



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πανεπιστημιούπολη Άλσος Αιγάλεω Αγ. Σπυρίδωνα 28, 122 43 ΑΙΓΑΛΕΩ, τηλ.: 210 5385854, email: geo@uniwa.gr
Πληροφορίες: Ν. Ρουφάνη

ΘΕΜΑ: Στοιχεία Κωνσταντίνου Ραπτάκη
Υποψήφιου Διδάκτορος

ΠΡΟΣ: -Για ανάρτηση

ΣΧΕΤ.:

ΚΟΙΝ.:

ΟΝΟΜΑ ΥΠ. ΔΙΔΑΚΤΟΡΑ: Ραπτάκης Κων/νος

ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

Τσάτσαρης, Καθηγητής του τμήματος και ΕΚ της ΔΔ –ΠΑΔΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΔΔ: Συμβολή στη μελέτη διακύμανσης της μέσης στάθμης θάλασσας με παλιρροιογράφους χαμηλού κόστους. Ανάπτυξη παρατηρητηρίου συνεχούς παρακολούθησης και χωρικής ανάλυσης για πρόβλεψη παλιρροιών»

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ: Στις μέρες μας, ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού της γης κατοικεί σε παράκτιες περιοχές . Σε αρκετές από αυτές οι κάτοικοι είναι εκτεθειμένοι σε πλήθος φυσικών καταστροφών που συνδέονται με μετεωρολογικά φαινόμενα (τυφώνες, κύματα θύελλας κλπ), την διαφαινόμενη κλιματική αλλαγή (άνοδος της μέσης στάθμης της θάλασσας) και συνέπειες ανθρωπογενούς δραστηριότητας. Η παρατήρηση της μεταβολής της μέσης στάθμης θάλασσας (ΜΣΘ) αποτελεί επομένως, μια σημαντική περιβαλλοντική παράμετρο καθώς επηρεάζει άμεσα την ζωή και την οικονομία των παράκτιων περιοχών.

Στόχος της διδακτορικής αυτή διατριβής είναι η μελέτη της μεταβολής της μέσης στάθμης της θάλασσας με την χρήση παλιρροιογράφων τύπου radar χαμηλού κόστους και η εγκατάσταση και λειτουργία ενός δικτύου αυτών, που θα μπορεί να καλύψει τις παραπάνω αναφερθείσες ανάγκες. Οι προτεινόμενες διατάξεις θα αποτελούν αυτόνομες ενεργειακά & τηλεπικοινωνιακά συσκευές με δυνατότητες δυναμικής προσαρμογής στις εκάστοτε απαιτήσεις των μετρήσεων Σε κάθε περίπτωση η επιδιωκόμενη ακρίβεια είναι της τάξης του 1 cm ώστε ένα τέτοιο σύστημα να είναι ανταγωνιστικό της ήδη υπάρχουσας τεχνολογίας.

Το βασικό πλεονέκτημα των παλιρροιογράφων radar έναντι άλλων τύπων, αποτελεί το γεγονός ότι μετρούν απευθείας την στάθμη θάλασσας ενώ η θερμοκρασία και η πυκνότητα του αέρα δεν αποτελούν σημαντικούς παράγοντες σφάλματος.

Τα δεδομένα των παλιρροιογράφων θα μεταφέρονται σε εξυπηρετητή ή συστοιχία νέφους

και ανάλογα με τις ανάγκες, σε σχεδόν πραγματικό χρόνο ή συγκεντρωτικά ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Τα δεδομένα θα επεξεργάζονται και θα παράγονται συνεχείς χρονοσειρές της μέσης στάθμης θάλασσας για την περιοχή μελέτης. Παράλληλα θα γίνεται σύγκριση με τις αντίστοιχες που παρέχονται από τον παλιρροιογράφο της Υδρογραφικής Υπηρεσίας.

Οι τιμές της μέσης στάθμης θάλασσας που προκύπτουν από την ανάλυση, οπτικοποιούνται και αναλύονται με την χρήση ενός συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών και τη συνδρομή των κατάλληλων δορυφορικών εικόνων. Η πληροφορία που θα παρουσιάζεται αφορά στην μεταβολή της μέσης στάθμης της θάλασσας στην συγκεκριμένη περιοχή του δικτύου. Επιπρόσθετα, θα μπορούν να παρουσιαστούν τα επίπεδα της μετρημένης, της ημερήσιας-μηνιαίας-ετήσιας-εποχικής κλπ παλίρροιας καθώς και προβλέψεις αυτών για βραχείες και μακρές χρονικές περιόδους ενώ θα μπορούν να υπάρχουν όρια πέραν των οποίων θα υπάρχει ειδοποίηση, εφόσον διατίθενται δεδομένα υψηλής συχνότητας (high rate).

ΜΕΛΗ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ:

Α. Τσάτσαρης, Καθηγητής του τμήματος και ΕΚ της ΔΔ -ΠΑΔΑ

Οικονόμου Εμμανουήλ, Επίκουρος Καθηγητής του τμήματος ΠΑΔΑ

Χλούπης Γεώργιος Επίκουρος Καθηγητής του τμήματος ΠΑΔΑ

NAME OF PhD CANDIDATE: Raptakis Konstantinos

SUPERVISOR:

Tsatsaris Andreas, Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, UNIWA

TITLE OF DOCTORAL THESIS: " Contribution to the study of the mean sea level fluctuation with low cost tide gauges . Development of continuous monitoring and spatial analysis observatory of mean sea level fluctuation for tide prediction ."

SUMMARY OF DOCTORAL THESIS:

Nowadays, a large part of the earth's population lives in coastal areas. In many of these areas, people are exposed to natural disasters associated with meteorological phenomena (hurricanes, storm waves, etc.), climate change (sea level rising) and consequences of anthropogenic activity. The observation of the mean sea level (MSL) fluctuation is therefore an important environmental parameter as it directly affects the life and the economy of the coastal areas.

The objective of this PhD thesis is the study of the MSL fluctuation using low cost radar tide gauges with the installation and operation of a tide gauge network. The desired accuracy of the MSL measurement with these devices should be of the order of 1 cm so that such a system is competitive with the existing mechanical tide gauge technology.

The main advantage of radar tide gauges over other types is the fact that they measure sea level directly while air density and temperature are not significant error factors.

Data will be transferred to a server or cloud, in near real-time or aggregate at regular intervals. The data will be continuously processed and MSL time series will be generated. At the same time, a comparison will be made with the provided MSL value of the tide gauge of the Hellenic Navy Hydrographic Service.

The mean sea level values resulting from the analysis are visualized and analyzed using a

geographic information system (GIS) and the contribution of appropriate satellite images. The information that will be presented concerns the change of the mean sea level in the specific area of the network. In addition, the values of the measured MSL, daily-monthly-annual-seasonal, etc. can be presented as well as forecasts for short and long periods of time. In cases that MSL exceeds specific limits there will be an option of alarm if high rate data are available.

PhD ADVISORY COMMITTEE:

Tsatsaris Andreas, Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, UNIWA

Hloupis George, Assistant Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, UNIWA

Oikonomou Emmanouil, Assistant Professor , Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, UNIWA



Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ



ΑΝΔΡΕΑΣ ΤΣΑΤΣΑΡΗΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

