

Το πρόβλημα της ποιότητας αέρα στο εσωτερικό των κτιρίων

Το πρόβλημα των αιωρούμενων σωματιδίων και οι επιπτώσεις της παρουσίας τους στην υγεία.



Η αυξημένη ύπαρξη των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα είχε απασχολήσει τους αρμόδιους φορείς και οργανισμούς από τις αρχές του προηγούμενου αιώνα και αρχικά είχε θεωρηθεί ότι δεν σχετίζεται με δυσμενείς για την υγεία επιπτώσεις. Από τις αρχές όμως της δεκαετίας του 1990 η στάση αυτή άρχισε να αναθεωρείται με βάση έρευνες, κυρίως επιδημιολογικές, που στήριζαν την εκδοχή ότι η παρουσία των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα όντως είχαν δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία, άμεσες και μακροχρόνιες. Στις επιπτώσεις αυτές συμπεριλαμβάνεται και η αύξηση της θνησιμότητας.

Τρία σημαντικά γεγονότα συνδέονται με την αρχή της νέας αυτής θεώρησης, αν και χρειάστηκαν χρόνια ώστε να τεκμηριωθεί επιστημονικά η άποψη. Τα γεγονότα αυτά ήταν, 1) η Meuse Valley στο Βέλγιο το 1930 (<http://www.fluoridealert.org/meuse.htm>) όπου εκδηλώθηκαν εκατοντάδες περιστατικά οξείας πνευμονικής προσβολής 60 από τα οποία κατέληξαν σε θάνατο. Απία ήταν ο συνδυασμός εργοστασιακών αποβλήτων στην ατμόσφαιρα σε συνδυασμό με την τοπική ομίχλη, 2) η Donora, Ρεντσβανία στις ΗΠΑ το 1948 (<http://www.fluoridation.com/donora.htm>), όπου 20 άνθρωποι πέθαναν και εκατοντάδες ασθένησαν σοβαρά πάλι ως αποτέλεσμα ατμοσφαιρικής μόλυνσης, και, τέλος, 3) το Λονδίνο στο Ηνωμένο Βασίλειο, το Δεκέμβριο του 1952, όπου 4.000 συνολικά άνθρωποι πέθαναν και σύμφωνα με μελέτες η αύξηση της θνησιμότητας παρέμεινε υψηλή για χρόνια μετά το συμβάν (http://www.eoearth.org/article/London_smog_disaster,England)

Στην πορεία φορείς όπως η Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος των ΗΠΑ (U.S. EPA), η Ευρωπαϊκή Ένωση και Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) θέσπισαν νόμους και υιοθέτησαν ρυθμίσεις για τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και κυρίως για τη μείωση του αριθμού των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα.

Οι βραχυπρόθεσμες επιδράσεις σύμφωνα με αποτελέσματα έρευνας που διεξάγεται από το APHEA (Air Pollution and Health: A European Approach) και στην οποία συμμετέχουν 22 ερευνητικές ομάδες από 20 διαφορετικές χώρες έδειξαν ότι η **ημερήσια** ποσοστιαία αύξηση στον δείκτη υγείας όταν ο ρύπος αυξάνεται κατά 10 μικρογραμμάρια ανά κυβικό μέτρο είναι της τάξης του 1% και αφορά κυρίως σε θανάτους από καρδιακές και αναπνευστικές αιτίες. Αντίστοιχες αυξήσεις παρατηρούνται και στις εισαγωγές σε νοσοκομείο περιστατικών με άσθμα, χρόνιες αποφρακτικές πνευμονοπάθειες, άλλες παθήσεις του αναπνευστικού αλλά και καρδιαγγειακών περιστατικών. Παρόμοια αποτελέσματα αναφέρονται και από ανάλογες μελέτες στις ΗΠΑ.

Ειδικά για την Ευρώπη η επιβάρυνση αυτή είναι μεγαλύτερη στις νότιες περιοχές με δεύτερη σε μέγεθος στις περιοχές της βορειοδυτικής Ευρώπης και μικρότερη σε αυτές της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης.

Οι μακροχρόνιες επιδράσεις στις μολυσμένες πόλεις σε σχέση με αυτές που έχουν χαμηλή ρύπανση είναι η αύξηση των θανάτων από καρκίνο του πνεύμονα κατά 14%, και καρδιοαναπνευστικές αιτίες κατά 9%. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας για τις εκπομπές των πετρελαιοκινητήρων (Diesel) ως 'πιθανά καρκινογόνες'. Αξιοσημείωτο είναι ότι ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας δεν δέχεται κατώτατο ασφαλές όριο για τα αιωρούμενα σωματίδια στον ατμοσφαιρικό αέρα. Η άποψη αυτή ενισχύεται από ευρήματα όπως η μείωση της θνησιμότητας από αναπνευστικές και καρδιαγγειακές αιτίες στο Δουβλίνο όταν το 1990 απαγορεύτηκε η πώληση άνθρακα.

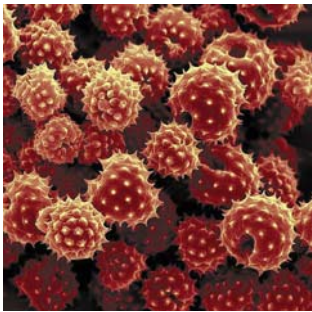
Παράλληλα με το πρόβλημα της ρύπανσης της ατμόσφαιρας αναπτύσσεται και το πρόβλημα της μόλυνσης του αέρα στους εσωτερικούς χώρους. Μελέτες της Υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλοντος των ΗΠΑ (Environmental Protection Agency (EPA)) για την έκθεση στους αιωρούμενους ρύπους έδειξαν ότι τα επίπεδα των ρύπων στους εσωτερικούς χώρους είναι 2-5 φορές, και σε κάποιες περιπτώσεις περισσότερο από 100 φορές, μεγαλύτερα από αυτά των εξωτερικών χώρων. Το πρόβλημα εντείνεται από το γεγονός ότι οι περισσότεροι από εμάς περνούν έως και το 90% του χρόνου τους σε κάποιον εσωτερικό χώρο. Τα παιδιά είναι περισσότερο ευάλωτα από τους ενήλικες. Η ίδια συγκέντρωση ρύπων μπορεί να βλάψει περισσότερο τα παιδιά κι αυτό γιατί τα παιδιά εισπνέουν μεγαλύτερους όγκους αέρα σε σχέση με το σωματικό τους βάρος. Η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος τοποθετεί σταθερά τη μόλυνση του αέρα των εσωτερικών χώρων στις 5 πρώτες θέσεις των κινδύνων δημόσιας υγείας.



Εκτός από τους ρύπους που προκύπτουν από τις εκπομπές των κινητήρων εσωτερικής καύσης αλλά και από την ίδια τη φύση (γύρη, σκόνη κλπ.) ιδιαίτερη σημασία αποκτούν για τους εσωτερικούς κυρίως χώρους οι μικροοργανισμοί. Οι **αιωρούμενοι μικροοργανισμοί** υπάρχουν ως ένα βαθμό σε κάθε σπίτι, σχολείο ή εργασιακό χώρο. Οι μικροοργανισμοί και τα παράγωγά τους (βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, αντιγόνα ζώων και πτηνών) μπορεί να εισπνευσθούν και να προκαλέσουν διάφορες αλλεργικές αντιδράσεις, αναπνευστικές διαταραχές, υπερευαισθησία σε ασθένειες και λοιμώξεις. Οι μικροοργανισμοί αναφέρονται πολλές φορές με ένα κοινό όνομα ως 'μικρόβια'. Πηγές μικροοργανισμών είναι ο εξωτερικός αέρας, τα άτομα που υπάρχουν στο χώρο και

αποβάλλουν ιούς και βακτηρίδια, οι επιφάνειες των επίπλων και των τοίχων και οι δεξαμενές νερού (π.χ. ενυδρεία) όπου μπορούν να αναπαραχθούν μύκητες και βακτηρίδια. Οι συνθήκες στους εσωτερικούς χώρους όπως η θερμοκρασία, η υγρασία και η μειωμένη ποσότητα ηλιακού φωτός επιτρέπουν στους μικροοργανισμούς να αναπτυχθούν και να μεταδοθούν από άτομο σε άτομο. Η μετάδοση των ασθενειών που μεταδίδονται μέσω του αέρα αυξάνεται όταν η ποιότητα του αέρα είναι χαμηλή.

Οι σημερινές συνθήκες διαβίωσης, ιδιαίτερα στις μεγαλουπόλεις, αλλά και σε μικρότερες επαρχιακές που βρίσκονται κοντά σε βιομηχανικές περιοχές – χαρακτηριστικό παράδειγμα στη χώρα μας, εκτός από την Αθήνα (<http://www.physics4u.gr/news/2004/scnews1635.html>) πόλεις όπως η Πτολεμαΐδα και η Κοζάνη – έχουν ως αναπόσπαστο χαρακτηριστικό την αυξημένη ποσότητα αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα. Εάν εδώ προσθέσουμε τις εποχιακές αυξήσεις, π.χ. σκόνη από την Βόρεια Αφρική που φτάνει στη χώρα μας με τους νότιους ανέμους και τη γύρη που αυξάνεται ιδιαίτερα την άνοιξη καθώς και τις πηγές αιωρούμενων σωματιδίων από τα μοντέρνα υλικά στις κατοικίες (μελαμίνη και άλλα πλαστικά), οι ποσότητες σε κάθε εσωτερικό χώρο αγγίζουν ανησυχητικά επίπεδα. Όριο ασφαλείας για τα αιωρούμενα σωματίδια δεν έχει ουσιαστικά θεσπιστεί και η επικρατούσα άποψη είναι ότι όσο λιγότερα αιωρούμενα σωματίδια υπάρχουν στον αέρα που αναπνέουμε τόσο καλύτερα για τον οργανισμό μας και για τους πνεύμονές μας ειδικότερα.



Η μόνη λύση στο πρόβλημα είναι ο επαρκής εξαερισμός των εσωτερικών χώρων και η χρήση αποτελεσματικών φίλτρων καθαρισμού του ατμοσφαιρικού αέρα. Πολλά από τα μοντέρνα αυτοκίνητα είναι εφοδιασμένα με φίλτρο καθαρισμού του εισερχόμενου στην καμπίνα των επιβατών αέρα. Ένας έλεγχος στην κατάσταση του φίλτρου αυτού μετά από μερικούς μήνες χρήσης θα πείσει και τον πλέον δύσπιστο για την ανάγκη ύπαρξης παρόμοιων φίλτρων και στα διαμερίσματα των μεγάλων πόλεων, ιδιαίτερα αυτών που έχουν βεβαρυσμένο περιβάλλον λόγω της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Ἡ Στοιχεία για το παρόν άρθρο έχουν αντληθεί από παρουσίαση της καθηγήτριας Κλέα Κατσουγιάννη του Εργαστηρίου Υγιεινής και Επιδημιολογίας της Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών με τίτλο *Αιωρούμενα ατμοσφαιρικά σωματίδια και υγεία: Πρόσφατα συμπεράσματα από διεθνείς επιδημιολογικές μελέτες.*

Παρόμοια Άρθρα

[Επικίνδυνα για το περιβάλλον τα ανοιχτά τζάκια σύμφωνα με επιστήμονες](#)

[Συντονισμός δράσεων για τον "έλεγχο αιωρούμενων ρυπογόνων μικροσωματιδίων" και την αποφυγή επιμόλυνσης στους εσωτερικούς χώρους.](#)

[Αιθαλομίχλη και αλλεργίες](#)

[Απορρυπαίνω-Εξυγιαίνω-Εξοικονομώ από την Επικίνδυνα Ρυπογόνο & Δαπανηρή Θέρμανση](#)