

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Περιβαλλοντική αποτίμηση της κατανάλωσης φαρμάκων, ειδών προσωπικής υγιεινής, απορρυπαντικών και απολυμαντικών κατά την περίοδο εμφάνισης του COVID-19 στην Ελλάδα

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΥΠΕΥΘΥΝΗ (ΕΥ)

Αντιγόνη Ζαφειράκου

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών,
Πολυτεχνική Σχολή

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ

Λάζαρος Σισμανίδης
Μεταπτυχιακός φοιτητής
Αργυρώ Γκατζιούρα
Υποψήφια ΔιδάκτωρΤομέας Υδραυλικής και Τεχνικής
Περιβάλλοντος Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,
54124, Θεσσαλονίκη

E-mail:

splazaros@civil.auth.gr, azafir@civil.auth.gr

ΓΝΩΣΤΙΚΗ / ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

Τεχνική Περιβάλλοντος

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ

05

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι χημικές ουσίες, που προέρχονται από τα απορρυπαντικά, τα φαρμακευτικά προϊόντα και τα είδη προσωπικής υγιεινής, που χρησιμοποιούνται καθημερινά, αν δεν αφαιρεθούν στην επεξεργασία των αστικών λυμάτων και των στερεών αστικών αποβλήτων, καταλήγουν σε λίμνες, ποτάμια, ρέματα, υπόγειους υδροφορείς και, ενδεχομένως, στο πόσιμο νερό. Μέχρι πολύ πρόσφατα, η χημική διαγνωστική τεχνολογία δεν ήταν σε θέση να ανιχνεύσει αυτές τις ουσίες στο νερό, επειδή οι συγκεντρώσεις ήταν κάτω από τα ανιχνεύσιμα όρια. Τώρα πλέον, που είναι δυνατόν να ανιχνευθούν μέρη ανά τρισεκατομμύριο (ppt) ή νανογραμμάρια ανά λίτρο (ng/L), ανιχνεύονται αρκετά συχνά μία ή περισσότερες από αυτές τις χημικές ουσίες στο νερό σε διάφορα μέρη του πλανήτη. Ακόμα κι αν οι συγκεντρώσεις αυτές φαίνονται πολύ μικρές έως ασήμαντες, είναι υπό διερεύνηση ακόμα η επίδραση τους στην υγεία μας και στο περιβάλλον.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ/ KEYWORDS

Χημικές ουσίες
Φάρμακα
Απορρυπαντικά
Απολυμαντικά
Αστικά Λύματα
COVID-19

ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Από ιδίους πόρους

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΠΙΣΩ...

AUTH

RC 19

Research

Covid-19

Με αφορμή την εξάπλωση του COVID-19 τον Δεκέμβριο του 2019 παγκοσμίως, διεξήχθη έρευνα, στο πλαίσιο μεταπτυχιακού προγράμματος, για τη χρήση απολυμαντικών, απορρυπαντικών, φαρμάκων και ειδών προσωπικής υγιεινής και προστασίας, την περίοδο των περιοριστικών μέτρων (καραντίνας) στην Ελλάδα. Σκοπός της εργασίας ήταν η διερεύνηση της αύξησης ή μείωσης κάποιων χημικών ουσιών, εξαιτίας του διαφορετικού τρόπου ζωής που επιβλήθηκε λόγω της πανδημίας ξαφνικά, ώστε σε δεύτερη φάση να διερευνηθεί αν διαπιστώθηκε στα λύματα μια παρόμοια τάση, καθώς και η εκτίμηση αν οι παρούσες συνθήκες επιβαρύνουν τις διεργασίες επεξεργασίας των αστικών λυμάτων. Τα αποτελέσματα των 900 απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε από μέσα κοινωνικής δικτύωσης αλλά και τον πανεπιστημιακό ιστό του ΑΠΘ την περίοδο Απριλίου – Μαΐου 2020, αναλύθηκαν στατιστικά και μελετήθηκαν. Τα σημαντικότερα συμπεράσματα είναι ότι αυξήθηκε η χρήση απορρυπαντικών και απολυμαντικών ουσιών, ενώ μειώθηκε η χρήση καλλυντικών ειδών και αλκοόλ, όπως αναμενόταν. Οι απαντήσεις, όμως, στο ερωτηματολόγιο αυτό μπορούν να προσφέρουν σημαντικό υπόβαθρο και για αναλύσεις σε κοινωνικές ή οικονομικές επιστήμες, και τίθενται στη διάθεση όλων. Η συνέχεια της έρευνας θα γίνει σε επίπεδο χημικής ανάλυσης των ουσιών που χρησιμοποιήθηκαν τη περίοδο της πανδημίας σε μεγαλύτερες ποσότητες, καθώς και σε εμβάθυνση των συσχετίσεων των παραμέτρων που μελετήθηκαν.

AUTH

RC 19

Εισαγωγή

Οι χημικές ουσίες, που προέρχονται από τα απορρυπαντικά, τα φαρμακευτικά προϊόντα και τα είδη προσωπικής υγιεινής, που χρησιμοποιούνται καθημερινά, αν δεν αφαιρεθούν στην επεξεργασία των αστικών λυμάτων και των στερεών αστικών αποβλήτων, καταλήγουν σε λίμνες, ποτάμια, ρέματα, υπόγειους υδροφορείς και, ενδεχομένως, στο πόσιμο νερό (Σαμοΐλης, 2016, Σισμανίδης, 2018). Μέχρι πολύ πρόσφατα η χημική διαγνωστική τεχνολογία δεν ήταν σε θέση να ανιχνεύσει αυτές τις ουσίες στο νερό, επειδή οι συγκεντρώσεις ήταν κάτω από τα ανιχνεύσιμα όρια (Shore, 2018, Martin, 2015). Τώρα πλέον, που είναι δυνατόν να ανιχνευθούν μέρη ανά τρισεκατομμύριο (ppt) ή νανογραμμάρια ανά λίτρο (ng/L), ανιχνεύονται αρκετά συχνά μία ή περισσότερες από αυτές τις χημικές ουσίες στο νερό σε διάφορα μέρη του πλανήτη. Ακόμα κι αν οι συγκεντρώσεις αυτές φαίνονται πολύ μικρές έως ασήμαντες, είναι υπό διερεύνηση ακόμα η επίδραση τους στην υγεία μας και στο περιβάλλον (Owens, 2015). Η μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα και γενικότερα του περιβάλλοντος με φαρμακευτικές ουσίες που προέρχονται από οικίες, βιομηχανίες, νοσοκομεία, καλλιέργειες και άλλες δραστηριότητες είναι ένα ζήτημα αρκετά σημαντικό, με την επισημονική κοινότητα να εξετάζει ολοένα και περισσότερο τις επιπτώσεις που ενδέχεται να προκαλεί τώρα ή στο μέλλον αυτή η κατάσταση για το περιβάλλον και τον άνθρωπο (Beach Chair Scientist, 2013). Στην εποχή που ζούμε, είναι δεδομένο πως η επιβάρυνση του υδάτινου περιβάλλοντος με φαρμακευτικές ουσίες θα συνεχίσει όχι απλά να υφίσταται, αλλά, ίσως και να επιδεινώνεται (Brodin, 2014), αν δεν ληφθούν ικανά μέτρα αντιμετώπισης, μιας και οι ρυθμοί ανάπτυξης, η τεχνολογία και οι διάφοροι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες, όπως η ολοένα αυξανόμενη πρόσβαση των ανθρώπων στην υγεία και τα φάρμακα και, ταυτόχρονα, η αύξηση των ασθενειών σε παγκόσμιο επίπεδο, συμβάλλουν στο πρόβλημα (BIO Intelligence Service, 2013).

Την κατάσταση αυτή, ενδεχομένως, να επιβαρύνει και η εμφάνιση μιας πανδημίας, όπως αυτή που δημιουργήθηκε εξαιτίας της μόλυνσης των ανθρώπων από τον κορωνοϊό (COVID-19), ο οποίος ανιχνεύτηκε για πρώτη φορά στην Κίνα τον Νοέμβριο του 2019. Η εξάπλωσή του οδήγησε σταδιακά ολόκληρο τον πλανήτη στη λήψη μέ-

τρων προστασίας πρωτόγνωρων για τα παγκόσμια δεδομένα, όπως ήταν η αναστολή εργασιών και κάθε είδους δραστηριοτήτων, η απαγόρευση κυκλοφορίας (lockdown), η εφαρμογή «καραντίνας» και άλλων διαφορετικών χωρικά και χρονικά μέτρων, ανάλογα με το μέγεθος της τοπικής εξάπλωσης στις διάφορες περιοχές του πλανήτη (Gates, 2020, Wu & McGoogan, 2020).

Αξίζει να σημειωθεί πως μέχρι σήμερα η πανδημία έχει προκαλέσει τον θάνατο κοντά σε ένα εκατομμύριο ανθρώπους στον πλανήτη, ενώ σε πολλές περιοχές το σύστημα υγείας έδειξε αδυναμία στην παροχή περιθαλψης σημαντικού αριθμού ασθενών. Χαρακτηριστικό είναι πως μέχρι τη στιγμή που γράφεται το παρόν άρθρο δεν έχει βρεθεί φάρμακο ή εμβόλιο που να θεραπεύει τον κορωνοϊό, με αποτέλεσμα να γίνονται συνέχεια δοκιμές διαφόρων φαρμάκων και δοσολογιών από την ιατρική κοινότητα.

Οι αλλαγές αυτές στην καθημερινότητα των πολιτών αλλά και η φύση του προβλήματος, είναι δεδομένο πως θα παίξουν σημαντικό ρόλο και στην έρευνα στο πλαίσιο της οποίας συγγράφεται το συγκεκριμένο άρθρο, στην ανίχνευση, δηλαδή, φαρμακευτικών και χημικών ουσιών, ειδών προσωπικής υγιεινής, απορρυπαντικών και απολυμαντικών στο υδάτινο περιβάλλον, μέσω διαφόρων οδών και, κυρίως, μέσω των δικτύων αποχέτευσης.

Όπως έχουν δείξει έρευνες της παγκόσμιας βιβλιογραφίας (Tong & Peake, 2011, Verlicchi, 2010, Watkinson, 2009), η απομάκρυνση τέτοιου είδους ουσιών αλλά και παθογόνων μικροοργανισμών από το νερό των λυμάτων που καταλήγουν στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) δεν είναι πάντα και στον μέγιστο βαθμό αποτελεσματική, με αποτέλεσμα η ανίχνευσή τους να γίνεται μέχρι και στο πόσιμο νερό της βρύσης, σε πολλές περιοχές (Benotti, 2009).

Με στόχο την περιβαλλοντική αποτίμηση της κατανάλωσης των παραπάνω ουσιών και προϊόντων, και ειδικά κατά την περίοδο της εμφάνισης του COVID-19 στην Ελλάδα, δημιουργήθηκε ερωτηματολόγιο, τα αποτελέσματα και η ανάλυση του οποίου εξετάζονται στις επόμενες γραμμές.

Μέθοδος

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του ΑΠΘ, «Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη». Απαντήθηκε από δείγμα τυχαίας επιλογής την περίοδο Απριλίου-Μαΐου 2020. Αναρτήθηκε και προωθήθηκε μέσω του διαδικτύου, σε μέλη εντός και εκτός της ακαδημαϊκής κοινότητας (καθηγητές, φοιτητές, αποφοίτους). Η συγκέντρωση των απαντήσεων σταμάτησε, όταν ο συνολικός αριθμός των απαντήσεων έφτασε τις 900.

Οι ερωτήσεις αποτελούνταν τόσο από κλειστού αλλά και από ανοιχτού τύπου, ενώ κάποιες από αυτές δεν ήταν υποχρεωτικό να απαντηθούν, είτε επειδή αφορούσαν ερωτήσεις στις οποίες κάποιος να παρουσίαζε άγνοια, είτε επειδή αφορούσαν μόνο εκείνους που απάντησαν, για παράδειγμα, θετικά είτε αρνητικά αντίστοιχα σε κάποια προηγούμενη ερώτηση. Επιπλέον, σε κάποιες από τις ερωτήσεις χρησιμοποιήθηκε τύ-

πος της 5-βάθμιας κλίμακας Likert (όπου το 1 είναι το «καθόλου ή διαφωνώ απόλυτα» και το 5 το «πάρα πολύ ή συμφωνώ απόλυτα»).

Η διανομή του ερωτηματολογίου έγινε κατά το διάστημα Απριλίου-Μαΐου του 2020, διάστημα στο οποίο έκανε την εμφάνισή του το πρώτο κύμα του COVID-19 στην Ελλάδα, και αφού είχε γίνει σε μεγάλο βαθμό η ενημέρωση των πολιτών και η εφαρμογή των μέτρων αντιμετώπισης της νέας αυτής κατάστασης.

Το ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε χρησιμοποιώντας την υπηρεσία Google Docs, της Google, η οποία είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία που προσφέρει η Google σε όλους τους εγγεγραμμένους χρήστες της. Στην συνέχεια, υπήρχε η δυνατότητα να γίνει εξαγωγή των απαντήσεων σε excel αρχείο, για να είναι δυνατή η επεξεργασία τους.

Η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε από τον ίδιο τον συγγραφέα μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Τα γραφήματα που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτήν την κατεύθυνση ήταν διαφόρων μορφών, ενώ σε πολλές περιπτώσεις έγινε συνδυασμός των αποτελεσμάτων διαφόρων ερωτήσεων για την εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούσαν την έρευνα.

Οι ενότητες από τις οποίες αποτελείται το ερωτηματολόγιο είναι έξι. Η πρώτη αφορά τα δημογραφικά στοιχεία των ερωτηθέντων (φύλο, ηλικία, τόπος διαμονής κτλ.) Η δεύτερη σχετίζεται με θέματα υγείας, με ερωτήσεις που αφορούν, κυρίως, τον COVID-19. Η τρίτη αφορά την εργασιακή κατάσταση των ερωτηθέντων και τη συσχέτιση της νέας κατάστασης λόγω της πανδημίας με τις αλλαγές που αυτή επέφερε. Η τέταρτη ενότητα έχει να κάνει με τα μέτρα προστασίας και απολύμανσης που χρησιμοποιήθηκαν όλη αυτήν την περίοδο, το πέμπτο κομμάτι του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα που αφήνει η πανδημία του κορωνοϊού στους ερωτηθέντες, ενώ, τέλος, το τελευταίο κομμάτι αφορά τα οφέλη των μέτρων που επιβλήθηκαν για την αντιμετώπιση της πανδημίας στην Ελλάδα.

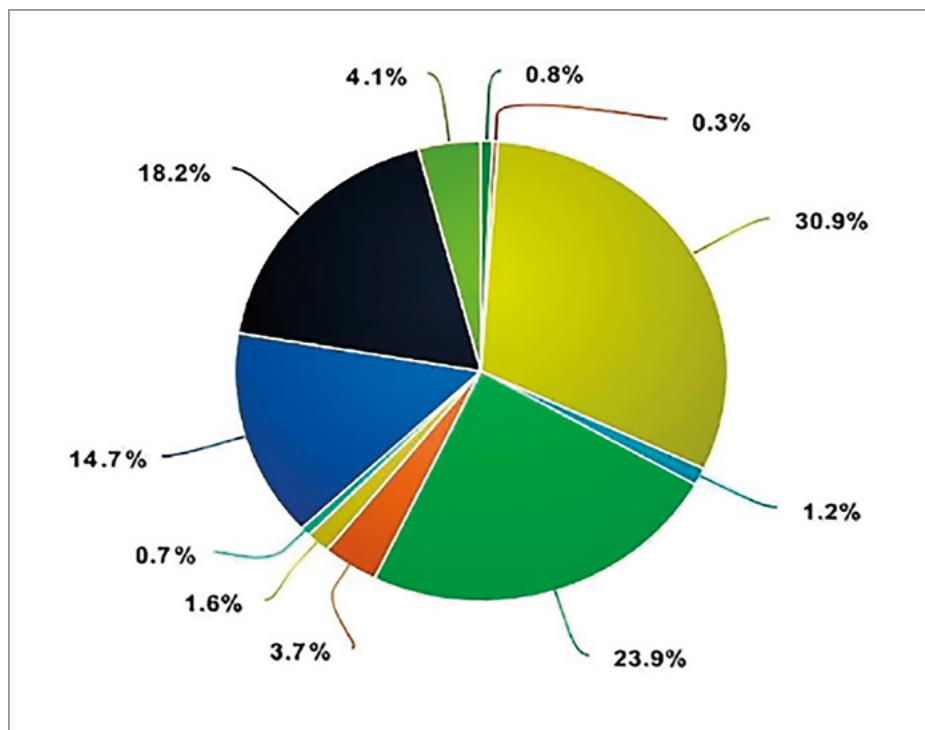
Αποτελέσματα

Στην συνέχεια, παρατίθενται τα σημαντικότερα αποτελέσματα της έρευνας, από τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο.

Δημογραφικά στοιχεία

Όσον αφορά το φύλο των ερωτηθέντων, το δείγμα μοιράζεται περίπου στη μέση. Έτσι, στο ερωτηματολόγιο απάντησαν 483 γυναίκες (53,7%) και 417 άντρες (46,3%). Το ερωτηματολόγιο απευθύνεται αποκλειστικά σε άτομα 18 ετών και άνω, δίχως περαιτέρω περιορισμούς. Έτσι, ο μέσος όρος της ηλικίας των ερωτηθέντων είναι 35,5 έτη, ενώ το εύρος των ηλικιών κυμαίνεται από τα 18 έως τα 75 έτη.

Το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων αφορά όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης (Εικ. 1). Έτσι, απαντήσεις δόθηκαν από απόφοιτους δημοτικού μέχρι και κατόχους διδακτορικού διπλώματος, με την πλειοψηφία (30,9%) να δηλώνουν απόφοιτοι Γενικού Λυκείου, γεγονός λογικό, αν αναλογιστεί κανείς πως πρόκειται για μια έρευνα Πανεπι-



■ Δημοτικό ■ Γυμνάσιο ■ Γενικό Λύκειο (ΓΕΛ) ■ Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑΛ)
■ Πανεπιστήμιο (εσωτερικού/εξωτερικού) ■ Τεχνολογικό Ίδρυμα (ΤΕΙ)
■ Ινστιτούτο Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) ■ Μετεκπαίδευση
■ Μεταπτυχιακό δίπλωμα ■ Διδακτορικό δίπλωμα ■ Μεταδιδακτορικό δίπλωμα

στημίου στην οποία απάντησαν αρκετοί φοιτητές που ακόμη δεν έχουν πάρει το πτυχίο τους. Στη συνέχεια, ακολουθούν οι απόφοιτοι Πανεπιστημίου σε ποσοστό 23,9%, οι κάτοχοι Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών τίτλων σπουδών (14,7% και 18,2% αντίστοιχα), και οι υπόλοιπες βαθμίδες εκπαίδευσης.

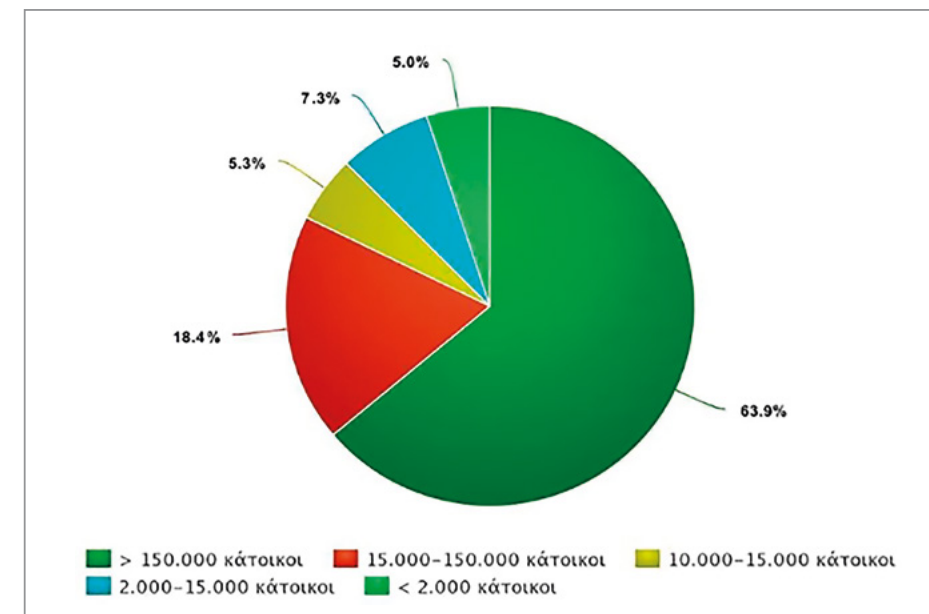
Το μεγαλύτερο ποσοστό (63,9%) των ερωτηθέντων ζει σε μεγάλο αστικό κέντρο πληθυσμού μεγαλύτερου των 150 χιλιάδων κατοίκων, γεγονός λογικό για την περιοχή διεξαγωγής της έρευνας. Η ερώτηση αφορά στον πληθυσμό που εξυπηρετούν οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) στην Ελλάδα (Εικ. 2).

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων διαμένει σε οικία 3 και 4 ατόμων (ποσοστά 23% και 32,1% αντίστοιχα), κάτι που φαίνεται λογικό, τουλάχιστον, για την περίοδο της λήψης μέτρων κατά της πανδημίας στην Ελλάδα, όπου εφαρμόστηκε αναστολή σε σχολεία και εργασίες με αποτέλεσμα πολλοί να εγκαταλείψουν τον τόπο απασχόλησής/φοίτησής τους.

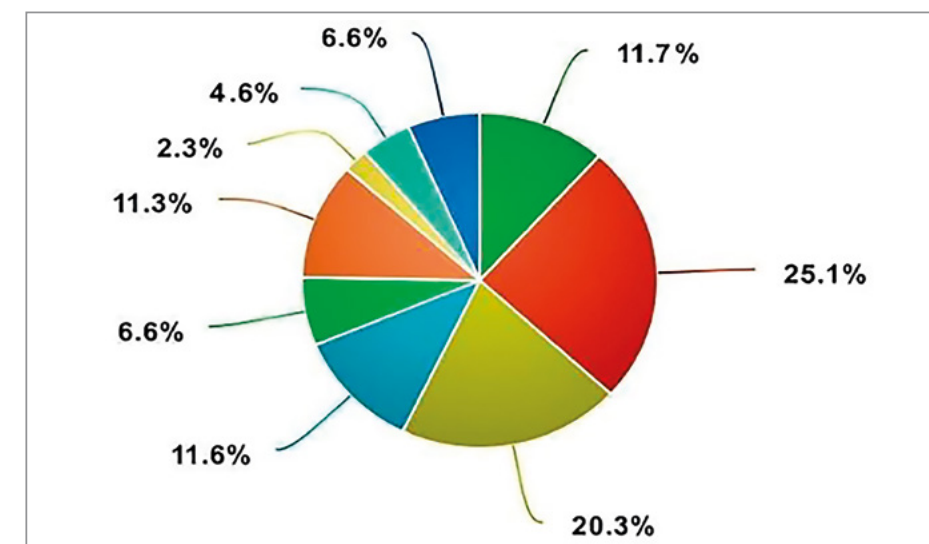
Η εργασιακή κατάσταση των ερωτηθέντων της έρευνας αφορά, κυρίως, εργαζόμενους πλήρους απασχόλησης (46,6%) και φοιτητές (42,1%). Σε μια ερώτηση που αφορά τους εργαζόμενους και μόνο, ο αριθμός των ατόμων στο χώρο εργασίας (ιδιωτικό ή δημόσιο) μοιράζεται περίπου ομοιόμορφα στις διαθέσιμες προς απάντηση επιλογές (Εικ. 3).

Εικ. 1.
Μορφωτικό επίπεδο δείγματος (α=900)

Εικ. 2.
Πληθυσμός περιοχής διαβίωσης (α=900)



Εικ. 3.
Αριθμός ατόμων στο χώρο εργασίας (α=900)



■ Προσωπικό γραφείο με ιδιωτικούς χώρους υγιεινής
■ Προσωπικό γραφείο με κοινόχρηστους χώρους υγιεινής
■ Κοινός χώρος εργασίας (δημόσιος/ιδιωτικός) με <10 άτομα
■ Κοινός χώρος εργασίας (δημόσιος/ιδιωτικός) με >10 άτομα
■ Κοινός χώρος εργασίας (δημόσιος/ιδιωτικός) με <100 άτομα
■ Κοινός χώρος εργασίας (δημόσιος/ιδιωτικός) με >100 άτομα
■ Κοινός χώρος εργασίας (δημόσιος/ιδιωτικός) με <1000 άτομα
■ Κοινός χώρος εργασίας (δημόσιος/ιδιωτικός) με <1000 άτομα ■ Άλλο

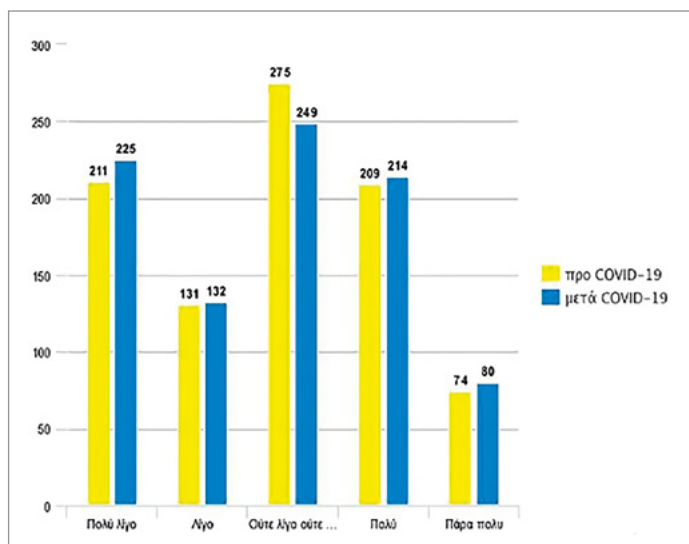
Θέματα υγείας

Μόλις 5 από τους 900 ερωτηθέντες δηλώνουν πως έχουν διαγνωστεί θετικοί στον COVID-19, ενώ περίπου 1 στους 4 δηλώνει πως, ίσως ή σίγουρα, έχει έρθει σε επαφή με άτομο θετικό στον ιό. 33 από τους 900 ερωτηθέντες χρειάστηκε να κάνουν τεστ για τον COVID-19, ενώ περίπου 1 στους 9 νόσησε κατά την περίοδο μετά το πρώτο επιβεβαιωμένο κρούσμα του ιού στην Ελλάδα, στις 26 Φεβρουαρίου 2020. Λίγο παραπάνω από τους μισούς (54%) χρειάστηκε να πάρουν έστω και ένα ήπιο φάρμακο στο ίδιο διάστημα, ενώ το 23% έλαβε κάποιο συνταγογραφημένο φάρμακο. Αντιβίωση έλαβε μόλις το 7.1% των ερωτηθέντων, ενώ 251 άτομα δήλωσαν πως ακολουθούν κάποια φαρμακευτική αγωγή ανεξάρτητα από τον COVID-19.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως 21 από τους 900 ερωτηθέντες λαμβάνουν κάποιο φάρμακο ψυχιατρικής αγωγής, εκ των οποίων 1 στους 3, δηλαδή οι 7 ξεκίνησαν τη χρήση του μετά την εξάπλωση του COVID-19, γεγονός που καταδεικνύει την ψυχολογική και κοινωνική διάσταση που μπορεί να λάβει η εμφάνιση μιας πανδημίας.

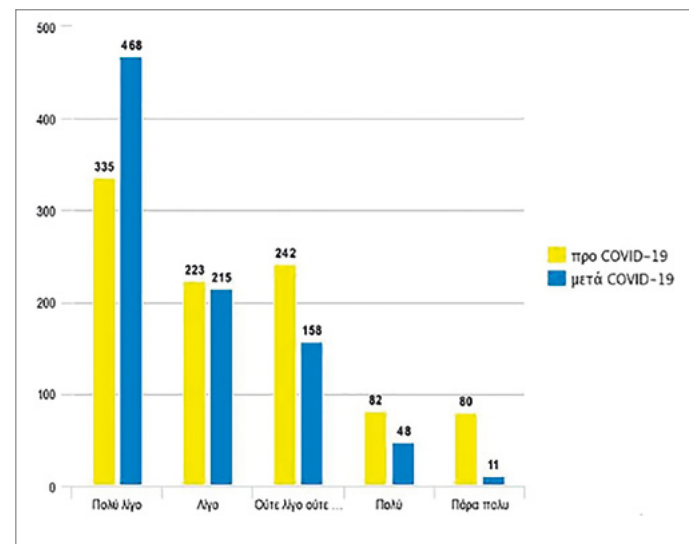
Ενδιαφέρον παρουσιάζει η κατανάλωση καφεΐνης και αλκοόλ πριν και μετά την εμφάνιση του COVID-19 στην Ελλάδα. Όσον αφορά την καφεΐνη (Εικ. 4), τα ποσοστά όλων των διαθέσιμων επιλογών (μηδενική κατανάλωση έως και πολύ μεγάλη κατανάλωση), παραμένουν περίπου τα ίδια με μικρές διαφοροποιήσεις. Η επεξεργασία, μάλιστα, ξεχωριστά των μεμονωμένων απαντήσεων δείχνει ακριβώς αυτό, ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων συνέχισε να καταναλώνει ίδιες ποσότητες καφεΐνης και μετά την εξάπλωση του κορωνοϊού, άρα και τη λήψη μέτρων που έφερε την αναστολή καφετεριών και αντίστοιχων καταστημάτων.

Αντίθετα, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων φαίνεται να μείωσε τη κατανάλωση αλκοόλ μετά την εξάπλωση του ιού (Εικ. 5), γεγονός που δικαιολογείται από τη συνήθεια που έχουν οι περισσότεροι να καταναλώνουν ποσότητες αλκοόλ κατά τη διάρκεια της διασκέδασής τους σε κάποιο νυχτερινό μαγαζί μαζί με άλλους. Δεδο-



Εικ. 4.
Κατανάλωση καφεΐνης πριν/μετά την έξαρση του COVID-19 (α=900)

Εικ. 5.
Κατανάλωση αλκοόλ πριν/μετά την έξαρση του COVID-19 (α=900)



μένου ότι αυτή η δυνατότητα δεν υπήρχε λόγω των μέτρων απαγόρευσης κυκλοφορίας εξαιτίας της εξάπλωσης της πανδημίας, φαίνονται λογικά και τα αποτελέσματα της έρευνας στη συγκεκριμένη ερώτηση.

Επαγγελματικές υποχρεώσεις και κινητικότητα

Μόλις 58 από τους 900 ερωτηθέντες εργάζονται στον χώρο της υγείας, γεγονός που δείχνει πως η έρευνα αφορά ανθρώπους ευρύτερου επαγγελματικού φάσματος. Από τους 58, οι 24 ανήκουν στο ιατρικό προσωπικό των νοσοκομείων αναφοράς, πράγμα που παίζει τον δικό του ρόλο στην έρευνα σε περίοδο κορωνοϊού.

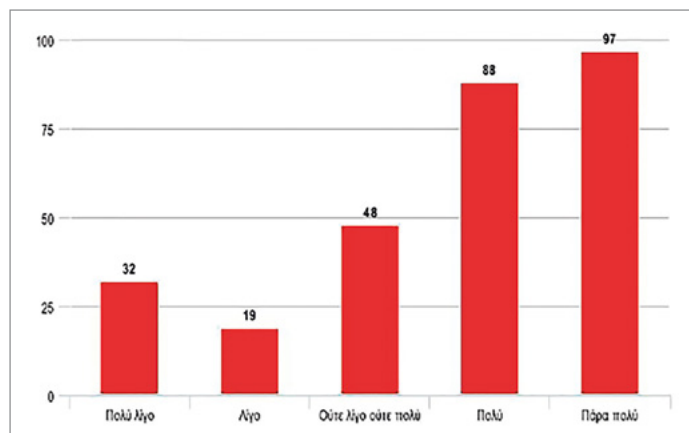
Περίπου 1 στους 4 εργαζόμενους συνέχισε να εργάζεται εκτός σπιτιού κατά την περίοδο απαγόρευσης της κυκλοφορίας, ενώ λίγοι παραπάνω από τους μισούς συνέχισαν την εργασία τους από το σπίτι (το 53,4%).

Εκτός Ελλάδας είχαν ταξιδέψει πρόσφατα 102 συμμετέχοντες, λίγο πριν, δηλαδή, τη διεξαγωγή της έρευνας και πριν καθιερωθούν τα μέτρα απαγόρευσης μετακινήσεων εκτός χώρας. Αντίθετα, 209 άτομα ταξίδεψαν εντός Ελλάδας κατά το ίδιο διάστημα.

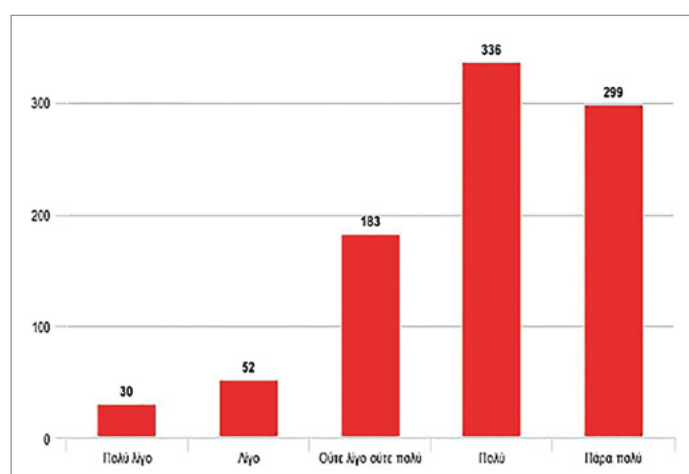
Όπως φαίνεται από τα δεδομένα της έρευνας, ενθαρρυντικά είναι τα αποτελέσματα σχετικά με τη λήψη μέτρων προστασίας από τους συμμετέχοντες (Εικ. 6). Πιο συγκεκριμένα, περίπου το 65% όσων ταξίδεψαν (αυτών, δηλαδή, που απάντησαν θετικά στις προηγούμενες 2 ερωτήσεις) δήλωσαν ότι εφάρμοσαν σε μεγάλο (βαθμός 4 στην 5-βάθμια κλίμακα) ή πολύ μεγάλο (βαθμός 5 στη 5-βάθμια κλίμακα) βαθμό τα μέτρα προστασίας που συστήνονται για την προστασία από τον κορωνοϊό.

Αντίστοιχα, περίπου το 70% δήλωσε ότι ακολουθεί πιστά (βαθμοί 4 και 5) τα μέτρα προστασίας στο σπίτι (Εικ. 7), ενώ, τέλος, το 75% κάνει το ίδιο στον χώρο εργασίας (Εικ. 8).

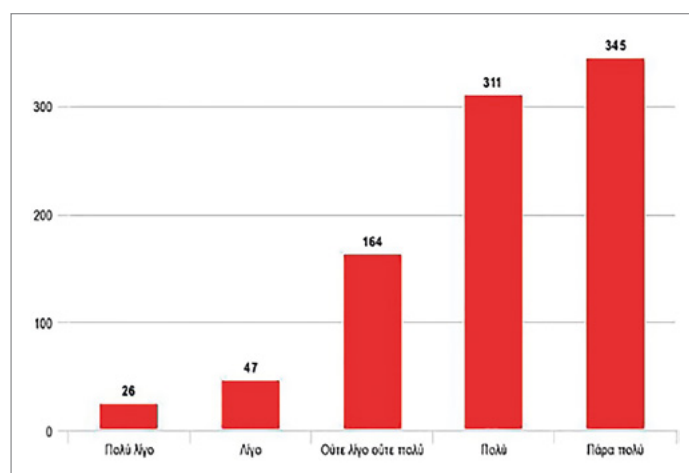
Στην επιβολή των μέτρων αυτών φαίνεται να συμφωνούν πολύ (βαθμός 4) ή και πάρα πολύ (βαθμός 5) το 71,9% των ερωτηθέντων, ενώ λίγοι είναι αυτοί που διαφωνούν πολύ (βαθμός 2) ή πάρα πολύ (βαθμός 1), αφού το συνολικό ποσοστό αυτών είναι μόνο 8,9%.



Εικ. 6.
Ακολουθήσατε τα μέτρα προστασίας μετά το ταξίδι σας; (α=900)



Εικ. 7.
Ακολουθείτε τα μέτρα προστασίας στο σπίτι; (α=900)



Εικ. 8.
Ακολουθείτε τα μέτρα προστασίας στο χώρο εργασίας σας; (α=900)

Μέτρα προστασίας, καθαρισμού και απολύμανσης

Όπως φαίνεται από την έρευνα, οι δυο τρόποι προσωπικού καθαρισμού και απολύμανσης που χρησιμοποιούνται περισσότερο στην Ελλάδα είναι το αντισηπτικό υγρό και το υγρό σαπούνι, γεγονός που μοιάζει λογικό για την περίοδο διεξαγωγής της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, τα μέσα αυτά φαίνεται πως χρησιμοποιούν 2 στους 3 ερωτηθέντες. Στη συνέχεια, ακολουθούν το σαπούνι, τα αντισηπτικά μαντηλάκια και το οινόπνευμα (Εικ. 9). Θεωρείται βέβαιο πως τα ποσοστά αυτά θα διέφεραν σημαντικά πριν την εμφάνιση της πανδημίας, μιας και ειδικά τα αντισηπτικά σκευάσματα ξεκίνησαν να πωλούνται σε τεράστιες ποσότητες παγκοσμίως λόγω της εξάπλωσης του COVID-19.

Όσον αφορά την απολύμανση των επιφανειών, οι Έλληνες φαίνεται πως χρησιμοποιούν στην πλειοψηφία τους απορρυπαντικά (54,8%) και χλωρίνη (41,8%), ενώ ακολουθούν το οινόπνευμα και τα αντισηπτικά σκευάσματα, τα οποία και πάλι παρουσιάζουν αυξημένη κατανάλωση λόγω της νέας κατάστασης (Εικ. 10).

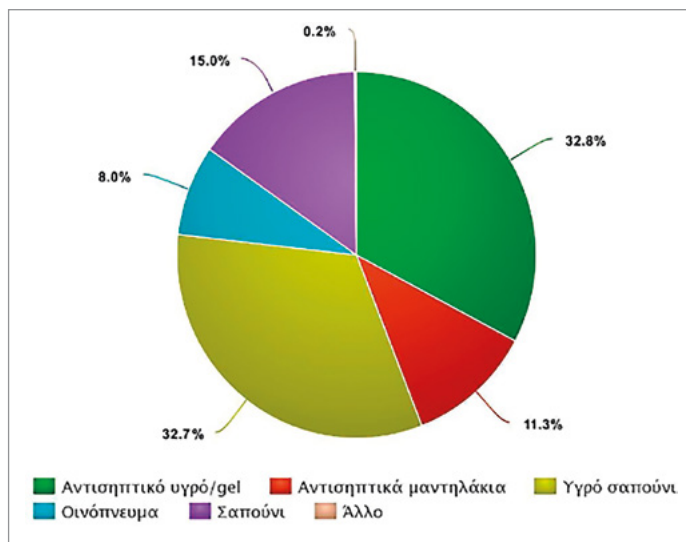
Σημαντική αύξηση παρουσιάζεται στη συχνότητα απολύμανσης του σπιτιού με απορρυπαντικά, πριν και μετά την εμφάνιση του COVID-19 (Εικ. 11). Πιο συγκεκριμένα, η δημοφιλέστερη απάντηση των ερωτηθέντων και στα δυο διαστήματα αφορά την απολύμανση μια φορά την εβδομάδα. Η διαφορά είναι ότι πριν τον κορωνοϊό, την απάντηση αυτή επέλεξαν 544 από τους 900 ερωτηθέντες, ενώ μετά τον κορωνοϊό την επέλεξαν 368, με πολλούς από τους πρώτους να αλλάζουν την απάντησή τους, κυρίως, σε «καθημερινά», σύμφωνα με τη στατιστική ανάλυση. Άλλο ενδεικτικό στοιχείο είναι πως αύξηση εμφάνισε η απάντηση «καθημερινά», ενώ μείωση εμφάνισε η αντίστοιχη «1 φορά/15 ημέρες», όπως και η «1 φορά το μήνα». Όπως γίνεται αντιληπτό, η αύξηση της συχνότητας απολύμανσης των σπιτιών με απορρυπαντικά, φέρνει και αύξηση στην κατανάλωση απορρυπαντικών, στοιχείο σημαντικό για την έρευνα, αν αναλογιστεί κανείς ότι με τον ένα ή με τον άλλο τρόπο οι ποσότητες αυτές μπορούν να καταλήξουν στο υδάτινο περιβάλλον.

Κατακόρυφη αύξηση παρουσιάζει και η συχνότητα με την οποία πλένουν τα χέρια τους οι συμμετέχοντες (Εικ. 12). Ειδικότερα, ενώ πριν την έξαρση του ιού η 5-βάθμια αύξουσα κλίμακα ήταν μοιρασμένη ανάμεσα στα επίπεδα 3, 4, και 5 (32%, 27,2% και 27,1% αντίστοιχα), μετά την έξαρση του ιού, η συντριπτική πλειοψηφία (64%) επέλεξε την απάντηση 5, που υποδηλώνει πλύσιμο των χεριών σε πολύ μεγάλη συχνότητα. Το αποτέλεσμα αυτής της αύξησης είναι και η αύξηση στην κατανάλωση των μέσων που χρησιμοποιούνται για το πλύσιμο των χεριών, που είναι, όπως είδαμε παραπάνω, αντισηπτικά, σαπούνια, οινόπνευμα και άλλα.

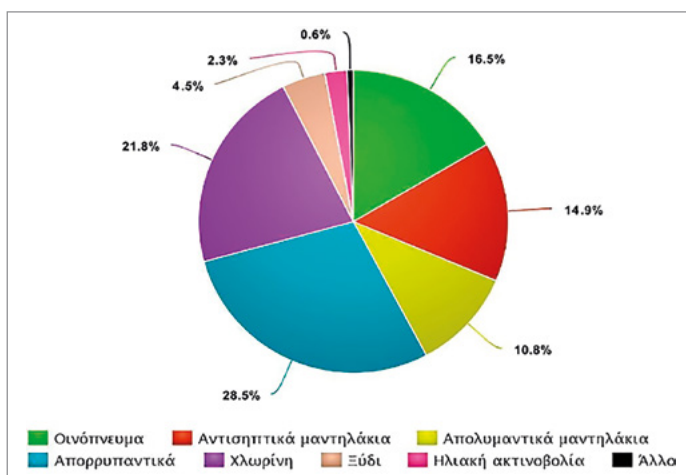
Η αύξηση που αφορά στη χρήση υγρού σαπουνιού, πριν και μετά την έξαρση του κορωνοϊού αναπαριστάται πολύ γραφικά στο επόμενο διάγραμμα. Ενδεικτικά, η απάντηση «300 ml/εβδομάδα» εμφάνισε πάνω από διπλάσια αύξηση, ενώ οι απαντήσεις που έδειχναν σχετικά αραιή χρήση υγρού σαπουνιού, συγκεντρώθηκαν σε άλλες πιο συχνής χρήσης (Εικ. 13).

Αντίστοιχη αύξηση παρουσιάζει και η συχνότητα πλυσίματος πετσετών και άλλων λευκών ειδών, αφού αυξήθηκαν οι συμμετέχοντες που πλένουν καθημερινά ή μία φορά την εβδομάδα τα συγκεκριμένα είδη, ενώ μειώθηκαν εκείνοι που το κάνουν μόλις 1 φορά στις 15 ημέρες ή και 1 φορά τον μήνα (Εικ. 14).

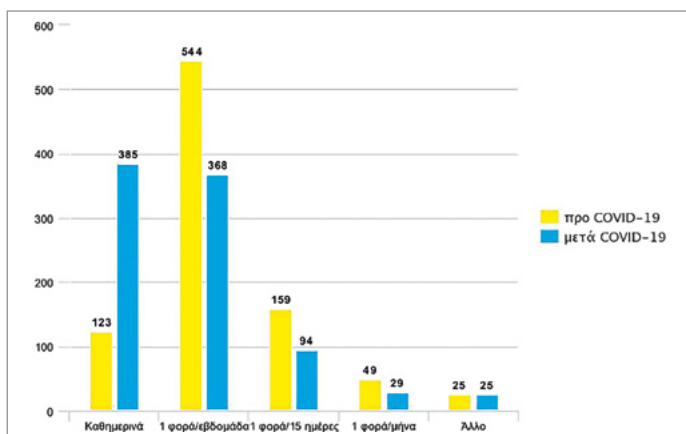
Εικ. 9. Ποιους 2 τρόπους προσωπικού καθαρισμού/απολύμανσης χρησιμοποιείτε περισσότερο; (α=900)



Εικ. 10. Ποιους 2 τρόπους καθαρισμού/απολύμανσης επιφανειών χρησιμοποιείτε περισσότερο; (α=900)



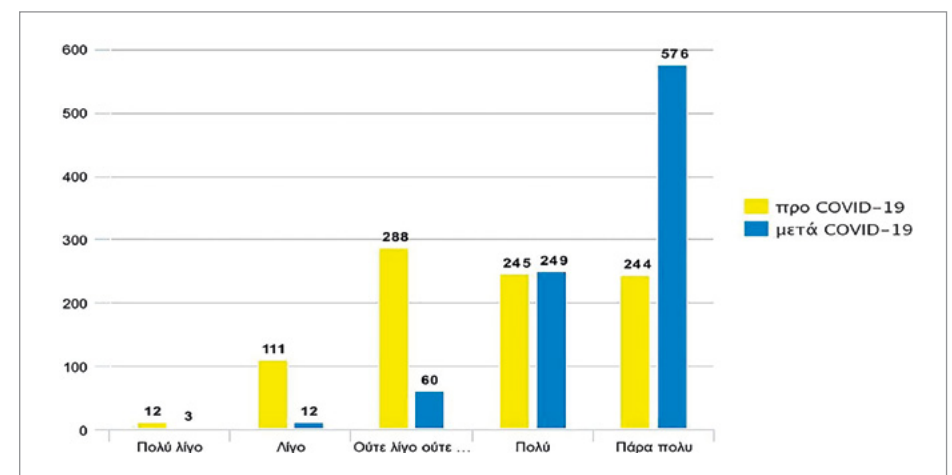
Εικ. 11. Συχνότητα καθαρισμού της οικίας με απορρυπαντικά πριν/μετά την έξαρση του COVID-19 (α=900)



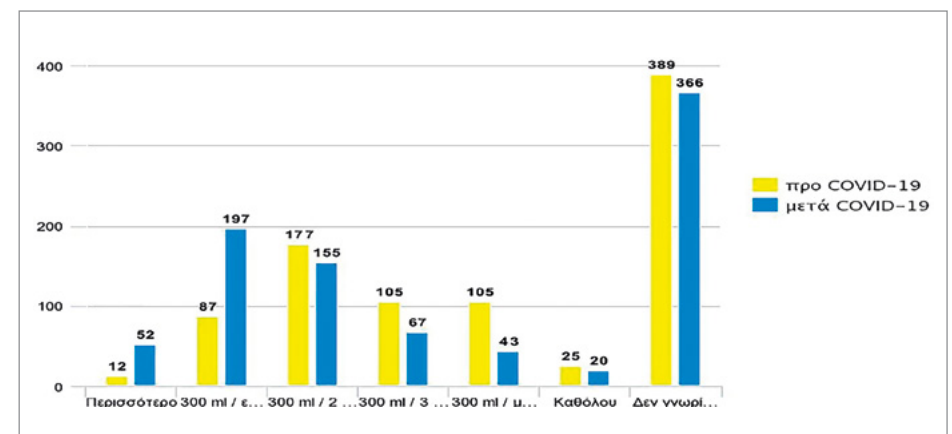
Η αύξηση στην κατανάλωση απορρυπαντικών για ρούχα εμφανίζεται στα επόμενα γραφήματα, όπου φαίνεται χαρακτηριστικά πως όλες οι απαντήσεις που υποδηλώνουν αυξημένη χρήση των συγκεκριμένων προϊόντων, πάνω από 200 ml/εβδομάδα, παρουσιάζουν αύξηση, ενώ οι αντίστοιχες που υποδηλώνουν μικρή χρήση κάτω από τα 200 ml/εβδομάδα παρουσιάζουν μείωση, γεγονός που αιτιολογεί και τα αποτελέσματα των προηγούμενων ερωτήσεων (Εικ. 15).

Αντίθετα, μείωση παρουσιάζει η καθημερινή χρήση καλλυντικών/ειδών υγιεινής μετά την εξάπλωση του κορωνοϊού (Εικ. 16), γεγονός που αιτιολογείται εύκολα από τα μέτρα που επιβλήθηκαν, όπως η απαγόρευση κυκλοφορίας. Τα προϊόντα αυτά χρησιμοποιούνται, κυρίως, για περιποίηση κατά την έξοδο από το σπίτι, κάτι που αντικατοπτρίζεται και στα αποτελέσματα.

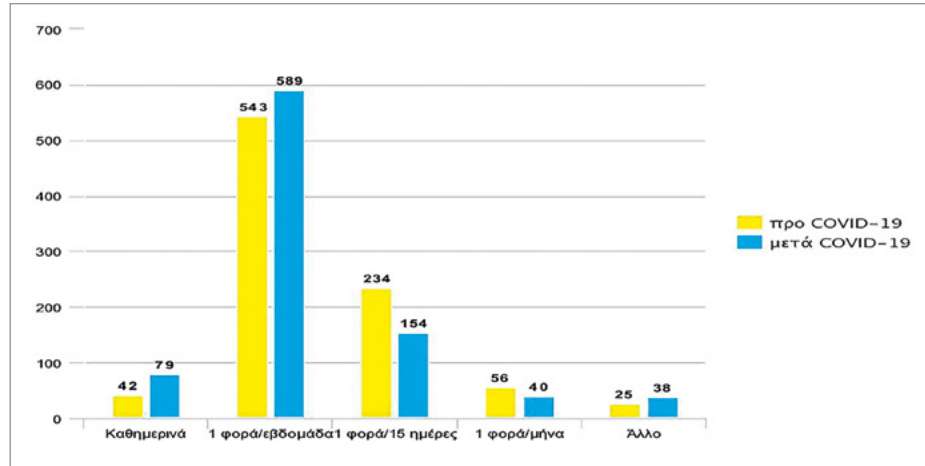
Σχετικά με τα μέσα προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού, οι συμμετέχοντες απάντησαν ότι χρησιμοποιούν περισσότερο τη μάσκα (62,9%) και τα γάντια (47,1%) μιας χρήσης (Εικ. 17), αλλά αρκετοί ήταν και εκείνοι που δήλωσαν πως δεν χρησιμοποιούν κανένα μέσο για την προστασία τους (16,9%).



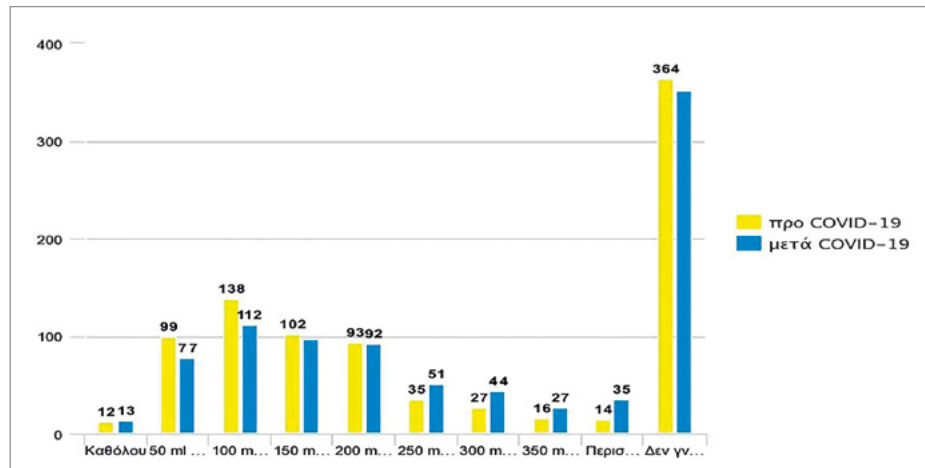
Εικ. 12. Συχνότητα πλυσίματος χεριών πριν/μετά την έξαρση του COVID-19 (α=900)



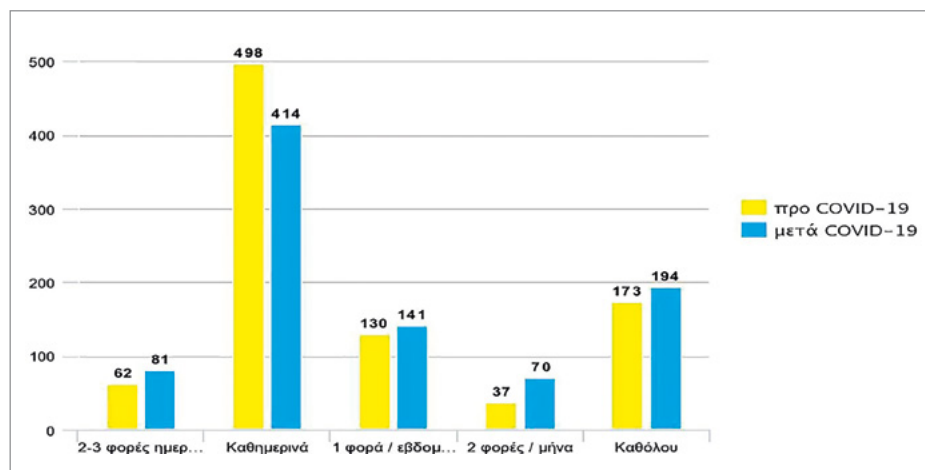
Εικ. 13. Κατανάλωση λίτρων υγρού σαπουνιού πριν/μετά την έξαρση του COVID-19 (α=900)



Εικ. 14. Συχνότητα πλυσίματος πετσών κ.ά. λευκών ειδών πριν/μετά την έξαρση του COVID-19 (α=900)



Εικ. 15. Κατανάλωση λίτρων υγρού απορρυπαντικού ρούχων πριν/μετά την έξαρση του COVID-19 (α=900)

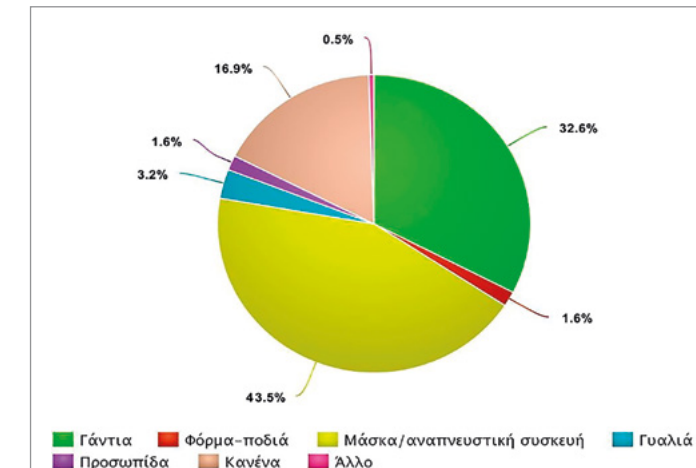


Εικ. 16. Συχνότητα χρήσης καλλυντικών/ειδών προσωπικής υγιεινής πριν/μετά την έξαρση του COVID-19 (α=900)

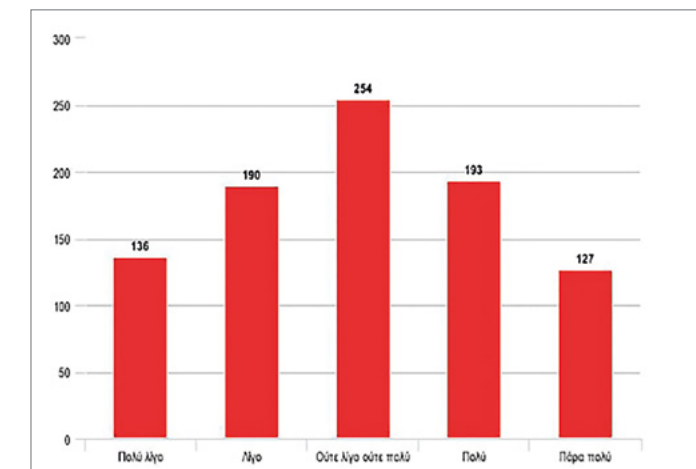
Περιβαλλοντικό αποτύπωμα

Το ποσοστό των ερωτηθέντων που σκέφτεται την επίπτωση στο υδάτινο περιβάλλον, όταν χρησιμοποιεί κάποιο απορρυπαντικό, φάρμακο ή καλλυντικό, ισοκατανέμεται, όπως χαρακτηριστικά φαίνεται στην Εικ. 18. Μπορεί τα αποτελέσματα να φαίνονται σχετικά αποθαρρυντικά, τουλάχιστον για το ποσοστό εκείνων που δεν υπολογίζουν τις επιπτώσεις για το περιβάλλον σε μια τέτοια κατάσταση, είναι, όμως, σε μεγάλο βαθμό λογικά, διότι δεν μπορούν όλοι να συνδέσουν εύκολα την απόρριψη τέτοιων ειδών με την επιβάρυνση του περιβάλλοντος, ειδικά αν δεν έχουν ενημερωθεί επί του θέματος.

Οι ερωτήσεις που αφορούν στα μέσα προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού και τις μεθόδους απορριμμάτευσης στοχεύουν σε δυο κατευθύνσεις: στο ποσοστό προστασίας των ερωτηθέντων και την υπακοή τους στα μέτρα, καθώς και στην προστασία του περιβάλλοντος μετά τη χρήση τους. Η λανθασμένη απόρριψη τους εγκυμονεί κινδύνους έκθεσης σε παθογόνους μικροοργανισμούς όλων των επιφανειακών



Εικ. 17. Ποια μέσα προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού χρησιμοποιείτε περισσότερο; (α=900)



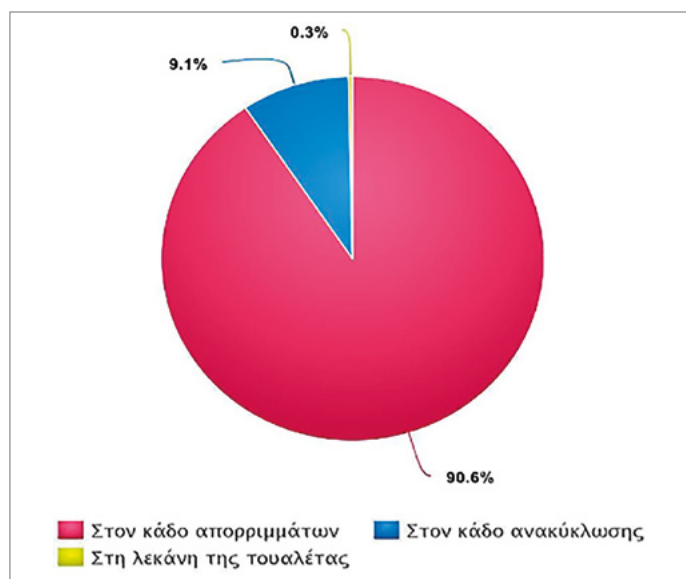
Εικ. 18. Πόσο σκέφτεστε την επίπτωσή τους στο υδάτινο περιβάλλον, όταν χρησιμοποιείτε ή όταν απορρίπτετε κάποιο απορρυπαντικό, φάρμακο ή καλλυντικό; (α=900)

αλλά και υπόγειων νερών. Οι συμμετέχοντες απάντησαν ότι τα δυο μέσα προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού που χρησιμοποιούν περισσότερο είναι η μάσκα και τα γάντια μιας χρήσης (Εικ. 17), τα οποία απορρίπτονται, συνήθως, σε κάποιον κάδο απορριμμάτων (89.3%), αλλά υπάρχει κι ένα ποσοστό που τα απορρίπτει λανθασμένα στον κάδο ανακύκλωσης (10,5%), αγνοώντας το μικροβιακό φορτίο που κουβαλούν (Εικ. 19).

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (90,6%) απορρίπτουν τα απολυμαντικά ή αντισηπτικά μαντηλάκια σε κάδους απορριμμάτων. Υπάρχει ένα ποσοστό (9,1%) που τα απορρίπτει λανθασμένα σε κάδους ανακύκλωσης, ενώ μόλις 0,3% που τα πετούν στη λεκάνη της τουαλέτας (Εικ. 20).



Εικ. 19. Απόρριψη μέσων προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού (α=900)



Εικ. 20. Απόρριψη απολυμαντικών ή αντισηπτικών μέσων (α=900)

Τέλος, σχετικά με την απόρριψη φαρμάκων, η Εικ. 21 δείχνει πως υπάρχει μια σχετική ενημέρωση των πολιτών για την σωστή απορριμμάτευσή τους σε ειδικούς κάδους των φαρμακείων, σε ποσοστό 26% (1 στους 4), αλλά οι περισσότεροι τα πετάν στους απλούς κάδους (61,8%) και μερικοί στους κάδους ανακύκλωσης (11,6%). Ένα πολύ μικρό ποσοστό (0,7%) δηλώνει πως τα πετάει στην αποχέτευση. Η συσσώρευση όλων των φαρμακευτικών ουσιών στα δίκτυα αποχέτευσης και στους ΧΥΤΑ επιβαρύνει σοβαρά τις διεργασίες επεξεργασίας των αποβλήτων (στερεών και υγρών) με άγνωστες προς το παρόν συνέπειες προς το περιβάλλον.

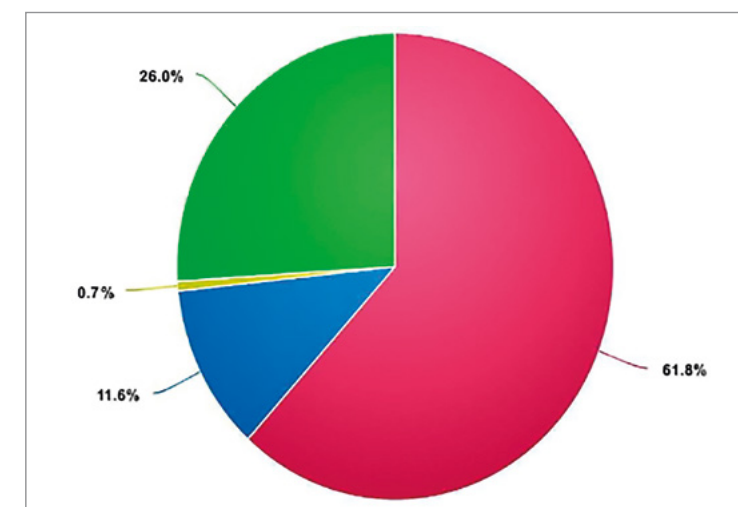
Τα οφέλη των μέτρων

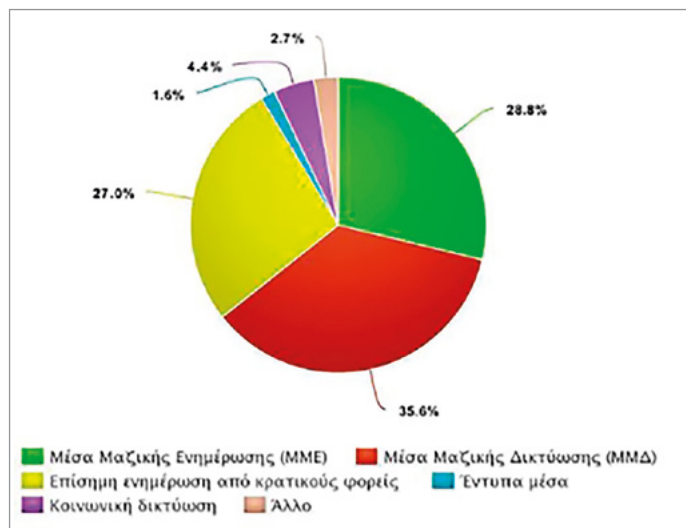
Η ενημέρωση των πολιτών στην Ελλάδα σχετικά με την εξάπλωση του COVID-19 γίνεται, κυρίως, μέσω των Μέσων Μαζικής Δικτύωσης (ΜΜΔ) (σε ποσοστό 35,6%), των Μέσων Μαζικής Δικτύωσης (ΜΜΔ) (σε ποσοστό 35,6%) και των επίσημων κρατικών φορέων (27%), όπως φαίνεται στην Εικ. 22. Η συχνότητα της ενημέρωσης των ερωτηθέντων είναι αρκετά υψηλή αφού οι περισσότεροι ενημερώνονται τουλάχιστον 1 φορά την ημέρα σε ποσοστό 41,6%, ενώ το 35,3% των ερωτηθέντων ενημερώνεται ουσιαστικά «όποτε μπορεί» (Εικ. 23).

Το γεγονός ότι η ατμόσφαιρα «καθάρισε» σε πολλές περιοχές, κυρίως, λόγω της αναστολής δραστηριοτήτων εργοστασίων και άλλων πηγών ρύπανσης υποστηρίζεται από αρκετές έρευνες, ωστόσο, αυτό βλέπουν και 4 στους 10 συμμετέχοντες, ενώ μόνο το 17,1% υποστηρίζει πως δεν αντιλήφθηκε κάτι τέτοιο στην περιοχή που ζει (Εικ. 24).

Όπως είναι λογικό, περίπου 7 στους 10 (70,8%) επηρεάζονται θετικά από αυτήν την είδηση, ενώ μόνο το 3,4% δήλωσε ότι επηρεάζεται αρνητικά. Περίπου 8 στους 10 (80,6%) θεωρούν ότι αυτή η βελτίωση στα επίπεδα ρύπανσης του περιβάλλοντος έχει θετικά αποτελέσματα για την υγεία τους, ενώ το 18,9% το αντιμετωπίζει ουδέτερα. Λίγοι είναι εκείνοι που πιστεύουν πως η συγκεκριμένη επίδραση είναι αρνητική.

Εικ. 21. Απόρριψη φαρμάκων; (α=900)





Εικ. 22. Ποια είναι η κύρια πηγή ενημέρωσής σας για την εξάπλωση του COVID-19 και τα μέτρα αντιμετώπισης; (α=900)

Την εκτίμησή τους ότι τα μέτρα που λήφθηκαν για τον περιορισμό της διασποράς του ιού επιδρούν σημαντικά στην υγεία των ανθρώπων, αντισταθμίζοντας έτσι τον περιορισμό που υφίσταται ο ανθρώπινος πληθυσμός, δήλωσε το 58,9% των ερωτηθέντων. Το 24,9% παραμένει ουδέτερο, ενώ μόλις το 16.1% πιστεύει ουσιαστικά ότι δεν «άξιζε το lockdown».

Η ζυγαριά περιβάλλον-οικονομία γέρνει κατά 48,8% υπέρ του περιβάλλοντος και 17,6% υπέρ της οικονομίας. Το υπόλοιπο 33,4% των συμμετεχόντων στο ερωτηματολόγιο πιστεύει ουσιαστικά ότι το περιβάλλον και η οικονομία πρέπει να έχουν την ίδια βαρύτητα (Εικ. 25).

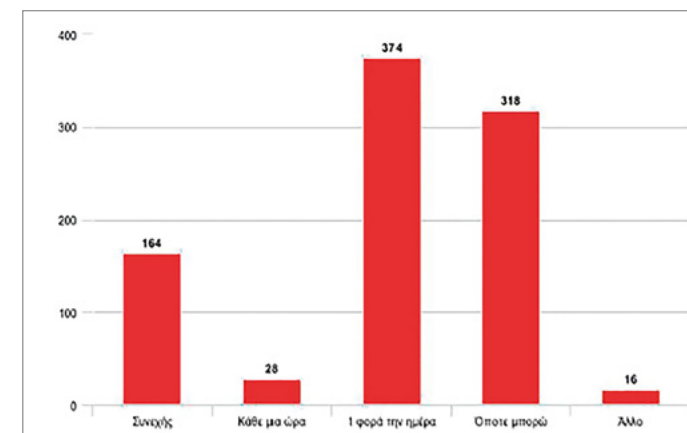
Συμπεράσματα

Η πανδημία του COVID-19, πέρα από τα κοινωνικά και οικονομικά προβλήματα που φέρεται ήδη να έχει επιφέρει στο σύνολο του παγκόσμιου πληθυσμού, είναι πιθανό να προκαλέσει ακόμα και περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όσον αφορά, τουλάχιστον, στην ποιότητα των υδάτων. Αυτό προκύπτει από τη συγκεκριμένη έρευνα που αφορά στην αποτίμηση της κατανάλωσης φαρμάκων, ειδών προσωπικής υγιεινής, απορρυπαντικών και απολυμαντικών κατά την περίοδο εμφάνισης του ιού στην Ελλάδα, μέσα από ένα ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε μέσω του διαδικτύου και του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και συγκέντρωσε 900 απαντήσεις, την περίοδο Απριλίου-Μαΐου 2020.

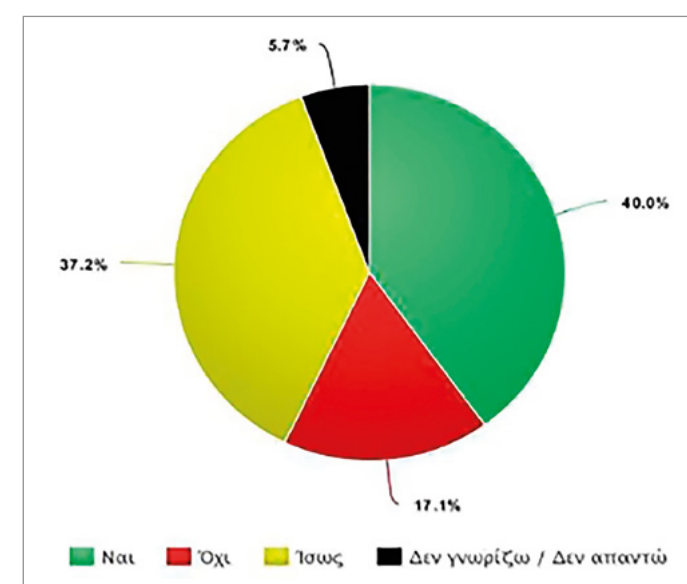
Πιο συγκεκριμένα, αυξημένη παρουσιάζεται η τάση των Ελλήνων να χρησιμοποιούν αντισηπτικά υγρά και μαντηλάκια, υγρό σαπούνι, απορρυπαντικά, χλωρίνη αλλά και οινόπνευμα για την προσωπική ή την οικιακή απολύμανση.

Όσον αφορά τα απορρυπαντικά, ενδεικτικό είναι το γεγονός πως από τους 900 συμμετέχοντες στην έρευνα, 123 ήταν εκείνοι που καθάριζαν το σπίτι τους με απορρυπαντικά καθημερινά πριν την εμφάνιση του ιού, ενώ η αντίστοιχη τιμή εκείνων που κάνουν το ίδιο μετά την έξαρση του COVID-19 πολλαπλασιάστηκε πάνω από 3 φορές, φτάνοντας τον αριθμό των 385 ατόμων.

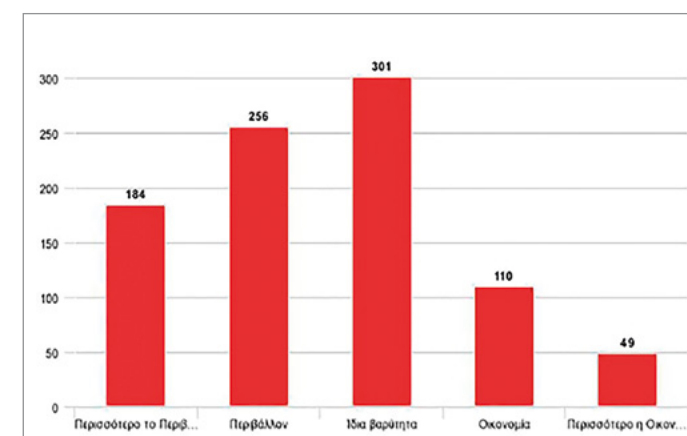
Εικ. 23. Πόσο συχνή είναι η ενημέρωσή σας; (α=900)



Εικ. 24. Διαπιστώσατε ότι η ατμόσφαιρα «καθάρισε» στην περιοχή που ζείτε; (α=900)



Εικ. 25. Εκτιμάτε ότι στη ζυγαριά Περιβάλλον-Οικονομία, μεγαλύτερη βαρύτητα έχει... (α=900)



Αντίστοιχα, αυξημένος κατά 2,36 φορές της αρχικής του τιμής είναι ο αριθμός εκείνων που πλένουν πάρα πολύ συχνά τα χέρια τους μετά την έξαρση του κορωνοϊού, ενώ οι περισσότεροι που έπλυναν τα χέρια τους με κάποιο υγρό σαπούνι ή άλλο προϊόν σε μικρή συχνότητα άλλαξαν τις απαντήσεις τους σε άλλες μεγαλύτερης συχνότητας. Το στοιχείο αυτό αντικατοπτρίζεται στο γεγονός ότι η ποσότητα της πιο συχνής χρήση υγρού σαπουνιού, που αφορά τα 300 ml/εβδομάδα, υπερδιπλασιάστηκε.

Κάτι παρόμοιο συμβαίνει και με τη συχνότητα πλυσίματος πετσετών και άλλων λευκών ειδών, αφού εκείνοι που καθημερινά ασχολούνται σχολαστικά με το οικιακό πλύσιμο μετά την έξαρση του COVID-19 σχεδόν διπλασιάστηκαν (από 42 στους 79), ενώ αυξήθηκε και ο αριθμός όσων πλένουν αυτά τα είδη τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα. Όπως είναι λογικό, αύξηση παρουσιάστηκε στην κατανάλωση υγρού απορρυπαντικού ρούχων, αφού οι απαντήσεις που δείχνουν τη συχνότερη χρήση του υγρού, σε ποσοότητες 250 ml την εβδομάδα και άνω, πολλαπλασίασαν τις τιμές τους.

Αντίθετη είναι η εικόνα στη χρήση καλλυντικών και άλλων ειδών προσωπικής υγιεινής, αφού οι ερωτηθέντες έδειξαν να τα χρησιμοποιούν λιγότερο μετά την εμφάνιση της πανδημίας, αλλά και την εφαρμογή των μέτρων αντιμετώπισης, που περιελάμβαναν ακόμα και τον περιορισμό στο σπίτι.

Όσον αφορά την κατανάλωση καφεΐνης, η έρευνα δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο περιόδους, αφού οι απαντήσεις των συμμετεχόντων κινήθηκαν στα ίδια επίπεδα στην πλειονότητά τους. Ακόμα, όπως και στην περίπτωση της χρήσης καλλυντικών, η εφαρμογή των μέτρων αντιμετώπισης έδειξε μείωση στην κατανάλωση αλκοολούχων ποτών.

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός πως η πλειοψηφία των ερωτηθέντων απορρίπτει τα απολυμαντικά μαντηλάκια και τα μέσα προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού σε κοινούς κάδους απορριμμάτων, όπως υποδεικνύεται, σε ποσοστά 90,3% και 89,6%, αντίστοιχα. Ένα ποσοστό 68,3% απορρίπτει και τα φάρμακα σε κοινούς κάδους απορριμμάτων, αγνοώντας την ενδεδειγμένη μέθοδο απόρριψης φαρμάκων σε ειδικούς κάδους των φαρμακείων. Η επεξεργασία όλου αυτού του επιβαρυσμένου φορτίου στους Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) μπορεί να προκαλέσει επιπτώσεις στην ποιότητα των υδάτινων αποδεκτών μακροπρόθεσμα. Όπως έδειξε η έρευνα, περίπου οι μισοί μόνο από τους 900 ερωτηθέντες σκέφτονται ότι η απόρριψη τέτοιων προϊόντων μπορεί να βλάψει το υδάτινο περιβάλλον.

Ενθαρρυντικό είναι το γεγονός πως στην πλειοψηφία τους οι Έλληνες δηλώνουν πως λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα αντιμετώπισης του ιού μετά από ταξίδια, στο σπίτι, αλλά και στον χώρο εργασίας τους, ενώ, ακόμα, φροντίζουν να ενημερώνονται συχνά επί του θέματος.

Τέλος, στη ζυγαριά περιβάλλον-οικονομία 440 από τους 900 ερωτηθέντες δίνουν προβάδισμα στο περιβάλλον, το οποίο είναι παρήγορο και ελπιδοφόρο, αφού το περιβάλλον συνδέεται άμεσα με την υγεία, ενώ μόνο 159 είναι εκείνοι που δηλώνουν το αντίθετο.

Η ερευνητική ομάδα θα επεξεργαστεί περεταίρω τις απαντήσεις των ερωτηθέντων με στατιστικό λογισμικό που αναλύει τις τάσεις, στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής αποτίμησης της αύξησης των χημικών ουσιών στις διεργασίες επεξεργασίας των αποβλήτων, και της συσχέτισης των παραμέτρων που λήφθηκαν υπόψη.

Αξίζει να αναφερθεί, πως, παρότι η έρευνα επικέντρωσε το ενδιαφέρον της και παρείχε χρήσιμα συμπεράσματα για την κατανάλωση φαρμάκων, ειδών προσωπικής υγιεινής, απορρυπαντικών και απολυμαντικών κατά την περίοδο εμφάνισης του COVID-19 στην Ελλάδα, η ανάλυση των αποτελεσμάτων από άλλους τομείς, όπως Υγείας, Ψυχολογίας και Οικονομίας, μπορεί να δώσει ακόμα πιο σημαντικά και πολύπλευρα συμπεράσματα. Οι αλλαγές που σταδιακά επιβάλλει η εμφάνιση της πανδημίας σε όλους τους τομείς είναι μεγάλες, ενώ αναμένεται να έχουν σημαντικό αντίκτυπο και στο μέλλον. Για τον λόγο αυτόν, κρίνεται σημαντική η συνεργασία ειδικών από όλους τους κλάδους της επιστημονικής κοινότητας, ο ρόλος της οποίας μπορεί να είναι καθοριστικός για την χώρα μας και τον πλανήτη.

Ευχαριστίες

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών «Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη». Μέρος της παρουσιάστηκε στο 6ο Διεθνές Συνέδριο Πράσινης Χημείας, Βιώσιμης Ανάπτυξης και Κυκλικής Οικονομίας (Sixth International Symposium on Green Chemistry, Sustainable Development and Circular Economy), τον Σεπτέμβριο του 2020 (<http://greenchem6.civil.auth.gr/>). Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον Πρύτανη του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, κ. Ν. Παπαϊωάννου, που ενέκρινε τη δημοσιοποίηση του ερωτηματολογίου στον πανεπιστημιακό ιστό, το οποίο διέυρνε το κοινό που συμμετείχε στην έρευνα και εκτόξευσε τον αριθμό των συμμετεχόντων.

Βιβλιογραφία

1. Beach Chair Scientist (2013), "What's in your medicine cabinet affects aquatic life", διαθέσιμο online: <http://beachchairscientist.com/2013/02/25/whats-in-your-medicine-cabinet-affects-aquatic-life/> (τελευταία επίσκεψη στις 14/08/2020)
2. Benotti A. (2009) "Pharmaceuticals and endocrine disrupting compounds in U.S. drinking water." *Environmental Science Technology* 36 1202–1211
3. BIO Intelligence Service (2013), "Study on the environmental risks of medicinal products" *Science of The Total Environment* 246, 37-42
4. Brodin T. (2014), "Ecological effects of pharmaceuticals in aquatic systems-impacts through behavioural alterations" *Water Research* 59, 1441–1502
5. EEA (European Environment Agency), (2010), "Pharmaceuticals in the environment", διαθέσιμο online: <https://www.eea.europa.eu/publications/pharmaceuticals-in-the-environment-result-of-an-eea-workshop> (τελευταία επίσκεψη στις 1/08/2020)
6. Gates B. (2020), "Responding to Covid-19—A Once-in-a-Century Pandemic?" *The New England Journal of Medicine*. 2020. pmid:32109012
7. Martin J. (2015), "Antibiotics Overuse in Animal Agriculture: A Call to Action for Health Care Providers" *Science of The Total Environment* 223, 8-17
8. Owens B. (2015), "Pharmaceuticals in the environment: a growing problem", διαθέσιμο online: <https://www.pharmaceutical-journal.com/news-and-analysis/features/pharmaceuticals-in-the-environment-a-growing-problem/20067898.article?firstPass=false> (τελευταία επίσκεψη στις 16/08/2020)
9. Shore R.F. (2018), "Detection and drivers of exposure and effects of pharmaceuticals in higher vertebrates" *Water Research* 19, 1604–1680.
10. Tong Y.C. and B.M. Peake (2011), "Disposal practices for unused medications around the world" *Environ. Int* 37, 292-8
11. Verlicchi (2010), "Hospital effluents as a source of emerging pollutants: An overview of micropollutants and sustainable treatment options" *Science of The Total Environment* 389, 3-4
12. Watkinson A.J. (2009), "The occurrence of antibiotics in an urban watershed: From wastewater to drinking water" *Science of The Total Environment* 367, 62-71
13. Wu M.D. and D.N. Juurlink (2014), "Unused prescription drugs should not be treated like leftovers" *Chemosphere* 75, 417-425, διαθέσιμο online: <https://www.ifet.gr/> (τελευταία επίσκεψη στις 5/08/2020)
14. Wu Z. and J.M. McGoogan (2020), "Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China." *Journal of the American Medical Association*. 2020.
15. ΕΟΦ (Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων), διαθέσιμο OnLine: www.eof.gr, διαθέσιμο OnLine: <https://www.ifet.gr/> (τελευταία επίσκεψη στις 7/08/2020)
16. ΙΦΕΤ (Ινστιτούτο Φαρμακευτικής Έρευνας και Τεχνολογίας), διαθέσιμο OnLine: <https://www.ifet.gr/> (τελευταία επίσκεψη στις 5/08/2020)
17. Σαμοίλης Γ. (2016), «Ανίχνευση φαρμακευτικών ουσιών και προϊόντων προσωπικής περιποίησης (PPCP's) στο υδάτινο περιβάλλον – Μέθοδοι αφαίρεσης τους από το πόσιμο νερό», Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.
18. Σισμανίδης Λ. (2018), «Μέθοδοι απόρριψης φαρμάκων -Το πρόβλημα της μικροβιακής αντοχής στις ΕΕΛ-Μέθοδοι απολύμανσης αντιβιοτικών παραγόντων στα υγρά απόβλητα», Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.