



Τα Οφέλη Της Βρεφικής Και Νηπιακής Κολύμβησης Στην Ελλάδα

Κοντζιά¹ Μ., Καρακατσάνης² Κ., Τριγώνης¹ Ι.

¹Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

²Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Οργάνωσης & Διαχείρισης Αθλητισμού

Υπεύθυνη Επικοινωνίας:

Κοντζιά Μαργαρίτα

E-Mail: mkontzia@baby-swimming.gr

Περιοδικό Αθλητικού Τουρισμού και Αναψυχής, Vol.3, pp.67-91, 2010

© 2010 J.S.T.a.R. All rights reserved. ISSN: 1792-1686

To link to this article: <http://www.jstar.gr/Contents.aspx?Y=2010&V=3&Is=d>

Τα Οφέλη Της Βρεφικής Και Νηπιακής Κολύμβησης Στην Ελλάδα

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει τα οφέλη της κολύμβησης σε βρέφη και νήπια. Επίσης να διερευνήσει την επίδραση της ηλικίας των παιδιών στην έναρξη του προγράμματος κολύμβησης, το χρονικό διάστημα παρακολούθησης, της συχνότητας παρακολούθησης και το ενδιαφέρον τους για αυτό, σε σχέση με τα οφέλη της κολύμβησης σε βρέφη και νήπια. Στην έρευνα συμμετείχαν 109 συνοδοί/γονείς (27 άνδρες και 82 γυναίκες) όπου τα παιδιά τους συμμετείχαν σε προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης στην Αθήνα. Η διαδικασία της επιλογής των συνοδών/γονέων έγινε με τυχαία δειγματοληψία. Από τις αναλύσεις διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way ANOVA), διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ του διαφορετικού ενδιαφέροντος του παιδιού για το πρόγραμμα ως προς τα οφέλη της κολύμβησης σε νήπια και βρέφη, εκτός από τα οφέλη στον ύπνο και στην ασθένεια. Από το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe διαπιστώθηκαν εξίσου στατιστικά σημαντικές διαφορές στα οφέλη των βρεφών και των νηπίων, στη βελτίωση της κολυμβητικής ικανότητας ($F_{(3,108)}=5.960$, $p < .05$.), στη βελτίωση της κοινωνικότητας ($F_{(3,107)}=4.375$, $p < .05$.), στην αύξηση της αυτοπεποίθησης ($F_{(3,108)}=5.210$, $p < .05$.), στην αύξηση της ανεξαρτησίας ($F_{(3,108)}=4.735$, $p < .05$.), στη μείωση του φόβου και την αύξηση της άγνοιας κινδύνου ($F_{(3,107)}=4.214$, $p < .05$.). Η παρούσα έρευνα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατανόηση της θετικής επίδρασης της κολύμβησης σε βρέφη και νήπια ως προς τη διαμόρφωση του χαρακτήρα τους καθώς και στην ψυχοσωματική και πνευματική ανάπτυξη τους.

Λέξεις κλειδιά: βρεφική και νηπιακή ηλικία, κολύμβηση, οφέλη.

Τα Οφέλη Της Βρεφικής Και Νηπιακής Κολύμβησης Στην Ελλάδα

Εισαγωγή

Το πρόγραμμα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης είναι ένα πρόγραμμα εκμάθησης βασικών κολυμβητικών ικανοτήτων με την μορφή παιχνιδιού στο οποίο συμμετέχουν οι γονείς με τα βρέφη τους υπό την καθοδήγηση εκπαιδευτή σε ειδικά διαμορφωμένη πισίνα με ζεστό νερό (γύρω στους 32^o C) και ύψους μέχρι τον ώμο (Ahrendt, 2002). Στα προγράμματα αυτά μπορούν να πάρουν μέρος από νεογνά ως την ηλικία των 3,5 ετών. Τα προγράμματα σχεδιάζονται έτσι ώστε να βοηθήσουν τα βρέφη στην εξοικείωση με το νερό και στην ανάπτυξη εμπιστοσύνης σε αυτό διάμεσου της συμμετοχής τους σε ασφαλείς και ευχάριστες δραστηριότητες στην πισίνα. Αυτές οι δραστηριότητες μπορούν να οδηγήσουν στην εκμάθηση βασικών κινήσεων κολύμβησης και δεξιοτήτων που βοηθούν την ασφάλεια τους στο νερό μέσω του παιχνιδιού, της εξερεύνησης και ενθάρρυνσης (Cesari et al, 2001).

Επιστημονικές έρευνες των βρεφών στο νερό έχουν πραγματοποιηθεί από πολύ νωρίς, όπου περιγράφηκαν οι κινήσεις των βρεφών σαν κολυμβητικές κινήσεις (Mumford, 1897). Ο Mumford (1897), παρατήρησε ότι τα βρέφη στη πρηνή θέση μέσα στο νερό συνέδεαν ρυθμικές, εξωτερικές και εσωτερικές κινήσεις κάμπτοντας και εκτείνοντας τα χέρια και τα πόδια τους. Στην συνέχεια, ο Watson (1919) παρατήρησε μη συντονισμένες συνδυασμένες κινήσεις στην ύπτια θέση. Αναφέρθηκαν επίσης, αντανακλαστικές κολυμβητικές κινήσεις και αντανακλαστικό κράτημα της αναπνοής όταν τα βρέφη βρίσκονται κάτω από το νερό από τους πρώτους κιόλας τέσσερις μήνες της ζωής τους (Mc Graw, 1939). Η αντανακλαστική κολύμβηση είναι η πρωτογενής κινητική συμπεριφορά που έχουν τα νεογνά στο νερό αμέσως μετά τη γέννα (Mc Graw, 1939). Αυτές οι έμφυτες αντανακλαστικές κολυμβητικές κινήσεις αναφέρονται σαν φυλογενετική ανάμνηση από την ζωή των βρεφών πριν γεννηθούν (Mc Graw, 1939). Όμως, αυτή η συμπεριφορά είναι πραγματικά ενστικτώδης και όχι κάτω από ένα συνειδητό έλεγχο του βρέφους. Αυτό δεν επιτρέπει στο βρέφος να ανυψώσει το κεφάλι πάνω από την επιφάνεια του νερού και έτσι δεν υπάρχει καμία ναυαγοσωστική αξία για το βρέφος (Langendorfer & Bruya, 1995).

Έχουν επίσης αναγνωριστεί συντονισμένες κολυμβητικές κινήσεις μέχρι τον πέμπτο μήνα (Mayerhofer, 1952; Peiper, 1961). Οι Wielki και Houben (1983) επιβεβαίωσαν την ύπαρξη των αντανακλαστικών κολυμβητικών κινήσεων μέχρι το πέμπτο μήνα όπου αντικαθίστανται από μη συντονισμένο σχέδιο κίνησης. Οι

αντανακλαστικές κολυμβητικές κινήσεις αν καλλιεργηθούν σωστά μπορούν να γίνουν εκούσιες κολυμβητικές κινήσεις από τον 11^ο μήνα (Wielki και Houben, 1983).

Ο Zelazo (1983) διαπίστωσε ότι η αντανακλαστική κίνηση κολύμβησης παρουσιάζει ένα προ-κολυμβητικό σχέδιο. Σύμφωνα με τους ισχυρισμούς του, εάν τα βρέφη εξασκηθούν τακτικά, αυτή η αντανακλαστική κίνηση μπορεί να παράγει πρόωρη κολύμβηση διότι τα παιδιά προετοιμάζονται σε ένα εναλλακτικό σχέδιο κίνησης όπως η «κολύμβηση σκύλου» ή η στοιχειώδης κίνηση ελευθέρου. Στα ίδια αποτελέσματα κατέληξαν οι Bauermeister (1984) και Bresges/Diem (1983) που μελέτησαν τις ενστικτώδεις κολυμβητικές κινήσεις των βρεφών. Αυτές οι ενστικτώδεις κινήσεις μπορούν να δημιουργήσουν τα κατάλληλα ερεθίσματα για την προετοιμασία των παιδιών στο να καταφέρουν να κολυμπούν αυτόνομα στο μέλλον, από την πρώιμη ηλικία των 3 χρόνων.

Ο τύπος των κινήσεων που εφαρμόζουν τα παιδιά δεν είναι «παραδοσιακές κολυμβητικές κινήσεις» όπως το ελεύθερο ή το ύπτιο αλλά είναι κινήσεις σαν την «κολύμβηση σκύλου» ή «κίνηση αρχαρίου» (Langendorfer & Bruya, 1995). Οι κινήσεις αυτές περιλαμβάνουν κινήσεις των άκρων του σώματος, οι οποίες προκαλούν και τη μετακίνηση μέσα στο νερό και ουσιαστικά με αυτό τον τρόπο κολυμπούν. Αυτές οι δεξιότητες είναι απλά στοιχειώδη τρόποι κίνησης μέσα στο νερό οι οποίες αποτελούν τη βάση για τους παραδοσιακούς τρόπους κολυμβητικών κινήσεων. Τα παιδιά εκτελούν ένα βασικό κολυμβητικό σχέδιο κίνησης, το οποίο είναι προ-στάδιο στη μετέπειτα προηγμένη κολυμβητική κίνηση. Με την εξάσκηση τα μικρά παιδιά μπορούν να εκτελέσουν αρχαρίες κινήσεις κολύμβησης στο νερό κάποιες φορές και από την ηλικία του ενός έτους. Κάποια από αυτά είναι ικανά να εκτελέσουν νωρίτερα, ενώ κάποια άλλα θα τα εκτελέσουν μόνο σε μετέπειτα ηλικία (Langendorfer & Bruya, 1995). Όλα όμως τα παιδιά θα πρέπει να μαθαίνουν τις βασικές κολυμβητικές δεξιότητες και κινήσεις πριν εισαχθούν στα κολυμβητικά στίλ (Langendorfer & Bruya, 1995).

Σε μια μακρόχρονη έρευνα ο Diem (1982) παρατήρησε την επίδραση σε παιδιά που είχαν παρακολουθήσει προγράμματα κινητικής αγωγής στο νερό στην κοινωνική αντιληπτική και κινητική εξέλιξη στη σχολική ηλικία. Όμως σε μικρότερη έρευνα ο Langendorfer (1974) διαπίστωσε μη βραχυπρόθεσμη προστιθέμενη ανάπτυξη από την πρόωρη ενασχόληση με την κολύμβηση ή με τη πρόωρη εμπειρία με τις κινήσεις. Παρόλα αυτά η πρόωρη κολυμβητική εμπειρία προσφέρει οφέλη σε άλλες περιοχές της ανάπτυξης των παιδιών. Σε αντίστοιχη έρευνα, η Erbaugh (1986) διαπίστωσε την θετική επίδραση στην ανάπτυξη κολυμβητικών ικανοτήτων σε παιδιά που είχαν προηγούμενη

συμμετοχή στα προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης όταν έφταναν στην προσχολική ηλικία. Επιπλέον, σύμφωνα με πολλούς ερευνητές (McGraw 1935;1975; Seefeldt, 1980; Gladish, 2002) η πρόωρη ενασχόληση των βρεφών με τα προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα των μετέπειτα δεξιοτήτων. Στο ίδιο συμπεράσματα καταλήγει και έρευνα του Diem (1982) που υποστηρίζει ότι η πρωτότερη εμπειρία φαίνεται να παρέχει το βασικό κλειδί για την βελτίωση της θεμελιώδους ποιότητας στην εκτέλεση των κινήσεων.

Σε αντίθεση με τα παραπάνω αποτελέσματα έρχεται η έρευνα των Blanksby Parker Bradley και Ong, (1995) όπου απέδειξαν ότι οι κολυμβητικές ικανότητες αναπτύσσονται γρηγορότερα μετά την ηλικία των πέντε ετών, ενώ η περίοδος εκμάθησης κολυμβητικών ικανοτήτων κάτω τον 3 χρονών είναι μεγαλύτερη λόγω νευρομυϊκής ανεπάρκειας. Ενώ σύμφωνα με τους Parker και Blanksby (1997), η ενασχόληση με τέτοια προγράμματα από την βρεφική ηλικία δεν εγγυάται την ταχύτερη εκμάθησης τεχνικής στην κολύμβηση ή επιδόσεων σε μεγαλύτερη ηλικία .

Οι Serebriakova, Simutenko, Barsegian, Makarenko & Tambovtseva (1989), παρατήρησαν βελτίωση στο επίπεδο υγείας και τα χαρακτηριστικά των αυτόνομων αντιδράσεων στα βρέφη που παρακολουθούσαν προγράμματα βρεφικής κολύμβησης. Η βελτίωση της υγείας και έγινε πιο φανερή στα παιδιά με υψηλή άγνοια κινδύνου. Στα συναφή αποτελέσματα κατέληξε και η Ahrendt (1997), που απέδειξε ότι τα βρέφη που παίρνουν μέρος σε τέτοια προγράμματα αρρωσταίνουν λιγότερο από εκείνα που δεν συμμετέχουν.

Ο Plimpton (1986) διαπίστωσε ότι τα βρέφη που έχουν παρακολουθήσει προγράμματα βρεφικής κολύμβησης έχουν αναπτύξει μεγαλύτερη ποικιλία κινήσεων και θετική συναισθηματική συμπεριφορά (Plimpton, 1986). Στα ίδια αποτελέσματα κατέληξε και η Ahrendt που διαπίστωσε (2000) ότι τα παιδιά που παρακολουθούσαν προγράμματα βρεφικής κολύμβησης από μικρή ηλικία ήταν πολύ πιο ανοιχτόμυαλα και πιο άνετα μέσα στο νερό σε σχέση με τα άλλα παιδιά. Επιπλέον, σύμφωνα με την Ahrendt, 2002 η ενασχόληση των βρεφών σε κινητικά προγράμματα σε νερό υποσυνείδητα ενδυναμώνει την σχέση μεταξύ γονιού-παιδιού και διαμέσου της επαφής με τα άλλα βρέφη οδηγούνται στην ανάπτυξη του παιδιού στην προσωπικότητα του στην κοινωνικότητα αλλά και σε κινητικές δεξιότητες

Ο Moulin, (1997) διαπίστωσε σημαντικές διαφορές όσον αφορά τις κινητικές ικανότητες, τη ψυχο-κοινωνική σταθερότητα και την ικανότητα εκτέλεσης στα παιδιά που παρακολουθούσαν προγράμματα βρεφικής κολύμβησης όταν έφταναν στην ηλικία των

30 μηνών. Επιπροσθέτως, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά που είχαν παρακολουθήσει τέτοια προγράμματα βρεφικής κολύμβησης ήταν πιο κοινωνικά και είχαν εντονότερη εξερευνητική διάθεση για παιχνίδι (Moulin, 1997).

Σε έρευνα των Diem, Lehr, Olbrich & Undeutsch, 1980 φάνηκε ότι η επίδραση της βρεφικής κολύμβησης από την βρεφική ηλικία είχε θετικά αποτελέσματα στην ανάπτυξη της προσωπικότητας τους όταν έφταναν στα τρία τους χρόνια. Τα παιδιά αυτά έδειχναν μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα στα ερεθίσματα, υψηλότερο βαθμό εμπιστοσύνης στον εαυτό τους και ανεξαρτησίας

Σύμφωνα με έρευνα των Klitorin και Aleksandrovich, (1989) η κολύμβηση φάνηκε να προκαλεί ένα σημαντικό πλεονέκτημα στη νευροψυχική ανάπτυξη των παιδιών ακόμα και από τον πρώτο μήνα ενασχόλησης τους. Η ανάπτυξη των κινήσεων και συναισθημάτων επηρεάστηκε πρώτα σε μεγαλύτερο βαθμό ενώ αργότερα, η κολύμβηση παρήγαγε ένα θετικό αποτέλεσμα στην ανάπτυξη του λόγου.

Εφόσον η νευρική ανάπτυξη των βρεφών δεν έχει ολοκληρωθεί είναι πιθανό να επηρεαστεί η συνολική ανάπτυξη μέσω της κατάλληλης φυσικής και πνευματικής εξάσκησης (Ahsen, 1984). Το νερό με τα χαρακτηριστικά του (σύσταση, άνωση, αντίσταση, κ.λ.π.) παρέχει στα βρέφη ένα οικείο περιβάλλον και πολλές ευκαιρίες για αισθητήρια ενεργοποίηση που δεν θα μπορούσαν να έχουν από κάπου αλλού, τουλάχιστον τόσο νωρίς (Sporns & Edelman, 1993). Επιπλέον το νερό, παρέχει στα βρέφη μια πολύ καλή ευκαιρία να ανακαλύψουν ότι είναι ικανά να διαχειριστούν τις κινήσεις τους επιβοηθούμενα από τα θετικά χαρακτηριστικά του νερού και ενάντια στα αρνητικά χαρακτηριστικά (μειωμένη μυϊκή δύναμη και δυσκαμψία όπως και μη κατάλληλη σώματος αναλογία που οφείλονται στην έλλειψη ωρίμανσης και ανάπτυξης (Thelen & Fisher, 1983; Thelen, Fisher & Ridley-Johnson 1984; Schneider, Zernicke, Schmidt & Hart, 1989. Σε αυτό το περιβάλλον, τα βρέφη μπορούν να εκτελούν αυθόρμητες και αυτόνομες κινήσεις που σε κάθε άλλη περίπτωση δεν θα ήταν δυνατό.

Σύμφωνα με τον Diem (1985) τα προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης υποστηρίζουν την ανάπτυξη των βρεφών. Υποβοηθούμενη «κολύμβηση» των βρεφών προσδίδει την ευκαιρία στα βρέφη για ελεύθερη κίνηση στο νερό σε αντίθεση με την σχετικά περιορισμένη ευκινησία στην ξηρά. Στο νερό το βρέφος, είναι ικανό να μάθει το συνδυασμό των κινήσεων των χεριών και των ποδιών, πώς να βρίσκει τον προσανατολισμό του, πώς να βρίσκει τη σωστή κατεύθυνση και πώς να αντιδρά στις παραινέσεις των γονιών του (Diem, 1985). Η κινητική δραστηριότητα στο νερό που προωθεί τον συνδυασμό των αισθητήριων κινήσεων μπορεί να έχει θετική επίδραση

σχέση στην κινητική ανάπτυξη των βρεφών και έμμεσα στις αντιλαμβανόμενες και γνωστικές ικανότητες (Numminen & Saakslathi, 1993). Η κινητική ανάπτυξη αποτελεί από μόνη της να ένα θετικό στοιχείο στο γενικότερο σύστημα ανάπτυξης (Fagan, Singer, Ohr & Freckenstein, 1987).

Οι Numminen και Saakslathi (1998) διαπίστωσαν ότι η ενασχόληση με την κολύμβηση από την βρεφική ηλικία προωθεί τις ικανότητες ελαστικότητας, στήριξης, αγκαλιάσματος αλλά και στήριξης στην καθιστή θέση. Επιπλέον, σε έρευνα των Thelen, Skala & Kelso (1987) παρατηρήθηκε ότι η συμμετοχή σε οργανωμένο πρόγραμμα βρεφικής κολύμβησης φαίνεται να υποστηρίζει την άποψη ότι οι επιδράσεις του περπατήματος στο νερό αυξάνουν την δύναμη των μυών του σώματος και των μελών (Thelen, Skala & Kelso, 1987).

Στα ίδια περίπου αποτελέσματα κατέληξε και η Ahrendt (2000) που διαπίστωσε ότι στη βρεφική κολύμβηση, μέσω της θέσης του σώματος και της διέγερσης των κινήσεων, τα βρέφη συνδύαζαν αισθητηριακές και κινητικές ικανότητες. Επιπλέον, φάνηκε βελτίωση στην στήριξη του βρέφους και την συναρμογή των σώματος στις κινήσεις που χρειάζονται ισορροπία. Επίσης ήταν εμφανής, ότι τα παιδιά που είχαν παρακολουθήσει τέτοια προγράμματα από μικρή ηλικία είχαν καλύτερη κινητική απόδοση σε μετέπειτα ηλικία.

Ένας από τους στόχους των οργανωμένων προγραμμάτων βρεφικής κολύμβησης είναι η διατήρηση των αντανακλαστικών κινήσεων αναπήδησης των ποδιών ώστε να εκτελούνται συνειδητά στην ηλικία των 11 μηνών (Wielke & Houben, 1983) μέσω της αναπτυσσόμενης σχέσης των οπτικών και απτικών πληροφοριών με εξωτερικά και εσωτερικά ερεθίσματα πληροφοριών (Hattwell, 1987) φυσώντας, πιτσιλώντας το νερό ή με την παρουσίαση παιχνιδιών.

Η συμμετοχή στα προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης παρέχει στους γονείς και στους εκπαιδευτές την ευκαιρία να προκαλέσουν την νευρική δραστηριότητα που είναι υπεύθυνη για την αντανακλαστική κίνηση των ποδιών και χεριών. Θα πρέπει να αλληλεπιδρούν το επίπεδο δραστηριότητας (Eaton & Enns, 1986, ή ο αριθμός των κινήσεων, ή η κατεύθυνση της κίνησης (Friedman, Jacobs & Werthman, 1982) με την ωρίμανση όπου αυξάνει η ανάρμοστη ανάπτυξη της μυϊκής δύναμης σε αυτά τα μέρη του σώματος και έμμεσα σε ολόκληρο το σώμα. Για να μπορέσει το βρέφος να λάβει ακριβές εμπειρίες από την σχέση του με τον περιβάλλοντα χώρο, η δραστηριότητα των βρεφών θα πρέπει να είναι αυτόνομη (το βρέφος να ξεκινά από μόνο του) παρά παθητική (υποστηριζόμενη από κάποιο γονιό (Benson & Urgiris, 1985).

Η πρώιμη κολυμβητική εμπειρία στα βρέφη σύμφωνα με τον Diem (1982) επηρεάζει την συνολική ανάπτυξη των βρεφών. Σε αντίθεση ο Langendorfer (1986, 1987) υποστηρίζει ότι κάτι τέτοιο είναι μια επιθυμητή σκέψη των εκπαιδευτών και των γονέων. Όμως έρευνα των Fagan, Singer, Ohr & Fleckenstein (1987) φάνηκε ότι το επίπεδο δραστηριότητας φάνηκε να έχει θετική επίδραση στην κινητική ανάπτυξη.

Οι Numminen και Saakslanti, (1992) ωθούμενοι από τα παραπάνω συμπεράσματα, προσπάθησαν να βρουν τον ενεργό χρόνο κίνησης στο νερό, τι είδους κινήσεις του σώματος πραγματοποιούνται σε ένα οργανωμένο μάθημα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης, εάν τέτοια οργανωμένα προγράμματα έχουν επιδράσεις στην κινητική ανάπτυξη των βρεφών και εάν υπάρχει σχέση μεταξύ του ενεργού χρόνου και της κινητικής ανάπτυξης των βρεφών. Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι ενεργός χρόνος ήταν 12-16 λεπτά για κάθε μάθημα σε αντίθεση με τα αποτελέσματα παλαιότερης έρευνας στην Σουηδία όπου ο ενεργός χρόνος κίνησης των βρεφών σε ένα μάθημα βρεφικής κολύμβησης κυμαινόταν από 1-11 λεπτά την εβδομάδα με μέσο όρο 4 ½ λεπτά. (Engstrom, 1984). Επίσης, από την έρευνα φάνηκε ότι η κάθετη θέση στο νερό αύξησε έμμεσα την μυϊκή δύναμη του σώματος όπου οδήγησε στο να στέκονται υποβοηθούμενα πιο νωρίς σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Η αντίσταση του νερού αναπτύσσει τα χέρια της πειραματικής ομάδας στην οριζόντια θέση ενώ τους παρέχει την δυνατότητα να καθοδηγούν οπτικά τις κινήσεις των χεριών νωρίτερα. Επιπλέον, ο ενεργός χρόνος δεν οδήγησε σε αναπτυξιακές διαφορές σε σχέση με την πειραματική ομάδα όμως, η πρωτότερη έναρξη της συμμετοχής με την παροχή περισσότερων και συχνότερων μαθημάτων ίσως υπολογιστεί στην αναπτυξιακή διαφορά του δείγματος.

Η μάθηση βασίζεται στην κινητικότητα του νευρικού συστήματος και η ενεργή αντίδραση απάντηση των βρεφών σε αυτό, μπορεί να οφείλεται στο ότι το νερό με τα ειδικά χαρακτηριστικά του, παρέχει στα βρέφη τέτοιες πιθανότητες για αισθητήρια ενεργοποίηση που δεν θα μπορούσαν να έχουν από κάπου αλλού, τουλάχιστον τόσο νωρίς (Ayres, 1981). Επιπλέον, το νερό μπορεί να παρέχει στα βρέφη ευκαιρίες για αισθητήρια ολοκλήρωση και μέσω της δημιουργίας νοητικών σχημάτων να αποκτούν κινητικό έλεγχο και μάθηση (Ahsen, 1984).

Στα ίδια συμπεράσματα οδηγήθηκε η έρευνα των Numminen και Saakslanti (1993) όπου φαίνεται ότι τα οργανωμένα μαθήματα βρεφικής κολύμβησης μπορούν να μεταφέρουν τα αποτελέσματα στην κινητική ανάπτυξη των βρεφών. Συγκεκριμένα, οι Numminen και Saakslanti (1993) διαπίστωσαν ότι τα βρέφη βελτιώθηκαν σε κριτήρια που μετρούσαν την έκταση των γωνιακών αρθρώσεων του σώματος. Επιπλέον,

παρατηρήθηκε ότι η ικανότητα έλεγχου του σώμα τους στην κάθετη θέση, στην καθιστή θέση και στην επιβοηθούμενη στήριξη αποκτήθηκε νωρίτερα. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι τα βρέφη βελτιώθηκαν σε στόχους για επιδέξιους χειρισμούς. Η σύσταση του νερού ανάπτυξε τα χέρια τους και πιθανότατα τους οδήγησε στην αντικειμενική επιδεξιότητα. Επιπλέον, τα βρέφη παρουσίασαν βελτίωση στις κινήσεις βηματισμού των ποδιών και στο επιβοηθούμενο περπάτημα. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στην ενδυνάμωση των ποδιών τους που προήλθε από την χρησιμοποίηση των ποδιών ενάντια στην αντίσταση του νερού. Η συχνότητα της κάθετης θέσης στο νερό μπορεί επιπλέον να τους βοήθησε να συνηθίζουν να ισορροπούν το σώμα τους ενάντια στην δύναμη της βαρύτητας που τους βοηθά να ισορροπούν το σώμα τους στην επιβοηθούμενη στήριξη. Η συχνότητα της συμμετοχής σε οργανωμένο πρόγραμμα κινητικής αγωγής σε βρέφη φαίνεται να υποστηρίζουν την άποψη ότι οι επιδράσεις του περπατήματος στο νερό αυξάνουν την δύναμη των μυών του σώματος και των μελών (Thelen, Skala & Kelso, 1987). Τέλος, βελτιώθηκε η κινητική ανάπτυξη των βρεφών στο κριτήριο όπου η μυϊκή δύναμη ήταν απαραίτητη.

Σε περαιτέρω έρευνα οι Numminen και Saakslahiti (1994) διαπίστωσαν αύξηση της κινητική ικανότητας των βρεφών με την συμμετοχή σε προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης. Αυτή η αύξηση μπορεί να οφείλεται στα πολλαπλά ερεθίσματα που παρέχει το υγρό περιβάλλον στο οποίο τα βρέφη ενσωματώνονται μέσω της αυτόκαθοδηγούμενης κινητικής δραστηριότητας τους που ακολουθείται από την δική τους ανακάλυψη των θετικών στοιχείων του νερού. Η ποιότητα των διαφορετικών δραστηριοτήτων μπορεί να οδηγήσει στην ολοκλήρωση των αισθητήριων κινήσεων και της ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, από την κατάδυση, τα βρέφη έγιναν πιο ευαίσθητα σε κιναισθητικά, απτά και οπτικά ερεθίσματα. Η ενεργή δραστηριότητα της κατάδυσης αυξήθηκε κατά την διάρκεια του προγράμματος και της χρονολογική ηλικίας, από το οποίο φαίνεται ότι τα βρέφη οικειοποιήθηκαν αυτό το αισθητήριο ερέθισμα και ξεκίνησαν να απολαμβάνουν την κατάδυση. Το αποτέλεσμα έρχεται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες (Thelen & Fisher, 1983; Thelen, Fisher & Ridley-Johnson 1984; Schneider, Zernicke, Schmidt & Hart, 1989) ότι το νερό και οι ιδιότητες του παρέχουν στα βρέφη την ευκαιρία να ανακαλύψουν ότι είναι ικανά να κρατήσουν την κάθετη θέση που σε διαφορετική περίπτωση θα ήταν αδύνατο. Η κάθετη θέση παρέχει επίσης στα βρέφη κιναισθητικά ερεθίσματα και του δίνει μια νέα προοπτική να δουν το περιβάλλον και τους ανθρώπους σαν υποκείμενα μέσα σε αυτό. Οι αλλαγές στην πρηνή θέση ήταν μικρές κατά την διάρκεια του προγράμματος ενώ ήταν και η επικρατέστερη θέση κατά

την διάρκεια του μαθήματος. Αυτή η πρηνή θέση παρέχει στα βρέφη και κιναισθητικά ερεθίσματα, που ενσωματώνονται στον τρόπο κυλιούνται, ρολάρουν, ανασηκώνονται και περπατούν (Ayres, 1992). Ο χρόνος στους χειρισμούς επιδεξιότητας αυξήθηκε κατά την διάρκεια της περιόδου εξάσκησης και με την αύξηση της ηλικίας. Τα βρέφη έγιναν πιο ικανά στο να ελέγχουν της κινήσεις των χεριών τους μέσω των κατάλληλων κινήτρων στους χειρισμούς επιδεξιότητας. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην επίδραση της σύσταση του νερού όπου με την αναπτύσσει τα χέρια των βρεφών στο οριζόντιο επίπεδο ώστε να ανακαλύπτουν τα χέρια τους, της παλάμες τους και τα δάκτυλα τους στην αντικειμενική επιδεξιότητα (Numminen & Saakslahiti, 1992). Σε αντίθεση, ο χρόνος των παθητικών δραστηριοτήτων μειώθηκε (όπως η κατάκλιση στην ύπτια θέση, στην ρυθμική ταλάντωση, στο αγκάλιασμα. Αυτό συνεπάγεται ότι η αυτόνομη δραστηριότητα αυξήθηκε με την ανάπτυξη της αισθητήριας ανάμειξης συνεπώς και η συνολική ενεργή δραστηριότητα αυξήθηκε κατά την περίοδο εξάσκησης. Επιπλέον, τα βρέφη ως καθοδηγητικά στοιχεία των προγραμμάτων αφέθηκαν ελεύθερα από τους εκπαιδευτές και γονείς να ανακαλύψουν μόνοι τους τα θετικά συστατικά του νερού στην κινητική δραστηριότητα τους.

Στην καρδιακή συχνότητα παρατηρήθηκε μείωση κατά την διάρκεια της περιόδου εξάσκησης που οφείλεται στην εξοικείωση των βρεφών με το υγρό στοιχείο και φάνηκε τα βρέφη να αρχίζουν να απολαμβάνουν την ζεστασιά του νερού. Αυτή η χαλαρότητα που αναπτύχθηκε στην κινητική δραστηριότητα μπορεί να αύξησε την αντιλαμβανόμενη διαδικασία κατά την διάρκεια ποικίλων αισθητήριων ερεθισμάτων. Αυτή η αντίληψη και η κινητική δραστηριότητα μπορεί να είναι αμοιβαία, διότι η αντίληψη και η κινητική δραστηριότητα καθοδηγούν η μια την άλλη στην περίοδο της ανάπτυξης (Bushnell, □ Bourneau, 1993).

Οι Numminen και Saakslahiti (1998), προσπάθησαν να διερευνήσουν εάν υπάρχουν βελτιώσεις ανάλογα με την συχνότητα συμμετοχής των βρεφών σε προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η πρώιμη ηλικιακά ενασχόληση με την κολύμβηση από την βρεφική ηλικία προωθεί τις ικανότητες ελαστικότητας ενώ συνδεόταν σημαντικά με το άγγιγμα, την στήριξη των χεριών, το κάθισμα, και την έκταση των χεριών. Από τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται ότι θα πρέπει να υπάρχει μια κρίσιμη περίοδο στα βρέφη για να ξεκινήσουν τα προγράμματα βρεφικής κολύμβησης ώστε να αυξήσουν θετικά την ανάπτυξη τους έξω από το νερό. Επιπροσθέτως, η συχνότητα συμμετοχής που προκαλεί της μεγαλύτερες αλλαγές στην κινητική ανάπτυξη των βρεφών φαίνεται να είναι 1 φορά την εβδομάδα.

Συμπερασματικά, οι κατάλληλες αντανakλαστικές κινήσεις μέσα στο νερό οδηγούν στην εμφάνιση παρόμοιων κινήσεων έξω από το νερό.

Τα προγράμματα βρεφικής κολύμβησης υποστηρίζουν την ανάπτυξη των βρεφών. Υποβοηθούμενη «κολύμβηση» των βρεφών προσδίδει την ευκαιρία στα βρέφη για ελεύθερη κίνηση στο νερό σε αντίθεση με την σχετικά περιορισμένη ευκινησία στην ξηρά. Στο νερό το βρέφος, είναι ικανό να μάθει το συνδυασμό των κινήσεων των χεριών και των ποδιών, πώς να βρίσκει τον προσανατολισμό του, πώς να βρίσκει τη σωστή κατεύθυνση και πώς να αντιδρά στις παραινέσεις των γονιών του (Diem, 1985). Το νερό προσφέρει ποικιλία ερεθισμάτων και απαντήσεων που είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά στην αφύπνιση αναγνώρισης των αισθήσεων και των αυθόρμητων κινήσεων. (Ahrendt, 2000).

Ορμώμενη από τα παραπάνω συμπεράσματα, η Ahrendt (2001), διερεύνησε αν η εβδομαδιαία παρακολούθηση προγραμμάτων βρεφικής κολύμβησης επηρεάζει την κινητική ανάπτυξη των παιδιών στον πρώτο χρόνο της ζωής τους. Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκε ότι τα προγράμματα βρεφικής κολύμβησης πιθανά δεν συνδέονται σημαντικά με την αδρή κινητική ανάπτυξη ποσοτικά. Όμως εξετάζοντας την ανάπτυξη των βρεφών σε σχέση με την καθιστή θέση και σε άλλες συγκεκριμένες ικανότητες φαίνεται ότι η ποιότητα στάσης στην καθιστή θέση (για σωστό όρθιο κάθισμα, έλεγχο ανεξάρτητης στάσης ήταν φανερά καλύτερη στα βρέφη που συμμετείχαν στα προγράμματα κινητικής αγωγής στο νερό. Επίσης σημαντικά καλύτερη ήταν η ποιότητα βαδίσματος και ελέγχου της ισορροπίας στη προσπάθεια καθίσματος.

Την κινητική δραστηριότητα των παιδιών κατά το πρώτο χρόνο ζωής τους μελέτησε η Ahrendt (2000). Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι η βρεφική κολύμβηση, μέσω της θέσης του σώματος και της διέγερσης των κινήσεων των βρεφών συνδύαζαν αισθητηριακές και κινητικές ικανότητες. Τα αποτελέσματα έκαναν σαφές ότι τα προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης συγκεκριμένα στην πρώτη βρεφική φάση ήταν επικοδομητική για την στήριξη του βρέφους όπου τα παιδιά μπορούσαν να στέκονται καλύτερα στην καθιστή θέση σε ποικίλα στάδια ανάπτυξης. Υπήρχαν εμφανής ενδείξεις ότι η βελτίωση στην συναρμογή των σώματος στις κινήσεις που χρειάζονται ισορροπία όπως της αργής μετακίνησης, του περπατήματος, του σκυψίματος, της εναλλαγής ποδιών όταν στρίβουν. Αυτό οφείλεται στο ότι με την βρεφική κολύμβηση, τα βρέφη ενδυναμώνουν ιδιαίτερα τους οπίσθιους μύες και διεγείρουν τα όργανα της ισορροπίας. Επίσης είναι εμφανής, ότι τα παιδιά που είχαν παρακολουθήσει τέτοια προγράμματα από μικρή ηλικία είχαν καλύτερη κινητική απόδοση σε μετέπειτα ηλικία.

Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η πρόωρη ενασχόληση των βρεφών με τα προγράμματα βρεφικής κολύμβησης μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα των μετέπειτα δεξιοτήτων (McGraw 1935,1975; Seefeldt, 1980; McGraw 1935,1975, 1939, 1963) απέδειξε μακρόχρονες ποιοτικές βελτιώσεις στη βασική κολύμβηση και σε άλλες ικανότητες σαν αποτέλεσμα της πρόωρης εμπειρίας με τη βρεφική κολύμβηση. Το βρέφος μπορεί να εμπλουτίσει με εμπειρίες αλλά αυτός ο εμπλουτισμός είναι στοχευόμενος σε συγκεκριμένη περιοχή των ικανοτήτων. Όμως, οι εμπειρίες από βρεφική κολύμβηση μπορούν προωθήσουν τη μετέπειτα κολυμβητική ικανότητα των παιδιών (McGraw,1935□:1975). Επιπλέον, η πρόωρη εξάσκηση βοηθάει επίσης των μαθητευόμενο να οδηγηθεί σε μια γρηγορότερη και περισσότερο ολοκληρωμένη ανάπτυξη αφού η πρόωρη μάθηση εγκαθιστά μια ισχυρότερη βάση (Schmidt, 1975). Σε συμφωνία έρχονται και τα αποτελέσματα του Diem (1982) που ισχυρίζεται ότι ενώ σχεδόν όλες οι κινητικές ικανότητες αυξάνονται πιο γρήγορα σε μεγαλύτερες ηλικίες κατά την διάρκεια της παιδικής ηλικίας, η πρωτότερη εμπειρία φαίνεται να παρέχει το βασικό κλειδί για την βελτίωση της θεμελιώδους ποιότητας στην εκτέλεση των κινήσεων (Diem, 1982). Παρόλο ότι τα παιδιά γύρω στα 4 χρόνια μπορούν να μάθουν να κολυμπούν κάποιες κολυμβητικές κινήσεις σε σχετικά μικρότερο χρόνο, η προηγούμενη εμπειρία που παρουσιάστηκε σταδιακά και στην διάρκεια χρόνου των μαθημάτων κινητικής αγωγής στο νερό φαίνεται να βελτιώνει την ποιότητα των κολυμβητικών δεξιοτήτων (Gladish, 2002). Επιπλέον, η κολυμβητική δραστηριότητα μπορεί να οικοδομηθεί από την ηλικία των 6 μηνών με την συμμετοχή γονέα–βρέφους σε προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης (American Red Cross, 1998)□.

Η Erbaugh (1986) εξέτασε τις επιδράσεις της βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης στην ανάπτυξη κολυμβητικών ικανοτήτων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 126 παιδιά ηλικίας 2,5-5,5 χρονών κατά τη διάρκεια 8 μηνών. Δύο ομάδες παρακολούθησαν προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης. Η πρώτη ομάδα συμμετείχε ήδη σε τέτοια προγράμματα στο ξεκίνημα της έρευνας, η δεύτερη ομάδα ήταν νέες συμμετοχές και υπήρχε και μια τρίτη ομάδα ελέγχου που δεν συμμετείχε σε προγράμματα βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης. Κατά την έρευνα εκτελέστηκαν έξι κατηγορίες κολυμβητικών στόχων που μετρήθηκαν σε τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους 1^{ος} μήνας, 2^{ος} μήνας, 8^{ος} μήνας. Οι κατηγορίες αυτές ήταν κινήσεις για προώθηση προς τα μπροστά και προς τα πίσω, το χτύπημα των ποδιών, η είσοδος στο νερό(βουτιά), η κατάδυση και η συγκέντρωση παιχνιδιών μέσα από το νερό. Από τις επαναλαμβανόμενες μετρήσεις η ανάλυση διακύμανσης έδειξε ότι

η ομάδα που είχε προηγούμενη συμμετοχή σε τέτοια προγράμματα είχαν καλύτερο επίπεδο απόδοσης από τις άλλες ομάδες σε κάθε μέτρηση. Οι ομάδες των νέων συμμετεχόντων μετά την παρακολούθηση του προγράμματος εκτελούσε καλύτερα 5 κατηγορίες κολυμβητικών στόχων σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Η συμμετοχή στα προγράμματα βρεφικής κολύμβησης επηρέασε σημαντικά την κολυμβητική ικανότητα και οι επιδράσεις της εκπαίδευσης ήταν στοχευόμενες όταν το δείγμα εκτελούσε περιόδους με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά κίνησης.

Ορμώμενοι από τα παραπάνω αποτελέσματα, οι Saakslahti, Numminen και Koivunen, (1997) ερεύνουν εάν μπορούν να μάθουν να κολυμπούν παιδιά στην ηλικία των 3 ½ - 4 ετών και εάν υπάρχουν διαφορές στην εκμάθηση κολύμβησης με τα παιδιά που είχαν προηγούμενη εμπειρία από προγράμματα βρεφικής κολύμβησης. Από τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας φάνηκε βελτίωση σε όλες τις κολυμβητικές δεξιότητες κατά την διάρκεια του προγράμματος. Στα τεστ διατήρησης φάνηκε ότι παιδιά μπορούν να βοηθηθούν να μάθουν τις κολυμβητικές δεξιότητες από αυτήν την πρώιμη ηλικία των 3 ½ - 4 ετών ακόμα και εάν το μάθημα γίνεται σε γκρουπ μαθητών. Τα παιδιά που είχαν προηγούμενη εμπειρία σε προγράμματα βρεφικής κολύμβησης πέτυχαν μεγαλύτερα σκορ από τα υπόλοιπα σε όλες τις μετρήσεις. Η προηγούμενη εμπειρία τους βοηθούσε να αρχίζουν την εκμάθηση των δεξιοτήτων ευκολότερα και γρηγορότερα λόγω του μειωμένου φόβου για το νερό. Παραδόξως, ενώ η αρχική οικειότητα με το νερό ήταν διαφορετική μεταξύ των δυο γκρουπ παιδιών στο τέλος όλα τα παιδιά έμαθαν τις κολυμβητικές δεξιότητες σχεδόν το ίδιο. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην παιδο-κεντρική μέθοδο διδασκαλίας με δυο εκπαιδευτές που από αποτελέσματα φάνηκε ότι ήταν πολύ αποτελεσματική στην εκμάθηση κολυμβητικών δεξιοτήτων.

Ο Plimpton (1986) εξέτασε σε έρευνά του τα αποτελέσματα της βρεφικής κολύμβησης στην ανάπτυξη των παιδιών. Η επίδραση των κινήσεων στη κινητική ανάπτυξη και η αλληλεπίδραση στην συμπεριφορά των παιδιών στο υγρό και στερεό περιβάλλον εξετάστηκε μέσα στη περίοδο των 7 μηνών σε βρέφη με μέσο όρο ηλικίας 9,5 μηνών. Οι παρατηρητές εξέτασαν τη συμπεριφορά των κινήσεων των παιδιών στις παρακάτω περιοχές κίνηση, χαμόγελο, δημιουργία θορύβου, αγγίγματος, κλάματος και αγκαλιάσματος. Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι τα βρέφη που έχουν παρακολουθήσει προγράμματα βρεφικής κολύμβησης έχουν αναπτύξει μεγαλύτερη ποικιλία κινήσεων και θετική συναισθηματική συμπεριφορά (Plimpton, 1986).

Ο Moulin (1997) μέσα σε περίοδο 2 χρόνων εξέτασε την ανάπτυξη της ανεξαρτησίας των παιδιών σύμφωνα με τη δραστηριότητά τους στο νερό σε βρέφη 9-30

μηνών. Στην ηλικία των 30 μηνών βρέθηκαν σημαντικές διαφορές όσον αφορά τις κινητικές ικανότητες, τη ψυχο-κοινωνική σταθερότητα και την ικανότητα εκτέλεσης μεταξύ της ομάδας που παρακολούθησε προγράμματα κι βρεφικής και νηπιακής κολύμβησης και στην ομάδα ελέγχου. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης αλληλεπίδρασης φανερώνουν ότι τα παιδιά που έχουν παρακολουθήσει προγράμματα βρεφικής κολύμβησης είναι πιο κοινωνικά και έχουν εντονότερη εξερευνητική διάθεση για παιχνίδι (Moulin, 1997).

Η Ahrendt (2000), σε έρευνα της εξέτασε την εξοικείωση των νηπίων με το νερό συγκεκριμένα σύγκρινε την αυτοπεποίθηση των νηπίων και τις αντιδράσεις τους σε ποικίλες καταστάσεις σε υγρό περιβάλλον κατά την διάρκεια των παιχνιδιών που εφαρμόζονται στον χώρο πισίνας και των ντους. Αυτά τα παιδιά που παρακολουθούσαν προγράμματα βρεφικής κολύμβησης από μικρή ηλικία αποδείχθηκε ότι είναι πολύ πιο ανοιχτόμυαλα και πιο άνετα μέσα στο νερό σε σχέση με τα άλλα παιδιά.

Οι Klorin και Aleksandrovich (1989), μελέτησαν τα χαρακτηριστικά της νευροψυχολογικής ανάπτυξης των βρεφών κατά το πρώτο χρόνο ζωής που παρακολουθούσαν προγράμματα βρεφικής κολύμβησης και με 50 βρέφη που δεν παρακολουθούσαν τα προγράμματα αυτά. Η νευροψυχική ανάπτυξη μετρήθηκε με βάση ένα πίνακα δεδομένων που δόθηκε στο Methodological Recommendation στο Gorky Research Institute το 1982. Η κολύμβηση φάνηκε να προκαλεί ένα σημαντικό πλεονέκτημα στη νευροψυχική ανάπτυξη των παιδιών. Αυτό το πλεονέκτημα παρατηρήθηκε ακόμα και από τον πρώτο μήνα ενασχόλησης των βρεφών με τη κολύμβηση. Η ανάπτυξη των κινήσεων και των συναισθημάτων επηρεάστηκε πρώτα από όλα ενώ σε μεγαλύτερο βαθμό. Αργότερα, η κολύμβηση παράγαγε ένα θετικό αποτέλεσμα στην ανάπτυξη του λόγου. Το αποτέλεσμα στην νευροψυχική ανάπτυξη ήταν περισσότερο φανερό στα αγόρια από ότι στα κορίτσια.

Μεθοδολογία

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 109 συνοδοί/γονείς (27 άνδρες και 82 γυναίκες), από την πόλη της Αθήνας . Η διαδικασία της επιλογής έγινε με τυχαία δειγματοληψία, αντιπροσωπευτική από κάθε κολυμβητήριο που πραγματοποιούνταν αντίστοιχα προγράμματα κολύμβησης σε βρέφη και νήπια .

Όργανα μέτρησης

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω όργανα μέτρησης:
Ερωτηματολόγια:

- Αξιολόγηση του θετικού τρόπου επίδρασης της κολύμβησης σε βρέφη και νήπια. (Ahrendt, 2002; Langendorfer & Bruya, 1995). 8 θέματα σε 5βάθμια κλίμακα

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίων που μοιράστηκαν στους συνοδούς των βρεφών και νηπίων μετά από την παρακολούθηση προγράμματος βρεφικής κολύμβησης. Τα ερωτηματολόγια, που παρέμειναν ανώνυμα, σκοπό είχαν να καταγράψουν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των γονέων και των βρεφών καθώς και τις επιδράσεις που έχουν αυτά τα προγράμματα στα παιδιά τους.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική ανάλυση της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο spss (10.0). Πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way Anova) για να διαπιστωθούν αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ του διαφορετικού ενδιαφέροντος του παιδιού για το πρόγραμμα, της διαφορετικής συχνότητας συμμετοχής στο πρόγραμμα, της διαφορετικής ηλικίας έναρξης του προγράμματος και του διαφορετικού χρονικού διαστήματος παρακολούθησης του προγράμματος ως προς τα οφέλη της βρεφικής κολύμβησης.

Αποτελέσματα

Από τους 109 συνοδούς που εθελοντικά έλαβαν μέρος στην έρευνα οι 27 ήταν άνδρες (48.1%) και οι 82 ήταν γυναίκες (51.9%). (Πίνακας 3).

Πίνακας 1. Περιγραφικά στοιχεία του δείγματος

Μαθητές	Συχνότητα	Ποσοστά
Άνδρες	27	24.7%
Γυναίκες	82	75.2%

Από τις αναλύσεις διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way ANOVA), δε διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της διαφορετικής συχνότητας συμμετοχής στο πρόγραμμα, της διαφορετικής ηλικίας έναρξης του προγράμματος και του διαφορετικού χρονικού διαστήματος παρακολούθησης του προγράμματος ως προς τα οφέλη της κολύμβησης σε νήπια και βρέφη

Από τις αναλύσεις διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way ANOVA), διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ του διαφορετικού ενδιαφέροντος

του παιδιού για το πρόγραμμα ως προς τα οφέλη της κολύμβησης σε νήπια και βρέφη, εκτός από τα οφέλη στον ύπνο και στην ασθένεια.

Αναλυτικότερα, από τις αναλύσεις διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way ANOVA), διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($F_{(3,108)}=5.960$, $p < .05$.) μεταξύ του διαφορετικού ενδιαφέροντος του παιδιού για το πρόγραμμα ως προς τη βελτίωση της κολυμβητικής ικανότητας των βρεφών και νηπίων.

Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe όπου διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των παιδιών που παρουσίαζαν μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν υψηλό και πάρα πολύ υψηλό ενδιαφέρον ως προς τη βελτίωση της κολυμβητικής τους ικανότητας. Τα παιδιά με μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα παρουσίασαν χαμηλότερη τιμή (M.O.=3.53, SD=0.84) σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν υψηλό ενδιαφέρον (M.O.=4.15, SD=0.66) και αυτών που παρουσίαζαν πολύ υψηλό ενδιαφέρον (M.O.=4.44, SD=0.85).

Από τις αναλύσεις διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way ANOVA), διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($F_{(3,107)}=4.375$, $p < .05$.) μεταξύ του διαφορετικού ενδιαφέροντος του παιδιού για το πρόγραμμα ως προς τη βελτίωση της κοινωνικότητας των βρεφών και νηπίων.

Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe όπου διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των παιδιών που παρουσίαζαν μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν πολύ υψηλό ενδιαφέρον ως προς τη βελτίωση της κοινωνικότητας τους. Τα παιδιά με μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα παρουσίασαν χαμηλότερη τιμή (M.O.=2.89, SD=1.05) σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν πολύ υψηλό ενδιαφέρον (M.O.=3.89, SD=0.85).

Από τις αναλύσεις διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way ANOVA), διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($F_{(3,108)}=5.210$, $p < .05$.) μεταξύ του διαφορετικού ενδιαφέροντος του παιδιού για το πρόγραμμα ως προς την αύξηση της αυτοπεποίθησης των βρεφών και νηπίων.

Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe όπου διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των παιδιών που παρουσίαζαν μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν πολύ υψηλό ενδιαφέρον ως προς την αύξηση της αυτοπεποίθησής τους. Τα παιδιά με μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα παρουσίασαν χαμηλότερη τιμή (M.O.=3.16, SD=0.76) σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν πολύ υψηλό ενδιαφέρον (M.O.=4.00, SD=0.68).

Από τις αναλύσεις διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way ANOVA), διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($F_{(3,108)}=4.735$, $p < .05$.) μεταξύ του διαφορετικού ενδιαφέροντος του παιδιού για το πρόγραμμα ως προς την αύξηση της ανεξαρτησίας των βρεφών και νηπίων.

Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe όπου διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των παιδιών που παρουσίαζαν μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν πολύ υψηλό ενδιαφέρον ως προς την αύξηση της ανεξαρτησίας τους. Τα παιδιά με μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα παρουσίασαν χαμηλότερη τιμή (M.O.=3.11, SD=0.74) σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν πολύ υψηλό ενδιαφέρον (M.O.=3.93, SD=0.83).

Από τις αναλύσεις διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way ANOVA), διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($F_{(3,107)}=4.214$, $p < .05$.) μεταξύ του διαφορετικού ενδιαφέροντος του παιδιού για το πρόγραμμα ως προς τη μείωση του φόβου και την αύξηση της άγνοιας κινδύνου των βρεφών και νηπίων.

Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe όπου διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των παιδιών που παρουσίαζαν μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν πολύ υψηλό ενδιαφέρον ως προς τη μείωση του φόβου τους και την αύξηση της άγνοιας κινδύνου. Τα παιδιά με μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα παρουσίασαν χαμηλότερη τιμή (M.O.=2.42, SD=1.02) σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν πολύ υψηλό ενδιαφέρον (M.O.=3.52, SD=1.05).

Συζήτηση

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων φαίνεται ότι ο σκοπός και οι ερευνητικές υποθέσεις της έρευνας ικανοποιήθηκαν.

Από τις αναλύσεις φάνηκε βελτίωση στις κολυμβητικές των παιδιών. Ειδικότερα τα παιδιά που είχαν μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα παρουσίασαν μέτρια βελτίωση στις κολυμβητικές τους ικανότητες, ενώ τα παιδιά που παρουσίασαν υψηλό και πολύ υψηλό ενδιαφέρον για το πρόγραμμα παρουσίασαν αντίστοιχα υψηλές και πολύ υψηλές κολυμβητικές ικανότητες.

Επίσης, από τις αναλύσεις φάνηκε βελτίωση της κοινωνικότητας τους, αύξηση της ανεξαρτησίας και μείωση του φόβου τους. Συγκεκριμένα τα παιδιά που είχαν μέτριο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα παρουσίασαν μικρή βελτίωση της κοινωνικότητας τους, μέτρια αύξηση της αυτοπεποίθησής τους, μέτρια αύξηση της ανεξαρτησίας τους καθώς

και λιγοστή μείωση του φόβου και της άγνοιας κινδύνου. Αντίστοιχα, τα παιδιά που είχαν υψηλό ενδιαφέρον για το πρόγραμμα παρουσίασαν υψηλότερη βελτίωση της κοινωνικότητάς τους, υψηλή αύξηση της αυτοπεποίθησής τους, υψηλή αύξηση της ανεξαρτησίας τους καθώς και υψηλότερη μεγαλύτερη μείωση του φόβου και της άγνοιας κινδύνου.

Από την άλλη μεριά, το διαφορετικό ενδιαφέρον των παιδιών για το πρόγραμμα δεν παρουσίασε καμία διαφορά στον ύπνο τους καθώς και την τάση για ασθένειες. Το 49,5 των γονέων παρατήρησε ότι τα παιδιά τους που παρακολουθούσαν το πρόγραμμα ανεξάρτητα από το βαθμό ενδιαφέροντός τους αρρώσταιναν λιγότερο, ενώ το 28% παρατήρησε ότι δεν αρρώσταιναν καθόλου. Επίσης, τα παιδιά τους σε ποσοστό 47,2 % είχαν πολύ πιο ευχάριστο και ήρεμο ύπνο και το 18,9% είχαν πάρα πολύ πιο ευχάριστο και ήρεμο ύπνο.

Από τις αναλύσεις φάνηκε ότι τα οφέλη των βρεφών και των νηπίων από την συμμετοχή τους σε προγράμματα βρεφικής κολύμβησης ήταν μεγάλα αλλά δεν σχετιζόνταν με τη διαφορετική συχνότητα συμμετοχής στο πρόγραμμα, με τη διαφορετική ηλικία έναρξης του προγράμματος καθώς και του διαφορετικού χρονικού διαστήματος που παρακολουθούσαν το πρόγραμμα.

Συμπεράσματα

Μετά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, συμπεραίνουμε ότι τα οφέλη των βρεφών και των νηπίων από την παρακολούθηση προγραμμάτων βρεφικής κολύμβησης είναι πολλαπλά και εντοπίζονται στη βελτίωση των κολυμβητικών ικανοτήτων, στη βελτίωση της κοινωνικότητάς τους, στην αύξηση της αυτοπεποίθησής τους, στην αύξηση της ανεξαρτησίας τους, στη μείωση του φόβου και της άγνοιας κινδύνου. Επιπροσθέτως, βελτιώθηκε η ποιότητα του ύπνου τους, αφού παρατηρήθηκε ότι ο ύπνος τους έγινε πιο ευχάριστος και ήρεμος ενώ, παρατηρήθηκε ισχυροποίηση του ανοσοποιητικού τους συστήματος από το γεγονός ότι τα παιδιά δεν αρρώσταιναν τόσο συχνά ή σχεδόν καθόλου.

Αξιοσημείωτο είναι ότι αυτά τα οφέλη στα βρέφη και στα νήπια παρουσιάστηκαν ανεξάρτητα από τη συχνότητα συμμετοχής τους στα προγράμματα βρεφικής κολύμβησης. Τα παιδιά που παρακολουθούσαν μια φορά την εβδομάδα είχαν τα ίδια οφέλη με αυτά που παρακολουθούσαν περισσότερες φορές. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα των Numminen και Saakslahti (1998), όπου η ιδανική συχνότητα συμμετοχής του μαθημάτων είναι μια φορά την εβδομάδα.

Αντίστοιχα, μεγάλα οφέλη παρουσιάστηκαν στα βρέφη και στα νήπια από τη συμμετοχή τους στα προγράμματα ανεξάρτητα από την ηλικία που ξεκινούσαν το πρόγραμμα καθώς και ανεξάρτητα από το χρονικό διάστημα παρακολούθησης του προγράμματος. Άρα τα οφέλη της βρεφικής κολύμβησης εμφανίζονται άμεσα στα παιδιά και ανεξάρτητα από την κολυμβητική τους ηλικία και την πραγματική τους ηλικία.

Βιβλιογραφία

Ahrendt, L. (2002). *Babyswimming. Parent-Child-Swimming During the First Year of Life in Theory and in Practice*. Meyer & Meyer, World Publishers Association: Oxford.

Ahrendt, L. (2001). The influence of water programs on infants' motor development. *6th Annual Congress of European College of Sport Science- 15th Congress of German Society of Sport Science, Cologne, 24-28 July 2001, 754*.

Ahrendt, L. (2001): Motorische Frühstimulation durch Sauglingschwimmen. Univ. Diss. Kohn. In: The influence of water programs on infants' motor development. *6th Annual Congress of European College of Sport Science- 15th Congress of German Society of Sport Science, Cologne, 24-28 July 2001, 754*.

Ahsen, A. (1984): ISM: The Triple Code Model for Imagery and Psychophysiology. *Journal of Mental Imagery, 8, 15-42*.

American Academy of Pediatrics, American Public Health Association, and Maternal and Child Health Bureau (2002). Caring for Our Children: National Health and Safety Performance Standards. *Guidelines for Out-of-Home Child Care Programs*. 2nd ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2002.

American Red Cross (1992) *Water Safety Instructor's Manual, Infant Preschool Aquatics Program*. St Louis, MO: CV Mosby;:51-80.

American Red Cross (1992a). *Guide for training instructors*. St.louis: Mosby Year Book.

American Red Cross (1992). *Swimming and Aquatic Safety*. Washington, DC: Author.

American Academy of Pediatrics (2000). Committee on Sports Medicine and Fitness and Committee on Injury and Poison Prevention. Swimming Programs for Infants and Toddlers. *Pediatrics*, 105(4), 868-870.

Ayres, A.J. (1987): Kun lapsi ei opi leikkimaan. Helsinki: Valtion painatuskeskus. In: Numminen, P., Saakslanti, A. (1994). Analysis on the changes of motor activity in infant swimming. *Proceedings of the viii. International symposium on biomechanics and medicine in swimming*. Atlanta.

Ayres, A.J. (1981): *Sensory Integration and the Child*. Los Angeles: Westen Psychological Services.

Bauermeister, H. (1984): In der Badewanne fängt es an_ (Wie kleine Kinder spielend schwimmen lernen). In: Ahrendt, L. (2002). *Babyswimming. Parent-Child-Swimming During the First Year of Life in Theory and in Practice*. Meyer & Meyer, World Publishers Association: Oxford.

Benson, J. & Uzgiris, L. (1985). Effect of self-initiated locomotion on infant search activity. *Developmental Psychology*, 21(6), 923-931.

Blanksby, B.A., Parker, H.E., Bradley, S., Ong, V. (1995). Children's readiness for learning front crawl swimming. *Aust J Sci Med Sport*. 27(2): 34-7.

Bresges, L. (1981): Schwimmen im 1. und 2. Lebensjahr. In: Ahrendt, L. (2002). *Babyswimming. Parent-Child-Swimming During the First Year of Life in Theory and in Practice*. Meyer & Meyer, World Publishers Association: Oxford.

Bushnell, E. & Boudreau, P. (1993). Motor Development and the Mind: The Potetial Role of motor Abilities as a Determinant of Aspects of Perceptual Development. *Child Development*. 63, (4), 1005-1021.

Canadian Pediatrics Society (2003). Swimming Programs for Infants and Toddlers. *Paedian Child Health*, 8(2).

Cesari J., Gage R., King M., Maclean, J., Zancanaro, J. & Ure, C. (2001). *Teaching Infant and Preschool Aquatics: Water Experiences the Australian Way*. Windsor, Ontario: AUSTSWIM Inc./Human Kinetics.

Gladish, K. (2002). Swimming Programs for Infants and Toddlers. *Pediatrics*, 1, 860-864.

Diem, L. (1982). Early motor stimulation and personal development: A study of four to six –year old German children. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 1179-1182.

Diem, L. (1980). Gesunde Kinder dutsh Körperpflege und Bewegung. Kosel: Munchen. In: Ahrendt, L. (2001): The influence of water programs on infants' motor development. *6th Annual Congress of European College of Sport Science- 15th Congress of German Society of Sport Science, Cologne, 24-28 July 2001, 254*.

Diem, L., Lehr, U., Olbrich, E. & Undeutsch, U. (1980): Längsschnittuntersuchung über die Wirkung frühzeitiger Stimulation auf die Gesamtentwicklung des Kindes im 4.-6. Lebensjahr. In: Ahrendt, L. (2002). *Babyswimming. Parent-Child-Swimming During the First Year of Life in Theory and in Practice*. Meyer & Meyer, World Publishers Association: Oxford.

Diem, L. □1982□ Early motor stimulation and personal development□A study of four to six-year old German children. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 1179-1182.

Eaton, W.O. □ Enns, L.R. □1986□. Sex differences in human motor activity level. *Psychological Bulletin*, 100, 19-28.

Engstrom, L.E. □1984□. Inrktning och effecter. *Lakartidningen* 81, □34□, 2922. In: Ahrendt, L. (2002). *Babyswimming. Parent-Child-Swimming During the First Year of Life in Theory and in Practice*. Meyer & Meyer, World Publishers Association: Oxford.

Erbaugh, S.J. (1986a). Effects of aquatic Training on swimming skill Development of Preschool Children. *Perceptual and Motor Skills*, 62, 439-446.

Fagan, J. Singer, J., Ohr, P.S. □ Fleckstein, L.K. □1987□. Infant temperament and performance on the Baley Scales of Infant Development at 4,8, and 12 months of age. *Infant Behavior and Development*, 10, 505-512.

Friedman, S.L., Jacobs, B.S. □ Werthman, M.W. □1982□. Preterms of low medical risk□ Spontaneous behaviors and soothability at expected date of birth. *Infant Behavior and Development*, 5, 3-10.

Gladish, K., Washington, R.L, & Bull, M.J. (2002). Programs for Infants and Toddlers. *Pediatrics*, 109(1), 168-9.

Hatwell, Y. □1987□. Motor and cognitive functions of the hand in infancy and childhood. *International journal of Behavioral Development*, 10, □4□, 509-52.

Kliorin A.I, & Aleksandrovich N.Z.H. (1989) Characteristics of the neuropsychological development of infants during the first year of life, engaged in swimming. *Pediatria*, (2),16-8.

Langendorfer, S.J. □1987a□. Prelitudinal screening of overarm striking development performed under two enviromental performed under environmental conditions. In: Langendorfer, S.J., & Bruya, L.D. (1995). *Aquatic Readiness: Developing water competence in young Children*, Human Kinetics.

Langendorfer, S.J. □1987b□. Facts and fiction in aquatics for the young children. *National aquatics Journal*, 3(1), 2-4.

Langendorfer, S.J. □1986a□. Aquatics for young children□facts and myths. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 57, 61-66.

Langendorfer, S.J. □1986b□. Health and safety concerns in preschool swimming. *National aquatics Journal*, 1(3), 8-9.

Langendorfer, S.J., & Bruya, L.D. (1995). *Aquatic Readiness: Developing water competence in young Children*, Human Kinetics.

Langendorfer, S.J., Bruya, L.D. & Reid, A. (1987). Facilitating aquatic Motor

Development: A Review of Developmental and Environmental Variables. *Advances in Motor Development Research*, 1, 25-31.

Mayerhofer, A. (1952). Schwimmbewegungen bei Sauglingen. In: Ahrendt, L. (2002): *Babyswimming. Parent-Child-Swimming During the First Year of Life in Theory and in Practice*. Meyer & Meyer, World Publishers Association: Oxford.

Mc Graw, M.B. (1975). *Growth: A study of Johnny and Jimmy*. New York: Arno.

Mc Graw, M., B. (1963). *Swimming behavior of the human infant*. New York: Hafner.

Mc Graw, M., B. (1939). Swimming behavior of the human infant. *J. Pediatrics Am.*, 15(4), 85-489.

Moulin, J.P. (1997). Pratiques aquatiques du jeune enfant et développement de l'autonomie. *Etude longitudinale de l'influence des pratiques aquatiques sur le développement de l'autonomie de l'enfant, de l'age de 9 mois a celui de 30 mois*. Univ. Diss.: Toulouse.

Mumford, A.A. (1897). Survival Movements of the human infancy. *Brain*, 20, 285-294.

Numminen, P., Saakslanti, A. (1998). Water as a stimulant for infants Motor Development. Proceedings of the viii. *International symposium on biomechanics and medicine in swimming*. Jyväskylä (Finland) Univ. Jyväskylä, 102

Numminen, P., Saakslanti, A. (1993). The First Steps in Learning. *World Aquatic Baby Conference*. Los Angeles.

Numminen, P., Saakslanti, A. (1992). Facts and fiction about infant swimming. An experimental study on the effects of organized swimming on infants' motor development. *AIESEP Olympic Congress*. Benalmadena, Spain.

Parker, H.,E., Blanksby B.,A. (1997). Starting age and aquatic skill learning in young children: mastery of prerequisite water confidence and basic aquatic locomotion skills. *Aust J Sci Med Sport*.29(3):83-7.

Peier, A. (1961). Die eigenart der kindlichen hirntätigkeit. In: Ahrendt, L. (2002): *Babyswimming. Parent-Child-Swimming During the First Year of Life in Theory and in Practice*. Meyer & Meyer, World Publishers Association: Oxford.

Plimpton, C.E.(1986). Effects of water and land in early experience programs on the motor development and movement comfortable of infant Aged 6 to 18 months. *Perceptual and motor skills*, 62(3), 719-728.

Schneider, K., Zernicke, R., Schmidt, R. & Hart, T. (1989). Modulation of Limb Dynamics During the Learning of Rapid Arm Movements. *Journal of Biomechanics*, 22, 805-817.

Seefeldt, V. (1980). Developmental motor patterns: implications for elementary school physical education. In: Langendorfer, S.J., & Bruya, L.D. (1995). *Aquatic Readiness: Developing water competence in young Children*, Human Kinetics.

Serebriakova T.M., Simutenko L.V., Barsegian G.G., Makarenko I.A., Tambovtseva V.I.(1989) Health status and the characteristics of autonomic reactions in infants engaged in swimming *Pediatrics*, (2):12-5.

Thelen, E, & Fisher, D.M. & Ridley- Johnson, R. (1984). The relationship between Physical Growth and a Newborn Reflex. *Infant Behavior and development*. 7, 479-493.

Thelen, E, & Fisher, D.M. (1983). The Organization of spontaneous Leg Movements in Newborn Infants. *Journal of Motor Behavior*, 15, 353-377.

Thelen, E, Skala, K. & Kelso, S. (1987). The Dynamic nature of early Coordination: Evidence from Bilateral Leg movements in Young Infants. *Developmental Psychology*,. 23 (2), 179-186.

Wilke, C. & Houben, M. (1983). Descriptions of the leg movement of infant in

an aquatic environment. In: Hollander, A.,P.: *Biomechanics and Medicine in swimming*. International series on sport science, 14, 66-71. Human Kinetics: Champaign.

Zelazo, P. (1983). The development of walking: New findings and old assumptions. *Journal of motor Behavior*. 15(20), 99-137.