

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



## Πτυχιακή εργασία

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΟΜΙΜΗΣΗΣ ΣΕ  
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Στέφανος Στεφάνου

Λεμεσός, 2013



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

## **Πτυχιακή εργασία**

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΟΜΙΜΗΣΗΣ ΣΕ  
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Στέφανος Στεφάνου

Σύμβουλος καθηγητής  
Δρ. Στυλιανός Γιατρός

Λεμεσός, 2013

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Στέφανος Στεφάνου, 2013

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.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή της πτυχιακής εργασίας, Καθηγητή κ. Στυλιανό Γιατρό για την πολύτιμη καθοδήγηση του, την εμπιστοσύνη και εκτίμηση που μου έδειξε. Οι πολύτιμες του γνώσεις και η εμπειρία του σε ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα όπως η Διερεύνηση Πρακτικών Βιομίμησης σε Εφαρμογές Μηχανικής, ήταν καταλυτικές στην κατανόηση της Βιομίμησης και στην διεκπεραίωση της εργασίας αυτής.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός πως οι άνθρωποι έστρεφαν από τα αρχαία χρόνια το ενδιαφέρον τους στην φύση για να εμπνευστούν και να επιλύσουν τα προβλήματα τους. (Da Vinci, 1475). Με την προέλευση και συνεχή βελτίωση της επιστήμης και της τεχνολογίας οι άνθρωποι καταφέρνουν σήμερα να μελετούν τις δομές της φύσης και να τις χρησιμοποιούν ως σημεία αναφοράς (benchmark) στην μελέτη τους. Η επινοητικότητα στην βέλτιστη χρήση υλικών και η ικανότητα ανταπόκρισης στις διάφορες περιβαλλοντικές και κλιματικές συνθήκες που διέπουν τα φυσικά δομικά συστήματα, καθιστούν τις φυσικές δομές πρότυπα προς μίμηση σε πολλούς τομείς της Μηχανικής.

Σήμερα οι επιστήμες της μηχανικής και αρχιτεκτονικής βρίσκονται σε μια κρίσιμη καμπή στην ιστορία τους όσον αφορά την μείωση των αρνητικών επιπτώσεων που φέρουν στο περιβάλλον, όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση, η μόλυνση του νερού, η εξόρυξη φυσικών υλικών και η συσσώρευση απορριμμάτων. Συνάμα, καθώς ο πληθυσμός της Γης συνεχίζει να αυξάνεται, οι ενεργειακές απαιτήσεις των κτηρίων μας αυξάνονται παράλληλα ενώ τα αποθέματα ενέργειας του πλανήτη μειώνονται. Οι προκλήσεις αυτές καθιστούν επιτακτική την ανάγκη αναζήτησης νέων τρόπων προσέγγισης, όπως αυτή της «**Βιομίμησης**», για την προώθηση ενός μελλοντικά αειφόρου σχεδιασμού.

Αρχικά, ο βασικός εννοιολογικός προβληματισμός της πτυχιακής είναι η κατανόηση της έννοιας της «Βιομίμησης» στο ολιστικό επίπεδό της και η επιτυχημένη προσαρμογή της στον κατασκευαστικό τομέα. Στο πλαίσιο κατανόησης της έννοιας της βιομίμησης, έχουν μελετηθεί ποικίλα παραδείγματα εφαρμογών μηχανικής στη φύση καθώς επίσης και εφαρμογών βιομίμησης στην μηχανική με την μέθοδο της “ανασκόπησης βιβλιογραφίας”. Τέλος, απώτερος σκοπός της εργασίας είναι η ορθολογιστική χρήση της αναδυόμενης πρακτικής της Βιομίμησης, εφαρμόζοντας τις αρχές της βιομίμησης όπως αυτές αναδεικνύονται από την λειτουργία των οικοσυστημάτων, για τον σχεδιασμό ενός αειφόρου δομημένου περιβάλλοντος. Η βιομίμηση μπορεί να αποτελέσει την συνιστώσα στον σχεδιασμό για επίτευξη της πλήρους ενοποίησης μεταξύ του κτιρίου, των κατοίκων και του περιβάλλοντος.