



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Π.Μ.Σ. «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ»
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ
**«ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΑΞΙΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΟΠΩΣ ΑΥΤΗ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΛΟΓΩ
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ
Κ.Εν.Α.Κ.»**



ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΕΚΤΙΜΗΤΗΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ
Recognized European Valuer, TEGoVA

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΔΙΟΝΥΣΙΑ ΚΟΛΟΚΟΤΣΑ

ΧΑΝΙΑ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες.....	3
Abstract.....	5
Περίληψη.....	7
Κεφάλαιο 1: ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ	9
1.1 Εισαγωγή.....	9
1.2 Βιωσιμότητα και Βιώσιμη Ανάπτυξη.....	10
Κεφάλαιο 2: ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	13
2.1 Νομοθεσία και Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα.....	13
2.2 Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα IMMOVALUE.....	17
2.3 Ευρωπαϊκές Εκτιμητικές Εφαρμογές.....	19
2.3.1. ΕΕΕ8 – Εκτίμηση Ακινήτων και Ενεργειακή Απόδοση.....	19
Κεφάλαιο 3: ΑΝΑΠΤΥΞΗ «ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ» ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΓΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	23
3.1 Εισαγωγή - Ορισμός του Πράσινου / Βιώσιμου Κτιρίου.....	23
3.2 Πιστοποίηση κτηρίων και εργαλεία πράσινης αξιολόγησης.....	26
3.3 Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ.).....	29
Κεφάλαιο 4: Ο ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΓΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	33
4.1 Βιωσιμότητα και Ανάπτυξη στην Εκτίμηση.....	33
4.2 Βιωσιμότητα και χρήστες Παγίων στοιχείων.....	35
4.3 Βιωσιμότητα και Εκτιμήσεις.....	37
4.4 Γενικές διαπιστώσεις.....	38
Κεφάλαιο 5: Η ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	39
5.1 Εισαγωγή – Ορισμός Της Αγοραίας Αξίας.....	39
5.2 Οι μέθοδοι Εκτιμήσεων.....	40
5.2.1 Η Μέθοδος Εισοδήματος.....	40
5.2.2 Η Μέθοδος Συγκριτικών Στοιχείων.....	43
5.2.3 Η Μέθοδος Κόστους Αντικατάστασης.....	45
5.2.4 Η Υπολειμματική Μέθοδος	46



Κεφάλαιο 6: Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	
ΑΞΙΑΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	47
6.1 Εισαγωγή.....	47
6.2 Εφαρμογή με βάση το εισόδημα.....	49
6.2.1 Γενικές Αρχές.....	49
6.2.2 Εφαρμογή με υπολογισμό της καθαρής παρούσας αξίας.....	49
6.2.3 Εφαρμογή της μεθόδου εισοδήματος.....	51
6.3 Ειδική εφαρμογή της μεθόδου Συγκριτικών Στοιχείων.....	54
6.4 Εφαρμογή της Μεθόδου Κόστους Αντικατάστασης.....	60
6.5 Παράδειγμα Υπολογισμού Αξίας λόγω Ενεργειακής αναβάθμισης.....	62
 Κεφάλαιο 7: ΕΡΕΥΝΑ ΣΕ ΕΛΛΗΝΕΣ ΕΚΤΙΜΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΑ	
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	65
 Κεφάλαιο 8: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	103
 Κεφάλαιο 9: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	110



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την επιβλέπουσα καθηγήτρια κ. Διονυσία Κολοκοτσά για την πολύτιμη βοήθεια και την καθοδήγηση της κατά τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω τόσο στην Πρόεδρο του Συλλόγου Εκτιμητών Ελλάδος Κα Χριστίνα Φωτοπούλου, όσο και στον Πρόεδρο του Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής Κο Μπάμπη Χαραλαμπίδου για την ευκαιρία που μου έδωσαν να παρουσιάσω αποσπάσματα της παρούσας μελέτης σε ημερίδες εκτιμητικής, με αποτέλεσμα να προκύψουν συμπεράσματα που οδήγησαν σε αρκετές βελτιώσεις.

Αφιερώνω αυτήν την εργασία στη σύζυγο και τα παιδιά μου, που χωρίς την παρότρυνση, την υπομονή και την επιμονή τους, δε θα μπορούσα ποτέ να την ολοκληρώσω.

Χανιά, Σεπτέμβριος 2014

Παπαδάκης Γιώργος





ABSTRACT

Purpose

Purpose of this thesis is to integrate the issues of green development and sustainability into the property valuation process.

Methodology approach

The thesis begins with a discussion of the concept of sustainability, green buildings and the traditional valuation approach. Then valuable information are extracted from the reports of IMMOVALUE project, which is aiming to promote the market impact of green development sustainability by introducing energy efficiency issues and life cycle costs into property valuation practice.

A survey collecting Greek valuers' opinion towards the sustainability issue, is implemented and the results are employed for exploring this research area.

Findings

For a good market acceptance of green issues in order to promote sustainability, valuation of green buildings must be taken. A feasible way to integrate the effects of green features into property value, is to inform the valuer how to apply the valuation process. Some modified methodologies based on the three traditional valuation approaches are proposed, with the income related approach to be the most suitable. Survey results showed that Greek valuers are not taking energy efficient issues into account during the valuation process. Furthermore, the methodology considered from the majority of the valuers as the most acceptable, may not be the most proper one.

Originality/value

This thesis explores proposals from IMMOVALUE project and other researches. A close review of the valuation process for Green development issues has been made, which may give valuers guidance of how to take green features into account, in a qualitative and also in a quantitative way.

Key words

Green building valuation, sustainability, energy efficiency.





ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να ενσωματώσει τα θέματα αειφορίας και πράσινης ανάπτυξης στην διαδικασία εκτίμησης των ακινήτων.

Μεθοδολογική προσέγγιση

Η μελέτη ξεκινά να πραγματεύεται με τις έννοιες αειφορίας, πράσινα κτίρια και την κλασική εκτιμητική διαδικασία. Κατόπιν, αντλείται πολύτιμη πληροφόρηση από το πρόγραμμα Immovalue, το οποίο στοχεύει στο να προωθήσει την επίδραση της πράσινης ανάπτυξης στην αγορά, εισάγοντας θέματα ενεργειακής επάρκειας στην διαδικασία εκτίμησης των ακινήτων.

Πραγματοποιήθηκε έρευνα σε Έλληνες εκτιμητές και τα αποτελέσματα χρησιμοποιήθηκαν για ερευνητική ανάλυση.

Ευρήματα - Διαπιστώσεις

Για την αποδοχή από την αγορά θεμάτων πράσινης ανάπτυξης, με σκοπό να επιτευχθεί αειφορία, θα πρέπει να λάβει χώρα εκτίμηση των πράσινων κτιρίων. Ένας αποτελεσματικός τρόπος να ενσωματωθούν χαρακτηριστικά πράσινης ανάπτυξης στην αξία της ακίνητης περιουσίας, είναι να ενημερωθεί ο εκτιμητής πως να εφαρμόσει την εκτιμητική διαδικασία. Στην παρούσα έκθεση, τροποποιημένες ειδικά μεθοδολογίες βασισμένες στις 3 παραδοσιακές εκτιμητικές προσεγγίσεις προτείνονται, με τη μέθοδο εισοδήματος να αποτελεί την πλέον κατάλληλη μέθοδο προσέγγισης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι στην Ελλάδα, δε λαμβάνεται σοβαρά υπόψη ο ενεργειακός παράγοντας στην εκτιμητική διαδικασία, ενώ η μεθοδολογία που θεωρείται ως η κατάλληλη από την πλειοψηφία εκτιμητών, δεν είναι η πλέον ενδεδειγμένη.

Πρωτοτυπία/αξία

Η παρούσα μελέτη αναλύει προτάσεις που παρουσιάστηκαν στο πρόγραμμα Immovalue και σε άλλες ερευνητικές εργασίες. Γίνεται μία προσεκτική επισκόπηση της εκτιμητικής διαδικασίας για θέματα που σχετίζονται με την πράσινη ανάπτυξη, η οποία μπορεί να δώσει στους εκτιμητές την κατεύθυνση για το πώς να λάβουν υπόψη τα πράσινα χαρακτηριστικά με ένα ποιοτικό αλλά και με ένα ποσοτικό τρόπο.

Λέξεις κλειδιά

Πράσινο κτίριο, Εκτίμηση, Αειφορία, Ενεργειακή επάρκεια.





Κεφάλαιο 1

ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο όρος “αιφόρος” χρησιμοποιείται για πρώτη φορά στην αρχαιότητα από το Σοφοκλή και στην σύγχρονη εποχή έχει υιοθετηθεί από τη δασοπονία όπου σημαίνει μια συγκεκριμένη μέθοδο διαχείρισης του δάσους κατά την οποία, “όταν αφαιρείται από το δάσος όγκος ξύλου ίσος ή και λιγότερος με αυτόν που έχει παραχθεί κατά το θεωρούμενο διάστημα, λέγεται ότι το δάσος αειφορεί”.¹



Εικόνα 1

Η έννοια «αιφόρος ανάπτυξη» ή «βιώσιμη ανάπτυξη» αναφέρεται στην οικονομική ανάπτυξη που σχεδιάζεται και υλοποιείται λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη της την προστασία του περιβάλλοντος και τη βιωσιμότητα. Η βιωσιμότητα υπονοεί ότι οι φυσικοί πόροι υφίστανται εκμετάλλευση με ρυθμό μικρότερο από αυτόν με τον οποίον ανανεώνονται, διαφορετικά λαμβάνει χώρα περιβαλλοντική υποβάθμιση. Η βιώσιμη ανάπτυξη προϋποθέτει ανάπτυξη των παραγωγικών δομών της οικονομίας παράλληλα με τη δημιουργία υποδομών για μία ευαίσθητη στάση απέναντι στο φυσικό

¹ Σακιώτης, 2003 στο Αγγελίδης Ζ., Παπαδοπούλου Π., Αθανασίου Χρ., επιμ., (2004), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και τη Βιωσιμότητα*, Θεσσαλονίκη, Δ/ση Δ/θμιας Εκπ/σης Ανατ. Θεσ/νίκης, Γραφείο Π.Ε.



περιβάλλον. Γνώμονας της αειφορίας είναι η μέγιστη δυνατή απολαβή αγαθών από το περιβάλλον, χωρίς όμως να διακόπτεται η φυσική παραγωγή αυτών των προϊόντων σε ικανοποιητική ποσότητα και στο μέλλον.

Η Αειφορία είναι το μέλλον της επιβίωσης μας. Είναι ένα σύστημα που σέβεται τη ζωή σε όλες τις μορφές της και χτίζει ένα καλύτερο κόσμο για όλα τα όντα, αναπαράγοντας την ποικιλομορφία που διδάσκει η ίδια η φύση. Θεμέλιο της αειφόρου ανάπτυξης αποτελεί η ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων, με στόχο την κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών στο παρόν και στο μέλλον.

Ο πυρήνας της αειφορίας συνίσταται από τρεις **τρεις βασικούς ηθικούς κανόνες**, οι οποίοι αποτελούν και τη βάση για τον σχεδιασμό της αειφόρου ανάπτυξης.²

- **Την φροντίδα για τη γη.**
- **Την φροντίδα για τους ανθρώπους.**
- **Την αναδιανομή του πλεονάσματος.**

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης και η σημασία που της αποδίδεται σήμερα, διαμορφώθηκε μόλις τις τελευταίες δεκαετίες του 20ου αιώνα. Προέκυψε από μία στροφή στην αντίληψη των πραγμάτων, η οποία αρχικά εκφράστηκε ως ανησυχία για τα περιβαλλοντικά προβλήματα και τις επιπτώσεις που έχει η υποβάθμιση του περιβάλλοντος στην υγεία, στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων και στην οικονομική ανάπτυξη, αλλά και ως συνειδητοποίηση ότι οι φυσικοί πόροι έπρεπε να διατηρηθούν και για τις επόμενες γενεές.

1.2 ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Βιωσιμότητα:

Γενικά, βιωσιμότητα είναι η ικανότητα του να αντέχεις, να διαρκείς. Αν και το κείμενο αυτό εστιάζει στις περιβαλλοντικές πτυχές της βιωσιμότητας, έχει και οικονομικές και κοινωνικές διαστάσεις, ενώ πολλά από τα θέματα της οικονομικής βιωσιμότητας είναι ήδη ζωτικής σημασίας για τις εκτιμήσεις. Πράγματι, οι οικονομικές έννοιες, όπως το βιώσιμο εισόδημα από μισθώσεις ή

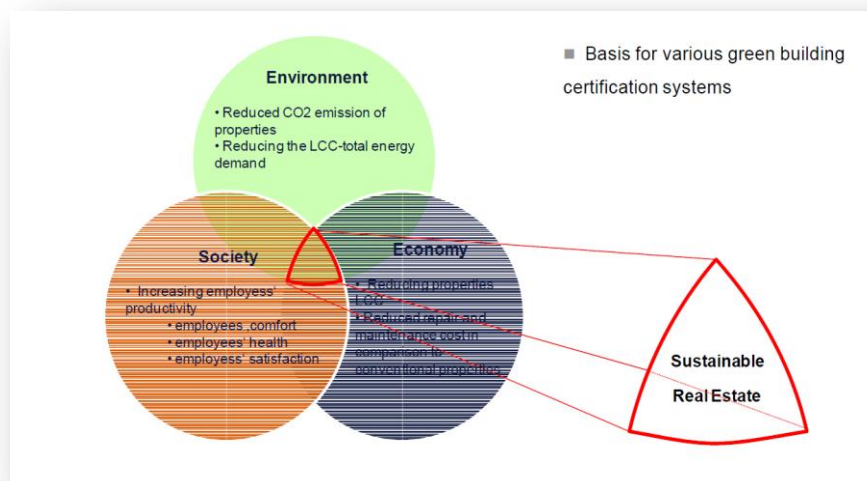
² Φλογαΐτη, Ευ. (2006), *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την αειφορία*, Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα.

οι βιώσιμες ταμειακές ροές έχουν εδώ και καιρό προηγηθεί της τρέχουσας χρήσης του όρου.

Βιώσιμη ανάπτυξη:

Η προσέγγιση αυτή υπονοεί τα προβλήματα συσχετισμού της βιωσιμότητας με οποιαδήποτε ενέργεια ή αλλαγή. Η έννοια της «βιώσιμης ανάπτυξης» προωθήθηκε από την Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (Επιτροπή Brundtland), με την έκθεσή της του 1987. Έκτοτε αποτελεί βασικό στοιχείο πολλών συζητήσεων για την πολιτική σε θέματα **οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά**. Στην έκθεσή της με τίτλο «Το Κοινό μας Μέλλον», η Επιτροπή Brundtland, προσδιόρισε τη βιώσιμη ανάπτυξη ως εξής:

«ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να συμβιβάζει τις δυνατότητες των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες.»³



Εικόνα 2

Η βιώσιμη ανάπτυξη και η αγορά ακινήτων –The Triple Bottom Line

Οι προτάσεις της Επιτροπής εγκρίθηκαν από τη Σύνοδο των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη που πραγματοποιήθηκε στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992 και προσέελκυσαν τόσο την εθνική όσο και τη

³ Brundtland commission, 1987, available on <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I>



διεθνή προσοχή, συμπεριλαμβανομένης της Επιτροπής Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών.

Η βιώσιμη ανάπτυξη αποδείχθηκε μια έννοια σύνθετη, ευρεία αλλά αόριστη και με μεγάλη αντοχή. Δεν διευθετεί τις αντιθέσεις μεταξύ οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών στόχων, όπου υπάρχουν. Πράγματι, επειδή η έμφαση μεταξύ αυτών των στόχων ποικίλει ανάλογα με τα εμπλεκόμενα μέρη και τις καταστάσεις καθώς και ανάλογα με τον χρόνο, αυτή η ασάφεια και ρευστότητα συμβάλλει στη γενική αποδοχή αν όχι στην ευρωστία του όρου. Δεν δόθηκε ποτέ άλλος πιο ακριβής ορισμός, ενώ αυτός έχει διαφορετικές πρακτικές συνεκδοχές, ανάλογα με τους ανθρώπους, τις περιστάσεις και τον χρόνο.

Χάρη στην αναπτυξιακή ορμή αυτών των συζητήσεων περί πολιτικών, η βιώσιμη ανάπτυξη μπορεί να γίνει καλύτερα αντιληπτή ως διαδικασία και όχι ως προσδιορισμένος στόχος, με τη διαδικασία αυτή να επηρεάζεται σήμερα ολόένα και περισσότερο από τις ανησυχίες για την κλιματική αλλαγή και τους φυσικούς πόρους.

Πλήθος εργαλείων και εννοιών εξελίχθησαν εξετάζοντας τα περιβαλλοντικά θέματα για τα πάγια στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων των εννοιών της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής, της Ανάλυσης του Οικολογικού Αποτυπώματος, και των πράσινων κτηρίων. Εξετάζουν, με διάφορους τρόπους, τις επιπτώσεις της ανάπτυξης στο περιβάλλον και τα οικολογικά συστήματα στο χρόνο, με την μεγαλύτερη δυνατή αποδοτικότητα στη χρήση των φυσικών πόρων και την μικρότερη δυνατή υποβάθμιση του περιβάλλοντος, αναπτύσσοντας αντοχή και προσαρμοστικότητα καθώς και με ανησυχίες αναφορικά με την κοινωνική ισότητα. Αυτά μετρώνται μέσω ενός ολόένα και μεγαλύτερου φάσματος ελέγχων, διαδικασιών και δεικτών όπου προσπαθούν όλοι να αποτυπώσουν πτυχές της ευρύτερης έννοιας και να επηρεάσουν αποφάσεις. Επομένως, αφορούν ολόένα και περισσότερο τη χρήση και την ανάπτυξη της γης, των παγίων στοιχείων και των κτηρίων. Αυτό γίνεται όχι μόνο μέσω της δημόσιας πολιτικής και των ρυθμίσεων, αλλά και μέσω της αντίληψης της αγοράς και της ζήτησης των επενδυτών, των επιχειρήσεων και των πελατών τους.



Κεφάλαιο 2

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Αν και η νομοθεσία για την ακίνητη περιουσία εξακολουθεί να παραμένει στην αρμοδιότητα των κρατών μελών, η δραστηριότητα και η νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει σημαντική και αυξανόμενη επιρροή στην ιδιοκτησία και τον βαθμό στον οποίο τα άτομα και οι επιχειρήσεις επωφελούνται από αυτήν. Γενικά, οι πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν το δικαίωμα να ζουν και να εργάζονται οπουδήποτε εντός της Ένωσης. Υπάρχει ένα κοινό κεντρικό νόμισμα και μια Εσωτερική Αγορά με δυνατότητα ελεύθερης κυκλοφορίας, μεταξύ άλλων, κεφαλαίων και υπηρεσιών, η οποία εγγυάται το δικαίωμα επένδυσης στην ιδιοκτησία και παροχής υπηρεσιών στην αγορά ακινήτων, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών εκτίμησης, οπουδήποτε εντός της Ένωσης, χωρίς εμπόδια.

Στο πλαίσιο αυτό οι διασυνοριακές επενδύσεις στα ακίνητα παρουσίασαν τα τελευταία χρόνια εκθετική αύξηση, σε σχέση με τα πολύ χαμηλά επίπεδα που βρίσκονταν στις αρχές της δεκαετίας του '90 και προβλέπεται ότι θα αυξηθούν ακόμα περισσότερο, όσο οι επενδυτές αναζητούν σε πανευρωπαϊκή κλίμακα νέες ευκαιρίες, νέους προσοδοφόρους τομείς αγοράς ή διασπορά του γεωγραφικού κινδύνου στα χαρτοφυλάκια ακινήτων τους.

Σε απάντηση όλων των παραπάνω ζητημάτων, υιοθετήθηκε ή εκπονήθηκε σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης νέα νομοθεσία, ενώ ταυτόχρονα προωθούνται πρωτοβουλίες από τους φορείς του τομέα των ακινήτων προς τους ευρωπαίους νομοθέτες, δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο όλο το απαραίτητο νομοθετικό πλαίσιο που είναι αναγκαίο προκειμένου να δημιουργηθούν οι βέλτιστες κατά το δυνατόν συνθήκες για την διευκόλυνση των πανευρωπαϊκών επενδύσεων στον χώρο των ακινήτων. Ολόκληρο το εν ισχύ σήμερα νομοθετικό πλαίσιο που αφορά αυτά τα ζητήματα συνοψίζεται αναλυτικά παρακάτω και είναι:



- Η Οδηγία (Directive) 2006/48/EK της 14ης Ιουνίου του 2006 σχετικά με την ανάληψη και την άσκηση δραστηριότητας πιστωτικών ιδρυμάτων είναι γνωστή και αναφέρεται ως Οδηγία Κεφαλαιακών Απαιτήσεων (the Capital Requirements Directive). Η Οδηγία αυτή επηρεάζει την εκτίμηση ακινήτων για δανειακούς σκοπούς θέτοντας ορισμό της αξίας, κριτήρια αποτίμησης, ελέγχου και επανεκτίμησης καθώς και προϋποθέσεις αναφορικά με τα προσόντα και την ανεξαρτησία των εκτιμητών.
- Η Οδηγία των Υπηρεσιών (The Services Directive) (Οδηγία 2006/123/EK της 12ης Δεκεμβρίου 2006) εφαρμόζεται μεταξύ άλλων στους παρόχους και αποδέκτες των εκτιμητικών υπηρεσιών. Περιλαμβάνει λεπτομερείς διατάξεις που απαγορεύουν και απαλείφουν εθνικά εμπόδια στην παροχή των υπηρεσιών και προβλέπει κώδικες συμπεριφοράς που έχουν στόχο τη διευκόλυνση της παροχής υπηρεσιών δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα κτηματομεσιτικά γραφεία.
- Η Λευκή Βίβλος της Επιτροπής για τις Αγορές Ενυπόθηκης Πίστης (The Commission White Paper on Mortgage Credit) αποτελεί σημαντικό βήμα προς την υλοποίηση της ευρωπαϊκής οικονομικής αγοράς κατοικίας με προβλέψιμες θετικές επιπτώσεις στην αναχρηματοδότηση των υποθηκών, την ανάπτυξη των αγορών αναχρηματοδότησης και την ενθάρρυνση της ανάπτυξης προϊόντων χρηματοδότησης κατοικίας. Η Λευκή Βίβλος υπογραμμίζει τη σημασία των κοινών ευρωπαϊκών προτύπων για την εκτίμηση ακινήτων.
- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή με την ενεργό συμμετοχή της ένωσης όλων των οργανισμών του τομέα των ακινήτων, συμπεριλαμβανομένης της TEGoVA⁴, εξετάζει την εφαρμογή ενός ευρωπαϊκού διαβατηρίου για ανοιχτού τύπου αμοιβαία κεφάλαια επί των

⁴ TEGoVA: The European Group of Valuers' Associations. Η Ευρωπαϊκή ένωση Εκτιμητικών Οργανισμών ιδρύθηκε το 1997, με μέλη 57 οργανισμούς από 31 κράτη και 70.000 εκτιμητές.



ακινήτων. Η εκτίμηση αποτελεί βασικό θέμα.

- Η ένωση των οργανισμών του ευρωπαϊκού τομέα ακινήτων, συμπεριλαμβανομένης και της TEGoVA, προωθεί ένα ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο για μια Εταιρεία Επενδύσεων Ακίνητης Περιουσίας ή EE REIT⁵, για τον περιορισμό των εμποδίων που έχουν απομείνει στις πανευρωπαϊκές επενδύσεις σε ακίνητα, όπως: στρέβλωση του ανταγωνισμού, εμπόδια στην εξειδίκευση, αρνητικές επιπτώσεις στις τελικές αποδόσεις των επενδύσεων, μειονεκτήματα των μικρών κρατών μελών και περιορισμένη διάθεση κεφαλαίων. Και εδώ η εκτίμηση αποτελεί κεντρικό θέμα.

Με τις σημερινές συνθήκες της αυξανόμενης μετακίνησης των ευρωπαίων πολιτών στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την ταχεία ανάπτυξη των πανευρωπαϊκών επενδύσεων σε ακίνητα που ενισχύεται από μια ολοένα και ισχυρότερη ευρωπαϊκή νομοθεσία σχετικά με τα ακίνητα, τα **Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα (ΕΕΠ)** αποκτούν ιδιαίτερη σημασία. Ο αντίκτυπος των ευρωπαϊκών κανονισμών στην εκτίμηση περιουσιακών στοιχείων θα πρέπει να είναι συναφής και να βασίζεται στην κοινή αντίληψη των προσεγγίσεων και διαδικασιών εκτίμησης. Σε μια ολοένα και πιο ρευστή πανευρωπαϊκή και διασυνοριακή αγορά επενδύσεων, είναι ιδιαιτέρως σημαντικό να υπάρχει κατανόηση και βεβαιότητα σχετικά με τα προσόντα των εκτιμητών και για το αν ένας εκτιμητής διαθέτει επαρκείς γνώσεις της αγοράς και επαρκή προσόντα ώστε να μπορεί να εκτιμήσει ένα συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο.

⁵ REIT: Real Estate Investment Trust. Είναι μια εταιρεία που κατέχει, και στις περισσότερες περιπτώσεις λειτουργεί η ίδια ακίνητη περιουσία με άμεσο στόχο την επένδυση για την δημιουργία εισοδήματος. Μπορεί να κατέχει πολλούς τύπους εμπορικών ακινήτων, όπως κτήρια γραφείων, πολυκατοικίες, εμπορικές αποθήκες, νοσοκομεία, εμπορικά κέντρα, ξενοδοχεία, ακόμη και δάση. Κάποιες από αυτές τις εταιρείες μπορεί να συμμετάσχουν στη χρηματοδότηση της κατασκευής και νέων ακινήτων. Η δομή τους είναι παρόμοια με τη δομή των αμοιβαίων κεφαλαίων και είναι σχεδιασμένη με τέτοιον τρόπο που να εξυπηρετεί και να διευκολύνει τις επενδύσεις στον τομέα της ακίνητης περιουσίας.



Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των ΕΕΠ ήταν ότι πάντα υπογράμμιζαν την προέλευση εννοιών από την ευρωπαϊκή νομοθεσία ως βασικό στοιχείο του επαγγέλματος, όπως αυτές της «αγοραίας αξίας» και της «αξίας ενυπόθηκου δανεισμού» ή ο ευρωπαϊκός ορισμός του «εκτιμητή παγίων στοιχείων» για τους κανόνες κρατικών ενισχύσεων ή σύμφωνα με την Οδηγία Κεφαλαιακών Απαιτήσεων, των εννοιών του «ανεξάρτητου εκτιμητή» και της σύνταξης εκτιμητικών εκθέσεων για την παρακολούθηση και αναφορά της αξίας παγίων στοιχείων που χρησιμεύουν ως εξασφάλιση. Ωστόσο τα ΕΕΠ 2012 διευρύνουν σημαντικά την κάλυψη και την κατανόηση της επιρροής της ΕΕ στα ακίνητα και την εκτίμησή τους.



2.2 ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ IMMOVALUE

Το 2002, η Ευρωπαϊκή Ένωση ξεκίνησε την ενσωμάτωση της Ευρωπαϊκής οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση κτιρίων (EPBD⁶) στην εθνική νομοθεσία των κρατών μελών. Βάσει της οδηγίας, "πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης" (EPCs⁷) πρέπει να διατίθενται για νέα και υφιστάμενα κτίρια σε όλη την Ευρώπη. Λόγω της έλλειψης πληροφόρησης και μελετών αναφορικά με τη σχέση της ενεργειακής απόδοσης των πράσινων κτιρίων και της αξίας που προκύπτει από την εκτίμηση του ακινήτου, δημιουργήθηκε το ανεξάρτητο-διευρωπαϊκό πρόγραμμα "IMMOVALUE".

Το πρόγραμμα στόχευσε στο να αναπτύξει μια κοινή και αποδεκτή προσέγγιση ή μεθοδολογία σχετικά με πώς η ενεργειακή απόδοση, το κόστος του κύκλου ζωής (LCC) και η ανάλυσή του (LCCA⁸), θα μπορούσαν στην πράξη να ενσωματωθούν τελικά στην αποτίμηση της αξίας των ακινήτων. Με κύριο στόχο να διασφαλιστούν οι στόχοι του έργου, πραγματοποιήθηκαν έρευνες σχετικά με τις υπάρχουσες μεθοδολογίες εκτίμησης, τα ενεργειακά πιστοποιητικά (EPC) καθώς και τις αναλύσεις κύκλου ζωής LCCA, πριν από την εξαγωγή μιας μεθοδολογίας για την ένταξη των θεμάτων πράσινης ανάπτυξης στην εκτίμηση των ακινήτων. Επιπλέον, προέκυψε ότι λόγω του δεσμευτικού νομικού πλαισίου περί ενεργειακών πιστοποιητικών στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τα δεδομένα σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων θα μπορούσαν να προσεγγιστούν ευκολότερα από ό, τι πριν. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει τους επενδυτές και μισθωτές να συγκρίνουν όλα τα χαρακτηριστικά των κτιρίων, συμπεριλαμβανομένων των ενεργειακών, και να τα εξετάσουν πριν πάρουν μια απόφαση.

Έτσι, μεσοπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα, η βιομηχανία του Real Estate θα μπορούσε να δικαιολογήσει μία πριμοδότηση (premium) για την αγοραία αξία των πράσινων κτιρίων ή αντίστοιχα μια έκπτωση (discount) για την αξία των συμβατικών κτιρίων. Ο πυρήνας της έκθεσης που προκύπτει από το σχέδιο IMMOVALUE είναι η ενσωμάτωση της ενεργειακής απόδοσης, ιδίως της ενεργειακής επάρκειας και αποδοτικότητας, στη συνολική αξία ενός ακινήτου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση δεδομένων EPC και LCCA,

⁶ Energy Performance of Buildings Directive

⁷ Energy Performance Certificates

⁸ Life-cycle cost analysis



καθώς και άλλων πρόσθετων μεταβλητών που δύναται να αποτελέσουν εισροές για την εκτίμηση του ακινήτου.

Συμπερασματικά τέλος αναφέρεται ότι ο κύριος σκοπός του προγράμματος αυτού ήταν να βελτιώσει την εικόνα της αγοράς για τα ενεργειακά αποδοτικά κτίρια, εισάγοντας την παράμετρο της ενεργειακής επάρκειας στην εκτιμητική διαδικασία.

Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε από το Σεπτέμβριο του 2008 έως τον Ιούνιο του 2010 με τη συμμετοχή πολλών Ευρωπαϊκών Οργανισμών . Ένα από τα αποτελέσματα του προγράμματος ήταν να προταθεί από την TEGoVA, μια εκτιμητική οδηγία (Guidance Note) για την ενσωμάτωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων στα Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα (EVS⁹ 2012), η οποία περιλαμβάνεται στην Ευρωπαϊκή Εκτιμητική Εφαρμογή 8 .

⁹ European Valuation Standards

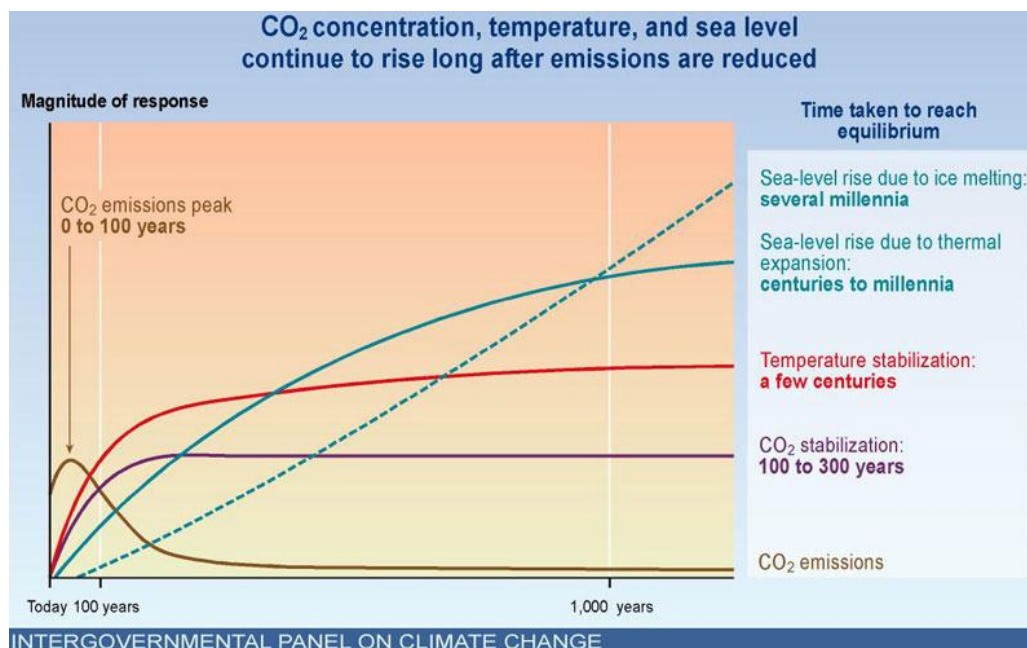


2.3 ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Τα ΕΕΠ (EVS 2012) περιλαμβάνουν οκτώ εκτιμητικές εφαρμογές. Όλες οι εφαρμογές που περιείχαν στα προηγούμενα ΕΕΠ ενημερώθηκαν ή αντικαταστάθηκαν, ενώ το αντικείμενο κάθε εφαρμογής έχει προσδιοριστεί με απόλυτη σαφήνεια.

2.3.1 Ευρωπαϊκή Εκτιμητική Εφαρμογή 8 (ΕΕΕ8) – Εκτίμηση ακινήτων και Ενεργειακή απόδοση

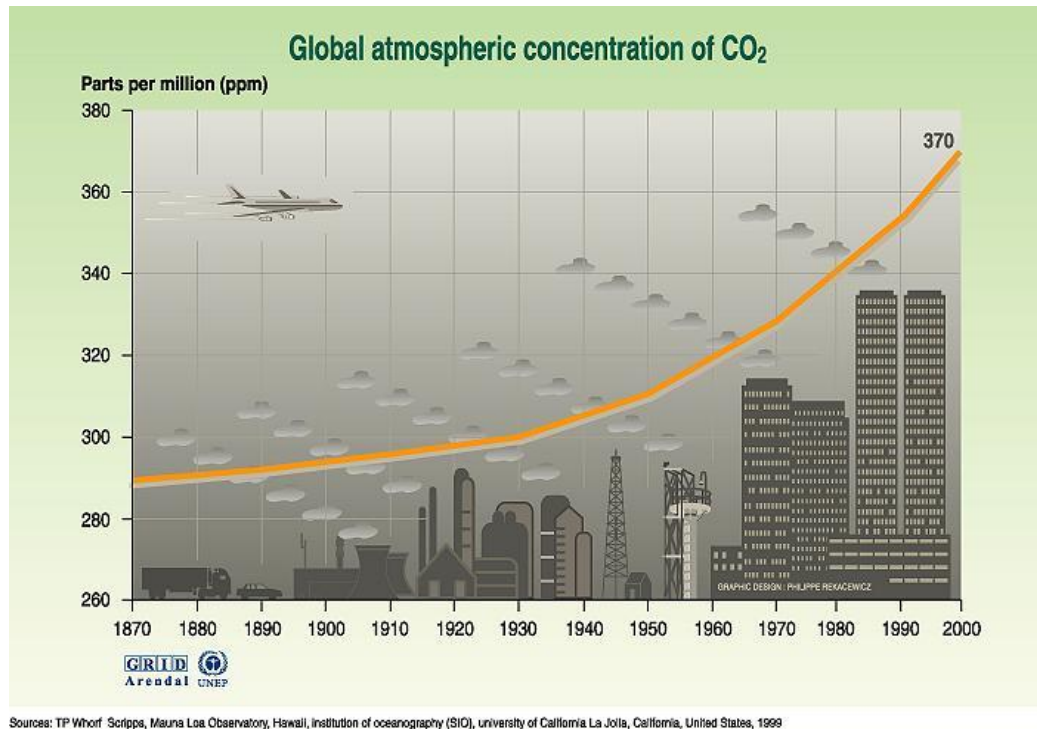
Ένας σημαντικός τομέας με πανευρωπαϊκή επιρροή είναι και η δράση κατά της υπερθέρμανσης του πλανήτη που οφείλεται κυρίως στις εκπομπές CO_2 . Όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα, οι προβλέψεις είναι ιδιαίτερα ανησυχητικές και δείχνουν ότι θα συνεχίζεται η αύξηση της θερμοκρασίας και της στάθμης της θάλασσας και μετά την παύση των εκπομπών, για μεγάλο χρονικό διάστημα.



Εικόνα 3



Επειδή τα κτήρια αντιστοιχούν στο 40% του συνολικού ευρωπαϊκού αποτυπώματος άνθρακα, οι ενεργειακές ανησυχίες αποτελούν σήμερα σημαντικό παράγοντα της νομοθεσίας που αφορά τα ακίνητα, συνεπώς δεν είναι παράξενο που η ΕΕ θέσπισε εξαιρετικά αυστηρή νομοθεσία για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων.



Εικόνα 4

Αύξηση εκπομπών Co₂ από 290 ppm σε 370 ppm

Τόσο η ΕΕ όσο και οι μεμονωμένες χώρες ελπίζουν να επηρεάσουν τους κατόχους ακινήτων ώστε να αλλάξουν τη συμπεριφορά τους, να μειώσουν την κατανάλωση, να βελτιώσουν την απόδοση και να κάνουν καλύτερη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Σχετικά με αυτό, τα κτήρια έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από τον εξοπλισμό ή τα συστήματά τους. Πολλά ακίνητα, κυρίως κατοικίες, είναι ηλικίας μεγαλύτερης των 100 ετών και το μεγαλύτερο μέρος του στεγαστικού αποθέματος του 2050 υπάρχει ήδη σήμερα.

Η ΕΕΕ8 παρέχει οδηγίες για όλες τις πτυχές της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων που αφορούν τις εκτιμήσεις, συμπεριλαμβανομένης της καλύτερης δυνατής παροχής συμβουλών στους



πελάτες αναφορικά με το αν κάποια απαραίτητη ανακαίνιση του υπό εκτίμηση κτηρίου επαρκεί για να προκαλέσει την αναβάθμιση της ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου, όπως απαιτείται από την Οδηγία σε περίπτωση «ανακαίνισης μεγάλης κλίμακας». Επίσης, δίνονται οδηγίες για την παροχή αντικειμενικής αποτίμησης σχετικά με τις επιπτώσεις, αν υπάρχουν, της ενεργειακής κατάταξης και των συστάσεων που προκύπτουν από το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης που απαιτεί η Οδηγία στην έκθεση του εκτιμητή που περιλαμβάνει τη γνώμη του για την αξία του ακινήτου.

Η Εφαρμογή αυτή αφορά την εξέταση των θεμάτων ενεργειακής απόδοσης κατά την εκτίμηση ακινήτων και πιο συγκεκριμένα εν όψει της θέσπισης των μέτρων που θα λάβουν τα κράτη μέλη της ΕΕ δυνάμει της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων. Το Σχόλιο βασίζεται στην εν λόγω Οδηγία. Οι εκτιμητές πρέπει να γνωρίζουν ότι αν και τα κράτη μέλη είναι υποχρεωμένα να εφαρμόσουν την Οδηγία, είναι ελεύθερα να θεσπίσουν και υψηλότερες προδιαγραφές.

Η Οδηγία 2010/31/ΕΕ που αφορά την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων αναπτύσσει την προσέγγιση της προηγούμενης Οδηγίας 2002/91. Στο Προοίμιο της αναφέρεται συγκεκριμένα ότι:

- « *Ο κτιριακός τομέας διευρύνεται, πράγμα που μετά βεβαιότητας θα αυξήσει την ενεργειακή του κατανάλωση* »
- « *η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας καθώς και η χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στον κτιριακό τομέα αποτελούν σημαντικά μέτρα που απαιτούνται για τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της Ένωσης καθώς και των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου .»*
- « *Απαιτείται να θεσπιστούν άμεσα πιο συγκεκριμένες δράσεις με σκοπό να αξιοποιηθεί το μεγάλο ανεκμετάλλετο δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια και να μειωθούν έτσι οι μεγάλες διαφορές μεταξύ των επιδόσεων των κρατών μελών στον τομέα αυτόν. »*

Ο επαγγελματίας εκτιμητής πρέπει να εκθέσει την άποψή του αναφορικά με την αξία του ακινήτου σύμφωνα με τις οδηγίες που έχει λάβει από τον πελάτη του με βάση τα στοιχεία που έχουν τεθεί στη διάθεσή του, τα οποία περιλαμβάνουν και στοιχεία για τις αξίες από την αγορά. Αυτό είναι



σημαντικό για την έννοια της «αγοραίας αξίας». Το ενεργειακό κόστος και η απόδοση αποτελούν ένα μέρος αυτού και επομένως ένα από τα πολλά θέματα που θα εξετάσει ο εκτιμητής. Πιο συγκεκριμένα:

- Όταν εξετάζεται ένα ακίνητο με πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης, ο εκτιμητής θα λάβει υπόψη του την ενεργειακή κατηγορία και τις συστάσεις στον βαθμό που χρειάζεται, αντικατοπτρίζοντας τις συνθήκες της αγοράς, ώστε να εκφράσει την άποψή του σχετικά με την αξία του ακινήτου σύμφωνα με μια αναγνωρισμένη βάση εκτίμησης,
- Όταν του ζητείται να συμβουλέψει ή να συμβάλει ώστε να προσδιοριστεί αν διάφορες εργασίες αποτελούν «ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας» σε ένα κράτος μέλος που έχει υιοθετήσει την επιλογή με βάση το κόστος και την αξία, ο εκτιμητής, όταν λάβει τέτοια εντολή, πρέπει:
 - ✓ να κρίνει αν η ανακαίνιση που χρειάζεται το κτήριο αρκεί για να οδηγήσει σε αναβάθμιση της απαιτούμενης ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου,
 - ✓ ανάλογα με τα προσόντα και τις εντολές που έχει λάβει, να εκτιμήσει, να λάβει αξιόπιστη εκτίμηση ή να συμβουλευσει τον πελάτη να λάβει σχετική εκτίμηση για το κόστος αυτής της αναβάθμισης, ώστε ο πελάτης να μπορέσει να λάβει μια απόφαση βασισμένη σε πλήρεις και έγκυρες πληροφορίες.



Κεφάλαιο 3

ΑΝΑΠΤΥΞΗ «ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ» ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΓΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ/ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ



Εικόνα 5

Ένα «πράσινο» ή «βιώσιμο» κτήριο χρησιμοποιεί πόρους όπως ενέργεια, νερό, υλικά και γη με τρόπο πιο αποτελεσματικό από τα κτήρια που έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις υφιστάμενες ελάχιστες προδιαγραφές, παράγοντας λιγότερα απόβλητα και λιγότερες εκπομπές και προσφέροντας προφανώς καλύτερο εσωτερικό εργασιακό περιβάλλον. Επειδή η βιωσιμότητα θέλει οι ανάγκες του σήμερα να μην θέσουν σε κίνδυνο τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες, τα πράσινα κτήρια πρέπει επίσης να λαμβάνουν υπόψη τους κοινωνικά, οικολογικά και περιβαλλοντικά θέματα. Ο ευρύς αυτός ορισμός περιλαμβάνει εξωτερικές επιδράσεις και επιπτώσεις στις διάφορες γενεές.

Το Βασιλικό Ινστιτούτο Ορκωτών Πραγματογνομόνων RICS¹⁰ όρισε το πράσινο κτήριο (Εκτιμητικά Πρότυπα 2008) ως πάγιο στοιχείο που «εμφανίζει χαρακτηριστικά τα οποία ελαχιστοποιούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις μέσω του κύκλου ζωής όλων των στοιχείων του κτηρίου και εστιάζει στη βελτιωμένη

¹⁰ Royal Institution of Chartered Surveyors: Ο επαγγελματικός οργανισμός εκτιμητών και πραγματογνομόνων της Μεγάλης Βρετανίας, ο οποίος ιδρύθηκε το 1881 και παρέχει στα μέλη του διεθνή αναγνώριση.



υγεία των ενοίκων του, βελτιστοποιεί τη χρησιμότητά του για τους ιδιοκτήτες και ενοίκους του καθώς και το ευρύ κοινό, ενώ παράλληλα ελαχιστοποιεί τη χρήση φυσικών πόρων και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις»

Η Αμερικανική Ένωση Μηχανικών Θέρμανσης, Ψύξης και Κλιματισμού (ASHRAE¹¹), σε συνδυασμό με Συμβούλιο Πράσινων Κτηρίων των ΗΠΑ (USGBC¹²), δημοσίευσε ένα πρότυπο για τη μελέτη πράσινων κτηρίων υψηλής απόδοσης, τον Φεβρουάριο 2010. Το Πρότυπο 189.1 «Πρότυπο για τη μελέτη πράσινων κτηρίων υψηλής απόδοσης, εκτός των χαμηλών κτηρίων κατοικίας» αναφέρει τα εξής:

- **«πράσινο κτήριο** υψηλής απόδοσης είναι ένα κτήριο που έχει σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και μπορεί να λειτουργήσει με τρόπο που αυξάνει τις περιβαλλοντικές επιδόσεις και την οικονομική αξία με την πάροδο του χρόνου, προσπαθεί να δημιουργήσει μια απόδοση εσωτερικού περιβάλλοντος που συμβάλλει στην υγεία των ενοίκων και βελτιώνει την ικανοποίηση και την παραγωγικότητα των ενοίκων, χάρη στην ενσωμάτωση κατασκευαστικών υλικών φιλικών προς το περιβάλλον, και συστημάτων που εξοικονομούν νερό και ενέργεια.».
- **Πράσινο Κτίριο** (Green Building) θεωρείται το ακίνητο που χρησιμοποιεί με βιώσιμο τρόπο τους φυσικούς πόρους, έχει μειωμένες απώλειες και εκπομπές Co₂, εξασφαλίζει υψηλές συνθήκες αερισμού και υγιεινής και δεν έχει κοινωνικές επιπτώσεις
- **Πράσινη αξία** (Green Value) είναι η καθαρή προστιθέμενη αξία που προκύπτει από ένα πράσινο ακίνητο

Οι ορισμοί αυτοί δείχνουν ότι η έννοια της βιωσιμότητας δεν είναι καθόλου σαφής στην εφαρμογή της στα κτήρια, τα οποία ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό σε ότι αφορά τη σχεδίαση, την κατασκευή και την χρήση τους, ενώ οι διάφοροι χρήστες έχουν τις δικές τους ιδιαίτερες ανησυχίες οι οποίες μπορεί να μεταβληθούν με τον καιρό.

¹¹ American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers

¹² U.S Green Building Council



Typology	Aspects						
	Functionality	Comfort / Health	Energy	Water	Environmental Impact / Resources	Life cycle costs	Income / Value
Low-energy Buildings							
Healthy Buildings							
High-Performance Buildings							
Green Buildings I							
Green Buildings II							
Sustainable Buildings I							
Sustainable Buildings II							
Sustainable Buildings III							

Source: Adapted from Prof. Lützkendorf, Karlsruhe Institute of Technology

Εικόνα 6. Χαρακτηριστικά του Πράσινου και του Αειφόρου κτιρίου

Τα ακόλουθα μπορεί να χρησιμεύσουν στην κατάρτιση ενός γενικού καταλόγου θεμάτων ελέγχου:

- θέση – (αν υπάρχει εφαρμογή) είναι προσβάσιμο το ακίνητο σε δημόσια και ιδιωτικά μέσα συγκοινωνίας;
- υφιστάμενη χρήση γης ενός γηπέδου προς αξιοποίηση – μπορεί να εγείρονται θέματα όπως ρύπανση ή διαχείριση υδάτων;
- κίνδυνοι αναφορικά με τη θέση ενός κτηρίου από απειλές όπως πλημμύρα ή σεισμός ή κίνδυνοι που προκαλούνται από τη χωροθέτηση ή τη μελέτη του (όπως πλημμύρα από σκληρές επιφάνειες),
- μελέτη και διάταξη του κτηρίου, που καλύπτουν θέματα από την αναμενόμενη διάρκεια ζωής του μέχρι την ενεργειακή του διαχείριση, συμπεριλαμβανομένων των υλικών (πηγή, ανακύκλωση, τύπος, διάρκεια ζωής) και την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων,
- ποιότητα εργασιακού περιβάλλοντος και συνεπώς επιπτώσεις του στην υγεία των ενοίκων και την απόδοση, που μπορεί να περιλαμβάνει τον αερισμό και τον φωτισμό,



- ενεργειακή απόδοση και παροχές,
- απόδοση χρήσης ύδατος,
- διαχείριση αποβλήτων,
- αντοχή στην πιθανή αύξηση του κόστους διαχείρισης ενέργειας, υδάτων και αποβλήτων.

3.2 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.

Παρουσιάστηκαν πολλές μέθοδοι αξιολόγησης κτηρίων σύμφωνα με συγκεκριμένα περιβαλλοντικά πρότυπα, ορισμένες εκ των οποίων είναι θεσμοθετημένες, ενώ άλλες προαιρετικές, προσφέροντας τυποποιημένη αξιολόγηση και πιστοποίηση για τα πράσινα και τα ενεργειακά αποδοτικά κτήρια. Υπάρχουν περίπου 30 προαιρετικά συστήματα αξιολόγησης σε όλο τον κόσμο τα οποία προσπαθούν να αντιμετωπίσουν την εννοιολογική περιπλοκότητα του όρου «βιωσιμότητα». Αναπόφευκτα ίσως, εστιάζουν υπερβολικά στα νέα κτήρια ή σε αυτά που υφίστανται ριζικές ανακαινίσεις.

Στα διεθνώς αναγνωρισμένα συστήματα που προσφέρουν ένα χρήσιμο κοινό πρότυπο για τους διεθνείς επενδυτές συγκαταλέγονται και τα εξής:

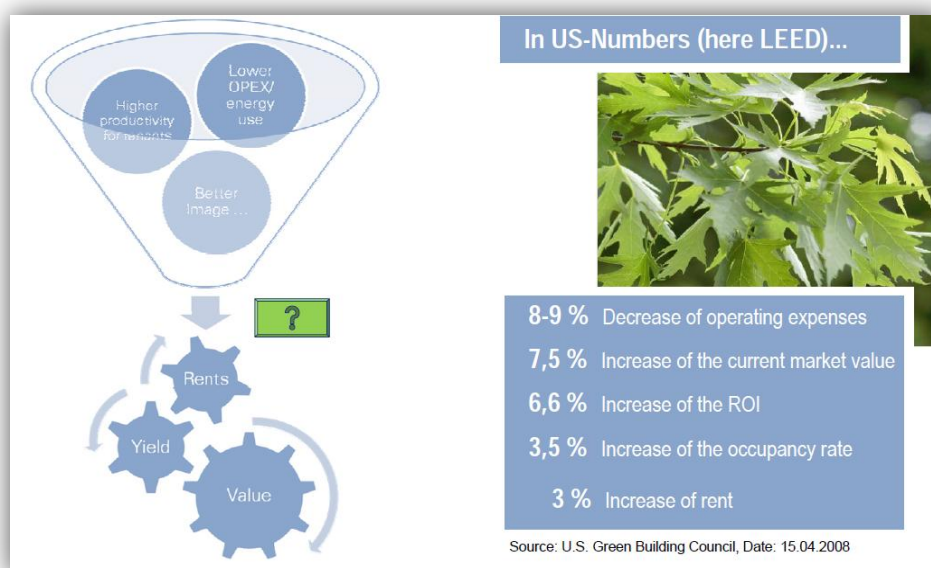
- **BREEAM** (Building Research Establishment Environmental Assessment Method – Κατοχυρωμένη Μέθοδος Περιβαλλοντικής Αποτίμησης της Κτηριακής Έρευνας) η οποία βαθμολογεί την απόδοση ενός κτηρίου με βάση οκτώ κριτήρια (ενέργεια, μεταφορές, ρύπανση, χρήση γης και οικολογία, υγεία και άνεση ενοίκων, και διαχείριση). Η βαθμολογία σε κάθε κριτήριο αθροίζεται και γίνεται η τελική κατάταξη. Προσφέρει διάφορα καθεστώτα για διαφορετικές χρήσεις, όπως βιομηχανικά κτήρια, κτήρια καταστημάτων ή σχολεία. Ένα νέο κτήριο μπορεί να αξιολογηθεί αρχικά στη φάση της μελέτης (με ένα προσωρινό πιστοποιητικό) και στο τέλος, μετά την κατασκευή του. Επίσης, η μέθοδος χρησιμοποιείται και στις ανακαινίσεις. Υπάρχουν τέσσερις βαθμοί πάνω από τη βάση για την έκδοση του σχετικού πιστοποιητικού.
- **LEED** (Leadership in Energy and Environmental Design – Πρωτοπορία στον Ενεργειακό και Περιβαλλοντικό Σχεδιασμό) που θεσπίστηκε από το Συμβούλιο Πράσινων Κτηρίων των ΗΠΑ (USGBC). Εφαρμόζεται σε νέα



κτήρια και ανακαινίσεις βαθμολογώντας τα σε μια κλίμακα 100 βαθμών, και πάλι με τέσσερα τελικά επίπεδα πιστοποίησης. Τα κριτήρια αξιολόγησης της κύριας μεθόδου αφορούν τη βιωσιμότητα των χώρων, την υδατική απόδοση, την ενέργεια και την ατμόσφαιρα, τα υλικά και τους πόρους, την περιβαλλοντική ποιότητα εσωτερικού χώρου και τη βαθμολογία για την καινοτομία στη μελέτη και την επίτευξη των προτεραιοτήτων που θέτει η περιφέρεια όπου ανήκει το κτήριο.

Το Συμβούλιο δημοσίευσε στοιχεία το 2008 για να καταδείξει ότι τα κτήρια που συμμορφώνονται με το πρότυπο LEED εμφάνισαν:

- 8-9% μικρότερο λειτουργικό κόστος,
- 3,5% υψηλότερα ποσοστά κατοχής/νομής,
- 3% υψηλότερα μισθώματα,
- 6,6% υψηλότερη απόδοση επενδύσεων,
- 7,5% αύξηση της αγοραίας αξίας



Εικόνα 7

Άλλα πρότυπα που χρησιμοποιούνται διεθνώς είναι το DGNB στη Γερμανία, το CASBEE στην Ιαπωνία, τα Green Star και NABERS στην Αυστραλία. Ορισμένες χώρες έχουν τα δικά τους εθνικά πρότυπα ή κώδικες.



Κάθε πρότυπο διαφέρει αναφορικά με το τι και πώς αξιολογείται, αλλά όλα αναθεωρούνται τακτικά. Οι μέθοδοι αξιολόγησης συχνά έχουν την τάση να είναι περιοριστικές και όχι να εφαρμόζουν υποκείμενες βασικές αρχές για την εκπόνηση των αποτιμήσεων.

Υπάρχουν ορισμένες βάσεις για αποτίμηση των υφιστάμενων κτηρίων. Τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης αποτελούν μια περιοριστική προσέγγιση για την ενεργειακή κατάταξη στην ΕΕ, ενώ η Ένωση Ιδιοκτητών και Διαχειριστών Κτηρίων των ΗΠΑ ανέπτυξε το πρότυπο «Go Green».

Όλες οι προσεγγίσεις συνήθως έχουν διαφορετική εφαρμογή στις διάφορες χώρες και μάλιστα ακόμα και τα ΠΕΑ διαφέρουν στα κράτη μέλη της ΕΕ, εγείροντας έτσι θέματα αναφορικά με τη διεθνή κατανόηση και αποτίμηση κατά τη σύγκριση των πληροφοριών. (Σημείωση: η Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων του 2010 προτείνει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή να υιοθετήσει μια εθελοντική κοινή πιστοποίηση για τα ακίνητα που δεν προορίζονται για κατοικία (Άρθρο 11, παρ. 9).

Οι πολιτικές και οι προσδοκίες για τη βιωσιμότητα συνεχίζουν να μεταβάλλονται και να εξελίσσονται. Έτσι, τα υποχρεωτικά πρότυπα για τα νέα κτήρια που επιβάλλονται μέσω του πολεοδομικού σχεδιασμού ή τα συστήματα ρύθμισης κτηρίων θα εστιάζουν ολοένα και περισσότερο στα διαρκώς πιο απαιτητικά πρότυπα για κατοικίες χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας ή παθητικές κατοικίες, και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας καθώς και σε πιο γενικά κριτήρια βιωσιμότητας. Σε ορισμένες περιοχές, αυτές οι συνήθειες απαιτήσεις μπορεί είτε να αντικαταστήσουν τα εθελοντικά εργαλεία αξιολόγησης των πράσινων κτηρίων ή να τα ενθαρρύνουν ώστε να υιοθετήσουν ακόμα πιο αυστηρά πρότυπα. Η Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων προβλέπει ότι τα νέα κτήρια θα πληρούν τα πρότυπα «σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας» μέχρι το 2018 (δημόσια κτήρια) και το 2020 (ιδιωτικά κτήρια) (βλ. EEE8).



3.3 Ο ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (Κ.Εν.Α.Κ.)

Ο Κανονισμός Ενεργειακής απόδοσης Κτιρίων στην Ελλάδα εκφράζει την πρώτη ολοκληρωμένη προσπάθεια :

- Να καθοριστούν σε εθνικό επίπεδο όλες οι παράμετροι που επιδρούν στην ενεργειακή απόδοση του κτιρίου
- Να βοηθήσουν το μελετητή μηχανικό και τον ενεργειακό επιθεωρητή στον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων.

Σκοπός (άρθρο 1- Κ.Εν.Α.Κ.) :

- μείωση της κατανάλωσης συμβατικής ενέργειας για θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό, φωτισμό & παραγωγή ζεστού νερού χρήσης με την ταυτόχρονη διασφάλιση συνθηκών άνεσης στους εσωτερικούς χώρους των κτιρίων

Επιτυγχάνεται με :

- τον ενεργειακά αποδοτικό σχεδιασμό του κελύφους,
- τη χρήση ενεργειακά αποδοτικών δομικών υλικών και Η/Μ εγκ/σεων, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) και τη συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας (ΣΗΘ)

Μετά την ψήφιση του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων και την δημοσίευσή του στο ΦΕΚ 407 Β'/09-04-2010, απαιτείται πλέον η πλήρης εφαρμογή του τόσο για την κατασκευή κάθε νέου κτιρίου, όσο και για την ριζική ανακαίνιση ή την ανακατασκευή κάθε παλαιότερου. Επιπροσθέτως από τις 10 Ιανουαρίου του 2010 και μετά για οποιαδήποτε συμβολαιογραφική πράξη αγοραπωλησίας ή και ενοικίασης κτιρίου συνολικής επιφανείας άνω των 50μ² απαιτείται και η προσκόμιση Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης.

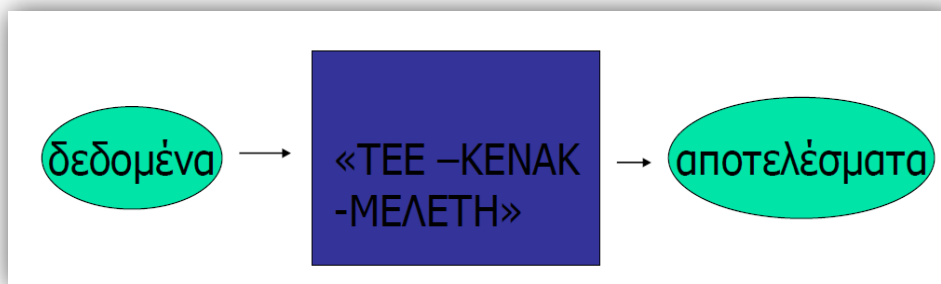
Μετά τη διευκρινιστική εγκύκλιο που εξέδωσε το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης, τα οποία θα εκδίδονται αποκλειστικά και μόνο από τους εγγεγραμμένους στα οικεία μητρώα ενεργειακούς επιθεωρητές, θα κατατάσσουν τα υφιστάμενα κτίρια ή τις επιμέρους αυτοτελείς διηρημένες ιδιοκτησίες σε συγκεκριμένες ενεργειακές βαθμίδες ανάλογα με την ενεργειακή τους συμπεριφορά..



Το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής έχει ανακοινώσει ότι αξιολόγησε θετικά το λογισμικό υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων που υποβλήθηκε από το Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας και επέβαλε την υποχρεωτική του εφαρμογή και χρήση για την ενεργειακή κατάταξη των κτιρίων σύμφωνα με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Τ.Ε.Ε Κ.Ε.Ν.Α.Κ.

x	$y(x)$	y
Παράμετροι Μελέτης	Αντικειμενική Συνάρτηση	Αποτελέσματα



Εικόνα 8

Σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ οι παράμετροι υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων καθορίζονται από τα στοιχεία της αρχιτεκτονικής του μελέτης, καθώς και τα στοιχεία των υπόλοιπων υποχρεωτικών πλέων συνοδευτικών μελετών των ηλεκτρομηχανολογικών του εγκαταστάσεων. Ως **κριτήριο για την ενεργειακή κατάταξη των κτιρίων καθορίστηκε τελικά η συνολική τους κατανάλωση σε πρωτογενή ενέργεια και πιο συγκεκριμένα ο λόγος αυτής της κατανάλωσης προς την αντίστοιχη κατανάλωση ενός κτιρίου αναφοράς** το οποίο περιγράφεται και αναλύεται λεπτομερώς από τον κανονισμό Ενεργειακής απόδοσης. Ο μελετητής ή ο επιθεωρητής σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ συντάσσει λεπτομερή τεχνική έκθεση στην οποία αναφέρονται οι παράμετροι και τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου.

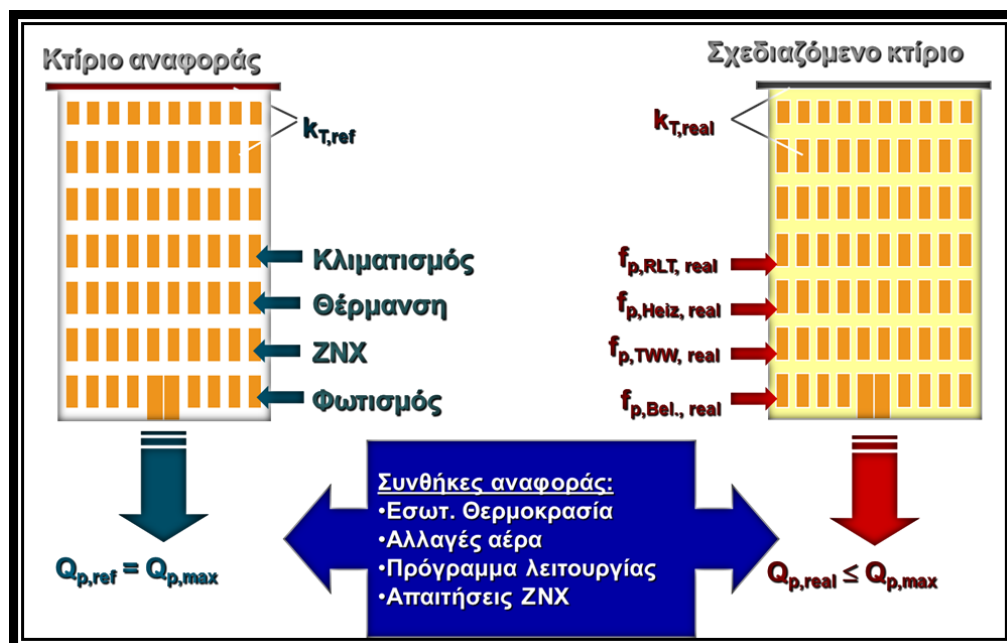
Πιο συγκεκριμένα, η μεθοδολογία υπολογισμού που ακολουθείται θα πρέπει να περιλαμβάνει απαραίτητα τουλάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:



- Την χρήση του κτιρίου, τις επιθυμητές συνθήκες του εσωτερικού περιβάλλοντος, τα χαρακτηριστικά της λειτουργίας και τον αριθμό των χρηστών.
- Τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής του κτιρίου.
- Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους σε σχέση με τον προσανατολισμό του.
- Τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων και υλικών του κτιριακού κελύφους.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης θέρμανσης, ψύξης και κλιματισμού, μηχανικού αερισμού, παραγωγής ζεστού νερού χρήσης και φωτισμού για τα κτίρια του τριτογενούς τομέα.
- Την ύπαρξη ή όχι παθητικών ηλιακών συστημάτων.

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του ΚΕΝΑΚ κάθε νέο κτίριο ή υφιστάμενο που ανακαινίζεται ριζικά, πρέπει να πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης, δηλαδή σύμφωνα με το άρθρο 8 του ΚΕΝΑΚ απαιτείται:

- είτε η συνολική ενέργεια πρωτογενούς κατανάλωσης του εξεταζόμενου κτιρίου να είναι μικρότερη ή ίση από την αντίστοιχη του κτιρίου αναφοράς
- είτε το εξεταζόμενο κτίριο να έχει τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με το κτίριο αναφοράς, τόσο όσον αφορά το κτιριακό κέλυφος, όσο και ως προς τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις στο σύνολό τους.

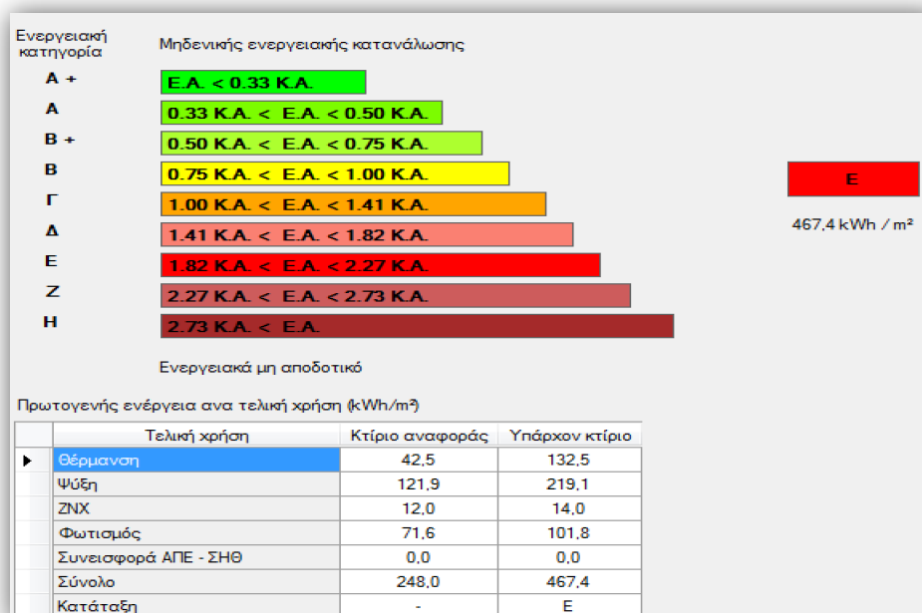


Εικόνα 9. Πρόταση TEE - κτίριο αναφοράς



Το κτίριο αναφοράς καθορίζεται να έχει τα ίδια χαρακτηριστικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά, θέση, προσανατολισμό, χρήση και χαρακτηριστικά λειτουργίας με το υπό μελέτη κτίριο. Επίσης, πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές και έχει καθορισμένα τεχνικά χαρακτηριστικά, τόσο στα εξωτερικά δομικά του στοιχεία, όσο και στις ηλεκτρομηχανολογικές του εγκαταστάσεις. Για τον υπολογισμό της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας εφαρμόζεται η ίδια μεθοδολογία, τόσο στο υπό μελέτη κτίριο, όσο και στο κτίριο αναφοράς. Η μέθοδος υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων θα πρέπει να επανεξετάζεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Τελικά, βάσει της συνολικής κατανάλωσης η οποία έχει αναχθεί σε πρωτογενή ενέργεια, καθορίζεται η κατηγορία της ενεργειακής του απόδοσής και ακολούθως εκδίδεται το προβλεπόμενο πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης κτιρίου. Οι κατηγορίες ενεργειακής ταξινόμησης που υιοθετήθηκαν τελικά δίνονται στον πίνακα 1.3. της τεχνικής οδηγίας του Τεχνικού Επιμελητηρίου της Ελλάδος TOTEE -1, και φαίνονται σχηματικά παρακάτω. Η ενεργειακή κατάταξη κάθε νέου κτιρίου πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον στην κατηγορία [B].



Εικόνα 10. Ενεργειακή Κατάταξη κτιρίων κατά ΚΕνΑΚ



Κεφάλαιο 4

Ο ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΓΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

4.1 ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Η διπλή πίεση που ασκείται από τα οικονομικά και τη δημόσια πολιτική είχε ως αποτέλεσμα να δίνεται γενικά μεγαλύτερη προσοχή στα Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα σε θέματα πόρων, πολλά εκ των οποίων περιλαμβάνουν την έννοια της βιωσιμότητας. Αναμένεται ότι τόσο οι νομοθετικά εφαρμοζόμενες ρυθμίσεις όσο και η ψυχολογία της αγοράς θα καταστήσουν τα θέματα περιβαλλοντικής απόδοσης και βιωσιμότητας ολοένα και πιο σημαντικά για αυτούς που ασχολούνται με την ακίνητη περιουσία και τα κτήρια και επομένως, όπου χρειάζεται, με την εκτίμηση. Είναι σαφές ότι τα θέματα αυτά εξελίσσονται, ενώ έρχονται στο προσκήνιο νέα, όπως αυτά που αφορούν την κλιματική αλλαγή. Αν και με οικονομικούς όρους αποτελούν ακόμα εξωτερικά στοιχεία που δεν επηρεάζουν τις αξίες, οι εφαρμοζόμενες ρυθμίσεις (συμπεριλαμβανομένης της φορολογίας) θα αυξήσουν τις συνέπειες των θεμάτων αυτών. Έτσι, αν και η αγορά μπορεί συχνά να μην έχει λάβει ιδιαίτερα υπόψη της αυτά τα θέματα μέχρι σήμερα, φαίνεται ολοένα και πιο πιθανό ότι θα το πράξει στο μέλλον.

Τα ενεργειακά θέματα προβάλλονται ολοένα και περισσότερο, με βάση θέματα κόστους και πόρων καθώς και οι ανησυχίες για την κλιματική αλλαγή. Η εισαγωγή σταδιακά αυστηρότερων ρυθμίσεων (όπως η ευρωπαϊκή Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων με τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) και άλλα εργαλεία) για το νέο και υφιστάμενο κτηριακό απόθεμα, τελικά θα οδηγήσει σε μεγαλύτερη ευαισθησία της κοινωνίας αναφορικά με την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων. Αυτό σημαίνει ότι τα συστήματα σήμανσης και πιστοποίησης που χρησιμοποιούν ανεξάρτητες πληροφορίες θα χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο, οι ρυθμίσεις για τους ενεργειακούς κώδικες θα γίνουν αυστηρότερες, ενώ μπορεί να υπάρξουν επιδοτήσεις και φοροαπαλλαγές για την κατασκευή ενεργειακά αποδοτικών κατοικιών, λόγω της εσωτερικοποίησης όλων των αρνητικών εξωτερικών



επιδράσεων. Επίσης, είναι πιθανόν οι ανησυχίες για τη λειψυδρία και την ποιότητα του νερού να ακολουθήσουν μια παρόμοια πορεία.

Η βιωσιμότητα εξετάζεται κυρίως σε ότι αφορά τους περιβαλλοντικούς όρους που αποτελούν σημαντικό θέμα των σημερινών συζητήσεων, σε συνδυασμό με άλλα πρακτικά θέματα προσαρμοστικότητας και ευελιξίας των ακινήτων καθώς και του χώρου και των εγκαταστάσεων που αυτά προσφέρουν ώστε να διατηρήσουν τη δυνατότητα να παραμείνουν χρήσιμα χωρίς σημαντικές αλλαγές.

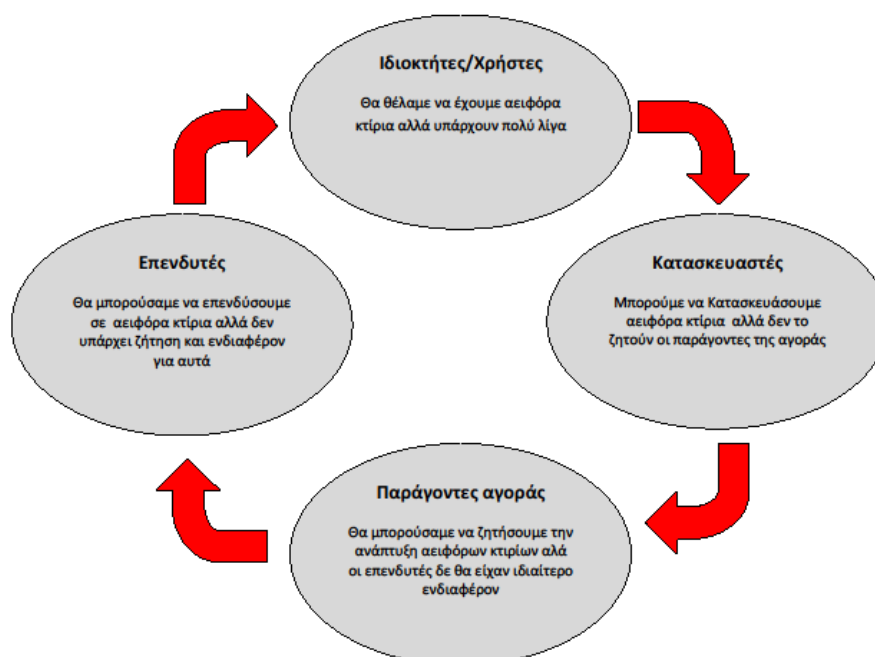


4.2 ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΤΕΣ ΠΑΓΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

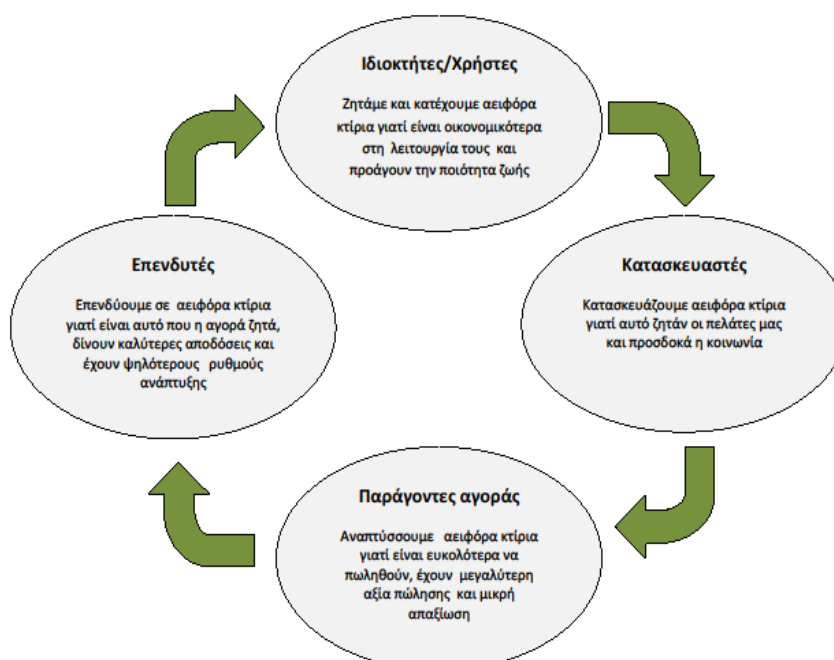
Το κίνημα της βιωσιμότητας χαρακτηρίζεται ολοένα και περισσότερο από τις ανησυχίες για την κλιματική αλλαγή και επομένως εστιάζει σε θέματα ενέργειας και εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Αυτό αφορά όλες τις πτυχές της δραστηριότητας μιας επιχείρησης, συμπεριλαμβανομένων των παγίων στοιχείων και κτηρίων της. Επίσης, συνεπάγεται τη χρήση νέων όρων όπως «πράσινα κτήρια» και «βιώσιμα κτήρια».

Ιδιοκτήτες και μισθωτές παγίων στοιχείων διαπνέονται από ποικίλα κίνητρα για να εξετάσουν τη βιωσιμότητα γενικά ή στις ειδικές πτυχές της, όπως η ενεργειακή απόδοση πιο συγκεκριμένα. Αυτά μπορεί να κυμαίνονται από την προσωπική δέσμευση για μείωση του κόστους και τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς μέχρι τη θεώρηση της βιωσιμότητας ως πλεονέκτημα για τους πελάτες.

Λόγω της αυξανόμενης σημασίας που αποκτά η κλιματική αλλαγή ως πηγή ανησυχίας για την πολιτική που εφαρμόζεται, το γεγονός ότι τα κτήρια αντιστοιχούν περίπου στο 40% της κατανάλωσης ενέργειας καθιστά τα ακίνητα πεδίο ιδιαίτερης προσοχής και σχολίων. Ωστόσο, το κόστος της ενέργειας αντιστοιχεί μόλις στο 1% του λειτουργικού κόστους μιας επιχείρησης, ενώ το κόστος προσωπικού μπορεί να φτάνει μέχρι και το 85% του λειτουργικού κόστους ενός μισθωτή γραφείων. Τα ποσοστά αυτά περιόρισαν τις επιπτώσεις των ενεργειακών θεμάτων στα μισθώματα και τις αξίες. Θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει επίσης ότι οι πτυχές των κτηρίων που επηρεάζουν το εργασιακό περιβάλλον ίσως έχουν μεγαλύτερη σημασία που δεν έχει αναγνωριστεί. Όταν οι μισθωτές θέλουν να καταβάλλουν υψηλότερα μισθώματα για συμβατά ακίνητα, τότε αυτό θα συμβάλλει στην αύξηση της αξίας, αλλά ίσως το κάνουν μόνο αν έχουν όφελος από τη χρήση ενός πράσινου κτηρίου. Πρακτικά, οι συμπεριφορές ποικίλουν ανάλογα με τη φάση του οικονομικού κύκλου.



Εικόνα11. Ο φαύλος κύκλος της δικαιολογίας για την αειφόρο ανάπτυξη.



Εικόνα 12. Ο κύκλος της αειφόρου ανάπτυξης στην αγορά ακινήτων.



4.3 ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ

Οι εκτιμητές μπορούν να δώσουν την άποψή τους για την αξία με βάση τα στοιχεία και συνεπώς αντικατοπτρίζοντας την εμπειρία τους για την αγορά. Η άποψη αυτή δεν μπορεί να αναφέρει απλώς ότι κάτι πρέπει να έχει αξία, αλλά ότι έχει αξία που αποτιμάται με βάση κρίσεις επί των διαθέσιμων στοιχείων. Η άποψη αυτή πρέπει να στηρίζεται και να καταρτίζεται με τέτοιο τρόπο, εντός των ορίων των διαθέσιμων στοιχείων, ώστε ο πελάτης να μπορεί να βασιστεί σε αυτήν για τον σκοπό για τον οποίον έδωσε εντολή εκτίμησης.

Δεν μπορεί να υπάρξει γενικός κανόνας σχετικά με τυχόν συνήθειες μορφές υπεραξίας ή μειώσεων αναφορικά με περιβαλλοντικά θέματα. Ακόμα και όταν τα θέματα αυτά είναι σημαντικά για την αγορά, πολλοί θα στραφούν σε παράγοντες όπως η κατάσταση της αγοράς, η διαφάνεια των πληροφοριών, η θέση, ο τομέας, η έκθεση σε περιβαλλοντικούς κινδύνους στην περιοχή και η ευαισθησία των καταναλωτών.

Οι αγορές, με την πάροδο του χρόνου, διαφέρουν σε ότι αφορά τις αξίες των παγίων στοιχείων από περιβαλλοντικής απόψεως. Έτσι, τα κτήρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης με μικρή κατανάλωση ενέργειας ή τα πάγια στοιχεία με αναγνωρισμένη πράσινη πιστοποίηση, θα αρχίσουν να αποκτούν πρόσθετη αξία σε ορισμένες αγορές. Αν και αυτό ισχύει για λίγο, στη συνέχεια, καθώς η αγορά αρχίζει να περιμένει τέτοιες προδιαγραφές ή ρυθμίσεις, αυτή η υπεραξία αντικαθίσταται από έκπτωση σε άλλα πάγια στοιχεία. Οι αλλαγές αυτές θα αποτελέσουν φαινόμενα της αγοράς και έτσι δεν μπορεί να υπάρξει γενικός κανόνας για τις επιπτώσεις αυτών των θεμάτων στις αξίες των παγίων στοιχείων, τα μισθώματα και τις αποδόσεις.

Τα θέματα στα οποία εστιάζει η έννοια της βιωσιμότητας μπορεί να σχετίζονται ή όχι με την άποψη αυτή, ανάλογα με τη φύση του παγίου στοιχείου, τις σχετικές συνθήκες και τη συμπεριφορά των δυνητικών αγοραστών. Έτσι, η συνάφειά τους μπορεί να αφορά διάφορους παράγοντες όπως ο βαθμός στον οποίον τα θέματα αυτά:

- δεν αποτελούν εξωγενείς παράγοντες, αλλά παράγοντες συναφείς προς το τίμημα που κάποιος θα καταβάλει,
- είναι προς το συμφέρον, ως κίνητρα ή ανασταλτικοί παράγοντες, των αγοραστών.



4.4 ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

Η βιωσιμότητα, η ενεργειακή απόδοση και τα πράσινα χαρακτηριστικά μπορεί να αντικατοπτρίζονται στην εκτίμηση μόνο όταν υποστηρίζονται από αξιοσημείωτα στοιχεία της αγοράς. Δεν υπάρχει λόγος να θεωρούμε ότι η συμμόρφωση ή αδυναμία συμμόρφωσης με μια πτυχή της βιωσιμότητας, θα οδηγήσει γενικά σε υπεραξία ή μικρότερη αξία ενός ακινήτου. Οι επιπτώσεις ενός χαρακτηριστικού ποικίλουν ανάλογα με τον χρόνο, τους διάφορους τομείς, τις χρήσεις ή τις περιοχές.

Παρόλα αυτά αποτελεί κοινή διαπίστωση ότι τα ενεργειακά έξοδα είναι από τα μεγαλύτερα λειτουργικά κόστη και χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής από τους συντελεστές της αγοράς (τράπεζες, εκτιμητές, ιδιοκτήτες, διαχειριστές).

Ταυτόχρονα, διαπιστώνεται ότι υπάρχει κενό ανάμεσα στην γενική αναγνώριση της σημασίας του ενεργειακού σχεδιασμού και στην πρακτική ενσωμάτωση της ενεργειακής απόδοσης στην εκτιμητική εργασία. Συνεπώς υπάρχει ανάγκη για εξοικείωση & εκπαίδευση εκτιμητών ώστε να υπάρχει δυνατότητα ερμηνείας ενεργειακών προτύπων και τεχνικών χαρακτηριστικών που θα αξιολογούνται κατά περίπτωση και θα λαμβάνονται υπόψη κατά τη σύνταξη των εκτιμήσεων.

Όλες οι υπάρχουσες μέθοδοι εκτίμησης, όπως η μέθοδος εισοδήματος, η μέθοδος συγκριτικών στοιχείων και η μέθοδος κόστους αντικατάστασης, μπορούν σε γενικές γραμμές να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση των βιώσιμων κτηρίων. Οι συγκρίσιμες συναλλαγές αποτελούν την καλύτερη απόδειξη της προθυμίας της αγοράς να πληρώσει για ορισμένα χαρακτηριστικά των κτηρίων, όταν αυτές υπάρχουν και έχουν διαμορφωθεί σε μία ώριμη αγορά. Στα επόμενα κεφάλαια παρουσιάζονται οι 3 παραδοσιακές εκτιμητικές μεθοδολογίες, και προτείνεται μία τροποποιημένη παραδοχή αυτών για να καλύψει ενεργειακά θέματα. Τέλος, αναλύεται ποια μεθοδολογία μπορεί να ενσωματώσει καλύτερα τον ενεργειακό παράγοντα στην αξία των ακινήτων.



Κεφάλαιο 5

Η ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΙΑΣ ΑΞΙΑΣ

➤ Ορισμός της Αγοραίας Αξίας: Ευρωπαϊκό Εκτιμητικό Πρότυπο 1

Οι εκτιμητές πρέπει να χρησιμοποιούν τον ακόλουθο ορισμό της Αγοραίας Αξίας (Market Value), εκτός αν υπάρχει διαφορετική απαίτηση από ειδική νομοθεσία:

«Το αποτιμηθέν ποσό στο οποίο πρέπει να ανταλλάσσεται ένα πάγιο στοιχείο κατά την ημερομηνία εκτίμησης μεταξύ ενός αγοραστή και ενός πωλητή που και οι δύο επιθυμούν τη συναλλαγή, ενεργούν ανεξάρτητα και ισότιμα, μετά από εύλογο χρόνο προβολής του παγίου στην αγορά, όπου κάθε συναλλασσόμενη πλευρά ενεργεί με γνώση, σύνεση και χωρίς καταναγκασμό».

➤ Ορισμός της Αγοραίας Αξίας εγκεκριμένος από την TEGoVA

Εκτός και αν στην νομοθεσία ορίζεται για κάποιο λόγο διαφορετικά, «Αγοραία Αξία» σημαίνει: «Το αποτιμηθέν ποσό στο οποίο πρέπει να ανταλλάσσεται ένα πάγιο στοιχείο κατά την ημερομηνία εκτίμησης του μεταξύ ενός αγοραστή και ενός πωλητή που και οι δύο επιθυμούν τη συναλλαγή, ενεργούν ανεξάρτητα και ισότιμα, μετά από εύλογο χρόνο προβολής του παγίου στην αγορά, όπου κάθε συναλλασσόμενη πλευρά ενεργεί με γνώση, σύνεση και χωρίς καταναγκασμό.»

➤ Ορισμοί της Αγοραίας Αξίας στη νομοθεσία της ΕΕ

Στη νομοθεσία της ΕΕ υπάρχουν διάφοροι ορισμοί της αγοραίας αξίας και καθένας δίνεται για έναν ειδικό σκοπό. Το ευρωπαϊκό δίκαιο δεν διαθέτει έναν γενικό ορισμό. Μετά από ανάλυση και εξέταση νομικών υποθέσεων και άλλων αποφάσεων που προκύπτουν από αυτές τις διατάξεις (ιδιαίτερα τους κανόνες Κρατικών Ενισχύσεων του 1997, καθώς οι σχετικές διατάξεις έχουν αναλυθεί ενδελεχώς σε πρακτικές περιπτώσεις από τα όργανα της ΕΕ), οι ορισμοί αυτοί θεωρούνται ότι πρακτικά είναι απολύτως σύμφωνοι στην πράξη με τα όσα ορίζονται στο ΕΕΠ1.



5.2 ΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΝ

5.2.1 Η Μέθοδος Εισοδήματος (Income Approach Method)

Η εισοδηματική μέθοδος χρησιμοποιείται για να περιγράψει οποιαδήποτε εκτιμητική μεθοδολογία κατά την οποία η κεφαλαιακή αξία προσδιορίζεται κεφαλαιοποιώντας το εισόδημα που προέρχεται από την περιουσία, είτε αυτό το εισόδημα προέρχεται από έσοδο μισθώματος, είτε από έσοδο που οφείλεται στην λειτουργία της επιχείρησης.

Σε κάποιες χώρες, η περίπτωση της εισοδηματικής μεθοδολογίας στην οποία οι πραγματικές ή και οι εν δυνάμει μισθωτικές ροές αναλύονται και κεφαλαιοποιούνται, θεωρείται σαν υποδιαίρεση της συγκριτικής μεθόδου. Σε αυτές τις χώρες αυτό το οποίο είναι ευρύτερα κατανοητό σαν εισοδηματική μέθοδος (η οποία πολλές φορές αναφέρεται και ως «μέθοδος δαπανών» ή «βάση κερδών»), χρησιμοποιείται αποκλειστικά για εκτιμήσεις βασισμένες στους λογαριασμούς της επιχείρησης που δραστηριοποιείται στην ιδιοκτησία.

Οι τεχνικές που σχετίζονται με την εισοδηματική μέθοδο μπορούν να διαχωριστούν σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με το χρονικό ορίζοντα εφαρμογής τους:

- Μέθοδος της Άμεσης Κεφαλαιοποίησης.
- Μέθοδος Προεξόφλησης Ταμειακών Ροών (D.C.F.).

α. Μέθοδος Άμεσης Κεφαλαιοποίησης:

Χρησιμοποιείται για να μετατρέψει την προσδοκία εισοδήματος σε κάποια ένδειξη αξίας, εφαρμόζοντας ένα κατάλληλο επιτόκιο απόδοσης κεφαλαίου (capital rate) στο προσδοκώμενο εισόδημα, το οποίο συνδέεται άμεσα με το ρίσκο της συγκεκριμένης επένδυσης. Τα έσοδα που κεφαλαιοποιούνται είναι τα προσδοκώμενα έσοδα του πρώτου χρόνου εις το διηνεκές, χωρίς να αντικατοπτρίζουν και να ενσωματώνουν τις όποιες πιθανές μελλοντικές αυξήσεις. Τελικά η αγοραία αξία υπολογίζεται από το πηλίκο του ετήσιου σταθεροποιημένου εσόδου προς το επιτόκιο απόδοσης (yield ή capital rate), συνεπώς:

$$\text{Αγοραία Αξία} = \frac{\text{Καθαρά Λειτουργικά Έσοδα}}{\text{Επιτόκιο Απόδοσης}}$$



β. Η Μέθοδος Προεξόφλησης Ταμειακών Ροών (Discounted Cash Flow)

Η μέθοδος αυτή χαίρει αυξημένης εκτίμησης τόσο από τούς επενδυτές όσο και από τους εκτιμητές ιδιαίτερα την τελευταία δεκαετία, δεδομένου ότι λαμβάνει υπόψη τόσο τις μεταβολές των ταμειακών ροών κατά το χρόνο ανάλυσης (συνήθως είναι τα 10 έτη), όσο και την απομένουσα αξία (στην ουσία δηλαδή την τιμή πώλησης στο τέλος της περιόδου μελέτης).

Η αγοραία αξία (Market Value), υπολογίζεται ως το άθροισμα παρούσων αξιών (present values) των προβλεπόμενων ετήσιων καθαρών ταμειακών ροών, και της παρούσας αξίας της απομένουσας αξίας στο τέλος της περιόδου υπολογισμού (present value of terminal value).

Κάθε παρούσα αξία προκύπτει με εφαρμογή του κατάλληλου συντελεστή προεξόφλησης (discount rate) στα έσοδα των καθαρών ταμειακών ροών, για κάθε έτος ανάλυσης. Το ποσοστό προεξόφλησης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της παρούσας αξίας, πρέπει να αντικατοπτρίζει κατά γενικό κανόνα αποδεκτούς ρυθμούς απόδοσης για ακίνητα παρεμφερή με το υπό εκτίμηση ακίνητο. Περιλαμβάνει ένα επιπρόσθετο ποσοστό για το ρίσκο (risk premium) το οποίο σχετίζεται με το ακίνητο, καθώς και την απόδοση μιας επένδυσης απαλλαγμένης από το ρίσκο (risk free rate).

Η απομένουσα αξία στο τέλος της περιόδου υπολογισμού (exit period) προκύπτει με άμεση κεφαλαιοποίηση του καθαρού λειτουργικού εσόδου κατά το έτος της εξόδου, με την εφαρμογή του κατάλληλου κατά το χρόνο αυτό επιτοκίου απόδοσης (exit yield).

Τελικά, η αγοραία αξία υπολογίζεται ως:

Market Value =

$$\sum_{t=1}^n (RO_e - NuB_z - VK - SK + SE)_t \times \frac{1}{(1 + r_{disk})^t} + \frac{(ROe_n - NuB_{zn})}{(r_i + r_p - g + d)} \times \frac{1}{(1 + r_{disk})^n}$$

n	Χρόνος μελέτης σε έτη	NuB_{zn}	Λειτουργικά κόστη κατά το χρόνο εξόδου
RO_e	Ετήσια έσοδα από μισθώματα Gross rental income	r_i	Operating costs in year n
NuB_z	Λειτουργικά κόστη Operating costs	r_p	Risk free rate
VK	Κόστη αγοράς Market costs	g	Risk premium
SK	Διάφορα κόστη (e.g. modernization etc.)	d	Ρυθμός ανάπτυξης Growth rate
SE	Άλλα έσοδα.	$(ROe_n - NuB_{zn})$	Απαξίωση Depreciation
r_{disk}	Επιτόκιο Προεξόφλησης Discount rate	$(r_i + r_p - g + d)$	Terminal Value of the building in year n
ROe_n	Μίσθωμα κατά το χρόνο εξόδου Gross rental income in year n		



ΠΑΡΑΔΕΓΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΞΕΦΛΗΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ ΣΕ
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗ ΜΟΝΑΔΑ 4*

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΩΝ			ΚΛΙΝΕΣ				
				206			
			Σουίτες τρίκλ.	Δωμάτια δίκλ.	Junior σουίτες	μονόκλινα	
			3	55	19	0	
ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΕΣ	Τιμή δωματίου	Τιμή δωματίου	Τιμή δωματίου	τιμή δωματίου	ΕΣΟΔΑ
0,0	ΙΑΝ	31	0	0	0	0	0
0,0	ΦΕΒ	28	0	0	0	0	0
0,0	ΜΑΡ	31	0	0	0	0	0
0,0	ΑΠΡ	30	0	0	0	0	0
65,0	ΜΑΙ	30	80	50	60	0	80.535
80,0	ΙΟΥΝ	30	130	80,00 €	90	0	156.000
90,0	ΙΟΥΛ	30	180	100	120	0	224.640
95,0	ΑΥΓ	30	180	100	120	0	237.120
80,0	ΣΕΠ	30	130	80,00 €	90	0	156.000
65,0	ΟΚΤ	30	80	50	60	0	80.535
0,0	ΝΟΕ	30	0	0	0	0	0
0,0	ΔΕΚ	31	0	0	0	0	0
							934.830
	ΜΕΣΗ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ			79,2			
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΕΩΝ ΕΤΟΥΣ 2012				29.355			
	ΜΗΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ			6			
	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΛΙΝΗΣ(€)			32			
ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΕΤΟΥΣ 2012							935.000

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ 4****: ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΞΕΦΛΗΣΗΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΧΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΡΟΩΝ (D.C.F.)												
ΠΕΡΙΟΔΟΣ 10 ΕΤΩΝ (τα ποσά σε χιλιάδες €.)												
ΕΤΗ	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ΜΙΣΘΩΜΑΤΑ	935.000	951.830	961.348	970.982	980.871	990.478	1.000.383	1.010.387	1.020.491	1.030.895	1.041.002	1.051.412
ΕΣΟΔΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	327.250	333.141	338.472	339.837	343.235	346.667	350.134	353.635	357.172	360.743	364.351	367.994
ΕΣΟΔΑ ΣΥΝΟΛΙΚΑ	1.262.250	1.284.971	1.299.820	1.310.788	1.323.806	1.337.145	1.350.517	1.364.022	1.377.662	1.391.438	1.405.353	1.419.407
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΕΣΟΔΑ	894.238	708.734	713.801	720.939	728.149	735.430	742.784	750.212	757.714	765.291	772.944	780.674
ΚΑΘΑΡΑ ΕΣΟΔΑ	568.013	578.237	584.019	589.859	595.758	601.715	607.733	613.810	619.948	626.148	632.409	638.733
ΑΜΕΣΑ ΕΣΟΔΑ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ (περίπου)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΕΞΟΦΛΙΣΜΟΣ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	22.721	23.129	23.361	23.594	23.830	24.069	24.309	24.552	24.798	25.046	25.296	0
ΚΑΘΑΡΕΣ ΡΟΕΣ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ ΤΟΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ (E.B.I.T.D.A)	545.292	555.107	560.658	566.265	571.928	577.647	583.423	589.258	595.150	601.102	607.113	
ΕΣΟΔΑ ΠΩΛΗΣΗΣ												5.808.884
ΕΣΟΔΑ ΠΩΛΗΣΗΣ												116.133
ΚΑΘΑΡΟ ΠΡΟΙΟΝ ΠΩΛΗΣΗΣ												5.690.531
ΠΑΝΘΡΩΡΙΣΜΟΣ (π)	1,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
CAP RATE (ARV)	11,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
DISCOUNT RATE (i)	12,80	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
ΣΥΝΤΕΛ. ΠΡΟΞΕΦΛΗΣΗΣ (PV Factor)	1,000	0,901	0,812	0,731	0,659	0,593	0,535	0,482	0,434	0,391	0,352	0,317
ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ	545.292	500.097	455.043	414.048	376.746	342.805	311.922	283.821	258.251	234.986	213.816	1.805.511

5.197.045 €
$i = \text{cap rate} + \pi$
$PV \text{ Factor} = 1/(1+i)^n$
Οι αξίες σε χιλιάδες
2012 : ιστορικά στοιχεία
2023 : έτος πώλησης
ΑΓΟΡΑΙΑ ΑΞΙΑ
5.200.000 €
ΑΜΕΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ
4.400.000 €



ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΠΕΝΤΑΕΤΙΑΣ 0%
ΣΥΝΤΗΡ. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ 4%
ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΕΣΟΔΑ 35%
ΕΣΟΔΑ 55%
CAP RATE 10,00%
Συντ. αξίας Αρ. Διαφ. 0,85
Κλίνες 206
ΑΞΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΑΥΞΗΤΙΚΟΣ ΣΥΝΤ. 0

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Κ. ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΕΩΡΕΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΗΤΩΝ 57917
ΣΗΦΑΚΑ 451 005 - ΤΗΛ. 26210 41700 - FAX: 26210 46809
Α.Φ.Μ.: 046592809 - Α.Δ.Ο.Υ. ΧΑΝΙΩΝ

Ημερομηνία
Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

αξία ανά κλίνη 25.200,0 χιλ. €/κλίνη



5.2.2 Μέθοδος Συγκριτικών Στοιχείων (Comparison Approach Method):

Συγκριτική μέθοδος χρησιμοποιείται τόσο για εκτιμήσεις αγοραίας όσο και εκτιμήσεις μισθωτικής αξίας. Η εκτίμηση πραγματοποιείται μέσω της σύγκρισης της υπό εκτίμησης περιουσίας με άλλες, για τις οποίες υπάρχουν στοιχεία συναλλαγών, οι οποίες καλύπτουν κάποια κριτήρια για την κατηγορία αξίας ανάλογα με την περίπτωση. Σε κάποιες χώρες χρησιμοποιείται η λεγόμενη «έμμεση προσέγγιση» σε περιπτώσεις όπου τα στοιχεία προέρχονται από παλαιότερες συναλλαγές και εκφράζονται μέσω ενός τύπου με πολλαπλές παλινδρομήσεις.

Η Συγκριτική μέθοδος προσδιορίζει την Αγοραία Αξία αναλύοντας τιμές από αγοραπωλησίες ή μισθώσεις παρομοίων ακινήτων, τα οποία και συγκρίνει με το υπό εκτίμηση ακίνητο. Στοιχεία της σύγκρισης είναι τα χαρακτηριστικά των ακινήτων και οι όποιες διαφορές μεταξύ τους είναι αυτές που δημιουργούν διακυμάνσεις στην αξία των πραγματοποιηθεισών αγοραπωλησιών.

Οι τιμές από τις συγκρίσιμες αγοραπωλησίες συνήθως σχετίζονται με μία ή παραπάνω μονάδες σύγκρισης, όπως είναι το μέγεθος του ακινήτου, η θέση, το πρόσωπο, η παλαιότητα, ο όροφος, οι πρόσθετες παροχές κ.λπ.

Τελικά γίνεται αναγωγή κάθε συγκριτικού δεδομένου στο εκτιμώμενο με εφαρμογή κατάλληλου συντελεστή αναγωγής. Ο συντελεστής αναγωγής ανάγει την αξία κάθε δεδομένου ώστε να μπορέσει αυτή να αποτελέσει (με εφαρμογή συντελεστή βαρύτητας ανάλογα με την κρίση του εκτιμητή), τη βάση υπολογισμού της αξίας του εκτιμώμενου.



ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΞΙΑΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΞΙΑΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ										
ΣΤΟΙΧΕΙΑ										
Επωνυμία Ιδιοκτήτη:		XXXXXXXXXXXX								
Διευθυνση Ακινήτου:		Χαλέπα								
Ακίνητο:		Διαμέρισμα ΓΔ2						Έτος κατασκευής:		2012
		Όροφος:	3	Επιφάνεια:	124,21	μ ²	Παλαιότητα	0 έτη		
		Θέση:	Διαμπερές	Πρόσθετες Παροχές:	Ανοιχτή Θέση Στάθμευσης					
Υπολογισμός ανηγμένης επιφάνειας (Κύριοι ή τακτοποιημένοι χώροι με βάση τους Ν. 3843/10 και 4014/11, αυθαίρετοι χώροι χ μειωτ. συντ. 0,80)		κύριοι χώροι από οικοδομική άδεια	122,28	μ2	X	1,00	=	122,28 μ ²		
		βοηθητικοί χώροι	0	μ2	X	0,30	=	0,0 μ ²		
		Τακτοποιημένοι χώροι	1,93	μ2	X	0,90	=	1,7 μ ²		
		ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΗΓΜΕΝΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ						124,0 μ ²		
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ										
A/A	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	μ ²	ΟΡΟΦΟΣ	ΘΕΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΘΕΣΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΑΠΟΘΗΚΗ	ΤΙΜΗ €	ΤΙΜΗ €/μ ²	ΠΑΛΑΙΟΤΗΤΑ
1	ΙΔΙΩΤΗΣ		100	1	-	-	-	85.000	850	1965
2	ΜΕΣΙΤΙΚΟ		60	1	-	-	-	129.000	2.150	2010
3	ΜΕΣΙΤΙΚΟ		53	1	-	✓	-	105.000	1.981	2012
4	ΜΕΣΙΤΙΚΟ		80	5	-	✓	-	135.000	1.688	1980
ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ										
A/A	ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ	ΟΡΟΦΟΣ	ΕΤΗ	ΠΑΛΑΙΟΤΗΤΑ	ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ	ΘΕΣΗ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΖΗΤΟΥΜΕΝΗ ΤΙΜΗ	ΑΝΑΓΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ €/μ ²	
1	850	1,06	47	2,54	1,10	1,10	1,00	0,85	2.354	
2	2.150	1,06	2	1,04	1,10	1,00	0,90	0,90	2.112	
3	1.981	1,06	0	1,00	1,03	1,10	0,90	0,90	1.927	
4	1.688	0,94	32	1,88	1,03	1,00	0,95	0,80	2.335	
ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ:									2.182 €/μ ²	
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ										
Όροφος	0,03	-0,03								
Ρετιρέ	0,05	-0,05								
Παλαιότητα	0,02	-0,02								
Πρόσθετες παροχές										
α)θέση στάθμευσης	0,07	-0,07								
β)αποθήκη	0,03	-0,03								
Θέση										
α)γωνιακό	0,05	-0,05								
β)εσωτερικό	0,15	-0,15								
γ)διαμπερές	0,03	-0,03								
Μέγεθος	0,10	-0,10								
Ζητούμενη τιμή		-0,10								
ΑΓΟΡΑΙΑ ΑΞΙΑ										
124,0 μ2		X	2.182 €/μ2 =		271.000 €					
Κόστος τακτοποίησης		0,00 €								
ΤΕΛΙΚΗ ΑΓΟΡΑΙΑ ΑΞΙΑ ΜΕΤΑ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΑΚΤΟΠΟΙΗΣΗΣ										
271.000 €		-	0,00 €		271.000 €					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΠΑΛΑΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΤΙΡΙΑΚΑ										
										3%
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΞΙΑΣ ΑΠΟΣΒΕΣΜΕΝΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΑΞΙΑΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΙΣΗΣ										
Κόστος κατασκευή νεόδμητου	1200 €/μ2	Εργολαβικό όφελος	20%	Επιχειρηματικό	16%	Συν/της κοιν/στων	10%			
Αξία κτισματος ως νέου (Αξία πυρασφάλισης ως νέου)	: 1200 €/ μ2 x (1 + 0,2) x (1+ 0,16) x (1+0,1) X 124 μ2 =						228.000 €			
Αξία κτισματος σήμερα (Αξία πυρασφάλισης ως έχει)	: 228000 € X (1- 0,03) ^ 0 έτη =						228.000 €			
Αξία αντιστοιχούντος οικοπέδου	: 271000 € - 228000 € =						43.000 €			
Χανιά 12/3/2014 Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ										



5.2.3 Μέθοδος Κόστους Αντικατάστασης (Depreciation Replacement Cost Method)

Η μέθοδος του κόστους είναι γνωστή και ως μέθοδος του Αποσβεσμένου Κόστους Αντικατάστασης. Το όνομα και σε αυτή την περίπτωση περιγράφει τη βασική αρχή της μεθόδου η οποία είναι ότι η αξία αποκτάται από το Μεικτό Κόστος Αντικατάστασης, το οποίο αποσβένεται για λόγους απαξίωσης κ.λπ., και κατόπιν, στο αποτέλεσμα αυτό (Καθαρό Κόστος Αντικατάστασης) προστίθεται η αγοραία αξία της γης.

Στην ουσία η μέθοδος αυτή παράγει ένα υποκατάστατο για μία εκτίμηση αγοραίας αξίας και είναι θεωρητικά :

$$\text{Αξία} = [\text{Κόστος Αντικατάστασης} - \text{Αποσβέσεις} + \text{Αξία Γής}] \chi [\Sigma]$$

Όπου $[\Sigma]$ ένας συντελεστής που εφαρμόζεται προκειμένου να συμπεριληφθούν οποιαδήποτε πιθανά πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα του ακινήτου.

Επειδή το κόστος και η αγοραία αξία σχετίζονται περισσότερο όταν τα ακίνητα είναι νέα, η μέθοδος του κόστους αντικατάστασης είναι πιο εύκολη και ακριβής όταν εκτιμούμε νεόδμητα ή σχετικά πρόσφατα ακίνητα, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο για τέτοια ακίνητα.

Αν το υπό εκτίμηση ακίνητο είναι απαρχαιωμένο και ξεπερασμένο και δε θα κατασκευαζόταν σήμερα, τότε ίσως είναι αναγκαίο να εκτιμηθεί το κόστος ενός σύγχρονου αντίστοιχου υποκατάστατου. Αυτή η τεχνική είναι γνωστή ως «η θεωρία του αντικαθιστάμενου κτηρίου».

Αφού έχει εκτιμηθεί το στοιχείο της κατασκευής του κτηρίου, πρέπει σε σχέση με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τη μελλοντική διάρκεια ζωής του ακινήτου να ληφθεί υπόψη η οικονομική, περιβαλλοντική, λειτουργική και στρατηγική παλαιότητα (απαξίωση).

Η διαδικασία υπολογισμού της ποσοστιαίας μείωσης από το Μικτό στο Καθαρό Κόστος Αντικατάστασης, αν υποθέσουμε ότι η απαξίωση είναι μια γραμμική διαδικασία, προκύπτει διαιρώντας την ηλικία (α) του κτιρίου με το άθροισμα της ηλικίας (α) του κτηρίου και της εκτιμώμενης απομένουσας ωφέλιμης οικονομικής του ζωής (β), όπως περιγράφεται ακολούθως:



$$\chi = \left[\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \right] \times 100$$

Όπου:

χ = η ποσοστιαία μείωση από Μικτό σε Καθαρό Κόστος Αντικατάστασης

α = η ηλικία του κτιρίου.

β = η εκτιμώμενη απομένουσα ωφέλιμη οικονομική ζωή του κτιρίου.

5.2.4 Η υπολειμματική μέθοδος

Η υπολειμματική μέθοδος χρησιμοποιείται συνήθως για να καταλήξουμε στην αξία ενός ανεκμετάλλευτου οικοπέδου ή ενός κτιρίου που είναι έτοιμο για ανακατασκευή. Περιλαμβάνει την εκτίμηση της Αγοραίας Αξίας της γης (ή των κτηριακών εγκαταστάσεων που πρέπει να ανακατασκευαστούν) αφαιρώντας από τη μικτή αξία της μελλοντικής ανάπτυξης (η οποία προκύπτει είτε από τη συγκριτική μέθοδο είτε από τη μέθοδο εισοδήματος επένδυσης), όλα τα κόστη για να έρθει το ακίνητο στη μορφή που θα υπαγορεύει η τιμή αυτή. Αυτά τα κόστη θα περιλαμβάνουν την κατεδάφιση τυχόν υπαρχόντων κτιρίων, τα αρχιτεκτονικά κόστη, τα έργα υποδομών, τα κατασκευαστικά κόστη, τα κόστη χρηματοδότησης και τα κόστη προώθησης της ενοικίασης ή της πώλησης.

Τέλος, θα πρέπει να αφαιρεθεί αυτό το οποίο συχνά αναφέρεται ως το «κατασκευαστικό κέρδος», το οποίο είναι ένα ποσό για το ρίσκο που αναλαμβάνει ο κατασκευαστής του ακινήτου. Αφού αφαιρεθούν όλα τα παραπάνω κόστη, η παρούσα εναπομένουσα αξία είναι τελικά η αξία του κενού οικοπέδου ή των κτηριακών εγκαταστάσεων οι οποίες πρόκειται να ανακατασκευαστούν.



Κεφάλαιο 6

Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΛΟΓΩ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

6.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί εξετάζεται αναλυτικά ποια μεθοδολογία μπορεί να αποτυπώσει τελικά με τον καλύτερο τρόπο την αξία που προκύπτει από την εξοικονόμησης ενέργειας.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα υπάρχουν τρεις κύριες προσεγγίσεις για την εκτίμηση ακινήτων: Η Μέθοδος Εισοδήματος, η Μέθοδος του Κόστος Αντικατάστασης και τέλος η Μέθοδος των Συγκριτικών Στοιχείων. Κατά την εκτίμηση των παραμέτρων επιρροής στην αξία, όπως αυτή προκύπτει μετά από ενεργειακή αναβάθμιση, κάθε μια από τις παραπάνω μεθοδολογίες παρουσιάζει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα τα οποία και αποτυπώνονται στον ακόλουθο πίνακα.

.



ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΕΠΙΡΡΟΗ
Μέθοδος Συγκριτικών Στοιχείων	Τιμή πώλησης (Sale Price)	Ενεργειακά αποδοτικά κτίρια διαμορφώνουν καλύτερες τιμές πώλησης
Μέθοδος Κόστους αντικατάστασης	Κόστος αντικατάστασης (Replacement Cost)	Ενεργειακά αποδοτικά κτίρια έχουν υψηλότερο κόστος αντικατάστασης
	Απαξίωση (Depreciation)	Ενεργειακά αποδοτικά κτίρια έχουν χαμηλότερο βαθμό απαξίωσης και μεγαλύτερο χρόνο οικονομικής ζωής
Μέθοδος εισοδήματος με άμεση κεφαλαιοποίηση	Ετήσιο Εισόδημα (Annual Potential Gross Income)	Ενεργειακά αποδοτικά κτίρια πετυχαίνουν υψηλότερα μισθώματα και υψηλότερες πληρότητες
	Ετήσια Λειτουργικά έξοδα (Annual Operating Expenses)	Ενεργειακά αποδοτικά κτίρια έχουν μειωμένα λειτουργικά έξοδα
	Απόδοση (Yield ή Capital Rate)	Ενεργειακά αποδοτικά κτίρια έχουν μειωμένο ρίσκο (π.χ. υψηλότερες πληρότητες) και άρα μικρότερες αποδόσεις σε σχέση με μη ενεργειακά αποδοτικά κτίρια
Μέθοδος εισοδήματος με προεξόφληση ταμειακών ροών (D.C.F)	Ετήσιο Λειτουργικό έσοδο (Annual Operating Gross Income)	Ενεργειακά αποδοτικά κτίρια έχουν μεγαλύτερο ρυθμό ανάπτυξης (growth rate) πετυχαίνοντας υψηλότερα μισθώματα κατά τη διάρκεια μελέτης
	Ετήσια Λειτουργικά έξοδα (Annual Operating Expenses)	Ενεργειακά αποδοτικά κτίρια έχουν μειωμένα λειτουργικά έξοδα κατά τη διάρκεια μελέτης
	Προεξοφλητικό Επιτόκιο (Discount Rate & Terminal Discount Rate)	Ενεργειακά αποδοτικά κτίρια έχουν μειωμένο ρίσκο (π.χ. υψηλότερες πληρότητες) και άρα μικρότερα προεξοφλητικά επιτόκια (περιόδων και εξόδου) σε σχέση με μη ενεργειακά αποδοτικά κτίρια

Πίνακας 1



6.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ

6.2.1 Γενικές Αρχές

Η εκτίμηση γίνεται με βάση το εισόδημα το οποίο δημιουργεί μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας σε ένα ακίνητο. Ως εισόδημα θεωρείται η ίδια η εξοικονόμηση ενέργειας η οποία θα προκύψει σε ετήσια βάση από την ενεργειακή επένδυση. Η εξοικονόμηση αυτή προκύπτει ως «αποφευγόμενα έξοδα» και στην πράξη εξοιμοιώνεται ως εισόδημα διότι θεωρητικά η αξία ενός αστικού ακινήτου θα πρέπει να επηρεάζεται τόσο από τη χρήση όσο και από τα συνεπαγόμενα έξοδα κατά τη διάρκεια της χρήσης.

Οι όροι εισόδημα και αξία είναι διαφορετικοί αλλά συνδέονται. Για να γίνει εφικτή η σύνδεσή τους πρέπει οι αγορές να είναι το ίδιο ανταγωνιστικές. Τα καλύτερα αποτελέσματα επιτυγχάνονται όταν οι δύο αγορές είναι τέλεια ανταγωνιστικές, δεδομένου ότι τότε όλοι οι ιδιοκτήτες σε κατάσταση ισορροπίας με την ίδια προσφορά έχουν την ίδια πρόσοδο. Το αστικό ακίνητο είναι ένα διαρκές αγαθό που προσφέρει τις υπηρεσίες του για μεγάλο χρονικό διάστημα ή και για πάντα. Η αξία του μετράται από τη συνολική ροή υπηρεσιών. Το εισόδημα είναι η τιμή των υπηρεσιών, που προσφέρει το αστικό ακίνητο κατά τη διάρκεια κάθε ενότητας χρόνου. Το εισόδημα που προκύπτει σαν αποτέλεσμα της χρήσης των συντελεστών παραγωγής εκφράζει αθροιστικά τη συνολική αξία του αστικού ακινήτου και μπορεί να θεωρηθεί ως η αντίστοιχη πληρωμή για τη χρήση του αστικού ακινήτου για ορισμένο χρονικό διάστημα. Ειδικότερα το εισόδημα ορίζεται ως το ποσό που δίνει το αστικό ακίνητο σε κάθε περίοδο κατά τη διάρκεια της χρήσιμης ζωής του.

6.2.2 Εφαρμογή με υπολογισμό της καθαρής παρούσας αξίας

Ο χρόνος ζωής ενός αστικού ακινήτου προσδιορίζει τη διάρκεια αλλά παράλληλα και την ροή του εισοδήματος που τελικά προκύπτει από την αξιοποίησή του:

Αξία Αστικού Ακινήτου	=	τιμή για χρήση αορίστου χρόνου
Εισόδημα	=	τιμή για χρήση ορισμένου χρόνου



Έτσι, η πρόσθετη καθαρή παρούσα αξία - Net Present Value (N.P.V.) του αστικού ακινήτου λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης ορίζεται ως η παρούσα αξία των αναμενόμενων ροών εισοδήματος που θα ληφθούν κατά το διάστημα της κυριότητας του αστικού ακινήτου λόγω εξοικονόμησης ενέργειας E , μείον την το ύψος της ενεργειακής επένδυσης Y :

$$N.P.V. = \sum_{v=1}^N \frac{E_v}{(1 + \varepsilon)^v} - Y + K$$

Όπου:

N : διάρκεια κατοχής και εκμετάλλευσης του ακινήτου, ή η διάρκεια ζωής της ενεργειακής επένδυσης (το μικρότερο εκ των δύο)

v : δείκτης έτους

ε : επιτόκιο προεξόφλησης των μελλοντικών εισροών στο παρόν

E_v : Οικονομικό όφελος από την εξοικονόμηση ενέργειας το έτος v .

Y : Ύψος αρχικής επένδυσης

K : τυχόν οικονομικό ή φορολογικό κίνητρο το οποίο τυχόν δικαιούται η επένδυση το οποίο αφορά την οικονομική ενίσχυση της επένδυσης

Η μέθοδος της καθαρής παρούσας αξίας χρησιμοποιείται κυρίως για την αξιολόγηση των εναλλακτικών σεναρίων μιας επένδυσης (στην προκειμένη περίπτωση σεναρίων εξοικονόμησης ενέργειας) και όχι για την αποτίμηση της αξίας. Στην περίπτωση που η καθαρή παρούσα αξία είναι αρνητική, το επενδυτικό σενάριο δε θεωρείται επιλέξιμο εκτός αν υπάρχουν παράμετροι που το επιβάλλουν (π.χ. νομοθετικές παράμετροι).

Η μέθοδος της καθαρής παρούσας αξίας υποτιμά την πραγματική συνεισφορά μίας επένδυσης εξοικονόμησης ενέργειας στην συνολική αξία του ακινήτου. Για το λόγο αυτό, για την εκτίμηση της αξίας ενός ακινήτου που προκύπτει μετά από μία ενεργειακή αναβάθμισή του, εφαρμόζεται η εισοδηματική μέθοδος. Η μέθοδος αυτή την οποία συνιστά και η Υπηρεσία Περιβάλλοντος των ΗΠΑ (EPA¹³), παρουσιάζεται συνοπτικά παρακάτω.

¹³US EPA: United States Environmental Protection Agency



6.2.3 Εφαρμογή της μεθόδου εισοδήματος.

Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στην εκτίμηση του επιτοκίου κεφαλαιοποίησης (capital rate) για το εξεταζόμενο αστικό ακίνητο ο οποίος ισούται με το πηλίκο του Ετήσιου Καθαρού Λειτουργικού Εισοδήματος προς της Αξία του Ακινήτου:

$$\text{Επιτόκιο Κεφαλαιοποίησης} = \frac{\text{Ετήσιο Καθαρό Λειτουργικό Εισόδημα}}{\text{Αξία Ακινήτου}}$$

Στην περίπτωση που εξετάζεται η ενεργειακή αναβάθμιση ενός ακινήτου, το ετήσιο καθαρό λειτουργικό εισόδημα NOI προκύπτει από την ακόλουθη σχέση:

$$\text{NOI} = E + \Lambda\Sigma - \text{TX}$$

Όπου:

NOI: Ετήσιο Καθαρό Λειτουργικό Εισόδημα - Net Operating Income

E: Ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας σε ευρώ

ΛΣ: Τυχόν μείωση των εξόδων λειτουργίας και συντήρησης

TX: Τοκοχρεωλυτική δόση τυχόν δανεισμού

Η τοκοχρεωλυτική δόση τυχόν δανεισμού TX υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση ως εξής :

$$\frac{\text{TX}}{\Delta} = \frac{i \cdot (1+i)^M}{(1+i)^M - 1}$$

Όπου:

TX: Τοκοχρεωλυτική δόση τυχόν δανεισμού

i: Επιτόκιο δανεισμού

M: Περίοδοι αποπληρωμής

Δ: Αρχικό ύψος δανείου.

Επομένως εφόσον είναι γνωστά τόσο η απόδοση (capital rate) για ένα ακίνητο σε μία συγκεκριμένη περιοχή, όσο και τα ετήσια καθαρά έσοδα του ακινήτου λόγω της ενεργειακής του αναβάθμισης, τότε η πρόσθετη αξία του ακινήτου λόγω ακριβώς αυτής της ενεργειακής του αναβάθμισης θα ισούται με:



$$Π.Α.Α. = \frac{N.O.I.}{Capital Rate}$$

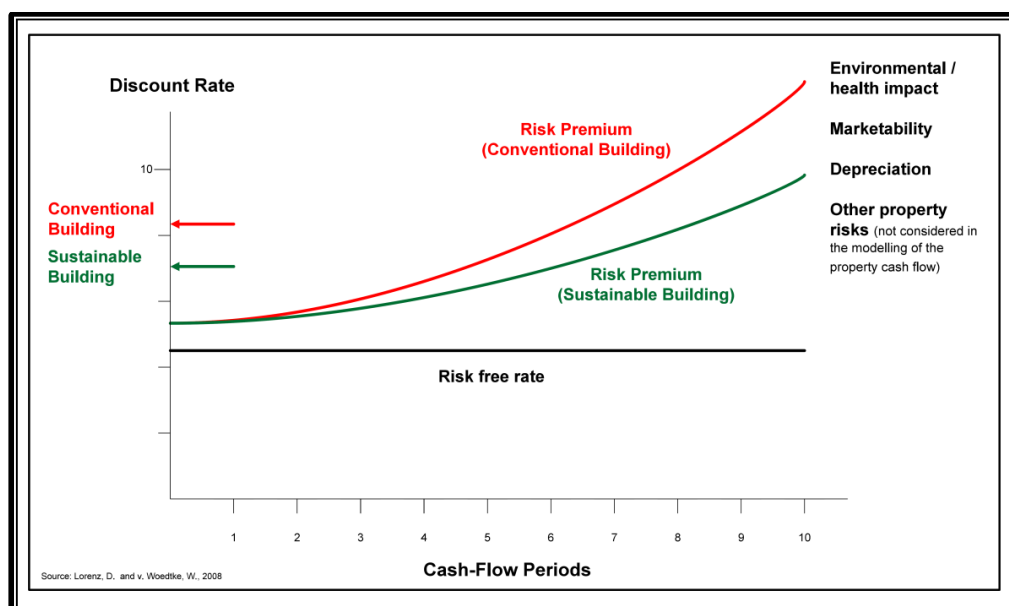
Όπου:

Π.Α.Α. Πρόσθετη Αξία Ακινήτου λόγω ενεργειακής αναβάθμισης
N.O.I. Ετήσια καθαρό λειτουργικό εισόδημα
Capital Rate: Επιτόκιο Κεφαλαιοποίησης

Η επιπλέον αξία που ενσωματώνεται λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης ενός ακινήτου, μπορεί να υπολογιστεί είτε με άμεση κεφαλαιοποίηση του εισοδήματος που προκύπτει από τη σταθεροποιημένη ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας, είτε με την **εφαρμογή της μεθόδου προεξόφλησης ταμειακών ροών (Discounted Cash Flow)** στα ετήσια εισοδήματα που προκύπτουν από την εξοικονόμηση αυτή.

Στην περίπτωση εφαρμογής της μεθόδου προεξόφλησης ταμειακών ροών το επιτόκιο προεξόφλησης (discount rate) που τελικά εφαρμόζεται στους υπολογισμούς είναι το **[risk free + risk premium]**, όπου risk premium είναι η απόδοση της επένδυσης (cap rate).

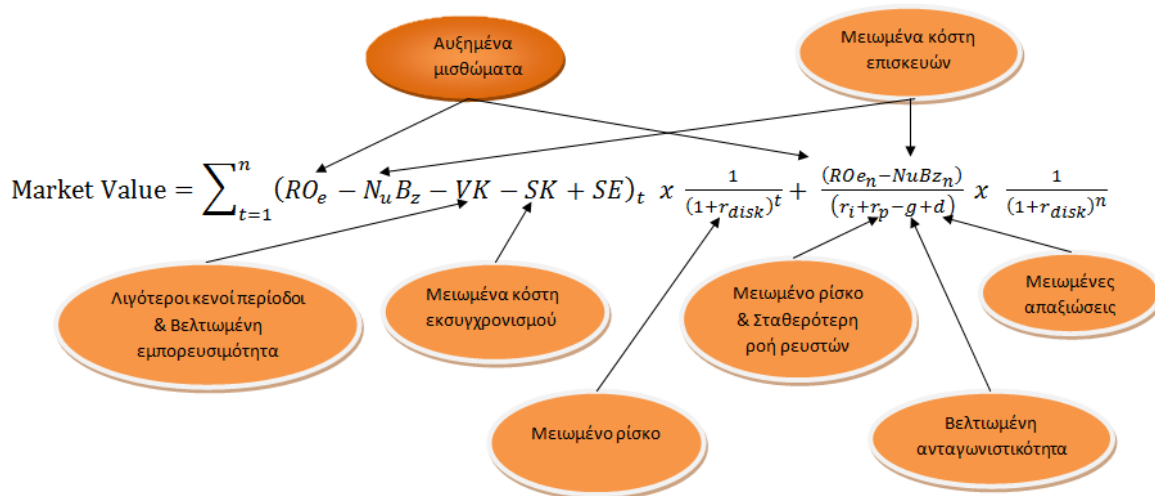
Το διάγραμμα που ακολουθεί δείχνει τη διαφορά στο προεξοφλητικό επιτόκιο μεταξύ ενός «πράσινου» και ενός συμβατικού κτιρίου :



Εικόνα 13



ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ (D.C.F.) ΣΕ ΑΚΙΝΗΤΟ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ
ΓΙΝΕΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ



Όπου:

n	Χρόνος μελέτης σε έτη
RO_e	Ετήσια έσοδα από μισθώματα Gross rental income
$N_u B_z$	Λειτουργικά κόστη Operating costs
VK	Κόστη αγοράς Market costs
SK	Διάφορα κόστη (e.g. modernization etc.)
SE	Άλλα έσοδα.
r_{disk}	Επιτόκιο Προεξόφλησης: Discount rate
ROe_n	Μίσθωμα κατά το χρόνο εξόδου Gross rental income in year n
$NuBz_n$	Λειτουργικά κόστη κατά το χρόνο εξόδου Operating costs in year n
r_i	Risk free rate
r_p	Risk premium
g	Ρυθμός ανάπτυξης Growth Rate
d	Απαξίωση Depreciation
$\frac{(ROe_n - NuBz_n)}{(r_i + r_p - g + d)}$	Terminal Value of the building in year n



6.3. ΕΙΔΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Παρά το γεγονός ότι οι παράμετροι που πρέπει να ληφθούν είναι πάρα πολλές, η κατανάλωση ενέργειας ενός κτιρίου αφού πρώτα μετρηθεί, είναι γενικά εφικτό να συνδεθεί άμεσα και με την οικονομική του απόδοση. Ως εκ τούτου στην Ευρώπη προτείνεται να χρησιμοποιούνται και να αξιοποιούνται τα δεδομένα που λαμβάνονται από τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης (EPC) και κατά την εφαρμογή της εκτιμητικής διαδικασίας. Μια ειδική εφαρμογή της μεθόδου συγκριτικών στοιχείων για την εκτίμηση της αξίας που προκύπτει από την εξοικονόμηση ενέργειας, προτείνεται από τους Popescu et al (2009) και παρουσιάζεται αναλυτικά παρακάτω. Η μεθοδολογία αυτή ενσωματώνει τα αναμενόμενα κόστη της απώλειας ή της εξοικονόμησης ενέργειας λόγω μεταβολής της ενεργειακής απόδοσης στην απαξίωση ή την υπεραξία της αξίας του κτιρίου αντίστοιχα. Το σχέδιο IMMOVALUE¹⁴, το οποίο παρουσιάστηκε αναλυτικά στην αρχή της παρούσας μελέτης, συνέβαλε στην αποδοχή της προτεινόμενης μεθοδολογίας.

Η προτεινόμενη εδώ μεθοδολογία βασίζεται στην μέθοδο συγκριτικών στοιχείων, σύμφωνα με την οποία οι εκτιμητές θα πρέπει να αξιολογήσουν τα στοιχεία που προκύπτουν από τα υπάρχοντα συγκριτικά δεδομένα και να τα προσαρμόσουν τελικά στις ιδιαιτερότητες του εκτιμώμενου ακινήτου. Η μέθοδος των συγκριτικών στοιχείων βασίζεται στην προφανή λογική αρχή ότι πανομοιότυπα κτίρια θα πρέπει γενικά να έχουν την ίδια ακριβώς αξία. Τα καλύτερα συγκριτικά στοιχεία για την εφαρμογή αυτής της διαδικασίας είναι προφανώς αυτά που προέρχονται από τις σχετικά πιο πρόσφατες πράξεις αγοραπωλησίας. Ο εκτιμητής αφού αρχικά προβεί σε συστηματική διερεύνηση της αγοράς προκειμένου να εντοπίσει τα απαραίτητα συγκριτικά στοιχεία, θα πρέπει ακολούθως να εξετάσει το βαθμό ομοιότητας μεταξύ του εκτιμώμενου ακινήτου και του αντίστοιχου συγκρινόμενου κτιρίου. Τέλος, θα πρέπει να εντοπιστούν όλες οι υπάρχουσες διαφορές και να εφαρμοστούν οι απαραίτητες

¹⁴ IMMOVALUE PROJECT: Ευρωπαϊκό πρόγραμμα που πραγματοποιήθηκε με την συμμετοχή πολλών ευρωπαϊκών οργανισμών από τον Σεπτέμβριο του 2008 έως τον Ιούνιο του 2010 με σκοπό την ενσωμάτωση της ενεργειακής επάρκειας και άλλων θεμάτων αειφορίας στα εκτιμητικά πρότυπα και την εκτιμητική διαδικασία.



διαδικασίες προσαρμογής, προκειμένου να γίνει αναγωγή των συγκριτικών στοιχείων που έχουν συλλεχθεί στο εκτιμώμενο ακίνητο.

Κύρια ιδέα αυτής της μεθόδου είναι να ενσωματώσει τα συγκριτικά δεδομένα της ενεργειακής απόδοσης στη διαδικασία εκτίμησης της αξίας του ακινήτου. Στη μέθοδο των συγκριτικών στοιχείων, η διαφορά μεταξύ της απαίτησης ενέργειας ενός κτιρίου αναφοράς με το εκάστοτε λαμβανόμενο συγκρινόμενο κτίριο αντιπροσωπεύει τελικά την ενεργειακή απόδοση του συγκρινόμενου κτιρίου. Η ενεργειακή απόδοση αυτή αποτελεί το συγκριτικό στοιχείο μεταξύ του εξεταζόμενου κτιρίου και των κτιρίων με τα οποία αυτό συγκρίνεται. Το αναμενόμενο κόστος της απώλειας ή της εξοικονόμησης ενέργειας (WSE) αποτελεί την απαξίωση ή την υπεραξία της αξίας του κτιρίου αντίστοιχα, όπου WSE είναι η διαφορά μεταξύ της απαίτησης ενέργειας ενός πραγματικού κτιρίου και του αντίστοιχου κτιρίου αναφοράς. Κτίριο αναφοράς είναι ένα πλασματικό κτίριο με τα ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά, την ίδια θέση και τον ίδιο προσανατολισμό με το εξεταζόμενο κτίριο, που πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές ενεργειακής συμπεριφοράς που έχουν οριστεί στην περιοχή μελέτης. Η μεθοδολογία αυτή προτείνει να λαμβάνεται ως συγκριτικό στοιχείο για την ανάλυση αυτή, το αναμενόμενο κόστος της απώλειας ή της εξοικονόμησης ενέργειας, (Popescu et Al, 2009).

Η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου είναι απόλυτα συνδεδεμένη με την ηλικία του και ως εκ τούτου, η προτεινόμενη μεθοδολογία έχει ήδη καθιερωθεί λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία του κτιρίου κατά την διαδικασία αποτίμησης της αξίας του. Όσον αφορά τα ακίνητα της ίδιας ηλικίας αλλά με διαφορετικά επίπεδα ενεργειακής απόδοσης, η μέθοδος χρησιμοποιεί την πληροφορία της αξίας του κόστους εξοικονόμησης ενέργειας που αναγράφεται στο ενεργειακό πιστοποιητικό.

Η υπολογιστική διαδικασία που αναπτύσσεται αναλυτικά παρακάτω, θα μας δώσει μια σαφέστερη εικόνα για το πώς τελικά λειτουργεί στην πράξη η μεθοδολογία που προτείνεται.



Η θετική ή αρνητική απόκλιση της πραγματικής κατανάλωσης ενέργειας ενός κτιρίου (WSE) σε σχέση αυτήν του κτιρίου αναφοράς του είναι:

$$WSE = E_{ref} - EB$$

Όπου:

WSE: Waste / Saved Energy [kWh/m²]

E_{ref} : Ετήσια απαίτηση ενέργειας του κτηρίου αναφοράς [kWh/m²]

EB : Ετήσια απαίτηση ενέργειας του πραγματικού κτιρίου [kWh/m²]
Energy of Building

Η διαφορά μεταξύ των WSE ενός κτιρίου που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ως συγκριτικό στοιχείο και της εξεταζόμενης ιδιοκτησίας, συμβολίζεται ως ΔWSE και είναι:

$$\Delta WSE = WSE_{comp} - WSE_{subject}$$

Το πρόσημο της παραπάνω παραμέτρου είναι ιδιαίτερα σημαντικό αφού από αυτό καθορίζεται ποια από τις δύο παραπάνω συγκρινόμενες ιδιοκτησίες έχει την υψηλότερη σχετικά ενεργειακή απόδοση και συγκεκριμένα:

Αν: $\Delta WSE > 0$ Η ιδιοκτησία που λαμβάνεται ως συγκριτικό στοιχείο έχει υψηλότερη ενεργειακή απόδοση από αυτήν της εκτιμώμενης ιδιοκτησίας.

Αν: $\Delta WSE < 0$ Η ιδιοκτησία που λαμβάνεται ως συγκριτικό στοιχείο έχει χαμηλότερη ενεργειακή απόδοση από αυτήν της εκτιμώμενης ιδιοκτησίας.¹⁵

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει η μέθοδος των συγκριτικών στοιχείων θα μπορούσε να εφαρμοστεί και κατά την ενσωμάτωση θεμάτων πράσινης ανάπτυξης στην αποτίμηση της αξίας των ακινήτων. Η μεθοδολογία που προτείνεται από τους Popescu et al (2009) όπως παρουσιάστηκε παραπάνω, έχει την ίδια ακριβώς λογική με την τροποποιημένη μέθοδο των συγκριτικών

¹⁵ Popescu et al, 2009, pp604



στοιχείων που αναπτύχθηκε στα πλαίσια του έργου IMMOVALUE, και παρουσιάζεται αναλυτικά στην συνέχεια.

Η τροποποιημένη μέθοδος των συγκριτικών στοιχείων που πρότεινε η ομάδα έργου του προγράμματος IMMOVALUE, λαμβάνει υπόψη την εν δυνάμει εξοικονόμηση ενέργειας των κτιρίων (Energy Saving Potential ή ESP), στηριζόμενη στο γεγονός ότι αντιπροσωπεύει μια από τις βασικές παραμέτρους της ενεργειακής τους απόδοσης. Η εν δυνάμει εξοικονόμηση ενέργειας αποτελεί την διαφορά μεταξύ της ετήσιας απαίτησης ενέργειας του εκάστοτε εξεταζόμενου κτιρίου και της απαίτησης ενέργειας του αντίστοιχου κτιρίου αναφοράς. Και οι δύο παραπάνω πληροφορίες μπορούν να λαμβάνονται από το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου (Energy Performance Certificate ή EPC) το οποίο εκδίδεται σύμφωνα με τις εκάστοτε εθνικές διαδικασίες περί ενεργειακής απόδοσης κτιρίων. Η εφαρμογή αυτής της μεθοδολογίας προϋποθέτει την ύπαρξη του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου και στηρίζεται στα στοιχεία που προκύπτουν από αυτό. Ως εκ τούτου χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή κατά την εφαρμογή της αφού μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη αξιολόγηση της αξίας του ακινήτου όταν τα δεδομένα που υπάρχουν δεν είναι αξιόπιστα.

Ο υπολογισμός της εν δυνάμει εξοικονόμησης ενέργειας ενός κτιρίου (ESP) για κάθε διαφορετικό τύπο ενέργειας " j ", δίδεται από την παρακάτω σχέση¹⁶:

$$(ESP)_j = (E_{demand})_j - (E_{ref})_j$$

Όπου:

ESP:	Ετήσια εν δυνάμει εξοικονόμηση ενέργειας του εξεταζόμενου κτιρίου.	[kWh/m ² .year]
E_{demand} :	Ετήσια ενεργειακή απαίτηση του εξεταζόμενου κτιρίου.	[kWh/m ² .year]
E_{ref} :	Ετήσια ενεργειακή απαίτηση του κτιρίου αναφοράς του.	[kWh/m ² .year]

¹⁶ Συνοπτική Έκθεση IMMOVALUE, pp43



Τεχνικά, και οι δύο παραπάνω μεθοδολογίες βασίζονται στη διαφορά της εξοικονόμησης ή της κατανάλωσης ενέργειας μεταξύ ενός κτιρίου και του αντίστοιχου κτιρίου αναφοράς. Η ειδοποιός διαφορά τους είναι ότι η μέθοδος ESP ασχολείται με ένα συγκεκριμένο τύπο ενέργειας κάθε φορά, ενώ αντίθετα η μέθοδος WSE ασχολείται με την συνολική κατανάλωση της ενέργειας του κτιρίου.

Σημειώνεται ότι και οι δύο προηγούμενες μεθοδολογίες προσδιορίζουν ουσιαστικά την προστιθέμενη αξία που δημιουργείται από την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ενός κτιρίου, με την μετατροπή της αξίας που αντιστοιχεί στην εξοικονόμηση ενέργειας, σε παρούσα αξία. Η εξίσωση που περιγράφει αναλυτικά την παραπάνω διαδικασία είναι η εξής:

$$PV_{ESP} = MAR \times \sum_{j=1}^3 \left[ESP_j \times PE_j \right] \times \left[\frac{(1+i)^t - 1}{(1+i)^t \times i} \right]$$

Όπου:

PV_{ESP} :	Παρούσα Αξία της Εξοικονόμησης Ενέργειας Present Value of Energy Saving Potential	[€]
MAR :	Συντελεστής Προσαρμογής της Αγοράς Market Adaption Rate	[-]
j :	Τύπος Ενέργειας j=1 Αέριο, j= 2 Ηλεκτρισμός, j= 3 Πετρέλαιο	
ESP_j :	Ετήσια εν δυνάμει εξοικονόμηση ενέργειας Energy Saving Potential	[kWh/m ² .year]
PE_j :	Κόστος Ενέργειας του τύπου -j- Price of Energy	[€/ kWh]
i :	Επιτόκιο Προεξόφλησης Discount Rate	[-]
t :	Ωφέλιμος χρόνος ζωής της Ενεργειακής Επένδυσης Economic Lifetime of the Investment	[year]



Ο συντελεστής προσαρμογής της αγοράς MAR αντικατοπτρίζει κυρίως την ευαισθητοποίηση και την προθυμία που υπάρχει στην αγορά ακινήτων για την πραγματοποίηση επενδύσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και παίρνει συνήθως τις ακόλουθες τιμές.

0 - 25%,	Χαμηλή ευαισθητοποίηση
25 - 75%	Μεσαία ευαισθητοποίηση
75 - 100%	Ισχυρή ευαισθητοποίηση

Τελικά, η αξία του κάθε ακινήτου που χρησιμοποιείται ως συγκριτικό στοιχείο στην παραπάνω διαδικασία θα πρέπει να αναπροσαρμοστεί με τέτοιον τρόπο ώστε να καταστεί τελικά εφικτή η προσαρμογή της στις ιδιαιτερότητες του εκτιμώμενου ακινήτου. Η προσαρμογή αυτή γίνεται με την απομείωση ή την προσαύξηση αντίστοιχα της αξίας του κάθε συγκριτικού κτιρίου, λαμβάνοντας υπόψη τη διαφορά της παρούσας αξίας που προκύπτει λόγω εξοικονόμησης ενέργειας σε κάθε εξεταζόμενο ακίνητο, σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας που αντιστοιχεί στο εκτιμώμενο ακίνητο.

Αυτή η προσέγγιση λειτουργεί καλύτερα στην περίπτωση που η εξεταζόμενη ιδιοκτησία και τα συγκριτικά στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη χρησιμοποιούν τις ίδιες ακριβώς πηγές ενέργειας. Εάν τα συγκριτικά στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη έχουν ληφθεί από κτίρια τα οποία χρησιμοποιούν διαφορετικές πηγές ενέργειας, θα υπάρχει πιθανώς διαφοροποίηση του αποτελέσματος της εκτίμησης. Επιπροσθέτως θα πρέπει να σημειωθεί ότι η προτεινόμενη μεθοδολογία λειτουργεί καλύτερα όταν τα κτίρια από τα οποία αντλούνται τα συγκριτικά στοιχεία κατασκευάζονται με τα ίδια πρότυπα και κανονισμούς με την υπό εκτίμηση ιδιοκτησία.

Τέλος σημειώνεται ότι το προεξοφλητικό επιτόκιο μπορεί γενικά να είναι διαφορετικό για κάθε τύπο ενέργειας που χρησιμοποιείται κατά την λειτουργία του ακινήτου, ενώ θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί επίσης και το επιτόκιο που αντιστοιχεί στην συγκεκριμένη χρήση του εξεταζόμενου ακινήτου.



6.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Σε γενικές γραμμές, η μέθοδος κόστους αντικατάστασης εφαρμόζεται σε εκείνες τις περιπτώσεις των ακινήτων όπου το κόστος κατασκευής τους έχει τον κυρίαρχο ρόλο στον υπολογισμό της αξίας τους.

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται λιγότερο για τον προσδιορισμό της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας δεδομένου ότι δε συνδέεται άμεσα με το εισόδημα που αποφέρει η ίδια η εξοικονόμηση ενέργειας, αλλά λαμβάνει υπόψη την αξία που προσδίδει στις κτιριακές εγκαταστάσεις λόγω της εφαρμογής πράσινης τεχνολογίας ή της ενεργειακής τους αναβάθμισης.

Η μέθοδος του κόστους αντικατάστασης καθορίζεται βασικά από δύο κύριες παραμέτρους και επιρροές:

- Την παράμετρο της αγοράς (market effect) όπου περιλαμβάνονται κυρίως τα ζητήματα προσφοράς και ζήτησης.
- Την τεχνική παράμετρο (technical effect) στην οποία περιλαμβάνονται τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά και τα σχετικά κόστη.

Οι δύο παραπάνω παράμετροι - επιρροές αποτυπώνουν όλες εκείνες τις προσαρμογές που πρέπει να πραγματοποιηθούν προκειμένου να ταυτιστούν τα κατασκευαστικά κόστη με την πραγματική αξία του ακινήτου.

Η τεχνική παράμετρος υπολογίζεται συγκρίνοντας το εκτιμώμενο κτίριο με μία θεωρητική εφαρμογή ενεργειακής βελτίωσης. Όλα τα σχετικά κόστη ενεργειακής βελτίωσης υπολογίζονται, τα οποία και οδηγούν σε υψηλότερο κόστος αντικατάστασης του εξεταζόμενου κτιρίου. Ο εκτιμητής μπορεί να χρησιμοποιήσει τα σενάρια βελτίωσης που προκύπτουν από τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης για τον υπολογισμό της υπεραξίας που προκύπτει από την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου.

Η παράμετρος της αγοράς συνδέεται άμεσα με την αύξηση της ζήτησης που δύναται να έχει ένα ενεργειακά αναβαθμισμένο ακίνητο. Το ερώτημα που τίθεται εδώ είναι με ποιό τρόπο και σε ποιό βαθμό αποτιμάται τελικά από την αγορά, η ενεργειακή επάρκεια που αντικατοπτρίζεται στην ανάλυση κόστους του κύκλου ζωής των ενεργειακά αναβαθμισμένων κτιρίων. Το θέμα είναι αρκετά πολύπλοκο, αφού για τον προσδιορισμό της υπεραξίας που προσδίδει η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων δεν υπάρχουν ακόμα επαρκή στοιχεία,



ενώ επιπροσθέτως η παράμετρος της αγοράς πολλές φορές διαφοροποιείται σε σημαντικό βαθμό ανάλογα με την περιοχή και την κλιματική ζώνη στην οποία ευρίσκεται το ακίνητο.

Τελικά αυτό που πρέπει να γίνει κατανοητό στην περίπτωση εφαρμογής της μεθόδου του κόστους αντικατάστασης, είναι ότι το κόστος που απαιτείται για την αναβάθμιση ενός κτιρίου σε ακίνητο με υψηλότερα ενεργειακά χαρακτηριστικά, δεν αποτυπώνεται και σε αντίστοιχη αύξηση της εμπορικής του αξίας.

Για τους παραπάνω λόγους **το κόστος της ενεργειακής αναβάθμισης δεν πρέπει να εξισώνεται με αντίστοιχη αύξηση στην οικονομική αξία του ακινήτου.** Ο εκτιμητής στην περίπτωση εφαρμογής της παραπάνω μεθόδου θα πρέπει να ενσωματώσει τόσο την τεχνική παράμετρο όσο και την παράμετρο της αγοράς, σταθμίζοντας όμως με ιδιαίτερη προσοχή και κατά περίπτωση την επιμέρους επιρροή τους, έτσι ώστε να μπορέσει τελικά να αποτυπώσει με ρεαλιστικό τρόπο την πραγματική αύξηση στην αξία που προκύπτει από την ενεργειακή βελτίωση του ακινήτου.



6.5 Παράδειγμα υπολογισμού αξίας λόγω ενεργειακής αναβάθμισης με τη μέθοδο εισοδήματος

Υπολογισμός αξίας ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίου		
<p>Το πρόγραμμα αυτό έγινε με βάση το αντίστοιχο πρόγραμμα της ΕΡΑ των ΗΠΑ. Για πλήρη στοιχεία επισκεφθείτε ENERGY STAR στην διεύθυνση http://www.energystar.gov/</p>		
Στοιχεία ακινήτου		
Όνομα ακινήτου	Παράδειγμα κτιρίου γραφείων	
Ωφέλιμη επιφάνεια (τ.μ.)	25.000	
Ετήσια έξοδα ενέργειας	€500.000	
Στοιχεία ενεργειακού έργου		
Μέτρο ενεργειακής απόδοσης	Αρχική επένδυση (Δ)	Ετήσια εξοικονόμηση
Ρυθμιστές στροφών σε αντλίες και πύργους ψύξεως	€101.000	€92.300
Αναβάθμιση φωτισμού στο χώρο στάθμευσης	€78.850	€45.400
Ηλεκτρονικά πηνία και λαμπτήρες T-8	€125.050	€51.500
Ρυθμιστές στροφών σε ανεμιστήρες προσαγωγής	€63.060	€38.500
500 αισθητήρες κίνησης με προστασία υπερτάσεως	€46.750	€10.500
Υποσύνολο	€414.710	€238.200
Πρόσθετη ετήσια εξοικονόμηση από εργασίες συντήρησης		€5.000
Ενεργειακή κατανάλωση πριν (W/m ²)		150
Ενεργειακή κατανάλωση μετά (W/m ²)		85
Κίνητρα (φορολογικά, επιδότηση) (Κ)		€52.000
Οικονομική ανάλυση		
Περίοδοι ανάλυσης (έτη)	10	
Επιτόκιο προεξόφλησης	5,0%	
Απόδοση (cap rate)	8%	
Δανεισμός	100%	
Περίοδοι δανεισμού (έτη)	5	
Αριθμός πληρωμών δανείου ετησίως	12	
Επιτόκιο δανεισμού	7%	



Υπολογιστής αξίας ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίου

Πίσω

Χρηματοδοτικά αποτελέσματα

Τα κύρια αποτελέσματα της ενεργειακής αναβάθμισης του κτιρίου έχουν ως εξής:

- Μείωση ετήσιων εξόδων λειτουργίας κατά: € 157.015
- Βελτίωση του καθαρού αποτελέσματος λειτουργίας κατά: € 157.015
- Ενίσχυση αξίας παγίων κατά: € 1.962.686

Σύνοψη οικονομικής ανάλυσης

Καθαρή επενδυτική δαπάνη ΚΕΔ = Δ-Κ	€ 362.710
Δανεισμός L	€ 362.710
Απλή περίοδος αποπληρωμής	2,31 έτη
Απόδοση επένδυσης (ROI)	315%
Καθαρά παρούσα αξία (NPV)	€1.142.080
Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης (IRR)	45%
Εν δυνάμει επίπτωση στο καθαρό εισόδημα (NOI)	€ 157.015
Εν δυνάμει επίπτωση στην αξία των παγίων	€ 1.962.686

Σύνοψη ενεργειακής κατάστασης

	Πριν την αναβάθμιση	Μετά την αναβάθμιση	Εκτιμώμενη εξοικονόμηση
Πιστοποίηση KENAK	150	85	65 W/m2
Ετήσια έξοδα ενέργειας	€ 500.000	€ 261.800	€ 238.200
Ετήσια έξοδα ανά τ.μ.	€ 20,00	€ 10,47	€ 9,53

Σύνοψη ετήσιας εξοικονόμησης ενέργειας

	Ρυθμιστές στροφών σε αντλίες και πύργους ψύξεως	Αναβάθμιση φωτισμού στο χώρο στάθμευσης	Ηλεκτρονικά πηγία και λαμπτήρες T-8	Ρυθμιστές στροφών σε ανεμιστήρες προσαγωγής	500 αισθητήρες κίνησης με προστασία υπερτάσεως	Οικονομία σε συντήρηση και λοιπά εργατικά	Καθαρή μείωση λειτουργικών εξόδων	Μείωση λειτουργικών εξόδων ανά τ.μ.
1ο έτος	€92.300	€45.400	€51.500	€38.500	€10.500	€5.000	€157.015	€6,28
2ο έτος	€92.300	€45.400	€51.500	€38.500	€10.500	€5.000	€157.015	€6,28
3ο έτος	€92.300	€45.400	€51.500	€38.500	€10.500	€5.000	€157.015	€6,28
4ο έτος	€92.300	€45.400	€51.500	€38.500	€10.500	€5.000	€157.015	€6,28
5ο έτος	€92.300	€45.400	€51.500	€38.500	€10.500	€5.000	€157.015	€6,28
6ο έτος	€92.300	€45.400	€51.500	€38.500	€10.500	€5.000	€243.200	€9,73
7ο έτος	€92.300	€45.400	€51.500	€38.500	€10.500	€5.000	€243.200	€9,73
8ο έτος	€92.300	€45.400	€51.500	€38.500	€10.500	€5.000	€243.200	€9,73
9ο έτος	€92.300	€45.400	€51.500	€38.500	€10.500	€5.000	€243.200	€9,73
10ο έτος	€92.300	€45.400	€51.500	€38.500	€10.500	€5.000	€243.200	€9,73

Σύνοψη δανεισμού

Υψος δανεισμού	€ 362.710,0
Περίοδο δανεισμού	5
Τοκοχρεωλύσιο	€ 7.182,1
Αριθμός πληρωμών	60
Επιτόκιο δανεισμού	7%

Σύνοψη έργου

Περίοδος	Σύνολο πληρωμών	Σύνολο χρεωλυσίου	Σύνολο τόκων
1ον έτος	€ 86.185	€ 62.784	€ 23.401
2ον έτος	€ 86.185	€ 67.323	€ 18.862
3ον έτος	€ 86.185	€ 72.190	€ 13.995
4ον έτος	€ 86.185	€ 77.408	€ 8.777
5ον έτος	€ 86.185	€ 83.004	€ 3.181
ΣΥΝΟΛΟ	€ 430.926	€ 362.710	€ 68.216



Λεπτομέρειες χρηματοδότησης

Αριθμό πληρωμής	Αρχικό υπόλοιπο	Τοκοχρεωλύσιο	Χρεωλύσιο	Τόκος	Τελικό υπόλοιπο
1	€ 362.710	€ 7.182	€ 5.066	€ 2.116	€ 357.644
2	€ 357.644	€ 7.182	€ 5.096	€ 2.086	€ 352.548
3	€ 352.548	€ 7.182	€ 5.126	€ 2.057	€ 347.422
4	€ 347.422	€ 7.182	€ 5.155	€ 2.027	€ 342.267
5	€ 342.267	€ 7.182	€ 5.186	€ 1.997	€ 337.081
6	€ 337.081	€ 7.182	€ 5.216	€ 1.966	€ 331.866
7	€ 331.866	€ 7.182	€ 5.246	€ 1.936	€ 326.619
8	€ 326.619	€ 7.182	€ 5.277	€ 1.905	€ 321.343
9	€ 321.343	€ 7.182	€ 5.308	€ 1.874	€ 316.035
10	€ 316.035	€ 7.182	€ 5.339	€ 1.844	€ 310.696
11	€ 310.696	€ 7.182	€ 5.370	€ 1.812	€ 305.327
12	€ 305.327	€ 7.182	€ 5.401	€ 1.781	€ 299.926
13	€ 299.926	€ 7.182	€ 5.433	€ 1.750	€ 294.493
14	€ 294.493	€ 7.182	€ 5.464	€ 1.718	€ 289.029
15	€ 289.029	€ 7.182	€ 5.496	€ 1.686	€ 283.533
16	€ 283.533	€ 7.182	€ 5.528	€ 1.654	€ 278.005
17	€ 278.005	€ 7.182	€ 5.560	€ 1.622	€ 272.444
18	€ 272.444	€ 7.182	€ 5.593	€ 1.589	€ 266.851
19	€ 266.851	€ 7.182	€ 5.625	€ 1.557	€ 261.226
20	€ 261.226	€ 7.182	€ 5.658	€ 1.524	€ 255.568
21	€ 255.568	€ 7.182	€ 5.691	€ 1.491	€ 249.876
22	€ 249.876	€ 7.182	€ 5.724	€ 1.458	€ 244.152
23	€ 244.152	€ 7.182	€ 5.758	€ 1.424	€ 238.394
24	€ 238.394	€ 7.182	€ 5.791	€ 1.391	€ 232.603
25	€ 232.603	€ 7.182	€ 5.825	€ 1.357	€ 226.777
26	€ 226.777	€ 7.182	€ 5.859	€ 1.323	€ 220.918
27	€ 220.918	€ 7.182	€ 5.893	€ 1.289	€ 215.025
28	€ 215.025	€ 7.182	€ 5.928	€ 1.254	€ 209.097
29	€ 209.097	€ 7.182	€ 5.962	€ 1.220	€ 203.135
30	€ 203.135	€ 7.182	€ 5.997	€ 1.185	€ 197.137
31	€ 197.137	€ 7.182	€ 6.032	€ 1.150	€ 191.105
32	€ 191.105	€ 7.182	€ 6.067	€ 1.115	€ 185.038
33	€ 185.038	€ 7.182	€ 6.103	€ 1.079	€ 178.935
34	€ 178.935	€ 7.182	€ 6.138	€ 1.044	€ 172.797
35	€ 172.797	€ 7.182	€ 6.174	€ 1.008	€ 166.623
36	€ 166.623	€ 7.182	€ 6.210	€ 972	€ 160.413
37	€ 160.413	€ 7.182	€ 6.246	€ 936	€ 154.166
38	€ 154.166	€ 7.182	€ 6.283	€ 899	€ 147.884
39	€ 147.884	€ 7.182	€ 6.319	€ 863	€ 141.564
40	€ 141.564	€ 7.182	€ 6.356	€ 826	€ 135.208
41	€ 135.208	€ 7.182	€ 6.393	€ 789	€ 128.814
42	€ 128.814	€ 7.182	€ 6.431	€ 751	€ 122.384
43	€ 122.384	€ 7.182	€ 6.468	€ 714	€ 115.916
44	€ 115.916	€ 7.182	€ 6.506	€ 676	€ 109.410
45	€ 109.410	€ 7.182	€ 6.544	€ 638	€ 102.866
46	€ 102.866	€ 7.182	€ 6.582	€ 600	€ 96.284
47	€ 96.284	€ 7.182	€ 6.620	€ 562	€ 89.663
48	€ 89.663	€ 7.182	€ 6.659	€ 523	€ 83.004
49	€ 83.004	€ 7.182	€ 6.698	€ 484	€ 76.306
50	€ 76.306	€ 7.182	€ 6.737	€ 445	€ 69.569
51	€ 69.569	€ 7.182	€ 6.776	€ 406	€ 62.793
52	€ 62.793	€ 7.182	€ 6.816	€ 366	€ 55.977
53	€ 55.977	€ 7.182	€ 6.856	€ 327	€ 49.122
54	€ 49.122	€ 7.182	€ 6.896	€ 287	€ 42.226
55	€ 42.226	€ 7.182	€ 6.936	€ 246	€ 35.290
56	€ 35.290	€ 7.182	€ 6.976	€ 206	€ 28.314
57	€ 28.314	€ 7.182	€ 7.017	€ 165	€ 21.297
58	€ 21.297	€ 7.182	€ 7.058	€ 124	€ 14.239
59	€ 14.239	€ 7.182	€ 7.099	€ 83	€ 7.140
60	€ 7.140	€ 7.182	€ 7.140	€ 42	€ 0
TOTAL	€ 430.925,6	€ 362.710,0	€ 68.215,6		



Κεφάλαιο 7

ΕΡΕΥΝΑ ΣΕ ΕΛΛΗΝΕΣ ΕΚΤΙΜΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΑ

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Πολυτεχνείο Κρήτης
Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος
Ερευνητής : Παπαδάκης Γιώργος
Υπ. Καθηγητής : Διονυσία Κολοκοτσά

SURVEY REPORT

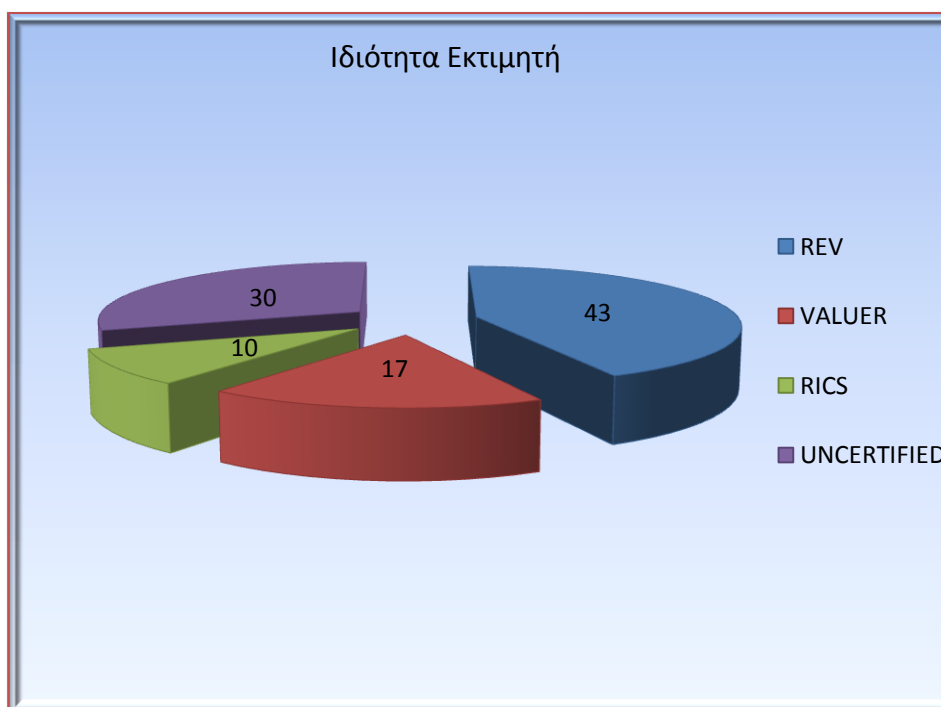
1. Πόσο εξοικειωμένος είστε με τα θέματα αειφορίας & πράσινης ανάπτυξης ;			
Πολύ <input type="checkbox"/>	Αρκετά <input type="checkbox"/>	Λίγο <input type="checkbox"/>	Καθόλου <input type="checkbox"/>
2. Πιστεύετε ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί το ενδιαφέρον για πράσινη ανάπτυξη ;			
Πολύ <input type="checkbox"/>	Αρκετά <input type="checkbox"/>	Λίγο <input type="checkbox"/>	Καθόλου <input type="checkbox"/>
3. Πιστεύετε ότι στην Ελλάδα λαμβάνεται υπόψη η αξία λόγω εξοικονόμησης ενέργειας στην εκτιμητική διαδικασία;			
Πολύ <input type="checkbox"/>	Αρκετά <input type="checkbox"/>	Λίγο <input type="checkbox"/>	Καθόλου <input type="checkbox"/>
4. Πιστεύετε ότι υπάρχει απαίτηση ενσωμάτωσης της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας στην εκτιμητική διαδικασία;			
Μεγάλη <input type="checkbox"/>	Αρκετή <input type="checkbox"/>	Λίγη <input type="checkbox"/>	Καθόλου <input type="checkbox"/>
5. Ενσωματώσατε ποτέ ως εκτιμητής την αξία λόγω εξοικονόμησης ενέργειας κατά την εφαρμογή της εκτιμητικής διαδικασίας;			
Συχνά με εφαρμογή της εκάστοτε απαιτούμενης μεθοδολογίας <input type="checkbox"/>	Κάποιες φορές χωρίς την εφαρμογή συγκεκριμένης μεθοδολογίας <input type="checkbox"/>	Δεν την έχω ενσωματώσει αλλά πάντα με απασχολούσε <input type="checkbox"/>	Ποτέ δε σκέφτηκα να την ενσωματώσω <input type="checkbox"/>
6. Πιστεύετε ότι υπάρχουν στην Ελλάδα αρκετά πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την εκτιμητική διαδικασία ;			
Υπάρχουν αρκετά <input type="checkbox"/>	Υπάρχουν λίγα <input type="checkbox"/>	Δεν είναι αξιόπιστα <input type="checkbox"/>	Δε γνωρίζω <input type="checkbox"/>
7. Ποιά μεθοδολογία πιστεύετε ότι η κατάλληλη για τον υπολογισμό της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας ;			
Καθαρές παρούσας αξίας (NPV) <input type="checkbox"/>	Μέθοδος Συγκριτικών στοιχείων <input type="checkbox"/>	Μέθοδος Κόστος αντικατάστασης <input type="checkbox"/>	Μέθοδος εισοδήματος <input type="checkbox"/>
8. Πιστεύετε ότι τα επόμενα χρόνια θα υπάρχει αύξηση της αγοραίας αξίας των πράσινων κτιρίων ;			
Πολύ <input type="checkbox"/>	Αρκετά <input type="checkbox"/>	Λίγο <input type="checkbox"/>	Δε γνωρίζω <input type="checkbox"/>
9. Που πιστεύετε ότι υπερτερεί ένα «πράσινο κτίριο» από ένα συμβατικό;			
Μικρότερες αποδόσεις λόγω χαμηλότερου ρίσκου <input type="checkbox"/>	Μειωμένα λειτουργικά κόστη <input type="checkbox"/>	Υψηλότερα έσοδα (μισθώματα κλπ) <input type="checkbox"/>	Υψηλότερες πληρότητες <input type="checkbox"/>
Παρακαλώ δηλώστε την ιδιότητα σας ως εκτιμητής			
REV <input type="checkbox"/>	VALUER <input type="checkbox"/>	RICS <input type="checkbox"/>	ΧΩΡΙΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ <input type="checkbox"/>



Η στατιστική έρευνα πραγματοποιήθηκε χρονικά σε δύο φάσεις: κατά τη διάρκεια ημερίδας εκτιμητικής που έγινε στις 22/02/2014 στην Κρήτη και κατά τη διάρκεια ημερίδας εκτιμητικής που έγινε στις 15/03/2014 στην Αθήνα. Οι ημερίδες διοργανώθηκαν από το Ελληνικό Ινστιτούτο Εκτιμητικής (ΕΛ.Ι.Ε).

Στους συμμετέχοντες στην ημερίδα, που ασχολούνται όλοι στον ένα ή στον άλλο βαθμό επαγγελματικά με τις εκτιμήσεις ακινήτων, διανεμήθηκε το τυπικό ερωτηματολόγιο που παρουσιάζεται στην προηγούμενη σελίδα, στο οποίο οι περισσότεροι απάντησαν. Σημειώνεται ότι τα φυσικά πρόσωπα που ασχολούνται σήμερα επαγγελματικά με την εκτιμητική διαδικασία μπορούν να καταταχθούν σύμφωνα με τη διαδικασία πιστοποίησής τους σε:

- REV (Recognized European Valuers). Πρόκειται για εκτιμητές που έχουν πιστοποιηθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό της TEGoVA.
- Μέλη του R.I.C.S. Πρόκειται για εκτιμητές που έχουν αναγνωριστεί από το διεθνή οργανισμό του Royal Institute of Chartered Surveyors.
- Valuers. Πρόκειται για εκτιμητές που έχουν πιστοποιηθεί για τη διενέργεια εκτιμήσεων εντός της Ελλάδας.
- Μη πιστοποιημένους ακόμα εκτιμητές που ασκούν όμως την εκτιμητική.



Εικόνα 14. Ποσοστιαία κατανομή των συμμετεχόντων κατά ιδιότητα.

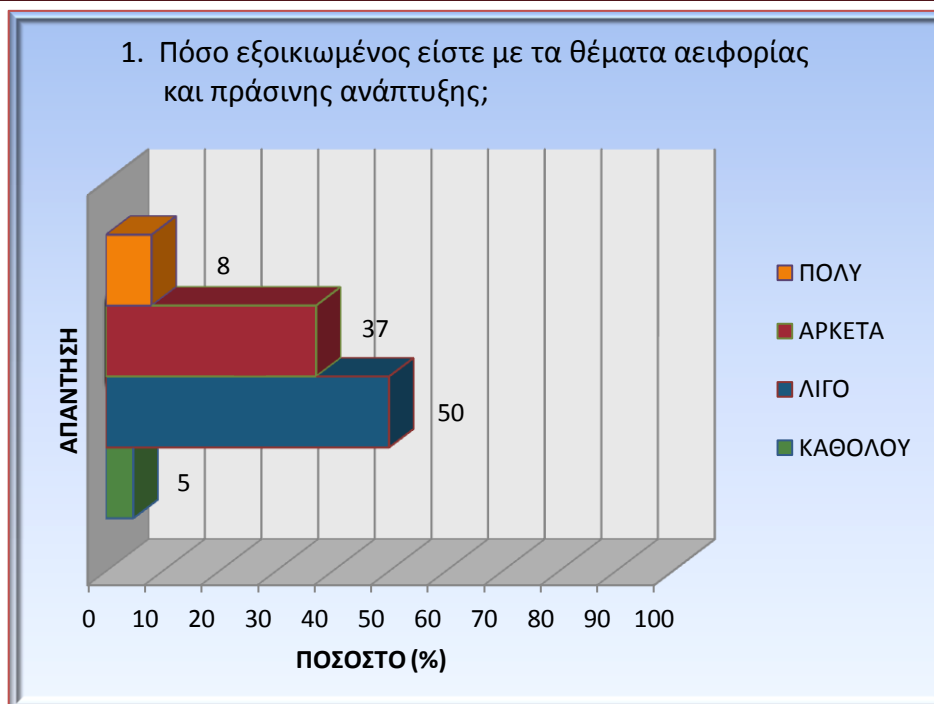


Σήμερα στην Ελλάδα με βάση τον Νόμο 4152/2013 (ΦΕΚ Α' 107), το επάγγελμα του πιστοποιημένου εκτιμητή ασκείται αποκλειστικά από τους εκτιμητές που είναι εγγεγραμμένοι στο αντίστοιχο Μητρώο Εκτιμητών του Υπουργείου Οικονομικών. Το μητρώο αυτό απαρτίζεται σήμερα από 233 άτομα και περιλαμβάνει μέλη του κατηγορημένου Σ.Ο.Ε (Σώμα Ορκωτών Εκτιμητών), μέλη του R.I.C.S., REV¹⁷ και Valuers.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το πληθυσμιακό δείγμα από το οποίο αντλήθηκαν οι πληροφορίες που χρησιμοποιούνται στη ανάλυση, παρόλο που δεν είναι τυχαίο στατιστικά, είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού στον οποίο αναφέρεται η παρούσα μελέτη και που περιλαμβάνει όλα τα φυσικά πρόσωπα που ασχολούνται επαγγελματικά στην Ελλάδα με την εκτιμητική διαδικασία. Ο πληθυσμός αυτός είναι ιδιαίτερα μικρού μεγέθους και συνεπώς το μέγεθος του δείγματος που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα, δηλαδή 63 άτομα τα οποία μάλιστα κατανέμονται επαρκώς σε όλες τις επιμέρους κατηγορίες, θεωρείται άκρως αντιπροσωπευτικό, γεγονός που μας δίνει την δυνατότητα να προβούμε σε γενικεύσεις των συμπεράσματος της παρούσας έρευνας.

Ακολουθεί η στατιστική επεξεργασία και ανάλυση των εννιά επιμέρους ερωτημάτων που συμπεριελάμβανε το ερωτηματολόγιο της έρευνας, ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζονται και σχολιάζονται αναλυτικά τα συμπεράσματα που προκύπτουν από αυτή την επεξεργασία.

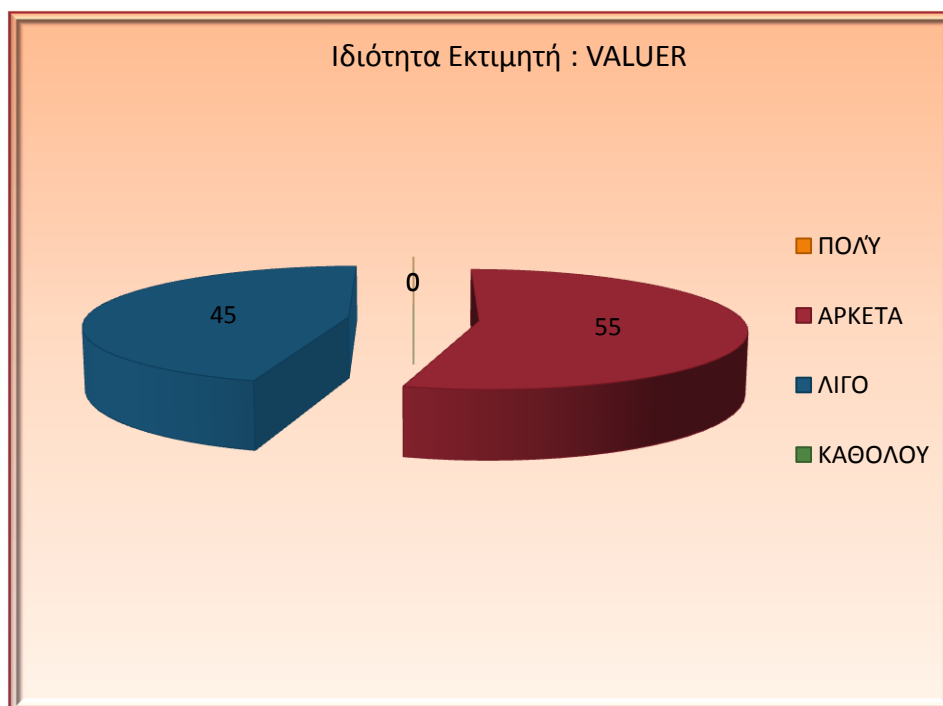
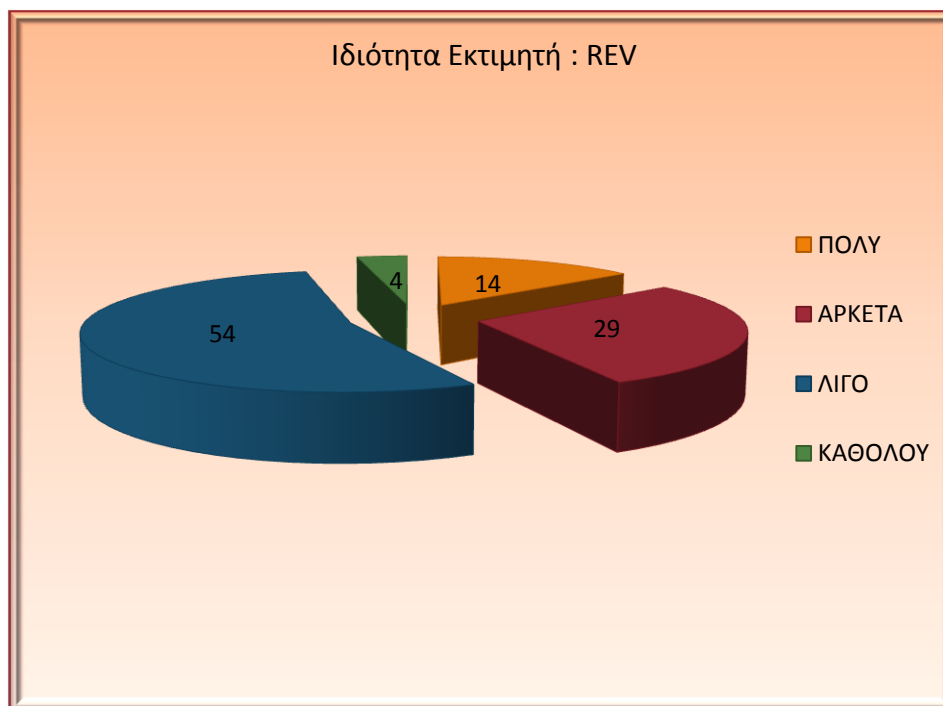
¹⁷ Το σχήμα αναγνώρισης Recognized European Valuers (REV) της TEGoVA σκοπεύει στη διατήρηση, ανάπτυξη και εναρμονισμό των εκτιμητικών προτύπων και του εκτιμητικού επαγγέλματος εν γένει στην Ευρώπη, αποδίδοντας τον τίτλο «Recognized European Valuer» και το διακριτικό REV σε επαγγελματίες εκτιμητές σε κάθε χώρα μέλος. Ο τίτλος «Recognized European Valuer» και το διακριτικό REV αποτελούν έναν αυστηρά ορισμένο δείκτη των προσόντων και της εμπειρίας του εκτιμητή και έχουν στόχο τη διασφάλιση του επαγγελματικού επιπέδου του εκτιμητή προς τον πελάτη. Το σχήμα σήμερα περιλαμβάνει μία πανευρωπαϊκή ελίτ άνω των 2.000 εκτιμητών.



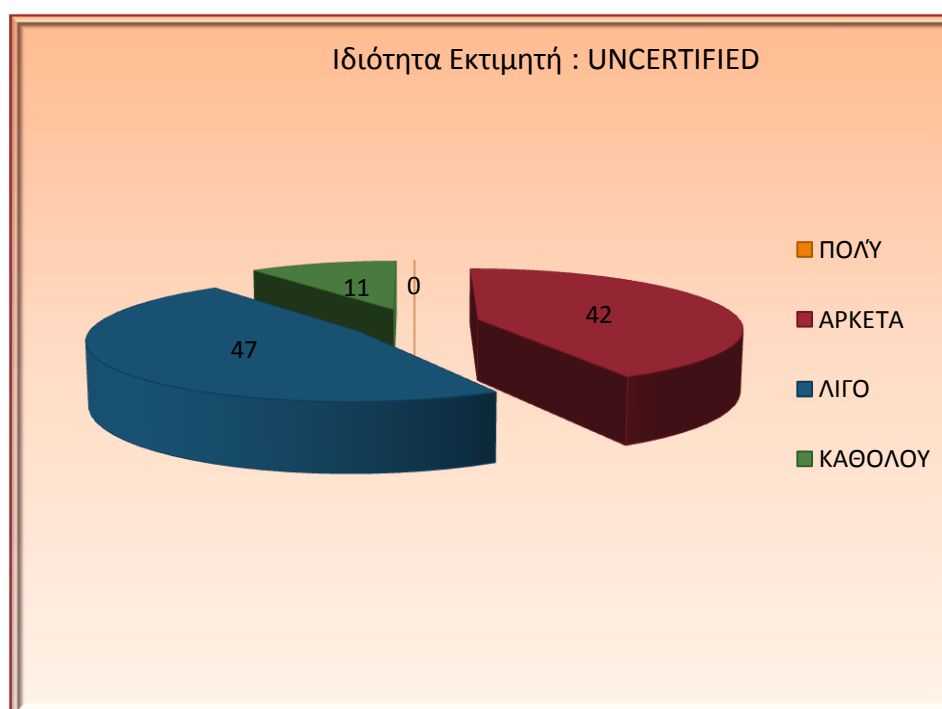
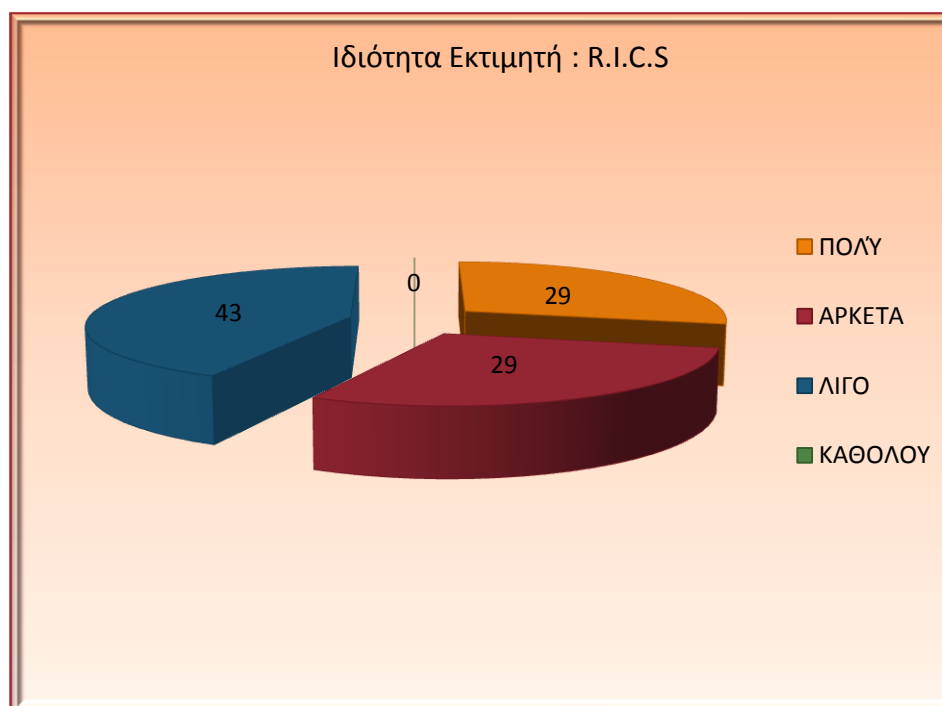
Διάγραμμα 1

Από τη στατιστική έρευνα και ανάλυση διαπιστώνεται ότι το μεγαλύτερο μέρος των Ελλήνων εκτιμητών δηλώνει «λίγο» εξοικειωμένο με τα θέματα αειφορίας και πράσινης ανάπτυξης (ποσοστό 50%). Προκύπτει συνεπώς το συμπέρασμα ότι η εκτιμητική διαδικασία για την οικονομική αξιολόγηση της «πράσινης ανάπτυξης», στον Ελλαδικό χώρο στερείται της απαιτούμενης υποδομής.

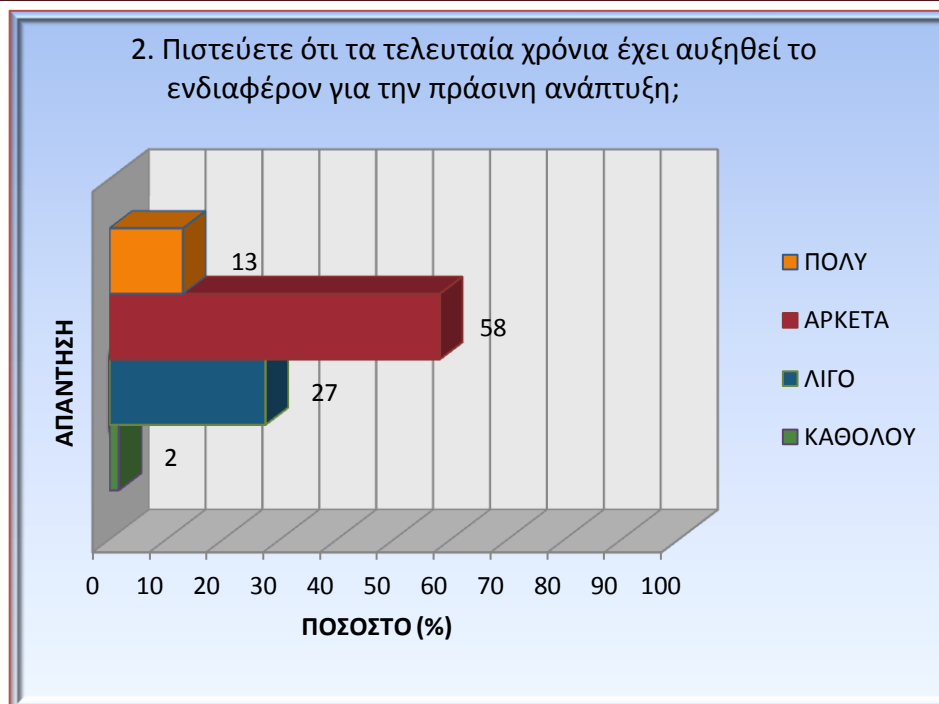
Δεδομένου δεν έχουν καθοριστεί πρότυπα για την εκτιμητική διαδικασία σε θέματα αειφορίας και εξοικονόμησης ενέργειας, προκύπτει ανάγκη εκπαίδευσης και ενημέρωσης των Ελλήνων Εκτιμητών, με σκοπό την ορθή οικονομική αξιολόγηση των θεμάτων που προκύπτουν από την διαχείριση της ενέργειας.



Εικόνα 15α. Ποσοστιαία % κατανομή 1^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



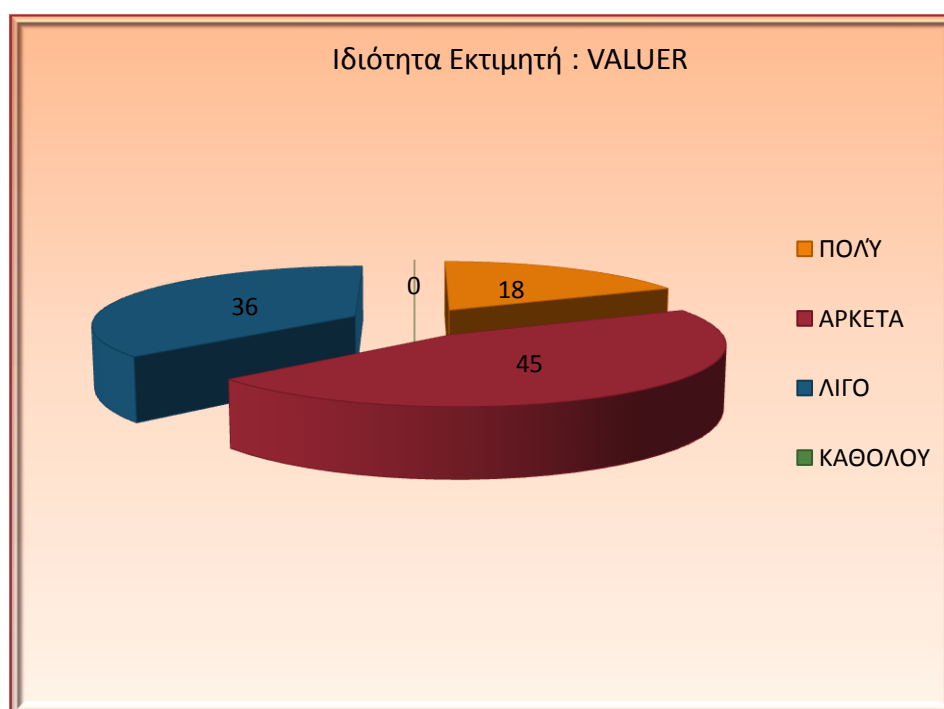
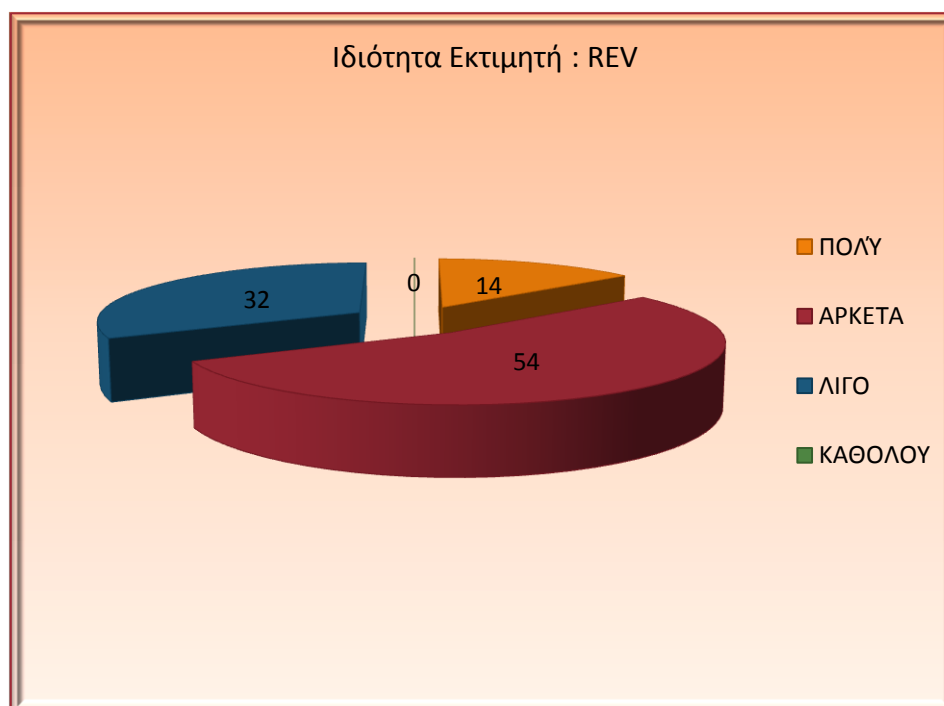
Εικόνα 15β. Ποσοστιαία % κατανομή 1^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή.



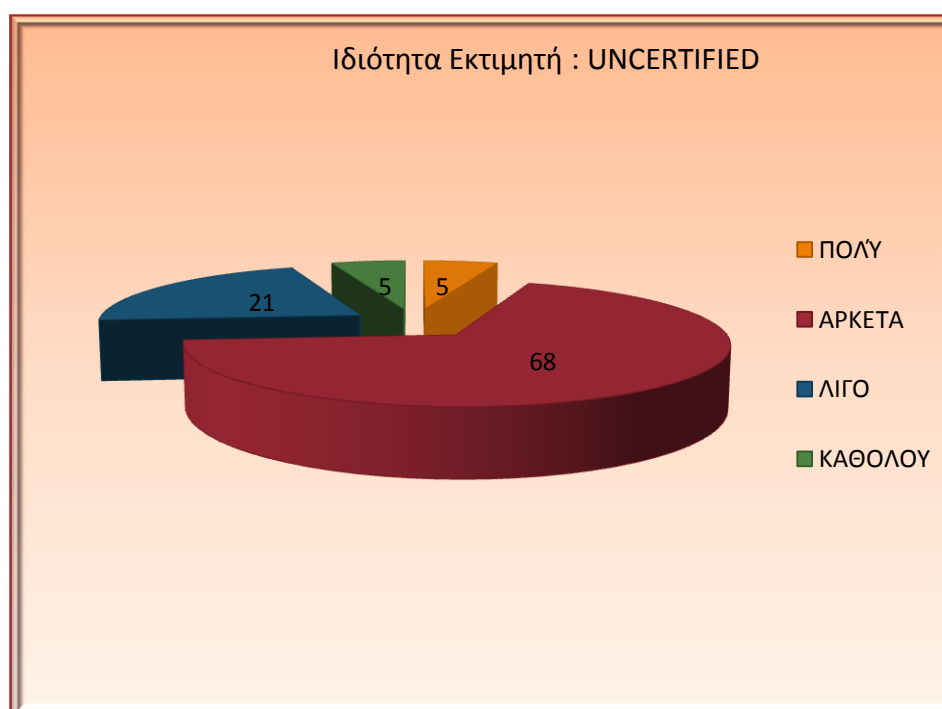
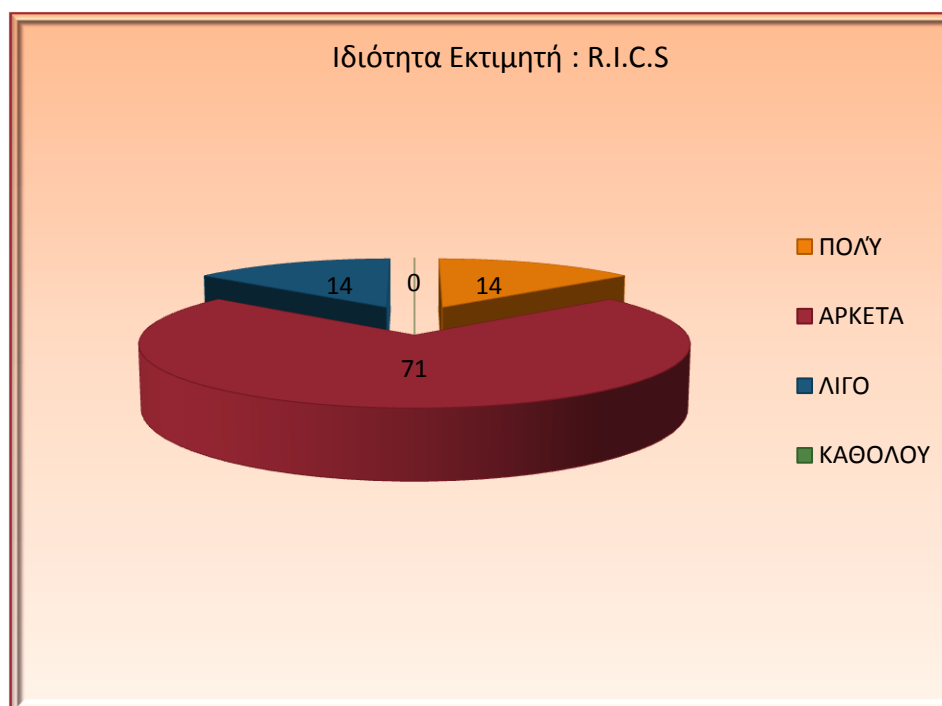
Διάγραμμα 2

Διαπιστώνεται ότι στην πλειοψηφία τους οι Έλληνες εκτιμητές θεωρούν ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί αρκετά το ενδιαφέρον για την πράσινη ανάπτυξη (ποσοστό 58%). Ταυτόχρονα όμως σημαντικό ποσοστό (περίπου 30%) του δείγματος έχει αντίθετη άποψη.

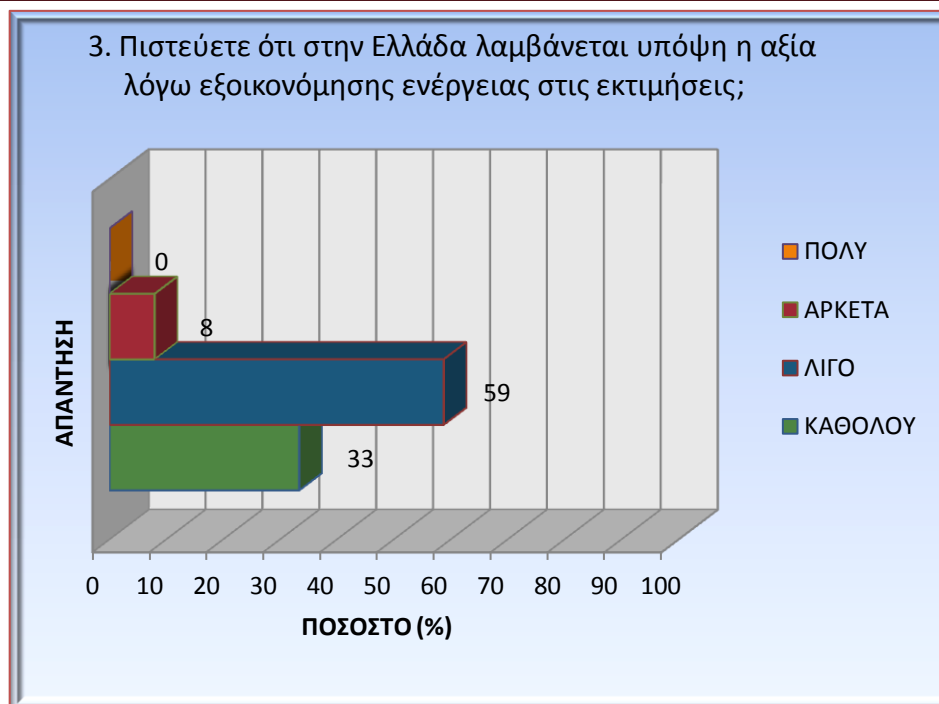
Λαμβάνοντας υπόψη την διαπίστωση ότι το ενδιαφέρον για την πράσινη ανάπτυξη είναι αυξητικό τα τελευταία χρόνια, προκύπτει η ανάγκη συστηματικής καταγραφής αυτής της τάσης της αγοράς αναφορικά με την αύξηση της ζήτησης για πράσινα κτήρια στον Ελλαδικό χώρο. Η καταγραφή αυτή μπορεί να αποτυπώσει τους παράγοντες εκείνους που επηρεάζουν την ενδεχόμενη αυξανόμενη ζήτηση και ταυτόχρονα να βοηθήσει τους Έλληνες εκτιμητές να τους συμπεριλάβουν στην εκτιμητική διαδικασία.



Εικόνα 16α. Ποσοστιαία % κατανομή 2^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



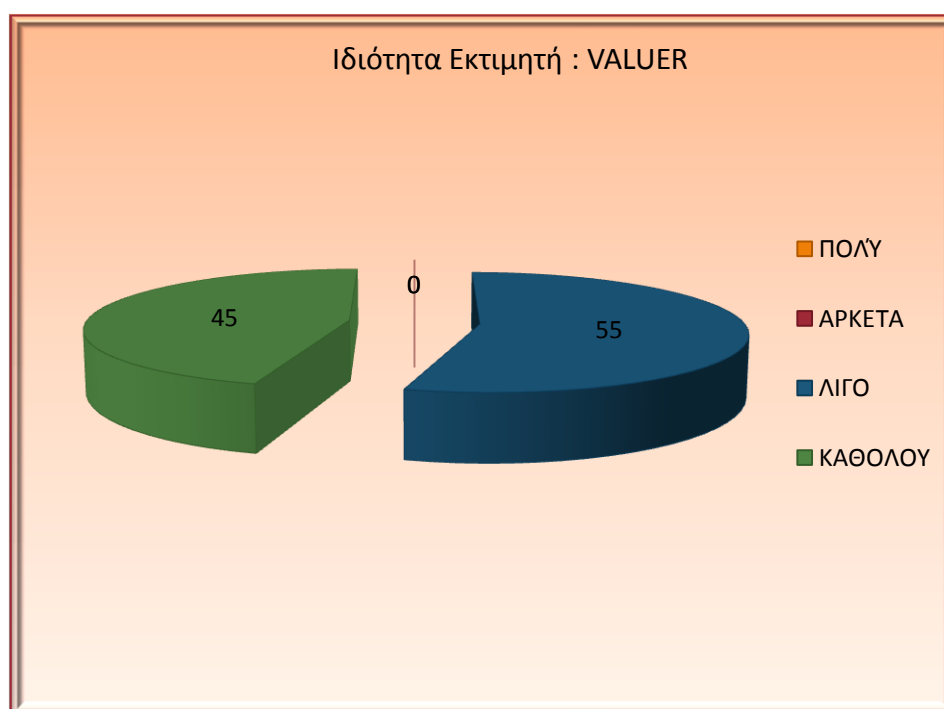
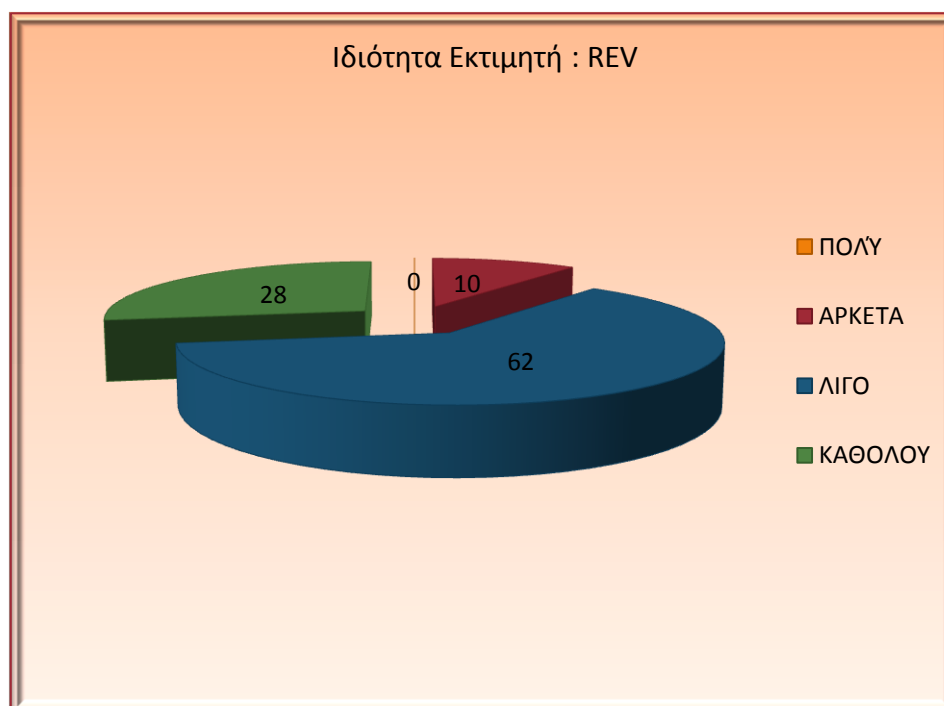
Εικόνα 16β. Ποσοστιαία % κατανομή 2^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



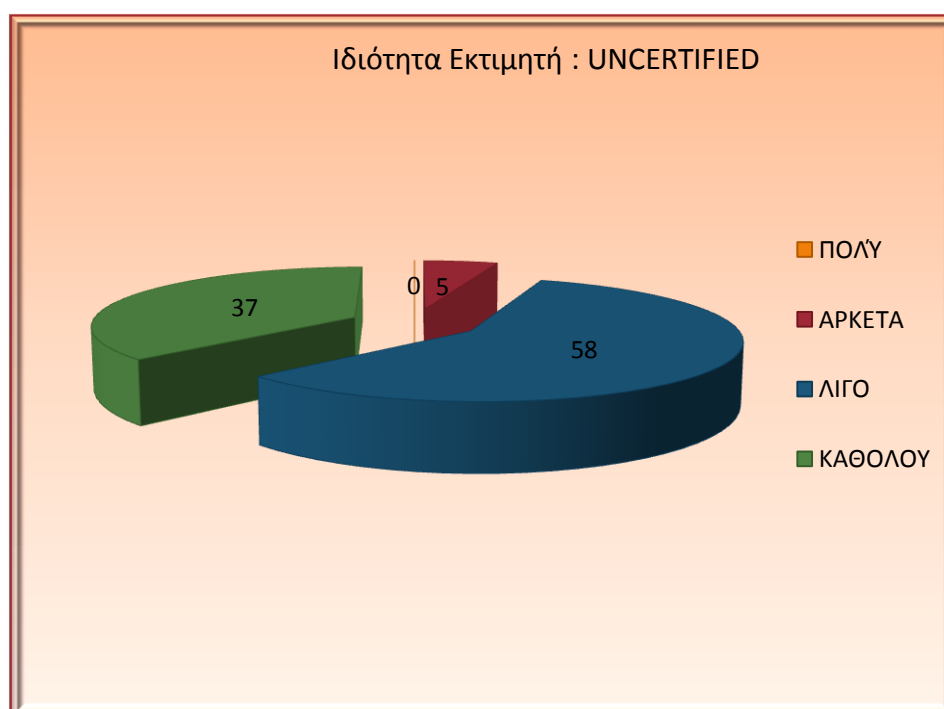
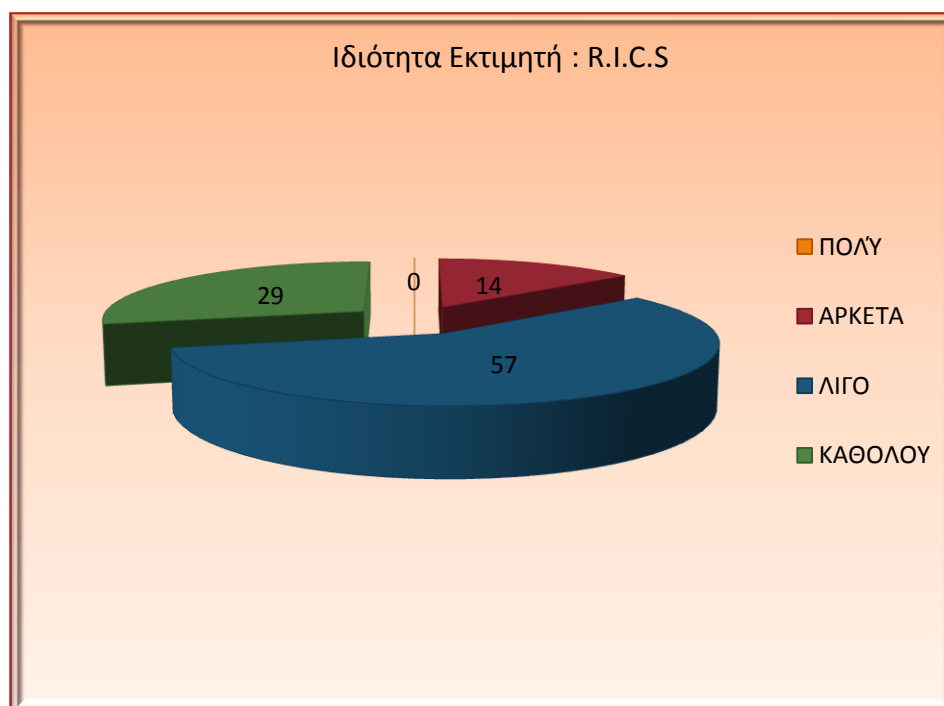
Διάγραμμα 3

Είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον το γεγονός ότι η μεγάλη πλειοψηφία των εκτιμητών (59%) δηλώνει ότι στην Ελλάδα δε λαμβάνεται υπόψη η αξία που προκύπτει λόγω εξοικονόμησης ενέργειας στις εκτιμήσεις.

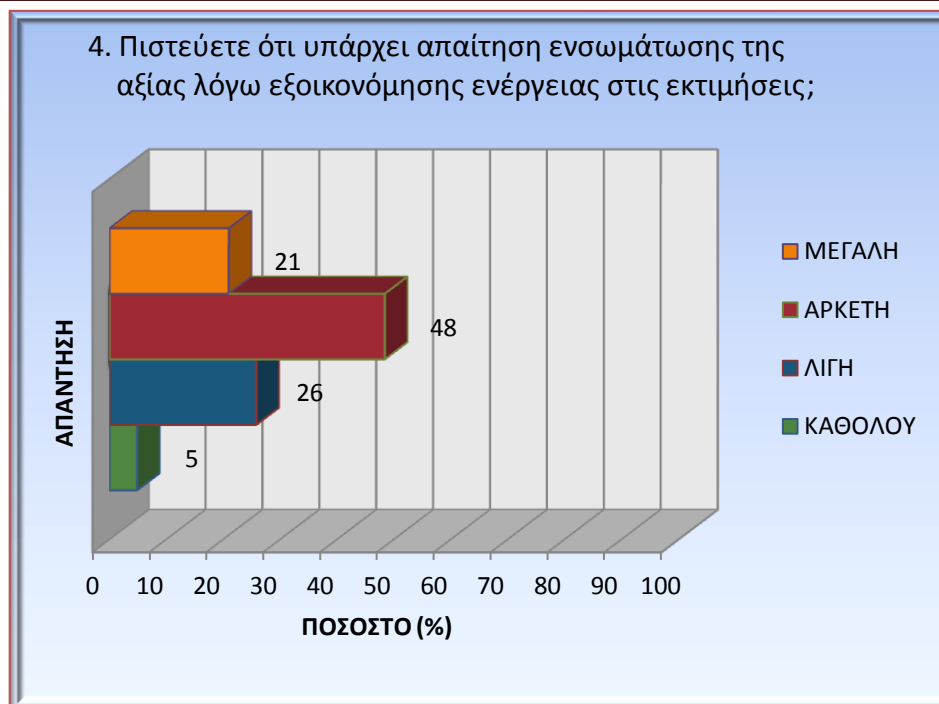
Προκύπτει συνεπώς καθαρά το συμπέρασμα ότι στον Ελλαδικό χώρο οι εκτιμήσεις γίνονται χωρίς να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη ο ενεργειακός παράγοντας. Αυτό ήταν επόμενο αφού δεν υπάρχουν ούτε οι σχετικές υποδομές εκπαίδευσης και ενημέρωσης των εκτιμητών, ούτε έχουν οριστεί σχετικές διαδικασίες που θα πρέπει να ακολουθηθούν κατά τη σύνταξη των εκτιμητικών εκθέσεων σε θέματα που σχετίζονται με την οικονομική αξιολόγηση της πράσινης ανάπτυξης .



Εικόνα 17α. Ποσοστιαία % κατανομή 3^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



Εικόνα 17β. Ποσοστιαία % κατανομή 3^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή

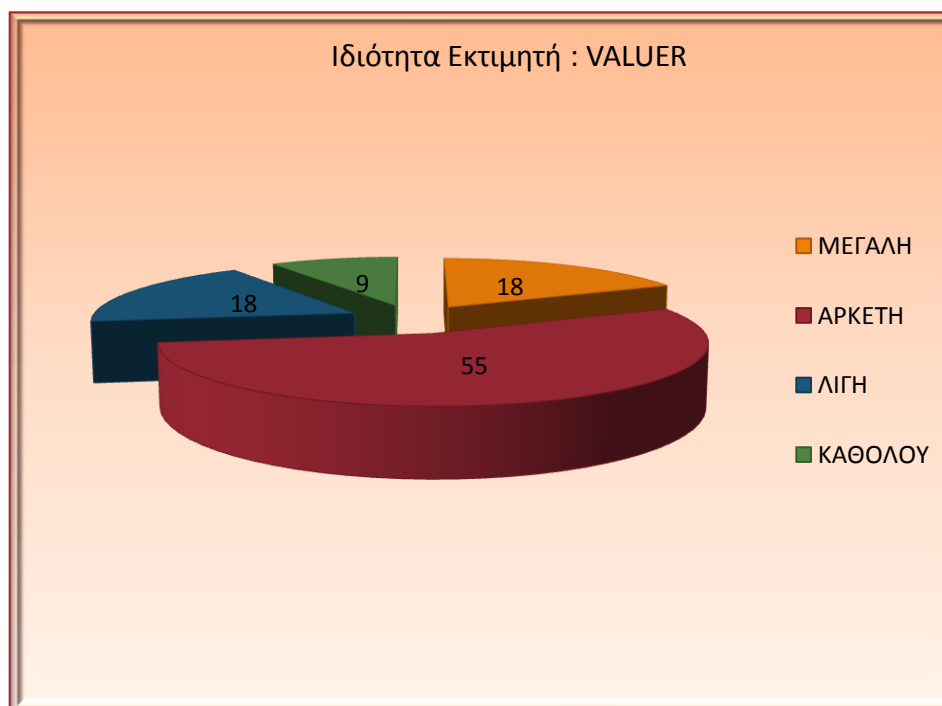
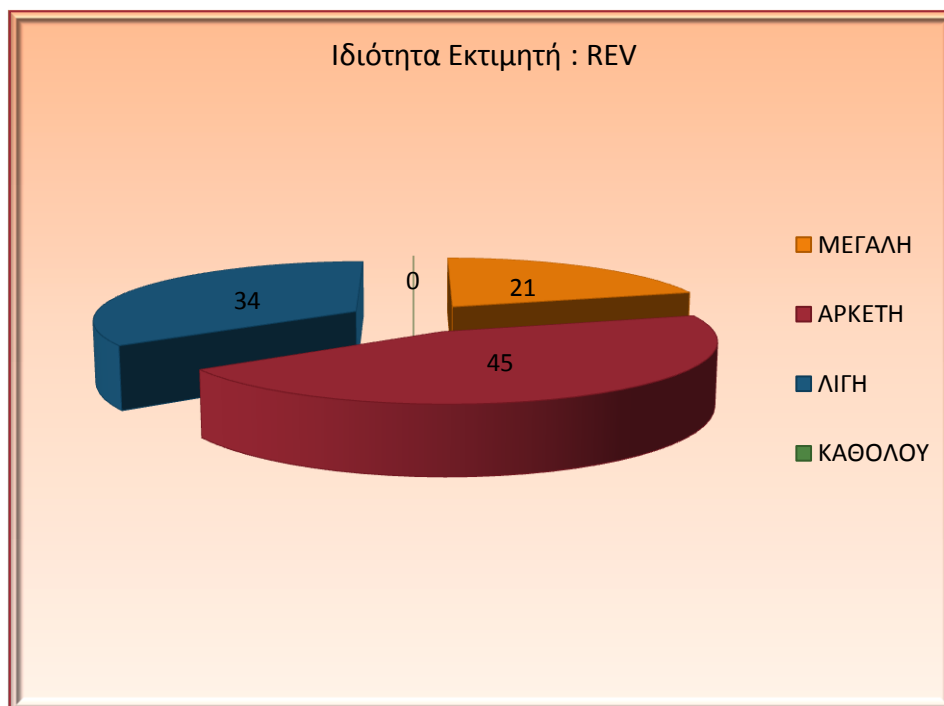


Διάγραμμα 4

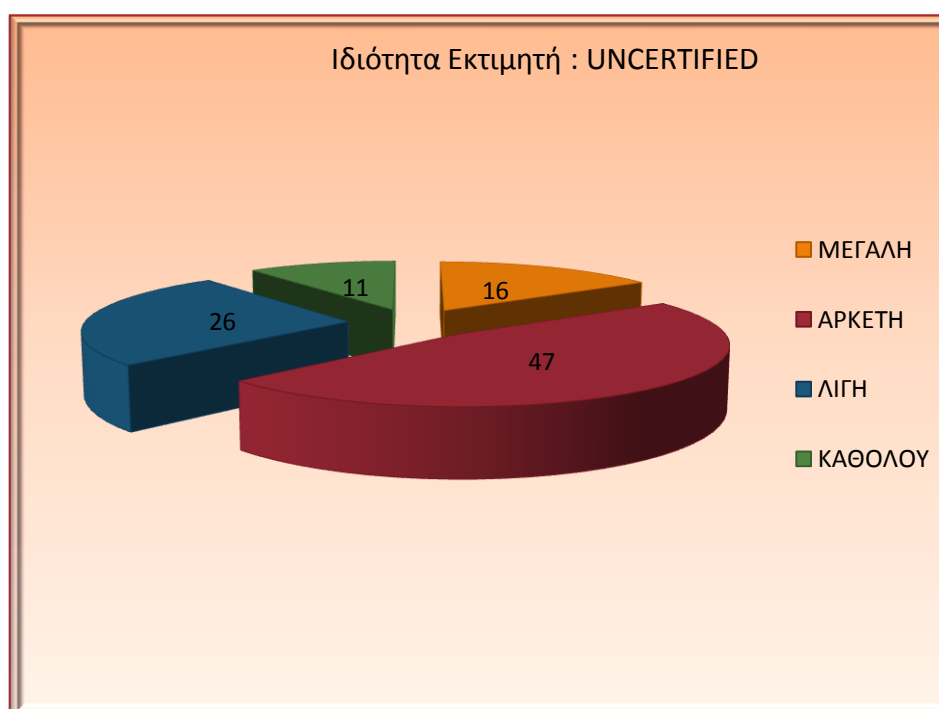
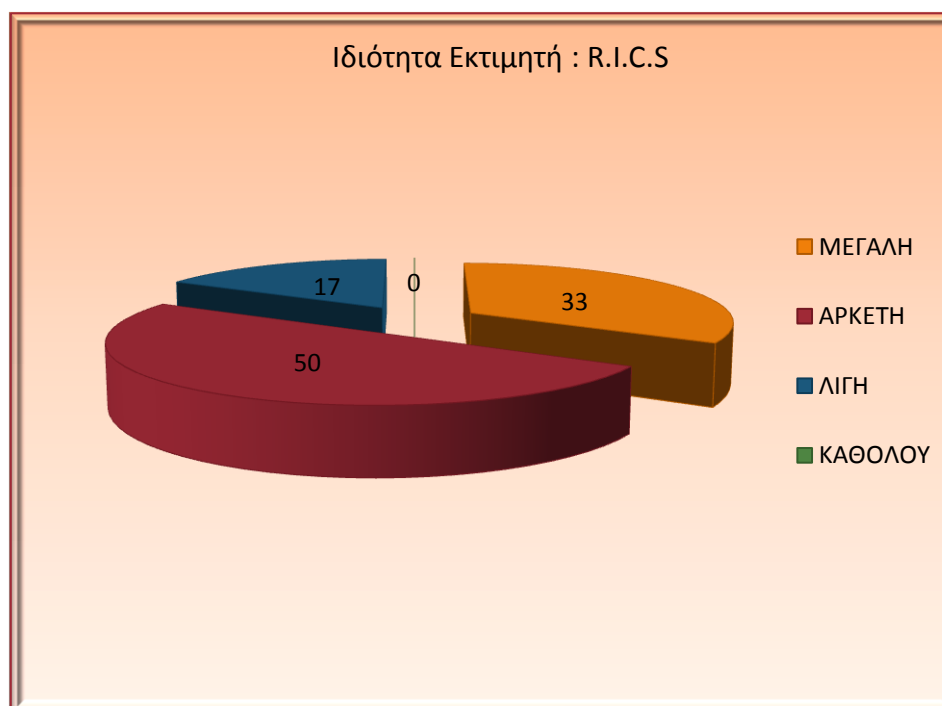
Με δεδομένες και τις προηγούμενες απαντήσεις (ελλιπής ενημέρωση και εκπαίδευση εκτιμητών, αύξηση του ενδιαφέροντος της αγοράς), είναι αναμενόμενη η άποψη της πλειοψηφίας των εκτιμητών (48% αρκετή / 21% μεγάλη), ότι υπάρχει σημαντική ανάγκη για ενσωμάτωση της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας στις εκτιμήσεις, ενώ ταυτόχρονα υποδηλώνει την έντονη διάθεση και ενδιαφέρον για οικονομική αξιολόγηση των ενεργειακών θεμάτων.

Ταυτόχρονα, προκαλεί προβληματισμό το γεγονός ότι σημαντική μερίδα των εκτιμητών (ποσοστό περίπου 30%) θεωρεί ότι η ενσωμάτωση αυτή δεν είναι αναγκαία. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε 2 παράγοντες:

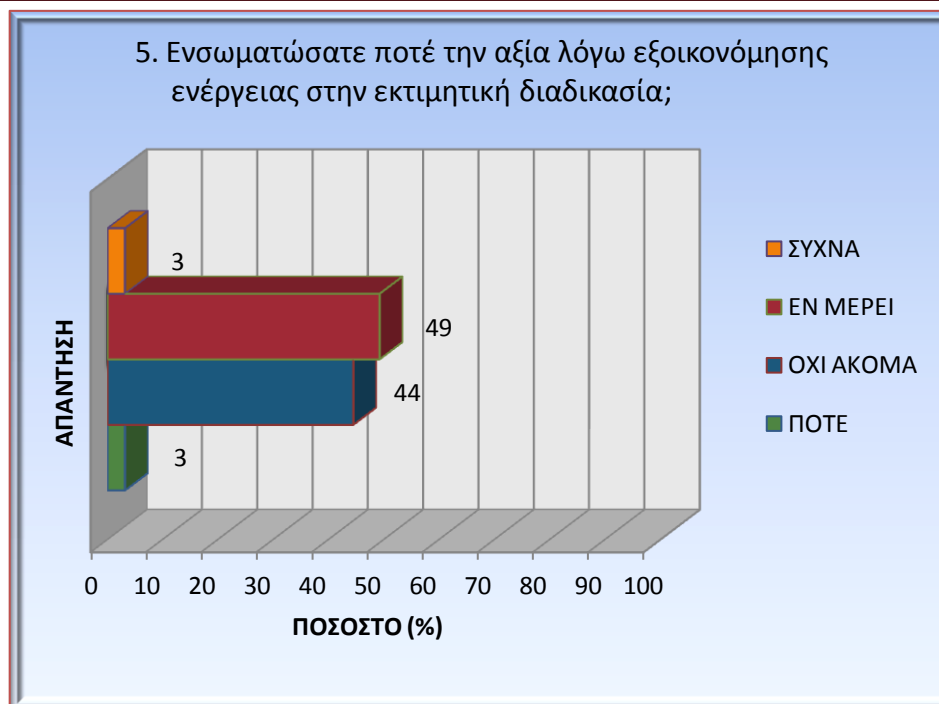
- Σε ελλιπή ενημέρωση τμήματος των εκτιμητών, όπως ήδη δηλώθηκε ότι υπάρχει, και μάλιστα σε σημαντικό ποσοστό.
- Στο γεγονός ότι λόγω της οικονομικής κρίσης, μερίδα εκτιμητών θεωρεί ότι τα θέματα πράσινης ανάπτυξης και αειφορίας δεν αποτελούν για την παρούσα χρονική περίοδο θέματα μείζονος ενδιαφέροντος και ως εκ τούτου δεν υπάρχει άμεση ανάγκη για την ενσωμάτωση της αξίας που προκύπτει εξαιτίας της εξοικονόμησης ενέργειας, στις εκτιμήσεις των ακινήτων.



Εικόνα 18α. Ποσοστιαία % κατανομή 4^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



Εικόνα 18β. Ποσοστιαία % κατανομή 4^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή

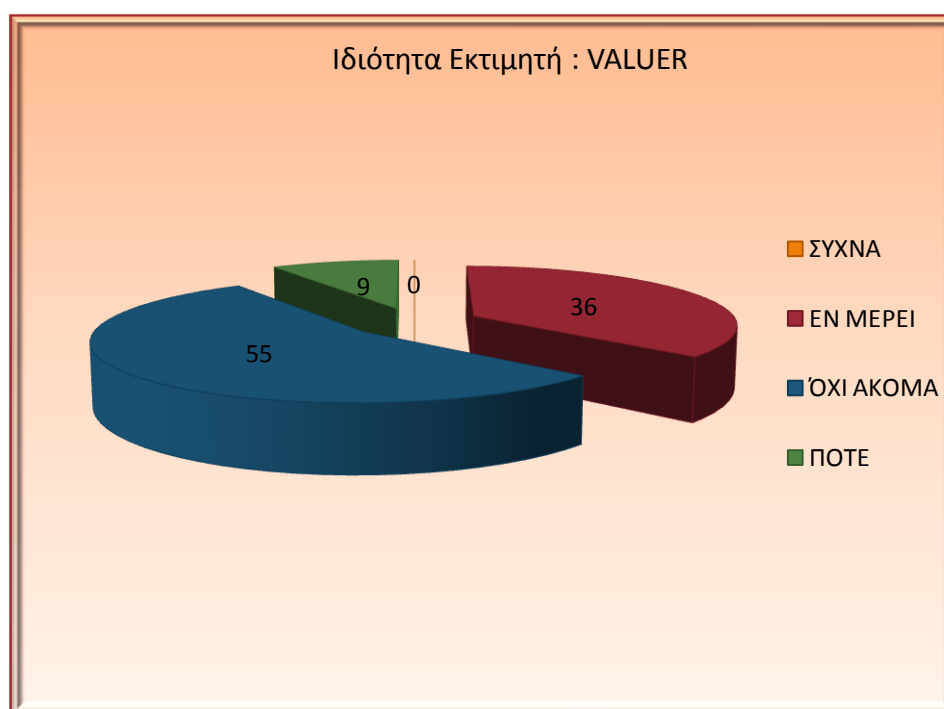
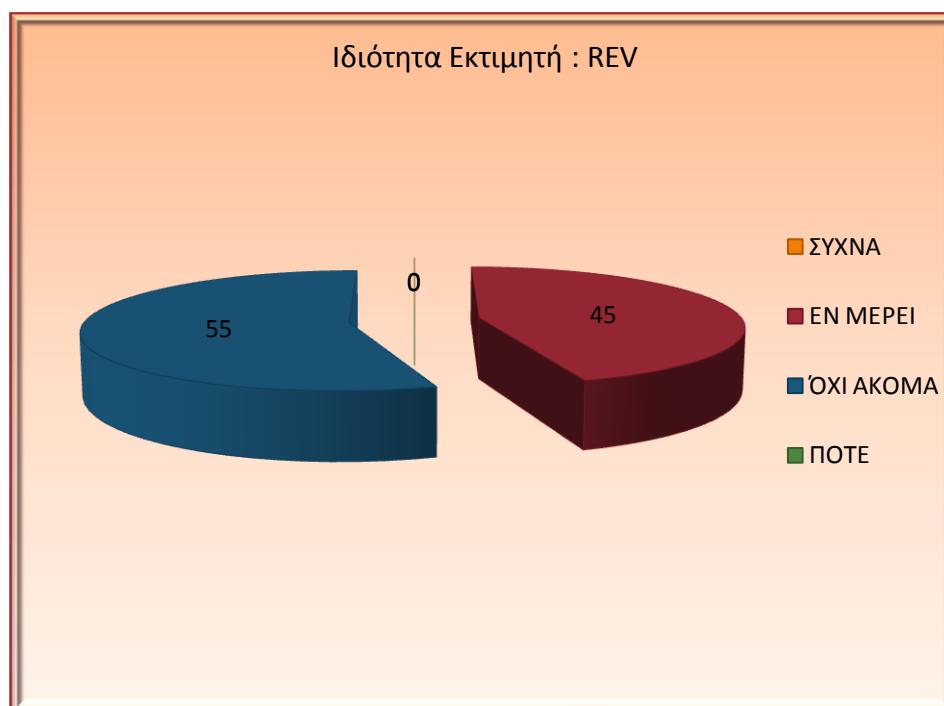


Διάγραμμα 5

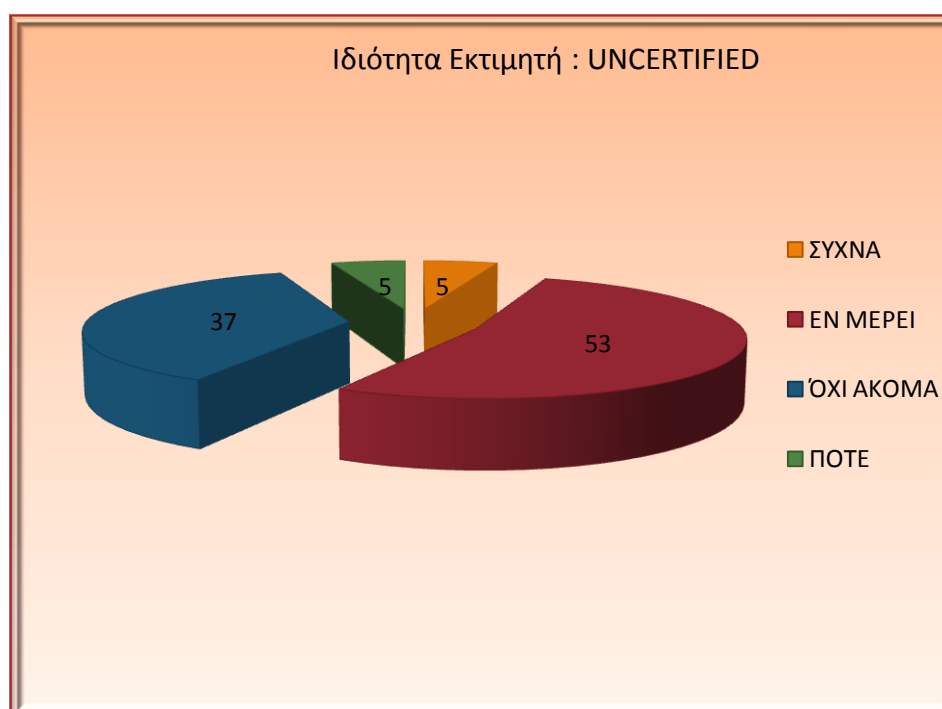
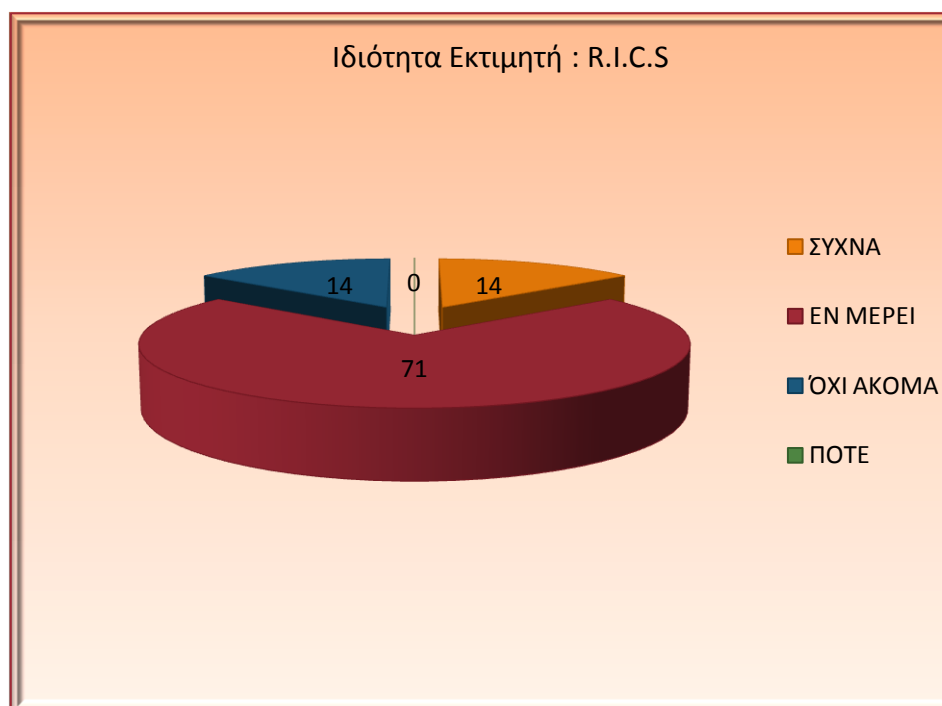
Εδώ διαπιστώνεται ότι το δείγμα είναι μοιρασμένο : Σχεδόν οι μισοί εκτιμητές έχουν εν μέρει ενσωματώσει την αξία λόγω εξοικονόμησης ενέργειας στην εκτιμητική διαδικασία (49%) , ενώ οι υπόλοιποι δεν την έχουν ενσωματώσει ακόμα (44%).

Το υψηλό ποσοστό εκτιμητών που δεν έχουν ακόμα (ή καθόλου) ενσωματώσει την αξία λόγω εξοικονόμησης ενέργειας στις εκτιμήσεις τους είναι απόλυτα δικαιολογημένο αφού όπως ήδη αναφέρθηκε υπάρχει μικρή εξοικείωση, εκπαίδευση και γνώση στο συγκεκριμένο τομέα.

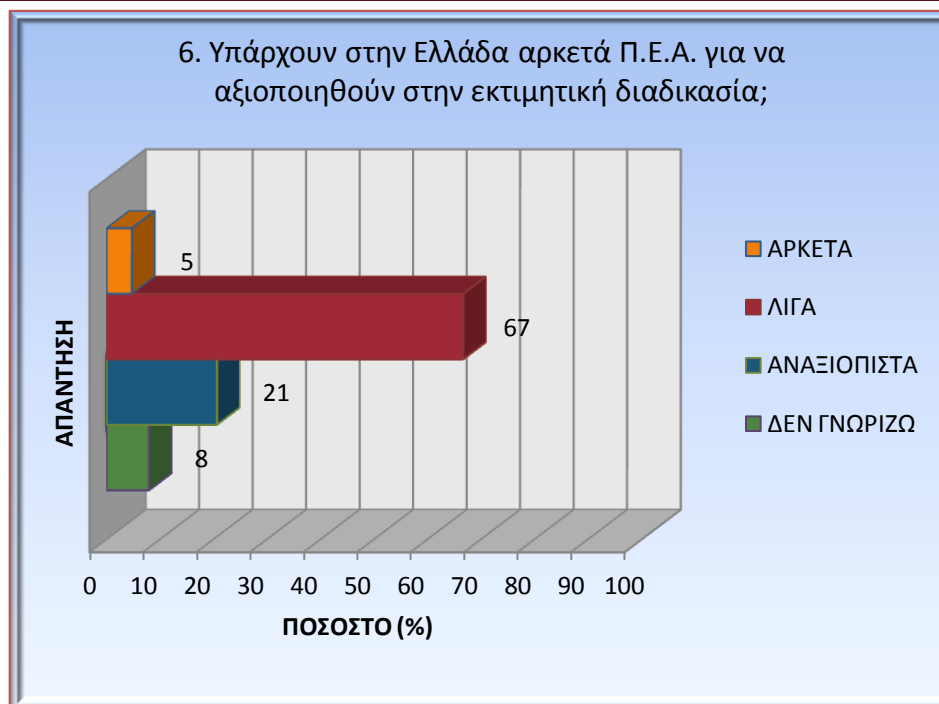
Το επίσης υψηλό ποσοστό (49%) αυτών που έχουν εν μέρει ενσωματώσει την αξία λόγω εξοικονόμησης ενέργειας στην εκτιμητική διαδικασία, αν και υποδηλώνει την έντονη διάθεση και ενδιαφέρον για οικονομική αξιολόγηση των ενεργειακών θεμάτων, είναι συνδεδεμένο με τη διαδικασία σύμφωνα με την οποία γίνεται αυτή η ενσωμάτωση. Σε περίπτωση που η εκτιμητική μεθοδολογία που εφαρμόζεται δεν είναι η ενδεδειγμένη, το θέμα πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο έντονου προβληματισμού.



Εικόνα 19α. Ποσοστιαία % κατανομή 5^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



Εικόνα 19β. Ποσοστιαία % κατανομή 5^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή

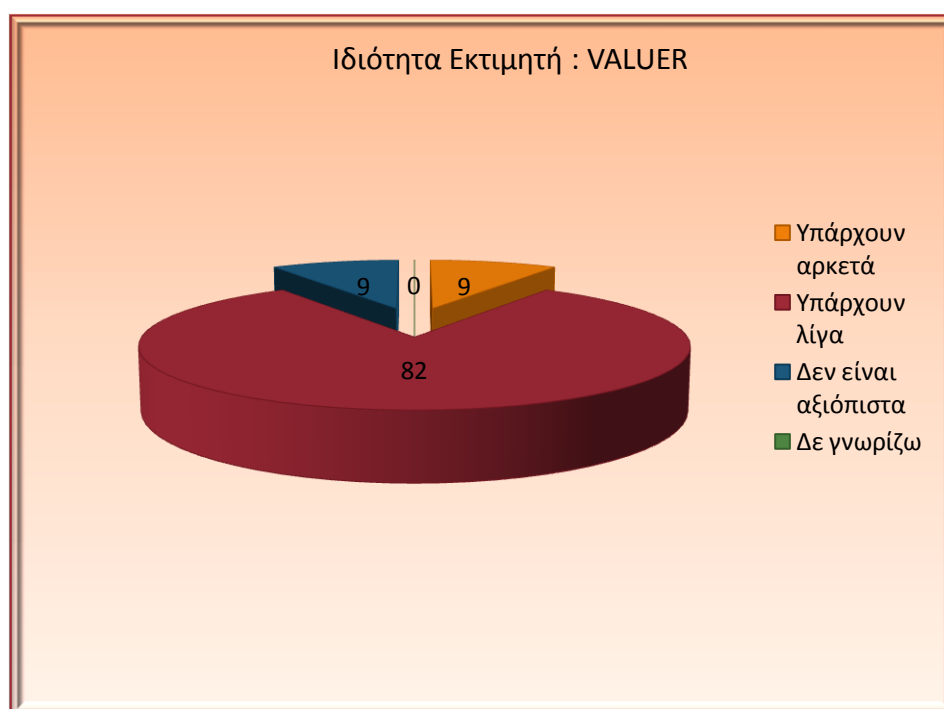
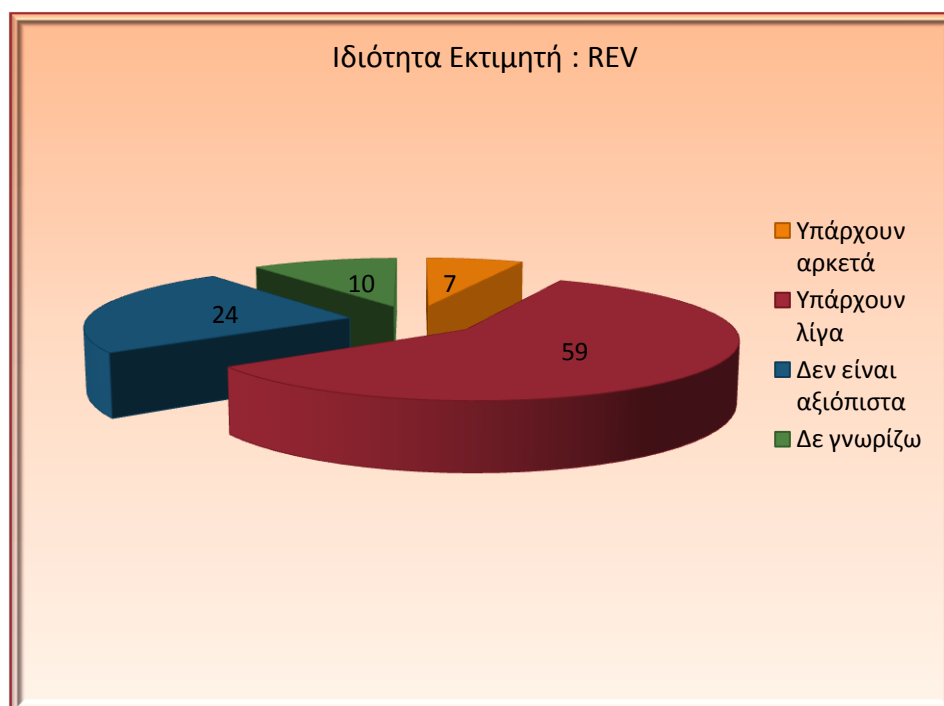


Διάγραμμα 6

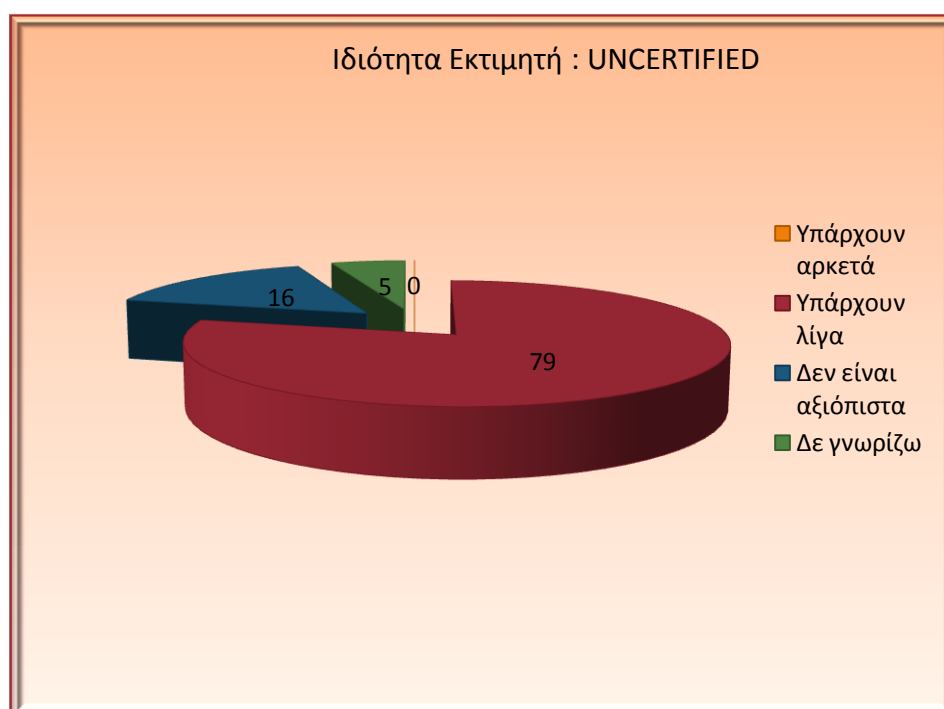
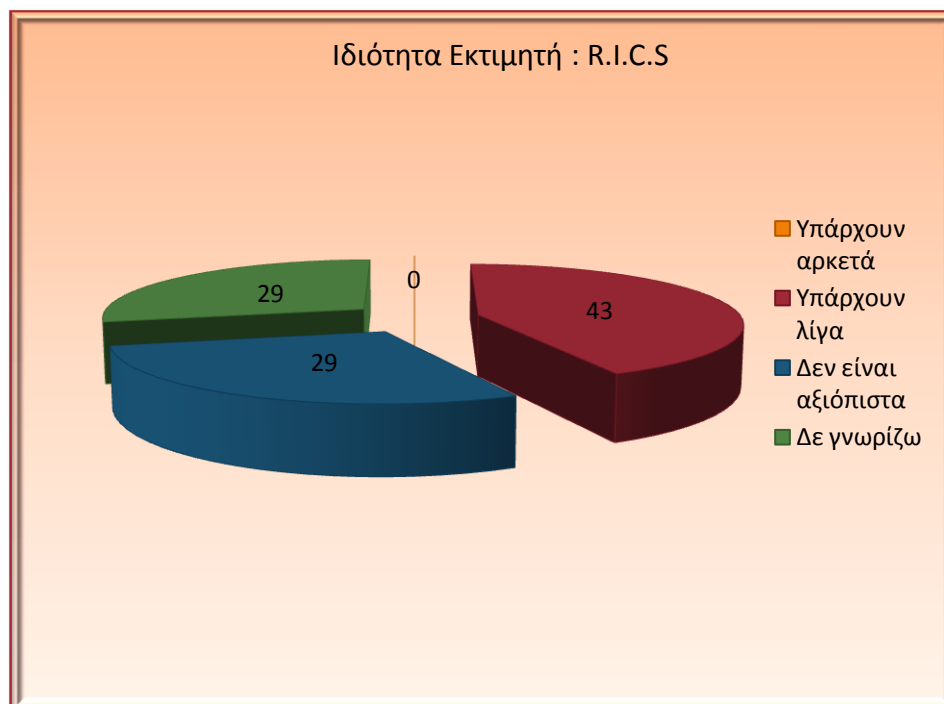
Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι προτεινόμενες με την παρούσα μελέτη μεθοδολογίες απαιτούν την ύπαρξη πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης (Π.Ε.Α). Σύμφωνα με την πληροφόρηση που προέκυψε με την έρευνα μας οι Έλληνες εκτιμητές καταγράφουν ότι δεν υπάρχουν αρκετά Π.Ε.Α (ποσοστό 67%) ή ότι αυτά είναι αναξιόπιστα (21%).

Το θέμα σχετίζεται και πάλι με την οικονομική κρίση που βιώνει η Ελληνική αγορά ακινήτων. Δεδομένου των λιγοστών πράξεων σε αγοραπωλησίες-μισθώσεις ακινήτων σε συνδυασμό με τη μειωμένη επένδυση σε ενεργειακή αναβάθμιση λόγω περιορισμένης οικονομικής ρευστότητας, είναι επόμενο ότι τα Ενεργειακά Πιστοποιητικά είναι λίγα.

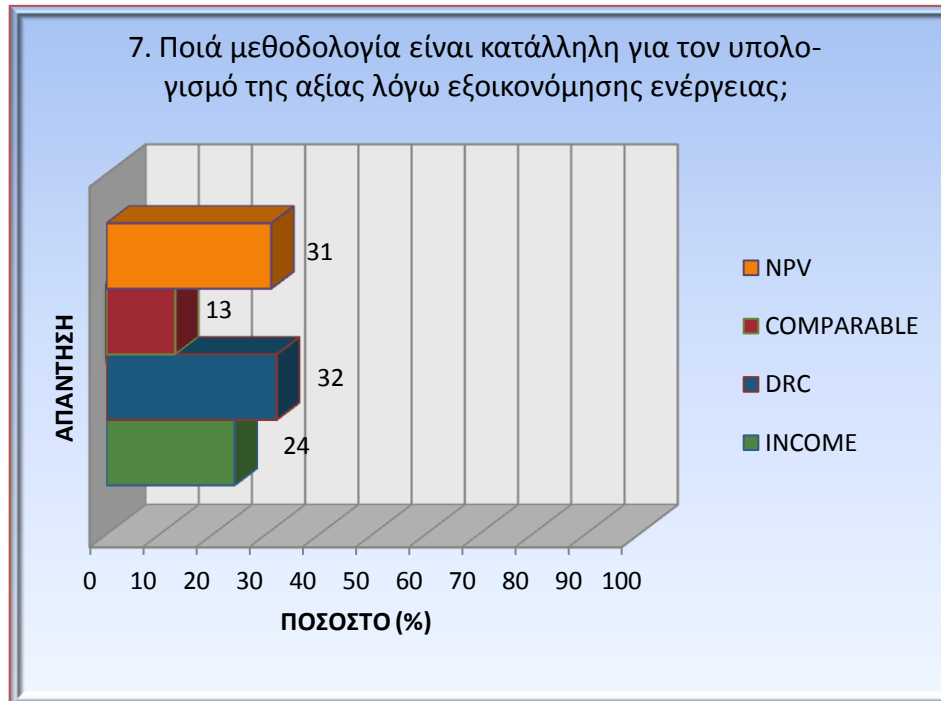
Στην περίπτωση αυτή, μεθοδολογίες όπως η μέθοδος συγκριτικών στοιχείων καθίστανται δυσχερείς κατά την εφαρμογή τους. Η απαίτηση χρήσης και υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας προϋποθέτει ο εκτιμητής να προβεί σε ενεργειακή επιθεώρηση του εξεταζόμενου ακινήτου, ή εφόσον δεν είναι ο ίδιος ενεργειακός επιθεωρητής, να ζητήσει τη σύνταξη μελέτης ενεργειακής επιθεώρησης.



Εικόνα 20α. Ποσοστιαία % κατανομή 6^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



Εικόνα 20β. Ποσοστιαία % κατανομή 6^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή

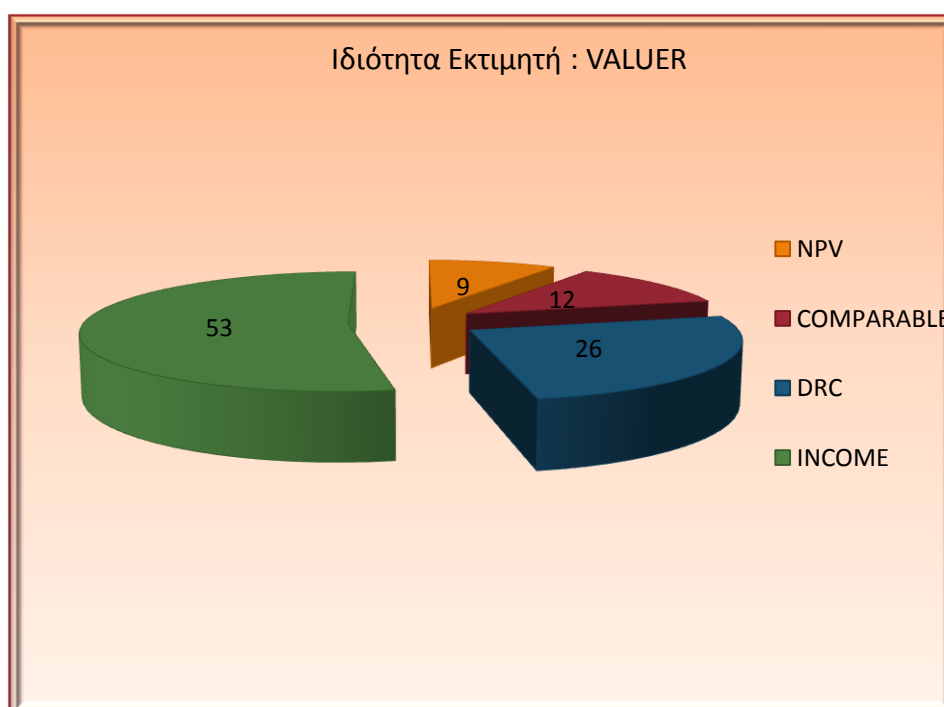
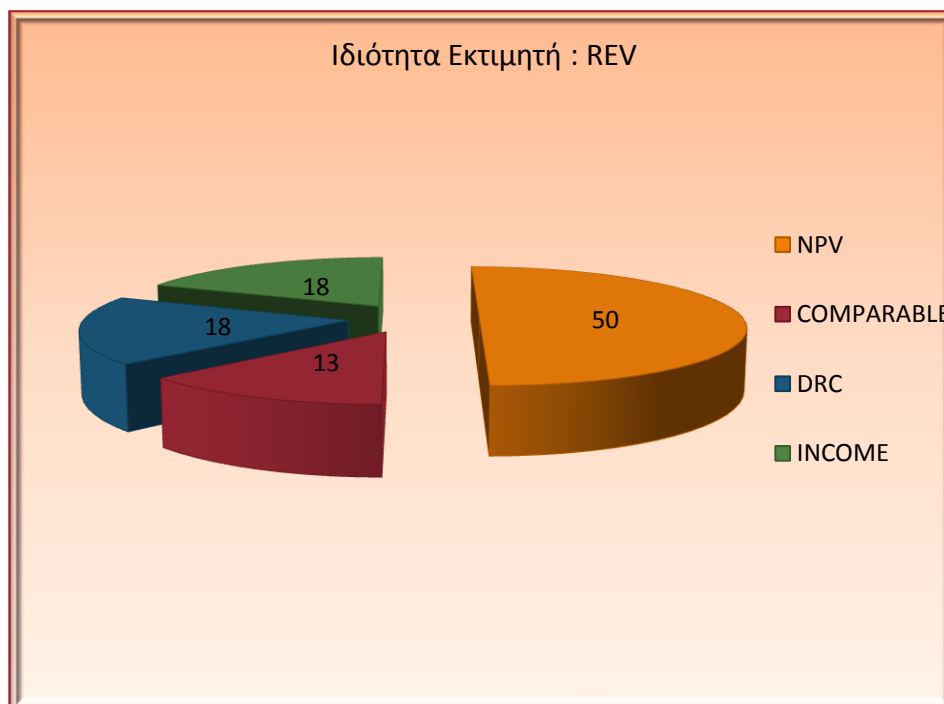


Διάγραμμα 7

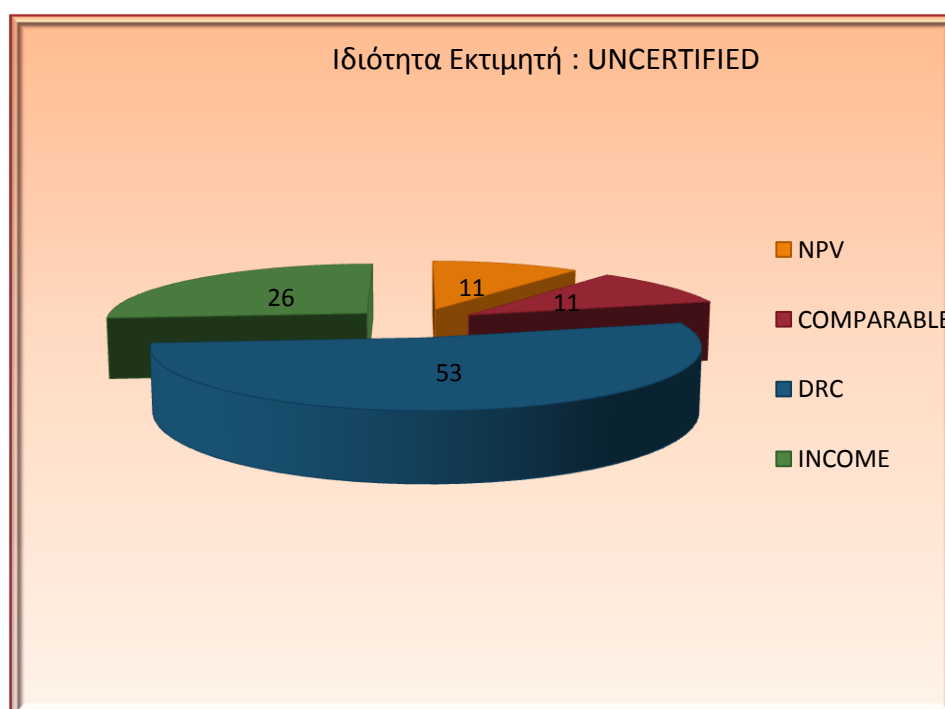
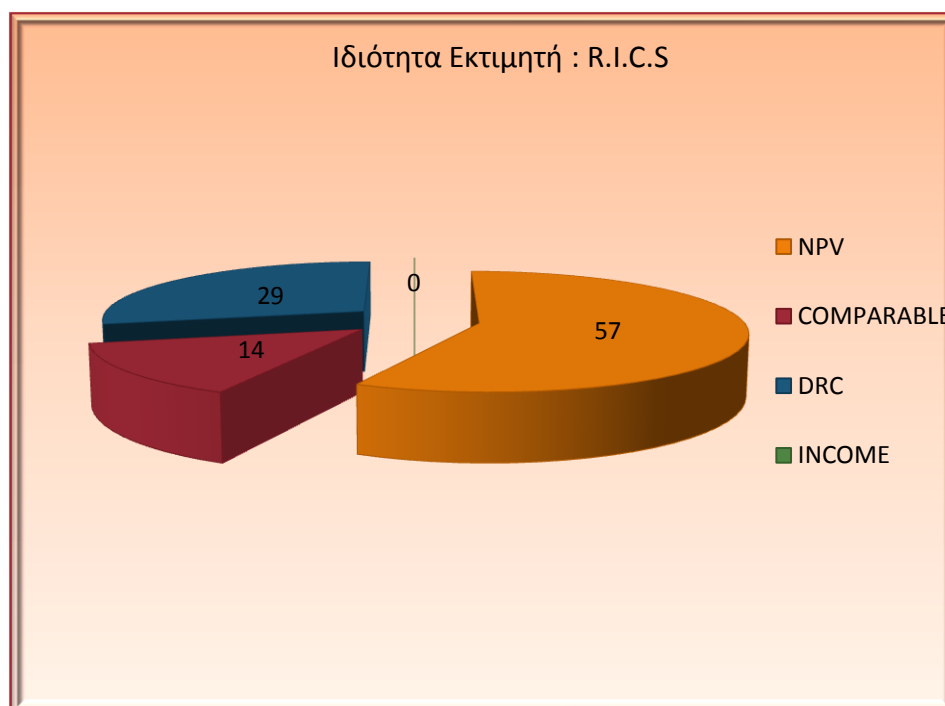
Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον το γεγονός ότι η πλειοψηφία των εκτιμητών θεωρεί πως η κατάλληλη εκτιμητική μεθοδολογία για τον υπολογισμό της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας είναι η μέθοδος Καθαρής Παρούσας Αξίας (NPV) σε ποσοστό 31 % και η μέθοδος κόστους αντικατάστασης (DRC) σε ποσοστό 32%.

Καμία από τις ανωτέρω μεθοδολογίες δεν είναι η πλέον ενδεδειγμένη για τον υπολογισμό της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας. Αναλυτικά:

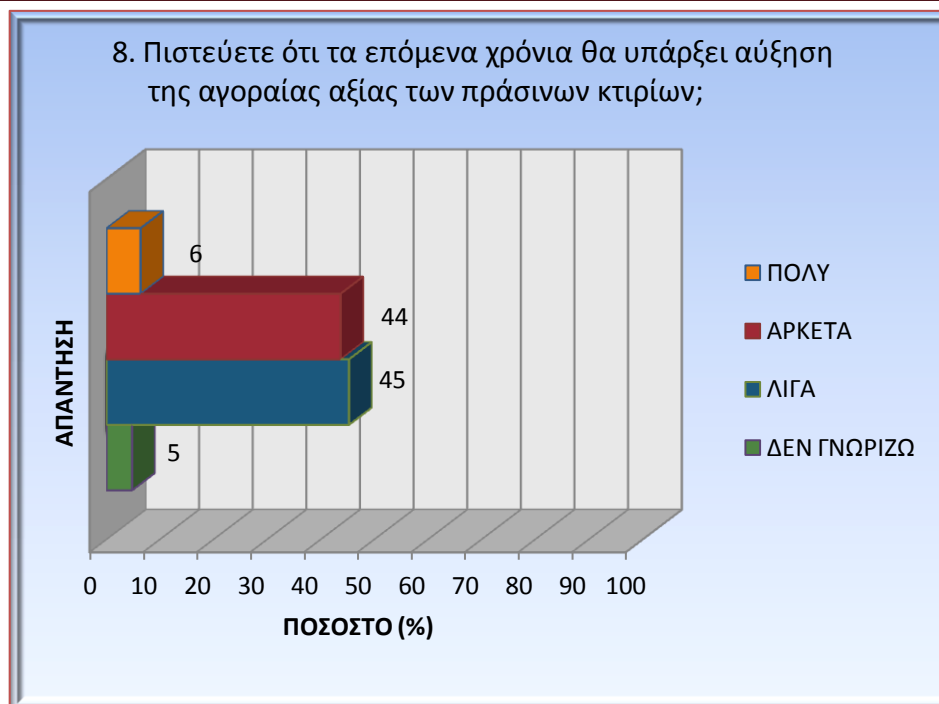
- Η μέθοδος καθαρής παρούσας αξίας υποτιμά την πραγματική συνεισφορά μίας επένδυσης εξοικονόμησης ενέργειας στην συνολική αξία του ακινήτου αφού αφαιρεί τη δαπάνη της επένδυσης. Η μέθοδος χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση προτάσεων εναλλακτικών επενδύσεων, και όχι για την εκτίμηση ακινήτων, για το λόγο αυτό δεν προτείνεται από τα Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά πρότυπα ως μεθοδολογία εκτίμησης.
- Στην περίπτωση εφαρμογής της μεθόδου του κόστους αντικατάστασης, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι το κόστος που απαιτείται για την αναβάθμιση ενός κτιρίου σε ακίνητο με υψηλότερα ενεργειακά χαρακτηριστικά, δεν αποτυπώνεται σε αντίστοιχη αύξηση της εμπορικής του αξίας. Συνεπώς το κόστος της ενεργειακής αναβάθμισης δεν πρέπει να εξισώνεται με την αντίστοιχη αύξηση στην οικονομική αξία του ακινήτου.



Εικόνα 21α. Ποσοστιαία % κατανομή 7^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



Εικόνα 21β. Ποσοστιαία % κατανομή 7^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή

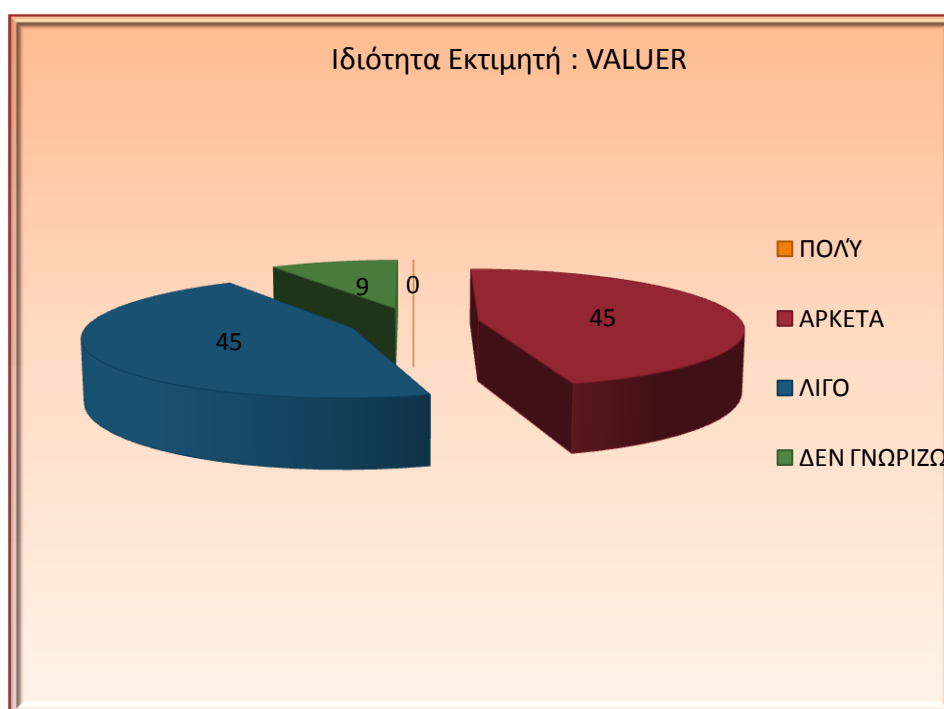
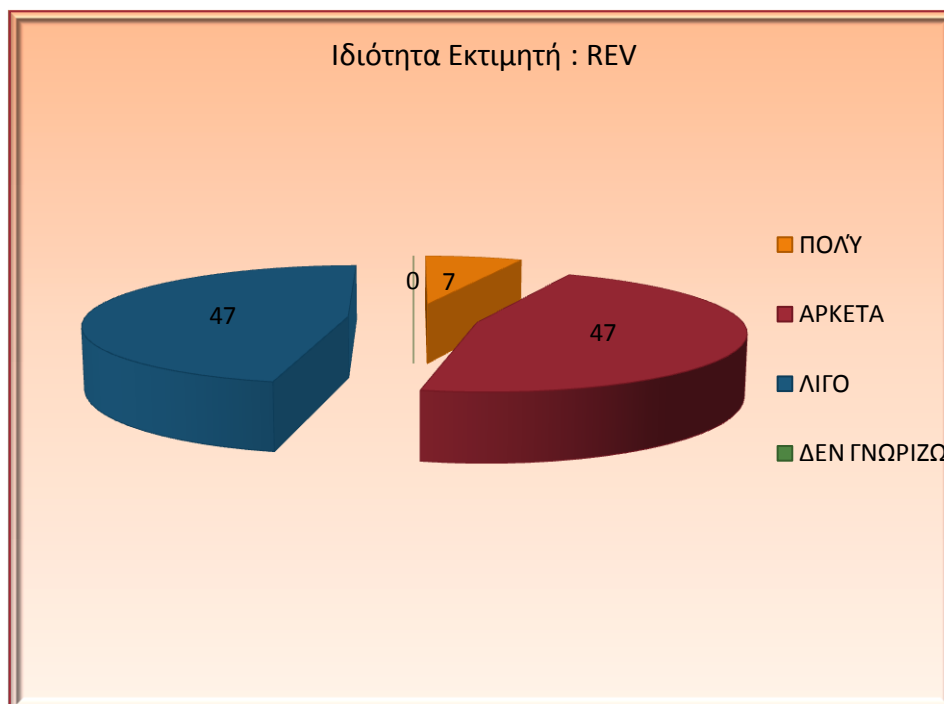


Διάγραμμα 8

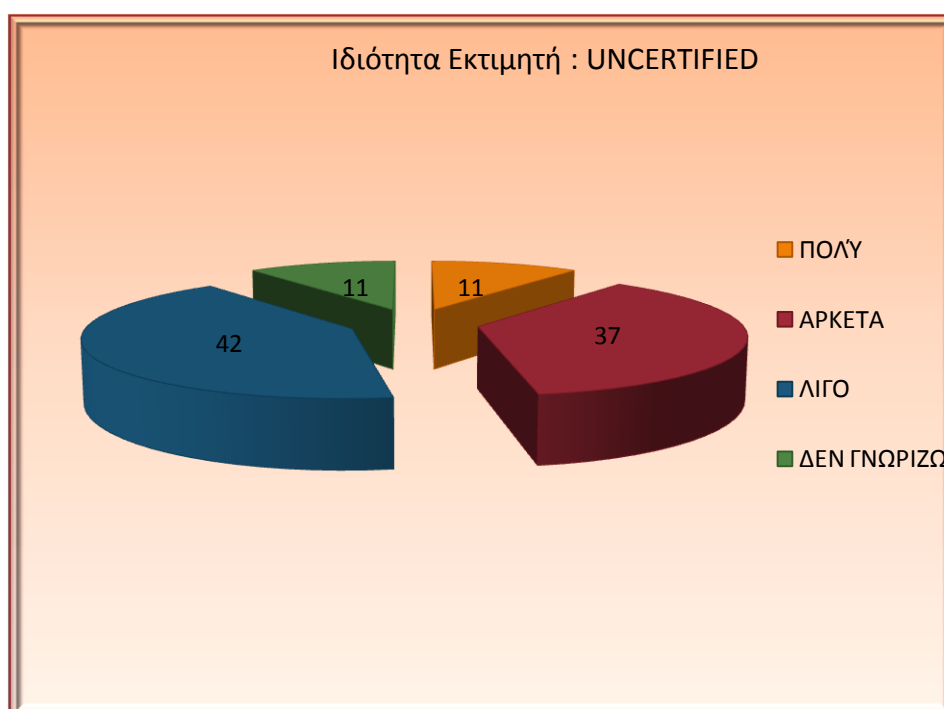
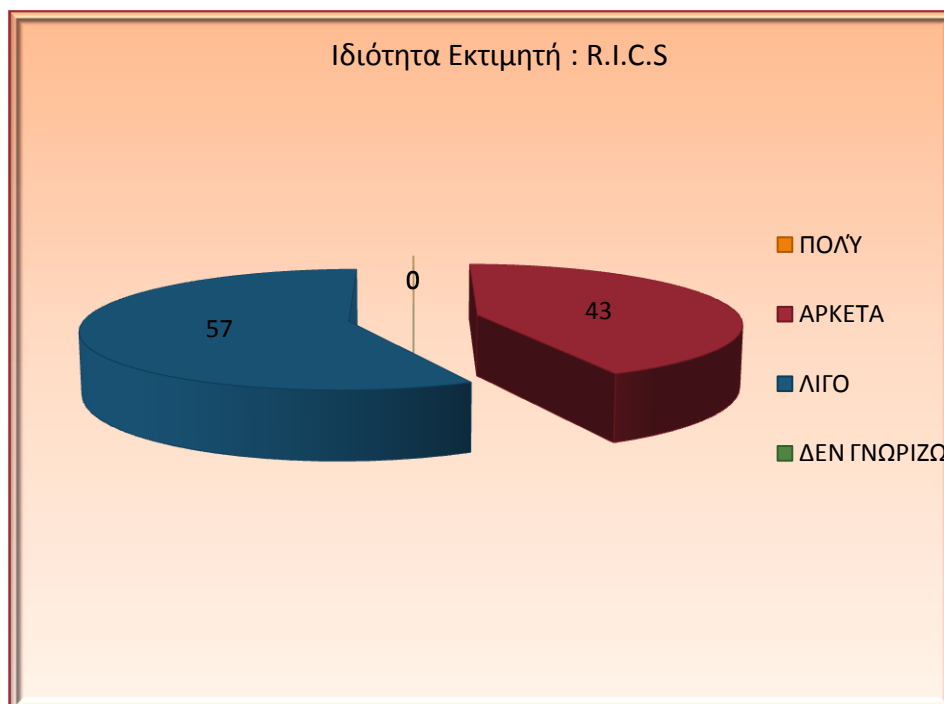
Και εδώ διαπιστώνεται ότι το δείγμα είναι μοιρασμένο : Σχεδόν οι μισοί εκτιμητές σε ποσοστό 44% θεωρούν ότι τα επόμενα χρόνια θα υπάρξει αρκετή αύξηση της αγοραίας αξίας των πράσινων κτηρίων , ενώ σε ποσοστό 45% θεωρούν ότι η αύξηση θα είναι μικρή.

Το δεύτερο ερμηνεύεται κυρίως από γεγονός ότι λόγω της οικονομικής κρίσης, μερίδα εκτιμητών θεωρεί ότι τα θέματα πράσινης ανάπτυξης και αειφορίας δεν αποτελούν για την παρούσα χρονική περίοδο θέματα μείζονος ενδιαφέροντος και ως εκ τούτου τα επόμενα χρόνια δε θα μπορέσουν να επηρεάσουν σημαντικά τη ζήτηση (και συνεπώς την αύξηση της αξίας) των πράσινων κτηρίων.

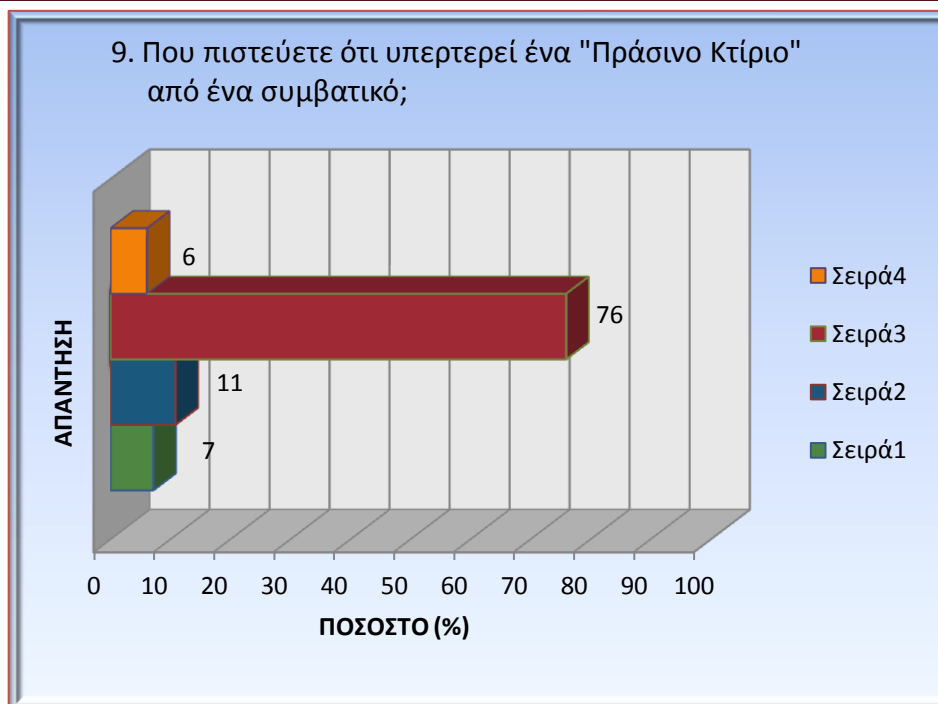
Από την άλλη πλευρά, η πίστη ότι τα επόμενα χρόνια θα υπάρξει αύξηση της αγοραίας αξία των πράσινων κτηρίων, δημιουργεί την απαίτηση εξοικείωσης και ενημέρωσης των εκτιμητών ώστε να περιλάβουν ορθά στην εκτιμητική διαδικασία τα θέματα που σχετίζονται με τον υπολογισμό της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας



Εικόνα 22α. Ποσοστιαία % κατανομή 8^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



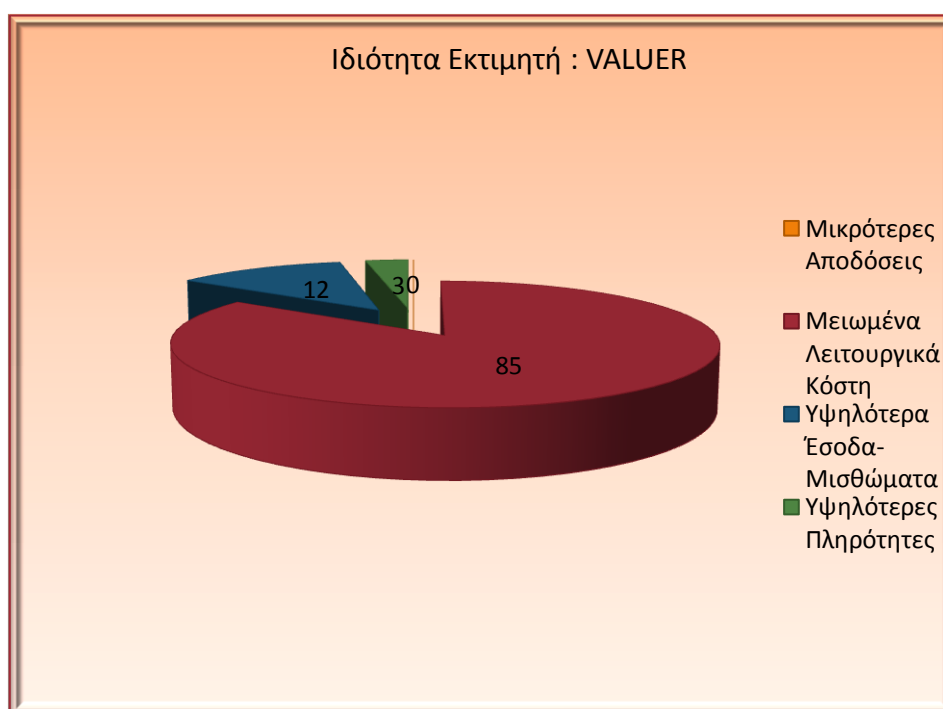
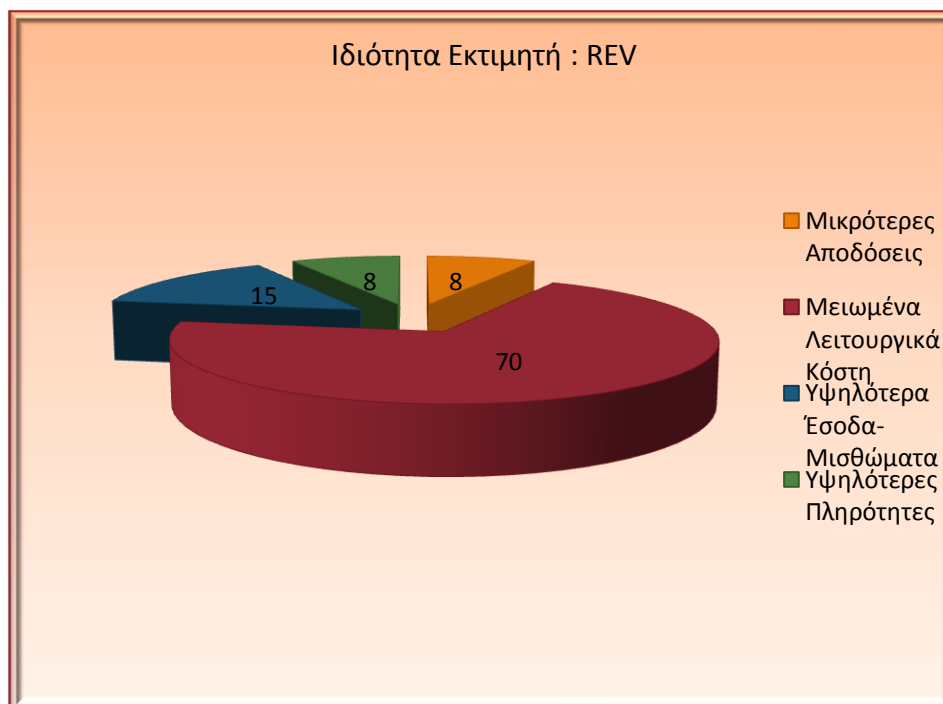
Εικόνα 22β. Ποσοστιαία % κατανομή 8^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



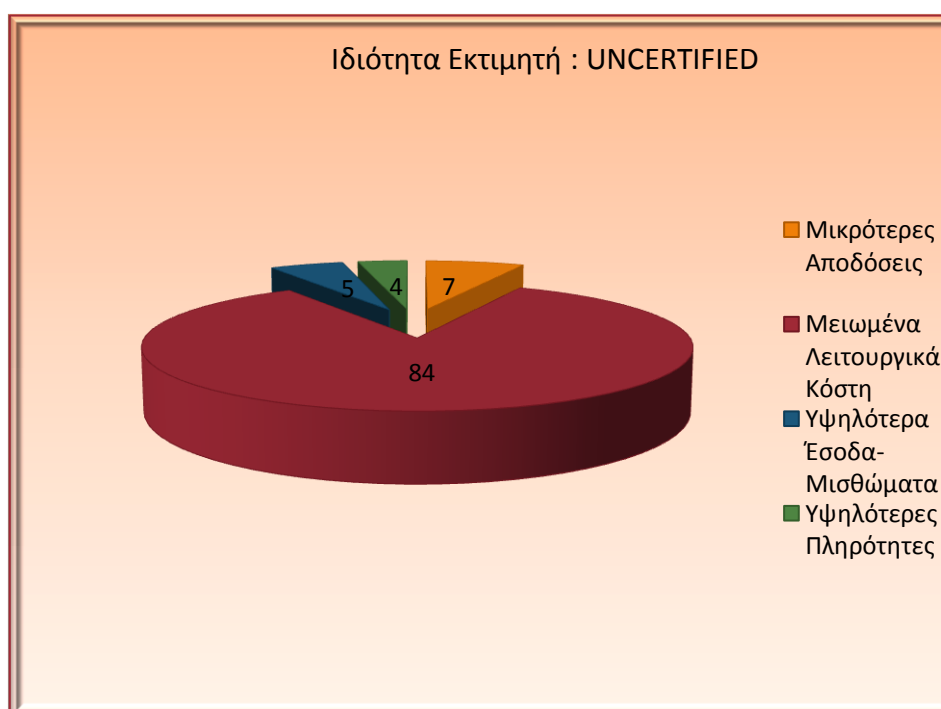
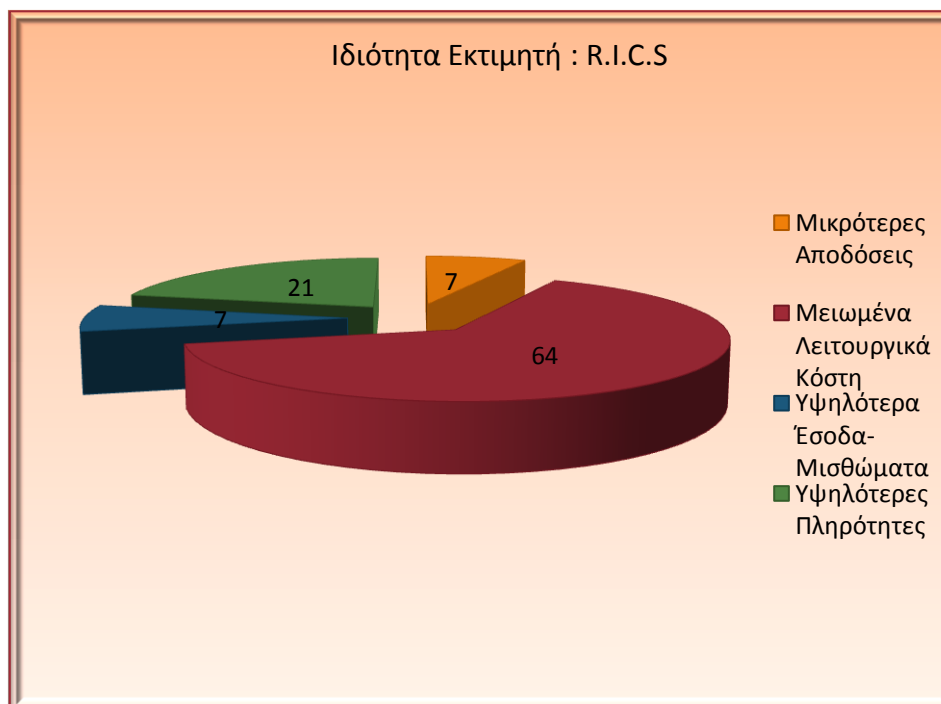
Διάγραμμα 9

Σειρά 4:	Μικρότερες αποδόσεις λόγω χαμηλότερου ρίσκου
Σειρά 3:	Μειωμένα λειτουργικά κόστη
Σειρά 2:	Υψηλότερα έσοδα (μισθώματα κλπ)
Σειρά 1:	Υψηλότερες πληρότητες

Προκύπτει ότι οι Έλληνες εκτιμητές στην πλειοψηφία τους, σε ποσοστό 76% θεωρούν ότι ένα πράσινο κτήριο υπερτερεί από ένα συμβατικό στο γεγονός ότι παρουσιάζει μειωμένα λειτουργικά έξοδα. Αν και αυτό είναι κατά βάση σωστό, δε θα πρέπει σε καμία περίπτωση να αγνοήσουμε ούτε να παραβλέψουμε τη σημασία της συνεισφοράς των υπολοίπων παραμέτρων επιρροής.



Εικόνα 23α. Ποσοστιαία % κατανομή 9^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



Εικόνα 23β. Ποσοστιαία % κατανομή 9^{ου} ερωτήματος κατά ιδιότητα εκτιμητή



ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	
1	Πόσο εξοικειωμένος είστε με τα θέματα αειφορίας & πράσινης ανάπτυξης;
2	Πιστεύετε ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί το ενδιαφέρον για πράσινη ανάπτυξη;
3	Πιστεύετε ότι στην Ελλάδα λαμβάνεται υπόψη η αξία λόγω εξοικονόμησης ενέργειας στην εκτιμητική διαδικασία;
4	Πιστεύετε ότι υπάρχει απαίτηση ενσωμάτωσης της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας στην εκτιμητική διαδικασία;
5	Ενσωματώσατε ποτέ ως εκτιμητής την αξία λόγω εξοικονόμησης ενέργειας κατά την εφαρμογή της εκτιμητικής διαδικασίας;
6	Πιστεύετε ότι υπάρχουν στην Ελλάδα αρκετά πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την εκτιμητική διαδικασία ;
7	Ποιά μεθοδολογία πιστεύετε ότι η κατάλληλη για τον υπολογισμό της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας;
8	Πιστεύετε ότι τα επόμενα θα υπάρχει αύξηση της αγοραίας αξίας των πράσινων κτιρίων;
9	Που πιστεύετε ότι υπερτερεί ένα «πράσινο κτίριο» από ένα συμβατικό;
10	Παρακαλώ δηλώστε την ιδιότητα σας ως εκτιμητής

A: ΠΟΛΥ
B: ΑΡΚΕΤΑ
Γ: ΛΙΓΟ
Δ: ΚΑΘΟΛΟΥ

A: ΠΟΛΥ
B: ΑΡΚΕΤΑ
Γ: ΛΙΓΟ
Δ: ΚΑΘΟΛΟΥ

Α: ΠΟΛΥ
Β: ΑΡΚΕΤΑ
Γ: ΛΙΓΟ
Δ: ΚΑΘΟΛΟΥ

ΕΡΩΤΗΜΑ 3

A.A.	A	B	Г	Δ
1			1	
2			1	
3		1		
4			1	
5		1		
6		1		
7		1		
8			1	
9			1	
10				1
11		1		
12		1		
13		1		
14			1	
15			1	
16		1		
17			1	
18			1	
19			1	
20		1		
21		1		
22			1	
23		1		
24		1		
25			1	
26		1		
27			1	
28		1		
29			1	
30			1	
31			1	
32				1
33	1			
34	1			
35	1			
36		1		
37		1		
38	1			
39		1		
40			1	

A	B	Г	Δ
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
		1	
1			
		1	
		1	
	1		
1			
	1		
		1	
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
1			
1			
	1		
			1
		1	
		1	
1			
		1	
	1		
	1		
	1		
		1	
		1	
	1		
	1		
	1		

A	B	Г	Δ
			1
		1	
			1
		1	
		1	
			1
		1	
		1	
		1	
			1
		1	
			1
		1	
		1	
			1
	1		
			1
		1	
			1
			1
		1	
			1
		1	
	1		
		1	
			1
			1
			1
		1	
		1	
		1	
			1
		1	
		1	
			1
		1	
			1
		1	
			1
		1	



41			1			1							
42							1						
43													
44			1										
45		1											
46		1											
47			1										
48	1												
49			1										
50			1										
51			1										
52		1											
53			1										
54			1										
55		1											
56			1										
57		1											
58			1										
59			1										
60			1										
61			1										
62			1										
63		1											

5 23 31 3
62
63
8 37 50 5
100

8 36 17 1
62
63
13 58 27 2
100

0 5 37 21
63
63
0 8 59 33
100



41		1		
42		1		
43	1			
44	1			
45		1		
46		1		
47			1	
48	1			
49	1			
50			1	
51				
52	1			
53		1		
54				1
55		1		
56		1		
57			1	
58	1			
59			1	
60		1		
61			1	
62			1	
63		1		

	1		
	1		
		1	
		1	
1			
	1		
	1		
		1	
		1	
	1		
	1		
		1	
	1		
	1		
		1	
		1	
	1		
	1		
		1	
		1	
		1	

		1	
			1
		1	
		1	
		1	
1			
		1	
		1	
		1	
		1	
	1		
	1		
	1		
1			
	1		
	1		
	1		
		1	
	1		
	1		
	1		

13 30 16 3
62
63
21 48 26 5
100

2 31 28 2
63
63
3 49 44 3
100

3 42 13 5
63
63
5 67 21 8
100

A:	Καθαρής παρούσας αξίας (NPV)
B:	Συγκριτικών στοιχείων
Γ:	Μέθοδος Κόστος αντικατάστασης
Δ:	Μέθοδος εισοδήματος

A: ΠΟΛΥ
B: ΑΡΚΕΤΑ
Γ: ΛΙΓΟ
Δ: ΟΧΙ ΓΝΩΡΙΖΩ

A:	Μικρότερες Αποδόσεις Λόγω Χαμηλότερου Ρίσκου
B:	Μειωμένα Λειτουργικά Κόστη
Γ:	Υψηλότερα Έσοδα-Μισθώματα
Δ:	Υψηλότερες Πληρότητες

A.A.	A	B	Г	Δ
1	0,5	0,5		
2			1	
3				1
4		1		
5			1	
6		1		
7	1			
8			1	
9				1
10			1	
11				1
12				1
13			1	
14			1	
15				1
16			1	
17				1
18				1
19	1			
20			0,5	0,5
21				1
22			1	
23				1
24			1	
25			1	
26		0,333	0,333	0,333
27		1		
28				1
29	1			
30	1			
31				1
32				1
33	1			
34	1			
35	1			
36	1			
37			1	
38	0,5		0,5	
39	0,5			0,5
40		1		

A	B	Г	Δ
		1	
	1		
		1	
	1		
	1		
			1
	1		
		1	
		1	
	1		
1			
		1	
		1	
		1	
	1		
	1		
		1	
		1	
1			
			1
		1	
		1	
	1		
	1		
1			
		1	
		1	
	1		
		1	
1			
	1		
	1		
	1		
	0,5	0,5	
	1		
		1	
		1	
	1		
	1		

A	B	Г	Δ
	1		
	1		
	0,333	0,333	0,333
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
	0,333	0,333	0,333
		1	
	1		
	0,5	0,5	
	1		
	1		
	1		
	1		
1			
	1		
	1		
	1		
0,25	0,25	0,25	0,25
	1		
	0,333	0,333	0,333
	0,5	0,5	
0,25	0,25	0,25	0,25
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
0,25	0,25	0,25	0,25
			1
	1		
	1		
	1		
0,25	0,25	0,25	0,25
	0,5	0,5	
0,333	0,333	0,333	

	1		
	1		
	0,5		0,5
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
1			
	1		
	1		
	1		
		1	
0,25	0,25	0,25	0,25
	1		
0,25	0,25	0,25	0,25
	1		
	0,5	0,5	
	1		
	0,5		0,5
	1		

4	48	7	5
63			
63			
6	76	11	7
100			



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

A: REV
B: VALUER
Γ: RICS
Δ: UNCERTIFIED

ΕΡΩΤΗΜΑ 10

A.A.	A	B	Γ	Δ
1	1			
2		1		
3		1		
4		1		
5				1
6				1
7				1
8				1
9				1
10				1
11	1			
12		1		
13		1		
14				1
15		1		
16				1
17		1		
18		1		
19				1
20		1		
21				1
22				1
23	1			
24	1			
25				1
26		1		
27			1	
28				1
29	1			
30	0,5		0,5	
31	1			
32				1
33	0,5		0,5	
34			1	
35	1			
36		1		
37				1
38	1			
39	1			
40				1

41				1
42	1			
43	1			
44	1			
45			1	
46	1			
47	1			
48	1			
49	1			
50	1			
51			1	
52			1	
53	1			
54				1
55	1			
56	1			
57				1
58	1			
59	1			
60	1			
61	1			
62	1			
63	1			



Κεφάλαιο 8

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η παρούσα στατιστική έρευνα πραγματοποιήθηκε χρονικά κατά τη διάρκεια δύο ημερίδων εκτιμητικής σχετικά με την Ελληνική Κτηματαγορά που έγιναν στις 22/02/2014 στο Ηράκλειο της Κρήτης και στις 15/03/2014 στην Αθήνα.

Το δείγμα που αντλήθηκαν οι πληροφορίες ήταν χαρακτηριστικό δείγμα 63 Ελλήνων εκτιμητών, οι οποίοι απάντησαν στα ερωτηματολόγια που τους δώθηκαν κατά τη διάρκεια των ανωτέρω ημερίδων. Η σύνθεση του δείγματος ήταν 43% Recognized European Valuers, 30% μη πιστοποιημένοι εκτιμητές, 10% μέλη του Βασιλικού Ινστιτούτου πραγματογνωμόνων (R.I.C.S.), και 17% πιστοποιημένοι εκτιμητές εντός της Ελληνικής Επικράτειας.

Παράλληλα, ιδιαίτερα χρήσιμα συμπεράσματα αποκομίσθηκαν κατά την παρουσίαση τμήματος της παρούσης εργασίας

- σε σεμινάριο προετοιμασίας για τις εξετάσεις πιστοποίησης «Valuer in Real Estate Property» που πραγματοποιήθηκε στο Ηράκλειο (13-07-2013).
- σε ημερίδα εκτιμητικής που πραγματοποιήθηκε στην αίθουσα του Τ.Ε.Ε. στα Χανιά,
- σε ημερίδα εκτιμητικής που πραγματοποιήθηκε στο εκπαιδευτικό κέντρο της Eurobank στο Ηράκλειο Κρήτης (21-09-2013 & 22-09-2013),
- σε ημερίδα εκτιμητικής με θέμα «Νομοθεσία - Διασφάλιση Ποιότητας – Μεθοδολογίες Εκτιμήσεων» στην αίθουσα του ΤΕΕ στην Αθήνα (19-10-2013), που οργάνωσε ο Σύλλογος Εκτιμητών Ελλάδος (Σ.Ε.Κ.Ε.).

Τα συμπεράσματα που προέκυψαν είναι συνοπτικά τα εξής :

- Η εκτιμητική διαδικασία για την οικονομική αξιολόγηση της «πράσινης ανάπτυξης» , στον Ελλαδικό χώρο στερείται της απαιτούμενης υποδομής. Συνεπώς υπάρχει ανάγκη εκπαίδευσης και ενημέρωσης των Ελλήνων Εκτιμητών, με σκοπό την ορθή οικονομική αξιολόγηση θεμάτων που προκύπτουν από τη διαχείριση ενέργειας.
- Λαμβανομένης της διαπίστωσης ότι το ενδιαφέρον για πράσινη ανάπτυξη είναι αυξητικό τα τελευταία χρόνια, προκύπτει η ανάγκη καταγραφής της



τάσης της αγοράς αναφορικά με την αύξηση της ζήτησης για πράσινα κτήρια στην Ελλάδα. Η καταγραφή αυτή δύναται να αποτυπώσει ταυτόχρονα τους παράγοντες που επηρεάζουν την ενδεχόμενη αυξανόμενη ζήτηση και να βοηθήσει τους Έλληνες εκτιμητές να τους συμπεριλάβουν κατά την εκτιμητική διαδικασία.

- Προκύπτει το συμπέρασμα ότι στον Ελλαδικό χώρο σήμερα, οι εκτιμήσεις γίνονται χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο ενεργειακός παράγοντας.
- Υπάρχει σημαντική ανάγκη για ενσωμάτωση της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας στις εκτιμήσεις.
- Προκύπτει ότι οι μισοί περίπου εκτιμητές δεν ενσωματώνουν τον ενεργειακό παράγοντα στις εκτιμήσεις τους ενώ οι υπόλοιποι μισοί τον ενσωματώνουν εν μέρει. Το θέμα όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι άμεσα συνδεδεμένο με τη διαδικασία σύμφωνα με την οποία γίνεται αυτή η ενσωμάτωση. Σε περίπτωση που η εκτιμητική μεθοδολογία που εφαρμόζεται δεν είναι η ενδεδειγμένη, το θέμα θα πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο έντονου προβληματισμού.
- Σύμφωνα με τη γνώμη των Ελλήνων εκτιμητών δεν υπάρχουν αρκετά Π.Ε.Α ενώ μερίδα των εκτιμητών αμφισβητεί ουσιαστικά την αξιοπιστία των πιστοποιητικών που ήδη υπάρχουν. Στην περίπτωση αυτή, προκύπτει ότι μεθοδολογίες όπως η μέθοδος συγκριτικών στοιχείων, καθίστανται δυσχερείς κατά την εφαρμογή τους.
- Διαπιστώνεται ότι οι Έλληνες εκτιμητές δεν εφαρμόζουν την προτεινόμενη /ενδεδειγμένη εκτιμητική μεθοδολογία κατά τον υπολογισμό της αξίας που προκύπτει από την εξοικονόμηση ενέργειας. Αναλυτικότερα προκύπτει ότι όταν γίνεται χρήση μεθοδολογίας, εφαρμόζεται κυρίως η μέθοδος της καθαρής παρούσας αξίας (NPV) και η μέθοδος Κόστους Αντικατάστασης (DRC). Όπως ήδη τονίστηκε, η μέθοδος της καθαρής παρούσας αξίας υποτιμά την πραγματική συνεισφορά μίας επένδυσης εξοικονόμησης ενέργειας στην συνολική αξία του ακινήτου αφού αφαιρεί τη δαπάνη ενεργειακής επένδυσης. Όπως φαίνεται στο παράδειγμα του κεφαλαίου 6 παρ. 5 (σελ. 62), οι διαφορές που προκύπτουν είναι μεγάλες και χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής αφού η υπολογιζόμενη προστιθέμενη αξία λόγω εξοικονόμησης ενέργειας με εφαρμογή της μεθόδου καθαρής παρούσας



αξίας διαμορφώνεται σε 1.142.080 € , ενώ με εφαρμογή της μεθόδου εισοδήματος η προστιθέμενη αξία διαμορφώνεται σε 1.962.686 €. Η μέθοδος καθαρής παρούσας αξίας θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση προτάσεων εναλλακτικών επενδύσεων, και όχι για την εκτίμηση ακινήτων, για το λόγο αυτό δεν προτείνεται από τα Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά πρότυπα ως μεθοδολογία εκτίμησης.

Στην περίπτωση εφαρμογής της μεθόδου του κόστους αντικατάστασης, όπως ήδη αναφέρθηκε, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι το κόστος που απαιτείται για την αναβάθμιση ενός κτιρίου σε ακίνητο με υψηλότερα ενεργειακά χαρακτηριστικά, δεν αποτυπώνεται πάντα και σε ανάλογη αύξηση της εμπορικής αξίας. Συνεπώς το κόστος της ενεργειακής αναβάθμισης δεν πρέπει να εξισώνεται με αντίστοιχη αύξηση στην οικονομική αξία του ακινήτου. Όπως φαίνεται στο παράδειγμα του κεφαλαίου 6 παρ. 5 (σελ. 62), οι διαφορές που προκύπτουν είναι επίσης μεγάλες και χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής αφού η υπολογιζόμενη προστιθέμενη αξία με εφαρμογή της μεθόδου κόστους αντικατάστασης λόγω δαπάνης ενεργειακής βελτίωσης διαμορφώνεται σε 414.710 € , ενώ με εφαρμογή της μεθόδου εισοδήματος η εν δυνάμει επίπτωση στην αξία παγίων διαμορφώνεται σε 1.962.686 €. Χαρακτηριστικό επίσης παράδειγμα κρίνουμε ότι πρέπει να θεωρηθεί παλαιότερη εκτίμηση μας σε βιοτεχνικό κτηριακό συγκρότημα επεξεργασίας αλεύρων και ζωοτροφών στην Κρήτη το οποίο και παρουσιάζουμε συνοπτικά : Το κτήριο εκτιμήθηκε με εφαρμογή της μεθόδου Κόστους αντικατάστασης όπου προέκυψε η αξία αυτού , προ ενεργειακών επεμβάσεων, να διαμορφώνεται σε 13.000.000 € . Με απλές εργασίες ενεργειακής βελτίωσης δαπάνης 70.000 € που αφορούσαν την αλλαγή συστήματος χρήσης καυσίμου του λέβητα από πετρέλαιο σε πέλλετ για την παραγωγή Z.N.X. που χρησιμοποιούσε το τμήμα ζωοτροφών, προέκυψε ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης των 100.000 € . Είναι κατανοητό ότι η εφαρμογή της μεθόδου Κόστους αντικατάστασης, παρουσιάζει μικρή διαφορά στην προστιθέμενη αξία η οποία προκύπτει λόγω δαπάνης εργασιών που έγιναν με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας (70.000 €) . Από την άλλη, με εφαρμογή μεθόδου εισοδήματος με άμεση κεφαλαιοποίηση της ετήσιας



εξοικονόμησης ενέργειας, η εν δυνάμει επίπτωση στην αξία παγίων με εφαρμογή επιτοκίου κεφαλαιοποίησης 10% , προκύπτει $100.000 \text{ €} / 10\% = 1.000.000 \text{ €}$, με ποσοστό προσαύξησης της αρχικής αξίας κατά 7,7%.

- Τέλος προκύπτει ότι οι μισοί εκτιμητές θεωρούν ότι τα επόμενα χρόνια θα υπάρξει αρκετή αύξηση της αγοραίας αξίας των πράσινων κτηρίων. Το ενδεχόμενο αυτό δημιουργεί την απαίτηση εξοικείωσης και ενημέρωσης των εκτιμητών σε θέματα πράσινης ανάπτυξης, ώστε να περιλάβουν ορθά στην εκτιμητική διαδικασία τα θέματα που σχετίζονται με τον υπολογισμό της αξίας λόγω εξοικονόμησης ενέργειας . Ταυτόχρονα πιστεύουμε ότι πρέπει να γίνουν θεσμικές επεμβάσεις τόσο σε Ευρωπαϊκό , όσο και σε Εθνικό επίπεδο. Προτείνουμε σε επίπεδο Ευρωπαϊκών Εκτιμητικών οδηγιών να γίνει σαφής προσδιορισμός από την TEGoVA της ενδεδειγμένης εκτιμητικής μεθοδολογίας όπως παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία και έχει αποτυπωθεί στο πρόγραμμα Immovalue καθώς και να γίνει ενσωμάτωση αυτής στα επόμενα Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει εδώ η εφαρμογή της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων, η οποία προτείνει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή να υιοθετήσει μια εθελοντική κοινή πιστοποίηση για τα ακίνητα που δεν προορίζονται για κατοικία (Άρθρο 11, παρ. 9). Θα μπορούσε να εισαχθεί μία πρόταση επαναπροσδιορισμού της αξίας βιομηχανικών κτηριακών εγκαταστάσεων με βάση το εισόδημα που προκύπτει από την κατοχή αδειών χρήσης άνθρακα. Και εδώ η χρήση της μεθοδολογίας εισοδήματος θα μπορούσε να αποτελέσει τον πυρήνα της εκτιμητικής μεθοδολογίας. Σε επίπεδο Εθνικού θεσμικού πλαισίου θα μπορούσε να υπάρξει απαίτηση αναφορικά με τον προσδιορισμό της προστιθέμενης αξίας που προκύπτει λόγω εξοικονόμησης ενέργειας μετά από ενεργειακές επεμβάσεις ιδιαίτερα σε βιομηχανικά κτήρια που έχουν υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις. Ταυτόχρονα θα μπορούσε να απαιτηθεί σε κάθε δικαιοπραξία, ο υπολογισμός της αξίας (premium ή discount) λόγω ενεργειακής απόκλισης από το κτήριο αναφοράς για κάθε κτήριο επαγγελματικής χρήσης ή χρήσης της κατοικίας. Και εδώ η χρήση της μεθοδολογίας εισοδήματος θα μπορούσε να αποτελέσει τον πυρήνα της εκτιμητικής μεθοδολογίας.



Τελικά, όπως προκύπτει από την παρούσα εργασία, η πλέον ενδεδειγμένη μέθοδος για την εκτίμηση της αξία που προκύπτει από την εξοικονόμηση ενέργειας είναι η μέθοδος εισοδήματος. Η εκτίμηση θα πρέπει να γίνεται με βάση το εισόδημα το οποίο δημιουργεί μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας σε ένα ακίνητο. Ως εισόδημα θεωρείται η ίδια η εξοικονόμηση ενέργειας την οποία θα επιφέρει σε ετήσια βάση η ενεργειακή επένδυση. Η εξοικονόμηση αυτή προκύπτει ως «αποφευγόμενα έξοδα» και στην πράξη εξομοιώνεται ως εισόδημα διότι θεωρητικά η αξία ενός αστικού ακινήτου θα πρέπει να επηρεάζεται τόσο από τη χρήση, όσο και από τα έξοδα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της χρήσης.

Η μεθοδολογία που προτείνεται από τους Popescu et al (2009) στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Immovalue, αποτελεί μία ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα οδηγία και περιγράφει μία ειδική εφαρμογή της μεθόδου συγκριτικών στοιχείων κατά τον υπολογισμό της αξίας εξοικονόμησης ενέργειας. Η ανωτέρω μεθοδολογία χρησιμοποιεί το εισόδημα το οποίο δημιουργεί μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας σε ένα ακίνητο, ενσωματώνοντας το στα συγκριτικά δεδομένα που αξιολογούνται και λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό της αξίας ενός ακινήτου.

Η εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθοδολογίας είναι σχετικά απλή :

Όταν γίνεται χρήση της μεθόδου συγκριτικών στοιχείων, σε κάθε συγκριτικό δεδομένο θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ενεργειακή του κατάσταση. Η απόκλιση της ενέργειας κάθε συγκριτικού στοιχείου από την ενέργεια του κτιρίου αναφοράς του, συγκρίνεται με την απόκλιση του εξεταζόμενου κτιρίου από την ενέργεια του κτιρίου αναφοράς του εξεταζόμενου κτιρίου. Αυτή η διαφορά ενέργειας μεταξύ εκτιμώμενου και συγκριτικού, θα αποτελέσει την βάση αναγωγής λόγω ενέργειας των συγκριτικών δεδομένων, αφού γίνει μετατροπή της ενέργειας σε εισόδημα και αναγωγή του εισοδήματος που προκύπτει σε ετήσια βάση κατά τα έτη χρήσης της ενεργειακής επένδυσης, σε παρούσα αξία.

Το τελικό συμπέρασμα από τη μελέτη αυτή συνδέεται με το ερώτημα που έχει επί σειρά ετών απασχολήσει τους εκτιμητές και περιγράφεται ως εξής:



Θα πρέπει οι Εκτιμητές να μένουν ως απλοί παρατηρητές μίας αγοράς που εξελίσσεται συνεχώς, καταγράφοντας στο τέλος τις τάσεις και τις αξίες που θα έχουν δημιουργηθεί ;

Στο πεδίο της αιεφόρου ανάπτυξης το ερώτημα θα μπορούσε να τροποποιηθεί ως εξής :

Έχουν οι εκτιμητές υποχρέωση και ευθύνη στην κοινωνία αναφορικά με το θέμα της αιεφορίας των ακινήτων:



Εικόνα 24

Η χαλιναγώγηση της αγοράς και η κατεύθυνση της με σκοπό το οικονομικό όφελος, απαγορεύεται ρητά από τον κώδικα εκτιμητικής δεοντολογίας.

Στην προκειμένη περίπτωση, η αξιολόγηση της αξίας που προκύπτει λόγω της εξοικονόμησης ενέργειας δε μπορεί να γίνει μόνο με απλή καταγραφή των συγκριτικών δεδομένων, περιμένοντας πρώτα να ωριμάσει η συγκεκριμένη αγορά. Μία παθητική στάση αναμονής οδηγεί σε εσφαλμένα συμπεράσματα περί της τρέχουσας αγοραίας αξίας, ενώ ταυτόχρονα υποτιμά και την πραγματική συνεισφορά μίας επένδυσης εξοικονόμησης ενέργειας στην συνολική αξία του ακινήτου.

Οι εκτιμητές έχουν την υποχρέωση να εφαρμόσουν μία ορθή εκτιμητική μεθοδολογία και να διαμορφώσουν τα δεδομένα εκείνα που θα αποτυπώνουν κατά το δυνατόν ορθότερα την αξία των ακινήτων που προκύπτει μετά από επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης. Συνεπεία αυτού, δύναται να υπάρξει αύξηση του ενδιαφέροντος για πράσινες επενδύσεις, το οποίο με τη σειρά του



θα συνεισφέρει στην αύξηση της αειφόρου ανάπτυξης. Αυτό αποτελεί όχι μόνο υποχρέωση, αλλά και ευθύνη των εκτιμητών απέναντι στην κοινωνία.

«Σκοπός του Ινστιτούτου είναι να προωθήσει τη χρησιμότητα του επαγγέλματος του εκτιμητή, για το συμφέρον της κοινωνίας στο Ηνωμένο Βασίλειο και σε κάθε μέρος του κόσμου».

(Απόσπασμα από τον κώδικα δεοντολογίας του Βασιλικού Ινστιτούτου ορκωτών πραγματογνωμόνων: R.I.C.S. The Royal Charter, 1881).



Κεφάλαιο 9

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Απόστολος Ευθυμιάδης (2011). Ημερίδα Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής με θέμα : “Ο ΚΕΝΑΚ και το ΠΕΑ, αλλαγές, και προβλέψεις επιπτώσεων επί της αγοράς ακινήτων”. Αθήνα
- Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα (2009). Έκτη έκδοση. Επιμέλεια : Σώμα Ορκωτών Εκτιμητών (Σ.Ο.Ε.)
- Ιγγλεζάκος Μιχ. (2007). “Συνοπτικές σημειώσεις για το μάθημα «αρχές χρηματοοικονομικής” , Αθήνα.
- Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων ΚΕΝΑΚ-ΦΕΚ 407 Β' 09-04-2010.
- Νόμος 4152/2013 (ΦΕΚ Α' 107), Παράγραφος Γ' : Ρυθμίσεις για την Παροχή Εκτιμητικών Υπηρεσιών / Απόφαση 19928/292 (ΦΕΚ 1147/2013): Θέσπιση Κώδικα Δεοντολογίας Πιστοποιημένων Εκτιμητών.
- Appraisal Institute. (2010). The Appraisal of Real Estate (12th Edition.). 875 North Michigan Avenue, Chicago.
- Brundtland Commission (1987), Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, Annex of the document A/42/427 - Development and International Co-operation: Environment, UN General Assembly.
- Bowman, R. and Wills, J. (2008), "Valuing Green- How green buildings affect property values and getting the valuation method right", Green building and council Australia.
- Daniela Popescu, Sven Bienert, Christian Schutzenhofer, Rodica Boazu, (2011) “Impact of energy efficiency measures on the economic value of buildings”, Applied-Energy 89: pp. 454-463
- Dillenburg, S., Greene, T., Erikson, H. (2003), "Approaching Socially Responsible Investment with a Comprehensive Ratings Scheme: Total Social Impact", *Journal of Business Ethics* **43**: pp. 167-177.
- Dixon, T., Colantonio, A., Shiers, D., Reed, R., Wilkinson, S. and Gallimore, P. (2008), "A green profession? A global survey of RICS members and their engagement with the sustainability agenda", *Journal of Property Investment*



- &Finance*, Vol. 26 No. 6, pp. 460-481.
- Entrop, A.G. and Brouwers, H.J.H. (2007) Directing sustainable investments in commercial real estate. In: Sustainable Building Conference, September 12-14, 2007, Lisbon, Portugal, from:
<http://doc.utwente.nl/60307/>
- European Valuation Standards (2012), Seventh Edition, TeGoVa. The European Group of Valuers' Associations.
- Gilbertson, B. (2005). "A vision for valuation", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 23 No. 2, 2005 pp. 123-140
- Greig A. Mill, (2006), "The Financial Performance of a Socially Responsible Investment Over Time and a Possible Link with Corporate Social Responsibility", *Journal of Business Ethics* 63: pp. 131-148.
- Hinnells, M., Bright, S., Langley, A., Woodford, L., Schiellerup, P. and Bosteels, T. (2008), "The greening of commercial leases", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 26 No. 6, pp. 541-551.
- IMMOVALUE working paper - report D7.2, 2010.
http://www.immvalue.org/pdf/immvalue_wp7_report_d7.2.pdf
- IMMOVALUE summary report, 2010.
http://www.immvalue.org/pdf/immvalue_result_oriented_report.pdf
- John, L.G., Cincinnati, OH. and Park, A. (2009), "Corporate Real Estate and Sustainable Competitive Advantage", *Journal of Real Estate Literature*, December 2009.
- Jones, P., Hillier, D., Comfort, D. and Clarke, H.C., (2009), "Commercial property investment companies and corporate social responsibility", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 27 No. 5, pp. 522-533.
- Kibert, Charles J. (2005) *Sustainable construction: green building design and delivery*, ISBN 0-471-66113-9 (cloth), published by John Wiley&Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Kimmet, P. (2009), "Comparing 'socially responsible' and 'sustainable' commercial property investment", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 27 No. 5, pp.470-480.
- Kriese, U. (2009), "Business and marketing strategies in responsible property investment", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 27 No. 5, pp. 447-469.



- Kuiken, J., Hilbrand, (2009), "Valuation of Sustainable Developed Real Estate - A Closer Look at Factors Used When Valuing Green Buildings".
- Master Thesis of Lorenz, D. and Lu'tzkendorf, T. (2008), "Sustainability in property valuation: theory and practice", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 26 No. 6, pp. 482-521.
- Miller, E. and Buys, L. (2008), "Retrofitting commercial office buildings for sustainability: tenants' perspectives", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 26 No. 6, pp. 552-561.
- Newell, G. (2008), "The strategic significance of environmental sustainability by Australian- listed property trusts", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 26 No. 6, pp. 522-540.
- Newell, G. (2009), "Developing a socially responsible property investment index for UK property companies", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 27 No. 5, pp. 511-521.
- Pivo, G. (2008), "Responsible property investing: what the leaders are doing", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 26 No. 6, pp. 562-576.
- Pivo, G. (2009), "Social and environmental metrics for US real estate portfolios Sources of data and aggregation methods", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 27 No. 5, pp. 481-510.
- Popescu, D., Mladin, E.C., Boazu, R. and Bienert, S. (2009), "Methodology for real estate appraisal of green value", *Environmental Engineering and Management Journal*, Vol.8, No.3, pp.601-606.
- RICS Valuation Standards Board (2008), Building Sustainability into the Commercial Property Valuation Process, Valuation Information Paper, No. 14, Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), London.
- Royal Academy of Engineering (2005), "Engineering for Sustainability: Guiding Principles", Royal Academy of Engineering, London.
- Royal Institution of Chartered Surveyors (2007a), "Surveying sustainability: a short guide for the property professional", available at :
www.rics.org/Environmentalandlandconsultancy / Sustainability /Surveying250607.htm
- Sven Bienert, Daniela Popescu (2011) "Focus on Property Value Increases as a Benefit of Weatherisation", IEA Fuel Poverty Workshop 1. Dublin.