

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΠΗΓΩΝ ΠΗΤΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ

Γ. Παπαδόπουλος¹, Β. Σκοπελίτη¹, Ι. Σακελλάρης^{1,2}, Ε. Τόλης¹, Ι. Μπάρτζης¹, Δ. Σαραγά², Γ. Πανάρας^{1*}

¹Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, ΖΕΠ, 50100, Κοζάνη

²Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Χημείας και Καινοτόμων Τεχνολογιών, ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, 15310, Αθήνα

(*gpanaras@uowm.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής έχει οδηγήσει τον άνθρωπο να καταναλώνει περισσότερο από το 90% της καθημερινότητας του σε εσωτερικούς χώρους (κατοικία, εργασιακός χώρος, δημόσια κτίρια κ.α.), με αποτέλεσμα η εξασφάλιση ενός υγιεινού και άνετου εσωτερικού περιβάλλοντος να κρίνεται αναγκαία^[1]. Η ποιότητα του εσωτερικού αέρα αποτελεί μία από τις σημαντικότερες παραμέτρους που σχετίζεται άμεσα με την υγεία των χρηστών εντός των κτιρίων. Μεγάλο ερευνητικό ενδιαφέρον όσον αφορά την αποτίμηση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα συγκεντρώνει η εκτίμηση των παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα του αέρα εσωτερικών χώρων και πιο συγκεκριμένα η συσχέτιση μεταξύ χημικών ουσιών και πηγών προέλευσης αυτών. Στην παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις ποιότητας αέρα σε δύο κτίρια γραφείων στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, με σκοπό τον προσδιορισμό των συγκεντρώσεων διαφορετικών πτητικών οργανικών ενώσεων (VOCs) εντός και εκτός των κτιρίων. Το πρώτο κτίριο που επιλέχθηκε να μελετηθεί βρίσκεται εντός του αστικού ιστού της πόλης της Κοζάνης, ενώ το δεύτερο έξω από αυτόν. Η καμπάνια των μετρήσεων διήρκησε δέκα μέρες και συλλέχθηκαν συνολικά σαράντα δείγματα ανά κτίριο, τέσσερα κάθε μέρα, εκ των οποίων τα τρία ήταν εσωτερικά του κτιρίου, σε ένα επιλεγμένο γραφείο, και το ένα εξωτερικά αυτού. Αρχικά, με τη χρήση χρωματογράφου μάζας πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των δειγμάτων για τον υπολογισμό των συγκεντρώσεων των VOCs. Συνολικά αναλύθηκαν είκοσι τρεις διαφορετικές πτητικές οργανικές ενώσεις. Στην συνέχεια, τα αποτελέσματα των αναλύσεων πρόκειται να εισαχθούν σε μοντέλο αποδέκτη, με σκοπό την ανίχνευση πηγών και την ποσοτική εκτίμηση της συνεισφοράς τους (source apportionment). Πιο συγκεκριμένα, θα εφαρμοστεί το στατιστικό μοντέλο Positive Matrix Factorization, το οποίο βασίζεται σε μια εξίσωση ισοζυγίου μάζας και για την εφαρμογή του δεν είναι αναγκαία η εκ των προτέρων γνώση του χημικού προφίλ των πηγών^[2].

Τα αποτελέσματα αναμένεται να δείξουν τις κύριες πηγές (εσωτερικά των κτιρίων αλλά και εξωτερικά αυτών) που διαμορφώνουν τις μετρούμενες συγκεντρώσεις των VOCs. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η συσχέτιση των αποτελεσμάτων με τα χαρακτηριστικά των κτιρίων (π.χ. εκπομπές από οικοδομικά υλικά και εξοπλισμό), δραστηριότητες των υπαλλήλων (π.χ. κάπνισμα, χρήση καθαριστικών προϊόντων), συνθήκες εξαερισμού κ.α.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Ποιότητα Εσωτερικού Αέρα, Ανίχνευση πηγών, Πτητικές οργανικές ενώσεις, Κτίρια Γραφείων

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Klepeis, N.E.; Nelson, W.C.; Ott, W.R.; Robinson, J.P.; Tsang, A.M.; Switzer, P.; Behar, J.V.; Hern, S.C.; Engelmann, W.H. The National Human Activity Pattern Survey (NHAPS): A Resource for Assessing Exposure to Environmental Pollutants. *J Expo Sci Environ Epidemiol* 2001, 11, 231–252, doi:10.1038/sj.jea.7500165.
- [2] European Commission. Joint Research Centre. European Guide on Air Pollution Source Apportionment with Receptor Models: Revised Version 2019.; Publications Office: LU, 2019.