

**Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΕΙΔΙΚΟΥ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ  
ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΧΩΝ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΕΦΗΒΩΝ ΜΕ  
ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ**

της

Σοφίας Διρχαλίδου

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται

στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων  
απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού  
Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των Τμημάτων Επιστήμης  
Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης και  
του Παν/μίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση «Παιδαγωγική και Δημιουργική Μάθηση»

Κομοτηνή

2013

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

---

1<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Μπάτσιου Σοφία Επίκουρη Καθηγήτρια

---

2<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Παπαϊωάννου Αθανάσιος, Καθηγητής

---

3<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Μπεμπέτσος Ευάγγελος, Επίκουρος Καθηγητής

13347/1

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Διρχαλίδου Σοφία: Η εφαρμογή ενός ειδικού παρεμβατικού προγράμματος καθορισμού στόχων στη βελτίωση της απόδοσης εφήβων με Νοητική Υστέρηση (Με την επίβλεψη της κ. Σοφίας Μπάτσιου, Επίκουρης Καθηγήτριας)

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αξιολογηθεί η επίδραση ενός προγράμματος καθορισμού μακροπρόθεσμων (α) και μακροπρόθεσμων – βραχυπρόθεσμων στόχων (β) στην επίδοση εφήβων με Νοητική Υστέρηση σε παραμέτρους της φυσικής κατάστασης. Το δείγμα αποτέλεσαν 9 έφηβοι, ηλικίας 15-29 ετών, με Δ.Ν. 35-55. Οι συμμετέχοντες μετά την αρχική μέτρηση χωρίστηκαν σε τρεις ισάριθμες ομάδες. Οι πειραματικές Α (n=3)-α και Β (n=3)-β στόχων και η ομάδα ελέγχου Γ (n=3). Τα άτομα των πειραματικών, εξασκήθηκαν για τη βελτίωση των κοιλιακών και των κάτω άκρων, για 12 εβδομάδες, 2 φορές / εβδομάδα, 50 λεπτά / συνεδρία. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για την αξιολόγηση στατικής και δυναμικής ισορροπίας- (δέσμη MABC), της εκρηκτικής δύναμης, της δύναμης κορμού- (δέσμη Eurofit). Οι μετρήσεις ήταν τρεις για την Α, πέντε για τη Β και δύο για τη Γ. Όλες συμμετείχαν στην αρχική-πριν την έναρξη και τελική-ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος. Η Α και Β στη διατήρησης- ένα μήνα μετά τη διακοπή του, ενώ η Β επιπλέον κατά την 4<sup>η</sup> και 8<sup>η</sup> εβδομάδα εφαρμογής του. Από την ανάλυση (Kruskal Wallis test) μεταξύ των τριών ομάδων τόσο στην αρχική όσο και στην τελική μέτρηση δε διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p < 0,05$ ). Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά για τις τρεις ομάδες μεταξύ αρχικής-τελικής μέτρησης (έλεγχος Wilcoxon). Οι επιδόσεις των πειραματικών βελτιώθηκαν κατά την τελική και μειώθηκαν κατά τη μέτρηση διατήρησης. Οι βελτιώσεις των πειραματικών δε διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους. Σημειώθηκε μικρή υπεροχή στα ποσοστά της Α. Ωστόσο για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων προτείνεται η διενέργεια ερευνών με μεγαλύτερο δείγμα.

Λέξεις - Κλειδιά: Νοητική υστέρηση, στόχοι μακροπρόθεσμοι, βραχυπρόθεσμοι, ενδυνάμωση, φυσική κατάσταση

## ABSTRACT

Sofia Dirchalidou: Implementation of a special interventional program for setting goals to improve efficiency of adolescents with mental retardation  
(Under the supervision of Sophia Batsiou, Assistant Professor)

The purpose of this study was to evaluate the effect of a goal setting programme for determining long-term (a) and long-term - short-term (b) goals on the performance of the adolescents with Mental Retardation along with the parameters of the physical fitness. The sample was constituted of nine adolescents, aged 15-29 years, with I.Q. 35-55. After the initial measurement, the sample was divided into three equal in number groups. The experimental group A (n=3) - a goals, the experimental group B (n=3) - b goals and the control group C (n=3). The experimental groups A and B pursued a training programme of exercising their abdominals and lower limbs for 12 weeks, with frequency of 2 times per week and duration of 50 minutes per training session. Measurements were carried out for the ability of static and dynamic balance (MABC), the ability of explosive power and trunk strength (Eurofit). All groups participated in the initial and final measurement. Groups A and B participated in the measurement one month after completion of the intervention program. The experimental group B participated in two intermediate measurements, after the fourth and eighth week. From the data analysis of the Kruskal Wallis test between the performances of the three groups in both initial and final measurement, there was not remarked any statistically significant difference ( $p < 0,05$ ). No significant difference was either noted on the performances of these three groups among the initial and the last measurement (Wilcoxon test). However, the performances of the two experimental groups were better than the initial one. There has been progress ascendancy in proportion of group A. Nevertheless, for the establishment of reliable outcomes, the conduction of a research applied to a larger and more broadly based sample is strongly recommended.

Key – Words: Mental Retardation, Long- term goals, Short term goals, strengthening, physical fitness

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αξιολογηθεί η επίδραση ενός ειδικού παρεμβατικού προγράμματος καθορισμού στόχων, στη βελτίωση παραμέτρων της φυσικής κατάστασης εφήβων με νοητική υστέρηση, στα πλαίσια του Διατμηματικού μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών των Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης και του Παν/μίου Θεσσαλίας «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» με κατεύθυνση την Παιδαγωγική και Δημιουργική Μάθηση.

Στην προσπάθεια η διατριβή αυτή να γίνει ουσιαστική και αξιόπιστη η βοήθεια ορισμένων ατόμων οι οποίοι άμεσα η έμμεσα συνέβαλαν στην ολοκλήρωσή της φάνηκε πολύτιμη. Καταρχάς ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια της εργασίας κυρία Μπάτσιοι Σοφία, Επίκουρη καθηγήτρια του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστήμιου Θράκης, για τη συνεχή επιστημονική καθοδήγηση σε όλα τα στάδια της διατριβής. Θα ήθελα ακόμη να την ευχαριστήσω για την υπομονή, τις συμβουλές και τον πολύτιμο χρόνο που μου αφιέρωσε. Η βοήθειά της ήταν καταλυτική ως προς την ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας.

Ευχαριστώ τους κυρίους Παπαϊωάννου Αθανάσιο, Καθηγητή στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστήμιου Θεσσαλίας και Μπεμπέτσο Ευάγγελο, Επίκουρο Καθηγητή στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστήμιου Θράκης για τη συμμετοχή τους στην τριμελή συμβουλευτική επιτροπή και για τις σημαντικές παρατηρήσεις.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Διευθυντή του Κέντρου Ημερήσιας Φροντίδας Ατόμων με Αναπηρίες «Η ΖΩΗ» κ. Ροδακόπουλο Δημήτρη, για την άδεια που μου παρείχε και την πολύτιμη βοήθειά του ώστε να διεξαχθεί η παρούσα έρευνα. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους εργαζόμενους του κέντρου, που πρόθυμα συνέβαλλαν στην επίλυση κάποιων διαδικαστικών θεμάτων.

Κυρίως όμως θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τα εννέα παιδιά του κέντρου, χωρίς τη συμμετοχή των οποίων θα ήταν αδύνατη η διεξαγωγή της παρούσας έρευνας.

Τέλος, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου που με υποστήριξε με υπομονή και αγάπη σε όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	ii
ABSTRACT .....	iii
ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	iv
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....	viii
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
Φυσική κατάσταση παιδιών με Ν.Υ. και άσκηση .....	2
Καθορισμός Στόχων .....	4
Σκοπός .....	6
Σημασία της έρευνας .....	7
Λειτουργικοί ορισμοί.....	7
Περιορισμοί της έρευνας.....	8
Ερευνητική Υπόθεση .....	8
Εναλλακτικές Υποθέσεις της Έρευνας .....	8
Μηδενικές Υποθέσεις .....	9
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ .....	10
Νοητική Υστέρηση .....	10
Κινητικά χαρακτηριστικά παιδιών με νοητική υστέρηση .....	15
Φυσική κατάσταση των παιδιών με νοητική υστέρηση.....	16
Καθορισμός Στόχων .....	22

Εκπαίδευση και Φυσική Αγωγή .....	24
Προσαρμοσμένη Φυσική Δραστηριότητα .....	28
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....	34
Συμμετέχοντες.....	34
Περιγραφή οργάνων αξιολόγησης.....	34
Εξοπλισμός.....	34
Περιγραφή των δοκιμασιών.....	35
Διαδικασία Μέτρησης .....	36
Ερευνητικός Σχεδιασμός .....	37
Παρεμβατικό Πρόγραμμα .....	39
Στατιστική ανάλυση .....	41
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	42
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....	56
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	62
VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	64
VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	79
Παράρτημα 1: Ερωτηματολόγιο ΚΦΑ .....	79

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

<b>Πίνακας 1.</b> Πρόγραμμα ανάπτυξης της ταχυδύναμης .....	39
<b>Πίνακας 2.</b> Πρόγραμμα ανάπτυξης της αντοχής στη δύναμη.....	40
<b>Πίνακας 3.</b> Μέσοι όροι των επιδόσεων σε όλες τις παραμέτρους των τριών ομάδων και αποτελέσματα του Kruskal Wallis test στην αρχική μέτρηση.....	42
<b>Πίνακας 4.</b> Μέσοι όροι των επιδόσεων σε όλες τις παραμέτρους των τριών ομάδων και αποτελέσματα του Kruskal Wallis test στην τελική μέτρηση.....	44
<b>Πίνακας 5.</b> Μέσοι όροι σε όλες τις παραμέτρους και αποτελέσματα του ελέγχου U των Mann-Whitney, των επιδόσεων των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες, στη μέτρηση διατήρησης .....	45
<b>Πίνακας 6.</b> Μέσοι όροι των επιδόσεων όλων των παραμέτρων της πειραματικής ομάδας B και αποτελέσματα του ελέγχου Friedman .....	46
<b>Πίνακας 7.</b> Μέσοι όροι των επιδόσεων όλων των παραμέτρων της πειραματικής ομάδας A και αποτελέσματα του ελέγχου Friedman .....	48
<b>Πίνακας 8.</b> Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στο άλμα άνευ φοράς των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες .....	49
<b>Πίνακας 9.</b> Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στην αντοχή των κοιλιακών των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες .....	50
<b>Πίνακας 10.</b> Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στην ισορροπία με το δεξί πόδι των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες .....	51
<b>Πίνακας 11.</b> Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στην ισορροπία με το αριστερό πόδι των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες .....	52
<b>Πίνακας 12.</b> Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στη βάδιση προς τα εμπρός των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες .....	53
<b>Πίνακας 13.</b> Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στη βάδιση προς τα πίσω των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες .....	54
<b>Πίνακας 14.</b> Μέσοι όροι της βαθμολογίας της υπευθύνου για τις τρεις ομάδες στην αρχική, τελική μέτρηση και αποτελέσματα του Kruskal Wallis test .....	54
<b>Πίνακας 15.</b> Αποτελέσματα ανάλυσης Wilcoxon των βαθμολογιών συμπεριφοράς των ομάδων στις δύο μετρήσεις .....	55



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

<b>Σχήμα 1.</b> Μέσοι όροι των επιδόσεων στη στατική ισορροπία με το δεξί πόδι της ομάδας Β .....	47
<b>Σχήμα 2.</b> Μέσοι όροι των επιδόσεων στη στατική ισορροπία (δεξί και αριστερό πόδι) της ομάδας Α .....	49

## Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΕΙΔΙΚΟΥ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΧΩΝ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΕΦΗΒΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ

Η νοητική υστέρηση (N.Y.) είναι σύμπτωμα που βρίσκεται σε πολλές διαταραχές γνωστών και άγνωστων αιτιών (Αγγελοπούλου – Σακαντάμη, 2004). Πρόκειται για την πιο ανομοιογενή ομάδα ως προς την αιτιολογία, το δείκτη νοημοσύνης και την κοινωνική προσαρμογή (Παρασκευόπουλος, 1980). Σύμφωνα με την “Αμερικανική Ένωση Νοητικών Ανεπαρκειών” (American Association of Mental Deficiency, 2002), η ανεπάρκεια αυτή έχει έναρξη πριν τα 18 έτη και αποδίδεται σε περιορισμένη νοητική λειτουργία όπως και σε διαταραχές της προσαρμοστικής συμπεριφοράς, οι οποίες εξειδικεύονται σε εννοιολογικές, κοινωνικές και πρακτικές δεξιότητες (Bonnie, 2004; Schalock & Luckasson, 2004).

Κάθε άτομο με Δείκτη Νοημοσύνης (Δ.N.) τουλάχιστον δύο τυπικές αποκλίσεις κάτω του μέσου ανήκει στα άτομα με N.Y. (Rarick, 1984; Thomas, Lee, & Thomas, 1988). Δεδομένου ότι ο μέσος Δ.N. είναι 100, για να διαγνωστεί ένα άτομο με N.Y. πρέπει να παρουσιάζει επίδοση ίση ή μικρότερη του 70, σε σταθμισμένες δοκιμασίες αξιολόγησης της νοημοσύνης. Τέτοιες δοκιμασίες είναι η κλίμακα νοημοσύνης των Stanford-Binet (Stanford - Binet Intelligence Scale) και η κλίμακα νοημοσύνης του Wechsler (Ogdon, 1973) [Wechsler Intelligence Scale For Children-Revised (WISC-R)]. Οι δοκιμασίες αυτές ξεετάζουν διάφορες νοητικές ικανότητες και καταλήγουν σε ένα νοητικό πηλίκο, που εκφράζει το δείκτη νοημοσύνης (Δ.N.) του εξεταζόμενου ατόμου (Sherill, 1998). Ως προς την αρτιότερη διάγνωση της N.Y. λαμβάνεται αναλυτικό ιατρικό, οικογενειακό, κοινωνικό και εκπαιδευτικό ιστορικό, από υπάρχουσες ιατρικές και σχολικές αναφορές, αλλά και από συνεντεύξεις με τους γονείς (Ford & Martin, 1999). Τέλος οι συνεντεύξεις με τους γονείς ή και όσους προσφέρουν υπηρεσίες στο παιδί, μπορούν να βοηθήσουν στην αξιολόγηση των δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής καθώς και των κοινωνικών δεξιοτήτων (Daily, Ardinger, & Holmes, 2000).

Το πιο χαρακτηριστικό σύμπτωμα της Ν.Υ. είναι η μειωμένη ικανότητα μάθησης (Westling, 1986). Η έρευνα έχει δείξει ότι τα παιδιά με Ν.Υ. έχουν δυσκολίες σε όλους σχεδόν τους τομείς της γνωστικής λειτουργίας. Η ανάπτυξή τους ακολουθεί τα ίδια εξελικτικά στάδια μ' αυτή των παιδιών τυπικής ανάπτυξης, όμως ο ρυθμός είναι βραδύτερος, με αποτέλεσμα να μην ολοκληρώνεται η πνευματική τους ανάπτυξη και να μην φτάνουν τελικά τα ανώτατα πνευματικά στάδια (Westling, 1986). Τα άτομα με Ν.Υ. αντιμετωπίζουν σημαντικά ιατρικά προβλήματα, τα οποία συμβάλλουν στην πρόωρη γήρανση και την υψηλότερη θνησιμότητα (Auxter, Pyfer, & Huetting, 2005; Eichstaedt & Lavay, 1992; Sherill, 1998). Τα παιδιά, ιδιαίτερα αυτά με μέτρια και βαριά Ν.Υ., παρουσιάζουν ενδείξεις βλάβης ή διαταραχής του κεντρικού νευρικού συστήματος που εκδηλώνονται ως προβλήματα συντονισμού, αδρής και λεπτής κινητικότητας (Πολυχρονοπούλου, 2001). Οι κινήσεις τους είναι αδέξιες, αργές και ασυντόνιστες με αποτέλεσμα να κάνουν πολλά λάθη (Sage, 1977). Λόγω επίσης των ασυνήθιστα εύκαμπτων αρθρώσεων και ιδίως των ισχίων και των κάτω άκρων, τραυματίζονται πολύ εύκολα και έχουν προβλήματα ισορροπίας (Κουτσούκη – Κοσκινά, 1997). Πολλά από τα άτομα με Ν.Υ. είναι υποτονικά και υπέρβαρα (Winnick, 1995).

### ***Φυσική κατάσταση παιδιών με Νοητική Υστέρηση και άσκηση***

Αποτελέσματα ερευνών καταδεικνύουν ότι τα επίπεδα φυσικής κατάστασης των ατόμων με Ν.Υ. είναι χαμηλότερα από άτομα αντίστοιχης ηλικίας χωρίς Ν.Υ. (Fernhall, 1993; Pitetti, Rimmer & Fernhall, 1993). Οι χαμηλές επιδόσεις των ατόμων με Ν.Υ. αν και αποδόθηκαν εν μέρει στην καθυστέρηση της φυσικής τους ανάπτυξης, (Coleman, Ayoub & Friedrich, 1976), οι Peterson, Janz και Low (2008), υποστήριξαν ότι οφείλονται στη μη ικανοποιητική συμμετοχή τους σε προγράμματα άσκησης παρά σε κάποια χαρακτηριστικά της υπάρχουσας κατάστασης. Ωστόσο η συμμετοχή σε εξειδικευμένα προγράμματα άσκησης δημιουργεί προϋποθέσεις βελτίωσης στις λειτουργικές ικανότητες και στην ποιότητα ζωής των ατόμων με Ν.Υ. (Balic, Mateos, Blasco & Fernhall 2000; Bergerson, Folsom - Meek & Kalakian, 1996; Croce, Pitetti, Horvat & Miller, 1996). Τα προπονητικά προγράμματα τα οποία περιλαμβάνουν αερόβιες δραστηριότητες, αποδείχθηκαν αποτελεσματικά για τη βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας των ατόμων με Ν.Υ. (Lotan, Isakov, Kessel, & Merrick, 2004). Οι Lavay και McKenzie (1991), παρατήρησαν σημαντική βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας ατόμων με Ν.Υ., τα οποία συμμετείχαν σε προσαρμοσμένο πρόγραμμα βάρδιας.

Μελέτες υποστηρίζουν ότι ανάμεσα στους περιορισμούς των λειτουργικών ικανοτήτων που παρουσιάζουν τα άτομα με Ν.Υ. συγκαταλέγεται και η μυϊκή δύναμη (Horvat, Croce, Pitetti & Fernhall 1999; Horvat, Pitetti, & Croce, 1997; Zafeiridis et al., 2010). Τα παιδιά και οι έφηβοι με Ν.Υ. έχουν χαμηλά επίπεδα μυϊκής δύναμης, τα οποία φαίνεται να μειώνονται ακόμη περισσότερο μετά την εφηβεία (Londerre & Johnson, 1974, Reid, Montgomery, & Seidl, 1985). Η συμμετοχή τους σε προγράμματα άσκησης διαπιστώθηκε ότι βελτιώνει τόσο τα επίπεδα μυϊκής δύναμης όσο και της ισορροπίας τους (Carmeli, Zinger-Vaknin, Morad, & Merrick, 2005; Fotiadou, et al., 2009; Tsimaras & Fotiadou, 2004; Wang & Ju, 2002). Οι βελτιώσεις αυτές επηρεάζουν σημαντικά αφενός τις καθημερινές δραστηριότητες και αφετέρου την ποιότητας ζωής τους (Wall, 2004). Μελέτες που έχουν διεξαχθεί σε άτομα με Ν.Υ., με και χωρίς το σύνδρομο Down, έχουν δείξει ότι τα προγράμματα εκγύμνασης με βάρη και αντιστάσεις βελτίωσαν τη μυϊκή δύναμη και τη φυσική ικανότητα για εργασία του συγκεκριμένου πληθυσμού (Sailors & Berg, 1987).

Απαραίτητη προϋπόθεση ώστε να μπορέσουν οι μύες να εργαστούν άριστα αποτελεί η αρθρική κινητικότητα (Μανδρούκας, 1996). Αποτέλεσμα του καθιστικού τρόπου ζωής στα άτομα με Ν.Υ. αποτελεί το μη ευλύγιστο μυοσκελετικό σύστημα εξαιτίας του οποίου περιορίζεται η κινητικότητα γύρω από μια άρθρωση (Auxter & Pyfer, 1989). Οι Tsimaras, Angelopoulou, Fotiadou και Giagazoglou, (1999) διαπίστωσαν ότι η άσκηση έχει θετική επίδραση στη βελτίωση της κινητικότητας των αρθρώσεων των ατόμων με Ν.Υ. Ο Cluphf (1999) παρατήρησε βελτίωση στην κινητικότητα της σπονδυλικής σε άτομα με Ν.Υ., μετά από την εφαρμογή προγράμματος αερόβιας άσκησης χαμηλής έντασης και διάρκειας 12 εβδομάδων.

Άλλη μία δεξιότητα στην οποία υπολείπονται σημαντικά τα άτομα με Ν.Υ. είναι η ισορροπία (Bruininks, 1974). Η προσαρμοστικότητα του Κεντρικού Νευρικού συστήματος (Κ.Ν.Σ.) και η διέγερση του αιθουσαίου συστήματος, που επιτυγχάνονται μέσω της άσκησης οδηγούν σε βελτίωση της ικανότητας ισορροπίας στα άτομα με Ν.Υ. (Eichstaedt & Lavay, 1992; Suomi & Kojeca, 1994). Η χαμηλή ικανότητα στην ισορροπία ευθύνεται πολύ συχνά για την παχυσαρκία, τη μυϊκή υποτονία και τα μυοσκελετικά προβλήματα στα άτομα με Ν.Υ. (Sherrill, 1998), ενώ η βελτίωσή της μέσα από προγράμματα άσκησης έχει θετική επίδραση στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων της καθημερινής τους ζωής (Choi, Meeuwssen, Sherill, & Mc Cade, 1999). Σε έρευνα των Ευστρατοπούλου και Κουρσαράκου (2000), μετά την εφαρμογή ειδικά σχεδιασμένου προγράμματος προσαρμοσμένης φυσικής αγωγής, βελτίωσης αντιληπτικο-κινητικών και χωρικών

δεξιότητων (προσανατολισμός, ανεβοκατέβασμα σκάλας χωρίς βοήθεια, χειρισμός της μπάλας, ισορροπία) διάρκειας 2 ετών σε άτομα με Ν.Υ. και προβλήματα όρασης παρουσιάστηκε βελτίωση σε όλους τους εξεταζόμενους τομείς.

Αποδεικνύεται έτσι η άποψη του Rintala ότι η συμμετοχή των ατόμων με Ν.Υ. σε προγράμματα προσαρμοσμένης κινητικής αγωγής καθώς και σε προγράμματα που ωθούν τα άτομα σε δράση (προγράμματα αναψυχής) αποτελεί επιτακτική ανάγκη. Αυτά τα προγράμματα θα πρέπει να σχεδιάζονται με κριτήριο τα φυσικά, κινητικά και συναισθηματικά χαρακτηριστικά των ατόμων με Ν.Υ. Συντάσσεται εξατομικευμένο πρόγραμμα διδασκαλίας που εφαρμόζεται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους. Η κινητικότητα είναι σημαντική για τους τομείς της αυτοεξυπηρέτησης, της μετακίνησης και των κοινωνικών δεξιοτήτων. Η φυσική ευεξία και η καλή φυσική κατάσταση συνδέονται με τις λειτουργικές εργασιακές ανάγκες, την κινητικότητα για αυτοεξυπηρέτηση. Ιδιαίτερα όσο αυξάνει η σοβαρότητα της Ν.Υ., αυξάνει και η ανάγκη για συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες, καθώς συνδέεται άμεσα με βασικές δεξιότητες μετακίνησης και ελέγχου της λεπτής κινητικότητας (Χαρίτου, 2008).

### ***Καθορισμός στόχων***

Η θεωρία των στόχων είναι μια ενδιαφέρουσα τεχνική αυτορρύθμισης ή με άλλους όρους μια πρακτική τεχνική κινήτρων, χρήσιμη σε ποικίλες καταστάσεις όπου τα άτομα επιδιώκουν να ρυθμίσουν άμεσα την προσπάθεια, ενέργεια ή την δράση τους. Ο ορθός καθορισμός στόχων επηρεάζει θετικά τα άτομα να ενεργοποιούνται μόνα τους και να αποδίδουν καλύτερα, καθώς κατευθύνει και επαυξάνει την προσοχή και την αυτοσυγκέντρωσή τους. Κινητοποιεί τα άτομα και τα κάνει να εντείνουν την προσπάθεια και την επιμονή τους (Locke & Latham, 1990). Ο καθορισμός στόχων είναι μία από τις πιο γνωστές και ευρέως χρησιμοποιούμενες μεθόδους παρακίνησης για αύξηση της απόδοσης και της παραγωγικότητας στον εργασιακό – βιομηχανικό, αθλητικό και εκπαιδευτικό χώρο (Goudas, Dermizaki, Leondari, & Danish, 2006; Theodorakis, 1995; 1996). Στόχος είναι αυτό που κάθε άτομο προσπαθεί να επιτύχει. Οι στόχοι δίνουν ποιότητα στη διαδικασία της μάθησης, κάνουν καθαρές και σαφείς τις προσδοκίες των μαθητών, τους βοηθούν να ξεφύγουν από τη ρουτίνα κάνοντας ευχάριστο το μάθημα της Φυσικής Αγωγής, αυξάνουν τα εσωτερικά κίνητρα για επιτυχία, αυξάνουν το φιλότιμο, την ικανοποίηση, τη σιγουριά και την αυτοπεποίθηση (Θεοδωράκης, 1998).

Η διδασκαλία καθορισμού στόχων, αφορά στην εκπαίδευση των ατόμων να καθορίζουν τους κατάλληλους στόχους για τον εαυτό τους και να αυξάνουν την εμπλοκή τους στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, στη λήψη αποφάσεων και στη διδασκαλία. Αν ο καθορισμός στόχων συνδυαστεί με τον αυτοέλεγχο και άλλες στρατηγικές αυτοπροσδιορισμού μπορεί να έχει ευεργετικές επιδράσεις στους εκπαιδευόμενους (Wehmeyer, Hughes, Agran, Garner, & Yeager, 2003).

Ο Martino (1993) αναγνώρισε επτά σημαντικούς παράγοντες για την αναγνώριση και την προσφορά των στόχων: οι στόχοι πρέπει να είναι συγκεκριμένοι και μετρήσιμοι, εφικτοί, να αντικατοπτρίζουν κάτι που το άτομο θέλει να βελτιώσει, να έχουν συγκεκριμένη ημερομηνία έναρξης και τέλους, να είναι γραπτοί, να δηλώνονται ανεξάρτητα από τα αναμενόμενα αποτελέσματα και να μπορούν τα άτομα, να παρακολουθούν την πρόοδό τους (σε ότι αφορά στο συγκεκριμένο στόχο). Η εγγύτητα των στόχων είναι ένας τομέας της στρατηγικής των στόχων που έχει λάβει ιδιαίτερη προσοχή στη βιβλιογραφία της αθλητικής ψυχολογίας (Παπαϊωάννου και συν., 1999).

Με τον όρο «απόδοση» εννοείται η απόδοση σε όλα τα μαθήματα στο σχολείο ή στη μουσική ή στα αθλήματα ή στο επάγγελμα που θα εξασκήσουν τα παιδιά στο μέλλον (Παπαϊωάννου και συν., 1999; 2003). Αρκετές είναι οι έρευνες στο χώρο του αθλητισμού που εξετάζουν την επίδραση των στόχων στην αθλητική απόδοση. Υποστηρίζεται ότι οι αθλητές που κάνουν σωστή χρήση της θεωρίας των στόχων αποδίδουν σημαντικά καλύτερα από αυτούς που δεν χρησιμοποιούν καθόλου στόχους ή προσπαθούν «για το καλύτερο». Μελέτη των Tenenbaum, Pinchas, Elbaz, Bar-Eli, και Weinberg (1991), που διεξήχθη με δείγμα μαθητές σχολείων στη δοκιμασία της αντοχής των κοιλιακών, έδειξε τη θετική επίδραση του καθορισμού στόχων στην φυσική απόδοση. Οι μαθητές οι οποίοι έθεσαν βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους παρουσίασαν βελτίωση στην απόδοσή τους σε σχέση με τους μαθητές που δεν έθεσαν στόχους ή προσπάθησαν «για το καλύτερο». Οι Johnston, Ostrow, Perna, και Etzel (1997), κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα άτομα που έθεσαν μακροπρόθεσμους, συγκεκριμένους και δύσκολους στόχους, ομαδικούς ή ατομικούς, βελτίωσαν περισσότερο την απόδοσή τους από τα άτομα που προσπάθησαν “για το καλύτερο” στη δοκιμασία του bowling.

Οι απόψεις όμως για την αποτελεσματικότητα του καθορισμού στόχων αναφορικά με την αθλητική απόδοση δίστανται. Για παράδειγμα σε έρευνα των Fairall και Rodgers (1997), στην οποία συμμετείχαν αθλητές στίβου δεν διαπιστώθηκε καμιά διαφορά στην απόδοση μεταξύ των ατόμων που έθεσαν ανταγωνιστικούς στόχους, προσωπικούς στόχους και στόχους καθορισμένους από άλλους.

Οι Wehmeyer, Agran, και Hughes (1998) υποστήριξαν ότι οι στρατηγικές μάθησης αυτο-καθορισμού των μαθητών μπορούν να αποδειχθούν σημαντικές στην περίπτωση των μαθητών με αναπηρίες, ενταγμένους σε τάξεις γενικής εκπαίδευσης ως προς τη μείωση της εξάρτησής τους από άλλους στο πλαίσιο της τάξης. Οι στρατηγικές αυτορρύθμισης δίνουν τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να εφαρμόσει πιο επιτυχημένες στρατηγικές για την εκπαιδευτική διαδικασία. «*μαθαίνω πώς να μαθαίνω*», αυξάνοντας έτσι την ικανότητα να επιτύχει στο πλαίσιο του γενικού εκπαιδευτικού προγράμματος (Wehmeyer, Lattin, & Agran, 2001; Wehmeyer, Sands, Knowlton, & Kozleski, 2002). Ο Schunk (1985), που εφάρμοσε τη μέθοδο του καθορισμού στόχων σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες της έκτης τάξης του δημοτικού, με σκοπό τη βελτίωση της επίδοσής τους στα μαθηματικά, διαπίστωσε ότι η μέθοδος είχε θετικές επιδράσεις όχι μόνο στην επίδοση αλλά και στην παρακίνηση των μαθητών συγκρίνοντάς τους με τους μαθητές της ομάδας ελέγχου.

Στο χώρο της αθλητικής ψυχολογίας ο αριθμός των ερευνών που αφορούν την εφαρμογή ψυχολογικών δεξιοτήτων όπως ο καθορισμός στόχων σε άτομα με αναπηρία είναι περιορισμένος λόγω της αδιάφορης και αρνητικής στάσης απέναντι στις αθλητικές ευκαιρίες για τα άτομα με αναπηρίες, η οποία περιορίζει τις ερευνητικές προσπάθειες, τη χρηματοδότηση και την αφοσίωση των προπονητών, των αθλητικών ψυχολόγων και των αθλητών (Martin, Adams - Mushett & Smith, 1995; Wyeth, 1989). Παρόλα αυτά θετικά ήταν τα συμπεράσματα ερευνητών που αφορούσαν τη διδακτική στρατηγική καθορισμού στόχων σε άτομα με Ν.Υ. (Kokubun 1999; Zoerink & Wilson, 1995). Ωστόσο ο αριθμός των ερευνών που αφορούν στην επίδραση των αθλητικών παρεμβατικών προγραμμάτων με τη διδακτική στρατηγική του καθορισμού στόχων σε άτομα με αναπηρία είναι περιορισμένος. Υπάρχει μεγάλη ανάγκη για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της συγκεκριμένης μεθόδου στην εκπαιδευτική διαδικασία των ατόμων με Ν.Υ.

### **Σκοπός**

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αξιολογηθεί η επίδραση ενός ειδικού παρεμβατικού προγράμματος καθορισμού μακροπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων – βραχυπρόθεσμων στόχων, στη βελτίωση παραμέτρων της φυσικής κατάστασης (μυϊκή αντοχή κοιλιακών, δύναμη κάτω άκρων, ισορροπία) εφήβων- νεαρών ενηλίκων με νοητική υστέρηση.

### *Σημασία της έρευνας*

Τα άτομα με Ν.Υ. παρουσιάζουν χαμηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης σε σύγκριση με τα άτομα χωρίς Ν.Υ., λόγω της περιορισμένης συμμετοχής τους σε οργανωμένα προγράμματα άσκησης. Η συμμετοχή σε ειδικά προγράμματα για αύξηση της φυσικής κατάστασης φαίνεται να βελτιώνει το επίπεδο των φυσικών τους ικανοτήτων. Η παροχή κινήτρων, η συχνή επίδειξη της άσκησης και η ανάπτυξη του μηχανισμού ανατροφοδότησης ενισχύει την επιθυμία των ατόμων με Ν.Υ. για άθληση. Ο καθορισμός στόχων είναι μία από τις πιο γνωστές και ευρέως χρησιμοποιούμενες μεθόδους παρακίνησης για αύξηση της απόδοσης των κινήτρων και της αντιλαμβανόμενης αυτοαποτελεσματικότητας στον αθλητικό και εκπαιδευτικό χώρο. Η αποτελεσματικότητα της εν λόγω διδακτικής μεθόδου στο χώρο της ειδικής εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στη φυσική αγωγή των ατόμων με αναπηρία δεν έχει μελετηθεί αρκετά. Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε αφενός εάν και σε ποιο βαθμό η διδακτική της στρατηγικής του καθορισμού στόχων επιδρά θετικά στη βελτίωση της απόδοσης και αφετέρου ποια είναι εκείνη η μορφή (μακροπρόθεσμοι ή μακροπρόθεσμοι - βραχυπρόθεσμοι στόχοι) που έχει τη μεγαλύτερη επίδραση. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν θα είναι χρήσιμα στους πτυχιούχους της φυσικής αγωγής, που αναλαμβάνουν την εκγύμναση των παιδιών - εφήβων και ενηλίκων ατόμων με Ν.Υ., οι οποίοι σχεδιάζουν και εφαρμόζουν προγράμματα τα οποία αποσκοπούν στη μεγιστοποίηση των επιδόσεών τους σε παραμέτρους της φυσικής τους κατάστασης.

### *Λειτουργικοί ορισμοί*

Νοητική υστέρηση (Ν.Υ.): είναι μια δυσλειτουργία, η οποία χαρακτηρίζεται από σημαντικούς περιορισμούς τόσο στη νοητική λειτουργία όσο και στην προσαρμοστική συμπεριφορά όπως αυτές εκφράζονται μέσα από αντιληπτικές, κοινωνικές και πρακτικές προσαρμοστικές δεξιότητες. Η δυσλειτουργία αυτή εμφανίζεται πριν το 18ο έτος της ηλικίας (Wehmeyer, 2003).

Καθορισμός στόχων: Οι στόχοι που θέτει το άτομο ρυθμίζουν άμεσα την προσπάθεια, την ενέργεια και τη δράση του. Ο καθορισμός στόχων επηρεάζει θετικά το άτομο να αποδίδει καλύτερα, γιατί κατευθύνει κι επαυξάνει την προσοχή και την αυτοσυγκέντρωση σε αυτό που κάνει (Locke & Latham, 1990).

Φυσική κατάσταση: Η φυσική κατάσταση χωρίζεται σε δύο κατηγορίες: α) τη φυσική κατάσταση που αποσκοπεί στη βελτίωση της υγείας (health - related fitness) και β) τη φυσική κατάσταση που αποσκοπεί στην ανάπτυξη της επιδεξιότητας (skill - related



fitness). Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει ικανότητες όπως η ισορροπία, ο ρυθμός, ο προσανατολισμός στο χώρο, ο χρόνος αντίδρασης, η ισχύς και η ταχύτητα, που επιδρούν μόνο στην κινητική επιδεξιότητα. Αντίθετα, η πρώτη κατηγορία αποτελείται από την καρδιοαναπνευστική αντοχή, τη μυϊκή δύναμη και αντοχή, την ευλυγισία και τη σύσταση του σώματος. Τα στοιχεία αυτά προστατεύουν τον οργανισμό από σχετικές με τη μειωμένη φυσική δραστηριότητα ασθένειες και συμβάλλουν στη διατήρηση της καλής λειτουργικής ικανότητας και της υγείας στην καθημερινή ζωή (Corbin & Lindsey, 1984; Sheefeldt & Vogel, 1987).

### ***Περιορισμοί της έρευνας***

- α. Ο μικρός αριθμός των συμμετεχόντων καθώς και η δυσκολία εύρεσης ικανοποιητικού χρόνου και χώρου εξάσκησης στο συγκεκριμένο φορέα, περιόρισε τη δυνατότητα αξιολόγησης περισσότερων ατόμων και παραμέτρων.
- β. Η συμμετοχή μόνο αγοριών στην έρευνα περιορίζει τη δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων της έρευνας.
- γ. Ο χωρισμός των συμμετεχόντων στις συγκεκριμένες ομάδες με κριτήριο όχι τις επιδόσεις τους αλλά της προϋπάρχουσας ομαδοποίησής τους λόγω των αναγκών εξυπηρέτησης του κυκλικού προγράμματος δραστηριοτήτων του κέντρου περιόρισε την ισοδύναμη κατανομή των ομάδων ως προς τις επιδόσεις τους.
- δ. Η συμμετοχή των ασκούμενων άνω των 18 ετών λόγω δυσκολίας εύρεσης ικανοποιητικού αριθμού δείγματος.

### ***Ερευνητική υπόθεση***

Η διδακτική της στρατηγικής του καθορισμού στόχων θα επιδράσει θετικά στη βελτίωση της απόδοσης των εφήβων με Ν.Υ., σε παραμέτρους της φυσικής κατάστασης.

### ***Εναλλακτικές υποθέσεις της έρευνας***

- Υ<sub>1</sub>. Η συμμετοχή στο παρεμβατικό πρόγραμμα συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση της απόδοσης των συμμετεχόντων σε παραμέτρους της φυσικής κατάστασης.
- Υ<sub>2</sub>. Η ομάδα (στόχοι μακροπρόθεσμοι – στόχοι μακροπρόθεσμοι βραχυπρόθεσμοι-ελέγχου) επηρεάζει την απόδοση *στην παράμετρο της αντοχής των κοιλιακών*.
- Υ<sub>3</sub>. Η ομάδα (στόχοι μακροπρόθεσμοι – στόχοι μακροπρόθεσμοι βραχυπρόθεσμοι-ελέγχου) επηρεάζει την απόδοση *στην παράμετρο της δύναμης των κάτω άκρων*

Υ<sub>4</sub> Η ομάδα (στόχοι μακροπρόθεσμοι – στόχοι μακροπρόθεσμοι βραχυπρόθεσμοι-ελέγχου) επηρεάζει την απόδοση στην παράμετρο της ισορροπίας (στατική και δυναμική).

Υ<sub>5</sub> Η ομάδα (στόχοι μακροπρόθεσμοι – στόχοι μακροπρόθεσμοι βραχυπρόθεσμοι-ελέγχου) επηρεάζει την απόδοση στην παράμετρο της αντοχής των κοιλιακών μυών.

### **Μηδενικές υποθέσεις**

Υ<sub>01</sub>. Το παρεμβατικό πρόγραμμα δε συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση της απόδοσης των συμμετεχόντων στις δύο πειραματικές ομάδες στις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης.

Υ<sub>02</sub>. Η διαφορά της επίδρασης των προγραμμάτων στις ομάδες με διαφορετικούς στόχους (μακροπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι –βραχυπρόθεσμοι) δεν είναι στατιστικά σημαντική στην παράμετρο της αντοχής των κοιλιακών.

Υ<sub>03</sub>. Η διαφορά της επίδρασης των προγραμμάτων στις ομάδες με διαφορετικούς στόχους (μακροπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι –βραχυπρόθεσμοι) δεν είναι στατιστικά σημαντική στην παράμετρο της δύναμης των κάτω άκρων.

Υ<sub>04</sub>. Η διαφορά της επίδρασης των προγραμμάτων στις ομάδες με διαφορετικούς στόχους (μακροπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι –βραχυπρόθεσμοι) δεν είναι στατιστικά σημαντική στην παράμετρο της ισορροπίας (στατική και δυναμική).

Υ<sub>05</sub>. Η διαφορά της επίδρασης των προγραμμάτων στις ομάδες με διαφορετικούς στόχους (μακροπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι –βραχυπρόθεσμοι) δεν είναι στατιστικά σημαντική στην παράμετρο της αντοχής των κοιλιακών.

## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### *Νοητική υστέρηση*

Η μελέτη της νοημοσύνης είναι ένα από τα κύρια αντικείμενα ενδιαφέροντος της ψυχολογικής έρευνας τον 20ο αιώνα. Παλαιότερα, για τους ψυχολόγους και τους κοινωνικούς επιστήμονες της νοητικής υστέρησης, το μοναδικό ενδιαφέρον εστιάζονταν στο επίπεδο μέτρησης της συνολικής ανεπάρκειας του ατόμου, γνωστού και ως δείκτη νοημοσύνης. Σιγά-σιγά, όμως, και με τη βοήθεια της γνωστικής ψυχολογίας, το ερευνητικό ενδιαφέρον στράφηκε στη μελέτη των γνωστικών διεργασιών των ατόμων με νοητική υστέρηση διαφορετικής αιτιολογίας (Tager -Flusberg, 1999).

Η νοητική υστέρηση (N.Y.) ορίζεται ως: «μια δυσλειτουργία που χαρακτηρίζεται από σημαντικούς περιορισμούς τόσο στη νοητική λειτουργία όσο και στην προσαρμοστική συμπεριφορά όπως αυτές εκφράζονται μέσα από αντιληπτικές, κοινωνικές και πρακτικές προσαρμοστικές δεξιότητες. Η δυσλειτουργία αυτή εμφανίζεται πριν το 18ο έτος της ηλικίας» (Wehmeier, 2003). Η προσαρμοστική συμπεριφορά αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να προσαρμόζεται αποτελεσματικά στις απαιτήσεις του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος, ανάλογα με την ηλικία, την πολιτισμική ομάδα και αφορά παράγοντες όπως η ωρίμανση, η μάθηση, η ατομική ανεξαρτησία και η κοινωνική ευθύνη. (Πολυχρονοπούλου, 2001; Τζουριάδου, 1995).

Ο παραπάνω ορισμός διατηρεί τα τρία στοιχεία ορισμού της N.Y.: περιορισμοί στη νοητική λειτουργία, συνακόλουθοι περιορισμοί στην προσαρμοστική συμπεριφορά και εμφάνιση της δυσλειτουργίας στην αναπτυξιακή περίοδο. Διατηρεί ακόμη την επικέντρωση στη νοητική υστέρηση ως μια λειτουργία της συνάφειας μεταξύ της λειτουργικότητας του ατόμου, του υποστηρικτικού πλαισίου και του περιβάλλοντος. Θεωρώντας λοιπόν τη N.Y. ως μία λειτουργία αλληλεπίδρασης ανάμεσα στις ικανότητες και το περιβάλλον, δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στην ανάγκη παροχής υποστήριξης και διευκολύνσεων ώστε τα άτομα με N.Y., να καταστούν ικανά να λειτουργήσουν μέσα σ' αυτό το περιβάλλον (Bernie - Smith, Ittenbach, & Patton, 2002). Συνεπώς το έργο των εκπαιδευτικών αποτελεί μία πρόκληση προκειμένου αφενός να δημιουργήσουν μαθησιακά

περιβάλλοντα στα οποία οι μαθητές θα μαθαίνουν «πώς να μαθαίνουν» και αφετέρου να δώσουν έμφαση στο δημιουργικό τρόπο σκέψης, στις κοινωνικές δεξιότητες και στον τρόπο επικοινωνίας, έτσι ώστε να μπορούν να χειρίζονται νέα περιβάλλοντα, με τρόπο που θα βελτιώσει την παρούσα και τη μελλοντική τους ζωή (Wehmeyer, 2003).

Η Ν.Υ. με κριτήριο το δείκτη νοημοσύνης (Δ.Ν.) στην κλίμακα Stanford – Binet, κατατάσσεται σε βαθιά (Δ.Ν.: <20), σοβαρή (Δ.Ν.: 20-35), μέτρια (Δ.Ν.: 36-51), ελαφριά (Δ.Ν.: 52-67), και οριακή (Δ.Ν.: 68-83). Σύμφωνα με το Δ.Ν. στην κλίμακα του Wechsler, η Ν.Υ. κατατάσσεται σε βαθιά (Δ.Ν.: <39), μέτρια (Δ.Ν.: 40-54), ελαφριά (Δ.Ν.: 55-69), και οριακή (Δ.Ν.: 70-84). Ο δείκτης νοημοσύνης αποτελεί ένα μόνο χαρακτηριστικό του ατόμου. Μεμονωμένα δε βοηθάει το εκπαιδευτικό έργο. Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην ερμηνεία του για τις ικανότητες των ατόμων με Ν.Υ. Με κριτήριο το βαθμό εκπαιδευσιμότητάς τους, η κλίμακα Stanford-Binet κατηγοριοποιεί τα άτομα με Ν.Υ. σε: εκπαιδεύσιμα (Δ.Ν.: 50-75), ασκήσιμα (Δ.Ν.: 25-49) και πλήρως εξαρτημένα (Δ.Ν.: <24) (Κουτσούκη - Κοσκινά, 1997).

Η αιτιολογία Εμφάνισης της Ν.Υ. παραμένει σε μεγάλο ποσοστό άγνωστη μέχρι σήμερα. Οι εξακριβωμένες οργανικές βλάβες οι οποίες καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος των περιπτώσεων είναι οι : Χρωμοσωματικές ανωμαλίες (σύνδρομο Down, Prader - Willi, Smith - Magenis, Turner, Williams κ.ά.), διαταραχές του μεταβολισμού - χωρίς φαινοτυπική δράση (φαιτυλοκετονουρία (P.K.U.), νόσος Tay - Sachs, Galactosemia. Αίτια προγεννητικά πιθανά να είναι ο αλκοολισμός, οι ναρκωτικές ουσίες, το κάπνισμα, οι ακτινοβολίες, οι δηλητηριάσεις από μόλυβδο, οι χρόνιες λοιμώξεις της μητέρας, οι μολυσματικές ασθένειες κ.α. Τα περιγεννητικά αίτια πιθανά να είναι ένα εγκεφαλικό τραύμα, η περιγεννητική ασφυξία, η ανοξεία κ.α. Μεταγεννητικά αίτια μπορεί να είναι τα εγκεφαλικά τραύματα (κυρίως από ατυχήματα), η παιδική κακοποίηση, οι δηλητηριάσεις, οι λοιμώξεις και τα παράσιτα (Πολυχρονοπούλου, 1995).

Η Ν.Υ. που δεν οφείλεται σε εξακριβωμένες οργανικές βλάβες οφείλεται σε κληρονομικούς (θα υπάρχει ένας τουλάχιστον συγγενής με Ν.Υ.), περιβαλλοντικούς - πολιτισμικούς παράγοντες ή από αόριστη αλληλεπίδραση αυτών. Νοητική υστέρηση πιθανά να εμφανίσουν τα παιδιά που μεγαλώνουν σε συνθήκες περιβαλλοντικής αποστέρησης (φτώχεια, ιδρυματοποίηση, υποσιτισμός), παιδιά γονέων με νοητική καθυστέρηση, που πέρα από τη «δυσμενή» κληρονομικότητα, υπάρχει και η δυσμενής επίδραση του οικογενειακού περιβάλλοντος (Cimera 2006; Πολυχρονοπούλου, 1995).

Οι Auxter και συνεργάτες, (2005) ανέφεραν ότι το ποσοστό των ατόμων με Ν.Υ. κυμαίνεται μεταξύ 1-3% του πληθυσμού της γης. Στις Η.Π.Α. το ποσοστό υπολογίζεται

στο 3% του πληθυσμού (περίπου έξι εκατομμύρια άτομα). Στην Ελλάδα υπάρχουν τουλάχιστον 85.000 άτομα με Ν.Υ. Από αυτά, τα 70.000 είναι εκπαιδευσιμα, τα 12.000 ασκήσιμα, ενώ τα 3.000 ανήκουν στην κατηγορία των εξαρτημένων. Υπολογίζεται ότι ένα στα 100 παιδιά που γεννιούνται διαγιγνώσκονται με Ν.Υ. Οι παραπάνω αριθμοί προέρχονται από μετρήσεις που έχουν γίνει σε παιδιά που έχουν διαγνωσθεί με Ν.Υ. και φοιτούν σε κάποιο ειδικό σχολείο ή περιθάλπονται σε νοσοκομείο. Επομένως στην πραγματικότητα τα ποσοστά των ατόμων με Ν.Υ. μπορεί να είναι ακόμη μεγαλύτερα (Κουτσούκη - Κοσκινά, 1997).

Όπως προαναφέρθηκε ήδη τα παιδιά με Ν.Υ. αντιμετωπίζουν δυσκολίες σε όλους σχεδόν τους τομείς της γνωστικής λειτουργίας. Ο ρυθμός ανάπτυξής τους είναι βραδύτερος, με αποτέλεσμα να μην ολοκληρώνεται η πνευματική τους ανάπτυξη. Ειδικότερα παρουσιάζουν:

**Προβλήματα προσοχής:** Οι έρευνες έχουν δείξει, ότι σημαντικά μαθησιακά προβλήματα των παιδιών με Ν.Υ. οφείλονται στη δυσκολία που έχουν να συγκεντρώσουν την προσοχή τους στο ερέθισμα που τους ζητείται να προσέξουν (Westling, 1986).

**Προβλήματα μνήμης:** Ένας από τους βασικότερους παράγοντες στη μάθηση είναι η μνήμη. Έρευνες σε άτομα με Ν.Υ. αποκαλύπτουν πως η ικανότητα βραχυπρόθεσμης μνήμης είναι ευθέως ανάλογη της νοημοσύνης και ότι μπορεί να αποτελεί τον κύριο παράγοντα της νοητικής ανεπάρκειας των ατόμων αυτών. Παρόλο που μπορεί να έχουν τη δομική ακεραιότητα, που είναι απαραίτητη για τη βραχυπρόθεσμη μνήμη (υπό την έννοια της χωρητικότητας και της διάρκειας της εικόνας), εντούτοις μειονεκτούν στην ανάπτυξη των διαδικαστικών δεξιοτήτων προσοχής - αντίληψης, που αναμειγνύονται στην εξαγωγή πληροφοριών από το ερέθισμα (Pennington & Luszcz, 1975). Αντίθετα η μακρόχρονη μνήμη τους φαίνεται πως δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα προβλήματα (Beirne - Smith et al., 2002).

**Προβλήματα γλώσσας:** Τα παιδιά με Ν.Υ. έχουν γενικές ελλείψεις στη γλώσσα και ειδικά προβλήματα στην κατανόηση και χρήση της γλώσσας που παρεμποδίζουν την ανάπτυξή τους στο γνωστικό, κοινωνικό τομέα, καθώς και στον τομέα της συμπεριφοράς. Η έκταση και ο βαθμός των γλωσσικών προβλημάτων εξαρτάται από το βαθμό της Ν.Υ. (Beirne - Smith et al., 2002).

Παρουσιάζουν ακόμη δυσκολίες προσαρμογής στο περιβάλλον, είναι παρορμητικά με χαμηλή αυτοεκτίμηση και μικρό βαθμό εμπιστοσύνης στον εαυτό τους (Πολυχρονοπούλου, 2001). Καταφέρνουν, παρόλα αυτά να αποκτήσουν «τις στοιχειώδεις σχολικές δεξιότητες, όπως ανάγνωση, γραφή απλών φράσεων ή μικρών κειμένων ή απλές

αριθμητικές πράξεις. Στον κοινωνικό τομέα μπορούν να επιτύχουν κάποιο βαθμό κοινωνικής υπευθυνότητας, να αποκτήσουν δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης, να ντύνονται, να τρώνε κλπ., να προστατεύουν τον εαυτό τους από συνηθισμένους κινδύνους στο σπίτι, στο σχολείο κλπ., να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις του σπιτιού ή της γειτονιάς, να σέβονται την περιουσία και τα δικαιώματα των άλλων, να συνεργάζονται» (Πολυχρονοπούλου, 1995).

Συνήθως, τα άτομα με Ν.Υ. έχουν ελαφρά πιο κοντό ανάστημα και παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευπάθεια σε ασθένειες, σε σύγκριση με τα άτομα με φυσιολογική νοημοσύνη. Οι Myrelid, Gustaffson, Ollars, και Anneren, (2002) όπως και η Roizen (2002), απέδειξαν ότι η παχυσαρκία είναι συνηθισμένο χαρακτηριστικό μεταξύ των ατόμων με Ν.Υ.. Κατά τους Kelly, Rimmer και Ness (1986), ένα μεγάλο τμήμα αυτού του πληθυσμού (38-46%) έχει υψηλό ποσοστό σωματικού λίπους. Όσον αφορά τη φυσική τους κατάσταση βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα λόγω της περιορισμένης κινητικότητάς τους (Pitteti & Campbell, 1990).

Τα άτομα με Ν.Υ. αντιμετωπίζουν σημαντικά ιατρικά προβλήματα, τα οποία συμβάλλουν στην πρόωρη γήρανση και την υψηλότερη θνησιμότητα (Auxter et al., 2005; Sherill, 1998). Ειδικότερα εμφανίζουν καρδιαγγειακά προβλήματα εξαιτίας των υψηλών ποσοστών λίπους και χοληστερόλης. Ακόμη είναι περισσότερο επιρρεπή σε μολυσματικές αλλά και χρόνιες αρρώστιες όπως ο καρκίνος αλλά και ο σακχαρώδης διαβήτης. Συχνά συναντάται το φαινόμενο της οστεοπόρωσης και ιδιαίτερα σε άτομα με σύνδρομο Down (Angelopoulou, Mantziari, Tsimaras, Sakadamis & Mandroukas 2000; Baptista, Varela, & Sardinha, 2005). Συχνό φαινόμενο αποτελούν και οι διάφορες αποκλίσεις της σπονδυλικής στήλης, όπως σκολίωση, λόρδωση, κύφωση (Κουτσούκη - Κοσκινά, 1997).

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, τα άτομα με Ν.Υ. αποτελούν μια ανομοιογενή ομάδα, που διαφέρουν μεταξύ τους ως προς το βαθμό ανάπτυξης της νοημοσύνης τους, τις αιτίες του προβλήματος, τη συμπεριφορά, την πρόγνωση για το τελικό επίπεδο νοητικής ανάπτυξης και κοινωνικής προσαρμογής. Γι' αυτό τα αποτελέσματα των ερευνών σχετικά με τις δυνατότητες, τα ελλείμματά τους, και τα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς τους δεν πρέπει να γενικεύονται. Κάθε άτομο με Ν.Υ. πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μια ξεχωριστή και μοναδική προσωπικότητα με ιδιαίτερες ικανότητες και ανάγκες (Cimera, 2006).

Η αντιμετώπιση της Ν.Υ. συνίσταται στην έγκαιρη διάγνωση, την αντιμετώπιση τυχόν συνυπαρχουσών αναπηριών και αισθητηριακών διαταραχών και κυρίως στην ειδική εκπαίδευση των ατόμων (Αγγελοπούλου – Σακαντάμη, 1991). Η ειδική εκπαίδευση των

ατόμων με Ν.Υ. αποτελεί σημαντικό κομμάτι της αντιμετώπισής τους. Οι στόχοι της ειδικής εκπαίδευσης είναι η παροχή στοιχειωδών σχολικών γνώσεων, η βελτίωση και ανάπτυξη της προσωπικότητας του ατόμου, η ανάπτυξη των ικανοτήτων του και ο επαγγελματικός προσανατολισμός. Η ένταξη των ατόμων με Ν.Υ. στο κοινωνικό σύνολο είναι από τους βασικότερους στόχους της ειδικής εκπαίδευσης (Αγγελοπούλου – Σακαντάμη, 2004)

Η εκπαίδευση των ατόμων με Ν.Υ. παρέχεται κυρίως σε ειδικά σχολεία και σε μικρότερο ποσοστό στα γενικά σχολεία. Η επαγγελματική τους εκπαίδευση πραγματοποιείται σε ειδικά σχολεία επαγγελματικής κατάρτισης ή σε προστατευμένα εργαστήρια (για τις σοβαρότερες περιπτώσεις νοητικής υστέρησης) (Anstötz, 1994)

Η Προσαρμοσμένη Φυσική Αγωγή είναι ένα μάθημα του εκπαιδευτικού προγράμματος. Δίνεται η δυνατότητα στα άτομα με αναπηρία, μέσω της άσκησης, σε συνθήκες που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες, τις δυνατότητες και τις απαιτήσεις τους, περιλαμβάνοντας ποικιλία δραστηριοτήτων, ασκήσεων και παιχνιδιών, να αναπτύξουν και να βελτιώσουν τις φυσικές και τις κινητικές τους ικανότητες, να συμμετέχουν σε δραστηριότητες στο νερό, το χορό, και σε ατομικά ή ομαδικά αθλήματα. Συνεπώς, η προσαρμοσμένη φυσική δραστηριότητα δεν πρέπει να αγνοείται προς χάριν άλλων δραστηριοτήτων και διαδικασιών. Κάθε άτομο με Ν.Υ. αποτελεί ξεχωριστή προσωπικότητα και γι' αυτό απαιτείται Εξατομικευμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (ΕΕΠ) προσαρμοσμένο στις δυνατότητες, τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του. Πριν από την εφαρμογή του, είναι απαραίτητη η εκτίμηση του αναπτυξιακού τους επιπέδου. Πιο συγκεκριμένα:

- α. Κλινική εξέταση. Λήψη ιστορικού - εξέταση κατά συστήματα. Εξέταση αισθητηρίων. Τα άτομα με Ν.Υ. πρέπει να υποβάλλονται σε συχνές ανιχνευτικές δοκιμασίες και εργαστηριακές εξετάσεις των αισθητηρίων, τόσο κατά τη βρεφική, νηπιακή και παιδική ηλικία, όσο και κατά την ενηλικίωση.
- β. Έλεγχος των κινητικών ικανοτήτων (αδρή και λεπτή κινητικότητα με ιδιαίτερη έμφαση στην οπτικοκινητική και ακουστικοκινητική αντίληψη).
- γ. Έλεγχος της προσωπικότητας (για διαταραχές της συμπεριφοράς).
- δ. Εκτίμηση του Δείκτη Νοημοσύνης (Stanford-Binet Intelligence Scale, Griffiths test κλπ).
- ε. Εκτίμηση της φυσικής κατάστασης (ΦΚ) (Τσιμάρας, 2010)

### ***Κινητικά χαρακτηριστικά παιδιών με νοητική υστέρηση***

Τα περισσότερα άτομα με Ν.Υ. παρουσιάζουν κάποιες μορφές δυσλειτουργίας του κεντρικού νευρικού συστήματος που εκδηλώνονται ως προβλήματα συντονισμού, αδρής και λεπτής κινητικότητας (Πολυχρονοπούλου, 2001). Υπάρχει καθυστέρηση στην εμφάνιση των κινητικών προτύπων και όταν αυτά εμφανίζονται, καθυστερεί η ολοκλήρωσή τους (Damian, Gevat, Stanculescu & Larion, 2010). Τα άτομα με Ν.Υ. εκτελούν κινήσεις αδέξιες, αργές και ασυντόνιστες με αποτέλεσμα να κάνουν πολλά λάθη. Επιπλέον, εμφανίζουν διαταραχές κατά την εκτέλεση βασικών δεξιοτήτων κατά τη μετακίνηση στο χώρο, τον χειρισμό αντικειμένων, το συντονισμό χεριού -ματιού και χεριού - ποδιού και την ισορροπία του σώματος (βάδισμα, τρέξιμο, άλματα, ρίψη, σύλληψη, λάκτισμα, αναρρίχηση). Λόγω των εύκαμπτων αρθρώσεων των ισχίων και των κάτω άκρων, τραυματίζονται πολύ εύκολα και έχουν προβλήματα ισορροπίας (Κουτσούκη - Κοσκινά, 1997). Η κινητική απόδοση των ατόμων αυτών είναι υψηλότερη της νοητικής τους ικανότητας. Κατά κανόνα, ο Δείκτης Κινητικότητάς τους (Μ.Ο.) είναι υψηλότερος του Δείκτη Νοημοσύνης (Ι.Ο.) (Rarick & Dobbins, 1972).

Η καθυστέρηση της ωρίμανσης και ο περιορισμός των κινητικών εμπειριών έχουν αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη και τελειοποίηση των αντιληπτικο-κινητικών δεξιοτήτων των ατόμων με Ν.Κ. (Rohr & Burr, 1978). Για την ανάπτυξη των βασικών αντιληπτικο-κινητικών δεξιοτήτων είναι απαραίτητες η επανάληψη και οι διδακτικές εμπειρίες που αποκτώνται μέσω της εκπαίδευσης. Οι Van-der-Mars & Batterfield (1980) απέδειξαν ότι η ανάπτυξη των δεξιοτήτων και η διατήρησή τους σε υψηλά επίπεδα, επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερα με την εφαρμογή συστηματικών προγραμμάτων άσκησης.

Σύμφωνα με τον Lipmann (1963), στα άτομα με Ν.Υ. απουσιάζει η μνήμη της κίνησης. Για το λόγο αυτό, παρατηρείται να αποστηθίζουν με ευκολία ονόματα, ενώ δυσκολεύονται στην απομνημόνευση κινητικών σχεδίων. Τα θεμελιώδη κινητικά πρότυπα (βάδισμα, τρέξιμο, ρίψεις, πιάσιμο, λάκτισμα, αναρρίχηση και αναπηδήσεις) (Wickstrom, 1977), τα οποία αποτελούν αφετηρία για την απόκτηση κινητικών δεξιοτήτων, αναπτύσσονται στο άτομο χωρίς Ν.Υ. καθώς συντελείται η νευρομυϊκή ωρίμανση. Η τελειοποίηση των προτύπων αυτών εξαρτάται από τις ευκαιρίες για εξάσκηση (εγκαταστάσεις, υλικοτεχνικός εξοπλισμός, χρόνος), την ενθάρρυνση (πρότυπα οικογένειας), την ποιότητα της διδασκαλίας και το οικολογικό περιβάλλον (άμεσο περιβάλλον όπου το παιδί μαθαίνει) (Gallahue, 2002).



### **Φυσική κατάσταση των παιδιών με νοητική υστέρηση**

Από τα συμπεράσματα των ερευνητών που μελέτησαν το επίπεδο φυσικής κατάστασης των ατόμων με Ν.Υ., διαπιστώθηκε ότι αυτό είναι χαμηλότερο από το αντίστοιχο των συνομηλίκων τους χωρίς Ν.Υ. (Fernhall, Millar, Pitetti, Hensen, & Vukovich, 2000). Η αερόβια ικανότητα, αποτελεί την πιο συχνά αξιολογούμενη παράμετρο της φυσικής κατάστασης. Πρόκειται για έναν σημαντικό παράγοντα που έχει άμεση σχέση με την επίτευξη υψηλής αγωνιστικής επίδοσης ενώ σχετίζεται ακόμη και με την προαγωγή της υγείας του μέσου πληθυσμού (Nieman, 1999). Ως αερόβια ικανότητα ορίζεται η ικανότητα του καρδιοαναπνευστικού συστήματος για μεταφορά οξυγόνου από την ατμόσφαιρα στους εργαζόμενους μυς και η ικανότητα χρησιμοποίησης του από τους μυς (Shephard, 1994). Τα άτομα με Ν.Υ. έχουν χαμηλότερη του φυσιολογικού μέγιστη καρδιακή συχνότητα, γνωστή ως χρονοτροπική ανικανότητα (Perkins, 1999), χαρακτηριστικό το οποίο περιορίζει την καρδιακή παροχή και συνεπώς τη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου (Pitetti & Tan, 1991). Οι χαμηλές τους επιδόσεις, όπως υποστηρίζουν οι Peterson, και συνεργάτες, (2008) οφείλονται στη μη ικανοποιητική συμμετοχή τους σε προγράμματα άσκησης παρά σε κάποια χαρακτηριστικά της υπάρχουσας κατάστασης της Ν.Υ. Αρκετοί ερευνητές έχουν αναφέρει ότι τα άτομα με Ν.Υ. είναι ικανά να βελτιώσουν την καρδιοαναπνευστική τους ικανότητα διαμέσου της άσκησης (Balic et al., 2000; Chanas, Reid & Hoover, 1998). Τα αναμενόμενα οφέλη από τη συμμετοχή των ατόμων με Ν.Υ. εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το χρόνο παραμονής τους σ' αυτά και έχουν άμεση σχέση με την αερόβια ικανότητα και τη μυϊκή δύναμη (Rimmer, Braddock & Pitetti, 1996).

Οι Draheim, Williams και Cubbin (2002), ανέφεραν ότι οι ενήλικες με Ν.Υ. που συμμετείχαν σε δομημένο πρόγραμμα μέτριας έως έντονης έντασης φυσική δραστηριότητα, για πέντε ή περισσότερες φορές την εβδομάδα είχαν λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν καρδιαγγειακά επεισόδια από ενήλικες με Ν.Υ. που ασκούνταν σε ανάλογο πρόγραμμα με συχνότητα μικρότερη από πέντε φορές την εβδομάδα. Τη θετική επίδραση της συμμετοχής σε πρόγραμμα εξάσκησης ατόμων με Ν.Υ. στις κινητικές δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης που είχε σαν αποτέλεσμα την καλύτερη φυσική κατάσταση απέδειξαν οι Τσικρίκη, Μπάτσιου, Δούδα και Αντωνίου (2007). Οι συμμετέχοντες ακολούθησαν παρεμβατικό πρόγραμμα διάρκειας 12 εβδομάδων. Οι παράμετροι που αξιολογήθηκαν ήταν η πάσα, το περιμετρικό σουτ, η ντρίμπλα, το ριμπάουντ καθώς και η καρδιοαναπνευστική αντοχή, η ευκαμψία, η εκρηκτική δύναμη, η

αντοχή των κοιλιακών μυών και η ισορροπία. Όλα τα άτομα της πειραματικής ομάδας είχαν καλύτερες επιδόσεις μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος εξάσκησης σε όλες τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης. Επιπροσθέτως οι Lewis και Fragala - Pinkham (2005), μελέτησαν την επίδραση ενός προγράμματος άσκησης που συνδύαζε αερόβια άσκηση και ασκήσεις δύναμης σε ένα κορίτσι 10,5 χρόνων, με σύνδρομο Down. Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε σε 6 εβδομάδες. Πριν και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος μετρήθηκαν οι καρδιαγγειακές μεταβλητές: καρδιακή συχνότητα, αναπνευστικός ρυθμός και κατανάλωση οξυγόνου κατά την εκτέλεση ενός υπομέγιστου τεστ πάνω σε διάδρομο. Αν και δεν παρατηρήθηκε καμιά αλλαγή στο σωματικό βάρος και την ευλυγισία σημειώθηκε αξιοσημείωτη διαφορά στην αερόβια και αναερόβια ικανότητα, τη μυϊκή δύναμη και ισχύ, τη μυϊκή αντοχή, τη συναρμογή, την ισορροπία, την καρδιακή συχνότητα άσκησης και την αναπνευστική λειτουργία.

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας καταγράφεται ο αυξημένος επιπολασμός της παχυσαρκίας και των μεταβολικών διαταραχών στα άτομα με N.Y. (Myrelid et al., 2002) με αποτέλεσμα να μειώνεται δραστικά το προσδόκιμο επιβίωσης της συγκεκριμένης πληθυσμιακής ομάδας (Prasher & Janicki 2002; Yang, Rasmussen & Friedman, 2002). Οι Matsumoto, Miyawaki, Kanda, Zenji και Moritani, (1999), μάλιστα υποστήριξαν ότι οι αυξημένοι δείκτες παχυσαρκίας οδηγούν σε υπερλειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος, η οποία με τη σειρά της ενδέχεται να προκαλέσει καρδιαγγειακή νόσο. Ωστόσο, θα πρέπει να τονιστεί ότι τα άτομα με N.Y., είτε εμφανίζουν χρωμοσωματικές ανωμαλίες είτε όχι, παρουσιάζουν κάποιες ιδιαιτερότητες αναφορικά με τους δείκτες παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα, σε έρευνα του Hove (2004), σε δείγμα 273 ατόμων με N.Y., διαπιστώθηκε ότι τα άτομα που χαρακτηρίζονταν από βαριά N.Y. είχαν χαμηλότερο του φυσιολογικού δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ), ως αποτέλεσμα της ελλιπούς διατροφής, της άρνησης σίτισης και της αυτοπρόκλησης εμέτου. Αντίθετα, τα άτομα με μέσου βαθμού N.Y. εμφάνιζαν υψηλούς δείκτες παχυσαρκίας, καθώς χαρακτηρίζονταν από βουλιμικές τάσεις. Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων ερευνών που έχουν διεξαχθεί γίνεται ορατή η θετική επίδραση των παρεμβατικών προγραμμάτων άσκησης τόσο στην απώλεια βάρους όσο και στη βελτίωση της φυσικής κατάστασης (Marshall, Conkey, & Moore, 2003; Rimmer, Heller, Wange, & Valerio, 2004).

Σε έρευνα των Silverthorn και Horvak (1993), διαπιστώθηκε ότι ο συνδυασμός αερόβιας άσκησης και διαιτητικής παρέμβασης, διάρκειας 6 μηνών, σε άτομα με N.Y. που έπασχαν από το σύνδρομο Prader-Willi, επέφερε μείωση και του λιπώδους ιστού και του σωματικού βάρους. Παρόμοια αποτελέσματα έδωσε και η μελέτη των Marshall και

συνεργάτες, (2003), στην οποία ο συνδυασμός άσκησης και διατροφικής παρέμβασης οδήγησε σε μείωση του σωματικού βάρους σε άτομα με σύνδρομο Down, παρά τη βραχύβια διάρκεια του προγράμματος (6 εβδομάδες). Ομοίως, στη μελέτη των Ordonez, Rosety, και Rosety - Rodríguez (2006), σε 22 άτομα με σύνδρομο Down, η αερόβια άσκηση, εντός και εκτός νερού, διάρκειας 12 εβδομάδων, μείωσε την ποσοστιαία αναλογία του λιπώδους ιστού. Επιπλέον οι Elmahgoub, Calders, Lambers, Stegen, Laethem, και Cambier (2011), μελετώντας την επίδραση δύο προγραμμάτων άσκησης ίδιας έντασης και διάρκειας αλλά διαφορετικής συχνότητας τρεις και δύο φορές ανά εβδομάδα ως προς τον δείκτη μάζας σώματος, τη φυσική κατάσταση και το λιπιδαιμικό προφίλ σε 45 υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα με Ν.Υ. παρατήρησαν ότι, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου που δεν εφάρμοσε κανένα πρόγραμμα, η ομάδα που ασκούσαν με συχνότητα τρεις φορές την εβδομάδα παρουσίασε σημαντική βελτίωση στη φυσική κατάσταση, στο λιπιδαιμικό προφίλ και τους δείκτες παχυσαρκίας. Μεταξύ των δύο πειραματικών ομάδων δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές εκτός από τα επίπεδα δύναμης των κάτω άκρων, στην οποία υπερετερούσε η ομάδα με τη μεγαλύτερη συχνότητα άσκησης.

Ανάμεσα στους περιορισμούς των λειτουργικών ικανοτήτων των ατόμων με Ν.Υ. συγκαταλέγεται και η μυϊκή δύναμη (Zafeiridis et al., 2010). Με τον όρο μυϊκή δύναμη προσδιορίζεται εκείνη η φυσική ικανότητα η οποία αποτελεί τη βάση για μυϊκές επιδόσεις όπου οι τιμές των ενεργοποιήσεων δύναμης υπερβαίνουν το 30% του εκάστοτε ατομικά υλοποιήσιμου μέγιστου (Martin, Carl, & Lehnertz, 1991). Τα παιδιά και οι έφηβοι με Ν.Υ. έχουν χαμηλά επίπεδα μυϊκής δύναμης, τα οποία φαίνεται να μειώνονται μετά την εφηβεία (Reid et al., 1985). Το χαρακτηριστικό αυτό οφείλεται σε προβλήματα μεταβολισμού, αλλά και σε έλλειψη επαρκούς φυσικής δραστηριότητας και εξάσκησης (Κουτσούκη - Κοσκινά, 1997). Τα χαμηλά επίπεδα μυϊκής δύναμης και ιδιαίτερα των κάτω άκρων συσχετίζονται άμεσα με την υποτονία, η οποία χαρακτηρίζει τα άτομα αυτά (Carmeli et al., 2005; Horvat et al., 1999). Η μυϊκή υποτονία αποτελεί την κυριότερη αιτία για τα προβλήματα ισορροπίας που παρουσιάζουν τα άτομα με Ν.Υ. και ιδιαίτερα αυτά με σύνδρομο Down (Conolly, Morgan & Russell, 1984). Η διατήρηση της δύναμης σε ικανοποιητικό επίπεδο είναι απαραίτητη για την εκτέλεση ήπιας και έντονης εργασίας (Shephard, 1987). Η συμμετοχή σε προγράμματα άσκησης βελτιώνει αφενός τα επίπεδα μυϊκής δύναμης αλλά και ισορροπίας (Carmeli et al., 2005; Fotiadou et al., 2009; Tsimaras & Fotiadou, 2004; Wang & Ju, 2002) και αφετέρου τις καθημερινές δραστηριότητες αλλά και την ποιότητα ζωής των ατόμων με Ν.Υ. (Wall, 2004). Έχει αποδειχθεί ότι τα

προγράμματα μυϊκής ενδυνάμωσης μειώνουν τον κίνδυνο τραυματισμού από πτώση (American College of Sports Medicine, 1998).

Οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα άτομα με Ν.Υ. προκειμένου να συμμετέχουν σε προγράμματα άσκησης είναι πολλά. Μεταξύ αυτών είναι οι λειτουργικοί περιορισμοί του κάθε ατόμου (προβλήματα ισορροπίας, πλαγιότητα, εικόνας του σώματος στο χώρο και προσανατολισμού) (Αγγελοπούλου - Σακαντάμη, 2002), το υψηλό κόστος ή η απουσία εγκαταστάσεων ή προγραμμάτων που υλοποιούνται κοντά στην περιοχή διαμονής τους (King et al., 2003). Μελέτες που αφορούν τη φυσική κατάσταση ατόμων με Ν.Υ., με και χωρίς σύνδρομο Down, έχουν δείξει ότι προγράμματα με βάρη και αντιστάσεις βελτιώνουν τη μυϊκή δύναμη και τη φυσική ικανότητα για εργασία του συγκεκριμένου πληθυσμού (Sailors & Berg, 1987).

Οι Rimmer και Kelly (1991), μελέτησαν την επίδραση στη δύναμη, μετά από τη συμμετοχή των ατόμων με Ν.Υ. σ' ένα πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης, διάρκειας 9 εβδομάδων. Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος διαπιστώθηκε σημαντική βελτίωση στη δύναμη, στην αντοχή στη δύναμη και στην κινητικότητα των συμμετεχόντων. Παρόμοια αποτελέσματα διαπίστωσαν και οι Tamse και συν. (2010), σε αθλητές των Special Olympics, που συμμετείχαν σε πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης μέτριας έντασης, διάρκειας 9 εβδομάδων. Στη μελέτη των Carmeli και συνεργάτες, (2005), σε δείγμα πληθυσμού 22 ατόμων με Ν.Υ., αξιολογήθηκε η επίδραση ενός προγράμματος άσκησης διάρκειας 6 μηνών στην προαγωγή της ισορροπίας, της δύναμης, της γενικότερης φυσικής κατάστασης αλλά και στην ίδια την ποιότητα ζωής. Από την επεξεργασία των δεδομένων διαπιστώθηκε η θετική επίδραση της άσκησης σε όλες τις παραπάνω παραμέτρους.

Σε πρόσφατη μελέτη των Shields, Taylor και Dodd (2008), μετά από την εφαρμογή σε άτομα με σύνδρομο Down ενός προγράμματος μυϊκής ενδυνάμωσης επήλθε αύξηση της μυϊκής δύναμης, της μυϊκής αντοχής και της κινητικής λειτουργικότητας των άνω άκρων, χωρίς όμως να παρατηρηθούν παρόμοιες επιδράσεις και στα κάτω άκρα. Ιδιαίτερα θετική επίδραση στις συνιστώσες της φυσικής κατάστασης ασκεί και η εφαρμογή συνδυαστικού προγράμματος αερόβιας άσκησης και μυϊκής ενδυνάμωσης, όπως αυτό εφαρμόστηκε από τους Rimmer και συνεργάτες, (2004), σε άτομα με σύνδρομο Down. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα διάρκειας 12 εβδομάδων αύξησε τόσο την καρδιοαναπνευστική και μυϊκή αντοχή όσο και τη μυϊκή δύναμη.

Η αρθρική κινητικότητα μπορεί να χαρακτηριστεί σαν το μέτρο του μέγιστου εύρους κίνησης στην άρθρωση. Περιορίζεται κυρίως από το εύρος της κίνησης των μυών που βρίσκονται γύρω από την άρθρωση. Διακρίνεται σε ενεργητική και παθητική. Η

ενεργητική (δυναμική) κινητικότητα σε μια άρθρωση επιτυγχάνεται από την ίδια τη μυϊκή δύναμη του άτομου χωρίς άλλες εξωτερικές επιδράσεις. Η παθητική κινητικότητα διακρίνεται από τη μέγιστη τροχιά της κίνησης και εκτελείται με τη βοήθεια άλλου ατόμου (Μανδρούκας, 1996).

Αποτέλεσμα του καθιστικού τρόπου ζωής στα άτομα με Ν.Υ. αποτελεί το μη ευλύγιστο μυοσκελετικό σύστημα εξαιτίας του οποίου περιορίζεται η κινητικότητα γύρω από μια άρθρωση (Auxter & Pyfer, 1989). Τα άτομα με Ν.Υ. επιτυγχάνουν χαμηλότερες επιδόσεις από εκείνες των συνομηλίκων τους σε δοκιμασίες, δύναμης, αντοχής, ευκινησίας, ισορροπίας, ταχύτητας, ευλυγισίας και χρόνου αντίδρασης (Dunn, 1997). Λόγω της στενής σχέσης μεταξύ της κινητικότητας και της ελαστικότητας των μυών γύρω από την άρθρωση (Wilson, Wood & Elliott, 1991a; 1991b) το ικανό εύρος κίνησης μπορεί να βελτιώσει την απόδοση ενός ατόμου, τόσο σε αθλητικές δραστηριότητες όσο και στην καθημερινότητά του, αυξάνοντας την ελαστικότητα των μυών (Wilson, Elliott & Wood, 1991). Συμβάλλει καθοριστικά και στην πρόληψη των μυϊκών κακώσεων (Disability Sports, 1997). Γενικά από τα συμπεράσματα των ερευνητών επιβεβαιώθηκε η θετική επίδραση της άσκησης στην κινητικότητα των αρθρώσεων (Tsimaras et al., 1999).

Οι Ulrich, Loyd, Tiernan, Looper και Angulo – Barroso (2008), στη μελέτη τους ασχολήθηκαν με την ανάλυση της κίνησης 36 παιδιών με σύνδρομο Down, σε δαπεδοεργόμετρο. Οι μετέχοντες ήταν χωρισμένοι σε δύο ομάδες: στη μία ομάδα εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης. Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η ομάδα που δέχτηκε την παρέμβαση παρουσίασε ποιο άμεσα αποτελέσματα στην κίνηση. Οι ίδιοι ερευνητές ανέφεραν τη βελτίωση της κίνησης ως ένα συνδυαστικό αποτέλεσμα πολλών παραμέτρων, εκ των οποίων είναι και η ευλυγισία της ποδοκνημικής άρθρωσης.

Η ισορροπία είναι μία από τις περιοχές των κινητικών ικανοτήτων των ατόμων με Ν.Υ. που παρουσιάζουν μεγάλες αποκλίσεις από τις αντίστοιχες των συνομηλίκων τους χωρίς Ν.Υ. (Winnick, 2000; Auxter et al., 2005). Η ισορροπία αναφέρεται στις διαδικασίες με τις οποίες τα διάφορα μέρη του σώματος τοποθετούνται σε ειδική διάταξη, απαραίτητη για την επίτευξη διαφόρων τρόπων στάσης και κίνησης (Sherill, 1998). Σύμφωνα με τους Auxter και συνεργάτες, (2005), η ισορροπία είναι η διαδικασία με την οποία το άτομο διατηρεί τη θέση (στατική) ή και την κίνηση του σώματος (δυναμική), σε μια συγκεκριμένη σχέση προς το περιβάλλον και επηρεάζεται από τη δύναμη της βαρύτητας, τις διαταραχές της βοηθητικής μετακίνησης (π.χ. στροφή, κάμψη και έκταση κορμού) και τις αλληλεπιδράσεις του περιβάλλοντος (π.χ. ολισθήσεις συγκρούσεις ωθήσεις). Η

ισορροπία επιτυγχάνεται από την κεντρομόλο δύναμη μέσα στο αισθητικό και κινητικό σύστημα. Οι πληροφορίες υποβάλλονται σε επεξεργασία στον ισθμό και την παρεγκεφαλίδα, όπου με τη σειρά τους οι εντολές αρχίζουν να εκτελούνται. Το κινητικό και αισθητικό σύστημα ανατροφοδοτεί πληροφορίες με τις οποίες δημιουργείται αύξηση της ταλάντευσης του σώματος και αύξηση της δραστηριότητας των μυών, έτσι ώστε να διατηρηθεί η ισορροπία (Islam et al., 2004).

Φυσικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ικανότητα της ισορροπίας είναι το ύψος, το κέντρο βάρους του σώματος και η βάση στήριξης, η οποία επηρεάζεται από τη βραδύτερη ανάπτυξη των αιθουσαίων αντανακλαστικών, που ως επακόλουθο επιδρά αρνητικά στη θέση και κίνηση του σώματος (Auxter et al., 2005). Η προσαρμοστικότητα του Κεντρικού Νευρικού συστήματος (ΚΝΣ) και η διέγερση του αιθουσαίου συστήματος που επιτυγχάνονται μέσω της άσκησης οδηγούν σε βελτίωση της ικανότητας ισορροπίας στα άτομα με Ν.Υ. (Suomi & Kojeca, 1994). Επιπλέον η έλλειψη επαρκών επιπέδων μυϊκής δύναμης και ιδιαίτερα στα ισχία, ο περιορισμένος έλεγχος της στάσης του σώματος εξαιτίας περιορισμένων ορίων κίνησης, ο ακατάλληλος ρουχισμός, τα ακατάλληλα υποδήματα και η μεταφορά φορτίων αποτελούν στοιχεία που επηρεάζουν την ικανότητα ισορροπίας (Burton & Davis, 1992). Το φύλο δε φαίνεται να επηρεάζει την ισορροπία στα άτομα με Ν.Υ. (Connolly & Michael, 1986).

Η ικανότητα ισορροπίας υποστηρίζεται ότι επηρεάζει σημαντικά την εκμάθηση και την εκτέλεση νέων δεξιοτήτων και ότι αποτελεί βασικό παράγοντα επιτυχίας για όλες τις αθλητικές δραστηριότητες (Meinel & Schnabel, 1998). Η βελτίωση της ισορροπίας μέσα από προγράμματα άσκησης έχει θετική επίδραση στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής των ατόμων με Ν.Υ. (Carmeli, Zinger - Vackin, Morad, & Merrick, 2005). Η απόκτηση ενός ελάχιστου επιπέδου ισορροπίας καθιστά ικανό το περπάτημα, το τρέξιμο, το άλμα και τις κινητικές τους παραλλαγές. Ειδικοί υποστηρίζουν ότι άτομα με καλή ισορροπία μπορούν να στρέψουν την προσοχή τους σε πιο σύνθετες δραστηριότητες διατηρώντας την ισορροπία τους (Keogh & Sugden, 1985).

Οι Carmeli και συνεργάτες, (2005) μελέτησαν την επίδραση της άσκησης στην ισορροπία, στη δύναμη και στην ποιότητα ζωής 22 ενηλίκων με μέτρια Ν.Υ. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα, ακολούθησε ένα παρεμβατικό πρόγραμμα με ασκήσεις ισορροπίας και δύναμης ενώ η δεύτερη ομάδα, ακολούθησε ένα πρόγραμμα γενικών ασκήσεων. Και στις δύο ομάδες η διάρκεια της παρέμβασης ήταν 6 μήνες και η συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι και οι δύο ομάδες βελτίωσαν την ποιότητα ζωής τους μετά την ολοκλήρωση του

προγράμματος αλλά μόνο η πρώτη ομάδα είχε σημαντική βελτίωση στη δύναμη και στην ισορροπία. Σε μια παλαιότερη έρευνά τους οι Carmeli, Kessel, Coleman και Ayalon (2002), μελέτησαν την επίδραση ενός προγράμματος βάρδιας σε εργοδιάδρομο, στην ισορροπία και στην ισοκινητική δύναμη των ποδιών ενηλίκων ατόμων με σύνδρομο Down. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η πειραματική ομάδα αποτελούνταν από 16 άτομα (ηλικίας 63,5 ετών) και συμμετείχε σε πρόγραμμα βάρδιας σε εργοδιάδρομο για 25 εβδομάδες, με συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα. Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος η πειραματική ομάδα βελτίωσε την ισορροπία και τη δύναμη των ποδιών ενώ η ομάδα ελέγχου δεν παρουσίασε αλλαγές σε καμία παράμετρο. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν και οι Wang και Chang (1997), μελετώντας την επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος αλτικών ασκήσεων, διάρκειας 6 εβδομάδων, σε παιδιά με Ν.Υ., ότι δηλαδή σημειώθηκε σημαντική βελτίωση της δυναμικής τους ισορροπίας. Τη θετική επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος προσαρμοσμένης ρυθμικής γυμναστικής στην ικανότητα δυναμικής ισορροπίας ατόμων με Ν.Υ. απέδειξαν οι Fotiadou, και συνεργάτες, (2009). Στην έρευνα συμμετείχαν 18 ενήλικα άτομα με Ν.Υ., ηλικίας 24-35 ετών. Στην ομάδα παρέμβασης εφαρμόστηκε πρόγραμμα που περιλάμβανε ασκήσεις από τη βασική τεχνική οργάνων και τη βασική τεχνική ασκήσεων του σώματος της ρυθμικής γυμναστικής, το οποίο διήρκεσε 12 εβδομάδες. Η εφαρμογή του προγράμματος γίνονταν 3 φορές την εβδομάδα. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι τα άτομα της ομάδας παρέμβασης παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στην ικανότητα ισορροπίας σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Σημαντική βελτίωση της ικανότητας ισορροπίας των ενηλίκων ατόμων με ελαφρά Ν.Υ. παρατήρησαν οι Τσιμάρας, Αγγελοπούλου, Τσορμπατζούδης, Αμπατζίδης, και Μανδρούκας (2000). Στη μελέτη συμμετείχαν 20 άτομα. Το παρεμβατικό πρόγραμμα διήρκεσε δύο εβδομάδες. Το ασκησιολόγιο περιελάμβανε βάρδια, τρέξιμο, ελεύθερες ασκήσεις και ασκήσεις για βελτίωση της κινητικότητας των αρθρώσεων και της ισορροπίας.

### ***Καθορισμός στόχων***

Σύμφωνα με τη θεωρία Καθορισμού Στόχων των Locke και Latham (1990; 2002), οι πράξεις των ατόμων κατευθύνονται κυρίως από τους στόχους τους και τις προθέσεις τους. Οι στόχοι αποτελούν επιθυμητές καταστάσεις που ορίζει το άτομο για τον εαυτό του και για την επίτευξη των οποίων είναι πρόθυμο να καταβάλει προσπάθεια.

Ο Locke (1968) υποστήριξε πως οι στόχοι είναι ο σκοπός μιας πράξης ή συμπεριφοράς. Στόχοι μπορούν να τεθούν για κάθε επαληθεύσιμο ή μετρήσιμο

αποτέλεσμα. Βασική υπόθεση του Locke ήταν ότι οι στόχοι είναι άμεσοι ρυθμιστές των ανθρώπινων ενεργειών. Ένα άτομο συνδυάζοντας την κατεύθυνση, την προσπάθεια και την επιμονή πετυχαίνει τους στόχους του. Για να επιτευχθεί ο καθοριζόμενος στόχος θα τεθούν συγκεκριμένοι και προκλητικοί στόχοι ώστε να εστιάσουν στην ενέργεια και στην προσπάθεια επίτευξης του στόχου.

Από το 1968 έως το 1980, το 90% των μελετών έδειξαν ότι συγκεκριμένοι, καλά καθορισμένοι και προκλητικοί στόχοι οδήγησαν σε μεγαλύτερη βελτίωση των επιδόσεων από τους ασαφείς και εύκολους στόχους. Τα άτομα θα πρέπει να δεσμεύονται να θέτουν στόχους για να παράγουν έργο. Όσο πιο δύσκολος είναι ο στόχος (προκλητικός αλλά λογικός) τόσο καλύτερα θα ανταποκριθεί το άτομο. Απαραίτητη θεωρείται η υποστήριξη (ανατροφοδότηση, επιβράβευση και απαιτούμενοι πόροι - χρόνος εκπαίδευσης και υλικοτεχνική υποδομή) για να μεγιστοποιείται η απόδοση κατά την εφαρμογή καθορισμού στόχων (Locke & Latham, 1990; 2002).

Ο καθορισμός στόχων επηρεάζει θετικά το άτομο να αποδίδει καλύτερα, γιατί κατευθύνει και επαυξάνει την προσοχή και την αυτοσυγκέντρωσή του σε αυτό που κάνει (Παπαϊωάννου και συν., 1999). Ενεργοποιεί και κινητοποιεί το άτομο, εντείνει την προσπάθειά του, αυξάνει την επιμονή του και του δίνει ένα ουσιαστικό κίνητρο για προσπάθεια (Locke, Shaw, Saari & Latham, 1981).

Οι στόχοι είναι αποτελεσματικοί, ακόμη και όταν προέρχονται από διαφορετικές πηγές. Μπορούν να καθοριστούν από άλλους, μπορούν να καθοριστούν μέσω της από κοινού συμμετοχής ή ακόμη και να αυτοκαθοριστούν. Στην τελευταία περίπτωση οι στόχοι αποτελούν βασικό στοιχείο της αυτορρύθμισης. Η θεωρία των στόχων είναι μια «ανοιχτή» θεωρία στην οποία προστίθενται νέα δεδομένα (Locke & Latham, 2006).

Η θεωρία των στόχων είναι μια θεωρία αισιόδοξη, καθώς κάνει τα άτομα να αποκτούν την αίσθηση του προσωπικού ελέγχου, της ατομικής ευθύνης της συγκέντρωσης στην αξία της προσπάθειας. Συνιστά μια θεωρία που ενισχύει την αυτοπεποίθηση (Παπαϊωάννου και συν., 1999). Η διδασκαλία καθορισμού στόχων, αφορά στην εκπαίδευση των ατόμων να καθορίζουν τους κατάλληλους στόχους για τον εαυτό τους και να αυξάνουν την εμπλοκή τους στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, στη λήψη αποφάσεων και στη διδασκαλία. Αν ο καθορισμός στόχων συνδυαστεί με τον αυτοέλεγχο και άλλες στρατηγικές αυτοπροσδιορισμού μπορεί να έχει ευεργετικές επιδράσεις στους εκπαιδευόμενους (Wehmeyer et al., 2003).



### *Εκπαίδευση και φυσική αγωγή*

Η εκπαίδευση των μαθητών σε σχέση με τις μεθόδους και τις διαδικασίες, μέσω των οποίων μπορούν να καθορίσουν μόνοι τους τη συμπεριφορά και απόδοσή τους έχει αναγνωριστεί ως ένας παράγοντας προαγωγής και αύξησης της αποφασιστικότητάς τους (Wehmeyer, et al., 2003). Ερευνητές σε διαφορετικά επιστημονικά πεδία (εκπαίδευση, αθλητισμός) έχουν δείξει ότι ο καθορισμός στόχων μπορεί να έχει ισχυρή θετική επίδραση στην ανθρώπινη συμπεριφορά συμπεριλαμβανομένης της επίδοσης, των κινήτρων και της αντιλαμβανόμενης αυτοαποτελεσματικότητας (Bandura, 1997; Wehmeyer et al., 1998). Το κίνητρο των μαθητών τους κάνει να συγκεντρώνονται καλύτερα, να έχουν αυτοπεποίθηση, να προσπαθούν πολύ για να αποδίδουν καλύτερα και να χαίρονται το μάθημα (Theodorakis, 1995; Weinberg, Stichter & Richardson, 1994).

Οι βασικές αρχές της θεωρίας του Καθορισμού Στόχων στην εκπαίδευση απαρτίζεται από τα εξής :

- Στόχοι για την απόδοση και όχι για το αποτέλεσμα.
- Καλύτεροι οι προκλητικοί και όχι οι εύκολοι στόχοι.
- Καλύτεροι οι ρεαλιστικοί και όχι οι μη ρεαλιστικοί στόχοι.
- Καλύτεροι οι συγκεκριμένοι και όχι οι γενικοί στόχοι.
- Οι προσωπικοί στόχοι χτίζουν τη σιγουριά και την ικανοποίηση των μαθητών και αυξάνουν τη δέσμευσή τους στην προσπάθεια που καταβάλλουν.
- Καλύτεροι οι βραχυπρόθεσμοι και όχι οι μακροπρόθεσμοι στόχοι.
- Οι στόχοι πρέπει να είναι μετρήσιμοι (Παπαϊωάννου και συν., 1999).

Η δέσμευση στους στόχους αποτελεί παράγοντα επίτευξης του καθοριζόμενου στόχου. Ο καλύτερος τρόπος για να αυξηθεί η δέσμευση των μαθητών στους στόχους είναι να τους καθορίσουν μόνοι τους. Αυτό αυξάνει την αίσθηση της υπευθυνότητας των πράξεών τους, οι οποίες τους βοηθούν να αναπτύξουν προοπτικές εσωτερικού ελέγχου (Παπαϊωάννου και συν., 1999). Η ανατροφοδότηση αποτελεί σημαντικό κομμάτι στην προσέγγιση των στόχων. Ο μαθητής πρέπει να δέχεται πληροφορίες για την πρόοδό του. Αν ο μαθητής συμπληρώνει μόνος του την καρτέλα αξιολόγησης, έχει σαφή εικόνα της προόδου του και προσπαθεί διαρκώς να βελτιώνεται (Παπαϊωάννου και συν., 1999).

Οι Locke και Latham (1985), διατύπωσαν την άποψη ότι η χρήση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων οδηγεί σε καλύτερη απόδοση από τη χρήση μεμονωμένα μακροπρόθεσμων στόχων. Άλλοι ψυχολόγοι που ειδικεύονται σε άλλες ειδικότητες, όπως η κλινική ψυχολογία (Bandura, 1982; Carver & Scheier, 1982), έχουν ομοίως υποστηρίξει ότι οι βραχυπρόθεσμοι στόχοι θα πρέπει να παράγουν μια

πρόσθετη, σημαντική και μακροχρόνια αυτορυθμιζόμενη αλλαγή της συμπεριφοράς, επειδή οι στόχοι αυτοί παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση και κίνητρα σχετικά με την πρόοδο του ατόμου. Σε αντίθεση, οι μακροπρόθεσμοι στόχοι μεμονωμένα είναι πολύ μακριά χρονικά για να παρέχουν άμεση αποτελεσματική δράση στην παρούσα κατάσταση του ατόμου. Παρά τα επιχειρήματα για την αποτελεσματικότητα της χρήσης των βραχυπρόθεσμων στόχων ως συμπλήρωμα των μακροπρόθεσμων στόχων λίγες είναι οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί για τη βελτίωση της απόδοσης των μαθητών (Παπαϊωάννου και συν., 1999, 2003).

Στο χώρο του αθλητισμού διερευνήθηκε η επίδραση των στόχων στην αθλητική απόδοση. Υποστηρίχθηκε ότι οι αθλητές που κάνουν σωστή χρήση της θεωρίας των στόχων αποδίδουν σημαντικά καλύτερα από αυτούς που δεν χρησιμοποιούν καθόλου στόχους ή προσπαθούν «για το καλύτερο» (Boyce & Bingham, 1997). Οι Goudas, Theethodakis και Lapidis (2007), για να εξετάσουν τις επιδράσεις διαφόρων τύπων ανατροφοδότησης και στόχων αναφορικά με την απόδοση στην αντοχή, χρησιμοποίησαν δείγμα 80 ατόμων, ηλικίας 18-21 ετών. Μετά την αρχική μέτρηση σε μια δοκιμασία υπομέγιστης έντασης σε εργοποδήλατο το δείγμα χωρίστηκε σε τέσσερις ομάδες και εκτέλεσε πάλι τη δοκιμασία. Η ομάδα 1 όρισε ένα προσωπικό στόχο για τη μείωση του καρδιακού ρυθμού ενώ ταυτόχρονα της παρέχονταν ανατροφοδότηση για τον καρδιακό ρυθμό. Η ομάδα 2 όρισε έναν προσωπικό στόχο για τη μείωση του καρδιακού ρυθμού κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης και της δίδονταν ταυτόχρονα ανατροφοδότηση του καρδιακού ρυθμού καθώς και του χρόνου εκτέλεσης της δοκιμασίας. Η ομάδα 3 έθεσε ένα προσωπικό στόχο για να αυξήσει τον χρόνο παραμονής στη δοκιμασία ενώ της δίδονταν ταυτόχρονα αντίστοιχη ανατροφοδότηση. Η ομάδα 4 δεν όρισε κανένα στόχο και εκτέλεσε με την οδηγία «προσπάθεια για το καλύτερο». Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ομάδες 1 και 2 βελτίωσαν σημαντικά την απόδοσή τους, με την ομάδα 1 να υπερέχει της ομάδας 2. Φάνηκε ότι η ανατροφοδότηση για τον καρδιακό ρυθμό σε συνδυασμό με τον καθορισμό στόχου για τη μείωσή του, είναι αποτελεσματική ως προς την ενίσχυση της απόδοσης στην αντοχή.

Οι Mellalieu, Hanton, και O'Brien (2006), στην προσπάθειά τους να ερευνήσουν την επίδραση των στόχων στην αθλητική απόδοση στο ράγκμπι, μελέτησαν την επίδοση 5 αθλητών, ηλικίας 21-24 ετών μετά από μια ολόκληρη αγωνιστική περίοδο. Αξιολογήθηκαν πέντε συμπεριφορές εκτέλεσης κατά τη διάρκεια συνολικά 20 αγώνων. Η παρέμβαση αποτελούνταν από τρία στάδια: τον προσδιορισμό στόχου, τον καθορισμό στόχου και την επανεξέταση στόχου, αναφορικά με τη βελτίωση του τρόπου εκτέλεσης

των αγωνιστικών κινήσεων. Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε η βελτίωση της απόδοσης για όλους τους αθλητές. Η Wang (2004) διερεύνησε τις επιπτώσεις του καθορισμού στόχων στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και κινήτρων μαθητριών ως προς την άσκηση. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 46 κορίτσια γυμνασίου από έξι διαφορετικές τάξεις. Η περίοδος συλλογής δεδομένων αναφορικά με τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας (καταγραφή βημάτων) διήρκεσε 6 εβδομάδες. Για την αξιολόγηση των επιπέδων κινήτρων ως προς την άσκηση χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια πριν και μετά την παρεμβατική περίοδο. Οι μαθήτριες χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες α. ομάδα καθορισμού στόχων και β. ομάδα «προσπάθεια για το καλύτερο». Οι συμμετέχουσες στην ομάδα καθορισμού στόχων χρησιμοποίησαν στρατηγικές καθορισμού στόχων οι οποίες περιελάμβαναν τις παρεχόμενες πληροφορίες φυσικής δραστηριότητας, αυτοκαθοδήγησης, ανατροφοδότησης, επανακαθορισμού στόχων και ανάλυση της συμπεριφοράς τους ως προς την άσκηση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα καθορισμού στόχων βελτίωσε σε μεγαλύτερο βαθμό τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας σε σχέση με την ομάδα «προσπάθεια για το καλύτερο». Υπήρξαν σημαντικές επιδράσεις κατά το πέρασμα του χρόνου και αλληλεπίδραση του χρόνου της ομάδας και τα καταγραφόμενα βήματα. Παρομοίως υπήρξε μια σημαντική αλληλεπίδραση του χρόνου με την ομάδα στα κίνητρα αλλά δεν βρέθηκε καμιά σημαντική επίδραση του χρόνου. Υποστηρίχθηκε ακόμη ότι η χρήση βηματόμετρου σε συνδυασμό με στρατηγικές καθορισμού στόχων θα μπορούσε να παρακινήσει τους μαθητές ώστε να αυξήσουν τα επίπεδα της φυσικής τους δραστηριότητας.

Ο Γαβριηλίδης (2002), εξέτασε σε δύο ομάδες καλαθοσφαιριστών, την επίδραση του αυτοπροσδιοριζόμενου καθορισμού στόχων τόσο στην αυτοαποτελεσματικότητα όσο και στην απόδοση, σε τρεις κινητικές δοκιμασίες της καλαθοσφαίρισης που αφορούσαν τις βολές, την ντρίπλα και τις αμυντικές μετατοπίσεις (γλίστρημα). Η αυτοαποτελεσματικότητα αξιολογήθηκε με αντίστοιχες κλίμακες των παραπάνω κινητικών δοκιμασιών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τόσο η πρώτη όσο και η δεύτερη ομάδα βελτιώθηκαν σημαντικά στη δεύτερη μέτρηση τόσο στην απόδοση, όσο και στην αυτοαποτελεσματικότητα. Όμως, η δεύτερη ομάδα, που έθεσε προσωπικούς στόχους είχε στατιστικά σημαντική διαφορά από την πρώτη ομάδα, τόσο στην απόδοση όσο και στην αυτοαποτελεσματικότητα. Οι Boyce, Johnston, Wayda και Bunker (2001) εξετάζοντας τις επιδράσεις τριών διαφορετικών συνθηκών καθορισμού στόχων (αυτοκαθοριζόμενοι, ομαδικοί, και «προσπάθεια για το καλύτερο» σε εννιά αρχάριες τάξεις τένις διαπίστωσε ότι οι ομάδες που έθεσαν αυτοκαθοριζόμενους και ομαδικούς στόχους βελτίωσαν τις

επιδόσεις τους σε μεγαλύτερο βαθμό από την ομάδα ελέγχου (προσπάθεια για το καλύτερο). Στις ίδιες διαπιστώσεις κατέληξαν οι Boyce, Johnston, Wayda, Bunker και Elliot (2001), οι οποίοι εξέτασαν την επίδραση των προσωπικών στόχων και των στόχων που καθορίζονται από άλλους κατά την εκτέλεση του σέρβις στο άθλημα της αντισφαίρισης, ότι δηλ. τα άτομα που έθεσαν προσωπικούς στόχους και τα άτομα που οι στόχοι τους καθορίστηκαν από άλλους είχαν καλύτερη απόδοση από αυτούς που προσπάθησαν «για το καλύτερο».

Οι απόψεις όμως για την αποτελεσματικότητα του καθορισμού στόχων αναφορικά με την αθλητική απόδοση δίστανται. Συγκεκριμένα σε δύο έρευνες που διεξήχθησαν από τον Weinberg και τους συνεργάτες του (Weinberg, Bruya, & Jackson, 1985; Weinberg, Bruya, Jackson, & Garland, 1986), για την επίδραση είτε των βραχυπρόθεσμων ή μακροπρόθεσμων είτε βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων είτε των δύσκολων στόχων, δεν βρέθηκε καμιά διαφορά στην απόδοση μεταξύ των ατόμων που έθεσαν τους παραπάνω στόχους και αυτών που προσπάθησαν «για το καλύτερο» σε δοκιμασίες κοιλιακών μυών. Επίσης ο Boyce (1992b) σε έρευνά του για την επίδραση των προσωπικών στόχων σε μια δοκιμασία σκοποβολής, δεν διαπίστωσε καμιά διαφορά στην απόδοση μεταξύ των ατόμων που έθεσαν προσωπικούς στόχους και αυτών που οι στόχοι τους καθορίστηκαν από άλλους. Οι Boyce και Bingham (1997) σε αθλητές του bowling δεν βρήκαν καμιά διαφορά στην απόδοση μεταξύ των ατόμων που έθεσαν προσωπικούς στόχους, στόχους καθορισμένους από άλλους και αυτών που προσπάθησαν «για το καλύτερο». Στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης, προσπάθειες των Miller και Mc Auley (1987), Weinberg, Fowler, Jackson, Bagnall και Bruya (1991), Δέρρη και Θεοδωράκη (1997), να βρουν θετική επίδραση του καθορισμού συγκεκριμένων στόχων, ατομικών ή ομαδικών στην ευστοχία των ομάδων που έθεσαν τους παραπάνω στόχους και των ομάδων ελέγχου απέβη άκαρπη. Παράλληλα, σε άλλη έρευνα (Fairall & Rodgers, 1997) με αθλητές στίβου δεν βρέθηκε καμιά διαφορά στην απόδοση μεταξύ των ατόμων που έθεσαν ανταγωνιστικούς στόχους, προσωπικούς στόχους και στόχους καθορισμένους από άλλους. Στα ίδια συμπεράσματα κατέληξαν οι Corrêa, de Souza Júnior, και Santos (2006), οι οποίοι εξέτασαν την επίδραση των στόχων, γενικών, μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων σε αθλήτριες της πετοσφαίρισης σε μια δοκιμασία επίθεσης (συνεργασία πασαδόρου – επιθετικού). Οι παίκτριες χωρίστηκαν σε 4 ομάδες (τρεις πειραματικές και μια ομάδα ελέγχου). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι παρόλο που υπήρξε βελτίωση στην απόδοση και των 4 ομάδων, αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

### *Προσαρμοσμένη φυσική δραστηριότητα*

Οι στρατηγικές μάθησης αυτο-καθορισμού των μαθητών μπορούν να αποδειχθούν σημαντικές στην περίπτωση μαθητών με αναπηρίες ως προς τη μείωση της εξάρτησής τους από άλλους στο πλαίσιο της τάξης. Παρ' όλα αυτά ο καθορισμός στόχων δε χρησιμοποιείται σε σημαντικό βαθμό στην εκπαίδευση των ατόμων με Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες (ΕΕΑ) κατά την εφαρμογή προγραμμάτων εκπαιδευτικής παρέμβασης. Ο λόγος που επικαλούνται πολλοί είναι ότι τα άτομα με ΕΕΑ δεν μπορούν να εκτελέσουν τις απαιτούμενες δεξιότητες ώστε να θέσουν τους δικούς τους στόχους ή δεν τους έχει δοθεί η ευκαιρία για την πρακτική τέτοιων δεξιοτήτων (Wehmeyer et al., 1998). Από τη μελέτη της βιβλιογραφίας προέκυψε ότι πολλοί, μη αρτιμελείς αθλητές, ιδιαίτερα αυτοί που πρόσφατα απέκτησαν μία κινητική αναπηρία ή που έχουν Ν.Υ. αντιμετωπίζουν δυσκολία στον καθορισμό ρεαλιστικών στόχων. Οι αθλητές με πρόβλημα στην εκτέλεση δεξιοτήτων γραφής, όπως άτομα με σοβαρή εγκεφαλική παράλυση, με τύφλωση και Ν.Υ., πρέπει να ενθαρρύνονται να ηχογραφούν τους στόχους που θέτουν και όχι να τους γράφουν (Hanrahan, 1998).

Οι Wehmeyer, Agran, και Hughes (2000), σε έρευνα που διεξήγαγαν μεταξύ 1.219 δασκάλων ειδικής εκπαίδευσης, παρατήρησαν ότι το 31% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι οι μαθητές τους δεν είχαν εξατομικευμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα στόχων, το οποίο να σχετιζόταν με την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων. Επιπλέον ενώ οι περισσότεροι αναγνώριζαν τη σημασία και τα ενδεχόμενα οφέλη της διδασκαλίας τέτοιων στρατηγικών, όπως ο καθορισμός στόχων, το 41% αυτών δεν πίστευε ότι είχε επαρκή εκπαίδευση και πληροφόρηση σχετικά με την εφαρμογή αυτής της μεθόδου. Ακόμη οι δάσκαλοι των μαθητών με σοβαρές αναπηρίες (π.χ. μέτρια και βαριά Ν.Υ.) ήταν λιγότερο πιθανό να αντιληφθούν τα πιθανά οφέλη που σχετιζόταν με την απόκτηση αυτών των στρατηγικών όπως είναι ο καθορισμός στόχων, από τους δασκάλους παιδιών με πιο ήπιες αναπηρίες (π.χ. μαθησιακές δυσκολίες και ελαφρά Ν.Υ. ). Ανέφεραν ακόμη ότι παρείχαν λιγότερη εκπαίδευση σε τέτοιες δεξιότητες από τους συναδέλφους τους, οι οποίοι δίδασκαν σε μαθητές με ήπιες αναπηρίες. Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων της έρευνας αυτής διαπιστώθηκε ότι πολλοί μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ιδιαίτερα εκείνοι με νοητική αναπηρία ενδέχεται να μην έχουν την ευκαιρία να μάθουν και να εξασκηθούν σε δεξιότητες όπως ο καθορισμός στόχων.

Μελετητές τόνισαν ότι η συμπεριφορά των ατόμων με Ν.Υ. δεν αποτελεί αποτέλεσμα μιας διαφορετικής και ανεπαρκούς δομής της προσωπικότητας, αλλά κυρίως της παράβλεψης των περιβαλλοντικών μεταβλητών και των κινήτρων (Switzky, 1995). Ο

Switzky αναφέρει ότι η αιτία της συμπεριφοράς που παρατηρείται στα άτομα με Ν.Υ., οφείλεται:

- α. στο ιστορικό αποτυχιών που βιώνουν τα άτομα με Ν.Υ. στην προσπάθειά τους να αντιμετωπίσουν τις εμπειρίες της ζωής.
- β. στη χρόνια κοινωνική απομόνωση, η οποία μπορεί να προκαλείται από έλλειψη προσοχής και φροντίδας των γονέων, από δυσμενείς οικογενειακές συνθήκες, από κακοποίηση, αδιαφορία και από τη σκληρή εμπειρία διαβίωσης σε ιδρυματικές δομές,
- γ. στη χρόνια αποδοκιμασία και την κριτική από τους γονείς και το ευρύτερο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον .
- δ. σε γνωστικές ανεπάρκειες και ανεπαρκείς τρόπους μάθησης και διδασκαλίας.

Η άποψη αυτή συγκλίνει και με την άποψη του Vigotsky, σύμφωνα με τον οποίο παρόλο που οι ανεπάρκειες έχουν αναμφισβήτητα οργανική προέλευση, οι συνέπειές τους για το παιδί επηρεάζονται από τους κοινωνικούς και ψυχολογικούς παράγοντες . Ένα φυσικό ελάττωμα δημιουργεί κάποιους περιορισμούς στο παιδί. Το δευτερογενές όμως ελάττωμα, οι κοινωνικοί και ψυχολογικοί περιορισμοί, δημιουργεί το ιδιαίτερο προφίλ του ειδικού ατόμου (Kozulin, 1990). Γενικά οι Siegert και Taylor (2004), μετά από μελέτες που έκαναν κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση των στόχων και του καθορισμού στόχων στα άτομα με αναπηρία είναι συνοπτικά μελετημένος.

Οι μαθητές με Ν.Υ. που διδάσκονται τέτοιες στρατηγικές αυξάνουν την ικανότητα και την ευκαιρία να κατευθύνουν άμεσα τη δική τους εμπειρία μάθησης και ως εκ τούτου απαιτείται λιγότερη εξωτερική υποστήριξη είτε από τους συνομηλίκους τους είτε από μεγαλύτερους. Αυξάνοντας την αυτοκαθοδήγηση του μαθητή υπάρχει δυνατότητα οφέλους τόσο στην αύξηση της ανεξαρτησίας του σε τάξεις της γενικής εκπαίδευσης και ενδεχομένως αλλαγή στο τρόπο που οι δάσκαλοι και οι συμμαθητές του, τον αντιλαμβάνονται. Αυτό επιτρέπει στο μαθητή να πάρει στα χέρια του την εκπαίδευσή του και να αναλάβει μεγαλύτερη ευθύνη γι' αυτήν (Agran, Blanchard, Wehmeyer, & Hughes, 2001). Ο King-Sears (1999), ανέφερε ότι η μέθοδος αυτοδιαχείρισης (συμπεριλαμβανομένης της αυτοπαρακολούθησης και αυτοαξιολόγησης) ήταν αποτελεσματική ως προς την αύξηση της ενεργούς συμμετοχής όταν χρησιμοποιήθηκε από μαθητές δευτέρας τάξης με πολλαπλές αναπηρίες (συμπεριλαμβανομένης και της Νοητικής Υστέρησης ).

Οι Copeland, Hughes, Agran, Wehmeyer και Fowler (2002), δίδαξαν σε τέσσερις μαθητές Λυκείου με Ν.Υ., οι οποίοι εντάχθηκαν σε τμήματα κοσμετολογίας να

αυτορρυθμίζουν την απόδοσή τους στην τάξη. Συγκεκριμένα οι μαθητές διδάχθηκαν να θέτουν προσωπικούς στόχους μάθησης, να παρακολουθούν αν εκτελούν τις στοχευμένες δεξιότητες (δηλαδή να απαντούν σωστά στο προσωπικό τους φύλλο εργασίας) και να αξιολογούν πόσο καλά τα έκαναν. Από τα αποτελέσματα της έρευνας καταγράφηκαν θετικές επιδράσεις για όλους τους μαθητές. Σε τέσσερις μαθητές γυμνασίου με αυτισμό, νοητικές και πολλαπλές αναπηρίες, οι Agran, Blanchard, Hughes και Wehmeyer (2002), δίδαξαν να χρησιμοποιούν τη στρατηγική αυτορρύθμισης, για την επίλυση των προβλημάτων τους σε συνδυασμό με τον καθορισμό προσωπικών στόχων. Για το λόγο αυτό έπρεπε να επιλέξουν μια διαδικασία για την επίτευξη στόχου, την υλοποίηση στρατηγικής και τέλος την αξιολόγηση της προόδου τους. Οι στοχευόμενες συμπεριφορές περιλάμβαναν περισσότερη συμμετοχή στη συζήτηση στην τάξη, να μην αγγίζουν ανάρμοστα τους συμμαθητές τους και να ακολουθούν τις οδηγίες. Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκαν σημαντικές βελτιώσεις για όλους τους μαθητές.

Τα παιδιά με Ν.Υ. παρουσιάζουν δυσκολίες προσαρμογής στο περιβάλλον, είναι παρορμητικά με χαμηλή αυτοεκτίμηση και μικρό βαθμό εμπιστοσύνης στον εαυτό τους (Πολυχρονοπούλου, 2001). Μεγάλες αλλαγές στη φυσική κατάσταση είναι συχνά συνδεδεμένες με τη βελτίωση της εικόνας του σώματος, την προσωπική ανάπτυξη και την κοινωνική αποδοχή (Sherrill, 1998). Κάθε κατάσταση, η οποία σταματάει την προσπάθεια και την παρακίνηση για άσκηση έχει σημαντικές συνέπειες στη συμπεριφορά, στην ανάπτυξη και στην υγεία των παιδιών με Ν.Υ. (Ulrich & Collier, 1990).

Ερευνητές έχουν επισημάνει ότι ο καθορισμός και η επίτευξη στόχων συμβάλλουν στην επίτευξη της κοινωνικής καταξίωσης στα άτομα με αναπηρία (Martin & Marshall, 1997). Ο καθηγητής Φυσικής Αγωγής, ως μέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας οφείλει να είναι γνώστης των στρατηγικών που απαιτούνται προκειμένου να βοηθήσει τα άτομα με αναπηρία να συμμετέχουν με ασφάλεια και επιτυχία σε δομημένα προγράμματα άσκησης (Sherrill, 1998). Η παροχή κινήτρων, η συχνή επίδειξη της άσκησης και η ανάπτυξη του μηχανισμού ανατροφοδότησης ενισχύει την επιθυμία των ατόμων με Ν.Υ. για άθληση (Rimmer, 1994; Winnick, 2000).

Από τη μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας διαπιστώνεται η θετική αλληλοσυσχέτιση μεταξύ της φυσικής δραστηριότητας και των παραμέτρων του αυτοελέγχου, της αυτοεικόνας και της ικανοποίησης (Snyder, 1984). Σύμφωνα με τους Sherrill, Hinson, Gench, Kennedy και Low (1990), οι αθλητές με αναπηρία τείνουν να είναι περισσότερο ευτυχισμένοι και να έχουν καλύτερη διάθεση από τους μη αθλητές με αναπηρία. Επιδεικνύουν ένα θετικότερο προφίλ με λιγότερη ένταση, κατάθλιψη, θυμό και

σύγκυση από τους μη-συμμετέχοντες (Campbell & Jones, 1994). Ο αθλητισμός δίνει στους συμμετέχοντες με αναπηρίες μια ευκαιρία να κοινωνικοποιηθούν και εκθέτει τους αθλητές στα θετικά πρότυπα ρόλου που καταδεικνύουν τη διαφορά μεταξύ «του έχω μία αναπηρία» και «είμαι ανάπηρος» (Porretta, 1995). Η συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες έχει θετική επίδραση στα κοινωνικο - ψυχολογικά χαρακτηριστικά των ατόμων αυτών.

Στο χώρο της αθλητικής ψυχολογίας ο αριθμός των ερευνών που αφορούν την εφαρμογή ψυχολογικών δεξιοτήτων όπως ο καθορισμός στόχων σε άτομα με αναπηρία και ΕΕΑ είναι περιορισμένος, λόγω της αδιάφορης και αρνητικής στάσης απέναντι στις αθλητικές ευκαιρίες για τα άτομα με αναπηρίες, η οποία περιορίζει τις ερευνητικές προσπάθειες, τη χρηματοδότηση και την αφοσίωση των προπονητών, των αθλητικών ψυχολόγων και των αθλητών (Martin et al., 1995). Οι Gauggel, Leinberger και Richardt (2001), χρησιμοποίησαν τη στρατηγική του καθορισμού στόχων ώστε να εξετάσουν τον τρόπο με τον οποίο, 62 ασθενείς με εγκεφαλικό τραύμα ή αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και 47 ασθενείς με προβλήματα κινητικού ελέγχου, θα τροποποιούσαν την απόδοσή τους σε μια δοκιμασία αξιολόγησης του χρόνου αντίδρασης. Οι ασθενείς τυχαία χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Μια ομάδα καθορισμού συγκεκριμένου δύσκολου στόχου και μια ομάδα που θα προσπαθούσε «για το καλύτερο». Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η ομάδα των ασθενών που έθεσε δύσκολους και συγκεκριμένους στόχους βελτίωσε σε μεγαλύτερο βαθμό τον χρόνο αντίδρασής της από την ομάδα που προσπάθησε για το καλύτερο. Σε παρόμοια μελέτη οι Gauggel και Fischer (2001), εξέτασαν την επίδραση της στρατηγικής καθορισμού στόχων σε 45 ασθενείς με εγκεφαλική βλάβη κατά τη διάρκεια διεξαγωγής μιας απλής δοκιμασίας λεπτής κινητικότητας. Οι ασθενείς τυχαία χωρίστηκαν σε δύο ισάριθμες ομάδες. Μια ομάδα καθορισμού συγκεκριμένου δύσκολου στόχου και μια ομάδα που θα προσπαθούσε για το καλύτερο. Η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι η ομάδα με τους συγκεκριμένους δύσκολους στόχους απέδωσε καλύτερα από την ομάδα που προσπάθησε για το καλύτερο. Επιπλέον παρατηρήθηκε ότι αυτή η βελτίωση δεν εξαλείφθηκε μετά από 10 λεπτά διάλειμμα. Βελτιώσεις παρατηρήθηκαν ακόμη και στη διάθεση και την αυτοαποτελεσματικότητα. Οι Bar-Eli, Hartman και Levy- Kolker (1994), σχεδίασαν μία έρευνα για να προσδιορίσουν αν η συνδυασμένη χρήση βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων θα οδηγούσε σε καλύτερη αθλητική απόδοση 80 εφήβους με προβλήματα συμπεριφοράς, που συμμετείχαν σε ένα πρόγραμμα ειδικής εκπαίδευσης, διάρκειας 10 εβδομάδων, απ' ότι η χρήση μόνο των μακροπρόθεσμων στόχων. Το δείγμα αξιολογούνταν μία φορά την εβδομάδα στην δοκιμασία εκτέλεσης μέγιστου αριθμού



επαναλήψεων των κοιλιακών σε 1 λεπτό. Το δείγμα χωρίστηκε σε δύο ομάδες όπου στην ομάδα καθορισμού μακροπρόθεσμων στόχων δόθηκε ένας στόχος 40% υψηλότερος από την επίδοση κατά την αρχική μέτρηση ενώ στην ομάδα μακρο - βραχυπρόθεσμων στόχων δόθηκε ένας στόχος +8% αύξηση της επίδοσης κάθε δεύτερη εβδομάδα, και 40% στο τέλος της περιόδου (μακροπρόθεσμος στόχος). Δόθηκαν ακόμη ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση της εκτιμώμενης προσπάθειας ως προς την επίτευξη του στόχου, και της αξιολόγησης του βαθμού δυσκολίας των στόχων. Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι, η ταυτόχρονη χρήση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων έφεραν καλύτερα αποτελέσματα για τους εφήβους από ότι τη χρήση μόνο μακροπρόθεσμων στόχων.

Οι Poulsen , Ziviani και Cuskelly (2006), εξέτασαν το επίπεδο συμμετοχής σε αθλητικές δραστηριότητες κατά τον ελεύθερο χρόνο, την αυτοαντίληψη και την ατομική προδιάθεση προσανατολισμού στο στόχο ως διαμεσολαβητές της σχέσης μεταξύ φυσικού συντονισμού και αυτοαξιολόγησης στην ικανοποίηση και τη γενική αυτοαντίληψη 173 αγοριών, 10-13 ετών με κινητική αδεξιότητα. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν επτάήμερο ημερολόγιο δραστηριοτήτων και ερωτηματολόγια συμμετοχής σε δραστηριότητες κατά τον ελεύθερο χρόνο για τους τελευταίους 12 μήνες. Αξιολογήθηκαν ακόμη η αυτοαντίληψη, η ικανοποίηση και η προδιάθεση προσανατολισμού στο στόχο. Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι τα αγόρια με μέτρια έως σοβαρή κινητική αδεξιότητα είχαν σημαντικά χαμηλότερη αυτοαντίληψη της φυσικής τους ικανότητας και εμφάνισης καθώς και χαμηλότερη ικανοποίηση από τα αγόρια που είχαν μέτρια έως υψηλή ικανότητα φυσικού συντονισμού. Παρατηρήθηκε ότι η υιοθέτηση προσανατολισμένων στο έργο στόχων συνέβαλε θετικά ως προς την αλλαγή της σχέσης μεταξύ φυσικού συντονισμού και γενικής αυτοαντίληψης και ικανοποίησης. Η συμμετοχή σε ομαδικά αθλήματα μεσολάβησε θετικά στη σχέση μεταξύ φυσικού συντονισμού και ικανοποίησης.

Οι Zoerink και Wilson (1995), εξέτασαν πιθανές διαφορές μεταξύ 402 αθλητών και αθλητριών με Ν.Υ. και αθλητών, αθλητριών χωρίς αναπηρία ως προς την ανταγωνιστικότητα, τη νίκη και τον καθορισμό στόχων κατά τον αγώνα. Στην έρευνα έλαβαν μέρος αθλητές με Ν.Υ., που συμμετείχαν στους Διεθνείς Αγώνες Ατόμων με Αναπηρία το 1991, και αθλητές κολεγιακών ομάδων. Από τα αποτελέσματα διαφάνηκε ότι, ανεξάρτητα από την αναπηρία των συμμετεχόντων, οι άντρες ήταν πιο ανταγωνιστικοί από τις γυναίκες, και παράλληλα οι αθλητές με Ν.Υ. ήταν πιο ανταγωνιστικοί από τους αθλητές χωρίς αναπηρία, παρόλο που οι τελευταίοι θεωρούσαν τη νίκη πιο σημαντική. Η

δυσκολία των ατόμων με Ν.Υ. να κατανοήσουν ακριβώς το νόημα της ερώτησης ίσως να αποτέλεσε αδυναμία της έρευνας. Το τελικό συμπέρασμα όμως ήταν ότι, η συμμετοχή των ατόμων με Ν.Υ. σε ομαδικά αθλήματα, καθώς και ο καθορισμός στόχων συνέβαλαν στον περιορισμό του αισθήματος της αποτυχίας και στη διαμόρφωση μιας θετικότερης στάσης για τη θέση τους στην κοινωνία. Τη θετική επίδραση της συγκεκριμένης μεθόδου παρατήρησε και ο Kokubun (1999), στην επίδοση του άλματος άνευ φοράς και στην ικανότητα ρύθμισης της συμπεριφοράς ατόμων με Ν.Υ. και σύνδρομο DOWN. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 30 έφηβοι με Ν.Υ., ηλικίας 12 - 18 ετών, οι οποίοι φοιτούσαν σε ειδικό σχολείο. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά τέσσερα άλματα. Στο πρώτο και τέταρτο άλμα δεν υπήρχε συγκεκριμένος στόχος και οι ασκούμενοι εκτέλεσαν όσο πιο μακριά μπορούσαν ενώ στο δεύτερο και τρίτο άλμα ο στόχος ήταν οι ασκούμενοι να πετύχουν μια επίδοση + 20 cm από την αρχική τους μέτρηση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι κατά την εκτέλεση των αλμάτων με καθορισμό στόχου οι μαθητές πέτυχαν μεγαλύτερες επιδόσεις από τις προσπάθειες που πραγματοποιήθηκαν χωρίς συγκεκριμένο καθοριζόμενο στόχο. Η λεκτική ρύθμιση της συμπεριφοράς φάνηκε να βελτιώνει το αποτέλεσμα.

Την επίδραση ενός προγράμματος καθορισμού στόχων, στη βελτίωση της απόδοσης παιδιών με μέτρια Ν.Υ., μετά από παρεμβατικό πρόγραμμα εξάσκησης έξι εβδομάδων στο σουτ στο ποδόσφαιρο, εξέτασαν οι Κοντού και Καραγιώργου (2006). Στην έρευνα συμμετείχαν δέκα μαθητές ειδικού δημοτικού σχολείου, ηλικίας 8-11 ετών, οι οποίοι χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Και οι δύο ομάδες συμμετείχαν στο μάθημα φυσικής αγωγής 2 φορές / εβδομάδα και στο τελευταίο δεκάλεπτο κάθε διδακτικής ώρας πραγματοποιούσαν δέκα σουτ, η πειραματική ομάδα εκτελούσε βάσει του καθοριζόμενου στόχου ενώ η ομάδα ελέγχου εκτελούσε απλά χωρίς κάποιο συγκεκριμένο στόχο. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 2 μετρήσεις για όλα τα παιδιά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, η πειραματική ομάδα η οποία έθεσε προσωπικούς στόχους απόδοσης, + 15% βελτίωση της απόδοσής της από την αρχική μέτρηση, βελτίωσε στατιστικά σημαντικά την τελική της απόδοση σε σχέση με την αρχική, ενώ η ομάδα ελέγχου δεν φάνηκε να έχει το ίδιο αποτέλεσμα. Κάθε παιδί της πειραματικής ομάδας φάνηκε να πετυχαίνει τον προσωπικό του στόχο όσον αφορά στα σουτ. Έγινε ορατό επίσης ότι, από τα πέντε παιδιά που συμμετείχαν στην πειραματική ομάδα, τα τέσσερα κατόρθωσαν, όχι μόνο να φτάσουν αλλά και να ξεπεράσουν το στόχο (15%) βελτίωσής τους. Η πειραματική ομάδα φάνηκε ότι έδειχνε μεγάλο ενδιαφέρον για το μάθημα και κατέβαλε μεγάλη προσπάθεια ώστε να πετύχει το στόχο.

### III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### *Συμμετέχοντες*

Στην έρευνα συμμετείχαν 9 έφηβοι και νεαροί ενήλικες με μέτρια νοητική υστέρηση, ηλικίας 15 – 29 ετών (Μ.Ο.=19.44, Τ.Α.=4.56) και Δ.Ν. 35-55, οι οποίοι ακολουθούσαν το κυκλικό πρόγραμμα δραστηριοτήτων του Κέντρου Ημερήσιας Φροντίδας Ατόμων με Αναπηρίες «Η ΖΩΗ» στη Θεσσαλονίκη. Προϋπόθεση για τη συμμετοχή των ατόμων στην πειραματική διαδικασία ήταν να μην αντιμετωπίζουν κάποιο κινητικό πρόβλημα. Ως κριτήριο επιλογής των συμμετεχόντων ορίστηκε η συστηματική προσέλευσή τους στο κέντρο κατά το τελευταίο έτος.

#### *Περιγραφή οργάνων αξιολόγησης*

Στην έρευνα αξιολογήθηκαν η εκρηκτική δύναμη των κάτω άκρων, η μυϊκή αντοχή των κοιλιακών μυών, η ικανότητα ισορροπίας (στατική και δυναμική). Συγκεκριμένα η αξιολόγηση:

- α. της «εκρηκτικής δύναμης των κάτω άκρων» πραγματοποιήθηκε με το τεστ «Άλμα σε μήκος χωρίς φορά», από τη δέσμη EUROFIT (1992).
- β. της «μυϊκής αντοχής των κοιλιακών» πραγματοποιήθηκε με το τεστ «αναδιπλώσεις από την κατάκλιση», από τη δέσμη EUROFIT (1992):
- γ. της «στατικής ισορροπίας» πραγματοποιήθηκε με το τεστ «Ισορροπία στο ένα πόδι» από τη δέσμη Movement Assessment Battery for Children (Henderson & Sugden, 1992).
- δ. της «δυναμικής ισορροπίας» πραγματοποιήθηκε με το τεστ «Βάδιση προς τα εμπρός» και «Βάδιση προς τα πίσω» από τη δέσμη Movement Assessment Battery for Children (Henderson & Sugden, 1992)

#### *Εξοπλισμός*

Οι συσκευές που χρησιμοποιήθηκαν κατά την ερευνητική διαδικασία ήταν:

α. ένα ηλεκτρονικό χρονόμετρο χειρός (Casio HS-30W) ακριβείας (εκατοστό του δευτερολέπτου) για την καταγραφή της επίδοσης στο τεστ «αναδιπλώσεις από την κατάκλιση» και «στατικής ισορροπίας».

β. μία μετροταινία της εταιρείας AMTECH, η οποία κατασκευάστηκε στην Κίνα, το 2007, για την καταγραφή της επίδοσης στο τεστ «άλμα σε μήκος χωρίς φορά» και «δυναμική ισορροπία»

γ. ένας ψηφιακός μετρονόμος Boss DB-30 Dr. BEAT για τον καθορισμό της ταχύτητας εκτέλεσης των κοιλιακών στο πρόγραμμα ανάπτυξης της αντοχής στη δύναμη.

### ***Περιγραφή των δοκιμασιών***

Η αξιολόγηση της «*εκρηκτικής δύναμης των κάτω άκρων*» πραγματοποιήθηκε με το τεστ «*Άλμα σε μήκος χωρίς φορά*». Χαράχτηκαν παράλληλες οριζόντιες γραμμές πάνω στο δάπεδο, σε απόσταση 10 cm η μία από την άλλη, και σε απόσταση ενός μέτρου από τη γραμμή αφετηρίας. Μία μετροταινία τοποθετήθηκε κάθετα σε αυτές τις γραμμές. Αυτή έδωσε την ακριβή μέτρηση. Ο δοκιμαζόμενος από όρθια θέση με τα πόδια ανοικτά (άνοιγμα ώμων), πίσω από τη γραμμή αφετηρίας έχοντας τα χέρια μπροστά, παράλληλα με το έδαφος. Η μόνη κίνηση που επιτράπηκε ήταν οι αιωρήσεις των χεριών. Ο δοκιμαζόμενος κλήθηκε να εκτελέσει άλμα όσο πιο μακριά ήταν εφικτό και να προσγειωθεί με τα δύο του πόδια. Ως επίδοσή του θεωρήθηκε η καλύτερη από τις τρεις προσπάθειες που πραγματοποίησε, σε εκατοστά.

Η αξιολόγηση της «*μυϊκής αντοχής των κοιλιακών*» πραγματοποιήθηκε με το τεστ «*Αναδιπλώσεις από την κατάκλιση*». Η μέτρηση περιελάμβανε το μέγιστο αριθμό αναδιπλώσεων που ήταν δυνατό να εκτελέσει ο δοκιμαζόμενος στο χρόνο των 30sec (συνεχόμενη προσπάθεια). Κατά την εκτέλεση της προσπάθειας τα χέρια σχημάτιζαν "X" μπροστά από το στήθος. Κατά την άρση το σώμα με τα γόνατα έπρεπε να σχηματίζει γωνία 45°. Η αναδίπλωση μετρούσε ξεκινώντας από την καθιστή θέση και ολοκληρώνονταν με την επαναφορά στην αρχική θέση. Τα πέλματα του δοκιμαζόμενου ήταν σε συνεχή επαφή με το δάπεδο. Η επίδοση του εξεταζόμενου ήταν ο συνολικός αριθμός των πλήρως και σωστά εκτελεσμένων αναδιπλώσεων.

Η αξιολόγηση της «*στατικής ισορροπίας*» πραγματοποιήθηκε με το τεστ «*ισορροπία στο ένα πόδι*». Ο εξεταζόμενος έπρεπε να σταθεί τον περισσότερο δυνατό χρόνο σε καθαρό χώρο, μακριά από έπιπλα και τοίχους, στηριζόμενος στο ένα του πόδι. Τα χέρια του βρίσκονταν δίπλα στο σώμα του. Το ελεύθερο πόδι ήταν λυγισμένο στο γόνατο προς τα πίσω. Δεν υπήρχε περιορισμός ως προς τη γωνία που θα σχημάτιζε κνήμη

και μηρός. Απλά έπρεπε να βρίσκονταν πάνω από το πάτωμα, μακριά και πίσω από το πόδι στήριξης. Μόλις ο εξεταζόμενος κατάφερνε να ισορροπήσει άρχιζε το χρονόμετρο. Επιτρέπονταν να επιλέξει με πιο πόδι θα ξεκινούσε. Δοκιμάστηκαν και τα δύο πόδια. Ο μέγιστος χρόνος ήταν 20''. Επίδοσή του ήταν ο χρόνος που παρέμενε στο ένα πόδι.

Η αξιολόγηση της «δυναμικής ισορροπίας» πραγματοποιήθηκε με το τεστ «βάδιση προς τα εμπρός» και «βάδιση προς τα πίσω». Πάνω στο πάτωμα, τοποθετήθηκε έγχρωμη ταινία μήκους 4,5μ., και πλάτους 2 εκ. σε ευθεία γραμμή. Ο εξεταστής επέλεξε μία θέση που του επέτρεπε να βλέπει καλά τα πόδια του εξεταζόμενου, σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της δοκιμασίας. Για τη βάδιση εμπρός ο δοκιμαζόμενος έπρεπε να περπατήσει επάνω στη γραμμή, που βρίσκονταν στο πάτωμα, τοποθετώντας σε κάθε του βήμα την πτέρνα του ενός ποδιού στην άκρη των δακτύλων του ποδιού που προηγούνταν. Η επίδοση του δοκιμαζόμενου ήταν ο αριθμός των σωστών βημάτων πάνω στη γραμμή μέχρι την πραγματοποίηση λάθους βήματος. Ανώτερος βαθμός 15.

Για τη «βάδιση προς τα πίσω» ακολουθήθηκε ακριβώς η ίδια διαδικασία με την παραπάνω με μόνη διαφορά ότι ο εξεταζόμενος βάδιζε προς τα πίσω. Στη συγκεκριμένη δοκιμασία ο δοκιμαζόμενος ξεκινούσε με την πτέρνα του ενός ποδιού να αγγίζει την άκρη της γραμμής. Στη συνέχεια τοποθετούσε τα δάκτυλα του άλλου ποδιού ακριβώς πίσω από την πτέρνα του ποδιού αυτού. Με τον τρόπο αυτό βάδιζε κατά μήκος της γραμμής. Η επίδοση του δοκιμαζόμενου ήταν ο αριθμός των βημάτων πάνω στη γραμμή μέχρι την πραγματοποίηση λάθους βήματος. Το 15 ήταν ο ανώτερος βαθμός.

### **Διαδικασία μέτρησης**

Στους εξεταζόμενους πραγματοποιήθηκε επίδειξη των δοκιμασιών όπως επίσης υπήρξε δυνατότητα 2 δοκιμαστικών προσπαθειών, στα τεστ αξιολόγησης της στατικής και δυναμικής ισορροπίας αλλά και στο τεστ αξιολόγησης της εκρηκτικής δύναμης για όλους τους ασκούμενους. Σκοπός της ανωτέρω διαδικασίας ήταν η εξοικείωση με τις διαδικασίες μέτρησης. Οδηγίες προς τους ασκούμενους όσον αφορά στην εκτέλεση των δοκιμασιών δίνονταν πριν την εκτέλεση και όχι κατά τη διάρκεια (Sherrill, 1998; Winnick, 2000). Η σειρά με την οποία πραγματοποιήθηκαν οι δοκιμασίες ήταν: Ισορροπία στο ένα πόδι (δεξί και αριστερό), βάδιση προς τα εμπρός και βάδιση προς τα πίσω, αναδιπλώσεις από την κατάκλιση, και άλμα σε μήκος χωρίς φορά. Μεταξύ των δοκιμασιών της ισορροπίας μεσολαβούσε διάλειμμα ~5 λεπτών για τον κάθε συμμετέχοντα ενώ μεταξύ των δοκιμασιών αξιολόγησης της αντοχής στη δύναμη των κοιλιακών και της εκρηκτικής δύναμης των κάτω άκρων μεσολαβούσε διάλειμμα ~15 λεπτών. Η σειρά εκτέλεσης των

δοκιμασιών ήταν τέτοια ώστε προηγήθησαν εκείνες που δεν καταπονούσαν τους εξεταζόμενους και που ήταν οι ίδιες ευεπηρέαστες στην κόπωση (Καμπίτσης, 1990).

Όλες οι δοκιμασίες εκτελούνταν, την ίδια μέρα κατά τις πρωινές ώρες για όλους τους ασκούμενους με τη σειρά που προαναφέρθηκε. Συγκεκριμένα, στο τέλος της εβδομάδας, την πρώτη πρωινή διδακτική ώρα (50<sup>ο</sup>) και σε μια διαφορετική μέρα από τις μέρες εξάσκησης αξιολογούνταν η Α Πειραματική Ομάδα. Οι τρεις εξεταζόμενοι κατά σειρά αφού εκτελούσαν όλοι μία δοκιμασία έπειτα περνούσαν στην επόμενη. Η ίδια διαδικασία ακολουθούνταν την δεύτερη πρωινή διδακτική ώρα (50<sup>ο</sup>) της ίδιας ημέρας για την Β Πειραματική Ομάδα (όποτε συνέπιπταν οι αξιολογήσεις μεταξύ των ομάδων). Επίσης την τρίτη πρωινή διδακτική ώρα (50<sup>ο</sup>) της ίδιας ημέρας ακολουθούσε η αξιολόγηση της Γ Ομάδας Ελέγχου με τον ίδιο τρόπο (όποτε συνέπιπταν οι αξιολογήσεις μεταξύ των ομάδων). Η διαδικασία αξιολόγησης παρέμενε η ίδια καθ' όλες τις μετρήσεις και για όλες τις ομάδες.

Πραγματοποιήθηκαν δύο μετρήσεις και για τις τρεις ομάδες. Συγκεκριμένα η αρχική μέτρηση πραγματοποιήθηκε πριν από την έναρξη του παρεμβατικού προγράμματος, ενώ η τελική, μετά την ολοκλήρωσή του, την 13<sup>η</sup> εβδομάδα. Η πειραματική ομάδα Β συμμετείχε επιπλέον σε ακόμα δύο μετρήσεις, μετά την 4<sup>η</sup> και την 8<sup>η</sup> εβδομάδα. Αφού μεσολάβησε ένα διάστημα τεσσάρων εβδομάδων από την λήξη της παρέμβασης πραγματοποιήθηκε μία επιπλέον μέτρηση για τις δύο Πειραματικές ομάδες Α και Β, η μέτρηση διατήρησης.

### ***Ερευνητικός σχεδιασμός***

Οι εννέα συμμετέχοντες, αφού ενημερώθηκαν αυτοί και οι κηδεμόνες τους για το περιεχόμενο της έρευνας συμμετείχαν στην αρχική μέτρηση. Στη συνέχεια το δείγμα χωρίστηκε σε τρεις ισάριθμες ομάδες. Ο χωρισμός των συμμετεχόντων στις συγκεκριμένες ομάδες έγινε με κριτήριο όχι τις επιδόσεις τους αλλά της προϋπάρχουσας ομαδοποίησής τους, λόγω των αναγκών εξυπηρέτησης του κυκλικού προγράμματος δραστηριοτήτων του κέντρου. Τυχαία επιλέχθηκε η ομάδα Καθορισμού Μακροπρόθεσμων στόχων ( $n = 3$ ) (Πειραματική Ομάδα Α), η ομάδα Καθορισμού Μακροπρόθεσμων - Βραχυπρόθεσμων στόχων ( $n = 3$ ) (Πειραματική Ομάδα Β), και η ομάδα Ελέγχου ( $n = 3$ ) (Ομάδα Ελέγχου Γ 1). Και οι τρεις ομάδες συμμετείχαν στο κυκλικό πρόγραμμα δραστηριοτήτων του κέντρου. Οι μέσοι όροι των ηλικιών των τριών ομάδων ήταν : Α:  $16,66 \pm 0,58$ , Β:  $22,33 \pm 7,02$  και Γ:  $19,33 \pm 3,05$ .

Οι πειραματικές ομάδες Α και Β, συμμετείχαν σε πρόγραμμα εξοικείωσης με το ασκησιολόγιο του παρεμβατικού προγράμματος, η διάρκεια του οποίου ήταν 2 εβδομάδες, με συχνότητα 1 φορά / εβδομάδα. Ακολούθησε η παρεμβατική περίοδος, διάρκειας 12 εβδομάδων. Η συχνότητα εφαρμογής του προγράμματος ήταν 2 φορές την εβδομάδα και η διάρκειά του ήταν 50 λεπτά. Τα προγράμματα άσκησης αποσκοπούσαν : α. στην ανάπτυξη της ταχυδύναμης των κάτω άκρων και β. στην ανάπτυξη της αντοχής στη δύναμη των κοιλιακών μυών. Τα προγράμματα εφαρμόζονταν εναλλάξ για την κάθε ομάδα. Οι δύο πειραματικές ομάδες εξασκούσαν σε δύο διαφορετικές διδακτικές ώρες. Κατά τη διάρκεια εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος συμμετείχε και μία βοηθός, η οποία ήταν καθηγήτρια Φυσικής Αγωγής. Η ομάδα Γ (ελέγχου) δε συμμετείχε σε πρόγραμμα άσκησης. Οι μετρήσεις και η εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος πραγματοποιήθηκαν στην αίθουσα γυμναστικής του Κέντρου Ημερήσιας Φροντίδας Ατόμων με Αναπηρίες «*Η ΖΩΗ*».

Πριν από την εκτέλεση κάθε καινούργιας άσκησης προηγούνταν επίδειξη από την ερευνήτρια.

Ο καθορισμός μακροπρόθεσμων, μακροπρόθεσμων – βραχυπρόθεσμων στόχων βασίστηκε στα αποτελέσματα της αρχικής μέτρησης. Σύμφωνα με έρευνα των Tenenbaum και συνεργατών, (1991), σε πληθυσμό χωρίς αναπηρία ή ΕΕΑ, ρεαλιστικοί και προκλητικοί είναι οι μακροπρόθεσμοι στόχοι όταν αναμένεται 40% βελτίωση στο τέλος μιας παρέμβασης 10 εβδομάδων σε σύγκριση με την καλύτερη απόδοση κατά τη φάση προσαρμογής. Για τους βραχυπρόθεσμους στόχους θα πρέπει να αναμένεται +8% βελτίωση σε σύγκριση με την απόδοση κάθε δεύτερης εβδομάδας. Στην παρούσα έρευνα οι στόχοι για τα άτομα με Ν.Υ. προσαρμόστηκαν λόγω των ιδιομορφιών του συγκεκριμένου πληθυσμού. Έτσι: για τον καθορισμό μακροπρόθεσμων στόχων, σε μια παρέμβαση 12 εβδομάδων δόθηκε ένας στόχος 30% υψηλότερος από την απόδοση που εμφανίστηκε κατά την αρχική μέτρηση για τις πειραματικές ομάδες Α και Β και ο οποίος έπρεπε να επιτευχθεί κατά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος.

Για τον καθορισμό βραχυπρόθεσμων στόχων : Για τους βραχυπρόθεσμους στόχους αναμένονταν +10% βελτίωση στην απόδοση μετά την αξιολόγηση της τέταρτης εβδομάδας και +20% βελτίωση στην απόδοση μετά την αξιολόγηση της όγδοης εβδομάδας.

Η καθηγήτρια φυσικής αγωγής του συλλόγου συμπλήρωσε έναν κατάλογο ερωτήσεων (ερωτηματολόγιο) για τον κάθε ασκούμενο ξεχωριστά. Το ερωτηματολόγιο αυτό αφορούσε τη συμπεριφορά των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα κατά τη

διάρκεια της αρχικής και τελικής μέτρησης. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από εννέα ερωτήσεις. Οι απαντήσεις δίνονταν σε πενταβάθμια κλίμακα. Η θετική συμπεριφορά αντιστοιχούσε στη μικρότερη βαθμολογία, η οποία προήλθε από το άθροισμα των επιμέρους βαθμολογιών στις εννέα ερωτήσεις και διαίρεση αυτού με το 9. (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ )

### *Παρεμβατικό πρόγραμμα*

Για την ανάπτυξη της εκρηκτικής δύναμης των κάτω άκρων εφαρμόστηκε πρόγραμμα ανάπτυξης της ταχυδύναμης (Πίνακας 1). Η οργανωτική μορφή ήταν σε ενότητες, με διάλειμμα 2 λεπτών μέσα στις ενότητες και 5 λεπτών στο τέλος της ενότητας. Ο ρυθμός εκτέλεσης ήταν μέτριος - γρήγορος και το παρόν προπονητικό πρόγραμμα επαναλαμβάνονταν κάθε δεύτερη συνεδρία. Πριν και μετά από κάθε συνεδρία εκτελούνταν διατάσεις άνω και κάτω άκρων. (Hartmann & Tunnemann, 1989).

**Πίνακας 1.** Πρόγραμμα ανάπτυξης της ταχυδύναμης

ΑΣΚΗΣΕΙΣ	ΕΝΟΤΗΤΕΣ			
	1	2	3	4
STEPPEP (ΑΕΡΟΠΕΡΠΑΤΗΤΗΣ)	70%Χ3'	80%Χ2'	90%Χ1'	85%Χ1'
ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ ΣΕ ΚΑΡΕΚΛΑ	10	10	10	10
ΑΛΜΑΤΑ ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΧΑΜΗΛΑ ΕΜΠΟΔΙΑ	8	8	8	8
ΑΝΕΒΑΣΜΑΤΑ ΣΕ ΣΚΑΛΟΠΑΤΙ	8	8	8	8
ΚΟΙΛΙΑΚΟΙ	10	10	10	10
ΡΑΧΙΑΙΟΙ	8	8	8	8

Για την ανάπτυξη της μυϊκής αντοχής των κοιλιακών χρησιμοποιήθηκε πρόγραμμα ανάπτυξης της αντοχής στη δύναμη (Πίνακας 2). Η οργανωτική μορφή ήταν κυκλική, με 60 δευτερόλεπτα διάλειμμα μεταξύ των σετ και 5 λεπτά διάλειμμα μεταξύ των κύκλων. Η χρονική διάρκεια του σετ ήταν 30-60 δευτερόλεπτα. Το προπονητικό πρόγραμμα επαναλαμβάνονταν εναλλάξ με το προηγούμενο. Πριν και μετά από κάθε συνεδρία εκτελούνταν διατάσεις άνω και κάτω άκρων.

Ο τρίτος κύκλος επαναλαμβάνονταν 2 φορές. Σε αυτή τη μέθοδο προπόνησης ο καρδιακός σφυγμός κυμαίνονταν από 120 έως 160 χτύπους το λεπτό (Hartmann & Tunnemann, 1989). Για την καθοδήγηση των ασκουμένων ως προς την ταχύτητα εκτέλεσης χρησιμοποιήθηκε ψηφιακός μετρονόμος.



Πίνακας 2. Πρόγραμμα ανάπτυξης της αντοχής στη δύναμη.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ	ΚΥΚΛΟΙ		
	1 <sup>ος</sup>	2 <sup>ος</sup>	3 <sup>ος</sup>
ΑΣΚΗΣΕΙΣ			
ΠΕΡΙΠΑΤΗΜΑ ΣΕ ΔΙΑΔΡΟΜΟ ΜΕ ΚΛΙΣΗ	5 λεπτά	5 λεπτά	5 λεπτά
ΑΡΣΕΙΣ ΚΟΡΜΟΥ ΜΕ ΛΥΓΙΣΜΕΝΑ ΓΟΝΑΤΑ ΑΠΟ ΥΠΤΙΑ ΘΕΣΗ	40X30%	30X40%	20X40%
ΑΡΣΕΙΣ ΚΟΡΜΟΥ ΜΕ ΛΥΓΙΣΜΕΝΑ ΓΟΝΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΡΟΦΗ ΑΠΟ ΥΠΤΙΑ ΘΕΣΗ	40 X30%	30X40%	20X40%
ΑΡΣΕΙΣ ΚΟΡΜΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΗΝΗ ΘΕΣΗ	40 X30%	30X40%	20X40%
ΑΡΣΕΙΣ ΔΕΞΙΟΥ ΧΕΡΙΟΥ – ΑΡΙΣΤΕΡΟΥ ΠΟΔΙΟΥ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΞ ΑΠΟ ΠΡΗΝΗ ΘΕΣΗ	40 X30%	30X40%	20X40%

Για την καλύτερη καθοδήγηση ως προς τη σειρά των ασκήσεων χρησιμοποιήθηκαν αριθμημένες καρτέλες σε διάφορα χρώματα, οι οποίες τοποθετούνταν σε κάθε σταθμό. Για την αποτελεσματικότερη εξάσκηση οι ασκούμενοι ενθαρρύνονταν να δουλεύουν σε ζευγάρια ώστε να μετρούν μεταξύ τους τον αριθμό των επαναλήψεων και ανάλογα με τον ρυθμό του μετρονόμου όπου απαιτούνταν.

Για την σωστή εκτέλεση των ασκήσεων των κοιλιακών οι αθλούμενοι κρατούσαν μια χρωματιστή ράβδο η οποία έπρεπε να «ανεβαίνει» κατά το δυνατόν έως το ύψος των γονάτων. Για τη σωστή εκτέλεση των ασκήσεων των ραχιαίων οι αθλούμενοι κρατούσαν μια χρωματιστή ράβδο, η οποία έπρεπε μαζί με τον κορμό να ανασηκώνεται από το έδαφος.

Για να μην εμφανιστούν αρνητικά συναισθήματα όπως το αίσθημα ανασφάλειας και φόβου, κατά τα πρώτα μαθήματα στην άσκηση «αναπήδηση πάνω από χαμηλά εμπόδια» και στη δοκιμασία «άλμα χωρίς φορά» επιλέχθηκαν πολύ χαμηλά εμπόδια και αρκετά μικρά άλματα κατά μήκος, η δυσκολία των οποίων αυξάνονταν σταδιακά. Όπου ήταν απαραίτητο, οι δραστηριότητες εκτελούνταν με κράτημα του χεριού του ασκουμένου. Σημειώνεται ότι υπήρξαν περιπτώσεις ασκουμένων στους οποίους

εξαιλείφθηκε ο φόβος υπερπήδησης εμπόδιων ο οποίος σχετίζονταν άμεσα και με την ικανότητα του άλματος κατά μήκος με αποτέλεσμα οι ασκούμενοι στη συνέχεια να εκτελούν χωρίς βοήθεια.

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος οι ασκούμενοι δέχονταν λεκτική και οπτική ανατροφοδότηση ανάλογα με τον καθοριζόμενο στόχο από την ερευνήτρια, η οποία παρότρυνε τους ασκούμενους να προσπαθήσουν περισσότερο και επιβράβευε τις σωστά εκτελεσμένες ασκήσεις όπως και τις προσπάθειες που πλησίαζαν στους στόχους. Η σειρά των ασκήσεων, όπου ήταν δυνατό, άλλαζε για την αποφυγή της διάσπασης προσοχής και του ενδιαφέροντος των παιδιών. Για την αποφυγή εξάλειψης του ενδιαφέροντος και την ενίσχυση συμμετοχής στο πρόγραμμα στο τέλος του μαθήματος επιλέγονταν παιγνιώδη μέσα χαλάρωσης των ασκούμενων.

Το ασκησιολόγιο όπως και το επίπεδο δυσκολίας των ασκήσεων αλλά και των στόχων ήταν ανάλογο των δυνατοτήτων των ασκούμενων ώστε να αποφευχθούν αρνητικά συναισθήματα όπως απογοήτευση και απροθυμία συμμετοχής. Το παρόν παρεμβατικό πρόγραμμα σε συνδυασμό με τους κατάλληλα καθοριζόμενους στόχους είχε ως στόχο αφενός τη βελτίωση των παραμέτρων της φυσικής κατάστασης και αφετέρου αποσκοπούσε στη βελτίωση της διάθεσης και των επιπέδων αυτοεκτίμησης μέσω της φυσικής δραστηριότητας.

### *Στατιστική ανάλυση*

Για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις). Για την επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκαν μη παραμετρικοί έλεγχοι. Για τον έλεγχο: α. μεταξύ των επιδόσεων των τριών ομάδων, σε όλες τις παραμέτρους, τόσο στην αρχική όσο και στην τελική μέτρηση, πραγματοποιήθηκε το Kruskal Wallis test (ανεξάρτητα δείγματα), β. της διαφοροποίησης των επιδόσεων των πειραματικών ομάδων, σε όλες τις παραμέτρους, στις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν το κριτήριο Friedman (εξαρτημένα δείγματα). γ. της διαφοράς μεταξύ των επιδόσεων δύο ομάδων (ανεξάρτητα δείγματα) το test U των Mann Whitney. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε  $p < 0,10$ .

#### IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση του ερευνητικού έργου. Αναφέρεται η επίδραση του παρεμβατικού προγράμματος καθορισμού μακροπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων – βραχυπρόθεσμων στόχων, στη βελτίωση παραμέτρων της φυσικής κατάστασης (μυϊκή αντοχή κοιλιακών, δύναμη κάτω άκρων, ισορροπία) νεαρών και εφήβων με νοητική υστέρηση.

Για τη διερεύνηση της σχέσης των επιδόσεων στις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης που διερευνήθηκαν κατά την αρχική μέτρηση και για τις τρεις ομάδες, πραγματοποιήθηκε έλεγχος Kruskal-Wallis H.

**Πίνακας 3.** Μέσοι όροι των επιδόσεων σε όλες τις παραμέτρους των τριών ομάδων και αποτελέσματα του Kruskal Wallis test στην αρχική μέτρηση.

Μεταβλητές	Ομάδα	N	M.O.	Σ.Α.	N	M.O.	Σ.Α	Mean Rank	Chi-Square	df	As. Sig
Άλμα	A	3	0,72	.29				3	2,489	2	.288
	B	3	1,08	.29	9	0,93	.27	6,33			
	Γ	3	0,99	0,16				5,67			
Κοιλιακοί	A	3	8	2				4,5	0,61	2	0,73
	B	3	8	2,64	9	8,33	1,8	4,5			
	Γ	3	9	1				6			
Ισορροπία δεξί	A	3	1,99	0,59				3	5,6	2	0,061
	B	3	14,13	5	9	7,15	6,43	8			
	Γ	3	5,34	4,73				4			
Ισορροπία αριστερό	A	3	2,45	0,81				3	4,62	2	0,099
	B	3	18,66	8,25	9	8,9	8,96	7,67			
	Γ	3	5,58	5,58				4,33			
Βήματα εμπρός	A	3	4,33	0,57				2	5,26	2	0,072
	B	3	10,33	2,3	8	8,25	3,53	5,67			
	Γ	2	11	1,41				6,5			
Βήματα Πίσω	A	2	1,5	0,7				1,5	3,92	2	0,14
	B	3	6	3,6	7	5	3,26	4,67			
	Γ	2	7	1,41				5,5			

Από την ανάλυση διαπιστώθηκε ότι κατά την αρχική μέτρηση δεν υπήρξε σημαντική διαφορά ( $p < 0.1$ ) στις επιδόσεις των ατόμων των τριών ομάδων στις μεταβλητές άλμα, κοιλιακοί, δυναμική ισορροπία –βήματα πίσω. Αντίθετα διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά στις μεταβλητές Στατική ισορροπία με το δεξί και αριστερό πόδι και δυναμική ισορροπία- βήματα εμπρός. Συγκεκριμένα βρέθηκε:

α. Άλμα :  $\chi^2=2,489$ ,  $df=2$ ,  $p=0.288$ .

β. Κοιλιακοί :  $\chi^2=0,61$ ,  $df=2$ ,  $p=0,73$

γ. Στατική ισορροπία - δεξί πόδι :  $\chi^2=5,6$ ,  $df=2$ ,  $p=0,061$ .

δ. Στατική ισορροπία - αριστερό πόδι :  $\chi^2=4,62$ ,  $df=2$ ,  $p=0,099$ .

ε. Δυναμική ισορροπία - βήματα εμπρός :  $\chi^2=5,26$ ,  $df=2$ ,  $p=0,072$ .

ζ. Δυναμική ισορροπία - βήματα πίσω :  $\chi^2=3,92$ ,  $df=2$ ,  $p=0,14$ .

Παρατηρήθηκε ότι κατά την αρχική μέτρηση οι καλλίτερες επιδόσεις ήταν:

α. στο άλμα της ομάδας Β,

β. στην αντοχή των κοιλιακών μυών της ομάδας Γ,

γ. στη στατική ισορροπία με το δεξί πόδι της ομάδας Β,

δ. στη στατική ισορροπία με το αριστερό πόδι της ομάδας Β,

ε. στη δυναμική ισορροπία κατά την κίνηση προς τα εμπρός της ομάδας Γ,

ζ. στη δυναμική ισορροπία κατά την κίνηση προς τα πίσω της ομάδας Γ.

Από τον έλεγχο Kruskal-Wallis H, που πραγματοποιήθηκε για τη διερεύνηση της σχέσης των επιδόσεων στις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης για τις τρεις ομάδες κατά την τελική μέτρηση διαπιστώθηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p < 0.1$ ) μόνο στου άλματος χωρίς φορά και στις στατικής ισορροπίας με το δεξί πόδι. Συγκεκριμένα βρέθηκε:

α. Άλμα :  $\chi^2=5,51$ ,  $df=2$ ,  $p=0,06$

β. Κοιλιακοί :  $\chi^2=2,31$ ,  $df=2$ ,  $p=0,31$

γ. Στατική ισορροπία - αριστερό πόδι :  $\chi^2=3,8$ ,  $df=2$ ,  $p=0,14$

δ. Στατική ισορροπία - δεξί πόδι :  $\chi^2=4,62$ ,  $df=2$ ,  $p=0,09$

ε. Δυναμική ισορροπία - βήματα εμπρός :  $\chi^2=2,05$ ,  $df=2$ ,  $p=0,35$

ζ. Δυναμική ισορροπία - βήματα πίσω :  $\chi^2=2,69$ ,  $df=2$ ,  $p=0,26$

Παρατηρήθηκε ότι κατά την τελική μέτρηση οι καλλίτερες επιδόσεις ήταν:

α. στο άλμα της ομάδας Β,

β. στην αντοχή των κοιλιακών μυών της ομάδας Α,

γ. στη στατική ισορροπία με το δεξί πόδι της ομάδας Β,

**Πίνακας 4.** Μέσοι όροι των επιδόσεων σε όλες τις παραμέτρους των τριών ομάδων και αποτελέσματα του Kruskal Wallis test στην τελική μέτρηση.

Μεταβλητές	Ομάδα	N	M.O.	Σ.Α.	N	M.O.	Σ.Α	Mean Rank	Chi-Square	Df	As. Sig
Άλμα	A	3	0,98	0,12	9	1,08	0,18	3,33	5,51	2	0,06
	B	3	1,28	0,14				8			
	Γ	3	1	0,1				3,67			
Κουλιακοί	A	3	11,66	2,08	9	10,66	2,34	6,67	2,31	2	0,31
	B	3	11	3,6				5			
	Γ	3	9,33	0,57				3,33			
Ισορροπία Δεξί	A	3	7,08	6,25	9	16,48	19,09	4,33	4,62	2	0,09
	B	3	36,99	21,15				7,67			
	Γ	3	5,36	4,81				3			
Ισορροπία αριστερό	A	3	7,08	0,87	8	16,88	16,57	3	3,8	2	0,14
	B	3	32,68	18,56				6,67			
	Γ	2	7,9	5,79				3,5			
Βήματα εμπρός	A	3	8,66	4,61	9	10,11	4,56	4,17	2,05	2	0,35
	B	3	13,33	4,04				6,83			
	Γ	3	8,33	4,72				4			
Βήματα Πίσω	A	2	5,5	2,12	8	6,62	3,02	3,5	2,69	2	0,26
	B	3	9	2,64				6,33			
	Γ	3	5	3				3,33			

δ. στη στατική ισορροπία με το αριστερό πόδι της ομάδας B,

ε. στη δυναμική ισορροπία κατά την κίνηση προς τα εμπρός της ομάδας B,

ζ. στη δυναμική ισορροπία κατά την κίνηση προς τα πίσω της ομάδας B.

Για να ελεγχθούν οι διαφορές στις επιδόσεις των πειραματικών ομάδων κατά τη μέτρηση της διατήρησης πραγματοποιήθηκε έλεγχος U των Mann - Whitney (ανεξάρτητα δείγματα). Από τον έλεγχο διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά στις παραμέτρους του άλματος χωρίς φορά, της στατικής ισορροπίας τόσο με το δεξί όσο και με το αριστερό πόδι αλλά και στη δυναμική ισορροπία, στην κίνηση προς τα εμπρός ( $p < 0,10$ ). Διαπιστώθηκε υπεροχή των ατόμων της πειραματικής ομάδας B. Συγκεκριμένα, βρέθηκε:

α. Άλμα:  $U=0,5$ ,  $N_1 = 3$   $N_2=3$  δίπλευρη  $p=0,077$

β. Στατική ισορροπία - δεξί πόδι:  $U=0$ ,  $N_1 = 3$   $N_2=3$  δίπλευρη  $p=0,05$

γ. Στατική ισορροπία - αριστερό πόδι:  $U=0$ ,  $N_1 = 3$   $N_2=3$  δίπλευρη  $p=0,05$ .

δ. Δυναμική ισορροπία - βήματα εμπρός:  $U=0$ ,  $N_1 = 3$   $N_2=3$  δίπλευρη  $p=0,046$ .

Σημαντικές διαφορές δεν παρατηρήθηκαν στην παράμετρο:

β. Κοιλιακοί :  $U=4$ ,  $N_1 = 3$   $N_2=3$  δίπλευρη  $p=0,827$  και

γ. Δυναμική ισορροπία - βήματα πίσω :  $U=1,5$ ,  $N_1 = 2$   $N_2=3$  δίπλευρη  $p=0,374$ .

**Πίνακας 5.** Μέσοι όροι σε όλες τις παραμέτρους και αποτελέσματα του ελέγχου U των Mann-Whitney, των επιδόσεων των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες, στη μέτρηση διατήρησης.

Μεταβλητές	Ομάδα	N	M.O.	Σ.Α.	Mean Rank	Sum of Ranks	Mann-Whitney U	Z	Sig (2-tailed)
Άλμα	A	3	0,98	.13	2,17	6,5		-1,77	
	B	3	1,23	0,15	4,83	14,5	0,5		0,077
Κοιλιακοί	A	3	10	2	3,67	11		-0,218	
	B	3	10,33	4,16	3,33	10	4		0,827
Ισορροπία δεξί	A	3	3,99	3,86	2	6		-1,96	
	B	3	34,9	21,66	5	15	.0		0,05
Ισορροπία αριστερό	A	3	4,43	0,76	2	6		-1,96	
	B	3	28,95	16,87	5	15	.0		0,05
Βήματα εμπρός	A	3	5	2	2	6		-1,99	
	B	3	12	3,46	5	15	.0		0,046
Βήματα πίσω	A	2	4,5	0,7	2,25	4,5		-0,88	
	B	3	7,66	3,21	3,5	10,5	1,5		0,374

Παρατηρήθηκε ότι οι καλλίτερες επιδόσεις στις παραμέτρους άλμα ,αντοχή των κοιλιακών μυών, στατική ισορροπία με το δεξί πόδι, στατική ισορροπία με το αριστερό πόδι, δυναμική ισορροπία κατά την κίνηση προς τα εμπρός, δυναμική ισορροπία κατά την κίνηση προς τα πίσω ήταν της ομάδας B.

Για τη διερεύνηση της επίδρασης του προγράμματος στις επιδόσεις των ατόμων της ομάδας B στις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης που μελετήθηκαν, (πρώτη υπόθεση), πραγματοποιήθηκε το κριτήριο Friedman (μη παραμετρικός έλεγχος - 5 σχετιζόμενα δείγματα) (επιδόσεις σε όλες τις μετρήσεις). Από την ανάλυση διαπιστώθηκε ότι σημαντική διαφορά σημειώθηκε σε όλες τις μεταβλητές που αξιολογούσαν την ισορροπία, στατική και δυναμική ( $p<0,10$ ).

Συγκεκριμένα διαπιστώθηκε:

α. Άλμα :  $\chi^2=9,926$ ,  $df=4$ ,  $p=0,42$

β. Κοιλιακοί :  $\chi^2=6,714$ ,  $df=4$ ,  $p=0,152$

γ. Στατική ισορροπία - αριστερό πόδι :  $\chi^2=8,533$ ,  $df=4$ ,  $p=0,074$

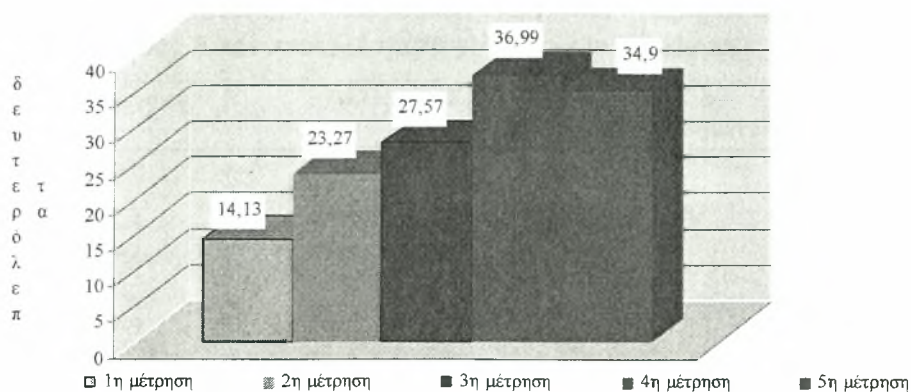
δ. Δυναμική ισορροπία - βήματα εμπρός :  $\chi^2=8,37$   $df=4$ ,  $p=0,079$

ε. Δυναμική ισορροπία - βήματα πίσω :  $\chi^2=8,69$   $df=4$ ,  $p=0,069$

**Πίνακας 6.** Μέσοι όροι των επιδόσεων όλων των παραμέτρων της πειραματικής ομάδας Β και αποτελέσματα του ελέγχου Friedman.

Μεταβλητές	Μετρήσεις	N	M.O.	Σ.Α.	Mean Rank	Chi-Square	df	As. Sig
Άλμα	αρχική	3	1,08	0,29	1,17	9,926	4	0,42
	4η	3	1,14	0,31	2,83			
	8η	3	1,22	0,16	2,83			
	τελική	3	1,28	0,14	5			
	διατήρησης	3	1,23	0,15	3,17			
Κοιλιακοί	αρχική	3	8	2,64	1,17	6,714	4	0,152
	4η	3	9,66	2,51	2,83			
	8η	3	10,33	3,21	3,17			
	τελική	3	11	3,6	4,17			
	διατήρησης	3	10,33	4,16	3,67			
Ισορροπία δεξί	αρχική	3	14,13	5	1	9,333	4	0,053
	4η	3	23,27	10,72	2,33			
	8η	3	27,57	13,37	3,33			
	τελική	3	36,99	21,15	4,67			
	διατήρησης	3	34,9	21,66	3,67			
Ισορροπία αριστερό	αρχική	3	18,66	8,25	1,33	8,533	4	0,074
	4η	3	24,42	13,73	2,67			
	8η	3	30,94	18,28	3,33			
	τελική	3	32,68	18,56	5			
	διατήρησης	3	28,95	16,87	2,67			
Βήματα εμπρός	αρχική	3	10,33	2,3	1,67	8,37	4	0,079
	4η	3	9,66	4,04	1,67			
	8η	3	13	3,6	4,33			
	τελική	3	13,33	4,04	3,83			
	διατήρησης	3	12	3,46	3,5			
Βήματα πίσω	αρχική	3	6	3,6	2,33	8,692	4	0,069
	4η	3	5,66	3,05	1,5			
	8η	3	7	2,64	2,67			
	τελική	3	9	2,64	4,67			
	διατήρησης	3	7,66	3,21	3,83			

Μέσοι όροι των επιδόσεων στη στατική ισορροπία με το δεξί πόδι των ατόμων της ομάδας Β



**Σχήμα 1.** Μέσοι όροι των επιδόσεων στη στατική ισορροπία με το δεξί πόδι της ομάδας Β.

Σε όλες τις παραμέτρους κατά την τελική μέτρηση οι επιδόσεις της ομάδας Β ήταν οι καλύτερες που σημειώθηκαν. Στη μέτρηση της διατήρησης σημειώθηκε μικρή πτώση των επιδόσεων σε όλες τις παραμέτρους.

Για τη διερεύνηση της επίδρασης του προγράμματος στις επιδόσεις των ατόμων της ομάδας Α στις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης που μελετήθηκαν, (πρώτη υπόθεση), πραγματοποιήθηκε το κριτήριο Friedman (μη παραμετρικός έλεγχος) (επιδόσεις σε όλες τις μετρήσεις). Από την ανάλυση διαπιστώθηκε ότι σημειώθηκε σημαντική διαφορά στις παραμέτρους του άλματος χωρίς φορά, των κοιλιακών, της οριακά σημαντική διαφορά στις μεταβλητές της στατικής ισορροπίας τόσο με το με το δεξί όσο και με το αριστερό πόδι ( $p < 0,10$ ). (Σχήμα 2) Δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στις επιδόσεις της δυναμικής ισορροπίας, οι οποίες όμως διαφοροποιήθηκαν μεταξύ των μετρήσεων. Σε όλες τις παραμέτρους κατά την τελική μέτρηση οι επιδόσεις της ομάδας Α ήταν οι καλύτερες που σημειώθηκαν. Στη μέτρηση της διατήρησης σημειώθηκε μικρή πτώση των επιδόσεων σε όλες τις παραμέτρους (Πίνακας 7).

Συγκεκριμένα διαπιστώθηκε:

α. Άλμα :  $\chi^2=5,6$ ,  $df=2$ ,  $p=0,061$

β. Κοιλιακοί :  $\chi^2=5,63$ ,  $df=2$ ,  $p=0,06$

δ. Στατική ισορροπία –δεξί πόδι:  $\chi^2=6$ ,  $df=2$ ,  $p=0,05$

ε Στατική ισορροπία- αριστερό πόδι :  $\chi^2=6$ ,  $df=2$ ,  $p=0,05$

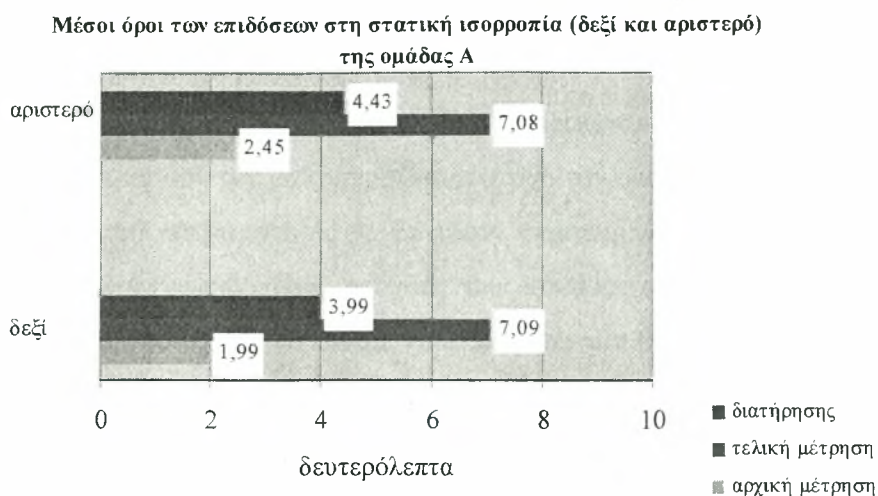
στ. Δυναμική ισορροπία - βήματα εμπρός :  $\chi^2=4,9$   $df=2$ ,  $p=0,86$



ζ. Δυναμική ισορροπία - βήματα πίσω :  $\chi^2=3,71$   $df=2$ ,  $p=0,15$

**Πίνακας 7.** Μέσοι όροι των επιδόσεων όλων των παραμέτρων της πειραματικής ομάδας Α και αποτελέσματα του ελέγχου Friedman.

Μεταβλητές	Μετρήσεις	N	M.O.	Σ.Α.	Mean Rank	Chi-Square	Df	As. Sig
Άλμα	Αρχική	3	0,72	0,29	1	5,6	2	0,061
	Τελική	3	0,98	0,13	2,67			
	Διατήρησης	3	0,98	0,13	2,33			
Κούριακοί	Αρχική	3	8	2	1	5,63	2	0,06
	Τελική	3	11,66	2,08	2,83			
	Διατήρησης	3	10	2	2,17			
Ισορροπία δεξί	Αρχική	3	1,99	0,59	1	6	2	0,05
	Τελική	3	7,08	6,25	3			
	Διατήρησης	3	3,99	3,86	2			
Ισορροπία αριστερό	Αρχική	3	2,45	0,81	1	6	2	0,05
	Τελική	3	7,08	0,87	3			
	Διατήρησης	3	4,43	0,76	2			
Βήματα εμπρός	Αρχική	3	4,33	0,57	1,5	4,9	2	0,86
	Τελική	3	8,66	4,61	3			
	Διατήρησης	3	5	2	1,5			
Βήματα πίσω	Αρχική	2	1,5	0,7	1	3,71	2	0,15
	Τελική	2	5,5	2,12	2,75			
	Διατήρησης	2	4,5	0,7	2,25			



**Σχήμα 2.** Μέσοι όροι των επιδόσεων στη στατική ισορροπία (δεξί και αριστερό πόδι) της ομάδας A.

Στον πίνακα 8 φαίνονται οι επιδόσεις των δύο ομάδων στο άλμα άνευ φοράς. Διαπιστώθηκε ότι οι πειραματικές ομάδες A και B βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά την τελική μέτρηση. Από τις δύο ομάδες μόνο η A φαίνεται ότι πέτυχε βελτίωση μεγαλύτερη από το 30%. Από τα άτομα της ομάδας A μόνο ο ένας, (No3) δεν κατάφερε να πετύχει τον μακροπρόθεσμο στόχο του ενώ από την ομάδα B οι δύο συμμετέχοντες, ο No2 και ο No3. Και στις δύο ομάδες δεν πέτυχαν το στόχο τους αυτοί που είχαν τις καλλίτερες επιδόσεις στην αρχική μέτρηση. Από την ομάδα B πέτυχε τους βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμο στόχο που είχαν τεθεί μόνο το άτομο με το No1.

**Πίνακας 8.** Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στο άλμα άνευ φοράς των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες.

Ομάδα	Άτομα	Αρ/κή	4 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/σμο ς 10%	8 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/μος 20%	Τελική	Μακ/μος 30%	Δια/ση
A	No1	0,48					1	0,624	0,98
	No2	0,65					0,85	0,845	0,85
	No3	1,04					1,1	1,352	1,1
	M.O.	0,72					0,98	0,936	0,97
B	No1	0,8	0,8	0,88	1,07	0,96	1,15	1,04	1,1
	No2	1,05	1,2	1,15	1,2	1,26	1,25	1,365	1,2
	No3	1,38	1,43	1,52	1,4	1,656	1,44	1,8	1,4
	M.O.	1,08	1,14	1,18	1,22	1,296	1,28	1,404	1,23

Στον πίνακα 9 φαίνονται οι επιδόσεις των δύο ομάδων στην αντοχή των κοιλιακών. Προέκυψε ότι οι πειραματικές ομάδες A και B βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά την τελική μέτρηση. Διαπιστώθηκε ότι και οι δύο πειραματικές ομάδες κατάφεραν να πετύχουν και να ξεπεράσουν τον μακροπρόθεσμο στόχο τον οποίο είχαν θέσει με εξαίρεση τον ασκούμενο Νο3 της πειραματικής A. Επιπλέον παρατηρήθηκε ότι η ομάδα B πέτυχε και ξεπέρασε τους βραχυπρόθεσμους στόχους τους οποίους είχε θέσει με εξαίρεση τον συμμετέχοντα Νο2 ο οποίος δεν κατάφερε να ξεπεράσει τον βραχυπρόθεσμο στόχο κατά την τέταρτη εβδομάδα αξιολόγησης αν και ήταν ο ασκούμενος με την μεγαλύτερη αρχική επίδοση.

**Πίνακας 9.** Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στην αντοχή των κοιλιακών των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες.

Ομάδα	Άτομα	Αρχική	4 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/σμος 10%	8 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/σμος 20%	Τελική	Μακ/μπος 30%	Δια/ση
A	No1	6					11	7,8	8
	No2	10					14	13	12
	No3	8					10	10,4	10
	M.O.	8					11,66	10,4	10
B	No1	6	7	6,6	8	7,2	8	7,8	9
	No2	11	12	12,1	14	13,2	15	14,3	15
	No3	7	10	7,7	9	8,4	10	9,1	7
	M.O.	8	9,66	8,8	10,33	9,6	11	10,4	10,33

Στον πίνακα 10 φαίνονται οι επιδόσεις των δύο ομάδων στην ισορροπία με το δεξί πόδι. Διαπιστώθηκε ότι οι πειραματικές ομάδες A και B βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά την τελική μέτρηση. Και οι δύο ομάδες ξεπέρασαν κατά πολύ το μακροπρόθεσμο στόχο τους. Ο ασκούμενος Νο3 της πειραματικής ομάδας A όπως και οι Νο2 και Νο3 της πειραματικής ομάδας B φάνηκε να πετυχαίνουν βελτίωση πολύ μεγαλύτερη από το 30%, ενώ οι συγκεκριμένοι ασκούμενοι ήταν αυτοί που είχαν την καλύτερη επίδοση κατά την αρχική μέτρηση. Οι υπόλοιποι ασκούμενοι πέτυχαν τον μακροπρόθεσμο στόχο τους με εξαίρεση τον Νο1 της πειραματικής ομάδας B, του οποίου η επίδοση ήταν οριακά αυτή που είχε θέσει ως μακροπρόθεσμο στόχο.

**Πίνακας 10.** Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στην ισορροπία με το δεξί πόδι των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες

Ομάδα	Άτομα	Αρχική	4 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/μος 10%	8 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/σμος 20%	Τελική	Μακ/μος 30%	Δια/ση
A	No1	1,78					4,8	2,31	1,9
	No2	1,53					2,3	1,99	1,62
	No3	2,67					14,16	3,47	8,45
	M.O.	1,99					7,08	2,59	3,99
B	No1	10,51	11,77	11,56	12,15	12,61	13,15	13,66	11,47
	No2	19,84	25,03	21,82	35,9	23,81	53,53	25,79	54,21
	No3	12,04	33,01	13,24	34,7	14,45	44,29	15,65	39,03
	M.O.	14,13	23,27	15,54	27,57	16,96	36,99	18,37	34,9

Στον πίνακα 11 φαίνονται οι επιδόσεις των δύο ομάδων στην ισορροπία με το αριστερό πόδι. Διαπιστώθηκε ότι οι πειραματικές ομάδες A και B βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά την τελική μέτρηση. Και οι δύο πειραματικές ομάδες κατάφεραν να πετύχουν και να ξεπεράσουν τον μακροπρόθεσμο στόχο τον οποίο είχαν θέσει. Η ομάδα B φάνηκε να βελτιώνει κατά μεγαλύτερο βαθμό τις επιδόσεις από την ομάδα A αναφορικά με τον μακροπρόθεσμο στόχο 30%.. Συγκεκριμένα οι ασκούμενοι No2 και No3 της B ομάδας σχεδόν διπλασίασαν τις επιδόσεις τους. Επιπλέον παρατηρήθηκε ότι αναφορικά με τους βραχυπρόθεσμους στόχους που είχαν τεθεί ο ασκούμενος No1 πέτυχε οριακά τους στόχους την τέταρτη εβδομάδα αξιολόγησης ενώ την όγδοη εβδομάδα δεν κατάφερε τον στόχο του. Παράλληλα ο No3 σχεδόν διπλασίασε τις επιδόσεις του όπως και ο No 2 κατά την όγδοη εβδομάδα αξιολόγησης.

**Πίνακας 11.** Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στην ισορροπία με το αριστερό πόδι των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες.

Ομάδα	Άτομα	Αρχική	4 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/σμος 10%	8 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/σμος 20%	Τελική	Μακ/μο ς 30%	Δια/ση
A	No1	2,72					8,09	3,54	3,55
	No2	1,53					6,59	1,99	4,89
	No3	3,1					6,56	4,03	4,86
	M.O.	2,45					7,08	3,19	4,43
B	No1	9,59	10,61	10,55	10,09	11,51	11,35	12,47	9,47
	No2	20,67	24,59	22,74	38,52	24,8	41,52	26,87	38,79
	No3	25,73	38,08	28,3	44,23	30,88	45,17	33,45	38,59
	M.O.	18,66	24,42	20,53	30,94	22,39	32,68	24,26	28,95

Στον πίνακα 12 φαίνονται οι επιδόσεις των δύο ομάδων στην δοκιμασία της βάδισης εμπρός. Διαπιστώθηκε ότι οι πειραματικές ομάδες A και B βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά την τελική μέτρηση. Οι δύο πειραματικές ομάδες κατάφεραν σε γενικές γραμμές να πετύχουν και να ξεπεράσουν τον μακροπρόθεσμο στόχο τον οποίο είχαν θέσει με εξαίρεση τον No2 της πειραματικής A που είχε την μεγαλύτερη επίδοση της ομάδας κατά την αρχική μέτρηση και τον No1 της πειραματικής ομάδας B. Παράλληλα ο ασκούμενος No3 της A πειραματικής ομάδας παρατηρήθηκε να διπλασιάζει την επίδοσή του αναφορικά με τον καθοριζόμενο στόχο του. Επιπλέον παρατηρήθηκε ότι η ομάδα B δεν πέτυχε σε μεγάλο βαθμό τους βραχυπρόθεσμους στόχους τους οποίους είχε θέσει. Συγκεκριμένα και οι τρεις συμμετέχοντες δεν κατάφεραν κατά την τέταρτη εβδομάδα αξιολόγησης να πετύχουν τους στόχους τους οποίους είχαν θέσει ενώ κατά την όγδοη εβδομάδα οι ασκούμενοι No1 και No3 πέτυχαν τους στόχους τους.

**Πίνακας 12.** Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στη βάρδιση προς τα εμπρός των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες.

Ομάδα	Άτομα	Αρχική	4 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/σμος 10%	8 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/σμος 20%	Τελική	Μακ/μος 30%	Δια/ση
A	No1	4					6	5,2	3
	No2	5					6	6,5	5
	No3	4					14	5,2	7
	M.O.	4,33					8,66	5,63	5
B	No1	9	9	9,9	12	10,8	9	11,7	10
	No2	9	6	9,9	10	10,8	14	11,7	10
	No3	13	14	14,3	17	15,6	17	16,9	16
	M.O.	10,33	9,66	11,36	13	12,40	13,33	13,43	12

Στον πίνακα 13 φαίνονται οι επιδόσεις των δύο ομάδων στη δοκιμασία της βάρδισης πίσω. Διαπιστώθηκε ότι οι πειραματικές ομάδες A και B βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά την τελική μέτρηση με τον No2 ασκούμενο της πειραματικής ομάδας A να μην ολοκληρώνει την διαδικασία μέτρησης. Οι δύο πειραματικές ομάδες κατάφεραν να πετύχουν και να ξεπεράσουν τον μακροπρόθεσμο στόχο τον οποίο είχαν θέσει. Το ποσοστό βελτίωσης της ομάδας A ήταν μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της ομάδας B. Ο συμμετέχοντας No3 της πειραματικής ομάδας B, ήταν ο μόνος που δεν πέτυχε το στόχο του ενώ είχε την καλύτερη επίδοση κατά την αρχική μέτρηση. Παρατηρήθηκε ότι η ομάδα B δεν πέτυχε τους βραχυπρόθεσμους στόχους τους οποίους είχε θέσει κατά την τέταρτη εβδομάδα αξιολόγησης ενώ κατά την όγδοη εβδομάδα οι ασκούμενοι No1 και No2 φάνηκε να επιτυγχάνουν και να ξεπερνούν το στόχο τους.

**Πίνακας 13.** Δεδομένα μετρήσεων και ποσοστά βελτίωσης στη βάρδια προς τα πίσω των συμμετεχόντων στις πειραματικές ομάδες.

Ομάδα	Άτομα	Αρχική	4 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/σμος 10%	8 <sup>η</sup> εβδ.	Βρ/σμος 20%	Τελική	Μακ/μπος 30%	Δια/ση
A	No1	1					4	1,3	4
	No2								
	No3	2					7	2,6	5
	M.O.	1,5					5,5	1,95	4,5
B	No1	3	3	3,3	4	3,6	6	3,9	4
	No2	5	5	5,5	8	6	11	6,5	9
	No3	10	9	11	9	12	10	13	10
	M.O.	6	5,66	6,60	7	7,20	9	7,80	7,66

Από τα ερωτηματολόγια που έπρεπε να «συμπληρώνουν» οι συμμετέχοντες μετά από κάθε μέτρηση, με τη μορφή συνέντευξης δεν υπάρχουν αποτελέσματα καθώς οι συμμετέχοντες, στο σύνολό τους, συμφωνούσαν με όλες τις ερωτήσεις που τους τέθηκαν. Τα αποτελέσματα που αξιολογήθηκαν στην παρούσα έρευνα ήταν μόνο αυτά που προέκυψαν από τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων της καθηγήτριας φυσικής αγωγής του Κέντρου. Ο δείκτης αξιοπιστίας  $\alpha$  του Cronbach του ερωτηματολογίου ήταν υψηλός 0.88.

**Πίνακας 14.** Μέσοι όροι της βαθμολογίας της υπευθύνου για τις τρεις ομάδες στην αρχική, τελική μέτρηση και αποτελέσματα του Kruskal Wallis test

Ομάδα	N	M.O.	$\Sigma.A$	Mean Rank	Chi- Square	Df	As. Sig
<b>Αρχική μέτρηση</b>							
A	3	2,7	0,128	6,67	5,468	2	0,065
B	3	1,55	0,293	2			
Γ	3	2,92	0,97	6,33			
<b>Τελική μέτρηση</b>							
A	3	2	0,293	5,17	5,401	2	0,067
B	3	1,33	0,484	2,33			
Γ	3	2,88	0,909	7,5			

Από την ανάλυση με το κριτήριο του Kruskal Wallis H, προέκυψε ότι δεν υπήρξε διαφορά σημαντική μεταξύ των ομάδων ως προς τη συμπεριφορά τους σύμφωνα με την κατηγορία φυσικής αγωγής τόσο στην αρχική όσο και στην τελική μέτρηση. Πιο αυτόνομη φάνηκε να είναι η πειραματική ομάδα Β, έπονταν η Α και ακολουθούσε η Γ κατά τη διάρκεια και των δύο μετρήσεων. Από την ανάλυση Wilcoxon (εξαρτημένα δείγματα) μεταξύ της αρχικής και τελικής βαθμολογίας της κάθε ομάδας δε διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά σε επίπεδο  $p < 0,05$ .

**Πίνακας 15.** Αποτελέσματα ανάλυσης Wilcoxon των βαθμολογιών συμπεριφοράς των ομάδων στις δύο μετρήσεις.

Ομάδα	Αρχική	Τελική	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	Asymp.Sig. (2-tailed)
	M.O.± ΣΑ	M.O.± ΣΑ				
A	2,70±0,13	2,00±0,29	2	6	-1,604	0,109
B	1,56±0,29	1,33±0,48	1,5	3	-1,414	0,157
Γ	2,92±0,97	2,89±0,91	1	1	-1	0,317



## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στο κεφάλαιο αυτό ερμηνεύονται και παρουσιάζονται τα νέα ερευνητικά δεδομένα που προέκυψαν από την εκπόνηση της παρούσας έρευνας και εξετάζονται συγκριτικά με τις υπάρχουσες μελέτες της βιβλιογραφίας.

Η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε για τη μελέτη της επίδρασης δύο διαφορετικών μεθόδων εξάσκησης ως προς τη βελτίωση παραμέτρων της φυσικής κατάστασης (μυϊκή αντοχή κοιλιακών, εκρηκτική δύναμη κάτω άκρων, ισορροπία) σε εφήβους με νοητική υστέρηση. Συγκεκριμένα εφαρμόστηκε ένα συνδυαστικό πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης (ανάπτυξης της ταχυδύναμης των κάτω άκρων και της αντοχής στη δύναμη των κοιλιακών μυών) με δύο διαφορετικές διδακτικές στρατηγικές: α) τον καθορισμό των μακροπρόθεσμων στόχων και β) τον καθορισμό των μακροπρόθεσμων - βραχυπρόθεσμων στόχων. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι η κατάλληλη προσαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος επέφερε αξιοσημείωτα αποτελέσματα σε σχέση με τα άτομα της ομάδας ελέγχου αλλά και μεταξύ των ατόμων των δύο πειραματικών ομάδων. Βέβαια ο μικρός αριθμός των συμμετεχόντων δεν επιτρέπει τη γενίκευση των συμπερασμάτων που προκύπτουν από τις αναλύσεις αυτές. Οι πειραματικές ομάδες ξεπέρασαν κατά πολύ τους μακροπρόθεσμους στόχους που είχαν θέσει σε συνεργασία με την ερευνήτρια. Αυτό επιβεβαιώνει τα συμπεράσματα των Κοντού και Καραγιώργου (2006), όπως και του Kokubun (1999), όσον αφορά στην αποτελεσματικότητα της εφαρμογής της μεθόδου «καθορισμού στόχων» στα άτομα με Ν.Υ. ότι δηλ. υπάρχει βελτίωση της απόδοσής τους. Κατ' επέκταση επιβεβαιώνονται και τα συμπεράσματα των Gauggel, Leinberger και Richardt (2001) όπως και των Gauggel και Fischer (2001), ότι δηλαδή η αποτελεσματική εφαρμογή της μεθόδου αυτής στα άτομα με εγκεφαλική παράλυση μπορεί να βελτιώσει την απόδοση και των εφήβων με Ν.Υ.

Ερευνητές σε διαφορετικά επιστημονικά πεδία (εκπαίδευση, αθλητισμός) έχουν δείξει ότι ο καθορισμός στόχων μπορεί να έχει ισχυρή θετική επίδραση στην ανθρώπινη συμπεριφορά συμπεριλαμβανομένης της επίδοσης, των κινήτρων και της αντιλαμβανόμενης αυτοαποτελεσματικότητας (Wehmeyer et al., 1998). Οι στρατηγικές μάθησης αυτό - καθορισμού των μαθητών μπορούν να αποδειχθούν σημαντικές στην

περίπτωση μαθητών με αναπηρίες ως προς τη μείωση της εξάρτησής τους από άλλους στο πλαίσιο της τάξης. Από τη μελέτη της βιβλιογραφίας προέκυψε ότι πολλοί μη αρτιμελείς αθλητές, ιδιαίτερα αυτοί που πρόσφατα απέκτησαν μία κινητική αναπηρία ή που έχουν Ν.Υ. αντιμετωπίζουν δυσκολία στον καθορισμό ρεαλιστικών στόχων (Hanrahan, 1998). Ωστόσο, έχει αποδειχθεί ότι οι μαθητές με Ν.Υ. που διδάσκονται τέτοιες στρατηγικές αυξάνουν την ικανότητα και την ευκαιρία να κατευθύνουν άμεσα τη δική τους εμπειρία μάθησης και ως εκ τούτου απαιτείται λιγότερη εξωτερική υποστήριξη είτε από τους συνομηλίκους τους είτε από μεγαλύτερους. Αυξάνοντας την αυτοκαθοδήγηση των μαθητών υπάρχει δυνατότητα οφέλους τόσο στην αύξηση της ανεξαρτησίας τους σε τάξεις της γενικής εκπαίδευσης και ενδεχομένως αλλαγή στον τρόπο που οι δάσκαλοι και οι συμμαθητές τους τους αντιλαμβάνονται. Αυτό επιτρέπει στους μαθητές να πάρουν στα χέρια τους την εκπαίδευσή τους και να αναλάβουν μεγαλύτερη ευθύνη γι' αυτήν (Agran, Blanchard, Wehmeyer, & Hughes, 2001).

Στην παρούσα έρευνα διαπιστώθηκε ότι οι επιδόσεις των εφήβων και νεαρών ενηλίκων με Ν.Υ. σε όλες τις παραμέτρους που εξετάστηκαν ήταν πολύ χαμηλές. Αυτό επιβεβαιώνει τα συμπεράσματα άλλων ερευνητών ότι τα άτομα με Ν.Υ. υπολείπονται σημαντικά στη φυσική κατάσταση (Fernhall et al., 2000). Μετά τη λήξη του παρεμβατικού προγράμματος διαπιστώθηκε ότι οι επιδόσεις των ατόμων βελτιώθηκαν, συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν και άλλοι ερευνητές (Carmeli et al., 2005; Shields et al., 2008; Wang & Chang 1997). Οι χαμηλές επιδόσεις των ατόμων με Ν.Υ. σε παραμέτρους της φυσικής κατάστασης είναι αποτέλεσμα της μη συμμετοχής τους σε προγράμματα εξάσκησης και όχι μόνο βιολογικών περιορισμών (Peterson et al., 2008). Ένα άλλο στοιχείο που δείχνει ότι ισχύουν οι ίδιες αρχές της εξάσκησης στα άτομα με και χωρίς Ν.Υ. αποτελεί το γεγονός ότι οι επιδόσεις των ομάδων μειώθηκαν μετά την απομάκρυνσή τους από το παρεμβατικό πρόγραμμα (αρχή της αναστρεψιμότητας). (Rimmer et al., 1996)

Σύμφωνα με τον έλεγχο Friedman (μη παραμετρικός έλεγχος - 5 σχετιζόμενα δείγματα) για τη διερεύνηση της επίδρασης του προγράμματος στις επιδόσεις των ατόμων της ομάδας Β στις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης, διαπιστώθηκαν οριακά σημαντικές διαφορές στη μεταβλητή της στατικής ισορροπίας με το δεξί πόδι (μερική επιβεβαίωση 4<sup>ης</sup> εναλλακτικής υπόθεσης). Ωστόσο παρατηρήθηκε βελτίωση στις επιδόσεις και των υπόλοιπων παραμέτρων. Παρομοίως ο έλεγχος Friedman για τη διερεύνηση της επίδρασης του προγράμματος στις επιδόσεις των ατόμων της ομάδας Α στις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης έδειξε οριακά σημαντική διαφορά στη στατική ισορροπία με το δεξί πόδι αλλά και με το αριστερό πόδι (μερική επιβεβαίωση 4<sup>ης</sup> εναλλακτικής υπόθεσης)

όπως επίσης φάνηκε βελτίωση και στις υπόλοιπες παραμέτρους που αξιολογήθηκαν. Το ποσοστό όμως διαφοροποίησης της ομάδας με τους μακροπρόθεσμους στόχους ήταν μεγαλύτερο από της ομάδας με τους μακροπρόθεσμους – βραχυπρόθεσμους. Το συμπέρασμα αυτό δεν επιβεβαιώνει τη σχέση που παρατηρήθηκε στα άτομα χωρίς Ν.Υ. (Παπαϊωάννου και συν., 2003), και στα άτομα με προβλήματα συμπεριφοράς (Bar-Eli, Hartman & Levy- Kolker, 1994), ότι δηλαδή οι μακροπρόθεσμοι στόχοι επιτυγχάνονται μέσω των βραχυπρόθεσμων στόχων γιατί αυτοί παρακινούν περισσότερο τους μαθητές. Πιθανά το συμπέρασμα αυτό να ερμηνεύεται από το επίπεδο σοβαρότητας της Ν.Υ. του κάθε ατόμου, παράμετρος που δεν υπήρχε δυνατότητα να ελεγχθεί πλήρως (περιορισμός της έρευνας). Μία άλλη παράμετρος που επηρεάζει την επίτευξη των στόχων είναι εάν αυτοί έχουν τεθεί από τους ασκούμενους (προσωπικοί) ή από τους εκπαιδευτές τους. Όταν οι ασκούμενοι κατανοούν και θέτουν προσωπικούς στόχους τότε δεσμεύονται και προσπαθούν περισσότερο (Παπαϊωάννου και συν., 1999). Βέβαια σύμφωνα με τη θεωρία των Locke και Latham (2006), για τον τυπικό πληθυσμό υποστηρίζεται ότι οι στόχοι είναι αποτελεσματικοί, ακόμη και όταν προέρχονται από διαφορετικές πηγές. Μπορούν να καθοριστούν από άλλους, μπορούν να καθοριστούν μέσω της από κοινού συμμετοχής ή ακόμη και να αυτοκαθοριστούν. Τα άτομα όμως με Ν.Υ. δεν έχουν τις ικανότητες να θέτουν τους δικούς τους στόχους (Wehmeyer & Metzler, 1995). Οι ικανότητες αυτές έχουν άμεση σχέση με την ωριμότητα, την εμπειρία και την εμπιστοσύνη που έχουν τα άτομα στον εαυτό τους (Παπαϊωάννου και συν., 1999), τομείς τους οποίους τα άτομα με Ν.Υ. υπολείπονται σημαντικά.

Μελετώντας τις επιδόσεις των δύο πειραματικών ομάδων κατά τη διάρκεια του παρεμβατικού προγράμματος στη δοκιμασία του άλματος άνευ φοράς παρατηρήθηκε ότι, αν και οι πειραματικές ομάδες Α και Β βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά την τελική μέτρηση μόνο η ομάδα Α φαίνεται ότι πέτυχε βελτίωση μεγαλύτερη από το 30%. Και στις δύο ομάδες δεν πέτυχαν το στόχο τους αυτοί που είχαν τις καλλίτερες επιδόσεις στην αρχική μέτρηση. Η πειραματική ομάδα Α πέτυχε το στόχο της πιθανά επειδή είχε πολύ μικρή επίδοση κατά την αρχική μέτρηση άρα και μεγάλο περιθώριο βελτίωσης σε αντίθεση με την ομάδα Β, που είχε υψηλή αρχική επίδοση. Όμοια αιτιολογείται το γεγονός ότι ο ασκούμενος Νο1 της ομάδας Β (αυτός με την χαμηλότερη αρχική επίδοση στην ομάδα) πέτυχε και τους βραχυπρόθεσμους αλλά και τον μακροπρόθεσμο στόχο του. Τα αποτελέσματα αυτά δεν επαληθεύουν τη θεωρία των Locke και Latham (1990, 2002), για τον τυπικό πληθυσμό, ότι δηλ. όσο πιο δύσκολος είναι ο στόχος (προκλητικός αλλά λογικός) τόσο καλύτερα θα ανταποκριθεί το άτομο.

Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και στη δοκιμασία της αντοχής των κοιλιακών, με τις δύο πειραματικές ομάδες να βελτιώνουν τις επιδόσεις κατά την τελική μέτρηση και να ξεπερνούν τους μακροπρόθεσμους αλλά και τους βραχυπρόθεσμους στόχους με εξαίρεση τον ασκούμενο No2 της ομάδας B, ο οποίος είχε τη μεγαλύτερη αρχική επίδοση της ομάδας και δεν κατάφερε να πετύχει τον βραχυπρόθεσμο στόχο του κατά την τέταρτη εβδομάδα αξιολόγησης. Έγινε ορατό για ακόμη μια φορά ότι η υψηλή αρχική επίδοση επέδρασε ανασταλτικά ως προς την επίτευξη του καθοριζόμενου στόχου.

Αντίθετα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν κατά τη διαδικασία αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας με το δεξί πόδι. Οι ασκούμενοι No3 της πειραματικής ομάδας A όπως και οι No2 και No3 της πειραματικής ομάδας B, φάνηκε να πετυχαίνουν βελτίωση αρκετά μεγαλύτερη από το 30%, ενώ οι συγκεκριμένοι ασκούμενοι ήταν αυτοί που είχαν την καλύτερη επίδοση κατά την αρχική μέτρηση. Όμοια οι No2 και No3 της πειραματικής ομάδας B πέτυχαν και τους βραχυπρόθεσμους στόχους τους. Εδώ επιβεβαιώνεται η θεωρία των Locke, Shaw, Saari και Latham (1981), ότι δηλ. ο καθορισμός στόχων ενεργοποιεί και κινητοποιεί το άτομο, εντείνει την προσπάθειά του, αυξάνει την επιμονή του και του δίνει ένα ουσιαστικό κίνητρο για προσπάθεια. Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και κατά την διαδικασία αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας με το αριστερό πόδι. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει την παραπάνω θεωρία. Παρατηρήθηκε ότι οι ασκούμενοι No2 και No3 της B ομάδας σχεδόν διπλασίασαν τις επιδόσεις τους αναφορικά με τους μακροπρόθεσμους αλλά και τους βραχυπρόθεσμους στόχους τους αν και ήταν αυτοί που κατά την αρχική μέτρηση παρουσίασαν τις καλύτερες επιδόσεις της ομάδας.

Στη δοκιμασία της δυναμικής ισορροπίας βήματα εμπρός, παρατηρήθηκε ακόμη μία φορά ότι το άτομο με τη μεγαλύτερη επίδοση (ο No2 της πειραματικής ομάδας A), δεν πέτυχε το μακροπρόθεσμο στόχο του. Η ομάδα B, με τις καλύτερες επιδόσεις κατά την αρχική μέτρηση, δεν πέτυχε σε μεγάλο βαθμό τους βραχυπρόθεσμους στόχους τους οποίους είχε θέσει. Συγκεκριμένα και οι τρεις συμμετέχοντες δεν κατάφεραν κατά την τέταρτη εβδομάδα αξιολόγησης να πετύχουν τους στόχους τους οποίους είχαν θέσει, ενώ κατά την όγδοη εβδομάδα οι ασκούμενοι No1 και No3 πέτυχαν τους στόχους τους. Ωστόσο και οι δύο πειραματικές ομάδες κατάφεραν σε γενικές γραμμές να πετύχουν και να ξεπεράσουν τον μακροπρόθεσμο στόχο τον οποίο είχαν θέσει. Κατά τον ίδιο τρόπο στην δοκιμασία της δυναμικής ισορροπίας βήματα πίσω παρατηρήθηκε ότι ενώ και οι δύο πειραματικές ομάδες κατάφεραν να πετύχουν και να ξεπεράσουν τον μακροπρόθεσμο στόχο τον οποίο είχαν θέσει, ο συμμετέχοντας No3 της πειραματικής B δεν πέτυχε τον στόχο του ενώ είχε την καλύτερη επίδοση κατά την αρχική μέτρηση. Επιπροσθέτως

παρατηρήθηκε ότι η ομάδα Β δεν πέτυχε τους βραχυπρόθεσμους στόχους τους οποίους είχε θέσει κατά την τέταρτη εβδομάδα αξιολόγησης ενώ κατά την όγδοη εβδομάδα οι ασκούμενοι Νο1 και Νο2 φάνηκε να επιτυγχάνουν και να ξεπερνούν το στόχο τους.

Σε γενικές γραμμές επαληθεύτηκε η θεωρία ότι ο καθορισμός στόχων επηρεάζει θετικά το άτομο να αποδίδει καλύτερα, γιατί κατευθύνει και επαυξάνει την προσοχή και την αυτοσυγκέντρωσή του σε αυτό που κάνει (Παπαϊωάννου και συν., 1999). Αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των μακροπρόθεσμων και τον συνδυασμό μακροπρόθεσμων – βραχυπρόθεσμων στην απόδοση των εφήβων με Ν.Υ. οι απόψεις είναι συγκεχυμένες και πιθανά η περαιτέρω διερεύνηση να διευκόλυνε την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Αυτό όμως που διαπιστώθηκε ήταν ότι στις παραμέτρους της δύναμης των κάτω άκρων, της αντοχής των κοιλιακών μυών και στη δυναμική ισορροπία (κίνηση προς τα εμπρός και κίνηση προς τα πίσω-ποδαράκι) τα άτομα αλλά και οι ομάδες που είχαν τις υψηλότερες επιδόσεις κατά την αρχική μέτρηση είχαν το μικρότερο ποσοστό βελτίωσης. Αντίθετα στην παράμετρο της στατικής ισορροπίας (δεξί και αριστερό πόδι) τα άτομα που είχαν υψηλή επίδοση στην αρχική μέτρηση είχαν το μεγαλύτερο ποσοστό βελτίωσης.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των απαντήσεων της καθηγήτριας φυσικής αγωγής του Κέντρου προέκυψε ότι δεν υπήρξε διαφορά σημαντική μεταξύ των ομάδων ως προς τη συμπεριφορά των συμμετεχόντων τόσο στην αρχική όσο και στην τελική μέτρηση. Έγινε αντιληπτό ότι πιο αυτόνομα φάνηκε να είναι τα άτομα της πειραματικής ομάδας Β, έπονταν τα άτομα της Α και ακολουθούσαν τα άτομα της Γ κατά τη διάρκεια και των δύο μετρήσεων.

Ο καθορισμός στόχων φάνηκε να ενισχύει τη θεωρία ότι «η θεωρία των στόχων είναι μια θεωρία αισιόδοξη, καθώς κάνει τα άτομα να αποκτούν την αίσθηση του προσωπικού ελέγχου, της ατομικής ευθύνης της συγκέντρωσης στην αξία της προσπάθειας, συνιστά μια θεωρία που ενισχύει την αυτοπεποίθηση» (Παπαϊωάννου και συν., 1999 σελ. 149).

Σε γενικές γραμμές το παρεμβατικό πρόγραμμα αποτελέσει ένα νέο ενδιαφέρον πρόγραμμα, γιατί οι ασκούμενοι συμμετείχαν ενεργά σε αυτό. Ήθελαν με κάθε τρόπο να πετύχουν το στόχο τους. Αυτό ήταν μία μεγάλη πρόκληση για να συμμετέχουν σε κάθε δραστηριότητα. Το ενδιαφέρον τους αυξάνονταν με το πέρασμα του χρόνου γιατί ήθελαν να πετύχουν το στόχο τους. Η άσκηση έγινε πιο ευχάριστη μειώνοντας έτσι το αίσθημα της αποτυχίας. Έγινε αντιληπτή η μείωση του φόβου και του άγχους π.χ. κατά τη διάρκεια υπερπήδησης των εμποδίων. Συγκεκριμένα ένας από τους ασκούμενος ενώ αρχικά περνούσε τα εμπόδια με βοήθεια (κράτημα από το χέρι) στο τέλος του παρεμβατικού

προγράμματος περνούσε όλα τα εμπόδια με επιτυχία χωρίς να προσκρούει σε αυτά και μάλιστα χωρίς εξωτερική βοήθεια. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την ενίσχυση της αυτοαποτελεσματικότητας αλλά και της ικανοποίησής του, γεγονός που αύξησε το χρόνο συμμετοχής του στις δραστηριότητες. Όλοι οι συμμετέχοντες επέδειξαν την ίδια προθυμία να συμμετέχουν στο πρόγραμμα καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος. Οι έφηβοι ασκούμενοι κάποιες φορές φάνηκε να είναι λιγότερο συνεργάσιμοι σε σχέση με τους νεαρούς ασκούμενους παρόλο τον ενθουσιασμό και την προθυμία συμμετοχής στο πρόγραμμα. Όλοι οι ασκούμενοι αποζητούσαν την επιβεβαίωση της επιτυχούς συμμετοχής τους στο πρόγραμμα στοιχείο το οποίο ενισχύονταν από την ερευνήτρια με λεκτική ανατροφοδότηση μετά από κάθε επιτυχημένη προσπάθεια αλλά και μετά από κάθε μάθημα με διάφορα παιχνίδια ως μέσο αποθεραπείας. Οι επιτυχίες για τον κάθε ασκούμενο αποτελούσαν αντικείμενο συζήτησης μεταξύ παιδιών και εκπαιδευτών αλλά και μεταξύ συμμετεχόντων και των υπολοίπων παιδιών του κέντρου. Δεν παρατήρηθηκαν στοιχεία ανταγωνισμού αντιθέτως υπήρχε ένα πνεύμα συνεργασίας, αλληλεγγύης και ομαδικότητας. Ο ενθουσιασμός και η χαρά της συμμετοχής ήταν αυτά που κυρίως παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος.

Συνοψίζοντας επιβεβαιώνεται η άποψη του Vigotsky, σύμφωνα με τον οποίο παρόλο που οι ανεπάρκειες έχουν αναμφισβήτητα οργανική προέλευση, οι συνέπειές τους για το παιδί επηρεάζονται από τους κοινωνικούς και ψυχολογικούς παράγοντες. Ένα φυσικό ελάττωμα δημιουργεί κάποιους περιορισμούς στο παιδί. Το δευτερογενές όμως ελάττωμα, οι κοινωνικοί και ψυχολογικοί περιορισμοί, δημιουργεί το ιδιαίτερο προφίλ του ειδικού ατόμου (Kozulin, 1990). Από την εφαρμογή του παρεμβατικού αυτού προγράμματος διαπιστώθηκε ότι επιβάλεται οι καθηγητές φυσικής αγωγής που εργάζονται σε σχολικές μονάδες ειδικής αγωγής ή σε φορείς που εκπαιδεύουν άτομα με νοητική υστέρηση να εφαρμόζουν κάθε νέα μέθοδο διδασκαλίας που διαπιστώνεται ότι είναι αποτελεσματική στα άτομα χωρίς νοητική υστέρηση. Η δυνατότητα παροχής νέων εκπαιδευτικών στρατηγικών θα έδινε την δυνατότητα αναβάθμισης του διδακτικού έργου και κατ' επέκταση του χρόνου συμμετοχής των ατόμων με νοητική υστέρηση σε φυσικές δραστηριότητες με απώτερο σκοπό τη βελτίωση της υγείας και της ποιότητας ζωής τους.

## VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκε η επίδραση ενός ειδικού παρεμβατικού προγράμματος καθορισμού μακροπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων – βραχυπρόθεσμων στόχων, στη βελτίωση παραμέτρων της φυσικής κατάστασης (μυϊκή αντοχή κοιλιακών, δύναμη κάτω άκρων, ισορροπία) εφήβων με νοητική υστέρηση. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις πριν και μετά την εφαρμογή ενός ειδικού προγράμματος αύξησης της δύναμης των κάτω άκρων και αντοχής των κοιλιακών μυών αφενός για να διαπιστωθεί εάν είχε θετική επίδραση και αφετέρου να διερευνηθεί σε ποια ομάδα (μακροπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι – βραχυπρόθεσμοι στόχοι) είχε τη μεγαλύτερη επίδραση.

Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν εξάγονται τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Η εφαρμογή της προγράμματος άσκησης για την ανάπτυξη παραμέτρων της φυσικής κατάστασης με την εκπαιδευτική μέθοδο του «καθορισμού στόχων» προάγει το επίπεδο φυσικής κατάστασης των εφήβων με Ν.Υ.
- Η ομάδα (μακροπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι – βραχυπρόθεσμοι στόχοι) επηρέασε το ποσοστό βελτίωσης στη δύναμη των κάτω άκρων. Μεγαλύτερο ποσοστό βελτίωσης παρουσίασε η ομάδα Α (μακροπρόθεσμοι στόχοι).
- Η ομάδα (μακροπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι – βραχυπρόθεσμοι στόχοι) επηρέασε το ποσοστό βελτίωσης στην αντοχή των κοιλιακών μυών. Μεγαλύτερο ποσοστό βελτίωσης παρουσίασε η ομάδα Α (μακροπρόθεσμοι στόχοι).
- Η ομάδα (μακροπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι – βραχυπρόθεσμοι στόχοι) επηρέασε το ποσοστό βελτίωσης στη στατική ισορροπία (δεξί και αριστερό πόδι). Μεγαλύτερο ποσοστό βελτίωσης παρουσίασε η ομάδα Β (μακροπρόθεσμοι – βραχυπρόθεσμοι στόχοι).
- Η ομάδα (μακροπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι – βραχυπρόθεσμοι στόχοι) επηρέασε το ποσοστό βελτίωσης στη δυναμική ισορροπία (κίνηση εμπρός- κίνηση πίσω). Μεγαλύτερο ποσοστό βελτίωσης παρουσίασε η ομάδα Α (μακροπρόθεσμοι στόχοι).

- Τα οφέλη από τη συμμετοχή των ατόμων σε προγράμματα άσκησης όσον αφορά στις επιδόσεις σε παραμέτρους της φυσικής κατάστασης χάνονται μετά από την απομάκρυνσή τους από αυτά.
- Από την εφαρμογή των παρεμβατικών προγραμμάτων (καθορισμού μακροπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων – βραχυπρόθεσμων στόχων), δεν έγινε σαφές ποιο από τα δύο προγράμματα είναι το πιο αποτελεσματικό στη βελτίωση παραμέτρων της φυσικής κατάστασης (μυϊκή αντοχή κοιλιακών, δύναμη κάτω άκρων, ισορροπία) των εφήβων με νοητική υστέρηση.
- Η εφαρμογή της διδασκαλίας καθορισμού στόχων μπορεί να εφαρμοστεί στους εφήβους και νεαρούς ενήλικες με νοητική υστέρηση με πολύ καλά αποτελέσματα όσον αφορά στην παρακίνησή τους για αύξηση του ενεργού χρόνου συμμετοχής τους στα μαθήματα φυσικής αγωγής.

## ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Μετά την ολοκλήρωση της ερευνητικής αυτής εργασίας προτείνεται περαιτέρω διερεύνηση της μεθόδου «καθορισμού στόχων» :

- σε μεγαλύτερο δείγμα,
  - με μεγαλύτερο χρόνο εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος,
  - σε διάφορες κινητικές δεξιότητες και παραμέτρους της φυσικής κατάστασης,
  - σε άτομα διαφορετικών ηλικιών και αναπηριών,
- προκειμένου να γενικευτούν τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας.

Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί ότι οι καθηγητές φυσικής αγωγής που εργάζονται σε σχολικές μονάδες ειδικής αγωγής ή σε φορείς που εκπαιδεύουν άτομα με νοητική υστέρηση μπορούν και πρέπει να χρησιμοποιούν τη μέθοδο διδασκαλίας «καθορισμού στόχων». Η μέθοδος αυτή έχει πολύ καλά αποτελέσματα όσον αφορά στην παρακίνηση των ατόμων για αύξηση του ενεργού χρόνου συμμετοχής τους στα μαθήματα φυσικής αγωγής.



## VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αγγελοπούλου - Σακαντάμη, Ν. (2004). *Ειδική Αγωγή: Αναπτυξιακές διαταραχές και χρόνιες μειονεξίες*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Αγγελοπούλου - Σακαντάμη, Ν. (2002). *Ειδική Αγωγή. Βασικές αρχές και μέθοδοι*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- Αγγελοπούλου - Σακαντάμη, Ν. (1991). Η άσκηση σε παιδιά με ειδικές ανάγκες. *Παιδιατρικά χρονικά*, 18, 221-227.
- Agran, M., Blanchard, C., Wehmeyer, M. & Hughes, C. (2002). Increasing the problem - solving skills of students with developmental disabilities participating in general education. *Remedial and Special Education*, 23, 279 – 288.
- Agran, M., Blanchard, C., Wehmeyer, M. L., & Hughes, C. (2001). Teaching students to self - regulate their behavior: The differential effects of student - versus teacher - delivered reinforcement. *Research in Developmental Disabilities*, 22, 319–332.
- American College of Sports Medicine (1998). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardio respiratory and muscular fitness and flexibility in healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30, 975-991.
- Angelopoulou, N., Mantziari, C., Tsimaras, V., Sakadamis, A. & Mandroukas K. (2000). Bone mineral density and muscle strength in young men with mental retardation (with and without Down syndrome) *Calcified Tissue International*, 66:176-180.
- Anstötz, C. (1994). *Βασικές αρχές της παιδαγωγικής για τα νοητικά καθυστερημένα άτομα* (επιμ. Α. Ζώνιου -Σιδέρη). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Auxter D., Pyfer G. & Huetting C. (2005). *Principles and methods for adapted physical education and recreationn*. Mosby – Year Book. Inc.
- Auxter, D. & Pyfer, J. (1989). *Principles and methods of adapted physical education and recreation*. (6<sup>th</sup> ed.) Times Mirror / Mosby Coll Publishers, St. Louis.

- Balic, M. Q., Mateos, E. C., Blasco, C. G. & Fernhall, B. (2000). Physical fitness levels of physically active and sedentary adults with Down syndrome. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17, 310-321.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman.
- Bandura, A. (1982). Self - efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147.
- Baptista, F., Varela, A. & Sardinha, L. (2005). Bone mineral mass in males and females with and without Down syndrome. *Osteoporosis International*, 16, 380-388.
- Bar-Eli, M., Hartman, I. & Levy- Kolker, N. (1994). Using goal setting to improve physical performance of adolescents with behavior disorders: the effect of goal proximity. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 86-97.
- Beirne - Smith, M., Ittenbach, R. & Patton, J. R. (2002). *Mental retardation*. Upper Saddle River, N.J: Merrill/Prentice Hall.
- Bergerson, M., Folsom-Meek, S., & Kalakian, L. (1996). Health-related physical fitness of children with mental retardation and children without disabilities: A comparative study. *Research Quarterly for Exercise and Sports*, A, 115-116.
- Bonnie R. J. (2004). The American psychiatric association's resource document on Mental retardation and capital sentencing: Implementing Atkins v. Virginia. *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, 32:304-8.
- Boyce, B.A., Johnston, T., Wayda, V.K., Bunker, L.K. & Elliot, J. (2001). The effect of three types of goal setting conditions on tennis performance: a field based study. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20, 188-200.
- Boyce, B., Wayda, V., Johnston, T., & Bunker, L. (2001). The Effects of Three Types of Goal Setting Conditions on Tennis Performance: A Field-Based Study. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20, 188-200.
- Boyce, B.A. & Bingham, S.M. (1997). The effects of self - efficacy and goal setting on bowling performance. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16, 312-323.
- Boyce, B.A. (1992b). The effects of goal proximity on skill acquisition and retention of a shooting task in a field - based setting. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14, 298-308.
- Bruininks, R.H. (1974). Physical and motor development of retarded persons. *International Review of Research in Mental Retardation*, 7, 209-261.

- Burton, A.W. & Davis, W.E. (1992). Optimizing the involvement and performance of children with physical impairments in movement activities. *Pediatric Exercise Science*, (4), 236-248.
- Campbell, E. & Jones, G. (1994). Psychological well-being in wheelchair sport participants and non-participants. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 404-415.
- Carmeli E., Zinger · Vaknit T., Morad M. & Merrick J. (2005). Can physical training have an effect on well-being in adults with mild intellectual disability? *Mechanisms of Ageing and Development*, 126:299–304.
- Carmeli, E., Kessel, R., Coleman, R. & Ayalon, M. (2002). Effects of a treadmill walking program on muscle strength and balance in elderly people with Down syndrome. *Journal of Gerontology*, 57,106-110.
- Carver, C.S. & Scheier, M.F. (1982). Control theory: A useful conceptual framework for personality, social, clinical, and health psychology. *Psychological Bulletin*, 92, 111-135.
- Chanias, A.K., Reid, G. & Hoover, M.L. (1998). Exercise effects on health-related physical fitness of individuals with an intellectual disability: A meta-analysis. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 15, 119-140.
- Choi, S., Meeuwse, H. J., Sherill, C. & Mc Cade R. (1999). Motor skill acquisition, retention and transfer in adults with profound mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18, 257-272.
- Cimera R. E. (2006). Mental Retardation doesn't mean "Stupid"! A guide for Parents and Teachers Rowman & Littlefield Education.
- Cluphf J. D. (1999). *The Physiological Effects of a 12-Week Program of Progressive Low-Impact Aerobic Dance on adults with Mental Retardation*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of West Virginia. Morgantown, USA
- Coleman, A. E., Ayoub, M. M. & Friedrich, D. W. (1976). Assessment of the physical work capacity of institutionalized mentally retarded males. *American Journal of Mental Deficiency*, 80, 629-635.
- Conolly, B.H. & Michael, B.T. (1986). Performance of retarded children, with and without Down syndrome, on the Bruininks - Oseretsky Test of Motor Proficiency. *Physical Therapy*, 66, 344-348.

- Connolly, B., Morgan, S. & Russell, F. (1984). Evaluation of children with Down syndrome who participated in an early intervention program: Second follow up study. *Physical Therapy*, 64, 1515-1519.
- Copeland, S., Hughes, C., Agran, M., Wehmeyer, M., & Fowler, S. (2002). An intervention package to support high school students with mental retardation in general education classrooms. *American Journal of Mental Retardation*, 107, 32 - 45.
- Corbin, C. B., & Lindsey, R. (1984). *Concepts of Physical Activity*. Buduque, IA: Wm. C. Brown.
- Corrêa, U.C., de Souza Júnior, O.P., & Santos, S. (2006). Goal setting in acquisition of a volleyball skill late in motor learning. *Perceptual and Motor Skills*, 103 (1), 273-278.
- Croce, R. V., Pitetti, K. H., Horvat, M., & Miller, J. (1996). Peak torque, average power, and hamstrings / quadriceps ratios in nondisabled adults and adults with mental retardation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 77 (4), 369–372.
- Daily, D.K., Ardinger, H.H. & Holmes, G.E. (2000). Identification and evaluation of mental retardation. *American Family Physician*, 62(5):961-963.
- Damian, M., Gevat, C., Stanculescu, G. & Larion, A. (2010). Improvement of Motor Performance of Students with Mentally Retardation. *Journal of Physical Education and Sport Science*, 12 (1), 23–28.
- Δέρρη, Β. & Θεοδωράκης, Γ. (1997). Η επίδραση της δέσμευσης σε ατομικούς ή ομαδικούς στόχους κατά την εκτέλεση ελεύθερων βολών στο μπάσκετ. *Άθληση και Κοινωνία. Περιοδικό Αθλητικής Επιστήμης*, 16, 55-63.
- Draheim, CC., Williams, DP. & Mc Cubbin JA. (2002). Physical activity, dietary intake, and the insulin resistance syndrome in non-diabetic adults with mental retardation. *American Journal of Mental Retardation*, 107: 361-75.
- Dunn, J.M. (1997). *Special Physical Education: Adapted, Individualized, Developmental. "Mental Retardation,"* (7th ed.), Dubuque, IA: Brown and Benchmark.
- Eichstaedt, C. B. & Lavay, B. W. (1992). *Physical activity for individuals with mental retardation*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Elmahgoub S.S., Calders, P., Lambers, S., Stegen, S.M., Laethem, CH., V. & Cambier D.C. (2011). The effect of combined exercise training in adolescents who are overweight or obese with intellectual disability: the role of training frequency. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(8)/2274–2282
- Eurofit (1992). *Για την αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης*. Επιμέλεια Τοκμακίδης Σ., Θεσσαλονίκη: Εκδ. Σάλτο.
- Ευστρατοπούλου, Μ. & Κουρσαράκος, Δ. (2000). Η συμβολή της προσαρμοσμένης Φυσικής Αγωγής στην εκπαίδευση ατόμων με νοητική καθυστέρηση και μειωμένη όραση. 8<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού. Κομοτηνή.
- Fairall, D.G. & Rodgers, W.M. (1997). The effects of goal-setting methods on goal attributes in athletes: A field experiment. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 19, 1-16.
- Fernhall, B. (1993). Physical fitness and exercise training of individuals with mental retardation. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 25, 442-450.
- Fernhall B., Millar AC., Pitetti KH., Hensen T. & Vukovich MD. (2000). Cross-Validation of the 20-m shuttle run test for children and adolescents with mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17(4), 402-412.
- Fotiadou, E. G., Neofotistou, K. H., Sidiropoulou, M. P., Tsimaras, V. K., Mandroukas, A. K. & Angelopoulou, N. A. (2009). The effect of a rhythmic gymnastics program on the dynamic balance ability of individuals with intellectual disability. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23, 2102–2106.
- Γαβριηλίδης, Α. (2002). Η επίδραση του αυτοπροσδιοριζόμενου καθορισμού στόχων στην αυτοαποτελεσματικότητα και την απόδοση των καλαθοσφαιριστών. *Αθλητική Ψυχολογία*, 13, 71-89.
- Gallahue, D. L. (2002). *Αναπτυξιακή φυσική αγωγή για τα σημερινά παιδιά*. Επιμ. Ευαγγελινού Χ., & Παππά Α., Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Gauggel, S. & Fischer, S. (2001) The effect of goal setting on motor performance and motor learning in brain - damaged patients. *Neuropsychological Rehabilitation*, 11, 33–44.
- Gauggel, S., Leinberger, R. & Richardt, M. (2001). Goal setting and reaction time performance in brain-damaged patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 23 (3), 351–361.

- Goudas, M., Dermitzaki, I., Leondari, A. & Danish, S. (2006). The effectiveness of teaching a life skills program in a physical education context. *European Journal of Psychology of Education*, 21, 429-438.
- Goudas, M., Theodorakis, Y. & Lapidis, K. (2007). The Effect of External Versus Internal Types of Feedback and Goal Setting on Endurance Performance Athletic Insight. *The online Journal of Sport Psychology*, 9 (3), 57-66.
- Hanrahan, St. (1998). Practical considerations for working with athletes with disabilities. *The Sport Psychologist*, 12, 346-357.
- Hartman J. & Tunnemann H. (1989). *Σύγχρονη Προπόνηση Δύναμης*. Θεσσαλονίκη: Εκδ. Σάλτο.
- Henderson, S.E. & Sugden, D.A. (1992). *Movement assessment battery for children*. London: The Psychological Corporation, Harcourt Brace Jovanovich.
- Horvat M., Groce R., Pitteti K., H. & Fernhall B. (1999). Comparison of isokinetic peak force and work parameters in youth with and without mental retardation. *Medicine and Sciences in Sports and Exercise*, 31, (8), 1190- 5.
- Horvat, M., Pitetti, K. H. & Croce, R. J. (1997). Isokinetic torque, average power, and flexion/extension ratios in nondisabled adults and adults with mental retardation. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 25(6), 395–399.
- Hove O. (2004). Weight survey on adult persons with mental retardation living in the community. *Research in Developmental Disabilities*, 25:9 – 17.
- Islam, M.M., Nasu, E., Rogers, M.E., Koizumi, D., Rogers, N.L. & Takeshima, N. (2004). Effects of combined sensory and muscular training on balance in Japanese older adults. *Preventive Medicine*, 39, 1148 – 1155.
- Johnston, S.R., Ostrow, A.C., Perna, F.M. & Etzel, E.F. (1997). The effects of group individualgoal setting on bowling performance. *The Sport Psychologist*, 11, 190-200.
- Καμπίστης Χ.Ν. (1990). *Αθλητικές Μετρήσεις* Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΣΑΛΤΟ.
- Kelly, L., Rimmer, J. & Ness, R. (1986). Obesity levels in institutionalized mentally retarded adults. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 2, 167-176.
- Keogh, J. & Sugden, D. (1985). *Movement skill development*. New York: Macmillan.

- King, G., Law, M., King, S., Rosenbaum, P., Kertoy, M. K. & Young, N. L. (2003). A conceptual model of the factors affecting the recreation and leisure participation of children with disabilities. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 23(1), 63–90.
- King-Sears, M. E. (1999). Teacher and researcher co-design self-management content for an inclusive setting: Research training, intervention, and generalization effects on student performance. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*. 34: 134–156.
- Kokubun M. (1999). The relationship between the effect of setting a goal on standing broad jump performance and behavior regulation ability in children with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*. 43, 13-18.
- Κοντού, Μ. & Καραγιώργου, Α. (2006). Η Επίδραση Ενός Προγράμματος Καθορισμού Στόχων στη Βελτίωση της Απόδοσης Παιδιών με Νοητική Υστέρηση. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 4 (1), 39 – 44.
- Κουτσούκη - Κοσκινά, Δ. (1997). *Ειδική Φυσική Αγωγή. Θεωρία και Πρακτική*. Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.
- Kozulin, A. (1990). *Vygotsky's Psychology. A biography of Ideas*, Cambridge MA. Harvard University Press.
- Lavay, B. & Mc Kenzie, T.L. (1991). Development and evaluation of a systematic run / walk program for men with mental retardation. *Education and Training in Mental Retardation*, 26(4), 333-341.
- Lewis, C.L. & Fragala - Pinkham, M.A. (2005). Effects of aerobic Conditioning and Strength Training on a child with Down Syndrome, A case study. *Pediatric Physical Therapy*, 17, 30-36.
- Lipman, R.S. (1963). Learning: Verbal, Perceptual – Motor and classical conditioning. In N. R. Ellis. (Eds.), *Handbook of Mental Deficiency* (pp. 391-423). New York: McGraw-Hill.
- Locke, E.A. (1968). Toward a theory of task motivation incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*. 3, 157-189.
- Locke, E.A. & Latham, G.P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Locke, E.A. & Latham, G.P. (1985). The application of goal setting to sports. *Journal of Sport Psychology*, 7, 205-222.

- Locke, E., Shaw, K., Saari, L. & Latham, G. (1981). Goal setting and task performance: 1969- 1980. *Psychological Bulletin*, 90, 125-152.
- Locke, E.A. & Latham, G.P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35 - year odyssey. *American Psychologist*, 57, 705 - 717.
- Locke E.A. & Latham G.P. (2006). New Directions in Goal-Setting Theory *Association for Psychological Science* .15 (5), 265-268.
- Londerre, B.R. & Jhonson, L.E. (1974). Motor fitness of trainable mentally retarded vs educable mentally retarded and normal children. *Medicine and Science in Sports*, 6, 247-252.
- Lotan M, Isakov E, Kessel S. & Merrick J. (2004). Physical fitness and functional ability of children with intellectual disability: Effects of a short-term daily treadmill intervention. *Scientific World Journal*, 4:449–457.
- Μανδρούκας, Κ. (1996). *Μυϊκές διατάσεις, Μέτρηση και Προπόνηση της Κινητικότητας*. Θεσσαλονίκη. Εκδ. Μανδρούκας.
- Marshall D, Mc Conkey, R. & Moore G. (2003). Obesity in people with intellectual disabilities: The impact of nurse-led health screenings and health promotion activities. *Journal of Advanced Nursing*, 41:147–153.
- Martin D., Carl K. & Lehnertz K. (1991). *Handbuch Trainingslehre*. Schorndorf.
- Martin, J. E. & Marshall, L. H. (1997). *Choice making: Description of a model project*. In M. Agran (Ed.) *Student directed learning* (pp. 224 -248). Pacific Grove, CA: Brooks / Cole Publishers.
- Martin J. J., Adams-Mushett C. & Smith K. L., (1995). Athletic identity and sport orientation of adolescent swimmers with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12 (2), 113-123
- Martino, L. R. (1993). A Goal-Setting Model for Young Adolescent At-Risk Students. *Middle School Journal*. <http://www.eric.ed.gov>
- Matsumoto T., Miyawaki T., Ue H., Kanda T., Zenji C. & Moritani T. (1999). Autonomic responsiveness to acute cold exposure in obese and non-obese young women. *International Journal of Obesity*, 23:793–800.
- Meinel, K. & Schnabel, G. (1998). *Bewegungslehre - Sportmotorik* (S. 160-194). Berlin: Sportverlag.



- Mellalieu, S.D., Hanton, S. & O'Brien, M. (2006). Performance behaviour modification as a function of goal setting strategies: A single-case design. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39, 257-261.
- Miller, J. & McAuley, G. (1987). Effects of goal setting training program on basketball free throw self-efficacy and performance. *The Sport Psychologist*, 1, 103-113.
- Myrelid A., Gustaffson J., Ollars B. & Anneren G. (2002). Growth charts for Down's syndrome from birth to 18 years of age. *Archives of Disease in Childhood* 87:97-103.
- Nieman D.C. (1999). *Exercise testing and prescription. A health related approach*. Mayfield publishing company, California ,USA.
- Ogdon, D.P. (1973). *Psychodiagnostics and Personality Assessment: A Handbook*. L. Angeles, California: Western Psychological Services, 3-10.
- Ordonez FJ., Rosety M. & Rosety - Rodriguez M. (2006). Influence of 12 - week exercise training on fat mass percentage in adolescents with Down syndrome. *Medical Science Monitor*, 12: CR416-419.
- Παπαϊωάννου, Α., Θεοδωράκης, Ι. & Γούδας, Μ. (2003). *Για μια καλύτερη φυσική αγωγή*. Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- Παπαϊωάννου, Α., Θεοδωράκης, Ι. & Γούδας, Μ. (1999). *Για μια καλύτερη διδασκαλία της Φυσικής Αγωγής*. Θεσσαλονίκη: Εκδ. ΣΑΛΤΟ.
- Παρασκευόπουλος Ι.Ν. (1980). *Νοητική Καθυστέρηση*. Αθήνα
- Pennington, F.M. & Luszez M.A. (1975). Some functional properties of iconic storage in retarded and nonretarded subjects. *Memory and Cognition*. 3, 295-301.
- Perkins, L. (1999). (in press), Negotiating repair in aphasic conversation: interactional issues. In C. Goodwin (Ed.) *The Pragmatic Life of Brain Damaged Patients: Situating Language Impairments within Conversation* (Oxford: Oxford University Press)
- Peterson JJ., Janz KF., Low JB. (2008). Physical activity among adults with intellectual disabilities living in community settings. *Preventive Medicine*, 47:101-106.
- Pitetti K.H., Rimmer J.H. & Fernhall B. (1993). Physical fitness of adults with mental retardation. An overview of current research and future directions. *Sports Medicine*, 16:23-56.

- Pitetti, K.H., & Tan, D.M. (1991). Effects of a minimally supervised exercise for mentally retarded adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23, 594-601.
- Pitetti, K. & Campbell, K. (1990). Mentally retarded individuals: A population at risk? *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 23, 586-593.
- Πολυχρονοπούλου, Σ. (2001). *Παιδιά και Έφηβοι με Ειδικές Ανάγκες και Δυνατότητες. Τόμος Α': Σύγχρονες Τάσεις Εκπαίδευσης και Ειδικής Υποστήριξης*. Αθήνα: Ατραπός.
- Πολυχρονοπούλου, Σ. (1995). *Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες*. Αθήνα: εκδ. Πολυχρονοπούλου.
- Porretta, D. (1995). Team sports. In J. Winnick (Ed.) *Adapted Physical Education and Sport* (pp. 367-386) Champaign, IL: Human Kinetics.
- Poulsen A., Ziviani, J., M. & Cuskelly M. (2006). General self-concept and life satisfaction for boys with differing levels of physical coordination: The role of goal orientations and leisure participation. *Human Movement Science*, 25 839–860.
- Prasher V. & Janicki M. P. (2002) *Physical Health of Adults with Intellectual Disabilities*. Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Rarick, G.L. (1984). Mental Retardation. In: Sport for the mentally handicapped (pp 9-16). *Haarlem. The Netherlands. Hal, Rarick, Vermeer (Eds)*.
- Rarick, G.L. & Dobbins, D.A. (1972). *Basic Components in the Motor Performance of Educable Mentally Retarded children*. Berkeley.
- Reid, G., Montgomery, D.L. & Seidl, C. (1985). Performance of mentally retarded adults on the Canadian standardized test of fitness. *Canadian Journal of Public Health*. 76, 187-190.
- Rimmer JH., Heller T., Wange, & Valerio I., (2004). Improvements in physical fitness in adults with Down syndrome. *American Journal of Mental Retardation*. 109:165–174.
- Rimmer JH., Braddock D. & Pitetti KH. (1996). Research on physical activity and disability: An emerging national priority. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 28: 1366-72.
- Rimmer J.H. (1994). *Fitness and rehabilitation programs for special population*. United States of America. MC Graw-Hill Companies.

- Rimmer, J.H. & Kelly, L.E. (1991). Effects of a resistance training program on adults Retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 8, 146-153.
- Rohr, A. & Burr, D.B. (1978). Etiological difference in patterns of psycholinguistic development of children of IQ 30-60. *American Journal of Mental Deficiency*, 82, 540-553.
- Roizen NJ. (2002). Medical care and monitoring for the adolescent with Down syndrome. *Adolescent Medicine*, 13:345-35.
- Sage, G.H. (1977). *Introduction to motor behavior: A neuropsychological approach*. Reading, Mass: Addison – Wesley Publishing Company.
- Sailors, M. & Berg, K. (1987). Comparison of responses to weight training in pubescent boys and man. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 27, 30-37.
- Schalock R.L. & Luckasson R. (2004). American Association on Mental Retardation's Definition, Classification, and System of Supports and Its Relation to International Trends and Issues in the Field of Intellectual Disabilities. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities* 1, 136-146.
- Schunk, D. H. (1985). Participation in goal setting: Effects on self-efficacy and skills of learning-disabled children. *Journal of Special Education*, 19, 307-317.
- Sheefeldt, V. & Vogel, P. (1987). Children and fitness: a public health perspective. A response. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58, 331-333.
- Shephard, R. (1994). *Aerobic Fitness and Health*. CH.4. Human Kinetics.
- Shephard, R.J. (1987). Human rights and the older worker: changes in work capacity with age. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19, 168-173.
- Sherrill, C. (1998). *Adapted physical activity recreation and sport: gross disciplinary and lifespan*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sherrill, C., Hinson, M., Gench, B., Kennedy, S.O. & Low, L. (1990). Self-concepts of disabled youth athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 70, 1093-1098.
- Shields N., Taylor NF. & Dodd KJ. (2008). Effects of a community - based progressive resistance training program on muscle performance and physical function in adults with Down syndrome: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89:1215-1220.

- Siegert, R. J. & Taylor, W. (2004). Theoretical aspects of motivation and goal - setting in rehabilitation. *Disability and Rehabilitation*, 26, (1), 1-8.
- Silverthorn KH. & Hornak JE. (1993). Beneficial effects of exercise on aerobic capacity and body composition in adults with Prader-Willi syndrome. *American Journal of Mental Retardation*, 97:654–658.
- Snyder, E.E. (1984). Sport involvement for the handicapped: Some analytical and sensitizing concepts. *Arena Review*, 8, 16-26.
- Suomi R. & Kojeca DM. (1994). Postural sway patterns of normal men and women and men with mental retardation during a two - legged stance test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75: 205–209.
- Switzky HN. (1995). Individual differences in personality and motivational systems in person with mental retardation. *Proceedings of the Annual International Convention of the Council of Exceptional Children*. Indiana: University of Indianapolis
- Tamse, TR., Tillman, MD., Stopka, CB., Weimer, AC., Abrams, GL. & Issa, IM. (2010). Supervised moderate intensity resistance exercise training improves strength in special Olympic athletes. *The journal of strength and Conditioning Research*, 24: 695–700.
- Tager – Flusberg, H. (1999). A psychological approach to understanding the social and language impairments in autism. *International Review of Psychiatry*, 11, 325–334.
- Tenenbaum, G., Pinchas, S., Elbaz, G., Bar-Eli, M. & Weinberg, R.S. (1991). Effect of goal proximity and goal specificity on muscular endurance performance: A replication and extension. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13, 174-187.
- Theodorakis, Y. (1996). The influence of goals, commitment, self-efficacy and self-satisfaction on motor performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 8, 171-182.
- Theodorakis, Y. (1995). Effects of self-efficacy, satisfaction and personal goal on swimming performance. *The Sport Psychologist*, 9, 245-253.
- Θεοδωράκης, Ι. (1998). Πρακτικός οδηγός αποτελεσματικών στόχων στο τένις. *Αθληση και Κοινωνία*, 19, 78-86.
- Thomas, J., Lee, A. & Thomas, K. (1988). *Physical Education for children*. Champaign, Illinois, Human Kinetics Books, 135-152.

- Τζουριάδου, Μ. (1995). *Παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Μια ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση*. Θεσσαλονίκη: Προμηθεύς.
- Τσικρίκη, Γ. Μπάτσιου, Σ. Δούδα, Ε. & Αντωνίου, Π. (2007). Η επίδραση ενός Πιλοτικού Προγράμματος Εξάσκησης Βασικών Δεξιοτήτων Καλαθοσφαίρισης σε Άτομα με Μέτρια Νοητική Υστέρηση. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό* 5(3),352-362).
- Τσιμάρας Β. (2010). *Σημειώσεις προσαρμοσμένη φυσική δραστηριότητα*. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο ιστοσελίδα.
- Tsimaras, V. K. & Fotiadou, E. G. (2004). Effect of training on the muscle strength and dynamic balance ability of adults with Down syndrome. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(2), 343–347.
- Τσιμάρας, Β., Αγγελοπούλου Ν., Τσορμπατζούδης Χ., Αμπατζίδης Γ., Μανδρούκας Κ. (2000). Η επίδραση της άσκησης στη δυναμική ισορροπία ατόμων με Νοητική υστέρηση. *Ιατρικό Περιοδικό Γαληνός* 42(2), 179-187.
- Tsimaras, V., Angelopoulou, N., Fotiadou, E. & Giagazoglou, P. (1999). Effect of a static stretching program on flexibility in adults with mental retardation. *Proceedings of International Conference Movement and Health*, Olomouc, Czech: University of Palacký
- Ulrich A. D., Loyd C. M., Tieman W. C., Looper A. J. & Angulo-Barroso M. R., (2008). Effects of Intensity of Treadmill Training on Developmental Outcomes and Stepping in Infants With Down Syndrome: A Randomized Trial, *Physical Therapy*, 88, (1), 114-122.
- Ulrich, D. & Collier, D. (1990). Perceived physical competence in children with mental retardation: modification of a pictorial scale. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 7, 338-354.
- Van-der-Mars, H., Batterfield, S.A. (1980). “The effects of a performance base curriculum on the gross motor development of preschool children during teacher’s training”. *International Journal of Physical Education*, 25 (3), 20-25.
- Wall, A. E. (2004). The developmental skill-learning gap hypothesis: Implications for children with movement difficulties. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21, 197–218.
- Wang S-H (2004). *The effects on goal setting on female middle school students’ physical activity levels and motivation toward exercise*. Unpublished Doctoral Dissertation The Florida State University College of Education.

- Wang, W. Y. & Ju, Y. H. (2002). Promoting balance and jumping skills in children with Down syndrome. *Perceptual and Motor Skills*, 94(2), 443-448.
- Wang, W.Y. & Chang J. J. ( 1997). Effects of jumbling skill training on walking balance for children with mental retardation and Down Syndrome. Kaoshiung. *Journal of Medicine and Science*. 13: (8) 487-95.
- Wehmeyer M. L., (2003). Defining Mental Retardation and Ensuring Access to the General Curriculum. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 38, No3 271-82.
- Wehmeyer, M.L., Hughes, C., Agran, M., Garner, N. & Yeager, D. (2003). Student - directed learning strategies to promote the progress of students with intellectual disability in inclusive classrooms. *International Journal of Inclusive Education*, 7, 4, 415-428.
- Wehmeyer, M. L., Sands, D. J., Knowlton, H. E., & Kozleski, E. B. (2002). *Teaching Students With Mental Retardation: Promoting Access to the General Curriculum*, Paul H. Brookes, Baltimore.
- Wehmeyer, M. L., Lattin, D., &Agran, M. (2001). Access to the general curriculum for students with mental retardation: A decision - making model. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 36: 329-344.
- Wehmeyer, M. L., Agran, M., & Hughes, C. (2000). A national survey of teachers' promotion of self - determination and student-directed learning. *Journal of Special Education*, 34, 58-68.
- Wehmeyer, M. L., Agran, M., & Hughes, C. (1998). *Teaching self-determination to students with disabilities*. Baltimore: Brookes.
- Weinberg, R., Sticher, T., & Richardson, P. (1994). Effects of a seasoned goal-setting program on lacrosse performance. *The Sport Psychologist*, 8, 166-175.
- Weinberg, R., Fowler, C., Jackson, A., Bagnall, J., & Bruya, L. (1991). Effect of goal difficulty on motor performance: a replication across tasks and subjects. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 13, 160-173.
- Weinberg, R.S., Bruya, L.D., Jackson, A. & Garland, H. (1986). Goal difficulty and endurance performance: A challenge to the goal attainability assumption. *Journal of Sport and Behavior*, 10, 82-92.
- Weinberg, R.S., Bruya, L.D. & Jackson, A. (1985). The effects of goal proximity and goal specificity on endurance performance. *Journal of Sports Sciences*. 15, 125-135.

- Westling, D.L. (1986). *Introduction to Mental Retardation*. New Jersey: Prentice - Hall, Inc.
- Wickstrom, R.L. (1977). *Fundamental Motor Patterns*. Philadelphia: Lea and Febiger.
- Wilson, G.J., Elliott, B.C. & Wood, G.A. (1991). Performance benefits through flexibility training. *Sports Coach*, 7-10.
- Wilson, G. J., Wood, G.A. & Elliott, B.C. (1991a). Optimal stiffness of series elastic Component in a stretch-shorten cycle activity. *Journal of Applied Physiology*, 70, 825-833.
- Wilson, G. J., Wood, G.A. & Elliott, B.C. (1991b). The relationship between stiffness of the musculature and static flexibility: An alternative explanation for the occurrence of muscular injury. *International Journal of Sports Medicine*, 12, 403-407.
- Winnick, J.P. (2000). *Adapted physical education and sport*. Human Kinetics. New York.
- Winnick, J.P. (1995). *An Introduction to adapted physical education and Sport*. In: J.P. Winnick (Ed.), *Adapted Physical Education and Sport* (pp. 3-16). Human Kinetics.
- Wyeth, D. (1989). Breaking barriers and changing attitudes. *Journal of Osteopathic Sports Medicine*, 3, 5-10.
- Χαρίτου Σ. (2008). *Σημειώσεις εργαστήριο προσαρμοσμένης κινητικής δραστηριότητας / αναπτυξιακών διαταραχών και κινητικών διαταραχών*. Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Επιστήμης Φυσικής αγωγής και Αθλητισμού.
- Yang Q., Rasmussen S.A., & Friedman J.M. (2002). Mortality associated with Down's syndrome in the USA from 1983 to 1997: A population - based study. *Lancet* 359:1019-1025.
- Zafeiridis, A., Giagazoglou, P., Dipla, K., Salonikidis, K., Karra, C. & Kellis, E. (2010). Muscle fatigue during intermittent exercise in individuals with mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 31, 388-396.
- Zoerink, A.D. & Wilson, J. (1995). The competitive disposition: views of athletes with mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12, 34-42.

## VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΦΑ

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Ημερομηνία :.....

Όνοματεπώνυμο:.....

Ηλικία.....

A/A		ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	ΕΤΣΙ ΚΑΙ ΕΤΣΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
1	Επιδιώκει να έχει υψηλές επιδόσεις σε ό, τι κάνει					
2	Επιμένει για να επιτύχει τους στόχους του/της					
3	Προσπαθεί να διακρίνεται					
4	Θέλει να κάνει πράγματα που του/της αρέσουν, χωρίς να ζητά τη βοήθεια άλλων					
5	Νιώθει περήφανος/η όταν τα καταφέρνει					
6	Σε μια δύσκολη δραστηριότητα σταματάει την προσπάθεια σε σύντομο χρονικό διάστημα					



7	Δίνει έμφαση στην ποσότητα της δουλειάς παρά στην ποιότητα					
8	Ξεχνά τι του/της έχει ζητηθεί να κάνει					
9	Έχει έλλειψη εμπιστοσύνης στις ικανότητές του/της					

Συμπληρώνεται από τον Εκπαιδευτικό