



### Εφαρμογή της Κλίμακας Alberta Infant Motor Scale στην Ελλάδα: Μία Προκαταρκτική Μελέτη

Σοφία Χαρίτου, Ασημούλα Σιμιτσοπούλου, Βασιλική Κοντογιάννη, Εμμανουήλ Σκορδιλής, &  
Δήμητρα Κουτσούκη  
Εργαστήριο Προσαρμοσμένης Κινητικής Δραστηριότητας / Αναπτυξιακών και Κινητικών Διαταραχών  
ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

#### Περίληψη

Η έρευνα σχεδιάστηκε για να: α) πραγματοποιήσει πιλοτική εφαρμογή του Alberta Infant Motor Scale (AIMS, Piper & Darrah, 1994) σε ελληνικό πληθυσμό, και β) να ανιχνεύσει κινητικές καθυστερήσεις σε βρέφη. Το δείγμα αποτελούσαν 8 βρέφη που προέρχονταν από το Κέντρο Βρεφών «Μητέρα». Αξιολογήθηκαν 2 φορές στις τέσσερις υποκλίμακες του AIMS (ύπτια, πρηνή, εδραία και όρθια θέση) με τη δεύτερη μέτρηση να απέχει από την πρώτη κατά 2 μήνες. Η ηλικία των βρεφών στην 1<sup>η</sup> μέτρηση ήταν 8-9 μηνών και στη 2<sup>η</sup> μέτρηση 10-11 μηνών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές στον αριθμό των βρεφών με «φυσιολογική», «ύποπτη» και «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη στις δύο μετρήσεις. Υπήρχαν, όμως, σημαντικές ενδοατομικές διαφορές στην κινητική τους ανάπτυξη, οι οποίες παρουσιάζονταν, αφενός στις επιδόσεις των βρεφών στις υποκλίμακες της κάθε μέτρησης ξεχωριστά, αφετέρου στις επιδόσεις τους συνολικά ανάμεσα στις δύο μετρήσεις. Συμπερασματικά, η διαχρονική μελέτη της αδρής κινητικής ανάπτυξης μπορεί να δώσει αξιόπιστα αποτελέσματα για: α) την ομαλή, ή μη, κινητική εξέλιξη των βρεφών και β) τις υποστηρικτικές υπηρεσίες που ενδεχομένως χρειάζονται.

Λέξεις κλειδιά: *κινητική ανάπτυξη, βρέφη, AIMS*

#### Application of the Alberta Infant Motor Scale in Greece: A preliminary study

Sophia Charitou, Asimoula Simitsopoulou, Vassiliki Kontogianni, Emmanuil K. Skordilis, & Dimitra Koutsouki  
Laboratory of Adapted Physical Activity/ Developmental and Physical Disabilities  
Department of Physical Education and Sports Sciences, University of Athens, Hellas

#### Abstract

The study was designed to evaluate the motor development of infants, aging 8-9 and 10-11 months, through the Alberta Infant Motor Scale (AIMS, Piper & Darrah, 1994), with the subscales of the supine, prone, sitting and standing position. According to our findings, there were no significant differences in the number of infants with suspicious, abnormal and normal motor development at both ages. There were, however, significant intra individual differences in the motor development within the four subscales and the total score, during both measures. The AIMS may be used in the future for: a) the assessment of motor development of infants in Greece and b) the initiation, if necessary, of early intervention services.

Keywords: *motor development, infants, AIMS*

## Εισαγωγή

Η κινητική ανάπτυξη είναι μια συνεχής διαδικασία αλλαγής της κινητικής συμπεριφοράς κατά τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου (Gallahue & Ozmun, 1997). Εμφανίζεται μέσα από την αλληλεπίδραση των απαιτήσεων του έργου, της βιολογικής υπόστασης του ατόμου και τις συνθήκες του περιβάλλοντος. Η διαδικασία της είναι ραγδαία κατά τα δύο πρώτα χρόνια ζωής και επηρεάζεται καθοριστικά από παράγοντες όπως η διάρκεια κύησης, το βάρος γέννησης, η έκθεση σε ουσίες όπως ναρκωτικά, αλκοόλ, καφεΐνη, κλπ, τα ερεθίσματα από το περιβάλλον, κοκ. Οι παράγοντες αυτοί μπορεί να προκαλέσουν νευρολογικά προβλήματα και να οδηγήσουν σε καθυστέρηση στην κινητική ανάπτυξη των βρεφών (Foulder-Hughes & Cooke, 2003; Gallahue & Ozmun, 1997; Jeng, Tsou Yau, Liao, Chen, & Chen, 2000; Katz-Salamon, Allert, Bergström, Hesser, & Forssberg, 1997; Majnemer, Rosenblatt, & Riley, 1994; Marlow, Roberts, & Cooke, 1989; Pinto-Martin, Whitaker, Feldman, van Rossem, & Paneth, 1999; Weisglas-Kuperus et al., 1993).

Οι Goyen και Lui (2002) εξέτασαν πρόωρα ή λιποβαρή βρέφη στους 18 μήνες, στα 3 και 5 τους χρόνια. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ένα μεγάλο ποσοστό παιδιών παρουσίαζαν προβλήματα στην αδρή και λεπτή κινητικότητα και στις τρεις ηλικίες. Τα παιδιά συνέχιζαν να έχουν κινητικές δυσκολίες και μάλιστα φάνηκε ότι οι δυσκολίες στην αδρή κινητικότητα αυξάνονταν με την ηλικία, εξαιτίας κυρίως των απαιτήσεων των δοκιμασιών. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι η ανάπτυξη της λεπτής και της αδρής κινητικότητας επηρεάζονταν διαφορετικά από το οικογενειακό περιβάλλον. Η αδρή κινητικότητα φάνηκε ότι επηρεάστηκε θετικά από την ποιότητα του οικογενειακού περιβάλλοντος, ενώ η λεπτή κινητικότητα παρέμεινε ανεπηρέαστη.

Η Bartlett (2000) μελέτησε τελειόμηνα βρέφη στην ηλικία των 10, 15 και 18 μηνών. Η ερευνήτρια βρήκε ότι ορισμένα βρέφη παρουσίαζαν καθυστέρηση στην κινητική τους ανάπτυξη στην ηλικία των 10 μηνών. Τα βρέφη με κινητική καθυστέρηση παρουσίαζαν χαμηλότερες ικανότητες στη μετακίνηση και περπάτησαν αργότερα συγκριτικά με τα συνομήλικα τους, χωρίς καθυστερήσεις. Η καθυστέρηση όμως που εμφάνιζαν τα παραπάνω βρέφη, παρέμενε στα όρια της «φυσιολογικής» κινητικής ανάπτυξης. Η Bartlett (2000) κατέληξε ότι απαιτούνται περισσότερες από μία αξιολογήσεις προκειμένου να διαπιστωθεί εάν ένα βρέφος παρουσιάζει ή όχι κινητικές καθυστερήσεις και εάν επομένως χρειάζεται υποστηρικτικές υπηρεσίες.

Οι Foulder-Hughes και Cooke (2003) εξέτασαν τις κινητικές, γνωστικές και συμπεριφορικές διαταραχές των παιδιών, που γεννήθηκαν πολύ πρόωρα. Εξετάστηκαν 280 παιδιά (151 αγόρια και 129

κορίτσια), που γεννήθηκαν στη Βρετανία πριν τις 32 εβδομάδες κύησης, στην ηλικία των 7 και 8 χρόνων. Επιπλέον, εξετάστηκαν 210 παιδιά ίδιας ηλικίας και φύλου, που αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου (38 εβδομάδες κύησης). Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι η ομάδα ελέγχου είχε καλύτερες επιδόσεις σε όλες τις κινητικές, γνωστικές και συμπεριφορικές δοκιμασίες. Επιπλέον, το χαμηλότερο βάρος γέννησης των παιδιών αντιστοιχούσε στις χαμηλότερες δυνατές επιδόσεις τους. Τα παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα είχαν προβλήματα συγκέντρωσης προσοχής, υπερκινητικότητας και παρορμητικότητας. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι η εικόνα των παιδιών που γεννήθηκαν πρόωρα ήταν ετερογενής και πιθανά απαιτούσε περισσότερο από μια δοκιμασίες στο σχολείο, για να αναγνωριστούν τα πιθανά μαθησιακά τους προβλήματα.

Τέλος, οι Jeng και συνεργάτες (2000) εξέτασαν 96 βρέφη με πολύ χαμηλό βάρος γέννησης (< 1501 γραμ.), με ηλικία κύησης μικρότερη από 37 εβδομάδες. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι βρέφη με πολύ χαμηλό βάρος γέννησης απέκτησαν τη δεξιότητα της βάδισης σε μεγαλύτερη ηλικία (Διάμεσος: 14 μήνες). Το 11% των βρεφών με πολύ χαμηλό βάρος γέννησης, ακόμα και στην ηλικία των 18 μηνών, δυσκολευόταν να βαδίσουν αυτόνομα. Οι παράγοντες που φάνηκαν να επηρεάζουν τη συγκεκριμένη δεξιότητα ήταν η μακροχρόνια θεραπεία στον αναπνευστικό σωλήνα και η σοβαρή πάθηση του αμφιβληστροειδούς εξαιτίας της προωρότητας.

Για την κινητική αξιολόγηση των βρεφών χρησιμοποιούνται διάφορες κλίμακες μέτρησης, όπως το Bayley Scales of Infant Development (Bayley, 1993), το Movement Assessment of Infants (Chandler, Andrews & Swanson, 1980), το Alberta Infant Motor Scale (Piper & Darrah, 1994), και το Test of Infant Motor Performance (Campbell, Kolobe, Osten, Lenke & Girolami, 1995). Οι κλίμακες αυτές θεωρούνται αξιόπιστες και χρησιμοποιούνται ευρέως από τους ειδικούς για την αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης βρεφών και νηπίων. Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε το Alberta Infant Motor Scale (Piper & Darrah, 1994). Η συγκεκριμένη δέση αδρής κινητικότητας έχει χρησιμοποιηθεί από ερευνητές, σε διαφορετικές χώρες, για την ανίχνευση κινητικών καθυστερήσεων και την αξιολόγηση, γενικότερα, της κινητικής ανάπτυξης βρεφών (Bartlett, 1997; Campbell, Kolobe, Wright, & Linacre, 2002; Darrah, Piper, & Watt, 1998; Darrah, Redfern, Maguire, Beaulne, & Watt, 1998; Jeng et al., 2000; Jeng, Tsou Yau, Chen, & Hsiao, 2000; Majnemer & Barr, 2005). Διαθέτει ευρύ θεωρητικό υπόβαθρο, λαμβάνοντας υπόψη τη θεωρία της νευρολογικής ωρίμανσης (Piek, 2001; Piper & Darrah, 1994; Thelen, 1995; Thelen, Kelso, & Fogel, 1987) και τη δυναμική θεωρία για την

κινητική ανάπτυξη (Heriza, 1991; Piek, 2001; Piper & Darrah, 1994; Thelen, 1995; Thelen & Bates, 2003). Επιπλέον, αξιολογεί μέσω παρατήρησης τις κινήσεις που πραγματοποιεί το βρέφος έως την ηλικία των 18 μηνών και είναι απλό στην εφαρμογή του και ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Οι Jeng Tsou Yau, Chen και Hsiao (2000) εξέτασαν την εγκυρότητα και αξιοπιστία του AIMS σε βρέφη από την Ταϊβάν. Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν βιντεοσκοπήση, βαθμολόγηση από διαφορετικούς εξεταστές, καθώς και αντιστοίχιση των μετρήσεων με το Bayley Motor Scale (Bayley, 1993). Οι Jeng και συνεργάτες (2000) κατέληξαν ότι οι μετρήσεις με το AIMS είχαν ικανοποιητικούς δείκτες ταυτόχρονης εγκυρότητας και αξιοπιστίας, αλλά περιορισμένη δυνατότητα πρόβλεψης της αδρής κινητικής ανάπτυξης βρεφών από την Ταϊβάν. Οι Abbott και Bartlett (2001) χρησιμοποίησαν το AIMS για να ελέγξουν τη σχέση μεταξύ κινητικής ανάπτυξης και χρήσης εργαλείων στο σπίτι (π.χ. στράτες). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα βρέφη που έκαναν χρήση τέτοιου είδους εργαλείων έτειναν να βαθμολογούνται χαμηλότερα στο AIMS, δηλαδή, παρουσίαζαν χαμηλότερη κινητική ανάπτυξη. Τέλος, οι Fetters και Tronick (2000) εξέτασαν τη δυνατότητα του AIMS να προβλέπει τα αποτελέσματα της Κλίμακας Peabody για την αδρή κίνηση σε βρέφη που οι μητέρες τους είχαν κάνει χρήση κοκαϊνης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η 2<sup>η</sup> εκατοστιαία θέση του AIMS μπορούσε να προβλέψει τα βρέφη που παρουσίαζαν «φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη. Οι Fetters και Tronick (2000) κατέληξαν ότι τα βρέφη που παρουσίαζαν «ύποπτη» ή «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη είχαν χαμηλότερα ποσοστά πρόβλεψης, καθώς η κινητική ανάπτυξη δεν ακολουθεί μία ευθυγραμμισμένη πορεία.

Από τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα φαίνεται ότι το AIMS μπορεί έγκυρα να αξιολογήσει την κινητική ανάπτυξη σε «φυσιολογικά» βρέφη, και/ ή σε βρέφη που ανήκουν σε ομάδες «υψηλού κινδύνου» και χρειάζονται άμεσα υποστηρικτικές υπηρεσίες. Άλλωστε, η καθυστέρηση στην κινητική ανάπτυξη είναι απαραίτητο να ελεγχθεί από την βρεφική ηλικία, γιατί είναι δυνατόν να οδηγήσει σε γενικότερες δυσκολίες στη συγκέντρωση, προσοχή, παρορμητικότητα, φτωχό συντονισμό των κινήσεων, κινητική αδεξιότητα και μαθησιακά προβλήματα στη ζωή του παιδιού (Burns, O'Callaghan, McDonnell, & Rogers, 2004; Feder et al., 2005; Sullivan & McGrath, 2003; Weindrich, Jennen-Steinmetz, Laucht, & Schmidt, 2003). Με βάση τα παραπάνω, ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν: α) να πραγματοποιήσει μία πρώτη προσπάθεια για την εξέταση της αδρής κινητικότητας σε βρέφη, μέσω του AIMS, στην Ελλάδα και β) να ανιχνεύσει βρέφη που παρουσίαζαν καθυστερημένη κινητική ανάπτυξη.

## Μέθοδος και Διαδικασία

### *Συμμετέχοντες*

Το δείγμα αποτελούσαν οκτώ βρέφη, που προερχόταν από το Κέντρο Βρεφών «Μητέρα» στην Αθήνα. Τα βρέφη αξιολογήθηκαν δύο φορές στις τέσσερις υποκλίμακες του AIMS (πρηνή, ύπτια, καθιστή-εδραία και όρθια θέση) και με βάση τις επιδόσεις τους διαχωρίστηκαν επιμέρους σε βρέφη με «φυσιολογική», «ύποπτη» και «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη. Στην πρώτη μέτρηση η ηλικία των βρεφών κυμαινόταν από 8 έως 9 μηνών. Στη δεύτερη μέτρηση η ηλικία τους ήταν από 10 έως 11 μηνών. Για ένα από τα βρέφη δεν ολοκληρώθηκε τη δεύτερη φορά η μέτρηση στη δοκιμασία της όρθιας θέσης, με αποτέλεσμα να μη γίνει: α) η συνολική εκτίμηση της αδρής του κίνησης με βάση το AIMS, και β) η κατάταξη του στη συνέχεια σε μια από τις τρεις κατηγορίες κινητικής ανάπτυξης που εξετάστηκαν («φυσιολογική», «ύποπτη», «μη φυσιολογική»).

### *Μέθοδος δειγματοληψίας*

Η μέθοδος δειγματοληψίας ευκολίας (Καμπίτοης & Χαραχούσου, 1990) χρησιμοποιήθηκε με στόχο να εξεταστούν όσο το δυνατόν περισσότερα βρέφη. Τα βρέφη έπρεπε:

1) να έχουν ηλικία 8 μηνών και άνω για τους εξής λόγους: α) η ακρίβεια διαχωρισμού των βρεφών με βάση την πιθανότητα να εμφανίσουν κινητικές διαταραχές, μέσω του AIMS, είναι υψηλότερη (Darrah et al., 1998), β) τα πιο πολλά από τα λιγότερα για τη διάρκεια της κήσης βρέφη εναρμονίζονται με τους φυσιολογικούς δείκτες ανάπτυξης στην ηλικία των 6 μηνών (McCowan, Harding, Barker, & Ford, 1999), γ) στην ηλικία των 8 μηνών έχουν υποχωρήσει τα περισσότερα από τα πρωτογενή (primitive) αντανακλαστικά, ενώ κυριαρχούν τα αντανακλαστικά της στάσης του σώματος (postural), που προσομοιάζουν με τις μετέπειτα εκούσιες κινήσεις (Gallahue & Ozmun, 1997).

2) να μην έχουν διάγνωση για νοητική καθυστέρηση, εγκεφαλική παράλυση, τύφλωση, κώφωση ή άλλου είδους αναπηρία, γιατί οι συγκεκριμένες αναπηρίες επιφέρουν κινητικές διαταραχές (Κουτσούκη, 1998).

### *Ερευνητικό Εργαλείο*

Το Alberta Infant Motor Scale (AIMS, Piper & Darrah, 1994) είναι μία δέσμη δοκιμασιών για τη μέτρηση της αδρής κινητικότητας των βρεφών από τη στιγμή της γέννησης έως και την ηλικία των 18 μηνών. Επιλέχθηκε η συγκεκριμένη δέσμη για τους εξής λόγους:

1) Διαθέτει ευρύ θεωρητικό υπόβαθρο, καθώς λαμβάνει υπόψη τις επικρατέστερες θεωρίες για την κινητική ανάπτυξη. Δηλαδή, στη δόμησή του έχει συγκεράσει, αφενός τη θεωρία της νευρολογικής

ωρίμανσης (neuromaturation theoretical model), αφετέρου τη δυναμική θεωρία για την κινητική ανάπτυξη (dynamic motor theory). Η θεωρία της νευρολογικής ωρίμανσης, από τη μια, υποστηρίζει ότι η ανάπτυξη οφείλεται αποκλειστικά στη νευρολογική ωρίμανση του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (Piek, 2001; Piper & Darrach, 1994; Thelen, 1995; Thelen et al., 1987). Η δυναμική θεωρία, από την άλλη, αναφέρει ότι η κινητική ανάπτυξη είναι το αποτέλεσμα της αμοιβαίας συνεργασίας και της αλληλεπίδρασης υποσυστημάτων (εσωτερικών και εξωτερικών), όπως το περιβάλλον, το ΚΝΣ, οι αντιληπτικές διαδικασίες κ.α. (Heriza, 1991; Piek, 2001; Piper & Darrach, 1994; Thelen, 1995; Thelen & Bates, 2003). Το AIMS αναγνωρίζει τη σημασία της θεωρίας της νευρολογικής ωρίμανσης, τουλάχιστον όσον αφορά στη διαδοχική εμφάνιση των κινήσεων στα βρέφη, ταυτόχρονα, όμως, λαμβάνει υπόψη του «το περιβάλλον εξέτασης, τις θέσεις ενάντια στη βαρύτητα και το έργο μέσα στο πλαίσιο της αξιολόγησης» (Piper & Darrach, 1994, σελ. 30). Δηλαδή, αναγνωρίζει στοιχεία, που περιλαμβάνονται στη δυναμική θεωρία.

2) Περιλαμβάνει όλες τις κινήσεις, που πραγματοποιεί το βρέφος καθώς αναπτύσσεται (ως την ηλικία των 18 μηνών).

3) Αξιολογεί μέσω παρατήρησης αποφεύγοντας, έτσι, τη χειραγώγηση του βρέφους.

4) Είναι απλό στην εφαρμογή και στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπει την παρουσία των γονέων κατά τη διάρκεια της εξέτασης.

5) Οι δοκιμασίες, που περιέχει, ανταποκρίνονται σε παιδιά ηλικίας μέχρι και δεκαοκτώ μηνών.

6) Σχεδιάστηκε, για να αναγνωρίσει κινητικές καθυστερήσεις και να αξιολογήσει την κινητική ανάπτυξη με το πέρασμα του χρόνου, με σκοπό την έγκαιρη έναρξη της διαδικασίας διάγνωσης και παρέμβασης, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο. Επομένως, πρόκειται για εργαλείο κατάλληλο για πρόωμη ανίχνευση βρεφών, που ανήκουν σε ομάδες υψηλού κινδύνου.

Όλη η δέσμη AIMS περιλαμβάνει 58 δοκιμασίες και χωρίζεται σε τέσσερις υποκλίμακες: 1. Πρηνή θέση με 21 δοκιμασίες, 2. Ύπτια θέση με 9 δοκιμασίες, 3. Καθιστή-εδραία θέση με 12 δοκιμασίες, 4. Όρθια θέση με 16 δοκιμασίες. Για την αξιολόγηση απαιτούνται: α) Ένα τραπέζι εξέτασης για τα μικρότερα βρέφη (0-4 μηνών), β) Μία περιοχή με μοκέτα για τα μεγαλύτερα βρέφη, γ) Παιχνίδια κατάλληλα για βρέφη από 0-18 μηνών (μπορεί να είναι και τα παιχνίδια του), δ) Ένας σταθερός ξύλινος πάγκος ή μια καρέκλα για την παρατήρηση κάποιων κινήσεων στην υποκλίμακα της όρθιας θέσης, και ε) Το φύλο αξιολόγησης της δέσμης δοκιμασιών. Στο τέλος κάθε μέτρησης λαμβάνεται το συνολικό σκορ του AIMS καθώς και η επίδοση σε

καθεμιά από τις τέσσερις υποκλίμακες ξεχωριστά.

#### Διαδικασία μέτρησης

Η εξέταση πραγματοποιήθηκε μέσω παρατήρησης, που θεωρείται ως η καταλληλότερη μέθοδος συλλογής πληροφοριών για συμπεριφορές, που λαμβάνουν χώρα στο φυσικό περιβάλλον των συμμετεχόντων (Παρασκευόπουλος, 1993). Κατόπιν, έγινε έλεγχος της αντικειμενικότητας των μετρήσεων σε επλεγμένο δείγμα πέντε (5) βρεφών, με τα οποία είχε πρόσβαση η ερευνητική ομάδα μέσω των οικογενειών τους, ύστερα από προσωπική επαφή και επικοινωνία. Κατά τη διάρκεια των πιλοτικών μετρήσεων, δίνονταν αρχικά ένα διάστημα προσαρμογής στο βρέφος για να συνηθίσει στην παρουσία της ομάδας. Στη συνέχεια, και όταν το βρέφος είχε εξοικειωθεί με την παρουσία της ομάδας, σύμφωνα με την μαρτυρία των γονέων που παρευρίσκονταν συνέχεια, πραγματοποιούνταν οι μετρήσεις. Η παρουσία των γονέων ήταν απαραίτητη γιατί, σύμφωνα με τους Suen, Logan, Neisworth και Bagnato (1995), αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της διαδικασίας αξιολόγησης και η παρουσία τους βοηθάει τα βρέφη να αναδείξουν τις πραγματικές τους δυνατότητες.

Η καταγραφή των επιδόσεων των βρεφών γίνονταν από δύο ομάδες παράλληλα. Την πρώτη ομάδα αποτελούσε η πρώτη ερευνήτρια και την δεύτερη ομάδα ένα μέλος ΔΕΠ του Εργαστηρίου μαζί με φοιτητές/τριες του αντίστοιχου Κύκλου Σπουδών. Οι μετρήσεις των δύο ομάδων συγκρίνονταν μεταξύ τους και σε κάθε περίπτωση η συμφωνία ανάμεσα στους διαφορετικούς εξεταστές ήταν μεγαλύτερη από 80%, παρέχοντας με αυτόν τον τρόπο ενδείξεις για την αντικειμενικότητά τους (Thomas & Nelson, 2003).

Τα βρέφη εξετάστηκαν στις επιλεγόμενες δοκιμασίες στις τέσσερις υποκλίμακες της δέσμης, σε δύο διαφορετικά χρονικά σημεία, με διαφορά δύο μηνών μεταξύ τους (ηλικία βρεφών στην πρώτη μέτρηση 8-9 μηνών και 10-11 μηνών στη δεύτερη), μέσα στον οικείο τους χώρο και με την παρουσία των υπαλλήλων του Κέντρου Βρεφών. Η παρουσία των υπαλλήλων ήταν απαραίτητη για να αντισταθμίσει την απουσία των γονέων και να επιτρέψει στα βρέφη να αναδείξουν τις πραγματικές τους δυνατότητες κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης. Προϋπόθεση, για να εξεταστούν τα βρέφη, ήταν να είναι ξεκούραστα και να έχουν φάει. Τα αποτελέσματα της παρατήρησης καταγράφηκαν στη φόρμα αξιολόγησης, που παρέχει το AIMS από δύο ομάδες εξεταστών, αντίστοιχα με τη διαδικασία που ακολουθήθηκε στην πιλοτική έρευνα, τα δύο χρονικά σημεία (στην ηλικία των: 8-9 και 10-11 μηνών). Μόνο ένα από τα βρέφη δεν ολοκλήρωσε τη δεύτερη μέτρηση και εξαιρέθηκε από τη στατιστική επεξεργασία.

**Στατιστική Ανάλυση**

Ακριβώς μετά την αρχική μέτρηση, τα βρέφη διαχωρίστηκαν σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με τις επιδόσεις τους στο AIMS. Συγκεκριμένα, χωρίστηκαν σε βρέφη με: α) «φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη, β) «ύποπτη» κινητική ανάπτυξη, και γ) «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη. Στη συνέχεια, αμέσως μετά την δεύτερη μέτρηση, τα βρέφη διαχωρίστηκαν για δεύτερη φορά, στις παραπάνω ομάδες, με βάση τις επιδόσεις τους. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε ανάλυση Chi-square ( $\chi^2$ ) 2Χ3 για να εξεταστεί η συχνότητα βρεφών στις τρεις ομάδες (φυσιολογική, ύποπτη και μη φυσιολογική), ανάλογα με το χρονικό σημείο μέτρησης (α: στους 8-9 μήνες και β: στους 10-11 μήνες (Βαγενάς, 1997; Grimm, 1993). Post-hoc ανάλυση με την εκτίμηση του τοπικού σφάλματος χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της συχνότητας των βρεφών που διαφέρουν ανάλογα με την ταξινόμηση τους («φυσιολογική», «ύποπτη» και

«μη φυσιολογική») και το χρονικό σημείο μέτρησης (α: 8-9 μήνες και β: 10-11 μήνες).

Συνολικά, οι ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: 1) η ταξινόμηση της κινητικής ανάπτυξης των βρεφών σε τρία επίπεδα: α) «φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη, β) «ύποπτη» κινητική ανάπτυξη και γ) «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη, και 2) το χρονικό σημείο μέτρησης με δύο επίπεδα: α) στους 8-9 μήνες β) στους 10-11 μήνες. Η ταξινόμηση των βρεφών με «φυσιολογική», «ύποπτη» και «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη πραγματοποιήθηκε με βάση τις τέσσερις υποκλίμακες (πρηνή, καθιστή-εδραία, ύπτια και όρθια θέση) και το συνολικό αποτέλεσμα του AIMS (Darrah & Piper, 1994).

Επίσης, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται για κάθε βρέφος ξεχωριστά, αναφορικά με την κινητική του ανάπτυξη, σε επτά περιπτώσιολογικές μελέτες.

**Πίνακας 1:** Επιδόσεις Βρεφών στις τέσσερις υποκλίμακες και στη συνολική βαθμολογία του AIMS

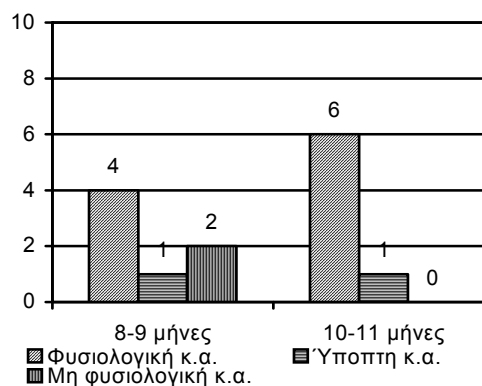
Μεταβλητή	Αγόρια			Κορίτσια			Σύνολο		
	Μ.Ο	Τ.Α	N	Μ.Ο	Τ.Α	N	Μ.Ο	Τ.Α	N
<b>AIMS (8- 9 μηνών)</b>							38.86	3.04	8
Πρηνή	15.80	3.87	5	15.33	2.08	3	15.63	3.16	8
Καθιστή-Εδραία	10.40	1.67	5	07.00	4.36	3	09.12	3.18	8
Ύπτια	07.60	1.67	5	08.33	0.58	3	07.87	1.35	8
Όρθια	07.00	3.08	5	04.50	2.12	2	06.28	2.92	7
<b>AIMS (10- 11 μηνών)</b>							52.29	3.04	8
Πρηνή	21.00	0.00	5	21.00	0.00	3	21.00	0.00	8
Καθιστή-Εδραία	12.00	0.00	5	11.67	0.58	3	11.87	0.35	8
Ύπτια	09.00	0.00	5	09.00	0.00	3	09.00	0.00	8
Όρθια	11.80	1.92	5	07.00	0.00	2	11.42	2.82	7

**Αποτελέσματα**

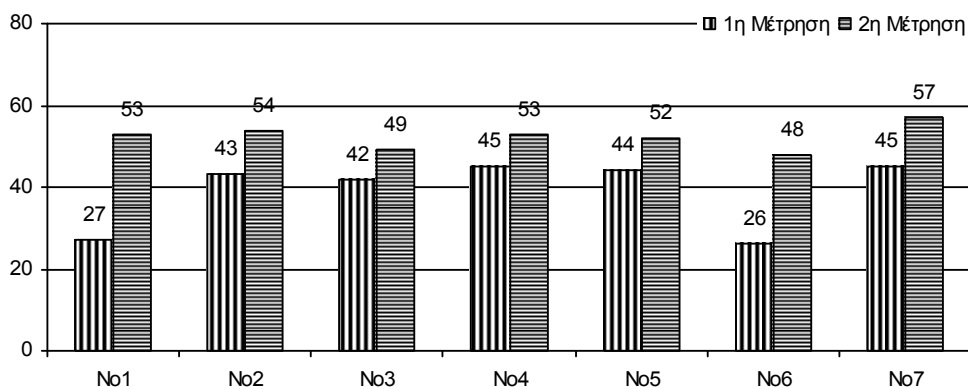
Οι επιδόσεις των βρεφών συνολικά στο AIMS, καθώς και στις τέσσερις υποκλίμακες παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Όσον αφορά τη συχνότητα των βρεφών με «φυσιολογική», «ύποπτη» και «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη στην ηλικία των 8-9 και 10-11 μηνών, δεν υπήρξε σημαντικότητα ( $\chi^2 = 2.92, p = .23$ ). Δεν υπήρχαν δηλαδή σημαντικές διαφορές μεταξύ του αριθμού των βρεφών με «φυσιολογική», «ύποπτη» και «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη στις ηλικίες 8-9 και 10-11 μηνών αντίστοιχα. Περαιτέρω ποιοτική εξέταση, στη συνέχεια, κατέδειξε ότι: α) στην αρχική μέτρηση (8-9 μηνών) υπήρχαν 4, 1 και 2 βρέφη με «φυσιολογική», «ύποπτη» και «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη, και β) στην τελική μέτρηση (10-11 μηνών) υπήρχαν 6 και 1 βρέφη με «φυσιολογική» και «ύποπτη» κινητική ανάπτυξη αντίστοιχα. Υπήρχε δηλαδή αύξηση στον αριθμό των βρεφών με «φυσιολογική»

κινητική ανάπτυξη, από 4 στην πρώτη σε 6 στην δεύτερη μέτρηση. Ο αριθμός των βρεφών με «ύποπτη» κινητική ανάπτυξη παρέμεινε ο ίδιος, ενώ βρέφη με «μη φυσιολογική» ανάπτυξη δεν υπήρχαν



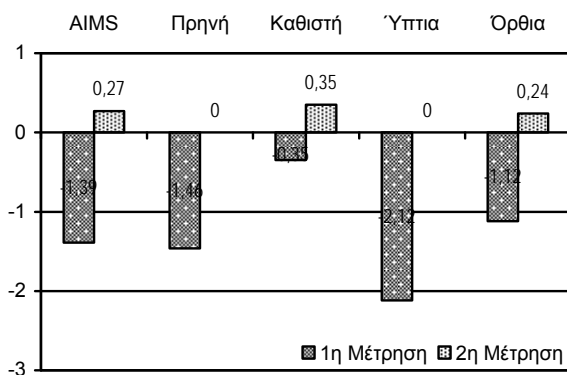
**Σχήμα 1.** Συχνότητα βρεφών με «φυσιολογική», «ύποπτη» και «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη, στην ηλικία 8-9 και 10-11 μηνών ( $\chi^2 = 2.92, p = .23$ ).



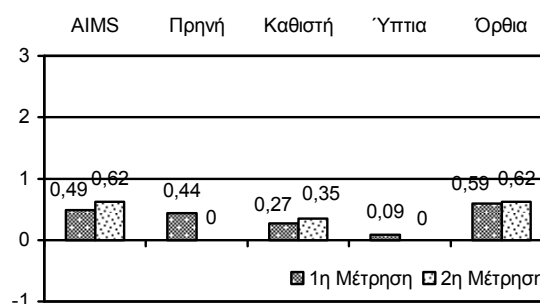
Σχήμα 2. Επιδόσεις των Βρεφών στην Κλίμακα AIMS, από την 1η στη 2η μέτρηση

στη δεύτερη μέτρηση. Οι διαφορές αυτές οφείλονταν στην «μεταπήδηση» των 2 βρεφών με «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη από την πρώτη μέτρηση, στις κατηγορίες της «ύποπτης» και «φυσιολογικής» κινητικής ανάπτυξης στη δεύτερη μέτρηση αντίστοιχα. Επιπλέον, ένα βρέφος με «ύποπτη» κινητική ανάπτυξη στην πρώτη μέτρηση μεταπήδησε στην κατηγορία της «φυσιολογικής» κινητικής ανάπτυξης στη δεύτερη μέτρηση. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στο Σχήμα 1.

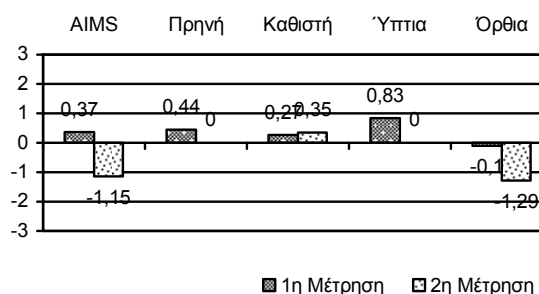
Στη συνέχεια, αξιολογήθηκαν οι επιδόσεις κάθε βρέφους ξεχωριστά, κατά την αρχική και τελική μέτρηση, στη συνολική βαθμολογία καθώς και στις τέσσερις υποκλίμακες του AIMS. Οι ατομικές επιδόσεις παρουσιάζονται στα σχήματα που ακολουθούν (Σχήματα 3 έως 9). Επιπλέον, στο Σχήμα 2 παρατίθενται οι επιδόσεις όλων των βρεφών, κατά την αρχική και τελική μέτρηση, στη συνολική βαθμολογία AIMS. Για την παρουσίαση των παραπάνω δεδομένων, στα σχήματα που ακολουθούν, οι επιδόσεις των βρεφών μετατράπηκαν σε σταθερή βαθμολογία, με βάση την κλίμακα z (Βαγενάς, 1997). Με αυτόν τον τρόπο, επιδόσεις σε διαφορετικές μετρήσεις μετατράπηκαν σε σταθερές βαθμολογίες (MO = 0 και TA = 1), ώστε να μπορούν στη συνέχεια να αξιολογηθούν συνολικά.



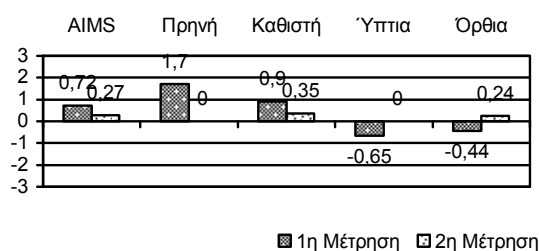
Σχήμα 3. Επιδόσεις του Βρέφους Νο1, στην πρώτη (8-9 μηνών) και δεύτερη μέτρηση (10-11 μηνών), στις τέσσερις υποκλίμακες και τη συνολική βαθμολογία AIMS (σε σταθερή z κλίμακα)



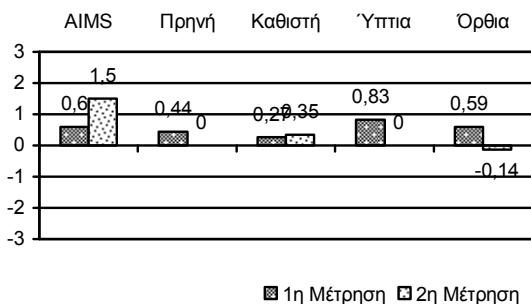
Σχήμα 4. Επιδόσεις του Βρέφους Νο2, στην πρώτη (8-9 μηνών) και δεύτερη μέτρηση (10-11 μηνών), στις τέσσερις υποκλίμακες και τη συνολική βαθμολογία AIMS (σε σταθερή z κλίμακα)



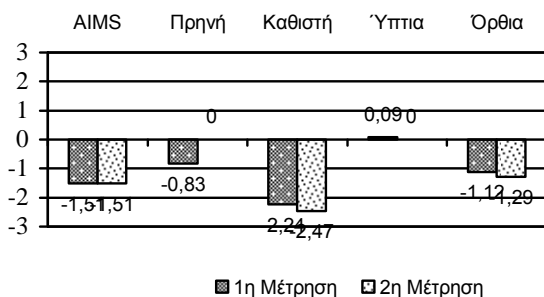
Σχήμα 5. Επιδόσεις του Βρέφους Νο3, στην πρώτη (8-9 μηνών) και δεύτερη μέτρηση (10-11 μηνών), στις τέσσερις υποκλίμακες και τη συνολική βαθμολογία AIMS (σε σταθερή z κλίμακα)



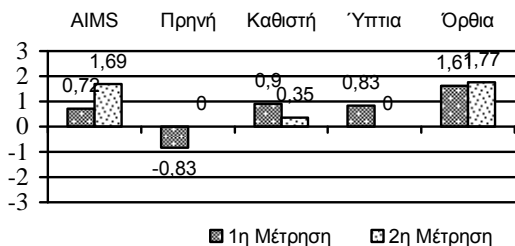
Σχήμα 6. Επιδόσεις του Βρέφους Νο4, στην πρώτη (8-9 μηνών) και δεύτερη μέτρηση (10-11 μηνών), στις τέσσερις υποκλίμακες και τη συνολική βαθμολογία AIMS (σε σταθερή z κλίμακα)



**Σχήμα 7.** Επιδόσεις του Βρέφους Νο5, στην πρώτη (8-9 μηνών) και δεύτερη μέτρηση (10-11 μηνών), στις τέσσερις υποκλίμακες και τη συνολική βαθμολογία AIMS (σε σταθερή z κλίμακα)



**Σχήμα 8.** Επιδόσεις του Βρέφους Νο6, στην πρώτη (8-9 μηνών) και δεύτερη μέτρηση (10-11 μηνών), στις τέσσερις υποκλίμακες και τη συνολική βαθμολογία AIMS (σε σταθερή z κλίμακα)



**Σχήμα 9.** Επιδόσεις του Βρέφους Νο7, στην πρώτη (8-9 μηνών) και δεύτερη μέτρηση (10-11 μηνών), στις τέσσερις υποκλίμακες και τη συνολική βαθμολογία AIMS (σε σταθερή z κλίμακα)

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει ενδοατομική διακύμανση στην κινητική συμπεριφορά των βρεφών. Η διακύμανση αυτή παρουσιάζεται σε δύο μορφές:

Α) στις επιδόσεις των βρεφών στις υποκλίμακες της κάθε μέτρησης ξεχωριστά. Δηλαδή, ένα βρέφος, ακόμα και αν η συνολική του βαθμολογία βρίσκεται μέσα στα φυσιολογικά πλαίσια, δεν παρουσιάζει ένα σταθερό κινητικό προφίλ σε όλες τις υποκλίμακες. Αντιθέτως, υπάρχουν υποκλίμακες που τα βρέφη βαθμολογούνται πάνω ή κάτω από το μέσο όρο.

Β) στις επιδόσεις των βρεφών ανάμεσα στις δύο μετρήσεις. Δηλαδή, από την πρώτη στη δεύτερη μέτρηση

η συνολική, καθώς και οι επιμέρους βαθμολογίες στις τέσσερις υποκλίμακες μειώθηκαν. Αντίθετα, υπάρχουν βρέφη όπου δεν παρουσίασαν βελτίωση ή έμειναν σταθερά στις επιδόσεις τους στις τέσσερις υποκλίμακες και τη συνολική βαθμολογία.

**Συζήτηση**

Αρχικά πραγματοποιήθηκε ανίχνευση των κινητικών καθυστερήσεων στα βρέφη που εξετάστηκαν, σε δύο χρονικά σημεία, στο Ίδρυμα Βρεφών «Μητέρα». Ο έλεγχος των επιδόσεων τους στο AIMS έδειξε ότι υπήρχαν τρία βρέφη με καθυστέρηση στην κινητική τους ανάπτυξη κατά την 1<sup>η</sup> μέτρηση (2 βρέφη με «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη και 1 με «ύποπτη» κινητική ανάπτυξη), που βελτιώθηκαν. Επιπλέον, υπήρχαν και τέσσερα βρέφη χωρίς προβλήματα στην κινητική τους ανάπτυξη, κατά την πρώτη μέτρηση, που παρέμειναν σταθερά. Παρόλα αυτά, η στατιστική επεξεργασία έδειξε ότι δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές στον αριθμό των βρεφών, που παρουσίαζαν «μη φυσιολογική», «ύποπτη» και «φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη στις δύο μετρήσεις, που πιθανά ερμηνεύεται από τον περιορισμένο αριθμό του δείγματος. Το παραπάνω αποτέλεσμα εξηγείται και από την ωριμότητα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος, αλλά και από την απόκτηση κινητικών εμπειριών, καθώς το βρέφος σταδιακά ελέγχει το περιβάλλον του (Zaichkowsky, Zaichkowsky & Martinek, 1980). Επιπλέον, οι Piper, Mazer, Silver και Ramsay (1988) ερευνώντας την επίλυση των νευρολογικών συμπτωμάτων στα δύο πρώτα χρόνια της ζωής βρεφών υψηλού κινδύνου, κατέδειξαν με τα συμπεράσματά τους ότι από το ¼ των βρεφών, που είχαν χαρακτηριστεί ως «ύποπτα» νευρολογικά στους 12 μήνες, τα μισά είχαν φυσιολογική νευρολογική ανάπτυξη στους 24 μήνες. Επιπλέον, τα βρέφη, που στους 12 μήνες είχαν χαρακτηριστεί ως «φυσιολογικά» ή «μη φυσιολογικά», στους 24 μήνες διατήρησαν την κατάστασή τους. Στα ίδια συμπεράσματα καταλήγουν οι Pedersen, Sommerfelt και Markestad (2000), καθώς και οι Swanson, Bennett, Shy και Whitfield (1992), όπου σε πρόωρα βρέφη τα συμπτώματα δυστονίας σταδιακά εξαφανίζονται στους 8-12 μήνες, καθιστώντας «φυσιολογική» την κινητική ανάπτυξή τους. Επιπρόσθετα, οι Piper, Byrne, Darrah και Watt (1989) συμπέραναν ότι η αδρή κινητικότητα εξελίσσεται στα βρέφη (ακόμα και στα πρόωρα) σύμφωνα με τη βιολογική τους ηλικία και δεν επηρεάζεται από την ηλικία κύησης. Έτσι, η αδρή κινητικότητα βελτιωνόταν στους πρώτους 12 μήνες, σε αντίθεση με τη λεπτή κινητικότητα.

Συνολικά, η κινητική ανάπτυξη δεν αποτελεί μια ευθυγραμμισμένη και συνεχή πορεία (Gallahue & Ozmun, 1997), αλλά εξαιτίας της αλληλεπίδρασης διαφόρων παραγόντων (π.χ. μυϊκή δύναμη, βιομηχανικές δυνάμεις, βάρος, είδος επιφάνειας, βαρύτητα κ.α.), ο ρυθμός ανάπτυξης μπορεί να ποικίλλει από βρέφος σε βρέφος (Piper & Darrah,

1994; Gallahue & Ozmun, 1997). Ως εκ τούτου, ο ρυθμός ανάπτυξης μπορεί να ποικίλλει από παιδί σε παιδί, εμφανίζοντας περιόδους με ή χωρίς την εμφάνιση νέων κινητικών δεξιοτήτων (Thelen et al., 1987; Piper & Darrah, 1994; Gallahue & Ozmun, 1997). Οι Darrah και συνεργάτες (1998) αξιολογώντας τελειότητα βρέφη διαχρονικά ως και την ηλικία των 18 μηνών, αναφέρουν ότι αν και τα βρέφη παρουσιάζουν τις ίδιες κινητικές δεξιότητες, ο ρυθμός της κινητικής ανάπτυξης τους δεν είναι σταθερός. Ένα 30% των βρεφών που εξετάσαν διαχρονικά ως την ηλικία των 18 μηνών βαθμολογήθηκαν στη 10<sup>η</sup> ποσοστιαία θέση (δηλαδή παρουσίαζαν «μη φυσιολογική» κινητική ανάπτυξη τουλάχιστον μία φορά κατά τη διάρκεια των μετρήσεων). Επίσης, οι Darrah, Hodge, Magill-Evans και Kembhavi (2003) αναφέρουν ότι υπάρχει μεγάλη διακύμανση ενδοατομικά, ανάμεσα στα βρέφη και ανάμεσα σε αναπτυξιακούς τομείς. Συγκεκριμένα, οι Darrah και συνεργάτες (2003) ανέφεραν ότι βρέφη με ομαλή κινητική ανάπτυξη έχουν βρεθεί στο χαμηλότερο 16<sup>ο</sup> εκατοστημόριο της ομαλής κινητικής ανάπτυξης. Οι Darrah και συνεργάτες (2003) κατέληξαν ότι οι ενδοατομικές διαφορές στην κινητική ανάπτυξη επηρεάζουν πιθανά και την αξιολόγηση των προγραμμάτων παρέμβασης σε βρέφη. Η σημαντική βελτίωση που μπορεί να εμφανίσει ένα βρέφος σε σταθμισμένη κλίμακα, ίσως να μην είναι αποκλειστικά το αποτέλεσμα της παρέμβασης, αλλά μπορεί να αποδοθεί και στις ενδοατομικές διαφορές στην κινητική ανάπτυξη, που εμφανίζονται ανάμεσα στα βρέφη. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι η δυναμική θεωρία υποστηρίζει τα αποτελέσματα αυτά καθώς αναφέρει ότι η κινητική ανάπτυξη είναι το αποτέλεσμα της συνεχούς αλληλεπίδρασης μεταξύ της εγγενούς ωρίμανσης και των απαιτήσεων του περιβάλλοντος.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με τα συμπεράσματα των παραπάνω ερευνητών. Συγκεκριμένα, στην παρούσα έρευνα βρέθηκαν ενδοατομικές διαφορές στην κινητική ανάπτυξη των βρεφών, οι οποίες εμφανίστηκαν ανάμεσα στις υποκλίμακες, αλλά και στις συνολικές τους επιδόσεις, σε κάθε μέτρηση ξεχωριστά.

Συνολικά, φάνηκε ότι το Alberta Infant Motor Scale (AIMS, Piper & Darrah, 1994) μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ελληνικό πληθυσμό, αφού τα αποτελέσματά από την εφαρμογή του: α) συμφωνούν με προ-

ηγούμενες έρευνες και β) μπορούν να καθοδηγήσουν ειδικούς σε εξατομικευμένα προγράμματα παρέμβασης.

Τα αποτελέσματα της έρευνας υπόκεινται στους παρακάτω περιορισμούς: 1) στην κύρια έρευνα παρόντες στην ερευνητική διαδικασία ήταν οι υπάλληλοι του Κέντρου Βρεφών, ενώ στην πιλοτική έρευνα παρόντες ήταν οι γονείς, 2) το Κέντρο Βρεφών «Μητέρα» δεν επιτρέπει να γενικευθούν τα αποτελέσματα μας γενικότερα, παρά μόνο σε βρέφη που βρίσκονται σε ιδρύματα, αντίστοιχα με το «Μητέρα» που χρησιμοποιήθηκε για τους σκοπούς της έρευνας, 3) δεν εφαρμόστηκε άλλο αναπτυξιακό τεστ, 4) δεν έγινε έλεγχος των παραγόντων που επηρεάζουν την κινητική ανάπτυξη των βρεφών (πρό, περί και μετά γεννητικοί), αφού δεν υπήρχε πρόσβαση στα αρχεία του Κέντρου Βρεφών και δεν ήταν δυνατή η μαρτυρία των γονέων σχετικά, και τέλος, 5) η απουσία στατιστικά σημαντικών διαφορών οφείλεται πιθανά στο μικρό δείγμα. Για τον παραπάνω λόγο, προτείνεται οι μελλοντικές έρευνες να αξιολογήσουν μεγαλύτερο αριθμό βρεφών, με στόχο να εντοπίσουν προβλήματα που εμφανίζονται στην κινητική τους ανάπτυξη και να εξάγουν, με αυτόν τον τρόπο, ασφαλέστερα συμπεράσματα.

Η κινητική ανάπτυξη του βρέφους τον πρώτο χρόνο της ζωής του, αποτελεί έναν από τους καλύτερους δείκτες για την ομαλή του εξέλιξη (Piper & Darrah, 1994). Οι Burns και συνεργάτες (2004) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην πρόωμη κινητική ανάπτυξη και στη μετέπειτα κινητική και ακαδημαϊκή απόδοση. Στα ίδια συμπεράσματα κατέληξε η Diamond (2000) καθώς αναφέρει ότι η γνωστική και η κινητική ανάπτυξη είναι δύο τομείς, οι οποίοι αλληλεπιδρούν σε δομικό- λειτουργικό επίπεδο. Αυτό σημαίνει ότι όταν παρεμποδίζεται η εξέλιξη της κινητικής ανάπτυξης του βρέφους, τότε πολύ συχνά επηρεάζεται αρνητικά και η γνωστική ανάπτυξη. Για το λόγο αυτό οι ειδικοί στη βρεφική ανάπτυξη χρειάζεται να λάβουν υπόψη τους την ασυνέχεια που χαρακτηρίζει την κινητική ανάπτυξη (Gallahue & Ozmun, 1997), αλλά και να ελέγχουν όχι μόνο την αδρή κινητικότητα, αλλά μετέπειτα και τη λεπτή κινητικότητα καθώς και τις οπτικοκινητικές ικανότητες, σε τακτά χρονικά διαστήματα, προκειμένου να εξάγουν ασφαλή συμπεράσματα αναφορικά με την κινητική και ακαδημαϊκή τους πρόγνωση.

### Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Τα ερευνητικά δεδομένα συνδέουν τις κινητικές καθυστερήσεις στη βρεφική ηλικία με διαταραχές στην κίνηση σε μεγαλύτερη ηλικία, π.χ. Σύνδρομο Υπερκινητικότητας και Διάσπαση Προσοχής, Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού κ.ο.κ. Είναι σημαντικό για έναν Καθηγητή Φυσικής Αγωγής να γνωρίζει όσο πιο νωρίς γίνεται ποια παιδιά χρειάζονται εξατομικευμένα προγράμματα, που θα τα βοηθήσουν στην αντιμετώπιση των προβλημάτων τους, που απορρέουν από τις συγκεκριμένες διαταραχές. Η έγκαιρη και έγκυρη ανίχνευση κινητικών καθυστερήσεων οδηγεί σε προγράμματα πρόωμης παρέμβασης, τα οποία έχουν σα στόχους, αφενός την αποφυγή δευτερογενών προβλημάτων στη ζωή του παιδιού και της οικογένειάς του, αφετέρου την ένταξη της οικογένειας στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο. Σκοπός της πρόωμης παρέμβασης είναι η πρόληψη και όχι η αντιμετώπιση, αποκομίζοντας έτσι οικονομικά οφέλη στην κοινωνία και ψυχολογικά οφέλη στην οικογένεια.



## Βιβλιογραφία

- Abbott, A., & Bartlett, D. (2001). Infant motor development and equipment use in the home. *Child: Care, Health and Development*, 27, 295-306.
- Βαγενάς, Γ. (1997). *Στατιστικές εφαρμογές στη φυσική αγωγή και στον αθλητισμό*. Αθήνα: εκδ. Βαγενάς Γ.
- Bartlett, D. (1997). Primitive reflexes and early motor development. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 18, 151-157.
- Bartlett, D. (2000). Comparison of 15-month motor and 18-month neurological outcomes of term infants with and without motor delays at 10-months-of-age. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 19, 61-72.
- Bayley, N. (1993). *Bayley Scales of Infant Development* (2<sup>nd</sup> ed.). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Burns, Y., O'Callaghan, M., McDonnell, B., & Rogers, Y. (2004). Movement and motor development in ELBW infants at 1 year is related to cognitive and motor abilities at 4 years. *Early Human Development*, 80, 19-29.
- Campbell, S.K., Kolobe, T.H.A., Osten, E.T., Lenke, M., & Girolami, G.L. (1995). Construct validity of the Test of Infant Motor Performance. *Physical Therapy*, 75, 585-596.
- Campbell, S.K., Kolobe, T.H.A., Wright, B.D., & Linacre, J.M. (2002). Validity of the Test of Infant Motor Performance for prediction of 6-, 9- and 12-month scores on the Alberta Infant Motor Scale. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44, 263-272.
- Chandler, L., Andrews, M., & Swanson, M. (1980). *Movement assessment of infants: A manual*. Rolling Bay, WA: Authors.
- Darrah, J., Piper, M., & Watt, M.J. (1998). Assessment of gross motor skills of at-risk infants: Predictive validity of the Alberta Infant Motor Scale. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 40, 485-491.
- Darrah, J., Redfern, L., Maguire, T.O., Beaulne, A.P., & Watt, J. (1998). Intra-individual stability of rate of gross motor development in full-term infants. *Early Human Development*, 52, 169-179.
- Darrah, J., Hodge, M., Magill-Evans, J., & Membhavi, G. (2003). Stability of serial assessments of motor and communication abilities in typically developing infants- implications for screening. *Early Human Development*, 72, 97-110.
- Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*, 71, 1, 44-56.
- Feder, K.P., Majnemer, A., Bourbonnais, D., Platt, R., Blayney, M., & Synnes, A. (2005). Handwriting performance in preterm children compared with term peers at age 6 to 7 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47, 163-170.
- Fetters, L., & Tronick, E.Z. (2000). Discriminate power of the Alberta Motor Scale and the Movement Assessment of Infants for prediction of Peabody Gross Motor Scale scores in infants exposed in utero to cocaine. *Pediatric Physical Therapy*, 12, 16-23.
- Foulder-Hughes, L.A. & Cooke, R.W.I. (2003). Motor, cognitive, and behavioural disorders in children born very preterm. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 45, 97-103.
- Gallahue, D.L., & Ozmun, J. (1997). *Understanding motor development. Infants, Children, Adolescents, Adults*. Burr-Ridge: McGraw-Hill, Higher Education.
- Goyen, T.-A., & Lui, K. (2002). Longitudinal motor development of "apparently normal" high-risk infants at 18 months, 3 and 5 years. *Early Human Development*, 70, 103-115.
- Grimm, L.G. (1993). *Statistical applications for the behavioral sciences*. New York: Wiley and Sons.
- Heriza, C.B. (1991). Implications of a dynamical systems approach to understanding infant kicking behavior. *Physical Therapy*, 71(3), 222-235.
- Jeng, S.-F., Tsou Yau, K.-I., Chen, L.-C., & Hsiao, S.-F. (2000). Alberta Infant Motor Scale: Reliability and validity when used on preterm infants in Taiwan. *Physical Therapy*, 80, 168-178.
- Jeng, S.-F., Tsou Yau, K.-I., Liao, H.-F., Chen, L.-C., & Chen, P.-S. (2000). Prognostic factors for walking attainment in very low-birthweight preterm infants. *Early Human Development*, 59, 159-173.
- Καμπίτσης, Χ., & Χαραχούσου, Υ. (1990). *Μέθοδοι Έρευνας στον Αθλητισμό. Στατιστική Ανάλυση - Αξιολόγηση*. Θεσσαλονίκη: SALTO.
- Katz-Salamon, M., Allert, K., Bergström, B., M., Hesser, U., & Forssberg, H. (1997). Perinatal risk factors and neuromotor behaviour during the neonatal period. *Acta Paediatric Supplement*, 419, 27-36.
- Κουτσούκη, Δ. (1998). *Κινητικές διαταραχές και εξέλιξη. Θεωρία και μεθοδολογία*. Αθήνα: εκδ. Κουτσούκη Δ.
- Majnemer, A., Rosenblatt, B., & Riley, P. (1994). Predicting outcome in high - risk newborns with a neonatal neurobehavioral assessment. *The American Journal of Occupational Therapy*, 48, 723-732.
- Majnemer, A., & Barr, R.G. (2005). Influence of supine sleep positioning on early motor milestone acquisition. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47, 370-376.
- Marlow, N., Roberts, B.L., & Cooke, R. W. I. (1989). Motor skills in extremely low birth weight children at the age of 6 years. *Archives of Disease in Childhood*, 64, 839-847.

- McCowan, L., Harding, J., Barker, S., & Ford, C. (1999). Perinatal predictors of growth at six months in small for gestational age babies. *Early Human Development*, 56, 205- 216.
- Παρασκευόπουλος, Ι. (1993). *Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας. Τόμος 2*. Αθήνα: Ι. Παρασκευόπουλος.
- Pedersen, S.J., Sommerfelt, K., & Markestad, T. (2000). Early motor development of premature infants with birthweight less than 2000 grams. *Acta Paediatrica*, 89, 1456-1461.
- Pinto-Martin, J.A., Whitaker, A.H., Feldman, J.F., Van Rossem, R., & Paneth, N. (1999). Relation of cranial ultrasound abnormalities in low- birthweight infants to motor or cognitive performances at ages 2, 6, and 9 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 41, 826-833.
- Piek, J.P. (2001). Is a quantitative approach useful in the comparison of spontaneous movements in fullterm and preterm infants?. *Human Movement Science*, 20, 717-736.
- Piper, M.C., Mazer, B., Silver, K.M., & Ramsay, M. (1988). Resolution of neurological symptoms in high- risk infants during the first two years of life. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 30, 26-35.
- Piper, M.C., Byrne, P.J., Darrah, J., & Watt, M.J. (1989). Gross and fine motor development of preterm infants at eight and 12 months of age. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 31, 591-597.
- Piper, M.C., & Darrah, J. (1994). *Motor Assessment of the Developing Infant*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Sullivan, M.C., & McGrath, M.M. (2003). Perinatal morbidity, mild motor delay, and later school outcomes [Ηλεκτρονική μορφή]. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 45, 104-112.
- Swanson, M.W., Bennett, F.C., Shy, K.K., & Whitfield, M.F. (1992). Identification of neurodevelopmental abnormalities at four and eight months by the Movement Assessment of Infants. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 34, 321-337.
- Suen, H.K., Logan, C.R., Neisworth, J.T., & Bagnato, S. (1995). Parent- professional congruence. Is it necessary? *Journal of Early Intervention*, 19, 243-252.
- Thelen, E., Kelso, J.A.S., & Fogel, A. (1987). Self-organizing systems and infant motor development. *Developmental Review*, 7, 39-65.
- Thelen, E. (1995). Motor development. A new synthesis. *American Psychologist*, 50, 2, 79-95.
- Thelen, E., & Bates, E. (2003). Connectionism and dynamic systems: are they really different? *Developmental Science*, 6 (4), 378-391.
- Thomas, J.R. & Nelson, J.K. (2003). *Μέθοδοι έρευνας στη φυσική δραστηριότητα*, 3<sup>η</sup> έκδ. (Επιμέλεια Μετάφρασης: Καρτερολιώτης, Κ.). Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Πασχάλιδη.
- Weindrich, D., Jennen-Steinmetz, C., Laucht, M., & Schmidt, M.H. (2003). Late sequelae of low birthweight: mediators of poor school performance at 11 years [Ηλεκτρονική μορφή]. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 45, 463-469.
- Weisglas - Kuperus, N., Baerts, W., Fetter, W.P.F., Hempel, M.S., Mulder, P.G.H., & Touwen, B.C.L., (1993). Minor neurological dysfunction and quality of movement in relation to neonatal cerebral damage and subsequent development. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 36, 727- 735.
- Zaichkowsky, L.D., Zaichkowsky, L.B., & Martinek, T.J. (1980). *Growth and development. The child and physical activity*. MO: The C.V. Mosby Co.

