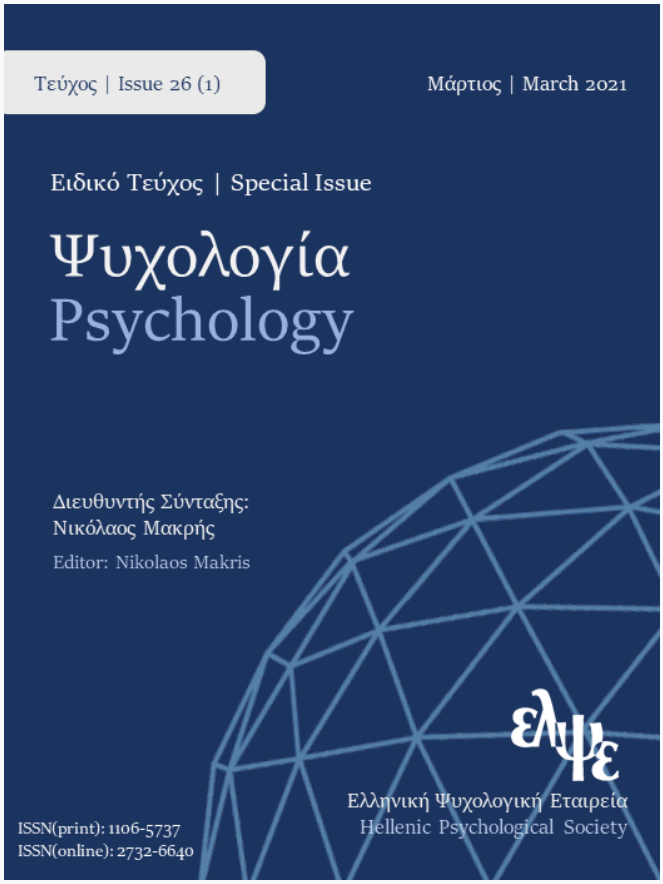
ePublishing

Psychology: the Journal of the Hellenic Psychological Society

Vol 26, No 1 (2021)

Special Issue: Developmental Psychology. Research, applications and implications



The perceptual function of 8- to 13-year-old children with perceptual hearing loss

Christos Georgakopoulos, Maria Tzouriadou

doi: 10.12681/psy_hps.26237

Copyright © 2021, Χρήστος Γεωργοκωστόπουλος, Μαρία Τζουριάδου

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

To cite this article:

Georgakopoulos, C., & Tzouriadou, M. (2021). The perceptual function of 8- to 13-year-old children with perceptual hearing loss. *Psychology: The Journal of the Hellenic Psychological Society*, *26*(1), 169–183. https://doi.org/10.12681/psy_hps.26237

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 19/07/2025 15:34:56

ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ | PSYCHOLOGY, 26 (1), 169-183

Ελληνική Ψυχολογική Εταιρεία
Hellenic Psychological Society

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ | RESEARCH PAPER

Η αντιληπτική λειτουργία παιδιών 8-13 ετών με προγλωσσική απώλεια ακοής

Χρήστος ΓΕΩΡΓΟΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ[1], Μαρία ΤΖΟΥΡΙΑΔΟΥ[2]

[1] Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
[2] Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Ακουστικά βοηθήματα
Αντίληψη
Βαρηκοΐα
Κοχλιακό εμφύτευμα
Κώφωση
Νοηματική
Πλαστικότητα εγκεφάλου
Προφορική χρήση

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Χρήστος Γεωργοκωστόπουλος
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Αργοναυτών & Φιλελλήνων, Βόλος 38221, Ελλάδα
Email:
georgokostopoulos@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η αντιληπτική λειτουργία κωφών/βαρήκοων παιδιών ηλικίας 8-13 ετών. Συνολικά, συμμετείχαν 58 μαθητές/ριες των τάξεων Γ΄-ΣΤ΄δημοτικού με σοβαρή (60-90 db) ή σοβαρότατη (≥ 90 db) νευροαισθητηριακή απώλεια ακοής – προγλωσσικού τύπου με ή χωρίς κοχλιακά εμφυτεύματα. Αποκλείστηκαν παιδιά με συννοσηρότητα (νοητική υστέρηση, σύνδρομα, αυτισμό, κινητικές διαταραχές κ.λπ.) και παιδιά με μεταγλωσσική κώφωση/βαρηκοΐα. Για τη διερεύνηση της αντιληπτικής τους λειτουργίας χρησιμοποιήθηκε το Κριτήριο Αντιληπτικής Λειτουργίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι κωφοί/βαρήκοοι συμμετέχοντες εμφανίζουν «νησιδιακό» προφίλ ως προς τις επιδόσεις της γενικής αντιληπτικής λειτουργικότητας. Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα βρέθηκε καταρχάς να έχει παρόμοια επίδοση στην οπτικοαντιληπτική δεξιότητα. Εξαίρεση αποτέλεσε η οπτικοκινητική, η οποία ήταν πιο χαμηλή. Υψηλότερη επίδοση εμφάνισε στην κιναισθητική και απτική αντίληψη και, τέλος, κατώτερη στην αιθουσαία αντίληψη, ειδικά στην αίσθηση της ισορροπίας. Επιπλέον, διερευνήθηκε η αντιληπτική λειτουργία στις δύο ομάδες συμμετεχόντων, αυτών με κοχλιακό εμφύτευμα και αυτών με συμβατικά ακουστικά βοηθήματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δύο αυτές ομάδες δεν διαφέρουν σε στατιστικά σημαντικό βαθμό ως προς την αντιληπτική λειτουργία. Εξαίρεση αποτελεί η οπτικοχωρική αντίληψη, η οποία βρέθηκε να υπερέχει στους χρήστες συμβατικών ακουστικών βοηθημάτων έναντι των χρηστών κοχλιακών εμφυτευμάτων σε στατιστικά σημαντικό βαθμό. Τέλος, διερευνήθηκε η αντιληπτική λειτουργία σε συνάρτηση με το κυρίως χρησιμοποιούμενο είδος γλώσσας/επικοινωνίας. Η επεξεργασία των δεδομένων έδειξε ότι οι συμμετέχοντες, ανεξάρτητα αν χρησιμοποιούν νοηματική, ολική/δίγλωσση ή προφορική επικοινωνία, έχουν περίπου την ίδια μέση τιμή για τις μεταβλητές του τεστ. Μεταξύ δηλαδή των κατηγοριών της κυρίως χρησιμοποιούμενης γλώσσας/επικοινωνίας δεν υπάρχει γι' αυτές τις μεταβλητές στατιστικά σημαντική διαφορά. Σε αυτές τις κατηγορίες ανιχνεύτηκαν καλύτερες επιδόσεις στην οπτικοχωρική και κιναισθητική αντίληψη, με τους χρήστες της νοηματικής γλώσσας να υπερτερούν των χρηστών της προφορικής επικοινωνίας, αν και η διαφορά αυτή δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική.

Η διαδικασία της πρόσληψης πληροφοριών από το περιβάλλον πραγματώνεται μέσω των αισθήσεων με τη βοήθεια των αισθητηριακών οργάνων, ενώ η διαδικασία μετατροπής αυτών των πληροφοριών σε επεξεργασμένες και ταξινομημένες εμπειρίες ή αναπαραστάσεις γίνεται μέσω του μηχανισμού της αντίληψης (Goldstein & Brockmole,

© 2021, Χρήστος Γεωργοκωστόπουλος, & Μαρία Τζουριάδου
License CC-BY-SA 4.0

2017. Hayes,1998). Ο άνθρωπος επιχειρεί δηλαδή σε πρώτο στάδιο να «αντιληφθεί» τα εισερχόμενα ερεθίσματα και στη συνέχεια τα προσδιορίζει ή τα ταξινομεί, έτσι ώστε οι μετέπειτα μηχανισμοί να ενεργοποιηθούν πιο γρήγορα και κατάλληλα (Schacter et al., 1998. Τραυλός, 1998). Στην περίπτωση της ακοής, τα ηχητικά κύματα του περιβάλλοντος προσλαμβάνονται από το αισθητήριο όργανο του αυτιού και με τη βοήθεια των τριχοειδών κυττάρων του οργάνου Corti μεταφέρονται στο ακουστικό νεύρο, όπου γίνεται η επεξεργασία τους στον εγκέφαλο ή στο κεντρικό νευρικό σύστημα (Δράκος & Μπίνιας, 2006). Η ακοή θεωρείται η σημαντικότερη όλων των αισθήσεων, με την έννοια ότι μέσω αυτής γίνεται άμεσα αντιληπτό το εξωτερικό περιβάλλον και διευκολύνει σε σημαντικό βαθμό την επικοινωνία, τη γλώσσα, την ομιλία και την εκπαίδευση. Συμβάλλει στην αντίληψη του χώρου και δρα συμπληρωματικά με την όραση, ενώ την αντικαθιστά επιτυχώς στους τυφλούς (Moore, 2012).

Όπως προκύπτει μέσα από βιβλιογραφική ανασκόπηση, οι μελέτες των αντιληπτικών λειτουργιών των κωφών/βαρήκοων βασίστηκαν στις αρχές της πλαστικότητας του εγκεφάλου, οι οποίες εξηγούν τη λειτουργία και τη δομή του σε περίπτωση εγκεφαλικής ή αισθητηριακής βλάβης. Οι λειτουργίες του εγκέφαλου δεν είναι στατικές αλλά δυναμικές, με εξαιρετικές δυνατότητες να αναπτύσσονται με άλλους τρόπους σε συνδυασμό με αλλά αισθητηριακά ή εγκεφαλικά κέντρα για την εκτέλεση μιας συγκεκριμένης λειτουργίας ή την αντικατάσταση επιμέρους στοιχείων. Στην περίπτωση της ακουστικής ανεπάρκειας, όπου η ικανότητα της ακοής υπολείπεται σε τέτοιον βαθμό που οι ακουστικές πληροφορίες δεν αποκωδικοποιούνται επαρκώς, το άτομο αναπτύσσει εξάρτηση από άλλα αισθητηριακά συστήματα ως αντισταθμιστική συμπεριφορά. Υπό αυτό το πρίσμα είναι αναμενόμενη η διαπίστωση ότι το κωφό/βαρήκοο άτομο υπερτερεί στην οπτική επεξεργασία των πληροφοριών (Bosworth & Dobkins, 2002. Brozinsky & Bavelier, 2004. Finney & Dobkins, 2001. Kral et al., 2013. Stevens & Neville, 2006).

Προκειμένου να κατανοηθούν και να εξηγηθούν οι αντιληπτικές λειτουργίες των κωφών/βαρήκοων, έχουν διατυπωθεί κατά καιρούς διάφορες υποθέσεις. Σύμφωνα με την υπόθεση της γενικευμένης ανεπάρκειας (generalized deficiency hypothesis), σε μια αισθητηριακή στέρηση υπάρχει σημαντική μείωση ή παραμόρφωση στην αισθητηριακή εισροή ερεθισμάτων, η οποία προκαλεί σοβαρές αντιληπτικές ανεπάρκειες και ελλείμματα και κατ' επέκταση θέτει περιορισμούς στην ψυχολογική και γνωστική επεξεργασία (Buethe et al., 2013. Knoors & Marschark, 2015. Myklebust, 1964). Το επιχείρημα αυτής της υπόθεσης είναι ότι μια αισθητηριακή απώλεια επιφέρει διαταραχή στη λειτουργία των άλλων αντιληπτικών συστημάτων, καθώς δεν πραγματώνεται μια ενοποιημένη δια-αισθητηριακή αλληλεπίδραση και ολοκλήρωση. Άλλο επιχείρημα είναι ότι τα μονοαισθητηριακά ερεθίσματα, το καθένα μόνο του, φέρουν μικρή ή ατελή ποσότητα πληροφορίας μειώνοντας σημαντικά την αποτελεσματικότητα του ενοποιημένου ερεθίσματος (Goldstein & Brockmole, 2017. Meredith & Stein, 1983). Από αυτή τη σκοπιά η κώφωση θεωρείται μια μορφή αισθητηριακής στέρησης του ακουστικού καναλιού με αναμενόμενα αντιληπτικά ελλείμματα που επεκτείνονται και στα άλλα αισθητηριακά κανάλια (Vatakis & Spence, 2006. Reynolds, 1978. Welch & Warren, 1980). Αυτές οι υποθέσεις προτείνουν τα κωφά άτομα να χρησιμοποιούν στο έπακρο την όρασή τους για να εξυπηρετήσουν λειτουργίες που απαιτούν ακουστική ικανότητα, όπως π.χ. ο οπτικός έλεγχος του περιφερειακού χώρου, χωρίς όμως να είναι εγγυημένη η αποτελεσματικότητα της αντιληπτικής πληροφορίας. Η μονοαισθητηριακή αυτή εξυπηρέτηση διαχωρίζει τις ακουστικές και οπτικές λειτουργίες, οδηγώντας τις τελευταίες σε εμφανή ελλείμματα (Mitchell, 1996).

Η υπόθεση της αναπλήρωσης (compensation hypothesis), σε αντίθεση με την προηγούμενη, υποστηρίζει ότι σε αισθητηριακή διαταραχή αξιοποιούνται στο έπακρο άλλες αισθητηριακές ή αντιληπτικές λειτουργίες. Η ανάπτυξη μιας αντιληπτικής λειτουργίας από άλλα μη θιγμένα αισθητηριακά συστήματα συμβάλλει στην αναπλήρωση ή αντιστάθμιση του ακουστικού ελλείμματος. Συνεπώς, τα άτομα με μειωμένη ακοή θα μπορούσαν να αποδώσουν ικανοποιητικά όχι μόνο στην οπτική τους φύση αλλά και στην απτική. Δυστυχώς, υπάρχει περιορισμένη ερευνητική δραστηριότητα που να υποστηρίζει αυτή την υπόθεση στο πεδίο της κώφωσης, ενώ έχουν γίνει περισσότερες μελέτες στους τυφλούς (Lambertz et al., 2005. Reynolds, 1978). Οι Pavani και Bottari (2011) στο πλαίσιο αυτής της υπόθεσης έχουν προτείνει την υπόθεση της αυξημένης οπτικής αντίδρασης, στην οποία η ακουστική στέρηση επιφέρει μεγάλη ανταποκριτικότητα στα οπτικά ερεθίσματα και έντονη χρήση του οπτικού πεδίου. Οι ίδιοι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι οι αναπτυγμένες οπτικές ικανότητες των κωφών ατόμων είναι

περισσότερο αποτέλεσμα της επαρκούς αισθητηριακής επεξεργασίας μέσα από την εξάσκηση και όχι της ικανότητας προσοχής

Στόχοι και ερωτήματα της εργασίας

Ο σκοπός της παρούσας ερευνητικής εργασίας είναι να διερευνηθεί η αντιληπτική λειτουργία (βασισμένη σε υποκείμενες νευρολογικές διεργασίες) των παιδιών με προγλωσσική απώλεια ακοής ηλικίας 8-13 ετών. Παρόλο που έχουν γίνει πολλές έρευνες για τις μεμονωμένες αντιληπτικές δεξιότητες των κωφών/βαρήκοων (Brinks et al., 2001. Cushing et al., 2008. Dye et al., 2008. Gheysen et al., 2008. Guy et al., 2003. Hauser et al., 2007. Horn et al., 2006. Marschark & Hauser, 2012. Migliaccio et al., 2005. Miyamoto et al., 2003. Proksch & Bavelier, 2002. Schlumberger et al., 2004. Simms & Thummann, 2007. Svirsky et al., 2000. Tharpe et al., 2002) παρατηρείται κάποιο ερευνητικό κενό ως προς τη συνολική αντιληπτική λειτουργία.

Τα ερευνητικά μας ερωτήματα είναι τα ακόλουθα :

1. Σε ποιους τομείς της αντιληπτικής λειτουργίας οι κωφοί/βαρήκοοι συμμετέχοντες εμφανίζουν μεγαλύτερες δυσκολίες και σε ποιες μικρότερες, με βάση τις επιμέρους δοκιμασίες του Κριτηρίου Αντιληπτικής Λειτουργίας (ΚΑΛ);
2. Υπάρχουν διαφορές στην αντιληπτική λειτουργία ανάμεσα στους μαθητές με κοχλιακά εμφυτεύματα και σε αυτούς με ακουστικά βαρηκοΐας με βάση το ΚΑΛ;
3. Υπάρχουν διαφορές στην αντιληπτική λειτουργία των μαθητών με απώλεια ακοής ως προς την κύρια χρήση της γλώσσας (προφορική, ολική/δίγλωσση, νοηματική) με βάση το ΚΑΛ;

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 58 μαθητές/ριες ηλικίας 8-13 χρόνων (από τις τάξεις Γ΄ έως ΣΤ΄ δημοτικού) με σοβαρή (60-90 db) ή σοβαρότατη (90 db και άνω) νευροαισθητηριακή (όχι αγωγιμότητας) απώλεια ακοής – προγλωσσικού τύπου (αναφέρεται στις περιπτώσεις εκείνων των παιδιών που η ακουστική βλάβη ήταν παρούσα κατά τη γέννηση ή εμφανίστηκε πριν από την ανάπτυξη της γλώσσας – είτε ομιλούμενης είτε νοηματικής) με ή χωρίς κοχλιακά εμφυτεύματα. Αποκλείστηκαν περιπτώσεις παιδιών με συννοσηρότητα (νοητική ανεπάρκεια, σύνδρομα, αυτισμό, κινητικές διαταραχές κ.λπ.) και μεταγλωσσική κώφωση/βαρηκοΐα. Οι συμμετέχοντες είναι αγόρια κυρίως (64%) και κορίτσια (36%) που έχασαν την ακοή τους εκ γενετής σε ποσοστό 74%, στην πλειοψηφία τους ηλικίας 12 και 13 ετών (22% και 31% αντίστοιχα), από αστικές περιοχές (Αθήνα και Θεσσαλονίκη), ως επί το πλείστον με ακούοντες γονείς (86%). Οι περισσότεροι (N = 50 ή 86%) φοιτούν σε ειδικά σχολεία κωφών/βαρήκοων στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη. Σχεδόν οι μισοί από αυτούς (N = 30 ή 52%) φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα, ενώ οι υπόλοιποι (N = 28) συμβατικά ακουστικά βοηθήματα. Η μέθοδος επικοινωνίας που χρησιμοποιούν οι περισσότεροι συμμετέχοντες είναι η ολική/δίγλωσση επικοινωνία και η νοηματική.

Εργαλεία

Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας επιλέχθηκε ως εργαλείο συλλογής δεδομένων το Κριτήριο Αντιληπτικής Λειτουργίας για Παιδιά και Εφήβους 4-15 χρόνων, το οποίο κατασκευάστηκε και σταθμίστηκε στην ελληνική πραγματικότητα (Στογιαννίδου, 2008). Πρόκειται για ένα ψυχομετρικό κριτήριο αντιληπτικής λειτουργίας, το οποίο διερευνά και αξιολογεί τις υποκείμενες νευρολογικές διεργασίες που είναι αναγκαίες για την ανάπτυξη των ψυχογλωσσικών δεξιοτήτων σε αντιληπτικό και εκτελεστικό επίπεδο. Το ΚΑΛ περιέχει δύο έντυπα: τον οδηγό εξεταστή με τις οδηγίες χρήσης του και το ατομικό φυλλάδιο εξέτασης, το οποίο περιλαμβάνει ένα σύνολο έργων που αντιστοιχούν σε 12 υποδοκιμασίες. Η χορήγησή του απαιτεί από τον εξεταστή προσεκτική παρατήρηση και καταγραφή. Ωστόσο, στην ερευνητική μας προσπάθεια χορηγηθήκαν οκτώ από τις 12. Τέσσερις αποκλειστήκαν λόγω των ακουστικών απαιτήσεων και των νευρολογικών χαρακτηριστικών τους, τα οποία δεν σχετίζονται με το

θέμα της παρούσας εργασίας (αναπαραγωγή ηχητικών μοτίβων, κύκλος μεταξύ του αντίχειρα και των υπόλοιπων δακτύλων, γρήγορα αντιστρεφόμενες επαναλαμβανόμενες κινήσεις του χεριού, έκταση του βραχίονα και του ποδιού). Οι οκτώ υποδοκιμασίες του ΚΑΛ που χορηγήθηκαν είναι οι ακόλουθες:

1. *Οπτικοκινητικός συντονισμός* (ΟΠΣ): Αυτή η υποδοκιμασία περιλαμβάνει 14 έργα στα οποία το παιδί καλείται να τραβήξει με το μολύβι γραμμές μέσα σε δεδομένα πλαίσια.
2. *Οπτική διάκριση και διαχωρισμός* (ΟΔΔ): Δίνονται στο παιδί 31 διαφορετικά σχήματα για να διακρίνει ανάμεσα σε άλλα συγκεκριμένα γεωμετρικά σχήματα.
3. *Αντίληψη σχέσεων στον χώρο* (ΑΣΧ): Το παιδί καλείται να εντοπίσει σε 14 έργα ποια σχήματα και γράμματα είναι ίδια ή διαφορετικά με το πρωτότυπο.
4. Α*ναπαραγωγή γεωμετρικών σχημάτων* (ΑΓΣ): Περιλαμβάνει 12 έργα, δηλαδή σχήματα τα οποία το παιδί πρέπει να αναπαραγάγει όσο πιο πιστά γίνεται. Οι τέσσερις προηγούμενες δοκιμασίες εκτιμούν την ικανότητα προσοχής, την οπτικοαντιληπτική και οπτικοκινητική λειτουργία, τον κινητικό σχεδιασμό, τη λεπτή κίνηση και την ωρίμανση των κινητικών δεξιοτήτων.
5. *Αναγνώριση σχημάτων στην παλάμη* (ΑΣΠ): Το παιδί καλείται να αναγνωρίσει με τα μάτια κλειστά τέσσερις μονοψήφιους αριθμούς που σχηματίζει ο εξεταστής σε κάθε παλάμη του χεριού. Αυτή η υποδοκιμασία αξιολογεί τον ιδεασμό (τύπος οπτικοποίησης), που φαίνεται να έχει άμεση σχέση με την αναγνωστική επάρκεια.
6. *Δάχτυλο στη μύτη* (ΔΑΜ): Το παιδί με κλειστά μάτια πηγαινοφέρνει τον κάθε δείκτη του χεριού από τη μύτη στη παλάμη του εξεταστή έξι φορές την κάθε πλευρά. Στην προκειμένη περίπτωση αξιολογείται η κιναισθητική αντίληψη, η γνώση του σωματικού σχήματος και ο συντονισμός της κίνησης ως προς την ακρίβεια, τη διαδοχή, την ομαλότητα και τη στάση του σώματος.
7. *Περπάτημα φτέρνα-δάκτυλα* (ΠΦΔ): Το παιδί υποβάλλεται σε κινητική άσκηση ισορροπίας, συγκεκριμένα περπατάει πάνω σε ευθεία νοητή γραμμή ακουμπώντας τη μύτη του ποδιού στη φτέρνα του άλλου ποδιού διαδοχικά, πρώτα με ανοιχτά μάτια και έπειτα με κλειστά.
8. *Ισορροπία σε ένα πόδι* (ΙΣΠ): Το παιδί καλείται σε μονοποδική στήριξη, τόσο με το αριστερό πόδι όσο και με το δεξί, μετρώντας μέχρι το 10 (για παιδιά μέχρι έξι ετών μέχρι το 5). Μέσα από αυτές τις δύο υποδοκιμασίες ανιχνεύονται πιθανές δυσκολίες αιθουσαίας φύσης, π.χ. σε επίπεδο ισορροπίας, μυϊκού τόνου και οπτικής ανατροφοδότησης, οι οποίες πιθανόν να σχετίζονται με ακουστικο-αντιληπτικές και εκτελεστικές διεργασίες.

Το ΚΑΛ έχει σκοπό να αξιολογήσει τις επιμέρους αντιληπτικές και εκτελεστικές δεξιότητες και γι' αυτό δεν συστήνεται ο υπολογισμός μιας συνολικής βαθμολογίας αλλά η εκτίμηση της επίδοσης του παιδιού στις μεμονωμένες υποδοκιμασίες. Η τελική βαθμολογία των υποδοκιμασιών εξάγεται με δύο διαφορετικούς τρόπους: με τον υπολογισμό τυπικών βαθμών στις υποδοκιμασίες 1-3 (ΟΠΣ, ΟΔΔ, ΑΣΧ) και με τον υπολογισμό εκατοστημορίων στις υποδοκιμασίες 4-8 (ΑΓΣ, ΑΣΠ, ΔΑΜ, ΠΦΔ, ΙΣΠ). Επιπλέον, οι βαθμολογίες μέσου όρου (τυπικοί βαθμοί = 10, εκατοστημόριο = 50) υποδεικνύουν κανονική διακύμανση ως προς την αξιολόγηση της επίδοσης και σχεδόν πάντα επιδεικνύεται από παιδιά/έφηβους που σπάνια παρουσιάζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Έτσι, μπορούμε να καταλήξουμε στην ασφαλή υπόθεση ότι τα παιδιά ή οι έφηβοι αυτοί είναι φυσιολογικοί/τυπικοί από νευρολογικής άποψης. Η μέτρια διαφορά που υποδηλώνεται από τους τυπικούς βαθμούς 8-9 και το εκατοστημόριο 25 υποδεικνύει ότι ο συμμετέχων που έχει αξιολογηθεί σε αυτή την κλίμακα πιθανόν να μην αποδίδει σύμφωνα με την ηλικία του. Τέλος, η σοβαρή απόκλιση, η οποία αποτυπώνεται με τους τυπικούς βαθμούς 7 και κάτω και το εκατοστημόριο 10, μπορεί να προειδοποιεί για πιθανά προβλήματα μάθησης, αντίληψης ή άλλης φύσης στο παιδί, το οποίο χρήζει περαιτέρω εξέτασης.

Για τον έλεγχο της εσωτερικής αξιοπιστίας του ΚΑΛ πραγματοποιήθηκε ο υπολογισμός του συντελεστή Cronbach's Alpha και η εφαρμογή της μεθόδου της διπλής αξιολόγησης (test – retest). Τιμές αξιοπιστίας μεγαλύτερες της τιμής 0,7 εκλαμβάνονται ως αποδεκτές, ενώ όταν ξεπερνούν την τιμή 0,8 αποδεικνύουν ότι η

κλίμακα έχει υψηλού βαθμού αξιοπιστία. Οι τιμές alpha Cronbach της καθεμιάς από τις εννέα υποδοκιμασίες του ΚΑΛ ήταν πάνω από 0,7, συνηγορώντας υπέρ της αξιοπιστίας του τεστ. Για τη μέθοδο της διπλής αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε πιλοτική εφαρμογή, δύο χορηγήσεις σε διάστημα τριών μηνών, σε τυχαίο δείγμα 75 μαθητών από το σύνολο των 942 μαθητών για την απόδειξη της σταθερότητας και εκτίμηση της αξιοπιστίας των μετρήσεων ως προς τον χρόνο (Στογιαννίδου, 2008).

Διαδικασία

Η ερευνητική διαδικασία διήρκεσε τρεις μήνες (Ιανουάριος-Μάρτιος 2017) και διεξήχθη σε σχολικές δομές της Θεσσαλονίκης και της Αθήνας όπως και στον χώρο του Συλλόγου Γονέων και Κηδεμόνων Βαρήκοων και Κωφών Παιδιών Κεντρικής Μακεδονίας. Σε πρώτο χρόνο έγινε η επαφή με τους διευθυντές των σχολείων, στο πλαίσιο της οποίας τούς εξηγήθηκε ο σκοπός και η διαδικασία της έρευνας. Στη συνέχεια έγινε ο προγραμματισμός των χορηγήσεων σε μαθητές/ριες Γ΄-ΣΤ΄ δημοτικού με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών. Τονίστηκε ότι προτιμώνται μαθητές/ριες με προγλωσσική κώφωση και χωρίς άλλη πάθηση ή διαταραχή.

Η λήψη ιστορικού και ατομικών στοιχείων πραγματοποιήθηκε από τους κοινωνικούς λειτουργούς (στα ειδικά σχολεία κωφών/βαρήκοων) ή από εκπαιδευτικούς (στα γενικά σχολεία). Η διαδικασία αυτή αφορούσε το φύλο, την ηλικία, την τάξη και το είδος φοίτησης, την ηλικία απώλειας ακοής, τη χρήση ακουστικών βοηθημάτων, την ακουστική κατάσταση των γονέων και την κύρια χρησιμοποιούμενη γλώσσα επικοινωνίας σε καθημερινό πλαίσιο. Επιπρόσθετες πληροφορίες ήταν διαθέσιμες από τους φακέλους των μαθητών.

Πριν από τη χορήγηση του τεστ, στο στάδιο της γνωριμίας με τους συμμετέχοντες, ο εξεταστής προέβη στις αναγκαίες συστάσεις και επεξηγήσεις, έδωσε απαντήσεις σε απορίες των συμμετεχόντων αναφορικά με το τι επρόκειτο να ακολουθήσει και γενικά διαμόρφωσε ένα κλίμα εμπιστοσύνης και ασφάλειας μεταξύ αυτού και των παιδιών με στόχο τη διευκόλυνση της ερευνητικής διαδικασίας. Το τεστ χορηγήθηκε σε ατομική βάση σε διαθέσιμες (άδειες) αίθουσες, όπου υπήρχε ευρυχωρία, έτσι ώστε οι κινητικές ασκήσεις των συμμετεχόντων να εκτελούνται άνετα. Στις απαιτήσεις του τεστ συγκαταλέγονται ένα μολύβι, δύο χρωματιστοί μαρκαδόροι, ένα θρανίο, δύο καρέκλες, τα φυλλάδια του τεστ (για τις δραστηριότητες που απαιτούσαν γραπτή αντίδραση) και μια ευρύχωρη γωνία για τις κινητικές δοκιμασίες. Ο χρόνος διεξαγωγής, χωρίς διακοπή, ήταν γύρω στα 45 λεπτά σε συμφωνία με τις αρχές και το πρωτόκολλο του ΚΑΛ. Ελήφθη σοβαρά υπόψη και η κύρια προτίμηση γλώσσας των συμμετεχόντων προκειμένου να προσαρμοστεί ο τρόπος επικοινωνίας για να γίνουν κατανοητές οι οδηγίες του εξεταστή.

Η ίδια διαδικασία τηρήθηκε και με τον Σύλλογο Γονέων και Κηδεμόνων Βαρήκοων και Κωφών Παιδιών Κεντρικής Μακεδονίας. Πρώτα στάλθηκε ηλεκτρονική επιστολή στο Διοικητικό Συμβούλιο του Συλλόγου για την εύρεση δείγματος και κατόπιν θετικής απάντησης έγινε η χορήγηση σε τρία παιδιά στον χώρο του Συλλόγου. Στο τέλος έγινε η βαθμολόγηση όλων των συμπληρωμένων τεστ με βάση τις ψυχομετρικές οδηγίες του τεστ.

Αποτελέσματα

Διαφοροποίηση επιδόσεων ανά επιμέρους υποδοκιμασία του ΚΑΛ

Για τη διερεύνηση του πρώτου ερωτήματος, το οποίο αφορούσε τη διαφοροποίηση της γενικής αντιληπτικής λειτουργίας των κωφών/βαρήκοων παιδιών σε επιμέρους περιοχές, λόγω παραβίασης των προϋποθέσεων εφαρμογής της παραμετρικής ανάλυσης εφαρμόστηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος Friedman. Συγκεκριμένα, έγινε σύγκριση της επίδοσης των συμμετεχόντων στις υποδοκιμασίες ΟΠΣ, ΟΔΔ, ΑΣΧ και στις υποδοκιμασίες ΑΓΣ, ΑΣΠ, ΔΑΜ, ΠΦΔ, ΙΣΠ (βλ. και Πίνακες 1 και 2).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των κωφών/βαρήκοων συμμετεχόντων για τις υποδοκιμασίες ΟΠΣ, ΟΔΔ και ΑΣΧ ($x^2(2) = 4{,}539$, $p = 0{,}103$). Αντίθετα, στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση παρατηρήθηκε στις υποδοκιμασίες ΑΓΣ, ΑΣΠ, ΔΑΜ, ΠΦΔ και ΙΣΠ ($x^2(4) = 87{,}622$, $p < 0{,}01$). Προκειμένου να διερευνηθεί περαιτέρω ποιες από αυτές τις πέντε υποδοκιμασίες διέφεραν μεταξύ τους, πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις για όλους τους πιθανούς συνδυασμούς υποδοκιμασιών, με βάση

το τεστ Wilcoxon. Στα αποτελέσματα εφαρμόστηκε η διόρθωση Bonferroni, με τις διαφορές να θεωρούνται στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο $p < 0,005$.

Πίνακας 1
Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις υποδοκιμασίες του ΚΑΛ (N = 58)

Υποδοκιμασία	Μ.Ο.	Τ.Α.
ΟΠΣ	9,13	2,99
ΟΔΔ	10,08	2,12
ΑΣΧ	9,62	3,21
ΑΓΣ	31,20	25,53
ΑΣΠ	48,62	31,22
ΔΑΜ	63,79	37,87
ΠΦΔ	18,44	16,96
ΙΣΠ	12,59	11,89

Όπως φαίνεται από τους Πίνακες 1 και 2, υψηλότερη επίδοση παρατηρήθηκε στην υποδοκιμασία ΔΑΜ, η οποία διέφερε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό από όλες τις υπόλοιπες εκτός της ΑΣΠ. Η επίδοση των συμμετεχόντων στην υποδοκιμασία ΑΣΠ ήταν καλύτερη από ό,τι στις υποδοκιμασίες ΑΓΣ, ΠΦΔ και ΙΣΠ σε στατιστικά σημαντικό βαθμό. Αντίστοιχα, η επίδοση των συμμετεχόντων στην υποδοκιμασία ΑΓΣ ήταν στατιστικά σημαντικά υψηλότερη από τις υποδοκιμασίες ΠΦΔ και ΙΣΠ. Τέλος, οι υποδοκιμασίες ΠΦΔ και ΙΣΠ δεν διέφεραν μεταξύ τους σε στατιστικά σημαντικό βαθμό.

Πίνακας 2
Αποτελέσματα της σύγκρισης των επιδόσεων των συμμετεχόντων σε επιμέρους υποδοκιμασίες

Σύγκριση Υποδοκιμασιών	Z
ΑΓΣ–ΑΣΠ	-3,167*
ΑΓΣ–ΔΑΜ	-4,506*
ΑΓΣ–ΠΦΔ	-3,133*
ΑΓΣ– ΙΣΠ	-4,461*
ΑΣΠ–ΔΑΜ	-2,615
ΑΣΠ–ΠΦΔ	-5,148*
ΑΣΠ–ΙΣΠ	-5,601*
ΔΑΜ–ΠΦΔ	-5,658*
ΔΑΜ–ΙΣΠ	-6,029*
ΠΦΔ–ΙΣΠ	-2,642

*$p < 0,005$

Σύγκριση και διερεύνηση της γενικής αντιληπτικής λειτουργίας ανάμεσα στους χρήστες κοχλιακού εμφυτεύματος και τους χρήστες ακουστικών βοηθημάτων

Στη συνέχεια, διερευνήθηκε η ύπαρξη διομαδικών διαφορών ανάμεσα στους χρήστες κοχλιακού εμφυτεύματος και μη. Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ελέγχων Mann-Whitney των εξαρτημένων μεταβλητών ως προς την ανεξάρτητη μεταβλητή (κοχλιακό εμφύτευμα).

Πίνακας 3

Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και τεστ Mann-Whitney U με ανεξάρτητη μεταβλητή το ακουστικό βοήθημα και εξαρτημένη την επίδοση στις υποδοκιμασίες του ΚΑΛ

Υποδοκιμασία	Ακουστικά Βαρηκοΐας (N = 28)		Κοχλιακό Εμφύτευμα (N = 30)		
	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.	U
ΟΠΣ	9,07	3,33	9,20	2,69	416,500
ΟΔΔ	10,25	2,30	9,93	1,96	362,500
ΑΣΧ	10,10	3,41	9,16	2,99	297,000*
ΑΓΣ	31,78	24,72	30,66	26,67	395,000
ΑΣΠ	51,42	31,61	46,00	31,16	390,000
ΔΑΜ	72,85	33,42	55,33	40,32	328,000
ΠΦΔ	20,17	16,52	16,83	17,49	367,500
ΙΣΠ	13,93	15,41	11,33	7,3	389,500

*$p < 0,05$

Οι συμμετέχοντες με ακουστικό βαρηκοΐας και οι συμμετέχοντες με κοχλιακό εμφύτευμα φαίνεται ότι είχαν περίπου την ίδια μέση τιμή για τις μεταβλητές ΟΠΣ, ΟΔΔ, ΑΓΣ, ΑΣΠ, ΔΑΜ, ΠΦΔ και ΙΣΠ. Μεταξύ δηλαδή των κατηγοριών ακουστικού βαρηκοΐας δεν φαίνεται να υπήρχε για τις συγκεκριμένες μεταβλητές στατιστικά σημαντική διαφορά (βλ. Πίνακα 3). Εξαίρεση αποτέλεσε η υποδοκιμασία ΑΣΧ, όπου οι συμμετέχοντες με ακουστικό βαρηκοΐας είχαν μεγαλύτερη μέση τιμή (Μ.Ο. = 10,11, Τ.Α. = 3,41) σε σχέση με τους συμμετέχοντες με κοχλιακό εμφύτευμα (Μ.Ο. = 9,17, Τ.Α. = 2,99) σε στατιστικά σημαντικό βαθμό (U = 297, $p = 0,04$).

Η διαφορά, χωρίς να είναι στατιστικά σημαντική, μεταξύ των κατηγοριών του ακουστικού βαρηκοΐας και του κοχλιακού εμφυτεύματος για τη μεταβλητή ΔΑΜ έδειξε οι χρήστες κοχλιακού εμφυτεύματος να υπερτερούν των χρηστών ακουστικών βαρηκοΐας (U = 328, $p = 0,07$).

Διερεύνηση της επίδρασης της κύρια χρησιμοποιούμενης γλώσσας στις επιμέρους περιοχές της αντίληψης και σύγκριση των τριών ομάδων, χρηστών νοηματικής, προφορικής, ολικής/δίγλωσσης επικοινωνίας

Πίνακας 4

Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και έλεγχος Kruskal-Wallis με ανεξάρτητη μεταβλητή τη χρήση κύριας γλώσσας και εξαρτημένη την επίδοση σε επιμέρους υποδοκιμασίες του ΚΑΛ

Υποδοκιμασία	Προφορική (N = 11)		Νοηματική (N = 22)		Ολική (N = 25)		
	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.	x^2
ΟΠΣ	8,36	2,84	9,14	2,75	9,48	3,31	1,49
ΟΔΔ	9,54	1,57	10,86	1,55	9,64	2,58	5,33
ΑΣΧ	8,36	4,36	10,45	2,06	9,44	3,37	1,31
ΑΓΣ	37,72	31,33	29,31	18,79	30,00	31,20	0,69
ΑΣΠ	48,18	34,73	49,77	32,34	47,80	29,93	0,13
ΔΑΜ	39,09	40,36	68,18	36,46	70,800	34,87	5,83
ΠΦΔ	24,54	26,96	17,50	14,20	16,60	13,51	0,24
ΙΣΠ	13,64	12,06	10,68	3,19	13,80	16,15	0,35

*$p < 0,05$, βαθμοί ελευθερίας = 2.

Ως προς το τελευταίο ερευνητικό ερώτημα, το μη παραμετρικό κριτήριο Kruskal-Wallis εφαρμόστηκε για τις συγκρίσεις τριών ομάδων: χρηστών νοηματικής, προφορικής και ολικής/δίγλωσσης επικοινωνίας. Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά της κάθε μεταβλητής ως προς τη χρήση της γλώσσας και ο έλεγχος Kruskal-Wallis, ο οποίος εφαρμόστηκε με στόχο να εξεταστούν οι διαφορές ανάμεσα στις τρεις ομάδες συμμετεχόντων που χρησιμοποιούν νοηματική, προφορική ή ολική επικοινωνία.

Οι συμμετέχοντες, ανεξάρτητα αν χρησιμοποιούσαν νοηματική, ολική/δίγλωσση ή προφορική επικοινωνία, φάνηκε ότι είχαν περίπου την ίδια μέση τιμή για τις μεταβλητές ΟΠΣ, ΟΔΔ, ΑΓΣ, ΑΣΠ, ΔΑΜ, ΠΦΔ και ΙΣΠ. Μεταξύ δηλαδή των κατηγοριών της κύρια χρησιμοποιούμενης γλώσσας/επικοινωνίας δεν βρέθηκε γι' αυτές τις μεταβλητές στατιστικά σημαντική διαφορά.

Συζήτηση

Αναφορικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, δηλαδή τη διερεύνηση των επιμέρους περιοχών της αντιληπτικής λειτουργίας όλων των συμμετεχόντων, με βάση την ανάλυση των δεδομένων η αντιληπτική λειτουργία των κωφών/βαρήκοων παιδιών διαμορφώνεται από τα χαρακτηριστικά που περιγράφονται ακολούθως.

Τα ευρήματα της παρούσας εργασίας έδειξαν ότι δεν είναι όλες οι πτυχές της αντιληπτικής λειτουργίας των κωφών/βαρήκοων εξίσου αναπτυγμένες, σκιαγραφώντας ένα «νησιδιακό» προφίλ. Με δεδομένη την ετερογένεια της ομάδας των κωφών/βαρήκοων μαθητών, δεν συνιστά έκπληξη το γεγονός ότι το κάθε παιδί εμφανίζει διαφορετικό γνωστικό, γλωσσικό, ακουστικό και αντιληπτικό προφίλ ως αποτέλεσμα πολλαπλών παραγόντων (περιβαλλοντικών, γλωσσικών ή ακουολογικών) (Knoors & Marschark, 2015).

Το συνολικό δείγμα βρέθηκε να έχει παρόμοια επίδοση στην οπτικοαντιληπτική δεξιότητα. Εξαίρεση αποτέλεσε η οπτικοκινητική, η οποία ήταν πιο χαμηλή. Οι Pavani και Bottari (2011) υποστηρίζουν ότι οι περισσότεροι κωφοί/βαρήκοοι έχουν αναπτυγμένες οπτικές ικανότητες. Αυτό το φαινόμενο είναι περισσότερο αποτέλεσμα της επαρκούς αισθητηριακής επεξεργασίας μέσα από την εμπειρική εξάσκηση και όχι της ικανότητας προσοχής, καθώς έχουν την τάση να εξαρτώνται κατά κύριο λόγο από την όραση. Οι Erden et al. (2004) και οι Neville και Lawson (1987) υποστήριξαν ότι οι δεξιότητες οπτικής αντίληψης δεν διαφέρουν στους κωφούς/βαρήκοους σε σχέση με τους ακούοντες, ενώ αντίθετα άλλες έρευνες αναφέρουν ότι οι κωφοί τείνουν να έχουν αναπτυγμένη οπτική αντίληψη λόγω της αναπλήρωσης της ακοής από την όραση και της μεγάλης ανταποκριτικότητάς τους στα οπτικά ερεθίσματα (Emmorey et al., 1993. McKee, 1987. Parasnis & Samar, 1982. Pavani & Bottari, 2011).

Ενδιαφέρον παρουσίασαν τα αποτελέσματα της υποδοκιμασίας ΑΓΣ, τα οποία φαίνεται να είναι τα χαμηλότερα στον τομέα της οπτικής αντίληψης με στατιστική σημαντικότητα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι συμμετέχοντες έχουν δυσκολίες σε αυτόν τον τομέα (οπτικοκινητική ολοκλήρωση, λεπτή κίνηση, προσοχή). Οι Dye et al. (2008), Quittner et al. (1994) και Neville και Lawson (1987) υποστηρίζουν ότι τέτοια ευρήματα πιθανότατα σχετίζονται με την κατανομή της προσοχής, που σημαίνει ότι οι κωφοί εστιάζουν περισσότερο σε περιφερειακές θέσεις ενώ οι ακούοντες προσέχουν περισσότερο κεντρικές θέσεις. Έτσι μπορεί να εξηγηθεί η δυσκολία των κωφών/βαρήκοων παιδιών να εστιάσουν σε οπτικοκινητικά έργα (π.χ. αναπαραγωγή σχημάτων).

Το συνολικό δείγμα πέτυχε υψηλότερες επιδόσεις στην κιναισθητική και απτική αντίληψη. Το εύρημα αυτό συνάδει με την υπόθεση της εγκεφαλικής αναπλήρωσης, η οποία υποστηρίζει ότι, όταν μια αίσθηση υπολείπεται, εν προκειμένω η ακοή, οι άλλες καλούνται να αναλάβουν να υποκαταστήσουν ή αντισταθμίσουν τη θιγμένη αίσθηση (Reynolds, 1978). Το κωφό παιδί τείνει να εστιάζει περισσότερο την προσοχή του στα σωματοαισθητικά στοιχεία μιας κίνησης και συνεπώς ενδυναμώνει την αντίληψή του για τη θέση των μελών του σώματος κατά την εκτέλεση μιας ενεργητικής κίνησης (Schmidt, 1991). Τα άτομα με μειωμένη ακοή αποδίδουν ικανοποιητικά όχι μόνο στην οπτική τους φύση αλλά και στην απτική (Reynolds, 1978). Ενώ στο πεδίο της κώφωσης έχουν πραγματοποιηθεί πολλές έρευνες πάνω στην οπτική αντίληψη (Bavelier & Hirshorn, 2010. Bavelier et al., 2001. Collignon et al., 2011. Pavani & Bottari, 2012), οι έρευνες στον τομέα της απτικής αντίληψης είναι περιορισμένες και συχνά αντιφατικές

εξαιτίας της μεγάλης ετερογένειας της ομάδας (π.χ. κωφοί εκ γενετής, επίπεδο ακουστικής δυνατότητας, χρήστες κοχλιακών εμφυτευμάτων κ.λπ.), γεγονός που υποδηλώνει ότι η κώφωση δεν φαίνεται να οδηγεί σε ομοιόμορφες αλλοιώσεις στην απτική αντίληψη (Houde et al., 2016). Η απτική αναγνώριση και διάκριση των κωφών/βαρήκοων έχει διαπιστωθεί ότι είναι ισοδύναμη με τους ακούοντες στις έρευνες των Donahue και Letowski (1985) και Moallem et al. (2010), παρόλο που έχει βρεθεί θετική σχέση ανάμεσα στην ακοή και την αφή (Frenzel et al., 2012).

Τέλος, οι τομείς όπου οι συμμετέχοντες του δείγματός μας εκδήλωσαν χαμηλότερες μέσες τιμές, άρα και μεγαλύτερες δυσκολίες, είναι στις υποδοκιμασίες ισορροπίας (ΠΦΔ και ΙΣΠ), αναδεικνύοντας μια αρνητική συσχέτιση της έλλειψης ακοής με την ισορροπία, άρα και δυσκολίες στην αιθουσαία αντίληψη. Με το παραπάνω εύρημα συμφωνούν και οι ερευνητικές μελέτες των Butterfield (1991), Butterfield και Ersing (1988), Carlson (1972), Gayle και Pohlman (1990), Myklebust (1964), Padden (1959), Φωτιάδη et al. (2005), οι οποίοι κατέληξαν στα ίδια συμπεράσματα, ότι δηλαδή οι δεξιότητες των κωφών/βαρήκοων σε αυτόν τον τομέα είναι ελλιπείς. Το ακουστικό σύστημα εδράζεται στο αιθουσαίο (λαβύρινθος και ημικύκλιοι σωλήνες), επομένως οποιαδήποτε διαταραχή στην ακοή οδηγεί και σε διαταραχή στην αιθουσαία αντίληψη, καθώς τα κέντρα τους γειτνιάζουν και τα πλαισιώνουν κοινές δομές (Αδαμόπουλος, 2011. Goodman & Hopper, 1992. Φωτιάδου, 2007).

Στη συνέχεια, ως προς το (δεύτερο) ερευνητικό ερώτημα αναφορικά με τη διερεύνηση της αντιληπτικής λειτουργίας μεταξύ των συμμετεχόντων με κοχλιακό εμφύτευμα και μη, τα αποτελέσματα του ΚΑΛ έδειξαν ότι και οι δύο ομάδες φαίνεται να έχουν περίπου τις ίδιες μέσες τιμές στις περισσότερες μεταβλητές του ΚΑΛ χωρίς να προκύπτουν στατιστικές διαφορές μεταξύ των ομάδων. Συνεπώς, δεν υφίστανται διομαδικές διαφοροποιήσεις στην αντιληπτική λειτουργία.

Μοναδική εξαίρεση αποτελεί το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες με ακουστικά βαρηκοΐας υπερτερούν έναντι των συμμετεχόντων με κοχλιακό εμφύτευμα σε στατιστικά σημαντικό βαθμό στη μεταβλητή της ΑΣΧ. Οι μη έχοντες κοχλιακό εμφύτευμα έχουν καλύτερες επιδόσεις στην οπτικοχωρική αντίληψη σε σύγκριση με αυτούς που το φέρουν. Αντιθέτως, οι συμμετέχοντες που χρησιμοποιούν κοχλιακό εμφύτευμα έχουν περισσότερες ακουστικές δυνατότητες, καθώς τους βοηθά σε μεγάλο βαθμό στην ενίσχυση της ακοής και έτσι δεν εξαρτώνται πάντα από την όραση (Brinks et al., 2001. Guy et al., 2003). Οι έρευνες των Simms και Thumann (2007) και των Marschark και Hauser (2012) δείχνουν ότι οι οπτικές δυσλειτουργίες των κωφών, ειδικά αυτών που χρησιμοποιούν κοχλιακό εμφύτευμα, είναι πιθανόν να οφείλονται στην επιμονή των εκπαιδευτικών στα προβλήματα που αφορούν την έλλειψη ακοής και στην τάση να σχεδιάζονται αναλυτικά προγράμματα προσανατολισμένα στην ακουστική και προφορική εκπαίδευση με μικρότερη έμφαση στην αξιοποίηση και την επεξεργασία οπτικών πληροφοριών.

Οι συμμετέχοντες με συμβατικά ακουστικά βοηθήματα έχουν καλύτερες επιδόσεις συγκριτικά με τους συμμετέχοντες με κοχλιακό εμφύτευμα ως προς την κιναισθητική αντίληψη (υποδοκιμασία ΔΑΜ), αν και η διαφορά αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική. Το εύρημα αυτό, αν και επισφαλές, μπορεί να αιτιολογηθεί με βάση την υπόθεση ότι η κιναισθητική αντίληψη των παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα ίσως να έχει επηρεαστεί περισσότερο από την εγκεφαλική εμφύτευση (Fina et al., 2003. Kubo et al., 2001. Steenerson et al., 2001). Το εν λόγω εύρημα συνάδει με τις έρευνες των Gheysen et al. (2008), Jin et al. (2006) και Tien και Linthicum (2002), οι οποίοι αναφέρουν ότι εξαιτίας της ανατομικής σχέσης του κοχλία με τους αιθουσαίους υποδοχείς τα κοχλιακά εμφυτεύματα είναι πιθανόν να επιφέρουν αιθουσαία βλάβη προκαλούμενη από χειρουργικό τραύμα ή έμμεση ηλεκτρική διέγερση του αιθουσαίου νεύρου με επακόλουθες διαταραχές νευρολογικής φύσης, όπως και κάθε ενδοκρανιακή επέμβαση. Αυτές οι έρευνες έχουν δείξει κάποια μείωση στην κινητική λειτουργία μετά την κοχλιακή εμφύτευση, με σημαντικές ιστοπαθολογικές αλλοιώσεις στο αιθουσαίο σύστημα. Αντίθετη άποψη είχαν οι Migliaccio et al. (2005), οι οποίοι μελέτησαν τις προ- και μετεγχειρητικές αλλαγές και κατέληξαν ότι δεν υπάρχει σημαντική απώλεια στην αιθουσαία λειτουργία εξαιτίας της κοχλιακής εμφύτευσης. Εκτός από τις πιθανές διαταραχές της αιθουσαίας λειτουργίας, είναι πιθανό να παρουσιαστούν μετά την κοχλιακή επέμβαση αιθουσαία συμπτώματα όπως ήπια νευρολογικά σημεία, ζαλάδες, ίλιγγοι, αστάθεια και ελλιπής προσανατολισμός (Fina et al., 2003. Kubo et al., 2001. Steenerson et al., 2001).

Ως προς το τρίτο ερευνητικό ερώτημα, το οποίο αφορούσε την αντιληπτική λειτουργία μεταξύ των συμμετεχόντων που χρησιμοποιούν νοηματική, προφορική ή ολική/δίγλωσση επικοινωνία, τα αποτελέσματα του ΚΑΛ έδειξαν ότι και οι τρεις ομάδες έχουν περίπου τις ίδιες μέσες τιμές στις περισσότερες μεταβλητές. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι οι συμμετέχοντες, ανεξάρτητα αν χρησιμοποιούν προφορική, νοηματική γλώσσα ή ολική επικοινωνία, εμφανίζουν σχεδόν τα ίδια χαρακτηριστικά ως προς την αντιληπτική τους επάρκεια, σύμφωνα με το ΚΑΛ, καθώς δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές.

Η ομάδα των παιδιών που κάνει συστηματική χρήση της νοηματικής φαίνεται να έχει καλύτερη επίδοση από την ομάδα των παιδιών που κάνει προφορική χρήση της γλώσσας ως προς τη μεταβλητή ΑΣΧ, αν και η διαφορά αυτή δεν αναδείχτηκε στατιστικά σημαντική. Αυτό το εύρημα υποδηλώνει ότι οι νοηματιστές έχουν καλύτερη οπτικοχωρική αντίληψη από τους προφοριστές, γεγονός το οποίο πιστώνεται στην οπτικοχωρική τροπικότητα της νοηματικής γλώσσας (Bavelier et al., 2001. Bellugi et al., 1989. Corina, 1989. Rettenbach et al., 1999). Η Neville (1993) ισχυρίζεται ότι τα μάτια του νοηματιστή, λόγω της οπτικής φύσης της γλώσσας, είναι κατά κύριο λόγο προσηλωμένα στο πρόσωπο και στις κινήσεις των χεριών στην περιφέρεια του οπτικού πεδίου, γεγονός που αναδεικνύει ακόμα περισσότερο τις οπτικές δεξιότητες των χρηστών της νοηματικής.

Οι ομάδες των χρηστών της νοηματικής και της ολικής επικοινωνίας πέτυχαν υψηλότερες επιδόσεις από τους προφοριστές στη μεταβλητή ΔΑΜ, όπου εκτιμάται η σωματική αντίληψη και ο συντονισμός της κίνησης ως προς την ακρίβεια, την ομαλότητα, τον ρυθμό και τη διαδοχή (Στογιαννίδου, 2008). Αυτή η διαφορά αντανακλάται στις υψηλότερες μέσες τιμές των συμμετεχόντων που χρησιμοποιούν νοηματική ή ολική επικοινωνία στην υποδοκιμασία ΔΑΜ έναντι των συμμετεχόντων που χρησιμοποιούν προφορισμό με οριακή στατιστική σημαντικότητα. Έτσι, η κιναισθητική αντίληψη των χρηστών της νοηματικής είναι καλύτερη από των προφοριστών. Μια πιθανή υπόθεση γι' αυτό το εύρημα θα μπορούσε να σχετίζεται με τη χρήση του κοχλιακού εμφυτεύματος, καθώς όλο το δείγμα που πλαισιώνει τους προφοριστές χρησιμοποιεί κοχλιακό εμφύτευμα. Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, οι Gheysen et al. (2008), Jin et al. (2006) και Tien και Linthicum (2002) αποδίδουν αυτή τη δυσκολία στην αιθουσαία βλάβη, η οποία πιθανόν προέρχεται από χειρουργικό τραύμα ή έμμεση ηλεκτρική διέγερση του αιθουσαίου νεύρου. Αυτές οι έρευνες σημείωσαν μείωση στην κινητική λειτουργία μετά την κοχλιακή εμφύτευση, με επακόλουθες διαταραχές νευρολογικής φύσης.

Περιορισμοί

Η παρούσα εργασία ενέχει ορισμένους περιορισμούς, οι οποίοι ενδέχεται να επηρέασαν το τελικό αποτέλεσμά της. Η ανομοιογένεια του κωφού/βαρήκοου πληθυσμού συνιστά έναν συνήθη περιορισμό σε έρευνες που κινούνται στο επιστημονικό πεδίο της κώφωσης, είτε πρόκειται για ενήλικές είτε για παιδιά. Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος της έρευνας προέρχεται από ειδικά σχολεία όπου η πλειοψηφία χρησιμοποιεί περισσότερο νοηματική ή ολική επικοινωνία, γεγονός που δεν μας επιτρέπει γενικεύσεις. Η αναζήτηση παιδιών σε γενικά σχολεία δεν ήταν εύκολο εγχείρημα, καθώς απαιτούσε μια γραφειοκρατική και χρονοβόρα διαδικασία. Το δείγμα της έρευνας αυτής θα ήταν πιο αντιπροσωπευτικό αν υπήρχε ισομέρεια ως προς τη χρήση της προφορικής γλώσσας και της νοηματικής ή ολικής ή δίγλωσσης επικοινωνίας. Τέλος, το διεθνές και ελληνικό ερευνητικό ενδιαφέρον σχετικά με το θέμα της εργασίας είναι περιορισμένο, ενώ δεν υπάρχουν ανάλογες ερευνητικές καταγραφές, γεγονός που αποτέλεσε «επιβαρυντικό» παράγοντα στην ερευνητική αυτή προσπάθεια.

Συμπεράσματα

Ο στόχος της μελέτης ήταν να διερευνηθούν οι πτυχές της αντιληπτικής λειτουργίας προγλωσσικών κωφών παιδιών ηλικίας 8-13 ετών με εστίαση στις μεταβλητές του ακουστικού βοηθήματος (συμβατικά ακουστικά ή κοχλιακό εμφύτευμα) και της γλώσσας (διγλωσσία, νοηματική ή προφορική γλώσσα). Αν και η μελέτη μας εισέφερε κάποια πρώτα αποτελέσματα, όπως παρουσιάστηκαν πιο πάνω, και έδωσε κάποιες κατευθυντήριες γραμμές, κρίνεται αναγκαίο να γίνουν περισσότερες έρευνες στον τομέα αυτόν.

Η αντιληπτική λειτουργία είναι ένα τομέας που χαρακτηρίζεται από μεγάλο εύρος δεξιοτήτων (οπτική, ακουστική, κιναισθητική, αιθουσαία, ιδιοδεκτική, γλωσσική κ.ά.), επομένως θα ήταν πολύ δύσκολο να αναλυθεί και να παρουσιαστεί σε βάθος ανά περιοχή και ακόμα περισσότερο να συσχετιστούν τα ευρήματα μεταξύ τους. Σχεδόν όλες οι μελέτες που αφορούν την αντίληψη έχουν επικεντρωθεί στις μαθησιακές δυσκολίες και στις αναπτυξιακές διαταραχές κινητικού συντονισμού και λιγότερο στις αισθητηριακές αναπηρίες όπως είναι η τύφλωση και η κώφωση. Επιπλέον, οι έρευνες που αφορούν την ολική επικοινωνία ήταν ελάχιστες σε σχέση με αυτές που αφορούν την προφορική ή τη νοηματική. Αυτό είχε ως επακόλουθο τη δυσχέρεια συσχέτισης των αντίστοιχων συμπερασμάτων με αυτά της παρούσας εργασίας και έτσι η μεταβλητή της ολικής επικοινωνίας δεν αναλύθηκε όσο έπρεπε. Επειδή η παρούσα ερευνητική απόπειρα περιορίστηκε ως προς τις μεταβλητές του ακουστικού βοηθήματος και της κύρια χρησιμοποιούμενης γλώσσας σε προγλωσσικούς κωφούς, θα μπορούσαν να διερευνηθούν οι αντιληπτικές δεξιότητες σε δύο διακριτές ομάδες παιδιών με κοχλιακή εμφύτευση και μη που να χρησιμοποιούν μόνο προφορισμό, καθόσον έχει υποδειχτεί ότι η τροπικότητα της γλώσσας αντανακλά διαφορετική νευροψυχολογική και εγκεφαλική εξέλιξη και κατά συνέπεια διαφορετική ανάπτυξη δεξιοτήτων (Hall & Bavelier, 2010). Μια ερευνητική μελέτη της αντίληψης σε μεταγλωσσικούς κωφούς που έχασαν την ακοή τους μετά τα πέντε έτη και έχουν παγιώσει μια γλώσσα θα έριχνε φως στον τρόπο με τον οποίο αυτοί επεξεργάζονται τα αντιληπτικά ερεθίσματα σε σχέση με τους προγλωσσικούς κωφούς, οι οποίοι έχασαν την ακοή τους πριν κατακτήσουν μια γλώσσα. Επιπλέον, η μελέτη της αντιληπτικής λειτουργίας σε κωφά/βαρήκοα παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας (4-7 ετών) ίσως θα οδηγούσε σε επιπρόσθετα χρήσιμα συμπεράσματα, δεδομένου ότι σε αυτή την ηλικιακή περίοδο η ανάπτυξη σύνθετων αντιληπτικών δεξιοτήτων βρίσκεται σε κομβικό σημείο και βασίζεται κυρίως στο οπτικό (άθικτο) κανάλι. Η διερεύνηση άλλων παραγόντων, όπως η έναρξη απώλειας ακοής, η ηλικία κοχλιακής εμφύτευσης, το φύλο, ο τόπος διαμονής (αστική ή μη) όπως και η ακουστική κατάσταση των γονέων και η γνώση τους στη χρήση της νοηματικής, είναι πιθανόν να οδηγήσουν σε διαφορετικά και ακόμη πιο ενδιαφέροντα ευρήματα από αυτά που προαναφέρθηκαν ή να επιβεβαιώσουν όσα αναλύθηκαν. Θα ήταν επίσης ιδιαίτερα σημαντική η διεξαγωγή έρευνας για τις παρεμβάσεις στις αντιληπτικές δεξιότητες των κωφών καθώς και για τις στρατηγικές ενίσχυσης ή βελτίωσης τους. Τέλος, η διερεύνηση της επίδρασης της δίγλωσσης εκπαίδευσης (η οποία διαχωρίζει και εναλλάσσει τις δύο γλώσσες χωρίς να προβαίνει σε ανάμειξή τους) στην αντιληπτική επάρκεια θα μας έδινε σημαντικές πληροφορίες για την αποτελεσματικότητά της στην αντίληψη των κωφών/βαρήκοων, όπως και η μελέτη της μονοτροπικότητας ή της πολυτροπικότητας στον ίδιο τομέα (διγλωσσία σε σχέση με την προφορική ή τη νοηματική γλώσσα).

Βιβλιογραφικές αναφορές

Αδαμοπούλος, Γ. Κ. (2011). *Διαταραχές της ακοής και της ισορροπίας: Διάγνωση και θεραπεία*. Πασχαλίδης.

Bavelier, D., Brozinsky, C., Tomann, A., Mitchell, T., Neville, H., & Liu, G. (2001). Impact of early deafness and early exposure to sign language on the cerebral organization for motion processing. *Journal of Neuroscience*, *21*, 8931–8942. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.21-22-08931.2001

Bavelier, D., & Hirshorn, E. A. (2010). I see what you're hearing: How cross-modal plasticity may exploit homologous structures. *Nature Neuroscience*, *13*, 1309–1311. https://doi.org/10.1038/nn1110-1309

Bellugi, U., O'Grady, L., Lillo-Martin, D., O'Grady, M., Van Hoek, K., & Corina, D. (1989). Enhancement of spatial cognition in hearing and deaf children. In V. Volterra & C. Erring (Eds.), *From gesture to language in hearing children*. Springer Verlag.

Bosworth, R. G., & Dobkins, K. R. (2002). The effect of spatial attention on motion processing in deaf signers, hearing signers, and hearing non-signers. *Brain and Cognition*, *4*, 152–169. https://doi.org/10.1006/brcg.2001.1497

Brinks, M., Murphey, W., Cardwell, W., Otos, M., & Weleber, R. (2001). Ophthalmologic screening of deaf students in Oregon. *Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, *38*(1), 11–15. https://doi.org/10.1038/eye.2009.248

Brozinsky, C. J., & Bavelier, D. (2004). Motion velocity thresholds in deaf signers: Changes in lateralization but not in overall sensitivity. *Cognitive Brain Research*, *21*(1), 1–10. https://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2004.05.002

Buethe, P., Vohr, B. R., & Herer, G. R. (2013). Hearing and deafness. In M. L. Batshaw, N. J. Roizen, & G. R. Lotrecchiano (Eds.), *Children with disabilities* (pp. 141–168). Paul H. Brookes.

Butterfield, S. A. (1991). Physical education and sport for the deaf: Rethinking the least restrictive environment. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *8*(2), 95–102. https://doi.org/10.1123/apaq.8.2.95

Butterfield, S. A., & Ersing, W. F. (1988). Influence of age, sex, hearing loss, and balance on development of catching by deaf children. *Perceptual Motor Skills*, *66*, 997–998. https://doi.org/10.2466/pms.1988.66.3.997

Carlson, B. R. (1972). Assessment of motor ability of selected deaf children in Kansas. *Perceptual Motor Skills*, *34*(1), 303–305. https://doi.org/10.2466/pms.1972.34.1.303

Collignon, O., Champoux, F., Voss, P., & Lepore, F. (2011). Sensory rehabilitation in the plastic brain. *Progress in Brain Research*, *191*, 211–231. https://doi.org/10.1016/b978-0-444-53752-2.00003-5

Corina, D. P. (1989). Recognition of affective and non canonical linguistic facial expressions in hearing and deaf subjects. *Brain Cognition*, *9*, 227–237. https://doi.org/10.1016/0278-2626(89)90032-8

Cushing, S. L., Chia, R., James, A. L., Papsin, B., & Gordon, K. A. (2008). A test of static and dynamic balance function in children with cochlear implants: The vestibular olympics. *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery*, *134*(1), 34–38. https://doi.org/10.1001/archoto.2007.16

Donahue, A. M., & Letowski, T. (1985). Vibrotactile performance by normal and hearing-impaired subjects using two commercially available vibrators. *International Journal of Audiology*, *24*(5), 362–373. https://doi.org/10.3109/00206098509078354

Δράκος, Γ. Δ., & Μπίνιας, Ν. Γ. (2006). *Ψυχοκινητική αγωγή* (2η έκδ.). Πατάκης.

Dye, P., Hauser, P., & Bavelier, D. (2008). Visual attention in deaf children and adults: Implications for learning environments. In M. Marschark & P. Hauser (Eds.), *Deaf cognition* (pp. 250–263). Oxford University Press.

Emmorey, K., Kosslyn, S. M., & Bellugi, U. (1993). Visual imagery and visual spatial language: Enhanced imagery abilities in deaf and hearing ASL signers. *Cognition*, *46*, 139–181. https://doi.org/10.1016/0010-0277(93)90017-P

Erden, Z., Otman, S., & Tunay, V. B. (2004). Is visual perception of hearing-impaired children different from healthy children? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *68*, 281–285. https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2003.10.003

Fina, M., Skinner, M., Goebel, J. A., Piccirillo, J. F., Neely, J. G., & Black, O. (2003). Vestibular dysfunction after cochlear implantation. *Otology and Neurotology*, *24*, 234–242. https://doi.org/10.1097/00129492-200303000-00018

Finney, E. M., & Dobkins, K. R. (2001). Visual contrast sensitivity in deaf versus hearing populations: Exploring the perceptual consequences of auditory deprivation and experience with a visual language. *Cognitive Brain Research*, *11*, 171–183. https://doi.org/10.1016/s0926-6410(00)00082-3

Frenzel, H., Bohlender, J., Pinsker, K., Wohlleben, B., Tank, J., Lechner, S. G., Schiska, D., Jaijo, T., Rüschendorf, F., Saar, K., Jordan, J., Millán, J. M., Gross, M., & Lewin, G. (2012). A genetic basis for mechanosensory traits in humans. *PLoS Biology*, *10*(5), e1001318. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001318

Gayle, G. W., & Pohlman, R. L. (1990). Comparative study of the dynamic, static and rotary balance of deaf and hearing children. *Perceptual and Motor Skills*, *70*, 883–888. https://doi.org/10.2466/pms.1990.70.3.883

Gheysen, F., Loots, G., & Van Waelveld, H. (2008). Motor development of deaf children with and without cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, *13*(2), 215–224. https://doi.org/10.1093/deafed/enm053

Goldstein, E. B., & Brockmole, J. R. (2017). *Sensation and perception* (10th ed.). Cengage Learning.

Goodman, J., & Hopper, C. (1992). Hearing impaired children and youth: A review of psychomotor behavior. *Adapted Physical Activity Quarterly, 9*, 214–236. https://doi.org/10.1123/apaq.9.3.214

Guy, R., Nicholson, J., Pannu, S. S., & Holden, R. (2003). A clinical evaluation of ophthalmic assessment in children with sensorineural deafness. *Child, Care, Health and Development*, *29*, 377–384. https://doi.org/10.1046/j.1365-2214.2003.00355.x

Hall, M. L., & Bavelier, D. (2010). Working memory, deafness, and sign language. In M. Marschark & P. E. Spencer (Eds.), *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (Vol. 2, pp. 458–475). Oxford University Press.

Hauser, P. C., Cohen, J., Dye, W. G., & Bavelier, D. (2007). Visual constructive and visual-motor skills in deaf native signers. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, *12*, 148–157. https://doi.org/10.1093/deafed/enl030

Hayes, N. (1998). *Εισαγωγή στην ψυχολογία* (Α. Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Επιμ.). Ελληνικά Γράμματα. (Έτος έκδοσης πρωτοτύπου 1994).

Horn, D. L., Pisoni, D. B., & Miyamoto R. T. (2006). Divergence of fine and gross motor skills in prelingually deaf children: Implications for cochlear implantation. *Laryngoscope*, *116*, 1500–1506. https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000230404.84242.4c

Houde, M. S., Landry, S. P., Pagé, S., Maheu, M., & Champoux, F. (2016). Body perception and action following deafness. *Neural Plasticity*, *2016*, 1–7. https://doi.org/10.1155/2016/5260671

Jin, Y., Nakamura, M., Shinjo, Y., & Kaga, K. (2006). Vestibular evoked myogenic potentials in cochlear implant children. *Acta Oto-Laryngologica*, *126*, 164–169. https://doi.org/10.1080/00016480500312562

Knoors, H., & Marschark, M. (2015). *Διδασκαλία κωφών και βαρήκοων παιδιών: Αναπτυξιακή και ψυχολογική προσέγγιση* (Β. Λαμπροπούλου, Α. Οκαλίδου, & Κ. Χατζηκακού, Επιμ., Χ. Λυμπεροπούλου, Μτφρ.). Πεδίο. (Έτος έκδοσης πρωτοτύπου 2014).

Kral, A., Popper, A. N., & Fay, R. (2013). *Deafness*. Springer.

Kubo, T., Yamamoto, K., Iwaki, T., Doi, K., & Tamura, M. (2001). Different forms of dizziness occurring after cochlear implant. *European Archives of Otorhinolaryngology*, *258*, 9–12. https://doi.org/10.1007/pl00007519

Lambertz, N., Gizewski, E. R., de Greiff, A., & Forsting, M. (2005). Cross-modal plasticity in deaf subjects dependent on the extent of hearing loss. *Cognitive Brain Research*, *25*(3), 884–890. https://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2005.09.010

Marschark, M., & Hauser, P. C (2012). *How deaf children learn*. Oxford University Press.

McKee, D. (1987). *An analysis of specialized cognitive functions in deaf and hearing signers* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Pittsburgh.

Meredith, M. A., & Stein, B. E. (1983). Interactions among converging sensory inputs in the superior colliculus. *Science*, *221*, 389–391. https://doi.org/10.1126/science.6867718

Migliaccio, A. A., Della Santina, C. C., Carey, J. P., Niparko, J. K., & Minor, L. B. (2005). The vestibulo-ocular reflex response to head impulses rarely decreases after cochlear implantation. *Otology and Neurotology*, *26,* 655–660. https://doi.org/10.1097/01.mao.0000178125.20741.27

Mitchell, T. V. (1996). *How audition shapes visual attention* [Unpublished doctoral dissertation]. Indiana University.

Miyamoto, R. T., Houston, D. M., Kirk, K. I., Perdew, A. E., & Svisrky, M. A. (2003). Language development in deaf infants following cochlear implantation. *Acta Oto-Laryngologica*, *123*(2), 241–244. https://doi.org/10.1080/00016480310001079

Moallem, T. M., Reed, C. M., & Braida L. D. (2010). Measures of tactual detection and temporal order resolution in congenitally deaf and normal-hearing adults. *Journal of the Acoustical Society of America*, *127*(6), 3696–3709. https://doi.org/10.1121/1.3397432

Moore, B. (2012). *An introduction to the psychology of hearing* (6th ed). Emerald.

Myklebust, H. R. (1964). *The psychology of deafness: Sensory deprivation, learning and adjustment* (2nd ed.). Grune and Stratton, Inc.

Neville, H. (1993). Neurobiology of cognitive and language processing: Effects of early experiences. In M. Johnston (Ed.), *Brain development and cognition* (pp. 424–448). Blackwell.

Neville, H. J., & Lawson, D. (1987). Attention to central and peripheral visual space in a movement detection task. III. Separate effects of auditory deprivation and acquisition of a visual language. *Brain Research*, *405*(2), 284–294. https://doi.org/10.1016/0006-8993(87)90297-6

Padden, D. A. (1959). Ability of deaf swimmers to orient themselves when submerged in water. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *30(2*), 214–226. https://doi.org/10.1080/10671188.1959.10613027

Parasnis, I., & Samar, V. J. (1982). Visual perception of verbal information by deaf people. In D. Sims, G. Walter, & R. Whitehead (Eds.), *Deafness and communication: Assessment and training* (pp. 53–71). Williams & Wilkins.

Pavani, F., & Bottari, D., (2011). Visual abilities in profound deafness: A critical review. In M. M. Murray & M. T. Wallace (Eds.), *The neural bases of multisensory processes*. CRC Press.

Proksch, J., & Bavelier. D. (2002). Changes in the spatial distribution of visual attention after early deafness. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *14*(5), 687–701. https://doi.org/10.1162/08989290260138591

Quittner, A. L., Smith, L. B., Osberger, M. J., Mitchell, T. V., & Katz, D. B. (1994). The impact of audition on the development of visual attention. *Psychological Science*, *5*(6), 347–353. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1994.tb00284.x

Rettenbach, R., Diller, G., & Sireteanu, R. (1999). Do deaf people see better? Texture segmentation and visual search compensate in adult but not in juvenile subjects. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *11*(5), 560–583. https://doi.org/10.1162/089892999563616

Reynolds, H (1978). Perceptual effects of deafness. In R. D. Walk & H. L. Pick (Eds.), *Perception and experience* (pp. 241–259). Plenum Press.

Schacter, D., Gilbert, D., & Wegner, D. (2012). *Ψυχολογία* (Α. Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Επιμ.). Gutenberg. (Έτος έκδοσης πρωτοτύπου 2011).

Schacter, D., Norman, K., & Koutstaal, W. (1998). The cognitive neuroscience of constructive memory. *Annual Review of Psychology*, *49*, 289–318. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.49.1.289

Schmidt, R. A. (1991). *Motor learning and performance: From principles to practice*. Human Kinetics Books.

Schlumberger, E., Narbona, J., & Manrique, M. (2004). Nonverbal development of children with deafness with and without cochlear implants. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *46*, 599–606. https://doi.org/10.1017/S001216220400101X

Simms, L., & Thumann, H. (2007). In search of a new, linguistically and culturally sensitive paradigm in deaf education. *American Annals of the Deaf, 152*, 302–311. http://dx.doi.org/10.1353/aad.2007.0031

Steenerson, R. L., Cronin, G. W., & Gary, L. B. (2001). Vertigo after cochlear implantation. *Otology and Neurotology*, *22*, 842–843. https://doi.org/10.1097/00129492-200111000-00021

Stevens, C., & Neville, H. (2006). Neuroplasticity as a double-edged sword: Deaf enhancements and dyslexic deficits in motion processing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *18*, 701–714. https://doi.org/10.1162/jocn.2006.18.5.701

Στογιαννίδου, Α. (2008). *Κριτήριο Αντιληπτικής Λειτουργίας για Παιδιά και Εφήβους (Κ.Α.Λ.)*. Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης – Τμήμα Ψυχολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Svirsky, M. A., Robbins, A. M., Kirk, K. I., Pisoni, D. B., & Miyamoto, R. T. (2000). Language development in profoundly deaf children with cochlear implants. *Psychological Science*, *11*, 153–158. https://doi.org/10.1111/1467-9280.00231

Tharpe, A., Ashmead, D., & Rothpletz, A. (2002). Visual attention in children with normal hearing, children with hearing aids, and children with cochlear implants. *Journal of Speech, Hearing and Language Research*, *45*, 403–413. https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/032)

Tien, H. C., & Linthicum, F. H. (2002). Histopathologic changes in the vestibule after cochlear implantation. *Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, *127*, 260–264. https://doi.org/10.1067/mhn.2002.128555

Τραυλός, Α. Κ. (1998). *Η ψυχοκινητική ανάπτυξη παιδιών ηλικίας 2 έως 7 χρόνων*. Σαββάλας.

Vatakis, A., & Spence, C. (2006). Audiovisual synchrony perception for speech and music using a temporal order judgment task. *Neuroscience Letters*, *393*, 40–44. https://doi.org/10.1016/j.neulet.2005.09.032

Welch, R. B., & Warren, D. H. (1980). Immediate perceptual response to intersensory discrepancy. *Psychological Bulletin*, *88*, 638–667. https://doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.638

Φωτιάδης, Δ., Φωτιάδου, Ε., & Σιδηροπούλου, Μ. (2005). Φυσική αγωγή σε παιδιά με σοβαρή απώλεια ακοής. *Παιδιατρική Βορείου Ελλάδας*, *17*, 348–354.

Φωτιάδου, Ε. (2007). *Άσκηση και αισθητηριακές διαταραχές*. Σημειώσεις Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Τομέας Βιολογίας της Άσκησης. ΤΕΦΑΑ ΑΠΘ.

ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ | PSYCHOLOGY, 26 (1), 169-183

Ελληνική Ψυχολογική Εταιρεία
Hellenic Psychological Society

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ | RESEARCH PAPER

The perceptual function of 8- to 13-year-old children with perceptual hearing loss

Christos GEORGOKOSTOPOULOS[1], Maria TZOURIADOU[2]

[1] Department of Special Education, University of Thessaly
[2] School of Early Childhood Education, Aristotle University of Thessaloniki

KEYWORDS

Brain plasticity
Cochlear implant
Deafness
Hard of hearing
Hearing aids
Hearing loss
Perceptual function
Sign language
Oral communication

CORRESPONDENCE

Christos Georgokostopoulos
University of Thessaly
Department of Special Education, Argonafton & Filellinon str., Volos, GR-38221, Greece
Email:
georgokostopoulos@gmail.com

ABSTRACT

In this study, we investigated the perceptual function of deaf/hard of hearing children. The sample of the study consisted of 58 pupils aged 8-13 years old (3rd-6th graders) with severe (60-90 db) or profound (90 db and above) neurosensory hearing loss – pre-lingual with or without cochlear implants. Children with co-morbidity (intellectual disabilities, syndromes, autism, motor disorders, etc.) and children with post-lingual deafness/hearing impairment were excluded. In order to investigate their perceptual function, the Perceptual Functionality Criterion was used. The results of the study show that deaf/hard of hearing participants exhibit a "sporadic" profile regarding the general perceptual functionality. In particular, the participants were found to perform similarly in terms of visual-perceptive skills, while there was one exception, i.e. their visual-motor skills were worse. Higher scores have been shown in the domain of kinesthetic and tactile perception and lower ones regarding vestigial perception, especially in terms of the sense of balance. In addition, the perceptual function was investigated among the cochlear implant participants and those with conventional hearing aids. The results showed no significant differences between the two groups regarding the perceptual function, although the visual perception was found to be significantly better among the users of conventional hearing aids relative to cochlear implant users. Finally, the perceptual function was investigated in terms of the main method of language/communication used. The data indicated that participants, regardless of whether they use sign language, total/bilingual or oral communication, performed roughly similarly on the test variables. Among the different types of main method of language/communication, statistically significant differences were absent, though regarding the visual and kinesthetic perception sign language users outperformed the users of oral communication.

© 2021, Χρήστος Γεωργοκωστόπουλος, & Μαρία Τζουριάδου
License CC-BY-SA 4.0