



Κείμενο παρέμβασης της Ένωσης Ελλήνων Χημικών σχετικά με το περιβαλλοντικό πρόβλημα που έχει δημιουργηθεί στα ελληνικά αστικά κέντρα από την εκτεταμένη καύση ξύλου και σχετικών προϊόντων/υλικών και τις επιπτώσεις του στο περιβάλλον και την υγεία

1. Υπάρχει πραγματικό πρόβλημα με την ποιότητα του αέρα τον τελευταίο ενάμιση μήνα στα αστικά κέντρα;

Αυτό που παρατηρείται από τις αρχές Νοεμβρίου στα μεγάλα αστικά κέντρα, Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Βόλο, Ιωάννινα, Πάτρα και άλλες μεγάλες πόλεις είναι η οπτικά εμφανής επιδείνωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, κυρίως τις βραδινές ώρες. Η μυρωδιά καμένου ξύλου και η παραγωγή μεγάλης ποσότητας αιωρούμενων σωματιδίων είναι ενδεικτική της προέλευσής τους από τζάκια και ξυλόσομπες. Το φαινόμενο είναι ιδιαίτερο έντονο σε συνθήκες ατμοσφαιρικής σταθερότητας που χαρακτηρίζονται από άπνοια και την ανάπτυξη του φαινομένου της θερμοκρασιακής αναστροφής.

Η θερμοκρασιακή αναστροφή περιγράφει μια κατάσταση στην οποία, λόγω μη κανονικής μεταβολής της θερμοκρασίας με το ύψος, οι αέριες μάζες εγκλωβίζονται κοντά στην επιφάνεια της γης. Με αυτόν τον τρόπο οι αρχικές εκπομπές ρύπων αντί να διασπείρονται παραμένουν και οι ρύποι συσσωρεύονται. Η θερμοκρασιακή αναστροφή συνήθως λαμβάνει χώρα τις νυκτερινές και πρώτες πρωινές ώρες. Η συσσώρευση των ρύπων που προκαλείται τις νυκτερινές ώρες, το πρωί με την επίδραση και της ηλιακής ακτινοβολίας επιτρέπει τις χημικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους, οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν στο δευτερογενή σχηματισμό ακόμη πιο επικίνδυνων ρύπων.

Στα μεγάλα αστικά κέντρα, η μείωση της κυκλοφορίας με το αυτοκίνητο τα τελευταία δύο χρόνια λόγω της οικονομικής κρίσης, η αύξηση της χρήσης μέσων σταθερής τροχιάς και η εξάπλωση των ζωνών κατοικίας συνετέλεσαν στη βελτίωση της ποιότητας αέρα. Ωστόσο η παράμετρος των αιωρούμενων σωματιδίων είναι πάντα υψηλή και χρειάζεται μείωση ειδικά σε πόλεις, όπως η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη.

2. Τι ρύποι παράγονται από τη χρήση διαφόρων μορφών ξυλείας και βιομάζας για θέρμανση και ποιες είναι οι ενδεχόμενες επιπτώσεις για την υγεία του ανθρώπου;

Από την καύση των καυσόξυλων, άλλης ξυλείας και διαφόρων μορφών pellets σε παραδοσιακά τζάκια, ενεργειακά τζάκια και ξυλόσομπες παράγονται αιωρούμενα σωματίδια, μονοξείδιο του άνθρακα, αλλά και άλλοι ρύποι (αναλόγως της περιεκτικότητας των διαφόρων προϊόντων pellets που κυκλοφορούν). Συγκεκριμένα από την οικιακή καύση ξύλου παράγονται και προσροφούνται στα αιωρούμενα σωματίδια που εκπέμπονται πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες και πολικές αρωματικές οργανικές ενώσεις, όπως φαινόλες και οξέα, αλλά και οι αντίστοιχες πολυκυκλικές ενώσεις τους, οι οποίες εκτός από ερεθιστικές για το αναπνευστικό σύστημα, ορισμένες είναι τοξικές και καρκινογόνες. Επιπλέον από τη χρήση ακατάλληλης για καύση ξυλείας, όπως π.χ. καύση επίπλων ή δομικής ξυλείας εκπέμπονται πτητικές οργανικές ενώσεις. Μια παράμετρος που δεν έχει αναφερθεί, εκτός από τη ρύπανση του εξωτερικού περιβάλλοντος, είναι η ιδιαίτερη επιβάρυνση του αέρα του εσωτερικού χώρου στον οποίο γίνεται η καύση με τους επικίνδυνους ρύπους.

Τα αιωρούμενα σωματίδια που παράγονται από αυτές τις καύσεις ανήκουν στην κατηγορία των αναπνεύσιμων σωματιδίων που μέσω της αναπνοής φθάνουν στους επιθηλιακούς ιστούς των πνευμόνων και μπορούν να συκρατηθούν, μεταφέροντας τις επικίνδυνες ενώσεις.

Πέρα από τις μακροχρόνιες επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία που περιλαμβάνουν την τοξική βιοσυσσώρευση, τη μεταλλαξογένεση και την καρκινογένεση, οι αυξημένες συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων με ρυπογόνο οργανικό υλικό δυσχεραίνουν την αναπνευστική λειτουργία και

δημιουργούν μεγάλη επιβάρυνση σε ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες όπως τα άτομα με άσθμα, οι ασθενείς με αναπνευστικά προβλήματα, τα παιδιά και οι ηλικιωμένοι. Πέρα από την ενόχληση, την οσμή, τη δυσκολία οικιακών εργασιών όπως π.χ. το άπλωμα των ρούχων, η επιβάρυνση του αναπνευστικού συστήματος των ευαίσθητων ομάδων του πληθυσμού είναι η σημαντικότερη και πιο επικίνδυνη επίδραση του φαινομένου.

3. Πολλοί επιστήμονες επικαλούνται ότι τα σωματίδια από τα τζάκια και τις ξυλόσομπες είναι πολύ λιγότερο επικίνδυνα από αυτά που εκπέμπονται από τους λέβητες πετρελαίου.

Για τη σύγκριση της επικινδυνότητας πρέπει να ληφθεί υπόψη το παραγόμενο θερμικό αποτέλεσμα και η δυνατότητα ελέγχου. Η σύγκριση των εκπομπών ενός συντηρημένου καυστήρα πετρελαίου που θερμαίνει μια πολυκατοικία 20 διαμερισμάτων και καταναλώνει νόμιμης προέλευσης πετρέλαιο με τις αντίστοιχες εκπομπές από 20 τζάκια/ξυλόσομπες, τόσο ως προς την επιβάρυνση στο περιβάλλον, όσο και ως προς το αποτέλεσμα θέρμανσης δεν αφήνει περιθώρια για συζήτηση. Τα μικροσωματίδια που εκπέμπονται από καυστήρες και μηχανές εσωτερικής καύσης που χρησιμοποιούν πετρέλαιο είναι εγνωσμένης επικινδυνότητας, όπως έχει αποδειχθεί σε μελέτες. Όμως αντίστοιχης επικινδυνότητας, παρόλο που χαρακτηρίζονται από τελείως διαφορετική χημική σύσταση, είναι και τα μικροσωματίδια που εκπέμπονται από πηγές καύσης ξύλου, ιδιαίτερα όταν το υλικό που καίγεται δεν ελέγχεται για την καταλληλότητά του. Επομένως και οι δύο τύπου εκπομπές στην ατμόσφαιρα εμπεριέχουν κινδύνους για το περιβάλλον και την υγεία.

Ο κίνδυνος για τα σωματίδια από την καύση πετρελαίου έχει ταυτοποιηθεί από πλήθος μελετών που έχουν δημοσιευθεί σε επιστημονικές επιθεωρήσεις κατά τα τελευταία 30 χρόνια, λόγω της εκτεταμένης χρήσης των ορυκτών καυσίμων. Σε αρκετές από αυτές τις μελέτες, που περιλαμβάνουν την ανασκόπηση διαφόρων πηγών σωματιδίων καθώς και τη χημική σύσταση των εκπεμπόμενων σωματιδίων, έχουν μελετηθεί και οι επιβαρυντικές για την υγεία ιδιότητες των εκπομπών από καύσεις ξύλου. Επομένως, το ζητούμενο δεν είναι η σύγκριση επικινδυνότητας καθώς αυτή είναι δεδομένη και για τις δύο περιπτώσεις. Το αντικείμενο του ελέγχου της ρύπανσης αφορά την επιλογή των βέλτιστων ως προς το αποτέλεσμα και τις επιπτώσεις πρακτικών θέρμανσης στο αστικό περιβάλλον. Και μια ξαφνική στροφή του κοινού σε παραδοσιακά τζάκια και ξυλόσομπες για θέρμανση σε πυκνοκατοικημένες αστικές ζώνες δεν αποτελεί τη βέλτιστη πρακτική για την προστασία της υγείας, αλλά ούτε και την αποδοτικότερη μέθοδο θέρμανσης.

4. Αν το πρόβλημα προέρχεται από την καύση ξύλων ή pellets βιομάζας πώς δημιουργείται πρόβλημα στο περιβάλλον, αφού η χρήση βιομάζας έχει διαφημιστεί ως φιλική στο περιβάλλον. Διάφορες περιβαλλοντικές οργανώσεις ισχυρίζονται ότι, αν μη τι άλλο, δεν επιβαρύνεται το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Είναι αλήθεια ότι η ελάττωση της χρήσης ορυκτών καυσίμων και η αύξηση χρήσης πηγών ενέργειας από βιομάζα, ευνοεί την επιβράδυνση της εξέλιξης του φαινομένου του θερμοκηπίου. Όμως αυτό προϋποθέτει πρώτον τη διατήρηση του ίδιου βαθμού απόδοσης κατά την καύση και χρήσης της ενέργειας και δεύτερον την αποφυγή άλλων δυσάρεστων επιπτώσεων.

Στην περίπτωση του φαινομένου των τελευταίων μηνών, η ελάττωση της χρήσης της κεντρικής θέρμανσης και του πετρελαίου θέρμανσης, για οικονομικούς λόγους, έχει οδηγήσει σημαντικό αριθμό κατοίκων στα αστικά κέντρα στην εκτεταμένη χρήση των τζακιών, στην εγκατάσταση ξυλόσομπας ή στην εγκατάσταση καυστήρων που καταναλώνουν βιομάζα. Στις πρώτες δύο περιπτώσεις η απόδοση είναι πολύ μικρότερη από την κεντρική θέρμανση, ενώ με αυτές τις λύσεις θερμαίνεται μόνο μέρος συγκροτημάτων κατοικιών, επομένως κανείς δεν μπορεί να ισχυριστεί ότι επιτυγχάνεται τουλάχιστον ίση απόδοση. Επιπλέον, ο τρόπος καύσης δημιουργεί περισσότερες εκπομπές για την επίτευξη υποδεέστερου θερμικού αποτελέσματος και ανεξάρτητα από τη συνεισφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου προκαλεί τοπικά σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα. Επομένως, η συσχέτιση με το φαινόμενο του θερμοκηπίου δημιουργεί τουλάχιστον αποπροσανατολισμό από το κύριο θέμα που είναι η συσσώρευση στα μικροπεριβάλλοντα των αστικών περιοχών, αιωρούμενων σωματιδίων με δυσμενή, ιδιαίτερα για τις ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες χημική σύσταση. Επίσης σημαντικό θέμα αποτελούν τα ποιοτικά χαρα-





κτηριστικά των χρησιμοποιούμενων pellets. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι pellets φιλικά προς το περιβάλλον πρέπει να συμμορφώνονται προς συγκεκριμένες προδιαγραφές οι οποίες και πρέπει να ελέγχονται. Όμως υπάρχει πρόβλημα σχετικά με τον έλεγχο της ποιότητας των pellets.

5. Αρκετές φορές έχει γίνει αναφορά σε αιθαλομίχλη και στο «νέφος του Λονδίνου». Υπάρχουν πράγματι ομοιότητες:

Η ατμοσφαιρική ρύπανση στο Λονδίνο που κορυφώθηκε τη δεκαετία του 1950, οφειλόταν κυρίως στην καύση γαιάνθρακα (κωκ) και χαρακτηριζόταν, εκτός από τις υψηλές συγκεντρώσεις σωματιδίων, από τα υψηλά επίπεδα διοξειδίου του θείου. Σε σταθερές ατμοσφαιρικές συνθήκες και με υψηλά επίπεδα υγρασίας, δημιουργούνταν μια όξινη αναγωγική καπνομίχλη. Ουδεμία σχέση έχει το φαινόμενο αυτό με αυτό που παρατηρείται σήμερα στα ελληνικά αστικά κέντρα. Το πρόβλημα αφορά στα αιωρούμενα σωματίδια και στην ύπαρξη ερεθιστικών και τοξικών/πολικών ενώσεων. Επίσης, το τι συμβαίνει σε αυτό το μίγμα ρύπων τις πρώτες ώρες ηλιοφάνειας με την αλληλεπίδραση της φωτοχημικής ρύπανσης στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη με τη ρύπανση από τις πηγές καύσης που έχουν συγκεντρωθεί από την προηγούμενη νύχτα, είναι ιδιαίτερα ανησυχητικό, καθώς οι πρωτογενείς ρύποι ενδεχομένως οξειδώνονται και μετασχηματίζονται σε περισσότερο επικίνδυνα παράγωγα. Ο δευτερογενής σχηματισμός ρύπων έχει μελετηθεί τα τελευταία 20 χρόνια τόσο στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη, όσο και σε άλλα αστικά κέντρα στον κόσμο με μετεωρολογικές συνθήκες ανάλογες των Ελληνικών πόλεων.



6. Το φαινόμενο της ρύπανσης από τις καύσεις ξύλου συνδέεται με κοινωνικές αναφορές στην ανάγκη των συμπολιτών με χαμηλή οικονομική δυνατότητα να επιτύχουν τη θέρμανση. Είναι πράγματι έτσι;

Η αντιμετώπιση όλων των προβληματικών καταστάσεων, αλλά ειδικότερα των περιβαλλοντικών κρίσεων με κοινωνικά στερεότυπα δεν επιτρέπει την αντικειμενική θεώρηση της κατάστασης: στις αστικές περιοχές, η ύπαρξη τζακιού που συνήθως διαπιστώνεται σε πολυκατοικίες της τελευταίας εικοσαετίας ή σε μονοκατοικίες, δεν συνδέεται με χαμηλή οικονομική δυνατότητα. Η εγκατάσταση ξυλόσομπας σε μια πυκνοκατοικημένη περιοχή, ή ακόμη και σε διαμέρισμα δημιουργεί πολλά προβλήματα μεταξύ των ενοίκων. Η χρήση ξυλείας ή ακόμη και η επιλογή οικονομικότερου καύσιμου, όπως το φυσικό αέριο, δεν είναι υπαρκτή επιλογή για τις παλαιές πολυκατοικίες, χωρίς αυτόνομη κεντρική θέρμανση, όπου υπάρχει αδυναμία συνεννόησης και συμφωνίας για τις ανάγκες θέρμανσης. Με μια ψύχραιμη θεώρηση του προβλήματος, η επιλογή ξυλείας και η χρήση ξυλόσομπας ή τζακιού δεν συνδέεται αποκλειστικά με οικονομικούς παράγοντες, αποτελεί φθηνή λύση θέρμανσης για μικρή μερίδα πληθυσμού που έχει τζάκι ή έχει τη δυνατότητα να τοποθετήσει ξυλόσομπα, η οποία όμως επιβαρύνει με ρύπους το σύνολο του αστικού πληθυσμού, το οποίο εξακολουθεί να στερείται φθηνότερης επιλογής για τη θέρμανση του.

7. Πως μπορούν να αντιμετωπισθούν οι σημαντικότεροι κίνδυνοι άμεσα ;

Οι αυξημένες συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων στα αστικά κέντρα κάνουν επιτακτική την ανάγκη για συστήματα συνεχούς παρακολούθησης και έγκαιρης ενημέρωσης για τις ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες: άτομα με αναπνευστικά προβλήματα, άσθμα, αλλεργίες, παιδιά και ηλικιωμένους, ώστε να ειδοποιούνται εγκαίρως να περιορίσουν τις μετακινήσεις και την έκθεση τους στο εξωτερικό περιβάλλον.

Επιπλέον μια σειρά από τα επόμενα μέτρα είναι αναγκαία για άμεσο έλεγχο της κατάστασης:

Α) Η κυκλοφορία ακατάλληλων υλικών καύσης θα πρέπει να αντιμετωπισθεί με εργαστηριακούς ελέγχους και έλεγχο της απαραίτητης πιστοποίησης για την κυκλοφορία τους.

Β) Η ενημέρωση των χρηστών συσκευών καύσης ξύλου και βιομάζας για τους κινδύνους από την αυξημένη ρύπανση του αέρα εσωτερικού χώρου και την ανάγκη διασφάλισης ικανοποιητικού αερισμού των θερμαινόμενων χώρων.

Γ) Η τακτική ενημέρωση των πολιτών για τους ατμοσφαιρικούς ρύπους, αλλά και για την πρόβλεψη μετεωρολογικών φαινομένων που ευνοούν τη συσσώρευση ρύπων και την αύξηση αιωρούμενων σωματιδίων με ταυτόχρονη έκκληση για μείωση των απαιτούμενων καύσεων.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις περιπτώσεις που θα συμβεί μεταφορά σκόνης από τη Σαχάρα, καθώς αναμένεται να συνδυαστεί η αρνητική επίδραση των μεταφερόμενων ανόργανων σωματιδίων από την έρημο με αυτή των εκπεμπόμενων σωματιδίων με οργανικό υλικό από τις πηγές καύσης.

8. Τι μπορεί να γίνει για να βελτιωθεί η κατάσταση;

Το αντικειμενικό πρόβλημα που προκύπτει είναι οι αυξημένες εκπομπές ρύπων και η συσσώρευση τους στο αστικό περιβάλλον. Οι αιτίες του προβλήματος είναι οι συνθήκες που οδηγούν στις αυξημένες εκπομπές όπως η κακή χρήση, η ποιότητα και η επιλογή της καύσιμης ύλης, η δομή/λειτουργία του τζακιού ή της ξυλόσομπας, αλλά και η στροφή μέρους των πολιτών προς λιγότερο αποδοτικές και αποκεντρωμένες μορφές θέρμανσης, όπως η χρήση οικιακού τζακιού και ξυλόσομπας σε κατοικία που προϋπάρχει λύση κεντρικής θέρμανσης, επιλογή που οφείλεται στο αυξημένο κόστος του πετρελαίου θέρμανσης.

Μια λύση είναι η λειτουργία πλαισίου ελέγχου για τα καυσόξυλα και τα υλικά pellets που κυκλοφορούν, ενώ ειδικά για τα δευ- τ ε ρ α
υπάρχουν και σχετικά πρότυπα ποιότητας, στα οποία πρέπει να βασιστεί ένα πλαίσιο εποπτείας της αναπτυσσόμενης αυτής αγοράς. Η ατομική ευθύνη κάθε χρήστη τζακιού ή ξυλόσομπας να εξασφαλίζει τις καλές συνθήκες καύσης και να μην χρησιμοποιεί ακατάλληλα προς καύση υλικά, πρώτα από όλα για τη δική του προστασία είναι ιδιαίτερα σημαντική. Τυχόν υιοθέτηση προτάσεων για φορολογία στα καυσόξυλα δεν θα μείωνε την κατανάλωση, απλά θα οδηγούσε σε ανεξέλεγκτη υλοτομία και χρήση τελείως ακατάλληλης προς καύση ξυλείας, πολλαπλασιάζοντας τις περιβαλλοντικές και τις υγειονομικές επιπτώσεις.

Η δυνατότητα για χρήση των κεντρικών θερμάνσεων των πολυκατοικιών πρέπει ωστόσο να επανέλθει για μεγάλο μέρος του πληθυσμού. Η ανασκόπηση των φορολογικών εσόδων, η αύξηση των οποίων αποτέλεσε έναν σημαντικό για την εξίσωση του πετρελαίου θέρμανσης με αυτό της κίνησης (ένας πολύ σημαντικός λόγος ήταν και η μείωση της φοροδιαφυγής από την χρήση πετρελαίου θέρμανσης για κίνηση), δείχνει ότι η πτώση της κατανάλωσης δεν έχει επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα και ενδεχόμενη μείωση της φορολογίας που θα οδηγούσε σε πτώση της τιμής κατά 20-30% θα επέτρεπε τη διατήρηση των φορολογικών εσόδων, επιτρέποντας στους χρήστες κεντρικής θέρμανσης με πετρέλαιο να τη χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά για τη θέρμανσή τους.

Είναι δεδομένο ότι στην ατμόσφαιρα των ελληνικών αστικών κέντρων έχει δημιουργηθεί μια κατάσταση, το μέγεθος της οποίας και οι ενδεχόμενες επιπτώσεις δεν έχουν μελετηθεί και διερευνηθεί ξανά. Το δεδομένο είναι ότι συντελείται μια υποβάθμιση της ποιότητας ζωής στα αστικά κέντρα, δεδομένο που σίγουρα δεν είχε ληφθεί υπόψη όταν αποφαιζόταν η αύξηση της φορολογίας στο πετρέλαιο θέρμανσης. Το κόστος αυτής της υποβάθμισης μπορεί να μην είναι άμεσα αντιληπτό, όμως σε όρους επιβάρυνσης της υγείας των ευαίσθητων πληθυσμιακών ομάδων μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Με το ίδιο σκεπτικό φαίνεται πως συνολικότερα η χώρα στερείται πολιτικής ενεργειακής μέριμνας μιας και σε μια πολύ δύσκολη οικονομική περίσταση το πρόβλημα πήρε σοβαρές διαστάσεις και οι συνέπειες ήταν άμεσες. Αποτελεί χρέος της πολιτείας η άμεση αντιμετώπιση του προβλήματος.

Για τη Διοικούσα Επιτροπή της ΕΕΧ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΜΙΧΑΗΛ ΣΤΡΑΤΗΓΑΚΗΣ

