

Η προοπτική των υδρογονανθράκων για την Κύπρο διαφυλάσσοντας τη δημόσια υγεία:

Ανάλυση πορισμάτων έργου EXPOSOGAS 2018-2021

Πλαίσιο μελέτης

- Εστίαση σε θέματα δημόσιας και περιβαλλοντικής υγείας που αφορούν την αειφορική ανάπτυξη των υδρογονανθράκων στην αποκλειστική οικονομική ζώνη της Κύπρου, και ειδικότερα για το Ενεργειακό Κέντρο Βασιλικού (ΕΚΒ) και την περιοχή γύρω από αυτό.
- Αξιολόγηση των αντιλήψεων των εμπλεκόμενων φορέων αναφορικά με δυνητικούς κινδύνους για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία και τις προτεινόμενες δράσεις που σχετίζονται με τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων στην περιοχή ΕΚΒ.
- Ανάλυση του ενδιαφέροντος των εμπλεκόμενων φορέων για νέες τεχνολογίες παρακολούθησης και αξιολόγησης της έκθεσης σε υδρογονάνθρακες και συναφείς ρύπους τόσο για τους εργαζομένους στη βιομηχανία, όσο και για τον γειτνιάζοντα γενικό πληθυσμό.

Περίληψη ευρημάτων

- Ανάγκη για την εφαρμογή ενός συστήματος παρακολούθησης του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας για τον πληθυσμό στην ευρύτερη Λεμεσό και ειδικότερα στην ευρύτερη περιοχή ΕΚΒ και τις γύρω οικιστικές κοινότητες. Το σύστημα παρακολούθησης περιβάλλοντος και υγείας θα τροφοδοτεί με επιστημονικά δεδομένα και αναφορές σε τακτά χρονικά διαστήματα την αρμόδια τεχνική επιτροπή που θα επιβλέπει διαδικασίες και θέματα ασφάλειας και υγείας στην περιοχή του Βασιλικού.
- Ανάγκη για αυστηρότερες πολιτικές της κυβέρνησης για την αδειοδότηση και παρακολούθηση των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων και σωστή επικοινωνία με το κοινό και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης.

Εισαγωγή

Το φυσικό αέριο και οι υδρογονάνθρακες εν γένει, μπήκαν σχεδόν απότομα στη ζωή μας όταν δημοσιοποιήθηκαν τα μεγάλα αποθέματα φυσικού αερίου στην αποκλειστική οικονομική ζώνη (ΑΟΖ) της Κυπριακής Δημοκρατίας. Παράλληλα, θέματα πρόληψης και υγείας για τους επαγγελματίες του κλάδου των υδρογονανθράκων ή για το γενικό πληθυσμό δεν πρέπει να παραβλέπονται, διότι η βιώσιμη εκμετάλλευση των ενεργειακών πόρων αποτελεί κορυφαία προτεραιότητα για τη χώρα.

Στον εργασιακό χώρο, ο δείκτης επαγγελματικής θνησιμότητας στη βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου στις ΗΠΑ είναι 2,5 φορές υψηλότερος από τον κατασκευαστικό κλάδο και 7 φορές υψηλότερος από τον κλάδο της γενικής βιομηχανίας. Παρόμοια ρίσκα δημόσιας υγείας για πληθυσμούς που γειτνιάζουν με δραστηριότητες υδρογονανθράκων έχουν ποσοτικοποιηθεί στην παγκόσμια βιβλιογραφία μέσα από μελέτες σε άλλες χώρες. Στο πλαίσιο της διαφάνειας δράσεων του δημόσιου τομέα, οι Κύπριοι πολίτες θα πρέπει να ενημερώνονται συστηματικά για τις χρήσεις και τις βραχυπρόθεσμες ή μακροχρόνιες επιπτώσεις των υδρογονανθράκων στην ποιότητα ζωής και τους σχετικούς δυνητικούς κινδύνους υγείας.

Η ασφαλής παραγωγή, χρήση και διάθεση των υδρογονανθράκων, τα πιθανά σενάρια συσχέτισης έκθεσης και ρίσκου υγείας των ανθρώπων που εργάζονται στις σχετικές βιομηχανίες ή γειτνιάζουν με αυτές και οι τρόποι προστασίας του ανθρώπου από τέτοιες χημικές εκθέσεις, αποτελούν θέματα που ενδιαφέρουν την κοινή γνώμη.

Περίληψη Έρευνας

Το 3-ετές έργο EXPOSOGAS ασχολήθηκε με θέματα δημόσιας και περιβαλλοντικής υγείας που αφορούν τους υδρογονάνθρακες στην περιοχή της Κύπρου, και ειδικότερα για το Ενεργειακό Κέντρο Βασιλικού (ΕΚΒ). Το ΕΚΒ είναι ο μεγαλύτερος βιομηχανικός κόμβος υδρογονανθράκων στην Κύπρο. Υπάρχει έντονο δημόσιο ενδιαφέρον από τις κοινότητες που περιβάλλουν το ΕΚΒ για τη βιώσιμη ανάπτυξη υδρογονανθράκων στην περιοχή. Οι κύριοι στόχοι των επαφών με τους κύριους εμπλεκόμενους φορείς υδρογονανθράκων στην Κύπρο ήταν:

(i) να αξιολογηθούν οι αντιλήψεις των εμπλεκόμενων φορέων για τους κινδύνους για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία και τις προτεινόμενες δράσεις που σχετίζονται με τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων στην περιοχή ΕΚΒ, και

(ii) να αξιολογηθεί η κατανόηση και το ενδιαφέρον των εμπλεκόμενων φορέων για τεχνολογίες που αφορούν την αξιολόγηση της έκθεσης για χρήση σε εφαρμογές πετρελαίου και φυσικού αερίου.

Έγινε χαρτογράφηση και συμμετείχαν έξι μεγάλες ομάδες εμπλεκόμενων φορέων: τοπικές αρχές, μικρομεσαίες βιομηχανίες (MMB) (συμπεριλαμβανομένων πολυεθνικών εταιρειών), μικρομεσαίες επιχειρήσεις (MME), ακαδημαϊκοί/επαγγελματικές ενώσεις, κυβέρνηση και το ευρύ κοινό που κατοικεί στις κοινότητες γύρω από το ΕΚΒ.

Κατά την περίοδο 2019–2021, αναπτύχθηκε μια σειρά επαφών με αντιπροσώπους των εμπλεκόμενων φορέων, συμπεριλαμβανομένων ημιδομημένων συνεντεύξεων (n = 32), έρευνας με ερωτηματολόγια για το ευρύ κοινό (n = 309), τεχνικών συναντήσεων και εργαστηρίων (n = 4). Τα αποτελέσματα από τις συνεντεύξεις, τις τεχνικές συναντήσεις και τα εργαστήρια αναλύθηκαν μέσω θεματικής ανάλυσης και τα αποτελέσματα από την έρευνα του κοινού αναλύθηκαν με τη χρήση περιγραφικών στατιστικών.

Αποτελέσματα έρευνας

- Σχεδόν όλοι οι ενδιαφερόμενοι εξέφρασαν την ανάγκη για την εφαρμογή ενός συστήματος παρακολούθησης της υγείας για την ευρύτερη περιοχή ΕΚΒ και τις γύρω οικιστικές κοινότητες, συμπεριλαμβανομένων συχνών μετρήσεων των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων.
- Ως σημαντικές ανάγκες αναδείχθηκαν η εφαρμογή αυστηρότερων πολιτικών της κυβέρνησης για την αδειοδότηση και παρακολούθηση των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων και η σωστή επικοινωνία με το κοινό και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Η έννοια του ανθρώπινου εκθεσιώματος (exposome) δεν εφαρμόζεται από τις MME, αλλά οι MMB έδειξαν προθυμία να τη χρησιμοποιήσουν στο μέλλον ως μέρος των δραστηριοτήτων τους για έρευνα και ανάπτυξη.
- Η βιώσιμη ανάπτυξη των προοπτικών εκμετάλλευσης και επεξεργασίας υδρογονανθράκων για την Κύπρο περιλαμβάνει το ΕΚΒ. Η συνεχής και ουσιαστική συνεργασία αλλά και η αμοιβαία ανατροφοδότηση μεταξύ όλων των ενδιαφερομένων που εμπλέκονται με το ΕΚΒ είναι ουσιαστικής σημασίας, καθώς αυτό μπορεί να επιτρέψει την επισημοποίηση μελλοντικών στρατηγικών πρωτοβουλιών για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία αλλά και την επαγγελματική υγεία.

Ανάγκη για δημιουργία πρωτοκόλλων διαχείρισης ρίσκου υγείας από επείγουσες καταστάσεις ή από χρόνιες εκθέσεις του γενικού πληθυσμού σε υδρογονάνθρακες

Οι δράσεις αξιολόγησης, ιεράρχησης και παρέμβασης για τους κινδύνους στην υγεία των εργαζομένων σε δραστηριότητες φυσικού αερίου/υδρογονανθράκων είναι σημαντικές, όπως επίσης και οι δράσεις που αποτιμούν το ρίσκο υγείας για πληθυσμούς που διαμένουν γύρω από ενεργειακούς κόμβους και βιομηχανικές ζώνες. Τέτοιες δράσεις είναι πολύτιμες όχι μόνο για την Κύπρο, αλλά και για άλλες γειτονικές χώρες με παρόμοιες βιομηχανικές δραστηριότητες.

- Απαιτείται πλήρης συμμόρφωση με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες που προνοούν την ελαχιστοποίηση των ατυχημάτων και τη μείωση των κινδύνων για την υγεία στο ελάχιστο όσον αφορά τις επιχειρήσεις φυσικού αερίου και υδρογονανθράκων εν γένει, είτε για βραχυπρόθεσμα και οξεία περιστατικά ή για μακροχρόνιες εκθέσεις. Τα εν λόγω πρωτόκολλα πρέπει άμεσα να προσαρμοστούν στις κυπριακές συνθήκες, να εξεταστούν, να δοκιμαστούν και να βελτιστοποιηθούν.
- Επιβάλλεται η ανάγκη στενότερης συνεργασίας μεταξύ των σχετικών κυβερνητικών υπηρεσιών και των διαφόρων υπουργείων που επιφορτίζονται με ρυθμιστικές πτυχές της διαχείρισης κινδύνων υδρογονανθράκων για την ανθρώπινη υγεία.

Σημαντική η συστηματική παρακολούθηση δεικτών πληθυσμιακής υγείας και έκθεσης σε υδρογονάνθρακες

- Ο τομέας των υδρογονανθράκων αναμένεται ότι θα επηρεάσει το περιβαλλοντικό ισοζύγιο και την καθημερινότητα των κατοίκων της Κύπρου, ενώ η ασφάλεια στον εν λόγω τομέα παίζει πρωτεύοντα ρόλο. Είναι λοιπόν μείζονος σημασίας η συστηματική παρακολούθηση και αξιολόγηση παραγόντων ανθρώπινης έκθεσης σε μίγματα υδρογονανθράκων σε περιοχές που επηρεάζονται άμεσα από την υπάρχουσα ή τη μελλοντική βιομηχανική δραστηριότητα υδρογονανθράκων. Η Κύπρος είναι μικρή σε έκταση και τέτοιες δραστηριότητες υδρογονανθράκων σε συγκεκριμένες περιοχές πρέπει να λάβουν σοβαρά υπόψιν τη γεινίαση τους με (παράκτιους) πληθυσμούς όπου δραστηριοποιείται και η μεγάλη τουριστική βιομηχανία του τόπου.
- Είναι σημαντική η συστηματική παρακολούθηση δεικτών έκθεσης του πληθυσμού σε υδρογονάνθρακες μαζί με αυτών της πληθυσμιακής υγείας (π.χ., περιστατικά χρόνιων νοσημάτων) στην ευρύτερη περιοχή, η οποία πρέπει να ξεκινήσει πριν την λειτουργία τερματικών ή δραστηριοτήτων μαζικής παραγωγής φυσικού αερίου γιατί μόνο έτσι θα υπάρχει η βάση δεδομένων για σύγκριση των εκθέσεων πριν και κατά τη διάρκεια μαζικής παραγωγής και λειτουργίας των μονάδων φυσικού αερίου στην Κύπρο.

Κάτι τέτοιο θα έχει πολλαπλά οφέλη για την Κυπριακή Δημοκρατία για τους εξής λόγους:

- I. Επιτάχυνση της εξειδίκευσης και επιπλέον επαγγελματικής κατάρτισης των λειτουργών που εργάζονται σε σχετικές υπηρεσίες του κράτους για θέματα υγείας με ασκήσεις επί χάρτου, αλλά και με πραγματικές μετρήσεις υδρογονανθράκων στο πεδίο.
- II. Επικαιροποίηση των ελέγχων και επαληθευτικών μετρήσεων για σειρά δοκιμών και στοιχείων που υποβάλλουν στις υπηρεσίες του κράτους οι επιστημονικές ομάδες των πολυεθνικών εταιρειών που δραστηριοποιούνται στην ΑΟΖ της Κύπρου.
- III. Ενίσχυση του αισθήματος της εμπιστοσύνης του κοινού μέσω διαφανών διαδικασιών προώθησης και προληπτικών ενεργειών προστασίας της δημόσιας υγείας του τόπου.

Το έργο EXPOSOGAS

Μια σειρά επαφών, εργαστηρίων, συμποσίων και συνεντεύξεων με αντιπροσώπους των εμπλεκόμενων φορέων για θέματα υδρογονανθράκων έλαβε χώρα στο πλαίσιο του 3-ετούς (2018-2021) έργου EXPOSOGAS Twinning Horizon 2020 και συνάδουν απόλυτα με τις προτεραιότητες της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης της Κύπρου. Εκπαιδευτικά εργαστήρια και ενημερωτικές δράσεις για θέματα υδρογονανθράκων και δημόσιας υγείας έχουν λάβει χώρα και σχετικό υλικό υπάρχει διαθέσιμο στην [ιστοσελίδα του έργου](#). Το έργο EXPOSOGAS συντονίστηκε από το [Διεθνές Ινστιτούτο Κύπρου για την Περιβαλλοντική και Δημόσια Υγεία του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου](#) σε συνεργασία με δύο βασικούς εταίρους: το [Ινστιτούτο Ιατρικής της Εργασίας](#) στο Ηνωμένο Βασίλειο και τον [Οργανισμό Εφαρμοσμένης Έρευνας](#) στην Ολλανδία.

- **Συντονιστής έργου:** Κωνσταντίνος Χ. Μακρής, PhD, Αναπληρωτής Καθηγητής Περιβαλλοντικής Υγείας, Διεθνές Ινστιτούτο Κύπρου για την Περιβαλλοντική και Δημόσια Υγεία, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, konstantinos.makris@cut.ac.cy
- **Επικοινωνία για θέματα του έργου:** κα. Κορίνα Κωνσταντινίου, Project Manager, corina.konstantinou@cut.ac.cy ή στο τηλέφωνο +357-25002282.

Χρηματοδότηση

Το έργο EXPOSOGAS έλαβε χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (grant agreement No 810995).

Βιβλιογραφική αναφορά: Kleonoulou EG, Konstantinou C, Constantinou A, Kuijpers E, Loh M, Galea KS, Stierum R, Pronk A, Makris KC. Stakeholders' Perceptions of Environmental and Public Health Risks Associated with Hydrocarbon Activities in and around the Vasilikos Energy Center, Cyprus. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021; 18(24):13133. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413133>

