

Προσαρμογή στα Ελληνικά και στάθμιση τεσσάρων ερωτηματολογίων του διαθεωρητικού μοντέλου σχετικών με τη φυσική δραστηριότητα σε εφήβους

Νικόλαος Τζωρμπατζάκης & Mike Sleap

Περίληψη

Μία σειρά τεσσάρων ερωτηματολογίων του διαθεωρητικού μοντέλου προσαρμόστηκαν στα Ελληνικά και σταθμίστηκαν για ένα δείγμα εφήβων. Το πλήθος του δείγματος κυμάνθηκε μεταξύ 17 και 61 εφήβων, στις διάφορες μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν, με μέσο όρο ηλικίας τα 15.8 έτη. Η προσαρμογή έγινε από τα Αγγλικά στα Ελληνικά χρησιμοποιώντας τη μέθοδο μετάφραση-πίσω-μετάφραση. Κατά τη στάθμιση τα ερωτηματολόγια εξετάστηκαν ως προς την ταυτόχρονη εγκυρότητα, εσωτερική αξιοπιστία και αξιοπιστία εξέτασης-επανεξέτασης. Το ερωτηματολόγιο των σταδίων αλλαγής συμπεριφοράς έδειξε ικανοποιητική ταυτόχρονη εγκυρότητα με καρδιοσυχνομέτρηση συνδυασμένη με ημερολόγια δραστηριοτήτων καθώς και ικανοποιητική αξιοπιστία εξέτασης-επανεξέτασης δύο εβδομάδων. Τα ερωτηματολόγια των διαδικασιών αλλαγής συμπεριφοράς, της αυτό-αποτελεσματικότητας και του ισοζυγίου απόφασης βρέθηκαν να έχουν ικανοποιητική εσωτερική αξιοπιστία, και στις περισσότερες περιπτώσεις ικανοποιητική αξιοπιστία εξέτασης-επανεξέτασης δύο εβδομάδων. Καταδεικνύεται ότι τα εξεταζόμενα ερωτηματολόγια φανέρωσαν ικανοποιητικά ψυχομετρικά χαρακτηριστικά ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν με εμπιστοσύνη στο παρόν δείγμα αλλά και σε άλλα παρόμοια Ελληνικά δείγματα στο μέλλον.

Λέξεις Κλειδιά

Στάδια αλλαγής, διαδικασίες αλλαγής, καρδιοσυχνόμετρα, ημερολόγια δραστηριότητας.

1. Εισαγωγή

Από την εμφάνισή του στις αρχές της δεκαετίας του 1980 το Διαθεωρητικό (ΔΘ) μοντέλο αλλαγής συμπεριφοράς υπήρξε μία από τις πιο δημοφιλείς και συνάμα αμφιλεγόμενες ψυχολογικές θεωρίες (Armitage, 2009). Εφαρμόστηκε με επιτυχία σε πολλές συμπεριφορές συμπεριλαμβανομένης και της άσκησης και φυσικής δραστηριότητας (ΦΔ) (Prochaska *et al.*, 2008). Ωστόσο, φαίνεται ότι το ΔΘ μοντέλο έχει μελετηθεί εκτενώς μόνο σε Αγγλόφωνες χώρες (Cardinal *et al.*, 2003; 2004). Ο Spencer και συνεργάτες (2006) αναγνώρισαν ότι το 93% από τις 150 εξεταζόμενες έρευνες με βάση το ΔΘ μοντέλο είχαν εφαρμοστεί σε Αγγλόφωνους πληθυσμούς. Επιπρόσθετα, οι αναλυτές ζητούν περισσότερη στάθμιση στις μεθόδους εκτίμησης της ΦΔ και αναγνώρισης των σταδίων αλλαγής συμπεριφοράς (εφεξής: σταδίων) του μοντέλου (Marshall & Biddle, 2001; Cardinal *et al.*, 2003). Η παραπάνω έλλειψη σταθμισμένων εργαλείων του ΔΘ μοντέλου έχει επισημανθεί και από

μελετητές του στην Ελλάδα (Καρασούλη, 2006; Παπαϊωάννου *et. al.*, 2006). Προσπαθώντας να καλύψει μέρος των παραπάνω ελλείψεων η παρούσα έρευνα είχε σκοπό να προσαρμόσει στα Ελληνικά μία σειρά εργαλείων του ΔΘ μοντέλου και να τα σταθμίσει σε ένα δείγμα Ελλήνων εφήβων.

1.1. ΔΙΑΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Το κύριο δομικό στοιχείο του ΔΘ μοντέλου είναι μία σειρά σταδίων στα οποία το άτομο μετακινείται κατά την αλλαγή συμπεριφοράς προοδεύοντας ή οπισθοχωρώντας (Prochaska & DiClemente, 1983). Οι πιο κοινά αποδεκτοί ορισμοί των σταδίων για τη ΦΔ (Nigg, 2002; Biddle & Fuchs, 2009) είναι οι εξής:

- Πριν την σκέψη: τα άτομα δεν είναι δραστήρια και δεν έχουν καμμία πρόθεση να αλλάξουν στους επόμενους έξι μήνες.
- Σκέψη: τα άτομα ακόμη δεν είναι δραστήρια αλλά έχουν την πρόθεση να αλλάξουν μέσα στους επόμενους έξι μήνες.
- Προετοιμασία: τα άτομα ακόμη δεν είναι δραστήρια αλλά προτίθενται σθεναρά να αναλάβουν δράση μέσα στο άμεσο μέλλον, συνήθως στις επόμενες 30 ημέρες.
- Δράση: τα άτομα είναι δραστήρια αλλά για λιγότερο από έξι μήνες.
- Διατήρηση: τα άτομα είναι δραστήρια για περισσότερο από έξι μήνες.

Εντός του ΔΘ μοντέλου τα στάδια συνδέονται με άλλα τρία δομικά στοιχεία:

- (1) Τις δέκα διαδικασίες αλλαγής συμπεριφοράς (εφεξής: διαδικασίες), οι οποίες αντιπροσωπεύουν ατομικές στρατηγικές και τεχνικές επηρεασμού γνωστικών, συναισθηματικών και συμπεριφοριστικών πτυχών του ατόμου και την συμβολή στην διατήρηση, πρόοδο ή οπισθοχώρηση ανάμεσα στα διάφορα στάδια (Prochaska & DiClemente, 1983).
- (2) Το ισοζύγιο απόφασης (Jannis & Mann, 1977) αντανακλά το γνωστικό ισοζύγιο για τα σχετικά οφέλη και κόστη (υπέρ και κατά) της συμμετοχής σε μία συγκεκριμένη συμπεριφορά (Prochaska *et al.*, 1988).
- (3) Αυτο-αποτελεσματικότητα θεωρείται η ικανότητα που θεωρεί ότι έχει το ίδιο το άτομο σχετικά με τη συμμετοχή σε μία δραστηριότητα κάτω από αντίξοες συνθήκες (Bandura, 1977) ή αλλιώς, την εμπιστοσύνη που έχει κάποιος ότι μπορεί να διαχειριστεί μία πρόκληση ή ένα πειρασμό χωρίς να παλινδρομήσει σε αρνητικές συμπεριφορές (Marshall & Biddle, 2001).

2. Μέθοδοι

2.1. Συμμετέχοντες

Η παρούσα έρευνα είναι προκαταρκτικό μέρος μίας παρέμβασης για την αύξηση της ΦΔ. Το δείγμα της παρέμβασης αποτελούσαν μαθητές της Β' τάξης από επτά Λύκεια του Νομού Ηρακλείου ($n=665$, 57% κορίτσια, μέση ηλικία=15.8 έτη) τα οποία είχαν επιλεγεί

στρωματοποιημένα ώστε να αντιπροσωπεύουν τόσο αστικούς πληθυσμούς όσο και πληθυσμούς της υπαίθρου. Υπο-δείγματα που κυμαίνονταν από 17 έως και 61 συμμετέχοντες χρησιμοποιήθηκαν για την προσαρμογή στα Ελληνικά και τη στάθμιση των ερωτηματολογίων.

2.2. Ερωτηματολόγια

2.2.1. Ερωτηματολόγιο Σταδίων Αλλαγής Συμπεριφοράς

Σε μία σύγκριση των διαθέσιμων αλγορίθμων σταδίων η φόρμα των πέντε επιλογών και ο αναλυτικός προσδιορισμός της ΦΔ προτάθηκαν από τους Reed και συνεργάτες (1997) για την σαφήνεια, συντομία και ακρίβειά τους. Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν και τα δύο προτεινόμενα στοιχεία. Συγκεκριμένα, τα στάδια αξιολογήθηκαν με ένα ερωτηματολόγιο πέντε επιλογών για την άσκηση εφήβων (Nigg & Courneya, 1998; Nigg, 2002) το οποίο τροποποιήθηκε από τους συγγραφείς για την εκτίμηση ΦΔ. Επίσης, ένας αναλυτικός ορισμός του να είναι κάποιος δραστήριος δόθηκε στο ερωτηματολόγιο με αντίστοιχα παραδείγματα: *«Η σωματική δραστηριότητα περιλαμβάνει ασχολίες όπως γρήγορο περπάτημα, χορό, τρέξιμο, ποδηλασία, κολύμβηση, τένις ή οποιαδήποτε άλλη ασχολία ή άθλημα σε κάνει να κινείσαι, να αναπνέεις πιο γρήγορα, να ιδρώνεις έστω και λίγο και αυξάνει τους χτύπους της καρδιάς σου χωρίς να είναι απαραίτητα κουραστική. Οι δραστηριότητες που μας ενδιαφέρουν είναι αυτές που έχουν είτε μέτρια ένταση (όχι ιδιαίτερα κουραστικές) είτε μεγάλη ένταση (περισσότερο κουραστικές).»*

Οι συμμετέχοντες κατατάσσονταν ως «μη δραστήριοι» (στα στάδια: Πριν τη Σκέψη, Σκέψη, Προετοιμασία) ή «δραστήριοι» (στα στάδια: Δράση ή Διατήρηση) βασιζόμενοι σε πρόσφατες συστάσεις για τους νέους (Biddle *et al.*, 1998; Cavill *et al.*, 2001; Institute of Medicine, 2005; Strong *et al.*, 2005): *«Ένα άτομο της ηλικίας σου για να θεωρείται συστηματικά σωματικά δραστήριο θα πρέπει να συμπληρώνει τουλάχιστον 5 φορές την εβδομάδα από 1 ώρα μέτριας σωματικής δραστηριότητας ή τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα από 20 λεπτά έντονης σωματικής δραστηριότητας ή ένα συνδυασμό δραστηριοτήτων μέτριας και μεγάλης έντασης π.χ. τουλάχιστον 2.5 ώρες μέτριας και 30 λεπτά έντονης σωματικής δραστηριότητας.»*

2.2.2. Ερωτηματολόγιο Διαδικασιών Αλλαγής Συμπεριφοράς

Οι δέκα διαδικασίες αξιολογήθηκαν με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου με 39 πεδία (Marcus, Rossi *et al.*, 1992). Από τα άτομα ζητήθηκε να διαβάσουν διατυπώσεις που αντιπροσώπευαν τις διαδικασίες σε σχέση με τον προηγούμενο μήνα και να βαθμολογήσουν τη συχνότητα κάθε διατύπωσης σε μία 5θμια κλίμακα Likert (1=ποτέ, έως 5=πολύ συχνά).

2.2.3. Ερωτηματολόγιο Ισοζυγίου Απόφασης

Το ισοζύγιο απόφασης αξιολογήθηκε με μία 10θμια κλίμακα για τα υπέρ και μία 6θμια για τα κατά (Marcus, Rakowski *et al.*, 1992). Από τους συμμετέχοντες ζητήθηκε να βαθμολογήσουν το επίπεδο της σημαντικότητας του κάθε οφέλους ή κόστους σε μία 5-θμια κλίμακα Likert (1=καθόλου σημαντική, έως 5=πάρα πολύ σημαντική). Οι παραπάνω κλίμακες είχαν επιτυχώς δοκιμαστεί σε δείγματα εφήβων για την άσκηση (Nigg & Courneya, 1998; Nigg, 2001; Woods *et al.*, 2002).

2.2.4. Ερωτηματολόγιο Αυτό-αποτελεσματικότητας

Τέλος, τα επίπεδα αυτό-αποτελεσματικότητας αξιολογήθηκαν με μία 5θμια κλίμακα Likert (Marcus, Selby *et al.*, 1992). Από τους συμμετέχοντες ζητήθηκε να βαθμολογήσουν την αυτοπεποίθησή τους (1=καθόλου, έως 5=πολύ μεγάλη) ότι μπορούν να είναι δραστήριοι κατά τον ελεύθερο τους χρόνο σε πέντε προκλητικές καταστάσεις.

2.3. Διαδικασίες

Η έγγραφη συναίνεση δόθηκε από τους κηδεμόνες των μαθητών για την εθελοντική συμμετοχή τους στην έρευνα. Επίσης η έρευνα εγκρίθηκε από την επιτροπή δεοντολογίας του Τμήματος Επιστημών Αθλητισμού, Υγείας και Άσκησης του Πανεπιστημίου του Hull. Κατά τη διάρκεια μίας ώρας Φυσικής Αγωγής 61 μαθητές συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια. Για το σκοπό της εξέτασης της επαναληπτικής αξιοπιστίας η μέτρηση επαναλήφθηκε μετά από δύο εβδομάδες.

Για την εγκυροποίηση του ερωτηματολογίου των σταδίων με καρδιοσυχνόμετρα 20 συμμετέχοντες φόρεσαν από ένα καρδιοσυχνόμετρο (Polar® S610i, Finland) και έναν ελαστικό πομπό (Polar® coded transmitter, Finland) στον θώρακα για τέσσερις μέρες, δύο καθημερινές και δύο το Σαββατοκύριακο όπως προτείνεται από τον Janz (2003). Οι καρδιακοί παλμοί καταγράφονταν κάθε 15 δευτερόλεπτα και τα δεδομένα μεταφέρονταν και επεξεργάζονταν με τη χρήση συνοδευτικού λογισμικού (Polar® Precision Performance 3.2). Μόνο ένας μαθητής δεν κατάφερε να ολοκληρώσει τη διαδικασία λόγω δερματικών προβλημάτων και αντικαταστάθηκε από έναν άλλο τυχαία επιλεγμένο από το ίδιο σχολείο. Κίνητρο για συμμετοχή δόθηκε με τη μορφή ενός δίσκου CD της επιλογής τους.

2.4. Ανάλυση δεδομένων

2.4.1. Προσαρμογή των ερωτηματολογίων στα Ελληνικά

Η προσαρμογή των ερωτηματολογίων σε μία διαφορετική γλώσσα και κουλτούρα είναι ένα ευαίσθητο ζήτημα μιας και οι λέξεις και οι εκφράσεις μπορούν να έχουν αξιοσημείωτες εμνηυτικές διαφοροποιήσεις (Gill, 1997). Μία ανακριβής μετάφραση μπορεί να επηρεάσει την εγκυρότητα ενός εργαλείου (Jones, 1987). Όπως σημείωσαν ο Chen και συνεργάτες (2003), κάθε ψυχομετρική ιδιότητα του πρωτότυπου ερωτηματολογίου πρέπει να αποδεικνύεται και για την μεταφρασμένη έκδοση, σαν να ήταν ένα νέο εργαλείο.

Η αντιστοιχία των εννοιών μεταξύ της αρχικής και της μεταφρασμένης εκδοχής των ερωτηματολογίων αξιολογήθηκαν με τη μέθοδο της μετάφρασης-πίσω-μετάφρασης (Jones & Kay, 1992) όπως περιγράφηκε στην αντίστοιχη έρευνα των Zhu και Kang (1998). Οι Αγγλικές εκδοχές των κλιμάκων του ΔΘ μοντέλου μεταφράστηκαν στα Ελληνικά από τον πρώτο συγγραφέα αυτού του άρθρου μιας και είναι πιστοποιημένος γνώστης και των δύο γλωσσών. Στη συνέχεια η Ελληνική εκδοχή μεταφράστηκε πίσω στα Αγγλικά από έναν άλλο δίγλωσσο ειδικό. Η μεταφρασμένη πίσω στα Αγγλικά εκδοχή συγκρίθηκε με την αρχική Αγγλική εκδοχή για τυχόν διαφορές.

Επίσης, το περιεχόμενο των εργαλείων αξιολογήθηκε όσον αφορά την κατανόηση του από μία ομάδα εμπειρογνομόνων (καθηγητών φυσικής αγωγής και αθλητικής ψυχολογίας) και μία πιλοτική ομάδα μαθητών.

2.4.2. Στάθμιση των ερωτηματολογίων

Ταυτόχρονη εγκυρότητα του ερωτηματολογίου Σταδίων Αλλαγής Συμπεριφοράς

Σύμφωνα με τον Rowe και συνεργάτες (2004), η καρδιοσυχνομέτρηση (ΚΣ) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την στάθμιση ενός εργαλείου μέτρησης μέτριας έως έντονης ΦΔ. Η διαδικασία στάθμισης εξέτασε αν οι συμμετέχοντες είχαν προσδιορίσει με ακρίβεια την κατάστασή τους ως δραστήριοι ή όχι. Αυτό το χαρακτηριστικό γνώρισμα είναι εξαιρετικής σημασίας για το ΔΘ μοντέλο μιας και κατηγοριοποιεί τους συμμετέχοντες σε ένα «δραστήριο» ή «μη δραστήριο» στάδιο.

Η ακρίβεια της ΚΣ είναι βέλτιστη για μέτρια έως έντονη ΦΔ, όπως στην παρούσα έρευνα, ενώ μειώνεται σημαντικά για ελαφριά ή πολύ έντονη ΦΔ (Freedson & Miller, 2000). Η προσαρμογή στον ατομικό καρδιακό παλμό (ΚΠ) ηρεμίας μπορεί να βελτιώσει την ακρίβεια της μέτρησης της ΦΔ (Moon & Butte, 1996) λαμβάνοντας υπ' όψη την ηλικία και το επίπεδο φυσικής κατάστασης (Janz, 2003; Trost, 2005). Ο ΚΠ ηρεμίας υπολογίστηκε παίρνοντας το μέσο όρο των τριών χαμηλότερων ΚΠ καθόλη τη διάρκεια της μέρας (Nieman, 1999). Ο ΚΠ εφεδρείας υπολογίστηκε αφαιρώντας τον ΚΠ ηρεμίας από τον μέγιστο ΚΠ. Αρκετές επισκοπήσεις σχετικών ερευνών (Freedson, 1989; Janz *et al.*, 1992) έχουν δείξει ότι οι 200 παλμοί το λεπτό είναι μία σταθερή και κοντινή εκτίμηση του μέγιστου ΚΠ κατά την παιδική και εφηβική ηλικία. Μία εκτίμηση της έντασης της ΦΔ δόθηκε με τη χρήση ενός συγκεκριμένου ποσοστού του ΚΠ εφεδρείας ως ορίου για την μέτρια έως έντονη ΦΔ (Rowland, 1993; Epstein *et al.*, 2001). Το κριτήριο για την μέτρια έως έντονη ΦΔ τέθηκε στο 50% του ΚΠ εφεδρείας όπως είχε γίνει προηγουμένως σε αντίστοιχες έρευνες με παιδιά και εφήβους (Janz, 2003).

Για να υπολογιστεί ο συνολικός εβδομαδιαίος χρόνος που ξοδεύτηκε σε μέτρια έως έντονη ΦΔ πολλαπλασιάστηκε ο συνολικός χρόνος που ξοδεύτηκε κατά τις δύο καθημερινές με το 5/2 και στη συνέχεια προστέθηκε ο χρόνος του Σαββατοκύριακου. Δραστήριος σύμφωνα με το κριτήριο που αναφέρθηκε προηγουμένως λογιζόταν κάποιος όταν συγκέντρωνε τουλάχιστον 300 λεπτά μέτριας έως έντονης ΦΔ την εβδομάδα.

Αναλυτές έχουν προτείνει τον συνδυασμό της ΚΣ με άλλες μεθόδους για τον περιορισμό της απόκλισής της (Americall College of Sports Medicine, 2000) και για να εξασφαλίσουν την καλύτερη δυνατή εικόνα της συνήθους ΦΔ (Ainslie *et al.*, 2003; Janz, 2003). Η συμβατότητα της ΦΔ με τα ημερολόγια δραστηριοτήτων (εφεξής: ημερολόγια) για τον υπολογισμό του χρόνου μέτριας έως έντονης ΦΔ έχει αποδειχθεί σε 15-χρονους εφήβους (Twisk, 2001). Οπότε, κατά τη διάρκεια των τεσσάρων ημερών μέτρησης οι συμμετέχοντες συμπλήρωναν παράλληλα και ένα ημερολόγιο (Ekelund *et al.*, 1999) όπου ανέφεραν κάθε ΦΔ στην οποία συμμετείχαν καθώς και τον τύπο, τη διάρκεια και την έντασή της. Τα δεδομένα των ημερολογίων χρησιμοποιήθηκαν βοηθητικά για να ελεγχθεί αν κατά τη διάρκεια που οι ενδείξεις της ΦΔ ήταν υψηλές οι συμμετέχοντες πράγματι έκαναν ΦΔ υψηλής έντασης και δεν ήταν κάποια λανθασμένη ένδειξη των καρδιοσυχνομέτρων. Ακόμη, χρησιμοποιήθηκαν για την αντικατάσταση χαμένων ή λανθασμένων δεδομένων π.χ από παρεμβολές στον πομπό των καρδιοσυχνομέτρων (Page *et al.*, 2000). Αυτή η διαδικασία αναμενόταν να βελτιώσει την εγκυρότητα της ΚΣ.

Μετά την ολοκλήρωση της ΦΔ κάθε μαθητής απάντησε σε ένα ερωτηματολόγιο δύο ερωτήσεων. Η πρώτη ήταν αυτή του ερωτηματολογίου των σταδίων όπου δήλωναν το τωρινό τους στάδιο. Ενώ στη δεύτερη οι μαθητές δήλωναν αν ήταν δραστήριοι την εβδομάδα κατά την οποία φορούσαν τα καρδιοσυχνόμετρα. Η προκαταρκτική ανάλυση των δεδομένων φανέρωσε εκτενή έλλειψη δεδομένων σε τρεις μαθητές οι οποίοι και εξαιρέθηκαν από περαιτέρω ανάλυση. Επομένως, ο τελικός αριθμός του δείγματος στάθμισης της ταυτόχρονης εγκυρότητας ήταν 17.

Εσωτερική αξιοπιστία

Η διερεύνηση της εσωτερικής αξιοπιστίας για το ερωτηματολόγιο των σταδίων δεν ήταν εφικτή μιας και αποτελούνταν από μόνο μία ερώτηση. Τα υπόλοιπα ερωτηματολόγια αξιολογήθηκαν για την εσωτερική τους αξιοπιστία με τη χρήση του συντελεστή α του Cronbach, ο οποίος θεωρείται κατάλληλος για κλίμακες Likert (Thomas & Nelson, 2001). Το κατώτατο αποδεκτό όριο για να θεωρηθεί ένα εργαλείο αξιόπιστο κυμαίνεται μεταξύ .70 (Thomas & Nelson, 2001) και .80 (Vincent, 1999; Howitt & Cramer, 2003). Επίσης, αν οι συντελεστές α είναι πάνω από .90 είναι ενδεικτικό ενός εργαλείου το οποίο αποτελείται από σχεδόν ταυτόσημα πεδία (Bryman & Cramer, 1997). Το ερωτηματολόγιο των διαδικασιών αποτελούνταν από δέκα διαφορετικές διαδικασίες και σύμφωνα με τους Bryman και Cramer (1997) υπολογίστηκαν ξεχωριστοί συντελεστές για κάθε ομάδα ερωτήσεων που μετρούσε μία συγκεκριμένη διαδικασία.

Αξιοπιστία ελέγχου-επανελέγχου

Σύμφωνα με τους Sallis και Saelens (2000) οι υπολογισμοί της αξιοπιστίας ελέγχου-επανελέγχου θα πρέπει να βασίζονται στον συντελεστή ενδοσυσχέτισης (ICC) από μία ανάλυση διακύμανσης (ANOVA). Ο ICC συμπεριλαμβάνει το λάθος μέτρησης καθώς και την πραγματική ατομική μεταβλητότητα της ΦΔ και θεωρείται αποδεκτός πάνω από .70 (Vincent, 1999) ή προτιμητέα .80 (Bland & Altman, 1986; Thomas & Nelson, 2001). Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε μία μονόδρομη ANOVA η οποία αξιολογήθηκε με τη δοκιμασία του Friedman χ^2 μεταξύ μετρήσεων.

Για καθένα από τα άλλα ερωτηματολόγια του ΔΘ μοντέλου (σταδίων, διαδικασιών, ισοζυγίου απόφασης) υπολογίστηκαν δύο νέες μεταβλητές (ελέγχου και επανελέγχου) από τη μέση τιμή των πεδίων που αποτελούσαν κάθε κλίμακα. Ο ICC υπολογιζόταν από τις δύο νέες μεταβλητές για να ελεγχθεί η σταθερότητα κάθε κλίμακας.

3. Αποτελέσματα

3.1. Χαρακτηριστικά δείγματος

Ένα χρόνο πριν την κύρια έρευνα πραγματοποιήθηκε η πιλοτική έρευνα για την αξιολόγηση των μεταφρασμένων ερωτηματολογίων. Για αυτόν το σκοπό επιλέχθηκαν τυχαία 20 μαθητές της Β' Λυκείου σε ένα από τα συμμετέχοντα σχολεία. Ένα δεύτερο τυχαίο υπο-δείγμα ($n=61$) πάρθηκε σε ένα από τα συμμετέχοντα σχολεία για τον έλεγχο της εσωτερικής αξιοπιστίας και της αξιοπιστίας ελέγχου-επανελέγχου. Για την ΚΣ επιλέχθηκε ένα τρίτο στρωματοποιημένο υπο-δείγμα 20 τυχαία επιλεγμένων μαθητών της Β' Λυκείου. Η στρωματοποίηση εξασφάλιζε τουλάχιστον ένα αγόρι και ένα κορίτσι από κάθε σχολείο.

3.2. Προσαρμογή των ερωτηματολογίων στα ελληνικά

Ένα επουσιώδες ζήτημα προέκυψε από τη μέθοδο της μετάφρασης-πίσω-μετάφρασης και ήταν η παρουσία συνωνύμων που δεν επηρέαζαν την εγκυρότητα των ερωτηματολογίων. Επιπροσθέτως, η ανατροφοδότηση από την ομάδα ειδικών και την πιλοτική ομάδα μαθητών οδήγησε σε ορισμένες μικρές διορθώσεις των ερωτηματολογίων.

3.2.1 Ταυτόχρονη εγκυρότητα

Τα αποτελέσματα της ΚΣ σε σχέση με το αν οι συμμετέχοντες ήταν δραστήριοι ή όχι ταίριαξαν με τα στάδια σε 14 από τις 17 περιπτώσεις ενώ με την εβδομαδιαία ΦΔ σε 15 από τις 17 περιπτώσεις (βλ. Πίνακα 1). Αυτή η μικρή ανομοιομορφία στα αποτελέσματα μπορεί να εξηγηθεί μερικώς από το γεγονός ότι τα στάδια αναφέρονταν σε πιο εκτεταμένη χρονική περίοδο (περασμένος μήνας) σε σχέση με την εβδομαδιαία ΦΔ. Έτσι, σε κάποιες περιπτώσεις οι μαθητές μπορεί αληθώς να δήλωναν ότι βρίσκονταν σε ένα ενεργό στάδιο τον προηγούμενο μήνα, αλλά την προηγούμενη εβδομάδα να συνέβαινε να είναι «μη δραστήριοι». Ο συντελεστής συσχέτισης κατά Spearman (ρ) ήταν μέτριος μεταξύ ΚΣ και σταδίων (.54, $p=.03$), αλλά υψηλός μεταξύ ΦΔ και εβδομαδιαίας ΦΔ (.76, $p=.00$). Όμως, όταν αποκλείστηκαν οι δύο περιπτώσεις στις οποίες η εβδομαδιαία ΦΔ δεν ταίριαζε με τα στάδια, και έτσι εξαλείφθηκε το τυπικό σφάλμα των διαφορετικών χρονικών περιόδων μέτρησης (μία εβδομάδα έναντι ενός μηνός), ο ρ μεταξύ ΦΔ και σταδίων ήταν υψηλός (.76, $p=.00$), δείχνοντας υψηλή ταυτόχρονη εγκυρότητα.

Πίνακας 2 Αποτελέσματα σταδίων αλλαγής συμπεριφοράς, εβδομαδιαίας φυσικής δραστηριότητας και καρδιοσυχνομέτρησης για καθένα από τους 17 εφήβους

Στάδιο αλλαγής συμπεριφοράς	Εβδομαδιαία Φυσική Δραστηριότητα	Καρδιοσυχνομέτρηση (Δραστήριος >100% μη δραστήριος < 100%)
1. Σκέψης	Μη δραστήριος	39%
2. Σκέψης	Μη δραστήριος	6%
3. Διατήρησης	Δραστήριος	109%
4. Διατήρησης	Δραστήριος	113 %
5. Σκέψης	Μη δραστήριος	46%
6. Σκέψης	Δραστήριος	230%
7. Σκέψης	Μη δραστήριος	55%
8. Σκέψης	Μη δραστήριος	69%
9. Σκέψης	Μη δραστήριος	9%
10. Διατήρησης	Δραστήριος	56%
11. Δράσης	Δραστήριος	46%
12. Διατήρησης	Δραστήριος	148%
13. Διατήρησης	Μη δραστήριος	23%
14. Διατήρησης	Δραστήριος	146%
15. Διατήρησης	Δραστήριος	113%
16. Πριν τη Σκέψη	Μη δραστήριος	56%
17. Πριν τη Σκέψη	Μη δραστήριος	9%

3.2.2 Εσωτερική αξιοπιστία

Το δείγμα φανέρωσε αξιόπιστους συντελεστές α για εννέα από τις διαδικασίες, με εύρος μεταξύ .74 και .85 (βλ. Πίνακα 2). Η μόνη εξαίρεση ήταν η διαδικασία κοινωνικής απελευθέρωσης, η οποία έδειξε μία μέτρια τιμή .62. Όμως, μετά την διαγραφή ενός πεδίου (SOL19) ο συντελεστής α ανέβηκε σε αποδεκτά επίπεδα (.76). Έτσι, το πεδίο SOL19 εξαιρέθηκε από την περαιτέρω ανάλυση δεδομένων. Επίσης, ο συντελεστής α από την κλίμακα πέντε ερωτήσεων της αυτό-αξιολόγησης ήταν επαρκής .74 ($n=61$). Όσο αφορά το ερωτηματολόγιο δέκα ερωτήσεων για τα οφέλη και έξι ερωτήσεων για τα κόστη οι συντελεστές α ήταν υψηλοί, .90 ($n=60$) και .83 ($n=61$), αντίστοιχα. Επομένως, τα δεδομένα έδειξαν ικανοποιητικό επίπεδο εσωτερικής αξιοπιστίας για όλες τις κλίμακες της έρευνας.

Πίνακας 2. Συντελεστές εσωτερικής αξιοπιστίας για την κλίμακα Διαδικασιών Αλλαγής Συμπεριφοράς.

Διαδικασίες Αλλαγής Συμπεριφοράς	Α/α ερωτήσεων	Πεδία	Cronbach's α ($n=54-61$)
Αύξηση Επίγνωσης	1-4	4	.82
Συναισθηματική Διέγερση	5-7	3	.82
Περιβαλλοντική Επανεκτίμηση	8-11	4	.80
Προσωπική Επανεκτίμηση	12-15	4	.81
Κοινωνική Απελευθέρωση	16-19	4	.62
Κοινωνική Απελευθέρωση με διαγραφμένο το πεδίο SOL 19	16-18	3	.76
Αντικατάσταση	20-23	4	.85
Σχέσεις Βοήθειας	24-27	4	.80
Διαχείριση Ενίσχυσης	28-31	4	.77
Αυτό-απελευθέρωση	32-35	4	.78
Ανταμοιβή – Έλεγχος Κινήτρου	36-39	4	.74

3.2.3 Αξιοπιστία ελέγχου-επανελέγχου

Καμμία στατιστική διαφορά δεν βρέθηκε μεταξύ των μέσων τιμών των σταδίων σε διαδοχικές μετρήσεις (βλ. Πίνακα 3) και ο ICC δύο εβδομάδων έδειξε υψηλή σταθερότητα. Στις περιπτώσεις της αυτό-αποτελεσματικότητας, οφελών και τεσσάρων διαδικασιών (βλ. Πίνακα 3) βρέθηκαν υψηλές τιμές του συντελεστή ICC, με μη σημαντικές διαφορές στις δοκιμασίες Friedman χ^2 ή με σημαντικές διαφορές αλλά με μικρά μεγέθη επίδρασης (γύρω στο .20). Στις υπόλοιπες επτά περιπτώσεις [βλ. Πίνακα 3 (έντονα γράμματα)] οι συντελεστές ICC ήταν γύρω στο .60, δηλαδή χαμηλότερα από το αποδεκτό όριο των .70. Όμως, οι δοκιμασίες Friedman χ^2 για αυτά ήταν είτε μη σημαντικές είτε σημαντικές με μικρά μεγέθη επίδρασης (γύρω στο .20). Επιπρόσθετα, οι διαφορές των μέσων τιμών τους δεν ήταν μεγάλες δείχνοντας ότι και αυτές οι περιπτώσεις είχαν τουλάχιστον οριακή αξιοπιστία ελέγχου-επανελέγχου.

Πίνακας 3. Αποτελέσματα ελέγχου-επανελέγχου για κάθε μετρήσιμη κλίμακα

Κλίμακα (πεδία)	Μέση τιμή ελέγχου (SD)	Μέση τιμή επανελέγχου (SD)	Δοκιμασία Friedman χ^2 μεταξύ μετρήσεων (df)	ICC μονόδρομος, μονής δοκιμασίας (95% CI)
Στάδια Αλλαγής Συμπεριφοράς (1)	3.21 (1.46)	3.20 (1.44)	.05 (1, 60), $p=.83$	.92 (.87-.95)
Αυτό-αποτελεσματικότητα (5)	2.97 (.66)	2.82 (.80)	4.99 (1, 60), $p=.03$, $ES=.23$	.73 (.59-.83)
Υπέρ (10)	3.85 (.71)	3.70 (.81)	5.37 (1, 59), $p=.01$, $ES=.22$	.72 (.57-.82)
Κατά (6)	2.84 (.91)	2.87 (.84)	1.30 (1, 60), $p=.26$	.57 (.38-.72)
Αύξηση Επίγνωσης (4)	2.98 (.79)	2.91 (.86)	1.10 (1, 60), $p=.30$,	.80 (.69-.88)
Συναισθηματική Διέγερση (3)	3.37 (.91)	3.17 (.89)	3.79 (1, 60), $p=.06$	.60 (.42-.74)
Περιβαλλοντική Επανεκτίμηση (4)	2.84 (.91)	2.87 (.84)	.15 (1, 60), $p=.70$	.71 (.56-.82)
Προσωπική Επανεκτίμηση (4)	3.69 (.95)	3.43 (.86)	6.63 (1, 59), $p=.01$, $ES=.20$	.61 (.42-.74)
Κοινωνική Απτελευθέρωση (3)	2.67 (.73)	2.66 (.82)	.01 (1, 60), $p=.93$	.62 (.44-.76)
Αντικατάσταση (4)	3.25 (.95)	3.15 (.95)	1.52 (1, 59), $p=.22$	.78 (.66-.86)
Σχέσεις Βοήθειας (4)	2.65 (1.03)	2.75 (.89)	1.37 (1, 60), $p=.25$	.77 (.64-.85)
Διαχείριση Ενίσχυσης (4)	3.39 (.95)	3.33 (.90)	.41 (1, 60), $p=.53$	.67 (.51-.79)
Αυτό-απτελευθέρωση (4)	3.69 (.81)	3.39 (.90)	12.38(1, 59), $p=.001$, $ES=.21$	.65 (.48-.78)
Ανταμοιβή-Έλεγχος Κινήτρου (4)	2.80 (.79)	2.57 (.81)	6.92 (1, 60), $p=.001$, $ES=.24$	.59 (.40-.73)

4. Συζήτηση

Η παρούσα έρευνα εφάρμοσε αποτελεσματικά τη μέθοδο μετάφραση-πίσω-μετάφραση σε τέσσερα ερωτηματολόγια του ΔΘ μοντέλου σχετικά με τη ΦΔ. Αυτή η μέθοδος φαίνεται να είναι ευρέως κατοχυρωμένη στην βιβλιογραφία σε σχετικά ερευνητικά εγχειρήματα. Ο Laffrey (2000) προσάρμοσε στα Ισπανικά με την ίδια μέθοδο τα ερωτηματολόγια σταδίων και αυτό-αποτελεσματικότητας για την άσκηση (Marcus, Selby, *et al.*, 1992) τα οποία χρησιμοποιήθηκαν και στην παρούσα έρευνα. Μία Ελληνική έρευνα (Παπαϊωάννου *et al.*, 2006) που πραγματοποίησε την προκαταρκτική ανάλυση ενός διαφορετικού ερωτηματολογίου σταδίων για την άσκηση έκανε χρήση της ίδιας μεθόδου. Όπως και ο Cardinal και συνεργάτες (2009) που έκαναν μία προσαρμογή από τα Αγγλικά στα Κορεάτικα όλων των ερωτηματολογίων του ΔΘ μοντέλου σε φοιτητές πανεπιστημίου της Νότιας Κορέας ($n=221$, μέση ηλικία=21 έτη, 50% γυναίκες). Επίσης, ο Cardinal και συνεργάτες

(2003) προσαρμόσαν με αυτή τη μέθοδο τα εργαλεία των διαδικασιών, ισοζυγίου απόφασης και αυτό-αποτελεσματικότητας σε ένα δείγμα 168 Φιλανδών φοιτητών κολλεγίου.

Βασιζόμενη σε μία ανασκόπηση του ΔΘ μοντέλου (Spencer *et al.*, 2006) καθώς και στην διερεύνηση της διαθέσιμης βιβλιογραφίας η παρούσα έρευνα στάθμισης με ΚΣ δείχνει να είναι η πρώτη στο είδος της δείχνοντας ότι το ερωτηματολόγιο των σταδίων διαθέτει ικανοποιητική ταυτόχρονη εγκυρότητα με ένα συνδυασμό ΚΣ και ημερολογίων. Παρόμοιες έρευνες κάνοντας σύγκριση με άλλα ερωτηματολόγια έχουν δείξει ικανοποιητική ταυτόχρονη εγκυρότητα ερωτηματολογίων σταδίων για την άσκηση (Marcus, Selby *et al.*, 1992; Marcus & Simkin, 1993; Wyse *et al.*, 1995).

Τα άλλα τρία ερωτηματολόγια του ΔΘ μοντέλου που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα φάνηκε να διαθέτουν ικανοποιητική εσωτερική αξιοπιστία και στις περισσότερες περιπτώσεις και αξιοπιστία ελέγχου-επανελέγχου, κάτι που επαληθεύεται και από παρόμοια αποτελέσματα σε πληθώρα δειγμάτων εφήβων και ενηλίκων (βλ. Πίνακα 4).

Πίνακας 4. Συντελεστές Cronbach's α για τις διάφορες κλίμακες του Διαθεωρητικού Μοντέλου

	<i>n</i>	Χώρα	Μέση ηλικία (εύρος ηλικίας)	Τύπος	ΔΑΣ	ΑΑ	Ισοζύγιο Υπέρ	Ισοζύγιο Κατά
Nigg και Courneya (1998)	819	Καναδάς	14.9	Άσκηση	.77	.85 ¹⁰	.92 ¹⁰	.81 ⁶
Nigg (2001)	400	Καναδάς	17.6	Άσκηση	.79	.89 ¹⁰	.90 ¹⁰	.78 ⁶
Rhodes <i>et al.</i> (2004)	284	Καναδάς	(15-17)	Άσκηση	-	.76 ⁵	.85 ⁸	.78 ⁵
Wakui <i>et al.</i> (2002)	450	Ιαπωνία	18.4 (18-21)	Άσκηση	-	.82 ⁵	.77 ⁶	.76 ⁶
Jordan <i>et al.</i> (2002)	223	ΗΠΑ	19.8	Άσκηση	-	-	.95 ¹⁰	.94 ¹⁰
Plotnikoff, Hotz, <i>et al.</i> (2001)	500	Καναδάς	40.7 (18-65)	Έντονη Άσκηση	>.70	-	.77-.82 ⁵	.69-.72 ⁶
Plotnikoff, Blanchard, <i>et al.</i> (2001)	703	Καναδάς	40.7 (18-65)	Έντονη Άσκηση	-	.88-.90 ⁸	.79 ⁵	.71 ⁶
Sarkin <i>et al.</i> (2001)	670	ΗΠΑ	50.9 (ενήλικες)	Μέτρια Άσκηση	-	.88 ⁶	.87 ⁴	.71 ⁴
Martin-Diener <i>et al.</i> (2004)	1,471	Ελβετία	(≥ 20)	Μέτρια ΦΔ, Έντονη ΦΔ	-	-	.87	.76

Σημειώσεις: #αριθμός πεδίων στην κλίμακα, ΔΑΣ=Διαδικασίες Αλλαγής Συμπεριφοράς, ΑΑ=Αυτό-αποτελεσματικότητα,

Περιορισμένες έρευνες στάθμισης βρέθηκαν σχετικά με μη Αγγλόφωνα εργαλεία του ΔΘ μοντέλου που όμως όλες δείχνουν ικανοποιητικά ψυχομετρικά χαρακτηριστικά. Ο Παπαϊωάννου οι συνεργάτες (2006) κατέδειξαν την εγκυρότητα του ερωτηματολογίου σταδίων για την άσκηση (Nigg *et al.*, 1999) σε ένα δείγμα 482 Ελλήνων φοιτητών Φυσικής Αγωγής (μέση ηλικία=19 έτη). Ο Cardinal και συνεργάτες (2003) ανέφεραν αποδεκτά

ψυχομετρικά χαρακτηριστικά για τα ερωτηματολόγια διαδικασιών, αυτό-αποτελεσματικότητας και ισοζυγίου απόφασης σε Φιλανδούς φοιτητές κολλεγίου. Σε δύο Ταϊβανέζικες παρεμβάσεις άσκησης (Kao *et al.*, 2002; Pan & Chen, 2010) αναφέρθηκε επαρκής εσωτερική αξιοπιστία και αξιοπιστία ελέγχου-επανελέγχου για τις Ταϊβανέζικες εκδοχές των ερωτηματολογίων σταδίων, αυτό-αποτελεσματικότητας και ισοζυγίου απόφασης. Ατυχώς, στην εκτεταμένη έρευνα της Ενωμένης Ευρώπης (Kearney *et al.*, 1999) δεν αναφέρθηκαν καθόλου ψυχομετρικά χαρακτηριστικά για κανένα από τα μεταφρασμένα εργαλεία στα 15 κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

5. Συμπεράσματα

Τα τέσσερα ερωτηματολόγια του ΔΘ μοντέλου που χρησιμοποιήθηκαν εμφάνισαν επαρκή προσαρμογή από τα Αγγλικά στα Ελληνικά και ικανοποιητικά επίπεδα ταυτόχρονης εγκυρότητας, εσωτερικής αξιοπιστίας και αξιοπιστίας ελέγχου-επανελέγχου δύο εβδομάδων.

5.1. Η σημασία της έρευνας για τη φυσική αγωγή και την ποιότητα ζωής

Η χρήση αυτών των σταθμισμένων ερωτηματολογίων μπορεί να δώσει στους ερευνητές της ΦΔ αλλά και στους Καθηγητές Φυσικής Αγωγής αξιόπιστες και χρήσιμες πληροφορίες για τα επίπεδα ΦΔ και τα στάδια ετοιμότητας για αλλαγή της ΦΔ. Γνωρίζοντας το στάδιο ετοιμότητας για αλλαγή της ΦΔ μπορεί στη συνέχεια να δοθούν προσαρμοσμένες οδηγίες με τη μορφή μίας παρέμβασης που να βοηθήσουν θετικά τη διαδικασία αλλαγής συμπεριφοράς προς ένα περισσότερο δραστήριο τρόπο ζωής.

5.2. Επίλογος

Η παρούσα έρευνα προσφέρει μία σειρά τεσσάρων ερωτηματολογίων του ΔΘ μοντέλου προσαρμοσμένα και επιτυχώς σταθμισμένα σε Έλληνες εφήβους. Αυτά μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμα εργαλεία για τους Έλληνες ερευνητές της ΦΔ καθώς καλύπτουν όλο το φάσμα του ΔΘ μοντέλου και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με εμπιστοσύνη σε παρόμοια δείγματα.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- American College of Sports Medicine (2000). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Ainslie P., Reilly T., & Westerterp K. (2003). Estimating human energy expenditure: A review of techniques with particular reference to doubly labelled water. *Sports Medicine*, 33, 683-698.
- Armitage C. (2009). Is there utility in the transtheoretical model? *British Journal of Health Psychology*, 14, 195-210.
- Bandura A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioural change. *GPsihological Review*, 84, 191-215.
- Biddle S., & Fuchs R. (2009). Exercise psychology: A view from Europe. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 410-419.

- Biddle S., Sallis J., & Cavill N. (1998). Policy Framework for Young People and Health-Enhancing Physical Activity: *Young and Active? Young People and Health-Enhancing Physical Activity: Evidence and Implications*. London, Health Education Authority.
- Bland J., & Altman D. (1986). Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *The Lancet*, 1, 307-310.
- Bryman A., & Cramer D. (1997). *Quantitative data analysis with SPSS for windows: A guide for social scientists*. London: Routledge.
- Cardinal B., Lee J.-Y., Kim Y.-H., Lee H., Li K.-K., & Si Q. (2009) Behavioral, Demographic, Psychosocial, and Sociocultural concomitants of stage of change for physical activity behavior in a mixed-culture sample. *American Journal of Health Promotion*; 23(4): 274-278.
- Cardinal B., Tuominen K., & Rintala P. (2003) Psychometric assessment of Finnish versions of exercise-related measures of Transtheoretical Model constructs. *International Journal of Behavioral Medicine*; 10(1): 31-43.
- Cardinal B., Tuominen K., & Rintala P. (2004) Cross-cultural comparison of American and Finnish college students' exercise behavior using transtheoretical model constructs. *Research Quarterly for Exercise & Sport*; 75(1): 92-101.
- Cavill N., Biddle S., & Sallis J. (2001). Health Enhancing Physical Activity for Young People: Statement of the United Kingdom Expert Consensus Conference. *Pediatric Exercise Science*, 13, 12-25.
- Chen H., Horner S., & Percy M. (2003). Cross-cultural validation of the stages of the tobacco acquisition questionnaire and the decisional scale. *Research in Nursing and Health*, 26, 233-243.
- Ekelund U., Yngve A., & Sjostrom M. (1999). Total daily energy expenditure and patterns of physical activity in adolescents assessed by two different methods. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 9, 257-264.
- Epstein L., Paluch R., Kalakanis L., Goldfield G., Cerny F., & Roemmich J. (2001). How Much Activity Do Youth Get? A Quantitative Review of Heart-Rate Measured Activity. *Pediatrics*, 108, 44-54.
- Freedson P. (1989). Field monitoring of physical activity in children. *Pediatric Exercise Science*, 1, 8-18.
- Freedson P., & Miller K. (2000). Objective monitoring of physical activity using motion sensors and heart rate. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, 21-29.
- Gill D. (1997). Measurement, Statistics, and Research Design Issues in Sport and Exercise Psychology. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 1, 39-53.
- Howitt D., & Cramer D. (2003). *A guide to computing statistics with SPSS Release 11 for Windows*. Essex: Pearson Education.
- Institute of Medicine. (2005). Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, DC, National Academies Press.

- Jannis I., & Mann L. (1977). *Decision making: A psychological analysis of conflict, choice and commitment*. New York, NY: Free Press.
- Janz K. (2003). Use of heart rate monitors to assess physical activity. In Welk, G.J. (Ed.), *Physical activity assessment for health-related research* (143-161). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Janz K., Golden J., Hansen J., & Mahoney L. (1992). Heart Rate Monitoring of Physical Activity in Children and Adolescents: The Muscatine Study. *Pediatrics*, 89, 256-261.
- Jones E. (1987). Translation of quantitative measures for use in cross-cultural research. *Nursing Research*, 36, 324-327.
- Jones E., & Kay M. (1992). Instrumentation in cross-cultural research. *Nursing Research*, 41, 186-188.
- Jordan P., Nigg C., Norman G., Rossi J., & Benisovich S. (2002). Does the transtheoretical model need an attitude adjustment? Integrating attitude with decisional balance as predictors of stage of change for exercise. *Psychology for Sport and Exercise*, 3, 65-83.
- Kao Y., Lu C., & Huang Y. (2002) Impact of transtheoretical model on the psychosocial factors affecting exercise among workers. *Journal of Nursing Research*; 10: 303-309.
- Καρασούλη Κ. (2006) Μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν τη διατροφική συμπεριφορά σε ένα δείγμα μαθητών Δημοτικών σχολείων του Νομού Θεσσαλονίκης. Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής (Κλινική Διατροφή). Αθήνα, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Μεταπτυχιακή Διατριβή.
- Kearney J.C., Kearney M.J., McElhone S., & Gibney M. (1999) Methods used to conduct the pan-European Union survey on consumer attitudes to physical activity, body weight and health. *Public Health Nutrition*; 2(1a): 79-86.
- Laffrey S. (2000) Physical activity among older mexican american women. *Research in Nursing and Health*; 23: 283-392.
- Marcus B., Rakowski W., & Rossi J. (1992). Assessing motivational readiness and decision making for exercise. *Health Psychology*, 11, 257-261.
- Marcus B., Rossi J., Selby V., Niaura R., & Abrams D. (1992). The stages and processes of exercise adoption and maintenance in a worksite sample. *Health Psychology*, 11, 386-395.
- Marcus B., Selby V., Niaura R, & Rossi J. (1992). Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63, 60-66.
- Marcus B., & Simkin L. (1993). The Stages of Exercise Behavior. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 33, 83-88.
- Marshall S., & Biddle S. (2001). The Transtheoretical Model of Behavior Change: A Meta-Analysis of Applications to Physical Activity and Exercise. *Annals of Behavioral Medicine*, 23, 229-246.
- Martin-Diener E., Thuring N., Melges T., & Martin B. (2004). The Stages of Change in three stage concepts and two modes of physical activity: a comparison of stage distributions and practical implications. *Health Education Research*, 19, 406-417.

- Moon J., & Butte N. (1996). Combined heart rate and activity improve estimates of oxygen consumption and carbon dioxide production rates. *Journal of Applied Physiology*, 81, 1754-1761.
- Nieman D. (1999). *Exercise testing and prescription: A health-related approach*. Mountain View CA: Mayfield.
- Nigg C. (2001). Explaining adolescent exercise behavior change: A longitudinal application of the transtheoretical model. *Annals of Behavioral Medicine*, 23, 11-20.
- Nigg C. (2002). Physical activity assessment issues in population-based interventions: a stage approach. In Welk, G. (Ed.), *Physical Activity Assessments for Health-Related Research* (227-239). Champaign, IL, Human Kinetics.
- Nigg C., & Courneya K. (1998). Transtheoretical Model: Examining Adolescent Exercise behavior. *Journal of Adolescent Health*, 22, 214-224.
- Nigg, C., Norman G., Rossi J. & Benisovich S. (1999) *Processes of exercise behavior change: Redeveloping the scale*. Poster session presented at the Societal of Behavioral Medicine conference, San Diego, CA.
- Παπαϊωάννου Α., Μπεμπέτσος Ε., Καφετζή Σ., & Σάγκοβιτς Α. (2006). Προκαταρκτική Μελέτη της Εγκυρότητας Ερωτηματολογίου, με Βάση το Μοντέλο των Σταδίων Αλλαγής ως προς την Άσκηση – Φυσική Δραστηριότητα. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 4, 78-86.
- Page A., Cooper A., McKenna J., Foster L., Riddoch C., & Fox K. (2000). Development of a research tool to measure physical activity among young people aged 5-16. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 4, 267-268.
- Pan F., & Chen C.-H. (2010) Application of the transtheoretical model of exercise behavior change plan in high school students. *International Journal of Human and Social Sciences*; 5(10): 682-685.
- Plotnikoff R., Blanchard C., Hotz S., & Rhodes R. (2001). Validation of the decisional balance scales in the exercise domain from the transtheoretical model: A longitudinal test. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 5, 191-206.
- Plotnikoff R., Hotz S., Birkett N., & Courneya K. (2001). Exercise and the Transtheoretical Model: A longitudinal test of a population sample. *Preventive Medicine*, 33, 441-452.
- Prochaska J., & DiClemente C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: toward and integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 390-395.
- Prochaska J., Velicer W., Diclemente C., & Fava J. (1988). Measuring processes of change: applications to the cessation of smoking. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 520-528.
- Prochaska J., Wright J., & Velicer W. (2008). Evaluating theories of health behavior change: A hierarchy of criteria applied to the transtheoretical model. *Applied Psychology: An International review*, 57, 561-588.
- Reed G., Velicer W., Prochaska J., Rossi J., & Marcus B. (1997). What makes a good staging algorithm: Examples from regular exercise. *American Journal of Health Promotion*, 12, 57-66.

- Rhodes R., Berry T., Naylor P., & Higgins J. (2004). Three-step validation of exercise behavior processes of change in an adolescent sample. *Measurement in physical education and exercise science*, 8, 1-20.
- Rowe P., Van der Mars H., Schuldheisz J., & Fox S. (2004). Measuring students' physical activity levels: validating SOFIT for use with high-school students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23, 235-251.
- Rowland T. (1993). Aerobic exercise testing protocols. In Rowland, T. (Ed.), *Pediatric Laboratory Exercise Testing: Clinical Guidelines* (19-41). Champaign, IL, Human Kinetics.
- Sallis J., & Saelens B. (2000). Assessment of physical activity by self-report: Status, limitations, and future directions. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(Suppl.2), 1-14.
- Sarkin J., Johnson S., Prochaska J.O., & Prochaska J.M. (2001). Applying the transtheoretical model to regular moderate exercise in an overweight population: Validation of a stages of change measure. *Preventive Medicine*, 33, 462-469.
- Spencer L., Adams T., Malone S., Roy L., & Yost E. (2006) Applying the transtheoretical model to exercise: A systematic and comprehensive review of the literature. *Health Promotion Practice*; 7: 428-443.
- Strong W., Malina R., Blimkie C, Daniels S., Dishman R., Gutin B., Hergenroeder A., Must A., Nixon P., Pivarnik J., Rowland T., Trost S. & Trudeau F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, 146, 732-737.
- Thomas J., & Nelson J. (2001). *Research methods in Physical Activity* (4th ed.) Champaign, IL: Human Kinetics.
- Trost S. (2005). *Discussion paper for the development of recommendations for children's and youths' participation in health-promoting physical activity*. Australian Department of Health and Ageing, 1-157.
- Twisk J. (2001). Physical Activity Guidelines for Children and Adolescents: A critical review. *Sports Medicine*, 31, 617-627.
- Vincent W. (1999). *Statistics in kinesiology* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wakui S., Shimomitsu T., Odagiri Y., Inoue S., Takamiya T., & Ohya Y. (2002). Relation of the stages of change for exercise behaviors, self-efficacy, decisional balance. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 42, 224-232.
- Woods C., Mutrie N., & Scott M. (2002). Physical activity intervention: a Transtheoretical Model-based intervention designed to help sedentary young adults become active. *Health Education Research*, 17, 451-460.
- Wyse J., Mercer T., Ashford B., Buxton K., & Gleeson M. (1995). Evidence for the validity and utility of exercise behavior change scale in young adults. *Education Research*, 19, 365-377.
- Zhu W., & Kang S-J. (1998). Cross-cultural stability of the optimal categorisation of a self-efficacy scale: A Rasch analysis. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 2, 225-241.