

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ξηρασία είναι ένας από τους σημαντικότερους φυσικούς κινδύνους που επηρεάζουν το περιβάλλον και την οικονομία των χωρών σε ολόκληρο τον πλανήτη. Η εξάρτηση από μετεωρολογικά δεδομένα δεν είναι αρκετή από μόνη της για να μελετήσει κανείς τις περιοχές της ξηρασίας, ιδίως όταν αυτά τα δεδομένα μπορεί να είναι αραιά, και ελλιπείς. Αυξάνοντας τα καιρικά δεδομένα όμως, μέσω των δορυφορικών εικόνων μπορεί να προσδιοριστεί η τοποθεσία και η σοβαρότητα της ξηρασίας.

Στην παρούσα εργασία, παρουσιάζεται η χρήση του δορυφορικού δείκτη βλάστησης NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) για την μελέτη της ξηρασίας την περίοδο 2000 - 2015 στη Κύπρο. Η μελέτη διεξήχθη με μια σειρά δορυφορικών εικόνων κάθε μήνα (Ιανουάριο- Δεκέμβριο) για 14 έτη (2000-2014), του δέκτη Terra Modis για την Κύπρο, και πιο συγκεκριμένα για τις υπό μελέτη περιοχές.

Η συλλογή και η προετοιμασία των δεδομένων βασίστηκε εξολοκλήρου σε περιβάλλον GIS (ArcMap 10.2.2), ενώ η επεξεργασία τους στην εφαρμογή της Excel. Συγκεκριμένα στο ArcMap εκτελέστηκε η επεξεργασία των εικόνων MODIS, η ψηφιοποίηση επτά (7) γεωργικών περιοχών μελέτης της Κύπρου και η εξαγωγή μέσω τιμών NDVI της κάθε περιοχής. Οι μέσες τιμές (MEAN) προέκυψαν με της χρήση του εργαλείου Zonal Statistics του ArcGIS, μέσω του οποίου υπολογίζεται ο μέσος όρος των κελιών που ανήκουν στην ίδια περιοχή μελέτης της κάθε εικόνας. Ενώ στην Excel έγιναν οι κατάλληλοι υπολογισμοί, η δημιουργία των διαγραμμάτων και η εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Η επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων έγινε χρησιμοποιώντας ως αναφορά τα στοιχεία από την Μετεωρολογική υπηρεσία. Ο δείκτης παρουσίασε ταύτιση των περιόδων ξηρασίας με τα στοιχεία της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας και ανέδειξε τις περιοχές με τα πιο έντονα φαινόμενα κατά την περίοδο του 2000 – 2014.

Λέξεις κλειδιά: [ξηρασία, δείκτες ξηρασίας, Terra Modis, NDVI]

ABSTRACT

Drought is one of the major natural hazards, which affecting the environment and the economy of countries all around the globe. Reliance on meteorological data is not enough by itself in order to study areas of drought, especially when such data may be sparse and incomplete.

By increasing the weather data through satellite images, we can determine the location and severity of drought. In this paper, we present the use of the satellite vegetation index NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) for the study of drought between 2000 -2015 in Cyprus. The study was conducted with a series of satellite images each month (January-December) for 14 years (2000-2014), of the receiver Terra Modis on Cyprus, in particular for the study areas.

The acquisition and data preparation entirely based on GIS environment (ArcMap 10.2.2), and processed in the application of Excel. Specifically in ArcMap were executed the image processing MODIS, digitization seven (7) agricultural study areas of Cyprus and the export NDVI mean values of each region. Mean values (MEAN) obtained with the use of the tool Zonal Statistics of ArcGIS, which calculates the average of the cells belonging to the same study area of each image. In Excel appropriate calculations were executed, the creation of charts and the export of results. The confirmation of the results was made using as a reference the data from the Meteorological Service. The index were identify the drought with the data of the Meteorological Office and highlighted the areas with the most intense phenomena during the period 2000 - 2014.

Keywords: [drought, Terra Modis, NDVI, satellite vegetation index]