

Ο ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΙΤΕ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΓΕΙΑ: Η τεχνητή νοημοσύνη στη μάχη αντιμετώπισης χρόνιων παθήσεων

-Στο επίκεντρο καρδιαγγειακές παθήσεις, καρκίνος και διαβήτης

Από Κατερίνα Μυλωνά



Οι επιστήμονες πραγματοποίησαν μία ανασκόπηση της εφαρμογής της βαθιάς μάθησης στους τομείς των καρδιαγγειακών παθήσεων, του διαβήτη και του καρκίνου

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αποτελέσει το «κλειδί» για την έγκαιρη διάγνωση ασθενειών αλλά και τη θεραπεία τους, κάτι που στο Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας έχουν κατανοήσει βαθιά!

Έρευνα δημοσιεύτηκε πρόσφατα στο επιστημονικό περιοδικό JMIR mHealth and uHealth και αφορά μία συνεργασία του Ινστιτούτου Πληροφορικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) και του Ινστιτούτου Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ).

Οι επιστήμονες πραγματοποίησαν μία ανασκόπηση της εφαρμογής της βαθιάς μάθησης στους τομείς των καρδιαγγειακών παθήσεων, του διαβήτη και του καρκίνου.

Πρόκειται για μία κατηγορία εξειδίκευσης της τεχνητής νοημοσύνης που βασίζεται σε τεχνικές μηχανικής μάθησης, εμπνευσμένες από τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί ο εγκέφαλος μας και βασίζεται σε τεχνητά νευρωνικά δίκτυα.

Ο επικεφαλής του Κέντρου Εφαρμογών και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Υγείας του ΙΠ-ΙΤΕ, κ. Δημήτριος Γ. Κατεχάκης, εξηγεί στην «Π» πως η έξαρση της πανδημίας του κοροναϊού έχει εκτοξεύσει τη ζήτηση για την παροχή υπηρεσιών ψηφιακής υγείας. Είναι μία τάση που όχι μόνο δεν αναστρέφεται, αλλά αναμένεται να αναπτυχθεί ακόμα περισσότερο τα επόμενα χρόνια. Στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, εξάλλου, επενδύουν στρατηγικά πλέον κράτη και επιστημονικά κέντρα, μεταξύ άλλων, για την αντιμετώπιση των χρόνιων ασθενειών.

Οι επιστήμονες «σάρωσαν» τη σχετική βιβλιογραφία και έφτασαν σε πολύτιμα συμπεράσματα.

Εστίασαν στις παραπάνω ασθένειες καθώς είναι οι τρεις τομείς που «πονάνε» περισσότερα τα συστήματα υγείας. Ο κ. Κατεχάκης αναφέρει πως οι καρδιαγγειακές παθήσεις είναι πρώτη αιτία θανάτου παγκοσμίως, ενώ ο καρκίνος είναι μια απειλητική για τη ζωή ασθένεια και, μάλιστα, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει σε προτεραιότητα την αντιμετώπιση της τα επόμενα χρόνια, μέσα από συγκεκριμένη αποστολή προώθησης έρευνας αιχμής και τη χρηματοδότηση της καινοτομίας. Όσο αφορά στον διαβήτη, είναι μία χρόνια ασθένεια που η συχνότητα εμφάνισής της αυξάνει ραγδαία στις μέρες μας και ταλανίζει δεκάδες εκατομμύρια ανθρώπους.

Οι επιστήμονες των δύο Ινστιτούτων, σε Ηράκλειο και Θεσσαλονίκη, έθεσαν τα εξής ερωτήματα: Πού έχει αναφερθεί η χρήση αλγορίθμων βαθιάς μάθησης που χρησιμοποιούν δεδομένα που μπορούν να συλλεχθούν από φορητές συσκευές και επικεντρώνονται στην καρδιαγγειακή νόσο, το διαβήτη ή τον καρκίνο; Δίνεται έμφαση στην διάγνωση, την πρόγνωση, τη διαχείριση ή τη θεραπεία; Πόσοι ασθενείς μετείχαν στη μελέτη; Ποιος αλγόριθμος χρησιμοποιήθηκε, ποιο ήταν το σύνολο δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε, ποιο το κύριο αποτέλεσμα της βαθιάς μάθησης, και ποια τα χαρακτηριστικά που επιλέχθηκαν;

Το αποτέλεσμα της συστηματικής ανασκόπησης μας δίνει μια σειρά από εργαλεία που θα μπορούσαμε να αξιολογήσουμε για προγνωστικούς ή και θεραπευτικούς σκοπούς.

Η πιο κοινή έκβαση ήταν η διάγνωση της κατάστασης του ασθενούς για τις καρδιαγγειακές μελέτες, η πρόβλεψη των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα για τις μελέτες στον διαβήτη και η έγκαιρη ανίχνευση του καρκίνου. Η απόδοση της βαθιάς μάθησης μπορεί να χαρακτηριστεί στο σύνολό της ικανοποιητική, φθάνοντας σε ποσοστά ακρίβειας μεγαλύτερα του 84% στις περισσότερες μελέτες. Σε σύγκριση με τις κλασικές προσεγγίσεις μηχανικής μάθησης, η βαθιά μάθηση βρέθηκε να επιτυγχάνει καλύτερη απόδοση σε όλες σχεδόν τις μελέτες που ανέφεραν τέτοια αποτελέσματα σύγκρισης.

Συμπερασματικά, αναφέρουν πως η χρήση τέτοιου είδους τεχνικών μπορεί να βοηθήσει τη διάγνωση, τη διαχείριση και τη θεραπεία βασικών χρόνιων ασθενειών, αξιοποιώντας τα δεδομένα που συλλέγονταν από φορητές συσκευές, ωστόσο, δεν υπάρχει ακόμα ενιαία προσέγγιση για την επιλογή της καταλληλότερης αρχιτεκτονικής. Επίσης, οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση δε δηλώνονται με συνεπή τρόπο. Η ανάπτυξη συστημάτων και εφαρμογών που υποστηρίζονται από αλγορίθμους βαθιάς μάθησης απαιτεί περαιτέρω προσπάθεια από την ερευνητική κοινότητα, ενώ χρειάζεται να αποδειχθεί η κλινική τους αποτελεσματικότητα στο πλαίσιο προοπτικών κλινικών μελετών με διαδικασίες παρόμοιες με εκείνες που ακολουθούνται όταν δοκιμάζεται ένα νέο φάρμακο.



Ο επικεφαλής του Κέντρου Εφαρμογών και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Υγείας του ΙΓΗΤΕ, κ. Δημήτριος Γ. Κατεχάκης

Ο κ. Κατεχάκης εκτιμά πως τα επόμενα χρόνια η διαδικασία αυτή θα συστηματοποιηθεί. Όπως εξηγεί, τα τελευταία χρόνια οι τεχνολογίες, οι ιατρικές εφαρμογές και τα λογισμικά έρχονται να χρησιμοποιηθούν, μεταξύ άλλων, και για διαγνωστικούς ή προγνωστικούς σκοπούς. Ωστόσο, πρώτα πρέπει να περάσουν μία διαδικασία αξιολόγησης, με την υποστήριξη δεδομένων του πραγματικού κόσμου, προκειμένου να μπορέσουν να ενταχθούν στο σύστημα υγείας μίας χώρας.

Κάποια κράτη, όπως η Γερμανία, ήδη έχουν υιοθετήσει σχετική νομοθεσία που επιτρέπει την αποζημίωση των ασφαλισμένων για τη χρήση συνταγογραφούμενων, ψηφιακών εργαλείων με στόχο τη βελτίωση της παρεχόμενης υγειονομικής περίθαλψης. Με τον τρόπο αυτό, βοηθούν τον πληθυσμό να διαχειριστεί αποτελεσματικότερα χρόνιες καταστάσεις αξιοποιώντας ψηφιακά εργαλεία που έχουν αξιολογηθεί.

Οι συγγραφείς του άρθρου είναι οι εξής: Ανδρέας Τριανταφυλλίδης, Χαρίδημος Κονδυλάκης, Δημήτριος Κατεχάκης, Αγγελίνα Κουρούμπαλη, Λευτέρης Κουμάκης, Κώστας Μαρίας, Αναστάσιος Αλεξιάδης, Κωνσταντίνος Βότης, Δημήτριος Τζοβάρας.

Το πλήρες επιστημονικό άρθρο είναι διαθέσιμο στην ακόλουθη διεύθυνση: <https://doi.org/10.2196/32344>