



Η Επίδραση ενός Πιλοτικού Προγράμματος Εξάσκησης Βασικών Δεξιοτήτων Καλαθοσφαίρισης σε Άτομα με Μέτρια Νοητική Υστέρηση

Γεωργία Τσικρική, Σοφία Μπάτσιου, Ελένη Δούδα, & Παναγιώτης Αντωνίου
ΤΕΦΑΑ, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξεταστεί εάν η συμμετοχή ενηλίκων ατόμων με μέτρια νοητική υστέρηση, σε εξειδικευμένο πρόγραμμα εξάσκησης, στις βασικές δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης, βελτιώνει τόσο τις κινητικές δεξιότητες όσο και τη φυσική τους κατάσταση. Στο πρόγραμμα εξάσκησης συμμετείχαν 4 μαθητές και 4 μαθήτριες, με μέτρια νοητική υστέρηση, ηλικίας 17 έως 21 ετών. Η διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος ήταν 12 εβδομάδες. Το κάθε πρόγραμμα εξάσκησης ήταν διάρκειας 40 λεπτών και διεξάγονταν τρεις φορές την εβδομάδα. Οι συμμετέχοντες, χωρίστηκαν σε δύο ομάδες των 4 ατόμων (2 αγόρια και 2 κορίτσια σε κάθε ομάδα) και εξασκήθηκαν στα ίδια αντικείμενα. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν πριν και μετά από το τέλος εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος εξάσκησης και αξιολογήθηκαν: α) δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης με τη δέσμη "Basketball skills test of the Special Olympics" και β) επιλεγμένες μεταβλητές της φυσικής κατάστασης. Από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε ότι οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα εξάσκησης πέτυχαν καλύτερες επιδόσεις κατά τη δεύτερη μέτρηση στις δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης και σε όλες τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης. Ωστόσο στατιστικά σημαντικές διαφορές σημειώθηκαν στις δεξιότητες της πάσας, της ντρίπλας αλλά και στην καρδιοαναπνευστική αντοχή. Λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς της παρούσας έρευνας, τα παραπάνω αποτελέσματα φανερώνουν ότι τα άτομα με μέτρια νοητική υστέρηση που συμμετέχουν σε εξειδικευμένα προγράμματα εξάσκησης των βασικών δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης, βελτιώνουν τη φυσική τους κατάσταση. Στις απλές δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης βελτιώνονται περισσότερο από αυτές που απαιτούν ακρίβεια, ταχύτητα και συνδυασμό αυτών.

Λέξεις κλειδιά: *αθλοπαιδιές, φυσική κατάσταση, άτομα με ειδικές ανάγκες, ανάθεση έργου*

The Effects of a Pilot Exercise Program of Basketball Basic Skills on Individuals with Moderate Mental Retardation

Georgia Tsikriki, Sophia Batsiou, Eleni Douda & Panagiotis Antoniou

Department of Physical Education and Sports Science, Democritus University of Thrace, Komotini, Hellas

Abstract

The purpose of this study was to examine if the exercise of adults with moderate mental retardation, who participated in a basketball-related practice programs, can improve their motor abilities and their physical fitness attributes. Eight students (boys=4, girls=4) with moderate mental retardation, aged 17 to 21 years participated in the study. The duration of the intervention program was 12 weeks (3 times per week, 40 minutes per training unit). The participants were divided into two groups of four members (2 girls, 2 boys) and they were exercised in the same objects. During this study two measurements (the first one at the beginning and the second at the end) were undertaken measuring: a) basketball skills through the «Basketball skills test of the Special Olympics» and b) physical fitness. Statistical analysis showed that the participants exhibited better performance during the second measurement in basketball skills and in all parameters of physical fitness. More specifically, statistically differences have been noted, in passing, in dribbling as well as in cardiovascular endurance. Having under consideration the limitations of the present study, the above results show that people with moderate mental retardation, who participate in specialized sport-specific exercise programs, can improve their physical fitness parameters. Bettering the present study higher improvement was achieved in simple basketball skills which demanded accuracy and speed or a combination of those.

Keywords: *sport, physical fitness, people with special needs, assignment.*

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια έχει αναγνωριστεί η αξία της άσκησης για τα άτομα με νοητική υστέρηση, τα οποία, ως ομάδα, υπολείπονται στις κινητικές δεξιότητες από τα άτομα με τυπική νοημοσύνη ίδιας ηλικίας (Eichstaedt & Lavay, 1992; Horvat & Franklin, 2001). Οι Donncha, Watson, McSweeney και O'Donovan (1999), υποστήριξαν ότι, το επίπεδο ανάπτυξης της φυσικής κατάστασης των ατόμων με νοητική υστέρηση υπολείπεται σημαντικά από εκείνο των συνομηλίκων τους χωρίς νοητική υστέρηση. Μελέτες δείχνουν ότι, η κινητική ανάπτυξη των ατόμων με νοητική υστέρηση εξελίσσεται με αργούς ρυθμούς (Conolly & Michael, 1968). Οι χαμηλές επιδόσεις αποδίδονται κυρίως στον αργό ρυθμό απόκτησης των βασικών δεξιοτήτων και στην ελλιπή εξάσκηση και λιγότερο σε βιολογικούς παράγοντες. Αποδείχθηκε ότι, η συμμετοχή τους σε εξειδικευμένα παρεμβατικά προγράμματα άσκησης εξασφαλίζει τη βελτίωσή τους στους συγκεκριμένους τομείς (Balic, Mateos, Blasco, & Fernhall, 2000; Bergerson, Folsom-Meek, & Kalakian, 1996; Croce, Pitetti, Horvat, & Miller, 1996; Halle, Halle, & Chung, 1999; Lotan, Isacov, Kessel, & Merrick, 2004; Rimmer & Kelly, 1991; Τσιμάρας, Γιαγκάζογλου, Φωτιάδου, Χριστούλας, & Αγγελιοπούλου, 2003). Οι Sit, Linder και Sherrill (2002), υποστήριξαν ότι τα άτομα με νοητική υστέρηση ασκούνται σε μικρότερο ποσοστό από τα άτομα με άλλες αναπηρίες, λόγω της μειωμένης ικανότητας μάθησης που έχουν, ως αποτέλεσμα του χαμηλού επιπέδου ανάπτυξης της νοημοσύνης τους, της μεγάλης διάσπαση προσοχής που εμφανίζουν, της φτωχής μνήμης, των προβλημάτων στον οπτικοκινητικό συντονισμό, στην αντίληψη του χώρου και στη θέση του σώματός τους σ' αυτόν (Γκουτζιμάνη-Σωτηριάδη, 1993).

Οι Vermeer και Putten (1990), επισημαίνουν ότι, η άσκηση βελτιώνει σημαντικά την υγεία των ατόμων με νοητική υστέρηση και αποτελεί την καταλληλότερη μέθοδο πρόληψης σε περιπτώσεις όπως είναι οι καρδιοπάθειες και η υπέρταση καθώς και θεραπείας προβλημάτων παχυσαρκίας που εμφανίζουν εξαιτίας του καθιστικού τρόπου ζωής που κάνουν. Άλλοι τομείς που επηρεάζονται σημαντικά από την ενασχόληση των ατόμων με νοητική υστέρηση με την άσκηση είναι η κινητική ικανότητα, η φυσική κατάσταση η πνευματική υγεία, ο βαθμός κοινωνικοποίησής τους (Auxter, Pyfer, & Hueting, 2001; Κουτσούκη, 1997; Wyeth, 1989), η αυτοεκτίμηση και η αυτοπεποίθησή τους (Block, 2000; Castagno, 2001). Επιπλέον, οι επιτυχίες τους στον αθλητισμό συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση των εκδηλώσεων κοινωνικού ρατσισμού απέναντί τους (Vermeer & Putten, 1990).

Τα οφέλη από τη συμμετοχή των ατόμων με νοητική υστέρηση σε προγράμματα άσκησης είναι φα-

νερά (Anchunthengil, Nielsen, Schulenburg, Hurst, & Davis, 1992). Τα άτομα αυτά ωστόσο δύσκολα παρακινούνται για ενεργή συμμετοχή. Αυτό πιθανά να οφείλεται στη μειωμένη τους ικανότητα, η οποία αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στην παρακίνησή τους σε φυσικές δραστηριότητες (Παπαϊωάννου, Θεοδωράκης, & Γούδας, 1999). Οι De Pauw, Gockarp και Bolsover (1990), πρότειναν τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (εργοδιάδρομο, εργοποδηλάτο), προκειμένου τα άτομα με σύνδρομο Down να παρακινήθούν για να συμμετέχουν ενεργά σ' ένα πρόγραμμα συνεχούς βάδισης. Η απουσία κατάλληλων εγκαταστάσεων και εξοπλισμού σε συνδυασμό με τη χαμηλή νοημοσύνη των μαθητών αλλά και την ανομοιογένειά τους στις κινητικές τους ικανότητες κάνει το έργο των δασκάλων φυσικής αγωγής αρκετά δύσκολο στις σχολικές μονάδες ειδικής αγωγής της χώρας μας. Συνήθως αυτοί επιλέγουν ως μέσο παρακίνησης, για την αύξηση του χρόνου ενασχόλησης των μαθητών με ειδικές ανάγκες, τα αθλήματα με τη μεγαλύτερη δημοτικότητα, όπως είναι η καλαθοσφαίριση και το ποδόσφαιρο.

Η καλαθοσφαίριση, θεωρείται ένα από τα πιο ενδιαφέροντα ομαδικά παιχνίδια, που προάγει τον υγιή αθλητικό συναγωνισμό ενώ παράλληλα καλλιεργεί την πειθαρχία, την κοινωνικότητα, και βελτιώνει το επίπεδο της φυσικής τους κατάστασης (Leonon & Maiviz, 1990). Μέχρι σήμερα η επίδραση της ενασχόλησης των ατόμων με νοητική υστέρηση με την καλαθοσφαίριση, μελετήθηκε κυρίως ως προς τον πνευματικό και κοινωνικό τομέα καθώς και στην κατεύθυνση της υγείας (Block, 2000). Ειδικότερα μελετήθηκε η βελτίωσή τους στις δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης, η συμπεριφορά και η ικανότητά τους στη δημιουργία φιλικών σχέσεων με άτομα με και χωρίς νοητικά προβλήματα (Castagno, 2001). Εξετάστηκε ακόμη η εκτίμηση της συμπεριφοράς τους τόσο στο σχολείο όσο και στο σπίτι (Gencoz, 1997), το επίπεδο κατανόησης των κανόνων και της τακτικής του παιχνιδιού καθώς και το επίπεδο της αυτοαντίληψης, αυτοαξίας, αυτοεκτίμησης και της φυσικής τους κατάστασης (Castagno, 2001; Maiano, Ninot, Bruant, & Bilard, 2002; Riggen & Ulrich, 1993). Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν παρόμοια δεδομένα. Η παρούσα εργασία επιχειρεί να μελετήσει την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος εξάσκησης των ατόμων με νοητική υστέρηση σε δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης στις παραμέτρους της φυσικής τους κατάστασης. Σκοπός λοιπόν της παρούσας εργασίας ήταν να εξεταστεί εάν η συμμετοχή ενήλικων ατόμων με μέτρια νοητική υστέρηση σε εξειδικευμένο πρόγραμμα εξάσκησης, στις βασικές δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης βελτιώνει τόσο τις κινητικές τους ικανότητες όσο και τη φυσική τους κατάσταση.

Μέθοδος και διαδικασία

Συμμετέχοντες

Στη μελέτη συμμετείχαν τέσσερις μαθητές και τέσσερις μαθήτριες με μέτρια νοητική υστέρηση, που αποτελούσαν το συνολικό δυναμικό του Εργαστηρίου Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Ε.Ε.Ε.Κ.) Ερμούπολης Σύρου, ηλικίας 18 ± 1.3 ετών. Οι συμμετέχοντες, χωρίστηκαν σε δύο ομάδες των 4 ατόμων (2 αγόρια και 2 κορίτσια σε κάθε ομάδα) και εξασκήθηκαν στα ίδια αντικείμενα. Ο χωρισμός των μαθητών στα δύο τμήματα (χειροτεχνίας και φυτικής παραγωγής) καθορίστηκε από τους ψυχολόγους του Κ.Δ.Α.Υ. Σύρου, λαμβάνοντας υπόψη το νοητικό και όχι το κινητικό τους επίπεδο. Κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους στο Ε.Ε.Ε.Κ. οι μαθητές παρακολουθούσαν καθημερινά (2-3 ώρες) μαθήματα της ειδικότητάς τους (χειροτεχνία ή καλλιέργεια φυτών), μαθηματικά, μουσική, γλώσσα, κοινωνική αγωγή και φυσική αγωγή. Ως προς τα χαρακτηριστικά τους τέσσερα άτομα από το δείγμα ($n_{\alpha}=2$ και $n_{\kappa}=2$) παρουσιάζαν συναισθηματικές διαταραχές. Οι μαθητές ήταν περισσότερο εξοικειωμένοι με το αθλητικό υλικό και το χώρο εξάσκησης και πιο πρόθυμοι να συμμετέχουν σε κάθε μορφή προτεινόμενης δραστηριότητας. Όλοι είχαν συμμετάσχει σε ατομικά αγωνίσματα (δρόμος ταχύτητας) στους Αιγαιοπελαγίτικους και στους Πανελλήνιους αγώνες των Special Olympics. Από τις μαθήτριες μόνο δύο είχαν λάβει μέρος σε προγράμματα μαζικής άθλησης, όχι όμως με συστηματική καθοδήγηση. Σχετικά με το άθλημα της καλαθοσφαίρισης, οι μαθητές υπήρξαν περισσότερο εξοικειωμένοι σε σχέση με τις μαθήτριες καθώς είχαν την ευκαιρία να συμμετέχουν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε φιλικά παιχνίδια που διοργάνωναν στα διαλείμματα οι μαθητές των συσχετιζόμενων γενικών σχολείων. Παρόλα αυτά μέχρι την έναρξη του προγράμματος εξάσκησης κανένας από τους συμμετέχοντες δεν είχε διδαχθεί και εξασκηθεί στις δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης.

Σχεδιασμός της μελέτης

Τα άτομα με μέτρια νοητική υστέρηση χωρίστηκαν σε δύο τμήματα των τεσσάρων ατόμων (δύο κορίτσια και δύο αγόρια). Το κριτήριο χωρισμού των συμμετεχόντων στα τμήματα καθορίστηκε από τη Διεύθυνση του Εργαστηρίου Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης Σύρου. Δεν υπήρξε δυνατότητα διαφοροποίησης των ομάδων από την ερευνητική ομάδα. Τα αντικείμενα διδασκαλίας ήταν ίδια και για τα δύο τμήματα. Και οι δύο ομάδες συμμετείχαν σε παρεμβατικό πρόγραμμα εξάσκησης βασικών δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης, διάρκειας 12 εβδομάδων, γιατί ήταν η μόνη συνεχόμενη περίοδος χωρίς διακοπές του εργαστηρίου,

στη διάρκεια της λειτουργίας του τη συγκεκριμένη ακαδημαϊκή χρονιά. Το κάθε πρόγραμμα εξάσκησης ήταν διάρκειας 40 λεπτών και διεξάγονταν τρεις φορές την εβδομάδα. Οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε δύο μετρήσεις, στην αρχή και στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος.

Όργανα αξιολόγησης

Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για την αξιολόγηση των ικανοτήτων των ατόμων που πήραν μέρος στην έρευνα, σε δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης (σουτ, ντρίπλα, ριμπάουντ και πάσα), σύμφωνα με τη δέσμη «Basketball skills test of the Special Olympics» (Riggen & Ulrich, 1993). Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν μετρήσεις από τη δέσμη EUROFIT (Συμβούλιο της Ευρώπης- Επιτοπή για την Ανάπτυξη των Σπορ, 1992) και του MABC (Henderson & Sugden, 1992) για την αξιολόγηση παραγόντων της φυσικής κατάστασης (καρδιοαναπνευστική αντοχή, ευκαμψία, εκρηκτικότητα των κάτω άκρων, μυϊκή αντοχή των κοιλιακών, ισορροπία).

Μετρήσεις

Πραγματοποιήθηκαν δύο μετρήσεις, στην αρχή και στο τέλος του προγράμματος παρέμβασης, κατά τις οποίες ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία. Οι μετρήσεις έγιναν με την παρουσία του εξεταζόμενου και της ερευνήτριας. Κάθε μαθητής εκτελούσε σε 2 διδακτικές ώρες όλα τα τεστ εκτός από το τεστ καρδιοαναπνευστικής αντοχής, το οποίο πραγματοποιήθηκε σε μια μέρα από όλους τους μαθητές. Η διαδικασία των μετρήσεων για όλους τους εξεταζόμενους ολοκληρώθηκε σε πέντε μέρες.

Κάθε δοκιμαζόμενος συμμετείχε στις παρακάτω μετρήσεις:

α) *Πάσα*: εκτελούσε 10 πάσες στήθους προς τον τοίχο, από απόσταση 2.12 m, με όποιο τρόπο ήθελε. Κάθε φορά που έπαινε την μπάλα κατά την επιστροφή της, πριν αυτή χτυπήσει στο έδαφος, κέρδιζε ένα πόντο. Ως επίδοση θεωρήθηκε ο αριθμός των επιτυχημένων προσπαθειών.

β) *Ντρίπλα*: ο δοκιμαζόμενος έπρεπε κάνοντας ντρίπλα με την μπάλα της καλαθοσφαίρισης να κινηθεί ανάμεσα από έξι κώνους που είχαν τοποθετηθεί σε ευθεία γραμμή, σε απόσταση 2 m. ο ένας από τον άλλο. Στο τέλος της πρώτης διαδρομής (12 m από την αφετηρία) εάν δεν είχε συμπληρωθεί ο χρόνος των 60 δευτερολέπτων, σταθεροποιούσε την μπάλα και έτρεχε στην αφετηρία να πάρει δεύτερη για να συνεχίσει την προσπάθειά του κερδίζοντας ένα πόντο κάθε φορά που περνούσε έναν κώνο. Ως επίδοση καταγράφηκε το σύνολο των πόντων σε χρόνο 60''. Αν στην προσπάθειά του έριχνε κάποιους κώνους, αυτοί δεν υπολογίζονταν στη βαθμολογία.

γ) *Περιμετρικό σουτ*: Στο γήπεδο της καλαθοσφαίρισης χαράχτηκε ένα ημικόκλιο με κέντρο την προ-

βολή του κέντρου του στεφανιού και ακτίνα 2.75 m. Ο δοκιμαζόμενος, εκτελούσε σουτ, από όποιο σημείο της περιφέρειας του ημικύκλιου επιθυμούσε. Στη συνέχεια, αφού έπιανε την μπάλα, τόσο μετά από επιτυχημένη όσο και αποτυχημένη προσπάθεια, με ντριπλά πήγαινε σε διαφορετικό σημείο του ημικύκλιου και έκανε σουτ. Η κίνηση αυτή επαναλαμβάνονταν μέχρι να ολοκληρωθεί ο χρόνος των 30". Κάθε φορά που πετύχαινε ένα καλάθι βαθμολογούνταν με δύο πόντους. Ως επίδοση θεωρήθηκε το σύνολο των βαθμών που κέρδισε από το σύνολο των επιτυχημένων προσπαθειών.

δ) *Ριμπάουντ*: Ο δοκιμαζόμενος βρισκόταν στο γήπεδο της καλαθοσφαίρισης, μπροστά από το καλάθι, με μία μπάλα στα χέρια. Έπρεπε να πετάει τη μπάλα στο ταμπλό και να την πιάνει στον αέρα (στο ψηλότερο σημείο της πτώσης της). Κάθε φορά που έπιανε την μπάλα στον αέρα κέρδιζε ένα βαθμό. Η προσπάθειά ήταν διάρκειας 30". Το τεστ αυτό επαναλήφθηκε δύο φορές. Ως επίδοση θεωρήθηκε η καλλίτερη βαθμολογία που πέτυχε στη μία από τις δύο προσπάθειες.

ε) *Καρδιοαναπνευστική αντοχή*: Για την αξιολόγηση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής καταγράφηκε η απόσταση που διανύθηκε στη διάρκεια των 3 λεπτών, τρέχοντας ή βαδίζοντας περιμετρικά στο γήπεδο της καλαθοσφαίρισης. Επιπλέον, στο τέλος της δοκιμασίας αυτής καταγράφονταν και οι τιμές της καρδιακής συχνότητας.

στ) *Ευκαμψία*: Για την αξιολόγηση της ευκαμψίας χρησιμοποιήθηκε η δίπλωση από την εδραία θέση (sit and reach). Η μέτρηση περιελάμβανε όσο το δυνατόν πιο μεγάλη δίπλωση προς τα εμπρός από την εδραία θέση. Ο δοκιμαζόμενος από εδραία θέση, τοποθετούσε τα πέλματά του, σε πλήρη επαφή, στην πλευρά του κιβωτίου, που ήταν ειδικά κατασκευασμένο και βαθμολογημένο γι' αυτή τη μέτρηση. Από τη θέση αυτή πραγματοποίησε δίπλωση του κορμού τεντώνοντας τα χέρια του όσο μπορούσε περισσότερο, μετακινώντας το δείκτη που βρισκόταν στην επάνω επιφάνεια του κιβωτίου με τις άκρες των δακτύλων του. Η απόσταση μετακίνησης του δείκτη καθόριζε και την επίδοση.

ζ) *Εκρηκτική δύναμη*: Για την αξιολόγηση της εκρηκτικής δύναμης χρησιμοποιήθηκε το άλμα σε μήκος χωρίς φορά. Χαραχτήκαν παράλληλες οριζόντιες γραμμές πάνω στο δάπεδο κάθε 10 cm, και σε απόσταση ενός μέτρου από τη γραμμή αφετηρίας. Χρησιμοποιήθηκε μία μετροταινία που τοποθετήθηκε κάθετα σε αυτές τις γραμμές και έδινε την ακριβή μέτρηση. Ο δοκιμαζόμενος στέκονταν με τα πόδια ανοικτά, στο άνοιγμα των ώμων, πίσω από τη γραμμή αφετηρίας έχοντας τα χέρια μπροστά, παράλληλα με το έδαφος. Η μόνη κίνηση που επιτρέπονταν ήταν οι αιωρήσεις των χεριών. Ζητήθηκε

από τον δοκιμαζόμενο να εκτελέσει άλμα όσο πιο μακριά μπορούσε και να προσγειωθεί με τα δύο του πόδια. Ως επίδοση θεωρήθηκε η καλύτερη από τις τρεις προσπάθειες που έκανε.

η) *Μυϊκή αντοχή κοιλιακών*: Για την αξιολόγηση της μυϊκής αντοχής χρησιμοποιήθηκαν οι αναδιπλώσεις από ύπτια θέση. 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 σταύρωναν μπροστά από το στήθος. Κατά την άρση, το σώμα με τα γόνατα σχημάτιζε 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.

θ) *Ισορροπία- βάδιση προς τα εμπρός*. Ο δοκιμαζόμενος έπρεπε να περπατήσει επάνω στη γραμμή που είχε σχηματιστεί με χρωματιστή αυτοκόλλητη ταινία μήκους 4.5 m και πλάτους 2 cm, τοποθετώντας σε κάθε του βήμα την πτέρνα του ενός ποδιού στην άκρη των δακτύλων του άλλου. Ως επίδοση καταγράφηκε ο αριθμός των σωστών βημάτων πάνω στη γραμμή (το 15 ήταν ο ανώτερος αριθμός βημάτων).

ι) *Ισορροπία - βάδιση προς τα πίσω*. Κατά τη δοκιμασία αυτή τηρήθηκε ακριβώς η ίδια διαδικασία με τη βάδιση προς τα εμπρός με τη διαφορά ότι ο δοκιμαζόμενος ξεκινούσε με την πτέρνα του ενός ποδιού να αγγίζει την άκρη της γραμμής και περπατούσε προς τα πίσω επάνω στη γραμμή, τοποθετώντας σε κάθε του βήμα την άκρη των δακτύλων του ενός ποδιού στην πτέρνα του άλλου. Ως επίδοση καταγράφηκε ο αριθμός των σωστών βημάτων πάνω στη γραμμή (το 15 ήταν ο ανώτερος αριθμός βημάτων).

Διαδικασία εξάσκησης

Κατά τη διάρκεια της εξάσκησης η ανομοιογένεια μεταξύ των συμμετεχόντων στο επίπεδο ανάπτυξης τόσο των κινητικών δεξιοτήτων όσο και της νοημοσύνης, εντάσσεται στους περιορισμούς του πειραματικού σχεδιασμού, καθώς η Διεύθυνση δεν επέτρεψε καμία αλλαγή στη σύνθεση των τμημάτων που λειτουργούσαν στο εργαστήριο. Η εξάσκηση των μαθητών πραγματοποιούνταν στο ένα από τα δυο γήπεδα καλαθοσφαίρισης, στον προαύλιο χώρο του συγκροτήματος του εργαστηρίου. Προτιμήθηκε αυτό που ήταν στον υπόστεγο χώρο, για να μπορούν να ασκούνται οι μαθητές αφενός και όταν ακόμη δεν το επέτρεπαν οι καιρικές συνθήκες και αφετέρου γιατί ήταν μακριά από τους πολυσύχναστους χώρους του εργαστηρίου. Αυτό έδινε τη δυνατότητα στους μαθητές να ασκούνται περισσότερο χρόνο αφού δεν υπήρχαν πολλά εξωτερικά ερεθίσματα (διάσπαση προσοχής).

Κατά τη διδασκαλία επιλέχθηκε η μέθοδος της *ανάθεσης έργου* γνωστή και ως μέθοδος της εξάσκησης

σης. Με τη μέθοδο αυτή στα παιδιά ανατίθεται μεγαλύτερη ευθύνη για τον εαυτό τους, αλλά δεν τους επιτρέπεται να επιλέξουν τις δεξιότητες και τον τρόπο που αυτές θα εκτελεστούν (δασκαλοκεντρική μέθοδος). Ωστόσο τα παιδιά έχουν την ευθύνη για τον εαυτό τους, τη δυνατότητα να εκφράζουν την άποψή τους κατά τη λήψη μιας απόφασης, να εξασκούνται στη δεξιότητα ατομικά στο δικό τους επίπεδο ικανοτήτων. Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι η αποτελεσματικότητα με συγκεκριμένο στόχο και οι λίγες πιθανότητες για παρανόηση και παρερμηνεία (Gallahue, 2002). Επιλέχθηκε αυτή η δασκαλοκεντρική μέθοδος διδασκαλίας γιατί θεωρήθηκε ότι εξασφαλίζει μεγαλύτερο χρόνο εξάσκησης, εξαιτίας της μειωμένης αυτενέργειας, της μεγάλης διάσπασης προσοχής, της φτωχής μνήμης και αντίληψης του χώρου που εμφανίζουν τα άτομα με νοητική υστέρηση (Γκουτζιαμάνη-Σωτηριάδη, 1993).

Η αλληλουχία που ακολούθησε η δασκάλα φυσικής αγωγής, κατά τη διάρκεια των μαθημάτων ήταν: α) η εξήγηση και επίδειξη της άσκησης, β) η εξάσκηση της δεξιότητας από τους μαθητές με το δικό τους ρυθμό και επίπεδο ικανοτήτων και γ) η βοήθεια στα άτομα που δυσκολεύονταν αλλά και η πρόκληση των προχωρημένων μαθητών να επιτύχουν υψηλότερα επίπεδα εκτέλεσης. Οι δύο σημαντικές αναπτυξιακές αρχές που τηρήθηκαν κατά τη διδασκαλία των κινητικών δεξιοτήτων ήταν από το απλό στο σύνθετο και από το γενικό στο ειδικό, ενώ την αποβολή του φόβου που προκαλούσε η μπάλα και την εξασφάλιση του μεγαλύτερου χρόνου εξάσκησης την πέτυχε η δασκάλα χρησιμοποιώντας μπάλες από σφουγγάρι, πλαστικές, πετοσφαίρισης και καλαθοσφαίρισης.

Σε κάθε μάθημα διδάσκονταν μόνο μία δεξιότητα, η οποία επαναλαμβάνονταν και στο επόμενο και μάλιστα σε συνδυασμό με αυτή που είχε διδαχθεί κατά τη διάρκεια εκείνης της ημέρας. Το πρόγραμμα εξάσκησης, περιελάμβανε τρία βασικά μέρη: την προθέρμανση, το κυρίως μέρος και την αποθεραπεία. Η προθέρμανση περιείχε κυρίως δρομικές ασκήσεις και παιχνίδια με τη χρήση της μπάλας για εξοικείωση αλλά και προπαρασκευαστικές ασκήσεις για την εξάσκησή τους στο κυρίως μέρος. π.χ. σκυταλοδρομία με μεταφορά και παράδοση μπάλας-εισαγωγή στην πάσα. Στο κυρίως μέρος πραγματοποιούνταν η συστηματική εξάσκηση των βασικών δεξιοτήτων. Η διδακτική αλληλουχία που τηρήθηκε ήταν: η πάσα και η υποδοχή (πάσα στήθους, σκαστή, με τα δύο χέρια πάνω από το κεφάλι), η ντρίπλα (στατική, προωθητική), σουτ (από στάση, με άλμα), το ριμπάουντ. Στο τελευταίο μέρος του μαθήματος, οι μαθητές έπαιζαν ελεύθερα προσπαθώντας να εφαρμόσουν τις δεξιότητες στις οποίες είχαν εξασκηθεί. Κατά την αποθεραπεία η δασκάλα συζητούσε με τους μαθητές για την πορεία του μαθήματος.

Στατιστική ανάλυση

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με τις επιδόσεις των συμμετεχόντων (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, μεταβολή επί τοις %) κατά τη διάρκεια της πρώτης και δεύτερης μέτρησης σε όλες τις δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης αλλά και στις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης που αξιολογήθηκαν. Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το μη παραμετρικό Wilcoxon Signed Ranks Test (εξαρτημένα δείγματα). Για τη συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < .05$.

Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι επιδόσεις των συμμετεχόντων σε όλες τις δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης και τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης, που αξιολογήθηκαν κατά την αρχική και τελική μέτρηση καθώς και το ποσοστό διαφοροποίησής τους (%). Παρουσιάζονται ακόμη οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων της ομάδας των μαθητών και μαθητριών, πριν και μετά τις 12 εβδομάδες εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος σε όλες τις δοκιμασίες στις οποίες υποβλήθηκαν. Στατιστικά σημαντικές διαφορές στο σύνολο των συμμετεχόντων παρατηρήθηκαν στις δεξιότητες της πάσας ($z=2.070$) και της ντρίπλας ($z=2.309$) καθώς και στην καρδιοαναπνευστική αντοχή ($z=2.270$, Wilcoxon Signed Ranks Test, $p < .05$).

Στη δοκιμασία της καρδιοαναπνευστικής αντοχής (3' βάρδια ή τρέξιμο) η καρδιακή συχνότητα κυμάνθηκε στα ίδια επίπεδα στις δύο μετρήσεις αν και η διανυθείσα απόσταση αυξήθηκε σημαντικά. Στη δεξιότητα της ντρίπλας και στην καρδιοαναπνευστική αντοχή σημείωσαν καλύτερη επίδοση οι επτά από τους οκτώ συμμετέχοντες στην έρευνα. Το ποσοστό βελτίωσής τους ήταν 5.9-50% και 0.7-33.3% αντίστοιχα.

Πέντε μαθητές βελτίωσαν τις επιδόσεις τους στη δεξιότητα της πάσας (11.1-25%) και στην εκρηκτική δύναμη (108.12 ± 92.9 και 128.37 ± 73.3 αντίστοιχα). Μόνο ένας από τους οκτώ μαθητές (μαθητής Νο2) βελτίωσε την επίδοσή του στο σουτ κατά την τελική μέτρηση (Πίνακας 1). Κανένας από τους άλλους δεν κατάφερε να βαθμολογηθεί στη δεξιότητα αυτή. Στη δεξιότητα του ριμπάουντ, οι επιδόσεις των τριών μαθητών (Νο2, Νο4, Νο8) κυμάνθηκαν στο ίδιο επίπεδο, των τριών ήταν καλύτερες (Νο1, Νο3, Νο7) ενώ των δύο (Νο5, Νο6) ήταν μικρότερες από τις αντίστοιχες της πρώτης μέτρησης. Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η επίδοση των δύο τελευταίων παιδιών μειώθηκε από τις 10 επιτυχημένες προσπάθειες στις 9 και από 9 στις 8 αντίστοιχα για τον κάθε δοκιμαζόμενο. Οι πέντε από τους συμμετέχοντες εκτέλεσαν περισσότερες επαναλήψεις (1 έως

Πίνακας 1. Ατομικές επιδόσεις των μαθητών με μέτρια νοητική υστέρηση στις δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης και στις δοκιμασίες της φυσικής κατάστασης στην αρχική και τελική μέτρηση και οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις στο σύνολο του δείγματος (ΜΟ±ΤΑ.).

Συμμετέ- χοντες	Μετρήσεις/ Μεταβολή (%)	Πάσα (No)	Ντριπλα (No)	Σουτ (No)	Ριμπάουντ (No)	Αντοχή (m)	HR (b/min)	Εοκαμψία (cm)	Κοιλιακοί (No)	Άλμα (cm)	Ισορροπία εμπρός (No)	Ισορροπία πίσω (No)
No 1	1 ^η μέτρηση	10	19	0	14	360	160	0	13	200	14	2
	2 ^η μέτρηση	10	21	0	15	360	180	0	11	205	14	3
	Μεταβολή (%)	0% ^b	10.5% ^a	0% ^b	6.6% ^a	0% ^b		0% ^b	15.4% ^a	2.5% ^a	0% ^b	50% ^a
No 2	1 ^η μέτρηση	10	17	0	11	362	160	2	19	180	15	15
	2 ^η μέτρηση	10	18	6	11	427	170	3	20	173	15	15
	Μεταβολή (%)	0% ^b	5.9% ^a	600% ^a	0% ^b	18% ^a		50% ^a	5.2% ^a	3.8% ^c	0% ^b	0% ^b
No 3	1 ^η μέτρηση	8	5	0	0	227	160	0	7	10	5	1
	2 ^η μέτρηση	10	7	0	1	270	180	1	8	70	5	2
	Μεταβολή (%)	25% ^a	40% ^a	0% ^b	100% ^a	18.9% ^a		100% ^a	14.2% ^a	600% ^a	0% ^b	100% ^a
No 4	1 ^η μέτρηση	8	4	0	0	270	160	0	13	205	15	15
	2 ^η μέτρηση	10	6	0	0	275	160	1	14	205	15	15
	Μεταβολή (%)	25% ^a	50% ^a	0% ^b	0% ^b	1.8% ^a		100% ^a	7.6% ^a	0% ^b	0% ^b	0% ^b
No 5	1 ^η μέτρηση	10	16	0	10	317	120	0	18	190	15	8
	2 ^η μέτρηση	10	18	0	9	317	120	0	20	195	15	9
	Μεταβολή (%)	0% ^b	12.5% ^a	0% ^b	10% ^c	0% ^b		0% ^b	11.1% ^a	2.6% ^a	0% ^b	12.5% ^a
No 6	1 ^η μέτρηση	9	16	0	9	180	130	1	8	0	1	0
	2 ^η μέτρηση	10	15	0	8	185	140	1	2	50	1	0
	Μεταβολή (%)	11.1% ^a	6.2% ^c	0% ^b	11.1% ^c	2.7% ^a		0% ^b	75% ^c	5000% ^a	0% ^b	0% ^b
No 7	1 ^η μέτρηση	9	5	0	0	135	160	0	0	50	2	1
	2 ^η μέτρηση	10	6	0	1	180	160	0	0	35	2	1
	Μεταβολή (%)	11.1% ^a	20% ^a	0% ^b	100% ^a	33.3% ^a		0% ^b	0% ^b	30% ^c	0% ^b	0% ^b
No 8	1 ^η μέτρηση	9	7	0	0	135	130	0	7	30	2	1
	2 ^η μέτρηση	10	9	0	0	136	100	0	4	94	3	1
	Μεταβολή (%)	11.1% ^a	28.6% ^a	0% ^b	0% ^b	0.7% ^a		0% ^b	42.8% ^c	213% ^a	50% ^a	0% ^b
ΜΟ±ΤΑ	1 ^η μέτρηση	9.12±0.83	11.12± 6.40	0	5.50±1.40	248.65± 93.7	147.5± 17.5	0.37± 0.7	9.87± 7.7	108.12±92.9	8.62±6.65	5.37±6.43
	2 ^η μέτρηση	10*	12.50± 6.1*	0.75±2.12	5.62± 5.8	268.9 ±98.3*	151.2± 29	0.75± 1.03	10.62± 6.3	128.37±73.3	8.75±6.51	5.75±6.34

*: σημαντικές διαφορές μεταξύ των μετρήσεων (έναρξη vs 12 εβδομάδες).

a: βελτίωση της επίδοσης στην τελική μέτρηση, b: διατήρηση της επίδοσης στο ίδιο επίπεδο στην τελική μέτρηση, c: μείωση της επίδοσης στην τελική μέτρηση

Πίνακας 2. Συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος.

Μεταβλητές	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Ντρίπλα (No)								
2. Ριμπάουντ (No)	.97**							
3. Σουτ (No)	.36	.37						
4. Αντοχή (m)	.82*	.87**	.65					
5. Ευκαμψία (cm)	.16	.20	.88**	.56				
6. Άλμα (cm)	.95**	.90**	.25	.73*	.14			
7. Κοιλιακοί (No)	.83*	.76*	.53	.85**	.44	.85**		
8. Ισορροπία Μπροστά (No)	.94**	.91**	.39	.85**	.29	.97**	.93**	
9. Ισορροπία Πίσω (No)	.64	.60	.59	.68	.60	.74*	.84**	.83*

όπου : * $p < .05$, ** $p < .01$

2) κατά τη διαδικασία της αξιολόγησης της μυϊκής αντοχής των κοιλιακών, οι δύο λιγότερες (3 έως 6) ενώ ο δοκιμαζόμενος Νο 7 και στις δύο μετρήσεις βαθμολογήθηκε με μηδέν. Όσον αφορά στη δοκιμασία της ευκαμψίας, κατά την τελική μέτρηση βελτίωσαν την επίδοσή τους κατά ένα εκατοστό οι τρεις από τους οκτώ μαθητές (No2, No3, No4). Στην ικανότητα της ισορροπίας οι επιδόσεις της πλειονότητας των μαθητών στις δύο μετρήσεις, παρέμειναν στα ίδια επίπεδα, τόσο στην κίνηση προς τα εμπρός όσο και προς τα πίσω.

Οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών (Pearson correlations) έδειξαν ότι οι δοκιμασίες της φυσικής κατάστασης που συσχετίζονται περισσότερο με τις δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης κατά την τελική μέτρηση είναι το άλμα χωρίς φορά, η ισορροπία προς τα εμπρός, η καρδιοαναπνευστική αντοχή και η μυϊκή αντοχή των κοιλιακών (Πίνακας 2).

Συζήτηση

Στην παρούσα μελέτη η πλειονότητα των μαθητών του Εργαστηρίου Ειδικής Εκπαίδευσης Σύρου, που συμμετείχαν στο παρεμβατικό πρόγραμμα βελτίωσαν τις επιδόσεις τους τόσο στις δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης όσο και της φυσικής τους κατάστασης. Τα αποτελέσματα αυτά ενισχύουν την άποψη ότι η συστηματική εξάσκηση και η ενασχόληση με το άθλημα της καλαθοσφαίρισης, όπως παρατηρείται και στα άτομα χωρίς νοητική υστέρηση, οδηγεί σε βελτίωση τόσο των δεξιοτήτων (Ignico, Corson, & Vidoni, 2000) όσο και της φυσικής κατάστασης (Hoffman, Kang, Faigenbaum, & Ratamess, 2005; Rennie, Mills, Stear, Jones, & Prentice, 2005).

Πιο αναλυτικά, τα άτομα με μέτρια νοητική υστέρηση, που παρακολούθησαν το πρόγραμμα εξάσκησης, κατάφεραν να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους στις δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης, αν και ο χρόνος εξάσκησης τους ήταν περιορισμένος, εξαιτίας αφενός της μικρής διάρκειας του παρεμβατικού προγράμματος και αφετέρου της μεγάλης διάσπασης

προσοχής που παρουσίαζαν. Ο χρόνος αυτός ωστόσο, αποδείχτηκε ικανοποιητικός για τη σημαντική αύξηση της απόδοσής τους στις απλές δεξιότητες (πάσα και ντρίπλα) αλλά λίγος για τις δεξιότητες που απαιτούν ακρίβεια, ταχύτητα και συνδυασμό αυτών όπως είναι το σουτ και το ριμπάουντ. Το αποτέλεσμα αυτό πιθανά να οφείλεται αφενός στα πλεονεκτήματα της μεθόδου της *ανάθεσης έργου*, όπως είναι οι λίγες πιθανότητες για παρανόηση και παρερμηνεία και η εξάσκηση του κάθε μαθητή στο δικό του επίπεδο ικανοτήτων και αφετέρου στη συνεχή παρακίνησή τους (Gallahue, 2002). Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης επιβεβαιώνουν επιπλέον την άποψη ότι τα άτομα με νοητική υστέρηση αν και συχνά αδυνατούν, λόγω των ιδιοτήτων τους να ανταποκριθούν ικανοποιητικά σε μια σειρά σύνθετων δραστηριοτήτων (Eichstaedt & Lavay, 1992), ωστόσο μπορούν να μάθουν τα τεχνικά στοιχεία μιας κίνησης (Horvat & Franklin, 2001) και να βελτιώσουν την απόδοσή τους, όταν έχουν ευκαιρίες για εξάσκηση, ενθάρρυνση, καλή ποιότητα διδασκαλίας και γενικά ένα καλό περιβάλλον μάθησης όπως και τα παιδιά χωρίς μαθησιακά προβλήματα (Gallahue, 2002).

Η κίνηση ρίψης της μπάλας (πάσα στήθους) σε τοίχο και η σύλληψή της κατά την επιστροφή, πριν αυτή να ακουμπήσει στο πάτωμα, ήταν αρκετά εύκολη γιατί εκτελούνταν από στάση. Ο χρόνος που αφιέρωσαν οι ασκούμενοι στη δεξιότητα αυτή ήταν αρκετά μεγάλος, αφού αφιέρωσαν χρόνο αφενός κατά την εκμάθησή της και αφετέρου κατά τη διάρκεια της εξάσκησης τους στις άλλες δεξιότητες (σουτ και ριμπάουντ). Ωστόσο στη στατιστικά σημαντική διαφορά που σημειώθηκε στις επιδόσεις τους μεταξύ της αρχικής και τελικής μέτρησης στη διάρκεια της δοκιμασίας πιθανά να συνέβαλε και η απουσία χρονικού περιορισμού κατά την εκτέλεση της κίνησης αυτής. Η απουσία της ταχύτητας κατά την εκτέλεση της δεξιότητας επέτρεψε στους ασκούμενους να λειτουργήσουν με άνεση και να επιδείξουν τις πραγματικές τους ικανότητες, γιατί η επιτάχυνση της εκτέλεσης συχνά οδηγεί σε άτονες κινήσεις

με αποτέλεσμα ο στόχος να επιτυγχάνεται με λιγότερη σιγουριά (Schmidt, 1993).

Η ντριπλά (επαναλαμβανόμενη αναπήδηση της μπάλας με ένα χέρι), αποτελεί τον τρόπο με τον οποίο η μπάλα προωθείται από έναν παίκτη, από το ένα σημείο στο άλλο. Στη δεξιότητα αυτή οι επιδόσεις που πέτυχαν οι επτά ασκούμενοι κατά τη δεύτερη μέτρηση ήταν σημαντικά καλύτερες από εκείνες της πρώτης. Η προωθητική ντριπλά αν και απαιτεί καλό έλεγχο της μπάλας σε συνδυασμό με την ικανότητα της γρήγορης μετακίνησης, θεωρείται πολύ ενδιαφέρουσα, αφού δίνει τη δυνατότητα στους παίκτες να κινούνται σε διάφορες κατευθύνσεις χωρίς να είναι υποχρεωμένοι να κάνουν ένα περιορισμένο αριθμό βημάτων (Τσίτοκαρης & Χατζηαθανασίου, 1992). Η ελευθερία κινήσεων αποτέλεσε σημαντικό παράγοντα παρακίνησης για τους μαθητές να εκτελούν τη συγκεκριμένη δεξιότητα για μεγαλύτερο χρόνο και να σημειώσουν πολύ μεγάλη πρόοδο.

Στο σουτ, στην πιο ενδιαφέρουσα δεξιότητα της καλαθοσφαίρισης, γιατί είναι η κατάληξη της επιθετικής προσπάθειας, τα άτομα με νοητική υστέρηση δεν κατάφεραν να βελτιωθούν. Μόνο ένας από τους ασκούμενους βαθμολογήθηκε κατά τη δεύτερη μέτρηση. Οι Πέρκος, Τζέτζης και Θεοδωράκης (1999), ερμήνευσαν τη μη σημαντική βελτίωση στη δεξιότητα αυτή των παιδιών χωρίς νοητική υστέρηση που εξέτασαν, στην πολυπλοκότητα της δεξιότητας. Για την επίτευξη υψηλής επίδοσης στο σουτ απαιτείται επαρκής δύναμη, προκειμένου να φτάσει η μπάλα στο καλάθι, καλός οπτικοκινητικός συντονισμός και αυτοσυγκέντρωση (Ζεράβιτσα & Πάβλοβιτς, 1986), ικανότητες στις οποίες τα άτομα με νοητική υστέρηση υπολείπονται σημαντικά (Γκουτζιαμάνη-Σωτηριάδη, 1993).

Τα άτομα με νοητική υστέρηση που συμμετείχαν στην έρευνα δυσκολεύτηκαν πολύ να κατανοήσουν και να εκτελέσουν σωστά τη δεξιότητα του ριμπάουντ, με την οποία τόσο οι παίκτες που αμύνονται όσο και αυτοί που επιτίθενται προσπαθούν να κερδίσουν την μπάλα μετά από κάποιο αποτυχημένο σουτ. Η δυσκολία στην κατανόηση και εκτέλεση απεικονίζεται και στα αποτελέσματα των δύο μετρήσεων. Η δεξιότητα αυτή απαιτεί αυξημένη αντιληπτική ικανότητα (σωστή τοποθέτηση στο χώρο, εκτίμηση του χρόνου αναπήδησης) (Τσίτοκαρης & Χατζηαθανασίου, 1992) αλλά και μεγάλη αλτική ικανότητα, ισορροπία, πολύ καλό έλεγχο του σώματος στοιχεία στα οποία υπολείπονται τα άτομα με νοητική υστέρηση. Ο Kozub (2002) μάλιστα υποστήριξε ότι το επιτόπιο άλμα είναι ιδιαίτερα δύσκολη δεξιότητα για τα άτομα αυτά. Οι ασκούμενοι δυσκολεύτηκαν ακόμη περισσότερο όταν έπρεπε να ενεργήσουν υπό την πίεση του χρόνου.

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι υπήρξε μεγάλος βαθμός συσχέτισης μεταξύ των

επιδόσεων που πέτυχαν τα άτομα με νοητική υστέρηση στις δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης και της φυσικής κατάστασης, τόσο αυτής που σχετίζεται με την υγεία (καρδιοαναπνευστική αντοχή, αντοχή κοιλιακών μυών, ευλυγισία) όσο και εκείνης που σχετίζεται με την απόδοση (ισορροπία, συναρμογή, ευκινησία). Όσο βελτιώνεται η κινητική ικανότητα των ατόμων τόσο βελτιώνεται και η φυσική τους κατάσταση και αντίστροφα δηλ. χωρίς ένα ικανοποιητικό επίπεδο φυσικής κατάστασης δεν μπορούν να επιτύχουν υψηλή επίδοση στις κινητικές δεξιότητες (σταθεροποίησης, συναρμογής, ευκινησίας). Τη σχέση μεταξύ της βελτίωσης της κινητικής ικανότητας και της φυσικής κατάστασης των παιδιών χωρίς νοητική υστέρηση υποστήριξε και ο Gallahue (2002). Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με τη μελέτη του Κολοβελώνη (2003), ο οποίος αν και χρησιμοποίησε άτομα μικρότερης ηλικίας (Ε' και ΣΤ' τάξη δημοτικού) χωρίς νοητική υστέρηση κατέληξε στο ίδιο συμπέρασμα ότι δηλαδή η ανάπτυξη των φυσικών ικανοτήτων που σχετίζονται με την υγεία (αντοχή, μυϊκή δύναμη, ευλυγισία κ.τ.λ.) είναι εφικτή ύστερα από εξάσκηση 8 εβδομάδων των δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης.

Τα στοιχεία της φυσικής κατάστασης που συσχετίστηκαν περισσότερο με τις δεξιότητες της ντριπλάς και του ριμπάουντ, ήταν το άλμα χωρίς φορά (εκρηκτική δύναμη), η ικανότητα ισορροπίας (βάδιση προς τα εμπρός), η καρδιοαναπνευστική αντοχή και η αντοχή των κοιλιακών μυών. Η αλληλεπίδραση αυτή αναμένονταν καθώς οι δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης που συσχετίστηκαν με τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης απαιτούν σε μεγάλο βαθμό, εκτός από τον πολύ καλό χειρισμό της μπάλας, τον οπτικοκινητικό συντονισμό, την αυτοσυγκέντρωση και την ικανότητα της γρήγορης μετακίνησης, αντοχή, δύναμη, καλό έλεγχο του σώματος, ταχύτητα.

Η νευρομυϊκή συνέργεια επιδρά άμεσα στην ενεργειακή δαπάνη των κινήσεων που εκτελούνται. Η ενέργεια που δαπανάται σε μια δεδομένη υπομέγιστη ταχύτητα τρεξίματος είναι μικρότερη όταν επιτυγχάνεται συναρμογή των κινήσεων και μεγαλύτερη όταν παρατηρείται άσκοπος μυϊκός ανταγωνισμός (McArdle, Katch, & Katch, 2001). Οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα άσκησης επέδειξαν μεγάλη πρόοδο από την πρώτη στη δεύτερη μέτρηση σε όλες τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης που ερευνήθηκαν. Στατιστικά σημαντική ήταν η αύξηση που σημειώθηκε στην επίδοσή τους στην καρδιοαναπνευστική αντοχή. Η βελτίωσή της αξιολογήθηκε από την αύξηση της απόστασης που διένυσαν στο χρόνο των 3' και από την καρδιακή τους συχνότητα αμέσως μετά την ολοκλήρωση της προσπάθειας. Αυτή κυμάνθηκε στα ίδια επίπεδα στις δύο μετρήσεις μολονότι αυξήθηκε σημαντικά η διανυθείσα απόσταση κατά τη δεύτε-

ρη μέτρηση. Αυτό δηλώνει ότι η επιβάρυνση στο καρδιοκυκλοφορικό σύστημα ήταν η ίδια αν και το παραγόμενο έργο ήταν μεγαλύτερο. Αυτό συμβαίνει όταν οι μύες έχουν στη διάθεσή τους περισσότερη αερόβια ενέργεια, δηλαδή το άτομο διαθέτει μεγάλη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου (VO_2max , Κλεισούρας, 1997).

Την ισχύ των αρχών της εξάσκησης για τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης (Gallahue, 2002) και στα προγράμματα των ατόμων με νοητική υστέρηση αποδεικνύει ο μικρός αριθμός των ατόμων της παρούσας έρευνας που βελτίωσαν τις επιδόσεις τους στις παραμέτρους της ευκαμψίας, της εκρηκτικής δύναμης (άλμα σε μήκος χωρίς φορά), της αντοχής των κοιλιακών μυών, της ισορροπίας. Για να αναπτυχθούν τα συγκεκριμένα στοιχεία της φυσικής κατάστασης και να σημειωθούν ικανοποιητικές προσαρμογές στα μέρη του σώματος που ασκού-

νται, τα άτομα θα πρέπει να ακολουθήσουν συγκεκριμένο τύπο προπόνησης (αρχή εξειδίκευσης).

Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι το πρόγραμμα εξάσκησης των βασικών δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης είχε ευεργετική επίδραση στους ενήλικες μαθητές με νοητική υστέρηση. Η επιλογή τόσο της καλαθοσφαίρισης, της δημοφιλούς αυτής δραστηριότητας, όσο και της δασκαλοκεντρικής μεθόδου της *ανάθεσης έργου*, για την αύξηση του χρόνου δραστηριοποίησής τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος της φυσικής αγωγής, είχε ως αποτέλεσμα τη σημαντική βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής τους αντοχής και των άλλων στοιχείων της φυσικής τους κατάστασης. Ωστόσο απαιτείται να ερευνηθεί η αποτελεσματικότητα του προγράμματος εξάσκησης της παρούσας έρευνας σε μεγαλύτερο δείγμα ατόμων προκειμένου να γενικευτούν τα συμπεράσματά της.

Σημασία για τη Φυσική Αγωγή

Η παρούσα μελέτη δίνει χρήσιμες πληροφορίες στους καθηγητές φυσικής αγωγής και σε όλους τους ειδικούς που ασχολούνται με την εξάσκηση των ατόμων με νοητική υστέρηση, διότι ενισχύει τον ευεργετικό ρόλο της άσκησης στη βελτίωση των παραγόντων της φυσικής κατάστασης. Αποδεικνύει ότι το χαμηλό επίπεδο φυσικής κατάστασης, που παρουσιάζουν τα άτομα με νοητική υστέρηση λόγω υποκινητικότητας, βελτιώνεται ακόμη και όταν συμμετέχουν σε προγράμματα απόκτησης κινητικών δεξιοτήτων της καλαθοσφαίρισης, διάρκειας δώδεκα εβδομάδων και όχι μόνο στα ειδικά σχεδιασμένα προγράμματα για την προαγωγή των παραμέτρων της φυσικής τους κατάστασης. Η χαρά και η ικανοποίηση που απορρέει από τη συμμετοχή τους στο παιχνίδι με τους συμμαθητές, είναι ένα σημαντικό κίνητρο για συμμετοχή και αύξηση του χρόνου εξάσκησης τους ακόμη και στα τμήματα των σχολικών μονάδων ειδικής αγωγής, όπου ο χωρισμός των τμημάτων δε γίνεται σύμφωνα με τις επιδόσεις τους στον κινητικό τομέα.

Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Η συμμετοχή των ατόμων με νοητική υστέρηση σε προγράμματα άσκησης για την απόκτηση των δεξιοτήτων της καλαθοσφαίρισης και στη συνέχεια η ενασχόλησή τους με το άθλημα αυτό προάγει την υγεία, την κοινωνικότητα, τη φυσική κατάσταση, την αυτοεικόνα και ενισχύει την προσπάθεια για συνεργασία και παραγωγή ομαδικού έργου.

Βιβλιογραφία

- Anchunthengil, J., Nielsen, D., Schulenburg, J., Hurst, R., & Davis, M. (1992). Effects of an individualized treadmill exercise training program on cardiovascular fitness of adults with mental retardation. *Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy*, 16(5), 220-228.
- Auxter, D., Pyfer, J., & Huetting, C. (2001). *Principles and methods of adapted physical education and recreation*. Saint Louis: Mosby-Year Book.
- Balic, M., Mateos, E., Blasco, C., & Fernhall, B. (2000). Physical fitness level of physically active and sedentary adults with Down Syndrome. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17, 310-321.
- 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.
- Block, M. (2000). *A teacher's guide to including students with disabilities in general physical education*. Baltimore: Paul Brooks.
- Castagno, K. (2001). Special Olympics unified sports: Changes in male athletes during a basketball season. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18, 193-206.
- Conolly, B.H., & Michael, B.T. (1968). Performance of retarded children, with and without Down Syndrome, on the Bruininks- Oseretsky Test of Motor Proficiency. *Physical Therapy*, 66, 344-348.
- Croce, R., Pitetti, K., Horvat, M., & Miller, J. (1996).

- Peak torque, average power and hamstrings/ quadriceps ratios in non-disabled adults and adults with mental retardation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 77, 369-372.
- DePaw, K., Goc-Karp, G., & Bolsover, N. (1990). Fitness of mentally retarded individuals as assessed by 12-min run, cycle, ergometry and rockport fitness walking tests. *Medicine and Sports Science*, 30, 103-116.
- Donncha, C. M., Watson, A.W.S., McSweeney, T., & O' Donovan, D.J. (1999). Reliability of Eurofit physical fitness items for adolescent males with and without mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 16(1), 86-95.
- Eichstaedt, B.C., & Lavay, W.B. (1992). *Physical activity for individuals with mental retardation - Infancy through adulthood*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gallahue, D. (2002). *Αναπτυξιακή Φυσική Αγωγή για τα Σημερινά Παιδιά* (Μεταφρ. Ευαγγελινού, Χ., Παπιά, Α.). Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Gencoz, F. (1997). The effects of basketball training on the maladaptive behaviors of trainable mentally retarded children. *Research in Developmental Disabilities*, 18(1), 1-10.
- Γκουτζιαμάνη-Σωτηριάδη, Κ. (1993). *Παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Halle, J., Halle, D., & Chung, Y. (1999). Effects of a peer-mediated aerobic conditioning program on fitness levels of youth with mental retardation: two systematic replication. *Mental Retardation*, 37(6), 435-448.
- Henderson, E.S. & Sugden, A.D. (1992). *Movement assessment battery for children. Manual*. London: The Psychological Corporation.
- Hoffman, J., Kang, J., Faigenbaum, A., & Ratamess, N. (2005). Recreational sports participation is associated with enhanced physical fitness in children. *Research in Sports Medicine: An International Journal*, 13(2), 149-161.
- Horvat, M., & Franklin, C. (2001). The effects of the environment on physical activity patterns of children with mental retardation. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(2), 189-195.
- Ignico, A., Corson, A., & Vidoni, C. (2000). The effects of an intervention factory on children's heart rates skill performance. *Early Child Development and Care*, 151-156.
- Κλεισούρας, Β. (1997). *Εργοφυσιολογία- φυσιολογική βάση της μυϊκής προσπάθειας*. Αθήνα: Συμμετρία.
- Κολοβελώνης, Α. (2003). Η ανάπτυξη των φυσικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων στο μάθημα φυσικής αγωγής στο δημοτικό σχολείο. Πρακτικά περιλήψεων του 6^{ου} Πανελλήνιου Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής της Ένωσης Γυμναστών Βορείου Ελλάδος, 11-13/04/03, Θεσσαλονίκη.
- Kozub, M.F. (2002). Expectations, task persistence, and attributions in children with mental retardation during integrated physical education. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19, 334-349.
- Κουτσούκη, Δ. (1997). *Ειδική Φυσική Αγωγή -Θεωρία και Πρακτική*. Αθήνα: Συμμετρία.
- Leonov, A. & Maiviz, A. (1990). *Παιδικό μπάσκετ* (επιμέλεια Μπουγούδη, Μ, μεταφρ. Ράιτης Γ.). Θεσσαλονίκη: Σάλτο.
- Lotan, M., Isacov, 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*, 14(4), 449-457.
- Maiano, C., Ninot, G., Bruant, G., & Bilard, J. (2002). Effects of alternated basketball competition on perceived competence in adolescents with intellectual disabilities over a period of 13 months: a research note. *International Journal of Disability, Development and Education*, 49(4), 413-420.
- McArdle D., Katch I., & Katch L. (2001). *Φυσιολογία της Άσκησης* (Επιμ. Κλεισούρας, Β.). Αθήνα: Συμμετρία.
- Παπαϊωάννου, Α., Θεοδωράκης, Ι. & Γούδας, Μ. (1999). *Για μια καλύτερη διδασκαλία της φυσικής αγωγής*. Εκδ. Σάλτο. Θεσσαλονίκη.
- Πέρκος, Στ., Τζέτζης, Γ., & Θεοδωράκης, Γ. (1999). Ανατροφοδότηση και μάθηση μετά από παρατήρηση σε καλαθοσφαιρικές δεξιότητες. *Αθλητική Απόδοση και Υγεία*, 1(1), 77-90.
- Rennie, K., Mills, L., Stear, S., Jones, S., & Prentice, A. (2005). Positive, site-specific associations between bone mineral status, fitness, and time spent at high impact activities in 16 to 18 year old boys. *Bone*, 36(1), 101-110.
- Riggen, K. & Ulrich, D. (1993). The effects of sport participation on individuals with mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 10, 42-51.
- Rimmer, J. & Kelly, L. (1991). Effects of resistance training program on adults with mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 8, 146-153.
- Schmidt, R. (1993). *Κινητική μάθηση και απόδοση* (επιμ. Κιουμουρτζόγλου Ε.). Θεσσαλονίκη: Αθλότιπο.
- Sit, C., Linder, K., & Sherrill, C. (2002). Sport participation of Hong Kong Chinese children with disabilities in special schools. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19, 453-471.
- Συμβούλιο της Ευρώπης - Επιτομή για την Ανάπτυξη των Σπορ (1992). Eurofit. Επιμ. Τοκμακίδης Σ. Θεσσαλονίκη: Σάλτο.
- Τσιμάρας, Β., Γιαγκαζόγλου, Π., Φωτιάδου, Ε., Χριστούλας, Κ., & Αγγελοπούλου, Ν. (2003). Jog-walk training in cardiorespiratory fitness of

- adults with Down Syndrome. *Perceptual & Motor Skills*, 96(3,2), 1239-1251.
- Τσίτοκαρης, Γ., & Χατζηαθανασίου, Π. (1992). *Ατομική Τεχνική του Μπάσκετ. Τεχνική ανάλυση-μεθοδολογία -ασκήσεις*. Θεσσαλονίκη: Σάλτο.
- Vermmeer, A., & Putten, M. (1990). Sport of the mentally retarded: A system of rules. Motor development adapted physical activity and mental retardation. *Medical and Sport Science*, 30, 125-133.
- Wyeth, D. (1989). Breaking barriers and changing attitudes. *Journal of Osteopathic Sports Medicine*, 3, 5-10.
- Ζεράβιτσα, Ρ., & Πάβλοβιτς, Λ. (1986). *Το σουτ στο μπάσκετ*. Θεσσαλονίκη: Σάλτο.

