



ΤΟΥ
ΘΑΝΟΥ
ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ,
 πρύτανη ΕΚΠΑ*

Ηλειτουργία των κινητών τηλεφώνων στις ΗΠΑ συσχετίζεται με τον ρυθμό μεταβολής των κρουσμάτων του Covid-19 και πιθανόν μπορεί να προβλέψει τις περιοχές με μεγαλύτερο κίνδυνο για αύξηση κρουσμάτων. Η μελέτη δημοσιεύθηκε στο περιοδικό JAMA Network και η βιβλιογραφία ανασκοπείται από τον Δημήτριο Παρασκευήν (αναπληρωτή καθηγητή Επιδημιολογίας και Προληπτικής Ιατρικής ΕΚΠΑ) και Θάνο Ντημόπουλο (καθηγητή Θεραπευτικής-Αιματολογίας-Ογκολογίας, πρύτανη ΕΚΠΑ). Ο νέος κορωνοϊός SARS-CoV-2 ανιχνεύθηκε για πρώτη φορά στη Wuhan τον Δεκέμβριο του 2019. Ο ίδιος εξαπλώθηκε γρήγορα σχεδόν σε όλα τα μέρη του κόσμου. Οι ΗΠΑ κηρύχθηκαν σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης στις αρχές του 2020. Τα περιοριστικά μέτρα τύπου «μένω σπίτι» ανακοινώθηκαν σε διαφορετική χρονική περίοδο στις ΗΠΑ. Από τις 25 Μαΐου 2020, οι ΗΠΑ είχαν τον υψηλότερο αριθμό περιστατικών και θανάτων Covid-19 παγκοσμίως.

Το 2019, σχεδόν το 81% των ενολίκων στις ΗΠΑ κατείχαν κινητά τηλέφωνα προηγμένης τεχνολογίας (smartphone). Τα smartphone μπορούν να μεταδίουν δεδομένα τοποθεσίας και μαθηματικά μοντέλα βασιζόμενα σε τέτοιου είδους δεδομένα μπορεί να χρησιμοποιηθούν για προβλέψεις αναφορικά με την εξάπλωση νοσημάτων. Τα δεδομένα αυτά είναι ανώνυμα και αφορούν μόνο τα άτομα που έχουν συνανέσει να παρέχεται η πληροφορία θέσης από το κινητό τους τηλέφωνο στο

Google Location History. Τα δεδομένα αναλύονται μόνο σε επίπεδο πληθυσμών.

Στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκε η συσχέτιση μεταξύ των χαρακτηριστικών του πληθυσμού σε κάθε Πολιτεία των ΗΠΑ και της ποσοστιαίας μεταβολής στη λειτουργία κινητών τηλεφώνων σε διαφορετικές τοποθεσίες (π.χ. χώρος εργασίας, κατοικία) κατά την περίοδο των περιοριστικών μέτρων «μένω σπίτι». Επίσης εκτιμήθηκε η πιθανή συσχέτιση στη λειτουργία των κινητού τηλεφώνου σε μια δεδομένη ημέρα και του ρυθμού μεταβολής των νέων κρουσμάτων 5, 10 και 15 ημέρες αργότερα. Η αρχική υπόθεση ήταν ότι στις Πολιτείες που βρέθηκε μεγαλύτερη μείωση της λειτουργίας των κινητών τηλεφώνων στον χώρο εργασίας και καταστήματα και μεγαλύτερη αύξηση στις οικίες, θα παρουσιάζουν βραδύτερο ρυθμό αύξησης στα κρούσματα λίγες ημέρες αργότερα. Η μελέτη ανέδειξε ότι σε Πολιτείες με υψηλότερα ποσοστά αστικού πληθυσμού και μεγαλύτερο αριθμό κρουσμάτων ανά μονάδα πληθυσμού, παρατηρήθηκε μεγαλύτερη σχετική μείωση της λειτουργίας των κινητών τηλεφώνων εκτός της οικίας και μεγαλύτερη αύξηση της λειτουργίας στις οικίες μετά την εφαρμογή περιοριστικών μέτρων τύπου «μένω σπίτι».

Η μελέτη έδειξε, επίσης, ότι η λειτουργία των κινητών τηλεφώνων σε διαφορετικές Πολιτείες συσχετίζεται με τον ρυθμό εμφάνισης κρουσμάτων σε 5, 10 και 15 ημέρες αργότερα, υποδεικνύοντας ότι αυτά τα δεδομένα μπορεί να είναι χρήσιμα για τον εντοπισμό περιοχών με μεγαλύτερο κίνδυνο για ταχύ ρυθμό μετάδοσης νέων κρουσμάτων κατά τη διάρκεια της επιδημίας.

Είναι ενδιαφέρον ότι η μείωση στη λειτουργία των κινητών τηλεφώνων στον χώρο εργασίας και η αντίστοιχη αύξηση στις οικίες ήταν μεγαλύτερη στις Πολιτείες και τις ημέρες που υπήρχε μεγαλύτερος αριθμός νέων κρουσμάτων. Οι Πολιτείες με υψηλό ρυθμό κρουσμάτων ήταν πιθανό, επίσης, να είχαν επιβάλει περισσότερα περιοριστικά μέτρα. Ακόμη και μετά από διόρθωση για τα πο-

σστά κρουσμάτων, στις αγροτικές και λιγότερο αστικές Πολιτείες βρέθηκε μικρότερη μεταβολή στη λειτουργία των κινητών. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην αντίληψη του πληθυσμού για χαμηλότερο κίνδυνο μόλυνσης σε αγροτικές περιοχές, σε διαφορές στις καθημερινές δραστηριότητες και πιθανώς σε διαφορές στις αντιλήψεις και πειθούθεσης των πληθυσμών.

Οι παράμετροι που σχετίζονται με τη λειτουργία των κινητών τηλεφώνων παρουσίασαν ενδιαφέρον. Σε Πολιτείες με χαμηλότερα επιπέδα φτώχειας, μεγαλύτερη πυκνότητα πληθυσμού, χαμηλότερο ποσοστό κατοικών μεγαλύτερης πληκτικότητας, ωστόσο μεγαλύτερη αύξηση στις οικίες, θα παρουσιάζουν βραδύτερο ρυθμό αύξησης στα κρούσματα λίγες ημέρες αργότερα. Η πιθανή εξήγηση είναι ότι τα άτομα σε περιοχές με υψηλότερο εισόδημα έχουν περισσότερους οικονομικούς πόρους που τους επιτρέπουν να παραμείνουν στο σπίτι, ή ότι στις συγκεκριμένες Πολιτείες υπάρχουν επαγγέλματα που παρέχουν περισσότερες ευκαιρίες για εργασία στο σπίτι. Παρόλα αυτά, αυτή η υπόθεση μπορεί να οφείλεται και στο γεγονός ότι οι πρώτες επιδημικές εκρήξεις παρατηρήθηκαν στις μπρωπολιτικές περιοχές της Νέας Υόρκης, του Νιού Τζέρσεϋ και της Καλιφόρνια.

Από τα πιο σημαντικά ευρήματα αυτής της μελέτης ήταν ότι η μείωση της λειτουργίας των κινητών τηλεφώνων στον χώρο εργασίας, στις μετακινήσεις, και στα εμπορικά καταστήματα και οι αύξηση της λειτουργίας στις οικίες βρέθηκε να συσχετίζεται με σημαντική μείωση των κρουσμάτων Covid-19 σε διάστημα 5, 10, και 15 ημέρων μετά.

Συγκεκριμένα, οι Πολιτείες που ο πληθυσμός είχε την υψηλότερη λειτουργία κινητών τηλεφώνων στις οικίες (10 τεταρτημόριο) είχαν χαμηλότερο ρυθμό κρουσμάτων κατά 19% σε διάστημα 15 ημερών, σε σύγκριση με τις Πολιτείες που η αντίστοιχη λειτουργία ήταν χαμηλή (40 τεταρτημόριο).

Η σημασία αυτών των αποτελεσμάτων έγκειται στο ότι

υποδεικνύει ότι τα δεδομένα λειτουργίας των κινητών τηλεφώνων αποτελούν έναν σημαντικό δείκτη της δραστηριότητας του πληθυσμού και μπορεί να αποτελέσει προγνωστικό δείκτη για τον εντοπισμό περιοχών σε κίνδυνο για μεγαλύτερη αύξηση των κρουσμάτων. Αποτελεί ενδιαφέρον, ότι η λειτουργία των κινητών τηλεφώνων σε καταστήματα αγοράς τροφίμων και πάρκα δεν παρουσίασε συσχέτιση με τάση διασποράς στα κρούσματα. Παρότι η συγκεκριμένη μελέτη δεν σχεδίαστηκε με στόχο τον εντοπισμό των παραγόντων που σχετίζονται με τον ρυθμό μεταβολής των κρουσμάτων, σε διαφορετικές Πολιτείες εντοπίστηκαν διαφορετικοί παράγοντες που συσχετίζονται με την επιδημία. Για παράδειγμα, υψηλότερος ρυθμός αύξησης των κρουσμάτων εντοπίστηκαν σε Πολιτείες με μικρότερο αριθμό περιστατικών και περισσότερο αστικές περιοχές. Άλλοι παράγοντες που βρέθηκε να σχετίζονται με ταχύτερο ρυθμό διασποράς ήταν η υψηλότερη πυκνότητα πληθυσμού, τα μεγαλύτερα ποσοστά πακυσαρκίας, υψηλότερα ποσοστά φτώχειας, υψηλότερο ποσοστό πληκτικών ενηλίκων, που παρέχουν επαγγέλματα που παρέχουν περισσότερες ευκαιρίες για εργασία στο σπίτι. Παρόλα αυτά, αυτή η υπόθεση μπορεί να οφείλεται και στο γεγονός ότι οι πρώτες επιδημικές εκρήξεις παρατηρήθηκαν στις μπρωπολιτικές περιοχές της Νέας Υόρκης, του Νιού Τζέρσεϋ και της Καλιφόρνια.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η συσχέτιση μεταξύ λειτουργίας κινητού τηλεφώνου και ρυθμού μεταβολής του κρουσμάτων ήταν ανεξάρτητη από τα παραπάνω χαρακτηριστικά του πληθυσμού για κάθε Πολιτεία των ΗΠΑ.

*Η ιατρική βιβλιογραφία και οι βάσεις δεδομένων των Διεθνών Οργανισμών εμπλουτίζονται συστηματικά με πολλά άρθρα σχετικά με τον νέο κορωνοϊό (SARS-CoV-2). Καθηγητές από διάφορες Σχολές και Τμήματα του ΕΚΠΑ πραγματοποιούν περιοδική αποδελτίωση των πιο σημαντικών δημοσιεύσεων και ανακοινώσεων.

Κινητά τηλέφωνα και Covid-19



ΘΕΣΣΑΛΙΑ, Διεύθυνση: Ιάσονος-Αθανασίου Διάκου 2 Βόλος

Τηλέφωνο: 2421023303, Email: info@e-thessalia.gr, Σελίδες: 29, Εμβαδό: 46637, Circulation: 0