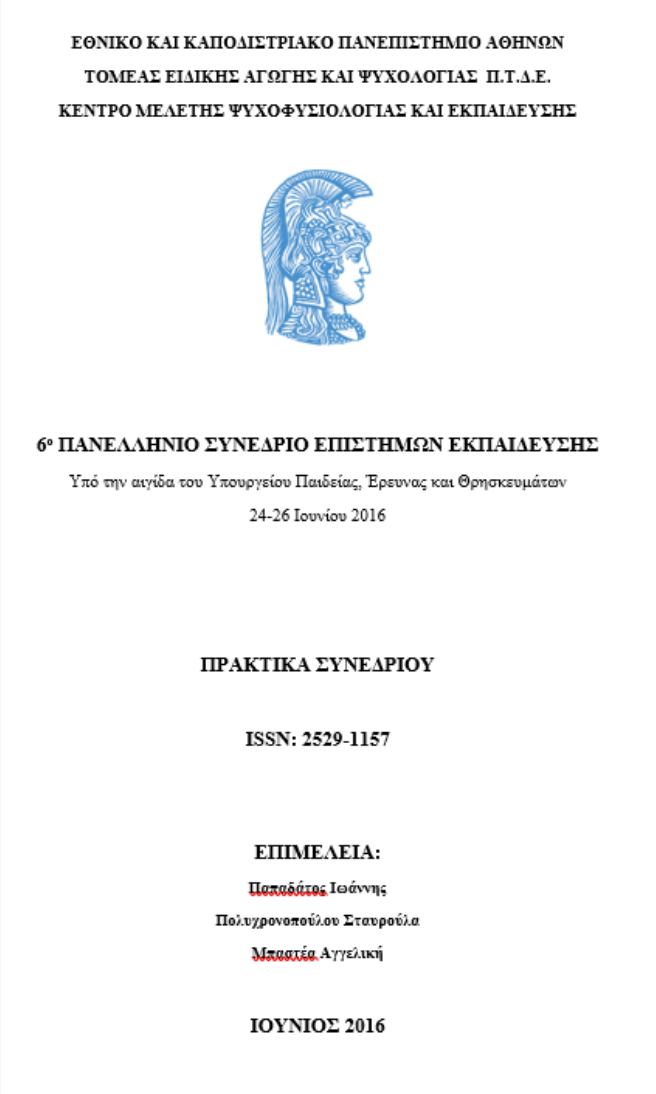
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

**Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης**

Τόμ. 2016, Αρ. 2

6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ Π.Τ.Δ.Ε.
ΚΕΝΤΡΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΨΥΧΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

6ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων
24-26 Ιουνίου 2016

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

ISSN: 2529-1157

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
Παπαδάτος Ιωάννης
Πολυχρονοπούλου Σταυρούλα
Μπαστέα Αγγελική

ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

# Σύνδεση της «παθογενούς» αριστεροχειρίας με τη σχολική επίδοση σε παιδιά Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

*Αθανάσιος Νίκας, Μαρία Αντωνιάδου, Γεώργιος Γρούϊος*

doi: 10.12681/edusc.988

**Βιβλιογραφική αναφορά:**

Νίκας Α., Αντωνιάδου Μ., & Γρούϊος Γ. (2017). Σύνδεση της «παθογενούς» αριστεροχειρίας με τη σχολική επίδοση σε παιδιά Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, *2016*(2), 830–843. https://doi.org/10.12681/edusc.988

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 16/01/2026 10:41:49

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 16/01/2026 10:41:49

# Σύνδεση της «παθογενούς» αριστεροχειρίας με τη σχολική επίδοση σε παιδιά Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Νίκας Αθανάσιος, M. Ed. Εκπαιδευτικός
mail: nikas965@gmail.com
Αντωνιάδου Μαρία, M. Ed. Εκπαιδευτικός
mail:marantoniadou@yahoo.gr
Γρούϊος Γεώργιος, Καθηγητής στη Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης
mail: ggrouios@phed.auth.gr

**Περίληψη**

Ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον πεδίο μελέτης, τα τελευταία 50 χρόνια, αποτελεί η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της "παθογενούς" αριστεροχειρίας και της σχολικής επίδοσης σε παιδιά Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Σκοπός ήταν η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ "παθογενούς" αριστεροχειρίας και σχολικής επίδοσης σε τέσσερα γνωστικά αντικείμενα. Στη μελέτη συμμετείχαν 332 παιδιά, 282 δεξιόχειρα και 50 "παθογενή" μη δεξιόχειρα, ηλικίας 8 έως 12 ετών.Η μέση επίδοση των δεξιόχειρων μαθητών στο μάθημα της Ν. Γλώσσας, των Μαθηματικών και της Μουσικής βρέθηκε υψηλότερη από των "παθογενών" μη δεξιόχειρων. Αντίθετα, στα Εικαστικά η μέση επίδοση των δεξιόχειρων ήταν χαμηλότερη. Από τα ευρήματα συνάγεται ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη σχολική επίδοση στα τέσσερα μαθήματα μεταξύ των δεξιόχειρων παιδιών και των "παθογενών" μη δεξιόχειρων στο σύνολο του δείγματος. Εξαίρεση αποτέλεσαν τα δεξιόχειρα αγόρια, έναντι των "παθογενών" μη δεξιόχειρων αγοριών στη Μουσική. Οι διαφορές μεταξύ των μέσων όρων στην σχολικήεπίδοση, δεν οδηγούν σε άμεσα συμπεράσματα. Οι ατομικές διαφορές και οι πιθανές ιδιαίτερες δεξιότητες των μαθητών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να αξιοποιούνται από την εκπαιδευτική διαδικασία με κατάλληλη διαφοροποίηση των αναλυτικών προγραμμάτων και των μεθόδων διδασκαλίας, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η πληρέστερη αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών αναγκών του κάθε ατόμου, μέσα από τις ιδιαίτερες δυνατότητες και αδυναμίες του.

**Λέξεις – κλειδιά:** Προτίμηση χεριού, "παθογενής" αριστεροχειρία, σχολική επίδοση

**Abstract**

A particularly interesting field of study, in the last 50 years, is to investigate the relationship between the pathological sinistrality and scholastic performance in children of primary school. This survey was conducted to investigate the relationship between pathological sinistrality and scholastic performance in four subjects. Participated in this study 332 children, 282 right-handed and 50 pathological left-handed, aged 8-12 years. The average performance of right-handed students in the course of Modern Greek Language, Mathematics, Music found higher than the pathological left-handed. Instead, in Arts the average performance of right-handed was lower.The present study confirms that the pathological left-handed students do not differ significantly in school performance in relation to right-handed students in the whole sample.The only exception being the performance between right-handed and pathological left-handedboys in Music. The differences between the average performancecannot lead us to any foregone conclusions.Thus, what needs to be taken into account in the educational process are students individual differences, abilities and talents. Educators need to embrace appropriate differentiation of the curriculum and teaching methods, to ensure they are completely meeting the educational needs of every individual.

**Keywords:** handedness, pathological sinistrality, school performance

## Εισαγωγή

Η τάση του ανθρώπου να επιδεικνύει προτίμηση (επιλεκτική λειτουργική χρήση) σε ένα από τα μέλη του σώματός του που είναι συμμετρικά τοποθετημένα σε ζεύγη κατά μήκος του οβελιαίου επιπέδου του σώματός τους όπως, για παράδειγμα, στο ένα άνω ή κάτω του άκρου, ονομάζεται πλευρίωση (Grouios, Tsorbatzoudis, Alexandris & Barkoukis, 2000).Η τάση αυτή συνδέεται με την ιδιότητα του εγκεφάλου του, που ονομάζεται λειτουργική εγκεφαλική ασυμμετρία (Corballis, 1998). Ο όρος λειτουργική εγκεφαλική ασυμμετρία αναφέρεται στην εξειδίκευση των δύο εγκεφαλικών ημισφαιρίων και στο διαφορετικό τρόπο επεξεργασίας μιας γνωστικής λειτουργίας (Halpern, Haviland & Killian, 1998). Θεωρείται ταυτόσημη έννοια με τους όρους εγκεφαλική πλευρίωση, ημισφαιρικότητα, ημισφαιρική εγκεφαλική ασυμμετρία, λειτουργική εγκεφαλική εξειδίκευση, και ημισφαιρική εγκεφαλική κυριαρχία, πλαγίωση, πλευρική προτίμηση και πλευρική κυριαρχία (McManus, 2002).

Οι λειτουργικές εγκεφαλικές ασυμμετρίες διακρίνονται σε τρία κύρια είδη (Annett, 1985): α) τις αντιληπτικές ασυμμετρίες, β) τις γνωστικές ασυμμετρίες, και γ) τις κινητικές ασυμμετρίες. Δείκτες των κινητικών ασυμμετριών είναι το χέρι, το πόδι, το μάτι και το αυτί. Η σχέση της προτίμησης χεριού και της εγκεφαλικής ασυμμετρίας στο πλαίσιο των γνωστικών λειτουργιών έχει συγκεντρώσει το μεγαλύτερο ερευνητικό ενδιαφέρον (Annett,1993· Inglis & Lawson, 1984). Ως εκ τούτου χαρακτηρίζεται από τους ερευνητές ως ο καλύτερος δείκτης της εγκεφαλικής ασυμμετρίας (Cavill & Bryden, 2003).

Για την μελέτη της ασύμμετρης χρήσης των άνω και κάτω άκρων έχουν διατυπωθεί αρκετές θεωρίες (Satz, 1972· Annett, 1985· Porac & Coren, 1981· Geschwind & Behan, 1982). Πιο συγκεκριμένα: α) οι γενετικές θεωρίες (Annett, 1985· Levy & Nagylaki, 1972· McManus, 1985), β) οι αναπτυξιακές-παθολογικές θεωρίες (Bakan, 1973· Geschwind & Galaburda, 1985), γ) οι εξελικτικές θεωρίες (Corballis, 1983), δ) οι περιβαλλοντικές θεωρίες (Porac & Coren, 1981) και ε) οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες (Shimizu & Endo, 1983).

Πέρα από τις γενετικές θεωρίες που συνδέουν την εγκεφαλική ασυμμετρία με κληρονομικά χαρακτηριστικά του ατόμου και κατ' επέκταση τη προτίμηση χεριού του, υπάρχουν και οι "παθογενείς" θεωρίες οι οποίες διατείνονται ότι η αριστερή εγκεφαλική ασυμμετρίακαι η δεξιοχειρία είναι βασικό χαρακτηριστικό των ανθρώπινων οργανισμών. Εντούτοις, η εκδήλωσή τους παραποιείται από μια σειρά παραγόντων που επηρεάζουν αρνητικά τους φυσιολογικούς μηχανισμούς της φυσιολογικής ανάπτυξης και συνακόλουθα, προκαλούν άτυπη εγκεφαλική κυριαρχία και την αριστεροχειρία.

Οι παράγοντες που έχουν ενοχοποιηθεί είναι η σειρά της γέννησης και η πίεση κατά τη γέννηση (Bakan, 1978). Καθώς επίσης, η επιβράδυνση της ωρίμασης (Bishop, 1986, 1990) και οι προγεννητικές, περιγεννητικές ή/και μεταγεννητικές εγκεφαλικές βλάβες (Satz, 1972).Από όλους τους προαναφερθέντες παράγοντες, η επιρροή των ορμονών κατά τη διάρκεια της εμβρυϊκής ανάπτυξης έχει τύχει της μεγαλύτερης αποδοχής από πληθώρα μελετών(Geschwind & Galaburda, 1985).

Ποικίλα νευροπαθολογικά σύνδρομα όπως η επιληψία, η νοητική υστέρηση, γλωσσικά προβλήματα και η εγκεφαλική παράλυση, έχει βρεθεί να συνδέονται με αυξημένη συχνότητα αριστεροχειρίας και αμφιδεξιότητας. Αυτοί οι όροι, στη

συνέχεια, συνδέονται με τις περιπλοκές κατά την εγκυμοσύνη και τη γέννηση (Montagu,1962).

Οι Searleman, Porac και Coren (1989) σε 23 μελέτες βρήκαν ότι η ασυμβατότητα του παράγοντα Ρέζους, το χαμηλό βάρος κατά τη γέννηση και ο τοκετός με καισαρική πιθανώς να σχετίζονται με αυξημένη εμφάνιση μη δεξιοχειρίας στους άρρενες. Ο σημαντικότερος, όμως, περιγεννητικός δείκτης που φαίνεται να συνδέεται με την αριστεροχειρία είναι το χαμηλό βάρος κατά τη γέννηση (Bishop, 1990). Επίσης, συσχέτιση έχει βρεθεί μεταξύ της προτίμησης χεριού και κάποιων τύπων περιγεννητικού άγχους, όπως η υψηλή πίεση του αίματος της μητέρας ή η ανάγκη ανάνηψης του βρέφους μετά τη γέννηση (Scheirs & Schijndel, 1996). Τέλος, ο Previc (1991) θεωρεί ότι η προτίμηση χεριού σχετίζεται με την ασύμμετρη τοποθέτηση του εμβρύου στη μήτρα κατά το τελευταίο τρίμηνο της κύησης.

Ο όρος σχολική επίδοση αναφέρεται σε ένα σύνολο ενεργειών και δραστηριοτήτων τις οποίες αναπτύσσει ο μαθητής, αναπαράγοντας και αξιοποιώντας τις πληροφορίες που έχει προσλάβει κατά τη διάρκεια της μάθησης που συντελείται στο σχολείο. Σύμφωνα με τον Γκότοβο (1986), η αρχή της επίδοσης αναφέρεται στην υποχρέωση παραγωγής έργου στην τάξη, ανάγεται στο στοιχείο του μαθητικού ρόλου «μάθηση» και οφείλει να είναι προσανατολισμένη στην ατομική διαδικασία μάθησης και εξέλιξης του μαθητή (Κωνσταντίνου, 2000).

Η έννοια της σχολικής επίδοσης στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα έχει συνδεθεί άμεσα με το επίπεδο στο οποίο οι μαθητές έχουν κατακτήσει τους σκοπούς των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων. Η κατάκτηση αυτή μεταφράζεται, ποσοτικά, μέσω του βαθμούπου πετυχαίνουν στα διάφορα μαθήματα του σχολείου και μπορεί να γίνει μέσα από διάφορες μεθόδους και τεχνικές (Αβδάλη, 1989).

Αξιολόγηση είναι η διαδικασία που αποσκοπεί στο να προσδιορίσει, κατά τρόπο συστηματικό και αντικειμενικό, το αποτέλεσμα ορισμένης δραστηριότητας σε σχέση με τους στόχους τους οποίους αυτή επιδιώκει και την καταλληλότητα των μέσων και μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη τους. Εκτιμάται ότι ο βαθμός του μαθητή δεν αποτυπώνει μόνο την ακαδημαϊκή επίδοση του, αλλά επηρεάζεται και από μια σειρά άλλους παράγοντες (συμπεριφορά, φύλο κ.ά.) που οι εκπαιδευτικοί κρίνουν σημαντικούς. Η τάση προς επιείκεια έχει καταδειχθεί επανειλημμένως αφού συχνά δηλώνουν πρόθυμοι να επιδώσουν μεγαλύτερη βαθμολογία, επηρεαζόμενοι

από μια σειρά από χαρακτηριστικά των μαθητών που ποικίλουν από την εμφάνιση και τη συμπεριφορά τους, μέχρι τα κίνητρα και τη νοημοσύνη τους (Zbainos & Hallam, 2002).

Μολονότι η θεσμοθετημένη αξιολόγηση του μαθητή στο Δημοτικό Σχολείο ορίζει ότι οι σκοποί της αξιολόγησης πρέπει να είναι κυρίως γνωστικοί, ψυχοκινητικοί (απόκτηση δεξιοτήτων κ.τ.λ.), στη διδακτική πράξη φαίνεται πως οι δάσκαλοι τους ιεραρχούν διαφορετικά. Έτσι -συνεχώς και άτυπα- αξιολογούν πρωτίστως για διοικητικούς, διαχειριστικούς σκοπούς, στην προσπάθεια να ελέγξουν τη συμπεριφορά των μαθητών, ώστε να τηρούν ήπιο κλίμα -πειθαρχία- στην τάξη.

Μέχρι σήμερα έχουν δημοσιευτεί περισσότερες από 19 μελέτες στην αγγλόφωνη διεθνή βιβλιογραφία αναφορικά με την *διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της "παθογενούς" αριστεροχειρίας και της επίδοσης σε γλωσσικές, μαθηματικές, μουσικές και σχεδιαστικές δοκιμασίες τόσο σε μαθητές όσο και σε ενήλικες.*

*Ειδικότερα οκτώ μελέτες οι οποίες αξιολόγησαν τις γνωστικές επιδόσεις σε μαθητές της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης διαπίστωσαν ότι δεν υπήρξε σημαντική συσχέτιση με την προτίμηση χεριού (Caplan & Kinsbourne, 1981˙ Saigal, Rosenbaum, Szatmari & Hoult, 1992˙ Natsopoulos, Koutselini, Kiosseoglou & Koundouris, 2002˙ Faurie, Vianey-Liaud & Raymond, 2006˙ van Mier, 2006˙ Piro, & Ortiz, 2010˙ Van der Elst, Wassenberg, Meijs, Hurks, Van Boxtel & Jolles, 2011˙ Björk, Brus, Osika & Montgomery, 2012). Αναφορικά με τους παράγοντες που σχετίζονται με την "παθογενή" αριστεροχειρία μόνο δύο έρευνες κατέληξαν στο παραπάνω συμπέρασμα (Saigal, Rosenbaum, Szatmari & Hoult, 1992˙ Van der Elst, Wassenberg, Meijs, Hurks, Van Boxtel & Jolles, 2011).*

*Έξι έρευνες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ της προτίμησης χεριού και των γνωστικών επιδόσεων σε ενήλικες και μαθητές (Natsopoulos, Kiosseoglou, Xeromeritou & Alevriadou, 1998˙ Noroozian, Lotfi, Gassemzadeh, Emami & Mehrabi, 2002˙ Nicholls, Chapman, Loetscher & Grimshaw, 2010˙ Benbow 1986˙ Hassler & Gupta, 1993˙ Smith, Meyers & Kline, 1989).*

*Καταληκτικά, φαίνεται ότι οι διαφορετικοί σχεδιασμοί των ερευνών, η διαφορετική σύνθεση και το διαφορετικό μέγεθος των δειγμάτων, η ανομοιογένεια*

*των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν, αλλά και οι ποικίλες μέθοδοι που εφαρμόστηκαν για τη συλλογή και την ανάλυση των δεδομένων δημιουργούν σοβαρά προβλήματα ως προς τη σύγκριση των μελετών μεταξύ τους και την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων σχετικά με τις θεωρητικές και εφαρμοσμένες προεκτάσεις αναφορικά με την "παθογενή" μη δεξιοχειρία και την σχολική επίδοση σε μαθητές της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.*

Η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της "παθογενούς" αριστεροχειρίας και της σχολικής επίδοσης σε παιδιά Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης ηλικίας. Ειδικότερα, οι υποθέσεις στοχεύουν να διερευνήσουν εάν παρουσιάζουν διαφορές στην επίδοση τους οι "παθογενείς" μη δεξιόχειρες στην Νεοελληνική Γλώσσα, τα Μαθηματικά, τη Μουσική και τα Εικαστικά σε σχέση με τους δεξιόχειρες μαθητές. Επίσης, στη διερεύνηση της σχολικής επίδοσης μεταξύ των δύο φύλων εντός των ομάδων και τέλος, έγιναν περαιτέρω αναλύσεις για τη διερεύνηση των διαφορών επίδοσης μεταξύ των γνωστικών αντικειμένων ανά δύο.

## Μέθοδος

### *Δείγμα*

Στην έρευνα συμμετείχαν 332 παιδιά (136 αγόρια και 146 κορίτσια) ηλικίας 9 ως 12 ετών. Όσον αφορά την τάξη φοίτησης των παιδιών το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε σε μαθητές Γ’, Δ’, Ε’, και Στ’ τάξης. Σχετικά με το χαρακτηρισμό των παιδιών και την κατάταξή τους, 282 παιδιά, χωρίς ιστορικό οικογενούς αριστεροχειρίας (136 αγόρια και 146 κορίτσια) κατατάχθηκαν στην ομάδα των δεξιόχειρων και 50 παιδιά (31 αγόρια και 19 κορίτσια) στην ομάδα των παθογενών μη δεξιόχειρων.

### *Εργαλεία*

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν: 1) το ερωτηματολόγιο των Briggs και Nebes (1975) το οποίο αποτελούσε το ειδικό μέρος ενώ το γενικό μέρος περιείχε δημογραφικές πληροφορίες που αφορούσαν το ιστορικό της οικογενούς αριστεροχειρίας, την κύηση καθώς και το προγεννητικό, περιγεννητικό και μεταγεννητικό ιστορικό. 2) Έντυπο καταγραφής της αξιολόγησης, που αναγράφονταν

ο βαθμός της σχολικής επίδοσης των μαθητών στα γνωστικά αντικείμενα της Νεοελληνικής Γλώσσας, των Μαθηματικών, της Μουσικής και των Εικαστικών σε τρεις τομείς. Στη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το SPSS v 22.0. Για τον έλεγχο των υποθέσεων χρησιμοποιήθηκε έλεγχος μέσων τιμών και η ανάλυση διασποράς, μονής κατεύθυνσης.

*Διαδικασία*

Το ερωτηματολόγιο χορηγήθηκε στους γονείς των μαθητών. Οι πρώτες 12 ερωτήσεις του πίνακα απαντήθηκαν από τον ίδιο τον μαθητή, ενώ οι υπόλοιπες δημογραφικές και περιγραφικές ερωτήσεις απαντήθηκαν από τους γονείς. Το έντυπο αξιολόγησης της σχολικής επίδοσης βαθμολογήθηκε από τους εκπαιδευτικούς σε δεκαβάθμια κλίμακα από 1 έως 10. Η αξιολόγηση αφορούσε το μάθημα της Ν. Γλώσσας στην κατανόηση γραπτού κειμένου, την παραγωγή γραπτού λόγου και την ανάγνωση. Στα Μαθηματικά οι τομείς αφορούσαν τις νοερές πράξεις, τις αριθμητικές πράξεις και την επίλυση προβλημάτων, στη Μουσική το ρυθμό, τη μελωδία, την αναγνωρισιμότητα ήχων και στα Εικαστικά τη σχεδιαστική ικανότητα, τη δημιουργικότητα/ευρηματικότητα και την κατανόηση του θέματος της εργασίας.

**Αποτελέσματα**

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας επιβεβαιώνουν την πρώτη υπόθεση καθώς δεν βρέθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ της σχολικής επίδοσης των παθογενών-μη δεξιόχειρων μαθητών σε σχέση με τους δεξιόχειρες στα τέσσεραμαθήματα. Η διαφορά αυτή που παρατηρείται στην επίδοση στο μάθημα της Γλώσσας μεταξύ των δύο ομάδων δεν είναι στατιστικά σημαντική ($F\ 1.330= 3.705$, $p=0.055>0.05$). Στο μάθημα των Μαθηματικών η μέση επίδοση στην ομάδα των δεξιόχειρων είναι 8.76 με τυπική απόκλιση 1.34, ενώ η μέση επίδοση στην ομάδα των παθογενών μη δεξιόχειρων είναι 8.42 με τυπική απόκλιση 1.47. Η διαφορά στην επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών μεταξύ των δύο ομάδων, επίσης, δεν είναι στατιστικά σημαντική ($F\ 1.330=3.333$, $p=0.069>0.05$), όπως και στη Μουσική ($F\ 1.330=0.336$, $p=0.537>0.05$), όπου η μέση επίδοση των δεξιόχειρων είναι 9.11 με τυπική απόκλιση 0.94 και των παθογενών μη δεξιόχειρων είναι 9.03 με τυπική απόκλιση 0.91 Στο μάθημα των Εικαστικών η διαφορά που παρατηρείται στην

επίδοση δεν είναι στατιστικά σημαντική (F 1.330=0.253, p=0.646>0.05). Παρατηρούμε δηλαδή ότι οι δύο ομάδες δεν παρουσιάζουν διαφορές στις επιδόσεις τους στα μαθήματα της Γλώσσας, των Μαθηματικών, της Μουσικής και των Εικαστικών.

Οι αναλύσεις δεν επιβεβαιώνουν την δεύτερη υπόθεση. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι υπάρχει σημαντική διαφορά στη σχολική επίδοση στο μάθημα της Μουσικής μεταξύ των δεξιόχειρων αγοριών και των παθογενών μη δεξιόχειρων αγοριών. Παρατηρείται μια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των επιδόσεων (F 1.165=4.740, p=0.031<0.05), με τα δεξιόχειρα αγόρια να εμφανίζουν καλύτερη επίδοση στη Μουσική.

Από τα αποτελέσματα συνάγεται ότι επιβεβαιώνεται η τρίτη υπόθεση καθώς δεν βρέθηκε σημαντική διαφορά στη σχολική επίδοση στα τέσσερα μαθήματα μεταξύ των δεξιόχειρων κοριτσιών και των "παθογενών" μη δεξιόχειρων κοριτσιών. Οι επιδόσεις των δεξιόχειρων κοριτσιών συγκριτικά με τις επιδόσεις των παθογενών μη δεξιόχειρων κοριτσιών δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφορά σε κανένα από τα τέσσερα μαθήματα (F 1.163=0.041, p=0.840>0.05, F 1.163=0.675, p=0.412>0.05, F 1.163=3.595, p=0.059>0.05 και F 1.163=2.260, p=0.134>0.05, αντίστοιχα για τη Ν. Γλώσσα, τα Μαθηματικά, τη Μουσική και τα Εικαστικά).

**Συζήτηση**

Η παρούσα μελέτη επιβεβαιώνει ότι οι παθογενείς μη δεξιόχειρες μαθητές δεν διαφέρουν σημαντικά στην σχολική επίδοσή τους σε σχέση με τους δεξιόχειρες στο σύνολο του δείγματος. Αυτό ισχύει τόσο για τα αγόρια όσο και για τα κορίτσια. Τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι η προτίμηση του αριστερού χεριού δεν επηρεάζει την επίδοση των μαθητών στα τέσσερα γνωστικά αντικείμενα. Μέχρι σήμερα, οι διαφορές στην σχολική επίδοση, οι οποίες σχετίζονται με την προτίμηση χεριού και την παθογενή μη δεξιοχειρία έχουν μελετηθεί από λίγες έρευνες που να διερευνούν με την άμεση βαθμολόγηση του εκπαιδευτικού της τάξης τη σχέση αυτή. Επιπλέον, τα δεδομένα των ερευνών στη βιβλιογραφική ανασκόπηση εμφανίζονται ετερόκλητα, καθώς οι μελέτες αυτές έχουν καταλήξει σε αντίθετα συμπεράσματα για τη σχέση μεταξύ σχολικής επίδοσης και προτίμησης χεριού. Η πλειοψηφία των μελετών,

περιορίζονται στην αξιολόγηση της επίδοσης μόνο με έμμεσους τρόπους αξιολόγησης, γεγονός στο οποίο ενδεχομένως να οφείλεται και η ασυμφωνία των ερευνητικών ευρημάτων. Περαιτέρω, η επισκόπηση της υπάρχουσας διεθνούς και εγχώριας βιβλιογραφίας έχει αναδείξει την απουσία μελετών που εξετάζουν –μέσα στο πλαίσιο της ίδιας μελέτης– τη σύγκριση της σχολικής επίδοσης μεταξύ των μαθημάτων καθώς επίσης και πληθυσμούς μαθητών χωρίς ιστορικό οικογενούς αριστεροχειρίας με τη χρήση μεθόδου αξιολόγησης από τους εκπαιδευτικούς των τάξεων καθ' όλη την διάρκεια του σχολικού έτους. Ειδικότερα, η χρήση αυτού του είδους της αξιολόγησης, που έχει επιλεγεί στην παρούσα μελέτη, δεν έχει ξαναχρησιμοποιηθεί στο παρελθόν σε μελέτες πάνω στη σχέση σχολικής επίδοσης και προτίμησης χεριού και εφαρμόζεται για πρώτη φορά σε παιδιά της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Επιπλέον, σε αρκετές μελέτες τα ερευνητικά εργαλεία για την εκτίμηση της προτίμησης χεριού, είτε δεν αναφέρονταν με λεπτομέρεια, είτε διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους, με αποτέλεσμα την ανάκυψη του προβλήματος της μη συγκρισιμότητας μεταξύ των ερευνητικών εργαλείων. Τέλος, σε πολλές από τις μελέτες δόθηκε έμφαση μόνο στην κατεύθυνση της προτίμησης χεριού χωρίς να διερευνηθούν τυχόν διαφορές ως προς το βαθμό προτίμησης χεριού, αλλά και περαιτέρω ως προς τη δεξιότητα χεριού.

Στις υποθέσεις που αξιολογήθηκε η σχολική επίδοση των δεξιόχειρων μαθητών και μαθητριών καθώς και των παθογενών μη δεξιόχειρων, βρέθηκε ότι υπάρχει σχέση μεταξύ του φύλλου και της σχολικής επίδοσης. Στο σημείο αυτό, και με αφορμή τις διαφορές που διαπιστώσαμε στην έρευνά μας, τόσο μεταξύ των φύλων, όσο και μεταξύ των μαθημάτων θεωρούμε απαραίτητο να σημειώσουμε ότι οι όποιες διαφορές μεταξύ των μέσων όρων στις επιδόσεις δύο ή περισσοτέρων ομάδων, δε μας οδηγούν σε άμεσα συμπεράσματα για τα άτομα που απαρτίζουν αυτές τις ομάδες. Θα πρέπει οι ατομικές διαφορές και οι ειδικές ικανότητες που τυχόν παρουσιάζουν να λαμβάνονται υπόψη, να αξιοποιούνται κατάλληλα από την εκπαιδευτική διαδικασία με κατάλληλη διαφοροποίηση των αναλυτικών προγραμμάτων και των μεθόδων διδασκαλίας, ώστε να εξασφαλίζεται η πληρέστερη αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών αναγκών του κάθε ατόμου.

Τις τελευταίες δεκαετίες πολλές μελέτες έχουν εστιάσει την προσοχής τους στη λειτουργία των εγκεφαλικών ημισφαιρίων και τις επιπτώσεις που έχει η λειτουργία αυτή κατά τη διαδικασία της μάθησης και τη διδακτική. Το ενδιαφέρον αυτό

οφείλεται στο γεγονός ότι τα παραδοσιακά διδακτικά μοντέλα έχουν στηριχθεί στη λειτουργία του αριστερού ημισφαιρίου, μέσω της ανάπτυξης της γλώσσας και της λογικής, χωρίς να ληφθούν υπόψη χαρακτηριστικά του δεξιού ημισφαιρίου, όπως η διαίσθηση, η φαντασία και η δημιουργικότητα. Ωστόσο κατά την εκπαιδευτική διαδικασία δεν γίνεται μεγάλη χρήση των εικόνων, των νοητικών αναπαραστάσεων και της μουσικής με σκοπό την καλύτερη αξιοποίηση του δεξιού ημισφαιρίου.

Όσον αφορά την επίσημη εκπαίδευση στα μαθήματα της Ν. Γλώσσας και των Μαθηματικών, μπορεί κανείς να υποστηρίξει ότι οι στρατηγικές του δεξιού ημισφαιρίου δεν τυγχάνουν της υποστήριξης από τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών, όπου κυριαρχούν οι αναλυτικές στρατηγικές του αριστερού ημισφαιρίου. Υπάρχουν, όμως, εκπαιδευτικές δραστηριότητες και διαδικασίες που απευθύνονται κατ' εξοχήν στο δεξί ημισφαίριο, η εικονογράφηση των εννοιών η οποία συνοδεύει τα γραπτά κείμενα στη Ν.Γλώσσα και η πειραματική-εργαστηριακή και εμπειρική διδασκαλία σε βάρος των θεωρητικών διαλέξεων όπως η χρήση γεωμετρικών στερεών στα Μαθηματικά. Δηλαδή, περισσότερες ενέργειες, χειροπιαστό υλικό και περιορισμός των συμβόλων και λέξεων.

Άλλωστε το δεξί ημισφαίριο ευθύνεται για τις δημιουργικές λύσεις, που συχνά εμφανίζονται με μορφή εικόνας, ενώ το αριστερό ημισφαίριο ευθύνεται για τις ερμηνευτικές σκέψεις και τα επεξηγηματικά σχόλια. Ο εγκέφαλος, δηλαδή, κατανοεί και θυμάται καλύτερα, όταν οι γνώσεις και οι δεξιότητες αποκτούνται μέσω εμπειρικής μάθησης. Αυτού του είδους οι δραστηριότητες δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να δράσουν έχοντας στο νου τους την επίτευξη κάποιου σκοπού. Η εμπλοκή των μαθητών κατ' αυτόν τον τρόπο σημαίνει ότι αυτοί αισθάνονται, διαισθάνονται, σκέφτονται, αποφασίζουν και πράττουν.

Μελλοντικές έρευνες θα ήταν σκόπιμο να εστιάσουν το ενδιαφέρον τους στη σύγκριση της σχολικής επίδοσης σε μαθητές της Α' και Β' τάξης, στην Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια εκπαίδευση των "παθογενών" μη δεξιόχειρων μαθητών και φοιτητών, ώστε να προάγουν τη δημιουργία εκπαιδευτικών περιβαλλόντων μάθησης που να ανταποκρίνονται καλύτερα στις γνωστικές ιδιαιτερότητές τους. Επιπροσθέτως κρίνεται απαραίτητο να αξιολογηθεί η σχολική επίδοση μεταξύ οικογενών και "παθογενών" μη δεξιόχειρων μαθητών ώστε να διερευνηθούν τυχόν διαφορές στις γνωστικές λειτουργίες τους καθώς και σε

κλινικούς πληθυσμούς, προκειμένου να καταδείξουν εάν επηρεάζεται η σχολική τους επίδοση. Επιλογικά, κι άλλες μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να δώσουν έμφαση σε μεθόδους αποτελεσματικής διδασκαλίας, χρησιμοποιώντας τη σύγχρονη εκπαιδευτική τεχνολογία προκειμένου οι μαθητές αυτοί να έχουν υψηλότερης ποιότητας εκπαιδευτικές εμπειρίες.

**Βιβλιογραφία**

Αβδάλη, Α. (1989). *Οι βαθμοί είναι αναγκαίοι; Παιδαγωγικές, κοινωνιολογικές απόψεις και προσεγγίσεις για την αξιολόγηση, βαθμολογία στο σχολείο.* Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή.

Annett, M. (1985). *Left, right hand and brain: The right shift theory.* London: Erlbaum.

Annett, M. (1993). The disadvantages of dextrality for intelligence - corrected findings. *BritishJournal of Psychology, 84,* 511-516.

Bakan, P. (1973). Left-handedness and alcoholism.*Perceptual and Motor Skills,36,* 514-514.

Bakan, P. (1978). Handedness and birth order: A critical note on a critical note. *Perceptual and motor skills,46,* 556-556.

Benbow, C. P. (1986). Physiological correlates of extreme intellectual precocity.*Neuropsychologia,24,* 719-725

Bishop, D. V. M. (1986). Is there a link between handedness and hypersensitivity? *Cortex,22,* 289-296.

Bishop, D. V. M. (1990). Handedness, clumsiness and developmental language disorders.*Neuropsychologia,28,* 681-690.

Björk, T., Brus, O., Osika, W., & Montgomery, S. (2012). Laterality, hand control and scholastic performance: a British birth cohort study.*BMJ open,2,* e000314.

Caplan, B., & Kinsbourne, M. (1981). Cerebral lateralization, preferred cognitive mode, and reading ability in normal children.*Brain and Language,14,* 349-370.

Cavill, S., & Bryden, P. (2003). Development of handedness: comparison of questionnaire and performance-based measures of preference.*Brainandcognition*, *53*, 149-151.

Γκότοβος, Α. Ε. (1986). *Η λογική του υπαρκτού σχολείου*. Αθήνα: Gutenberg

Corballis, M. C., & Beale, I. L. (1983).*The ambivalent mind: The neuropsychology of left and right*. Burnham.

Corballis, M. C. (1999). Are we in our right minds.*Mind myths: Exploring popular assumptions about the Mind and Brain* (pp 25-41). J. Wiley and Sons.

Faurie, C., Vianey-Liaud, N., & Raymond, M. (2006). Do left-handed children have advantages regarding school performance and leadership skills? *Laterality: Asymmetries of Body, Brain, and Cognition*,*11*, 57-70.

Geschwind, N., & Behan, P. (1982). Left-handedness: Association with immune disease, migraine, and developmental learning disorder.*Proceedings of the National Academy of Sciences*,*79*, 5097-5100.

Geschwind, N., & Galaburda, A. M. (1985). Cerebral lateralization: Biological mechanisms, associations, and pathology: I. A hypothesis and a program for research.*Archives of neurology*,*42*, 428-459.

Grouios, G., Tsorbatzoudis, H., Alexandris, K., & Barkoukis, V. (2000). Do left-handed competitors have an innate superiority in sports?*Perceptual and motor skills*, *90* (3c), 1273-1282.

Halpern, D. F., Haviland, M. G., & Killian, C. D. (1998). Handedness and sex differences in intelligence: Evidence from the Medical College Admission Test.*Brain and Cognition*,*38*, 87-101.

Hassler, M., & Gupta, D. (1993). Functional brain organization, handedness, and immune vulnerability in musicians and non-musicians.*Neuropsychologia*,*31*, 655-660.

Inglis, J., & Lawson, J. S. (1984). Handedness, sex and intelligence. *Cortex*,*20*, 447-451.

Κωνσταντίνου, Χ. (2000). *Η αξιολόγηση της επίδοσης του μαθητή ως Παιδαγωγική λογική και σχολική πρακτική.* Αθήνα: Gutenberg.

Levy, J., & Nagylaki, T. (1972). A model for the genetics of handedness *Genetics,72*, 117-128.

McManus, I. C. (1985). Handedness, language dominance and aphasia: A genetic model. *Psychological Medicine Monograph Supplement*, *8*, 1-40.

McManus, I. C. (2002). *Right Hand, Left Hand*. London: Weidenfeld & Nicolson.

Montagu, M. F. (1962). Prenatal influences. Published by Charles C. Thomas Publisher, Springfield, IL (1962)

Natsopoulos, D., Kiosseoglou, G., Xeromeritou, A., & Alevriadou, A. (1998). Do the hands talk on mind's behalf? Differences in language ability between left-and right-handed children.*Brain and Language,64*, 182-214.

Natsopoulos, D., Koutselini, M., Kiosseoglou, G., & Koundouris, F. (2002). Differences in language performance in variations of lateralization.*Brain and language,82*, 223-240.

Nicholls, M. E., Chapman, H. L., Loetscher, T., & Grimshaw, G. M. (2010). The relationship between hand preference, hand performance, and general cognitive ability.*Journal of the International Neuropsychological Society,16*, 585-592.

Noroozian, M., Lotfi, J., Gassemzadeh, H., Emami, H., & Mehrabi, Y. (2002). Academic achievement and learning abilities in left-handers: Guilt or gift? *Cortex,38*, 779-785.

Piro, J., & Ortiz, C. (2010). No Association between Music Ability and Hand Preference in Children.*Journal of motor behavior,42*, 269-275.

Porac, C., & Coren, S. (1981). *Lateral preferences and human behavior*. Berlin: Springer Verlag.

Previc, F. H. (1991). A general theory concerning the prenatal origins of cerebral lateralization in humans.*Psychological Review,98*, 299-334.

Saigal, S., Rosenbaum, P., Szatmari, P., & Hoult, L. (1992). Non-right handedness among ELBW and term children at eight years in relation to cognitive function and school performance. *Developmental Medicine & Child Neurology,34*, 425-433.

Satz, P. (1972). Pathological Left-Handedness: An Explanatory Model.*Cortex,8*, 121-135.

Searleman, A., Porac, C., & Coren, S. (1989). Relationship between birth order, birth stress, and lateral preferences: A critical review. Psychological bulletin,105, 397.

Scheirs, J. G. M., & van Schijndel, F. A. A. (1996).*Handedness and birth stress in children and young adults with learning or behavioral difficulties*(No. 96.06. 006/7). Tilburg University, Work and Organization Research Centre.

Shimizu, A., & Endo, M. (1983). Handedness and familial sinistrality in a Japanese student population.*Cortex,19*, 265-272.

Smith, B. D., Meyers, M. B., & Kline, R. (1989). For better or for worse: Left-handedness, pathology, and talent.*Journal of clinical and experimental neuropsychology,11*, 944-958.

Van der Elst, W., Wassenberg, R., Meijs, C., Hurks, P., Van Boxtel, M., & Jolles, J. (2011). On the mediating effects of pregnancy and birth stress events on the relation between lateral preferences and cognitive functioning in healthy school-aged children.*Journal of clinical and experimental neuropsychology,33*, 548-558.

Van Mier, H. (2006). Developmental differences in drawing performance of the dominant and non-dominant hand in right-handed boys and girls.*Human Movement Science,25*, 657-677.

Zbainos, D., & Hallam, S. (2002). Greek Primary School Teachers' Descriptions of the Criteria and Practices they adopt in assessing pupils' academic attainment.*PsychologyofEducationReview,26*, 29-36.