

## «Δυναμική Ηλεκτρική Τομογραφία (DEFT) και οι εφαρμογές της»

### ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ/ΠΡΟΪΟΝ/0311/42

Η ηλεκτροεγκεφαλογραφία (ΗΕΓ) και η μαγνητοεγκεφαλογραφία (ΜΕΓ) είναι οι μόνες μη επεμβατικές μέθοδοι μέτρησης της ανθρώπινης εγκεφαλικής δραστηριότητας με χρονική ακρίβεια χιλιοστού του δευτερολέπτου. Οι πιλοτικές μας μελέτες έχουν δείξει ότι η ΜΕΓ και η ΗΕΓ περιέχουν παραπλήσιες πληροφορίες, παρόλα αυτά όμως μέχρι σήμερα δεν υπάρχει καμία τεχνική για σήματα ΗΕΓ που να μπορεί να αποδώσει τόσο ακριβείς εικόνες όσο η μέθοδος της τομογραφίας μαγνητικού πεδίου (ΤΜΠ) για σήματα ΜΕΓ. Το παρών έργο στοχεύει στην ανάπτυξη αλγορίθμων για την ανάλυση σημάτων ΗΕΓ, αρχικά βασισμένη στην μέθοδο ΤΜΠ, και την εφαρμογή τους σε σημαντικές και δύσκολες κλινικές περιπτώσεις.

Θα χρησιμοποιήσουμε αυτή την μέθοδο τόσο σε υψηλής ποιότητας δεδομένα με πολυκάναλο ΗΕΓ όσο και σε δεδομένα τα οποία συλλέχθηκαν με πολύ πιο λίγα ηλεκτρόδια. Η ευελιξία της μεθόδου θα επιτρέψει την αξιοποίησή της για ερευνητικούς σκοπούς, αλλά και για κλινικές εφαρμογές. Η μέθοδος DEFT θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε νευροεπιστημονικές έρευνες με δεδομένα ΗΕΓ από πολλά κανάλια (high density EEG), ενώ για δεδομένα με λίγα κανάλια, θα επιτρέψει τη γρήγορη και αποδοτική εφαρμογή. Με αποτέλεσμα να γίνει εφικτή η καταγραφή της εγκεφαλικής δραστηριότητας με τρόπο που δεν ήταν δυνατός στο παρελθόν.

Παράλληλα με το θεωρητικό κομμάτι της έρευνας, θα συλλέξουμε δεδομένα από άτομα με ειδικές ικανότητες/ανάγκες όπως και από ομάδα ελέγχου (υγιή άτομα). Πρόθεσή μας είναι να συλλέξουμε δεδομένα από ομάδες ανθρώπων που θα επωφεληθούν περισσότερο από την υπό ανάπτυξη μέθοδο. Παραδείγματα τέτοιων ομάδων είναι ασθενείς με αυτισμό, εγκεφαλική παράλυση, κινητικές και αισθητηριακές ανικανότητες (π.χ. τύφλωση, παράλυση). Προσκαλούμε ιδιαίτερα άτομα με ειδικές δυσκολίες (π.χ. δυσλεξία, δυσκολία στην αναγνώριση προσώπων/αντικειμένων) αλλά και ειδικές ικανότητες (π.χ. φωτογραφική μνήμη, εξαιρετες αριθμητικές ικανότητες). Οι πρώτες μετρήσεις υπολογίζονται να αρχίσουν μέσα στους επόμενους 3 με 6 μήνες, αφού πρώτα εξασφαλιστεί ο κατάλληλος εξοπλισμός που θα ανταποκρίνεται στις ειδικές ανάγκες των συμμετεχόντων. Η συμμετοχή ατόμων με ειδικές ανάγκες/προβλήματα είναι επιθυμητή γιατί θα επιτρέψει την αξιολόγηση της μεθόδου σε σήματα από ομάδες που θα επωφεληθούν περισσότερο μελλοντικά.

Το έργο DEFT θα έχει μεγάλη επιρροή σε εφαρμογές όπως οι διεπαφές εγκεφάλου-υπολογιστή και νευροανάδραση π.χ. για την αποκατάσταση χαμένης λειτουργίας μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο. Η εις βάθος ανάλυση τέτοιων περιπτώσεων και η μελέτη των επιτυχημένων και αποτυχημένων περιπτώσεων είναι αυτό που λείπει από αυτές τις εφαρμογές σήμερα. Η μέθοδος DEFT είναι ιδανική για τον εντοπισμό δραστηριότητας από συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου και στόχευση της νευροανάδρασης σε αυτές.

Για περισσότερες πληροφορίες παρακαλώ μην διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μας μέσω ηλ. Ταχυδρομείου [info@aaics.com](mailto:info@aaics.com) ή μέσω τηλεφώνου στο 22460228.

**AAI Scientific Cultural Services Ltd.**

Laboratory for Human Brain Dynamics

Κέντρο Γαλαξίας, Γραφείο 501, Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου ΙΙΙ 33  
Λευκωσία 1065, Κύπρος

Το έργο DEFT (ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ/ΠΡΟΪΟΝ/0311/42) συγχρηματοδοτείται από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας Κύπρου, το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ταμείο Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο της Ε.Ε.



Research  
Promotion  
Foundation



European Union



ΔΙΑΡΘΡΩΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης, του Κράτους  
και της Κυπριακής Δημοκρατίας  
οι ιδέες μας, πράξη και ανάπτυξη