

**Μείωση των Επιδράσεων των Καταιγίδων Σκόνης της Ερήμου στην Υγεία
Υιοθετώντας Στρατηγικές Μείωσης της Έκθεσης - ΜΗΔΕΙΑ**

**Mitigating the Health Effects of Desert Dust Storms Using Exposure-Reduction
Approaches - MEDEA**

Σκοποί του Προγράμματος:

Το πρόγραμμα «ΜΗΔΕΙΑ» αποσκοπεί στη δημιουργία επιστημονικής τεκμηρίωσης για την υιοθέτηση ενός στρατηγικού σχεδίου για μείωση των επιδράσεων των επεισοδίων καταιγίδων σκόνης της ερήμου (ΚΣΕ) στην υγεία στην Νοτιο-Ανατολική Ευρώπη. Την τελευταία 15ετία αρκετές επιστημονικές μελέτες έχουν δείξει ότι τα επεισόδια ΚΣΕ στις χώρες της Ανατολικής Μεσογείου, προερχόμενα κύρια από τις ερήμους της Σαχάρας και της Αραβικής Χερσονήσου, έχουν αυξηθεί σε αριθμό και ένταση, πιθανόν λόγω της απερίμωσης, της κλιματικής μεταβλητότητας και της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Οι Ευρωπαϊκές Αρχές θεωρούν ότι τα επεισόδια ΚΣΕ είναι αδύνατον να προληφθούν, τα ανέχονται σιωπηρά ως αβλαβή και επιτρέπουν την έκπτωση της συμβολής τους στα εθνικά ημερήσια και ετήσια όρια για την ποιότητα αέρα σε ότι αφορά τα σωματίδια μέχρι 10 μικρά (PM₁₀).

Στην πραγματικότητα όμως πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα από επιδημιολογικές μελέτες συσχετίζουν την έκθεση σε PM₁₀ κατά τη διάρκεια των επεισοδίων ΚΣΕ με σημαντική αύξηση της θνητότητας και των εισαγωγών στα νοσοκομεία από καρδιαγγειακά και αναπνευστικά αίτια. Ως εκ τούτου υπάρχει άμεση ανάγκη για τις πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) να εκσυγχρονιστούν για να επιτύχουν μείωση της έκθεσης του πληθυσμού και να ενισχύσουν την ευέλικτη προσαρμογή πολιτών, πληθυσμών και οργανισμών της ΕΕ στην αυξανόμενη συχνότητα και ένταση των επεισοδίων ΚΣΕ.

Τελικός σκοπός του προγράμματος ΜΗΔΕΙΑ είναι να αποδείξει ότι είναι κατορθωτή και αποτελεσματική μία στρατηγική προσαρμογής στα επεισόδια ΚΣΕ και να δώσει την ανάλογη τεκμηρίωση στα κέντρα λήψης αποφάσεων της ΕΕ.

Για την επίτευξη αυτού του σκοπού σε τρεις από τις πλέον εκτεθειμένες σε ΚΣΕ περιοχές της Μεσογείου, την Κύπρο, Κρήτη και Ισραήλ, το πρόγραμμα ΜΗΔΕΙΑ θα εκπληρώσει τους ακόλουθους ειδικούς στόχους:

1. Θα δημιουργήσει την απαιτούμενη τεκμηρίωση για την ανάπτυξη στρατηγικού σχεδίου για μείωση των επιδράσεων των επεισοδίων ΚΣΕ στην υγεία μέσω μείωσης της έκθεσης.
2. Θα σχεδιάσει εφαρμόσιμες και βιώσιμες οδηγίες για υιοθέτηση στη διάρκεια των επεισοδίων ΚΣΕ για μείωση της έκθεσης.
3. Θα αποδείξει ποιες από τις οδηγίες είναι αποτελεσματικές στη μείωση των εκθέσεων στις ΚΣΕ και των σχετιζόμενων επιδράσεων στην υγεία σε ομάδες ασθενών με κολπική μαρμαρυγή και παιδιά με άσθμα.
4. Θα αποδείξει ότι είναι κατορθωτή η εφαρμογή μοντέλων για πρόγνωση των επεισοδίων ΚΣΕ και έγκαιρη ειδοποίηση του κοινού, στοχεύοντας τα ευάλωτα άτομα.

5. Θα διαχύσει αποτελεσματικά τα ευρήματα του προγράμματος στις αρμόδιες αρχές, την επιστημονική κοινότητα, τους κοινωνικούς φορείς και τους πολίτες σε Κύπρο, Κρήτη και Ισραήλ καθώς και σε επιλεγμένους φορείς άλλων εκτεθειμένων σε ΚΣΕ περιοχών της Νότιο-Ανατολικής Ευρώπης.

Δράσεις και Μέθοδοι:

Για την επιτυχή εκπλήρωση αυτών των στόχων, το πρόγραμμα ΜΗΔΕΙΑ συνενώνει σε ένα κονσόρτσιουμ οκτώ ιδρύματα από την Κύπρο (Πανεπιστήμιο Κύπρου, ΤΕΠΑΚ, Τμήμα Ποιότητας Αέρα, Μετεωρολογική Υπηρεσία, Ραδιοφωνικό Ίδρυμα Κύπρου), Ελλάδα-Κρήτη (Πανεπιστήμιο Κρήτης, E.n.A Consultants), και Ισραήλ (Soroka Clinical Research Center). Επικεφαλής ερευνητής για το πρόγραμμα ΜΗΔΕΙΑ είναι ο Καθηγητής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κύπρου Δρ Παναγιώτης Γιάλλουρος με κύριους συνεργάτες ερευνητές τον Adjunct Professor της Ιατρικής Σχολής του ΠΚ από τη Σχολή Δημόσιας Υγείας του Χάρβαρντ, Δρ Πέτρο Κουτράκη και την Επίκουρη Καθηγήτρια του ΤΕΠΑΚ Δρ Στεφάνια Παπαθεοδώρου. Το πρόγραμμα θα αρχίσει το Σεπτέμβριο 2017 και θα διαρκέσει 4 χρόνια έως τον Αύγουστο 2021. Έχει συνολικό προϋπολογισμό **3,338,000 ευρώ** η οποία θα προέλθει από χρηματοδότηση της ΕΕ με **1,939,000 ευρώ** ενώ το υπόλοιπο θα καλυφθεί με συγχρηματοδότηση από τους συνεργαζόμενους οργανισμούς.

Κατά τον 1^ο χρόνο του προγράμματος, θα αναπτυχθούν οι οδηγίες για τη μείωση των εκθέσεων στους εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους στα επεισόδια ΚΣΕ και θα δημιουργηθούν οπτικο-ακουστικά spots για την πρακτική εφαρμογή τους. Παράλληλα, θα αναπτυχθούν και επαληθευθούν προγνωστικά μοντέλα για την πρόγνωση των επεισοδίων ΚΣΕ στην Κύπρο, Κρήτη και Ισραήλ, ενώ οι Ε.ν.Α. θα δημιουργήσουν αμφίδρομη, ψηφιακή πλατφόρμα με βάση το διαδίκτυο και επίκεντρο τους ασθενείς για:

- α. Συλλογή πρώιμων προγνωστικών δεδομένων από τους μετεωρολόγους;
- β. Έγκαιρη αποστολή των προγνώσεων και οδηγιών για μείωση της έκθεσης σε ασθενείς; και
- γ. Πρόσληψη δεδομένων για δείκτες υγείας από τους ασθενείς.

Κατά το 2^ο και 3^ο χρόνο, θα αξιολογηθούν η αποτελεσματικότητα των οδηγιών για α) μείωση της έκθεσης στους εσωτερικούς χώρους με μετρήσεις σωματιδίων PM10, PM2.5, black carbon (BC) και μορίων άλλων ρύπων, και β) μείωση της έκθεσης στους εξωτερικούς χώρους με μετρήσεις του χρόνου που οι ασθενείς ευρίσκονται σε ανοικτούς χώρους χρησιμοποιώντας global position monitor και των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας χρησιμοποιώντας accelerometers. Μετρήσεις των εξωτερικών επιπέδων PM10, PM2.5 θα ληφθούν από τους τοπικούς σταθμούς ποιότητας αέρα και των BC και χημικών στοιχείων με εξωτερικούς δειγματολήπτες που θα τοποθετηθούν σε αντιπροσωπευτικό δείγμα κατοικιών και σχολείων. Παράλληλα, θα συλλεγούν δεδομένα για δείκτες υγείας με τη χρήση ερωτηματολογίων και αναπνευστικών τεστ στα παιδιά με άσθμα και δεδομένα από υπάρχοντες καρδιακούς βηματοδότες σε ενήλικες με κολπική μαρμαρυγή για αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των οδηγιών μείωσης της έκθεσης.

Κατά το 4^ο χρόνο, θα αναπτυχθούν πρωτόκολλα για να αξιολογήσουν ποιες από τις οδηγίες ήταν πιο αποτελεσματικές στη μείωση της έκθεσης και των αρνητικών επιδράσεων στην υγεία στις ομάδες ασθενών που συμμετείχαν. Για τη διάχυση των αποτελεσμάτων θα στοχεύσουμε α) πολίτες χρησιμοποιώντας τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και εφαρμογές σε smartphones και β) οργανισμούς και αρμόδιες αρχές στην Νότια Ευρώπη. Το Τμήμα Ποιότητας Αέρα ως η αρμόδια αρχή στην Κύπρο, θα αναβαθμίσει το τοπικό στρατηγικό σχέδιο διαχείρισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στη βάση των ευρημάτων του προγράμματος ΜΗΔΕΙΑ και θα συνεχίσει να χρησιμοποιεί τις διαδικτυακές εφαρμογές του προγράμματος και μετά τη λήξη του. Σειρά εργαλείων που θα δημιουργηθούν (Τηλεοπτικό ντοκιμαντέρ, ιστότοπος, εκθέσεις), δομές (Συμβουλευτικό Σώμα, δικτύωση) και εκδηλώσεις (σεμινάρια, εργαστήρια, συνέδρια) θα προωθήσουν την ανάπτυξη και υιοθέτηση στρατηγικών σχεδίων προσαρμογής στις εκτεθειμένες σε ΚΣΕ περιοχές της Νότιας Ευρώπης.

Αναμενόμενα αποτελέσματα (παραδοτέα και ποσοτικά επιτεύγματα):

Το πρόγραμμα ΜΗΔΕΙΑ θα δημιουργήσει μετρήσιμα αποτελέσματα προσαρμογής στη σχετιζόμενη με την κλιματική αλλαγή αύξηση των ΚΣΕ. Μέσα στα επόμενα 4 χρόνια αναμένεται:

1. Υιοθέτηση εθνικού στρατηγικού σχεδίου για προσαρμογή στα αυξανόμενα επεισόδια ΚΣΕ από τις αρμόδιες αρχές σε μία τουλάχιστον από τις χώρες που συμμετέχουν (Τμήμα Ποιότητας Αέρα, Μετεωρολογική Υπηρεσία - Κύπρος). Το παράδειγμα της Κύπρου θα χρησιμεύσει ως μοντέλο για ανάπτυξη στρατηγικών προσαρμογής σε άλλες, εκτεθειμένες σε ΚΣΕ, περιοχές της Νότιας Ευρώπης;
2. Πακέτο επιστημονικά τεκμηριωμένων οδηγιών για μείωση της έκθεσης στην εξωτερική και εσωτερική ρύπανση τουλάχιστον κατά 30% και 50% αντίστοιχα κατά τη διάρκεια των επεισοδίων ΚΣΕ. Θα παραχθούν οπτικο-ακουστικά spots για τις συνιστώμενες οδηγίες στα Ελληνικά, Εβραϊκά και Αγγλικά για διάδοση μέσω διαδικτύου και εφαρμογών smartphones;
3. Βιώσιμη, αμφίδρομη, ηλεκτρονική πλατφόρμα με βάση το διαδίκτυο για έγκαιρη διάχυση των προγνώσεων για ΣΚΕ και των οδηγιών για μείωση της έκθεσης σε ευάλωτους πολίτες και το γενικό πληθυσμό. Οι αρμόδιες αρχές σε τουλάχιστον μία από τις χώρες που συμμετέχουν (Τμήμα Ποιότητας Αέρα, Μετεωρολογική Υπηρεσία - Κύπρος) θα υιοθετήσουν την εφαρμογή μέσω υπάρχοντος μακροχρόνιου συμβολαίου με ιδιωτικό φορέα για έγκαιρη ενημέρωση των πολιτών;
4. Πακέτο μοντέλων πρόγνωσης ποιότητας αέρα ψηλής ακρίβειας που θα προβλέπουν επεισόδια ΚΣΕ 3 ημέρες προηγουμένως στη λεκάνη της Ανατολικής Μεσογείου;
5. Δεδομένα που αποδεικνύουν την αποτελεσματικότητα των οδηγιών που θα δημιουργηθούν στο να μειώσουν τις εκθέσεις σε ρύπους από ΚΣΕ στους εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους, ιδιαίτερα στους ευάλωτους πληθυσμούς;
6. Ποσοτικοποίηση της ευπάθειας ομάδων πληθυσμών/ασθενών και επιστημονικά τεκμηριωμένες εκτιμήσεις που αποδεικνύουν ποιες οδηγίες/παρεμβάσεις έχουν τα καλύτερα αποτελέσματα στην άμβλυνση αρνητικών επιδράσεων στην υγεία σε παιδιά με άσθμα (κύρια παράμετρος έκβασης: αύξηση του σκορ στο Asthma Control Test κατά 3), και

ενήλικες με κολπική μαρμαρυγή (κύρια παράμετρος έκβασης: μείωση του atrial fibrillation burden κατά 20%) στην Νοτιο-Ανατολική Ευρώπη;

7. Πολλαπλές δραστηριότητες διάχυσης όπως σεμινάρια, εργαστήρια, ανοιχτές εκθέσεις, συνέδρια για την επιστημονική κοινότητα, φορείς και πολίτες σε Κύπρο, Κρήτη και Ισραήλ;

8. Σειρά εργαλείων (Τηλεοπτικό ντοκιμαντέρ για το φαινόμενο των ΚΣΕ, ιστότοπος, εκθέσεις) για δικτύωση με πολίτες και φορείς στις τρεις συμμετέχουσες περιοχές και άλλες εκτεθειμένες σε ΚΣΕ περιοχές της Νότιας Ευρώπης.