

Τρωτότητα από την Κλιματική Αλλαγή στις περιφέρειες της Ελλάδας

Ερευνητική Ομάδα: Α. Ξεπαπαδέας, Κ. Δουβής, Ι. Καψωμενάκης, Π. Ξεπαπαδέας, Χ. Ζερεφός

Η τρωτότητα είναι ο βαθμός ευαισθησίας ενός συστήματος στην αντιμετώπιση των δυσμενών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Είναι έννοια πολυδιάστατη η οποία ενσωματώνει φυσικούς και κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες σε επίπεδο χώρας, περιφέρειας, πόλης ή κοινότητας. Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός εθνικής πολιτικής προσαρμογής στις αυξανόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής δημιουργεί ανάγκες εκτίμησης της τρωτότητας σε περιφερειακό ή και τοπικό επίπεδο.

Στη μελέτη αναπτύσσεται μεθοδολογία εκτίμησης τρωτότητας με συνδυασμό φυσικών και κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών και συμβάντων (π.χ. δασικές πυρκαγιές) που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, η οποία εφαρμόζεται με χρήση υπολογιστικού αλγορίθμου. Παρουσιάζεται επίσης μεθοδολογία πρόβλεψης, με οικονομετρικές μεθόδους, του αναμενόμενου αριθμού συμβάντων με βάση κλιματολογικές προβλέψεις για τις Ελληνικές περιφέρειες, οι οποίες προκύπτουν από επεξεργασία των σεναρίων του IPCC μέχρι το έτος 2100.

Για τις δασικές πυρκαγιές η μεθοδολογία εφαρμόστηκε στα στοιχεία πυρκαγιών του Ελληνικού Πυροσβεστικού Σώματος την περίοδο 2000-2022 (233.116 συμβάντα). Τα συμβάντα κατηγοριοποιήθηκαν ανά περιφέρεια και μέγεθος πυρκαγιάς και συνδέθηκαν με την έκταση, προϊόν (ΑΕΠ), κατά κεφαλή ΑΕΠ και δείκτη ανισοκατανομής ΑΕΠ στην αντίστοιχη περιφέρεια. Υπολογίστηκαν φυσικοί, οικονομικοί, κοινωνικοί και κοινωνικοοικονομικοί δείκτες τρωτότητας για όλες τις περιφέρειες για τις περιόδους 2000-2010 και 2011-2022. Οι σχετικά υψηλότερες τρωτότητες εμφανίζονται στην Στερεά Ελλάδα, Δυτική Ελλάδα και Πελοπόννησο, ενώ η Ανατολική Μακεδονία και Θράκη εμφανίζει υψηλές τρωτότητες με βάση την ανισοκατανομή του κατά κεφαλή ΑΕΠ μεταξύ περιφερειών. Η Αττική εμφανίζει την υψηλότερη τρωτότητα με βάση έκταση και πυκνότητα πληθυσμού. Ο αναμενόμενος αριθμός πυρκαγιών αυξάνεται και για τα δύο IPCC σενάρια (4.5 και 8.5) για την περίοδο μέχρι το 2100. Αυτό υποδηλώνει ότι οι σχετικές φυσικές τρωτότητες αναμένεται να παραμείνουν σταθερές, ενώ οι κοινωνικοοικονομικές θα εξαρτηθούν από την εξέλιξη του ΑΕΠ και του πληθυσμού.

Για τις μεταφορές χρησιμοποιήθηκαν οι επιπτώσεις στην κλιματική αλλαγή που εκτιμήθηκαν στη σχετική επικαιροποιημένη μελέτη της ΕΜΕΚΑ. Από την ανάλυση τρωτότητας του οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου προκύπτει ότι η υψηλότερη σχετική τρωτότητα, τόσο συνολικά όσο και ανά χιλιόμετρο δικτύου και για τα δύο σενάρια του IPCC, εμφανίζεται στην Ανατολική Ελλάδα και ακολουθούν η Δυτική και Κεντρική Ελλάδα.

Το μεθοδολογικό πλαίσιο είναι κατάλληλο για ανάλυση τρωτότητας σε περισσότερες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως καύσωνες, πλημμυρικά φαινόμενα, ερημοποίηση, και διαχρονική απώλεια ΑΕΠ.