

Η Χρήση Μέσων Οπτικής Ανατροφοδότησης στην Εξάσκηση Μεταγλωσσικών Φωνολογικών Δεξιοτήτων σε Παιδιά με Δυσκολίες στον Γραπτό Λόγο. (*)

Γιώργος Φούρλας,

Λογοπεδικός, M.Ed., M.Sc.CCC, MRCSLT.

“λόγος”, Ινστιτούτο για τις Διαταραχές Επικοινωνίας.

e-mail: info@logosinstitute.gr

περίληψη

Ένα μεγάλο μέρος των δυσκολιών του γραπτού λόγου οφείλονται σε φωνολογικές δυσλειτουργίες. Τα φασματογράμματα και άλλα μέσα οπτικής ανατροφοδότησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά στην εξάσκηση μεταγλωσσικών και φωνολογικών δεξιοτήτων σε “αργούς” αναγνώστες και παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Η κλινική πρακτική έχει δείξει ότι τέτοιου είδους άσκηση μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα σε δεξιότητες γραφής και ανάγνωσης.

λέξεις κλειδιά: δυσλεξία, αργοί αναγνώστες, μεταγλωσσικές δεξιότητες, φωνολογικές δεξιότητες, φασματόγραμμα, οπτική ανατροφοδότηση.

1. Εισαγωγή

Κάτω από την ομπρέλα του όρου “ειδικές μαθησιακές δυσκολίες” καλύπτονται πολλές υπο-ομάδες διαταραχών του γραπτού λόγου. Ένα μεγάλο μέρος των δυσκολιών αυτών είναι πιθανό να ξεκινούν από μία φωνολογική δυσλειτουργία (Stachouse, 1990). Η παρούσα εισήγηση στηρίζεται σε αυτήν την παραδοχή και εξετάζει:

- τις κλινικές και ερευνητικές ενδείξεις που συνηγορούν υπέρ αυτής της άποψης.
- την εξάσκηση μεταγλωσσικών δεξιοτήτων σε φωνολογικό επίπεδο για την αντιμετώπιση της κλινικής εικόνας με τη χρήση μέσων οπτικής ανατροφοδότησης.
- τη διατύπωση ερευνητικών υποθέσεων.

2. Κλινικές και ερευνητικές ενδείξεις που συνηγορούν υπέρ της φωνολογικής υπόθεσης.

α. Η κατάκτηση του μηχανισμού ανάγνωσης και γραφής

Η μελέτη των σταδίων μετάβασης από τον προφορικό στον γραπτό λόγο δείχνει ότι τα παιδιά στηρίζονται κατά πολύ σε φωνολογικές δεξιότητες όταν προσπαθούν να γράψουν.

* Εισήγηση που παρουσιάστηκε στις 10/12/99 σε ημερίδα του Πανελληνίου Συλλόγου Λογοπεδικών με θέμα: "Ειδικά Μαθησιακά Προβλήματα: Λογοθεραπευτική Προσέγγιση".

Μετά την προαναγνωστική φάση (Bissex,1980) και τη λογογραφική φάση, τα παιδιά μπαίνουν στην αλφαβητική φάση της ανάπτυξης δεξιοτήτων γραφής και ανάγνωσης (Frith,1985) που χρονικά συμπίπτει με την επίσημη έναρξη της διδασκαλίας ανάγνωσης και γραφής στο δημοτικό σχολείο. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης τα παιδιά αναγνωρίζουν τη σχέση μεταξύ γραμμάτων και ήχων, αναγνωρίζουν, συγκρατούν στη μνήμη και διαφοροποιούν τα γράμματα μεταξύ τους, κατακτούν και χρησιμοποιούν τους κανόνες “μετάφρασης” ενός φωνήματος σε γράφημα, συνδέουν το σχήμα ενός γράμματος με ένα όνομα που συνήθως είναι ο ήχος του και αρχίζουν να χρησιμοποιούν αλφαβητική αντί οπτική (φωτογραφική) στρατηγική στην γραφή (Frith,1985, Ehri,1983,Read 1971).

Η γραφή των παιδιών σε αυτήν τη φάση δεν είναι πλήρης και εμφανίζει χαρακτηριστικά που υποδηλώνουν γνώσεις φωνολογικής συνειδητότητας (Stachouse, 1990).



ισθμός Κορίνθου

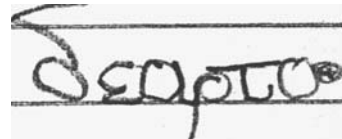
Τέτοια χαρακτηριστικά στη γραφή (Ehri,1985) μπορεί να είναι ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα :

- ένα γράμμα αντιπροσωπεύει μία ολόκληρη λέξη
- γραφή των γραμμάτων που βρίσκονται στα όρια της λέξης (αρχή και τέλος)
- παράλειψη των φωνηέντων



πήγα στον ελαιώνα και μάζεψα ελιές

- πτώση των συμπλεγμάτων
- αντιπροσώπευση της συλλαβής από ένα μόνο γράφημα
- λάθη στην ηχηρότητα των φωνημάτων κυρίως λόγω επιρροής από γειτονικά φωνήματα
- σύγχυση μεταξύ άηχων και ηχηρών
- φωνητική γραφή (αντιστοίχιση κάθε ήχου της λέξης σε ένα γράμμα)
- λάθη από υπερβολική εκφώνηση των ήχων μιας λέξης στην προσπάθεια αντιστοίχισής τους με ένα γράμμα (π.χ. “παράμα” αντί πράγμα)



θέατρο

Η επόμενη φάση εξέλιξης είναι η *ορθογραφική* με κύρια χαρακτηριστικά την απευθείας χρήση στη γραφή μεγαλύτερων ορθογραφικών μονάδων, την αναγνώριση θεμάτων και καταλήξεων, τη μείωση της φωνητικής γραφής και χρήσης της κυρίως σε άγνωστες λέξεις, αύξηση της γνώσης για τη μορφή της λέξης και αντιπροσώπευσή της με πληρέστερη μορφή στο νοητικό λεξικό.

β. Οι “αργοί” αναγνώστες

Πολλά παιδιά με δυσκολίες στο γραπτό λόγο εμφανίζουν αργή μετάβαση από το ένα στάδιο στο άλλο και παρουσιάζουν αργή εξέλιξη στις δεξιότητες γραφής και ανάγνωσης χωρίς ωστόσο να μπορεί να τους αποδοθεί η διάγνωση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Αυτούς τους αναγνώστες από εδώ και στο εξής τους ονομάζουμε “αργούς αναγνώστες”.

γ. Παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες

Η Frith (1985) υποστηρίζει ότι τα παιδιά με δυσλεξία αποτυγχάνουν να ξεπεράσουν το λογογραφικό στάδιο. Εάν η υπόθεση αυτή είναι σωστή θα πρέπει τα παιδιά αυτά να παρουσιάζουν:

- χαμηλές αναγνωστικές δεξιότητες με πολλά οπτικά λάθη
- αδυναμία ανάγνωσης ψευδολέξεων
- μη φωνητική γραφή
- διαταραχές φωνολογικής επεξεργασίας σε άλλες περιοχές εκτός της ανάγνωσης και της γραφής όπως η κατάτμηση σε ήχους και οι δεξιότητες ρίμας (Frith, 1985)

Η Stachouse (1990) κάνει μία ανασκόπηση της κλινικής μελέτης περιστατικών που τους είχε αποδοθεί η διάγνωση της δυσλεξίας. Ομαδοποιώντας τις δυσκολίες αυτών των περιστατικών έχουμε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά τα οποία υποστηρίζουν την φωνολογική υπόθεση:

- η προσέγγιση στην ανάγνωση ήταν αυτή της σύνδεσης του οπτικού συμβόλου με την ακουστική αντιπροσώπευση.
- δυσκολίες στην ακουστική διαφοροποίηση ελαχίστων ζευγών
- δυσκολία στην γραφή του αρχικού φωνήματος
- ελλιπής προσοχή στη σειρά με την οποία απέδιδαν τους ήχους γραπτά
- στις πολυσύλλαβες λέξεις υπήρχαν ενδείξεις συναίσθησης του μήκους της λέξης αλλά αναγνωρίζοντας μέρος της λέξης συχνά αντικαθιστούσαν μία λέξη με μία άλλη με βάση αυτή την αναγνώριση.
- σύγχυση φωνηέντων που πραγματώνονται σε κοντινές θέσεις στη γραφή
- πτώση συλλαβών που δεν τονίζονται

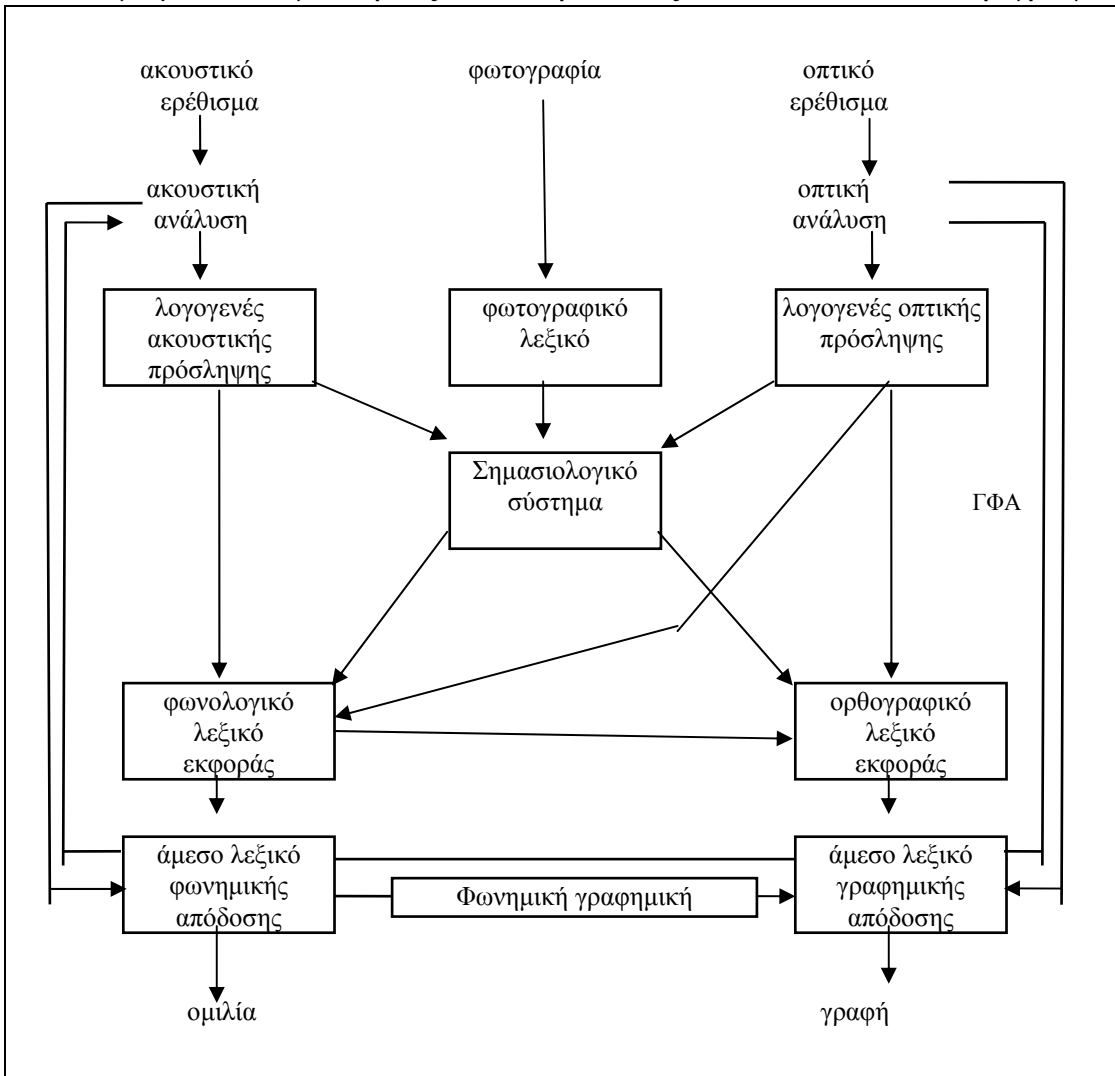
- τα λάθη που οφείλονται στη δυσκολία κατάτμησης των φωνημάτων παρουσιάζονται προς το τέλος της λέξης και αυξάνονται με την αύξηση του μήκους της λέξης.
- λάθη ηχηρότητας. (σύγχυση άηχων ηχηρών).

Μία σειρά πειραμάτων που περιελάμβαναν δοκιμασίες ονοματισμού, λεκτικής μνήμης, πρόσβασης στο λεξικό, δεξιοτήτων κατάτμησης και ακουστικής πρόσληψης, ανάγνωσης λέξεων και ψευδολέξεων έδωσαν δεδομένα που υποστηρίζουν το φωνολογικό υπόβαθρο των δυσκολιών στο γραπτό λόγο. Συγκεκριμένα έδειξαν ότι:

- υπάρχει δυσκολία στην πρόσβαση στη φωνολογική αντιπροσώπευση της λέξης στο λεξικό και όχι στη σημασιολογική αντιπροσώπευση (Katz, 1986).
- υπάρχει λανθασμένη ή φτωχή φωνολογική αντιπροσώπευση μιας λέξης και όχι πρόβλημα πρόσβασης στο φωνολογικό σύστημα (Snowling, 1988).
- δυσκολίες στην πρόσβαση ή την αντιπροσώπευση στο φωνολογικό σύστημα εξηγούν και τις δυσκολίες που έχουν βρεθεί στον ονοματισμό (word-finding) (Brown & McNeill, 1966).
- τα παιδιά με δυσκολίες στο γραπτό λόγο χρησιμοποιούν σημασιολογικούς αντί φωνολογικούς κώδικες για την αποθήκευση λημμάτων στο λεξικό. Για το λόγο αυτό σε δοκιμασίες όπου πρέπει να βρουν τη λέξη που δεν ταιριάζει με τις άλλες δίνουν λανθασμένες απαντήσεις οι οποίες σχετίζονται σημασιολογικά και όχι ακουστικά με το στόχο, σε αντίθεση με τους κανονικούς αναγνώστες. (Byrne & Shea 1979).
- οι δυσκολίες στη άμεση μνήμη είναι φανερές μόνο όταν απαιτείται χρήση φωνολογικής κωδικοποίησης (Stachouse, 1990). Επίσης παρατηρούνται δυσκολίες στην συγκράτηση στη μνήμη σειρών γλωσσικών ερεθισμάτων όπως λέξεις, αριθμοί, συλλαβές, φράσεις (Prior, 1996).
- η κατάτμηση της λέξης σε συλλαβή αντί σε φωνήματα είναι περισσότερο κατανοητή στους δυσλεξικούς αναγνώστες και σε αυτούς με μικρότερη αναγνωστική ηλικία από ότι σε αυτούς χωρίς δυσκολίες. Η συλλαβή περιέχει έναν ηχηρό πυρήνα (nucleus) που ξεχωρίζει ακουστικά λόγω της αύξησης της ακουστικής ενέργειας. Αντίθετα μονάδες μικρότερες της συλλαβής δε διαχωρίζονται καθαρά ενώ τα ακουστικά χαρακτηριστικά των φωνημάτων αλλοιώνονται από το φωνητικό τους περιβάλλον (Stachouse, 1990).
- υπάρχει περιορισμένη ικανότητα αναγνώρισης των λέξεων ακόμα και μετά από επανειλημμένες προσπάθειες και η ανάγνωση και η γραφή

βασίζονται περισσότερο στην έμμεση οδό (γραφημικής-φωνημικής αντιστοίχισης) (Prior, 1996).

Τα τελευταία χρόνια η μελέτη περιστατικών τόσο επίκτητης όσο και εξελικτικής δυσλεξίας από έναν σχετικά νέο κλάδο τη γνωστική νευροψυχολογία έχει υποδείξει τη χρήση μοντέλων περιγραφής των ψυχολογικών λειτουργιών που σχετίζονται με τις δεξιότητες ανάγνωσης και γραφής. Ένα τέτοιο μοντέλο είναι αυτό που παρατίθεται εδώ το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί σε περιστατικά επίκτητης δυσλεξίας (Shallice, 1988). Ανάλογο μοντέλο για την εξελικτική δυσλεξία είναι αυτό που περιγράφεται



από τη Snowling (1987). Και στα δύο μοντέλα περιγράφονται οι οδοί που ακολουθούνται για την ανάγνωση και τη γραφή και προσανατολίζουν προς τα σημεία στα οποία εμφανίζονται οι δυσκολίες. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό το επίπεδο στο οποίο εμφανίζεται κάθε μία από τις

δυσκολίες που περιγράψαμε παραπάνω. Επίσης μπορεί να περιγραφεί ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζουν οι δυσκολίες αυτές το συνολικό μηχανισμό ανάγνωσης και γραφής.

Ξεκινώντας με την παραδοχή ότι ένα μεγάλο μέρος αυτών των δυσκολιών στην ανάγνωση και τη γραφή είναι πιθανό να ξεκινούν από μία φωνολογική δυσλειτουργία, δεν θα πρέπει να παραγνωρίσουμε ένα μεγάλο αριθμό ερευνών που υποστηρίζουν ότι υπάρχει μία ομάδα παιδιών που εμφανίζουν προβλήματα σε δοκιμασίες που σχετίζονται με το οπτικό κανάλι πρόσληψης και επεξεργασίας ενώ παρουσιάζουν σχετικά καλύτερες επιδόσεις στο ακουστικό (Miles, 1991). Συγχρόνως όμως, πολλά από τα παιδιά αυτής της ομάδας παρουσιάζουν προβλήματα και στο ακουστικό - γλωσσικό κανάλι (Prior, 1996). Επίσης παιδιά με χαμηλές οπτικο-χωρικές δεξιότητες και χαμηλές δεξιότητες οπτικής πρόσληψης δε βρέθηκε να αντιμετωπίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο να εμφανίσουν αναγνωστικές δυσκολίες από παιδιά χωρίς αυτά τα προβλήματα (Velluntino, 1978). Η Prior (1996) καταλήγει ότι οι δυσκολίες στην οπτική επεξεργασία δεν είναι ούτε απαραίτητη ούτε ικανή αιτία για τις αναγνωστικές δυσκολίες. Είναι πιθανότερο προβλήματα στην οπτική επεξεργασία να είναι αποτέλεσμα και όχι αιτία των αναγνωστικών δυσλειτουργιών. Τα δεδομένα αυτά είναι σημαντικά για την προσέγγιση της οπτικής ανατροφοδότησης που προτείνουμε δεδομένου ότι αυτή στηρίζεται στο οπτικό κανάλι.

Με βάση την ανωτέρω περιγραφή των κλινικών χαρακτηριστικών μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι, τόσο για τους αργούς αναγνώστες, δηλαδή τους αναγνώστες με αργή εξέλιξη στα στάδια εκμάθησης ανάγνωσης και γραφής όσο και για τους δυσλεξικούς αναγνώστες η εξάσκηση φωνολογικών δεξιοτήτων μπορεί:

- να αυξήσει την επίδοση σε συγκεκριμένες δεξιότητες των μηχανισμών ανάγνωσης και γραφής.
- να ασκήσει τις δεξιότητες φωνημικής - γραφημικής αντιστοιχίας που φαίνεται να είναι σημαντικές για αυτούς.
- να ασκήσει την πρόσβαση στο φωνολογικό σύστημα και να οδηγήσει σε ισχυρότερη αντιπροσώπευση των λέξεων σε αυτό.

3. Μεταγλωσσική συνειδητότητα και δεξιότητες

Ο όρος *μεταγλωσσική συνειδητότητα* αναφέρεται στην ικανότητα που αναπτύσσεται παράλληλα με τη γλώσσα και επιτρέπει στα παιδιά να

σκέφτονται και να επεξεργάζονται τη φύση και τις λειτουργίες της γλώσσας (Grieve,1990).

Η αύξηση της μεταγλωσσικής συνειδητότητας έχει βρεθεί να επηρεάζει τη φωνολογική και γλωσσική ανάπτυξη των παιδιών. Δεξιότητες όπως η συνειδητότητα των χαρακτηριστικών και της υπόστασης της συλλαβής, των ενδοσυλλαβικών μονάδων, των χαρακτηριστικών της έναρξης της λέξης (onset = έναρξη), της ρίμας και των χαρακτηριστικών που ορίζουν και διαφοροποιούν τα φωνήματα, έχουν βρεθεί να αναπτύσσονται με την εξάσκηση της φωνολογικής συνειδητότητας (Goswami & Bryant,1990). Επίσης, η μεταγλωσσική συνειδητότητα φαίνεται να επηρεάζει και να επηρεάζεται από την εκμάθηση ανάγνωσης και γραφής (για ανασκόπηση των ερευνών βλέπε: Dean, et al,1995).

Στηριζόμενοι στην τελευταία παραδοχή μπορούμε να υποθέσουμε ότι η εξάσκηση μεταγλωσσικών δεξιοτήτων σε φωνολογικό επίπεδο τόσο για τους αργούς αναγνώστες όσο και για τους δυσλεξικούς μπορεί να βελτιώσει τις ικανότητές τους στη γραφή και την ανάγνωση.

Ένα μέσο για την εξάσκηση φωνολογικών δεξιοτήτων και την αύξηση της μεταγλωσσικής συνειδητότητας σε φωνολογικό επίπεδο είναι τα προγράμματα ηλεκτρονικού υπολογιστή που εκτός των άλλων λειτουργιών τους προσφέρουν οπτική ανατροφοδότηση για ορισμένα από τα χαρακτηριστικά της ομιλίας.

4. Τα μέσα οπτικής ανατροφοδότησης και η χρήση τους στους αργούς και δυσλεξικούς αναγνώστες

Τα προγράμματα οπτικής ανατροφοδότησης χρησιμοποιούνται στην θεραπεία αρθρωτικών και φωνολογικών διαταραχών, διαταραχών φωνής, διαταραχών ρυθμού και ροής της ομιλίας καθώς και για την εργαστηριακή ανάλυση της ομιλίας σε εργαστήρια ακουστικής και φωνητικής.

Στην παρουσίαση αυτή θα αναφερθούμε σε συγκεκριμένες λειτουργίες των προγραμμάτων αυτών και συγκεκριμένα α) στην οπτική ανατροφοδότηση για το χαρακτηριστικό της ηχηρότητας των φωνημάτων μεμονωμένα, μέσα στη λέξη ή στην έναρξή της (onset) β) στα φασματογράμματα (spectrogrammes), τα οποία έχουμε χρησιμοποιήσει στη θεραπεία παιδιών με διαταραχές του γραπτού λόγου.

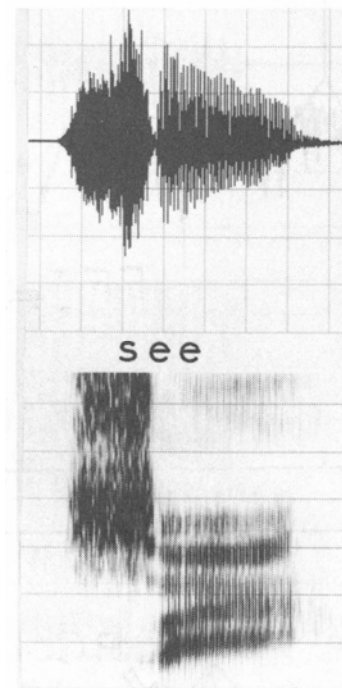
α. Το χαρακτηριστικό της ηχηρότητας

Η διαφοροποίηση άηχου και ηχηρού δηλώνεται με διαφορετικό χρώμα στα διάφορα παιχνίδια που επιτρέπει το λογισμικό του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Στη συνειδητοποίηση της ηχηρότητας στην έναρξη της λέξης, η οπτική ανατροφοδότηση δίνεται με την κίνηση ενός κινητού, π.χ. ενός τρένου, το οποίο διαλέγει το παιδί και το οποίο μετακινείται μόνο όταν η λέξη ξεκινά με ηχηρό φώνημα ή αλλάζει πορεία με την αλλαγή της ηχηρότητας. Η ηχηρότητα δηλώνεται και στα φασματογράμματα με χρωματισμό διαφορετικού χρώματος για τα άηχα και τα ηχηρά φωνήματα

β. Το φασματόγραμμα

Το φασματόγραμμα είναι μία απεικόνιση των ακουστικών χαρακτηριστικών της ομιλίας στο χρόνο. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μέσω μίας διαδικασίας φιλτραρίσματος, δειγματοσμού και ποσοτικοποίησης μετατρέπει το ακουστικό σήμα σε ψηφιακό και το απεικονίζει σε συνάρτηση του χρόνου (Kent & Read, 1992). Θα μπορούσαμε να πούμε ότι το φασματόγραμμα είναι μία “ακτινογραφία” της ομιλίας. Η ομιλία εισάγεται στον Η/Υ μέσω μικροφώνου και η απεικόνιση δίνει πληροφορίες σχετικά με:

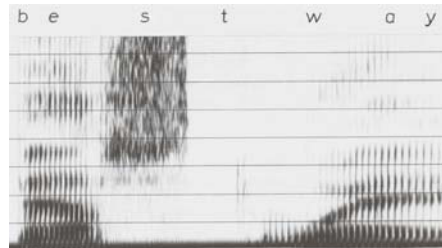
- την *ηχηρότητα*.
- τον *τρόπο* παραγωγής των φωνημάτων που αποτελούν την ηχογραφημένη λέξη (στιγμιαία, διαρκή, υγρά, έρρινα, προστριβόμενα κλπ).
- την *ένταση* και το *ύψος* της φωνής (πλάτος και συχνότητα του ακουστικού σήματος).
- την αλλαγή ή τη διακύμανση αυτών των χαρακτηριστικών στο χρόνο.
- την επιρροή του ενός φωνήματος στο άλλο μέσα στη λέξη.



Τα φασματογράμματα αποτελούν ένα μόνιμο, σταθερό, ευέλικτο αρχείο δεδομένων που το παιδί μπορεί να διαχειριστεί με τη βοήθεια του προγράμματος με έναν ή περισσότερους από τους ακόλουθους τρόπους ανάλογα με το πρόγραμμα:

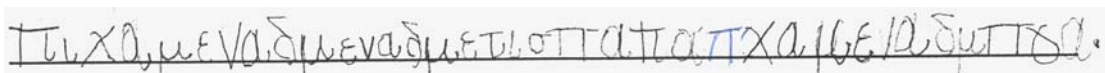
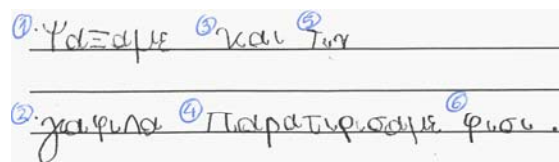
- να ακούσει ξανά, όσες φορές θέλει, οποιοδήποτε κομμάτι της λέξης ή φράσης που έχει ηχογραφηθεί.
- να συγκρίνει την προφορική πραγμάτωση (ηχογράφιση) με τη γραπτή απόδοση της λέξης.

- να αφαιρέσει ή να προσθέσει ένα τμήμα της λέξης ή φράσης που έχει ηχογραφηθεί και να ακούσει το αποτέλεσμα.
- να προσδιορίσει επιλέγοντας με την μετακίνηση του κέρσορα το τμήμα της λέξης/φράσης που θέλει να επεξεργαστεί ή και να το αντιγράψει σε ένα νέο παράθυρο του προγράμματος.
- να βλέπει το αποτέλεσμα όλων των προσπαθειών που έχει κάνει για την απόδοση μίας λέξης ή να προσπαθεί να αποδώσει γραπτά μία λέξη βλέποντας ή ακούγοντας το μοντέλο του θεραπευτή.
- να βλέπει την ανάλυση της ομιλίας του σε πραγματικό χρόνο και να ακούει για παράδειγμα το κείμενο που διάβασε και ηχογράφησε σαν να το άκουγε από ένα κασετόφωνο, βλέποντας ταυτόχρονα την εικόνα της φασματογραφικής ανάλυσης. Με αυτόν τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα εντοπισμού και επεξεργασίας των λαθών στην ανάγνωση.
- να βλέπει ταυτόχρονα τη φασματογραφική απεικόνιση και την απεικόνιση της ακουστικής ενέργειας που μπορεί να βοηθήσει σε δυσκολίες τονισμού.
- να βλέπει ταυτόχρονα τη φασματογραφική και γραπτή απόδοση της λέξης



Κάνοντας χρήση των προγραμμάτων που δίνουν φασματογραφική απεικόνιση της ομιλίας στη θεραπευτική αντιμετώπιση δυσκολιών στη γραφή μπορούμε να βοηθήσουμε τα παιδιά να αναγνωρίσουν και να επεξεργαστούν πληροφορίες σχετικές με :

- το μήκος της λέξης.
- τον προσανατολισμό των φωνημάτων στη λέξη από αριστερά προς τα δεξιά.
- τον από αριστερά προς τα δεξιά προσανατολισμό των λέξεων στη φράση.
- τον αριθμό των φωνημάτων που αποτελούν μία λέξη.
- τον προσδιορισμό των ορίων της λέξης, της συλλαβής ή ενός φωνήματος.



- την κατάτμηση της λέξης σε συλλαβές και φωνήματα και την επανασύνδεσή τους.

- τις αντιθέσεις όσον αφορά την *ηχηρότητα* των επιμέρους φωνημάτων μιας λέξης.
- τις αντιθέσεις όσον αφορά τον *τρόπο* παραγωγής των επιμέρους φωνημάτων (διαρκή - στιγμιαία, κλπ) μιας λέξης.
- τις αντιθέσεις όσον αφορά τη *θέση άρθρωσης* των φωνημάτων που περιέχει μια λέξη και αυτών που αντιστοιχούν στα γραφήματα της λέξης που έχει γράψει (π.χ. γράφει “σάλασα” αντί “θάλασσα”).
- αναγνώριση του ηχηρού πυρήνα (nucleus) της συλλαβής που ξεχωρίζει ακουστικά λόγω της αύξησης της ακουστικής ενέργειας.
- αναγνώριση της διαφοροποίησης του ύψους της φωνής και της ακουστικής ενέργειας στο σημείο του τονισμού της λέξης.
- αναγνώριση της “αλλοίωσης” των φωνημάτων από το φωνητικό τους περιβάλλον και τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι “αλλοιώσεις” αντιπροσωπεύονται στο γραπτό λόγο και αντίστροφα [φαινόμενα συν-άρθρωσης (co-articulation)].
- αναγνώριση των φωνητικών διαφορών των αλλοφώνων και τον τρόπο με τον οποίο δύο ή περισσότερα φωνήματα μπορούν να αντιπροσωπεύονται από ένα γράμμα (π.χ. αλλόφωνα: [ˈkɔtɐ] → “κότα” αλλά [ˈcipɔs] → “κήπος”).
- αναγνώριση της αντιπροσώπευσης από ένα φώνημα των δίψηφων συμφώνων και φωνηέντων.
- αναγνώριση και επεξεργασία της γραφής ανώμαλων τύπων (π.χ. [ˈpɛaɪtɔ] → “πιάτο”, /ˈpsari/ → “ψάρι” .



ψάρια

Η σύγκριση μεταξύ της προφορικής και γραπτής απόδοσης της λέξης ως προς ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά είναι που μεταφέρει τη γνώση που αποκτήθηκε με τη χρήση των φασματογραμμάτων στο γραπτό λόγο.

Παρότι δεν έχουμε εμπειρία από μία τέτοια εφαρμογή, τα φασματογράμματα, ειδικά αυτά που μπορούν να απεικονιστούν σε πραγματικό χρόνο, ίσως να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε θεραπευτικά προγράμματα δυσκολιών στην ανάγνωση. Το παιδί μπορεί να ηχογραφήσει στον υπολογιστή το κείμενο που διαβάζει και μετά μπορεί να ακούσει το ηχογραφημένο κείμενο βλέποντας ταυτόχρονα τη φασματογραφική ανάλυση. Από μόνο του ή με υπόδειξη μπορεί να εντοπίσει τα λάθη του ακούγοντας την ηχογράφιση και να τα αναλύσει επιλέγοντας για ανάλυση την προβληματική λέξη. Μπορεί επίσης να γίνει ανάλυση και ως προς την

συστηματικότητα των λαθών, εάν παρατηρείται κάτι τέτοιο, και να δημιουργηθούν “βιβλιοθήκες” λαθών, εάν αυτό κρίνεται θεραπευτικά απαραίτητο.

5. Συμπεράσματα

Η κλινική εφαρμογή των μέσων οπτικής ανατροφοδότησης και ιδιαίτερα των φασματογραμμάτων έχει δείξει ότι αποτελούν σημαντική βοήθεια στην επίτευξη των θεραπευτικών στόχων και αποτέλεσε το κίνητρο για την παρούσα ανάλυση.

Θα πρέπει ωστόσο να λάβουμε υπόψιν μας ότι η χρήση τους δεν είναι πανάκεια και θα πρέπει οπωσδήποτε να συνοδεύει ένα γενικότερο πρόγραμμα αντιμετώπισης των αναγκών του περιστατικού, το οποίο πρόγραμμα θα πρέπει να εξυπηρετεί μια υπόθεση για τον τρόπο λειτουργίας του γλωσσικού συστήματος του συγκεκριμένου παιδιού. Τα διάφορα μοντέλα λειτουργίας του συστήματος της γλώσσας και οι μέθοδοι αξιολόγησης επιτρέπουν τη διατύπωση μιας τέτοιας υπόθεσης και την επιλογή αποτελεσματικότερων θεραπευτικών προσεγγίσεων.

Περιγράφοντας τη φύση των δυσκολιών των αργών και δυσλεξικών αναγνωστών καθώς και τις δυνατότητες που προσφέρουν τα μέσα οπτικής ανατροφοδότησης στην αντιμετώπιση αυτών των δυσκολιών, στην πραγματικότητα διατυπώσαμε μία ερευνητική υπόθεση: η οπτική ανατροφοδότηση σαν μέσο που επιτρέπει στους δυσλεξικούς αναγνώστες να σκέφτονται και να επεξεργάζονται τη φύση και τις λειτουργίες της γλώσσας σε φωνολογικό επίπεδο μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση των δεξιοτήτων ανάγνωσης και γραφής. Ελπίζουμε η έρευνα να επιβεβαιώσει τις κλινικές παρατηρήσεις.

Βιβλιογραφία

- BYRNE, B. & SHEA, P. 1979 Semantic and Phonetic Memory Codes in Beginning Readers. *Memory and Cognition*, 7: 333-338.
- BROWN, R. & Mc NEILL, D., 1966, The Tip of the Tongue Phenomenon. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 5: 325-337.
- DEAN, E.C., HOWELL, D., WATERS, D. & REID, J. 1995 Metaphon: a metalinguistic approach to the treatment of phonological disorder in children. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 9, 1, pp1-20.
- EHRI, L.C. 1983 Critique of five studies related to letter name knowledge and learning to read. In Gentile L., Kamil M., Blanchard J. (Eds) *Reading Research Revised*. Ohio: C E Merrill.

- FRITH, U.,1985. Beneath the surface of developmental dyslexia. In Patterson K.E.,Marshall J.C, Coltheart,M. (Eds) *Surface Dyslexia*. London: Routledge & Kegan Paul
- GOSWAMI, U. & BRYANT, P. 1990, *Phonological Skills and Learning to Read*. Hove: Lawrence Erlbaum.
- GRIEVE, R. 1990Children's Awareness. In Grieve,R. & Hughes,M.(Eds), *Understanding Children*. Oxford: Basil Blackwell.
- KATZ, R.,B.,1986 Phonological Deficits in Children with Reading Disability: evidence from an object naming test. *Cognition* 22: 225-257.
- KENT, R.D. & READ, C., 1992. *The Acoustic Analysis of Speech*. San Diego:Singular Publishing Group,Inc.
- MILES, E., 1991. Visual Dyslexia/Auditory Dyslexia: Is this a Valuable Distinction to Make? In. Snowling,M. & Thomson, M. (Eds) *Dyslexia: Integrated Theory and Practice*. London: Whurr Publishers Ltd.
- PRIOR, M. 1996. *Understanding Specific Learning Difficulties*. Hove: Psychology Press.
- READ, C., 1971 Preschool Children's Knowledge of English Phonology. *Harvard Educational Review* 41: 1-34.
- SHALLICE, T. 1988. *From Neuropsychology to Mental Structure*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SNOWLING, M.,VAN WAGTENDONK , B., STAFFORD, C. 1988 Object Naming Deficits in Developmental Dyslexia. *Journal of Research in Reading*, 11:67-82.
- SNOWLING, M., 1987. *Dyslexia: a Cognitive Developmental Perspective*. Oxford: Basil Blackwell.
- STACHHOUSE , J. 1990. Phonological Deficits in Developmental reading and Spelling Disorders. In Grunwell, P. (Ed) *Developmental Speech Disorders*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- VELLUNTINO, F.R.,1978. Toward an understanding of Dyslexia: Psychological factors in specific reading disability. In Benton, A.L.& Pearl,D .(Eds), *Dyslexia: An appraisal of current knowledge* . New York: Oxford University Press.