

**ΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ: «ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΔΙΧΩΤΙΚΟΥ ΤΕΣΤ ΑΚΟΗΣ  
ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΜΕ  
ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ»**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: Κοτσιμπέλης Ιωακείμ**  
**Παπαδοπούλου Μαρία**  
**Πεντάρη Κωστίτσα**

**ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δρ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΡΙΜΜΗΣ**

**ΠΑΤΡΑ 2010**

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τους ανθρώπους που μας βοήθησαν και μας στήριξαν στη προσπάθεια εκπόνησης αυτής της εργασίας, τόσο σε επίπεδο γνώσης, μεθοδολογίας και ανάλυσης των αποτελεσμάτων, όσο και σε επίπεδο περιστατικών και εργαστηριακής υποστήριξης.

Ευχαριστούμε τον Κ. Νικόλαο Τρίμμη, Επίκουρο Καθηγητή του Τμήματος Λογοθεραπείας ΑΤΕΙ Πατρών, όπου χωρίς την πολύτιμη καθοδήγηση του δεν θα ήταν δυνατόν να διεξαχθεί η παρούσα εργασία. Τους γονείς, καθώς επίσης και τα ίδια τα παιδιά για τη συμμετοχή τους αλλά και τους διευθυντές των σχολείων που δέχτηκαν να μας βοηθήσουν. Επίσης τους συναδέλφους μας κ. Σταύρο Πατσαούρα και κ. Γιώργο Βρεττάκο για την πολύτιμη βοήθειά τους. Τέλος, ευχαριστούμε τον κύριο Σάββα Παπαδόπουλο για την σημαντική βοήθειά του στην στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων.

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT .....	6

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

1. ΑΚΟΗ .....	7
1.1. Ακουστική λειτουργία .....	7
1.2. Ανατομία του αυτιού .....	8
1.2.1. Μέσο αυτί.....	10
1.2.2. Έσω αυτί.....	11
1.3. Μορφές Ακουστικής Απώλειας-Βαρηκοΐα .....	11
1.4. Κεντρική Ακουστική Επεξεργασία .....	14
1.4.1. Διαταραχή (Κεντρικής) Ακουστικής Επεξεργασίας.....	16
1.4.1.1. Ορισμός .....	16
1.4.1.2. Αιτιολογία.....	17
1.4.1.3. Κωδικοποίηση και Επεξεργασία της Ομιλίας .....	17
1.4.1.4. Συμπτώματα .....	18
1.4.1.5. Αξιολόγηση .....	19
1.4.1.6. Διάγνωση.....	20
1.4.1.7. Παρέμβαση/Θεραπεία.....	23
1.4.2.Απώλεια Ακοής και Κεντρική Ακουστική Επεξεργασία.....	25
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ.....	25
2.1. Ορισμός.....	26

2.2.	Κατηγορίες μαθησιακών δυσκολιών .....	27
2.3.	Αιτίες.....	28
2.4.	Αξιολόγηση .....	28
2.5.	Διάγνωση.....	30
2.6.	Συμπτώματα .....	32
2.7.	Θεραπεία/ Παρέμβαση.....	35
2.8.	Συμπέρασμα- Συσχετισμός.....	36
3.	ΥΠΟΘΕΣΗ.....	37
4.	ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	38

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

5.	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ .....	40
6.	ΔΕΙΓΜΑ .....	42
7.	ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ .....	43
8.	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ .....	44

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

9.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ .....	45
----	---	----

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

10.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ-ΣΦΑΛΜΑΤΑ-ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ .....	52
-----	-------------------------------------	----

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... 54**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ..... 57**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο συνεχώς αυξανόμενος όγκος της βιβλιογραφίας αποδεικνύει ότι πολλά παιδιά με διαταραχή της <<Κεντρικής Ακουστικής Επεξεργασίας>> και με φυσιολογική περιφερειακή ακοή παρουσιάζουν δυσκολίες στην επεξεργασία των ακουστικών πληροφοριών.

Το αντικείμενο αυτής της εργασίας είναι η διεξαγωγή έρευνας, με σκοπό να παρατηρήσουμε κατά πόσο τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες δυσκολεύονται περισσότερο να επεξεργαστούν ένα ακουστικό ερέθισμα, να επιτύχουν δηλαδή, ακουστική περάτωση, ακόμα και όταν το ακουστικό σήμα με κάποιο τρόπο έχει αλλοιωθεί, σε σχέση με τα άτομα που δεν παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες. Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 20 μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ηλικίας 6-12 ετών. 10 μαθητές είχαν διάγνωση μαθησιακών δυσκολιών και αποτέλεσαν την ομάδα μελέτης και 10 είχαν άριστη ακαδημαϊκή επίδοση και αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου. Οι συμμετέχοντες προσήλθαν στην κλινική Λογοθεραπείας του Α.Τ.Ε.Ι Πατρών, όπου αρχικά έγινε λήψη ιστορικού. Εν συνεχεία, το παιδί εισήλθε σε ηχομονωμένο θάλαμο και του δόθηκαν οδηγίες για την διεξαγωγή του τεστ.

Η δοκιμασία που χρησιμοποιήσαμε για την πραγμάτωση της έρευνας είναι το Dichotic Speech Test (Τεστ Διχωτικής Ακοής) το οποίο αναπτύχθηκε και μας δόθηκε από τον Επίκουρο Καθηγητή Λογοθεραπείας κ. Νικόλαο Τρίμμη.

Συμπερασματικά καταλήγουμε στο γεγονός ότι οι μαθησιακές δυσκολίες συνάδουν με την κεντρική ακουστική δυσλειτουργία.

**ABSTRACT**

The increasing amount of literature shows that many children with Central Auditory Processing Disorder but with normal hearing have difficulty in processing auditory information.

The object of this work is to conduct a research, in order to observe how hard is for kids with learning difficulties to process an acoustic stimulus, that is to achieve acoustic finalization, even though the acoustic signal has been degraded in some way. These kids are compared with good students. 20 primary school students aged 6-12 years old participated in the research. 10 of them were children with learning difficulties and constituted the study team and 10, which constituted the control team, were children with excellent grades in school. The participants came at the Speech Therapy Clinic of the Technological Institution of Patras and speech therapy history was taken. After that, the child entered a soundproof booth and was instructed to conduct the test.

The test used for this research is the Dichotic Speech Test, which was developed and given to us by the speech therapy Professor Mr. Trimmis.

In conclusion, we arrive on the fact that learning disabilities are related with central auditory processing disorder.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.ΑΚΟΗ

Η **ακοή** είναι μία από τις πέντε αισθήσεις και θεωρείται ως η πιο σπουδαία για τον άνθρωπο καθώς επιτρέπει να επικοινωνούμε μεταξύ μας συλλαμβάνοντας ήχους και ερμηνεύοντας την ομιλία. Μας δίνει επίσης ζωτικές για την επιβίωση πληροφορίες. Όργανο αντίληψης είναι τα αυτιά, ενώ το αντικείμενο της αντίληψης είναι ο ήχος.

#### 1.1 Ακουστική λειτουργία

Η αντίληψη του ήχου οφείλεται στην ικανότητα του αυτιού να ανακαλύπτει πολύ μικρές και γρήγορες μεταβολές της ατμοσφαιρικής πίεσης που δημιουργείται από κάποια ηχητική πηγή. Ο ήχος δεν μπορεί να μεταδοθεί στο κενό και απαιτείται κάποιος φορέας, υγρός, στερεός ή αέριος (Γαπαφράγκος, 1996).

Οι περισσότεροι από τους χιλιάδες απλούς τόνους που υφίστανται επεξεργασία στο αυτί του ανθρώπου γίνονται αντιληπτοί με ένα μηχανισμό γνωστό ως μετάδοση μέσω της αέρινης οδού. Σε αυτή τη διαδικασία, τα ηχητικά κύματα οδηγούνται πρώτα μέσω του εξωτερικού ορατού τμήματος του αυτιού, του πτερυγίου, και του έξω ακουστικού πόρου στο τυμπανικό υμένα, που δονείται με διαφορετικές ταχύτητες. Η σφύρα, που συνδέεται με τον τυμπανικό υμένα, διαβιβάζει τις δονήσεις στον άκμονα. Οι δονήσεις στη συνέχεια περνούν στον αναβολέα και στην ωοειδή θυρίδα, που τις μεταφέρει στο έσω ους. εκεί ο γεμάτος υγρό ελικοειδής πόρος του



κοχλία περιέχει κύτταρα με μικροσκοπικές τριχοειδής προσεκβολές οι οποίες απαντούν στις δονήσεις που παράγονται από τον ήχο. Αυτά τα τριχωτά κύτταρα διεγείρουν τις 28.000 ίνες του κοχλιακού νεύρου που καταλήγουν στη γέφυρα του εγκεφάλου. Η ακουστική πληροφορία φθάνει μέσω του θαλάμου στις κροταφικές έλικες, την περιοχή του φλοιού των εγκεφαλικών ημισφαιρίων που ενέχεται στην πρόσληψη και στην αντίληψη του ήχου.

Οι ήχοι της ομιλίας μπορεί, ωστόσο, να υφίστανται διαφορετική επεξεργασία από άλλους ήχους. Το ακουστικό μας σύστημα επεξεργάζεται όλα τα σήματα που δέχεται με τον ίδιο τρόπο μέχρι να φτάσουν στον πρωτοταγή ακουστικό φλοιό, που βρίσκεται στον κροταφικό λοβό, του εγκεφαλικού ημισφαιρίου. Όταν ο ήχος της ομιλίας γίνει αντιληπτός, τα νευρικά σήματα οδηγούνται στο αριστερό ημισφαίριο για επεξεργασία σε κέντρα του λόγου (SOCIETY FOR NEUROSCIENCE, 1993).

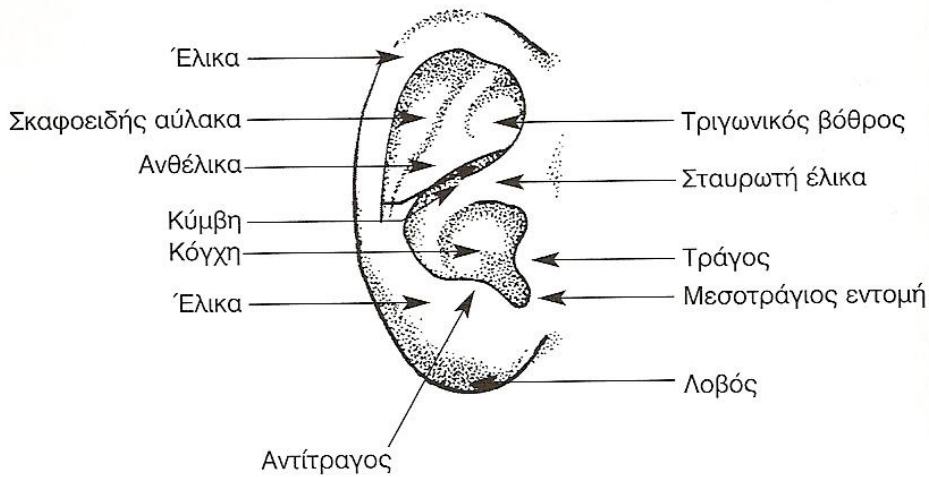
## 1.2.Ανατομία του αυτιού

Το αυτί αποτελείται από τρία τμήματα ή τομείς - το έξω αυτί, το μέσο αυτί και το έσω αυτί. Κάθε τμήμα έχει μια συγκεκριμένη λειτουργία που επιτρέπει στα ηχητικά κύματα που έρχονται στο αυτί να μετασχηματισθούν σε ηλεκτρικούς παλμούς που ο εγκέφαλος μπορεί να κατανοήσει.

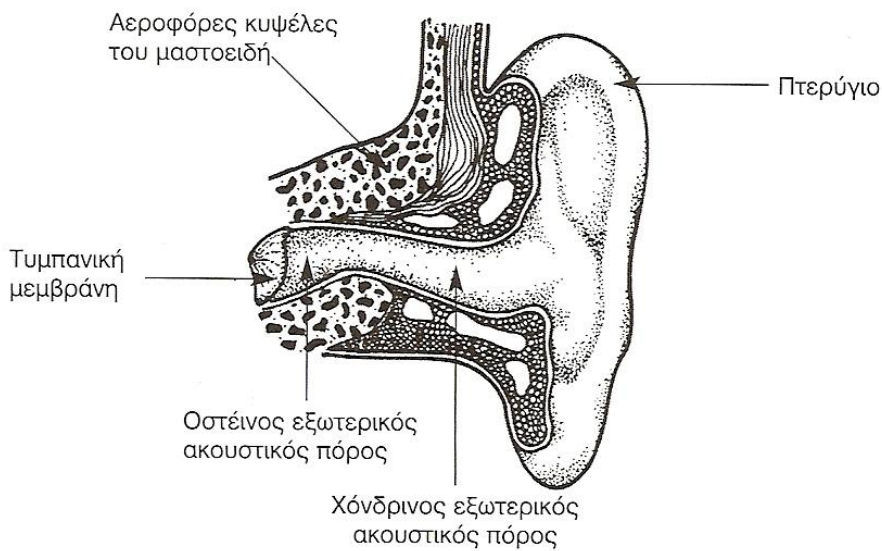
Το ορατό χαρακτηριστικό του έξω αυτιού είναι το πτερύγιο (σχήμα 1) το οποίο συντίθεται από χόνδρο και επιδερμίδα. Οι χαρακτηριστικοί σχηματισμοί του πτερυγίου είναι ο έλικας, η τριγωνοειδής και σκαφοειδής κοιλότητα, ο αντιέλικας, η κόχη, ο τράγος, ο αντίτραγος, ο λοβός, και η οπή η οποία αποτελεί και την είσοδο του εξωτερικού πόρου. Σκοπός του πτερυγίου είναι να συγκεντρώσει τους ήχους του περιβάλλοντος και να τους ενισχύει πριν τους προωθήσει προς τον ακουστικό πόρο.

Ο εξωτερικός ακουστικός πόρος (Σχήμα 2) έχει μήκος περίπου 2.5εκ. και διάμετρο περίπου 0.6εκ. Το πρώτο τρίτο του πόρου έχει ανοδική πορεία, το δεύτερο τρίτο στρέφεται προς τα πίσω της κεφαλής και στη συνέχεια έχει και πάλι ανοδική

πορεία. Η μορφή αυτή προστατεύει την τυμπανική μεμβράνη. Για λόγους προστασίας το εξωτερικό τμήμα του ακουστικού πόρου καλύπτεται από τριχίδια (για προστασία από ξένα σώματα) και από κυψελίδα. Η κυψελίδα αποτρέπει την ξήρανση της τυμπανικής μεμβράνης και υποβοηθάει τα τριχίδια στο προστατευτικό τους έργο (Τα Νέα Της Ακοής, 2001).



Σχήμα 1

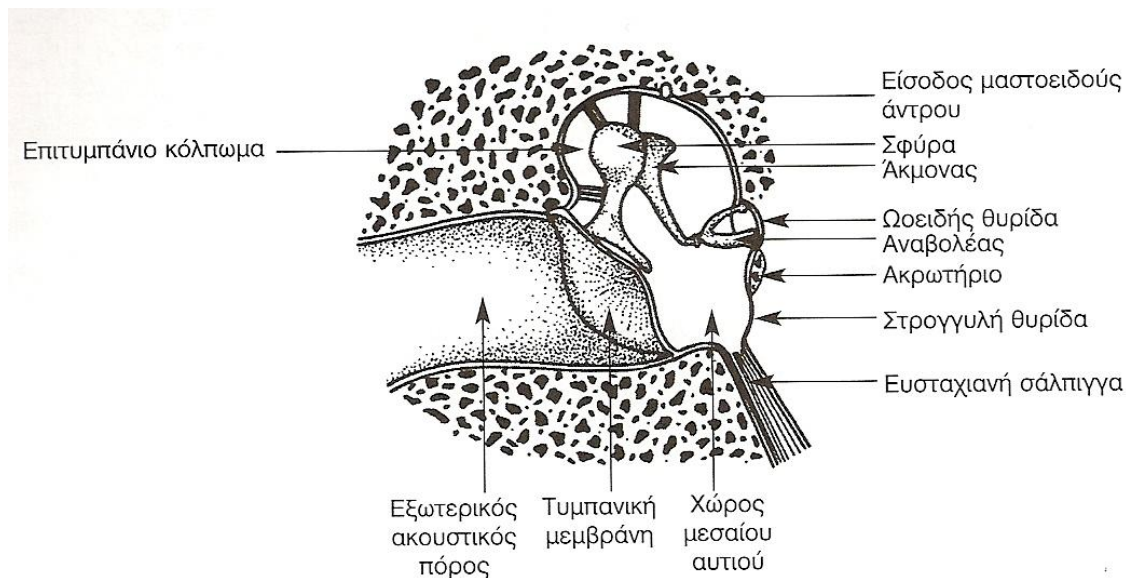


Σχήμα 2

### 1.2.1.Μέσο αυτί

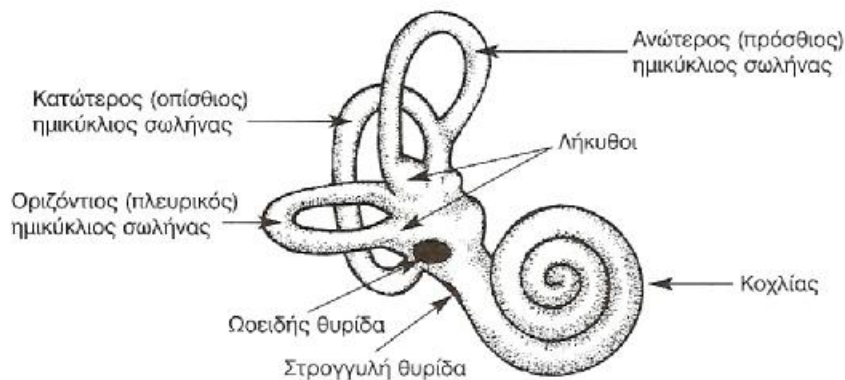
Το μεσαίο αυτί (σχήμα 3) διαχωρίζεται από τον εξωτερικό ακουστικό πόρο με την τυμπανική μεμβράνη. Το μεσαίο αυτί συνδέεται με τον ρινοφάρυγγα, την περιοχή όπου το πίσω μέρος του λαιμού και η μύτη επικοινωνούν, μέσω της ευσταχιανής σάλπιγγας. Η ευσταχιανή σάλπιγγα και το μεσαίο αυτί διαμορφώνουν τη σχισμή του μεσαίου αυτιού. Ολόκληρη η σχισμή του μεσαίου αυτιού, συμπεριλαμβανομένης της επιφάνειας της τυμπανικής μεμβράνης που βρίσκεται εντός του μεσαίου αυτιού, επικαλύπτεται με βλεννογόνο μεμβράνη, μια μορφή επιθηλίου που υπάρχει στη μύτη και στις παραρρινικές κοιλότητες. Το μεγαλύτερο μέρος της βλεννογόνου μεμβράνης είναι κροσσωτό δηλαδή, τα ανώτατα κύτταρα περιέχουν κροσσούς, μικρές τριχοειδείς προβολές, που παρέχουν μία κίνηση παρόμοια με εκείνη ενός χωραφιού με σιτάρι στον άνεμο. Η κίνηση των κροσσών, δημιουργεί μια μαστιγιοειδή κίνηση, η οποία χρησιμεύει στον καθαρισμό του μεσαίου αυτιού, μετακινώντας σωματίδια κάτω και έξω από την ευσταχιανή σάλπιγγα (Martin, Clark, 2006).

Σχήμα 3



### 1.2.2. Έσω αυτί

Το έσω αυτί (σχήμα 4) ή λαβύρινθος βρίσκεται μέσα στην λιθοειδή μοίρα του κροταφικού οστού και περιλαμβάνει τα νευροαισθητηριακά στοιχεία της ακοής (κοχλίας, όργανο του corti, κοχλιακό νεύρο) και της ισορροπίας (αίθουσα, ημικύκλιοι σωλήνες, αιθουσαίο νεύρο) (Παπαφράγκος, 1996).



σχήμα 4

### 1.3. Μορφές Ακουστικής Απώλειας - Βαρηκοΐα

Όταν ένα τμήμα του ακουστικού μηχανισμού αδυνατεί να λειτουργήσει ομαλά, το αποτέλεσμα είναι η μείωση της ακουστικής δυνατότητας. Υπάρχουν διάφοροι τύποι βαρηκοΐας:



**Βαρηκοΐα Αγωγιμότητας:** προκαλείται από βλάβη στο έξω ή μέσο αυτί. Τα ηχητικά κύματα εμποδίζονται καθώς κινούνται μέσω του έξω ή μέσου αυτιού. Καθώς ο ήχος δεν μπορεί να μεταδοθεί αποτελεσματικά, η ηχητική ενέργεια που φθάνει στο έσω αυτί είναι αδύνατη ή χαμηλή. Η βαρηκοΐα αγωγιμότητας μπορεί να προκληθεί από μόλυνση, ύπαρξη σημαντικής ποσότητας σμήγματος εντός του ακουστικού πόρου, υγρό στο μέσο αυτί, βλάβη στα οστάρια του μέσου αυτιού, διάτρηση της τυμπανικής μεμβράνης ή ύπαρξη ξένου σώματος στον ακουστικό πόρο.

Ενδείξεις/ συμπτώματα περιλαμβάνουν:

- Αμυδρή ή θαμπή αντίληψη ομιλίας και άλλων ήχων
- Πόνος στο αυτί ή εκροή υγρού
- Ερυθρότητα ή πρήξιμο του εξωτερικού τμήματος του αυτιού
- Πίεση ή αίσθηση πληρότητας εντός του αυτιού



**Νευροαισθητήριοι βαρηκοΐα:** προκαλείται από βλάβη στο έσω αυτί. Τα ηχητικά κύματα κινούνται κανονικά μέσω του έξω και μέσου αυτιού, ενώ το έσω αυτί αδυνατεί να συλλάβει τις δονήσεις ή αδυνατεί να στείλει τις δονήσεις στον εγκέφαλο. Συνήθως εμφανίζεται και στα δυο αυτιά. Η νευροαισθητήριοι βαρηκοΐα μπορεί να προκληθεί από μόλυνση, νόσο, ορισμένα φαρμακευτικά σκευάσματα, υπέρμετρο θόρυβο, προβλήματα από τη γέννα καθώς και την γήρανση.

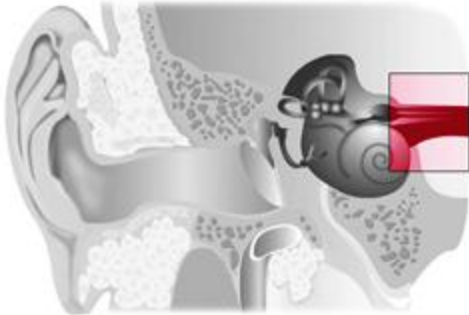
Ενδείξεις/ συμπτώματα περιλαμβάνουν:

- Αντίληψη ομιλίας και άλλων ήχων με παραμόρφωση ή χωρίς ευκρίνεια
- Δυσκολία ακοής συγκεκριμένων τόνων (συνήθως υψηλών τόνων/ συχνοτήτων)
- Άκουσμα ενός συνεχούς ή περιοδικού κουδουνίσματος ή βουΐσματος
- Δυσκολία στην κατανόηση ομιλίας με παρουσία θορύβου.



**Μικτή Βαρηκοΐα:** προκαλείται από βλάβη τόσο στο έξω/ μέσω αυτί όσο και στο έσω αυτί. Τυπικά, τα ηχητικά κύματα δεν μεταδίδονται αποτελεσματικά στο έσω αυτί, δεν ανιχνεύονται και δεν περνάνε στον εγκέφαλο. Για αυτό το λόγο, μια μικτή βαρηκοΐα αποτελεί το συνδυασμό μεταδόσεως και νευροαισθητηρίου βαρηκοΐας.

Οι ενδείξεις/ συμπτώματα είναι παρόμοιες με αυτές της νευροαισθητήριας βαρηκοΐας.



**Κεντρική βαρηκοΐα:** προκαλείται από βλάβη στο ακουστικό νεύρο ή στα ακουστικά κέντρα. Τα ηχητικά κύματα μεταδίδονται φυσιολογικά μέσω και των τριών τμημάτων του αυτιού, αλλά είτε το ακουστικό νεύρο αδυνατεί να μεταδώσει τους ηλεκτρικούς παλμούς στον εγκέφαλο ή τα ακουστικά κέντρα του εγκεφάλου δεν λαμβάνουν τα σήματα σωστά. Μια κεντρική βαρηκοΐα μπορεί να προκληθεί από κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, νόσους ή όγκους.

Ενδείξεις/ συμπτώματα περιλαμβάνουν:

- Αντίληψη ήχων χωρίς τη δυνατότητα της κατανόησης

#### 1.4 Κεντρική Ακουστική Επεξεργασία

Η (Κεντρική) Ακουστική Επεξεργασία [(Κ)ΑΕ] αναφέρεται στην ικανότητα και την αποτελεσματικότητα με την οποία το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ) αξιοποιεί τις ακουστικές πληροφορίες. Πιο συγκεκριμένα η (Κ)ΑΕ αναφέρεται στην αντιληπτική επεξεργασία των ακουστικών πληροφοριών στο ΚΝΣ και την νευροβιολογική δραστηριότητα, που αποτελεί τη βάση αυτής της επεξεργασίας και εγείρει τα ηλεκτροφυσιολογικά ακουστικά δυναμικά.

Ο Αμερικανικός Σύλλογος Λόγου και Ακοής (ASHA) προτείνει τον ακόλουθο ορισμό για την (Κ)ΑΕ: <<κεντρικές ακουστικές επεξεργασίες είναι οι μηχανισμοί και οι επεξεργασίες του ακουστικού συστήματος, που ευθύνεται για τα ακόλουθα συμπεριφορικά φαινόμενα>>:

- ∅ Εντόπιση (καθορισμό της θέσης της πηγής του ήχου) και πλευρίωση του ήχου (θέση αντίληψης του ήχου μέσα στον εγκέφαλο).
- ∅ Ακουστική διάκριση.
- ∅ Αναγνώριση ακουστικού σχήματος.
- ∅ Χρονικές πτυχές της ακοής:
  - χρονική ολοκλήρωση.
  - χρονική διάκριση.
  - χρονική διάταξη.
  - χρονική κάλυψη.
- ∅ Ακουστική επίδοση με ανταγωνιστικά ακουστικά σήματα (συμπεριλαμβανομένης της διχωτικής ακοής).
- ∅ Ακουστική επίδοση με αλλοιωμένα ακουστικά σήματα.

Παρόλο που ικανότητες όπως η μάθηση, η φωνολογική ενημερότητα, η προσοχή, η κατανόηση και η ερμηνεία των ακουστικών πληροφοριών/ερεθισμάτων, καθώς και παρόμοιες δεξιότητες μπορεί να στηρίζονται ή να συνδέονται με φυσιολογική κεντρική ακουστική λειτουργία, θεωρούνται υψηλότερου επιπέδου γνωστικές-επικοινωνιακές και/ή σχετικές με το λόγο διεργασίες. Επομένως, δεν περιλαμβάνονται στον ορισμό της (Κ)ΑΕ. Αυτές οι υψηλότερου επιπέδου νευρογνωστικές διεργασίες λαμβάνονται υπόψη στον ορισμό μόνο όσον αφορά τη συνάφειά τους με την επεξεργασία των ακουστικών σημάτων.

Από τον παραπάνω ορισμό προκύπτει ότι, όταν αναφερόμαστε στην (Κ)ΑΕ, μιλάμε για κάτι, του οποίου η φύση είναι κατά βάση ακουστική. Οι διεργασίες, δηλαδή, που πραγματοποιούνται στο ακουστικό σύστημα, αφορούν συγκεκριμένα την αντιπροσώπευση των ηχητικών σημάτων. Ικανότητες που σχετίζονται με την



ακουστική αντίληψη και είναι περισσότερο πολύπλοκες, μπορούν να αναλυθούν στις ακουστικές διεργασίες, που τις απαρτίζουν. Ας πάρουμε για παράδειγμα την ακουστική διάκριση, μια δεξιότητα που απαιτείται κυρίως για την κωδικοποίηση και την αναγνώριση των ήχων μιας γλώσσας, και η οποία αποτελεί βασική προϋπόθεση για την τελική κατανόηση του προφορικού λόγου.

Αυτές οι επιμέρους ακουστικές διεργασίες ενδεχομένως να μπορούν να αξιολογηθούν με σκοπό τον προσδιορισμό μιας δυσλειτουργίας σε βασικές δεξιότητες της ακουστικής εισόδου, οι οποίες πιθανόν απολήγουν ή συνδέονται με δυσκολίες στην ακοή, το λόγο και τη μάθηση. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι, όταν εξετάζουμε την (Κ)ΑΕ και τις διαταραχές της, θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη τις υψηλότερου επιπέδου νευρογνωστικές διεργασίες, όπως ο λόγος, η προσοχή και η μνήμη, οι οποίες επηρεάζουν την επεξεργασία της ακουστικής εισόδου (Martin, Clark, 2006).

#### **1.4.1. Διαταραχή (Κεντρικής) Ακουστικής Επεξεργασίας**

##### **1.4.1.1. Ορισμός**

Ο όρος “Διαταραχή (Κεντρικής) Ακουστικής Επεξεργασίας” [Δ(Κ)ΑΕ] αναφέρεται στις δυσκολίες στην αντιληπτική επεξεργασία των ακουστικών πληροφοριών στο ΚΝΣ. Πρόκειται για μια διαταραχή, πρωτίστως, της προσαγωγού οδού, η οποία, παρόλο που ορίζεται ως μια ανεπάρκεια στη νευρική επεξεργασία, δεν οφείλεται σε υψηλού επιπέδου γλωσσικούς, γνωστικούς ή συναφείς παράγοντες. Οι δυσκολίες στην αντιληπτική επεξεργασία εκδηλώνονται ως φτωχή επίδοση σε μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες δεξιότητες: εντόπιση και πλευρίωση του ήχου, ακουστική διάκριση, αναγνώριση ακουστικού σχήματος, χρονικές πτυχές της ακοής,

ακουστική επίδοση με ανταγωνιστικά ακουστικά σήματα και ακουστική επίδοση με αλλοιωμένα ακουστικά σήματα.

#### **1.4.1.2. Αιτιολογία**

Δεν είμαστε σίγουροι τί προκαλεί τη διαταραχή της κεντρικής ακουστικής λειτουργίας. Η ανθρώπινη επικοινωνία βασίζεται στη μετατροπή μιας σύνθετης αντιληπτικής πληροφορίας, σε μια πληροφορία με νόημα, μέσω των αισθήσεων όπως είναι η ακοή. Απαιτεί επίσης συγκεκριμένες νοητικές ικανότητες, όπως η μνήμη και η προσοχή. Οι ειδικοί δεν μπορούν να εξηγήσουν ακόμα πώς λειτουργούν και αλληλεπιδρούν ακριβώς όλες αυτές οι διαδικασίες ή πώς δυσλειτουργούν σε περίπτωση επικοινωνιακής διαταραχής.

Ακόμα κι αν ένα παιδί φαίνεται ότι ακούει «φυσιολογικά», στην πραγματικότητα μπορεί να αντιμετωπίζει δυσκολία στο να χρησιμοποιεί τους ήχους για ομιλία. Στα παιδιά η διαταραχή της κεντρικής ακουστικής λειτουργίας σχετίζεται με καταστάσεις όπως δυσλεξία, ελλειμματική προσοχή, αυτισμός, γλωσσικές διαταραχές, αναπτυξιακές διαταραχές, μαθησιακές δυσκολίες.

#### **1.4.1.3. Κωδικοποίηση και επεξεργασία της ομιλίας.**

Το Κεντρικό Ακουστικό Νευρικό Σύστημα ευθύνεται για την κωδικοποίηση και την επεξεργασία της ομιλίας. Η επεξεργασία των πληροφοριών, που οδηγεί στην τελική κατανόηση του μηνύματος πραγματοποιείται σε διάφορα επίπεδα και στηρίζεται σε σύνθετες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των αισθητηριακών και υψηλών γνωστικών / γλωσσικών λειτουργιών, οι οποίες πραγματοποιούνται ταυτόχρονα ( παράλληλα) και διαδοχικά στο σύστημα ή στο δίκτυο επεξεργασίας. Οποιαδήποτε βλάβη ή δυσλειτουργία στο επίπεδο του αυτιού, θα επηρεάσει δυσμενώς την

ικανότητα του ατόμου να επεξεργάζεται ακουστικές πληροφορίες. Ίσως το πιο εμφανές παράδειγμα αυτής της κατάστασης είναι τα άτομα με έλλειμμα ακοής. Η βαρηκοΐα θα έχει αρνητική επίδραση στην ποιότητα των ακουστικών σημάτων πριν ακόμα αυτά εισέλθουν στο Κεντρικό Ακουστικό Νευρικό Σύστημα. Κατά συνέπεια τα άτομα με σημαντικό έλλειμμα ακοής είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα παρουσιάζουν χαμηλή ακουστική επεξεργασία. Ωστόσο οι δυσκολίες τους στην ακουστική επεξεργασία μπορούν να αποδοθούν κυρίως σε περιφερικούς παράγοντες. Επομένως όταν γίνεται αναφορά στην ακουστική επεξεργασία και τις διαταραχές της, η εξέταση θα πρέπει να αφορά ολόκληρο το ακουστικό σύστημα από το εξωτερικό αυτί έως τον εγκέφαλο. Θα πρέπει να έχουμε πάντα υπόψιν ότι οι ακουστικές δομές του περιφερικού συστήματος συμβάλλουν και αυτές στην ικανότητα του ατόμου να επεξεργάζεται ακουστικές πληροφορίες (Τρίμης, 2008).

#### 1.4.1.4. Συμπτώματα

Τα πιο συνήθη συμπτώματα που εμφανίζουν άτομα με μαθησιακές δυσκολίες και ανεπάρκειες ακουστικής αντίληψης είναι τα εξής:

- Ανικανότητα κατανόησης της ομιλίας που έχει φυσιολογική ταχύτητα ( συχνές ερωτήσεις: ε; τι;).
- Καλύτερη κατανόηση γραπτών παρά προφορικών οδηγιών.
- Φτωχό δεκτικό λεξιλόγιο.
- Δυσκολία στη διάκριση ομιλητικών ήχων.
- Κοιτούν τα χείλη του ομιλητή. Απόπειρες χειλανάγνωσης.
- Δυσκολία με αφηρημένες έννοιες, ενώ συχνά δεν προφέρουν σωστά συνηθισμένες λέξεις.
- Παράλειψη του τελικού τμήματος των λέξεων.
- Δυσκολία με τις αλληλουχίες( αλφάβητο, αριθμοί, διευθύνσεις, αριθμοί τηλεφώνων, ποιήματα.).

- Ανικανότητα <<φιλτραρίσματος>> των άσχετων θορύβων( σε θορυβώδες περιβάλλον δε μπορούν να διακρίνουν και να ακολουθήσουν μία συζήτηση).
- Μικρή ωφέλεια από την ακουστική είσοδο.

Επίσης, τα παιδιά με κεντρική ακουστική δυσλειτουργία δεν καταλαβαίνουν αυτό που ακούνε, ίσως κατανοούν μόνο κάποια κομμάτια και δεν μαθαίνουν σωστά όπως τα υπόλοιπα παιδιά. Συμπεριφέρονται σαν να καταλαβαίνουν αλλά στην πραγματικότητα χάνονται όταν οι ομιλητές είναι περισσότεροι από ένας, όταν το περιβάλλον είναι θορυβώδες ή όταν οι άλλοι μιλάνε γρήγορα με ατελείς φράσεις.

#### 1.4.1.5. Αξιολόγηση

Τα συστατικά από τα οποία πρέπει να αποτελείται μια πλήρης αξιολόγηση είναι τα εξής:

1. Ακοομετρική αξιολόγηση: η οποία περιλαμβάνει απλό ήχο, ομιλητική ακοομετρία και ακοομετρία σύνθετης αντίστασης.
2. Αξιολόγηση κεντρικής ακουστικής δυσλειτουργίας: περιλαμβανομένης της ακουστικής προσοχής, του ακουστικού αριθμητικού εδάφους (auditory figure ground), της επιλεκτικής ακοής, του αμφίπλευρου διαχωρισμού, της αμφίπλευρης ολοκλήρωσης και της χρονικής αλληλουχίας.
3. Αξιολόγηση ομιλίας και λόγου: περιλαμβάνει πληροφορίες πάνω στην φωνολογική ενημερότητα και παρέχει πληροφορίες που αφορούν στην ακουστική- αντίληψη, διάκριση, μνήμη/ ανάκληση και κατανόηση.

#### 1.4.1.6. Διάγνωση

Η διαταραχή της κεντρικής ακουστικής λειτουργίας είναι αρκετά δύσκολο να διαγνωστεί και συχνά διαγιγνώσκεται λάθος σαν διαταραχή της προσοχής ή κάποιο σύνδρομο στο φάσμα του αυτισμού. Είναι εύκολο επίσης να διαγνωστεί και ως Ειδική Γλωσσική Διαταραχή. Τα άτομα με διαταραχή της κεντρικής ακουστικής λειτουργίας αδυνατούν να διαχειριστούν πληροφορίες που τους δίνονται προφορικά. Ίσως μπορούν να επαναλάβουν το μήνυμα λέξη προς λέξη όμως το νόημα του μηνύματος χάνεται. Τα άτομα αυτά δεν έχουν συχνά επίγνωση της διαταραχής τους.

Για την διάγνωση της διαταραχής της κεντρικής ακουστικής λειτουργίας χρησιμοποιούμε συγκεκριμένες δοκιμασίες- tests.

- Τεστ ακουστικής διάκρισης

Αξιολογούν τη δυνατότητα του ασθενή να διαφοροποιεί παρόμοια ακουστικά ερεθίσματα που διαφέρουν στη συχνότητα, την ένταση, ή τις χρονικές παραμέτρους.

- Ηλεκτροφυσιολογικά τεστ

Μετράνε τη ανταπόκριση του εγκεφάλου στους ήχους. Τοποθετούμε ηλεκτρόδια στους λοβούς των αυτιών και στο κεφάλι, δίνουμε ένα ακουστικό ερέθισμα και καταγράφουμε την ηλεκτρική αντίδραση.

- Μονοφωνικά λεκτικά τεστ χαμηλού πλεονασμού (Monaural Low- Redundancy Speech Tests)

Ένας φυσιολογικός ακροατής έχει την ικανότητα να καταλαβαίνει έναν άλλο ομιλητή ακόμα και όταν κομμάτια του μηνύματος λείπουν. Ωστόσο η ικανότητα αυτή συχνά δεν υφίσταται στα άτομα με κεντρική ακουστική δυσλειτουργία. Τα τεστ αυτά μετράνε την ικανότητα ενός ατόμου να κατανοήσει το νόημα ενός ακουστικού μηνύματος όταν κάποιες πληροφορίες λείπουν. Το ακουστικό ερέθισμα έχει τροποποιηθεί αλλάζοντας κάποια από τα παρακάτω χαρακτηριστικά: συχνότητα, ρυθμό ή ένταση.

- Τεστ αμφίπλευρης ολοκλήρωσης (Binaural Interaction/ Integration Tests)

Μετράνε την ικανότητα του παιδιού να συνδέει δυο ατελείς πληροφορίες που του δίνονται και από τα δύο αυτιά σε ένα ενιαίο ακουστικό μήνυμα. Τα παιδιά με

φυσιολογική ακοή δεν δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν το ακουστικό μήνυμα και αυτό συμβαίνει επειδή τα δύο μέρη του μηνύματος εντάσσονται σε ένα μέσω του ακουστικού νευρικού συστήματος. Ένα σχετικό τεστ είναι το εξής:

- Rapidly Alternating Speech Perception Test (Willeford, 1976)

- Temporal Pattering Tests

Μετράνε την ικανότητα του παιδιού να αναγνωρίζει μη γλωσσικούς ήχους αλλά και την σειρά που του παρουσιάζονται τα διάφορα ερεθίσματα. Εάν ο ήχος είναι ένα απλό βουητό το παιδί θα χρησιμοποιήσει το δεξί ημισφαίριο για να τον αναγνωρίσει. Αντιθέτως εάν ο ήχος είναι λεκτικός χρησιμοποιεί τόσο το αριστερό ημισφαίριο, όσο και την πλειοψηφία των ακουστικών νεύρων που συνδέουν τις δύο πλευρές του εγκεφάλου. Το πιο γνωστό από αυτά τα τεστ είναι:

- The Frequency Pattern Sequences Test (Musiek & Pinheiro 1987)

### - Τεστ Διχωτικής Ακοής (Dichotic Speech Tests)

Σε αυτά τα τεστ γλωσσικά ερεθίσματα δίνονται και στα δύο αυτιά είτε ταυτόχρονα είτε με επικάλυψη. Ζητάμε από το παιδί να επαναλάβει ό,τι άκουσε (διασπασμένη προσοχή) είτε ό,τι άκουσε από το ένα αυτί (κατευθυνόμενη προσοχή). Όσο πιο όμοια ακουστικά είναι τα γλωσσικά ερεθίσματα, τόσο πιο δύσκολο είναι το τεστ. Ένα από τα πιο συνηθισμένα τεστ σε αυτή τη κατηγορία είναι το:

- Dichotic Digits Test (Musiek, 1983): εδώ τα ακουστικά ερεθίσματα είναι αριθμοί.

Τα τεστ αυτά θα πρέπει να διέπονται από έναν **κώδικα ηθικής**, όπως αυτός περιλαμβάνεται στο ASHA Preferred Practice Patterns. Οι ακόλουθες αρχές πρέπει να ακολουθούνται κατά την διάρκεια χορήγησης των τεστ:

- Είναι πολύ σημαντικό ο ακοολόγος που χορηγεί το τεστ να έχει την γνώση, την εκπαίδευση και τα προσόντα που απαιτούνται γι' αυτό.

- Το τεστ δεν πρέπει να είναι καθοδηγούμενο αλλά να σχετίζεται με το εκάστοτε συγκεκριμένο πρόβλημα του ασθενή.
- Τα τεστ θα πρέπει να είναι αξιόπιστα και έγκυρα, έτσι ώστε τα αποτελέσματά του να είναι συγκεκριμένα και επαρκή.
- Ένα τεστ που αξιολογεί την κεντρική ακουστική λειτουργία πρέπει να περιλαμβάνει μετρήσεις που εξετάζουν διαφορετικές κεντρικές λειτουργίες.
- Τα τεστ στη πλειοψηφία τους είναι πολύ σημαντικό να περιέχουν τόσο μη γλωσσικά, όσο και γλωσσικά ερεθίσματα, με σκοπό να εξετάζουν διαφορετικές πλευρές της ακουστικής λειτουργίας και διαφορετικά επίπεδα του ακουστικού νευρικού συστήματος.
- Οι ακοολόγοι θα πρέπει να ενεργούν σκεπτόμενοι τις ιδιαιτερότητες του κάθε ασθενή, όπως τη γλωσσική ανάπτυξη, το κίνητρο, την κούραση, την προσοχή και άλλους αντιληπτικούς παράγοντες. Ασθενείς που τους χορηγείται φαρμακευτική αγωγή για το άγχος, την προσοχή και άλλες διαταραχές που μπορεί να επηρεάσουν τη διαδικασία του τεστ, θα πρέπει να εξετάζονται υπό την επήρεια των φαρμάκων.
- Οι ακοολόγοι πρέπει να επανεξετάσουν προσεκτικά τις νόρμες του τεστ, για να είναι βέβαιοι ότι είναι κατάλληλο για να αξιολογήσουν τον ασθενή.
- Οι ακοολόγοι θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους την επίδραση της νοητικής ηλικίας στα αποτελέσματα του τεστ.
- Οι μέθοδοι των τεστ πρέπει να είναι σύμφωνες με τις διαδικασίες που καθορίζονται στην αρχική έρευνα της δοκιμής ή όπως διευκρινίζονται στο εγχειρίδιο δοκιμής. Οι μέθοδοι αυτές περιλαμβάνουν τους όρους δοκιμής, τις κατευθύνσεις, τα αποτελέσματα και την ανάλυση, την ενίσχυση (ανατροφοδότηση) καθώς επίσης και άλλες διαδικαστικές μεταβλητές.
- Η διάρκεια των τεστ είναι σημαντικό να είναι κατάλληλη ανάλογα με την προσοχή και το κίνητρο του ασθενή και πρέπει να επιτρέπει τις μετρήσεις ποικίλων βασικών ακουστικών διαδικασιών.

- Λογοπαθολόγοι, φυσιολόγοι, εκπαιδευτές και άλλοι ειδικοί πρέπει να συνεργάζονται σε περιπτώσεις κεντρικών ακουστικών δυσλειτουργιών, κυρίως όταν υπάρχουν ενδείξεις γλωσσικών ελλειμμάτων, μαθησιακών δυσκολιών, ή άλλων διαταραχών.
- Σε περιπτώσεις γλωσσικής διαταραχής ή νοητικών και άλλων διαταραχών θα πρέπει να γίνεται παραπομπή στον κατάλληλο ειδικό.
- Τα αποτελέσματα της δοκιμής πρέπει να αντιμετωπισθούν ως ένα μέρος μιας πολύπλευρης αξιολόγησης των συμπτωμάτων του ασθενή. Είναι σημαντικό να γίνει συστηματική παρατήρηση του ασθενή στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και σε επίσημες και ανεπίσημες συνεδρίες με άλλους ειδικούς. Τέλος θα πρέπει να επιβεβαιώσουμε τα ευρήματα του τεστ, σχετίζοντάς τα με τα αρχικά συμπτώματα του ασθενή.

#### 1.4.1.7. Παρέμβαση/ Θεραπεία

Η παρέμβαση στην κεντρική ακουστική δυσλειτουργία θα πρέπει να εφαρμοστεί όσο το δυνατόν πιο σύντομα μετά τη διάγνωση, έτσι ώστε να εκμεταλλευτούμε την πλαστικότητα του ΚΝΣ, να μεγιστοποιήσουμε τα επιτυχή θεραπευτικά αποτελέσματα και να ελαχιστοποιήσουμε τα υπόλοιπα λειτουργικά ελλείμματα. Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή επίδραση της κεντρικής ακουστικής δυσλειτουργίας στην ακοή, την επικοινωνία, και την ακαδημαϊκή επιτυχία, και σκεπτόμενοι τις διαταραχές που συνήθως την συνοδεύουν, όπως γλωσσικές ή μαθησιακές δυσκολίες, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να είναι η παρέμβαση εκτενής και περιεκτική.

Οι θεραπευτικοί στόχοι θέτονται βάσει των αποτελεσμάτων του διαγνωστικού τεστ, το ιστορικό του ασθενή και των πληροφοριών που σχετίζονται με τον λόγο/ ομιλία και την ψυχοεκπαίδευση και τις οποίες έχουμε συλλέξει κατά τη διάρκεια των



συνεδριών. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω τριών προσεγγίσεων που υιοθετούνται ταυτόχρονα:

- Άμεση αποκατάσταση των δεξιοτήτων (περιλαμβάνει διαδικασίες διάκρισης της έντασης, της συχνότητας και της διάρκειας)
- Αντισταθμιστικές τεχνικές (ελαχιστοποιούν τις επιδράσεις της κεντρικής ακουστικής δυσλειτουργίας και συγκεκριμένα των διαταραχών που δεν επιλύονται μέσω της ακουστικής κατάρτισης και που αλληλεπιδρούν και επιδεινώνουν τα ελλείμματα σε άλλους γνωστικούς, γλωσσικούς και ακαδημαϊκούς τομείς)
- Περιβαλλοντικές τροποποιήσεις (περιλαμβάνουν και τις από κάτω προς τα επάνω και τις από επάνω προς τα κάτω προσεγγίσεις χειρισμού των πληροφοριών που παρέχονται στο σχολείο, στη δουλειά ή και αλλού, με σκοπό να τις βελτιώσουν)

Είναι απαραίτητο να διεξαχθεί εκτενέστερη έρευνα για να κατανοήσουμε τα προβλήματα που οφείλονται στην διαταραχή της κεντρικής ακουστικής λειτουργίας και τις διαταραχές που σχετίζονται με αυτή με σκοπό την σωστή παρέμβαση για κάθε παιδί ή ενήλικα.

Ωστόσο κάποιες στρατηγικές είναι οι εξής:

- Auditory trainers (ακουστικοί εκπαιδευτές): είναι ηλεκτρονικές συσκευές που επιτρέπουν στο άτομο να επικεντρώσει την προσοχή του στον ομιλητή και να μειώσει τη διάσπασή του από περιβαλλοντικούς θορύβους
- Περιβαλλοντικές τροποποιήσεις
- Ασκήσεις για τη βελτίωση της γλωσσικής ικανότητας μπορούν να αυξήσουν τη δυνατότητα εκμάθησης καινούριων λέξεων
- Βελτίωση της ακουστικής μνήμης, μια διαδικασία η οποία μειώνει τις σύνθετες πληροφορίες σε απλούστερες
- Auditory integration training (ακουστική κατάρτιση ολοκλήρωσης): «εκγύμναση» του ακουστικού συστήματος και μείωση των ακουστικών προβλημάτων.

### 1.4.2. Απώλεια ακοής και κεντρική ακουστική δυσλειτουργία

Τα παιδιά με διαταραχή της κεντρικής ακουστικής λειτουργίας δεν συνεπάγεται ότι έχουν απώλεια ακοής, εννοώντας με τον όρο αυτό την απώλεια της ακουστικής ευαισθησίας. Τα περισσότερα παιδιά έχουν φυσιολογική ακοή και οι ακουστικές τους δυσκολίες δεν ανιχνεύονται με τα συνηθισμένα τεστ αλλά με ειδικά για την διάγνωση της διαταραχής τεστ. Η ακουστική τους δυσλειτουργία εντοπίζεται στην δυσκολία τους να χειριστούν ακουστικές πληροφορίες και οι ακουστικές τους λειτουργίες είναι τόσο εξασθενημένες που πολλές φορές διαγιγνώσκονται λάθος σαν απώλεια ακοής.

Ωστόσο απώλεια ακοής και κεντρική ακουστική δυσλειτουργία μπορεί να συνυπάρχουν. Παιδιά με απώλεια ακοής βρίσκονται στις ομάδες επικινδυνότητας για να αναπτύξουν κεντρική ακουστική δυσλειτουργία. Αυτό συμβαίνει γιατί οι ακουστικές δίοδοι και τα ακουστικά κέντρα του εγκεφάλου ενεργοποιούνται μέσω κάποιου ακουστικού ερεθίσματος. Η ύπαρξη ακουστικής απώλειας περιορίζει την ποσότητα και το είδος των ακουστικών ερεθισμάτων που είναι απαραίτητα για να προάγουν τη σωστή λειτουργία του ακουστικού νευρικού συστήματος.

Και στις δύο περιπτώσεις εάν τα ακουστικά αυτά ελλείμματα δεν διαγνωστούν έγκαιρα ώστε να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά, πολλά από αυτά τα παιδιά θα παρουσιάσουν καθυστέρηση λόγου και ομιλίας, δυσκολίες στο σχολείο, χαμηλή αυτοεκτίμηση, κοινωνικά και συναισθηματικά προβλήματα.

## 2. Μαθησιακές δυσκολίες

Οι μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται συνήθως σε ένα ευρύ φάσμα ειδικών δυσκολιών που αντιμετωπίζει ένα παιδί στην προσπάθεια του να γράφει και να διαβάζει. Παρά την αναμφισβήτητη επίδραση περιβαλλοντικών και συναισθηματικών

παραγόντων στην εξέλιξη με των σχετικών μάθηση ικανοτήτων, στην πλειονότητα των παιδιών που αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες διαπιστώνουμε ότι χωρίς να υπάρχει προφανής λόγος, συναισθηματικής ή άλλης φύσης, η αναπτυξιακή πορεία αυτών των ικανοτήτων είναι αργή και ελλειμματική. Παρατηρείται επίσης ότι αυτό συμβαίνει σε παιδιά που δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερα χαμηλό νοητικό δυναμικό. Η έρευνα έχει στραφεί στην διεύρυνση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών αυτών των παιδιών σε μια προσπάθεια να ανιχνευθεί το μέγεθος και η φύση των δυσκολιών (9ο Συνέδριο Πανελληνίου Συλλόγου Λογοπεδικών)

Ένα σημαντικό τμήμα του μαθητικού πληθυσμού(20% Kaplan & Sadak, 1985) αντιμετωπίζει σημαντικές δυσκολίες που οδηγούν σε χαμηλή σχολική επίδοση. Τα παιδιά αυτά δεν αποτελούν μια ομοιογενή ομάδα με κοινές εκδηλώσεις και χαρακτηριστικά αλλά έναν ετερογενή πληθυσμό πολυκαθοριζόμενο αιτιολογικά. (Τζουριάδου Μ. Μπάρμπας, Γ.)

## 2.1.Ορισμός

Το National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD) στις ΗΠΑ το 1981, διατύπωσε τον εξής ορισμό: «Μαθησιακές δυσκολίες είναι ένας γενικός όρος που αναφέρεται σε μια ανομοιογενή ομάδα διαταραχών, οι οποίες εκδηλώνονται με σημαντικές δυσκολίες στην πρόσκτηση και χρήση των ικανοτήτων ακρόασης, ομιλίας, ανάγνωσης, γραφής, συλλογισμού ή μαθηματικών ικανοτήτων. Οι διαταραχές αυτές είναι εγγενείς στο άτομο (όχι μόνο παιδί, για να μην περιορίζεται η ευρύτητα των περιπτώσεων) και αποδίδονται σε δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος. Αν και μια μαθησιακή δυσκολία μπορεί να εμφανίζεται μαζί με άλλες μειονεξίες (π.χ. αισθητηριακή βλάβη, νοητική καθυστέρηση, κοινωνικές και συναισθηματικές διαταραχές) ή περιβαλλοντικές επιδράσεις (π.χ. πολιτιστικές διαφορές, ανεπαρκής /ακατάλληλη διδασκαλία, ψυχογενείς παράγοντες), δεν είναι το

άμεσο αποτέλεσμα αυτών των καταστάσεων ή επιδράσεων» (Coles, 1987).

## 2.2. Κατηγορίες μαθησιακών δυσκολιών

Κατά τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ICD-10) οι μαθησιακές δυσκολίες είναι ειδικές αναπτυξιακές διαταραχές των σχολικών ικανοτήτων. Διακρίνονται σε έξι κατηγορίες:

1. Ειδική διαταραχή ανάγνωσης,
2. Ειδική διαταραχή συλλαβισμού,
3. Ειδική διαταραχή των αριθμητικών ικανοτήτων
4. Μικτή διαταραχή των σχολικών ικανοτήτων
5. Άλλες διαταραχές των σχολικών ικανοτήτων
6. Αναπτυξιακή διαταραχή των σχολικών ικανοτήτων μη καθοριζόμενη.

Σύμφωνα με το Ελληνικό Υπουργείο Υγείας (Λιβανίου, 2004) διακρίνουμε δυο ομάδες μαθησιακών δυσκολιών:

- Κατηγοριοποιημένες μαθησιακές δυσκολίες.
- Μη κατηγοριοποιημένες/άτυπες μαθησιακές δυσκολίες.

Στην τελευταία ταξινόμηση της αμερικανικής ψυχιατρικής εταιρείας DSM IV, οι μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται ως μαθησιακές διαταραχές (πρώην διαταραχές σχολικών δεξιοτήτων) και περιλαμβάνουν τις ακόλουθες 4 διαγνωστικές κατηγορίες:

- a. Διαταραχή της ανάγνωσης
- b. Διαταραχή των μαθηματικών
- c. Διαταραχή της γραπτής έκφρασης και
- d. Μαθησιακή διαταραχή μη προσδιοριζόμενη αλλιώς.

(Αναγνωστόπουλος Δ.Κ & Σίνη Α.Θ. 2004).

### 2.3. Αιτίες

Παράγοντες προδιαθεσιακοί, γενετικοί, νευροβιολογικοί, γνωσιακοί, ενοχοποιούνται ότι συμβάλλουν στη δημιουργία των αιτίων που εμποδίζουν την κατάκτηση των σχολικών γνώσεων. Σε στατιστική βάση, οι περιβαλλοντικοί και συναισθηματικοί παράγοντες ευθύνονται για το μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών που παρουσιάζουν "μαθησιακές δυσκολίες". Ακατάλληλο σχολικό περιβάλλον, υποβαθμισμένες, χαοτικές οικογενειακές συνθήκες συχνά αποτελούν εμφανείς παράγοντες που μειώνουν τις δυνατότητες ενός παιδιού για σχολική μάθηση.

Επίσης, πολύ συχνά, η κατάθλιψη και το χρόνιο άγχος αναστέλλουν τις διαδικασίες μάθησης. Συχνά σε υπερπροστατευμένα ή παραμελημένα παιδιά παρατηρείται αδυναμία να επενδύσουν συναισθηματικά και νοητικά στη μάθηση και να χαρούν την ευχαρίστηση που τους προσφέρει. Υπάρχουν περιπτώσεις παιδιών με "μαθησιακές δυσκολίες" που διαπιστώνουμε ότι αδυνατούν ν' αντέξουν καταστάσεις επιτυχίας και επιβεβαίωσης των ικανοτήτων τους τις οποίες ασυνείδητα αναστέλλουν ή ανακόπτουν.

Σε πολλές περιπτώσεις για τις "μαθησιακές δυσκολίες" ευθύνονται εξελικτικές – αναπτυξιακές δυσλειτουργίες σε τομείς που συνδέονται με τις γνωστικές διαδικασίες όπως: η ελλειμματική ικανότητα της συγκέντρωσης και της προσοχής, της απομνημόνευσης, οι διαταραχές του λόγου, οι διαταραχές της εκτέλεσης πολύπλοκων νοητικών λειτουργιών (π.χ. αφαιρετική λειτουργία, ανεύρεση της σχέσης αίτιου – αιτιατού), οι δομικές ανεπάρκειες του εγκεφάλου αναγκαίες για την οργάνωση των γνωστικών διαδικασιών.

### 2.4. Αξιολόγηση

Αξιολόγηση μαθησιακών δυσκολιών είναι μια πολύπλευρη διαδικασία και απαιτείται συνεργασία δύο ή περισσότερων ειδικών: εκπαιδευτικού ή σχολικού

ψυχολόγου, παιδοψυχιάτρου, ειδικού παιδαγωγού ή και λογοπεδικού, ανάλογα με την περίπτωση. Η διεθνής πρακτική υπαγορεύει μια σειρά από ελέγχους που απαιτούνται για να πιστοποιηθούν οι μαθησιακές δυσκολίες και για να σχεδιαστεί η κατάλληλη αποκαταστασιακή παρέμβαση. Προβλέπεται κλινική συνέντευξη με τους γονείς και το παιδί, χορήγηση ερωτηματολογίων για την άντληση πληροφοριών από τον περίγυρο του παιδιού, χορήγηση τεστ νοημοσύνης και τεστ σχολικής επίδοσης. (Beitchman & Young 1998). Ο εκπαιδευτικός ή σχολικός ψυχολόγος καλείται να αξιολογήσει το νοητικό δυναμικό του μαθητή καθώς και τα στοιχεία εκείνα που επιδρούν στη συμπεριφορά του παιδιού. Ο παιδοψυχίατρος καλείται να προσφέρει την εκτίμηση του σε εκείνες τις περιπτώσεις που υπάρχει ζήτημα παθολογικής συμπεριφοράς και πιθανής συννοσηρότητας, ενώ ο ειδικός παιδαγωγός πραγματοποιεί την εκτίμηση της μαθησιακής και σχολικής επίδοσης του μαθητή. Σε περιπτώσεις που εμφανίζονται σημεία διαταραχής του προφορικού λόγου, απαραίτητη είναι και η συνδρομή του λογοπεδικού (9ο Συνέδριο Πανελληνίου Συλλόγου Λογοπεδικών).

Οι Hood & Jonson (1991) έγραψαν: «Η αξιολόγηση είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι της συμβουλευτικής (*counseling*) και παρέχει πληροφορίες που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε κάθε βήμα για το μοντέλο επίλυσης προβλημάτων (*problem-solving model*)». Με άλλα λόγια, η αξιολόγηση χρησιμοποιείται για να αποσαφηνίσει όψεις της πραγματικής κατάστασης του παιδιού σε ότι αφορά στην ικανότητά του να μαθαίνει, με σκοπό να βρεθούν τρόποι για αποτελεσματικότερη διορθωτική παρέμβαση και υποστήριξή του στη μαθησιακή του πορεία στο σχολείο.

Τα μοντέλα αξιολόγησης των Μαθησιακών Δυσκολιών, όπως αναφέρονται στη βιβλιογραφία, είναι τρία βασικά (Lerner, 1993) :

1. Η παραδοσιακή αξιολόγηση (*traditional assessment*) ειδικών δεξιοτήτων του παιδιού, με ειδικά κατασκευασμένα και σταθμισμένα τεστ.
2. Η δυναμική αξιολόγηση (*dynamic assessment*), η οποία σε αντίθεση με την παραδοσιακή δεν χρησιμοποιεί σταθμισμένα τεστ, αντίθετα προσπαθεί να διαπιστώσει πόσο καλά μπορεί να αποδώσει το παιδί κάτω από ευνοϊκές για

τη μάθηση συνθήκες και με την αλληλεπίδραση του δασκάλου και όχι να διαπιστώσει έγκυρα και αξιόπιστα ίσως, αυτό που έχει ήδη το παιδί μάθει μέχρι τώρα. Με άλλα λόγια, θα λέγαμε ότι η μέθοδος αυτή προσπαθεί να «παρασύρει» το παιδί στη ζώνη εγγύτερης ανάπτυξης (Vygotsky, 1993, 1997), ώστε να διαπιστώσει τις πραγματικές δυνατότητές του σε αλληλεπίδραση με έναν ενήλικο-εκπαιδευτή.

3. Η αξιολόγηση που βασίζεται στο αναλυτικό πρόγραμμα (*curriculum based assessment*), που αποτελεί μια ευρέως αποδεκτή πρακτική κυρίως στην ειδική αγωγή. Διαφέρει από την παραδοσιακό μοντέλο αξιολόγησης, στο γεγονός ότι το υλικό που χρησιμοποιείται προέρχεται άμεσα από τη διδασκαλία. (Παντελιάδου Σ. 2000)

## 2.5. Διάγνωση

Η σωστή διαγνωστική προσέγγιση πρέπει να είναι διαφορική, δηλαδή με την συμμετοχή διαφόρων ειδικοτήτων, διότι απαιτείται η διερεύνηση πολλών παραγόντων:

- Το οικογενειακό περιβάλλον (οικογενειακή ψυχολόγος)
- Το νοητικό δυναμικό του παιδιού (κλινική ψυχολόγος)
- Η συναισθηματική/ψυχιατρική κατάσταση του παιδιού (Αναπτυξιακός Παιδίατρος η/και Παιδονευρολόγος)
- Η γλωσσική εξέλιξη (Λογοπεδικός/Λογοθεραπευτής)

Η διαγνωστική αξιολόγηση των μαθησιακών δυσκολιών έχει τις περισσότερες φορές δύο στόχους. Ο ένας στόχος είναι ο διαπιστωτικός- ταξινομητικός, αφορά στην κατάταξη του παιδιού σε κάποια ταξινομητική κατηγορία (π.χ. *δυσλεξία, νοητική υστέρηση*) και γίνεται από επίσημα πιστοποιημένη διαγνωστική δομή ή πλαίσιο (*ΚΔΑΥ, ιατροπαιδαγωγικά κέντρα*). Ο δεύτερος στόχος της αξιολόγησης των

μαθησιακών δυσκολιών, που μπορεί να γίνει και μέσα στη σχολική μονάδα στην οποία φοιτά το παιδί, είναι ο προγραμματικός- παρεμβατικός, ο οποίος εστιάζεται στην συγκέντρωση περισσότερο εξειδικευμένων πληροφοριών για το παιδί, με στόχο την πολύπλευρη υποστήριξή του και την κατασκευή διδακτικό-θεραπευτικών προγραμμάτων αντιμετώπισης των προβλημάτων που αντιμετωπίζει.

Σήμερα γενικά πιστεύεται, ότι για να γίνει «διάγνωση» μαθησιακών δυσκολιών πρέπει το παιδί να έχει τουλάχιστον μέση νοημοσύνη, το περιβάλλον του να του παρέχει επαρκείς ευκαιρίες να μάθει να διαβάζει και να γράφει, να μην έχει αισθητηριακές ή σοβαρές νευρολογικές βλάβες, ούτε ψυχιατρικά ή σοβαρά συναισθηματικά προβλήματα. Βέβαια, αν και αυτά τα κριτήρια αποκλεισμού είναι πολύτιμα, η διάγνωση των μαθησιακών δυσκολιών πρέπει να βασίζεται στο ιδιαίτερο γνωστικό προφίλ του παιδιού και στο συνδυασμό διαφόρων μειονεξιών και συμπτωμάτων.

Η διάγνωση των Μαθησιακών Δυσκολιών προκύπτει από τις παρακάτω επιμέρους λεπτομερείς εξετάσεις:

- Συνέντευξη των γονέων και πλήρες ιστορικό για την αναπτυξιακή εκτίμηση του παιδιού.
- Εξέταση Ανάγνωσης σε κείμενο σύμφωνα με την χρονολογική ηλικία του παιδιού από το αναγνωστικό βιβλίο της τάξης που παρακολουθεί το παιδί ή της αμέσως προηγούμενης.
- Εξέταση Ορθογραφίας σε κείμενο ανάλογα με την χρονολογική ηλικία του παιδιού.
- Εξέταση επιλεγμένων λέξεων σύμφωνα με την χρονολογική ηλικία του παιδιού.
- Εξέταση ελεύθερης γραφής πάνω σε θέμα το οποίο διαλέγει το ίδιο το παιδί.
- Έλεγχος πλευρίωσης βάσει συγκεκριμένων ασκήσεων.
- Έλεγχος των γνωστικών ικανοτήτων, όπως προσανατολισμός στο χώρο, βραχεία μνήμη βάσει ειδικού test (Bangor Dyslexia Test).
- Εξέταση Οπτικής Διάκρισης / Γραφημικής – Φωνημικής διάκρισης.



- Εξέταση Αριθμητικών εννοιών σύμφωνα με τη χρονολογική ηλικία του παιδιού.
- Σηματολογική εξέταση-ερμηνεία ακουστικών παραστάσεων-μνήμη ακουστικών ακολουθιών-εξέταση συγκερασμού γλωσσικών φθόγγων-άσκηση ολοκλήρωσης ελλιπών λέξεων, για τον εντοπισμό της ψυχογλωσσικής ηλικίας του παιδιού σύμφωνα με επιμέρους τεστ του ΙΤΡΑ.

## 2.6. Συμπτώματα

Σύμφωνα με το American Council on Education, το National Adult Literacy and Learning Disabilities Center, την American Academy of Pediatrics και το National Center For Learning Disabilities (Coordinated Campaign for Learning Disabilities, CCLD,), άτομα με μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν συνήθως κάποιες από τις παρακάτω δυσκολίες στους εξής τομείς:

### Ανάγνωση:

- *Μπορεί να έχουν φτωχή αναγνωστική ικανότητα ή ελλιπή κατανόηση*
- *Μπορεί συχνά να παρερμηνεύουν τις πληροφορίες*
- *Μπορεί να μπερδεύουν παρόμοια γράμματα ή νούμερα ή να τα αντιστρέφουν*
- *Μπορεί να έχουν δυσκολία να διαβάζουν διευθύνσεις, μικρά γράμματα ή στήλες κειμένου*

### Γραφή:

- *Μπορεί να έχουν δυσκολία στο να γράφουν ιδέες και/ ή να οργανώνουν σκέψεις στο χαρτί*
- *Μπορεί να αντιστρέφουν ή να παραλείπουν γράμματα, λέξεις ή φράσεις, όταν γράφουν*
- *Μπορεί να έχουν προβλήματα στη σύνταξη και τη δομή των προτάσεων, στο μηχανικό γράψιμο και την οργάνωση*

- Μπορεί συχνά να προφέρουν την ίδια λέξη διαφορετικά στο ίδιο έγγραφο
- Μπορεί να διαβάζουν καλά, αλλά να μην γράφουν καλά

### **Μαθηματικά:**

- Μπορεί να έχουν δυσκολίες με την αριθμητική, την ορολογία και τις μαθηματικές έννοιες
- Μπορεί να αντιστρέφουν αριθμούς
- Μπορεί να έχουν δυσκολία με το χρόνο, τις ακολουθίες (sequencing) και την επίλυση προβλημάτων
- Μπορεί να εμφανίζονται ασυνεπείς σε ότι ειπώθηκε (συμφωνήθηκε) ή να ανταποκρίνονται μερικώς

### **Ακουστική ικανότητα-διάκριση:**

- Μπορεί να μην ανταποκρίνονται σε ήχους της ομιλούμενης γλώσσας, ή μπορεί συστηματικά να παρανοούν αυτό που ειπώθηκε
- Μπορεί να ενοχλούνται από διαφορετικές συχνότητες ήχων (μουσική, ηλεκτρική σκούπα, δυνατοί θόρυβοι), ή μπορεί να είναι υπερευαίσθητοι σε ήχους
- Μπορεί να έχουν δυσκολία στο διαχωρισμό των ήχων (differentiating, discriminating), οι οποίοι παράγονται ταυτοχρόνως

### **Γνωστική λειτουργία:**

- Μπορεί να αποκτούν νέες δεξιότητες αργά
- Μπορεί να έχουν δυσκολίες να ακολουθούν κατευθύνσεις και ειδικά πολλαπλές κατευθύνσεις
- Μπορεί να έχουν οπτικο-χωρική σύγχυση, δυσκολία (να μπερδεύουν το δεξί με το αριστερό, το πάνω με το κάτω κλπ.)
- Μπορεί να χάνονται μέσα σε μεγάλα κτίρια

- Μπορεί να δείχνουν απληροφόρητοι (*unaware*) για το χρόνο ή την ακολουθία των γεγονότων
- Μπορεί να έχουν δυσκολία στην εξιστόρηση ή κατανόηση αστείων ή ιστοριών
- Μπορεί να παρερμηνεύουν τη γλώσσα ή να έχουν φτωχή κατανόηση σε ότι ειπωθεί

#### **Κινητικότητα:**

- Μπορεί να εκτελούν απλά έργα διαφορετικά από μέρα σε μέρα
- Μπορεί να έχουν πρόβλημα στην επιλογή τηλεφωνικών αριθμών (με συσκευές καντράν περιστροφικής επιλογής) ή στο να κρατούν στυλό ή μολύβι
- Μπορεί να έχουν χαμηλό επίπεδο συντονισμού των κινήσεων, να είναι αδέξιοι, απληροφόρητοι για το φυσικό τους περιβάλλον ή να έχουν προδιάθεση στο να κτυπούν το σώμα τους

#### **Μνήμη:**

- Μπορεί να έχουν την ικανότητα να μαθαίνουν πληροφορίες όταν παρουσιάζονται με έναν τρόπο όχι όμως και με άλλον τρόπο
- Μπορεί να δυσκολεύονται να απομνημονεύουν πληροφορίες (π.χ. τηλεφωνικούς αριθμούς, ημέρες της εβδομάδας ή μήνες του έτους)
- Μπορεί να αδυνατούν α επαναλάβουν κάτι που μόλις ειπώθηκε

#### **Οργάνωση:**

- Μπορεί να έχουν δυσκολία να ακολουθήσουν ένα χρονοδιάγραμμα ή να είναι στην «ώρα τους»
- Μπορεί να έχουν πρόβλημα να μάθουν σχετικά με το «χρόνο» (*time*)
- Μπορεί να έχουν δυσκολία να οργανώνουν και να τακτοποιούν τα πράγματά τους

**Κοινωνικότητα:**

- Μπορεί να έχουν δυσκολία στις κοινωνικές δεξιότητες (*social skills*)
- Μπορεί να παρερμηνεύουν μη λεκτικά σήματα
- Μπορεί να είναι κοινωνικά απομονωμένα
- Μπορεί να μη χρησιμοποιούν ή να αποφεύγουν τη βλεμματική επαφή
- Μπορεί να έχουν δυσκολία συγκέντρωσης της προσοχής ή να είναι παρορμητικοί
- Μπορεί να έχουν δυσκολία στο να συμμορφώνονται σε κανόνες
- Μπορεί να διασπώνται και να αναστατώνονται εύκολα
- Μπορεί να βιώνουν άγχος (*stress*) σε παρατεταμένες διανοητικές προσπάθειες

Είναι προφανές ότι η εμφάνιση των συμπτωμάτων των μαθησιακών δυσκολιών, σε βαθμό που καθιστούν το άτομο δυσλειτουργικό σε σχέση με τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος, είναι άρρηκτα δεμένη με το σχολείο και τη σχολική μάθηση. Η σχέση γλώσσας και μάλιστα του πρωτογενούς προφορικού λόγου, τόσο ως προς την ακουστική κατανόηση όσο και ως προς την εκφορά του, είναι επίσης άρρηκτα δεμένη με την ύπαρξη μαθησιακών δυσκολιών.

Εάν κάποιο άτομο παρουσιάζει μόνο μερικά από τα παραπάνω συμπτώματα δεν σημαίνει απαραίτητα ότι έχει μαθησιακή δυσκολία, αφού οι περισσότεροι άνθρωποι εμφανίζουν περιστασιακά λίγα από αυτά τα συμπτώματα κάποια στιγμή στη ζωή τους. Όταν όμως κάποιος παρουσιάζει αρκετά από τα παραπάνω τότε ίσως χρειάζεται να εξετασθεί το ενδεχόμενο της μαθησιακής δυσκολίας.

**2.7. Θεραπεία/ Παρέμβαση**

Η αντιμετώπιση του παιδιού με "μαθησιακές δυσκολίες" είναι μια σύνθετη και μακροχρόνια διαδικασία που έχει ως στόχο αφενός ν' αναπτύξει ή να βελτιώσει το παιδί ικανότητες που συνδέονται με τη σχολική μάθηση και αφετέρου ν' απαλύνει ή

να ουδετεροποιήσει και τις συναισθηματικές δυσκολίες που το συνοδεύουν. Ανάλογα με τη μορφή και τη σοβαρότητα των "μαθησιακών διαταραχών", τις άλλες τυχόν συνυπάρχουσες νοσολογικές οντότητες, καθώς και την ηλικία του παιδιού, η αντιμετώπιση επιδιώκει την αξιοποίηση των δυνατοτήτων του παιδιού, τόσο στο γνωστικό, όσο και στον αντιληπτικό τομέα, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του παιδιού και τις ικανότητες που διαθέτει. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ενδεδειγμένη για κάθε παιδί αντιμετώπιση είναι αυτή να υλοποιείται από ειδικούς, εκπαιδευμένους στον τομέα "μαθησιακών δυσκολιών" που γνωρίζουν να στηρίζουν την εκπαιδευτική διαδικασία με την αμοιβαία διακίνηση συναισθημάτων εμπιστοσύνης και σεβασμού ανάμεσα στο παιδί και στον ειδικό. Παράλληλα με την αντιμετώπιση του παιδιού, θεωρείται αναγκαία η συμβουλευτική παρέμβαση στους γονείς του καθώς και η συνεργασία με το σχολείο.

Η ειδική αντιμετώπιση των "μαθησιακών δυσκολιών" ενός παιδιού δεν δικαιολογεί την απομάκρυνσή του από το "κανονικό σχολείο". Αντίθετα θεωρείται ως πλέον ενδεδειγμένο να παρέχεται η ειδική αντιμετώπιση μέσα στους κόλπους του σχολείου. Εξίσου απαραίτητη με την ειδική αντιμετώπιση είναι η ψυχολογική υποστήριξη του παιδιού και της οικογένειάς του. Συχνά και εφόσον οι συναισθηματικές διαταραχές του παιδιού δυσκολεύουν και το ίδιο αλλά και τις διαπροσωπικές του σχέσεις απαιτείται παράλληλα με την αντιμετώπιση των μαθησιακών του δυσκολιών και η ατομική ψυχοθεραπευτική αντιμετώπιση. Επίσης, οι γονείς των παιδιών σε πολλές περιπτώσεις χρειάζονται εξειδικευμένη ψυχοθεραπευτική βοήθεια προκειμένου να διεργαστούν τα συναισθήματά τους απέναντι στην αποτυχία και τις δυσκολίες των παιδιών τους.

## **2.8. Συμπέρασμα- Συσχετισμός**

Τα παιδιά με μαθησιακές διαταραχές είναι δυνατόν να εμφανίζουν διαφορετικά ελλείμματα και παρόμοια κλινική εικόνα. Διαταραχές στην ανάγνωση, στην γραφή,

στην απομνημόνευση ή και την συνολική δυνατότητα του παιδιού να διαχειριστεί με επιτυχία τα ως επί των πλείστων ακουστικά ερεθίσματα στα πλαίσια του σχολείου δυνατόν να οφείλονται σε διαφορετικά αίτια. Η θεραπευτική αντιμετώπιση των μαθησιακών διαταραχών του κάθε παιδιού θα πρέπει να είναι ανάλογη με το αίτιο που τις προκαλεί.

Δεν είναι ξεκάθαρο αν υπάρχει αιτιολογική συσχέτιση μεταξύ των διαταραχών στην επεξεργασία των ακουστικών πληροφοριών και των μαθησιακών δυσκολιών. Η σοβαρότητα των ελλειμμάτων ακουστικής επεξεργασίας παρουσιάζεται διαφορετική στην ομάδα των παιδιών με συνύπαρξη ΔΑΕ και Δυσλεξίας.

Έκδηλη η ανάγκη ανίχνευσης των ΔΑΕ σε παιδιά με πιθανά μαθησιακά προβλήματα.

### 3. Υπόθεση

Τα αποτελέσματα από πρόσφατες έρευνες οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η κεντρική ακουστική δυσλειτουργία και οι γλωσσικές διαταραχές σχετίζονται, χωρίς όμως να μπορούμε με ακρίβεια να πούμε εάν η πρώτη προκαλεί τις γλωσσικές διαταραχές και το αντίστροφο, ή αν απλά συνυπάρχουν (Stuart Rosen, 2002).

Η λογική, σύμφωνα με την οποία αξιολογούμε την κεντρική ακουστική δυσλειτουργία (CAPD) σε παιδιά πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, είναι βασισμένη στην υπόθεση ότι πίσω από ένα συγκεκριμένο ακουστικό αντιληπτικό έλλειμμα κρύβονται πολλά μαθησιακά προβλήματα. Η εμπειρική έρευνα που τεκμηριώνει την υπόθεση αυτή είναι λιγοστή και η υπάρχουσα βιβλιογραφία για αυτό το θέμα έχει αφήσει πολλά αναπάντητα ερωτήματα (Anthony T. Cacace, Dennis J. McFarland).

Ωστόσο σε παρόμοια έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τον M.E.Thomson τον Μάιο του 2002, αλλά και από τους Dlouha O.,Novak A. και Vokral J. το 2007, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες είχαν χαμηλότερες επιδόσεις στις δοκιμασίες διχωτικής ακοής που τους χορηγήθηκαν από ότι τα άτομα

της ομάδας ελέγχου. Συνεπώς η έρευνα αυτή οδήγησε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει συσχετισμός μεταξύ κεντρικής ακουστικής δυσλειτουργίας και μαθησιακών δυσκολιών, εφόσον στόχος αυτού του προγράμματος ήταν να χρησιμοποιηθούν δοκιμές κεντρικής ακουστικής επεξεργασίας για τη διάγνωση της κεντρικής ακουστικής διαταραχής (CAPD) στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, προκειμένου να επιβεβαιωθεί η σχέση μεταξύ της γλωσσικής εξασθένησης και της κεντρικής ακουστικής επεξεργασίας.

Στη παρούσα πτυχιακή εργασία, λαμβάνει χώρα μελέτη συσχετισμού των μαθησιακών δυσκολιών και της κεντρικής ακουστικής επεξεργασίας. Πρόκειται για μία προσπάθεια επισκόπησης των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες στην διαδικασία αναγνώρισης στοιχείων της ομιλίας που τους παρέχονται ακουστικά.

#### **4. Σκοπός της έρευνας**

Η παρούσα πτυχιακή εργασία συνίσταται σε ερευνητική μελέτη συσχετισμού των μαθησιακών δυσκολιών και της κεντρικής ακουστικής επεξεργασίας. Πρόκειται για μία προσπάθεια επισκόπησης των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες στην διαδικασία αναγνώρισης στοιχείων της ομιλίας που τους παρέχονται ακουστικά.

Κρίθηκε απαραίτητος ο διαχωρισμός της εργασίας σε θεωρητικό και ερευνητικό μέρος. Στο θεωρητικό μέρος ή βιβλιογραφική ανασκόπηση, παρατίθενται πληροφορίες για την αιτιολογία, τα συμπτώματα καθώς επίσης και την θεραπευτική παρέμβαση τόσο των μαθησιακών δυσκολιών όσο και της κεντρικής ακουστικής δυσλειτουργίας αλλά και το πώς αυτές οι δύο παράμετροι σχετίζονται και συνυπάρχουν. Στο σημείο αυτό αναφέρονται και προηγούμενες έρευνες. Κατά το ερευνητικό μέρος, αναλύεται διεξοδικά η μέθοδος ερευνητικού σχεδιασμού, αξιολόγησης, καθώς και ανάλυσης των αποτελεσμάτων. Στη συνέχεια εκθέτουμε

τα αποτελέσματα των μετρήσεων και τα συμπεράσματα στα οποία μας οδηγούν τα στοιχεία αυτά, καθώς και την αναγκαία αναφορά σε σφάλματα κατά την παρούσα έρευνα. Τέλος, περιλαμβάνουμε τη δοκιμασία που χορηγήθηκε και τις απαντήσεις των υποκειμένων του δείγματος.



## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### 5. Ερευνητικός σκοπός

Το παιδί προσέρχεται στην κλινική Λογοθεραπείας του Α.Τ.Ε.Ι Πατρών συνοδευόμενο από τον γονέα. Λαμβάνεται το πλήρες ιστορικό, το οποίο συνίσταται σε ιατρικές και εκπαιδευτικές πληροφορίες. Γίνεται επεξήγηση στο παιδί της διαδικασίας που θα ακολουθήσει, από τον επίκουρο καθηγητή κ. Νικόλαο Τρίμμη ο οποίος ανέπτυξε και χορήγησε το τεστ διχωτικής ακοής. Έπειτα, ο εξεταζόμενος, εισέρχεται στον ηχομονωμένο χώρο όπου του τοποθετούνται ακουστικά. Η κατάλληλη τοποθέτηση των ακουστικών κρίνεται απαραίτητη για να αποφευχθεί οποιαδήποτε τεχνητή βαρηκοΐα αγωγιμότητας, η οποία μπορεί να είναι παραπλανητική στην διάγνωση. Εν συνεχεία, γίνεται εκτίμηση του περιφερικού ακουστικού συστήματος, καθώς η ακεραιότητά του κρίνεται απαραίτητη για την αξιολόγηση της κεντρικής ακουστικής επεξεργασίας.

- *Υπολογισμός μέσου όρου καθαρών τόνων-MOKT (Pure-Tone Average-PTA)*

Η διαδικασία που προτείνεται εδώ, βασιζόμενη στην πρόταση των Carhart και Jerger, είναι η εξέταση να αρχίζει στα 1000Hz, επειδή αυτή η συχνότητα είναι εύκολα ακουστή στους περισσότερους ανθρώπους. Ακολουθώντας τις οδηγίες της ASHA (1978), ένας καθαρός τόνος παρουσιάζεται αρχικά στα 30dB HL. Εάν ληφθεί απόκριση, τότε ο τόνος των 30dB είναι πάνω από τον ουδό του ασθενή. Εάν δεν παρατηρηθεί απόκριση, η στάθμη αυξάνεται στα 50dB HL, παρουσιάζεται, και μετά αυξάνεται με βήματα των 5dB, μέχρι να ληφθεί απόκριση. Αφού ληφθεί η απόκριση, η στάθμη μειώνεται με βήματα των 10dB. Κάθε φορά που παρουσιάζεται ένας τόνος, διατηρείται για ένα ή δύο δευτερόλεπτα.

Όλες οι ανοδικές κινήσεις του επιλογέα της στάθμης ακοής από αυτό το σημείο, γίνονται σε βήματα των 5dB. Όταν ο τόνος μειώνεται κάτω από την στάθμη απόκρισης του ασθενούς, έπειτα αυξάνεται κατά βήματα των 5dB μέχρι να είναι πάλι ακουστός. Μετά μειώνεται σε βήματα των 10dB και αυξάνεται σε βήματα των 5dB, μέχρι να επιτευχθεί το κριτήριο του 50% των απαντήσεων για τον ουδό.

Ο ουδός είναι η χαμηλότερη στάθμη στην οποία ο ασθενής μπορεί να αναγνωρίσει σωστά, τρείς, τουλάχιστον, από τις έξι παρουσιάσεις τόνων. Με τον τρόπο αυτό λαμβάνονται οι ουδοί της αέρινης αγωγής για τις βασικές συχνότητες 500, 1000,2000 Hz ως προς το δεξί αυτί που μας αφορά για την διεξαγωγή της παρούσας έρευνας. Η μέση στάθμη των ουδών αυτών αποτελεί τον μέσο όρο καθαρών τόνων-MOKT (Pure-Tone Average- PTA). Το PTA είναι χρήσιμο για την πρόβλεψη του ουδού της ομιλίας, καθώς επίσης και για την εξακρίβωση του βαθμού της επίπτωσης της βαρηκοΐας στην επικοινωνία. Ο πίνακας 1 δείχνει τον βαθμό της επίπτωσης στην επικοινωνία διαφόρων βαθμών απώλειας της ευαισθησίας κατά τους Stewart και Downs(1984).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.** Κλίμακα Ακουστικής Βλάβης Βασισμένη στο Μέσο Όρο Καθαρών Τόνων στα 500, 1000 και 2000 HZ.

<b>Μέσος όρος καθαρών τόνων</b>	<b>Επίπτωση επικοινωνία</b>	<b>στην</b>	<b>Εφαρμογή ακουστικού βοηθήματος</b>	<b>Εφαρμογή επικοινωνιακής εκπαίδευσης</b>
-10 έως 15	Καμιά		Όχι	Όχι
16 έως 25	Πολύ μικρή		Ενδεχομένως	Ενδεχομένως
26 έως 40	Μικρή		Πιθανόν	Πιθανόν
41 έως 55	Μέτρια		Σίγουρα	Σίγουρα
56 έως 70	Μέτρια έως σοβαρή		Σίγουρα	Σίγουρα
71 έως 90	Σοβαρή		Σίγουρα	Σίγουρα
>91	Πολύ σοβαρή		Σίγουρα	Σίγουρα

Το **PTA** των συμμετεχόντων κυμάνθηκε από 0 ως 15db, κάτι το οποίο δεν δηλώνει αισθητηριακό έλλειμμα ακοής και μας επιτρέπει να συνεχίσουμε στην

αξιολόγηση της κεντρικής ακουστικής επεξεργασίας χορηγώντας το Τεστ Διχωτικής Ακοής.

- *Χορήγηση του Τεστ*

Το τεστ αυτό αποτελείται από 40 ζεύγη λέξεων. Δίνονται στο παιδί ένα ζεύγος λέξεων ανά 5 δευτερόλεπτα, μια λέξη από το αριστερό αυτί και άλλη μια από το δεξί, ταυτόχρονα. Η ένταση που δίνεται στο δεξί αυτί είναι σταθερή 40db + pta. Δηλαδή εάν το παιδί έχει pta 5db τότε η ένταση στο δεξί αυτί θα είναι 45db. Από την άλλη, η ένταση στο αριστερό αυτί μεταβάλλεται και συγκεκριμένα ξεκινά από 100 db και μειώνεται κατά 5 db, αφού πρώτα δοθούν και τα 40 ζεύγη λέξεων. Αυτό που καλείται το παιδί να κάνει, είναι η επιλεκτική επικέντρωση της προσοχής του. Ο στόχος του είναι να αποκλείσει το ακουστικό ερέθισμα (λέξη) που δίνεται στο αριστερό αυτί και να αναγνωρίσει-επαναλάβει το ακουστικό ερέθισμα (λέξη) στο δεξί αυτί.

Η διαδικασία ολοκληρώνεται όταν ο εξεταζόμενος αντιληφθεί σωστά το ερέθισμα στο δεξί αυτί δηλαδή επαναλάβει τη λέξη που του δίνεται στο δεξί αυτί ή όταν η ένταση του ερεθίσματος στο αριστερό αυτί γίνει μηδενική, ακόμα και αν δεν έχουν δοθεί όλες οι σωστές απαντήσεις. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι καθόλη τη διάρκεια της χορήγησης του τεστ, η ενθάρρυνση ήταν συνεχής. Η διαδικασία διαρκούσε από 25 έως 45 λεπτά.

## 6. Δείγμα

Το δείγμα που λήφθηκε για την διεξαγωγή της έρευνας ήταν 20 μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η ομάδα μελέτης αποτελούνταν από 10 άτομα ( 6 αγόρια / 4 κορίτσια ) καθώς και η ομάδα ελέγχου( 7 αγόρια / 3 κορίτσια ). Οι προϋποθέσεις που απαιτούνταν για τα υποκείμενα της έρευνας ήταν:

### **Ομάδα μελέτης**

- Να είναι μαθητές δημοτικού σχολείου
- Να μην υπάρχουν αισθητηριακά ελλείμματα (όραση, ακοή)
- Η μητρική τους γλώσσα να είναι η ελληνική
- Να έχουν διάγνωση μαθησιακών δυσκολιών
- Να έχουν κανονική νοημοσύνη
- Να μην έχουν ΔΕΠ/ΔΕΠ-Υ

### **Ομάδα ελέγχου**

- Να είναι μαθητές δημοτικού σχολείου
- Να μην υπάρχουν αισθητηριακά ελλείμματα (όραση, ακοή)
- Η μητρική τους γλώσσα να είναι η ελληνική
- Να έχουν άριστη ακαδημαϊκή επίδοση
- Να έχουν κανονική νοημοσύνη
- Να μην έχουν ΔΕΠ/ΔΕΠ-Υ

## **7. Όργανα μέτρησης και υλικό παρέμβασης**

Το τεστ διχωτικής ακοής αναπτύχθηκε και δόθηκε από τον επίκουρο καθηγητή κ. Νικόλαο Τρίμμη. Η αξιολόγηση των συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε στο ακοολογικό εργαστήριο της κλινικής Λογοθεραπείας του Α.Τ.Ε.Ι Πατρών, σε ηχομονωμένο θάλαμο, με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, για την παροχή των λεκτικών ερεθισμάτων και τη χρήση ακουστικών. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε ακοομετρητής για τον υπολογισμό του ΡΤΑ και για τις μεταβολές έντασης και συχνότητας όπου αυτό απαιτείται.

Όσον αφορά το τεστ, αποτελούνταν από 40 ζεύγη δισύλλαβων λέξεων. Τέλος, οι πληροφορίες του ιστορικού καθώς και τα αποτελέσματα του τεστ καταχωρήθηκαν σε ειδικές φόρμες που μας παραχώρησε ο κ. Τρίμης.

## 8. Στατιστική ανάλυση

Στην παρούσα έρευνα έλαβαν μέρος δέκα (10) μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, με μαθησιακές δυσκολίες και δέκα (10) μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, με άριστη ακαδημαϊκή επίδοση.

Τα αποτελέσματα της ομάδας μελέτης συγκρίθηκαν με αυτά της ομάδας ελέγχου και οι διαφορές που προέκυψαν παρουσιάζονται πιο διεξοδικά ακολούθως.

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων της παρούσης έρευνας πραγματοποιήθηκε μέσω ενός στατιστικού προγράμματος του **SAS** (Statistical Analysis Software). Για να σημειωθεί σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ της ομάδας μελέτης και της ομάδας ελέγχου θα πρέπει ο συντελεστής σημαντικότητας “p” να είναι μικρότερος από 0,05 ( Δημητριάδης, 2003 ).

Δημιουργήθηκαν οι μεταβλητές «ένταση» και «αριθμός σωστών απαντήσεων». Για να γίνει η σύγκριση, υπολογίστηκε μόνο ο αριθμός των σωστών απαντήσεων.

Με το “Paired Samples T-Test” υπολογίστηκε ο μέσος όρος, η τυπική απόκλιση, η διαφορά των μέσων, η τιμή p-value (sig.) η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την πραγματοποίηση των ελέγχων.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### 9. Αποτελέσματα - Συζήτηση Αποτελεσμάτων

Η έρευνα μας εφαρμόζεται σε 20 άτομα, 10 άτομα αποτελούν την ομάδα ελέγχου και 10 άτομα την ομάδα μελέτης. Κάθε άτομο ακούει ταυτόχρονα ένα ζεύγος λέξεων, την μία λέξη από το αριστερό αυτί και την άλλη λέξη από το δεξί αυτί. Αρχικά στο δεξί αυτί οι λέξεις ακούγονται με ένταση 40 dB+P.T.A. και στο αριστερό αυτί 100 dB. Έπειτα η ένταση στο αριστερό αυτί μειώνεται κατά 5 db κάθε φορά που ξανακούγονται οι λέξεις, ενώ η ένταση στο δεξί αυτί παραμένει σταθερή. Ως σωστή απάντηση καταγράφεται η λέξη που ακούγεται σωστά στο δεξί αυτί. Συνολικά ανατίθενται 40 ζεύγη λέξεων σε κάθε άτομο. Το πείραμα επαναλαμβάνεται για κάθε ζεύγος στις εντάσεις: 100, 95, 90, ..., 5, και 0, για το αριστερό αυτί, μέχρι να ακουστεί η λέξη στο δεξί αυτί.

Για κάθε άτομο υπολογίστηκαν πόσες σωστές λέξεις, από τις 40, έχουν ανιχνευτεί σωστά στο δεξί αυτί για κάθε μειωμένη ένταση στο αριστερό αυτί. Στον Πίνακα 1, παρουσιάζονται οι μέσοι (βλ. 1η βασική στήλη) και οι τυπικές αποκλίσεις (βλ. 2η βασική στήλη) των 10 ατόμων, ανά επίπεδο εντάσεως για το αριστερό αυτί, ξεχωριστά για την ομάδα ελέγχου και την ομάδα μελέτης. Συγκρίνουμε τις δύο ομάδες σε κάθε επίπεδο εντάσεως με τον στατιστικό έλεγχο για την σύγκριση δύο μέσων με άνισες διακυμάνσεις, αφού οι διακυμάνσεις των δύο ομάδων διαφέρουν όπως φαίνεται στον Πίνακα 1. Η μηδενική ( $H_0$ ) και η εναλλακτική ( $H_1$ ) υπόθεση του ελέγχου είναι :

$H_0$ : μελέγχου = μμελέτης

$H_1$ : μελέγχου > μμελέτης.

Δηλαδή ελέγχουμε αν η ομάδα μελέτης παρουσιάζει χαμηλότερες επιδόσεις από την ομάδα ελέγχου και αν η διαφορά των δύο ομάδων είναι στατιστικά σημαντική

ή οφείλεται πιθανώς στο παρόν δείγμα. Η στατιστική σημαντικότητα ελέγχεται με την π-τιμή. Όταν η π-τιμή είναι μικρότερη από 0.05 τότε δεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση (H1) και απορρίπτουμε την μηδενική (H0). Στον Πίνακα 1 παρατηρούμε ότι στις εντάσεις 100, 95 και 90 οι διαφορές των μέσων δεν είναι στατιστικά σημαντικές, αφού οι π-τιμές είναι μεγαλύτερες του 0.05, ενώ από την ένταση 85 ως 0 απεικονίζουμε την αντίστροφη εικόνα, δηλαδή σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων. Στις μικρές εντάσεις 15, 10, 5, και 0 παρόλο που οι διαφορές των μέσων είναι πολύ μικρές, είναι στατιστικά σημαντικές επειδή οι τυπικές αποκλίσεις είναι πολύ μικρές και ποιο συγκεκριμένα για την ομάδα ελέγχου είναι ίσες με το 0. Στο διάγραμμα 1 παριστάνουμε γραφικά τις καμπύλες που ενώνουν τους μέσους των δύο ομάδων από συνεχόμενα επίπεδα εντάσεων και οι κάθετες γραμμές για κάθε ένταση γύρω από τις καμπύλες δείχνουν  $\pm$  (πάνω/κάτω) μία τυπική απόκλιση. Η καμπύλη της ομάδας ελέγχου αυξάνει μη-γραμμικά (προσεγγίζει την λογαριθμική συνάρτηση) ενώ η καμπύλη της ομάδας μελέτης αυξάνει γραμμικά. Δηλαδή η καμπύλη της ομάδας μελέτης αυξάνει με τον ίδιο ρυθμό από την ένταση 95 ως την ένταση 10, ενώ η καμπύλη της ομάδας ελέγχου αυξάνει με μεγαλύτερο ρυθμό από την ένταση 100 ως την ένταση 70 και με μικρότερο ρυθμό από την ένταση 70 ως την ένταση 0.

Στο Πίνακα 2, συγκρίνουμε τα αποτελέσματα της ίδιας ομάδας με τα αποτελέσματα της προηγούμενης εντάσεως, ανά ομάδα ελέγχου και ανά ομάδα μελέτης. Οι μέσοι των διαφορών από διαδοχικές εντάσεις και οι τυπικές αποκλίσεις τους δίνονται στην 2η και στην 3η βασική στήλη αντίστοιχα. Επειδή συγκρίνουμε αποτελέσματα από τα ίδια άτομα εκτελούμε τον έλεγχο t για ζεύγη (paired t-test). Η μηδενική (H0) και η εναλλακτική (H1) υπόθεση του ελέγχου είναι:

H0:  $\mu_{\text{επίπεδο εντάσεως}} = \mu_{\text{προηγούμενο επίπεδο εντάσεως}}$

H1:  $\mu_{\text{επίπεδο εντάσεως}} > \mu_{\text{προηγούμενο επίπεδο εντάσεως}}$ .

Στην τελευταία βασική στήλη του Πίνακα 2 δίνονται οι τιμές του ελέγχου ανά συχνότητα και ανά ομάδα. Με επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0.05$ , η κριτική τιμή είναι 1.83 (μονόπλευρο t-test με 9 βαθμούς ελευθερίας). Όταν οι τιμές των ελέγχων είναι μεγαλύτερες της κριτικής τιμής, 1.83, τότε δεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση ( $H_1$ ) και απορρίπτουμε την μηδενική ( $H_0$ ). Στον Πίνακα 2 παρατηρούμε ότι στις διαφορές των εντάσεων 15-20, 10-15, 5-10, και 0-5 δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαδοχικών εντάσεων και για τις δύο ομάδες. Αυτό είναι λογικό αφού τα αποτελέσματα έχουν φτάσει την μέγιστη τιμή, 40, για την ομάδα ελέγχου και σχεδόν την τιμή 40 για την ομάδα μελέτης. Στις υπόλοιπες διαφορές των αποτελεσμάτων από διαδοχικές εντάσεις, για την ομάδα ελέγχου μόνο στην περίπτωση 55-60 η τιμή ελέγχου δεν είναι μεγαλύτερη από την κριτική τιμή, 1.83, αλλά βρίσκεται πολύ κοντά σε αυτήν. Δηλαδή μπορούμε να πούμε ότι για την ομάδα ελέγχου οι διαφορές μεταξύ διαδοχικών εντάσεων είναι στατιστικά σημαντικές για μειώσεις εντάσεων ανά 5 dB από 100 ως 20. Επίσης συμπεραίνουμε ότι η μείωση της εντάσεως ανά 5 dB δίνει πολύ ουσιαστικά αποτελέσματα στο πείραμα μας. Για την ομάδα μελέτης, στις διαφορές μεταξύ των εντάσεων 90-95, 80-85, 75-80, 70-75, και 65-70, δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές και αυτό οφείλεται σε μικρούς μέσους διαφορών και σε μεγάλες τυπικές αποκλίσεις διαφορών. Στις διαφορές εντάσεων από 60-65 ως 20-25 οι μέσοι διαφορών είναι επίσης μικροί αλλά οι τυπικές αποκλίσεις γίνονται μικρότερες και για αυτό τον λόγο είναι στατιστικά σημαντικά τα αποτελέσματα.

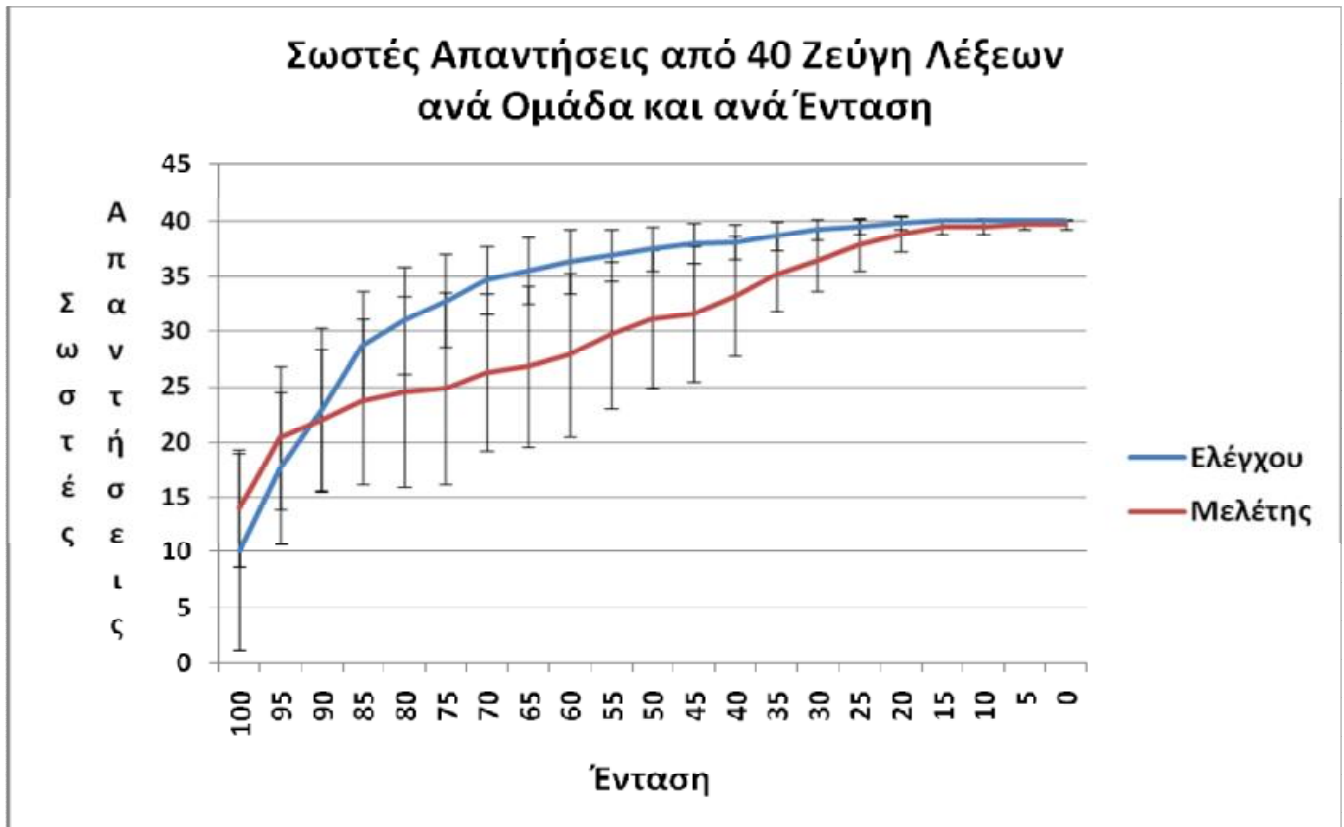
Στο διάγραμμα 2 παριστάνουμε γραφικά τις καμπύλες που ενώνουν τους μέσους των διαφορών δύο διαδοχικών εντάσεων και οι κάθετες γραμμές για κάθε ένταση γύρω από τις καμπύλες δείχνουν  $\pm$  (πάνω/κάτω) μία τυπική απόκλιση για τις διαφορές. Στο Σχήμα 2. φαίνεται ότι οι διαφορές των μέσων είναι μεγαλύτερες στην περίπτωση 95-100 και για τις δύο ομάδες, μειώνονται δραματικά μέχρι την περίπτωση 90-95 για την ομάδα μελέτης, και μέχρι την περίπτωση 75-80 για την ομάδα ελέγχου.



**Πίνακας 1.** Μέσοι και τυπικές αποκλίσεις ανά ομάδα και ανά επίπεδο εντάσεως. Στατιστικός έλεγχος (t-test) για την σύγκριση μέσων των δύο ομάδων ανά συχνότητα.

Ένταση (dB)	Μέσος		Τυπική Απόκλιση		Έλεγχος για σύγκριση των δύο μέσων	
	Ομάδα Ελέγχου	Ομάδα Μελέτης	Ομάδα Ελέγχου	Ομάδα Μελέτης	Διαφορά μέσων	π-τιμή
<b>100</b>	10.1	14.0	8.86	5.31	-3.9	0.124
<b>95</b>	17.6	20.4	6.96	6.48	-2.8	0.182
<b>90</b>	22.9	22.0	7.40	6.34	0.9	0.387
<b>85</b>	28.7	23.7	4.99	7.47	5.0	<b>0.048</b>
<b>80</b>	31.0	24.6	4.85	8.59	6.4	<b>0.028</b>
<b>75</b>	32.8	24.9	4.18	8.69	7.9	<b>0.009</b>
<b>70</b>	34.7	26.3	3.06	7.12	8.4	<b>0.002</b>
<b>65</b>	35.5	26.8	2.99	7.28	8.7	<b>0.002</b>
<b>60</b>	36.3	27.9	2.91	7.42	8.4	<b>0.002</b>
<b>55</b>	36.9	29.7	2.33	6.65	7.2	<b>0.003</b>
<b>50</b>	37.5	31.1	1.96	6.24	6.4	<b>0.003</b>
<b>45</b>	38.0	31.6	1.76	6.15	6.4	<b>0.003</b>
<b>40</b>	38.1	33.2	1.59	5.41	4.9	<b>0.007</b>
<b>35</b>	38.6	35.2	1.26	3.39	3.4	<b>0.004</b>
<b>30</b>	39.2	36.4	0.92	2.76	2.8	<b>0.004</b>
<b>25</b>	39.5	37.8	0.71	2.30	1.7	<b>0.019</b>
<b>20</b>	39.8	38.8	0.63	1.55	1.0	<b>0.038</b>
<b>15</b>	40.0	39.4	0.00	0.70	0.6	<b>0.007</b>
<b>10</b>	40.0	39.5	0.00	0.71	0.5	<b>0.019</b>
<b>5</b>	40.0	39.7	0.00	0.48	0.3	<b>0.033</b>
<b>0</b>	40.0	39.7	0.00	0.48	0.3	<b>0.033</b>

Διάγραμμα 1



**Πίνακας 2.** Μέσοι και Τυπικές Αποκλίσεις των διαφορών σωστών απαντήσεων από δύο διαδοχικές εντάσεις (διαφέρουν κατά 5 dB).

Σύγκριση Εντάσεων	Διαφορά Μέσων		Τυπική Απόκλιση Των Διαφορών		Τιμή Έλεγχου για την σύγκριση των δύο μέσων	
	Ομάδα Ελέγχου	Ομάδα Μελέτης	Ομάδα Ελέγχο	Ομάδα Μελέτη	Ομάδα Ελέγχου	Ομάδα Μελέτης
			υ	ς		
<b>95 dB – 100dB</b>	7.50	6.40	4.57	4.19	<b>5.18</b>	<b>4.82</b>
<b>90 dB – 95 dB</b>	5.30	1.60	3.06	3.03	<b>5.48</b>	1.67
<b>85 dB – 90 dB</b>	5.80	1.70	6.68	1.42	<b>2.75</b>	<b>3.79</b>
<b>80 dB – 85 dB</b>	2.30	0.90	2.63	2.38	<b>2.77</b>	1.20
<b>75 dB – 80 dB</b>	1.80	0.30	1.48	0.95	<b>3.86</b>	1.00
<b>70 dB – 75 dB</b>	1.90	1.40	2.08	3.50	<b>2.89</b>	1.26
<b>65 dB – 70 dB</b>	0.80	0.50	1.32	2.17	<b>1.92</b>	0.73
<b>60 dB – 65 dB</b>	0.80	1.10	1.03	1.85	<b>2.45</b>	<b>1.88</b>
<b>55 dB – 60 dB</b>	0.60	1.80	1.07	2.04	1.77	<b>2.78</b>
<b>50 dB – 55 dB</b>	0.60	1.40	0.70	1.78	<b>2.71</b>	<b>2.49</b>
<b>45 dB – 50 dB</b>	0.50	0.50	0.53	0.97	<b>3.00</b>	1.63
<b>40 dB – 45 dB</b>	0.10	1.60	0.32	1.58	<b>1.00</b>	<b>3.21</b>
<b>35 dB – 40 dB</b>	0.50	2.00	0.53	2.98	<b>3.00</b>	<b>2.12</b>
<b>30 dB – 35 dB</b>	0.60	1.20	0.97	1.23	<b>1.96</b>	<b>3.09</b>
<b>25 dB – 30 dB</b>	0.30	1.40	0.48	1.35	<b>1.96</b>	<b>3.28</b>
<b>20 dB – 25 dB</b>	0.30	1.00	0.48	1.25	<b>1.96</b>	<b>2.54</b>
<b>15 dB – 20 dB</b>	0.20	0.60	0.63	1.07	1.00	1.77
<b>10 dB – 15 dB</b>	0.00	0.10	0.00	0.32	.	1.00
<b>5 dB – 10 dB</b>	0.00	0.20	0.00	0.63	.	1.00
<b>0 dB – 5 dB</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	.	.

Διάγραμμα 2



## 10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ-ΣΦΑΛΜΑΤΑ - ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

Έναυσμα για την παρούσα έρευνα αποτέλεσε η υπόθεση ότι οι μαθησιακές δυσκολίες συνδέονται με την κεντρική ακουστική δυσλειτουργία. Στα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης είναι φανερό ότι η ομάδα μελέτης δεν είχε την ίδια καλή επίδοση με την ομάδα ελέγχου. Ιδιαίτερη διαφορά παρατηρήθηκε στα 100 και 95dB HL (πίνακας 2) και αναφερόμαστε στην μέγιστη ένταση του ερεθίσματος που δινόταν στο αριστερό αυτί. Αφού, αρχικά, η ένταση του ερεθίσματος στο αριστερό αυτί,(το οποίο έπρεπε να αγνοηθεί από τον εξεταζόμενο), ήταν υψηλή, ήταν απαραίτητη και η καλύτερη δυνατή ακουστική αντίληψη για να επιτευχθεί ο στόχος, που αφορούσε στην ορθή αντίληψη και επανάληψη του ερεθίσματος που δόθηκε στο δεξί αυτί.

Συνεπώς , σε εκείνο το σημείο του τεστ(100, 95dB HL) όπου η δυσκολία ήταν η μέγιστη και κρινόταν απαραίτητη η κεντρική ακουστική αντίληψη, εμφανίστηκε και η μέγιστη διαφορά μεταξύ των ομάδων. Εν συνεχεία, όσο ο βαθμός δυσκολίας ελαττωνόταν(δηλ. μείωση της έντασης του ερεθίσματος στο αριστερό αυτί), τόσο μειωνόταν και η διαφορά μεταξύ των ομάδων. Βασιζόμενοι στα ανωτέρω και συμπεριλαμβανομένου του γεγονότος ότι όλοι οι συμμετέχοντες διέφεραν μόνο ως προς την μαθησιακή τους ικανότητα, καταλήγουμε στο ότι το διαφοροποιητικό στοιχείο μεταξύ τους, ως προς το τεστ, ήταν η κεντρική ακουστική αντίληψη. Εν κατακλείδι, οι μαθησιακές δυσκολίες συνάδουν με την κεντρική ακουστική δυσλειτουργία, επιβεβαιώνοντας την αρχική μας υπόθεση.

Ο μικρός αριθμός του δείγματος (20 συμμετέχοντες) μειώνει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Είναι γνωστό ότι όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός δείγματος τόσο πιο αξιόπιστα θα είναι τα αποτελέσματα που θα προκύψουν. Η δυσκολία στην συγκεκριμένη έρευνα έγκειται στο γεγονός ότι η αξιολόγηση δεν ήταν εφικτό να

πραγματοποιηθεί στον χώρο τους και έπρεπε να προσέλθουν στην κλινική του Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών. Επίσης, υπήρξε ανομοιογένεια ως προς το μορφωτικό-οικογενειακό

επίπεδο και ως προς το φύλο. Η ομάδα ελέγχου αποτελείτο από επτά αγόρια και τρία κορίτσια, ενώ η ομάδα μελέτης αποτελείτο από έξι αγόρια και τέσσερα κορίτσια.

Οι μαθησιακές δυσκολίες αφορούν ένα μεγάλο ποσοστό ανθρώπων και αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι όχι μόνο σε μορφωτικό αλλά και σε συναισθηματικό επίπεδο. Η περαιτέρω και συστηματικότερη διερεύνηση του θέματος αυτού, πιθανόν, να δώσει απαντήσεις σε αναπάντητα ερωτήματα.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αδαμόπουλος Γ., Κ.Παπαφράγκου, Ε.Φερεκίδης, Α. Τζαγκαρουλάκης, Δ.Κανδηλώρος, Λ.Μανωλόπουλος(1989). Μαθήματα Ωτορινολαρυγγολογίας.
- American Speech-Language-Hearing Association. (2005). *(Central) Auditory Processing Disorders* [Technical Report]. Available from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- Αναγνωστόπουλος Δ.Κ & Α. Θ. Σίνη (2004). Διαταραχές Σχολικής Μάθησης & Ψυχοπαθολογίας. Εκδόσεις ΒΗΤΑ, Ιατρικές Εκδόσεις ΜΕΠΕ.
- Banai Karen and Merav Ahissar(2006). *Auditory Processing Deficits in Dyslexia:Task or Stimulus Related?*, volume 16
- Bellis Teri James (2002). Assessment & Management of Central Auditory Processing Disorders in the Educational Setting: From Science to Practice 2nd Edition, part three, chapter nine. THOMSON delmar learning.
- Bellis Teri James, Ashley M. Anzalone (2008). *Intervention Approaches for Individuals With (Central)* volume 35
- Γαλιώτος. *Biorehab Hellas* (2001). *Τα Νέα της Ακοής*. <http://www.akoh.gr/Files/t1.pdf>
- Chermak Gail D. (2001). *Auditory processing disorder:An overview for the clinician*, volume 54
- Δημητριάδης Ε.(2003). *Στατιστικές εφαρμογές με SPSS*. Αθήνα : Εκδόσεις κριτική ΑΕ.
- Heiervang Einar,1 Jim Stevenson,2 and Kenneth Hugdahl1(2002). *Auditory processing in children with dyslexia*.
- Krishnamurti Sridhar (2001). *P300 Auditory Event-Related Potentials in Binaural and Competing Noise Conditions in Adults With Central Auditory Processing Disorders*, volume 28

- Martin Frederick N., John Greer Clark (2008). ΑΚΟΟΛΟΓΙΑ, 1<sup>η</sup> ελληνική έκδοση. Επιμέλεια: Νικόλαος Τρίμμης. Εκδόσεις ΈΛΛΗΝ.
- Miller Carol A., Elise A. Uhring ,Jaumeiko J. C. Brown\* ,Eileen M. Kowalski Barbara Roberts ,Barbara A. Schaefer (2005). *Case Studies of Auditory Training for Children With Auditory Processing Difficulties: A Preliminary Analysis*, volume 32
- Musiek Frank E., Teri James Bellis , Gail D. Chermak(2005). *Nonmodularity of the Central Auditory Nervous System: Implications for (Central)Auditory Processing Disorder*, volume 14.
- Πανελλήνιος Σύλλογος Λογοπεδικών Πρακτικά από 9ο Συνέδριο (2002). Θέμα : «Διαταραχές επικοινωνίας και λόγου. Πρόληψη, έρευνα, παρέμβαση και νέες τεχνολογίες στην Υγεία». Αθήνα.
- Παντελιάδου, Σ. (2000). Μαθησιακές Δυσκολίες και Εκπαιδευτική Πράξη, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα. Παρασκευόπουλος, Ι. Ν. (1985). Εξελικτική Ψυχολογία, Η ψυχική ζωή από τη σύλληψη ως την ενηλικίωση. Τόμοι 1,2,3,4. Αθήνα:αυτοέκδοση.
- Παπαδοπούλου Θ.(2008). *Μαθησιακές δυσκολίες: αιτιολογία και τρόποι αντιμετώπισης*.  
<http://www.eduportal.gr>
- Παπαφράγκου, Κ. Γ.(1996). ΑΚΟΟΛΟΓΙΑ, Εκδόσεις Παρισιάνου Μαρια Γρ.
- Rosen Stuart (1999). *Language disorders: A problem with auditory processing?*, volume 9
- Shipley Kenneth G., Julie G. McAfee(1998). *Assessment in speech-language pathology*, fourth edition. Delmar cengage learning.
- TECHNICAL ASSISTANCE PAPER,Paper Number: FY 2001-9,Revised August 2001 ,10967. *Auditory Processing Disorders*.
- Τζουριάδου, Μ. Μπάρμπας, Γ. *Μαθησιακές δυσκολίες Γνωστικές Προσεγγίσεις*.  
[4dim-ampel.thess.sch.gr/amea/mathisiakes-tzouriadou-barbas.pdf](http://4dim-ampel.thess.sch.gr/amea/mathisiakes-tzouriadou-barbas.pdf)
- Τρίμμης Ν. (2008). Ανάπτυξη Δοκιμασίας Ομιλητικής Ακοομετρίας για τον Έλεγχο Κεντρικής Ακουστικής Οδού σε παιδιά Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης με Μαθησιακές Διαταραχές.\



- Τσουκαλά Μ.(2008). Ωτίτιδα, ακοή και ανάπτυξη του λόγου. <http://www.iatronet.gr>
- Wikipedia, auditory processing disorders. <http://www.wikipedia.org>

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Διχωτική δοκιμασία ομιλητικής ακοομετρίας σε άριστους μαθητές.

		ΕΝΤΑΣΗ ΣΕ dB																				
		100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0
Σωστές απαντήσεις	2	13	21	23	29	32	34	34	36	36	38	38	38	38	39	40	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας	5%	32,50%	53%	57,50%	72,50%	80,00%	85%	85%	90%	90,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	100,00%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις	20	24	27	33	35	36	36	37	37	39	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας	50%	60,00%	67,5	82,50%	88%	90%	90%	93%	92,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις	19	27	35	38	38	38	38	38	39	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας	47,50%	67,50%	87,50%	95%	95%	95%	95%	95%	97,50%	97,50%	97,50%	100,00%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις	20	20	29	29	27	31	36	38	38	38	38	38	38	39	39	39	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας	50%	50,00%	72,50%	72,50%	67,50%	77,50%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις	2	13	22	30	36	37	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας	5,00%	32,50%	55%	75,00%	90%	90,00%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις	7	15	19	23	27	31	33	33	33	33	34	35	35	36	37	38	38	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας	19%	37,50%	47,50%	48%	68%	77,50%	82,50%	82,50%	82,50%	82,50%	85%	88%	88%	90,00%	92,50%	95,00%	95%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις	21	27	28	28	28	28	29	29	30	33	34	35	36	37	40	40	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας	52,50%	37,50%	70%	70%	70%	70%	72,50%	72,50%	75,00%	82,50%	85%	87,50%	90,00%	92,50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις	2	5	8	31	34	36	36	37	38	38	38	38	38	39	39	39	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας	5%	12,50%	20,00%	77,50%	85%	90,00%	90%	92,50%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	97,50%	97,50%	97,50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις	8	16	22	30	33	34	35	35	38	38	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας	20,00%	40,00%	38%	75%	82,50%	85%	87,50%	87,50%	95,00%	95,00%	97,50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις	0	16	18	22	23	25	31	35	35	36	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας	0%	40,00%	45%	55%	58%	33%	77,50%	87,50%	87,50%	90,00%	92,50%	95,00%	95,00%	97,50%	97,50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Διχωτική δοκιμασία ομιλητικής ακοομετρίας σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.

		ΕΝΤΑΣΗ ΣΕ dB																				
		100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0
Σωστές απαντήσεις		12	16	17	18	18	17	18	17	21	20	20	20	21	31	32	36	39	39	39	39	39
Ποσοστό επιτυχίας		30,00%	40,00%	42,50%	45,00%	45,00%	42,50%	45,00%	42,50%	52,50%	50,00%	50,00%	50,00%	52,50%	77,50%	80,00%	90,00%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%
Σωστές απαντήσεις		7	11	15	16	18	17	18	18	17	23	27	26	29	30	32	34	36	39	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας		17,50%	27,50%	37,50%	40,00%	45,00%	42,50%	45,00%	45,00%	42,50%	57,50%	67,50%	65,00%	72,50%	75,00%	80,00%	85,00%	90,00%	97,50%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις		16	31	31	33	33	33	33	33	35	36	36	36	36	38	39	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας		40,00%	77,50%	77,50%	82,50%	82,50%	82,50%	82,50%	82,50%	87,50%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	95,00%	95,00%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις		16	25	24	27	28	28	29	28	31	32	34	34	35	35	35	36	39	39	39	39	39
Ποσοστό επιτυχίας		40%	62,50%	60,00%	67,50%	70,00%	70,00%	72,50%	70,00%	77,50%	80,00%	85,00%	85,00%	87,50%	87,50%	87,50%	90,00%	98%	98%	98%	98%	98%
Σωστές απαντήσεις		7	18	26	27	33	34	35	36	36	36	36	36	36	37	38	39	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας		17,50%	45,00%	65,00%	67,50%	82,50%	85,00%	87,50%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	92,50%	95,00%	97,50%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις		9	13	11	10	8	9	20	26	24	28	29	30	34	36	37	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας		22,50%	32,50%	27,50%	25,00%	20,00%	22,50%	50,00%	65,00%	60,00%	70,00%	72,50%	75,00%	85,00%	90,00%	92,50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις		15	17	21	22	23	23	21	19	21	24	29	31	33	36	38	40	40	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας		37,50%	42,50%	52,50%	55,00%	57,50%	57,50%	52,50%	47,50%	52,50%	60,00%	72,50%	77,50%	87,50%	90,00%	95,00%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις		24	27	28	32	32	33	33	34	35	37	38	39	39	39	39	39	39	40	40	40	40
Ποσοστό επιτυχίας		60,00%	67,50%	70,00%	80,00%	80,00%	82,50%	82,50%	85,00%	87,50%	92,50%	95,00%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις		17	25	27	30	33	33	34	34	36	37	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Ποσοστό επιτυχίας		42,50%	62,50%	67,50%	75,00%	82,50%	82,50%	85,00%	85,00%	90,00%	92,50%	95,00%	95,00%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	97,50%	100%	100%	100%	100%
Σωστές απαντήσεις		17	21	20	22	20	22	22	23	23	24	24	26	30	31	35	35	36	38	38	40	40
Ποσοστό επιτυχίας		42,50%	52,50%	50,00%	55,00%	50,00%	55,00%	55,00%	57,50%	57,50%	60,00%	60,00%	65,00%	75,00%	77,50%	92,50%	92,50%	95%	100%	100%	100%	100%

## ΕΓΚΡΙΣΗ ΓΟΝΕΑ

Ο/η ..... γονέας του/της μαθητή/τριας  
 ..... εγκρίνω τη συμμετοχή του παιδιού μου στην  
 διεξαγωγή έρευνας πτυχιακής εργασίας των σπουδαστών/τριών Κοτσιμπέλη  
 Ιωακείμ, Παπαδοπούλου Μαρίας και Πεντάρη Κωστίτσας του τμήματος  
 Λογοθεραπείας του Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών με θέμα **«ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΕΣΤ ΔΙΧΩΤΙΚΗΣ  
 ΑΚΟΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ»**

Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί στην κλινική Λογοθεραπείας του Α.Τ.Ε.Ι.  
 Πατρών υπό την εποπτεία του υπεύθυνου της κλινικής κ. Νικόλαου Τρίμμη.

Πρόκειται για τη χορήγηση ακουστικού test όπου τα παιδιά καλούνται να  
 απαντήσουν σε ακουστικά σήματα. Η διαδικασία αυτή είναι διάρκειας 30 λεπτών  
 περίπου και δεν προκαλεί καμία σωματική ή ψυχολογική επιβάρυνση στους  
 συμμετέχοντες.

Τηλ. επικοινωνίας:.....

Τηλ. γονέα. : .....

...../...../.....

Ο γονέας

---

(Υπογραφή)

# Διχωτική δοκιμασία ομιλητικής ακοομετρίας

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΛΙΚΙΑ:

ΦΥΛΟ:

ΗΜ.ΕΞΕΤ.:

ΡΤΑ:

Πίνακας λέξεων: Διχωτική δοκιμασία ομιλητικής ακοομετρίας		Ένταση (σε dB)																					
Αυτί		100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0	
Αριστερό	Δεξί																						
Μπάλα	Μάνα																						
Κουμπί	Λουρί																						
Ρόδα	Γόμα																						
Μαλλιά	Μαγκιά																						
Γάτα	Λάμπα																						
Τυρί	Φωλι																						
Τζακι	Γάντι																						
Κουτί	Ζουμί																						
Νύφη	Μύτη																						
Φωλιά	Γωνιά																						
Γάλα	Τσάντα																						
Δουλειά	Βουνά																						
Μπάλια	Βίδα																						
Πηγή	Τυφή																						
Μπύρα	Μύγα																						
Μπαγιά	Μωρά																						
Πόδι	Χιόνι																						



**ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΑΙΔΙΟΥ**

Ημερομηνία \_\_\_\_\_  
 Παραπέμπων \_\_\_\_\_

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Επώνυμο \_\_\_\_\_ Όνομα \_\_\_\_\_  
 Ημερ/νία Γεν/σεως \_\_\_\_\_ Τηλέφωνο \_\_\_\_\_  
 Ταχ. Διεύθυνση \_\_\_\_\_  
 Εργασία Μητέρας \_\_\_\_\_ Μορφ/κό επίπεδο \_\_\_\_\_  
 Εργασία Πατέρα \_\_\_\_\_ Μορφ/κό επίπεδο \_\_\_\_\_  
 Αδέφια (Ηλικία) \_\_\_\_\_  
 Μητρική Γλώσσα \_\_\_\_\_ Διγλωσσία \_\_\_\_\_  
 Παιδίατρος \_\_\_\_\_ Τηλέφωνο \_\_\_\_\_  
 Περιγραφή Προβλήματος-Πότε διαπιστώθηκε-Από ποιον-Αλλαγές από τότε \_\_\_\_\_

Διαγνώσεις από άλλους ειδικούς-Θεραπεία-Τι προτείνουν \_\_\_\_\_

Άλλος με πρόβλημα στην οικογένεια-Ενδοοικογενειακές σχέσεις \_\_\_\_\_

**ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΕΣ ΠΑΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Υγεία μητέρας στην εγκυμοσύνη-Ασθένειες-Τραυματισμοί-Φαρμ/κή Αγωγή-Άλλο πρόβλημα \_\_\_\_\_

Διάρκεια εγκυ/σύνης \_\_\_\_\_ Βάρος εμβρύου \_\_\_\_\_  
 Τύπος τοκετού \_\_\_\_\_ Ημέρες στην εντατική \_\_\_\_\_

**ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΠΑΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Αλλεργία _____	Επιληψία _____	Πνευμονία _____
Αμυγδαλίτιδα _____	Ίκτερος _____	Πολιομυελίτιδα _____
Ανεμοβλογιά _____	Ιλαρά _____	Προβ. καρδιάς _____
Άσθμα _____	Ίλιγγος _____	Ρευματικός πυρ. _____
Βρογχίτιδα _____	Κεφαλαλγίες _____	Σπασμοί _____
Γρίπη _____	Κοκκύτης _____	Σύφιλη _____
Διφθερίτιδα _____	Μηνιγγίτιδα _____	Υψ/ός πυρετός _____
Εγκ. Τραύμα _____	Οστρακιά _____	Φυματίωση _____
Εγκεφαλίτιδα _____	Παρατίτιδα _____	Χρόνια Ωτίτιδα _____

Χειρουργικές επεμβάσεις-Ατυχήματα-Δηλητηριάσεις-Παραμονή σε νοσοκομείο \_\_\_\_\_

Φαρμακευτική Αγωγή-Αιτιολογία-Παρενέργειες \_\_\_\_\_

Άλλο πρόβλημα-(π.χ.Όραση-Ακοή-Σχιστία) \_\_\_\_\_

**ΜΕΤΑΓΕΝΝΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΠΑΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Λήψη τροφών (θηλασμός-μάσηση-κατάποση) \_\_\_\_\_

Κινητική ανάπτυξη (Αδρή, Λεπτή),Στήριξη, Κάθισμα, Βάδισμα, Τρέξιμο, Συντονισμός \_\_\_\_\_

Ανάπτυξη Ομιλίας/Λόγου \_\_\_\_\_

Κοινωνική ανάπτυξη (Συμπεριφορά στο σπίτι, γειτονιά, συγγενείς) \_\_\_\_\_

Σχολική επίδοση-Ειδική αγωγή-Σχέσεις με άλλα παιδιά/Δάσκαλο \_\_\_\_\_

**ΆΛΛΕΣ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΑΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ \_\_\_\_\_