



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και Διαχείρισης
Περιβάλλοντος

Πτυχιακή εργασία

Υδατικό αποτύπωμα για παραγωγή χυμού ροδιού

Ελίζα Χριστοφή

Λεμεσός, Μάιος 2019

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Πτυχιακή εργασία

Υδατικό αποτύπωμα για παραγωγή χυμού ροδιού

της

Ελίζας Χριστοφή

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Θεόδωρος Ζαχαριάδης

Λεμεσός, Μάιος 2019

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Ελίζα Χριστοφή, 2019

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας
Περιβάλλοντος του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει
απαραιτήτως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους εκείνους οι οποίοι έμμεσα η άμεσα με βοήθησαν στην ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας η οποία σηματοδοτεί και την ολοκλήρωση των προπτυχιακών μου σπουδών στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος. Ευχαριστώ ιδιαίτερα τον καθηγητή μου κύριο Θεόδωρο Ζαχαριάδη για την ανάθεση ενός τόσο ενδιαφέροντος θέματος όπως και για την βοήθεια και καθοδήγηση του σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τα μέλη της Μετεωρολογίας Κύπρου και τον κύριο Μιχάλη Κλεώπα για το σύνολο των στοιχείων που έθεσαν στην διάθεση μου. Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον κύριο Χρήστο Ζουμίδα ο οποίος με προθυμία και ενδιαφέρον συνεργάστηκε μαζί μου σε όλα τα στάδια συλλογής και μελέτης των στοιχείων. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου για την στήριξη και κατανόηση κατά την διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Λέξεις κλειδιά: Υδατικό αποτύπωμα, Λογισμικό Cropwat, εξατμισοδιαπνοή, μπλε συνιστώσα, πράσινη συνιστώσα.

Ο ρόλος του νερού είναι καθοριστικός για την ζωή και αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα αγαθά που υπάρχουν στον πλανήτη. Η αύξηση του πληθυσμού σε συνδυασμό με την αλόγιστη χρήση του νερού από τον άνθρωπο, οδήγησαν στην αισθητή μείωση των αποθεμάτων του. Επομένως, πρέπει να ληφθούν μέτρα με τα οποία θα γίνεται ορθολογικότερη χρήση του. Για τον σκοπό αυτό έχει επινοηθεί η έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος, το οποίο είναι ένα εργαλείο που συμβάλλει στην αειφορική διαχείριση των υδάτινων πόρων. Το Υδατικό Αποτύπωμα εκφράζει την ποσότητα νερού που καταναλώνεται για την παραγωγή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Το Υδατικό Αποτύπωμα απαρτίζεται από δύο συνιστώσες το Λειτουργικό Υδατικό Αποτύπωμα και το Υδατικό Αποτύπωμα εφοδιαστικής αλυσίδας. Το Λειτουργικό Υδατικό Αποτύπωμα αποτελείται από την μπλε, την πράσινη και την γκρι συνιστώσα.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία υπολογίζεται το Λειτουργικό Υδατικό Αποτύπωμα για την παραγωγή χυμού ροδιού στο χωριό Βάσα Κοιλανιού με την χρήση του λογισμικού Cropwat. Για τον προσδιορισμό του υδατικού αποτυπώματος υπολογίστηκαν η μπλε και η πράσινη συνιστώσα. Η γκρι συνιστώσα δεν υπολογίστηκε διότι ο όγκος που υπέστη ρύπανση θεωρείται αμελητέος. Για την εύρεση της μπλε και πράσινης συνιστώσας λήφθηκαν μετεωρολογικά δεδομένα από τους δυο πλησιέστερους σταθμούς της υπό μελέτη περιοχής, από τον σταθμό της Γερμασόγειας και από τον σταθμό του Δημόσιου Κήπου Λεμεσού. Με την χρήση των δεδομένων από τον σταθμό Γερμασόγειας το υδατικό αποτύπωμα βρέθηκε να παίρνει τιμές για το έτος 2012 μέχρι 2016 $3.97 \text{ m}^3/\text{L}$, $5.69 \text{ m}^3/\text{L}$, $6.03 \text{ m}^3/\text{L}$, $6.05 \text{ m}^3/\text{L}$ και $5.94 \text{ m}^3/\text{L}$ αντίστοιχα. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα από τον σταθμό του Δημόσιου Κήπου το υδατικό αποτύπωμα βρέθηκε να έχει τιμές για τα έτη 2012 μέχρι 2016 $4.52 \text{ m}^3/\text{L}$, $6.47 \text{ m}^3/\text{L}$, $6.09 \text{ m}^3/\text{L}$, $6.24 \text{ m}^3/\text{L}$ και $6.13 \text{ m}^3/\text{L}$ αντίστοιχα.

ABSTRACT

Keywords: Water Footprint, Cropwat software, Evapotranspiration, Blue component, Green component

The role of water is crucial to life and is one of the most important goods on the planet. Population growth coupled with the inappropriate use of water by humans led to a significant reduction in its storage. Therefore, measures should be taken to make it more rational. For this purpose, we have devised the concept of Water Footprint, which is a tool that contributes to the sustainable management of water resources. The Water Footprint expresses the amount of water consumed to produce a product or service. The Water Footprint consists of two components: the Functional Water Footprint and the Water footprint of the Supply Chain. The Functional Water Footprint consists of the blue, green and gray components.

In this research we calculate the Functional Water Footprint for the production of pomegranate juice in the village of Vasa Kilaniou using the Cropwat software. To determine the water footprint, the blue and green components were calculated. The gray component was not calculated because the polluted volume was negligible. In order to find the blue and green component, meteorological data were obtained from the two closest stations of the studied area, from the station of Germasogeia and from the public garden station of Limassol. Using the data from the Germasogeia station the water footprint was calculated for the year 2012 up to 2016 3.97 m³/L, 5.69 m³/L, 6.03 m³/L, 6.05 m³/L and 5.94 m³/L respectively. Using the data from the public garden station, the water footprint was found to have values for the years 2012 to 2016 4.52 m³/L, 6.47 m³/L, 6.09 m³/L, 6.24 m³/L and 6.13 m³/L respectively.