

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Μεταπτυχιακή διατριβή

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ
ΧΑΜΗΛΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Χρύσω Χατζηνικόλα

Λεμεσός 2014

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

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ
ΧΑΜΗΛΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

της
Χρύσως Χατζηνικόλα

Λεμεσός 2014

ΕΝΤΥΠΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

Μεταπτυχιακή διατριβή

**Ενεργειακή μελέτη σε αστικό πληθυσμό χαμηλού
εισοδήματος στην Κύπρο**

Παρουσιάστηκε από

Χρύσω Χατζηνικόλα

Επιβλέπων καθηγητής _____

Καθηγήτρια, Δρ. Δέσποινα Σεργίδη

Μέλος επιτροπής _____

Αναπληρωτής Καθηγητής, Δρ. Κώστας Κώστα

Μέλος επιτροπής _____

Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό, Δρ. Πέτρος Σάββα

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Δεκέμβριος, 2014

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Χρύσω Χατζηνικόλα, 2014

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

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

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών "Διαχείριση Ενεργειακών Πόρων", του τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου, υπό την επίβλεψη της καθηγήτρια Δέσποινας Σεργίδου. Θα ήθελα λοιπόν να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτρια Σεργίδου Δέσποινα για την πολύτιμη καθοδήγησή της, αλλά και την εμπιστοσύνη και εκτίμηση που μου έδειξε για την εκπόνηση της εργασίας. Ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω και στους επιστήμονες Αλεξία Αντωνίου και Ανδρέα Κυριακίδη για όλη την βοήθεια και γνώσεις που προσέφεραν όσον αφορά την διατριβή αυτή.

Με την ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών μου και της παρούσας διατριβής, θέλω να εκφράσω τις βαθύτατες ευχαριστίες στην οικογένεια μου για την συνεχή κατανόηση και την αγάπη τους. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Στάθη Χασιώτη για την όλη στήριξη στη διάρκεια των σπουδών μου, την αμέριστη συμπαράσταση και τις συμβουλές του σε κάθε μου βήμα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στις μέρες μας επικρατεί σε πολλές χώρες σημαντικότατο πρόβλημα στα νοικοκυριά, σχετικά με την αδυναμία του να θερμάνουν ή να ψύξουν το σπίτι τους επαρκώς, λόγω του χαμηλού εισοδήματος των νοικοκυριών και της χαμηλής ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών τους. Το φαινόμενο αυτό αποτελεί μία από τις πιο αρνητικές επιπτώσεις, που προκύπτουν από την μη αποδοτική κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό τομέα. Έτσι, τα νοικοκυριά βρίσκονται στη δεινή θέση να ζουν σε συνθήκες φτώχειας. Σχετικές βιβλιογραφίες δείχνουν ότι η τοποθέτηση της μόνωσης στα κτίρια και συστήματα κεντρικής θέρμανσης οδηγούν σε αύξηση της εσωτερικής θερμοκρασίας και σε βελτιωμένη θερμική άνεση.

Η μεταπτυχιακή διατριβή εστιάζει σε μετρήσεις θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου, σε χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά στην Λεμεσό της Κύπρου. Επίσης, σημαντικότερο σκοπό έχει την συγκέντρωση στοιχείων από τα υπό μελέτη νοικοκυριά με στόχο τη μελέτη των συνθηκών διαβίωσης τους σε σχέση κυρίως με το εισόδημα τους και την κατανάλωση ενέργειας.

Λαμβάνονταν ωριαίες μετρήσεις εσωτερικής θερμοκρασίας σε δέκα σπίτια αστικού πληθυσμού, κατά τη διάρκεια της χειμερινής και καλοκαιρινής περιόδου 2014. Η ανάλυση των εσωτερικών θερμοκρασιών πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του λογισμικού πακέτου MATLAB. Επίσης, συλλέχθηκαν στοιχεία για την ποιότητα των κατοικιών, την κοινωνική και οικονομική κατάσταση, καθώς και το επίπεδο υγείας των ανθρώπων, με τακτικές επισκέψεις στις κατοικίες. Έγινε ανάλογη έκθεση σχετικά με τα πραγματικά προβλήματα και τις προϋποθέσεις που αντιμετωπίζουν τα νοικοκυριά.

Επιπλέον, συλλέχθηκαν πληροφορίες σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών. Με βάση τις καταστάσεις λογαριασμού από την Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ), υπολογίστηκε η κατανάλωση σε kWh της κάθε κατοικίας και στη συνέχεια η κατανάλωση ξεχωριστά για θέρμανση και ψύξη.

Στο κεφάλαιο 1 της μεταπτυχιακής διατριβής γίνεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση που τονίζει το πρόβλημα στην Κύπρο αλλά και σε άλλες χώρες. Στο κεφάλαιο 2 παρουσιάζεται ο σκοπός της έρευνας και στο κεφάλαιο 3 η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την διεκπεραίωσή της. Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται λεπτομερής περιγραφή των υπό μελέτη νοικοκυριών και αμέσως μετά παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας για τις

θερμοκρασίες στον εσωτερικό χώρο των κατοικιών, με την μορφή διαγραμμάτων, γραφημάτων, εξισώσεων και περαιτέρω αναλύσεων. Στο κεφάλαιο 6 δίνονται τα αποτελέσματα για την ενεργειακή κατανάλωση των νοικοκυριών και στο κεφάλαιο 7 μια σύγκριση και συσχέτιση των δύο προηγούμενων κεφαλαίων. Τέλος, περιγράφονται τα τελικά συμπεράσματα της όλης έρευνας. Μέσα από τα ερωτηματολόγια, τις επιτόπου συναντήσεις και τις πληροφορίες κατανάλωσης ενέργειας, δημιουργήθηκε το προφίλ ενοίκων της κάθε κατοικίας και κατά συνέπεια το ενεργειακό προφίλ του κάθε υπό μελέτη νοικοκυριού.