

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συνεχής αύξηση της ενεργειακής ζήτησης, η αύξηση των τιμών της ενέργειας, καθώς και οι ανησυχίες σχετικά με τις επιπτώσεις των εκπομπών που προέρχονται από την καύση των ορυκτών καυσίμων στο περιβάλλον έχουν καταστήσει αναγκαίο τον προσδιορισμό των κατάλληλων στρατηγικών εξοικονόμησης ενέργειας.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή επικεντρώθηκε στη μελέτη της ενεργειακής απόδοσης και αναβάθμισης μονοκατοικιών στην Κύπρο. Στόχος της έρευνας ήταν η παρακολούθηση και μελέτη αντιπροσωπευτικών μονοκατοικιών στην Κύπρο και η ανάλυση της ενεργειακής τους απόδοσης, της τελικής τους ενεργειακής κατανάλωσης καθώς και η μελέτη σεναρίων ενεργειακής αναβάθμισής τους, περιλαμβανομένου του σεναρίου για Κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (ΚΣΜΕΚ).

Για τη διεξαγωγή της μελέτης επιλέγηκαν 6 μονοκατοικίες από δύο διαφορετικές χρονολογικές περιόδους όπου οι τεχνικές δόμησης και η νομοθεσία περί ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων διαφέρουν. Οι 3 μονοκατοικίες ανήκαν στην χρονολογική περίοδο 1981-2006 και οι υπόλοιπες 3 στη χρονολογική περίοδο 2007-2013.

Στο Κεφάλαιο 1 γίνεται αναφορά σε διάφορες μελέτες της διεθνούς Βιβλιογραφίας που αφορούν την ενεργειακή απόδοση κτιρίων. Στη συνέχεια, στο Κεφάλαιο 2 παρουσιάζεται η Ευρωπαϊκή και η Κυπριακή νομοθεσία που αφορά την ενεργειακή απόδοση κτιρίων. Στο Κεφάλαιο 3 αναλύεται η Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τον προσδιορισμό της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων πριν και μετά την εφαρμογή των σεναρίων ενεργειακής αναβάθμισης. Στο Κεφάλαιο 4 περιγράφεται η ενεργειακή ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης των μονοκατοικιών που πραγματοποιήθηκε καθώς και ο εκ νέου υπολογισμός της ενεργειακής τους κατανάλωσης αφού εφαρμόστηκαν σε αυτές δύο σεναρία ενεργειακής αναβάθμισης ένα Τυπικό και ένα Φιλόδοξο. Ακολούθως στο Κεφάλαιο 5 πραγματοποιείται ενεργειακή σύγκριση της υφιστάμενης και της προκύπτουσας κατάστασης για την εξαγωγή συγκριτικών αποτελεσμάτων. Στο Κεφάλαιο 6 παρουσιάζεται η οικονομική ανάλυση των σεναρίων ενεργειακής αναβάθμισης ώστε να διαπιστωθεί το κατά πόσο ή εφαρμογή τους είναι οικονομικά συμφέρουσα.

Επιπλέον στο Κεφάλαιο 7 πραγματοποιείτε ενεργειακή και οικονομική ανάλυση του κάθε μέτρου ενεργειακής αναβάθμισης ξεχωριστά ώστε να διαφανεί ποιο μέτρο επιφέρει την μεγαλύτερη μείωση στην κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές CO<sub>2</sub> καθώς και ποιο είναι το πιο οικονομικά συμφέρων. Τέλος στο Κεφάλαιο 8 αξιολογούνται τα αποτελέσματα και παρουσιάζονται τα συμπεράσματα.

Από την ενεργειακή και οικονομική ανάλυση των σεναρίων αναβάθμισης διαπιστώθηκε ότι η εφαρμογή του Τυπικού σεναρίου ενεργειακής αναβάθμισης οδήγησε σε μείωση της ετήσιας κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας της τάξεως του 62.13%, σε μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά 63.14% και ο χρόνος απόσβεσης της επένδυσης κυμαινόταν από 2 έως 3 χρόνια. Η εφαρμογή του Φιλόδοξου σεναρίου ενεργειακής αναβάθμισης στις μονοκατοικίες που κατασκευάστηκαν μετά το 2007 οδήγησε σε μέση μείωση της ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας κατά 61.66%, σε μέση μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά 73.15% και ο χρόνος απόσβεσης του κυμαινόταν από 8 μέχρι 8.5 χρόνια. Στην περίπτωση που το Φιλόδοξο σενάριο εφαρμόστηκε στις κατοικίες που κατασκευάστηκαν κατά τη χρονολογική περίοδο 1981 μέχρι 2006 οδήγησε σε μέση μείωση της ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας κατά 81.37%, σε μέση μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά 89.52% και ο χρόνος απόσβεσης του κυμαινόταν από 3 έως 4 χρόνια.

**Λέξεις Κλειδιά:** Ενεργειακή απόδοση, Μονοκατοικίες, Σενάρια ενεργειακής αναβάθμισης, Κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (ΚΣΜΕΚ)