

## Τεχνητή Νοημοσύνη και Ιατρική Απεικόνιση για την Αντιμετώπιση της COVID-19

Τα Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας των ΗΠΑ ανακοίνωσε την έναρξη της λειτουργίας του Κέντρου Ιατρικής Απεικόνισης και Συλλογής/Επεξεργασίας Δεδομένων (MIDRC), μια φιλόδοξη προσπάθεια που θα αξιοποιήσει τη δύναμη της τεχνητής νοημοσύνης και της ιατρικής απεικόνισης για την καταπολέμηση της COVID-19. Οι Καθηγητές της Θεραπευτικής Κλινικής της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, **Ευστάθιος Καστρίτης** και **Θάνος Δημόπουλος** (Πρύτανης ΕΚΠΑ, <https://mdimop.gr/covid19/>), περιγράφουν τα βασικά σημεία του προγράμματος. Πρόκειται για μια συνεργασία πολλαπλών θεσμικών και ακαδημαϊκών φορέων, με επικεφαλής το Εθνικό Ινστιτούτο Βιοϊατρικής Απεικόνισης και Βιομηχανικής (NIBIB), που αποτελεί παράρτημα του Εθνικού Ινστιτούτου Υγείας, και το οποίο θα δημιουργήσει νέα εργαλεία που θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι γιατροί για την έγκαιρη ανίχνευση και εξατομικευμένες θεραπείες για ασθενείς με COVID-19.

"Αυτό το πρόγραμμα είναι ιδιαίτερα συναρπαστικό γιατί θα μας δώσει νέους τρόπους για να μετατρέψουμε γρήγορα τα επιστημονικά ευρήματα σε πρακτικά εργαλεία απεικόνισης που θα ωφελήσουν τους ασθενείς με COVID-19", δήλωσε ο Bruce J. Tromberg, Ph.D., Διευθυντής του NIBIB. «Αυτό το πρόγραμμα ενώνει τις δυνάμεις των πρωτοπόρων της ιατρικής απεικόνισης και της τεχνητής νοημοσύνης από τον ακαδημαϊκό χώρο, τη βιομηχανία και την κυβέρνηση για να φέρει σε πέρας αυτή τη σημαντική πρόκληση».

Τα χαρακτηριστικά των πνευμόνων και της καρδιάς που έχουν μολυνθεί από τον ιό όπως εμφανίζονται στις διάφορες απεικονίσεις (π.χ αξονικές, μαγνητικές τομογραφίες κ.α) μπορούν να βοηθήσουν στην αξιολόγηση της σοβαρότητας της νόσου, στην πρόβλεψη της απόκρισης στη θεραπεία και στη βελτίωση των πρόγνωσης των ασθενών. Ωστόσο, μια μεγάλη πρόκληση είναι ο γρήγορος και ακριβής προσδιορισμός αυτών των ειδικών χαρακτηριστικών και η αξιολόγηση αυτών των πληροφοριών σε συνδυασμό με πολλά άλλα κλινικά συμπτώματα και εξετάσεις. Οι στόχοι του MIDRC είναι να οδηγήσει στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέων διαγνωστικών εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων αλγορίθμων μηχανικής μάθησης (machine learning), που θα επιτρέψουν την ταχεία και ακριβή αξιολόγηση της σοβαρότητας από της νόσου και θα βοηθήσουν τους γιατρούς να βελτιστοποιήσουν τη θεραπεία των ασθενών.

«Αυτή η προσπάθεια θα συγκεντρώσει ένα μεγάλο αποθετήριο απεικονίσεων του θώρακα (αξονικές τομογραφίες, απλές ακτινογραφίες κ.α) από ασθενείς με COVID-19, επιτρέποντας στους ερευνητές να αξιολογήσουν τόσο τα δεδομένα από τους πνεύμονες όσο και από την καρδιά, να υποβάλουν κρίσιμα ερωτήματα για περαιτέρω έρευνα και να αναπτύξουν προγνωστικές υπογραφές στην απεικόνιση της COVID-19 που θα μπορούν να φανούν χρήσιμα στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης.

Αυτή η μεγάλη πρωτοβουλία ανταποκρίνεται στην εκφρασμένη ανάγκη της διεθνούς απεικονιστικής κοινότητας για ένα ασφαλές τεχνολογικό δίκτυο που θα επιτρέπει την ανάπτυξη και την ηθική εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης για τη λήψη των καλύτερων ιατρικών αποφάσεων για ασθενείς με COVID-19, ενώ τελικά, οι προσεγγίσεις που θα αναπτυχθούν θα μπορούσαν να ωφελήσουν και σε άλλες συνθήκες και νόσους.

Το MIDRC θα διευκολύνει την ταχεία και ευέλικτη συλλογή, ανάλυση και μεταφορά των απεικονίσεων και συναφών κλινικών δεδομένων. Η συνεργασία μεταξύ των διαφόρων οργανισμών βασίζεται στη μοναδική και συμπληρωματική εμπειρογνωμοσύνη κάθε ενός

εντός της κοινότητας της ιατρικής απεικόνισης και στην αφοσίωση κάθε οργανισμού στην ποιότητα των δεδομένων απεικόνισης, την ασφάλεια, την πρόσβαση και τη βιωσιμότητα.