



# ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ

## Περιγραφή του Λογοθεραπευτικού Υλικού Παρέμβασης

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι χρόνιες και σοβαρές παθολογίες λόγου και ομιλίας αφορούν ένα μεγάλο ποσοστό του ενήλικου πληθυσμού, με αυξητικές τάσεις. Επιφέρουν σοβαρές συνέπειες στην ποιότητα ζωής του πάσχοντα, καθώς περιορίζουν την ικανότητα της καθημερινής του επικοινωνίας. Για την αποτελεσματική υποστήριξη αυτών των ατόμων απαιτείται εξατομικευμένη και συστηματική λογοθεραπευτική παρέμβαση, η ποιότητα και η συχνότητα της οποίας επηρεάζει σημαντικά το τελικό αποτέλεσμα.

Όμως οι παροχές για λογοθεραπευτική παρέμβαση είναι συχνά περιορισμένες και οι ενδιαφερόμενοι δεν είναι πάντα εύκολο να μεταφερθούν στα κέντρα αποκατάστασης, ούτε να μεταβεί σε αυτούς ο λογοθεραπευτής. Η πρόσφατη πανδημία ανέδειξε επιπλέον ανάγκες.

Το έργο «**PLan-V – Πλατφόρμα Λογοθεραπείας με Εικονικό Βοηθό**» έρχεται να καλύψει τις ανάγκες που αναφέρθηκαν, εκμεταλλευόμενο τις τεχνολογικές καινοτομίες στον χώρο της τηλεϊατρικής και γνώσεις για την αποτελεσματικότητα των πρωτοκόλλων λογοθεραπείας. Ανάλογα με τον τύπο και τη σοβαρότητα του ελλείμματος, ο λογοθεραπευτής έχει τη δυνατότητα να αναθέτει από απόσταση στον ασθενή κατάλληλα θεραπευτικά πρωτόκολλα, να παρακολουθεί την πρόοδό του όπως αυτή καταγράφεται στην πλατφόρμα μετά την ολοκλήρωση κάθε άσκησης, και να προσαρμόζει διαρκώς την λογοθεραπευτική παρέμβαση.

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΛΕΙΔΙΑ

- α) **πρωτότυπο και πλούσιο** υλικό λογοθεραπείας, βασισμένο σε αποδεδειγμένες ως προς την αποτελεσματικότητά τους σύγχρονες θεραπευτικές προσεγγίσεις,
- β) **υλικό λογοθεραπείας προσαρμοσμένο στην Ελληνική γλώσσα** για την κατανόηση και παραγωγή σε **λεξικό και προτασιακό επίπεδο**, με διαβάθμιση δυσκολίας και πολυπλοκότητας,
- γ) υλικό λογοθεραπείας προσαρμοσμένο στην Ελληνική γλώσσα **για την ομιλία** που στοχεύει στα υποσυστήματα **αναπνοής, φώνησης και προσωδίας**,
- δ) καινοτόμο σύστημα τεχνολογικά υποβοηθούμενης λογοθεραπευτικής παρέμβασης με **εικονικό βοηθό** για τη χορήγηση του υλικού λογοθεραπείας,
- ε) **σύστημα αυτόματης αξιολόγησης της βαρύτητας** του γλωσσικού ελλείμματος με καινοτόμες τεχνικές μηχανικής μάθησης,
- ζ) **σύστημα διαχείρισης περιεχομένου και χρηστών** που υποστηρίζει τόσο τους ασθενείς όσο και τους επαγγελματίες λογοθεραπευτές, επιτρέποντας τον έλεγχο της απόδοσης της λογοθεραπευτικής παρέμβασης χωρίς φυσική παρουσία.

Το έργο Πλατφόρμα Λογοθεραπείας με Εικονικό Βοηθό /Speech-Language Therapy Platform with Virtual Agent (**PLan-V**) υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ2ΕΔΚ - 02159).

## Ομιλία

Οι ασθενείς με νευρογενείς διαταραχές επικοινωνίας συχνά αντιμετωπίζουν προβλήματα τόσο στον λόγο όσο και στην ομιλία τους (Duffy, 2019). Έτσι, αν ο ασθενής δεν μπορεί να παράγει καταληπτή ομιλία δεν μπορεί να αρχίσει παρέμβαση σε γλωσσικό επίπεδο. Το πρόγραμμα παρέμβασης που αναπτύχθηκε για την ομιλία στοχεύει στα υποσυστήματα της αναπνοής, της φώνησης και τις προσωδίας, δηλαδή στα υπερτεμαχιακά χαρακτηριστικά της ομιλίας, τα οποία έχουν παραμεληθεί από τα παραδοσιακά θεραπευτικά πρωτόκολλα.

Οι ασκήσεις αφορούν ασθενείς με δυσαρθρία που παρουσιάζουν ανεπαρκή αναπνευστική υποστήριξη, κακή διαχείριση του εκπνεόμενου αέρα και προβλήματα συγχρονισμού αναπνοής και φώνησης. Η ομιλία τους χαρακτηρίζεται από χαμηλής έντασης και κακής ποιότητας φωνή και επίπεδη προσωδία, στοιχεία που την καθιστούν αφύσικη και σε ακραίες περιπτώσεις μη καταληπτή.

Το θεραπευτικό πρωτόκολλο ομιλίας αποτελείται από τρεις διακριτές αλλά σχετιζόμενες δραστηριότητες:

- Επιμήκυνση φωνήεντος με τη χρήση της κανονικής φωνής
- Επιμήκυνση φωνήεντος με χαμηλό, υψηλό και εναλλασσόμενο ύψος φωνής
- Ασκήσεις επιτονισμού και συγκεκριμένα παραγωγής και κατανόησης της θέσης εστίασης σε προτασιακό επίπεδο

Το πρωτόκολλο ασκήσεων ομιλίας ακολουθεί δύο βασικές αρχές της κινητικής μάθησης (Maas et al., 2008): α) αυστηρή *ιεράρχηση των δοκιμασιών* με σειρά προοδευτικά αυξανόμενης δυσκολίας και β) οργανωμένη παρουσίαση *ανατροφοδότησης*. Όσον αφορά τη δεύτερη αρχή, το περιβάλλον της πλατφόρμας παρέχει σε πραγματικό χρόνο οπτικές πληροφορίες τόσο του στόχου κάθε άσκησης όσο και της απόδοσης του χρήστη. Επιπρόσθετα, κατευθύνεται η προσοχή του ασθενή σε δύο διακριτές αλλά εξίσου σημαντικές πτυχές της ομιλίας: α) στα κινητικά μοτίβα των δομών του φωνητικού καναλιού (γνώση της απόδοσης) και β) στο παραγόμενο αποτέλεσμα αυτών των κινήσεων (γνώση του αποτελέσματος). Και τα δύο είδη ανατροφοδότησης έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικά.

## Γλώσσα

Οι ασκήσεις γλώσσας στοχεύουν τόσο στο λεξικό όσο και στο προτασιακό επίπεδο.

**Λεξικό:** Η πλειοψηφία αυτών των ασκήσεων αφορούν σημασιολογικές σχέσεις, κυρίως ουσιαστικών και ρημάτων. Έχει υποστηριχθεί ότι ασκήσεις όπως η *Ακουστική Κατανόηση Λέξης*, η *Αντιστοίχιση Γραπτής Λέξης – Εικόνας*, η *Ακουστική Κατανόηση Περιγραφής*, ενδυναμώνουν τις σχέσεις των σημασιολογικών δικτύων (Wambaugh et al., 2001; Howard et al., 2006, κ.α.). Παρότι πρόκειται για ασκήσεις στη βάση τους λεξικό/σημασιολογικές, εμπλέκουν και φωνολογικές αναπαραστάσεις μιας και παρέχονται εκτός από σημασιολογικές, και φωνολογικές βοήθειες.

Στις ασκήσεις σημασιολογικών διεργασιών συμπεριλήφθησαν δύο ιδιαίτερες ασκήσεις: *Κατηγοριοποίηση Εικόνων* (με λέ-

## ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΑΛΛΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

**Δεν υπάρχουν διαθέσιμα εργαλεία** για λογοθεραπεία από απόσταση για τα Ελληνικά. Αντίστοιχα εργαλεία υπάρχουν για άλλες γλώσσες, αλλά δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν στα Ελληνικά, ιδιαίτερα όσον αφορά τις ασκήσεις γλώσσας, επειδή τόσο το λεξιλόγιο, όσο και η μορφολογία και η σύνταξη διαφέρουν μεταξύ των γλωσσών.

Τα διαθέσιμα εργαλεία για δια ζώσης λογοθεραπεία στα Ελληνικά, **δεν συνδυάζουν ασκήσεις ομιλίας και ασκήσεις γλώσσας**, παρότι οι ασθενείς στους οποίους απευθύνονται συνήθως έχουν ελλείμματα και στις δύο περιοχές.

Ξεις που εντάσσονται ίδια σημασιολογική κατηγορία ή με λέξεις από διαφορετικές σημασιολογικές κατηγορίες). Η Boyle (2017) έχει ισχυριστεί ότι έννοιες που έχουν κοινά σημασιολογικά χαρακτηριστικά είναι πιο στενά συνδεδεμένες από αυτές που δεν έχουν. Η σημασιολογική απόσταση κάνει επίσης προβλέψεις για την οργάνωση του νοητικού λεξικού σε κατηγορίες, καθώς και την πρόσβαση στο λεξικό (Vigliocco et al., 2002).

Στα πρωτόκολλα του λεξικού περιλαμβάνονται επίσης ασκήσεις εύρεσης και κατονομασίας λέξεων, με τη βοήθεια διαφόρων ειδών βοθητών, φωνολογικών (Leonard et al., 2008), σημασιολογικών (Boyle, 2017), ή ορθογραφικών (Basso & Caporali, 2001). Μία τέτοια άσκηση περιέχει και τα τρία είδη βοθητών, καθώς και τη λέξη μέσα σε πρόταση (*multicue therapy*, Doesborgh et al., 2004). Άλλη δοκιμασία αφορά λεπτομερή ανάλυση σημασιολογικών χαρακτηριστικών (*semantic feature analysis*, Boyle, 2017), ενώ άλλη χρησιμοποιεί φωνολογικά χαρακτηριστικά (*phonological feature analysis*, Leonard et al., 2008; Coelho et al., 2000) ως μέσο ενίσχυσης της κατονομασίας.

**Πρόταση:** Οι ασθενείς με νευρογενείς διαταραχές επικοινωνίας δυσκολεύονται στην κατανόηση και την παραγωγή προτάσεων που δεν ακολουθούν τη σειρά των όρων Υποκείμενο – Ρήμα – Αντικείμενο (Y-P-A). Τέτοιες είναι οι αναφορικές προτάσεις αντικειμένου (Caramazza & Zurif, 1976 κ.α.), ή οι παθητικές προτάσεις (Grodzinsky, 1986 κ.α.).

Δημιουργήθηκαν τέσσερα μεγάλα είδη ασκήσεων που στοχεύουν στην κατανόηση και την παραγωγή της πρότασης. Για την άσκηση της *Κατανόηση Πρότασης χωρίς Εικόνα* δημιουργήθηκαν μια σειρά από απλές προτάσεις, με ενεργητική και μη ενεργητική μορφολογία (απλές Y-P-A, αναφορικές υποκειμένου, αναφορικές αντικειμένου, παθητικές προτάσεις, με αναιτιατικά ρήματα και με αυτοπαθή ρήματα). Ο ασθενής καλείται να αναγνωρίσει τους συμμετέχοντες χαρακτήρες (οργανικούς όρους).

Το *Ανάγραμμα (Anagram)* αποτελεί άσκηση παραγωγής πρότασης και απευθύνεται σε ασθενείς με σοβαρά προβλήματα παραγωγής και ελλειμματική μνήμη (Thompson et al., 2012; Weintraub et al., 2009). Ο ασθενής πρέπει να βάζει στη σειρά λέξεις για να σχηματίσει μία πρόταση, με την κατάλληλη Συμφωνία, Χρόνο και Όψη του ρήματος, και στη συνέχεια να παράγει και να ηχογραφεί την πρόταση.

## Ομιλία

**Άσκηση 1:** Επιμήκυνση φωνήεντος με τη χρήση της κανονικής φωνής (Ενότητα 5: Οπτική Ανατροφοδότηση για Κίνηση Ομιλίας και για Ακουστικό Σήμα)

Οι ασθενείς καλούνται να παράγουν το φωνήεν /a/ με σταθερή και δυνατή φωνή για όση περισσότερη ώρα μπορούν. Στο πλαίσιο της οπτικής ανατροφοδότησης που παρέχει η πλατφόρμα οι ασθενείς βλέπουν σε εικόνα μια μπλε και μια πράσινη γραμμή που δείχνει τη διάρκεια, το ύψος και την ένταση της φωνής, ενώ δίπλα, στα δεξιά, φαίνεται η μονάδα μέτρησης (dB) και ακριβώς από πάνω εμφανίζονται το ύψος και η ένταση. Η οπτική ένδειξη της έντασης της φωνής εισάγεται με την ακόλουθη οδηγία από τον εικονικό βοηθό.

**Οδηγία:** Ένα ακόμη στοιχείο που θα βλέπετε ενώ παράγετε τον ήχο [aaa] είναι η ένταση της φωνής σας. Στην εικόνα που βλέπετε φαίνεται πάλι ο ίδιος ήχος, όμως εκτός από τη μπλε γραμμή υπάρχει και μία πράσινη γραμμή που δείχνει την ένταση. Στόχος σας είναι να διατηρήσετε τη γραμμή της έντασης πάντα στο πράσινο χρώμα και σχετικά σταθερή. Βέβαια είναι φυσιολογικό η φωνή μας να πέφτει λίγο σε ένταση προοδευτικά. Η τιμή της έντασης της φωνής θα φαίνεται επίσης ανά πάσα στιγμή δεξιά σε decibel (dB).

## Γλώσσα

### Λεξικό

**Άσκηση 16:** Κατονομασία με πολλαπλές βοήθειες (multicue therapy), Ρήμα.

**Οδηγία:** Πείτε τι κάνει το πρόσωπο στη φωτογραφία

**Βοήθειες:** πατώντας τα κουμπιά από πάνω προς τα κάτω:  
Περιγραφή (Το κάνει κάποιος για να πάρει κάτι παράνομο),  
Μέσα στην πρόταση (Ο νεαρός \_\_\_\_\_ την τσάντα της κυρίας),  
Φωνολογική βοήθεια (Η λέξη που ψάχνουμε αρχίζει από κλε-),  
Γραπτή μορφή (Κλέβει).

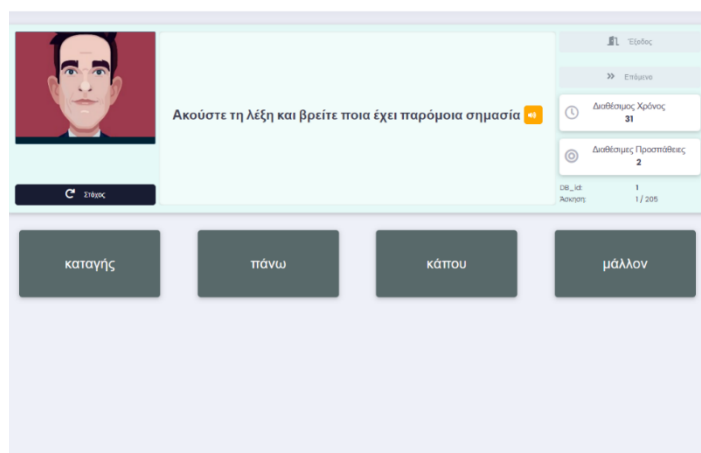
**Άσκηση 5:** Αντιστοίχιση γραπτής λέξης-εικόνας, Ουσιαστικό

**Οδηγία:** Διαβάστε τη λέξη και διαλέξτε τη σωστή εικόνα.

### Άσκηση 3: Συνώνυμα, Επίρρημα

Οδηγία: Ακούστε τη λέξη και βρείτε ποια έχει παρόμοια σημασία.

Κάτω



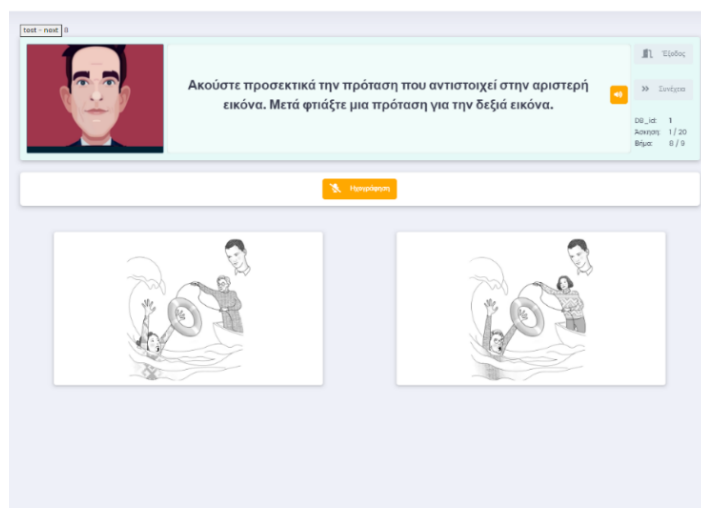
### Πρόταση

#### Άσκηση 18: Θεραπεία Υποκείμενων Δομών

Οδηγία: Ακούστε προσεκτικά την πρόταση που αντιστοιχεί στην αριστερή εικόνα. Μετά φτιάξτε μια πρόταση για τη δεξιά εικόνα.

Για την εικόνα στην αριστερή πλευρά θα μπορούσα να πω:  
Ο Κώστας είδε τη μητέρα που έσωσε η γιαγιά.

Τώρα για τη δεξιά εικόνα θα μπορούσαμε να πούμε:



### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Basso, A., & Caporali, A. (2001). Aphasia Therapy or The importance of being earnest. *Aphasiology* 15: 307-332.
- Boyle, M. (2017). Semantic Treatments for Word and Sentence Production Deficits in Aphasia. *Seminars in Speech & Language* 38: 052-061.
- Caramazza, A., & Zurif, E. B. (1976). Dissociation of algorithmic and heuristic processes in language comprehension: Evidence from aphasia. *Brain & Language* 3: 572-582.
- Coelho, C. A., McHugh, R. E., & Boyle, M. (2000). Semantic feature analysis as a treatment for aphasic dysnomia: A replication. *Aphasiology* 14: 133-142.
- Doesborgh, S., van de Sandt-Koenderman, M., Dippel, D., van Harskamp, F., Koudstaal, P., & Visch-Brink, E. (2004). Cues on request: The efficacy of Multicue, a computer program for wordfinding therapy. *Aphasiology*, 18: 213-222.
- Duffy, J. R. (2019). *Motor speech disorders: substrates, differential diagnosis, and management*. 4<sup>th</sup> ed. St. Louis, Mo.: Elsevier Mosby.
- Grodzinsky, Y. (1986). Language deficits and the theory of syntax. *Brain and Language* 27: 135-159.
- Howard, D., Hickin, J., Redmond, T., Clark, P., & Best, W. (2006). Re-visiting "semantic facilitation" of word retrieval for people with aphasia: Facilitation yes but semantic no. *Cortex* 42: 946-962.
- Kummer, A. W. (2011). Perceptual assessment of resonance and velopharyngeal function. *Seminars in Speech & Language*, 32: 159-167.
- Leonard, C., Rochon, E., & Laird, L. (2008). Treating naming impairments in aphasia: Findings from a phonological components analysis treatment. *Aphasiology* 22: 923-947.
- Maas, E., Robin, D. A., Hula, S. N. A., Freedman, S. E., Wulf, G., Ballard, K. J., & Schmidt, R. A. (2008). Principles of Motor Learning in Treatment of Motor Speech Disorders. *American Journal of Speech - Language Pathology*, 17: 277-298.
- Netsell, R. W. (1998). Speech Rehabilitation for Individuals with Unintelligible Speech and Dysarthria: The Respiratory and Velopharyngeal System. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 6(2): 107-110.
- Thompson, C. K., Weintraub, S., & Mesulam, M. M. (2012). Northwestern anagram test (NAT).
- Vigliocco, G., Vinson, D. P., Damian, M. F., & Levelt, W. (2002). Semantic distance effects on object and action naming. *Cognition*, 85: B61-B69.
- Wambaugh, J.L., Linebaugh, C.W., Doyle, P.J., Martinez, A. L., Kalinyak-Fliszar, M. & Spencer, K.A. (2001). Effects of two cueing treatments on lexical retrieval in aphasic speakers with different levels of deficit, *Aphasiology*, 15: 933-950.
- Weintraub, S., Mesulam, M. M., Wieneke, C., Rademaker, A., Rogalski, E. J., & Thompson, C. K. (2009). The northwestern anagram test: measuring sentence production in primary progressive aphasia. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias* 24: 408-416.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS



Τμήμα Λογοθεραπείας  
Σχολή Επιστημών Αποκατάστασης Υγείας

