

Εργονομικοί Παράγοντες που επηρεάζουν τη Γραφή και Εργοθεραπευτικές Προσαρμογές

Π. ΞΗΡΟΥ

Εργοθεραπεύτρια

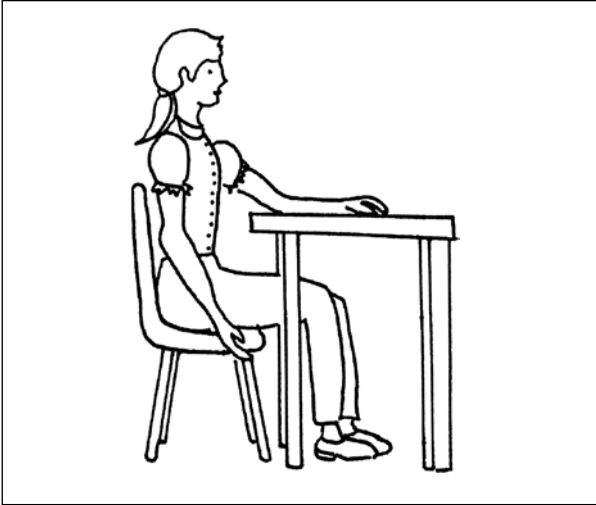
ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερα παιδιά εμφανίζουν δυσκολίες στη γραφή και το γεγονός αυτό αποτελεί πολλές φορές την κύρια και πρωταρχική παραπομπή τους στον Εργοθεραπευτή^{2,7,19}. Συνεπώς, πολλοί Εργοθεραπευτές ασχολούνται όλο και περισσότερο με τη μελέτη και την αποκατάσταση των προβλημάτων γραφής. Η γραφή είναι μια πολυπαραγοντική δραστηριότητα, της οποίας η ανάπτυξη και η ομαλή εξέλιξη επηρεάζεται και εξαρτάται από μια πληθώρα συνισταμένων. Στο παρόν άρθρο δε θα αναφερθούμε σε όλους αυτούς τους παράγοντες που συνδέονται με τη γραφή, αλλά θα περιοριστούμε στους εργονομικούς παράγοντες (ergonomic factors) και τις αντισταθμιστικές τεχνικές (compensatory strategies) - όπως είναι συγκεκριμένες τροποποιήσεις του περιβάλλοντος (environmental modifications) - που μπορεί να πραγματοποιήσει ο Εργοθεραπευτής για να ευοδώσει τη γραφή.

Λέξεις κλειδιά: γραφή, παιδί, Εργοθεραπεία, εργονομικοί παράγοντες (ergonomic factors), βιοκινητική προσέγγιση (biomechanical approach), αντισταθμιστικές και προσαρμοστικές τεχνικές (compensatory and adaptation techniques), παρέμβαση στα περιβάλλοντα-πλαισία εκτέλεσης του μαθητή (student's context).

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η γραφή είναι μία από τις σημαντικότερες δεξιότητες που αποκτούν, αναπτύσσουν και χρησιμοποιούν τα παιδιά καθόλη τη διάρκεια των σχολικών τους χρόνων, κατά την εκτέλεση του ρόλου τους ως μαθητές. Περίπου το 10% με 20% των παιδιών σχολικής ηλικίας έχουν προβλήματα στη γραφή (έρευνα στις Η.Π.Α.). Όταν οι γραφοκινητικές δεξιότητες είναι ανεπαρκείς, τα παιδιά έρχονται αντιμέτωπα με μια πληθώρα δυσμενών συνεπειών, τόσο στην ακαδημαϊκή τους επίδοση όσο και στις κοινωνικές τους αλληλεπιδράσεις, με αποτέλεσμα να μειώνεται η επιτυχής συμμετοχή τους στα σχολικά, καθημερινά τους έργα. Πολλά από αυτά τα παιδιά παραπέμπονται σε Εργοθεραπευτές



Εικόνα 1. Lisa A. Kurtz, 2003.

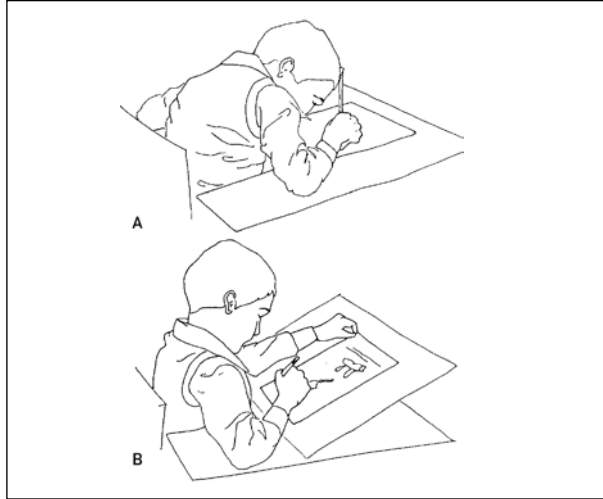
οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια πληθώρα διαφορετικών μοντέλων αποκατάστασης. Παρακάτω θα αναφερθούμε στο Βιοκινητικό Μοντέλο (ή Προσέγγιση ή Πλαίσιο Αναφοράς) με βάση το οποίο γίνονται οι κατάλληλες περιβαλλοντικές προσαρμογές¹⁶.

Η γραφή είναι μία πολύπλοκη σχολική δραστηριότητα που απαιτεί τη σύνθεση και ολοκλήρωση των οπτικών, κινητικών, αισθητηριακών και αντιληπτικών καναλιών^{2,3}. Οι Amundson και Weil δήλωσαν ότι: «Ο Εργοθεραπευτής είναι υπεύθυνος για την αναγνώριση κινητικών, αισθητηριακών, γνωστικών, ακόμα και ψυχοκοινωνικών δυσκολιών που μπορεί να παρεμβαίνουν αρνητικά στην ομαλή εξέλιξη της γραφής και για την επιλογή και εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών ώστε να ξεπεραστούν ή έστω να μειωθούν αυτές οι δυσκολίες»¹⁹.

- Εργονομικοί Παράγοντες στη Γραφή (Ergonomic Factors) και η Βιοκινητική Προσέγγιση (Biomechanical Approach) ή το Βιοκινητικό Πλαίσιο Αναφοράς (Biomechanical Frame of Reference)

Η θέση για τη γραφή, η κινητικότητα και η σταθερότητα των άνω άκρων, ο τρόπος σύλληψης των εργαλείων γραφής, η θέση και η ποιότητα του χαρτιού και ο τύπος των εργαλείων γραφής είναι οι εργονομικοί παράγοντες που εμπλέκονται στη συγκεκριμένη δραστηριότητα^{2,3,5,8}.

Η Βιοκινητική προσέγγιση ασχολείται με την επίδοση της εκτέλεσης του έργου, κυρίως από τη σκοπιά των



Εικόνα 2. Colangelo 1993.

όρων: εύρος κίνησης, δύναμη και αντοχή. Στα παιδιά με δυσκολίες στη γραφή η βιοκινητική προσέγγιση επικεντρώνεται κυρίως σε παράγοντες εργονομικούς, όπως η καθιστή στάση, η θέση του χαρτιού, η σύλληψη του μολυβιού, τα εργαλεία γραφής, οι τύποι των χαρτιών για τη γραφή και σε ειδικές ασκήσεις για τη βελτίωση της μυϊκής δύναμης και αντοχής^{2,3,5,10,12}.

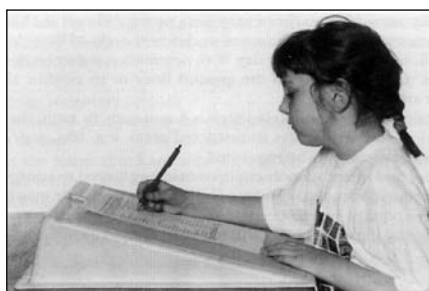
Αντισταθμιστικές τεχνικές περιλαμβάνουν ειδικές προσαρμοστικές συσκευές, διαβάθμιση των δραστηριοτήτων και περιβαλλοντικές τροποποιήσεις, με σκοπό τη βελτίωση της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στις δυνατότητες του παιδιού και τις απαιτήσεις που απορρέουν από τις μαθησιακές του υποχρεώσεις. Οι εργονομικές διευθετήσεις που μπορούν να πραγματοποιηθούν είναι ζωτικής σημασίας για το παιδί με δυσκολίες στη γραφή, γιατί ευοδώνουν τη μέγιστη λειτουργικότητα. Οι διευθετήσεις αυτές αφορούν τη σωστή στάση του σώματος και τη σωστή τοποθέτηση του μαθητή για τη σχολική εργασία^{1,2,3,5,12}.

Αναλυτικότερα:

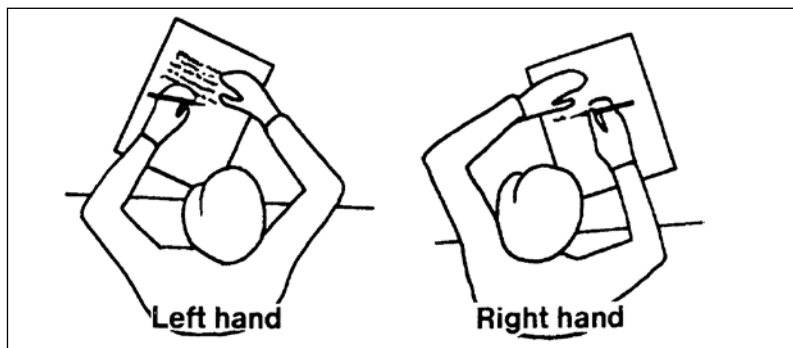
- Η καθιστή θέση (sitting posture). Αν και η όρθια στάση και η πρηνής θέση μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτικές θέσεις γραφής, οι μαθητές περνούν την περισσότερη ώρα της σχολικής ημέρας καθισμένοι στο θρανίο. Για το λόγο αυτό πρέπει να επικεντρωθούμε άμεσα στην καθιστή θέση του μαθητή όταν είναι στην τάξη. Η Benbow προτείνει ότι ο μαθητής πρέπει να κάθεται με τα πόδια σταθερά και αμετακίνητα στο πάτωμα (σπονδυλική στήλη - ισχία στις 90°, άρθρωση του γόνατος και ποδο-



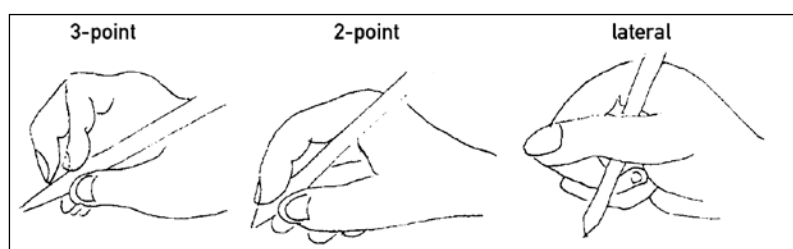
Εικόνα 3. Hackett 2003.



Εικόνα 4. Hackett 2003.



Εικόνα 5. Alston & Taylor, 1985.



Εικόνα 6. Cavey, 2000.

κνημική επίσης στις 90°) παρέχοντας, έτσι, στήριξη στις μετακινήσεις βάρους και στις ρυθμίσεις της στάσης του σώματος καθώς γράφει. Η επιφάνεια του τραπεζιού πρέπει να είναι 5 εκ. πάνω από τους ηυγισμένους αγκώνες όταν κάθεται στην καρέκλα. Σε αυτή τη θέση το παιδί μπορεί να έχει συμμετρία και σταθερότητα καθώς εκτελεί γραπτή εργασία (εικόνα 1).

Ο Εργοθεραπευτής μπορεί να προτείνει τροποποίηση στα ύψη των θρανίων και των καθισμάτων ώστε να παρέχεται η απαραίτητη στήριξη και να διευθετήσει τον τρόπο και τον τόπο όπου πρέπει να κάθεται ο μαθητής. Μια προσαρμογή που βοηθά τη σταθερότητα του κορμού, τη σωστή στάση της κεφαλής και σταθεροποιεί τα αντιβράχια είναι η αύξηση της γωνίας της επιφάνειας γραφής. Από το οριζόντιο, δηλαδή, επίπεδο δημιουργείται μια γωνία 30-40 το πολύ μοιρών. Αυτή η προσαρμογή, εκτός από το ότι εμποδίζει ένα καμπτικό πρότυπο, φέρνει, επίσης, το οπτικό ερέθισμα πιο κοντά στο οπτικό επίπεδο του παιδιού και συμβάλλει στην εστίαση της προσοχής (εικόνες 2, 3, 4)^{1,2,3,5,9}.

Η θέση του χαρτιού για τη γραπτή εργασία περιλαμβάνεται, επίσης, στις απαραίτητες διευθετήσεις. Η θέση του χαρτιού πρέπει να είναι πλάγια στο γραφείο έτσι ώστε να είναι παράλληλη με τον πήχη του χεριού που χρησιμοποιεί το παιδί για να γράψει. Αυτή η γωνία του

χαρτιού επιτρέπει στο μαθητή να βλέπει τι γράφει και αποτρέπει τη διακοπή του γραψίματος. Οι δεξιόχειρες μαθητές πρέπει να πηγαιάζουν την κορυφή του χαρτιού 25-30 μοίρες αριστερά, με το χαρτί ακριβώς δεξιά από τη μέση γραμμή του σώματος. Αντιθέτως, για τους αριστερόχειρες, μια κλίση 25-30 μοιρών δεξιά και τοποθέτηση του χαρτιού αριστερά της μέσης γραμμής του σώματος είναι απαραίτητη (εικόνα 5). Για τον αριστερόχειρα μαθητή που έχει σύλληψη του μολυβιού με κάμψη του καρπού (σαν γάντζο), η οποία μειώνει τις πλευρικές κινήσεις του καρπού, είναι κατάλληλη η πλάγια κλίση του χαρτιού προς τα αριστερά όπως κάνουν οι δεξιόχειρες μαθητές^{1,2,3,4,13}.

Η σύλληψη του μολυβιού είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για τη σωστή εκτέλεση των γραπτών εργασιών και είναι ένα κομμάτι όπου ο Εργοθεραπευτής μπορεί να επέμβει. Η Benbow όρισε την ιδανική σύλληψη του μολυβιού ως μια δυναμική τριποδική σύλληψη με έναν ανοιχτό χώρο μέσα στην παλάμη. Αυτός ο ανοιχτός χώρος σε συνδυασμό με τα κερκιδικά δάχτυλα επιτρέπει στον αντίχειρα, το δείκτη και το μέσο να έχουν μεγαλύτερη κάμψη, έκταση και κυκλική κίνηση με ένα μοθύβι κατά τη διάρκεια του γραψίματος. Παράλληλα της σύλληψης υπάρχουν με κάποιες λαβές να κάνουν το γράψιμο πιο δύσκολο και λιγότερο λειτουργικό (εικόνα 6).



Εικόνα 7. Kurtz 2003.

Όταν, λοιπόν, η σύλληψη του μολυβιού επηρεάζει αρνητικά την εκτέλεση των γραπτών εργασιών, τότε ο Εργοθεραπευτής μπορεί να τροποποιήσει τον τρόπο σύλληψης χρησιμοποιώντας κάποιο μέσο, όπως μια ειδική πιάστρα μολυβιού.

Συνήθως, παρεμβαίνουμε και σε ανώριμες συλλήψεις των εργαλείων γραφής ακόμη και όταν το αποτέλεσμα της γραφής είναι καλό και αυτό διότι τις περισσότερες φορές επηρεάζεται αρνητικά η ταχύτητα (δηλαδή τα παιδιά αυτά γράφουν πιο αργά ή στο μέλλον –όπου και οι απαιτήσεις θα είναι μεγαλύτερες- θα γράφουν πιο αργά) ή η προσπάθεια που καταβάλλεται από τα παιδιά (τώρα ή στο μέλλον) είναι υπερβολικά μεγαλύτερη από την αναμενόμενη, με συνέπεια την κόπωση, την εξάντληση και την απογοήτευση. Ειδικές πιάστρες, δακτυλίδια, ακόμα και νάρθηκες μπορεί να χρησιμοποιηθούν ή άλλες τεχνικές, όπως η σύλληψη ενός μικρού αντικειμένου π.χ. μικρό κομματάκι πλαστελίνης ή γόμες με τα ωλένια δάκτυλα, η οποία προάγει μια ωριμότερη σύλληψη του μολυβιού από τα κερκιδικά δάκτυλα. Άλλα εργαλεία που υποστηρίζουν τη γραφή είναι τα μολύβια με επιπρόσθετο βάρος (υπάρχουν στο εμπόριο) που χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις αχνής γραφής και τρέμουλου και ειδικά βραχιόλια για καλύτερη σταθεροποίηση του μολυβιού^{2,3,4}.

• Εργαλεία γραφής. Ο τύπος των εργαλείων γραφής που χρησιμοποιεί ένας μαθητής για να γράψει μπορεί να παίξει τόσο θετικό όσο και αρνητικό ρόλο στο αποτέλεσμα της γραφής. Τα παιδιά θα πρέπει να έχουν επιλογές ανάμεσα σε μια πληθώρα διαφορετικών υλικών για γραφή

όπως: κιμωλία, ειδικά στυλό με φως, με δόννηση ή με βάρος, δακτυλομπογιές, νερομπογιές, παστέλ, τζελ για τα μαλλιά, μαρκαδόροι κ.ά.

• Επιφάνειες γραφής. Μια πληθώρα διαφορετικών χαρτιών γραφής πρέπει να είναι διαθέσιμα στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Χαρτιά χοντρά ή λεπτά, ματ ή γυαλιστερά, χρωματιστά, με γραμμές ή χωρίς γραμμές, με περιθώρια ή όχι, με τετραγωνάκια, με διακριτές γραμμές για τη σωστή τοποθέτηση των γραμμάτων (π.χ. τετραχάρακο τετράδιο). Ο Εργοθεραπευτής και ο Παιδαγωγός πρέπει να παρέχουν στο μαθητή τη δυνατότητα να πειραματιστεί με διαφόρων ειδών χαρτιά γραφής μέχρι να ανακαλύψει αυτό που του προσφέρει τη μέγιστη βοήθεια. Οι περισσότερες έρευνες επιβεβαιώνουν ότι το χαρτί με τις γραμμές βελτιώνει την επίδοση των παιδιών στη γραφή σε σύγκριση με τη χρήση χαρτιού χωρίς γραμμές.

Εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλες επιφάνειες γραφής όπως πίνακας κιμωλίας, γραφή με το δάκτυλο σε άμμο, πάνω σε καθρέφτη με αφρό ξυρίσματος. Η γραφή σε κάθετο επίπεδο (εικόνα 7) (π.χ. στον τοίχο) προάγει την ενδυνάμωση και τη σταθερότητα του ώμου και του καρπού.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα παιδιά σχολικής ηλικίας ξοδεύουν το 31% ως και το 60% της ακαδημαϊκής τους ημέρας πραγματοποιώντας δραστηριότητες λεπτής κινητικότητας μέσα στις οποίες κυρίαρχη θέση κατέχει η γραφή¹¹. Από τα μεγαλύτερα παιδιά αναμένεται να μπορούν χρησιμοποιήσουν τη γραφή και σε άλλους τομείς της ζωής τους, όπως στο σπίτι, για να σημειώσουν για παράδειγμα ένα τηλεφωνικό μήνυμα, για να καταγράψουν δουλειές του σπιτιού, για να αλληλογραφήσουν με ένα φιλικό πρόσωπο κ.ά.¹⁹. Συμπεραίνουμε πόσο σημαντικό ρόλο παίζει η γραφή σε όλη, τελικά, τη ζωή των παιδιών και πόσο αρνητικό αντίκτυπο μπορεί να έχουν τα προβλήματα γραφής σε πολλά καθημερινά έργα τους.

Ο Εργοθεραπευτής οφείλει να παρέμβει σε όλα εκείνα τα στοιχεία που δυσχεραίνουν την ομαλή πρόοδο της γραφής. Ακόμη και σε πολύ σοβαρά προβλήματα μπορεί να προτείνει λύσεις υποστηρικτικής τεχνολογίας που πολλές φορές μπορεί να αποδειχτούν και σωτήριες. Κλείνοντας, οφείλουμε να αναφερθούμε στα επιτεύγματα της υψηλής τεχνολογίας (high tech tools) που μπορούν να βοηθούν

παιδιά και ενήλικες με δυσκολίες γραφής. Στην πρώτη γραμμή βρίσκονται οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές οι οποίοι προσφέρουν μια ποικιλία βοηθητικών προγραμμάτων όπως: επεξεργαστές κειμένων, προγράμματα με πρόβλεψη λέξεων (π.χ. πατώντας το 1ο γράμμα σου δείχνουν πιθανές λέξεις και συνώνυμά τους), προγράμματα που διορθώνουν ορθογραφικά λάθη, προγράμματα ηχογράφησης και ηλεκτρονικούς λογογράφους και ειδικά περιφερικά συστήματα όπως: μεγάλα πληκτρολόγια, ειδικά ποντίκια, οθόνες αφής κ.ά.^{4,7,13,16}.

ABSTRACT

Xirou P.

In recent years, the number of children with writing difficulties is rising and this fact is the main and initial cause of their reference to the Ergotherapist^{2,7,19}. As so, many Ergotherapists are occupied more and more with the study and rehabilitation of writing difficulties. Writing is a multi-factorial activity, which's development and natural evolution is affected by and depends on a majority of factors. In the present article we will not refer to all these factors that are related to writing but we will focus on the ergonomic factors and the compensatory strategies - such as certain environmental modifications that the Ergotherapist can accomplish to help the writing procedure.

Key words: *writing, child, Ergotherapy, ergonomic factors, biomechanical approach, compensatory and adaptation techniques, environmental modifications.*

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Alston J & Taylor J. The Handwriting File. Wisbech Cambs: L.D.A., 1985.
2. Amundson SJ. Prewriting & Handwriting Skills. In J Case-Smith (Eds), "Occupational Therapy for Children" 5th Edition, St. Louis: Mosby, 2005; 587-607.
3. Amundson SJ & Weil M. Prewriting & Handwriting Skills. In J Case-Smith, A.S. Allen & N.P. Pratt (Eds), "Occupational Therapy for Children", 3rd Edition, St. Louis: Mosby, 1996; 524-539.
4. Cavey D. Dysgraphia: Why Johnny can't write? 3rd Edition. Austin, Texas: Pro-ed, An International Publisher, 2000.
5. Colangelo CA. Biomechanical Frame of Reference. In P. Kramer & J. Hinojosa (Eds), "Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy" London: Williams & Wilkins, 1993; 233-289.
6. Dennis LJ & Swinth Y. Pencil Grasp and Children's Handwriting Legibility during Different-Length Writing Tasks. American Journal of Occupational Therapy, 2001; (55):175-183.
7. Denton LP, Cope S & Moser C The Effects of Sensorimotor-Based Intervention Versus Therapeutic Practice on Improving Handwriting Performance in 6 to 11-Year-Old Children. American Journal of Occupational Therapy, 2006; (60):16-26.
8. Johnson J. School-Based Occupational Therapy. In J Case-Smith, A. S. Allen, N. P. Pratt (Eds), "Occupational Therapy for Children" 3rd Edition, St. Louis: Mosby, 1996; 701-705.
9. Hackett J. Children with juvenile idiopathic arthritis. In C S Hong & L Howard (Eds), "Occupational Therapy In Childhood", London: Whurr Publishers, 2003; P332.
10. Hagedorn R. Foundations for practice in Occupational Therapy. 2nd edit. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1997.
11. Hammerschmidt S & Sudsawad P. Teachers` Survey on Problems with Handwriting: Referral, Evaluation and Outcomes. American Journal of Occupational Therapy, 2004; 58:185-192.
12. Glennon T. Paediatric Occupational Therapy & Handwriting Difficulties. In K. Sladyk (Eds), "O.T. Study Cards In a Box"(card 5-27). New Jersey: Slack Incorporated, 2003.
13. Kurtz LA. How to Help a Clumsy Child: Strategies for young children with developmental motor concerns. London & New York: Jessica Kingsley Publishers, 2003.
14. Mulligan S. Occupational Therapy Evaluation for Children. Baltimore-Maryland: Lippincott, Williams & Wilkins, 2003.
15. Kurtzweil C. Occupational Therapy Students of Colorado State University, Appendix 13 – A, Part I: Strategies and Activities for Addressing Common School Problems. In A. C. Bundy, S. J. Lane & E. A. Murray (Eds), "Sensory Integration: Theory and Practice", 2nd edition, Philadelphia: F. A. Davis Company, 2002; 323-331.
16. Preminger F, Weiss LP & Weintraub N. (2004). Predicting Occupational Performance: Handwriting versus Keyboarding. American Journal of Occupational Therapy, 2004; (58):193-201.
17. Reisman EJ. Poor Handwriting: Who is Referred? American Journal of Occupational Therapy, 1990; (45):849-852.
18. Teodorescu I & Addy LM. Write from the start. Michigan: Frank Schaffer Publications (L.D.A.), 2001.
19. Woodward S. & Swinth Y. (Multisensory Approach to Handwriting Remediation: Perceptions of School-Based Occupational Therapists. American Journal of Occupational Therapy, 2002; (56):305-312.