

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Η ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα δεν είναι ένα νέο φαινόμενο. Η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι ένα θέμα που μας έχει απασχολήσει και θέλαμε να ερευνήσουμε αν η κατάσταση είναι τόσο σοβαρή με αποτέλεσμα η μαθητική κοινότητα να εκτίθεται σε τοξικά αέρια. Αρκετές μελέτες έχουν συνδέσει την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα όσον αφορά στους διάφορους ρύπους που προέρχονται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες με ένα ευρύ φάσμα διαταραχών στην υγεία του ανθρώπου. Αρκετά σχολεία της επαρχίας Λευκωσίας γειτνιάζουν με κεντρικούς δρόμους όπου η κυκλοφορία μηχανοκινήτων είναι έντονη κυρίως τις πρωινές ώρες όπου μαθητές μεταφέρονται στα σχολεία.

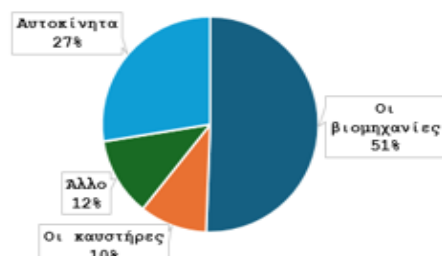
Αρχικά η ομάδα μας, με τη χορήγηση ερωτηματολογίου που δόθηκε σε όλους τους μαθητές, πήρε μια εικόνα για τις απόψεις και τις αντιλήψεις τους για την ατμοσφαιρική ρύπανση και την ποιότητα του αέρα.

Από την επεξεργασία του ερωτηματολογίου (Εικ. 1) και αφού επικεντρωθήκαμε σε συγκεκριμένες ερωτήσεις, φαίνεται ότι οι περισσότεροι μαθητές είναι ενημερωμένοι για τους ρύπους που υπάρχουν στον ατμοσφαιρικό αέρα καθώς και τις πηγές από τις οποίες εκπέμπονται. Το 50% των μαθητών είχαν εμπειρία με περιβάλλον όπου ήταν έντονα επιβαρυνμένο με ρυπογόνες ουσίες και αρκετοί από αυτούς παρουσίασαν συμπτώματα που αφορούσαν το αναπνευστικό σύστημα καθώς και ενοχλήσεις στα μάτια, πονοκεφάλους και γενικά αδιαθεσία.

1. Πόσο ενημέρωτοι είστε για τις συνέπειες που οφείλονται στους διάφορους ρύπους που υπάρχουν στον ατμοσφαιρικό αέρα και αφορούν στην υγεία του ανθρώπου;



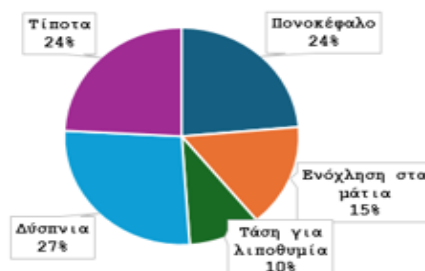
3. Ποιά από τα παρακάτω θεωρείται ότι ευθύνονται περισσότερο για την ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα;



6. Είχατε ποτέ την ευκαιρία να βρεθείτε σε περιβάλλον όπου ο ατμοσφαιρικός αέρας ήταν έντονα επιβαρυνμένος με ρυπογόνες ουσίες;



7. Αν απαντήσατε ΝΑΙ στην 6η ερώτηση, τι αισθάνεστε πιο έντονα τα παρακάτω; :

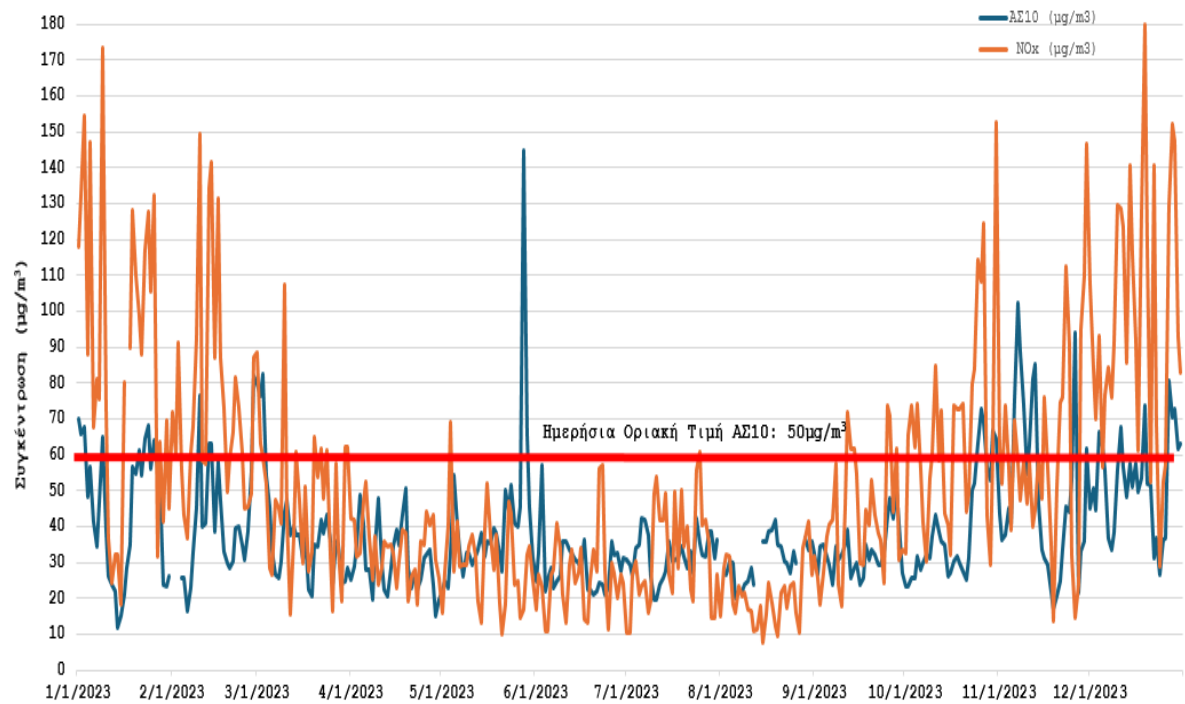


Εικ. 1. Αποτελέσματα έρευνας με χρήση ερωτηματολογίου για τις αντιλήψεις των μαθητών για τους ρύπους και την ποιότητα του αέρα

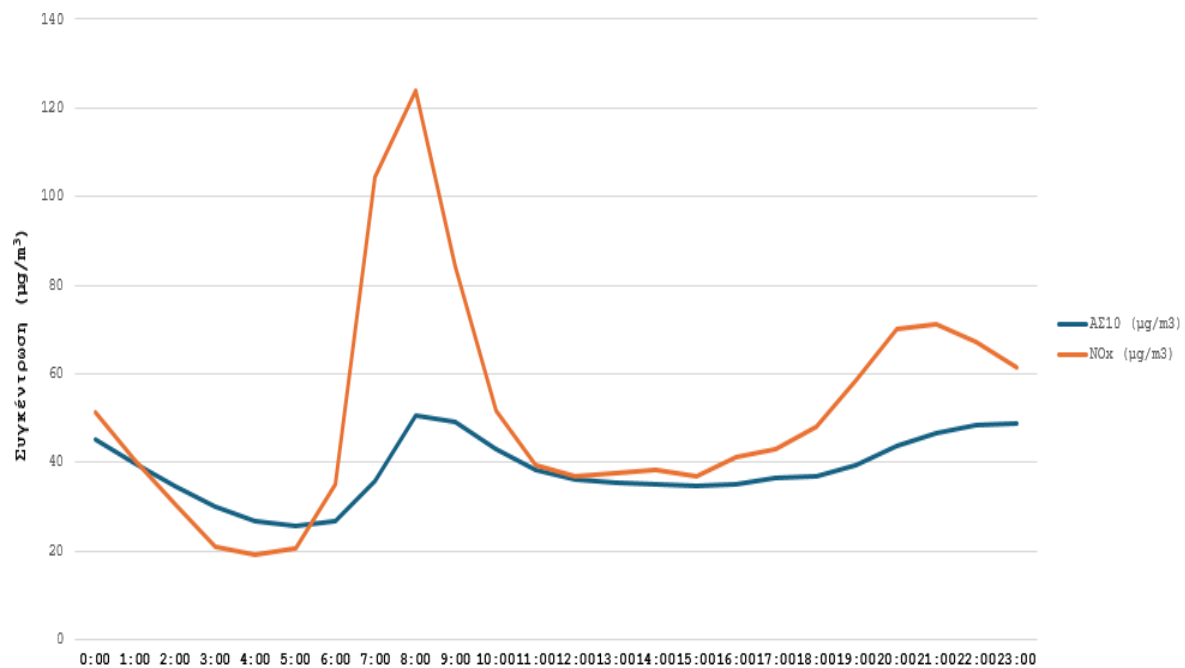
Η ομάδα μας στην συνέχεια διευθέτησε συνάντηση για μια προσωπική συνέντευξη με τον Προϊστάμενο του Κλάδου Ποιότητας Αέρα στο Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας Δρ. Χρυσάνθο Σαββίδη. Ενημερωθήκαμε για τη λειτουργία της μονάδας που καταγράφει τους ατμοσφαιρικούς ρύπους από τα αυτοκίνητα σε κεντρικό σημείο της Λευκωσίας. Στη συνέχεια τέθηκαν διάφορα ερωτήματα που αφορούσαν το θέμα μας. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες, κυρίως η χρήση μηχανοκινήτων για τις μεταφορές, οι βιομηχανίες, οι ηλεκτροπαραγωγικοί σταθμοί και οι θερμάνσεις οικιακής χρήσης θεωρούνται ότι είναι οι κυριότερες πηγές εκπομπής ρυπογόνων αερίων στην ατμόσφαιρα. Από τις πληροφορίες που συλλέξαμε επικεντρωθήκαμε κυρίως στους ρύπους που αφορούσαν τα οξείδια του αζώτου (NO_x) και τα αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ₁₀, αφού αυτοί οι δύο παράγοντες σύμφωνα με τις ημερήσιες μετρήσεις φαίνεται να είναι ανάμεσα στους ρύπους που επικρατούν.

Η υπερβολική έκθεση στα NO_x μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο αίμα, σε ζωτικά όργανα όπως το ήπαρ, στους πνεύμονες και στην σπλήνα καθώς και δυσκολίες στην αναπνοή και γενικά άλλες παθήσεις που αφορούν στο αναπνευστικό σύστημα. Τα ΑΣ₁₀ εναποτίθενται κυρίως στους πνεύμονες και μακροχρόνια μπορεί να επιφέρουν σοβαρές βλάβες στη λειτουργία των πνευμόνων. Τα παιδιά, που είναι μια ευαίσθητη ομάδα του πληθυσμού εισπνέουν βαθύτερα στους πνεύμονες τους ΑΣ₁₀ σε σχέση με τους ενήλικες. Περνούν περισσότερο χρόνο σε εξωτερικούς χώρους, είναι πιο δραστήρια και οι αναπνοές τους γίνονται πιο γρήγορες και πιο βαθιές. Πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι τα παιδιά που ζουν σε περιοχές με αυξημένες συγκεντρώσεις ΑΣ₁₀, εμφανίζουν συχνότερα κρυολογήματα, βήχα και άλλα συμπτώματα τα οποία δεν παρατηρούνται σε παιδιά που ζουν σε λιγότερο επιβαρυνμένες με ρυπογόνες ουσίες περιοχές.

Από τις γραφικές παραστάσεις που έχουμε εξασφαλίσει για το έτος 2023 (Εικ. 2Α) οι συγκεντρώσεις των οξειδίων του αζώτου δεν υπερβαίνουν τις οριακές τιμές που καθορίζονται από την Κυπριακή και Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Αυξημένες τιμές παρατηρούνται κατά τους χειμερινούς μήνες, όπου κατά την εποχή αυτή αναμένονται αυξημένες εκπομπές NO_x λόγω αυξημένης χρήσης οχημάτων και κεντρικών θερμάνσεων που οφείλονται στις μετεωρολογικές συνθήκες (χαμηλές θερμοκρασίες, μικρή ηλιοφάνεια). Επιπλέον φαίνεται ότι η μέγιστη έκθεση στα NO_x κατά τους χειμερινούς μήνες όπου παρατηρείται και αυξημένη συγκέντρωση τους είναι κατά τη διάρκεια των πρωινών ωρών (περίπου 6:00 – 9:00) λόγω της αυξημένης κυκλοφοριακής κίνησης όπου μαθητές μεταφέρονται με διάφορα μέσα μεταφοράς στα σχολεία και ο υπόλοιπος πληθυσμός μεταβαίνει στους χώρους εργασίας του. (Εικ. 2Β)



Εικ. 2Α. Ημερήσιες Μέσες Τιμές Αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ10) και Οξειδίων του Αζώτου (NOx) στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας 2023



Εικ. 2Β. Μέσες Τιμές ανά ώρα Αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ10) και Οξειδίων του Αζώτου (NOx) στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας 2023

Στην Εικ. 2Α οι οριακές τιμές για τις συγκεντρώσεις ΑΣ₁₀ παραβιάζονται σε κάποιες περιπτώσεις κατά τους χειμερινούς μήνες και κατά τη διάρκεια των πρωινών ωρών όπως και στην περίπτωση των NO_x(Εικ. 2Β). Επομένως, χρειάζεται να ληφθούν επιπρόσθετα μέτρα για μείωση των εκπομπών ΑΣ₁₀ αφού όπως έχει αναφερθεί οι επιπτώσεις στην υγεία των παιδιών από την εισπνοή αιωρούμενων σωματιδίων μπορεί να είναι αρκετά σοβαρές.

Μεταξύ άλλων πρέπει να ληφθούν επιπρόσθετα μέτρα κυρίως στον τομέα των μεταφορών, ο οποίος συμβάλει σημαντικά στις συνολικές εκπομπές ΑΣ₁₀.

Ποια μπορεί να είναι μια ιδανική λύση για την Κύπρο, μια μικρή χώρα με περίπου 920,000 κατοίκους σύμφωνα με στοιχεία του 2023; Είναι γενικά αποδεκτό ότι όσο επενδύουμε σε δρόμους και ιδιωτικά αυτοκίνητα δεν θα μπορέσουμε να λύσουμε το κυκλοφοριακό ιδιαίτερα στη Λευκωσία όπου το φαινόμενο είναι αρκετά έντονο. Συχνά, όταν γίνονται κάποιες προτάσεις χρησιμοποιούνται επιχειρήματα που σχετίζονται με τον μικρό πληθυσμό της Κύπρου ή ότι ένα έργο είναι οικονομικά ασύμφορο. Μια μικρότερη χώρα, το Λουξεμβούργο έχει επενδύσει σε ανάπτυξη δικτύου τραμ και σιδηρόδρομου το οποίο είναι δωρεάν για όλους τους πολίτες. Με συχνές διαδρομές ανά 5-10 λεπτά, ένας πολίτης που θα χρησιμοποιήσει το τρένο για μετακίνηση μεταξύ των πόλεων, θα χρησιμοποιήσει στη συνέχεια και λεωφορείο ή τραμ μέσα στην πόλη. Χωρίς τα καθημερινά μποτιλιαρίσματα, χωρίς το άγχος για έγκαιρη προσέλευση είτε σε σχολεία είτε σε χώρους εργασίας, αχρείαστες καθυστερήσεις και εκνευρισμός των πολιτών. Το κυριότερο όμως χωρίς εκπομπές ρύπων που κοστίζουν και σε ανθρώπινες ζωές αλλά και σε πρόστιμα αξίας εκατομμυρίων ευρώ λόγω μη συμμόρφωσης με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς, τα οποία αποτελούν σημαντικό οικονομικό κόστος για τους πολίτες. Πρέπει οι αρμόδιοι φορείς να τολμήσουν για ένα τέτοιο έργο το οποίο αν και δεν αναμένεται να αποφέρει έσοδα, τα οφέλη για τους πολίτες είναι πολλαπλά. Με ένα τέτοιο έργο μπορούμε να έχουμε μείωση των ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου έως και 70-80% με σημαντική βελτίωση της ποιότητας ζωής μας.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. Ιστοσελίδα Κλάδου Ποιότητας Αέρα <http://www.airquality.gov.cy/>
2. Νίκος Χαΐνης «Ρύπανση Ατμοσφαιρικού Αέρα και Επιπτώσεις», Ελληνική Πνευμονολογική Εταιρεία. http://www.pneumonologist.gr/article.php?article_id=51&lang=gr
3. Ατμοσφαιρική ρύπανση: Η προστασία της υγείας μας παραμένει ανεπαρκής. <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/air-quality-23-2018/el/>
4. Νέος Σύγχρονος Κυπριακός Σιδηρόδρομος. https://www.facebook.com/groups/1686510571669608?locale=ta_IN
5. Ατμοσφαιρική ρύπανση. Τι αέρα αναπνέουμε. <http://1epal-filipp.pre.sch.gr/autosch/joomla15/images/projects%20telika/ATMOSFAIRIKH%20RYPANSH.pdf>

Παπαδοπούλου Ελευθερία (Α22)

Παπαντωνίου Έκτορας (Α22)

Χατζηλιασής Δημήτρης (Α22)