**ΕΡΓΑΣΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ**

***ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΤΣΑΝΤΑΛΗΣ(iis21125)***

**ΠΩΣ ΜΠΟΡΕΙ ΤΟ ARTIFICIAL INTELLIGENCE ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ**

* ***ΕΙΣΑΓΩΓΗ***

Οι πρώτες 2 δεκαετίες του εικοστού πρώτου αιώνα έδειξαν πως οι μολυσματικές ασθένειες εξαπλώνονται παγκοσμίως –ταχύτερα και ευρύτερα-κυρίως μέσω των αυξημένων διηπειρωτικών αεροπορικών ταξιδιών. Μετά τον SARS,τον H1N1,τον MERS,τον Έμπολα και τον ιό Ζίκα είναι ο Coronavirus 2019(COVID-19) που αποτελεί παγκόσμια απειλή για την υγεία μέχρι και σήμερα. Κατά την διάρκεια της πανδημίας δημιουργήθηκαν αλλά και οξύνθηκαν πολλά προβλήματα. Πέρα από τον κίνδυνο της υγείας όλων των ανθρώπων ανά την υφήλιο, κινδύνευσαν με κατάρρευση οικονομίες χωρών αλλά και τα υγειονομικά συστήματα ισχυρών κρατών λόγω της μεγάλης έξαρσης του ιού. Γεμάτα νοσοκομεία, εξουθενωμένοι γιατροί και νοσηλευτές, έλλειψη ιατρικών προμηθειών και εργαλείων ανίχνευσης του COVID-19,έκαναν την μάχη κατά της πανδημίας δύσκολη και ατελέσφορη, καθιστώντας αδύνατη την μείωση της διάδοσης της νόσου.

Σύμφωνα με τον Fagherazzi[[1](https://www.jmir.org/2020/6/e19284/)] η πανδημία COVID-19 ήταν η πρώτη πραγματική παγκόσμια πανδημία στην ψηφιακή εποχή, δίνοντας την ευκαιρία στις ψηφιακές λύσεις υγείας είχαν φτάσει σε ένα ορισμένο επίπεδο ωριμότητας, αλλά είτε δεν είχαν αναπτυχθεί ευρέως είτε δεν είχαν γίνει αποδεκτές στον χώρο(της ιατρικής) και έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση της κρίσης. Κατά κάποιο τρόπο, η πανδημία παρείχε την πλατφόρμα για τους επαγγελματίες υγείας ώστε να αρχίσουν να σκέφτονται πώς μπορούν και πρέπει να αξιοποιηθούν οι ψηφιακές λύσεις για την υγεία στην καταπολέμηση της κρίσης. Έτσι, έγινε σαφές ότι η προηγμένες και αναδυόμενες τεχνολογίες απαιτούνται για την ανταπόκριση σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης αλλά και την αντιμετώπιση των προκλήσεων που δημιουργούνται λόγω των αδύναμων συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης και της οικονομικής επιβάρυνσης.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης(AI) μπορούν να δώσουν μια έγκυρη υποστήριξη στις δημόσιες αρχές υγείας, συμπληρώνοντας τις παραδοσιακές προσεγγίσεις με προηγμένα εργαλεία για την ανίχνευση, εξάπλωση, παρακολούθηση, διάγνωση, διαλογή, επιτήρηση και ιχνηλάτηση επαφών κρουσμάτων COVID-19.

* ***Το παράδειγμα της Ταϊβάν***

Μόλις έγινε γνωστή η είδηση για ξέσπασμα άγνωστης πνευμονίας στην Κίνα , η Ταϊβάν τέθηκε σε εγρήγορση και είχε άμεση κινητοποίηση για την επερχόμενη κρίση. Λόγω της κοντινής απόστασης και των συχνών ταξιδιών στην Κίνα, το κράτος διέτρεχε τον υψηλότερο κίνδυνο. Παρόλα αυτά, με τα διδάγματα από το ξέσπασμα του SARS το 2003, η Ταϊβάν υιοθέτησε στρατηγικές με γνώμονα την τεχνολογία με σκοπό την άμεση δράση. Συγκεντρώνοντας τα δεδομένα με την ενοποίηση της εθνικής βάσης δεδομένων ασφάλισης υγείας και της βάσης δεδομένων μετανάστευσης και τελωνείων, η κυβέρνηση μπόρεσε να δημιουργήσει έναν λεπτομερή χάρτη 14 ημερών ταξιδιωτικών ιστοριών και συμπτωμάτων των πολιτών και των ταξιδιωτών της[[4](https://jamanetwork.com/Journals/Jama/Fullarticle/2762689)].Η χρήση big data analysis σε αυτά τα συγκεντρωτικά δεδομένα επέτρεψε ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο για νοσοκομεία και κλινικές που τα βοηθούσαν στη διάγνωση και τη θεραπεία και επέτρεψε επίσης την έγκαιρη αναγνώριση πιθανών περιπτώσεων[[5](https://www.wired-gov.net/wg/news.nsf/articles/How+Taiwan+used+tech+to+fight+COVID19+01042020162500?open)].

Επιπλέον, ο συνδυασμός big data analysis και εντοπισμού θέσης κινητού τηλεφώνου με μορφή “electronic force” παρείχε στην κυβέρνηση της Ταϊβάν την ευκαιρία να διασφαλίσει τη συμμόρφωση με την καραντίνα[[6](https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-taiwan-surveillanc-idUSKBN2170SK.)]. Χρησιμοποιήθηκαν επίσης προγνωστικά αναλυτικά στοιχεία για την παροχή ενημερώσεων σε πραγματικό χρόνο σε ζώνες υψηλού κινδύνου που ειδοποιούν το κοινό για την αποφυγή αυτών των τοποθεσιών[[5](https://www.wired-gov.net/wg/news.nsf/articles/How+Taiwan+used+tech+to+fight+COVID19+01042020162500?open)].Ακόμη, οι πληροφορίες που βασίζονται σε δεδομένα βοήθησαν στην παρακολούθηση της διαθεσιμότητας κρίσιμων ιατρικών προμηθειών. Η κυβέρνηση ακολούθησε έναν διαδραστικό χάρτη σε πραγματικό χρόνο του αποθέματος των προμηθειών που δημιουργήθηκε από έναν από τους μηχανικούς λογισμικού. Οι ντόπιοι θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν αυτόν τον διαδικτυακό χάρτη για να λάβουν πληροφορίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα μασκών, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων των φαρμακείων που τις παρέχουν και την απόστασή τους από αυτόν που τις αναζητεί [[7](https://www.straitstimes.com/asia/east-asia/health-minister-gains-fans-even-as-taiwan-grapples-with-evacuation-quandary-new)].

* ***ΠΡΟΤΑΣΗ***

Έχοντας υπ’όψην το ιστορικό των τελευταίων δύο δεκαετιών, με την έξαρση μολυσματικών ασθενειών σε παγκόσμια κλίμακα, θεωρείται επιτακτική ανάγκη να αναπτυχθεί και να δημιουργηθεί ένα σύστημα πρόληψης, ενημέρωσης και καταπολέμησης αυτών των ασθενειών.

* ***ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ***

Στο κομμάτι της ενημέρωσης είναι απαραίτητη η συνεργασία μεταξύ Π.Ο.Υ.(Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας) , κρατών και ΜΜΕ με σκοπό την καλύτερη και ουσιαστικότερη ενημέρωση των πολιτών. Αυτό μπορεί να γίνει με τον αποκλεισμό μέσων που προπαγανδίζουν, προκαλώντας σύγχηση και ανησυχία στον κόσμο και την προώθηση των πιο αξιόπιστων μέσων. Οι κυβερνήσεις των κρατών μπορούν να ενημερώνουν τους πολίτες με απλούς και κατανοητούς τρόπους σε όλα τα έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα(π.χ. μέσω απλών και κατανοητών σποτ στην τηλεόραση) με σκοπό την κατανόηση των ληφθέντων μέτρων για την προστασία του συνόλου.

Με την σωστή ενημέρωση μπορεί να έρθει και η πρόληψη καθώς οι πολίτες θα είναι σίγουρα πιο προσεκτικοί και θα εφαρμόζουν με σωστό τρόπο και σε μεγαλύτερο βαθμό τα μέτρα που ισχύουν. Στην προσπάθεια αυτή θα μπορούσαν να συμβάλλει η ανάπτυξη έξυπνων και δημιουργικών εφαρμογών (π.χ. μια εφαρμογή η οποία θα θέτει στόχους προς επίτευξη). Από την πλευρά των κυβερνήσεων είναι απαραίτητη η αναβάθμιση του υγειονομικού συστήματος του κάθε κράτους με περισσότερη και καλύτερη στελέχωση σε καίριες θέσεις αλλά και επιδιόρθωση, συντήρηση και αναβάθμιση των εγκαταστάσεων και των μηχανημάτων.

Επίσης, για την καταπολέμηση των μολυσματικών ασθενειών μπορεί να βοηθήσει η ανάπτυξη εφαρμογών, οι οποίες θα χρησιμοποιούν βάσεις δεδομένων με στοιχεία ασθενών , για την ανίχνευση κρουσμάτων , την ιχνηλάτηση των επαφών των κρουσμάτων(όπως είναι η εφαρμογή COVTracer-EN της Κυπριακής κυβέρνησης), την παρακολούθηση της εξάπλωσης της νόσου, την επιτήρηση και διάγνωση κρουσμάτων.

Τέλος, η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό και με άλλες μεθόδους(**Machine Learning, Virtual Reality, Augmented Reality, Blockchain, Fintech etc.**) έτσι ώστε να έχει ποιοτικότερα , γρηγορότερα και σε μεγαλύτερο βάθος αποτελέσματα.

* ***Συμπέρασμα***

Συνοψίζοντας, η τεχνητή νοημοσύνη είναι αναγκαία στην ενημέρωση, πρόληψη και περιορισμό των μολυσματικών ασθενειών , οι οποίες τις τελευταίες δεκαετίες απειλούν όλο και περισσότερο την παγκόσμια κοινότητα, κάνοντας με αυτόν τον τρόπο αντιληπτό ότι η συνεργασία μεταξύ όλων είναι απαραίτητη και αναπόφευκτη για την ομαλή συνέχιση της καθημερινότητας και γενικότερα της ζωής.

* ***ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ***

1. Fagherazzi, G.; Goetzinger, C.; Rashid, M.A.A.; Aguayo, G.; Huiart, L. Digital Health Strategies to Fight COVID-19 Worldwide: Challenges, Recommendations, and a Call for Papers. *J. Med. Internet Res.* **2020**, *22*, e19284.[[Google Scholar](https://www.jmir.org/2020/6/e19284/)]
2. Comito C., Pizzuti C.: Artificial intelligence for forecasting and diagnosing COVID-19 pandemic: A focused review, Artificial Intelligence in Medicine, Volume 128, June 2022, 102286 [[Google Scholar](https://doi.org/10.1016/j.artmed.2022.102286)]
3. Mehta N., Shukla S.: Pandemic Analytics: How Countries are Leveraging Big Data Analytics and Artificial Intelligence to Fight COVID-19? , SN Computer Science 3, Article number:54 (2022) [[Google Scholar](https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-021-00923-y)]
4. Wang CJ, Ng CY, Brook RH. Response to COVID-19 in Taiwan: big data analytics, new technology, and proactive testing. JAMA J Am Med Assoc. 2020;323(14):1341–2. [[Google Scholar](https://jamanetwork.com/Journals/Jama/Fullarticle/2762689)]
5. Broga D (2020) How Taiwan used tech to fight COVID-19. In: Tech UK. <https://www.wired-gov.net/wg/news.nsf/articles/How+Taiwan+used+tech+to+fight+COVID19+01042020162500?open>.
6. Lee Y (2020) Taiwan’s new “electronic fence” for quarantines leads wave of virus monitoring. In: Reuters. [[Google Scholar](https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-taiwan-surveillanc-idUSKBN2170SK)]
7. Wei K (2020) Health Minister gains fans even as Taiwan grapples with evacuation quandary, new coronavirus cases. In: The Straits Times. [[Google Scholar](https://www.straitstimes.com/asia/east-asia/health-minister-gains-fans-even-as-taiwan-grapples-with-evacuation-quandary-new)]
8. Niller E (2020) An aI epidemiologist sent the first warnings of the wuhan virus. In: wired. <https://www.wired.com/story/ai-epidemiologist-wuhan-public-health-warnings/>
9. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. 2021. <https://covid19.who.int/>
10. Gould M, Joshi DI, Tang M (2020) The power of data in a pandemic. In: Gov.UK. <https://healthtech.blog.gov.uk/2020/03/28/the-power-of-data-in-a-pandemic/>
11. Fegert, J.M.; Vitiello, B.; Plener, P.L.; Clemens, V. Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: A narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. *Child Adolesc. Psychiatry Ment. Health* **2020**, *14*, 20. [[Google Scholar](https://link.springer.com/article/10.1186/s13034-020-00329-3)]
12. Khan, M.; Mehran, M.T.; Haq, Z.U.; Ullah, Z.; Naqvi, S.R. Applications of Artificial Intelligence in COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Review. *Expert Syst. Appl.* **2021**, *185*, 115695. [[Google Scholar](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8359727/)]