ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΡΙΝΟΥΣΑ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΜΕΤΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Αργύρης Ε. Θεοδοσίου, 1 Αθανάσιος Γ. Παπαϊωάννου, 2 και Κωνσταντίνος Δ. Μάντης3

1Α/Βάθμια Εκπαιδευτής Νομού Δράμας, 2Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, και 3Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Περίληψη: Σκοπός της εργασίας ήταν η δημιουργία ενός ερωτηματολόγιον για τη μέτρηση των μεταγνωστικών διεργασιών των μαθητών στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 782 μαθητές και μαθήτριες δημοτικών σχολείων, γυμνασίων, και λυκείων, οι οποίοι απέναντι το Ερωτηματολόγιο Μεταγνωστικών Διεργασιών στη Φυσική Αγωγή (ΕΜΔΦΑ). Από τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγωγικής ανάλυσης υποστηρίζεται η θεωρητική μοντέλο των εννέα παραγόντων. Επιπλέον, η δομική εγγυότητα του ερωτηματολόγιου υποστηρίζεται και από τα αποτελέσματα της ανάλυσης διαχρονικής σύμφωνα με τα οποία το ΕΜΔΦΑ είχε την ικανότητα να διαχρονίει σε ικανοποιητικό βαθμό τους αθλητές από τους μη αθλητές του δείγματος. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι το ΕΜΔΦΑ θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση ενός αξιόπιστου εργαλείου για τους ερευνητές που μελετούν τις μεταγνωστικές διεργασίες μάθησης στη Φυσική Αγωγή.

Δέσμες κλειδιά: Αθλητές, Μεταγνωστικές διεργασίες, Μέτρηση.

Σημείωση: 1/Α/Βάθμια Εκπαιδευτής Νομού Δράμας, Διοικητήριο, 661 00 Δράμα. 2Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρυές, 421 00 Θράκης. 3Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 7ο χώμα, Εθν. Οδού Κομοτηνής-Σάντης, 691 00 Κομοτηνή.

Σημείωση: Οι μελέτες που παρουσιάζονται στο παρόν άρθρο είναι μέρος της διδακτορικής διατριβής του πρώτου συγγραφέα υπό την επίβλεψη του δεύτερου και του τρίτου, η οποία υποστηρίζεται επιτυχώς ενώσεως επακολουθεί εξεταστικής επαρκείας στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

Διεύθυνση: Αργύρης Θεοδοσίου, Κρόνου 84, 661 00 Δράμα. Τηλ: 25210-30577, E-mail: argtheodosiou@freemail.gr
Εισαγωγή

Ο βασικός στόχος της εκπαιδευσις δεν είναι μόνο να εφοδιάζει τους μαθητές με γνώσεις αλλά και να τους διδάσκει τον τρόπο με τον οποίο να χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους για να αποκτούν νέες γνώσεις, δηλαδή να τους διδάσκει τον τρόπο για αυτο-ρύθμιζομενή μάθηση (Sperling, Howard, Miller, & Murphy, 2002). Κινούμενοι προς αυτή την κατεύθυνση, οι ερευνητές του χώρου της εκπαιδευτικής ψυχολογίας τα τελευταία χρόνια δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον σχετικά με τη γνωστική αυτο-ρύθμιση και το μεταγνωσιακό έλεγχο της σκέψης.

Η γνωστική αυτο-ρύθμιση περιλαμβάνει παρακολούθηση και έλεγχο των γνωστικών διεργασιών και των αποτελεσμάτων τους σε γνωστικό επίπεδο με στόχο την επίπεδη της λύσης ενός προβλήματος, αφού δηλαδή την εικανότητα του ατόμου να αξιοποιεί την επανατροφοδότηση και να ρυθμίζει τη διεργασία της μάθησης (Κωσταρίδου-Ευχλείδη, 1997. Παντελιάδου, 1999).

Το μεταγγνώσισθεν είναι η ενημερότητα που έχει ένα άτομο για το τι γνωρίζει και για το πώς λειτουργεί το γνωστικό του σύστημα. Η μεταγνωσιακή πλευρά της σκέψης είναι αυτή που επανατροφοδοτεί το γνωστικό σύστημα για τα αποτελέσματα της σκέψης ή των επιμέρους βημάτων της και επιτρέπει το σχεδιασμό και τη ρύθμιση της συμπεριφοράς, εκεί που η τρέχουσα δράση αποτυγχάνει να επιτύχει το στόχο της (Κωσταρίδου-Ευχλείδη, 1997).


ματολόγια έχουν το πλέονέκτημα ότι είναι εύκολο να χορηγηθούν και να αξιολογηθούν, γεγονός που τα καθιστά εύχρηστη εργαλεία όχι μόνο για την αξιολόγηση των μεταγνωσιακών διεργασιών αλλά και για τη θεωρητική έρευνα γενικότερα (Sperling et al., 2002).

Παρά το γεγονός ότι αρκετά ερωτηματολόγια έχουν κατασκευαστεί για την αξιολόγηση των μεταγνωσιακών διεργασιών και της ικανότητας αυτο-ρύθμισης στο ακαδημαϊκό και σχολικό περιβάλλον γενικότερα, όπως αναφέραμε παραπάνω, υπάρχει σχετική έλλειψη ερευνών προς αυτή την κατευθύνση στο χώρο του αθλητισμού και, ειδικότερα, της Φυσικής Αγωγής.


Δύο αρχόντες, οι Solmon και Lee (1997), εξελίσσοντας το CPQ δημιούργησαν το Ερωτηματολόγιο Γνωσιακών Διεργασιών στη Φυσική Αγωγή (Cognitive Processes Questionnaire in Physical Education, CPQPE). Το CPQPE αποτελείται από 33 ερωτήσεις και περιλαμβάνει 5 παράγοντες: (α) αυτο-ρύθμιση, (β) βεβαιότητα και αποτελεσματικότητα, (γ) προσοχή και αυτοσυγκέντρωση, (δ) προθυμία για συμμετοχή, και (ε) χρήση στρατηγικών.

Σχολιάζοντας τις παραπάνω προσπάθειες, θα μπορούσε να πει κανείς ότι, παρά το γεγονός ότι σε γενικές γραμμές τα αποτελέσματα τους είναι σύμφωνα με τη σχετική ερευνητική βιβλιογραφία στο χώρο της εκπαίδευσης, και ότι εξετάζουν κάποιες από τις στρατηγικές με τις οποίες οι μαθητές υφίστανται τη μάθησή τους στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής, αφήνουν συστατικά τον μεταγγινώσκειν αδιευκρίνιστα.


Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η δημιουργία ενός αξιόπιστου οργάνου μέτρησης που να εξετάζει τις δύο κύριες λειτουργίες του μεταγγινώσκειν, την ενημερότητα και τον ελέγχο του γνώσιμου (Nelson, 1996), το οποίο θα μπορούσε να προσφέρει σημαντικές πληροφορίες για τις γνωσιοτικές μεταγγιωστικές στρατηγικές που χρησιμοποιούνται μαθητές στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Το δρόμοι αυτοί είναι το Ερευνητικό Μεταγγιωστικό Διεργασιών στη Φυσική Αγωγή (ΕΜΔΦΑ) και κατα-σκευάστηκε από τον Θεοδωρίδου (2004).
Υποθέσεις της έρευνας

Στα πλαίσια αυτού του στόχου διατυπώθηκαν οι υποθέσεις που ακολουθούν. Η πρώτη υπόθεση προέβλεπε ότι θα προκύψουν διακριτοί παράγοντες από τα διαδομένα των μετρήσεων με το ΕΜΔΦΑ. Σύμφωνα με το θεωρητικό μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε αναμένεται να προκύψουν οι παράγοντες δηλωτική γνώση, γνώση διαδικασιών, ενημερότητα των συνθηκών χρήσης στρατηγικών, διαχείριση των πληροφοριών, σχεδιασμός, αυτο-παρακολούθηση, στρατηγικές λύσεις προβλημάτων, αξιολόγηση και νομοθεσία (Υπόθεση 1).

Οι παραπάνω παράγοντες θα είναι χαμηλότερου επιπέδου παράγοντες ενός εφαρμοσμένου μοντέλου δύο υψηλότερου επιπέδου παραγόντων. Με βάση τη θεωρία, οι παράγοντες δηλωτική γνώση, γνώση διαδικασιών και ενημερότητα των συνθηκών χρήσης στρατηγικών είναι πρώτοι βαθμοί παράγοντες ενός δεύτερου βαθμού παράγοντα, αυτού της παρακολούθησης του γεγονότος, και οι παράγοντες διαχείριση των πληροφοριών, σχεδιασμός, νομοθεσία, αυτο-παρακολούθηση, στρατηγικές λύσεις προβλημάτων και αξιολόγηση είναι πρώτοι βαθμοί παράγοντες ενός δεύτερου βαθμού παράγοντα, αυτού του ελέγχου του γεγονότος (Υπόθεση 2).


Τέλος, αν θεωρήσουμε τα παιδιά που γυμναζότανα εκτός σχολείου σε αθλητικό σωματείο ως πιο εμπειρικός όσον αφορά τις απαιτήσεις του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής από τα παιδιά που δε γυμναζότανα, οι απαιτήσεις στις προτάσεις του ΕΜΔΦΑ θα διαφοροποιούσαν τους αθλητές/τριες από τους μη αθλητές/τριες του δείγματος (Υπόθεση 4).

ΜΕΘΟΔΟΣ

Για το σκοπό της έρευνας κατασκευάστηκε το Ερωτηματολόγιο Μεταγνωσιακών Διεργασιών στη Φυσική Αγωγή (ΕΜΔΦΑ), το οποίο ήταν αποτέλεσμα τριών πιλοτικών ερευνών. Ο κύριος κορμός των προτάσεων του ΕΜΔΦΑ προήλθε από τη μετάφραση του Ερωτηματολογίου Μεταγνωσιακού προτάσεων.
χής Ενημερότητας (Metacognitive Awareness Inventory, MAI: Schraw & Dennison, 1994). Η δομή του MAI στηρίζεται στο μοντέλο της Brown (1987), σύμφωνα με το οποίο το μεταγιγνώσκειν συνιστάται στην ενημερότητα του γιγνώσκειν και στον έλεγχο του γιγνώσκειν. Το MAI αποτελείται από 52 προτάσεις και χρησιμοποιήθηκε ως βάση για τη δημιουργία της 1
2
16
2
έκδοσης του JrMAI, δύο ερωτηματολόγιοι που αποτελούνται από 12 και 18 προτάσεις, αντιστοίχως, και χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογηθούν τα παραπάνω σε άτομα μικρότερης ηλικίας (η πρώτη έκδοση χρησιμοποιήθηκε σε μαθητές ηλικίας 8-11 ετών και η δεύτερη σε μαθητές 12-15 ετών).

Πιλοτικές έρευνες

Τρεις πιλοτικές έρευνες πραγματοποιήθηκαν πριν από τη διεξαγωγή της κύριας έρευνας.

Η πιλοτική έρευνα. Στην πρώτη πιλοτική έρευνα οι προτάσεις του MAI μεταφράστηκαν στην ελληνική γλώσσα και στη συνέχεια έγινε αντίπορφη μετάφραση από τρίτο άτομο που δε γνώριζε τίποτα σχετικό με το αντικείμενο της μελέτης, έτσι ώστε να μειωθεί η πιθανότητα ταυτόστοιχης της αντίπορφης μετάφρασης των προτάσεων με τις πρωτότυπες λόγω σχετικών γνώσεων. Η αντίπορφη μετάφραση των προτάσεων δε φανέρωσε μεγάλες αποκλίσεις από τις πρωτότυπες και στη συνέχεια το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε πέντε εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που δίδασκαν σε μαθητές της Ε’ και ΣΤ’ τάξεως, για να ελεγχθεί κατά πόσο η γλώσσα και το νόμιμα των προτάσεων ήταν κατάλληλα για μαθητές αυτής της ηλικίας.

Στη συνέχεια από τις 52 μεταφρασμένες προτάσεις του MAI αφαιρέθηκαν 17 είτε διότι δεν είχαν χρησιμοποιηθεί στις δύο εκδόσεις του JrMAI (λόγω του γεγονότος ότι αυτές οι εκδόσεις είχαν χρησιμοποιηθεί σε μαθητές ανάλογης ηλικίας), είτε διότι χρήσης από τους εκπαιδευτικούς ότι δεν ήταν ξεκάθαρες ως προς το νόμιμα και δε θα μπορούσαν να κατανοηθούν εύκολα από τους μαθητές (π.χ., "Είμαι καλάς/η στο να θυμάμαι πληροφορίες", ή "Ανασκόπηση περιοδικά για να βοηθήσω να καταλάβω τις σημαντικές σχέσεις"). Για να εμπλουτιστούν κάποιοι παράγοντες με προτάσεις, οι οποίοι λόγω της παραπάνω διαδικασίας είχαν μικρό αριθμό προτάσεων, προστέθηκαν προτάσεις από αντίστοιχους παράγοντες του LASSI (Weinstein et al., 1983. Weinstein et al., 1987) και από το Ερωτηματολόγιο Στάσεων Απέναντι στη Στατιστική (Attitude Towards Statistics Instrument,
ΑΤΣΙ: Miller, Behrens, Greene, & Newman, 1993). Οι προτάσεις αυτές με την ιδια διαδικασία χρησίμευσαν να είναι κατάλληλες για τους μαθητές της ηλικίας του δεύτερου, δεδομένου ότι τα παραπάνω εργαλεία μετρησης απευθύνονταν σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.

Πιο συγκεκριμένα, στον παράγοντα "Σχεδιασμός" προστέθηκαν δύο προτάσεις από τον παράγοντα "Καθορισμός Στόχων" του ATSI, δηλαδή οι προτάσεις "Μου είναι εύκολο να καθορίσω στόχους μάθησης στα μαθηματά μου", και "Όταν μελετάω δεν μπορώ να καθορίσω ξεκάθαρους στόχους". Στον παράγοντα "Διαχείριση των Πληροφοριών" προστέθηκαν δύο προτάσεις από τον παράγοντα "Επεξεργασία των Πληροφοριών" του LASSI, δηλαδή οι προτάσεις "Προσπαθώ να βρω σχέσεις ανάμεσα σε αυτά που μαθαίνω και σε αυτά που ήδη γνωρίζω" και "Όταν δυσκολεύομαι να θυμηθώ κάτι, προσπαθώ να θυμηθώ κάτι άλλο που πιθανόν να σχετίζεται με αυτό". Τέλος, στον παράγοντα "Αυτο-παρακολούθηση" προστέθηκαν δύο προτάσεις από τον ίδιο παράγοντα του ATSI, δηλαδή οι προτάσεις "Γενικά δεν μπορώ να πω πότε καταλαβαίνω και πότε δεν καταλαβαίνω" και "Όταν μελετάω σπάνια ελέγχω τι κατανοώ'. Έτσι, το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην τελική του μορφή αποτέλεσαν από 40 προτάσεις.

Διαδικασία: Το δείγμα της πρώτης πιλοτικής έρευνας αποτέλεσαν 168 μαθητές και μαθήτριες της Ε' και ΣΤ' τάξης του δημοτικού σχολείου. Τα ερωτηματολόγια ήταν ανώνυμα και οδηγείς δόθηκαν στα παιδιά (γραττές και προφορικές) για να καταλάβουν ότι δεν υπάρχουν ουσιώδες ή λάθος απαντήσεις, να απαντούν σε όλες τις προτάσεις, να απαντούν χρήσιμα, σετ έρχεται στο μυαλό τους χωρίς να προβληματιστούν ιδιαίτερα και να βλέπουν τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου περισσότερο ως ένα παιχνίδι λέξεων. Στην αρχή του ερωτηματολογίου αναφερόταν ότι ο σκοπός του ήταν να μάθουμε πόσο συχνά χρησιμοποιούν οι μαθητές στρατηγικές μάθησης, έτσι ώστε να βοηθηθούμε να βελτιώσουμε την ποιότητα των μαθημάτων. Στη συνέχεια υπήρχε αναφορά στον όρο "στρατηγική μάθησης", ότι δηλαδή "είναι η μέθοδος που ακολουθεί και ο τρόπος που σκέφτεται ένα άτομο όταν έχει στόχο να μάθει κάτι". Οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου δίνονταν σε 5 βαθμούς κλίμακα τύπου Likert, 5 = πάντα, 4 = συχνά, 3 = μερικές φορές, 2 = σπάνια, 1 = ποτέ.

Αποτελέσματα: Για τη διερεύνηση της δομικής εγκυρότητας πραγματοποιήθηκε διερευνητική παραγωγική ανάλυση με τη μέθοδο των κύριων συνιστώσων. Στη συνέχεια έγινε πλάγια περιστροφή των αξίων. Το κριτήριο καθορισμού του αριθμού των παραγόντων ήταν οι ιδιοτιμές να εί-
ναι μεγαλύτερες του 1.00. Για να κατανεμηθούν οι προτάσεις στους παράγοντες χρησιμοποιήθηκε ως μικρότερη φόρτιση η τιμή 0.30.

Από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγωγικής ανάλυσης φανερώθηκαν 14 παράγοντες που εξηγούσαν συνολικά το 68% της διακυμαντίας των αποτελεσμάτων του δείγματος. Στη συνέχεια, και αφού αφαιρέθηκαν οι προτάσεις που φόρτιζαν σε περισσότερους από δύο παράγοντες, τα αποτελέσματα φανέρωσαν 8 παράγοντες που εξηγούσαν το 60% της συνολικής διακυμάνσης. Παρ’ όλα αυτά οι παράγοντες δεν είχαν υψηλά βαθμοποιημένα συνέπειας και οι περισσότερες προτάσεις εξακολουθούσαν να φόρτιζαν σε περισσότερους από έναν παράγοντα. Ακόμη και η παραγωγική ανάλυση με προεπιλεγμένους δύο παράγοντες δεν εδώσε ξεκάθαρα αποτελέσματα.


2η πιλοτική έρευνα. Μετά τα αποτελέσματα της πρώτης περιοχής, η ιδέα της κατασκευής ενός ερωτηματολόγιο του που μπορεί να μετράει τις μεταγωγικές διεργασίες των μαθητών, με τη γενική έννοια του όρου, εγκαταλείφθηκε. Αντί αυτού, αποφασίστηκε η προσπάθεια δημιουργίας ενός ερωτηματολογίου προσαρμοσμένου ειδικά στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής.

Η απόφαση αυτή σηματοδότησε στο γεγονός ότι από αποτελέσματα ερευνών έχει φανεί ότι η χρησιμοποίηση μηχανισμών αυτο-σύμμαχης δεν είναι μια γενική ικανότητα που μπαίνει σε λειτουργία κάθε φορά που ένα άτομο καλείται/θέλει να μάθει κάτι ή να φέρει σε πέρας κάποιο καθήκον, αλλά είναι εξειδικευμένη και έχει άμεση σχέση με το αντικείμενο μάθησης ή της ιδιαίτερες απαιτήσεις του χώρου στον οποίο καλείται να αποδώσει το άτομο. Για παράδειγμα, έχει φανεί ότι η διαδοχική χρήση μιας μεταγωγικής στρατηγικής ανάγνωσης είχε μεγαλύτερη συσχέτιση μόνο με την
απόδοση στην ανάγνωση και όχι με άλλο αντικείμενο μάθησης, όπως τα μαθηματικά, ή άλλες περιοχές μελέτης (Pereira-Laird & Deane, 1997). Δεδομένης της ιδιαιτερότητας του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής (η μάθηση κινητικών δεξιοτήτων περιλαμβάνει συνδυασμό γνωστικής και κινητικής δραστηριότητας), ενσωμάτωσε η άποψη ότι ένα ερωτηματολόγιο προσαρμοσμένο ειδικά στη Φυσική Αγωγή θα είχε καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά την καταγραφή της μεταγνωστικής δραστηριότητας των μαθητών στο συγκεκριμένο μάθημα.

Για το σκοπό της έρευνας κατασκευάστηκε ένα νέο ερωτηματολόγιο που στόχο είχε να ανιχνεύσει την ενημερότητα του γηγνώσκειν και τις μεταγνωστικές στρατηγικές των μαθητών στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Για την κατασκευή των νέων προτάσεων χρησιμοποιήθηκαν ως βάση οι προτάσεις του ερωτηματολόγου που χρησιμοποιήθηκε στη πρώτη πιλοτική έρευνα τροποποιημένες, έτσι ώστε να αναφέρονται στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Για παράδειγμα, η πρόταση "Γνωρίζω τι περιέχει να μάθω ο θάνατος μου" τροποποιήθηκε ως εξής: "Στο μάθημα της γυμναστικής, γνωρίζω τι περιέχει να μάθω η γυμναστική τριών µου" και η πρόταση "Προσπαθώ να βρω σχέσεις ανάμεσα σε αυτά που μαθαίνω και σε αυτά που ήδη γνωρίζω" σε "Στο μάθημα της γυμναστικής, προσπαθώ να βρω σχέσεις ανάμεσα στις ασκήσεις που μαθαίνω και σε αυτές που ήδη γνωρίζω". Επίσης, αρνητικές προτάσεις όπως, για παράδειγμα, "Γενικά δεν μπορώ να πω πότε καταλαβαίνω και πότε δεν καταλαβαίνω" τροποποιήθηκαν σε καταφατικές προτάσεις: "Στο μάθημα της γυμναστικής, μπορώ να πω πότε καταλαβαίνω και πότε δεν καταλαβαίνω". Επειδή ο κύριος στόχος του ερωτηματολογίου ήταν να ανιχνεύσει όχι τόσο τους δύο βασικούς παράγοντες 'ενημερότητα και 'έλεγχο του γινόμενου, αλλά περισσότερο τους υποπαράγοντες (δηλωτική γνώση, γνώση διαδικασιών, ενημερότητα των συνθηκών χρήσης στρατηγικών, διαχείρισης των πληροφοριών, σχεδιασμός, αυτο-παρακολούθηση, στρατηγικές λύσεις προβλημάτων και αξιολόγηση) που αυτοί περιλαμβάνουν, στις 52 τροποποιημένες προτάσεις του αρχικού ερωτηματολογίου προσπεθήκαν προτάσεις σε κάποιους υποπαράγοντες που στα τελικά αποτελέσματα της παραγωγικής ανάλυσης της προηγούμενης έρευνας είχαν μείωσει με λίγες προτάσεις.

Σε αυτή τη φάση, επίσης, αποφασίστηκε να προστεθούν και προτάσεις που αφορούσαν τη στρατηγική της 'νοερής απεικόνισης' στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής, ως επιπλέον στοιχείο του γνωστικού ελέγχου. Σύμφωνα με τον Schwartz (1999, σ. 433), η νοερή απεικόνιση αφορά την περίπτωση κατά την οποία «οι άνθρωποι φαντάζονται ένα αντικείμενο να προ-

Οι προτάσεις που αναφέρονταν στη 'νοερή απεικόνιση' ήταν της μορ- φής, για παράδειγμα, "Στο μάθημα της γυμναστικής, πριν ξεκινήσω μια άσκηση φαντάζομαι τον εαυτό μου να την εκτελεί", "Στο μάθημα της γυ- μναστικής, πριν κάνω μια άσκηση αναπαριστώ την άσκηση στο μυαλό μου", "Στο μάθημα της γυμναστικής, πριν κάνω μια άσκηση φαντάζομαι το σωστό τρόπο εκτέλεσης της".

Αφού η τελική μορφή των προτάσεων ελέγχθηκε και πάλι γλωσσικά και νοηματικά από εκπαιδευτικούς της προτοβάθμιας εκπαίδευσης, το ερω- τηματολόγιο δόθηκε με τις ίδιες οδηγίες στους μαθητές (N = 206). Συνο- λικά χρησιμοποιήθηκαν 64 προτάσεις που αποσκοπούσαν στη διαμόρφω- ση 9 παραγόντων. Συγκεκριμένα, στη διαμορφώση των εξής παραγόντων:

1. Δηλωτική Γνώση (10 προτάσεις), 2. Γνώση Διαδικασιών (7 προτάσεις), 3. Ενημερότητα Συνθηκών Χρήσης Στρατηγικών (7 προτάσεις), 4. Σχεδια- σμός (7 προτάσεις), 5. Διαχείριση Πληροφοριών (7 προτάσεις), 6. Αυτο- παρακολούθηση (8 προτάσεις), 7. Στρατηγικές Αύξησης Προβλημάτων (7 προτάσεις), 8. Αξιολόγηση (7 προτάσεις), 9. Νοερή Απεικόνιση (4 προτάσεις).

Αποτελέσματα: Για τη διερεύνηση της δομικής εγκυρότητας χρησιμο- ποιήθηκε όπως στην πρώτη πιλοτική έρευνα διερευνητική παραγωγική ανάλυση με τη μέθοδο των κύριων συνιστώσων με πλάγια περιστροφή των αξόνων. Το κριτήριο καθορισμού του αριθμού των παραγόντων ήταν και
πάλι οι ιδιοτιμές να είναι μεγαλύτερες του 1.00, και για να κατανεμηθούν οι προτάσεις στους παράγοντες χωρισμοποιήθηκε ως μικρότερη φόρτιση η τιμή .30.

Από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης στα δεδομένα του νέου ερωτηματολογίου, αφού αφαιρέθηκαν οι προτάσεις που είχαν ισχύς μορφώσεις σε περιοσότερες από δύο ή τρεις παράγοντες, αποκαλύφθηκαν 8 παράγοντες που εξηγούσαν το 61% της συνολικής διακύμανσης. Συγκεκριμένα, οι εξής παράγοντες: 1. Δηλωτική Γνώση (4 προτάσεις), 2. Στρατηγικές Λύσεις Προβλημάτων (3 προτάσεις), 3. Γνώση Διαδικασιών (2 προτάσεις), 4. Ενημερότητα Συνθηκών Χρήσεις Στρατηγικών (4 προτάσεις), 5. Σχεδιασμός (4 προτάσεις), 6. Αυτο-παρακολούθηση (4 προτάσεις), 7. Αξιολόγηση (3 προτάσεις), 8. Νοημητική απεικόνιση (4 προτάσεις).

Συμπεράσματα: Από τα αποτελέσματα της δεύτερης πιλοτικής έρευνας φάνηκε ότι κάποιες προτάσεις του ερωτηματολογίου παρουσιάζουν ισχυρές φορτίσεις σε ορισμένους παράγοντες οι οποίοι, συγχρόνως, είχαν και ενθαρρυντική εσωτερική συνέπεια. Για παράδειγμα, οι προτάσεις που αναφέρονταν στην εφαρμογή της στρατηγικής της νοσηρής απεικόνισης κατά τη διάρκεια του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής φορτίσαν όλες στον τέταρτο παράγοντα έχοντας, παρά τον μικρό αριθμό τους, αποδεκτό βαθμό εσωτερικής συνέπειας (Cronbach’s α = .75), και οι προτάσεις που αναφέρονταν στην αξιολόγηση της διαδικασίας φορτίσαν στον όγδοο παράγοντα (Cronbach’s α = .63). Αναλόγως οι προτάσεις που αναφέρονταν στο σχεδιασμό και στη στρατηγικής λύσης προβλημάτων κατά τη διάρκεια της μάθησης, φορτίσαν περαισότερο στο δεύτερο (Cronbach’s α = .67) και στον πέμπτο παράγοντα (Cronbach’s α = .60), αντιστοίχως. Ωστόσο, κάποιοι παράγοντες είχαν χαμηλή εσωτερική συνέπεια, ενώ υπήρχαν προτάσεις που φορτίζαν σε παραπάνω από έναν παράγοντα, πράγμα που είναι αρνητικό, όσον αφορά τη δομική εγκυρότητα του ερωτηματολογίου.

3η πιλοτική έρευνα. Το δείγμα της τρίτης πιλοτικής έρευνας αποτέλεσαν τριακόσιοι σαράντα τέσσερεις (N = 344) μαθητές και μαθήτριες της Ε΄ και ΣΤ΄ τάξης του δημοτικού σχολείου. Σκοπός της έρευνας ήταν να εξετάσει κατά πόσο την προσθηκή νέων προτάσεων σχετικών με αυτές που είχαν υψηλές φορτίσεις στους αναμενόμενους παράγοντες θα βελτώνει τη δομική εγκυρότητα του ερωτηματολογίου. Οι προτάσεις της 2ης πιλοτικής έρευνας που είχαν υψηλές φορτίσεις στους προσδοκώμενους παράγοντες κράτησαν ως προτάσεις κορυφών και δημιουργήθηκαν νέες προτάσεις. Κατά τη δημιουργία των νέων προτάσεων, η προσπάθεια επικεντρώθηκε στο νόη-
μά τους (να μην αποκλίνει από το νόημα των αρχικών), και στην αχριβή ἕννοια του κάθε προσδοκώμενου παράγοντα.

Με τη διαδικασία αυτή δημιουργήθηκε ερωτηματολόγιο 79 προτάσεων. Ακολουθήθηκαν τα ίδια βήματα, όσον αφορά τη γλώσσα και το νόημα των προτάσεων με τις προηγούμενες έρευνες, και η συλλογή των δεδομένων έγινε με την ίδια μεθοδολογία.

Αποτελέσματα: Για τη διερεύνηση της δομικής εγκυρότητας χρησιμοποιήθηκε όπως στις προηγούμενες πιλοτικές έρευνες διερευνητική παραγωγική ανάλυση με τη μέθοδο των κύριων συνιστώσων με πλάγια περιστροφή των αξόνων. Ως κριτήριο καθορισμού του αριθμού των παραγόντων επιλέχθηκε ξανά οι διαταμημένα να είναι μεγαλύτερες του 1.00, και η τιμή .30 επιλέχθηκε ως μικρότερη τιμή ρότησης για την κατανομή των προτάσεων. Από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγωγικής ανάλυσης, αφού ακατάλληλη ήταν η διακόσμηση του παραγόντος που παρουσίαζε ισχυρή ρότηση σε παραπάνω από ένα παράγοντα, αποκαλύφθηκαν 8 παράγοντες. Συγκεκριμένα, οι εξής παράγοντες: 1. Διαχείριση Πληροφοριών (4 προτάσεις), 2. Δηλωτική Γνώση (4 προτάσεις), 3. Στρατηγικές Λύσεις Προβλημάτων (5 προτάσεις), 4. Γνώση Διαδικασιών (4 προτάσεις), 5. Σχεδιασμός (6 προτάσεις), 6. Αυτο-παρακολούθηση (3 προτάσεις), 7. Αξιολόγηση (3 προτάσεις), 8. Νοερή απεικόνιση (6 προτάσεις), οι οποίοι εξηγούν 56.4% της συνολικής διακυβέρνησης του δείγματος. Παρά το μικρό αριθμό των παραγόντων σε δύο από τους οκτώ παράγοντες, η εσωτερική συνέπεια Cronbach’s alpha των επτά παραγόντων ήταν ενθαρρυντική είχε κανονικηπική, αφού κυμάνθηκε από .62 έως .81, ενώ μόνο ο παράγοντας “Αξιολόγηση” είχε την τιμή .54.

Συμπεράσματα: Σύμφωνα με το μοντέλο στο οποίο στηρίζεται η κατασκευή του ερωτηματολόγιον αυτο περιλαμβάνει 8 επιμέρους διαστάσεις. Τα αποτελέσματα της τρίτης πιλοτικής έρευνας συνηγόρησαν σε μεγάλο ποσοστό προς την κατεύθυνση αυτή, αποκαλύφθηκαν 7 από τις 8 προβλεπόμενες διαστάσεις συν μια — νοερή απεικόνιση — που είχε προστεθεί. Με μόνη εξαίρεση τις προτάσεις που αναφέρονταν στη ‘γνώση διαδικασιών’ που δε φόρτισαν ισχυρά σε έναν μόνο παράγοντα, πολλές από τις προτάσεις του ερωτηματολόγιου είχαν ισχυρές φορτίσεις στους παράγοντες για τους οποίους είχαν σχεδιαστεί. Βάσει αυτών των αποτελεσμάτων ήταν πλέον ευδιάκριτη η προσδοκώμενη παραγωγική δομή του ΕΜΔΦΑ. Το ερωτηματολόγιο της 3ης πιλοτικής έρευνας, εμπλουτισμένο με κάποιες επιπλέον προτάσεις, οι οποίες θα συνεβαλαν στην αύξηση του βαθμού αξιοπιστίας των παραγόντων, κρίθηκε κατάλληλο για χρήση στην κυρίως έρευνα.
Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΡΕΥΝΑ

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 782 μαθητές και μαθήτριες της Ε', και ΣΤ' Δημοτικού (n = 182), Β' και Γ' Γυμνασίου (n = 365), και Β' και Γ' Λυκείου (n = 235). Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με τη χρήση ερωτηματολογίων που μοιράστηκαν σε σχολεία του Νομού Θράκης και Θεσσαλονίκης. Το 43.2% του δείγματος ήταν αγόρια (n = 338) και το 53.2% ήταν κορίτσια (n = 416) ενώ 28 (3.6%) άτομα δε δήλωσαν το φύλο τους. Το 38% του δείγματος δήλωσε ότι ήταν εν ενεργεία αθλητής/τρια κάποιου αθλητικού συλλόγου ενώ το 62% δήλωσε ότι δεν ήταν αθλητής/τρια κάποιου αθλητικού συλλόγου το χρονικό διάστημα διεξαγωγής της έρευνας.

Όργανο μέτρησης

Χρησιμοποιήθηκε το ΕΜΔΦΑ. Έχοντας ως βάση τις προτάσεις με υψηλές φορτίσεις στους παράγοντες και παίρνοντας υπόψη και το περιεχόμενο των παραγόντων του ερωτηματολογίου της 3ης πιλοτικής έρευνας, δημιουργήθηκαν νέες προτάσεις οι οποίες προστέθηκαν στις ήδη υπάρχουσες. Επίσης, αναπτύχθηκαν εκ νέου προτάσεις για τον παράγοντα Γνώση Διαδικασιών.

Η τελική μορφή του ΕΜΔΦΑ, το οποίο αποτελούνταν από 52 προτάσεις που αποσκοπούσαν στη δημιουργία 9 πλέον παραγόντων, ελέγχθηκε και πάλι από εκπαιδευτικούς της Προτοβάθμιας εκπαιδευσης όσον αφορά τη γλώσσα και το νόημα τους (βλ. Παράρτημα). Πιο συγκεκριμένα, οι προτάσεις αποσκοπούσαν στη δημιουργία των εξής παραγόντων: 1. Δηλωτική γνώση (6 προτάσεις), 2. Ενημερότητα των συνθήκων χρήσης στρατηγικών (6 προτάσεις), 3. Γνώση διαδικασιών (5 προτάσεις), 4. Διαχείριση των πληροφοριών (6 προτάσεις), 5. Σχεδιασμός (4 προτάσεις), 6. Νοσηρή απεικόνιση (7 προτάσεις), 7. Αυτο-παρακολούθηση (4 προτάσεις), 8. Στρατηγικές λύσεις προβλημάτων (7 προτάσεις), και 9. Αξιολόγηση (7 προτάσεις). Οι απαντήσεις των ερωτηματολογίων δίνονταν, όπως και στις προηγούμενες έρευνες, σε 5βαθμη κλίμακα τύπου Likert, 5 = πάντα, 4 = συχνά, 3 = μερικές φορές, 2 = σπάνια, 1 = ποτέ.
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δομική εγκυρότητα και αξιοπιστία

Τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης που έγινε με το στατιστικό πακέτο AMOS (έκδοση 5), εδείξαν ότι επιβεβαιώθηκε το μοντέλο των εννέα παραγόντων. Οι δείκτες για το μοντέλο αυτό ήταν καλοί: χ²(1238) = 2616, TLI = .91, CFI = .91, RMSEA = .04. Από τον πίνακα των φορτίσεων (Πίνακας 1) φαίνεται ότι όλες οι προτάσεις είχαν υψηλές φορτίσεις, οι οποίες ήταν στατιστικά σημαντικές, p < .001.

Από τον πίνακα των συσχετίσεων των παραγόντων της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης φαίνεται ότι οι παράγοντες ήταν υψηλά συσχετισμένοι μεταξύ τους. Για να διερευνηθεί αν αυτές οι υψηλές συσχέτισεις των παραγόντων υποδηλούν ίδιου περιεχομένου παράγοντες εξετάστηκε εάν οι συσχετίσεις ήταν σημαντικά χαμηλότερες του 1 (Anderson & Gerbin, 1998). Αφού υπολογίστηκε το τυχαίο σφάλμα όλων των συσχέτισεων, με τη μέθοδο επαναδειγματοληψίας εξετάστηκαν τα ανώτατα όρια τους σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% προοθέτοντας το διπλάσιο του τυχαίου σφάλματος σε κάθε δείκτη συσχέτισης. Τα αποτελέσματα του Πίνακα 2 δείχνουν ότι όλες οι συσχετίσεις ήταν χαμηλότερες του 1.

Η εσωτερική συνέπεια των παραγόντων του ΕΔΜΦΑ εξετάστηκε με βάση το συντελεστή αλφα του Cronbach (1951). Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι όλοι οι παράγοντες είχαν υψηλό βαθμό εσωτερικής συνέπειας (βλ. Πίνακα 2).

Η δομή του μοντέλου των 9 παραγόντων με αλληλουχισμούς των παραγόντων μεταξύ τους ελέγχθηκε σε σχέση με τη δομή ενός ιεραρχικού μοντέλου, στο οποίο οι 9 παράγοντες ήταν χαμηλότερου επίπεδου και εξήγονταν από δύο παράγοντες δεύτερου επίπεδου. Οι παράγοντες αυτοί αντιστοιχούσαν στην ενιμερότητα και στον έλεγχο του γιγαντιαίου.

Οι δείκτες προσαρμογής για το ιεραρχικό μοντέλο ήταν ορισμένοι, ελαφρώς υποδεικνύοντας από τους δείκτες του μοντέλου με τους 9 παράγοντες πρώτου βαθμού, χ²(1264) = 2900, TLI = .89, CFI = .90, RMSEA = .04. Ωστόσο, ο Δείκτης Αναμενόμενης Διασταυρούμενης Διαδικασίας Εγκυρότητας (Expected Cross Validation Index, ECVI) για τα δύο μοντέλα δείχνει ότι το ιεραρχικό μοντέλο δεν είναι χειρότερο απ' ό,τι το μοντέλο των 9 παραγόντων πρώτου βαθμού.
Πίνακας 1. Φορτίσεις των πρωτάσων στην επιβεβαιωτική παραγωντική ανάλυση

<table>
<thead>
<tr>
<th>Παράγοντες</th>
<th>F1</th>
<th>F2</th>
<th>F3</th>
<th>F4</th>
<th>F5</th>
<th>F6</th>
<th>F7</th>
<th>F8</th>
<th>F9</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ΕΣΣΧΣ1</td>
<td>.58</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.81</td>
</tr>
<tr>
<td>ΕΣΣΧΣ2</td>
<td>.63</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.78</td>
</tr>
<tr>
<td>ΕΣΣΧΣ3</td>
<td>.66</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.75</td>
</tr>
<tr>
<td>ΕΣΣΧΣ4</td>
<td>.73</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.68</td>
</tr>
<tr>
<td>ΕΣΣΧΣ5</td>
<td>.65</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.76</td>
</tr>
<tr>
<td>ΕΣΣΧΣ6</td>
<td>.71</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.84</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΓ1</td>
<td>.57</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.82</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΓ2</td>
<td>.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.80</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΓ3</td>
<td>.71</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.84</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΓ4</td>
<td>.74</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.67</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΓ5</td>
<td>.73</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.68</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΓ6</td>
<td>.71</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.84</td>
</tr>
<tr>
<td>NA1</td>
<td>.69</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.72</td>
</tr>
<tr>
<td>NA2</td>
<td>.70</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.71</td>
</tr>
<tr>
<td>NA3</td>
<td>.69</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.72</td>
</tr>
<tr>
<td>NA4</td>
<td>.77</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.64</td>
</tr>
<tr>
<td>NA5</td>
<td>.82</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.57</td>
</tr>
<tr>
<td>NA6</td>
<td>.82</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.57</td>
</tr>
<tr>
<td>NA7</td>
<td>.71</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.84</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΑΠΠ1</td>
<td>.57</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.82</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΑΠΠ2</td>
<td>.63</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.78</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΑΠΠ3</td>
<td>.68</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.73</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΑΠΠ4</td>
<td>.71</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.84</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΑΠΠ5</td>
<td>.71</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.84</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΑΠΠ6</td>
<td>.76</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.65</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΑΠΠ7</td>
<td>.70</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.71</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΠ1</td>
<td>.58</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.81</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΠ2</td>
<td>.68</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.73</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΠ3</td>
<td>.70</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.71</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΠ4</td>
<td>.64</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.77</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΠ5</td>
<td>.74</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.67</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔΠ6</td>
<td>.62</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.78</td>
</tr>
<tr>
<td>Α-Π1</td>
<td>.51</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.86</td>
</tr>
<tr>
<td>Α-Π2</td>
<td>.65</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.75</td>
</tr>
<tr>
<td>Α-Π3</td>
<td>.69</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.72</td>
</tr>
<tr>
<td>Α-Π4</td>
<td>.63</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.78</td>
</tr>
<tr>
<td>ΑΣ1</td>
<td>.54</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.84</td>
</tr>
<tr>
<td>ΑΣ2</td>
<td>.63</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.78</td>
</tr>
<tr>
<td>ΑΣ3</td>
<td>.66</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.75</td>
</tr>
<tr>
<td>ΑΣ4</td>
<td>.70</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.71</td>
</tr>
<tr>
<td>ΑΣ5</td>
<td>.58</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.81</td>
</tr>
<tr>
<td>ΑΣ6</td>
<td>.68</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.73</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(O πίνακας συνεχίζεται)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Παράγοντες</th>
<th>F1</th>
<th>F2</th>
<th>F3</th>
<th>F4</th>
<th>F5</th>
<th>F6</th>
<th>F7</th>
<th>F8</th>
<th>F9</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ΑΞ7</td>
<td>.62</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.78</td>
</tr>
<tr>
<td>ΓΔ1</td>
<td></td>
<td>.44</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.89</td>
</tr>
<tr>
<td>ΓΔ2</td>
<td></td>
<td>.55</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.83</td>
</tr>
<tr>
<td>ΓΔ3</td>
<td></td>
<td>.65</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.75</td>
</tr>
<tr>
<td>ΓΔ4</td>
<td></td>
<td>.62</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.78</td>
</tr>
<tr>
<td>ΓΔ5</td>
<td></td>
<td>.61</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.79</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΧ1</td>
<td></td>
<td></td>
<td>.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.80</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΧ2</td>
<td></td>
<td></td>
<td>.71</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.84</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΧ3</td>
<td></td>
<td></td>
<td>.61</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.79</td>
</tr>
<tr>
<td>ΣΧ4</td>
<td></td>
<td></td>
<td>.69</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Σημείωση: $F_1 = \text{Ενημερώτητα Συνθημάτων Χρήσης Στρατηγικών (ΕΣΧΣ)}$, $F_2 = \text{Δημιουργική Γνώση (ΓΔ)}$, $F_3 = \text{Νοερή Απεικόνιση (ΝΑ)}$, $F_4 = \text{Στρατηγικές Λύσεις Προβλημάτων (ΣΛΠ)}$, $F_5 = \text{Διαχείριση Πληροφοριών (ΔΠ)}$, $F_6 = \text{Αυτο-παρακολούθηση (Α-Π)}$, $F_7 = \text{Αξιολόγηση (ΑΞ)}$, $F_8 = \text{Γνώση Διαδικασιών (ΓΔ)}$, $F_9 = \text{Σχεδιασμός (ΣΧ)}$. Οι αριθμοί δίδονται σε κάθε συντομογραφία (στήλη 1) υποδηλώνουν τον αξίοντα αριθμό της πρότασης της σχετικής υποκλίμακας του ερωτηματολογίου (βλ. Παράρτημα).

Πίνακας 2. Συσχέτισης μεταξύ των παραγόντων, τυπικό σφάλμα (εντός παρενθέσεως), και δείκτες αξιοπιστίας στη διαγωνισμό

<table>
<thead>
<tr>
<th>Παράγοντες</th>
<th>F1</th>
<th>F2</th>
<th>F3</th>
<th>F4</th>
<th>F5</th>
<th>F6</th>
<th>F7</th>
<th>F8</th>
<th>F9</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. ΕΣΧΣ</td>
<td>.82</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. ΓΔ</td>
<td>.45 (.05)</td>
<td>.84</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. ΝΑ</td>
<td>.49 (.05)</td>
<td>.32 (.05)</td>
<td>.90</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4. ΣΛΠ</td>
<td>.52 (.05)</td>
<td>.43 (.05)</td>
<td>.42 (.05)</td>
<td>.86</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5. ΔΠ</td>
<td>.58 (.05)</td>
<td>.40 (.05)</td>
<td>.54 (.05)</td>
<td>.40 (.05)</td>
<td>.82</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6. Α-Π</td>
<td>.75 (.04)</td>
<td>.52 (.05)</td>
<td>.49 (.05)</td>
<td>.70 (.04)</td>
<td>.58 (.04)</td>
<td>.70</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7. ΑΞ</td>
<td>.62 (.04)</td>
<td>.30 (.05)</td>
<td>.53 (.05)</td>
<td>.46 (.04)</td>
<td>.68 (.03)</td>
<td>.68 (.04)</td>
<td>.82</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8. ΓΔ</td>
<td>.65 (.05)</td>
<td>.62 (.05)</td>
<td>.38 (.05)</td>
<td>.57 (.05)</td>
<td>.48 (.06)</td>
<td>.74 (.04)</td>
<td>.51 (.05)</td>
<td>.72</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9. ΣΧ</td>
<td>.55 (.05)</td>
<td>.61 (.05)</td>
<td>.37 (.05)</td>
<td>.48 (.05)</td>
<td>.42 (.06)</td>
<td>.68 (.05)</td>
<td>.45 (.05)</td>
<td>.80 (.04)</td>
<td>.74</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Σημείωση: $F_1 = \text{Ενημερώτητα Συνθημάτων Χρήσης Στρατηγικών (ΕΣΧΣ)}$, $F_2 = \text{Δημιουργική Γνώση (ΓΔ)}$, $F_3 = \text{Νοερή Απεικόνιση (ΝΑ)}$, $F_4 = \text{Στρατηγικές Λύσεις Προβλημάτων (ΣΛΠ)}$, $F_5 = \text{Διαχείριση Πληροφοριών (ΔΠ)}$, $F_6 = \text{Αυτο-παρακολούθηση (Α-Π)}$, $F_7 = \text{Αξιολόγηση (ΑΞ)}$, $F_8 = \text{Γνώση Διαδικασιών (ΓΔ)}$, $F_9 = \text{Σχεδιασμός (ΣΧ)}$. Οι αριθμοί δίδονται σε κάθε συντομογραφία (στήλη 1) υποδηλώνουν τον αξίοντα αριθμό της πρότασης της σχετικής υποκλίμακας του ερωτηματολογίου (βλ. Παράρτημα)

**Ανάλυση διαχρονιτήτας**

Με βάση τους 9 παράγοντες του ΕΔΜΦΑ, δημιουργήθηκαν νέες μεταβλητές που αντιπροσώπευαν τους παράγοντες αυτούς και προέρχονταν από το μέσο όρο των προτάσεων του κάθε παράγοντα. Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διαχρονιτήτας για να εξεταστεί κατά πόσο αυτές οι...
νέες μεταβλητές είχαν την ικανότητα να διαχωρίσουν τους μαθητές/τριες του δείγματος σε αθλητές/τριες και μη αθλητές/τριες.

Υπολογίστηκε μια συνάρτηση και ο δείκτης προσαρμογής ήταν χ²(9) = 39,074, Ρ < .001. Η συνάρτηση εξηγούσε το 100% της συνολικής διακύμανσης μεταξύ των δύο ομάδων.

Από τον πίνακα των φορτίσεων (βλ. Πίνακας 3) προέκυψε ότι οι μεταβλητές Γνώση Διαδικασιών, Αυτο-παρακολούθηση, Διαχείριση Πληροφοριών, Σχεδιασμός, Αξιολόγηση, Ενημερότητα Συνθηκών Χρήσης Στρατηγικών, συσχέτιζονται με την προαναφερόμενη διάκριση των μαθητών και μαθητριών. Μαθητές και μαθήτριες που έχουν υψηλές τιμές σε αυτούς τους προβλεπτικούς παράγοντες είναι πιο πιθανό να αθλούνται σε αθλητικό σωματείο. Εξετάζοντας τους τυποποιημένους συντελεστές διάκρισης, προέκυψε ότι όταν όλες οι μεταβλητές των μεταγνωστικών διεργασιών λαμβάνονται ταυτοχρόνως υπόψη, μονοδιαδικτυακή συνεισφορά στη διάκριση μεταξύ αθλητών/τριών και μη αθλητών/τριών έχουν οι μεταβλητές Γνώση Διαδικασιών, Αυτο-παρακολούθηση, και Διαχείριση Πληροφοριών. Όπως από τις παραπάνω τρεις μεταβλητές αποκλειστεί από την ανάλυση, το ποσοστό ορθής ταξινόμησης μεταξύ αθλητών/τριών και μη αθλητών/τριών μειώνεται.

Από το σύνολο του δείγματος, το 62.8% ταξινομήθηκε σωστά, ποσοστό το οποίο είναι υψηλότερο από το 50% των μαθητών/μαθητριών που τυχαία θα κατατασσόταν σωστά. Σχετικά υψηλές πιθανότητες σωστής ταξινόμησης έχουν και οι αθλητές/τριες (68%) και οι μη αθλητές/τριες (59.7%) του δείγματος.
ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν η δημιουργία ενός οργανού αξιολόγησης των μεταγνωστικών διεργασιών των μαθητών στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Ένα τέτοιο όργανο θα ήταν χρήσιμο εργαλείο για τους ερευνητές που ενδιαφέρονται για τη μέτρηση των μεταγνωστικών διεργασιών που ενέχονται στη μάθηση και στην απόδοση στο χώρο της φυσικής αγωγής και του αθλητισμού. Η φύση των μεταγνωστικών διεργασιών κάνει την αξιολόγησή τους δύσκολη, επειδή τέτοιο είδος διεργασίες δεν είναι ευδιάκριτες. Τις περισσότερες φορές οι ερευνητές για να συλλέξουν τα δεδομένα τους πρέπει να εμπιστευτούν τις προσωπικές αναφορές των ατόμων του δείγματος τους.


Οι δείκτες προσαρμογής του ιεραρχικού μοντέλου με δύο δεύτερου επιπέδου παράγοντες (Υπόθεση 2) και του μοντέλου των 9 παραγόντων με αλληλουχίας ήταν οριακά διαφορετικοί. Παρ’ όλα αυτά, το συγκεκριμένο μοντέλο με δύο δεύτερου επιπέδου παράγοντες πολύ περισσότερο με δύο δεύτερου επιπέδου παράγοντες, τα μοντέλα μικρότερο να θεωρηθούν ικανοποιητικά. Επίσης, οι δείκτες αξιοπιστίας των εννέα παραγόντων ήταν αποδεκτοί, αφού ξεκίνησαν τις ελέγχετες αποδεκτές τιμές επιτυχίας συνέπειας. Οι συσχέτισες μεταξύ των παραγόντων είναι σύμφωνες με τη σχετική βι-

Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακρίσεων φάνηκε ότι οι κλάσεις του ΕΜΔΦΑ είχαν την ικανότητα να διαχωρίζουν τους αθλητές και τις αθλήτριες από τους μαθητές και τις μαθήτριες που δεν ήταν αθλητές ή αθλήτριες (Υπόθεση 4). Πιο συγκεκριμένα, μαθητές/τριες που είχαν υψηλές τιμές στη Γνώση Διαδικασιών, στην Αυτο-παρακολούθηση, στη Διαχείριση Πληροφοριών, στο Σχεδιασμό, στην Αξιολόγηση και στην Ενημερότητα Συνθήκων Χρήσης Στρατηγικών ήταν πιο πιθανό να σχηματίζονται σε αθλητικούς σωματείοι. Μοναδική συνεισφορά στην παραπάνω διάκριση φάνηκε ότι είχαν τη Γνώση Διαδικασιών, η Αυτο-παρακολούθηση, και η Διαχείριση Πληροφοριών.


Ευρήματα ερευνών που είχαν ως αντικείμενο μελέτης τα παρατάνο σε δραστηριότητες που περιλάμβαναν διαφορετικές κυνητικές δεξιότητες όπως η δαστυλογράφηση (Gentner, 1988), ο χορός (Folley, 1991. Smith & Pendleton, 1994), η αντισφαίριση (McPherson & Thomas, 1989), η καλαθοσφαίριση (French & Thomas, 1987), ή ακόμη οι δρόμοι μεγάλων αποστάσεων (Wrisberg
& Pein, 1990) επαληθεύουν τις διαφορές ανάμεσα σε αρχαίους και επαύωντες. Αν λάβουμε υπόψη τα παραπάνω και αν θεωρήσουμε τα παιδιά που ασχολούνται με τον αθλητισμό εκτός σχολείου ως πιο εμπειροί στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής από τα παιδιά που δεν ασχολούνται, η διαφορά αυτή στη χρήση μεταγνωστικών διεργασιών θα μπορούσε να θεωρηθεί αναμενόμενη.

Εν καταλλείδι, παρά το γεγονός ότι τρεις από τις κλίμακες του ΕΜΔΦΑ δεν είχαν σημαντική συνεισφορά στη διάχυση των αθλητών/τριών και των μη αθλητών/τριών του δείγματος, η δομική εγκυρότητα του οργάνου μέτρησης, όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα της ανάλυσης διαχρονικότητας και της παραγωγικότητας ανάλυσης μπορεί να θεωρηθεί αποδεκτή. Η χρήση και η περαιτέρω βελτίωση του ΕΜΔΦΑ θα μπορούσε να βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο επιτυγχάνεται η μάθηση στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής μέσα από την αποκάλυψη των μεταγνωστικών διεργασιών των μαθητών όπως επίσης και στην αξιολόγηση μελλοντικών περιβάλλοντων προς αυτή την κατεύθυνση. Ένας περιορισμός της παραπάνω έρευνας είναι το γεγονός ότι τα δεδομένα συλλέχθηκαν μια μόνο χρονική στιγμή, συνεπώς περαιτέρω έρευνα είναι απαραίτητη για την εξέταση της χρονικής σταθερότητας του οργάνου μέτρησης. Τέλος, για να ελεγχθεί η εγκυρότητα και αξιοπιστία του ερωτηματολογίου κρίνεται απαραίτητη η σύγκριση των δεδομένων που αυτό προσφέρει με δεδομένα από άλλες μεθόδους μέτρησης όπως η εξωτερική παρατήρηση, ή οι δομημένες συνεντεύξεις.

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ερωτηματολόγιο Μεταγνωστικών Διεργασιών στη Φυσική Αγωγή (ΕΜΔΦΑ)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>α/α</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Στο μάθημα της γυμναστικής...</td>
</tr>
<tr>
<td>Δηλωτική Γνώση</td>
</tr>
<tr>
<td>1...καταλαβαίνω ποιες ασκήσεις είμαι ικανός/ή να κάνω καλά</td>
</tr>
<tr>
<td>2...καταλαβαίνω ποιές είμαι καλός/ή και ποιό υπερόρισ</td>
</tr>
<tr>
<td>3...καταλαβαίνω σε ποια παραγόντες μπορώ να τα πάω καλά</td>
</tr>
<tr>
<td>4...καταλαβαίνω ποιές ασκήσεις μπορώ να εκτελέσω σωστά</td>
</tr>
<tr>
<td>5...καταλαβαίνω ποιό μπορώ να καταφέρω</td>
</tr>
<tr>
<td>6...καταλαβαίνω ποιές ασκήσεις μπορώ να μάθω εύκολα</td>
</tr>
<tr>
<td>Γνώση Διαδικασιών</td>
</tr>
<tr>
<td>1...όταν ο/η γυμναστής/τριών μου μας δείχνει μια μέθοδο μάθησης, metá xéron pós να την κάνω πράξει μόνος/ή μου</td>
</tr>
<tr>
<td>2...όταν ο/η γυμναστής/τριών μου μας δείχνει μια μέθοδο μάθησης, metá μου είναι ξεκάθαρο πός να την εφαρμόσω μόνος/ή μου</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*(Το παράρτημα συνεχίζεται)*
<table>
<thead>
<tr>
<th>Ενημερότητα Συνθηκών Χρήσης Στρατηγικών</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Όταν θέλω να μάθω μια άσκηση στην αρχή εφαρμόζω μια μέθοδο μάθησης</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Όταν θέλω να μάθω μια δύσκολη άσκηση ακολουθώ μια μέθοδο μάθησης</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Για να μάθω τα παιχνίδια που έχουν ενδιαφέρον εφαρμόζω μια στρατηγική μάθησης</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Όταν θέλω να βελτιωθούν σε ένα παιχνίδι εφαρμόζω μια στρατηγική μάθησης</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Όταν θέλω να μάθω ένα ευχάριστο παιχνίδι ακολουθώ μια μέθοδο μάθησης</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>6. Όταν είναι απαραίτητο να μάθω μια κανονικά άσκηση χρησιμοποιώ μια στρατηγική μάθησης</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Διαχείριση Πληροφοριών</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Σχέστομα εάν η άσκηση που εκτελώ μοιάζει με κάτσου αλλη που ήδη γνωρίζω</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Σχέστομα εάν τα παιχνίδια που παιζω είναι παρόμοια με κάτσου αλλη</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Προσπαθώ να βρω ομοιότητες ανάμεσα στα παιχνίδια που μαθαίνω και σε αυτά που ήδη γνωρίζω</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Σχέστομα εάν οι οδηγίες του/της γνωματίζου/τριάς μου, μου θυμίζουν κάτω που ήδη γνωρίζω</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Σχέστομα εάν η άσκηση που μαθαίνω μου θυμίζει κάτσου αλλη που ήδη γνωρίζω</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>6. Φέρνω στο μυαλό μου ασκήσεις που μοιάζουν με αυτή που θέλω να μάθω</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Σχεδιασμός</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Μπορώ να βλέπω καθαρά τι ακριβώς θέλω να μάθω</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Μπορώ να εξακολουθώ τι θέλω να μάθω</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Καταφεύγω τι ακριβώς τι πρέπει να μάθω</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Έχω πάντα ξεκάθαρη ιδέα για το τι θέλω να μάθω</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Αυτο-παρακολούθηση</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Ελέγχω εάν πραγματικά έχω λάβει υπόψη όλες τις δυνατές επιλογές όταν εκτελώ μια άσκηση</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Καθώς μαθαίνω νέες ασκήσεις ελέγχω εάν πραγματικά τα πάω καλά</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Την ώρα που εκτελώ μια άσκηση, ελέγχω εάν τι μαθαίνω πραγματικά ουσιαστικά</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Τασιακά ελέγχω εάν πραγματικά πετυχαίνω τους στόχους μου</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*(To παράρτημα συνεχίζεται)*
(Συνέχεια παραρτήματος)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Στρατηγικές Λύσεις Προβλημάτων</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 1 ...όταν δεν εκτελούσε σωστά μια άσκηση σταματά και προσπαθεί να καταλάβει το κάνον λάθος | 5  
| 2 ...όταν κάνει λάθος σε μια άσκηση σταματά και προσπαθεί να δια καθαρές τις αρχές κάνω | 5  
| 3 ...σταματά και ξαναρχίζει από την αρχή μια άσκηση, όταν δεν την εκτελεί σωστά | 6  
| 4 ...όταν κάνα λάθος σε μια άσκηση σταματά και σκέφτομαι το σωστό τρόπο εκτέλεσής της | 8  
| 5 ...όταν μπερδεύομαι σταματώ για να ξαναδώ το όλο πρόταμα από την αρχή | 7  
| 6 ...όταν κάνω λάθος σταματά και ξαναρχίζομαι προσέχοντας περισσότερο | 6  
| 7 ...όταν μπερδεύομαι σταματά να καθαρίζει το μυαλό μου και να ξαναρχίζω | 7  |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Αξιολόγηση</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 1 ...αφού μάθη μια άσκηση σκέφτομαι κάποιας υπήρχε κάποιος κόσμος τρόπος για να τη μάθω | 23  
| 2 ...αφού μάθη μια άσκηση σκέφτομαι κάποιας υπήρχε κάποιος άλλος τρόπος για να τα καταφέρω | 17  
| 3 ...αφού μάθη μια άσκηση σκέφτομαι εάν ο τρόπος με τον οποίο την έμαθα ήταν ο καλύτερος που υπάρχει | 15  
| 4 ...αφού μάθη μια άσκηση σκέφτομαι κάποιας υπήρχε κάποιος άλλος τρόπος για να τα καταφέρω | 16  
| 5 ...αφού μάθη μια άσκηση σκέφτομαι εάν έλαβα υπόψη όλους τους τρόπους που υπάρχουν για να τη μάθω | 12  
| 6 ...αφού μάθη μια άσκηση σκέφτομαι εάν ο τρόπος που την έμαθα ήταν ο πιο γρήγορος για να τη μάθω | 14  
| 7 ...αφού μάθη μια άσκηση συγκρινών τον τρόπο που την έμαθα με άλλους τρόπους | 16  |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Νοερή Απεικόνιση</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 1 ...πριν ξεκινήσω μια άσκηση φαντάζομαι τον εαυτό μου να την εκτελέσω | 22  
| 2 ...πριν κάνω μια άσκηση, αναπαραστώ την άσκηση στο μυαλό μου | 15  
| 3 ...πριν κάνω μια άσκηση φαντάζομαι το σωστό τρόπο εκτέλεσής της | 10  
| 4 ...πριν ξεκινήσω μια άσκηση φαντάζομαι ότι την εκτελώ σωστά | 12  
| 5 ...πριν εκτελέσω μια άσκηση φαντάζομαι τον εαυτό μου να την εκτελέσω | 5  
| 6 ...όταν προσπαθεί να μάθω μια άσκηση έχω στο μυαλό μου την εικόνα του εαυτού μου να την εκτελέσω σωστά | 13  
| 7 ...προσπαθώ να ξεκινήσω μια άσκηση φαντάζομαι τον εαυτό μου να κάνω το καλύτερο | 14  |

Σημείωση: 1 = ποτέ, 2 = σπάνια, 3 = μερικές φορές, 4 = συχνά, 5 = πάντα.
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ


FACTOR STRUCTURE AND DISCRIMINANT VALIDITY OF THE METACOGNITIVE PROCESSES IN PHYSICAL EDUCATION QUESTIONNAIRE

Argiris E. Theodosiou¹, Athanasios G. Papaioannou², and Konstantinos D. Mantis³
¹Elementary Education of the Prefecture of Drama, Greece, ²University of Thessaly, Trikala, Greece, and ³Democritus University of Thrace, Komotini, Greece

Abstract: The aim of the study was the development of a questionnaire for the measurement of students’ metacognitive processes in physical education classes. Participants were 782 elementary, junior and senior high school pupils, who completed the Metacognitive Processes in Physical Education Questionnaire (MPIEQ). The results from the confirmatory factor analysis supported the nine-factor structure of the instrument. Further evidence of MPIEQ’s construct validity was shown from the discriminant analysis results suggesting that the MPIEQ was able to distinguish to a satisfactory degree the athletes from the non-athletes of the sample. These findings suggest that MPIEQ can form the basis of a reliable instrument for researchers investigating metacognitive processes during learning in physical education.

Key words: Athletes, Measurement, Metacognitive processes.

Note: ¹Elementary Education of the Prefecture of Drama, Dioikitirio, 661 00 Drama, Greece. ²Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Karyes, 421 00 Trikala, Greece. ³Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace, 691 00 Komotini, Greece.

Address: Argiris E. Theodosiou, Kronou 8A, 661 00 Drama, Greece. Phone: +30-25210-30577, E-mail: argtheodosiou@freemail.gr