

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Πτυχιακή Εργασία

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ
ΤΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΟΔΙΑΠΝΟΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΞΗΡΑΣΙΑΣ
ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Μάμας Σ. Σωτηρίου

Λεμεσός 2014

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πτυχιακή Εργασία

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ
ΤΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΟΔΙΑΠΝΟΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΞΗΡΑΣΙΑΣ
ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Μάμας Σ. Σωτηρίου

Σύμβουλος καθηγητής
Δρ. Διόφαντος Χατζημιτσής

Λεμεσός 2014

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Μάμας Σ. Σωτηρίου, 2014

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον Πρόεδρο και Καθηγητή του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου, Δρ. Διόφαντο Χατζημιτσή, ο οποίος μα μετέδωσε τις γνώσεις και τον ενθουσιασμό του για την επιστήμη της Τηλεπισκόπησης καθώς οι δικές του συμβουλές και υποδείξεις, συνέτειναν τα μέγιστα στην επιλογή του θεματικού κλάδου και στην ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερω, τον Δρ. Γεώργιο Παπαδαυίδ, Μεταδιδακτορικό Συνεργάτη του Τμήματος ΠΟΜΗΓΕ, για την άρτια συνεργασία που είχαμε κατά την διάρκεια εκπόνησης της παρούσας εργασίας και για τον χρόνο που αφιέρωσε στις επιμέρους διορθώσεις και τις κατευθύνσεις που μου έδωσε για την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής. Επίσης θέλω να ευχαριστήσω τον Δρ. Άθω Αγαπίου, Ερευνητικό Συνεργάτη του Τμήματος ΠΟΜΗΓΕ για την πολύτιμη βοήθεια που μου πρόσφερε στην εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω του συμφοιτητές μου, αφού κατά την διάρκεια του τελευταίου εξαμήνου, εργαστήκαμε ομαδικά και συνεργαστήκαμε σε μεγάλο βαθμό. Ενώσαμε τις γνώσεις και τις δυνάμεις μας ώστε να μπορούμε να ολοκληρώσουμε ο κάθε ένας το δικό του θέμα. Θα ήθελα επίσης να τους ευχαριστήσω για την συνεργασία μας, αυτά τα τέσσερα χρόνια φοίτησης στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Τέλος, αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια μου και τα αγαπημένα μου πρόσωπα που ήταν δίπλα μου σε όλη την διάρκεια των σπουδών μου, με στήριξαν και ακόμα στηρίζουν τις αποφάσεις μου. Τους αφιερώνω με πολύ αγάπη και ευγνωμοσύνη, την πτυχιακή μου εργασία.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ξηρασία είναι ο πιο μεγάλος κίνδυνος για την φύση, όμως είναι δύσκολο να εντοπιστεί και να αντιμετωπιστεί. Επίσης αποτελεί ένα επαναλαμβανόμενο φαινόμενο το οποίο επηρεάζει σημαντικά πολλούς τομείς. Σε σύγκριση με τις πλημμύρες, η ξηρασία αναπτύσσεται αργά, αλλά με μεγάλη κλίμακα και επηρεάζεται άμεσα από τις κλιματικές αλλαγές και τα μετεωρολογικά στοιχεία. Σε γενικές γραμμές η ξηρασία δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί ως ένα φυσικό φαινόμενο, αλλά να εξεταστεί σε σχέση με τις επιπτώσεις της στην κοινωνία. Η ξηρασία μπορεί να αντιμετωπιστεί με την εφαρμογή διαφορετικών δεικτών ξηρασίας (Drought Indices) οι οποίοι βασίζονται κατά κύριο λόγο, σε μετεωρολογικά και υδρολογικά δεδομένα. Το φαινόμενο της ξηρασίας επηρεάζει πολύ συχνά την Κύπρο τα τελευταία χρόνια με αποτέλεσμα να προκαλεί πολύ σοβαρά προβλήματα σε κοινωνικό και οικονομικό πλαίσιο. Το γεγονός αυτό οφείλεται στις κλιματικές αλλαγές που παρουσιάζονται τα τελευταία πέντε (5) χρόνια στο νησί.

Η εξατμισοδιαπνοή ET αντιπροσωπεύει το πραγματικό σύνολο του νερού, το οποίο μετατράπηκε από την υγρή στην αέρια φάση του, με την συνδυασμένη δράση της εξάτμισης από το έδαφος, τις υδάτινες επιφάνειες και την διαπνοή των φυτών. Σημειώνεται ότι οι μετεωρολογικοί παράγοντες επιδρούν δραστικά στην μεταβολή της Εξατμισοδιαπνοής. Στις πλείστες περιπτώσεις η πραγματική εξατμισοδιαπνοή διαφέρει από την δυνητική εξατμισοδιαπνοή και αυτό οφείλεται κυρίως στην διαθεσιμότητα του νερού.

Στην μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκαν Δείκτες Ξηρασίας οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν σε άλλες μελέτες και αναλόγως με τα διαθέσιμα στοιχεία και λογισμικά, εφαρμόστηκαν για την μελέτη του φαινομένου της ξηρασίας στην περιοχή Πισσουρίου. Επιπρόσθετα, εκτιμήθηκε η εξατμισοδιαπνοή στην περιοχή, για την χρονολογική σειρά μελέτης και χρησιμοποιήθηκε σαν δείκτης ξηρασίας. Η προ-επεξεργασία των δορυφορικών δεδομένων και η εφαρμογή των αλγορίθμων έγινε με την χρήση του Λογισμικού ERDAS Imagine και του εργαλείου ERDAS Imagine Modeler. Στην συνέχεια, τα αποτελέσματα καταγράφηκαν σε πίνακες και επεξεργάστηκαν στο λογισμικό Excel με σκοπό την ανάλυση τους και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.