο, όταν η διακύμανση των εξαρτημένων μεταβλητών στο πρώτο επίπεδο είναι περιορισμένη. Η απόφαση επαρκών ή ανεπαρκών επιπέδων διακύμανσης αξιολογείται χρησιμοποιώντας επαγωγική στατιστική (χ^2 τεστ).

Συνδυασμός κατηγορικών προβλεπτικών μεταβλητών στο πρώτο επίπεδο με συνεχείς στο δεύτερο επίπεδο ανάλυσης

Οι ως τώρα αναλύσεις έδειξαν τα εξής: (α) Υπάρχει ικανή διακύμανση για την εξήγηση της διακύμανσης των συναισθημάτων στην καθημερινή επαφή με τους άλλους τόσο στο πρώτο επίπεδο (διαπροσωπική επαφή) όσο και στο δεύτερο (ενδοπροσωπικό) επίπεδο. (β) Οι προβλεπτικές μετα-

βλητές του δεύτερου επιπέδου, δηλαδή κοινωνικογνωστικά σχήματα στο διαπροσωπικό επίπεδο (EMΔ) όσο και το φύλο προβλέπουν ξεχωριστά αλλά και αλληλεπιδραστικά τα θετικά και τα αρνητικά συναισθήματα στις καθημερινές επαφές με τους άλλους. (γ) Τα χαρακτηριστικά της κατάστασης των διαδράσεων, και συγκεκριμένα το είδος της σχέσης (με συγγενείς, φίλους, καλούς φίλους), προβλέπουν με τη σειρά τους τα συναισθήματα έτσι ώστε οι επαφές με απλούς φίλους και γνωστούς να έχουν τα χαμηλότερα επίπεδα θετικού συναισθήματος.

Σε αυτό το τελευταίο μέρος του κεφαλαίου θα περιγραφούν πολυεπίπεδα μοντέλα που εξετάζουν συγκεραστικά την επίδραση (συνεχών) μεταβλητών στο δεύτερο επίπεδο με (κατηγορικές) μεταβλητές στο πρώτο επίπεδο. Αυτή η ανάλυση είναι ουσιαστικά και αυτή που προτείνει ο Pettigrew (2006) για τον έγκυρο εμπειρικό έλεγχο της αλληλεπίδρασης μεταβλητών σε διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης στην κοινωνική ψυχολογία. Η ανάλυση αυτή αποτελεί ίσως το πιο σημαντικό παράδειγμα που υποστηρίζει τη συλλογιστική που τέθηκε στην αρχή αυτού του δεύτερου μέρους του κεφαλαίου για την αναγκαιότητα συγκερασμού επιπέδων ανάλυσης τόσο θεωρητικά όσο και αναλυτικά.

Στην προηγούμενη ανάλυση βρέθηκε ότι τα θετικά και αρνητικά συναισθήματα διακυμαίνονταν διαφορετικά στις επαφές με συγγενείς από ό,τι στις επαφές σε άλλες σχέσεις. Η υπόθεσή μας σε αυτή την τελευταία συστάδα αναλύσεων είναι ότι διαφορετικά EMΔ θα επηρεάζουν διαφορετικά τη βίωση θετικών και αρνητικών συναισθημάτων στις καθημερινές επαφές ανάλογα με το είδος της σχέσης (με συγγενείς ή μη). Αυτή η υπόθεση εξετάστηκε με το παρακάτω μοντέλο για θετικά, αρνητικά συναισθήματα και τη διάθεση Y_{ij} .

$$\text{Επίπεδο 1 (διαπροσωπική επαφή): } Y_{ij} = b_{0j} + b_{1j}(DC_FAMILY) + r_{ij}$$

$$\begin{aligned} \text{Επίπεδο 2 (ενδοπροσωπικό - EMΔ): } b_{0j} &= g_{00} + g_{01}(\text{Αποφυγή}) + g_{02}(\text{Εμμονή}) + u_{0j} \\ b_{1j} &= g_{10} + g_{11}(\text{Αποφυγή}) + g_{12}(\text{Εμμονή}) + u_{1j} \end{aligned}$$

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 3, παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ του είδους της κοινωνικής σχέσης (μέλη οικογένειας ή όχι) και των EMΔ στην πρόβλεψη του θετικού συναισθήματος ($g_{11} = .13$) και της διάθεσης ($g_{11} = .21$). Με άλλα λόγια, συμμετέχοντες με υψηλότερη βαθμολογία στη διάσταση της αποφυγής ανέφεραν περισσότερο θετικά συναισθήματα και διά-

Πίνακας 3. Μέσοι όροι (και τυπικό σφάλμα) της επίδρασης των ΕΜΔ και του είδους της σχέσης (π.χ., φίλοι, οικογένεια κ.λπ.) στα συναισθήματα στις καθημερινές διαπροσωπικές επαφές

	Θετικά συναισθήματα	Αρνητικά συναισθήματα	Διάθεση
β_{0j}			
Σταθερά (γ_{00})	4.16 (0.11)	1.97 (0.09)	1.24 (0.12)
Αποφυγή (γ_{01})	-0.02 (0.11)	0.23* (0.11)	-0.26* (0.13)
Εμμονή (γ_{02})	-0.35** (0.12)	0.03 (0.12)	-0.14 (0.14)
β_{1j} (DC_FAMILY)			
Σταθερά (γ_{10})	0.08 (0.05)	0.01 (0.05)	0.06 (0.07)
Αποφυγή (γ_{11})	0.13* (0.06)	-0.11 (0.06)	0.21** (0.08)
Εμμονή (γ_{12})	-0.05 (0.06)	0.02 (0.05)	-0.06 (0.08)

Σημείωση: Βαθμοί ελευθερίας (df) = 59.

θεση σε πιο στενές σχέσεις, δηλαδή με συγγενείς, από ό,τι σε όλες τις υπόλοιπες σχέσεις. Ακολούθως, η επίδραση των κοινωνικογνωστικών σχημάτων αποφυγής στην τιμή της σταθεράς (το μέσο όρο των συναισθημάτων και της διάθεσης) σε όλες τις διαδράσεις/επαφές ακολουθούσε τις υποθέσεις για τα αρνητικά συναισθήματα ($g_{01} = .23$) και τη διάθεση ($g_{01} = -.26$). Με άλλα λόγια, ενώ γενικώς άτομα με υψηλά επίπεδα αποφυγής βιώνουν μεγαλύτερο αρνητικό συναίσθημα στη διαπροσωπική επαφή με τους άλλους, αυτό δε συμβαίνει στις επαφές με μέλη της οικογένειας όπου βιώνουν περισσότερο θετικό συναίσθημα στη διαπροσωπική επαφή/διάδραση.

Κατακλείδα

Σε αυτό το δεύτερο μέρος του κεφαλαίου παρουσιάστηκαν παραδείγματα από τη χρήση πολυεπίπεδων μοντέλων για την ανάλυση χαρακτηριστικών των καθημερινών κοινωνικών επαφών τόσο στο πρώτο όσο και στο δεύτερο επίπεδο ανάλυσης. Συγκεκριμένα, υποστηρίχθηκε ότι η μεθοδολογία δειγματοληψίας περιστατικών και η σχετική πολυεπίπεδη ανάλυση σε τουλάχιστον δύο επίπεδα (της διαπροσωπικής επαφής/κατάστασης και το ενδοπροσωπικό) επιτρέπει τον έλεγχο υποθέσεων της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στην κατάσταση και ενδοπροσωπικά χαρακτηριστικά, πράγμα που αποτελεί ένα από τα κεντρικά ζητήματα της κοινωνικής ψυχολογίας (Manstead, 1997).

Πέρα από αυτή την εφαρμογή, τα μοντέλα πολυεπίπεδης ανάλυσης έχουν και άλλες εφαρμογές στην κοινωνική ψυχολογία. Μια πολύ χρήσιμη εφαρμογή είναι η ανάλυση στοιχείων από δυάδες, όπου οι μεταβλητές μοιράζονται κοινή διακύμανση (Campbell & Kashy, 2002). Για παράδειγμα, κανείς θα μπορούσε να μελετήσει την επίδραση που έχουν διαφορετικές στρατηγικές του ενός και του άλλου μέλους μιας δυάδας σε άλλους ψυχολογικούς παράγοντες του ενός ή του άλλου. Στην οργανωτική ψυχολογία ένα ερώτημα θα ήταν πώς η ικανοποίηση ζευγαριών που έχουν και οι δύο επαγγελματική καριέρα επιδρά στη σύγκρουση εργασίας με την οικογένεια. Τα μοντέλα πολυεπίπεδης ανάλυσης επιτρέπουν τον έλεγχο τέτοιων υποθέσεων με την απομόνωση της κοινής διακύμανσης στο επίπεδο του ζεύγους (δεύτερο επίπεδο) και τη διαπίστωση της επίδρασης που έχει η ικανοποίηση από την εργασία του άνδρα και της γυναίκας στη σύγκρουση ρόλων εργασίας-οικογένειας.

Συμπερασματικά, ο σκοπός αυτού του κεφαλαίου ήταν η παρουσίαση των πολυεπίπεδων μοντέλων με εφαρμογές στην εκπαιδευτική και κοινωνική ψυχολογία. Παρουσιάστηκαν (α) η λογική των πολυεπίπεδων μοντέλων, (β) οι διαδικασίες προετοιμασίας εντός του προγράμματος HLM 6.1 και (γ) παραδείγματα από δύο κλάδους της ψυχολογίας. Θα θέλαμε να σημειώσουμε ότι οι εφαρμογές αυτές είναι μόνο λίγες από τις δυνατές εφαρμογές που έχουν τα πολυεπίπεδα μοντέλα στην έρευνα ψυχολογικών φαινομένων. Πρόσφατες εφαρμογές υιοθετούν τα μοντέλα αυτά και για δεδομένα μετα-αναλυτικών ερευνών (Morgan & Sideridis, 2006).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage.
- Baldwin, M. (1992). Relational schemas and the processing of social information. *Psychological Bulletin*, 12, 461-484.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Attachment* (Vol. 1). New York: Basic Books.
- Brophy, J. (2005). Goal theorists should move on from performance goals. *Educational Psychologist*, 40, 167-176.
- Bryk, A. S., & Raudenbush, S. W. (1992). *Hierarchical linear models*. Newbury Park, CA: Sage.
- Campbell, L., & Kashy, D. A. (2002). Estimating actor, partner, and interaction effects for dyadic data using PROC MIXED and HLM: A guided tour. *Personal Relationships*, 9, 327-342.
- Choi, K. (2001). Latent variable modeling in the hierarchical modeling framework in longitudinal studies: A fully Bayesian approach. *Asia Pacific Education Review*, 2, 44-55.

- Cichy, K. E., Fingerman, K. L., & Lefkowitz, E. S. (2007). Age differences in types of interpersonal tensions. *International Journal of Aging and Human Development*, 64, 171-193.
- Cotè, S. (2005). A social interaction model of the effects of emotion regulation on work strain. *Academy of Management Review*, 30, 509-530.
- Doise, W. (1986). *Levels of explanation in social psychology*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.
- Eccles, J. S., Wigfield, A., & Schiefele, U. (1998). Motivation to succeed. In W. Damon (Series Ed.) & N. Eisenberg (Vol. Ed.), *Handbook of child psychology* (5th ed., Vol. III, pp. 1017-1095). New York: Wiley.
- Elliot, A. J., & Moller, A. (2003). Performance approach goals: Good or bad forms of regulation? *International Journal of Educational Research*, 39, 339-356.
- Gonida, E., Voulala, K., & Kiosseoglou, G. (2009). Students' achievement goal orientations and their behavioral and emotional engagement: Co-examining the role of perceived school goal structures and parent goals during adolescence. *Learning and Individual Differences*, 19, 53-60.
- Gallo, L. C., Matthews, K. A., Troxel, W. M., & Kuller, L. H. (2003). Marital status and quality in middle-aged women: Associations with levels and trajectories of cardiovascular risk factors. *Health Psychology*, 22, 453-463.
- Grant, H., & Dweck, C. (2003). Clarifying achievement goals and their impact. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 541-553.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K., & Elliot, A. J. (1998). Rethinking achievement goals: When are they adaptive for college students and why? *Educational Psychologist*, 33, 1-21.
- Heller, D., Komar, J., & Lee, W. B. (2007). The dynamics of personality states, goals, and well-being. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33, 898-910.
- Hinde, R. A. (1979). *Towards understanding relationships*. London: Academic.
- Hinde, R. A. (1995). A suggested structure for a science of relationships. *Personal Relationships*, 2, 1-16.
- Ilgen, D. R., Hollenbeck, J. R., Johnson, M., & Jundt, D. (2005). Teams in organizations: From input-process-output models to IMO models. *Annual Review of Psychology*, 56, 517-543.
- Καφέτσιος, Κ. (2005). *Δεσμός, συναίσθημα και διαπροσωπικές σχέσεις*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Kafetsios, K., & Nezlek, J. B. (2002). Attachment in everyday social interaction. *European Journal of Social Psychology*, 32, 719-735.
- Kelley, H. H., Berscheid, E., Christensen, A., Harvey, J. H., Huston, T. L., Levinger, G., McClintock, E., Peplau, L. A., & Peterson, D. R. (1983). *Close relationships*. New York: Freeman.
- Keltner, D., & Haidt, J. (1999). Social functions of emotions at four levels of analysis. *Cognition and Emotion*, 13, 505-521.
- Kreft, I., & de Leeuw, J. (1998). *Introducing multilevel modeling*. Newbury Park, CA: Sage.
- Long, D. A., & Perkins, D. D. (2007). Community social and place predictors of sense of community: A multilevel and longitudinal analysis. *Journal of Community Psychology*, 35, 563-581.
- Manstead, A. S. R. (1997). Situations, belongingness, attitudes, and culture: Four lessons

- learned from social psychology. In C. McGarty & S. A. Haslam (Eds.), *The message of social psychology* (pp. 238-251). Oxford, UK: Blackwell.
- McGarty, C., & Haslam, S. A. (Eds.). (1997). *The message of social psychology*. Oxford, UK: Blackwell.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2003). The attachment behavioral system in adulthood: Activation, psychodynamics, and interpersonal processes. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 35, pp. 53-152). San Diego, CA: Academic.
- Morgan, P. L., & Sideridis, G. D. (2006). Contrasting the effectiveness of fluency interventions for students with or at-risk for learning disabilities: A multilevel random coefficient modelling meta-analysis. *Learning Disabilities: Research and Practice*, 21, 191-210.
- Nezlek, J. B. (2001). Multilevel random coefficient analyses of event and interval contingent data in social and personality psychology research. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 771-785.
- Nezlek, J. B. (2003). Using multilevel random coefficient modeling to analyze social interaction diary data. *Journal of Social and Personal Relationships*, 20, 437-469.
- Nezlek, J. B., Kafetsios, K., & Smith, V. (2008). Emotions in everyday social encounters: Correspondence between culture and self-construal. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 39, 366-372.
- Pekrun, R., Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2006). Achievement goals and discrete achievement emotions: A theoretical model and prospective test. *Journal of Educational Psychology*, 98, 583-597.
- Pettigrew, T. F. (2006). The advantages of multilevel approaches. *Journal of Social Issues*, 62, 615-620.
- Pierce, T., & Lydon, J. (2001). Global and specific relational models in the experience of social interactions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 613-631.
- Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92, 554-555.
- Poteat, V. P., Espelage, D. L., & Green Jr. H. D. (2007). The socialization of dominance: Peer group contextual effects on homophobic and dominance attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 1040-1050.
- Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Reis, H. T. (2008). Reinvigorating the concept of situation in social psychology. *Personality and Social Psychology Review*, 12, 311-329.
- Reis, H. T., & Gable, S. L. (2000). Event-sampling and other methods for studying everyday experience. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 190-222). New York: Cambridge University Press.
- Roberts, K. J. (2004). An introductory primer on multilevel and hierarchical linear modeling. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 2, 30-38.
- Ross, L., & Nisbett, R. E. (1991). *The person and the situation: Perspectives in social psychology*. New-York: McGraw-Hill.
- Rowe, K. J. (2000). Simultaneous estimation of interdependent effects among multilevel composite variables in psychological research: An annotated example of the application of multilevel structural equation modeling. In N. Duan & S. Reise (Eds.), *Multilevel modeling: Methodological advances, issues and applications* (pp. 1-28). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Shin, J., Espin, C. A., Deno, S. L., & McConnell, S. (2004). Use of hierarchical linear modeling and curriculum-based measurement for assessing academic growth and instructional factors for students with learning difficulties. *Asia Pacific Education Review*, 5, 136-148.
- Singer, J., & Willet, J. (2003). *Applied longitudinal data analysis: Modeling change and event occurrence*. New York: Oxford University Press.
- Subramanian, S. V., Lochner, K. A., & Kawachi, I. (2003). Neighborhood differences in social capital: A compositional artifact or a contextual construct? *Health and Place*, 9, 33-44.
- Tate, R. L. (2000). Elaboration of HLM growth modeling results. *Florida Journal of Educational Research*, 40, 53-75.
- Tidwell, M. O., Reis, H. T., & Shaver, P. R. (1996). Attachment, attractiveness, and social interaction: A diary study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 729-745.
- Tsagarakis, M., Kafetsios, K., & Stalikas, A. (2007). Factor structure, validity, and reliability of the Greek version of the Revised Experiences in Close Relationships (ECR-R) measure of adult attachment. *European Journal of Psychological Assessment*, 23, 47-55.
- Urdan, T., & Mestas, M. (2006). The goals behind performance goals. *Journal of Educational Psychology*, 98, 354-365.
- Wentzel, K. (1989). Adolescent classroom goals, standards for performance, and academic achievement: An interactionist perspective. *Journal of Educational Psychology*, 81, 131-142.
- Wheeler, L., & Nezlek, J. (1977). Sex differences in social participation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 742-754.

APPLICATION OF MULTILEVEL MODELING IN EDUCATIONAL AND SOCIAL PSYCHOLOGY

Georgios D. Sideridis and Konstantinos Kafetsios

University of Crete, Rethimno, Greece

Abstract: The aim of the chapter is to highlight the use of multilevel modeling as an appropriate analytical tool for the evaluation of data that have an inherent multilevel (nested) structure in educational and social psychology. Initially the logic of the analysis is presented along with the modeling's assumptions and prerequisites, the setting up of databases, and elements of the command language of the Hierarchical Linear Modeling package (HLM) 6.1. Subsequently, the application of the analysis is presented with an example from educational psychology in which students' reading comprehension over time (Level 1) is predicted by classroom climate (Level 2). The second part of the chapter focuses on the use of multilevel models in social psychology as part of the central concern with how different contexts (levels of analyses) influence people's social behavior. In the study presented data were collected with event sampling method and regard emotions in everyday social interaction as the result of characteristics of the situation and of interpersonal socio-cognitive schemas.

Key words: Educational psychology, Multilevel modelling, Social psychology.

Address: Georgios D. Sideridis, Department of Psychology, University of Crete, 741 00 Rethimno, Greece. E-mail: sideridis@psy.soc.uoc.gr