



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Κύκλος «Προσαρμοσμένη Κινητική Αγωγή»

**«ΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ
ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ»**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΗΡΑΚΛΕΟΥΣ - ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ ΕΛΕΝΗ Α.Μ.:
9980201200053**

ΜΠΑΜΠΟΥΛΗΣ ΘΩΜΑΣ Α.Μ.: 9980201200127

Επιβλέποντες: Κουτσούκη Δήμητρα, Καθηγήτρια

Ασωνίτου Αικατερίνη, ΕΔΙΠ

**ΑΘΗΝΑ
2016**

ΕΚΦΡΑΣΗ ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΩΝ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε βαθύτατα την επιβλέπουσα Καθηγήτριά μας Δρ. Δήμητρα Κουτσούκη, Καθηγήτρια Προσαρμοσμένης Κινητικής Αγωγής στη ΣΕΦΑΑ - ΕΚΠΑ.

Θερμά ευχαριστώ στην υπεύθυνη υλοποίησης της πτυχιακής μας εργασίας κα Ασωνίτου Αικατερίνη ΕΔΙΠ στη ΣΕΦΑΑ – ΕΚΠΑ, για την επιστημονική της καθοδήγηση και την πολύτιμη βοήθειά της στην διεκπεραίωση της πτυχιακής μας.

Ευχαριστούμε επίσης τους καθηγητές της ειδικότητάς μας κ. Σκορδίλη Εμμανουήλ, Αναπληρωτή Καθηγητή και κα Χαρίτου Σοφία, ΕΔΙΠ στη ΣΕΦΑΑ – ΕΚΠΑ.

Ιδιαίτερως, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την Καθηγήτρια Φυσικής Αγωγής του Κέντρου Δημέρευσης και Ημερήσιας Φροντίδας ΚΕΕΠΕΑ «ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ», κα Κρεούζη Μαρία, καθώς επίσης και τη διοίκηση του φορέα, όπου έλαβε χώρα η πειραματική διαδικασία, για την αμέριστη στήριξη που μας προσέφεραν καθ'όλη τη διάρκεια υλοποίησης της πτυχιακής μας εργασίας.

Τέλος, απευθύνουμε ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους τους συμμετέχοντες, οι οποίοι έλαβαν μέρος στις προπονήσεις με μεγάλη προθυμία και χαρά.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η καλή φυσική κατάσταση διασφαλίζει μια καλή ποιότητα ζωής και προασπίζει την υγεία σε φυσιολογικό αλλά και ψυχολογικό επίπεδο. Δεδομένου ότι τα άτομα με νοητική αναπηρία αποτελούν μια ευπαθέστερη κοινωνική ομάδα συγκριτικά με τον τυπικό πληθυσμό, η βελτίωση της φυσικής τους κατάστασης πρέπει να αποτελεί πρωταρχικό μέλημα όλων όσων εμπλέκονται στη φροντίδα τους.

Η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε με σκοπό τη βελτίωση ορισμένων παραμέτρων της φυσικής κατάστασης ενηλίκων ατόμων με νοητική αναπηρία. Για το σκοπό αυτό δημιουργήσαμε ένα παρεμβατικό πρόγραμμα προπόνησης διάρκειας τεσσάρων μηνών, με δύο προπονητικές μονάδες την εβδομάδα. Οι προπονητικές μονάδες αποτελούνταν από δραστηριότητες και παιχνίδια για τη βελτίωση της μυϊκής δύναμης, της ταχύτητας, της ισορροπίας και της ευκαμψίας. Οι προπονήσεις έλαβαν χώρα στα πλαίσια πιστοποιημένου φορέα παροχής υπηρεσιών κοινωνικής φροντίδας ατόμων με αναπηρίες, του νομού Αττικής.

Το δείγμα που συμμετείχε στην έρευνα αποτελούνταν από 31 ενήλικες με νοητική αναπηρία. Για τους σκοπούς της έρευνας δημιουργήσαμε δύο ομάδες: α) την πειραματική ομάδα, αποτελούμενη από 19 άτομα, τα οποία έλαβαν μέρος στις προπονήσεις και β) την ομάδα ελέγχου, στην οποία συμμετείχαν 12 άτομα. Όλοι οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν σε 7 δοκιμασίες από τη δέσμη δοκιμασιών Eurofit, πριν την εφαρμογή του προπονητικού προγράμματος και μετά το πέρας των τεσσάρων μηνών.

Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα λογισμικού SPSS for Windows 21.0(SPSS 2012) με το .05 επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα μας δίνουν σημαντικές πληροφορίες για τη βελτίωση που μπορεί να επιφέρει ένα στοχευμένο πρόγραμμα άσκησης, στη φυσική κατάσταση ενηλίκων ατόμων με νοητική αναπηρία.

ABSTARCT

Good physical health ensures a good quality of life and protects health in physiological and psychological level. Since people with Intellectual Disability constitute an onerous social group compared with the standard population, the improvement of their physical health should be a primary concern of all those involved with their care.

The present study was designed to improve certain aspects of fitness of adults with intellectual disabilities. For this purpose we created an intervention training program during four months program, with two coaching periods per week. The coaching units consisted of activities and games to improve muscle strength, speed, balance and flexibility. The training took place within an organization certified social care services for people with disabilities, on municipality of Attica.

The sample consisted of 31 adults with intellectual disabilities. For research purposes we created two groups: a) the experimental group, consisting of 19 people, who participated in training program and b) the control group, which was attended by 12 people. All participants were evaluated in 7 trials by Eurofit tests before implementation of the training program and after the end of four months.

For the statistical analysis we used the SPSS for Windows software program 21.0 (SPSS 2012) with the .05 level of statistical significance.

The results of our research provide important information for improvement that can bring a targeted exercise program on physical fitness of adults with intellectual disabilities.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΩΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....

1.1 Γενικά.....

1.2 Σημασία της έρευνας.....

1.3 Σκοπός της έρευνας.....

1.4 Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος.....

1.5 Ερευνητικές υποθέσεις.....

1.6 Στατιστικές υποθέσεις.....

1.7 Οριοθετήσεις και περιορισμοί.....

2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....

2.1 Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.....

2.2 Φυσική κατάσταση.....

2.3 Νοητική αναπηρία.....

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....

3.1 Δείγμα έρευνας

3.2 Υλικά –Εποπτικά μέσα.....

3.3 Κριτήρια επιλογής δέσμης δοκιμασιών Eurofit.....

3.4 Περιγραφή διαδικασιών.....

3.5 Στατιστική ανάλυση.....

4. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ**.....

4.1 Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά – Πολυμεταβλητές και διακριτές αναλύσεις.....

5. **ΣΥΖΗΤΗΣΗ**.....

5.1 Συζήτηση.....

5.2 Επίλογος και Προτάσεις.....

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....

Πίνακας 1: Περιγραφικά χαρακτηριστικά πριν και μετά την εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος.....

Πινάκας 2: Αποτελέσματα πολυμεταβλητής ανάλυσης (MANOVA) πριν και μετά την εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος.....

Πινάκας 3: Αποτελέσματα από τη διακρίνουσα ανάλυση διασποράς ως προς τη κατηγορία (πειραματική και ελέγχου)

Πινάκας 4: Αποτελέσματα διακριτής ανάλυσης ως προς το φύλο, μετά την εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος.....

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τις τελευταίες δεκαετίες, με την πρόοδο που επιτεύχθηκε στην αντιμετώπιση των οξέων και λοιμωδών νοσημάτων, υπήρξε μια σημαντική στροφή του ενδιαφέροντος του επιστημονικού κόσμου, συμπεριλαμβανομένων ιατρών, παιδαγωγών, καθηγητών φυσικής αγωγής καθώς επίσης και ψυχολόγων, στα ιδιαίτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα με νοητική αναπηρία. Με την αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης αυτού του πληθυσμού, προέκυψε η ανάγκη για βελτίωση της ποιότητας ζωής του διαρκώς αυξανόμενου αριθμού των ατόμων με νοητική αναπηρία.

Η βελτίωση της φυσικής κατάστασης αποτελεί μια από τις σημαντικότερες προϋποθέσεις για τη συνολική βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων, ανεξαρτήτου φύλου, ηλικίας και νοητικής κατάστασης. Δυστυχώς, παρόλα τα οφέλη που μπορεί να έχει η φυσική δραστηριότητα στις ζωές των ανθρώπων, δεν υπάρχουν πολλές διαθέσιμες πληροφορίες για τη πρόνοια της φυσικής κατάστασης ενήλικων ατόμων με νοητική αναπηρία και τη εισαγωγή παρεμβατικών προγραμμάτων φυσικών δραστηριοτήτων για τα άτομα αυτά.

Τα άτομα με νοητική αναπηρία, σύμφωνα με έρευνες, φαίνεται να έχουν αρκετά προβλήματα σε διάφορους τομείς λειτουργικότητας, όπως για παράδειγμα σε διανοητικό και κοινωνικό επίπεδο στον τομέα προσαρμοστικής συμπεριφοράς. Επίσης παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα φυσικής κατάστασης σε όλα τα στάδια της ζωής τους (Pitetti & Bonech, 1995; Skowronski, Horvat, Nocera, Roswol, Croce, 2009; Van De Vli et al. 2006). Επιπλέον πολλές έρευνες έχουν δείξει πως ο πληθυσμός αυτός έχει χαμηλότερες επιδόσεις σε σταθμισμένα τεστ φυσικής κατάστασης για την εκτίμηση της δύναμης, της αντοχής, της ευλυγισίας και του κινητικού συντονισμού, καθώς επίσης και της καρδιοαναπνευστικής αντοχής (Chaiwanichsiri, Sanguanrungsirikul and Suwannakul 2000; Fernahall and Pitetti, 2001; Graham and Reid 2000; Guidetti Franciosi, Gallote, Emeranziani and Baldari, 2010; Horvat, Pitetti and Croce 1997; MacDonncha, Watson, McSweeney and O'Donovan 1999; Skowronski et al., 2009).

Οι χαμηλές επιδόσεις σε βασικούς τομείς φυσικής κατάστασης σχετίζονται με την περιορισμένη πνευματική ικανότητα και το μικρή διάρκεια σημείο προσοχής (Vuijk, Hartman, Scherder and Visscher, 2010), τους περιορισμούς και τις δυσκολίες στην κινητική ανάπτυξη (Frey and Chow, 2006; Hartman, Honwen, Scherder and Visscher, 2010; Vuijk et al. 2010; Westendorp, Houwen,

Hartman and Visscher 2011), την καθιστική ζωή (Bichum,1995; Katan, Isakov, Kessel and Merrich 2004;Pitetti & Bonech 1995) και τέλος την έλλειψη κινήτρων, ώστε να δώσουν τον καλύτερό τους εαυτό κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας (Halle, Gabler –Halle and Chuing 1999).

Οι νέοι με νοητική αναπηρία διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο, συγκριτικά με τους συνομηλίκους τους, στο να εμφανίσουν δευτερογενείς αναπηρίες, π.χ. καρδιακά νοσήματα, εγκεφαλικά επεισόδια, αναπνευστικά προβλήματα κ.α. Απαιτείται, λοιπόν, η ανάπτυξη στρατηγικών προαγωγής της υγείας, για να μειωθεί ο κίνδυνος αυτός και να διατηρήσουν καλή ποιότητα ζωής σε όλη τη διάρκεια της ενήλικης ζωής τους, διότι η προαγωγή της υγείας δίνει τη δυνατότητα στους ανθρώπους να ελέγχουν σε μεγαλύτερο βαθμό τις συνθήκες που επηρεάζουν τη ζωή τους.

Από σχετική έρευνα που διεξήχθη το 1994 από την Π.Ο.Υ. σε σχολεία του Τορόντο προέκυψε, ότι οι νέοι άνθρωποι με αναπηρίες διατρέχουν μεγαλύτερους κινδύνους από τους νέους χωρίς αναπηρίες, ως προς ορισμένα προβλήματα υγείας. Συγκεκριμένα, οι νέοι με αναπηρίες ακολουθούν πτωχότερη διαίτα, πιο καθιστικές δραστηριότητες, εμφανίζουν περισσότερα σωματικά συμπτώματα και εμπλέκονται σε λιγότερες κοινωνικές δραστηριότητες συγκριτικά με τους υγιείς συνομηλίκους τους. Αντίθετα, εμφανίζουν λιγότερες πιθανότητες να αρχίσουν το κάπνισμα και τη κατανάλωση αλκοόλ («Παράγοντες και συντελεστές διαμόρφωσης Ποιότητας Ζωής»).

Σύμφωνα με τους Rimmer και Braddock (2002) η τακτική ενασχόληση με φυσικές δραστηριότητες είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης δευτερογενών παθήσεων σε άτομα με αναπηρία.

Τα παιδιά με ή χωρίς αναπηρία συνίσταται να ασκούνται 60 λεπτά ή και παραπάνω ημερησίως (United States Department of Health and Human Services, USDHHS, 2005).

Τα άτομα με αναπηρίες, συμπεριλαμβανομένων αυτών με νοητική αναπηρία, έχει διαπιστωθεί πως είναι ανεπαρκώς δραστήρια για την προάσπιση της υγείας τους (Hogan, McLellan and Bauman, 2000; Longmuir and Bar-Or, 2000; Sit, Lindner and Sherrill, 2002). Σύμφωνα με τους Sit και συνεργάτες (2002) τα άτομα με νοητική αναπηρία φαίνεται να είναι λιγότερο δραστήρια ακόμα και από συνομηλίκους τους με άλλου είδους προβλήματα υγείας, όπως είναι λόγου χάριν τα κωφά άτομα .

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, η πρόνοια της καλής φυσικής κατάστασης των ατόμων με νοητική αναπηρία είναι καθοριστικής σημασίας για την προάσπιση της υγείας τους, όχι μόνο σε βιολογικό επίπεδο, αλλά και σε ψυχολογικό.

Στην παρούσα έρευνα, ασχοληθήκαμε με την βελτίωση της φυσικής κατάστασης των συμμετεχόντων, μέσω ενός παρεμβατικού προγράμματος προπόνησης, όπως θα παρουσιαστεί αναλυτικότερα στο Κεφάλαιο 3.

Ανάμεσα στις διάφορες δοκιμασίες που έχουν χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης επιλέξαμε το Eurofit, μια αξιόπιστη και έγκυρη δέσμη δοκιμασιών, που

έχει σχεδιαστεί και χρησιμοποιηθεί ευρέως, σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες για την αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης παιδιών και ενηλίκων (Conseil De L'Europe, 1993). Από τις 9 δοκιμασίες που περιλαμβάνει (Biddle, 1995) πραγματοποιήσαμε τις 7.

1.2 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Δεδομένου ότι τα άτομα με νοητική αναπηρία έχουν αυξημένες πιθανότητες στην εμφάνιση δευτερογενών νοσημάτων, η μη ενασχόληση με φυσικές δραστηριότητες εντείνει το υπάρχον πρόβλημα. Επομένως, η βελτίωση της φυσικής τους κατάστασης μέσω αθλητικών δραστηριοτήτων και η διατήρηση αυτής θα πρέπει να είναι προτεραιότητα όσων φροντίζουν για την προάσπιση της υγείας αυτού του πληθυσμού. Τα κέντρα διημέρευσης, εκεί όπου μεγάλος αριθμός ενήλικων ατόμων με νοητική αναπηρία περνά ένα σημαντικό κομμάτι της ημέρας του, επιβάλλεται να λειτουργήσουν συνεργατικά για τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης του πληθυσμού αυτού.

Η σημασία, λοιπόν, της παρούσας έρευνας έγκειται στην συνεπικούρηση των φορέων, οι οποίοι εμπλέκονται άμεσα και καθημερινά στις δραστηριότητες των ατόμων με νοητική αναπηρία, με σκοπό τη βελτίωση της φυσικής τους κατάστασης και κατ'επέκταση της ποιότητας ζωής τους.

1.3 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της έρευνας είναι ο έλεγχος της φυσικής κατάστασης ενήλικων ατόμων με νοητική αναπηρία και η δημιουργία προπονητικού προγράμματος παρέμβασης για τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης αυτού του πληθυσμού. Τέλος, αξιολογείται κατά πόσο είναι αποτελεσματικό το πρόγραμμα παρέμβασης, ώστε να χορηγηθεί τα επόμενα χρόνια και σε άλλα κέντρα διημέρευσης και φροντίδας ατόμων με νοητική αναπηρία.

1.4 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε με σκοπό τη δημιουργία ενός παρεμβατικού προγράμματος προπόνησης για ενήλικες με νοητική αναπηρία. Στοχεύει στη βελτίωση της

φυσικής τους κατάστασης, διαμέσου ενός προσεκτικά σχεδιασμένου προγράμματος σωματικής άσκησης και κατ'επέκταση στη συνολική ποιότητα ζωής αυτού του πληθυσμού. Πιο συγκεκριμένα, μετρήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, καθώς επίσης και οι παράμετροι της φυσικής κατάστασης, πριν και μετά την εφαρμογή της τετράμηνης προπόνησης, στα πλαίσια ενός φορέα διημέρευσης και φροντίδας ενηλίκων με νοητική αναπηρία.

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν οι εξής :

- *Το φύλο των συμμετεχόντων, σε δύο επίπεδα (αγόρι – κορίτσι)*
- *Η κατηγορία ενηλίκων με νοητική αναπηρία με δύο επίπεδα (πειραματική και ελέγχου)*

Οι εξαρτημένες μεταβλητές ήταν οι εξής:

- *Οι επιδόσεις του δείγματος μας στις 7 δοκιμασίες στις οποίες εξετάστηκαν*

1.5 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

- Μπορεί να υπάρξει βελτίωση της φυσικής κατάστασης των ενηλίκων ατόμων με νοητική αναπηρία μετά την εφαρμογή προγράμματος άσκησης;
- Μπορεί να υπάρχουν φυσικές ικανότητες (ισορροπία, ταχύτητα των άκρων, ευκαμψία, μυϊκή δύναμη, αερόβια αντοχή) που βελτιώθηκαν μετά την εφαρμογή του τετράμηνου παρεμβατικού προγράμματος;
- Ποιες από τις εξαρτημένες μεταβλητές του *Eurofit (1992)* μπορούν να διαχωρίσουν καλύτερα τις δύο ομάδες (πειραματική και ελέγχου) μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος;
- Μπορεί να υπάρχουν αλλαγές στις ανθρωπομετρικές μετρήσεις (κιά- kg, λίπος- fat, δείκτη μάζας σώματος-BMI;

1.6 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

- Δεν θα υπάρξει σημαντική βελτίωση της φυσικής κατάστασης των ενηλίκων ατόμων με νοητική αναπηρία μετά την εφαρμογή προγράμματος άσκησης.

- Δεν θα υπάρχουν φυσικές ικανότητες (ισορροπία, ταχύτητα των άκρων, ευκαμψία, μυϊκή δύναμη, αερόβια αντοχή) που βελτιώθηκαν σημαντικά μετά την εφαρμογή του τετράμηνου παρεμβατικού προγράμματος.
- Δεν θα υπάρχουν εξαρτημένες μεταβλητές του *Eurofit* (1992) που μπορούν να διαχωρίσουν σημαντικά τις δύο ομάδες (πειραματική και ελέγχου) μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος.
- Δεν θα υπάρχουν σημαντικές αλλαγές στις ανθρωπομετρικές μετρήσεις (κιλά- kg, λίπος-fat, δείκτη μάζας σώματος-BMI).

1.7 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ – ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

- ❖ Το ερευνητικό μας δείγμα είναι δείγμα ευκολίας.
- ❖ Κρίνεται σκόπιμο να πραγματοποιηθεί μια πιο εκτεταμένη έρευνα ,με μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων, όχι μόνο από έναν φορέα διημέρευσης.
- ❖ Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε, δεν συμπεριλάβαμε άλλες, πιθανές αθλητικές δραστηριότητες, στις οποίες ενδέχεται να συμμετείχαν άτομα από το δείγμα μας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Τα οφέλη της τακτικής άσκησης στην υγεία και στην ψυχο-κινωνική ευημερία είναι καλά καθιερωμένα στα άτομα δίχως αναπηρία (Dunn et al., 2001). Σε αντίθεση, η καθιστική ζωή ή η έλλειψη σωματικής άσκησης είναι γνωστό ότι συμβάλλουν σε αρνητικές συνέπειες στην υγεία (Hamilton et al 2007; CDC, 2003). Στα άτομα με νοητική αναπηρία αναφέρεται ευρέως στη βιβλιογραφία ότι είναι πιθανότερο να πρωταγωνιστούν σε μια καθιστική ζωή σε σχέση με τον τυπικό πληθυσμό (Hilgenkamp 2012; Bodde 2009; McGuire 2007; Frey et al. 2008; Emerson 2005; Messent 1998).

Στο παραπάνω γεγονός εντάζεται επίσης η αυξανόμενη ανησυχία που είναι εμφανής στη βιβλιογραφία σε σχέση με τις επιπτώσεις του αποτελέσματος της υγείας, θνησιμότητας, νοσηρότητας και τους καθοριστικούς παράγοντες της υγείας σε άτομα με νοητική αναπηρία (Emerson et al., 2008; Emerson 2005; Prasher & Janicki 2002; Sutherland et al. 2002; Wash & Heller 2002). Συγκεκριμένα ο Emerson (2005) υπογράμμισε το γεγονός ότι υπάρχει σημαντική απόκλιση από το κανονικό βάρος (παχυσαρκία και υπέρβαροι) στα άτομα με νοητική αναπηρία. Επιπλέον η έλλειψη φυσικής άσκησης έχει αναγνωριστεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organisation 2002) σε παγκόσμιο επίπεδο ως ο πιο σημαντικός παράγοντας για τους κινδύνους που επιφέρει στην υγεία.

Επιπλέον ένας αριθμός ερευνών έχει υποδείξει ότι ένα μεγάλο μέρος των ατόμων με νοητική αναπηρία μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως υπέρβαροι, συμπεριλαμβανομένου παιδιά και έφηβους (Salayn et al. 2012; Gorge et al. 2011; Stewart et al 2009; Bandini et al., 2005) αλλά και ενήλικες (Handerson 2008; Emerson 2005; Marsall et al., 2003). Έρευνα στη Ιαπωνία με πάνω από 20.000 συμμετέχοντες που ήταν μαθητές με νοητική αναπηρία (ηλικίας 6-14) και φοιτούσαν σε ειδικά σχολεία έδειξε πως τα ποσοστά της παχυσαρκίας ήταν σημαντικά υψηλότερα ανάμεσα στα παιδιά νοητική αναπηρία από αυτά τα τυπικά παιδιά ίδια ηλικίας

(Takeuchi, 1994). Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και σε έρευνα στην Βόρια Ιρλανδία (Slevin et al., 2008).

Τα άτομα με νοητική αναπηρία τυπικά έχουν χαμηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης σε σχέση με τον τυπικό πληθυσμό. Χαμηλή βαθμολογία αξιολογήθηκε σε μετρήσεις της αερόβιας γυμναστικής (Fernhall et al. 1996; Tymeson & Webster, 1998; Reid, Montgomery & Seidi 1985), μυικής δύναμης (Horvat, Pitetti & Croce, 1997) και μυικής αντοχής (Fernhall 1993; Reid et al 1985). Πολλοί λόγοι έχουν καταχωρηθεί για την χαμηλή φυσική δραστηριότητα στα άτομα με νοητική αναπηρία. Χαμηλά επίπεδα δραστηριότητας και έλλειψη κινήτρου είναι δύο από τους κυριότερους λόγους που αναφέρουν οι ειδικοί (Eichstaedt & Lavay, 1992). Επιπλέον ελάχιστες ευκαιρίες συμμετοχής μιας κοινότητας σε φυσική δραστηριότητα συμβάλει στα χαμηλά αποτελέσματα των τεστ φυσικής κατάστασης. Ο Howie το 2008 έκανε μια μελέτη η οποία αποσκοπούσε στο να καταγράψει και να παρουσιάσει τους πόρους για φυσική δραστηριότητα που είναι διαθέσιμοι στο σπίτι ή σε εξωτερικά προγράμματα ημέρας για άτομα με νοητική αναπηρία. Δημογραφικά δεδομένα συλλέχθηκαν και τα στοιχεία της έρευνας επικεντρώθηκαν στην φυσική δραστηριότητα που γινόταν στο σπίτι των συμμετεχόντων και στις εγκαταστάσεις ή χώρο εργασίας που περνούσαν τις μέρες τους. Συμμετείχαν 103 ενήλικες με νοητική αναπηρία. Βρέθηκε πως περίπου τα 2/3 των ενηλίκων στην έρευνα υπολειπόταν συστηματικής πρόσβασης σε αθλήματα ή εξοπλισμό άσκησης, σχεδόν οι μισοί από τους συμμετέχοντες στην έρευνα δεν είχαν πρόσβαση σε υπαίθριο χώρο αναψυχής, σχεδόν το 60% δεν είχε πρόσβαση σε μια εγκατάσταση αναψυχής κλειστών χώρων και μόνο το 41,8% λάμβανε μέρος σε οργανωμένη σωματική δραστηριότητα. Αυτοί που ζούσαν σε κάποια ιδρύματα ήταν πιθανότερο να έχουν πρόσβαση σε αθλητικό εξοπλισμό από αυτούς που ζούσαν μόνοι τους ή με τις οικογένειες τους. Η έλλειψη πόρων είναι εμπόδιο στη τακτική σωματική δραστηριότητα ανάμεσα στους ενήλικες με νοητική αναπηρία.

Τα ευρήματα της παραπάνω έρευνας επιβεβαιώνονται με μια ακόμη μελέτη ίδιου περιεχομένου. Οι Robertson και Emerson το 2010 διεξήγαγαν μια έρευνα για να εξετάσουν τους παράγοντες που σχετίζονται με την συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν χρησιμοποιώντας μια μορφή ερωτηματολογίου με σκοπό τη συλλογή δεδομένων για τα βιώματα των ατόμων με αναπηρία κατά τη διάρκεια της ως τώρα ζωής τους σε σχέση με την άσκηση. Η συνέντευξη έγινε αυτοπροσώπως ή δια αντιπροσώπου, όπου αυτό ήταν απαραίτητο. Στην έρευνα συμμετείχαν 2784 ενήλικες με νοητική αναπηρία. Οι Robertson και Emerson ανέφεραν, ότι η συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα επηρεαζόταν από τα προσωπικά

χαρακτηριστικά του κάθε ατόμου και από τους περιβαλλοντολογικούς παράγοντες αλλά δεν βρέθηκε να σχετίζεται με τις ανάγκες υποστήριξης του ατόμου. Η συμμετοχή στην άσκηση συνδεόταν με κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες. Συμμετέχοντες που ήταν φτωχοί, αυτοί που ζούσαν σε υποβαθμισμένες γειτονιές και αυτοί που ένιωθαν ανασφάλεια στο σπίτι τους ήταν λιγότερο πιθανό να λάβουν μέρος σε φυσική δραστηριότητα και άσκηση. Ωστόσο τα άτομα αυτά με το υποβαθμισμένο υπόβαθρο βρέθηκε να δηλώνουν πως θα ήθελαν να λάβουν μέρος σε κάποια φυσική δραστηριότητα, άσκηση ή κάποιο άθλημα.

Τέλος, ο Temple το 2007 πραγματοποίησε μια ελεγχόμενη μελέτη με τη μορφή ποσοτικής συσχέτισης με τη συμμετοχή 37 ενηλίκων με νοητική αναπηρία, όπου η συλλογή δεδομένων έγινε με ερωτηματολόγια και βηματόμετρα. Ο σκοπός της έρευνας ήταν να διαπιστωθούν τα εμπόδια που συναντούσαν τα άτομα με νοητική αναπηρία στο να μη συμμετάσχουν σε κάποια μορφή άσκησης. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, μια που έκανε καθιστική ζωή και μια ενεργή ομάδα.

Τα εμπόδια προσδιορίστηκαν διαφορετικά από κάθε ομάδα. Η ομάδα που έκανε καθιστική ζωή δήλωσε πως αισθάνονταν βαρεμάρα, πως αισθάνονταν ότι τους απαγορευόταν η άσκηση, ανησυχία για την υγεία τους. Τέλος χαρακτήρισαν σαν εμπόδιο και τον καιρό. Η ενεργητική ομάδα υποστήριξε το κόστος των φυσικών δραστηριοτήτων απαγορευτικό.

Είναι κατανοητό ότι η ικανότητα των ατόμων με νοητική αναπηρία να πράττουν καθημερινές δεξιότητες διαβίωσης και εργασίες που απαιτούν φυσική δύναμη παρεμποδίζεται από την έλλειψη της εκγύμνασης τους. Αυτό είναι σημαντικό, διότι οι περισσότερες ευκαιρίες για δουλειά σε αυτά τα άτομα είναι κυρίως εκ φύσεως χειρωνακτικές

Οι Beange και συνεργάτες (1995) ανέφεραν ότι το 72% των ανδρών και το 75% των γυναικών που ζουν σε μια κοινότητα που έχουν συναναστροφή με άλλο πληθυσμό και διάφορα ερεθίσματα δεν συμμετείχαν σε καμία έντονη φυσική δραστηριότητα τις 2 βδομάδες πριν τη διεξαγωγή της έρευνας σε αντίθεση με τον τυπικό πληθυσμό (49% άνδρες 65% γυναίκες). Επιπλέον, οι Philips και Holland (2011) ανέφεραν στην έρευνά τους ότι κανένας από τους 152 ενήλικες με νοητική αναπηρία δεν συναντούσαν τα ελάχιστα ποσοστά συμμετοχής σε φυσική δραστηριότητα. Βέβαια γι' αυτό δεν ευθύνονται μόνο τα άτομα με αναπηρία αλλά και το ευρύ περιβάλλον, η πολιτεία και οι μη κατάλληλες συνθήκες για τη φυσική δραστηριότητα (έλλειψη υλικοτεχνικού εξοπλισμού,μη καταρτισμένο προσωπικό, έλλειψη χρημάτων). Αυτό παρουσιάζεται και στην έρευνα του Bells και συνεργατών (2008) αναφέροντας ότι τα άτομα με νοητική αναπηρία έχουν

περιορισμένη προσβασιμότητα στον αθλητισμό και την φυσική δραστηριότητα. Το γεγονός αυτό υπογραμμίζεται και από το βιβλίο του αθλητισμού της ευρωπαϊκής επιτροπής (European Commission White Paper on Sport, 2009) όπου προσθέτει πως η προσβασιμότητα στον αθλητισμό παραμένει ένα προβληματικό θέμα για άτομα με νοητική αναπηρία και άτομα που αντιμετωπίζουν κάποια αναπηρία γενικότερα.

Για τους λόγους αυτούς έχουν διεξαχθεί έρευνες για να αυξήσουν τη συμμετοχή των ατόμων με νοητική αναπηρία στη φυσική δραστηριότητα, έρευνες για να διαπιστωθεί η καταλληλότερη μορφή άσκησης και την επίδραση της άσκησης στα άτομα με νοητική αναπηρία.

Οι Cluphf και συνεργάτες το 2001 διεξήγαγαν μια πειραματική μελέτη πάνω στα αποτελέσματα ενός προγράμματος αεροβικής άσκησης 12 εβδομάδων (3 μέρες τη βδομάδα) για το αν θα βελτιωθεί η καρδιαγγειακή αντοχή στους ενήλικες με νοητική αναπηρία. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν μια πειραματική ομάδα και μία ομάδα ελέγχου. Η πειραματική ομάδα στο τέλος της άσκησης των 12 εβδομάδων είχε αυξήσει την καρδιαγγειακή αντοχή της σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.

Η φυσική κατάσταση και η υγεία των ατόμων με αναπηρία και γενικότερα των ατόμων με νοητική αναπηρία απασχολούσαν και απασχολούν πολλούς μελετητές διότι ψάχνουν τρόπους με τους οποίους θα βελτιωθεί η ποιότητα ζωής τους. Μέσω της κατάλληλης άσκησης τα άτομα με νοητική αναπηρία μπορούν να κάνουν καθημερινές δραστηριότητες στη ζωή τους όπως να πάνε μια βόλτα στο πλατεία της γειτονίας, να συμμετέχουν σε ομαδικές δραστηριότητες με όμοια άτομα αλλά και με άτομα δίχως αναπηρία, δραστηριότητες πολύ απλές για άτομα δίχως αναπηρία αλλά σημαντικές και με νόημα για τα άτομα με νοητική αναπηρία. Μέσα από την άσκηση δηλαδή έχουν και την ευκαιρία να κοινωνικοποιηθούν και να συναναστραφούν με άλλα άτομα. Στη συνέχεια θα αναφερθούν αποτελέσματα ερευνών που διεξήχθησαν ώστε να αποδώσουν το αντίκτυπο της άσκησης στη φυσική κατάσταση και υγεία των ατόμων με νοητική αναπηρία.

Οι Calders και συνεργάτες το 2011 διεξήγαγαν μια ελεγχόμενη δοκιμασία που αποσκοπούσε στο να ερευνήσει τα αποτελέσματα της αερόβιας γυμναστικής και της μυικής ενδυνάμωσης στον μεταβολισμό και τη φυσική κατάσταση ενήλικων με νοητική αναπηρία. Οι συμμετέχοντες έλαβαν είτε συνδυαστική προπόνηση, προπόνηση αντοχής και καθόλου προπόνηση. Στην έρευνα συμμετείχαν 45 ενήλικες με νοητική αναπηρία με μέσο όρο ηλικίας 42 ετών. Σύμφωνα με την έρευνα τα άτομα που συμμετείχαν σε μια από τις δύο προπονήσεις σε σχέση με τα άτομα

που δεν έκαναν προπόνηση είχαν θετικά αποτελέσματα στα επίπεδα χοληστερόλης, στην αερόβια ικανότητα, στη μυϊκή δύναμη και στην συστολική αρτηριακή πίεση κατά την ανάπαυση. Τα άτομα που έλαβαν συνδυαστική προπόνηση σε σχέση με την προπόνηση αντοχής είχαν μεγαλύτερη βελτίωση στη δύναμη και στον μυϊκό κάματο και στην συστολική αρτηριακή πίεση. Σύμφωνα με αυτά τα ευρήματα η συνδυαστική προπόνηση συνίσταται σε άτομα με νοητική αναπηρία λόγω της βελτίωσης που προσφέρει.

Μια ακόμη έρευνα διεξήχθη από των Carneli και συνεργατών το 2008, στην οποία συμμετείχαν εθελοντικά 62 ενήλικες με νοητική αναπηρία. Σκοπός της έρευνας ήταν να μετρηθεί το αντίκτυπο της συμμετοχής σε άσκηση στο BMI (δείκτης μάζας σώματος), στην αυτοεικόνα, υγεία, ποιότητα ζωής και στη φυσική κατάσταση. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε 2 ομάδες των 31 και μία ομάδα από τις δύο ήταν ομάδα ελέγχου. Η ομάδα παρέμβασης συμμετείχε σε άσκηση 3 φορές την εβδομάδα για 10 μήνες. Τα ευρήματα της μελέτης αναφέρουν θετική σχέση στην αντιληπτή ευημερία και τη σωματική άσκηση. Στους συμμετέχοντες στην ομάδα παρέμβασης βρέθηκε να υπάρχει ενισχυμένη αντίληψη της ευημερίας σε σχέση με την κοινωνική αποδοχή και την εξωτερική εμφάνιση. Η συμμετοχή στην άσκηση έδειξε επίσης βελτίωση στην φυσική τους κατάσταση αλλά και στην φυσική τους κινητικότητα. Καμία αλλαγή δεν σημειώθηκε στο BMI (δείκτης μάζας σώματος).

2.2 ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η απλή άσκηση μπορεί να ωφελήσει την υγεία αλλά και την ψυχοκοινωνική ευημερία του κάθε ατόμου που ασχολείται με αυτή (Dunn et al., 2001). Αντίθετα η καθιστική ζωή ή η μη συμμετοχή σε άσκηση και σε αθλητικές δραστηριότητες έχει αναφερθεί πως συμβάλουν στις αρνητικές συνέπειες στην υγεία ενός ατόμου (Hamilton et al., 2007). Ένας τρόπος απόδοσης της φυσικής κατάστασης είναι η ικανότητα του κάθε ανθρώπου να μπορεί να ανταποκριθεί με ευκολία και ευχέρεια σε καθημερινές δραστηριότητες. Αυτές οι καθημερινές δραστηριότητες μπορεί να είναι το ανεβοκατέβασμα μια σκάλας ή το περπάτημα μιας απόστασης αρκετών μέτρων όπως και η καταβολή μυϊκής προσπάθειας χωρίς να κουράζεστε. Είναι ευρέως γνωστό στον κοινό πληθυσμό πως η άσκηση και η συμμετοχή σε κάποιο άθλημα μπορεί να έχει

πολλαπλά οφέλη στην υγεία του κάθε ατόμου. Η τακτική άσκηση και άθληση, που συμπεριλαμβάνετε σε έναν υγιή τρόπο ζωής, παρόλο που δεν γιατρεύει όλες τις αρρώστιες, συμβάλει στη σωματική και πνευματική ευεξία (Pegg & Compton, 2004).

Η καλή φυσική κατάσταση δεν έχει να κάνει σχέση μόνο με επαγγελματίες αθλητές αλλά πρέπει να αποτελεί αναγκαιότητα και τον τρόπο ζωής όλων των ανθρώπων καθώς είναι ένα προνόμιο όλων (Θεοδωράκου 2010). Ο κάθε άνθρωπος ανεξαρτήτου ηλικίας και φύλου μπορεί να συμμετάσχει σε κάποια μορφή άθλησης, μαζική ή ατομική, και σε κάποιο άθλημα για να επωφεληθεί ως προς την υγεία του και στη συνέχεια ως προς την αύξηση της φυσικής του κατάστασης. Για να βελτιωθεί η φυσική κατάσταση δεν είναι αναγκαίο όλοι οι άνθρωποι να κάνουν την ίδια άσκηση και να συμμετάσχουν σε ένα και μόνο άθλημα. Ο καθένας πρέπει να γνωρίζει πως η ανάπτυξη της φυσικής του κατάστασης δεν είναι μία αγγαρεία αλλά μπορεί να τη βελτιώσει ασχολούμενος με φυσικές δραστηριότητες και ασκήσεις που τον ευχαριστούν και τον κάνουν να περνά καλά χωρίς απαραίτητα να πιέζεται και να καταπονείται. Αυτό θα ενισχύσει τη θέληση του για συμμετοχή αλλά και ενασχόληση με αυτά για πολύ καιρό. Ο Gallahue (2002) αναφέρει πως η φυσική κατάσταση είναι μια θετική κατάσταση καλής υγείας και ευεξίας που επηρεάζεται από τακτική, έντονη φυσική δραστηριότητα, γενική ιδιοσύσταση και καταλληλότητα της διατροφής.

Η φυσική κατάσταση δεν αναφέρεται σε μία συγκεκριμένη κατάσταση αλλά σε ένα φάσμα ικανοτήτων. Εκτός από τα γενικά στοιχεία της φυσικής κατάστασης, υπάρχουν 4 βασικά σημεία που στο σύνολο τους έχουν να κάνουν με τη φυσική κατάσταση. Αυτά είναι η μυϊκή δύναμη, ευκαμψία, αντοχή, ταχύτητα.

Ο σκοπός της άσκησης και άθλησης των ατόμων με νοητική αναπηρία δεν διαφέρει από αυτό του τυπικού πληθυσμού. Βασίζεται στην αρχή ότι όλοι οι άνθρωποι έχουν βασικές ανάγκες και επιθυμίες για φυσική, νοητική κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη. Ειδικότερα η φυσική δραστηριότητα στα άτομα με νοητική αναπηρία βελτιώνει τη μυϊκή ισχύ, τη σωματογνωσία τους, την ευκαμψία και την κινητικότητα των μελών τους, την ισορροπία του σώματος, τον συντονισμό ματιού-χεριού και φυσικά προάγει την σωματική υγεία και λειτουργεί ως άμυνα σε διάφορες παθήσεις (Dowling, Hassan, McConkey, & Breslin, 2012).

Πολλά εργαλεία έχουν χρησιμοποιηθεί, για να μετρήσουν τα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας σε άτομα με νοητική αναπηρία, και οι έρευνες συνεχώς παρουσιάζουν, ότι η συμμετοχή στην φυσική δραστηριότητα είναι περιορισμένη. Ένα από τα εργαλεία μέτρησης του

επιπέδου της φυσικής κατάστασης είναι και οι δοκιμασίες του Eurofit Fitness Test Battery (Borremans, Rintala, Kielinen, 2009). Η εγκυρότητα του εργαλείου αυτού έχει αποδειχθεί σε επιστημονικές μελέτες (O'Donovan, McSweeney, & MacDonncha, 1999). Το εργαλείο αυτό χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα.

2.3 ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

Η νοητική αναπηρία αποτελεί την πιο πολυμελετημένη, αλλά και ταυτόχρονα την πιο πολύπαθη διαταραχή. Πρόκειται για την πιο ανομοιογενή ομάδα ως προς την αιτιολογία, το δείκτη νοημοσύνης, την κοινωνική προσαρμογή και την ύπαρξη και άλλων συνοδών προβλημάτων.

Ένας ορισμός που έχει γίνει ευρύτερα αποδεκτός είναι ο ορισμός του Αμερικάνικου Συνδέσμου Νοητικής Καθυστέρησης (American Association on Mental Retardation, 1983). Η νοητική αναπηρία αναφέρεται ως μία σημαντικά κάτω από το μέσο όρο γενική νοητική λειτουργία, που συνοδεύεται από ανεπάρκειες στην προσαρμοστική συμπεριφορά (αυτοεξυπηρέτηση, ζωή μέσα στο σπίτι, κοινωνικές δεξιότητες, αυτό-καθοδήγηση, λειτουργικές ακαδημαϊκές δεξιότητες, ψυχαγωγία, υγεία-ασφάλεια, χρήση κοινοτικών υπηρεσιών/ πόρων, εργασία, επικοινωνία) και γενικότερα στην αποτυχία του ατόμου να επιτύχει τα αναπτυξιακά και κοινωνικό-πολιτισμικά στάνταρ που απαιτούνται για την προσωπική ανεξαρτησία και κοινωνική ευθύνη. Δυστυχώς, αν δεν υπάρχει σταθερή και συνεχόμενη υποστήριξη, οι δυσλειτουργίες στην προσαρμοστική συμπεριφορά περιορίζουν την λειτουργικότητα σε μια ή και παραπάνω καθημερινές δραστηριότητες, όπως είναι η επικοινωνία, η κοινωνική συμμετοχή και αυτόνομη διαβίωση σε πολλαπλά περιβάλλοντα (σπίτι, σχολείο, εργασία ή κοινότητα).

Η αναπτυξιακή περίοδος είναι η ηλικία έναρξης των αναπτυξιακών και προσαρμοστικών δυσλειτουργιών.

ΑΙΤΙΑ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΗΡΙΑΣ

Τα αίτια της νοητικής αναπηρίας μπορεί να είναι προγεννητικά, περιγεννητικά και μεταγεννητικά.

Προγεννητικά:Κληρονομικοί παράγοντες, χρωμοσωμικές ανωμαλίες(σύνδρομο Down, σύνδρομο Klinefelter, σύνδρομο Turner), ασθένειες της εγκύου(λοιμώξεις, ερυθρά, ιλαρά), ανωμαλίες μεταβολισμού, ασυμβατότητα του Rh του αίματος της μητέρας με αυτό του εμβρύου, ανοξία, τραυματισμοί της εγκύου, κακή διατροφή, δηλητηριάσεις από μόλυβδο.

Περιγεννητικά: Ανοξία, τραυματισμοί και αιμορραγία του εγκεφάλου, πρόωρη γέννηση.

Μεταγεννητικά:Μολυσματικές ασθένειες, ατυχήματα, υψηλός πυρετός, μεταβολικές ανωμαλίες, ψυχοκοινωνικοί παράγοντες (ιδρυματοποίηση, στερημένο εκπαιδευτικό περιβάλλον, συναισθηματική αποστέρηση).

Σύμφωνα με το Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (2013) τα διαγνωστικά κριτήρια για τη νοητική αναπηρία είναι τα εξής: α) σημαντική απόκλιση της νοητικής λειτουργίας του ατόμου, από 70 και κάτω. Κάτι τέτοιο μπορεί να αξιολογηθεί βάσει σταθμισμένων τεστ νοημοσύνης, κλινικά πιστοποιημένων, β) ελλείμματα σε τομείς προσαρμοστικότητας και λειτουργικότητας, π.χ. επικοινωνία, αυτοεξυπηρέτηση, αυτοεικόνα, διαπροσωπικές σχέσεις, ακαδημαϊκές ικανότητες, ασφάλεια, υγεία, ελεύθερος χρόνος και εργασία, γ) συμβαίνει πριν την ενηλικίωση του ατόμου (<18).

Η ταξινόμηση της νοητικής αναπηρίας, σύμφωνα με το DSM-IV(1994) είναι η ακόλουθη:

A)Ελαφρά νοητική αναπηρία Δ.N 50-55 έως 70

B)Μέτρια νοητική αναπηρία Δ.N 35-40 έως 50-55

Γ)Σοβαρή νοητική αναπηρία Δ.N 20-25 έως 35-40

Δ)Βαρία νοητική αναπηρία Δ.N κάτω απο 20 ή 25

E)Νοητική αναπηρία η σοβαρότητα της οποίας είναι αδιευκρίνιστη, αυτό συμβαίνει όταν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα για ΝΑ, αλλά η νοημοσύνη του ατόμου δεν μπορεί να αξιολογηθεί βάσει των σταθμισμένων τεστ.

ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. **Χαμηλή φυσική κατάσταση**, η οποία είναι αποτέλεσμα της περιορισμένης κινητικότητας. Υπάρχει χαμηλότερη ηλικία έναρξης της γήρανσης σε αυτά τα άτομα (55 χρονών) και έχουν υψηλότερη συχνότητα θανάτου (1,7 φορές για τα άτομα με ελαφρά, μέτρια νοητική αναπηρία και 4,1 για αυτά με σοβαρή νοητική αναπηρία). Η ανέλιξη των φυσικών ικανοτήτων στα άτομα με νοητική αναπηρία είναι ταχύτερη από το γενικό πληθυσμό (Pitteti & Campbell, 1990). Αυτό οφείλεται κυρίως σε καρδιαγγειακές διαταραχές, οι οποίες συνδέονται ξεκάθαρα με καθιστική ζωή.
2. **Αποκλίσεις στη στάση του κορμού**: πολύ συχνό φαινόμενο είναι και οι διάφορες αποκλίσεις της σπονδυλικής στήλης (σκολίωση, λόρδωση, κύφωση).
3. **Υπερευκαμψία**: οι αρθρώσεις είναι ασυνήθιστα εύκαμπτες και ιδίως αυτές των ισχίων και των κάτω άκρων, με αποτέλεσμα να τραυματίζονται πολύ εύκολα και να προκαλούν έλλειψη ισορροπίας (Κουτσούκη, 1997).
4. **Παχυσαρκία**: συνδέεται με καρδιακές παθήσεις, διαβήτη, υψηλά επίπεδα χοληστερίνης, μειωμένη HDL, υψηλή LDL-C, υπέρταση (Rimmer, Braddock & Fujiura, 1994).
5. **Μικρή μυϊκή δύναμη**: οφείλονται σε προβλήματα μεταβολισμού, αλλά και σε έλλειψη επαρκούς φυσικής δραστηριότητας και εξάσκησης (Κουτσούκη, 1997).
6. **Προβλήματα νευρομυϊκής συναρμογής**: που οφείλονται σε διαταραχές των κινητικών εγκεφαλικών κέντρων και των κέντρων κινητικού ελέγχου.
7. **Ατελή κινητικά πρότυπα**: η νευρομυϊκή ωρίμανση είναι πιο αργή στα παιδιά με νοητική αναπηρία. Αυτό σε συνδυασμό με τις περιορισμένες κινητικές εμπειρίες, που έχουν τα παιδιά αυτά, το αποτέλεσμα είναι τα κινητικά τους πρότυπα να τελειοποιούνται αργά ή να μην τελειοποιούνται ποτέ (Κουτσούκη, 1997).
8. **Δυσκολίες συντονισμού χεριού-ματιού, ματιού-ποδιού**: επηρεάζεται από την ωρίμανση της οπτικής συσκευής, αλλά και από τις γνωστικές στρατηγικές που αναπτύσσει για να επιτύχει μεγαλύτερη ακρίβεια στην κίνησή του (Κουτσούκη, 1997).
9. **Δυσκολίες ισορροπίας του σώματος**: το άτομο με νοητική αναπηρία αντιμετωπίζει προβλήματα στη μετάδοση των ερεθισμάτων-πληροφοριών από την ευσταχιανή σάλπιγγα (όργανο στο εσωτερικό ους που ευθύνεται για τη διατήρηση της ισορροπίας) στα κινητικά

κέντρα του εγκεφάλου, καθώς και ανεπάρκεια που εμφανίζει η αντιληπτική του ικανότητα και η ικανότητά του για αφομοίωση των ερεθισμάτων-πληροφοριών (Κουτσούκη, 1997).

10. ***Αντίληψη του σώματος, αυτοεικόνα:** Το άτομο με νοητική αναπηρία έχει σοβαρό πρόβλημα αυτοεικόνας και αυτοαντίληψης του σώματός του μέσα στο χώρο. Γι' αυτό το λόγο δε μπορεί να εκτιμήσει τη θέση των άλλων σωμάτων σε σχέση με τη δική του. Η γνώση του για την πλευρικότητα των σωμάτων περιορίζεται στη γνώση του δικού του σώματος (στην καλύτερη περίπτωση).*

Έρευνα των Rarick και Francis (1959) σε 284 παιδιά με νοητική αναπηρία, με Δ.Ν. 50-90 και ηλικία: 7,5 ετών.-14,5 ετών κατέληξε στα εξής συμπεράσματα:

- ☞ ως προς ***τη δύναμη*** ανάμεσα στα δύο φύλα ακολουθείται περίπου το ίδιο πρότυπο με τα “φυσιολογικά” παιδιά, αν και σε χαμηλότερα επίπεδα.
- ☞ ως προς ***τις ρίψεις και το οριζόντιο άλμα*** ακολουθούνται τα ίδια πρότυπα με τα “φυσιολογικά” παιδιά, αν και σε χαμηλότερα επίπεδα. Στο ***άλμα από στάση*** παρατηρούνται μεγάλες διαφορές σε σχέση με τα “φυσιολογικά” παιδιά.
- ☞ στο ***δρόμο ταχύτητας, ισορροπία και ευκινησία*** παρατηρούνται τα ίδια πρότυπα ανάπτυξης.

Γενικά τα παιδιά με νοητική αναπηρία βρίσκονται τέσσερα (4) χρόνια πίσω από τις χρονολογικές νόρμες των παιδιών χωρίς νοητική αναπηρία. Αυτή η χρονική καθυστέρηση αύξανε το ποσοστό της σε κάθε επόμενο αναπτυξιακό χρονολογικό επίπεδο. Παρόλα αυτά η κινητική ανάπτυξη ακολουθούσε τον πρότυπο ανάπτυξης των “φυσιολογικών” παιδιών.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ

Απαραίτητη είναι η συμμετοχή των ατόμων με νοητική αναπηρία σε προγράμματα ειδικής κινητικής αγωγής, καθώς και σε προγράμματα που ωθούν τα άτομα στην κίνηση (προγράμματα αναψυχής, άθλησης για όλους). Αυτά τα προγράμματα οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη τους όλα τα φυσικά και κινητικά χαρακτηριστικά των ατόμων με νοητική καθυστέρηση. Συντάσσεται εξατομικευμένο πρόγραμμα που εφαρμόζεται σε ανάλογους χώρους. Η κινητικότητα είναι σημαντική για τους τομείς της αυτοεξυπηρέτησης, της μετακίνησης, κοινωνικών δεξιοτήτων. Η

φυσική ευεξία και η καλή φυσική κατάσταση πρέπει να αποτελεί σημαντικό στοιχείο στην εκπαίδευσή τους, γιατί συνδέονται με τις λειτουργικές εργασιακές ανάγκες, την κινητικότητα για αυτοεξυπηρέτηση. Ιδιαίτερα όσο αυξάνει η σοβαρότητα της νοητικής αναπηρίας, αυξάνει και η ανάγκη για εκπαίδευση φυσικής κατάστασης, καθώς συνδέεται άμεσα με βασικές δεξιότητες μετακίνησης και ελέγχου της λεπτής κινητικότητας (Rintala, 1998).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Οι ενήλικες, οι οποίοι αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνάς μας επιλέχθηκαν από το κέντρο διημέρευσης και φροντίδας ατόμων με νοητική αναπηρία του Νομού Αττικής ΚΕΠΕΕΑ «ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ». Συνολικά συμμετείχαν 31 ενήλικες, 11 γυναίκες και 20 άνδρες, ηλικίας 28 έως 45 ετών.

Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν μέτρια νοητική αναπηρία, καθώς επίσης και συνοδά προβλήματα. Συγκεκριμένα, συμμετείχαν 4 άτομα με σύνδρομο Down καθώς επίσης 2 άτομα με αυτισμό και μέτρια νοητική αναπηρία. Τα κριτήρια που τηρήσαμε για την επιλογή του δείγματος ήταν τα εξής: αποκλείσαμε άτομα με μυοσκελετικά και καρδιοαναπνευστικά προβλήματα, καθώς επίσης και όσους είχαν πολλαπλές αναπηρίες, όπως για παράδειγμα κακώσεις νωτιαίου μυελού, εγκεφαλική παράλυση, αισθητηριακές διαταραχές, επιληπτικά επεισόδια, και τέλος, βαριές περιπτώσεις ψυχικής νόσου, ώστε να αποφευχθούν πιθανές επιπλοκές ή τραυματισμοί.

Και τα 31 άτομα υποβλήθηκαν σε 7 δοκιμασίες φυσικής κατάστασης σύμφωνα με τη δέσμη δοκιμασιών Eurofit (1992). Μετά τη πρώτη αξιολόγηση τους καταναείμαμε σε 2 ομάδες. Η ομάδα ελέγχου αποτελούνταν από 12 άτομα, 6 γυναίκες και 6 άνδρες, οι οποίοι δεν συμμετείχαν στο παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης, παρά μόνο στις μετρήσεις, στην αρχή και στο τέλος της έρευνας. Από την άλλη, η πειραματική μας ομάδα συντάχθηκε από 19 άτομα, 14 άνδρες και 5 γυναίκες. Αυτή η ομάδα, για 4 μήνες, συμμετείχε 3 φορές την εβδομάδα σε παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης με σκοπό τη βελτίωση της φυσικής τους κατάστασης. Το πρόγραμμα προπόνησης που εφαρμόστηκε παρουσιάζεται αναλυτικά στο **Παράρτημα 1**.

3.2 ΥΛΙΚΑ – ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

Για να αξιολογήσουμε τη φυσική κατάσταση των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνά μας, χρησιμοποιήσαμε τη δέσμη δοκιμασιών Eurofit Physical Fitness Test Battery (1992). Το Eurofit Physical Fitness Test Battery είναι ένα σύνολο εννέα (9) δοκιμασιών φυσικής κατάστασης για την αξιολόγηση της ευκαμψίας, της ταχύτητας, της αερόβιας αντοχής και της μυϊκής δύναμης. Το συμβούλιο της Ευρώπης ήταν εκείνο που επινόησε την τυποποίηση της δέσμης δοκιμασιών εξαιτίας της ανάγκης του προσδιορισμού ενός αποτελεσματικού τρόπου ακριβούς αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης. Το test είναι σχεδιασμένο ώστε να πραγματοποιείται μέσα σε 35-40 λεπτά, με χρήση πολύ απλού εξοπλισμού.

Είναι πολύ σημαντικό να τονίσουμε πως έρευνες που πραγματοποιήθηκαν δείχνουν πως η δέσμη δοκιμασιών Eurofit είναι αξιόπιστη και έγκυρη κατά την εφαρμογή του test στον τυπικό πληθυσμό, ενώ φαίνεται να είναι αξιόπιστη και όταν χρησιμοποιείται σε άτομα με μέτρια νοητική αναπηρία (MacDonncha, Watson & McSweeney, 1999).

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν 7 από τις 9 δοκιμασίες αξιολόγησης φυσικής κατάστασης: δεξιότητα ισορροπίας (flamigo), ταχύτητα κίνησης άκρων (μετακίνηση χεριού), μυϊκή δύναμη (χειρολαβή, διπλώσεις από τη κατάκλιση, άλμα εις μήκος χωρίς φόρα) αντοχή (παλίνδρομο τρέξιμο ταχύτητας 10x5m) και τέλος ευκαμψία (δίπλωση από την εδραία θέση).

Οι περιγραφές της δέσμης δοκιμασιών Eurofit παρατίθενται αναλυτικά στο **Παράρτημα 2** (Eurofit –European test of physical fitness, 1992).

3.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ EUROFIT

Το Eurofit (1992) αποσκοπεί στην αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης και βασίζεται σε σχετικά αξιόπιστες και αποδεδειγμένες μετρήσεις. Είναι το αποτέλεσμα μιας δεκαετούς προσπάθειας Ευρωπαίων ερευνητών και εμπειρογνομόνων, των οποίων σκοπός ήταν η ανάπτυξη του αθλητισμού. Ένα από τα πλεονεκτήματά του είναι πως μπορεί να εφαρμοστεί είτε από καθηγητές φυσικής αγωγής είτε ακόμα και από ειδικές ομάδες που διαθέτουν εργαστηριακό εξοπλισμό. Οι δοκιμασίες είναι κατάλληλες για όλους και τα στοιχεία που προκύπτουν μπορούν να επανεξεταστούν μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα, ώστε να γίνει αξιολόγηση της προόδου.

Το γεγονός πως δεν απαιτούνται μεγάλα χρηματικά ποσά και η χρονική διάρκεια των test είναι εύλογη, σε συνδυασμό με την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων για όλο το φάσμα των φυσικών ικανοτήτων, καθιστά το Eurofit ένα πολύτιμο εργαλείο στα χέρια των παιδαγωγών και των καθηγητών Φυσικής Αγωγής.

3.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Η έρευνά μας,για την αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης ατόμων με νοητική αναπηρία διεξήχθη στις εγκαταστάσεις του φορέα “ΚΕΕΠΕΑ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ”.Η δομή του πλαισίου είναι τέτοια ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες της έρευνας. Οι κανόνες υγιεινής τηρούνται πλήρως, ο απαιτούμενος εξοπλισμός ήταν διαθέσιμος (όργανα μέτρησης και γυμναστικής) καθώς επίσης υπήρχε κλειστό γυμναστήριο αλλά και προαύλιος χώρος -πράγμα που εξυπηρετούσε την εφαρμογή των προγραμμάτων άσκησης χωρίς να επηρεαζόμαστε από αστάθμητους παράγοντες,όπως για παράδειγμα οι καιρικές συνθήκες.

Αφού επιλέξαμε το δείγμα μας,ακολούθησε η εκτίμηση της φυσικής τους κατάστασης. Μετά το πέρας των δοκιμασιών διαμορφώσαμε δύο ομάδες. Η ομάδα ελέγχου δεν συμμετείχε τους επόμενους μήνες στις προπονήσεις. Αντίθετα, η πειραματική ομάδα πήρε μέρος στο παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης για τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης, διάρκειας τεσσάρων μηνών.

Για τη σύνθεση του προπονητικού προγράμματος μελετήθηκαν πολύ προσεκτικά τα αρχικά αποτελέσματα και φυσικά οι ιδιαιτερότητες των ατόμων με νοητική αναπηρία που συμπεριλήφθηκαν στην πειραματική ομάδα. Το πρόγραμμα στο οποίο συμμετείχαν διήρκεσε, όπως προαναφέρθηκε, 4μήνες. Οι προπονήσεις λάμβαναν χώρα 2 φορές την εβδομάδα για 50-60 λεπτά.

Για να υπάρξει η βέλτιστη δυνατή επίβλεψη κατά τη διάρκεια των προπονήσεων χωρίσαμε την πειραματική ομάδα των 31 ατόμων σε δύο επιμέρους υποομάδες. Μ’αυτό τον τρόπο εξασφαλίσαμε μεγαλύτερα ποσοστά προσοχής από μεριάς των ασκούμενων, καλύτερη επικοινωνία και άμεση βελτίωση.

Η αξιολόγηση, καθώς επίσης και η εφαρμογή των προπονητικών προγραμμάτων έλαβαν χώρα εντός του ωραρίου λειτουργίας του φορέα, με την παρουσία ,πάντα,της υπεύθυνης καθηγήτριας Φυσικής Αγωγής. Οι δραστηριότητες, στις οποίες συμμετείχαν τα άτομα με νοητική αναπηρία ήταν σωματικές ασκήσεις και παιχνίδια, στοχευμένα στη βελτίωση των φυσικών ικανοτήτων, στις οποίες εξετάστηκαν οι συμμετέχοντες.

Μετά την ολοκλήρωση του τετράμηνου παρεμβατικού προγράμματος άσκησης, οι δύο ομάδες επανεξετάστηκαν στις 7 δοκιμασίες του Eurofit (1992) με σκοπό να μελετηθούν οι επιδράσεις που μπορεί να επιφέρει η προπόνηση και κατά πόσο μπορεί να βελτιώσει τη φυσική κατάσταση ενηλίκων ατόμων με νοητική αναπηρία.

3.5 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Μια σειρά από διεργασίες στατιστικής ανάλυσης εφαρμόστηκαν για την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων της έρευνας. Χρησιμοποιήθηκε το Στατιστικό Πρόγραμμα για τις Κοινωνικές Επιστήμες SPSS for Windows 21.0 (SPSS,2012) με το .05 επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (Huberty & Morris, 1989; Norusis, 2012).

A) Αρχικά, χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση (μέσοι όροι M, τυπικές αποκλίσεις SD, ελάχιστο και μέγιστο όριο) του συνολικού πληθυσμού της έρευνας(N=31) και εξετάστηκαν και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.

B) Εφαρμόστηκε η μέθοδος της πολυμεταβλητής ανάλυσης διακύμανσης (Multivariate Analysis of Variance – MANOVA), για να εξεταστεί, αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες (πειραματική και ελέγχου) ως προς τις μεταβλητές που μετρήθηκαν (Huberty & Morris, 1989) πριν και μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος.

Γ) Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε διακρίνουσα ανάλυση (Discriminant Function Analysis), για να προσδιοριστεί ποιά ή ποιές μεταβλητές διαχώριζαν σημαντικά τις δύο ομάδες (πειραματική και ελέγχου) μετά την εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1 ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΗΚΑ – ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ & ΔΙΑΚΡΙΤΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ

Ο σκοπός της έρευνας ήταν:

α) να εξεταστούν οι διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες (πειραματική και ελέγχου) πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης.

β) να εξεταστούν οι μεταβλητές, που μπορούσαν σημαντικά να διαχωρίσουν τις δύο ομάδες μετά την εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης.

Ακολουθούν δύο κύρια μέρη με τα αποτελέσματα από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας:

ΜΕΡΟΣ Α) Στον **πίνακα 1** παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά του συνολικού δείγματος (N=31), που εξετάστηκε στα 7 ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και τις 7 δοκιμασίες φυσικής κατάστασης του Eurofit test.

Στην έρευνα συμμετείχαν 31 ενήλικες με νοητική αναπηρία (11 γυναίκες και 20 άνδρες). Όλοι οι συμμετέχοντες προέρχονταν από το Κέντρο Ημερήσιας Φροντίδας «ΚΕΠΕΕΑ Ορίζοντες» που εδρεύει στην Αθήνα (Ηλιούπολη).

Οι συμμετέχοντες διαχωρίστηκαν σε 2 ομάδες ενηλίκων με μέτρια ΝΑ (ελέγχου και πειραματική) σύμφωνα με την επιθυμία τους για συμμετοχή ή μη σε παρεμβατικό πρόγραμμα φυσικής αγωγής (7 δοκιμασιών).

Το Νοητικό Πηλίκο (IQ: Intelligence Quotient) των συμμετεχόντων προσδιορίστηκε με το τεστ νοημοσύνης Weschler Intelligence Scale – IV το οποίο είχε χορηγηθεί από πιστοποιημένο ψυχίατρο. Οι συμμετέχοντες είχαν πηλίκο νοημοσύνης (IQ) που κυμαινόταν σε ένα εύρος για τα άτομα με μέτρια νοητική καθυστέρηση (45 ± 9).

Πίνακας 1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά πριν και μετά την εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος (MANOVA)

	Πειραματική ομάδα N=19		Ομάδα ελέγχου N=12	
	Πριν	Μετά	Πριν	Μετά
Βάρος	78,6±15,98	75,88±15,61	77,58±13,09	76,83±12,8
Λίπος	40,31±13,5 3	37,91±13,62	40,25±11,04	39,11±10,23
visc fat	9,52±3,25	8,52±2,8	9,83±4,19	9,25±4,09
BMI	31,41±6,09	29,95±5,65	31,03±5,42	30,46±5,75
φλαμίνγκο	8,21±3,9	6,37±3,74	7,25±3,98	7,25±3,79
μετακίνηση χεριού	442,5±112, 72	396,47±103,51	364,47±103, 29	366,91±106,5 3
δίπλωση σε εδραία θέση	11,79±5,77	15,31±5,47	10,33±8,09	10,50±9,14
άλμα άνευ φοράς	77,68±43,7 7	93,21±40,71	41,75±34,62	46,00±38,48
διπλώσεις από την κατάκλιση	13,58±3,87	18,16±4,76	7,25±4,99	8,75±6,32
παλίνδρομο τρέξιμο ταχύτητας	353,58±61, 83	295,52±58,83	416,91±92,0 0	393,50±92,15
δύναμη χεριού (χειρολαβή)	19,24±8,19	22,35±10,44	16,20±5,66	17,12±5,61

ΜΕΡΟΣ Β) Στη συνέχεια εξετάστηκαν οι διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες (πειραματική και ελέγχου), ως προς τις δοκιμασίες πριν και μετά την εκτέλεση του παρεμβατικού προγράμματος. Εφαρμόστηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA: Multivariate Analysis of Variance) (Tabachnick & Fidell, 1998), ξεχωριστά για τις δύο ομάδες (ανεξάρτητη μεταβλητή) αντίστοιχα στις παρακάτω μετρήσεις: βάρος, λίπος, visc fat, BMI, φλαμίνγκο, μετακίνηση χεριού, δίπλωση σε εδραία θέση, άλμα άνευ φοράς,

διπλώσεις από την κατάκλιση, παλίνδρομο τρέξιμο ταχύτητας, και δύναμη χεριού (χειρολαβή).

Τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητής ανάλυσης έδειξαν, πως οι δύο ομάδες είχαν σημαντικές διαφορές σε συγκεκριμένες δοκιμασίες σχετικά με την παρέμβαση πριν και μετά.

Αρχικά, η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA) ($p < .05$) έδειξε ότι η κύρια επίδραση της παρέμβασης ήταν στατιστικά σημαντική **Wilks' L= .040, F= (22.8)=8.63, $p<.002$, $h^2 = .960$** και ότι οι κύριες επιδράσεις των έργων ήταν στατιστικά σημαντικές για όλες ανεξαιρέτως τις επιμέρους μετρήσεις. Επακόλουθες συγκρίσεις έδειξαν, ότι η μεγαλύτερη διαφορά ($p<.05$) στην επίδοση των δύο ομάδων ως προς τις δοκιμασίες μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα παρατηρήθηκε στις εξής δοκιμασίες: α) μετακίνηση χεριού2, β) δίπλωση από εδραία θέση, γ) άλμα άνευ φοράς, δ) διπλώσεις από την κατάκλιση, ε) παλίνδρομο τρέξιμο ταχύτητας δοκιμασίες. Τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητής ανάλυσης ως προς την κατηγορία (πειραματική και ελέγχου) παρουσιάζονται στον **Πίνακα 2**.

Πίνακας 2. Αποτελέσματα πολυμεταβλητής ανάλυσης (MANOVA) πριν και μετά την εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος

Επίδραση	Wilks' Lambda	p	Eta Squared
METAKINΗΣΗΧΕΡΙΟΥ1	1.358	.253	.045
METAKINΗΣΗΧΕΡΙΟΥ2	6.361	.017	.180
ΔΙΠΛΩΣΗΕΔΡΑΙΑΘΕΣΗ1	.342	.563	.012
ΔΙΠΛΩΣΗΕΔΡΑΙΑΘΕΣΗ2	3.390	.046	.105
ΑΛΜΑΑΝΕΥΦΟΡΑΣ1	5.777	.023	.166
ΑΛΜΑΑΝΕΥΦΟΡΑΣ2	10.306	.003	.262
ΔΙΠΛΩΣΕΙΣΑΠΟΚΑΤΑΚΛΙΣΗ1	15.679	.000	.351
ΔΙΠΛΩΣΕΙΣΑΠΟΚΑΤΑΚΛΙΣΗ2	22.241	.000	.434
ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΟΤΡΕΞΙΜΟΤΑΧΥ ΤΗΤΑΣ1	5.284	.059	.154
ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΟΤΡΕΞΙΜΟΤΑΧΥ ΤΗΤΑΣ2	13.148	.001	.312

Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε διακρίνουσα ανάλυση διασποράς (Discriminant Function Analysis): α) για να προσδιοριστούν οι μεταβλητές που διαχώριζαν σημαντικά τις δύο ομάδες (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1998). και β) για να καθοριστεί ο αριθμός των συμμετεχόντων, που κατηγοριοποιούνται σωστά (correctly classified) στο επίπεδο φυσικής τους κατάστασης (fitness or not) σύμφωνα με τις μεταβλητές, που μετρήθηκαν μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος.

Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι τρεις δοκιμασίες «διπλώσεις από την κατάκλιση2», «παλίνδρομο τρέξιμο ταχύτητας2» και «άλμα άνευ φοράς2» ήταν εκείνες που μπορούσαν να διαχωρίσει σημαντικά τις δύο ομάδες («διπλώσεις από την κατάκλιση2»: Πειραματική M= 18.16 – Ελέγχου M= 8.75 / «παλίνδρομο τρέξιμο ταχύτητας2»: Πειραματική M= 295,53 – Ελέγχου M= 393,5 / «άλμα άνευ φοράς2» : M= 93.21 – Ελέγχου M= 46.00). Ο συντελεστής κανονικής συσχέτισης (canonical correlation coefficient) ήταν .83, -.70 και .07 αντίστοιχα, προσδιορίζοντας, ότι οι παραπάνω μεταβλητές εξηγούσαν το 83.9% της συνολικής διασποράς. (ποσοστό ορθής ταξινόμησης με βάση τις δύο δοκιμασίες).

Τα συνολικά αποτελέσματα από τη διακρίνουσα ανάλυση διασποράς παρουσιάζονται αναλυτικά στον παρακάτω **Πίνακα 3**.

Πίνακας 3. Αποτελέσματα από τη διακρίνουσα ανάλυση διασποράς ως προς την κατηγορία (πειραματική και ελέγχου)

Μεταβλητή	Wilks' Lambda	Standardized Coefficient	UnStandardized Coefficient	p	Canonical Correlation
Διπλώσεις από Κατάκλιση 2					
Κατηγορία					.83
	.56	.83	.15 Constant -.72	.000	
Παλίνδρομο τρέξιμο ταχύτητας2					
Κατηγορία					-.70
	.69	-.70	-.01 Constant -.72	.001	
Άλμα άνευ φοράς2					
Κατηγορία					.07
	.74	.55	.00 Constant -.72	.003	

ΜΕΡΟΣ Γ) Επίσης, ο έλεγχος της πολυμεταβλητής ανάλυσης διακύμανσης (MANOVA) έδειξε, ότι υπάρχει σημαντική επίδραση του φύλου στις εξαρτημένες μεταβλητές της έρευνας (**Wilks' L= .001, F= (17.1)=62.41, df=17, p= .099<0.05, h² = .999**).

Στη συνέχεια, διακρίνουσα ανάλυση έδειξε, ότι οι γυναίκες ωφελήθηκαν περισσότερο από τους άνδρες απ' τη συμμετοχή τους στο παρεμβατικό πρόγραμμα κυρίως ως προς τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά **βάρους²** και **λίπους²**. Τα αποτελέσματα της διακριτής ανάλυσης ως προς το φύλο παρουσιάζονται στον **Πίνακα 4**.

Πίνακας 4. Αποτελέσματα της διακριτής ανάλυσης ως προς το φύλο μετά την εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος

Μεταβλητή	Wilks' Lambda	Standardized Coefficient	UnStandardized Coefficient	p	Canonical Correlation
ΦΥΛΟ					
ΒΑΡΟΣ²					.79
	.476	-.97	-.06	.003	
ΛΙΠΟΣ²					.68
	.363	-2.98	-.24 Constant – 1.019	.001	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

5.1 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσουμε αν υπήρξε βελτίωση της φυσικής κατάστασης, μετά την εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος άσκησης, σε ενήλικες με μέτρια νοητική αναπηρία.

Τα στατιστικά αποτελέσματα έδειξαν πως υπήρξε σημαντική βελτίωση ως προς τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά όλων όσων συμμετείχαν στην πειραματική ομάδα. Συγκεκριμένα, υπήρξε βελτίωση ως προς το βάρος, το λίπος και το δείκτη μάζας σώματος (BMI), μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης (βλ. Πίνακα 1).

Από τη στατιστική ανάλυση, προκύπτει επίσης ότι η πειραματική ομάδα βελτιώθηκε σημαντικά στις 5 ακόλουθες δοκιμασίες :

- Μετακίνηση χεριού
- Δίπλωση από εδραία θέση
- Άλμα άνευ φοράς
- Διπλώσεις από την κατάκλιση
- Παλίνδρομο τρέξιμο ταχύτητας

Περαιτέρω ανάλυση έδειξε πως η δοκιμασία «διπλώσεις από την κατάκλιση» και «παλίνδρομο τρέξιμο» ήταν εκείνες που διαχώριζαν περισσότερο τις δύο ομάδες (πειραματική και ελέγχου).

Ως προς την επίδραση του φύλου, τα αποτελέσματα ήταν επίσης στατιστικά σημαντικά. Συγκεκριμένα, φάνηκε πως οι γυναίκες ωφελήθηκαν περισσότερο απ' ότι οι άνδρες ως προς την απώλεια λίπους και βάρους.

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν προγράμματα φυσικής δραστηριότητας, τα οποία εξετάζουν τις επιδράσεις που μπορεί να επιφέρει η σωματική δραστηριότητα σε άτομα με νοητική αναπηρία. Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με τους Golybionic και

συνεργάτες (2012), οι οποίοι είχαν εξίσου θετικά αποτελέσματα σε δοκιμασίες μυϊκής δύναμης (άλμα άνευ φοράς), καθώς και στην αερόβια αντοχή (παλίνδρομο τρέξιμο ταχύτητας).

Παρόμοια αποτελέσματα, για τη βελτίωση της μυϊκής δύναμης, είχαν και οι Tsimaras και Fotiadou (2004), μετά από εφαρμογή προπονητικού προγράμματος. Επίσης, οι Giagazoglou και συνεργάτες (2013), μετά από πρόγραμμα ασκήσεων σε τραμπολίνο, υποστηρίζουν πως οι συμμετέχοντες βελτιώθηκαν στην ευκαμψία, τη δύναμη και το συντονισμό. Αυτό μπορεί να οφείλεται επίσης και στο ενδιαφέρον που θα προκαλούσε αυτού του είδους η προπόνηση σε άτομα με νοητική αναπηρία. Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει πως τα άτομα με νοητική αναπηρία αντιμετωπίζουν δυσκολίες στον κινητικό συντονισμό, απ' τη παιδική έως την ενήλικη ζωή τους (Guidetti et al., 2010). Επομένως, είναι εύλογο πως μια πιο παιγνιώδη μορφή άσκησης θα τους παρακινήσει να συμμετάσχουν, και τελικά να αποτελέσει τρόπο ζωής γι' αυτόν τον πληθυσμό.

5.2 ΕΠΙΛΟΓΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Καταληκτικά, η παρούσα έρευνα παρουσιάζει ένα στοχευμένο πρόγραμμα προπόνησης για τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης ενηλίκων με νοητική αναπηρία. Το πρόγραμμα αυτό είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί από εκπαιδευτικούς και Καθηγητές Φυσικής Αγωγής, με μεγάλη ευκολία, στο πλαίσιο του σχολείου. Οι βελτιώσεις που μπορεί να επιφέρει στη φυσική κατάσταση των ατόμων αυτών, αλλά και γενικότερα σε τομείς της καθημερινότητάς τους, στην ψυχολογία και την υγεία τους (Frey et al., 2008) είναι αυτό που καθιστά αναγκαία τη φυσική δραστηριότητα στη ζωή των ατόμων με νοητική αναπηρία.

Τέλος, η παρούσα πτυχιακή εργασία μπορεί να επαναληφθεί στο μέλλον και παράλληλα να γίνει μια προσπάθεια να ελεγχθούν και οι διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων. Μ' αυτόν τον τρόπο οι βελτιώσεις θα είναι οι βέλτιστες δυνατές και οι συμμετέχοντες θα ωφεληθούν ακόμα περισσότερο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ξενόγλωσσες Πηγές:

1. Borremans E., Rintala P., Kielenen M. (2009). Effectiveness of an exercise training program on youth with asperger syndrome: *European Journal of Adapted Physical Activity*, 2(2), 14-25.
2. Carmeli E., Zinger 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.
3. Choi S., Meeuwssen H., French R., Stenwall J. (1999): Learning and Control of Simple Aiming Movements by Adults with Profound Mental Retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 16, issue 2, 167-177.
4. Donncha C., Watson A., McSweeney T., and O'Donovan D., (1999). Reliability of Eurofit Physical Fitness Items for Adolescent Males with and Without Mental Retardation. *Adapated Physical Activity Quarterly*, 16, issue 2, 86-95.
5. Dowling S., Hassan D., McConkey R., Breslin G. (2012): Examining the relationship between physical activity and the health and wellbeing of people with intellectual disabilities: A literature review. Available in: <http://european-research.org/wp-content/uploads/2015/02/Physical-Activity-and-Health-Literature-Review.pdf>
6. DSM-IV. (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. American Psychiatric Assosiation.

7. DSM-V. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. American Psychiatric Association.

8. Golubovic S., Maksimovic J., Golubovic B., Glumbic N. (2012): Effects of exercise on physical fitness in children with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities* 33, 608-614.

9. Guidetti L., Franciosi E., Gallotta M., Emerenziani P., Baldari C. (2010): Could sport specialization influence fitness and health of adults with mental retardation? *Research in Developmental Disabilities* 31, 1070-1075.

10. Karinhattu K. (2005). Physical fitness and its testing in adults with intellectual disability: Department of Sport Sciences, Finland, Master's thesis, p. 76.

11. Lahtinen U., Rintala P., Malin A., (2007): Physical Performance of Individuals With Intellectual Disability: A 30-Year Follow-Up. *Adapted Physical Activity Quarterly*, vol 24, 2, 125-143.

12. Norusis, M. (2012). IBM SPSS Statistics 21 Guide to data analysis. Pearson, UK: SPSS Inc.

13. Gillespie M. (2009). Reliability of the 20-metre shuttle run for children with intellectual disabilities. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 2(2), 7-13.

14. Sit C., McKenzie T., Lian J., McManus A., (2008): Activity Levels during Physical Education and Recess in Two Special Schools for Children with Mild Intellectual Disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 25, issue 3, 247-259.

15. Stanish H., Draheim C. (2005): Assessment of Walking Activity Using a Pedometer and Survey in Adults With Mental Retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 22, issue 2, 136-145.

16. Stanish H., McCubbin J., Draheim C., Mars H. (2001). Participation of Adults with Mental Retardation in a Video- and Leader-Directed Aerobic Dance Program. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18, issue 2, 142-155.
17. Skowronski W., Horvat M., Nocera J., Roswal G., and Croce R. (2009): Eurofit Special: European Fitness Battery Score Variation Among Individuals With Intellectual Disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26, issue 1, 54-67.
18. Tsimaras V., Fotiadou E. (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.

Ελληνικές Πηγές:

Eurofit –European test of physical fitness. (1992), Εκδόσεις Σάλτο.

Καστανιάς Θ., Τοκμακίδης Σ. (2010). Στοιχεία παθοφυσιολογίας ατόμων με νοητική αναπηρία και η σημασία της συστηματικής άσκησης στην προαγωγή της υγείας τους. *Archives of Hellenic medicine*, 27, 753-766.

Θεοδωράκου Κ. (2010). *Γυμναστική μια πολύπλευρη προσέγγιση*: Εκδόσεις Τελέθριον

Sherrill C. (2004). (Χριστίνα Ευαγγελινού μετάφραση-επιμέλεια). *Προσαρμοσμένη Φυσική Δραστηριότητα, Αναψυχή και Σπορ*. Εκδόσεις Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ

Κουτσούκη Δ. (1997). *Ειδική Φυσική Αγωγή Θεωρία και Πρακτική*. Εκδόσεις Κουτσούκι.

Κουτσούκη, Δ. (1998). *Κινητικές Διαταραχές κι Εξέλιξη. Θεωρία και Μεθοδολογία*. Εκδόσεις Κουτσούκη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Σχεδιασμός προπόνησης

ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΚΟΠΟΣ		ΧΩΡΟΣ	ΧΡΟΝΟΣ	ΑΣΚΗΣΙΟΛΟΓΙΟ	ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ
Εισαγωγικό Μέρος	Συγκέντρωση των μαθητών. Καταγραφή παρουσιών	Προαύλιο	4'		
Προπαρασκευαστικό Μ.	Προθέρμανση	Προαύλιο	6'	Χαλαρό τρέξιμο, τζόκινγκ	
			4'	Διατάσεις	
Κύριο Μέρος	Κυρίως πρόγραμμα	Προαύλιο	6'	Κοιλιακοί: Κάμψεις κορμού	3x20 (Δ/1')
			5'	Ραχιαίοι	3x15 (Δ/45'')
			5'	Καθίσματα	3x10 (Δ/45'')
			5'	Κάμψη αγκώνα (με μπάρα)	3x12 (Δ/45'')
			5'	Ανεβοκατέβασμα σκάλας με χαλαρό τρέξιμο	
			5'	Άλματα άνευ φόρας σε στεφάνια	
			5'	Περπάτημα σε δοκώ ισορροπίας	
			10'	Παιχνίδι	
Τελικό Μέρος	Αποθεραπεία	Προαύλιο	3'	Χαλαρό τρέξιμο	
			3'	Διατάσεις	

Μετά το τέλος της κάθε άσκησης υπήρχε 1' χρόνος ξεκούρασης μέχρι την μετάβαση στην επόμενη.

Eurofit Fitness Testing Battery

Το Eurofit Fitness Testing Battery είναι ένα σύνολο εννέα δοκιμασιών φυσικής κατάστασης που συμπεριλαμβάνουν την ευκινησία, ταχύτητα, αντοχή και δύναμη. Το τυποποιημένο αυτό τεστ δοκιμασιών επινοήθηκε από το συμβούλιο της Ευρώπης (Eurofit-European test of physical fitness, 1992, Εκδόσεις Σάλτο) για παιδιά σχολικής ηλικίας και χρησιμοποιείται από το 1988 ως σήμερα από πολλά ευρωπαϊκά σχολεία. Η διαδικασία των δοκιμασιών έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να ολοκληρώνονται μέσα σε 35 με 40 λεπτά, χρησιμοποιώντας πολύ απλό εξοπλισμό.

Οι εννέα δοκιμασίες του Eurofit είναι: 1) η δοκιμασία ισορροπίας Φλαμίνγκο (τεστ ισορροπίας με το ένα πόδι), 2) μετακίνησης χεριού (τεστ ταχύτητας κίνησης του χεριού), 3) δίπλωσης από την εδραία θέση (τεστ ευκαμψίας), 4) άλματος σε μήκος χωρίς φόρα (μετρά την δύναμη των ποδιών-εκρηκτική δύναμη), 5) δύναμης χεριού-χειρολαβής (μετρά τη μυική δύναμη του χεριού), 6) αναδιπλώσεων από την κατάκλιση σε 30 δευτερόλεπτα (μετρά τη μυική δύναμη των κοιλιακών μυών), 7) εξάρτησης με λυγισμένους αγκώνες (τεστ μυικής αντοχής στα χέρια και ώμους), 8) παλίνδρομου τρεξίματος ταχύτητας 10 μέτρων 5 φορές (μετρά την ταχύτητα τρεξίματος), 9) παλίνδρομου τρεξίματος αντοχής 20 μέτρων (τεστ καρδιοαναπνευστικής αντοχής). Επίσης εξετάζονται και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, που είναι το ύψος, το βάρος και ο δείκτης μάζας σώματος.

Στη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκαν οι επτά από τις εννέα δοκιμασίες.

Περιγραφή δοκιμασιών

Πρώτο Τεστ: Τεστ Ισορροπίας Flamingo

Περιγραφή του τεστ: Ισορρόπηση στο ένα πόδι πάνω σε δοκό ορισμένων διαστάσεων

Εξοπλισμός: Μία ξύλινη ή μεταλλική δοκός μήκους 50cm, ύψους 4cm, φάρδους 3cm, στερεωμένη με δύο στηρίγματα, ένα σε κάθε άκρο της, μήκους 15cm και φάρδους 2cm. Η πάνω επιφάνεια της δοκού μπορεί να καλυφθεί με ένα μαλακό υλικό πχ. τσόχα, ή απομίμηση βελούδου για να είναι πιο απαλή. Χρονόμετρο.

Οδηγίες στον εξεταζόμενο: Προσπάθησε να ισορροπήσεις όσο περισσότερο μπορείς για ένα λεπτό πάνω στον άξονα της δοκού ενώ θα στέκεσαι στο πόδι που προτιμάς. Λύγισε το πόδι σου και πιάστο με το χέρι (ομόπλευρα). Μπορείς να χρησιμοποιήσεις το άλλο σου χέρι για να κρατάς την ισορροπία σου. Θα σε βοηθήσω να σταθείς σε σωστή θέση στήριξης με το χέρι μου και μόλις σε αφήσω, αρχίζει το τεστ. Προσπαθείς για ένα λεπτό. Κάθε φορά που ακουμπάει το πόδι σου κάτω, σταματάει ο χρόνος και ξαναξεκινάει το τεστ για ένα ολόκληρο λεπτό συνολικά.

Οδηγίες για τον εξεταστή:

- Στεκόμαστε μπροστά από τον εξεταζόμενο. Ο εξεταζόμενος μπορεί να κάνει μια δοκιμή για εξοικείωση του τεστ και για επιβεβαίωση ότι κατάλαβε τις οδηγίες. Η διεξαγωγή του τεστ γίνεται ακριβώς μετά τη δοκιμή. Ξεκινά το χρονόμετρο όταν ο εξεταζόμενος απελευθερωθεί από το χέρι μας που τον στηρίζει τότε ξεκινάμε το χρονόμετρο.
- Σταματά το χρονόμετρο όταν ο εξεταζόμενος χάσει την ισορροπία του αφήνοντας το ελεύθερο πόδι ή όταν ακουμπήσει το έδαφος με οποιοδήποτε μέρος του σώματος.
- Μετά από κάθε πτώση βοηθάμε τον εξεταζόμενο να πάρει την σωστή αρχική του θέση.

Βαθμολογία: Ο αριθμός των προσπαθειών (όχι των πτώσεων) που χρειάστηκε ο εξεταζόμενος για να διατηρήσει την ισορροπία του πάνω στην δοκό για ένα ολόκληρο λεπτό. Αν ο εξεταζόμενος πέσει 15 φορές στα πρώτα 30" το τεστ τελειώνει και παίρνει ως βαθμολογία 0 (δηλαδή δεν είναι ικανός να ολοκληρώσει το τεστ).

Δεύτερο Τεστ: Μετακίνηση Χεριού

Περιγραφή:Ελαφρύ και γρήγορο κτύπημα δύο πινάκων εναλλάξ με το χέρι που προτιμάει ο εξεταζόμενος.

Εξοπλισμός:ένα τραπέζι που ρυθμίζεται το ύψος του. Δύο λαστιχένιοι δίσκοι, ο καθένας με διάμετρο 20cm, στερεώνονται μόνιμα οριζόντια πάνω στο τραπέζι. Τα κέντρα των δίσκων απέχουν μεταξύ τους κατά 80 cm(έτσι οι άκρες τους απέχουν κατά 60cm). Μια ορθογώνια πλάκα (10x20cm) τοποθετείται σε ίση απόσταση ανάμεσα στους δύο δίσκους. Χρονόμετρο.

Οδηγίες για τον εξεταζόμενο:Στάσου μπροστά απ' το τραπέζι με τα πόδια ελαφρά ανοιχτά. Τοποθέτησε το χέρι που δεν προτιμάς στην ορθογώνια πλάκα που είναι στη μέση και το άλλο στον παράπλευρο δίσκο. Μετακίνησε το χέρι που θέλεις να κινείται δεξιά-αριστερά ανάμεσα στους δύο δίσκους όσο μπορείς πιο γρήγορα πάνω από το χέρι που βρίσκεται στη μέση. Πρέπει να ακουμπάς πάντα το δίσκο, κάθε φορά, μετά από κάθε μετακίνηση του χεριού. Όταν πω «έτοιμος...πάμε», εκτέλεσε 25 κύκλους όσο μπορείς πιο γρήγορα. Σταμάτα όταν πω «στοπ».Θα μετρήσω το σκορ σου δυνατά. Θα κάνεις το τεστ 2 φορές και ο καλύτερος χρόνος θα είναι και η βαθμολογία σου.

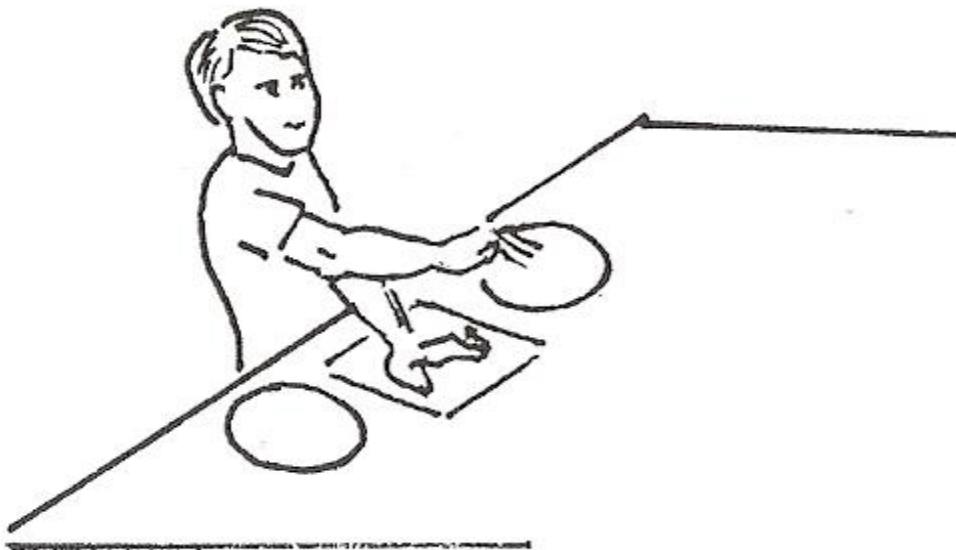
Οδηγίες για τον εξεταστή :

- Ρύθμισε το τραπέζι, έτσι ώστε το επάνω μέρος να φτάσει λίγο πιο κάτω από το επίπεδο του ομφαλού.
- Στάσου μπροστά απ' το τραπέζι, συγκέντρωσε την προσοχή σου στο δίσκο που διάλεξε ο εξεταζόμενος στην αρχή του τεστ και μέτρησε τον αριθμό κτυπημάτων που κάνει πάνω σε αυτό το δίσκο.
- Ξεκίνα το χρονόμετρο με το έτοιμοι...πάμε. Αν υποθέσουμε ότι ο εξεταζόμενος αρχίζει από το δίσκο Α, σταμάτα το χρονόμετρο όταν ακουμπήσει αυτόν το δίσκο για 25η φορά. Έτσι το σύνολο των κτυπημάτων στο δίσκο Α και Β φτάνει τα 50 ή τους 25 κύκλους ανάμεσα στο Α και Β.
- Το χέρι που βρίσκεται στην ορθογώνια πλάκα παραμένει εκεί σε όλη τη διάρκεια του τεστ.
- Ο εξεταζόμενος επιτρέπεται να κάνει μια δοκιμή πριν το τεστ για να διαλέξει ποίο χέρι θα κινείται.
- Ανάμεσα στις δύο προσπάθειες χορηγείται χρόνος ανάπαυσης. Κατά τη διάρκεια αυτού

του χρόνου κάποιος άλλος εξεταζόμενος μπορεί να εκτελέσει την πρώτη προσπάθεια.

- Συνιστάται να υπάρχουν 2 εξεταστές ιδιαίτερα γι' αυτό το τεστ: ένας για να χρονομετρεί και αν ενθαρρύνει και ο άλλος για να μετράει τα κτυπήματα.

Βαθμολογία: Ο χρόνος που χρειάζεται ο εξεταζόμενος να ακουμπήσει κάθε δίσκο συνολικά 25 φορές, μετρημένος σε δέκατα του δευτερολέπτου είναι η βαθμολογία του τεστ. Καταγράφεται το καλύτερο αποτέλεσμα. Εάν στον εξεταζόμενο διαφύγει να ακουμπήσει το δίσκο, προστίθεται ένα επιπλέον κτύπημα για να φτάσει τον απαιτούμενο αριθμό 25 κύκλων.



Τρίτο Τεστ: Δίπλωση από εδραία θέση

Περιγραφή : Όσο το δυνατόν πιο μεγάλη δίπλωση προς τα εμπρός από την εδραία θέση.

Εξοπλισμός: ένα τραπέζι ή ένα κυβώτιο μήκους 45cm, φάρδους 35cm, ύψους 32cm με μία πλάκα στερεωμένη στην επιφάνειά του, και μια κλίμακα σημειωμένη πάνω της με 0-50cmάνοιγμα παρένθεσης πχ κάθε 5 cm.

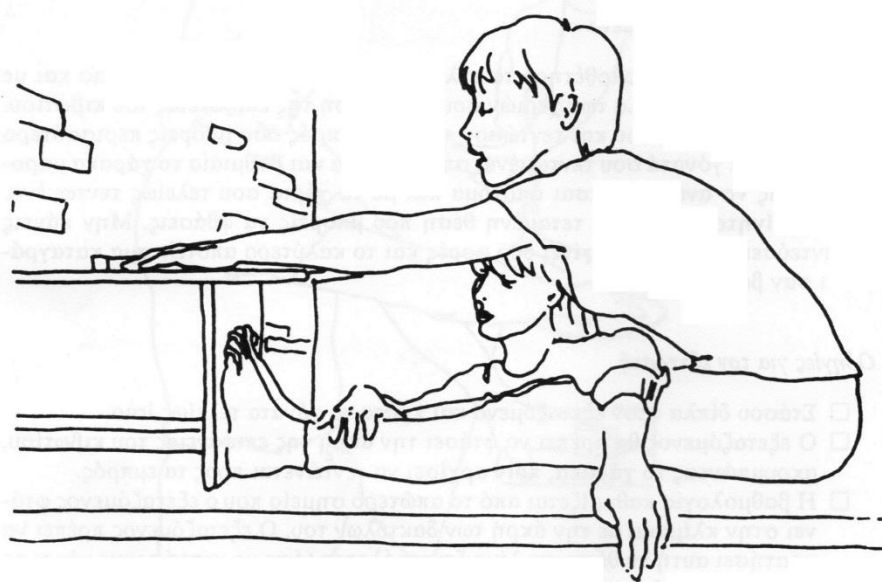
Οδηγίες στον εξεταζόμενο: Κάθισε κάτω και τοποθέτησε τα πέλματά σου κόντρα προς το κιβώτιο. Δίπλωσε τον κορμό σου και τεντώσου προς τα εμπρός όσο μπορείς περισσότερο με τα γόνατά σου τεντωμένα σπρώξε αργά και σταθερά τον χάρακα μπροστά με τα χέρια σου τελείως τεντωμένα. Μείνε

ακίνητος στην θέση που μπορείς να φτάσεις. Όχι απότομες μικρές κινήσεις. Το τεστ θα γίνει δύο φορές και θα καταγραφεί ως βαθμολογία.

Οδηγίες για τον εξεταστή:

- Κρατάμε τα γόνατα του εξεταζόμενου τελείως ίσια.
- Ο εξεταζόμενος θα πρέπει να ακουμπήσει το χάρακα πάνω στην επιφάνεια του κιβωτίου πριν αρχίσει να τεντώνεται προς τα εμπρός.
- Επειδή η βαθμολογία καθορίζεται από το απώτερο σημείο που μπορεί να φτάσει στην κλίμακα με την άκρη των δακτύλων του πρέπει να κρατηθεί σε αυτή τη θέση για λίγα δευτερόλεπτα (όσο να μετρήσουμε μέχρι το 2 τουλάχιστον).
- Αν τα δάκτυλα και των δύο χεριών δεν καλύψουν την ίδια απόσταση πάρτε την μέση απόσταση των δύο άκρων.
- Το τεστ θα πρέπει να γίνεται αργά και προοδευτικά χωρίς ταλαντεύσεις.
- Η δεύτερη προσπάθεια ακολουθείται μετά από ένα σύντομο διάλειμμα.

Βαθμολογία: Είναι το καλύτερο αποτέλεσμα σε cm που οι άκρες των δακτύλων φτάνουν στην κλίμακα που υπάρχει πάνω στην επιφάνεια του κιβωτίου ή του τραπεζιού.



Τέταρτο τεστ: Άλμα σε μήκος χωρίς φορά

Περιγραφή : Εκρηκτική δύναμη.

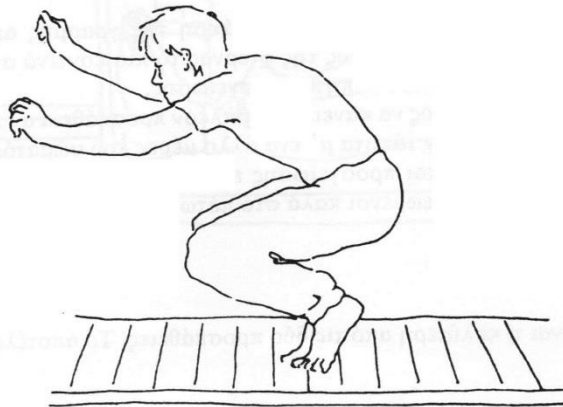
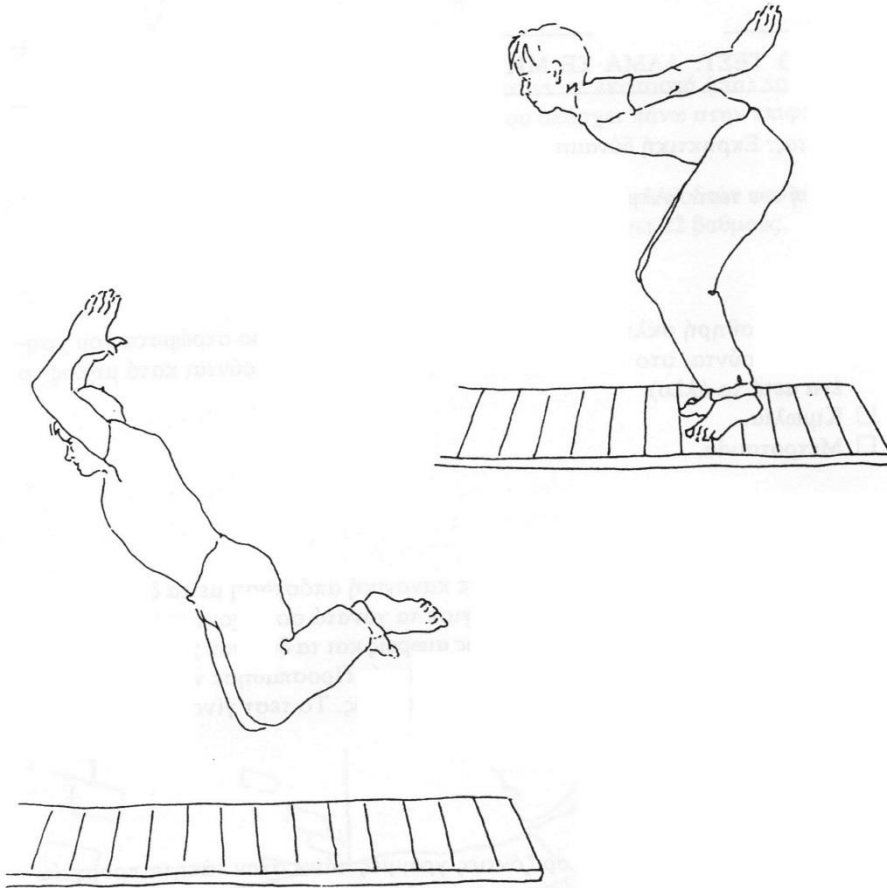
Εξοπλισμός: Αντιολισθηρή σκληρή επιφάνεια πχ δύο στρώματα γυμναστηρίου από άκρη σε άκρη. Κιμωλία, μετροταινία.

Οδηγίες στον εξεταζόμενο: Στάσου με τα πόδια σου ανοικτά πίσω από την γραμμή. Λύγισε τα γόνατά σου και φέρε τα χέρια σου μπροστά. Σπρώξε με πολύ δύναμη και πήδα όσο πιο μακριά μπορείς με τα δυο χέρια μακριά. Προσπάθησε να πηδήξεις και με τα δύο πόδια μαζί και να μείνεις μετά ακίνητος. Το τεστ γίνεται δύο φορές και υπολογίζεται το πιο καλό.

Οδηγίες για τον εξεταστή:

- Χαράζουμε δύο παράλληλες οριζόντιες γραμμές πάνω στον τάπητα προσγείωσης κάθε 10cm και σε απόσταση 1m από την γραμμή προσγείωσης.
- Κάθετα σε αυτές τις γραμμές έχουμε κάθετα στερεωμένη μία μετροταινία που μας δίνει την ακριβή μέτρηση.
- Η απόσταση που μετράμε είναι από την μπροστινή άκρη της γραμμής απογείωσης μέχρι το σημείο που το πίσω μέρος της φτέρνας, το πιο κοντινό δηλαδή στην γραμμή απογείωσης ακουμπήσει τον τάπητα προσγείωσης.
- Αν πέσει προς τα πίσω ή ακουμπήσει τον τάπητα με ένα άλλο μέρος του σώματός του επιτρέπεται να ξαναπροσπαθήσει.

Βαθμολογία: Είναι η καλύτερη από τις δύο προσπάθειες και το αποτέλεσμα δίνεται σε cm.



Πέμπτο Τεστ: Δύναμη χεριού

Περιγραφή : Στατική μυϊκή δύναμη.

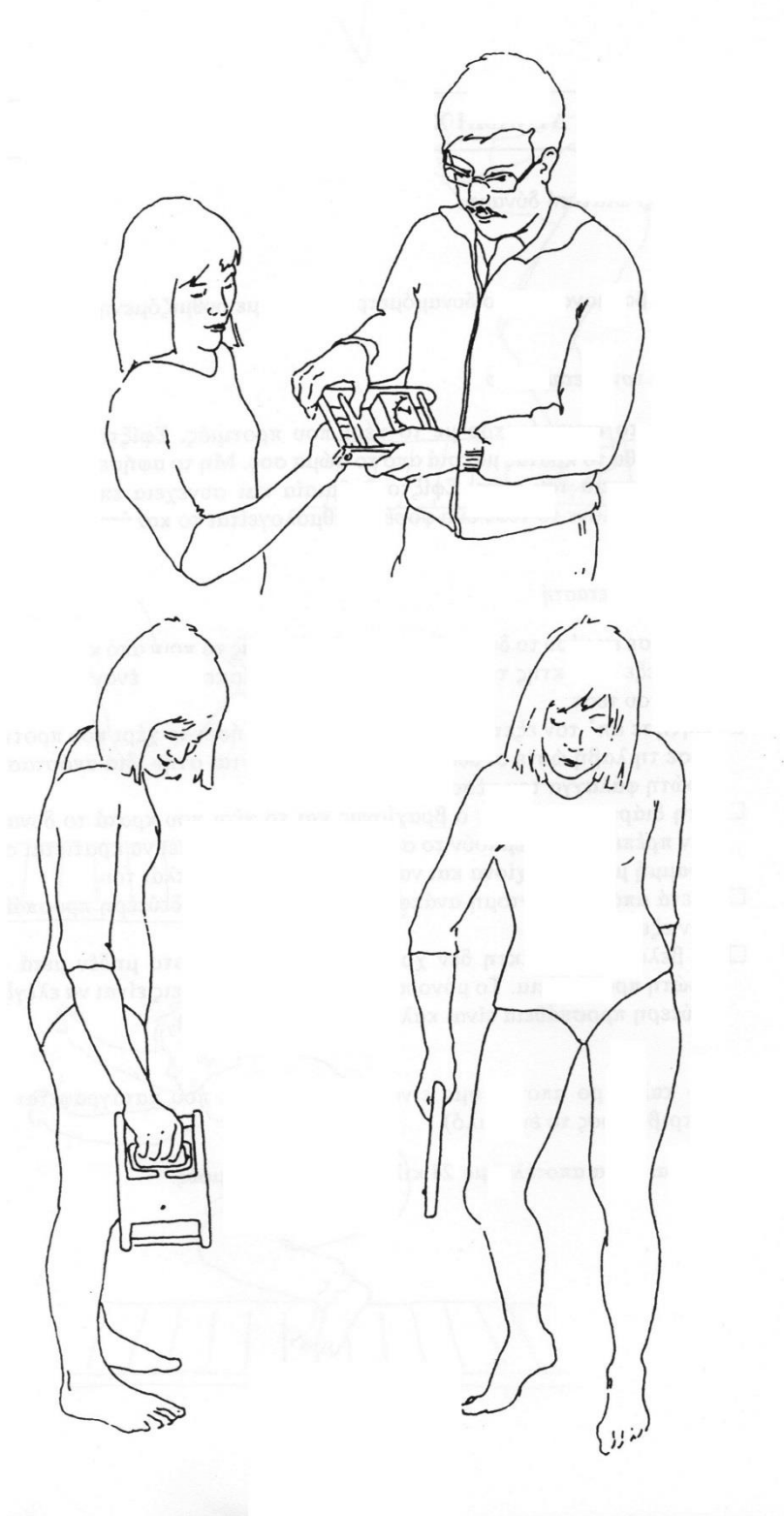
Εξοπλισμός: Δυναμόμετρο χειρός ρυθμιζόμενο σε χιλιόγραμμα.

Οδηγίες στον εξεταζόμενο: Πάρε το δυναμόμετρο με το χέρι που θέλεις. Σφίξτο όσο πιο δυνατά μπορείς ενώ το χέρι σου είναι μακριά από το σώμα σου. Σφίξτο δυνατά και συνέχεια επί 2'' τουλάχιστον (5'' καλύτερα).

Οδηγίες για τον εξεταστή:

- Ρύθμισε εκ νέου το δυναμόμετρο μηδενίζοντας το πριν από κάθε μέτρηση και πρόσεξε ο δείκτης του δυναμόμετρου να βρίσκεται απέναντι σου στη διάρκεια του τεστ.
- Ζήτησε από τον εξεταζόμενο να χρησιμοποιήσει το χέρι που προτιμά. Ρύθμισε τη λαβή ώστε οι δύο ράβδοι να βρίσκονται στην ίδια απόσταση με την πρώτη φάλαγγα του μέσου δακτύλου.
- Στη διάρκεια του τεστ ο βραχίονας και το χέρι που κρατά το δυναμόμετρο δεν πρέπει να ακουμπούν το σώμα. Το όργανο πρέπει να κρατιέται σε ευθεία γραμμή με το βραχίονα και να κρέμεται κάτω και στο πλάι.
- Μετά από μια σύντομη ανάπαυση γίνεται και μια δεύτερη προσπάθεια από τον εξεταζόμενο.
- Η βελόνα του δείκτη δεν χρειάζεται να φτάσει στο μηδέν μετά από την πρώτη προσπάθεια. Το μόνο που χρειάζεται να κάνεις είναι να ελέγξεις αν η δεύτερη προσπάθεια είναι καλύτερη από την πρώτη.

Βαθμολογία: Το τεστ γίνεται δύο φορές και βαθμολογείται το καλύτερο αποτέλεσμα. Το καλύτερο αποτέλεσμα είναι η βαθμολογία που καταγράφεται σε κιλά (με ακρίβεια προς το 1 κιλό).



Έκτο Τεστ: Αναδιπλώσεις από την κατάκλιση

Περιγραφή: Δύναμη του κορμού (κοιλιακή μυϊκή αντοχή). Μέγιστος αριθμός αναδιπλώσεων που επιτυγχάνεται σε μισό λεπτό.

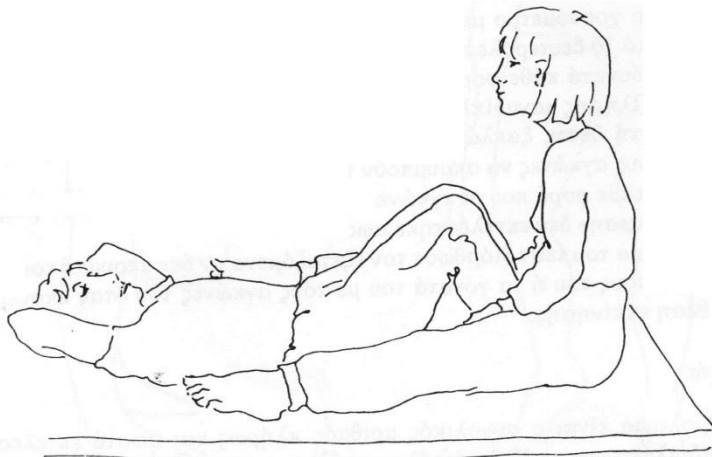
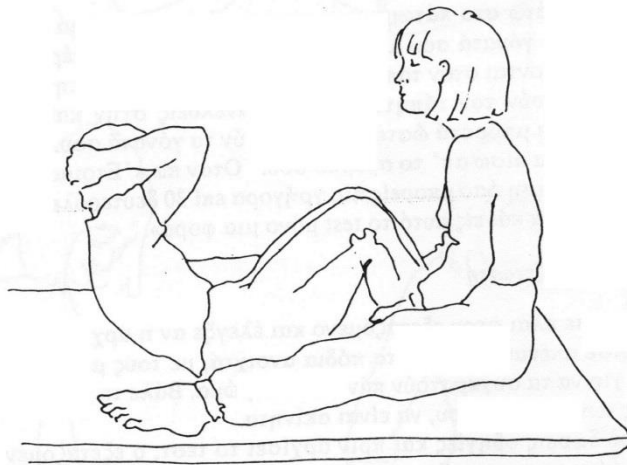
Εξοπλισμός: Αντιολισθηρή σκληρή επιφάνεια πχ δύο στρώματα γυμναστηρίου από άκρη σε άκρη. Χρονόμετρο.

Οδηγίες στον εξεταζόμενο: Κάθισε κάτω στο πάτωμα με ίσα την πλάτη, τα χέρια δεμένα πίσω από το κεφάλι, τα γόνατά σου λυγισμένα, οι φτέρνες και οι πατούσες σου να εφαρμόζουν στο πάτωμα. Πρώτα ξαπλώνεις και μετά έρχεσαι σε καθιστή θέση με τους αγκώνες σου έξω και μπροστά ώστε να ακουμπούν τα γόνατά σου. Χέρια συνέχεια πίσω από το κεφάλι. Όταν πω “έτοιμος...πάμε!” κάνεις όσο πιο γρήγορα μπορείς κοιλιακούς μέχρι επάνω για 30΄΄. Συνέχισε μέχρι να πω «stop» και θα κάνεις αυτό το τεστ μόνο μία φορά.

Οδηγίες για τον εξεταστή:

- Ελέγχουμε την αρχική θέση, αν είναι σωστή.
- Καθόμαστε με τους μηρούς πάνω στα πόδια του, για να τα συγκρατούν πάνω στο στρώμα.
- Βάζουμε τα χέρια μας στα γόνατά του για να είναι ακίνητα.
- Αφού δώσεις οδηγίες και πριν αρχίσεις το τεστ ο εξεταζόμενος εκτελεί την κίνηση μια φορά για να γίνει επιβεβαίωση της κατανόησης της άσκησης.
- Το χρονόμετρο ξεκινά μετά το “Έτοιμος... πάμε!” και σταματά μετά από 30΄΄.
- Μετράμε δυνατά κάθε φορά που εκτελείται μια πλήρης και σωστή αναδίπλωση, όπου θεωρείται όταν ο εξεταζόμενος ξεκινά από την καθιστή θέση, ξαπλώνει στον τάπητα και επανέρχεται στην καθιστή θέση με τους αγκώνες να ακουμπούν τα γόνατα.
- Δε μετριέται η αναδίπλωση όταν δεν εκτελείται σωστά.
- Κατά τη διάρκεια του τεστ κάνουμε διόρθωση, αν δεν ακουμπά τον τάπητα με τους ώμους του ή τα γόνατά του με τους αγκώνες του, όταν επανέρχεται στην θέση εκκίνησης.

Βαθμολογία: Είναι ο συνολικός αριθμός πλήρως και σωστά εκτελεσμένων αναδιπλώσεων σε 30 δευτερόλεπτα.



Έβδομο Τεστ: Παλίνδρομο Τρέξιμο Ταχύτητας-Παλινδρομικός Δρόμος 10x5m

Περιγραφή: Τρέξιμο και επιστροφή παλινδρομικά με μέγιστη ταχύτητα.

Εξοπλισμός: Καθαρό αντιολισθηρό πάτωμα. Εάν χρησιμοποιηθεί ειδικός τάπητας, προσέξτε να είναι καλά στερεωμένος. Χρονόμετρο, μετροταινία, κιμωλία ή αυτοκόλλητες ταινίες και κώνοι κυκλοφορίας.

Οδηγίες για τον εξεταζόμενο: Έτοιμος πίσω από τη γραμμή εκκίνησης. Το ένα πόδι πρέπει να είναι ακριβώς πίσω από τη γραμμή. Όταν δοθεί το σύνθημα, τρέξε όσο μπορείς πιο γρήγορα προς την άλλη γραμμή και επέστρεψε στη γραμμή εκκίνησης, ξεπερνώντας και τις δύο γραμμές και με τα δύο σου πόδια. Αυτός είναι ο πρώτος γύρος και θα πρέπει να επαναλάβεις 5 φορές. Την πέμπτη φορά μη μειώσεις ταχύτητα, όταν κατευθύνεσαι στο τέρμα αλλά συνέχισε να τρέχεις. Το τεστ γίνεται μόνο μια φορά.

Οδηγίες για τον εξεταστή:

- Χάραξε δύο παράλληλες γραμμές στο πάτωμα (με κιμωλία ή αυτοκόλλητη ταινία) σε απόσταση 5m.
- Η κάθε γραμμή πρέπει να έχει μήκος 1.20m και τα σημεία τερματισμού κάθε γραμμής ορίζονται με κώνους.
- Ελέγξτε, αν και τα δύο πόδια ξεπερνούν κάθε φορά τη γραμμή, αν ο εξεταζόμενος παραμένει στον απαιτούμενο διάδρομο και αν οι στροφές γίνονται όσο το δυνατόν πιο γρήγορα.
- Το τεστ τελειώνει, όταν ο εξεταζόμενος περάσει τη γραμμή τερματισμού με το ένα πόδι.
- Ο εξεταζόμενος δεν πρέπει να παραπατήσει ή να γλιστράει στη διάρκεια του τεστ, γι' αυτό το πάτωμα δεν πρέπει να είναι ολισθηρό.

Βαθμολογία: Βαθμολογία είναι ο χρόνος που χρειάζεται, για να συμπληρωθούν οι 5 γύροι και καταγράφεται σε δέκατα του δευτερολέπτου.

