

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τίτλος: Εκτίμηση θερμικού ρίσκου για τις πόλεις της Ελλάδας

Επιβλέπων Καθηγητής: Καθ. Καρτάλης Κωνσταντίνος

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε μελέτη με στόχο την εύρεση και αξιολόγηση του θερμικού ρίσκου σε πόλεις. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο που αφορά την εύρεση του θερμικού ρίσκου, αναπτύχθηκε μεθοδολογία που βασίστηκε στην χρήση των λογισμικών Google Earth Engine και QGIS, κάνοντας χρήση μοντέλου μηχανικής μάθησης. Οι οκτώ αστικές περιοχές για τις οποίες πραγματοποιήθηκε η εκτίμηση του θερμικού ρίσκου αφορούν την ευρύτερη περιοχή των πολυπληθέστερων οικιστικών ζωνών της Ελλάδας (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Κατερίνη, Καλαμάτα, Ηράκλειο, Λαμία, Αλεξανδρούπολη) και καλύπτουν όλες τις γεωγραφικές ζώνες της χώρας. Για την εύρεση του θερμικού ρίσκου χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις δείκτες. Συγκεκριμένα, οι δείκτες αυτοί σχετίζονται με την επιφανειακή θερμοκρασία εδάφους LST, τη βλάστηση NDVI, τον πληθυσμό και τη μέγιστη μέση θερμοκρασία θερμότερου μήνα. Τα αποτελέσματα των τεσσάρων δεικτών ομαδοποιήθηκαν με τη χρήση του αλγορίθμου K-means, αποδίδοντας το θερμικό ρίσκο σε πέντε έως επτά τάξεις, ανάλογα με την ένταση του θερμικού ρίσκου. Επιπλέον, οι τάξεις αυτές συσχετίστηκαν με τις τοπικές κλιματικές ζώνες, και για κάθε ζώνη εξήχθησαν χαρακτηριστικές τιμές των παραμέτρων που συνθέτουν το θερμικό ρίσκο. Τα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μελέτες προσαρμογής των πόλεων στην κλιματική αλλαγή.

ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

1110201900020

GRADUATE THESIS SUMMARY

Title: Heat risk assessment for cities in Greece

Supervising Professor: Prof. Cartalis Constantinos

In this thesis, a study was carried out with the aim of finding and evaluating thermal risk in cities. Specifically, according to the theoretical framework regarding the assessment of thermal risk, a methodology was developed using Google Earth Engine and QGIS software, making use of a machine learning model. The eight urban areas for which the thermal risk assessment was carried out concern the wider area of the most populous residential areas of Greece (Athens, Thessaloniki, Patras, Katerini, Kalamata, Heraklion, Lamia, Alexandroupoli) and cover all the geographical zones of the country. Four indicators were used to find the thermal risk. Specifically, these indices are related to land surface temperature LST, vegetation NDVI, population, and warmest month mean maximum temperature. The results of the four indicators were grouped using the K-means algorithm, assigning the thermal risk to five to seven classes, depending on the intensity of the thermal risk. In addition, these classes were associated with local climate zones, and for each zone characteristic values of the parameters that make up the thermal risk were extracted. The results can be used in studies of adaptation of cities to climate change.

APOSTOLOU VASILEIOS EVAGGELOS

1110201900020