



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΙ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

**Διαμόρφωση Συνεργατικού Μηχανισμού Καινοτομίας
: Μελέτη Περίπτωσης στην Εξοικονόμηση Ενέργειας
στα Ελληνικά Κτίρια**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ελευθέριος Α. Καλογριανίτης

Επιβλέπων : Ιωάννης Ψαρράς

Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιανουάριος 2012



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΙ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Διαμόρφωση Συνεργατικού Μηχανισμού Καινοτομίας : Μελέτη Περίπτωσης στην Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Ελληνικά Κτίρια

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ελευθέριος Α. Καλογριανίτης

Επιβλέπων : Ιωάννης Ψαρράς
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την

.....

Ιωάννης Ψαρράς

Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....

Δημήτριος Ασκούνης

Επίκουρος Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....

Βασίλειος Ασημακόπουλος

Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιανουάριος 2012

.....
Ελευθέριος Α. Καλογριανίτης

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών Ε.Μ.Π.

Copyright © Ελευθέριος Καλογριανίτης, 2012.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Περίληψη

Οι Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας – Clusters αποτελούν την καρδιά της ανταγωνιστικότητας και της οικονομικής ανάπτυξης κατά την τελευταία δεκαετία. Αναδύονται ως μια νέα μορφή τοπικής οικονομικής δραστηριότητας, που βασίζεται στη συνεργασία των επιχειρήσεων με πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, τράπεζες, οργανισμούς κλπ. Έτσι μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο προς την κατεύθυνση αύξησης της παραγωγικότητας και των εξαγωγών, βελτίωσης του καινοτομικού και επιχειρηματικού τοπίου μιας χώρας, αλλά και ως μια νέα ευκαιρία απόκτησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Ταυτόχρονα η εξοικονόμηση ενέργειας των κτιρίων αποτελεί μια βασική προτεραιότητα της ενεργειακής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ελλάδας, δεδομένου ότι αντιπροσωπεύει μια αποτελεσματική λύση για τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Τα προϊόντα και υλικά υψηλής ενεργειακής απόδοσης, όπως και οι ενεργειακές υπηρεσίες, συνιστούν μια επικερδή αγορά, έτοιμη και για εξαγωγές. Μια αγορά που προσφέρει ευκαιρία για τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις να πρωτοστατήσουν στην καινοτομία και δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας.

Αυτή η νέα τάση και πραγματικότητα θα πρέπει να αξιοποιηθεί και από τις ελληνικές επιχειρήσεις, ώστε να οδηγήσει στην δημιουργία ενός Συνεργατικού Μηχανισμού Καινοτομίας στην Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Ελληνικά Κτίρια, που θα αποτελέσει την ατμομηχανή της ανάπτυξης στη χώρα μας.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας μεθοδολογικής προσέγγισης που υποστηρίζει τις αποφάσεις των εμπλεκομένων στο σχεδιασμό ενός σύγχρονου Συνεργατικού Μηχανισμού Καινοτομίας (cluster) σε συγκεκριμένες θεματικές περιοχές. Η μοντελοποίηση στηρίζεται στη θεωρία του «διαμαντιού» του Michael E. Porter. Η μεθοδολογία αναπτύχθηκε, ώστε να εξετάζει το σχεδιασμό συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας (cluster) οποιουδήποτε κλάδου επιχειρήσεων με παραμέτρους που εξειδικεύονται σε τρία επίπεδα. Στη συνέχεια εξειδικεύτηκε η μεθοδολογία στην δημιουργία του συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα ελληνικά κτίρια.

Λέξεις Κλειδιά

Συνεργατικός Μηχανισμός Καινοτομίας, Θεωρία του «Διαμαντιού» του Michael E. Porter, Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα, Καινοτομία, Επεμβάσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια, Νομοθετικό Πλαίσιο Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια, Δράσεις Ενεργειακής Απόδοσης στα Κτίρια, Θερμομόνωση Κτιριακού Κελύφους

Abstract

The Collaborative Mechanisms for Innovation - Clusters are the heart of competitiveness and economic growth over the last decade. They emerge as a new form of local economic activity which is based on business cooperation with universities, research centers, banks, organizations, etc. As a result, they can play an important role towards increasing productivity and exports, improving the innovative and entrepreneurial landscape of a country and as a new opportunity to gain competitive advantage.

At the same time saving energy in buildings is a key priority for energy policy in the European Union and Greece, given the fact that it represents an effective solution for reducing energy dependence of the European Union and fighting against climate change. Products and materials of high energy efficiency as well as energy services constitute a profitable market, ready for export. It is a market that offers European companies the opportunity to play a leading role in innovation along with the creation of new job positions.

This new trend and reality should also be actively developed by greek companies, in order to lead to the creation of a Cooperative Mechanism for Innovation (Cluster) in Energy Saving in Greek Buildings, which will drastically improve the economic growth in our country.

Goal of the present dissertation is the development of a methodological approach that supports the decisions of the involved firms in designing a modern Cooperative Mechanism for Innovation (Cluster) in specific subject areas. The modeling is based on Michael E. Porter's theory of "diamond". The methodology was developed to examine the design of Collaborative Mechanisms for Innovation (Clusters) of any business sector with parameters specified at three levels. Then, the methodology has been specialized in establishing the Cooperative Mechanism for Innovation in Energy Saving in Greek Buildings.

Keywords

Cooperative Mechanism for Innovation, Theory of "Diamond" by Michael E. Porter, Competitive Advantage, Innovation, Operations of Energy Conservation in Buildings, Legislation of Energy Conservation in Buildings, Acts of Energy Efficiency in Buildings, Insulation of Building's Shell

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στον Τομέα Ηλεκτρικών Βιομηχανικών Διατάξεων και Συστημάτων Αποφάσεων της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Ιωάννη Ψαρρά για την ανάθεση της διπλωματικής εργασίας καθώς και για την υποστήριξη του. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον επιβλέπων της διπλωματικής εργασίας, Χάρη Δούκα, διδάκτορα του Ε.Μ.Π., για την αδιάκοπη συνεργασία και την καθοδήγηση που μου παρείχε καθ' όλη την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας.

Ακόμα, ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στον Κώστα Πατλιτζιάνα, διδάκτορα του Ε.Μ.Π., για την άψογη και αμέριστη συνεργασία, καθοδήγηση και υποστήριξη που μου παρείχε καθ' όλη την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας. Οι συμβουλές του και η βοήθεια που μου παρείχε υπήρξαν καταλυτικές για την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου και στους φίλους μου για την εμπιστοσύνη και την υποστήριξη που μου παρείχαν τόσο κατά τη διάρκεια των σπουδών μου, όσο και για την εκπλήρωση αυτής της εργασίας.

Στην οικογένεια μου,
που με στηρίζει σε κάθε μου επιλογή.

Περιεχόμενα

Περίληψη	5
Abstract	6
Ευχαριστίες	7
Ευρετήριο Σχημάτων	17
Ευρετήριο Πινάκων	19
Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή	21
Εισαγωγή.....	23
1.1. Σκοπός – Αντικείμενο Διπλωματικής.....	23
1.2. Διαδικασία Πραγματοποίησης της Διπλωματικής Εργασίας.....	24
1.3. Δομή της Διπλωματικής Εργασίας	25
Κεφάλαιο 2 : Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας.....	27
2. Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας	29
2.1. Εισαγωγή.....	29
2.2. Έννοιες και ορισμοί.....	31
2.3. Στόχοι και Οφέλη από τους Συνεργατικούς Μηχανισμούς Καινοτομίας.....	39
2.4. Καινοτομία και Υπάρχοντες Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας	41
2.4.1. Καινοτομία στην Ελλάδα.....	41
2.4.2. Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας στην Ευρώπη.....	45
2.4.2.1. Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας στην Ελλάδα	47
2.4.2.2. Προοπτικές Συνεργατικών Μηχανισμών Καινοτομίας στην Ελλάδα	48
2.5. Συμπεράσματα.....	50
Κεφάλαιο 3 : Μεθοδολογική Προσέγγιση.....	51
3. Μεθοδολογική Προσέγγιση	53
3.1. Σκοπός.....	53
3.2. Δομή Μεθοδολογικής Προσέγγισης.....	54
3.3. Βήμα I : Εντοπισμός Παραμέτρων	55
3.3.1. Πρώτο Επίπεδο Παραμέτρων.....	55
3.3.2. Δεύτερο Επίπεδο Παραμέτρων	56
3.3.3. Τρίτο Επίπεδο Παραμέτρων	57
3.4. Βήμα II : Εξειδίκευση Παραμέτρων για το Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια.....	59
Κεφάλαιο 4 : Διαθέσιμοι Πόροι στο Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα	61

4. Διαθέσιμοι Πόροι στο Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα.....	63
4.1 Εισαγωγή.....	63
4.1 Π ₁₁ Ανθρώπινο Δυναμικό	63
4.1.1. Π ₁₁₁ Απασχόληση.....	63
4.1.2. Π ₁₁₂ Εξειδίκευση	65
4.1.3. Π ₁₁₃ Πληθυσμιακή Πυκνότητα	67
4.2 Π ₁₂ Πόροι Χρηματοδότησης.....	68
4.2.1. Π ₁₂₁ Δημόσιες Επενδύσεις.....	68
4.2.1.1. Επενδυτικός Νόμος.....	68
4.2.1.2. Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ)	69
4.2.1.3. Συμπράξεις Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)	69
4.2.2. Π ₁₂₂ Τραπεζικά και Πιστωτικά Ιδρύματα.....	70
4.2.2.1. Δανειοδότηση	70
4.2.2.2. Χορήγηση Δανείων με Ευνοϊκούς Όρους.....	70
4.2.2.3. Επιχειρήσεις Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ).....	70
4.2.3. Π ₁₂₃ Ιδιωτική Χρηματοδότηση.....	71
4.2.3.1. Αυτοχρηματοδότηση.....	71
4.2.3.2. Κεφάλαιο Επιχειρηματικών Συμμετοχών (Venture Capital)	72
4.3 Π ₁₃ Φυσικές Υποδομές	73
4.3.1. Π ₁₃₁ Οδικό και Σιδηροδρομικό Δίκτυο.....	73
4.3.1.1. Οδικό Δίκτυο	73
4.3.1.2. Σιδηροδρομικό δίκτυο.....	74
4.3.2. Π ₁₃₂ Θαλάσσιες και Εναέριες Υποδομές.....	76
4.3.2.1. Αερολιμένες.....	76
4.3.2.2. Λιμένες.....	76
4.3.3. Π ₁₃₃ Εμπορευματικές Μεταφορές.....	77
4.3.3.1. Εθνικές Οδικές Μεταφορές.....	77
4.3.3.2. Εμπορευματικά Κέντρα Μεταφορών.....	79
4.4 Π ₁₄ Διοικητικές Υποδομές	79
4.4.1. Π ₁₄₁ Γραφειοκρατία.....	79
4.4.2. Π ₁₄₂ Νομοθετικό Πλαίσιο και Σχέδια Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια	
81	
4.4.2.1. Ευρωπαϊκή και Ελληνική Νομοθεσία.....	81

4.4.2.1.1.	Κανονισμός Θερμομόνωσης (1979).....	82
4.4.2.1.2.	Κανονισμός για την Ορθολογική Χρήση και Εξοικονόμηση Ενέργειας (Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.)82	
4.4.2.1.3.	Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/91/ΕΚ.....	82
4.4.2.1.4.	Ελληνικός Νόμος 3661/2008.....	82
4.4.2.1.5.	Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.ΕΝ.Α.Κ).....	83
4.4.2.1.6.	Ευρωπαϊκή Οδηγία 2006/32/ΕΚ.....	86
4.4.2.1.7.	Ελληνικός Νόμος 3855/2010.....	87
4.4.2.1.8.	Ευρωπαϊκή Οδηγία 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων 88	
4.4.2.2.	Εθνικό Σχέδιο Δράσης σε Θέματα Δόμησης και Μείωσης Εκπομπών Αερίων 88	
4.4.2.2.1.	Η περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα.....	89
4.4.2.2.2.	Περαιτέρω δυνατότητες αειφόρου δόμησης.....	90
4.4.2.2.3.	Περιβαλλοντική επιθεώρηση.....	90
4.4.2.2.4.	Περιβαλλοντική ευθύνη.....	91
4.4.2.2.5.	Ενεργειακή επιθεώρηση.....	91
4.5	Π ₁₅ Υποδομές Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).....	92
4.5.1.	Π ₁₅₁ Πληροφοριακά Συστήματα.....	92
4.5.2.	Π ₁₅₂ Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και Υποδομές.....	94
4.6	Π ₁₆ Επίπεδο Έρευνας και Ανάπτυξης (Ε&Α).....	96
4.6.1.	Π ₁₆₁ Καινοτομία.....	96
4.6.2.	Π ₁₆₂ Έρευνα.....	99
4.6.3.	Π ₁₆₃ Ευρεσιτεχνίες (Πατέντες).....	101
4.7	Π ₁₇ Πρώτες Ύλες.....	104
4.7.1.	Π ₁₇₁ Βιομηχανικές Πρώτες Ύλες.....	105
4.7.1.1.	Κεραμικά Προϊόντα.....	105
4.7.1.2.	Προϊόντα τσιμέντου.....	106
4.7.1.3.	Χάλυβας.....	106
4.7.1.4.	Αλουμίνιο.....	107
4.7.1.5.	Γυαλί.....	107
4.7.1.6.	Φυσικοί λίθοι.....	108
4.7.2.	Π ₁₇₂ Γεωργικές Πρώτες Ύλες.....	108
4.7.2.1.	Ξύλο.....	108

4.7.2.2. Βιομάζα	109
4.8 Πλαίσιο Δεικτών Παρακολούθησης.....	111
4.9 Συμπεράσματα.....	113
Κεφάλαιο 5 : Παράγοντες Ζήτησης στο Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα.....	115
5. Παράγοντες Ζήτησης στο Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα.....	117
5.1. Εισαγωγή.....	117
5.2. Π ₂₁ Αγορά Προϊόντων και Υπηρεσιών.....	117
5.2.1. Π ₂₁₁ Οικονομική Κατάσταση (Εισόδημα) Ελλήνων Καταναλωτών.....	117
5.2.1.1. Εισόδημα των Ελλήνων Καταναλωτών.....	117
5.2.1.2. Πληθωρισμός στην Ελλάδα.....	119
5.1 Π ₂₁₂ Αριθμός Αγοραστών - Ελληνικά Κτίρια : Γενικά Χαρακτηριστικά Κτιριακού Τομέα	120
5.3. Π ₂₂ Εξειδικευμένη Τοπική Ζήτηση Προϊόντων και Υπηρεσιών	122
5.3.1. Π ₂₂₁ Μελλοντική Οικονομική Κατάσταση (Προσδοκίες) των Ελλήνων Καταναλωτών	122
5.2 Π ₂₂₂ Ανάγκες Καταναλωτών – Ελληνικά Κτίρια : Κατανάλωση Ενέργειας	125
5.3 Κατανάλωση Ενέργειας Κτιριακού Τομέα	125
5.4 Οικιακός τομέας.....	128
5.5 Τριτογενής τομέας	133
5.6 Πλαίσιο Δεικτών Παρακολούθησης.....	136
5.7 Συμπεράσματα.....	137
Κεφάλαιο 6 : Συσχετιζόμενες και Υποστηρικτικές Βιομηχανίες – Υπηρεσίες στο Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα.....	139
6. Συσχετιζόμενες και Υποστηρικτικές Βιομηχανίες – Υπηρεσίες στο Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα	141
6.1. Εισαγωγή.....	141
6.2. Π ₃₁ Προμηθευτές.....	141
6.2.1. Π ₃₁₁ Έγκαιρη μεταφορά και επάρκεια προϊόντων	142
6.2.1.1. Προμηθευτές αλουμινίου και υαλοπινάκων.....	142
6.2.1.1.1 Προμηθευτές Αλουμινίου	142
6.2.1.1.2 Προμηθευτές Υαλοπινάκων.....	144
6.2.1.2. Συνεργατικότητα Επιχειρήσεων – Προμηθευτών	145
6.2.2. Π ₃₁₂ Ποιότητα και Έλεγχος Αγοράς Προμηθευόμενων Προϊόντων	145

6.2.2.1.	Ποιότητα.....	146
6.2.2.2.	Προδιαγραφές, πιστοποίηση	146
6.2.2.3.	Πιστοποίηση και σήμανση CE	147
6.2.2.4.	Εποπτεία Αγοράς	148
6.3.	Π ₃₂ Ύπαρξη Συνεργατικότητας.....	149
6.3.1	Π ₃₂₁ Πανεπιστήμια, Ερευνητικοί και Συλλογικοί Φορείς	149
6.3.1.1.	Πανεπιστήμια.....	149
6.3.1.2.	Ερευνητικά Ιδρύματα.....	151
6.3.1.3.	Σύνδεσμοι - Ενώσεις.....	152
6.3.2.	Π ₃₂₂ Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας	153
6.3.3.	Π ₃₂₃ Βιομηχανικός Κλάδος.....	154
6.3.3.1.	Χαρακτηριστικά Βιομηχανικού Κλάδου στην Ευρώπη.....	154
6.3.3.2.	Χαρακτηριστικά Βιομηχανικού Κλάδου στην Ελλάδα	158
6.3.3.3.	Εξαγωγική Δραστηριότητα Εμπλεκόμενων Επιχειρήσεων	172
6.3.3.4.	Εταιρείες Μόνωσης - Παραγωγής Υαλοπινάκων και Κουφωμάτων.....	174
6.4.	Π ₃₃ Σχετικές Εταιρείες	175
6.5.	Πλαίσιο Δεικτών Παρακολούθησης.....	176
6.6.	Συμπεράσματα.....	178
Κεφάλαιο 7 : Επιχειρήσεις : Στρατηγική και Ανταγωνισμός στο Συνεργατικό Μηχανισμό Καινοτομίας στην Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα		
181		
7. Επιχειρήσεις : Στρατηγική και Ανταγωνισμός στο Συνεργατικό Μηχανισμό στην Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα.....		
183		
7.1	Εισαγωγή.....	183
7.2	Π ₄₁ Σύγχρονες Στρατηγικές Επιχειρήσεων.....	183
7.2.1.	Π ₄₁₁ Εθνικές Στρατηγικές και Δράσεις.....	183
7.2.1.1.	Εθνικό Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης στον Κτιριακό Τομέα.....	183
7.2.1.1.1	Οικιακός τομέας.....	185
7.2.1.1.2	Τριτογενής τομέας.....	187
7.2.1.2.	Δράσεις για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων	189
7.2.1.2.1	«Εξοικονομώ» για τα Δημοτικά Κτίρια	189
7.2.1.2.2	Αλλάζοντας Κλιματιστικό	190
7.2.1.2.3	Πρότυπα επιδεικτικά έργα αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) ή και εξοικονόμησης ενέργειας (ΕΞΕ) σε δημόσια κτίρια	191
7.2.1.2.4	Χτίζοντας το Μέλλον	192

7.2.1.2.5	«Εξοικονόμηση κατ' οίκον»	196
7.2.2.	Π ₄₁₂ Εργαλεία Στρατηγικής	200
7.2.2.1.	Δράσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας στον Κτιριακό Τομέα.....	200
7.2.2.1.1	Οικιακός και Τριτογενής τομέας.....	200
7.2.2.2.1.1	Κέλυφος υφιστάμενων κτιρίων	202
	• Βελτίωση θερμομόνωσης του κελύφους κτιρίων (Τεχνολογία T1).....	202
	• Βελτίωση Υαλοπινάκων και Κουφωμάτων(Τεχνολογία T2)	206
7.2.2.2.1.2	Ενεργειακός εξοπλισμός θέρμανσης και δροσισμού	210
	• Συντήρηση λεβήτων κεντρικής θέρμανσης (Τεχνολογία T3).....	211
	• Αντικατάσταση λεβήτων κεντρικής θέρμανσης (Τεχνολογία T4).....	213
	• Σκιασμός, ανεμιστήρες οροφής, νυχτερινός αερισμός (Τεχνολογία T5)	215
	• Χρήση αποδοτικότερων συσκευών κλιματισμού (Τεχνολογία T6)	217
7.2.2.2.1.3	Ηλεκτρικές συσκευές και φωτισμός.....	217
	• Χρήση αποδοτικότερων ηλεκτρικών συσκευών (Τεχνολογία T7)	217
	• Χρήση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης (Τεχνολογία T8)	218
	• Αυτοματισμοί στο φωτισμό (Μέτρο OT9)	218
7.2.2.2.1.4	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον οικιακό και τριτογενή τομέα.....	219
	• Ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση νερού (Τεχνολογία T10).....	219
	• Ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση χώρων και νερού (Τεχνολογία T11).....	221
	• Φωτοβολταϊκά συστήματα (roof-top) σε σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο (Τεχνολογία T12).....	223
	• Τηλεθέρμανση με βιομάζα (Τεχνολογία T13)	224
7.2.2.2.1.5	Φυσικό αέριο.....	225
	• Αυξημένη χρήση φυσικού αερίου για θέρμανση χώρων (Τεχνολογία T14)	226
	• Χρήση φυσικού αερίου για δροσισμό (Τεχνολογία T15).....	226
7.3	Π ₄₂ Ανταγωνισμός.....	230
7.3.1.	Π ₄₂₁ Πολιτική Ανταγωνισμού	230
7.4	Π ₄₃ Παραγωγικότητα των Επιχειρήσεων.....	233
7.4.1.	Π ₄₃₁ Βιομηχανική Παραγωγή.....	233
7.4.1.1.	Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής.....	233
7.4.1.2.	Δείκτης Παραγωγής στις Κατασκευές.....	233
7.4.1.3.	Δείκτες σχετικά με την πορεία του κλάδου των Κατασκευών.....	235
7.4.2.	Π ₄₃₂ Επενδύσεις.....	236

7.4.3. Π ₄₃₃ Ανταγωνιστικότητα των Επιχειρήσεων	239
7.5 Πλαίσιο Παρακολούθησης Δεικτών.....	242
7.6 Συμπεράσματα.....	244
Κεφάλαιο 8 : Συμπεράσματα και Προτάσεις Επέκτασης της Μελέτης	247
8. Συμπεράσματα και Προτάσεις Επέκτασης Μελέτης.....	249
8.1 Συμπεράσματα.....	249
8.2 Προτάσεις Επέκτασης της Μελέτης.....	251
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	253

Ευρετήριο Σχημάτων

Σχήμα 1.1 : Φάσεις ολοκλήρωσης Διπλωματικής Εργασίας	24
Σχήμα 2.1. : Τυπική Δομή ενός Συνεργατικού Μηχανισμού	33
Σχήμα 2.2. : Δικτυακή Δομή ενός Συνεργατικού Μηχανισμού	33
Σχήμα 2.3. : «Το Διαμάντι» του Porter. Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικό Περιβάλλον	34
Σχήμα 2.4: Σύστημα Καινοτομίας	39
Σχήμα 2.5 : Κατάταξη των περιφερειών της Ευρώπης με βάση το δυναμικό των συνεργατικών μηχανισμών	47
Σχήμα 3.1 : Μεθοδολογική Προσέγγιση	56
Σχήμα 4.1 : ΑΕΠ ανά ώρα εργασίας, ετήσιος ρυθμός αύξησης το 2008 (σε %)	68
Σχήμα 4.2 : Ωρες εργασίας κατά μέσο όρο ανά άτομο, 2008	68
Σχήμα 4.3 : Ποσοστό Μαθητών που Μαθαίνουν δυο Ξένες Γλώσσες, 2005	69
Σχήμα 4.4 : Νέο Κύριο Οδικό Δίκτυο Ελλάδος	76
Σχήμα 4.5 : Σιδηροδρομικό Δίκτυο Ελλάδος	77
Σχήμα 4.6 : Εθνικές Οδικές Μεταφορές σε Χιλιάδες Τόνους Εμπορευμάτων στην Ευρώπη για το έτος 2009	80
Σχήμα 4.7 : Ελληνικό Κτιριακό Απόθεμα ανά Κλιματική Ζώνη	86
Σχήμα 4.8 : Χάρτης Κατανομής της Ελλάδας σε Κλιματικές Ζώνες	87
Σχήμα 4.9 : Μορφή ενός Επιχειρησιακού Συστήματος	96
Σχήμα 4.10 : Ρυθμός Διείσδυσης Ευρυζωνικότητας για τα έτη 2009 (πράσινο) – 2010 (μπλε)	97
Σχήμα 4.11 : Ποσοστό επιχειρήσεων που έχουν ευρυζωνική σύνδεση το έτος 2009 (πάνω από 10 εργαζόμενους)	98
Σχήμα 4.12 : Επίδοση στην Καινοτομία στην ΕΕ - 27	99
Σχήμα 4.13 : Σύγκλιση στις Επιδόσεις Καινοτομία στην ΕΕ - 27	99
Σχήμα 4.14 : Σύγκλιση στις Επιδόσεις Καινοτομία στην ΕΕ – 27	100
Σχήμα 4.15 : Ανάπτυξη των Επιδόσεων στην Καινοτομία στην ΕΕ-27	101
Σχήμα 4.16 : Τζίρος από Νέα Προϊόντα ή σημαντικά Βελτιωμένα Προϊόντα στην Αγορά (2006) στην ΕΕ – 27 (% του Συνολικού Τζίρου των Καινοτόμων Επιχειρήσεων)	101
Σχήμα 4.17 : Ποσοστό του Προσωπικού στην Ε&Α ανά Τομέα, 2007 (% του ενεργού πληθυσμού)	103
Σχήμα 4.18 : Αριθμός Αιτήσεων Ευρεσιτεχνίας στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Ευρεσιτεχνίας (EPO), ΕΕ - 27	105
Σχήμα 5.1 : Ετήσιες Μεταβολές (%) του Γενικού Δείκτη Τιμών Καταναλωτή, κατά τα έτη 2010 και 2011	122
Σχήμα 5.2 : Χρήση Ελληνικών Κτιρίων	123
Σχήμα 5.3 : Παλαιότητα Ελληνικών Κτιρίων (χρονολογία έκδοσης άδεια οικοδομής)	124
Σχήμα 5.4 : Κατανομή μόνωσης κτιρίων στην Ελλάδα	124
Σχήμα 5.5 : Δείκτης Παραγωγής στον κατασκευαστικό τομέα στην ευρωζώνη και στην ΕΕ-27, Μάρτιος 2002 – Μάρτιος 2011	127
Σχήμα 5.6 : Κατανάλωση Ενέργειας του Κτιριακού Τομέα στην ΕΕ-25	128
Σχήμα 5.7 : Κατανάλωση Ενέργειας στα Κτίρια του Οικιακού και Τριτογενή Τομέα στην Ε.Ε.	129
Σχήμα 5.8 : Κατανομή Κατανάλωσης Ενέργειας ανά χρήση σε Οικιακό –	130

Εμπορικό Τομέα (1998)	
Σχήμα 5.9 : Εξέλιξη Κατανάλωσης Ενέργειας Οικιακού Τομέα (1990- 2004)	132
Σχήμα 5.10 : Κατανομή Φορτίων Ηλεκτρικής Ενέργειας - Οικιακός τομέας	133
Σχήμα 5.11 : Κατανάλωση Ενέργειας ανά Χρήση - Οικιακός τομέας	134
Σχήμα 5.12 : Κατανάλωση Ενέργειας ανά Χρήση - Τριτογενής Τομέας	134
Σχήμα 5.13 : Κατανάλωση Ενέργειας για Θέρμανση - Οικιακός Τομέας	135
Σχήμα 5.14 : Τομείς Εξοικονόμησης Ενέργειας	135
Σχήμα 5.15 : Κατανάλωση Ενέργειας για Ζεστό Νερό Χρήσης - Οικιακός Τομέας	135
Σχήμα 5.16 : Κατανάλωση ανά Τελική Χρήση στον Τριτογενή Τομέα	136
Σχήμα 5.17 : Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Τριτογενούς Τομέα ανά Κλάδο	138
Σχήμα 6.1 : Κλάδος του Αλουμινίου στην Ελλάδα	146
Σχήμα 6.2 : Κλάδος του Αλουμινίου στην Ελλάδα	146
Σχήμα 6.3 : Κατασκευαστικός Κλάδος - 2000 – 2007	164
Σχήμα 6.4 : Εξέλιξη αριθμού επιχειρήσεων, απασχολούμενων και πραγματοποιηθεισών ωρών εργασίας στον κλάδο των κατασκευών, περιόδου 2000 – 2007	164
Σχήμα 6.5 : Εξέλιξη του αριθμού νέων οικοδομών και ορόφων τη δεκαετία 2000 – 2009	167
Σχήμα 6.6 : Εξέλιξη του όγκου (σε κ.μ.) νέων οικοδομών, της επιφάνειας (σε τ.μ.) και της αξίας (σε €) τη δεκαετία 2000 – 2009	168
Σχήμα 6.7 : Νέες οικοδομές κατά Περιφέρεια για τα έτη 2007 και 2008	169
Σχήμα 6.8 : Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα, κατά Περιφέρεια, για το μήνα Απρίλιο των ετών 2009 και 2010	172
Σχήμα 6.9 : Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα. Μεταβολή (%) του οικοδομικού όγκου, κατά Περιφέρεια, για την περίοδο Μαΐου 2008 - Απριλίου 2009 και Μαΐου 2009 - Απριλίου 2010	172
Σχήμα 6.10 : Δείκτες Αμοιβής Εργασίας Νέων Κτιρίων Κατοικιών (2000 – σήμερα)	174
Σχήμα 6.11 : Δείκτες Κόστους Υλικών Νέων Κτιρίων Κατοικιών (2000 – σήμερα)	174
Σχήμα 7.1 : Διαφορά Κατανάλωσης ανά Χρήση στον Οικιακό Τομέα	191
Σχήμα 7.2 : Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στον οικιακό τομέα	192
Σχήμα 7.3 : Επτά Παρεμβάσεις στον Οικιακό Τομέα	197
Σχήμα 7.4 : Επτά Παρεμβάσεις στον Τριτογενή Τομέα	198
Σχήμα 7.5 : Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Αναβάθμισης Κτιριακού Τομέα στην Ελλάδα	200
Σχήμα 7.6 : Εξοικονόμηση στον Οικιακό Τομέα από το «Χτίζοντας το Μέλλον» (GWh/y)	200
Σχήμα 7.7 : Κατηγορίες Παρεμβάσεων και Ανώτατα Όρια Επιλέξιμων Δαπανών βάσει Ενεργειακών Χαρακτηριστικών	203
Σχήμα 7.8 : Παράδειγμα εξωτερικής θερμομόνωσης	207
Σχήμα 7.9 : Σύγκριση Τοιχοποιίας Με και Χωρίς Μόνωση	207
Σχήμα 7.10 : Παράδειγμα Εξωτερικής Θερμομόνωσης	208
Σχήμα 7.11 : Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης σε Πλάγια Όψη και Πρόσοψη	210
Σχήμα 7.12 : Κατανάλωση Ενέργειας σε Κτίρια με Μονούς και Διπλούς Υαλοπίνακες	211

Σχήμα 7.13 : Σύστημα Κεντρικής Θέρμανσης	216
Σχήμα 7.14 : Σκίαστρα εξωτερικής επιφάνειας των παραθύρων	220
Σχήμα 7.15 : Ηλιακοί θερμοσίφωνες	224
Σχήμα 7.16 : Ένα Τυπικό Κύκλωμα Combi	225
Σχήμα 7.17 : Ηλιακό Σύστημα Combi με Θέρμανση από Γεωθερμία	226
Σχήμα 7.18 : Εξέλιξη του Γενικού Δείκτη Βιομηχανικής Παραγωγής και του Δείκτη Παραγωγής Μεταποιητικών Βιομηχανιών	237
Σχήμα 7.19 : Εξέλιξη του Δείκτη Παραγωγής στις Κατασκευές	238
Σχήμα 7.20 : Δείκτης Επιχειρηματικών Προσδοκιών στις Κατασκευές	239
Σχήμα 7.21 : (%) Συμμετοχή Κατασκευών στις Ακαθάριστες Επενδύσεις – Κινητός Μέσος Όρος Τριών Μηνών	240
Σχήμα 7.22 : Τριμηνιαία Εξέλιξη Ακαθάριστων Επενδύσεων στις Κατασκευές (εκατ. ευρώ – τρέχουσες τιμές)	241
Σχήμα 7.23 : Ρυθμός επενδύσεων των μη χρηματοδοτικών επιχειρήσεων	243

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 2.1 : Συνεργατικοί μηχανισμοί καινοτομίας στην Ελλάδα	48
Πίνακας 3.1 : Παράμετροι Συνεργατικών Μηχανισμών Δύο Επιπέδων	58
Πίνακας 3.2 : Παράμετροι Συνεργατικών Μηχανισμών Τριών Επιπέδων	59
Πίνακας 4.1 : Ανεργία (%), κατά Περιφέρεια	66
Πίνακας 4.2 : Απασχόληση στην Μεταποίηση και στις Κατασκευές	66
Πίνακας 4.3 : Εκπαιδευτικό επίπεδο του ελληνικού εργατικού δυναμικού το τρίτο τρίμηνο του 2009	67
Πίνακας 4.4 : Επιφάνεια, Αριθμός Κατοίκων και Πληθυσμιακή Πυκνότητα ανά Γεωγραφικό Διαμέρισμα	69
Πίνακας 4.5 : Εθνικές Ετήσιες Εμπορευματικές Μεταφορές σε σχέση με τις περιφέρειες φόρτωσης και εκφόρτωσης για το έτος 2008 (σε χιλιάδες τόνους)	80
Πίνακας 4.6 : Κατανομή Υποχρεώσεων για τη Μείωση των Εκπομπών Αερίων Φαινομένου Θερμοκηπίου στην ΕΕ-15 (2008 – 2012) (σε σχέση με το έτος βάσης)	91
Πίνακας 4.7 : Ανάπτυξη των Εγχώριων Δαπανών στην Ε&Α σε Διάφορες Χώρες (% ποσοστό του ΑΕΠ)	102
Πίνακας 4.8 : Αριθμός αιτήσεων ευρεσιτεχνίας στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Ευρεσιτεχνίας (EPO), ΕΕ - 27	105
Πίνακας 4.9 : Ενεργειακές Καλλιέργειες στο Εξωτερικό - Χρήση και Απόδοση	112
Πίνακας 4.10 : Ενεργειακές Καλλιέργειες για την Ελλάδα	113
Πίνακας 5.1 : Συνθήκες Στέγασης και Επιβάρυνση από τις Δαπάνες Στέγασης	123
Πίνακας 5.2 : Κατανάλωση Ενέργειας στον Κτιριακό Τομέα ανά Καύσιμο στην Ε.Ε.	128
Πίνακας 5.3 : Κατανάλωση Ενέργειας στο Κτιριακό Τομέα ανά Καύσιμο στην Ε.Ε. - 27	129
Πίνακας 5.4 : Μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κατοικία και ανά άτομο	135
Πίνακας 5.5 : Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας στον Ιδιωτικό και Δημόσιο Τομέα ανά Κλάδο	137

Πίνακας 6.1 : Ρυθμός Ανάπτυξης Κατασκευαστικού Τομέα και Τομέα Μεταποίησης - E.E.-27	158
Πίνακας 6.2 : Συνεργατικοί Μηχανισμοί (Ευρώπη)	160
Πίνακας 6.3: Δευτερογενής Τομέας : Βιομηχανία και Κατασκευές	161
Πίνακας 6.4 : Εξέλιξη συνολικών βασικών οικονομικών μεγεθών στον κλάδο των κατασκευών για την περίοδο 2000-2007	163
Πίνακας 6.5 : Προστιθέμενη αξία (σε εκατομμύρια €), Αριθμός απασχολούμενου προσωπικού (σε χιλιάδες €), Μέσο κόστος απασχόλησης (€ 1.000 ανά εργαζόμενο) στους τομείς της βιομηχανίας, των κατασκευών, του ηλεκτρισμού, φυσικού αερίου και νερού και του εμπορίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα κατά το έτος 2005	165
Πίνακας 6.6 : Νέες οικοδομές, όροφοι, όγκος, επιφάνεια και αξία αυτών για την περίοδο 2000-2009 (Όγκος σε m ³ , επιφάνεια σε m ² , αξία σε €)	166
Πίνακας 6.7 : Συνολική Οικοδομική Δραστηριότητα (Ιδιωτική-Δημόσια), για το μήνι των ετών 2009 και 2010	170
Πίνακας 6.8 : Ετήσια εξέλιξη Δεικτών στην Κατασκευή Νέων Κτιρίων Κατοικιών με έτος βάσης 2005=100 (α. τιμών κατηγοριών έργων β. συνολικού κόστους γ. τιμών υλικών δ. τιμών αμοιβής εργασίας) κατά τη περίοδο 2000 και εξής	173
Πίνακας 6.9 : Αξία εξαγωγών δομικών προϊόντων κατά την περίοδο 2008-2009	176
Πίνακας 7.1 : Δυναμικό Εξοικονόμησης Ενέργειας	189
Πίνακας 7.2 : Εξοικονόμηση για την επίτευξη του στόχου (GWh)	189
Πίνακας 7.3 : Διαφορά Κατανάλωσης ανά Χρήση στον Οικιακό Τομέα (GWh)	190
Πίνακας 7.4 : Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στον τριτογενή τομέα (GWh)	192
Πίνακας 7.5 : Εκτίμηση Ενεργειακού Οφέλους του Προγράμματος «Εξοικονομώ»	193
Πίνακας 7.6 : Τα Μέτρα ανά Βασικό Άξονα Παρέμβασης του Εθνικού Σχεδίου Δράσης	205
Πίνακας 7.7 : Εξοικονόμηση Ενέργειας σε Κατοικία Με και Χωρίς Θερμομόνωση	208
Πίνακας 7.8 : Εξοικονόμηση Ενέργειας σε Ξενοδοχείο Με και Χωρίς Θερμομόνωση	208
Πίνακας 7.9 : Εξοικονόμηση Ενέργειας και Πετρελαίου σε Τυπικό Διαμέρισμα από τη Χρήση Διπλών και Θερμομονωτικών Υαλοπινάκων (σε 4 Κλιματικές Ζώνες της Ελλάδας)	212
Πίνακας 7.10 : Εξοικονόμηση Ενέργειας και Πετρελαίου σε Τυπικό Διαμέρισμα από τη Χρήση Διπλών και Θερμομονωτικών Υαλοπινάκων (σε 4 Κλιματικές Ζώνες της Ελλάδας)	212
Πίνακας 7.11 : Συντελεστές Θερμοπερατότητας για Υαλοπίνακες Διαφόρων Τύπων	214
Πίνακας 7.12 : Μέτρα Εξοικονόμησης Ενέργειας στο Σύστημα Θέρμανσης	217
Πίνακας 7.13 : Όφελος από τα μέτρα του Εθνικού Σχεδίου Δράσης	231
Πίνακας 7.14 : Μέτρα και Δυνατότητες Εξοικονόμησης από τα Μέτρα Ενεργειακής Αποδοτικότητας Κτιρίων στον Οικιακό Τομέα	232
Πίνακας 7.15 : Μέτρα και Δυνατότητες Εξοικονόμησης από τα Μέτρα Ενεργειακής Αποδοτικότητας Κτιρίων στον Τριτογενή Τομέα	233

Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή

Εισαγωγή

1.1. Σκοπός – Αντικείμενο Διπλωματικής

Η εθνική ευημερία δημιουργείται, δεν κληρονομείται. Η ανταγωνιστικότητα μιας χώρας εξαρτάται από την ικανότητα της βιομηχανίας της να καινοτομήσει και να αναβαθμιστεί. Οι επιχειρήσεις κερδίζουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των καλύτερων επιχειρήσεων παγκοσμίως εξαιτίας της πίεσης και της πρόκλησης. Επωφελούνται από το να έχουν δυνατούς εγχώριους ανταγωνιστές, συνεργάσιμους προμηθευτές και τοπικούς αγοραστές με προσδοκίες.

Σε μια περίοδο οικονομικής κρίσης παγκοσμίως, ύφεσης και απώλειας της ανταγωνιστικότητας ταυτόχρονα για την Ελλάδα, η συνεργασία όλων των φορέων, επιχειρήσεων, κυβερνήσεων, πανεπιστημίων, ερευνητικών ιδρυμάτων, τραπεζών και συλλογικών φορέων σε συνεργατικούς μηχανισμούς καινοτομίας μπορεί να δώσει μια νέα ώθηση στη βελτίωση της οικονομίας, της ανταγωνιστικότητας, των εξαγωγών, της επιχειρηματικότητας και της κοινωνικής συνοχής της χώρας.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας μεθοδολογικής προσέγγισης που υποστηρίζει τις αποφάσεις των εμπλεκομένων στο σχεδιασμό ενός σύγχρονου συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας (cluster) σε συγκεκριμένες θεματικές περιοχές. Η μοντελοποίηση στηρίζεται στη θεωρία του «διαμαντιού» του Michael E. Porter.

Η μεθοδολογία αναπτύχθηκε, ώστε να εξετάζει το σχεδιασμό συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας (cluster) οποιουδήποτε κλάδου επιχειρήσεων με παραμέτρους που εξειδικεύονται σε τρία επίπεδα.

Στη συνέχεια εξειδικεύτηκε η μεθοδολογία στην δημιουργία του συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα ελληνικά κτίρια. Η ανάλυση έγινε στις τέσσερις παραμέτρους του «διαμαντιού» του Porter:

- Διαθέσιμοι Πόροι.
- Παράμετροι Ζήτησης.
- Συσχετιζόμενες και Υποστηρικτικές Βιομηχανίες και Υπηρεσίες.
- Επιχειρήσεις : Στρατηγική και Ανταγωνισμός.

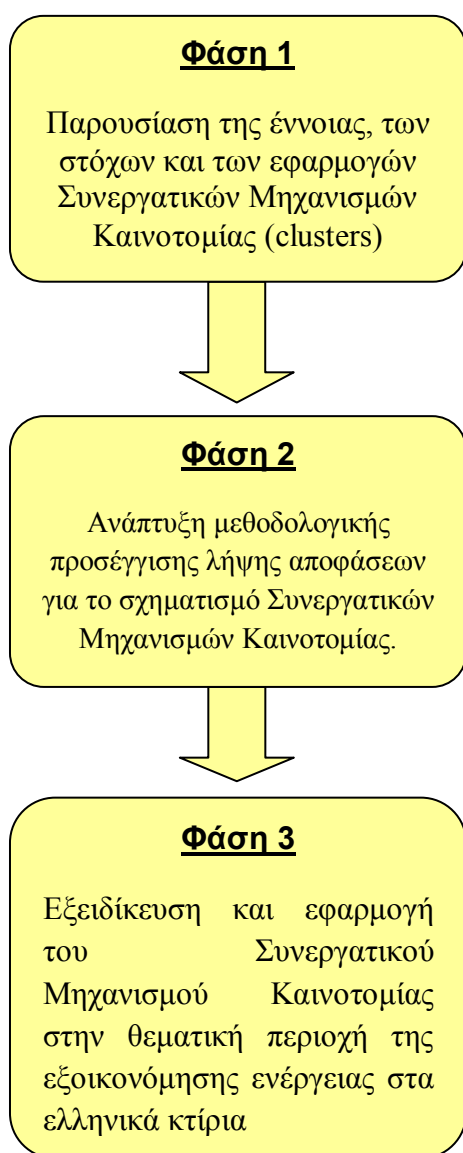
1.2. Διαδικασία Πραγματοποίησης της Διπλωματικής Εργασίας

Για την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας, η οποία πραγματοποιήθηκε την περίοδο Νοεμβρίου 2010 – Ιουνίου 2011, ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία που αποτελείται από φάσεις, οι οποίες απεικονίζονται στο σχήμα 1.1.

Φάση 1 : Παρουσίαση της έννοιας, των στόχων και των εφαρμογών Συνεργατικών Μηχανισμών Καινοτομίας (clusters).

Κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης πραγματοποιείται εκτενής βιβλιογραφική έρευνα στους Συνεργατικούς Μηχανισμούς Καινοτομίας (Clusters). Επιχειρήθηκε μια προσπάθεια καταγραφής των στόχων και οφελών των συνεργατικών μηχανισμών, καθώς και ο εντοπισμός των μορφών καινοτομίας στην Ελλάδα.

Σχήμα 1.1 : Φάσεις ολοκλήρωσης Διπλωματικής Εργασίας



Φάση 2 : *Ανάπτυξη μεθοδολογικής προσέγγισης λήψης αποφάσεων για το σχηματισμό Συνεργατικών Μηχανισμών Καινοτομίας.*

Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής αναπτύσσεται η μεθοδολογία λήψης αποφάσεων για τη δημιουργία συνεργατικών μηχανισμών με έμφαση στη θεωρία του «διαμαντιού» του Porter. Επιχειρήθηκε μια προσπάθεια εντοπισμού και καταγραφής των παραμέτρων που επηρεάζουν το σχηματισμό και τη λειτουργία του συνεργατικού μηχανισμού. Η μοντελοποίηση βασίζεται σε τέσσερις κατηγορίες, μια για κάθε χαρακτηριστικό με βάση το διαμάντι του Porter.

Φάση 3 : *Εξειδίκευση και εφαρμογή του Συνεργατικού Μηχανισμού Καινοτομίας στην θεματική περιοχή της εξοικονόμησης ενέργειας στα ελληνικά κτίρια.*

Στη φάση αυτή εφαρμόζεται η μεθοδολογία στο σχηματισμό του Συνεργατικού Μηχανισμού στην εξοικονόμηση ενέργειας στα ελληνικά κτίρια ως προς τις παραμέτρους της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στη δεύτερη φάση. Έτσι αναλύεται η εξοικονόμηση ενέργειας στα ελληνικά κτίρια ως προς τους διαθέσιμους πόρους, τους παράγοντες ζήτησης, τις συσχετιζόμενες και υποστηρικτικές επιχειρήσεις και την στρατηγική και τον ανταγωνισμό των επιχειρήσεων του κλάδου.

1.3. Δομή της Διπλωματικής Εργασίας

Παρακάτω παρουσιάζεται η δομή της παρούσας διπλωματικής εργασίας, η οποία έχει ως εξής:

- Αρχικά υπάρχει η **Περίληψη** της εργασίας, στην ελληνική και την αγγλική γλώσσα, όπου παρουσιάζονται συνοπτικά τα βασικά σημεία της εργασίας.
- Ακολουθεί το **Κεφάλαιο 1**, το οποίο αποτελεί την εισαγωγή, όπου αναφέρονται ο σκοπός και το αντικείμενο της παρούσας εργασίας, καθώς και η διαδικασία πραγματοποίησής της.
- Στο **Κεφάλαιο 2** παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τους συνεργατικούς μηχανισμούς καινοτομίας (clusters) σε χώρες της Ευρώπης και της Ελλάδας. Ορίζεται η έννοια του συνεργατικού μηχανισμού, αναλύονται οι στόχοι και τα οφέλη τους και παρουσιάζονται η καινοτομία και οι συνεργατικοί μηχανισμοί στην Ευρώπη και στην Ελλάδα.
- Στο **Κεφάλαιο 3** περιγράφεται η μεθοδολογία λήψης αποφάσεων για τη δημιουργία συνεργατικών μηχανισμών με έμφαση στη θεωρία του «διαμαντιού» του Porter. Αναλύεται και το μοντέλο του Porter σε παραμέτρους και υποπαραμέτρους, που αφορούν όμως το σχηματισμό συνεργατικών μηχανισμών για κάθε θεματική περιοχή και έπειτα εξειδικεύονται για τον κλάδο της εξοικονόμησης ενέργειας στα (ελληνικά) κτίρια.
- Στο **Κεφάλαιο 4** εφαρμόζεται η παραπάνω μεθοδολογία στην περίπτωση του «Συνεργατικού Μηχανισμού Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Ελληνικά Κτίρια» και

αναλύεται συγκεκριμένα ως προς τους διαθέσιμους πόρους και σύμφωνα πάντα με το μοντέλο του «διαμαντιού» του Porter. Πραγματοποιείται μια αποτύπωση του τομέα των κτιριακών κατασκευών και παρουσιάζονται το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό, οι πόροι χρηματοδότησης, οι φυσικές και διοικητικές υποδομές, οι υποδομές τηλεπικοινωνιακών και πληροφοριακών Συστημάτων (ΤΠΕ), το επίπεδο της έρευνας και ανάπτυξης (E&A) και οι διαθέσιμες πρώτες ύλες. Στο τέλος του κεφαλαίου, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την συγκεκριμένη μελέτη.

- Στο **Κεφάλαιο 5** πραγματοποιείται μια ανάλυση των παραγόντων ζήτησης του τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα. Παρουσιάζονται η αγορά προϊόντων και υπηρεσιών καθώς και η εξειδικευμένη τοπική ζήτηση προϊόντων και υπηρεσιών για τον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια. Στο τέλος του κεφαλαίου, συνοψίζονται τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την συγκεκριμένη μελέτη.
- Στο **Κεφάλαιο 6** αναλύονται οι συσχετιζόμενες και υποστηρικτικές βιομηχανίες και υπηρεσίες του τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα. Εξετάζονται οι παράμετροι των προμηθευτών, της ύπαρξης συνεργατικότητας και των σχετικών εταιρειών. Στο τέλος του κεφαλαίου, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την συγκεκριμένη μελέτη.
- Στο **Κεφάλαιο 7** εξετάζεται η στρατηγική και το επίπεδο του ανταγωνισμού στις επιχειρήσεις του συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας στην εξοικονόμηση ενέργειας στα ελληνικά κτίρια. αναλύονται οι δράσεις και οι στόχοι του συγκεκριμένου συνεργατικού μηχανισμού, του επιπέδου του ανταγωνισμού στην Ελλάδα στην εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια και στην σύνδεση του με την ανταγωνιστικότητα. Επίσης, αναδεικνύεται η σημασία της παραγωγικότητας και των επενδύσεων των επιχειρήσεων του συνεργατικού μηχανισμού, καθώς αποτελεί ένα μέτρο μέτρησης της ανταγωνιστικότητας. Στο τέλος του κεφαλαίου ανακεφαλαιώνονται τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την συγκεκριμένη μελέτη.
- Το **Κεφάλαιο 8** ουσιαστικά αποτελεί τον επίλογο της διπλωματικής εργασίας. Γίνεται ανασκόπηση στα όσα παρουσιάστηκαν και μελετήθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια, παρουσιάζονται ορισμένα συμπεράσματα και προτείνονται κάποιες μελλοντικές επεκτάσεις της εργασίας.
- Έπειτα αναφέρονται οι **Βιβλιογραφικές Αναφορές** που χρησιμοποιήθηκαν ως πηγές στην έρευνα για το σχηματισμό συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας και την εξειδίκευση του στην εξοικονόμηση ενέργειας στα ελληνικά κτίρια.

Κεφάλαιο 2 : Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας

2. Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας

2.1. Εισαγωγή

Οι επιχειρήσεις αποτελούν την καρδιά της Στρατηγικής της Λισσαβόνας όπως αυτή διατυπώθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο το Μάρτιο του 2000. Σύμφωνα με την διατύπωση αυτή, η Ευρωπαϊκή οικονομία θα πρέπει να γίνει η πιο **ανταγωνιστική οικονομία** στον κόσμο, βασισμένη στην οικονομία της γνώσης και την **καινοτομία**, ικανή για **βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη**, με περισσότερες και καλύτερες θέσεις εργασίας και μεγαλύτερη κοινωνική συνοχή. Η επίτευξη του στόχου αυτού εξαρτάται από την πορεία και το ρόλο των επιχειρήσεων και ειδικότερα των Μικρών και Μεσαίων Επιχειρήσεων (Μ.Μ.Ε.).

Η επικαιροποίηση της ευρωπαϊκής στρατηγικής, όπως αυτή εκφράζεται μέσα από την αναθεώρηση της στρατηγικής της Λισσαβόνας με τη στρατηγική «Ευρώπη 2020» [2.1], έχει ως στόχο την έξοδο από την κρίση και την προετοιμασία της οικονομίας της ΕΕ για την επόμενη δεκαετία. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προσδιορίζει τρεις κύριους μοχλούς ανάπτυξης, οι οποίοι θα υλοποιηθούν με συγκεκριμένες δράσεις σε επίπεδο ΕΕ και κρατών μελών:

- Έξυπνη ανάπτυξη (προώθηση της γνώσης, της καινοτομίας, της εκπαίδευσης και της ψηφιακής κοινωνίας).
- Βιώσιμη ανάπτυξη (βελτίωση της αποτελεσματικής χρήσης των πόρων στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας και ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας).
- Ανάπτυξη χωρίς αποκλεισμούς (αύξηση της συμμετοχής στην αγορά εργασίας και ενίσχυση της απόκτησης δεξιοτήτων και της καταπολέμησης της φτώχειας).

Η υλοποίηση των παραπάνω πρωτοβουλιών αποτελεί κοινή προτεραιότητα, και θα απαιτηθεί η ανάληψη δράσης σε όλα τα επίπεδα μεταξύ οργανισμών που λειτουργούν σε επίπεδο ΕΕ, κρατών μελών και τοπικών και περιφερειακών αρχών. Ανάμεσα στα άλλα, προτεραιότητα θα δοθεί στα παρακάτω :

- Ένωση καινοτομίας - επανεστίαση της πολιτικής E&A και καινοτομίας σε μείζονες προκλήσεις με ταυτόχρονη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ επιστήμης και αγοράς, ούτως ώστε οι εφευρέσεις να μετατρέπονται σε προϊόντα.
- Μια Ευρώπη που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους της – υποστηρίζεται η μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, η οποία χρησιμοποιεί αποδοτικά τους πόρους που διαθέτει. Η Ευρώπη θα πρέπει να προσηλωθεί στους

στόχους που έχει θέσει για το 2020 σε ό,τι αφορά την παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας και την ενεργειακή απόδοση.

- Μια πολιτική πράσινης ανάπτυξης – που παρέχει βοήθεια στη βάση της ΕΕ έτσι ώστε να είναι ανταγωνιστική στη μετά κρίσης εποχή, με την προαγωγή της επιχειρηματικότητας και την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων. Με τον τρόπο αυτό θα δημιουργηθούν εκατομμύρια νέες θέσεις εργασίας.

Η προσέγγιση των επιχειρηματικών συνεργασιών με τη μορφή **συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας** διαρκώς αναγνωρίζεται, ως ένα πολύτιμο εργαλείο για την οικονομική ανάπτυξη. Η αυξανόμενη εστίαση στους συνεργατικούς μηχανισμούς καινοτομίας αντανακλά τη σημασία που έχουν συγκεκριμένες πρωτοβουλίες σε περιφερειακό επίπεδο στο να αποτελέσουν την κινητήρια δύναμη των ικανοτήτων καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων. Συγκεκριμένοι πόροι, όπως για παράδειγμα η γνώση, η ικανότητα μάθησης, οι μορφές επιχειρηματικότητας κ.λ.π. είναι μείζονος σημασίας αναφορικά με την προσπάθεια των επιχειρήσεων για ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους σε διεθνές επίπεδο.

Οι επιχειρηματικές συνεργασίες διαμορφώνονται από την εντατικοποίηση των συναλλαγών μεταξύ των επιχειρήσεων και διογκώνονται από τη διεθνοποίηση των οικονομικών και εμπορικών δραστηριοτήτων. Το διεθνές εμπόριο αυξάνεται τις τελευταίες 10ετίες ταχύτερα απ' ό,τι η παγκόσμια παραγωγή. Αυτό συνιστά έκφραση ενός ολοένα αυξανόμενου διεθνούς καταμερισμού εργασίας, κινητήριος μοχλός της οποίας είναι οι παγκόσμια προσανατολισμένες στρατηγικές αγορών και πωλήσεων των επιχειρήσεων. Οι οικονομικές εξελίξεις, όπως ύφεση, πληθωρισμός, ανάπτυξη, νομισματικές κρίσεις κ.λπ. μεταδίδονται ταχύτατα από χώρα σε χώρα, με αποτέλεσμα να αυξάνεται ολοένα και περισσότερο η διεθνής μακροοικονομική και η εν γένει οικονομική αλληλεξάρτηση και αλληλεπίδραση.

Η ανάγκη στενότερων συνεργασιών, οι οποίες εξελίσσονται σε μορφές «**επιχειρηματικών συσπειρώσεων**» ή «**συστάδων επιχειρήσεων**» ή «**συνεργατικών μηχανισμών**» ή «**συνεργατικών σχηματισμών**» προκύπτει από την αντιμετώπιση κοινών προκλήσεων σαν και αυτές που αναφέρθηκαν, αλλά και στην ταχύτερη ανάπτυξη ή/και ενσωμάτωση των τεχνολογικών εξελίξεων. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον οι συμπεριφορές επιχειρήσεων και καταναλωτών ομογενοποιούνται ολοένα και περισσότερο. Η αυξανόμενη αλληλεξάρτηση των εθνικών οικονομιών, η αυξανόμενη αλληλεξάρτηση των αγορών χρήματος, κεφαλαίων, εμπορευμάτων και υπηρεσιών, η έντονη διεθνοποίηση της παραγωγής καθώς και η διεθνοποίηση του θεσμικού πλαισίου χαρακτηρίζονται σήμερα με το γενικό όρο «παγκοσμιοποίηση» (*Globalization*). Παράλληλα με τις παραπάνω εξελίξεις, παρατηρείται και μια ολοένα αυξανόμενη συγκέντρωση των διεθνών εμπορικών ροών σε συγκεκριμένους τομείς ή/και περιοχές.

Ο ρόλος των μικρών επιχειρήσεων είναι πιο σημαντικός στους νέους κλάδους, όπου η τεχνολογία ακόμα εξελίσσεται και οι συνεργασίες χαρακτηρίζονται ως «δυναμικές». Οι μικρές και ιδιαίτερα οι πολύ μικρές επιχειρήσεις, χαρακτηρίζονται από ευελιξία, όχι όμως από εξωστρέφεια. Δίνουν μεγάλη σημασία στις εδραιωμένες μακροχρόνιες σχέσεις και στη

συχνότητα επαφών και ανταλλαγών ως παράγοντες κλειδιά για την ανάπτυξη συνεργασιών. Οι σχέσεις εμπιστοσύνης αποτελούν το βασικότερο ίσως παράγοντα συμμετοχής των μικρών επιχειρήσεων σε ένα δίκτυο και γενικότερα στη συμβολή «γέννησης» ενός δικτύου. Η πρόβλεψη μηχανισμών οικοδόμησης εμπιστοσύνης σε πρώην ανταγωνιστές και σήμερα μέλη ενός δικτύου αποτελεί ένα βασικό παράγοντα στήριξης της δημιουργίας κάθε μορφής επιχειρηματικών συμπράξεων.

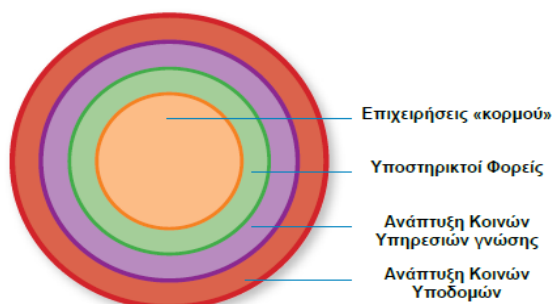
2.2. Έννοιες και ορισμοί

Οι *συνεργατικοί μηχανισμοί καινοτομίας - clusters*, σύμφωνα με το ορισμό του Michael Porter (1998) [2.2], είναι «...*γεωγραφικά κοντινές επιχειρήσεις και άλλοι φορείς, όπως πανεπιστήμια, που αλληλεπιδρούν με τη βοήθεια της τεχνολογίας για την υλοποίηση ενεργειών σε συγκεκριμένους τομείς*».

Σύμφωνα με τον EOMMEX και το Εθνικό Παρατηρητήριο για τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (2009) [2.3], «*Συστάδες Επιχειρήσεων*» - «*Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας*» είναι «*ομάδες ανταγωνιστικών επιχειρήσεων, συνήθως εγκατεστημένων σε γειτνιάζουσες περιοχές, οι οποίες αλληλεπιδρούν με στόχο την επίτευξη οικονομικών κλίμακας (κοινές προμήθειες, logistics, αποθήκες κ.ά.), την πρόσβαση σε πόρους (αγορές κεφαλαίων, ανάπτυξη και μεταφορά γνώσης, εξειδικευμένο προσωπικό), την άμεση και έγκαιρη πληροφόρηση και γενικότερα την ανάληψη πρωτοβουλιών για τη μείωση του κόστους παραγωγής, τη βελτίωση της λειτουργίας και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων - εταιρών. Στις συστάδες, εκτός από τις επιχειρήσεις – εταιρούς (που ονομάζονται και «επιχειρήσεις κορμού»), συμμετέχουν υποστηρικτικές επιχειρήσεις και φορείς, όπως ενώσεις βιομηχανιών και επαγγελματικά επιμελητήρια, τεχνολογικά ιδρύματα, ερευνητικά ινστιτούτα και πανεπιστήμια, κυβερνητικοί οργανισμοί, χρηματοδοτικοί φορείς, δικτυομεσίτες κ.ά., οι οποίοι παρέχουν υπηρεσίες οριζόντιου χαρακτήρα προς τους εταιρούς της συστάδας*».

Κατά κύριο λόγο αποτελούνται από επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον ίδιο κλάδο δραστηριότητας (*οριζόντιοι συνεργατικοί μηχανισμοί*) ή σε διαφορετικούς κλάδους της διαδικασίας παραγωγής, ανήκουν δηλαδή στην ίδια εφοδιαστική αλυσίδα (*κάθετοι συνεργατικοί μηχανισμοί*). Οι επιχειρήσεις αυτές ονομάζονται είτε «επιχειρήσεις-εταιίρου» είτε «επιχειρήσεις κορμού» (Σχήμα 2.1). Οι συνεργατικοί μηχανισμοί καινοτομίας εντοπίζονται σε συγκεκριμένη γεωγραφικά περιοχή, καθώς η γειτνίαση διευκολύνει την επικοινωνία, τις διαμεταφορές αλλά και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους (Shields, 2003) [2.4]. Αν όμως οι επιχειρηματικές συναλλαγές δεν επηρεάζονται από τη γεωγραφική απόσταση, οι συνεργατικοί μηχανισμοί δύνανται να αναπτυχθούν σε μεγαλύτερο γεωγραφικά εύρος. Έτσι, υπάρχουν συνεργατικοί μηχανισμοί σε τοπικό, υπερτοπικό, εθνικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο.

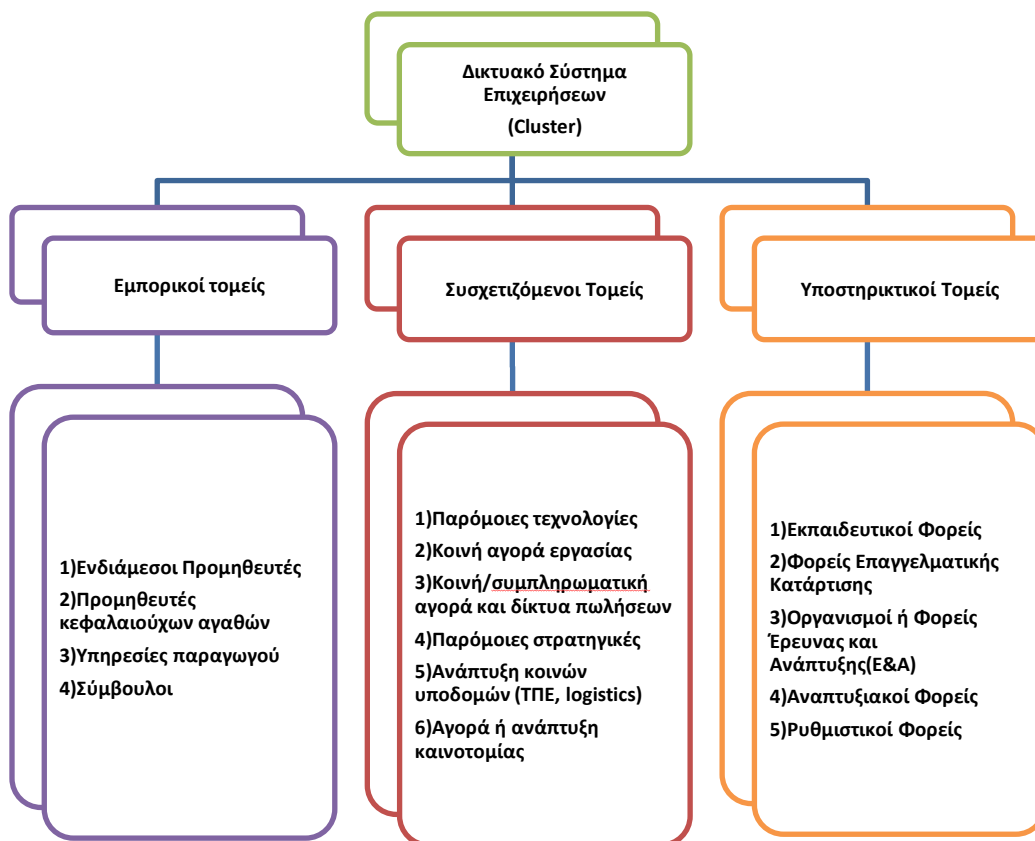
Σχήμα 2.1. : Τυπική Δομή ενός Συνεργατικού Μηχανισμού



Πηγή: EOMMEX 2009 [2.3]

Ο συνεργατικός μηχανισμός προέρχεται από τις επιχειρήσεις που την απαρτίζουν, αποτελεί όμως μια ξεχωριστή λειτουργική οντότητα, θεσμοθετημένη ή μη (Σχήμα 2.2). Κάθε επιτυχημένος συνεργατικός μηχανισμός υλοποιεί αποτελεσματικότερα δράσεις που είτε οι επιχειρήσεις - εταίροι τις προωθούσαν αυτόνομα είτε δεν τις προωθούσαν καθόλου. Στόχος είναι η ενδυνάμωση των επιχειρήσεων – εταιρών αλλά και του εξωτερικού περιβάλλοντος από το οποίο ο συνεργατικός μηχανισμός αντλεί πόρους και δεξιότητες.

Σχήμα 2.2. : Δικτυακή Δομή ενός Συνεργατικού Μηχανισμού



Πηγή: EOMMEX 2009 [2.3]

Οι **βιομηχανικοί συνεργατικοί μηχανισμοί** είναι ένα σύνολο από επιχειρήσεις, σχετιζόμενους οικονομικούς οργανισμούς και φορείς, οι οποίοι βρίσκονται κοντά ο ένας στον άλλο (Cortright, 2006, Shields, 2003) [2.4], [2.5]. Αυτές οι γειτνιάζουσες επιχειρήσεις συχνά απολαμβάνουν πλεονεκτήματα στην παραγωγή λόγω ακριβώς αυτής της γειτνίασης (Cortright, 2006) [2.5].

Ο Porter (1990) [2.6], περιγράφει την ιδέα του συνεργατικού μηχανισμού υπό το πρίσμα του «**διαμαντιού του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος**» το οποίο αντικατοπτρίζει την ιδέα των συνεργατικών μηχανισμών και πως η θέση μιας επιχείρησης μέσα σε αυτό επηρεάζει τη στρατηγική της και την παραγωγικότητά της (Σχήμα 2.3). Τα τέσσερα τμήματα αυτού του «διαμαντιού» εμπεριέχουν παράγοντες που έχουν να κάνουν με τους διαθέσιμους πόρους, τους παράγοντες ζήτησης, τις σχετιζόμενες και υποστηρικτικές βιομηχανίες και τέλος τη στρατηγική της επιχείρησης, τη δομή και τον ανταγωνισμό της (Porter, 1990).

Σχήμα 2.3. : «Το Διαμάντι» του Porter. Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικό Περιβάλλον



Πηγή: Texas Economic Summit “Competitiveness and Economic Development”, Porter M.(2006) [2.6]

Οι **διαθέσιμοι πόροι (είσοδοι)** είναι στοιχεία της παραγωγής τα οποία όλες οι επιχειρήσεις του συνεργατικού μηχανισμού αντλούν, όπως το εργατικό δυναμικό και τα πανεπιστήμια.

Στις εξελιγμένες βιομηχανίες που αποτελούν την ραχοκοκαλιά κάθε αναπτυγμένης οικονομίας, μια χώρα δεν κληρονομεί αλλά δημιουργεί τους πιο σημαντικούς πόρους της παραγωγής, όπως το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό ή ένα πανεπιστήμιο. Επιπλέον το σύνολο των παραγόντων που απολαμβάνει μια χώρα σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή

είναι πιο ασήμαντο από τον ρυθμό και την απόδοση με τα οποία δημιουργεί, αναβαθμίζει και αναπτύσσει πόρους σε συγκεκριμένες βιομηχανίες.

Οι πιο σημαντικοί πόροι της παραγωγής είναι αυτοί που συμπεριλαμβάνουν βιώσιμη και μεγάλη επένδυση και είναι εξειδικευμένοι. Βασικοί παράγοντες, όπως το πλήθος εργατών και μια τοπική αφθονία σε πρώτες ύλες, δεν συνεπάγονται σίγουρα ένα πλεονέκτημα σε έντασης-γνώσης βιομηχανίες. Οι εταιρείες μπορούν να έχουν εύκολη πρόσβαση σε πρώτες ύλες μέσω μιας παγκόσμιας στρατηγικής ή να τις καταστρατηγήσουν μέσω της τεχνολογίας. Για να υποστηρίξει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, ένας παράγοντας πρέπει να είναι εξειδικευμένος σε συγκεκριμένες βιομηχανικές ανάγκες, όπως ένα επιστημονικό ινστιτούτο εξειδικευμένο στην δόμηση ή ένα πλήθος κεφαλαίων για επένδυση σε καινοτόμες επιχειρήσεις.

Αυτό που δεν είναι τόσο προφανές, όμως, είναι ότι συγκεκριμένα μειονεκτήματα στους πιο βασικούς παράγοντες μπορεί να παρακινήσουν μια εταιρεία στο να καινοτομήσει και να αναβαθμιστεί. Έτσι ένα μειονέκτημα σε ένα στατικό μοντέλο ανταγωνιστικότητας μπορεί να γίνει πλεονέκτημα σε ένα δυναμικό μοντέλο. Όταν υπάρχουν επαρκείς προμήθειες φθηνής πρώτης ύλης ή άφθονο ανθρώπινο δυναμικό, τότε οι εταιρείες μπορούν απλά να μείνουν σε αυτά τα πλεονεκτήματα και να τα αξιοποιήσουν αναποτελεσματικά. Αλλά, όταν οι εταιρείες αντιμετωπίζουν ένα μειονέκτημα, όπως υψηλά κόστη γης ή ελλείψεις από ανθρώπινο δυναμικό ή έλλειψη τοπικών πρώτων υλών, τότε πρέπει να καινοτομήσουν και να αναβαθμιστούν για να ανταγωνιστούν. Αυτό άλλωστε υπονοείται και στην ιαπωνική φράση «Είμαστε ένα νησιωτικό έθνος χωρίς πρώτες ύλες».

Οι *παράγοντες της ζήτησης* εμπερικλείουν την παρουσία της ζήτησης που υπάρχει από τους τοπικούς πελάτες και η οποία παροτρύνει τις επιχειρήσεις του συνεργατικού μηχανισμού στο να καινοτομούν διαρκώς, βοηθώντας τις να ανταγωνιστούν με μεγαλύτερη επιτυχία στις διεθνείς αγορές.

Μπορεί να φαίνεται πως η παγκοσμιοποίηση της ανταγωνιστικότητας θα ελαττώσει την σημασία της τοπικής ζήτησης. Στην πραγματικότητα, η σύνθεση και ο χαρακτήρας της τοπικής αγοράς συνήθως έχει μια δυσανάλογη επίδραση στο πως οι εταιρείες αντιλαμβάνονται, ερμηνεύουν και αντιδρούν στις αγοραστικές ανάγκες. Οι χώρες κερδίζουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις εταιρείες όπου η τοπική ζήτηση δίνει στις εταιρείες μια πιο «σαφή και πρώιμη» εικόνα των αναδυόμενων αγοραστικών αναγκών και όπου οι απαιτητικοί αγοραστές πιέζουν τις εταιρείες να έχουν υψηλά πρότυπα και τις παρακινούν να βελτιωθούν, να καινοτομήσουν πιο γρήγορα και να καταφέρουν πιο εξεζητημένα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα έναντι των ξένων αντιπάλων.

Το μέγεθος της τοπικής ζήτησης είναι λιγότερο σημαντικό από τον χαρακτήρα της. Επίσης οι εταιρείες μιας χώρας μπορούν να προβλέψουν παγκόσμιες τάσεις, αν οι αξίες της χώρας εξαγονται και στο εξωτερικό μαζί με τα προϊόντα της, όπως το γρήγορα φαγητό (fast food) και οι πιστωτικές κάρτες που αναπτύχθηκαν στις Η.Π.Α. και διαδόθηκαν σε όλο τον κόσμο.

Το τρίτο τμήμα του διαμαντιού, *οι συσχετιζόμενες και υποστηρικτικές βιομηχανίες – επιχειρήσεις*, είναι τοπικοί προμηθευτές και επιχειρήσεις οι οποίοι απαρτίζουν ένα δίκτυο προμηθευτών των επιχειρήσεων του συνεργατικού μηχανισμού.

Οι διεθνώς ανταγωνιστικοί τοπικοί προμηθευτές δημιουργούν πλεονεκτήματα στις καθιερωμένες βιομηχανίες, καθώς παραδίδουν αποτελεσματικά, εγκαίρως και γρήγορα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους. Ακόμα πιο σημαντικό από την πρόσβαση σε εξαρτήματα και σε μηχανήματα είναι ότι οι συσχετιζόμενες και υποστηρικτικές εταιρείες παρέχουν καινοτομία και τη δυνατότητα αναβάθμισης. Οι προμηθευτές και οι τελικοί χρήστες που βρίσκονται κοντά ο ένας στον άλλο μπορούν να εκμεταλλευτούν το πλεονέκτημα της επικοινωνίας από κοντά, τη γρήγορη και συνεχή ροή πληροφορίας και μια αυξανόμενη ανταλλαγή ιδεών. Οι εταιρείες έχουν την ευκαιρία να δώσουν στους προμηθευτές τεχνικά στοιχεία και μπορούν να δράσουν μαζί για έρευνα και ανάπτυξη νέων μηχανημάτων, εξαρτημάτων και διαδικασιών επιταχύνοντας την καινοτομία.

Επίσης ο τοπικός ανταγωνισμός στις συσχετιζόμενες εταιρείες παρέχει παρόμοια πλεονεκτήματα, η ροή της πληροφορίας και η ανταλλαγή τεχνικών στοιχείων επιταχύνει το ρυθμό της καινοτομίας και της βελτίωσης. Έτσι η επιτυχία σε ένα κλάδο επιχειρήσεων επηρεάζει θετικά και άλλους, ενώ ανοίγει νέους δρόμους προς την επιτυχία και νέων κλάδων, όπως η Ιαπωνική κυριαρχία στα αρμόνια προέκυψε από την επιτυχία στα μουσικά όργανα μαζί με μια δυνατή θέση στα ηλεκτρονικά.

Το τέταρτο τμήμα εμπεριέχει το περιεχόμενο για τη *στρατηγική και τον ανταγωνισμό των επιχειρήσεων* για διαρκή αναβάθμιση και επενδύσεις ώστε να παραμείνουν ανταγωνιστικές. Καθώς οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται η μία την άλλη εντός του συνεργατικού μηχανισμού, ως αποτέλεσμα θα πρέπει να υπάρχει και διαφοροποίηση μεταξύ τους. Η επιχειρησιακή στρατηγική και ο ανταγωνισμός είναι στοιχεία που συνεισφέρουν στην περιφερειακή ανταγωνιστικότητα.

Η παρουσία δυνατών τοπικών ανταγωνιστών είναι ένα ισχυρό κίνητρο στην δημιουργία και την επιμονή στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αυτό είναι εμφανές στην Ελβετία όπου ο ανταγωνισμός ανάμεσα στις φαρμακευτικές εταιρείες όπως η Hoffman - La Roche, η Ciba – Geigy και η Sandoz συνέβαλε σε μια ηγετική θέση παγκοσμίως. Ομοίως στις Η.Π.Α. σε εταιρείες κατασκευαστών υπολογιστών και λογισμικού, ενώ στην Ιαπωνία υπάρχουν 112 εταιρείες που ανταγωνίζονται στα εργαλεία μηχανών, 34 εταιρείες στους ημιαγωγούς, 25 εταιρείες στον ηχητικό εξοπλισμό και 15 στις κάμερες. Η τοπική ανταγωνιστικότητα είναι ίσως το πιο σημαντικό σημείο του διαμαντιού του Porter εξαιτίας της ισχυρής παρακινητικής επίδρασης που έχει σε όλα τα άλλα.

Η στατική αποδοτικότητα είναι λιγότερο σημαντική από την δυναμική βελτίωση που απaráμιλλα παρακινεί ο εγχώριος ανταγωνισμός, ενώ δημιουργεί πίεση στις επιχειρήσεις να καινοτομήσουν και να βελτιωθούν. Οι εγχώριοι ανταγωνιστές σπρώχνουν ο ένας τον άλλο για χαμηλότερα κόστη, για βελτίωση της ποιότητας και των υπηρεσιών που προσφέρουν καθώς και στη δημιουργία νέων προϊόντων και διαδικασιών. Άλλωστε η επιτυχία των ξένων εταιρειών μπορεί να αποδοθεί σε «άδικα» πλεονεκτήματα, ενώ με τον τοπικό ανταγωνισμό δεν υπάρχουν τέτοιες δικαιολογίες.

Επίσης η γεωγραφική συγκέντρωση μεγεθύνει τη δύναμη του εγχώριου ανταγωνισμού. Για παράδειγμα, οι ιταλικές εταιρείες κοσμημάτων είναι συγκεντρωμένες σε δυο πόλεις της Ιταλίας, τις Arezzo και Valenza Po, οι φαρμακευτικές εταιρείες στη Βασιλεία της Ελβετίας και οι μοτοσυκλέτες και τα μουσικά όργανα στο Hamamatsu της Ιαπωνίας. Όσο πιο τοπικός είναι ο ανταγωνισμός, τόσο πιο έντονος είναι και όσο πιο έντονος είναι, τόσο το καλύτερο.

Οι βιομηχανίες αναζητούν - και επωφελούνται από - πιο επικοινωνιακές μορφές υποστήριξης των κυβερνήσεων, όπως η βοήθεια σε ανοίγματα σε ξένες αγορές και στις επενδύσεις σε εκπαιδευτικά ιδρύματα. Ο δραστήριος εγχώριος ανταγωνισμός είναι που «πιέζει» τις εγχώριες εταιρείες στο να εξετάσουν τις παγκόσμιες αγορές και να οδηγηθούν σε εξαγωγές. Ιδιαίτερα, όταν υπάρχουν οικονομίες κλίμακας, οι εγχώριοι ανταγωνιστές αναγκάζουν ο ένας τον άλλο να ανοιχτούν στις ξένες αγορές για να κερδίσουν μεγαλύτερη αποδοτικότητα και κερδοφορία. Έχοντας τα εφόδια από τον έντονο εγχώριο ανταγωνισμό, οι ισχυρότερες εταιρείες είναι εξοπλισμένες για να νικήσουν στο εξωτερικό.

Το εθνικό νομικό πλαίσιο δημιουργεί επίσης ισχυρές τάσεις στο πως οι εταιρείες δημιουργούνται, οργανώνονται και διοικούνται, όπως και στο επίπεδο του ανταγωνισμού στο εσωτερικό της χώρας. Η ανταγωνιστικότητα σε μια συγκεκριμένη βιομηχανία είναι αποτέλεσμα της σύγκλισης των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων και των πρακτικών διοίκησης και των μεθόδων οργάνωσης που ευνοούνται στην κάθε χώρα. Για παράδειγμα σε βιομηχανίες όπου οι ιταλικές εταιρείες είναι παγκοσμίως ηγέτες, όπως ο φωτισμός, τα έπιπλα, η υπόδηση, τα μάλλινα υφάσματα, μια εταιρική στρατηγική που δίνει έμφαση στο μάρκετινγκ, στη γρήγορη αλλαγή και στην ευελιξία ταιριάζει τόσο στην δυναμική της βιομηχανίας όσο και στο χαρακτήρα του ιταλικού συστήματος διοίκησης. Σε αντίθεση, το γερμανικό σύστημα διοίκησης ταιριάζει καλύτερα σε πιο βαριές βιομηχανίες που είναι τεχνολογικά προσανατολισμένες, όπως η βιομηχανία παραγωγής οπτικών, χημικών, σύνθετων μηχανημάτων και αυτοκινήτων. Τα πολύπλοκα προϊόντα έχουν ανάγκη από κατασκευές ακριβείας, προσεκτική διαδικασία ανάπτυξης και μια πολύ πειθαρχημένη μορφή διοίκησης.

Ο Rosenfeld (1997) [2.7] υπογραμμίζει πως οι συνεργατικοί μηχανισμοί θα πρέπει να διαθέτουν ενεργά κανάλια για επιχειρηματικές συναλλαγές, διάλογο και επικοινωνία, χωρίς την ύπαρξη των οποίων ακόμη και μια κρίσιμη μάζα σχετιζόμενων επιχειρήσεων δεν αποτελεί ένα τοπικό παραγωγικό ή κοινωνικό σύστημα και για το λόγο αυτό δεν λειτουργεί και ως συνεργατικός μηχανισμός. Ο ορισμός αυτός αποκαλύπτει δύο βασικά κριτήρια για την οριοθέτηση των συνεργατικών μηχανισμών.

- Οι συνεργατικοί μηχανισμοί είναι **γεωγραφικά περιορισμένες περιοχές** με ένα σχετικά μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων και εργαζομένων που δραστηριοποιούνται σε ένα σχετικά μικρό αριθμό κλάδων οικονομικής δραστηριότητας. Για το λόγο αυτό οι συνεργατικοί μηχανισμοί εξειδικεύονται σε ένα μικρό αριθμό επιχειρήσεων. Αυτό αντικατοπτρίζει την πιο γενική άποψη ότι η οικονομική, επιχειρηματική και τεχνολογική δραστηριότητα σε συγκεκριμένους βιομηχανικούς κλάδους τείνει να συσσωρεύεται σε συγκεκριμένες περιοχές (Malmberg et al. 1996) [2.8].

- Παρόλο που οι επιχειρήσεις σε περιφερειακούς συνεργατικούς μηχανισμούς συνεργάζονται με άλλες επιχειρήσεις, Ερευνητικά Κέντρα κ.λ.π. οι επιχειρήσεις αποτελούν τμήμα τοπικών δικτύων, συχνά υπό τη μορφή παραγωγικών συστημάτων. Τα συστήματα αυτά τείνουν πρώτα από όλα να ενσωματώνουν υπεργολάβους αλλά επίσης και **οριζόντιες συνεργασίες** μεταξύ επιχειρήσεων ίδιου παραγωγικού σταδίου. Η χρήση μιας κοινής τεχνολογικής βάσης και γνώσης ή της ίδιας πηγής πρώτων υλών μπορεί επίσης να αποτελεί τρόπο σύνδεσης των επιχειρήσεων σε μια περιοχή. Το μέγεθος της γεωγραφικής περιοχής που αποτελεί ο συνεργατικός μηχανισμός εξαρτάται από το που τοποθετούνται οι επιχειρήσεις στο τοπικό παραγωγικό σύστημα.

Επιπλέον, χαρακτηριστικό αυτών των σχέσεων είναι η **ανάπτυξη συνεργασιών με Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα και Εργαστήρια, υποστηρικτικούς και κυβερνητικούς φορείς** κ.λ.π. Η ανάπτυξη αυτή των επιμέρους μορφών συνεργατικών δράσεων με τις επιχειρήσεις, είχε ως αποτέλεσμα να διακριθεί και ο όρος του **Συστήματος Καινοτομίας (innovation system)** και σε εθνικό επίπεδο ο όρος των **Εθνικών Συστημάτων Καινοτομίας (National Innovation Systems)**. Η σημασία του όρου του Συστήματος Καινοτομίας τονίζεται από τον Ο.Ο.Σ.Α. (1999, 2002) [2.9] μέσα από τη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο οι επιχειρηματικοί συνεργατικοί μηχανισμοί ενισχύουν και προάγουν την καινοτομική διαδικασία των επιχειρήσεων μέσω της ροή γνώσης, ιδεών και πληροφοριών εντός του συνεργατικού μηχανισμού. Η συνεργασία με τους φορείς καινοτομίας στα πλαίσια ενός συστήματος καινοτομίας εξασφαλίζει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα στις επιχειρήσεις, καθώς οι συνεργαζόμενοι φορείς κατέχουν τη δυνατότητα για παροχή εξειδικευμένης τεχνογνωσίας προς τις επιχειρήσεις, ειδικευμένο προσωπικό, δυνατότητες χρηματοδότησης, διαδικασίες E&A για την παραγωγή νέων προϊόντων. Για το λόγο αυτό τα συστήματα καινοτομίας αποτελούνται από:

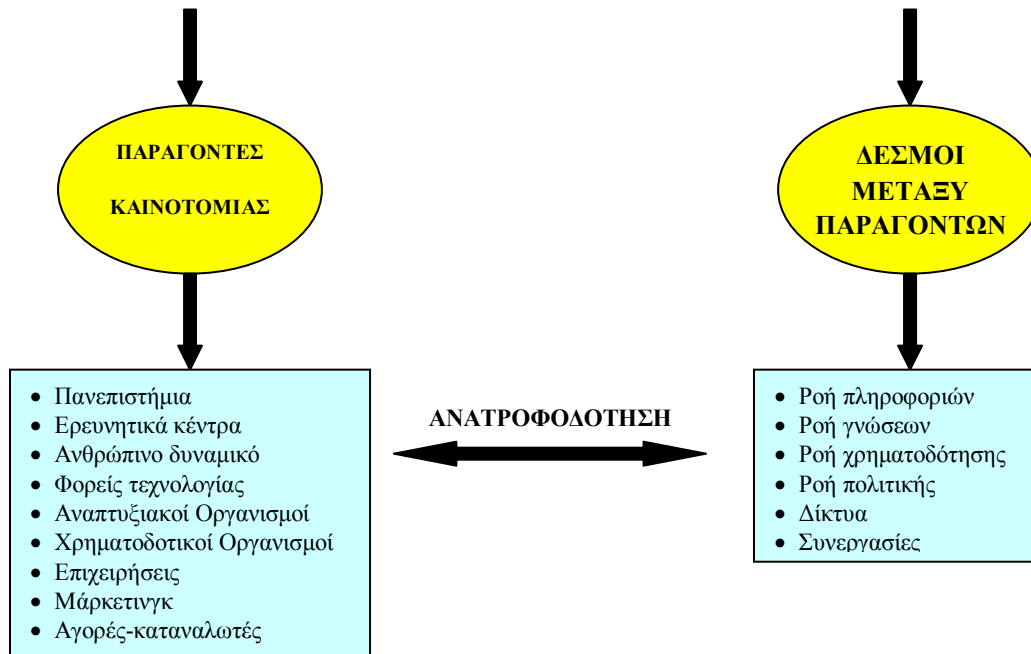
- Επιχειρήσεις των cluster μαζί με τις υποστηρικτικές μονάδες.
- Οργανισμούς και φορείς καινοτομίας.
- Αλληλεπιδράσεις μεταξύ των παραπάνω.

Το κλειδί της επιτυχίας ενός συστήματος καινοτομίας (Σχήμα 2.4) είναι ο τρόπος που οι παραπάνω φορείς και επιχειρήσεις εμπλέκονται σε ένα τέτοιο δίκτυο (Pittaway et al. 2004) [2.10] καθώς και επιμέρους παράγοντες, όπως η εφαρμοζόμενη πολιτική, η ισχύουσα νομοθεσία, οι υποδομές, η δυνατότητα χρηματοδότησης και ανάπτυξης της αγοράς (Klein Woolthuis et al. 2005) [2.11].

Επιπλέον, οι συνεργατικοί μηχανισμοί αναγνωρίζονται ως η κινητήρια δύναμη για την **καινοτομία** μέσω της ροής γνώσης μεταξύ των μελών τους και λόγω της γεωγραφικής εγγύτητάς τους καθώς επίσης και μέσω της δημιουργίας νέας γνώσης.

Έτσι, σύμφωνα με τον Schumpeter (1975) [2.12] η καινοτομία ορίζεται ως: «η διαδικασία ανάπτυξης νέων ή βελτιωμένων προϊόντων, διαδικασιών παραγωγής και μορφών οργάνωσης», ορισμός ο οποίος ισχύει και γίνεται αποδεκτός μέχρι και σήμερα καθώς εμπεριέχει τις έννοιες του «καινούριου» και της «εξέλιξης».

Σχήμα 2.4: Σύστημα Καινοτομίας.



Πηγή: Κομνηνός κ.α. 2001

Ο Drucker (1985) [2.13] έρχεται να διευρύνει αυτήν την έννοια, αλλά και την «πλαισιώσει» με όρους οικονομικούς και κοινωνικούς, στοχοποιώντας κυρίως το αποτέλεσμα της καινοτόμου δράσης, αναδεικνύοντας το ρόλο που παίζει η καινοτομία στη σύγχρονη κοινωνικοοικονομική παγκοσμιοποιημένη πραγματικότητα.

«Καινοτομία είναι η πράξη που προικίζει τους πόρους με μία ικανότητα δημιουργίας πλούτου. Άρα η καινοτομία δημιουργεί οικονομικούς πόρους».

«Οτιδήποτε αλλάζει το δυναμικό παραγωγής πλούτου κάποιου ήδη υπάρχοντος οικονομικού πόρου αποτελεί καινοτομία».

Ωστόσο, η καινοτομία συνδέεται τόσο με τη διαδικασία όσο και με το αποτέλεσμα των διαδικασιών. Συγκεκριμένα αφορά τη μετατροπή μιας ιδέας σε ένα εμπορεύσιμο προϊόν ή υπηρεσία μέσα από μία νέα, βελτιωμένη και λειτουργική μέθοδο παραγωγής και παροχής υπηρεσιών (Gordon and McCann 2005) [2.14].

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι η καινοτομία δεν αποτελεί μία μονοσήμαντη γραμμική έννοια, αλλά εμπερικλείει μία μεγάλη ποικιλία φορέων, διαδικασιών, πολιτικών, γεωγραφικών – οικονομικών – τεχνολογικών και κοινωνικών σχέσεων με κύριο στόχο την **αιετόφορο ανάπτυξη** γενικά και ειδικότερα την ενδυνάμωση των επιχειρήσεων οι οποίες αποτελούν τον πυρήνα της διαδικασίας της καινοτομίας.

Τέλος, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι η καινοτομία ως έννοια δεν αποτελεί κάτι το στατικό και ανεξάρτητο από την πολιτική ανάπτυξης των οικονομιών των χωρών, ανεπτυγμένων και μη.

2.3. Στόχοι και Οφέλη από τους Συνεργατικούς Μηχανισμούς Καινοτομίας

2.3.1. Οφέλη από τους Συνεργατικούς Μηχανισμούς Καινοτομίας

Οι συνεργατικοί μηχανισμοί καινοτομίας αναμένονται να επιτύχουν μακροπρόθεσμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της εγχώριας βιομηχανίας, μέσα σ' ένα βιώσιμο Ευρωπαϊκό οικοσύστημα ανάπτυξης και καινοτομίας, πλαισιωμένο από ενισχυμένες κοινωνικές, περιβαλλοντικές και πολιτιστικές αξίες του πληθυσμού και συλλογικότητα – από ενημερωμένους χρήστες/ καταναλωτές για να αντιμετωπίζουν με εκτίμηση την αειφόρο και βιώσιμη ανάπτυξη, να πείθονται σχετικά με τα οφέλη της και να την επιλέγουν.

Απευθύνεται σε οργανισμούς που έχουν ήδη προσανατολιστεί προς κινήσεις **συνεργασίας** σε μια προσπάθεια αναβάθμισης των διαδικασιών και των αλυσίδων παραγωγής τους. Αυτό κρίνεται απαραίτητο, δεδομένου ότι μια στρατηγική συμμαχία οφείλει την εμφάνισή της πρωτίστως στις ανάγκες και τη δυναμική της αγοράς που ωθεί τους συμμετέχοντες οργανισμούς προς συνεργασίες, και όχι σε εξωγενείς παράγοντες που μπορεί να «επιβάλλουν» κάτι τέτοιο.

Η ενίσχυση του διεθνούς προσανατολισμού αλλά και γενικότερα της **εξωστρέφειας** που καλείται να επιδείξει η εγχώρια βιομηχανία, μπορεί να επιτευχθεί μέσα από την υλοποίηση στοχευμένων δράσεων, που θ' αποσκοπούν τόσο στην επέκταση υφιστάμενων επιχειρήσεων όσο και στην **προσέλκυση νέων επιχειρήσεων**, κυρίως μέσα από την αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που απορρέουν από τη συμμετοχή τους σε διεπιστημονικές και διεπαγγελματικές συμμαχίες. Πολύ σημαντικό ρόλο σ' αυτή την προσπάθεια διαδραματίζουν οι δράσεις με τη μορφή διεξαγωγής ενημερωτικών εκδηλώσεων και προβολής, από τις οποίες είναι δυνατό να προκύψει και προστιθέμενη συσσωρευτικά με το χρόνο **αναγνωρισιμότητα** (branding) των επιχειρήσεων που συμμετέχουν καθώς επίσης και να βελτιωθεί το συνολικό marketing των επιχειρήσεων αλλά και η ζήτηση των προϊόντων και υπηρεσιών.

Καλείται παράλληλα να συμβάλλει στην ενίσχυση της **καινοτομίας**, μέσα από την ανάπτυξη συνεργατικών δράσεων με Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα στη χώρα μας και το εξωτερικό, αλλά και με επιμέρους επιχειρηματικούς – αναπτυξιακούς – οικονομικούς κ.λ.π. φορείς. Στην προσπάθεια αυτή καθοριστικής σημασίας είναι η ενίσχυση των κάθετων συνεργασιών στην αλυσίδα προστιθέμενης αξίας για την **ανταλλαγή τεχνογνωσίας**.

Μέσα από την τόνωση της βιομηχανίας, του εμπορίου και της αγοράς θα διατηρηθούν οι υφιστάμενες και θα προκύψουν νέες θέσεις εργασίας με παράλληλη εξειδίκευση και

κατάλληλη κατάρτιση. Ταυτόχρονα θα μειωθεί το κόστος παραγωγής λόγω παροχής εξειδικευμένης εργασίας, το κόστος των συναλλαγών και τα προϊόντα θα γίνουν ακόμα πιο ανταγωνιστικά.

Τέλος, η ενίσχυση των ποιοτικών χαρακτηριστικών διακριτών διεπιστημονικών και διεπαγγελματικών συμμαχιών είναι δυνατό να βελτιωθεί μέσα από τη συνεχή ενημέρωση και την κατάρτιση των συμμετεχόντων σε θέματα του κλάδου και σε θέματα επιχειρηματικότητας και καινοτομίας.

2.3.2. Στόχοι των Συνεργατικών Μηχανισμών Καινοτομίας

Οι στόχοι των συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας παρουσιάζονται ως ακολούθως:

- Συμβολή στο σχεδιασμό, στη διαμόρφωση και στην εφαρμογή της στρατηγικής και των πολιτικών ανάπτυξης όλων των δραστηριοτήτων που αφορούν στην αειφόρο ανάπτυξη και ιδιαίτερα στη θεσμική θωράκιση και στη χρηματοδοτική και εμπορική στήριξη της ζήτησης.
- Συμβολή στην αναβάθμιση και συνεχή εξέλιξη των συναφών προϊόντων και υπηρεσιών, με μοχλό τη γνώση, την έρευνα και την τεχνολογία.
- Συγκέντρωση, επικοινωνία και δέσμευση σε μόνιμη βάση των διαφορετικών επαγγελματιών του κλάδου και των συναφών ερευνητικών, τεχνολογικών και αναπτυξιακών φορέων, διαρκή ενημέρωσή τους γύρω από τις εξελίξεις σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, ενθάρρυνση στρατηγικής συνεργασίας μεταξύ τους αλλά και διαμόρφωση του πλαισίου που θα καθορίζει, θα αναπτύσσει και θα κατοχυρώνει τις μεταξύ τους σχέσεις.
- Καθορισμός ειδικών απαιτήσεων και προώθηση σύναψης «προσωρινών συμμαχιών» μεταξύ των παραπάνω για την προσφορά παραδειγματικών λύσεων.
- Προάσπιση και προώθηση των ιδιαίτερων σκοπών και στόχων των παραπάνω συνεργασιών και συμφωνιών.
- Ανάδειξη επιτυχημένων παραδειγμάτων διεθνούς βεληγεκούς, ώστε ν' αποτελέσουν «πρότυπα αναφοράς» για τους εγχώριους επιχειρηματικούς και ερευνητικούς φορείς και για να προσελκύσουν πολυεθνικές και χαρισματικούς ανθρώπους.
- Ενίσχυση της εγχώριας ζήτησης προϊόντων και υπηρεσιών, με κατάλληλο σχεδιασμό και διαχείριση κρατικών - ευρωπαϊκών ενισχύσεων, με έμφαση στην καινοτομία, την προτυποποίηση και την πιστοποίηση και κριτήριο την εκτίμηση του κόστους κύκλου ζωής και του οικολογικού αποτυπώματος.
- Τόνωση της εξαγωγικής δραστηριότητας με κατάλληλο σχεδιασμό, ώστε να διεισδύσουν τα προϊόντα των συμμαχιών στις περιφερειακές και διεθνείς αγορές.
- Ανάπτυξη συμμαχιών με πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, φορείς μεταφοράς τεχνολογίας και τεχνογνωσίας, ώστε η τεχνογνωσία να μεταφέρεται και να αναπτύσσεται περαιτέρω.
- Αύξηση της συμμετοχής μικρομεσαίων επιχειρήσεων και ειδικά νέων επιχειρήσεων, που έχουν τη δυνατότητα να γίνουν πρωτοπόρες στον τομέα τους.

- Υιοθεσία και εφαρμογή επαρκώς υφιστάμενων προτύπων ή κανονισμών ή προδιαγραφών τεχνικής ασφάλειας, υγιεινής, περιβαλλοντικής και ενεργειακής διαχείρισης, διαχείρισης ποιότητας, καθώς και εξέλιξης και καθιέρωσης νέων προδιαγραφών.

2.4. Καινοτομία και Υπάρχοντες Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας

2.4.1. Καινοτομία στην Ελλάδα

Η επιτάχυνση της μετάβασης στην οικονομία της γνώσης, στόχος που συνάδει με την στρατηγική της Λισσαβόνας αλλά και τις επιταγές της νέας πολιτικής της συνοχής, αποτελεί κεντρική αναπτυξιακή επιλογή της Ελλάδας στο σημερινό, ολοένα και πιο απαιτητικό Ευρωπαϊκό και διεθνές περιβάλλον. Ο ρόλος της καινοτομίας, έρευνας, και τεχνολογίας στο εγχείρημα αυτό είναι καθοριστικός και ειδικότερα η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας των ελληνικών επιχειρήσεων, καθώς και στην αναδιάρθρωση των ελληνικών επιχειρήσεων μέσω της στροφής στην παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας (ΓΓΕΤ 2007).

Η Ελλάδα προωθεί ένα σύνολο δράσεων στην κατεύθυνση τεχνολογίας και ανάπτυξης, τόσο σε επίπεδο εκπαίδευσης (έμφαση στην επιστήμη ηλεκτρονικής, εφαρμοσμένης τεχνολογίας υπολογιστών και γενικότερα θετικών επιστημών) καθώς επίσης και στο βιομηχανικό τομέα (στήριξη για την δημιουργία καινοτόμων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων, κ.λπ.). Ειδικότερα, σε περιφερειακό επίπεδο, το Υπουργείο Ανάπτυξης (σήμερα Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής – ΥΠΕΚΑ μαζί με το Υπουργείο Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας) και η Γενική Γραμματεία για την Έρευνα και την Τεχνολογία (ΓΓΕΤ), που υπάγεται πλέον στο Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, προωθούν και στηρίζουν τη δημιουργία τεχνολογικών κέντρων καινοτομίας, γύρω από τα οποία ενδείκνυται να στραφούν οι προσπάθειες για να δημιουργηθούν οι κατάλληλες οικονομίες κλίμακας και τα ειδικά χαρακτηριστικά που θα κάνουν τους σχετικούς τομείς έντασης γνώσης ελκυστικούς για ξένους και εγχώριους επενδυτές. Αυτοί οι τομείς θα πρέπει να είναι «αναγνωρίσιμοι» σε παγκόσμιο επίπεδο, επιδεικνύοντας το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό, την υποδομή τους και τους στόχους τους, οι οποίοι θα προσδώσουν στην Ελλάδα το «ανταγωνιστικό πλεονέκτημα» έναντι των άλλων χωρών (Μακίος κ.α. 2006) [2.15].

Η Ελλάδα δεν αντιμετωπίζει μόνο βαθιά δημοσιονομική κρίση αλλά μείωση της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας, η οποία αντανακλάται στο τεράστιο έλλειμμα του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών, αλλά και αντανακλά τη μεγάλη υποτίμηση της σημασίας των επενδύσεων στην Έρευνα και Τεχνολογία, ιδιαίτερα δε την εξαιρετικά χαμηλή συμμετοχή των ιδιωτικών επιχειρήσεων. Η παρούσα δημοσιονομική κρίση όχι

μόνον δεν αναιρεί, αλλά αντίθετα επιτείνει την ανάγκη για συστηματικές προσπάθειες που θα οδηγήσουν σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα τόσο σε ποσοτική οικονομική ανάπτυξη, ώστε η χώρα να μπορέσει να ανταποκριθεί στις αυξημένες υποχρεώσεις της, όσο κυρίως σε ποιοτική αναβάθμιση της παραγωγικής της δομής, προκειμένου να διασφαλιστεί η μακροχρόνια διεθνής ανταγωνιστικότητα και η αναπτυξιακή προοπτική. Για το λόγο αυτό, και εντός της εξαιρετικά δυσμενούς οικονομικής συγκυρίας, τίθεται ο φιλόδοξος στόχος του σταδιακού τριπλασιασμού των δαπανών για την έρευνα την επόμενη δεκαετία, ώστε να φτάσει το 2020 το 2% του ΑΕΠ.

Το ελληνικό σύστημα επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας χαρακτηρίζεται από τη διάθεση περιορισμένων πόρων για έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη ως ποσοστό επί του ΑΕΠ, τη μικρή συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στις ερευνητικές δαπάνες και κατ' αναλογία τον κυρίαρχο ρόλο των δημοσίων δαπανών. Ειδικότερα, οι συνολικές δαπάνες για έρευνα και τεχνολογία, ενώ σημείωσαν αύξηση κατά τη δεκαετία του 1990 και ανήλθαν από το 0,4% του ΑΕΠ στο 0,67% του ΑΕΠ, κατά τα επόμενα χρόνια σημείωσαν σταδιακή πτώση, κυρίως λόγω της ταχύτερης αύξησης του ΑΕΠ, με αποτέλεσμα να κυμαίνονται λίγο κάτω από το 0,6% του ΑΕΠ, έναντι 1,8% του ΑΕΠ που είναι ο μέσος όρος της Ευρωπαϊκής Ένωσης [2.16]. Από αυτές, λιγότερο από το ένα τρίτο προέρχεται από τον ιδιωτικό τομέα, ενώ τα υπόλοιπα δύο τρίτα προέρχονται από τον δημόσιο. Η αναλογία αυτή είναι αντίστροφη με ό,τι ισχύει στις περισσότερες χώρες της Ε.Ε και στο σύνολο της, όπου περισσότερα από τα δύο τρίτα των ερευνητικών δαπανών προέρχονται από τις ιδιωτικές επιχειρήσεις.

Οι αδυναμίες του ελληνικού συστήματος καινοτομίας αντικατοπτρίζονται στη θέση της ελληνικής παραγωγής στο διεθνή παραγωγικό καταμερισμό, ο οποίος χαρακτηρίζεται από διαρκώς αυξανόμενο ανταγωνισμό. Έτσι, η Ελλάδα έρχεται 20η στις εξαγωγές προϊόντων υψηλής τεχνολογίας μεταξύ των 27 κρατών-μελών της Ε.Ε., ενώ παρεμφερή συμπεράσματα προκύπτουν κι από τα ασθενικά ποσοστά απασχόλησης που αφορούν τους παραγωγικούς κλάδους μεσαίας και υψηλής έντασης τεχνολογίας, και τους κλάδους έντασης τεχνολογίας του τριτογενούς τομέα παραγωγής, όπου η Ελλάδα έρχεται αντίστοιχα 24η και 22η στην Ε.Ε.-27. Σε σχέση με τα αποτελέσματα των ερευνητικών προσπαθειών, ως προς τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, η Ελληνική παρουσία στο διεθνές επίπεδο είναι εξαιρετικά ισχνή, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 0,1% των Ευρωπαϊκών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και ακόμη μικρότερο ποσοστό των αντίστοιχων διπλωμάτων στις ΗΠΑ.

Τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω αντανακλώνται και στα ποσοστά απασχόλησης των ερευνητών στην Ελλάδα, όπου ο συνολικός αριθμός των ερευνητών στη χώρα (ως % του συνόλου του εργατικού δυναμικού) βρίσκεται σταθερά χαμηλότερα από τον κοινοτικό μέσο όρο, χωρίς να παρατηρείται τάση μείωσης της διαφοράς αυτής. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι ότι η απασχόληση στον ιδιωτικό τομέα είναι χαμηλή, την ίδια ώρα που στο δημόσιο τομέα προσεγγίζει τον κοινοτικό μέσο όρο, ενώ στην περίπτωση της ανώτατης εκπαίδευσης η απασχόληση στην χώρα είναι διαχρονικά υψηλότερη από τον κοινοτικό μέσο όρο.

Η δημόσια έρευνα στην Ελλάδα διεξάγεται μέσω των Α.Ε.Ι και των δημόσιων ερευνητικών κέντρων, η πλειονότητα των οποίων εποπτεύεται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και

Τεχνολογίας. Η μέχρι πρόσφατα υπαγωγή των Α.Ε.Ι. και των δημόσιων ερευνητικών κέντρων σε διαφορετικά Υπουργεία δυσχέραινε τις όποιες προσπάθειες συντονισμού της δημόσιας ερευνητικής προσπάθειας καθώς και την ουσιαστική διασύνδεση έρευνας – τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό του ελληνικού ερευνητικού συστήματος είναι η σχετικά υψηλή εξάρτησή του από χρηματοδοτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τόσο μέσω των Διαρθρωτικών Ταμείων, όσο και μέσω των Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων-Πλαίσιο για την Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη της Ε.Ε. Τα Διαρθρωτικά Ταμεία έχουν συντελέσει κατά τρόπο ουσιαστικό στην αναβάθμιση του ελληνικού ερευνητικού ιστού και ιδίως των ερευνητικών του υποδομών, ενώ παράλληλα δρουν ως βασικός χρηματοδοτικός μηχανισμός των ελληνικών ανταγωνιστικών ερευνητικών προγραμμάτων.

Συνοψίζοντας, η Ελλάδα υστερεί σε σχέση με τις αναπτυγμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στους περισσότερους δείκτες που έχουν σχέση με τους τομείς της έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας.

- Οι επιδόσεις της χώρας μας στην Ε&Α- ιδίως όσον αφορά στον ιδιωτικό τομέα είναι ιδιαίτερα χαμηλές.
- Οι επενδύσεις για καινοτόμες δράσεις στη χώρα μας είναι πολύ περιορισμένες, ενώ το ίδιο συμβαίνει και με τις αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας με αποτέλεσμα οι διάυλοι μεταφοράς της γνώσης από τα ακαδημαϊκά-ερευνητικά κέντρα προς τις επιχειρήσεις να είναι πολύ ασθενείς.
- Στο δημόσιο ερευνητικό σύστημα ωστόσο υπάρχουν νησίδες αριστείας που όμως πρέπει να αναδειχθούν και αξιοποιηθούν με καλύτερο τρόπο.

Η άριστη έρευνα απαιτεί χρηματοδότηση, υποδομές και το κατάλληλο θεσμικό περιβάλλον για να αναπτυχθεί. Το σχέδιο για την ενίσχυση της έρευνας στην Ελλάδα προβλέπει συγκεκριμένες δράσεις για την ενίσχυση του ερευνητικού δυναμικού, των ερευνητικών υποδομών και των ερευνητικών κέντρων καθώς και την εκπόνηση ενός ενιαίου στρατηγικού σχεδίου έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας (**Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Έρευνας και Καινοτομίας – Ε.Σ.Π.Ε.Κ**) με πολυετή ορίζοντα στο οποίο θα εντάσσονται όλες οι ερευνητικές προσπάθειες των δημοσίων φορέων της χώρας και οι οποίες θα επικεντρώνονται σε σχετικά περιορισμένο αριθμό εθνικών προτεραιοτήτων και αποσκοπεί στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της έρευνας, τη μεγιστοποίηση της συνεισφοράς της στην ανάπτυξη της χώρας και την αύξηση της οικονομικής απόδοσης των διατιθέμενων πόρων.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2006) [2.17], η ΕΕ επενδύει λιγότερα στην έρευνα και την καινοτομία σε σχέση με τους ανταγωνιστές της. Σύμφωνα με τα τελευταία επίσημα στοιχεία, οι συνολικές επενδύσεις της ΕΕ στην έρευνα αντιστοιχούν στο 1,96 % του ΑΕΠ, έναντι 2,59 % στις Ηνωμένες Πολιτείες, 3,12 % στην Ιαπωνία και 2,91 % στην Κορέα. Αν η Ευρώπη δεν καινοτομήσει περισσότερο, δεν μπορεί να ελπίζει ότι θα φτάσει το στόχο της, να γίνει δηλαδή η πιο δυναμική και ανταγωνιστική οικονομία του κόσμου.

Οι καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις, η πρόσβαση σε καινοτόμα κεφάλαια, η δημιουργία των συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας και των νέων επιχειρήσεων, όλα αυτά τα κίνητρα ενδογενούς ανάπτυξης μπορεί να αντιμετωπιστούν με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα σε περιφερειακό επίπεδο, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη την ευρωπαϊκή τους διάσταση. Αυτός είναι ο μόνος τρόπος για να επιτευχθεί η πλήρης υιοθέτηση της στρατηγικής ανάπτυξης και απασχόλησης της ΕΕ.

Καλύπτοντας την περίοδο 2007-2013, οι κοινοτικοί στρατηγικοί προσανατολισμοί για την πολιτική συνοχής έχουν στόχο τη βελτίωση της γνώσης και της καινοτομίας με γνώμονα την ανάπτυξη. Σε ό,τι αφορά την αύξηση και τη βελτίωση των επενδύσεων για την έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη, οι προσανατολισμοί θέτουν τέσσερις προτεραιότητες επενδύσεων:

- **Ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ επιχειρήσεων και μεταξύ των επιχειρήσεων και των δημόσιων ιδρυμάτων έρευνας/άνωτατης εκπαίδευσης, υποστηρίζοντας τη δημιουργία περιφερειακών και διαπεριφερειακών συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας.**
- **Στήριξη των δραστηριοτήτων έρευνας και καινοτομίας στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και δυνατότητα τους να έχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες ΕΤΑΚ σε ερευνητικά ιδρύματα που χρηματοδοτούνται από το δημόσιο.**
- **Στήριξη περιφερειακών διασυνοριακών και διακρατικών πρωτοβουλιών με στόχο την ενίσχυση της ερευνητικής συνεργασίας και την ανάπτυξη ικανοτήτων στις περιοχές προτεραιότητας της ευρωπαϊκής ερευνητικής πολιτικής.**
- **Ενίσχυση της ανάπτυξης ικανοτήτων E & A, συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας, της υποδομής έρευνας και του ανθρώπινου κεφαλαίου σε τομείς με σημαντικό δυναμικό ανάπτυξης.**

Την περίοδο 2007–2013 [2.18], 308 δισ. ευρώ θα διατεθούν για την υποστήριξη προγραμμάτων περιφερειακής ανάπτυξης και για τη δημιουργία περισσότερων και καλύτερων θέσεων εργασίας. Το 82 % του συνόλου κατανέμεται στις περιφέρειες «σύγκλισης» όπου το κατά κεφαλή ΑΕΠ είναι μικρότερο του 75 % του κοινοτικού μέσου όρου. Περίπου 15% των διαρθρωτικών ταμείων θα εστιάσουν στην υποστήριξη της καινοτομίας, της βιώσιμης ανάπτυξης, της καλύτερης πρόσβασης και σε προγράμματα κατάρτισης στις υπόλοιπες περιφέρειες του στόχου «Περιφερειακή ανταγωνιστικότητα και απασχόληση». Τέλος, ποσοστό 2,4 % θα διατεθεί για τη διασυνοριακή, διακρατική και διαπεριφερειακή συνεργασία του στόχου «Ευρωπαϊκή εδαφική συνεργασία». Αναμένεται ότι η ανάπτυξη στις περισσότερο επηρεαζόμενες περιφέρειες θα αυξηθεί έως και 10% και ότι κατά συνέπεια θα δημιουργηθούν περισσότερες από 2,5 εκατ. νέες θέσεις εργασίας.

Στην Ελλάδα, την περίοδο 2007-2013 διατίθενται μέσω του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ), του νέου προγράμματος για την ανάπτυξη, κοινοτικοί πόροι ύψους 20,4 δισ. ευρώ με εθνική συμμετοχή στο σύνολο της ελληνικής περιφέρειας που φτάνει τα 11,5 δισ. ευρώ και εκτιμώμενη ιδιωτική συμμετοχή 7,5 δισ. ευρώ. Έτσι η Ελλάδα στοχεύει στην

ανάδειξη της σε μια εξωστρεφή χώρα με ισχυρή διεθνή παρουσία, με ανταγωνιστική και παραγωγική οικονομία.

2.4.2. Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας στην Ευρώπη

Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του Ευρωπαϊκού Παρατηρητηρίου για τους συνεργατικούς μηχανισμούς καινοτομίας (2007) [2.19], αυτοί αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της Ευρωπαϊκής οικονομικής πραγματικότητας αλλά και της πολιτικής για την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα, όπως αναφέρθηκε.

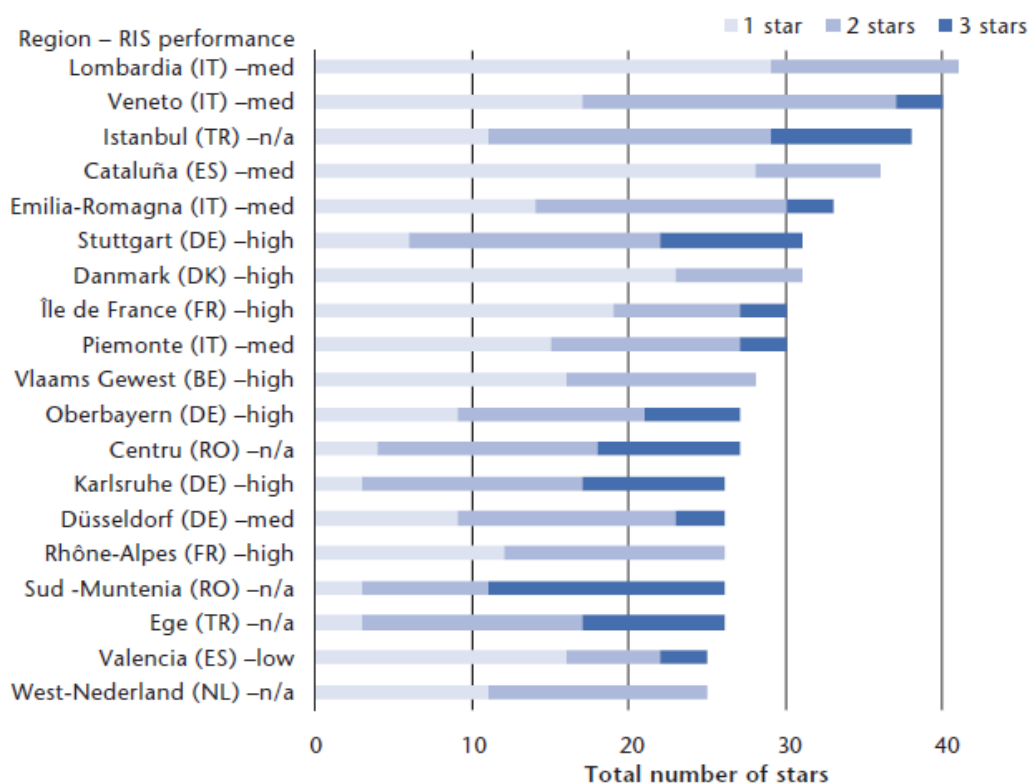
Τα αποτελέσματα σχετικής έρευνας που συνοψίζονται στη έκθεση δείχνουν ότι ένα 38% του συνόλου των Ευρωπαίων εργαζομένων δουλεύει σε επιχειρήσεις που αποτελούν μέρος ενός κλαδικού συνεργατικού μηχανισμού. Σε ορισμένες περιοχές το ποσοστό αυτό ξεπερνά το 50% ενώ σε άλλες πέφτει στο 25%. Περίπου το 1/5 (21%) αυτών των εργαζομένων απασχολείται σε περιοχές που είναι περισσότερο από το διπλάσιο εξειδικευμένες σε ένα συγκεκριμένο κλαδικό συνεργατικό μηχανισμό από το μέσο όρο της περιοχής [2.19]. Τα αποτελέσματα αυτά προέρχονται από μία βάση δεδομένων του Παρατηρητηρίου και αφορά 32 χώρες στις οποίες προσδιορίστηκε στατιστικά η ύπαρξη και λειτουργία συνεργατικών μηχανισμών, καθώς και επιμέρους πολιτικές που έχουν αναπτυχθεί στις εν λόγω χώρες σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο (Σχήμα 2.5).

Η έρευνα αναδεικνύει και την πολύπλοκη σχέση που υπάρχει μεταξύ των clusters και της καινοτομίας. Η σύγκριση μεταξύ των περιοχών με την καλύτερη επίδοση στην καινοτομία στην Ευρώπη, όπως αυτή μετρήθηκε με βάση τον Περιφερειακό Πίνακα Καινοτομίας (Regional Innovation Scoreboard - RIS) το 2006, δείχνει ότι **7 από τις 19 περιοχές οι οποίες έχουν ένα ισχυρό δυναμικό από συνεργατικούς μηχανισμούς (υψηλότερη βαθμολογία αστερων στην αξιολόγηση με πάνω από 25 αστερία), βρίσκονται ανάμεσα στις τρεις πιο καινοτόμες περιοχές.** Ο Περιφερειακός Πίνακας Καινοτομίας συγκρίνει 208 Ευρωπαϊκές Περιφέρειες με βάση 7 επιμέρους δείκτες που περιλαμβάνουν τους ανθρώπινους πόρους σε επιστήμη και τεχνολογία, τον αριθμό των πατεντών και την απασχόληση σε μεταποιητικές επιχειρήσεις μέσης και υψηλής τεχνολογίας. Τα αποτελέσματα αυτά καταδεικνύουν την πιθανή ύπαρξη θετικής συσχέτισης μεταξύ της ύπαρξης ισχυρού δυναμικού σε συσπειρώσεις επιχειρήσεων και περιφερειακής επίδοσης στην καινοτομία.

Οι επιμέρους κατηγορίες των συνεργατικών μηχανισμών διαφέρουν σημαντικά όσον αφορά τα επίπεδα συγκέντρωσης της απασχόλησης στις περιφέρειες της Ευρώπης. Η **απασχόληση** σε ένα συνεργατικό μηχανισμό με σχετικά μικρό αριθμό απασχολούμενων, όπως στους κλάδους της υπόδησης και της αεροναυπηγικής, συγκεντρώνεται σε ένα μικρό αριθμό επιχειρηματικών συσπειρώσεων οι οποίες ξεπερνούν κατά πολύ το 50% του Ευρωπαϊκού συνόλου της απασχόλησης σε αυτό τον τομέα. Από την άλλη πλευρά, η απασχόληση στις

κατασκευές και την εκπαίδευση, η οποία και στους δύο κλάδους καταγράφει πολύ μεγαλύτερα νούμερα απασχόλησης σε απόλυτους αριθμούς, είναι πολύ περισσότερο διασπαρμένη σε ολόκληρη την Ευρώπη. Κατά μέσο όρο το 1/5 της συνολικής απασχόλησης μιας κατηγορίας συνεργατικών μηχανισμών, βρίσκεται σε περιφέρειες οι οποίες είναι περισσότερο από το διπλάσιο εξειδικευμένες στο συγκεκριμένο συνεργατικό μηχανισμό από ότι η μέση ευρωπαϊκή περιφέρεια. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο κλάδος της αυτοκινητοβιομηχανίας, στον οποίο η Ευρώπη είναι από τις πιο δυνατές περιοχές στην παγκόσμια οικονομία. Συνολικά στον κλάδο λειτουργούν 29 συνεργατικοί μηχανισμοί οι οποίοι διασυνδέονται μέσω διεθνών στρατηγικών συμμαχιών των κατασκευαστών και των προμηθευτών.

Σχήμα 2.5 : Κατάταξη των περιφερειών της Ευρώπης με βάση το δυναμικό των συνεργατικών μηχανισμών



Πηγή: European Cluster Observatory 2007[2.19]

Οι συνεργατικοί μηχανισμοί καινοτομίας δεν είναι στατικοί αλλά εξελίσσονται με δυναμικό τρόπο και νέα επιτυχημένα clusters είναι δυνατό να προκύψουν στην πορεία του χρόνου ενώ άλλα υπάρχοντα μπορεί να χάσουν την ελκυστικότητά τους. Είναι γεγονός πως αυτή η δυναμική των συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας θα πρέπει να γίνει καλύτερα κατανοητή, ώστε να καθοριστούν οι αναπτυξιακές ή βιομηχανικές – επιχειρηματικές στρατηγικές με στόχο την εφαρμογή διαρθρωτικών αλλαγών, που ανταποκρίνονται στη δυναμική αυτή.

Τέλος, ένα ακόμη χαρακτηριστικό των ευρωπαϊκών συνεργατικών μηχανισμών είναι πως είναι πιο αδύναμοι από ότι οι αντίστοιχοι στις Η.Π.Α. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι

στην Ευρώπη οι επιμέρους περιφέρειες κατέχουν μικρότερο μερίδιο απασχόλησης σε ισχυρούς συνεργατικούς μηχανισμούς, η απασχόληση στην Ευρώπη των επιμέρους κατηγοριών συνεργατικών μηχανισμών είναι πιο διεσπαρμένη, υπάρχει μικρότερη συγκέντρωση δραστηριοτήτων τεχνολογιών πληροφορικής και ότι στις Η.Π.Α. η συσπείρωση των επιχειρήσεων είναι μεγαλύτερη σε θέματα καινοτομίας και παραγωγής νέας γνώσης και του τομέα της παροχής υπηρεσιών σε αντίθεση με την Ευρώπη όπου η συγκέντρωση είναι μεγαλύτερη σε πιο παραδοσιακούς τομείς της οικονομίας.

2.4.2.1 Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας στην Ελλάδα

Στη χώρα μας, σύμφωνα με την έκθεση του Ευρωπαϊκού Παρατηρητηρίου για τους συνεργατικούς μηχανισμούς (2007) [2.19], υπάρχει μεγάλη εξειδίκευση στον τομέα των κατασκευών, των μεταφορών και το χρηματοπιστωτικό τομέα, όπου απασχολείται ένας μεγάλος αριθμός εργαζομένων, με τους υπόλοιπους τομείς να ακολουθούν. Αναφορικά με τις περιοχές όπου εμφανίζεται η συγκέντρωση αυτή, η Αττική κατέχει την πρώτη θέση και ακολουθούν η βόρεια και κεντρική Ελλάδα και τα νησιά του Αιγαίου και η Κρήτη.

Στη χώρα μας λειτουργούν πολύ λίγες συνεργατικές δομές, συγκριτικά με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες. Με βάση έκθεση του Ευρωπαϊκού Παρατηρητηρίου για τους συνεργατικούς μηχανισμούς καινοτομίας (2010) [2.19], στην Ελλάδα λειτουργούν οι παρακάτω συνεργατικοί σχηματισμοί (Πίνακας 2.1).

Πίνακας 2.1 : Συνεργατικοί μηχανισμοί καινοτομίας στην Ελλάδα

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΟΜΕΙΣ	ΕΔΡΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ
Αττική	Corallia Clusters Initiative	Τεχνολογίες πληροφορικής, επικοινωνίες	Αθήνα	www.corallia.org
Αττική	Hellenic Bio Cluster (HBio)	Υγεία, τεχνολογίες υγείας, φαρμακευτική	Αθήνα	www.hbio.gr
Αττική	Hellenic Semiconductor Industry Association	Μικροτεχνολογίες	Μαρούσι	www.hellenic-sia.org
Κεντρική Ελλάδα	nCPM (μέχρι το 2006)	Τεχνολογίες κατασκευών	Αθήνα	cem.civil.ntua.gr
Νησιά Αιγαίου, Κρήτη	FORTH	Γενική εκπαίδευση	Ηράκλειο	www.forth.gr
Βόρεια Ελλάδα	Intermediate Managing Authority	Μεταλλουργία	Κοζάνη	www.pepdym.gr
Βόρεια Ελλάδα	Metalmanu	Μεταλλουργία	Κοζάνη	metalmanu.com
Βόρεια Ελλάδα	Wine Roads of Macedonia	Κρασί	Θεσσαλονίκη	www.wineroads.gr

(Πηγή: *European cluster observatory 2010*) [2.19]

2.4.2.2. Προοπτικές Συνεργατικών Μηχανισμών Καινοτομίας στην Ελλάδα

Στόχος της εθνικής επιστημονικής και τεχνολογικής πολιτικής τα επόμενα χρόνια είναι η εξασφάλιση της απαραίτητης ώθησης που χρειάζεται η ελληνική έρευνα και τεχνολογία. Για το λόγο αυτό οι δαπάνες ΕΤΑ (Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης) για την προγραμματική περίοδο 2007-2013 (μέσω του ΕΣΠΑ) υπερδιπλασιάστηκαν σε σχέση με εκείνες της περιόδου 2000-2006 (μέσω του Γ' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης). Έτσι, μέσα σε όλο το πλέγμα χρηματοδότησης των δράσεων που περιγράφονται στο ΕΣΠΑ-ΕΤΑΚ, κυρίαρχο ρόλο καταλαμβάνει η αρχή της δικτύωσης και της συνεργασίας είτε στο επίπεδο συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας είτε σε αυτό της διασύνδεσης πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων με την παραγωγή και τις επιχειρήσεις.

Πιο αναλυτικά, στον **Άξονα Γνώση και Αριστεία** και συγκεκριμένα στον υποάξονα **Αριστεία** προβλέπεται η δημιουργία συνεργατικών σχηματισμών (clusters).

Στόχος της είναι η έρευνα και ανάπτυξη καινοτομικών προϊόντων και υπηρεσιών, ιδιαίτερα υψηλής έντασης γνώσης και η προώθηση εντατικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μελών του συνεργατικού σχηματισμού, με από κοινού χρήση εγκαταστάσεων και ανταλλαγή τεχνογνωσίας και εμπειρογνωμοσύνης και συμβάλλοντας αποτελεσματικά στη μεταφορά τεχνολογίας, τη δημιουργία δικτύων και τη διάδοση πληροφοριών μεταξύ των επιχειρήσεων. Δικαιούχοι της Δράσης μπορεί να είναι ένα σύνολο ανεξάρτητων επιχειρήσεων και άλλων υποστηρικτικών οργανισμών του δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα, συνδεδεμένων σε μια αλυσίδα προστιθέμενης αξίας που συνδυάζουν κατά κύριο λόγο ένταση γνώσης, υψηλή τεχνολογία, εξαγωγικό προσανατολισμό

Επιπρόσθετα από το αυτόνομο χρηματοδοτικό μέσο της δημιουργίας συνεργατικών σχηματισμών, στον υποάξονα **Αριστεία**, προβλέπεται η δημιουργία δικτύων και κέντρων αριστείας, τα οποία περιγράφονται ως **Θεματικά δίκτυα προηγμένης έρευνας και ανάπτυξης** (ΘΕΔΕΑ) και ως **Θεματικά δίκτυα έρευνας και εκπαίδευσης** (ΘΕΔΕΕΚ). Οι παραπάνω δράσεις αφορούν σε ακαδημαϊκούς φορείς και ερευνητικά κέντρα, τα δίκτυα αυτά μπορούν, ωστόσο, όταν οι συνθήκες είναι ικανές να συνδέονται και να αλληλεπιδρούν με τους συνεργατικούς μηχανισμούς, ενισχύοντας έτσι την ελληνική προστιθέμενη αξία σε τεχνολογικούς τομείς υψηλής έντασης γνώσης.

Πιο αναλυτικά, στη δράση **Ενίσχυσης Νέων και Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων** επιχειρείται η πλήρωση αναγκών μικρομεσαίων και νέων επιχειρήσεων, καθώς και η παρακίνηση εκτέλεσης ερευνητικών και τεχνολογικών έργων από μεγαλύτερο αριθμό επιχειρήσεων. Σε αυτό το σημείο όμως παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον το γεγονός ότι προωθείται σε μεγάλο βαθμό η αρχή της δικτύωσης και της συνεργασίας από τη στιγμή που επισημαίνεται ρητά ότι θα δίνεται προτεραιότητα (bonus) τόσο κατά την αξιολόγηση όσο και κατά την

χρηματοδότηση στις περιπτώσεις όπου οι συμμετέχουσες ΜικροΜεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ) ή/και σύνδεσμοι αυτών, δημιουργούν μονιμότερες δομές και δίκτυα συνεργασίας. Ομάδες, επομένως, και σύνδεσμοι ΜΜΕ με κοινά προβλήματα, ανάγκες (αφορά κυρίως ΜΜΕ ιδίου κλάδου), καθώς και στόχους (ΜΜΕ διαφόρων κλάδων, πολύ-επιστημονική προσέγγιση στην επίτευξη των κοινών στόχων ή επίλυση κοινών προβλημάτων και αναγκών) δύναται καταστούν δικαιούχοι της συγκεκριμένης δράσης.

Παράλληλα, μέσα από τη δράση *Συνεργασία* προωθείται η ενίσχυση της έναρξης συνεργατικών ερευνητικών και τεχνολογικών έργων μικρής, μεσαίας ή μεγάλης κλίμακας από συμπράξεις επιχειρήσεων ή ομάδων επιχειρήσεων με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα σε μια προσπάθεια κάλυψης του χάσματος της παραγωγής νέας γνώσης και του αιτήματος της εμπορικής της αξιοποίησης. Η δράση ως στόχους έχει τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων και της ποιότητας ζωής, την ενίσχυση της σύνδεσης έρευνας και παραγωγής, την πολύ-επιστημονική προσέγγιση, την ενίσχυση, εξειδίκευση ερευνητικού δυναμικού, καθώς και τη διεθνή συνεργασία μέσω της δικτύωσης και της συνεργασίας με φορείς από ευρωπαϊκές και άλλες χώρες. Επίσης, βασική επιδίωξη της δράσης αποτελεί και η παρακίνηση του ιδιωτικού τομέα στην ανάληψη Ε&Τ δραστηριοτήτων και στην αύξηση της ιδιωτικής χρηματοδότησης για ΕΤΑ γενικότερα.

Στόχος του άξονα *Γνώση* είναι η μετατροπή της γνώσης σε καινοτομικά προϊόντα, διαδικασίες και υπηρεσίες και η υποβοήθηση της μεταφοράς τεχνολογίας-τεχνογνωσίας και υψηλής έντασης γνώσης προς τις επιχειρήσεις και ειδικότερα τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, καθώς και η κάλυψη του χάσματος μεταξύ τεχνολογικής γνώσης και αγοράς. Έτσι ενισχύεται η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων μέσω της προσπάθειας εμπορικής αξιοποίησης ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, οι *Πειραματικές Δράσεις Τεχνολογικής Καινοτομίας* επιδιώκουν την εκκίνηση πιλοτικών έργων που θα διερευνήσουν νέους δρόμους και εργαλεία ανάπτυξης καινοτομίας. Απαραίτητη προϋπόθεση η διαπεριφερειακή συνεργασία και η κύρια κατεύθυνση αφορά στη διασύνδεση δράσεων τεχνολογικής καινοτομίας και δράσεων ψηφιακής διακυβέρνησης, όπως έξυπνα συστήματα καινοτομίας, έξυπνους συνεργατικούς μηχανισμούς καινοτομίας, παγκόσμια δίκτυα τεχνολογικής συνεργασίας σε επιλεγμένους κλάδους, online υπηρεσίες καινοτομίας, στοχευμένη μεταφορά τεχνολογίας, κ.α .

Έτσι και σε αυτή την περίπτωση εξασφαλίζεται η δικτύωση και η συνεργασία αφού ως δικαιούχοι της δράσης ορίζονται: συλλογικοί φορείς επιχειρήσεων, συνεργατικοί μηχανισμοί καινοτομίας και δίκτυα επιχειρήσεων, τεχνολογικά πάρκα και κέντρα μεταφοράς τεχνολογίας, κέντρα καινοτομίας, ομάδες Ε&Τ φορέων παραγωγής γνώσης, συνεργασίες του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα με οργανισμούς παραγωγής γνώσης.

2.5. Συμπεράσματα

Η ανάλυση του Κεφαλαίου δίνει τα παρακάτω συμπεράσματα όσον αφορά τους συνεργατικούς μηχανισμούς καινοτομίας :

- *Οι συνεργατικοί μηχανισμοί είναι «συνασπισμοί» γεωγραφικά κοντινών επιχειρήσεων και άλλων φορέων, όπως πανεπιστήμια, που αλληλεπιδρούν με τη βοήθεια της τεχνολογίας με σκοπό την καινοτομία και την ανάπτυξη*
- Ο Porter περιέγραψε τους συνεργατικούς μηχανισμούς υπό το πρίσμα του «**διαμαντιού του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος**» το οποίο αντικατοπτρίζει πως **μέσω της ανταγωνιστικότητας μια επιχείρηση καθορίζει τη στρατηγική της, την παραγωγικότητά της και την καινοτομία της**. Τα τέσσερα τμήματα αυτού του διαμαντιού συνιστούν οι διαθέσιμοι πόροι, οι παράγοντες ζήτησης, οι σχετιζόμενες και υποστηρικτικές βιομηχανίες και επιχειρήσεις, καθώς και οι στρατηγικές και το επίπεδο ανταγωνισμού των επιχειρήσεων.
- **Οι συνεργατικοί μηχανισμοί απευθύνονται σε οργανισμούς που έχουν ήδη προσανατολιστεί προς κινήσεις συνεργατικότητας** σε μια προσπάθεια αναβάθμισης των διαδικασιών και των αλυσίδων παραγωγής τους.
- Οι συνεργατικοί μηχανισμοί βασίζονται στη εξειδίκευση τόσο του ανθρώπινου δυναμικού όσο και των διαδικασιών της παραγωγής, στην εξωστρέφεια, την εγχώρια κυρίως ανταγωνιστικότητα, την έρευνα και την καινοτομία και στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων. Ανταγωνισμός και Συνεργασία συνυπάρχουν, γιατί συμβαίνουν σε διαφορετικούς τομείς.
- Προς αυτή την κατεύθυνση η χώρα μας:
 - Υστερεί σε σχέση με τις αναπτυγμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στους τομείς της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης καθώς και της ανταγωνιστικότητας, ενώ και οι επενδύσεις για καινοτόμες δράσεις και το δημόσιο ερευνητικό σύστημα πρέπει να ενισχυθούν και για αυτό πρέπει να ενισχυθεί.
 - Ενισχύει τον διεθνή προσανατολισμό αλλά και γενικότερα την εξωστρέφεια που αποσκοπεί τόσο στην επέκταση υφιστάμενων επιχειρήσεων όσο και στην προσέλκυση νέων επιχειρήσεων.
 - **Καλείται παράλληλα να συμβάλλει στην ενίσχυση της καινοτομίας**, μέσα από την ανάπτυξη συνεργατικών δράσεων με Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα στη χώρα μας και το εξωτερικό, αλλά και με επιμέρους επιχειρηματικούς – αναπτυξιακούς – οικονομικούς κ.λ.π. φορείς. Στην προσπάθεια αυτή, καθοριστικής σημασίας είναι η ενίσχυση των κάθετων συνεργασιών στην αλυσίδα προστιθέμενης αξίας για την ανταλλαγή τεχνογνωσίας.

Κεφάλαιο 3 : Μεθοδολογική Προσέγγιση

3. Μεθοδολογική Προσέγγιση

3.1. Σκοπός

Η Ευρώπη προωθεί την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία μέσω της δημιουργίας συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας τόσο μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα - Επιχειρηματικότητα» (ΕΠΙΑΝ II) του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007-2013, όσο και μέσω της στρατηγικής «Ευρώπη 2020», που εγκαινιάστηκε το Μάρτιο του 2010. Στο πλαίσιο αυτό η δημιουργία και λειτουργία ενός Συνεργατικού Μηχανισμού Καινοτομίας στο χώρο της δόμησης αποσκοπεί στη δημιουργία και την ενίσχυση **συμμαχιών**, που να μπορούν ν' αναδείξουν την εγχώρια βιομηχανία προϊόντων και υπηρεσιών αειφόρων δομικών κατασκευών ως συντελεστή μιας Ευρωπαϊκής **πρωτοπόρου αγοράς** με ορίζοντα το 2020.

Η παραπάνω προοπτική αναδύεται ως μια νέα μορφή οικονομικής δραστηριότητας, με επίκεντρο την ιδιωτική επιχειρηματική πρωτοβουλία, σε συνεργασία και με πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, τράπεζες, οργανισμούς κλπ, με στόχο την ανάπτυξη συνεργασιών και κατ' επέκταση την μεγιστοποίηση της προστασίας του περιβάλλοντος, τη βελτίωση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος, αλλά και ως μια νέα ευκαιρία απόκτησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Ο κατάλληλος σχεδιασμός και η επιτυχημένη υλοποίηση ενός συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας είναι μια εξαιρετικά πολύπλοκη απόφαση λόγω των πολλών εμπλεκόμενων και σύνθετων παραμέτρων που τον επηρεάζουν. Για το σκοπό αυτό, παρουσιάζεται η ανάγκη για διαμόρφωση και ενσωμάτωση κατάλληλων μεθοδολογιών υποστήριξης αποφάσεων που θα υποστηρίζουν τις κρίσιμες αποφάσεις των εμπλεκόμενων στη διαμόρφωση ενός επιτυχημένου συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας.

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογική προσέγγιση που έχει ως στόχο την υποστήριξη αποφάσεων των εμπλεκόμενων στο σχεδιασμό ενός σύγχρονου συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας σε συγκεκριμένες θεματικές περιοχές (π.χ. ενέργεια, πολιτισμός, πληροφορική, υγεία, κλπ). Η μοντελοποίηση λαμβάνει υπόψη της όλες τις υφιστάμενες σχετικές επιστημονικές προσπάθειες, όπως το διαμάντι του Michael E. Porter.

Στη συνέχεια, η μεθοδολογική προσέγγιση εξειδικεύεται και εφαρμόζεται στην θεματική περιοχή του κτιριακού τομέα στο πλαίσιο της Πράσινης Ανάπτυξης.

3.2. Δομή Μεθοδολογικής Προσέγγισης

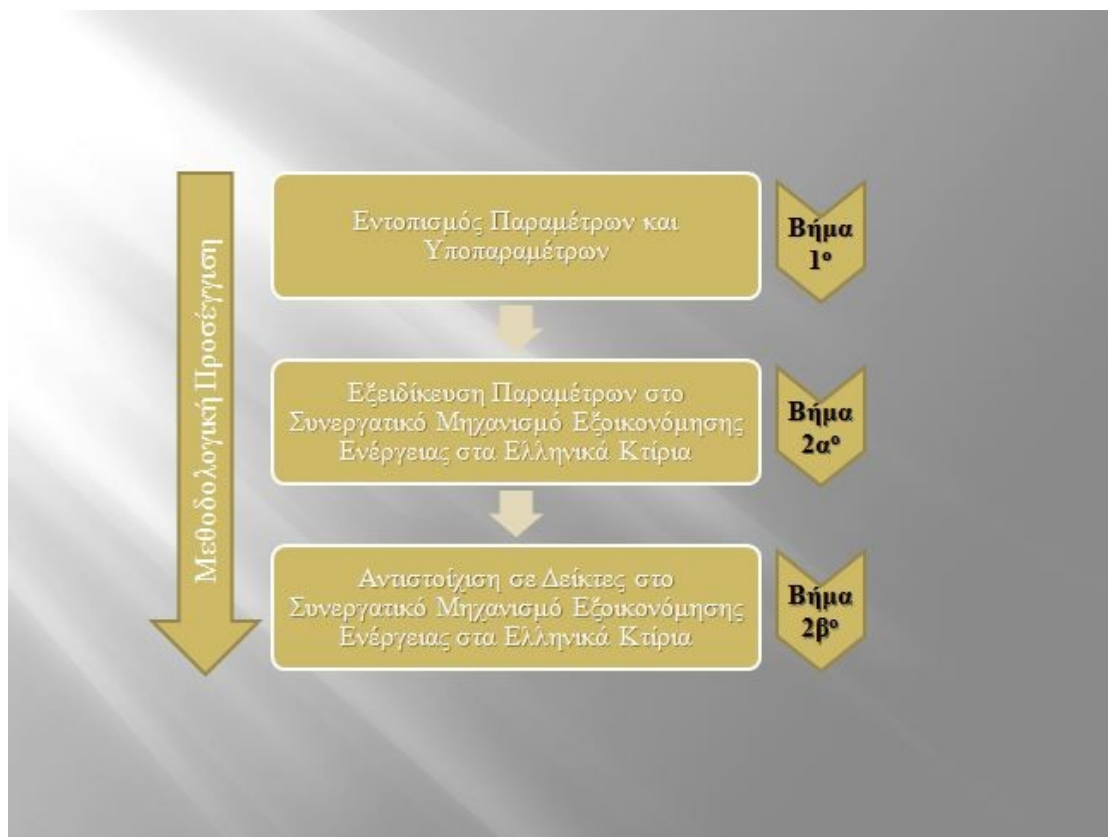
Η μεθοδολογική προσέγγιση περιλαμβάνει συγκεκριμένα δύο στάδια:

- Στο πρώτο στάδιο είναι ο εντοπισμός των βασικών παραμέτρων, καθώς και των υποπαραμέτρων, που επηρεάζουν τη δημιουργία συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας.
- Στο δεύτερο στάδιο εξετάζονται και αναλύονται οι παράμετροι για το συνεργατικό μηχανισμό της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, συγκεντρώθηκαν αναλυτικά στοιχεία και εκτιμήθηκε η πρόοδος που έχει συντελεσθεί σε κάθε παράμετρο μέχρι σήμερα.

Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται σε κάθε συνιστώσα μια σειρά από ποσοτικούς και ποιοτικούς δείκτες για την παρακολούθηση της προόδου στο συγκεκριμένο συνεργατικό μηχανισμό σε κάθε συνιστώσα.

Στο παρακάτω σχήμα 3.1 παρουσιάζονται συνολικά τα στάδια της προτεινόμενης μεθοδολογίας όπως αυτά περιγράφηκαν προηγουμένως.

Σχήμα 3.1 : Μεθοδολογική Προσέγγιση



3.3. Βήμα Ι : Εντοπισμός Παραμέτρων

Το πιο κρίσιμο στάδιο της προτεινόμενης μεθοδολογικής προσέγγισης αφορά τον προσδιορισμό των παραμέτρων, που συμβάλλουν στη δημιουργία και στην ανάπτυξη των συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας και επηρεάζουν την επιτυχία ή την αποτυχία τους. Δημιουργήθηκαν τρία επίπεδα παραμέτρων για να εμβαθύνει κάθε επίπεδο όλο και πιο πολύ στη συνεισφορά τους στο συνεργατικό μηχανισμό καινοτομίας.

3.3.1. Πρώτο Επίπεδο Παραμέτρων

Στο πρώτο επίπεδο έχουμε τέσσερις κατηγορίες, μια για κάθε χαρακτηριστικό με βάση το «διαμάντι» του Porter:

- Κατηγορία 1 : Διαθέσιμοι Πόροι. Πρόκειται για τους πόρους της παραγωγής, όπως το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό, οι πρώτες ύλες και τα κεφάλαια που επενδύονται σε επιχειρήσεις. Η σημασία τους εξαρτάται όχι μόνο από την ύπαρξη τους, αλλά και από το πόσο αποτελεσματικά αξιοποιούνται οι πόροι αυτοί.
- Κατηγορία 2 : Παράγοντες Ζήτησης. Η φύση της τοπικής ζήτησης για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της βιομηχανίας. Η σύνθεση της τοπικής ζήτησης διαμορφώνει πως οι επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται, ερμηνεύουν και ανταποκρίνονται στις ανάγκες των καταναλωτών.
- Κατηγορία 3 : Συσχετιζόμενες και Υποστηρικτικές Βιομηχανίες – Επιχειρήσεις. Η παρουσία διεθνώς ανταγωνιστικών προμηθευτικών και συσχετιζόμενων βιομηχανιών δημιουργεί πλεονεκτήματα σε καθετοποιημένες βιομηχανίες. Είτε μέσω αποτελεσματικής, γρήγορης και μερικές φορές προνομιακής πρόσβασης σε αποδοτικούς οικονομικά πόρους είτε μέσω της ανταλλαγής πληροφορίας και της συμμετοχής σε ερευνητικά προϊόντα και ιδέες, που οδηγεί στην ανάπτυξη της καινοτομίας.
- Κατηγορία 4 : Επιχειρήσεις : Στρατηγική – Ανταγωνισμός. Αποτελεί το πλαίσιο, με βάση το οποίο οι επιχειρήσεις δημιουργούνται, οργανώνονται και διοικούνται, καθώς και τη φύση του τοπικού ανταγωνισμού. Το εθνικό πλεονέκτημα απορρέει από το βέλτιστο συνδυασμό στόχων και στρατηγικών. Το μοντέλο του τοπικού ανταγωνισμού έχει ένα βαθυστόχαστο ρόλο να παίζει στην διαδικασία της υποκίνησης, της καινοτομίας και της προοπτικής διεθνής επιτυχίας.

Το περιεχόμενο και η σημασία αυτών των παραμέτρων αναλύεται στο κεφάλαιο 2 (στην ενότητα «έννοιες και ορισμοί»).

3.3.2. Δεύτερο Επίπεδο Παραμέτρων

Στο δεύτερο επίπεδο μετά από μελέτη του μοντέλου του διαμαντιού του Porter επιλέχθηκαν οι παράμετροι στις οποίες δίνει συνεχώς ιδιαίτερη έμφαση στα κείμενα του ο ίδιος ο Porter [3.3], [3.4]. Οι παράμετροι του δεύτερου επιπέδου ορίζονται με:

$$\begin{aligned} & \Pi_{xy}, \\ & x = 1,2,3,4 \\ & y = 1,2,\dots,n \end{aligned}$$

Όπου:

- Π: Η παράμετρος του Συνεργατικού Μηχανισμού Καινοτομίας.
- x: Ο αριθμός των παραμέτρων πρώτου επιπέδου.
- y: Ο αριθμός των παραμέτρων του δεύτερου επιπέδου.
- n: Το πλήθος των παραμέτρων δεύτερου επιπέδου για την κάθε κατηγορία.

Οι παράμετροι δεύτερου επιπέδου είναι αυτοί που παρέχουν την σημαντικότερη πληροφορία και δίνουν το έναυσμα της ανταγωνιστικότητας στις επιχειρήσεις. Στον πίνακα 3.1 παρουσιάζονται αναλυτικά οι παράμετροι των δύο επιπέδων.

Πίνακας 3.1 : Παράμετροι Συνεργατικών Μηχανισμών Δύο Επιπέδων

Κατηγορία	Παράμετροι Δεύτερου Επιπέδου
Διαθέσιμοι Πόροι	Π ₁₁ : Ανθρώπινο Δυναμικό (Human Resources)
	Π ₁₂ : Πόροι Χρηματοδότησης (Capital Resources)
	Π ₁₃ : Φυσικές Υποδομές (Physical Infrastructure)
	Π ₁₄ : Διοικητικές Υποδομές (Administrative Infrastructure)
	Π ₁₅ : Υποδομές Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Information Infrastructure)
	Π ₁₆ : Επίπεδο E&A (Επιστημονικές και Τεχνολογικές Υποδομές) (Scientific and Technological Infrastructure)
	Π ₁₇ : Πρώτες Ύλες (Natural Resources)
Παράγοντες Ζήτησης	Π ₂₁ : Αγορά Προϊόντων και Υπηρεσιών
	Π ₂₂ : Εξειδικευμένη Τοπική Ζήτηση Προϊόντων και Υπηρεσιών
Συσχετιζόμενες και Υποστηρικτικές Βιομηχανίες - Υπηρεσίες	Π ₃₁ : Προμηθευτές
	Π ₃₂ : Ύπαρξη Συνεργατικότητας
	Π ₃₃ : Σχετικές Εταιρείες
Επιχειρήσεις : Στρατηγική - Ανταγωνισμός	Π ₄₁ : Σύγχρονες Στρατηγικές Επιχειρήσεων
	Π ₄₂ : Ανταγωνισμός
	Π ₄₃ : Παραγωγικότητα Επιχειρήσεων

3.3.3. Τρίτο Επίπεδο Παραμέτρων

Στο τρίτο επίπεδο μετά από μελέτη των επιδράσεων των συνεργατικών μηχανισμών στις επιχειρήσεις, στην οικονομία και στην ανάπτυξη της χώρας επιλέχθηκαν οι παράμετροι που θεωρήθηκαν ως οι σημαντικότεροι για την οικονομία και την επιχειρηματικότητα. Οι παράμετροι του τρίτου επιπέδου ορίζονται με:

$$\Pi_{xyz},$$

$$x = 1,2,3,4$$

$$y = 1,2,\dots,n$$

$$z = 1,2,\dots,m$$

Όπου:

- z: Ο αριθμός των παραμέτρων του τρίτου επιπέδου.
- m: Το πλήθος των παραμέτρων τρίτου επιπέδου για την κάθε κατηγορία.

Οι παράμετροι τρίτου επιπέδου είναι αυτοί που παρέχουν την αναλυτικότερη πληροφορία και από, όπου προκύπτουν οι δείκτες για την εφαρμογή της μεθοδολογίας με βάση στατιστικά στοιχεία και στοιχεία αγοράς, τόσο με ποιοτικά όσο και με ποσοτικά δεδομένα. Στον πίνακα 3.2 παρουσιάζονται αναλυτικά οι παράμετροι των δύο επιπέδων.

Πίνακας 3.2 : Παράμετροι Συνεργατικών Μηχανισμών Τριών Επιπέδων

Κατηγορία	Παράμετροι Δεύτερου Επιπέδου	Παράμετροι Τρίτου Επιπέδου
Διαθέσιμοι Πόροι	Π11 : Ανθρώπινο Δυναμικό	Π111 : Απασχόληση
		Π112 : Εξειδίκευση
		Π113 : Πληθυσμιακή Πυκνότητα
	Π12 : Πόροι Χρηματοδότησης	Π121 : Δημόσιες Επενδύσεις
		Π122 : Τραπεζικά και Πιστωτικά Ιδρύματα
		Π123 : Ιδιωτική Χρηματοδότηση
	Π13 : Φυσικές Υποδομές	Π131 : Οδικό και Σιδηροδρομικό Δίκτυο
		Π132 : Θαλάσσιες και Εναέριες Μεταφορές
		Π133 : Εμπορευματικές Μεταφορές
	Π14 : Διοικητικές Υποδομές	Π141 : Γραφειοκρατία
		Π142 : Νομοθετικό Πλαίσιο και Πολιτικός Σχεδιασμός
	Π15 : Υποδομές	Π151 : Πληροφοριακά

	Πληροφορικής και Επικοινωνιών	Συστήματα Π152 : Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και Υποδομές
	Π16 : Επίπεδο E&A	Π161 : Καινοτομία
		Π162 : Έρευνα
		Π163 : Ευρεσιτεχνίες (Πατέντες)
	Π17 : Πρώτες Ύλες	Π171 : Βιομηχανικές Π.Υ.
		Π172 : Γεωργικές Π.Υ.
Παράγοντες Ζήτησης	Π21 : Αγορά Προϊόντων και Υπηρεσιών	Π211 : Οικονομική Κατάσταση (Εισόδημα) Καταναλωτών
		Π212 : Αριθμός Καταναλωτών
	Π22 : Εξειδικευμένη Τοπική Ζήτηση Προϊόντων και Υπηρεσιών	Π221 : Προσδοκίες Καταναλωτών
		Π222 : Ανάγκες - Προτιμήσεις Καταναλωτών
Συσχετιζόμενες και Υποστηρικτικές Βιομηχανίες - Υπηρεσίες	Π31 : Προμηθευτές	Π311 : Έγκαιρη Μεταφορά και Επάρκεια Προϊόντων
		Π312 : Ποιότητα και Έλεγχος Αγοράς Προμηθευόμενων Προϊόντων
	Π32 : Ύπαρξη Συνεργατικότητας	Π321 : Πανεπιστήμια, Ερευνητικοί και Συλλογικοί Φορείς
		Π322 : Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας
		Π323 : Βιομηχανικός Κλάδος
	Π33 : Σχετικές Εταιρείες	Π331 : Πλήθος
		Π332 : Ανάπτυξη
	Επιχειρήσεις : Στρατηγική - Ανταγωνισμός	Π41 : Σύγχρονες Στρατηγικές Επιχειρήσεων
Π412 : Εργαλεία Στρατηγικής		
Π43 : Ανταγωνισμός		Π421 : Πολιτική Ανταγωνισμού
Π43 : Παραγωγικότητα Επιχειρήσεων		Π431 : Βιομηχανική Παραγωγή
		Π432 : Επενδύσεις
		Π433 : Ανταγωνιστικότητα των Επιχειρήσεων

3.4. Βήμα II : Εξειδίκευση Παραμέτρων για το Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει υιοθετήσει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση γνωστή και ως «Δέσμη για το Κλίμα και την Ενέργεια» ή «στόχοι 20-20-20», ενισχύοντας παράλληλα την ανταγωνιστικότητα της και την μετατροπή της σε μια ιδιαίτερα αποδοτική από ενεργειακή άποψη οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Έτσι υιοθετήθηκε η απαίτηση για μείωση κατά 20% στη χρήση πρωτογενούς ενέργειας σε σύγκριση με τα προβλεπόμενα επίπεδα για το 2020 μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

Στον κτιριακό τομέα οι δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας είναι σημαντικές με ποσοστό 30% μείωσης της χρήσης ενέργειας στον κλάδο, που ισοδυναμεί με 11% μείωσης της χρήσης τελικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, σύμφωνα με ανακοίνωση της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων [3.1].

Η ενεργειακή απόδοση αποβαίνει επωφελής για το σύνολο της ευρωπαϊκής οικονομίας και ακόμη περισσότερο για την τοπική ανάπτυξη. Τα άμεσα οφέλη της εξοικονόμησης ενέργειας, εφόσον εκπληρωθεί το 2020 η επιδίωξη μείωσης κατά 20% της κατανάλωσης ενέργειας, αναμένεται να φθάσουν τα 220 δις € κατ' έτος [3.2]. Τα έμμεσα οικονομικά οφέλη είναι πολύ υψηλότερα. Τα προϊόντα και υλικά υψηλής ενεργειακής απόδοσης, όπως και οι ενεργειακές υπηρεσίες, συνιστούν επικερδή αγορά, επίσης και για εξαγωγές. Μια αγορά που προσφέρει ευκαιρία για τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις να πρωτοστατήσουν στην καινοτομία και δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας, συχνά με τοπικές επιχειρήσεις μικρού και μεσαίου μεγέθους (ΜΜΕ), καθώς οι επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση ως επί το πλείστον σχετίζονται με μικρής κλίμακας έργα ανακαίνισης.

Η εφαρμογή μιας βιώσιμης τεχνολογίας ενεργειακής απόδοσης έχει μεγάλη σημασία για τους πολίτες της ΕΕ. Περισσότερος κόσμος, όπως και επιχειρήσεις, αισθάνονται τις συνέπειες των υψηλότερων λογαριασμών ενεργειακής κατανάλωσης, όπως του ηλεκτρικού ρεύματος και του πετρελαίου. Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας αποτελεί την καλύτερη μακροπροθέσμως βιώσιμη λύση.

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε παραπάνω στο Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια (ή Δόμησης) βλέπουμε ότι δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα στη διαδικασία και ότι όλες οι παράμετροι ταιριάζουν και στο Cluster Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια (ή Δόμησης). Αυτό είναι ένα πρώτο βήμα ορθής επαλήθευσης της μεθοδολογίας.

**Κεφάλαιο 4 : Διαθέσιμοι Πόροι στο Συνεργατικό
Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια
στην Ελλάδα**

4. Διαθέσιμοι Πόροι στο Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα

4.1 Εισαγωγή

Η μεθοδολογική προσέγγιση που παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο εφαρμόζεται για την περίπτωση του «Συνεργατικού Μηχανισμού Καινοτομίας για την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Ελληνικά Κτίρια», το οποίο αφορά σε υλικά και υπηρεσίες που μπορούν να οδηγήσουν στην εξοικονόμηση ενέργειας στον τομέα των κτιρίων στη χώρα μας. Η εφαρμογή στο συγκεκριμένο κλάδο κρίνεται ιδιαίτερη κρίσιμη για την χώρα μας, εφόσον :

- Ο τομέας των κατασκευών (συμπεριλαμβανομένου και των δομικών υλικών) συμβάλλουν αποφασιστικά στην ενίσχυση της εγχώριας οικονομίας όσο και στις εξαγωγές της χώρας.
- Η απασχόληση στον κατασκευαστικό τομέα αποτελεί μεγάλο ποσοστό της συνολικής απασχόλησης στην Ελλάδα.
- Υπάρχει διαθέσιμη τεχνογνωσία καθώς και σημαντική ελληνική βιομηχανία που περιμένει δράσεις και επενδύσεις προς αυτή την κατεύθυνση.
- Ο κτιριακός τομέας αποτελεί την βασική προτεραιότητα εξοικονόμησης ενέργειας της χώρας μας στο πλαίσιο της πράσινης ανάπτυξης.

Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιείται μια ανάλυση του τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα σε ότι αφορά τους διαθέσιμους πόρους του, σύμφωνα με το μοντέλο του διαμαντιού του Porter. Πραγματοποιείται μια αποτύπωση του τομέα των κτιριακών κατασκευών και παρουσιάζονται το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό, οι πόροι χρηματοδότησης, οι φυσικές και διοικητικές υποδομές, οι υποδομές Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), το επίπεδο της έρευνας και ανάπτυξης (E&A) και οι διαθέσιμες πρώτες ύλες.

4.1 Π₁₁ Ανθρώπινο Δυναμικό

4.1.1. Π₁₁₁ Απασχόληση

Η κατεύθυνση της ελληνικής οικονομίας στην Ελλάδα έχει να επιδείξει σημαντικές διαρθρωτικές αλλαγές κατά τα τελευταία έτη, με αποτέλεσμα το 67% περίπου του εργατικού δυναμικού το Γ' Τρίμηνο 2009 να απασχολείται στον τομέα των υπηρεσιών, το

21% στη βιομηχανία και το 12% στη γεωργία [4.1]. Οι σύγχρονες τάσεις έχουν διαφοροποιήσει σημαντικά την απασχόληση του εργατικού δυναμικού σε σύγκριση με πριν 20 χρόνια, ενώ η εκπαίδευση και η κατάρτιση προσανατολίζονται και ανταποκρίνονται ολοένα και περισσότερο προς τις ανάγκες της σύγχρονης παγκοσμιοποιημένης οικονομίας.

Οι επιχειρήσεις στην Ελλάδα δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στον ανθρώπινο παράγοντα και καλλιεργούν σημαντικά τη συνοχή, την εκπαίδευση και το ομαδικό πνεύμα των εργαζομένων. Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή [4.2], κατά το Δ' τρίμηνο του 2010 ο αριθμός των απασχολούμενων ανήλθε σε 4.299.045 άτομα, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό ανεργίας ήταν 14,2%, έναντι 10,3% του αντίστοιχου τριμήνου του 2009. Σε επίπεδο περιφέρειας αυξημένα παρατηρούνται τα ποσοστά ανεργίας στις Ιόνιους Νήσους και στην Δυτική Μακεδονία. Στον αντίποδα, το μικρότερο ποσοστό ανεργίας παρατηρείται στην Πελοπόννησο με 10,7% και στο Βόρειο Αιγαίο με 10,5% (πίνακας 4.1).

Πίνακας 4.1 : Ανεργία (%), κατά Περιφέρεια

Περιφέρειες	Δ' Τρίμηνο	
	2009	2010
Σύνολο Χώρας	10,3	14,2
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	12,2	15,6
Κεντρική Μακεδονία	10,5	15,3
Δυτική Μακεδονία	12,0	17,4
Ήπειρος	11,8	13,8
Θεσσαλία	10,0	13,3
Ιόνιοι Νήσοι	11,4	18,1
Δυτική Ελλάδα	8,7	13,6
Στερεά Ελλάδα	10,7	14,3
Αττική	10,2	14,1
Πελοπόννησος	8,7	10,7
Βόρειο Αιγαίο	5,3	10,5
Νότιο Αιγαίο	13,2	16,2
Κρήτη	10,1	13,0

Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, Δελτίο Τύπου «Έρευνα Εργατικού Δυναμικού», Δ' Τρίμηνο 2010 [4.2]

Στον κλάδο των κατασκευών απασχολούνται 298.600 εργαζόμενοι (ηλικίας 15 ετών και άνω) το Δ' Τρίμηνο του 2010, ενώ οι αντίστοιχοι εργαζόμενοι ήταν 364.100 το Δ' Τρίμηνο του 2009 και 319.400 το Γ' Τρίμηνο του 2010, παρατηρείται, δηλαδή, μια συνεχή μείωση του απασχολούμενου προσωπικού, όπως συμβαίνει και στην μεταποίηση (πίνακας 4.2).

Πίνακας 4.2 : Απασχόληση στην Μεταποίηση και στις Κατασκευές

Κλάδοι Οικονομικής Δραστηριότητας	Δ' Τρίμηνο 2009	Γ' Τρίμηνο 2010	Δ' Τρίμηνο 2010
Μεταποίηση	494.300	465.200	448.800
Κατασκευές	364.100	319.400	298.600

4.1.2. Π₁₁₂ Εξειδίκευση

Υπάρχουν περίπου 165.000 φοιτητές εγγεγραμμένοι σε τριτοβάθμια εκπαιδευτικά ιδρύματα της Ελλάδος [4.1]. Οι Έλληνες φοιτητές δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον για την ιατρική, τις επιστήμες, τη μηχανολογία και την ηλεκτρονική επιστήμη. Προσφάτως, η τεχνολογία και η διοίκηση επιχειρήσεων έχουν γίνει τα πιο δημοφιλή αντικείμενα σπουδών, καθώς προσφέρονται νέα προγράμματα και περισσότερες ευκαιρίες για σπουδές εκτός Ελλάδος.

Τα τελευταία πέντε έτη οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αυξήθηκαν με ιδιαίτερα σημαντικούς ρυθμούς της τάξεως του 54%, από 50.057 σε 77.167 φοιτητές. Από αυτούς, 39.455 φοιτητές είναι εγγεγραμμένοι σε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών και 37.712 σε προγράμματα διδακτορικών σπουδών [4.1]. Μάλιστα στην Αττική διαμένει το 80% των κατόχων διδακτορικών στην Ελλάδα και οι οποίοι παράγουν γνώση, δηλαδή διαθέτει ένα υψηλού επιπέδου ανθρωπινό κεφάλαιο, όπως φαίνεται και στον πίνακα 4.3.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή [4.3], ο κλάδος των κατασκευών στην Αττική απασχολεί 48907 υπαλλήλους με μέτρια εξειδίκευση, ενώ οι αντίστοιχοι υπάλληλοι στη Βόρεια και Κεντρική Ελλάδα είναι 46701 και 48625 και με καλή εξειδίκευση.

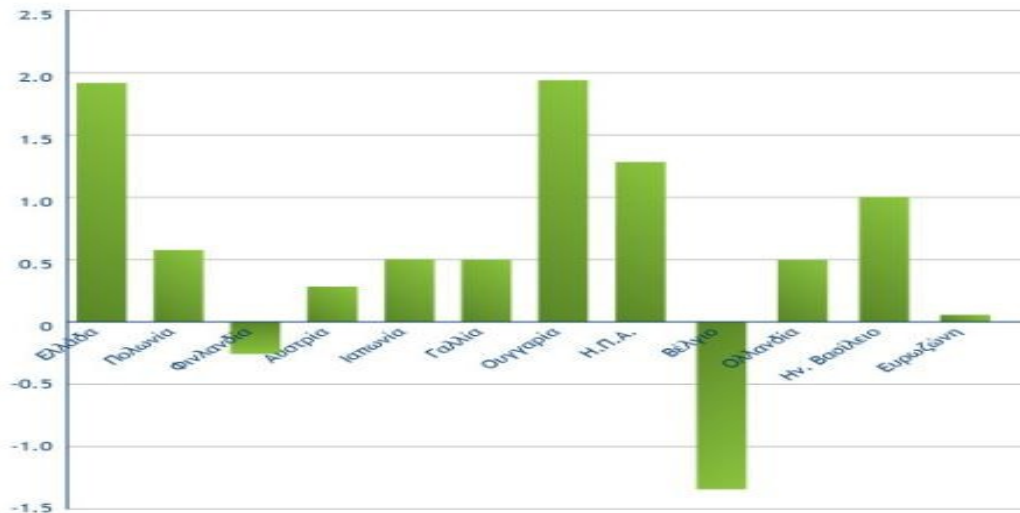
Πίνακας 4.3 : Εκπαιδευτικό επίπεδο του ελληνικού εργατικού δυναμικού το τρίτο τρίμηνο του 2009

Εκπαιδευτικό Επίπεδο του Ελληνικού Εργατικού Δυναμικού (4ο τρίμηνο 2009)	σε χιλιάδες	% ποσοστό
Διδακτορικό ή και μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών	104,1	2,27
Πτυχίο ΑΕΙ	760,5	16,75
Πτυχίο ΤΕΙ	764,6	16,82
Απολυτήριο Λυκείου	1474,5	42,45
Βασική Εκπαίδευση	522,5	11,5
Χαμηλότερη Εκπαίδευση	916,9	20,2
Σύνολο	4540,1	100

Πηγή : <http://www.investingreece.gov.gr> [4.1]

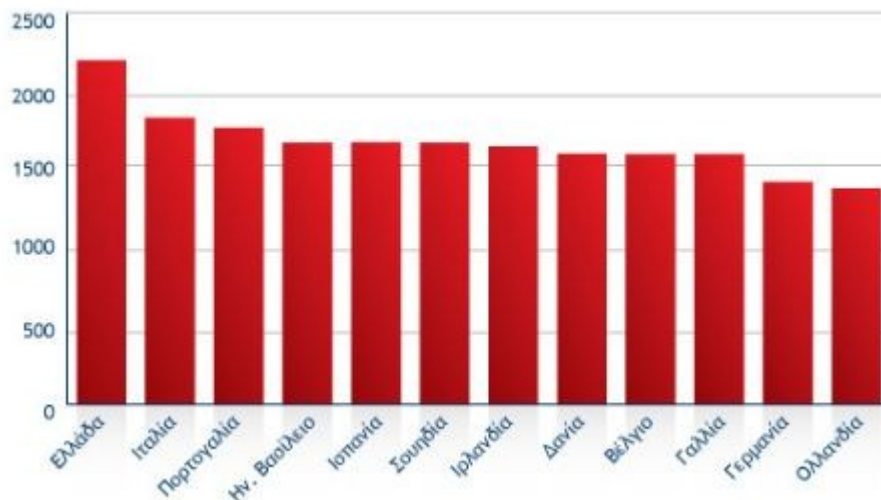
Οι Έλληνες με βάση τα σχήματα 4.1 και 4.2 έχουν το μεγαλύτερο ετήσιο ρυθμό αύξησης ΑΕΠ ανά ώρα εργασίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 κρατών – μελών και τις περισσότερες ώρες εργασίας κατά μέσο όρο ανά άτομο.

Σχήμα 4.1 : ΑΕΠ ανά ώρα εργασίας, ετήσιος ρυθμός αύξησης το 2008 (σε %)



Πηγή : <http://www.investingreece.gov.gr> [4.1]

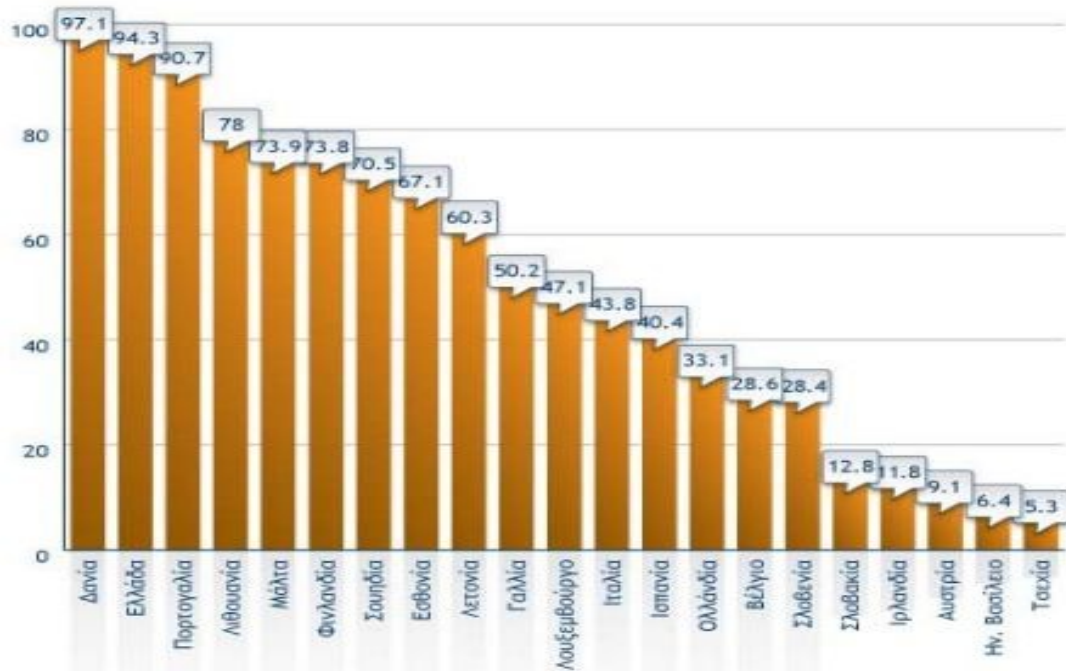
Σχήμα 4.2 : Ώρες εργασίας κατά μέσο όρο ανά άτομο, 2008



Πηγή : <http://www.investingreece.gov.gr> [4.1]

Σύμφωνα με το σχήμα 4.3 το 94,4% των Ελλήνων μαθαίνουν τουλάχιστον δυο ξένες γλώσσες με τους Έλληνες να είναι δεύτεροι στην Ευρωπαϊκή Ένωση μόλις πίσω από τη Δανία.

Σχήμα 4.3 : Ποσοστό Μαθητών που Μαθαίνουν δυο Ξένες Γλώσσες, 2005



Πηγή : <http://www.investingreece.gov.gr> [4.1]

4.1.3. Π₁₁₃ Πληθυσμιακή Πυκνότητα

Για τους συνεργατικούς μηχανισμούς καινοτομίας, σύμφωνα με τον Porter, έχει εξέχουσα σημασία η τοποθεσία του συνεργατικού μηχανισμού και το κατά πόσο είναι συγκεντρωμένος σε μια περιοχή. Για αυτό και λαμβάνεται υπόψη η πληθυσμιακή πυκνότητα ως παράμετρος που δείχνει τον βαθμό συσσώρευσης ανθρώπινου δυναμικού, όπως φαίνεται στον πίνακα 4.4.

Πίνακας 4.4 : Επιφάνεια, Αριθμός Κατοίκων και Πληθυσμιακή Πυκνότητα ανά Γεωγραφικό Διαμέρισμα

Γεωγραφικό Διαμέρισμα	Επιφάνεια (χλμ ²)	Αριθμός Κατοίκων	Πληθυσμιακή Πυκνότητα (Κάτοικοι ανά χλμ ²)
Αττική	3.808	3.761.810	987,8
Στερεά Ελλάδα	21.010	829.758	39,5
Πελοπόννησος	21.379	1.155.019	54,0
Ιόνιοι Νήσοι	2.307	212.984	92,3

Ήπειρος	9.203	353.820	38,4
Θεσσαλία	14.037	753.888	53,7
Μακεδονία	34.178	2.424.765	709,0

Γεωγραφικό Διαμέρισμα	Επιφάνεια (χλμ ²)	Αριθμός Κατοίκων	Πληθυσμιακή Πυκνότητα (Κάτοικοι ανά χλμ ²)
Θράκη	8.578	362.038	42,2
Νήσοι Αιγαίου	9.122	508.807	55,8
Κρήτη	8.336	601.131	72,1
Σύνολο Ελλάδος	131.957	10.964.020	83,1

Πηγή : Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος, 2008 (απογραφή 2001) [4.2]

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα η Αττική έχει τη μεγαλύτερη πληθυσμιακή πυκνότητα και τους περισσότερους κατοίκους και ακολουθεί η Μακεδονία. Σε μεγαλύτερη πληθυσμιακή πυκνότητα ακολουθούν τα νησιά του Ιονίου και η Κρήτη, ενώ σε μεγαλύτερο πληθυσμό η Πελοπόννησος, η Στερεά Ελλάδα και η Θεσσαλία.

4.2 Π₁₂ Πόροι Χρηματοδότησης

4.2.1. Π₁₂₁ Δημόσιες Επενδύσεις

Η Χρηματοδότηση των επενδύσεων για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια μπορεί να γίνει είτε με παραδοσιακούς τρόπους είτε με τη χρήση καινοτόμων χρηματοδοτικών εργαλείων.

4.2.1.1. Επενδυτικός Νόμος

Ο **Επενδυτικός Νόμος** παρέχει ισχυρά οικονομικά κίνητρα για την υλοποίηση έργων σε ένα μεγάλο εύρος τομέων της ελληνικής οικονομίας. Ο νέος Επενδυτικός Νόμος για την Ενίσχυση Ιδιωτικών Επενδύσεων για την Οικονομική Ανάπτυξη, την Επιχειρηματικότητα και την Περιφερειακή Συνοχή, ψηφίστηκε από την Ελληνική Βουλή τον Φεβρουάριο του 2011 και πρόκειται να τεθεί σε εφαρμογή μετά την ολοκλήρωση των σχετικών Προεδρικών Διαταγμάτων και Υπουργικών Αποφάσεων, που βρίσκονται σε εξέλιξη (Αναπτυξιακός Νόμος ΥΠ' ΑΡΙΘ. 3908/ΦΕΚ Α - 01/02/2011).

Σκοπός του νόμου είναι η προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης της χώρας με τη διαμόρφωση καθεστώτων ενίσχυσης των επενδύσεων, με τα οποία βελτιώνεται η επιχειρηματικότητα, η τεχνολογική ανάπτυξη, η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων και η περιφερειακή συνοχή και προωθούνται η πράσινη οικονομία, η αποτελεσματική λειτουργία των διαθέσιμων υποδομών και η αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού της χώρας.

Ο αναπτυξιακός νόμος καλύπτει όλες τις ιδιωτικές επενδύσεις που υλοποιούνται στην Ελλάδα (αφορά όλους τους τομείς της οικονομικής δραστηριότητας με κάποιες εξαιρέσεις). Η χώρα διαιρείται σε τρεις ζώνες με κριτήριο το επίπεδο της ανάπτυξης της κάθε περιοχής. Το ποσοστό της ενίσχυσης κάθε επενδυτικού σχεδίου εξαρτάται από το μέγεθος του φορέα της επένδυσης και από το νομό στον οποίο υλοποιείται. Σε κάθε περίπτωση δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% του ενισχυόμενου κόστους του επενδυτικού σχεδίου.

Τα επενδυτικά σχέδια εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια βρίσκονται στην κατηγορία των Γενικών Επενδυτικών Σχεδίων (στην υποκατηγορία Περιφερειακής Συνοχής). Στα σχέδια Περιφερειακής Συνοχής, περιλαμβάνονται επενδυτικά σχέδια σε παραγωγικές δραστηριότητες που αξιοποιούν τοπικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, αντιμετωπίζουν τοπικές ανάγκες και περιφερειακά προβλήματα με περιβαλλοντικά βιώσιμες τεχνολογικές εφαρμογές, εισάγουν τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας και συμβάλλουν στη φιλική προς το περιβάλλον ανασυγκρότηση, ανάπλαση και ανάπτυξη περιοχών οικονομικής δραστηριότητας.

Στην κατηγορία αυτή παρέχεται :

1. **Επιχορήγηση** που συνίσταται στη δωρεάν παροχή από το Δημόσιο χρηματικού ποσού για την κάλυψη τμήματος των ενισχυόμενων δαπανών του επενδυτικού σχεδίου.
2. **Επιδότηση χρηματοδοτικής μίσθωσης** που συνίσταται στην κάλυψη από το Δημόσιο τμήματος των καταβαλλόμενων δόσεων χρηματοδοτικής μίσθωσης που συνάπτεται για την απόκτηση καινούριου μηχανολογικού και λοιπού εξοπλισμού (δεν μπορεί να υπερβαίνει τα επτά έτη).

Για τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια παρέχεται επιχορήγηση ή και επιδότηση χρηματοδοτικής μίσθωσης για τις νέες επιχειρήσεις σε ποσοστό 80% του ποσοστού ενίσχυσης. Το υπόλοιπο ποσοστό μέχρι το όριο του ποσοστού ενίσχυσης συμπληρώνεται με την ενίσχυση φορολογικής απαλλαγής.

4.2.1.2. Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ)

Το **Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007-2013** αποτελεί το έγγραφο αναφοράς για τον προγραμματισμό των Ταμείων της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε εθνικό επίπεδο για την περίοδο 2007-2013. Το ΕΣΠΑ καθορίζει τις προτεραιότητες των προγραμμάτων των Διαρθρωτικών Ταμείων και του Ταμείου Συνοχής. Τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια εντάσσονται κατά κύριο λόγο στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του ΥΠΕΚΑ «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΕΠΠΕΡΑΑ).

4.2.1.3. Συμπράξεις Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)

Οι **Συμπράξεις Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)** αποτελούν μια μέθοδο χρηματοδότησης επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια. Έτσι ο ιδιωτικός τομέας μπορεί να συμπράξει με το δημόσιο τομέα στην πραγματοποίηση επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας, π.χ. σε δημόσια νοσοκομεία. Το θεσμικό πλαίσιο για τη λειτουργία των ΣΔΙΤ εισήχθη στην Ελλάδα με το νόμο 3389/2005.

4.2.2. Π₁₂₂ Τραπεζικά και Πιστωτικά Ιδρύματα

4.2.2.1. Δανειοδότηση

Η πιο απλή μέθοδος χρηματοδότησης των επενδύσεων αυτών παραμένει η **δανειοδότηση** του τραπεζικού τομέα. Όλες οι εμπορικές τράπεζες χορηγούν δάνεια **ανακατασκευής ή επισκευής κτιρίων** που συμπεριλαμβάνουν και τις επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας.

Επίσης ο τραπεζικός δανεισμός είναι σήμερα ο πιο συνηθισμένος τρόπος στον οποίο καταφεύγουν οι επιχειρήσεις για να βρουν χρηματοδότηση. Οι τράπεζες προσφέρουν δύο μεγάλες κατηγορίες δανείων προς τις επιχειρήσεις: Τα δάνεια Κεφαλαίου Κίνησης και τα Μακροπρόθεσμα δάνεια.

Τα δάνεια Κεφαλαίου Κίνησης αποσκοπούν στη βελτίωση της ρευστότητας της επιχείρησης και είναι από τη φύση τους μικρής διάρκειας. Αντίθετα τα Μακροπρόθεσμα δάνεια είναι μακράς διάρκειας και περιλαμβάνουν τα δάνεια εγκατάστασης και τα δάνεια επαγγελματικού εξοπλισμού. Το επιτόκιο των Μακροπρόθεσμων δανείων είναι συνήθως χαμηλότερο από το αντίστοιχο επιτόκιο των δανείων Κεφαλαίου Κίνησης λόγω ακριβώς της μεγαλύτερης διάρκειας αποπληρωμής του.

4.2.2.2. Χορήγηση Δανείων με Ευνοϊκούς Όρους

Μια γνωστή από το πρόγραμμα «Εξοικονομώ κατ' Οίκον» μέθοδο χρηματοδότησης αποτελεί και η χορήγηση δανείων με ευνοϊκούς όρους. Η κυβέρνηση σε συνεργασία με τις τράπεζες εφαρμόζει κίνητρα, δηλαδή δάνεια από τις τράπεζες με επιδότηση του επιτοκίου, το οποίο συνήθως είναι συγκεκριμένο, και επιχορήγηση ανάλογα με την κατηγορία των κινήτρων.

4.2.2.3. Επιχειρήσεις Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ)

Οι Επιχειρήσεις Ενεργειακών Υπηρεσιών είναι **εξειδικευμένες εταιρείες σε ενεργειακά θέματα** με κατάλληλη **τεχνογνωσία** και **εμπειρία**. Μια τέτοια εταιρεία **επενδύει** για

λογαριασμό του πελάτη-συνεργάτη στο χώρο του σε **τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας** και είναι ταυτόχρονα **υπεύθυνη** για τη **λειτουργία** τους.

Η αμοιβή της εταιρείας προκύπτει ακριβώς από την **επιτυγχανόμενη μείωση των δαπανών ενέργειας του πελάτη**. Για ένα προσυμφωνημένο χρόνο, π.χ. ορισμένα έτη, ο πελάτης πληρώνει την εταιρεία ένα ποσό που σχετίζεται με την επιτυγχανόμενη μείωση των δαπανών του σε ενέργεια. Έτσι και η ΕΕΥ έχει όφελος από τις επενδύσεις που πραγματοποίησε. Η ΕΕΥ **δεν είναι απαραίτητο να έχει μεγάλη κεφαλαιουχική υποδομή**, αλλά μπορεί να χρησιμοποιεί τον τραπεζικό δανεισμό. Ταυτόχρονα ο πελάτης δεν χρειάζεται να επενδύσει κεφάλαια για την εξοικονόμηση ενέργειας, που είτε δεν έχει είτε θέλει να τα χρησιμοποιήσει αλλού πιο επωφελώς.

Ο νόμος 3855 / 2010 θεσπίζει, μεταξύ άλλων, κανόνες και μέτρα για την ανάπτυξη της αγοράς Ενεργειακών Υπηρεσιών προς τους τελικούς καταναλωτές στην Ελλάδα. Οι Επιχειρήσεις Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) καλούνται να παίξουν σημαντικό ρόλο στην εν λόγω αγορά, με τη δραστηριοποίησή τους, στο πλαίσιο σύναψης Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ).

4.2.3. Π₁₂₃ Ιδιωτική Χρηματοδότηση

4.2.3.1. Αυτοχρηματοδότηση

Στην αυτοχρηματοδότηση (Project Finance), η χρηματοδότηση του έργου έχει ως κύρια ή και αποκλειστική πηγή αποπληρωμής των δανειακών υποχρεώσεων τα προσδοκώμενα έσοδα και εξασφαλίζεται με τα στοιχεία του ενεργητικού του Έργου. Στην περίπτωση της Ελλάδας, μια σειρά παραμέτρων όπως η – επί της ουσίας – ολοκλήρωση της κατεύθυνσης χρηματοδότησης υποδομών από την Ε.Ε., το χαμηλό ποσοστό κάλυψης των πραγματικών αναγκών στην Περιφέρεια και η δεδομένη παρατεινόμενη στενότητα του προγράμματος δημόσιων επενδύσεων, καθιστούν το θέμα της παραγωγής δημοσίων έργων με αυτοχρηματοδότηση επίκαιρο όσο ποτέ. Η χρήση της μεθόδου αυτής για την υλοποίηση και λειτουργία των τριών μεγάλων έργων στην κατηγορία των Μεταφορών (Αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος», Αττική Οδός και Γέφυρα Ρίου-Αντιρρίου) συνιστά ένα ιδιαίτερα σημαντικό υλικό για την αξιολόγηση των πρώτων εμπειριών και, παράλληλα, συνεργεί για την εξέλιξη των διαδικασιών σχετικά με τη θεσμοθέτηση της δυνατότητας και των όρων επέκτασης της μεθόδου συνεργασίας του δημοσίου με τους ιδιώτες.

Ο τύπος χρηματοδότησης project finance αφορά κυρίως μεγάλα συγκοινωνιακά έργα και τις τράπεζες που αναζητούν ώριμες και δοκιμασμένες τεχνολογίες (χαμηλού ρίσκου) ή επενδύσεις που θα δώσουν οικονομίες κλίμακας, αλλά μπορεί να εφαρμοστεί και σε μεγάλες ή δημόσιες ή και δημοτικές επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας. Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως στην Μεγάλη Βρετανία και στην Γερμανία, όπου έδωσε έμπνευση για την ανάπτυξη του Betreibermodell. Στο μοντέλο αυτό η αμοιβή του εταίρου

του ιδιωτικού τομέα δεν έχει τη μορφή τελών που καταβάλλονται από τους χρήστες του έργου ή της υπηρεσίας, αλλά τακτικών πληρωμών που καταβάλλονται από το δημόσιο τομέα και μπορεί να είναι σταθερές ή και μεταβαλλόμενες με τη διαθεσιμότητα του έργου ή των υπηρεσιών ή και με τη συχνότητα χρήσης του έργου (περίπτωση «εικονικών διοδίων» για αυτοκινητόδρομους στην Μ. Βρετανία, στην Πορτογαλία, στην Ισπανία και στη Φινλανδία). Επειδή δε, η επίτευξη της κερδοφορίας του ιδιωτικού κεφαλαίου είναι αποκλειστικά συνδεδεμένη με την εκμετάλλευση του έργου αυτού κατά τη λειτουργία του, στη νομική βιβλιογραφία ο όρος αυτός εμφανίζεται συχνότερα ως «σύμβαση παραχώρησης».

4.2.3.2. Κεφάλαιο Επιχειρηματικών Συμμετοχών (Venture Capital)

Ορισμός: Μεσο-μακροπρόθεσμες επενδύσεις υψηλής απόδοσης και υψηλού κινδύνου με συμμετοχή στα ίδια κεφάλαια νέων ή ταχέως αναπτυσσόμενων μη εισηγμένων επιχειρήσεων.

Εναλλακτικά, μπορούμε να ορίσουμε το Venture Capital ως έναν τρόπο χρηματοδότησης της ίδρυσης, ανάπτυξης ή εξαγοράς μιας εταιρείας, βάσει του οποίου ο επενδυτής αποκτά τμήμα του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρείας ως αντάλλαγμα για την παροχή χρηματοδότησης (*British Venture Capital Association*).

Το κεφάλαιο επιχειρηματικών συμμετοχών είναι μια σχετικά νέα μορφή χρηματοδότησης που πρωτοεμφανίστηκε στις ΗΠΑ μετά το δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Στην Ελλάδα αρχίζει να αναπτύσσεται με μεγάλη επιτυχία από τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Το κεφάλαιο επιχειρηματικών συμμετοχών στηρίζει τις ανάγκες δυναμικών και γρήγορα αναπτυσσόμενων εταιρειών που χρειάζονται ίδια κεφάλαια για να χρηματοδοτήσουν την ανάπτυξή τους.

Η κεφαλαιακή ενίσχυση μιας εταιρείας είναι δυνατή τόσο σε αρχικό στάδιο (σποράς ή εκκίνησης) όσο και σε μεταγενέστερο (ανάπτυξης ή εξαγοράς). Οι αποδόσεις στις οποίες αποβλέπουν οι εταιρείες κεφαλαίου επιχειρηματικών συμμετοχών είναι ανάλογες του επιχειρηματικού κινδύνου που αναλαμβάνουν. Επιπλέον, το κεφάλαιο επιχειρηματικών συμμετοχών χρησιμοποιείται συχνά και στην περίπτωση μεταβίβασης της εταιρικής ιδιοκτησίας είτε σε μετόχους μειοψηφίας είτε σε ομάδες στελεχών των εταιρειών (*management buy-outs*), προσφέροντας την απαιτούμενη χρηματοδότηση για την επίτευξη των επιχειρηματικών τους στόχων.

Η χρηματοδότηση με κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών πραγματοποιείται συνήθως μέσω αύξησης μετοχικού κεφαλαίου, κατά την οποία δε συμμετέχουν οι υφιστάμενοι μέτοχοι προκειμένου να συμμετάσχει η εταιρεία επιχειρηματικών κεφαλαίων. Οι εταιρείες κεφαλαίου επιχειρηματικών συμμετοχών χρησιμοποιούν και διάφορα άλλα εργαλεία για να πραγματοποιήσουν τις επενδύσεις τους, όπως προνομιούχες μετοχές ή μετατρέψιμα ομολογιακά δάνεια. Ως επί το πλείστον, ο κύριος μέτοχος εξακολουθεί να διατηρεί τον

έλεγχου της εταιρείας του μετά την επένδυση της εταιρείας κεφαλαίου επιχειρηματικών συμμετοχών.

Η χρηματοδότηση μέσω του θεσμού του κεφαλαίου επιχειρηματικών συμμετοχών έχει οδηγήσει σε εντυπωσιακή ανάπτυξη πολλές από τις επιχειρήσεις που την αξιοποίησαν. Τέτοιες περιπτώσεις στην Ελλάδα αποτελούν οι εταιρείες Goody's, Γερμανός και Chipita, ενώ στο εξωτερικό γνωστά παραδείγματα εταιρειών παρόμοιας χρηματοδότησης είναι οι Microsoft, Amazon.com και Yahoo. Το κεφάλαιο επιχειρηματικών συμμετοχών αναπτύσσεται με υψηλούς ρυθμούς παγκοσμίως, ενώ, σύμφωνα με αποτελέσματα ερευνών, οι εταιρείες που χρησιμοποιούν αυτή τη μορφή χρηματοδότησης αναπτύσσονται ταχύτερα από τους ανταγωνιστές τους.

Το 2003 τα Venture Capital Funds συγκέντρωσαν €28,7 εκατ. έναντι €65,55 εκατ. που συγκεντρώθηκαν το 2002. Σημειώθηκε μείωση 56%. Το 2003 πραγματοποιήθηκαν 70 επενδύσεις venture capital ύψους €25,6 εκ. Ενώ το 2002 πραγματοποιήθηκαν 43 επενδύσεις ύψους €45,38 εκατ. Το συνολικό ύψος των υπό διαχείριση κεφαλαίων ανέρχεται σε €850 εκατ., σύμφωνα με την Ελληνική Ένωση Κεφαλαίων Επιχειρηματικών Συμμετοχών [4.21].

4.3 Π₁₃ Φυσικές Υποδομές

4.3.1. Π₁₃₁ Οδικό και Σιδηροδρομικό Δίκτυο

4.3.1.1. Οδικό Δίκτυο

Την τελευταία δεκαετία, το οδικό δίκτυο έχει βελτιωθεί σημαντικά. Ένα από τα μεγαλύτερα έργα υποδομής στην Ευρώπη είναι η Εγνατία Οδός, που συνδέει το λιμένα της Ηγουμενίτσας με την Θεσσαλονίκη και την Αλεξανδρούπολη. Ο οδικός άξονας «Πατρών – Αθήνας – Θεσσαλονίκης - Ευζώνων» (ΠΑΘΕ) έχει αναβαθμιστεί συνδέοντας το λιμένα της Πάτρας με Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Ευζώνες στα σύνορα με την Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας. Το τρίτο μεγάλο οδικό δίκτυο της Ελλάδας είναι η Ιονία Οδός, που συνδέει την Πάτρα και την Ηγουμενίτσα και αναμένεται να ολοκληρωθεί στα τέλη του 2014. Επίσης υπό κατασκευή είναι και ο αυτοκινητόδρομος E-65 που συνδέει την Λαμία με την Εγνατία Οδό στην Παναγιά (ολοκλήρωση το 2014), η Ολυμπία Οδός (Βορειοδυτική Οδός Πελοποννήσου)), που συνδέει την Κόρινθο με την Πάτρα και την Τσακώνα (Μεσσηνία) (ολοκλήρωση το 2012 μέχρι τον Πύργο και το 2014 μέχρι την Τσακώνα και ο Κεντρικός Άξονας Πελοποννήσου, που συνδέει την Καλαμάτα με την Κόρινθο (ολοκλήρωση το 2012).

Στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας, η Αττική Οδός έχει αλλάξει σημαντικά τις οδικές μετακινήσεις στην πρωτεύουσα και αποτελεί σημαντικό δίαυλο για τις διαμετακομιστικές υπηρεσίες, συνδέοντας το Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών με κέντρα εφοδιαστικής αλυσίδας, λιμένες και σιδηροδρομικά δίκτυα.

Παρόλο που οι βασικές αυτές αρτηρίες είναι υψηλών προδιαγραφών, πολλά δευτερεύοντα οδικά δίκτυα της Ελλάδας απαιτούν περαιτέρω βελτίωση και επωφελούνται από τις Συμπράξεις Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα για έργα μεταφορών.

Σχήμα 4.4 : Νέο Κύριο Οδικό Δίκτυο Ελλάδος



Πηγή :Εφημερίδα Έθνος, 2007 [4.4]

Επίσης σύμφωνα με την έκθεση του World Economic Forum του 2010, η Ελλάδα κατατάσσεται στην 57η θέση όσον αφορά στην ποιότητα της οδικής της υποδομής, βαθμολογούμενη με 4,1 σε μια κλίμακα από 1 έως 7, με το 1 να αντιστοιχεί σε εντελώς υπανάπτυκτη υποδομή και το 7 να αντιστοιχεί σε εκτεταμένη και αποδοτική υποδομή σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές. Η κατάταξη της Ελλάδος σε αυτόν τον τομέα είναι χαμηλότερη από αυτήν της Τουρκίας (47η), της Σλοβενίας (42η), της Ουγγαρίας (49η), της Κροατίας (31η) και άλλων χωρών, σύμφωνα με την εργασία του Ε. Γενίτσαρη [4.5].

4.3.1.2. Σιδηροδρομικό δίκτυο

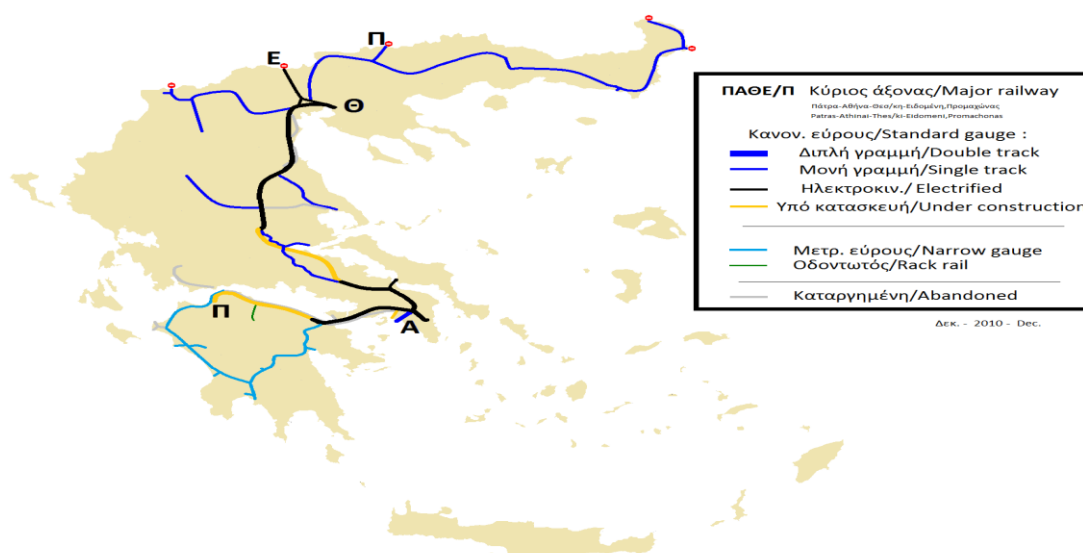
Το ελληνικό σιδηροδρομικό δίκτυο έχει δώσει έμφαση στην αναβάθμιση των υποδομών του, με ιδιαίτερη επιτυχία στην εξυπηρέτηση του επιβατικού κοινού της Αθήνας. Βασικές

προτεραιότητες αποτέλεσαν η βελτίωση των κλιναμαξών και η τοποθέτηση καινούργιων σιδηροδρομικών για τη βελτίωση των χρόνων μεταφοράς.

Το σιδηροδρομικό δίκτυο ουσιαστικά συνδέει Βορρά και Νότο και ειδικά την Πάτρα, Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Τα τελευταία χρόνια ο χρόνος μετάβασης μεταξύ Αθήνας και Θεσσαλονίκης έχει μειωθεί σημαντικά, από 6 σε 4 ώρες περίπου. Το ελληνικό σιδηροδρομικό δίκτυο εξυπηρετεί σήμερα και προορισμούς εκτός Ελλάδας, σε Σόφια (Βουλγαρία), Βουκουρέστι (Ρουμανία) και Κων/πολη (Τουρκία).

Το σημερινό δίκτυο ανέρχεται σε 2552 km (γραμμές σε εκμετάλλευση) (σχήμα 4.5), εκ των οποίων το 70% αφορά γραμμή κανονικού εύρους (1435 mm). Η ανώτατη ταχύτητα είναι σήμερα 160 km/h, η οποία εφαρμόζεται στο 18% του σιδηροδρομικού δικτύου. Στο 23% εφαρμόζεται ταχύτητα από 120 έως 159 km/h, στο 40% από 80 έως 119 km/h και στο 19% έως 79 km/h.

Σχήμα 4.5 : Σιδηροδρομικό Δίκτυο Ελλάδος



Πηγή

: <http://el.wikipedia.org/wiki/Αρχείο:Sidirodromiko-diktyo.png>[4.7]

Παρά τις προσπάθειες όμως πολλά προβλήματα παραμένουν, σύμφωνα με τον καθηγητή Γ.Α. Γιαννόπουλο του Ινστιτούτου Μεταφορών [4.6]:

1. Ο ρόλος του ΟΣΕ εξακολουθεί να συρρικνώνεται ιδιαίτερα στις εμπορευματικές μεταφορές (μείωση εμπορευματικού έργου την τελευταία δεκαετία κατά περίπου 55% και του επιβατικού 15% περίπου).
2. Το λειτουργικό και συσσωρευμένο έλλειμμα του ΟΣΕ παραμένει αυξημένο.
3. Στο σύνολο των μεταφορών της χώρας τα μερίδια της αγοράς για το σιδηρόδρομο είναι :
 - Για τις εμπορευματικές μεταφορές 1,5% (από 6,2% το 1970).
 - Για τις επιβατικές μεταφορές 3,5% (από 9,5% το 1970).
4. Η κατάσταση του δικτύου είναι πολύ «φτωχή»:
 - 500 χλμ. περίπου (17,5%) είναι διπλής γραμμής.
 - 100 χλμ. περίπου (3%) με ηλεκτροκίνητη έλξη.

- 673 χλμ. (28,2%) είναι μετρικού εύρους.
5. Στο πρώτο τρίμηνο του 2011 οι πωλήσεις της ΤΡΑΙΝΟΣΕ καταγράφηκαν μειωμένες κατά 32% ανερχόμενες στα 17,6 εκατομμύρια ευρώ με την γραμμή Αθήνα – Θεσσαλονίκη να παρουσιάζει το μεγαλύτερο πρόβλημα καθώς η κίνηση έπεσε λόγω της **μεγάλης αύξησης στην τιμή των εισιτηρίων**.
 6. Απανωτά κρούσματα δολιοφθοράς στο σιδηροδρομικό δίκτυο, τα οποία εκδηλώνονται με κοπές καλωδίων που βγάζουν εκτός λειτουργίας την ηλεκτροκίνηση της γραμμής και προκαλούν σοβαρά προβλήματα κίνηση των τρένων. Τα δύο τελευταία χρόνια υπολογίζεται ότι έχουν κλαπεί από το δίκτυο του ΟΣΕ περισσότερα από 100 χιλιόμετρα καλωδίων χαλκού, με κόστος για τον Οργανισμό να υπολογίζεται περί τα 10 εκατ. ευρώ.

Ο νέος προαστιακός σιδηρόδρομος που συνδέει το Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών με το κέντρο της πρωτεύουσας είναι ταχύς και αποτελεσματικός. Επιπλέον το σχετικά νέο δίκτυο Μετρό της Αθήνας, το πρώτο της χώρας, έχει αποβεί ιδιαίτερα επιτυχημένο και έχει βελτιώσει σημαντικά τις αστικές μεταφορές. Το Μετρό της Αθήνας διευρύνει τις γραμμές και το ωράριο λειτουργίας του, ώστε να ανταποκριθεί στην αυξημένη ζήτηση εκ μέρους του επιβατικού κοινού. Ένα νέο δίκτυο Μετρό κατασκευάζεται στη Θεσσαλονίκη.

4.3.2. Π₁₃₂ Θαλάσσιες και Εναέριες Υποδομές

4.3.2.1. Αερολιμένες

Η Ελλάδα διαθέτει 40 αερολιμένες, από τους οποίους οι 15 είναι διεθνείς. Πολλά από τα αεροδρόμια που βρίσκονται ειδικά σε νησιά εξυπηρετούν κυρίως τουρίστες και πτήσεις τσάρτερ. Το 2001 εγκαινιάστηκε ο Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών (Ελευθέριος Βενιζέλος), που θεωρείται από τους καλύτερους στην Ευρώπη.

Σήμερα πολλά από τα αεροδρόμια της Ελλάδας είναι σε διαδικασία αναβάθμισης της υποδομής και των εγκαταστάσεών τους. Ήδη έργα επέκτασης του διαδρόμου προσαπογειώσεων των αεροσκαφών γίνονται στο αεροδρόμιο «Μακεδονία» της Θεσσαλονίκης, όπως και έργα βελτίωσης των υποδομών στα περισσότερα αεροδρόμια της Ελλάδας. Οι αερολιμένες με καλές υποδομές και τα φτηνά εισιτήρια έχουν αυξήσει τον τουρισμό στην Ελλάδα και ελκύουν νέες αεροπορικές εταιρείες.

4.3.2.2. Λιμένες

Η Ελλάδα διαθέτει εκατοντάδες νησιά και αντίστοιχα λιμάνια, από τα οποία τα 12 είναι διεθνή. Ο λιμένας του Πειραιά αποτελεί ένα από τα πιο πολυσύχναστα λιμάνια της Ευρώπης και το κύριο εμπορικό λιμάνι της χώρας, ενώ ακολουθούν τα λιμάνια της Θεσσαλονίκης, της Πάτρας και της Ηγουμενίτσας. Η Ελλάδα διαθέτει περισσότερα από 140 επιβατηγά και εμπορικά λιμάνια.

Την παρούσα περίοδο εφαρμόζεται ένα πρόγραμμα αναβάθμισης όλων των λιμανιών της χώρας προκειμένου να ανταποκριθούν στις εμπορικές ανάγκες και στην εξυπηρέτηση των 17 εκατομμυρίων επισκεπτών της χώρας ετησίως, καθώς και σε θέματα ασφαλείας. Το Νοέμβριο του 2008, η κινέζικη εταιρεία Cosco υπέγραψε συμφωνία για την εκμετάλλευση του λιμένα του Πειραιά, ύψους 4.5 δισεκατομμυρίων Ευρώ και διάρκειας 35 ετών, η οποία έχει ως σκοπό να αυξήσει σημαντικά τη χωρητικότητα φορτίων και την αποτελεσματικότητα του λιμένα. Επιπλέον, η συμφωνία αυτή θα καταστήσει τον Πειραιά μία από τις κύριες εισόδους των αγαθών από την Ασία που προορίζονται για την ευρωπαϊκή αγορά.

4.3.3. Π₁₃₃ Εμπορευματικές Μεταφορές

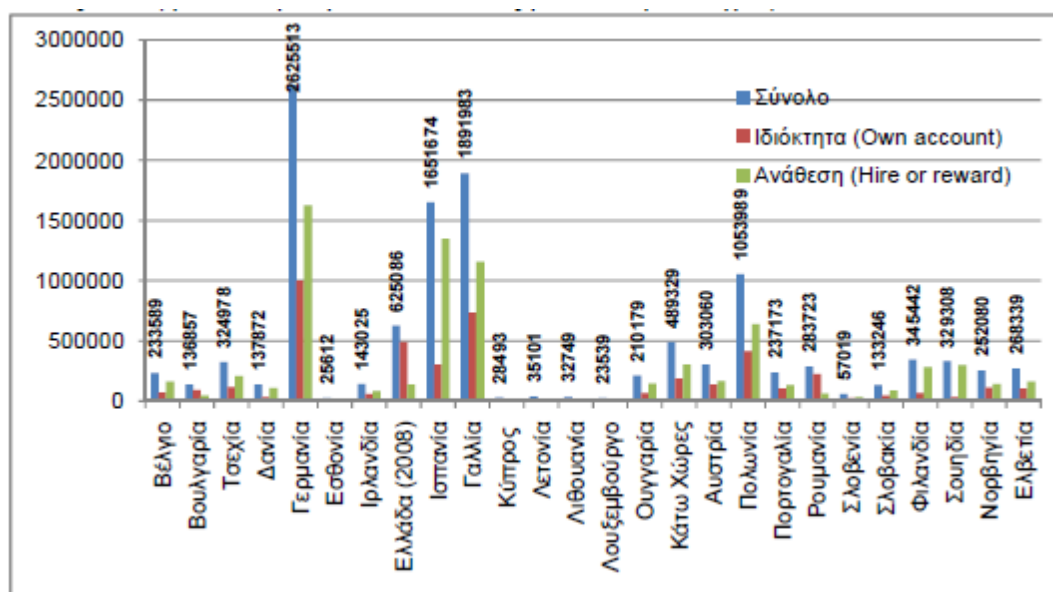
4.3.3.1. Εθνικές Οδικές Μεταφορές

Το σύστημα των εθνικών οδικών μεταφορών (OEM) αποτελεί ζωτικό παράγοντα για μια χώρα από τον οποίο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό η κοινωνική και οικονομική της ευημερία. Για την Ελλάδα μάλιστα η σημασία του τομέα των OEM είναι ακόμα μεγαλύτερη σε σχέση με άλλες χώρες, τόσο λόγω του μεγάλου ποσοστού της τάξης του 98% που συγκεντρώνουν οι OEM στο σύνολο των χερσαίων εμπορευματικών μεταφορών, όσο και λόγω της στρατηγικής επιδίωξης της χώρας για την ανάδειξη της σε διαμετακομιστική πύλη εμπορευμάτων για τα Βαλκάνια και πιθανά για την Ευρώπη.

Στο παρακάτω διάγραμμα (σχήμα 4.6) φαίνεται το έργο των εθνικών OEM (σε 1000 T). Ξεχωρίζουν σε φθίνουσα σειρά η Γερμανία, η Γαλλία η Ισπανία και η Πολωνία, γεγονός αναμενόμενο λόγω του μεγέθους των χωρών αυτών ως προς την έκταση και τον πληθυσμό. Έπεται η Ελλάδα με διαφορά από τις υπόλοιπες χώρες που εξετάζονται, παρουσιάζοντας αξιοσημείωτες τιμές σε σχέση με το μέγεθος της. Οι υψηλές τιμές για την **Ελλάδα** μπορούν πιθανά να συνδεθούν όχι μόνο με το μέγεθος της αγοράς της αλλά και με τις πιθανές μεταφορτώσεις εμπορευμάτων με τελικό προορισμό άλλες χώρες του εξωτερικού, λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία της ως **κέντρο υποδοχής και αναδιανομής εμπορευμάτων**.

Στον πίνακα 4.5 παρουσιάζονται οι εθνικές ετήσιες εμπορευματικές μεταφορές σε σχέση με τις περιοχές φόρτωσης και εκφόρτωσης στην Ελλάδα, για το έτος 2008 (σε χιλιάδες τόνους). Οι περιοχές από τις οποίες εκκινούν ή καταλήγουν μεγάλες ποσότητες εμπορευμάτων σε χιλιάδες τόνους είναι η Δυτική Μακεδονία με την Κοζάνη, περιοχή στην οποία υπάρχουν εργοστάσια παραγωγής ενέργειας με πρώτη ύλη το λιγνίτη, η Αττική, στην οποία συγκεντρώνεται ο μισός σχεδόν πληθυσμός της χώρας, η Κεντρική Μακεδονία με τη Θεσσαλονίκη, τη δεύτερη μεγαλύτερη πληθυσμιακή περιοχή της Ελλάδας, η Στερεά Ελλάδα, η Πελοπόννησος και η Θεσσαλία.

Σχήμα 4.6 : Εθνικές Οδικές Μεταφορές σε Χιλιάδες Τόνους Εμπορευμάτων στην Ευρώπη για το έτος 2009



Πηγή

:E. Γενίτσαρης, «Οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές στην Ελλάδα : Προβλήματα και προοπτικές», 2010 [4.5]

Πίνακας 4.5 : Εθνικές Ετήσιες Εμπορευματικές Μεταφορές σε σχέση με τις περιφέρειες φόρτωσης και εκφόρτωσης για το έτος 2008 (σε χιλιάδες τόνους)

Περιφέρεια	Φόρτωση	Εκφόρτωση
Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	27.868	29.277
Αττικής	127.059	123.973
Περιφέρεια	Φόρτωση	Εκφόρτωση
Βορείου Αιγαίου	6.744	6.965
Δυτικής Ελλάδας	25.876	24.289
Δυτικής Μακεδονίας	149.052	150.478
Ηπείρου	27.264	27.921
Θεσσαλίας	37.330	37.853
Ιονίων Νήσων	9.072	10.479
Κεντρικής Μακεδονίας	79.256	74.855
Κρήτης	33.788	34.030
Νοτίου Αιγαίου	16.223	16.683
Πελοποννήσου	39.520	41.004
Στερεάς Ελλάδας	46.038	47.281

Πηγή :E. Γενίτσαρης, «Οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές στην Ελλάδα : Προβλήματα και προοπτικές», 2010 [4.5]

4.3.3.2. Εμπορευματικά Κέντρα Μεταφορών

Κύρια Χαρακτηριστικά του Ελληνικού Συστήματος Μεταφορών, σύμφωνα με τον καθηγητή Γ.Α. Γιαννόπουλο του Ινστιτούτου Μεταφορών [4.6] είναι:

- Μονοκρατορία των οδικών μεταφορών.
- Έλλειψη οργανωμένων **Εμπορευματικών Κέντρων**.

Υπάρχουν δυσλειτουργίες στις οδικές μεταφορές με αρνητικές επιπτώσεις στο λειτουργικό κόστος μεταφοράς και άρα και στην ποιότητα εξυπηρέτησης (κυρίως αξιοπιστία, ασφάλεια και πληροφόρηση του χρήστη).

Ανάγκη για προτεραιότητα (αλλά όχι κατά αποκλειστικότητα) προώθηση των παρακάτω «Στρατηγικών» Εμπορευματικών Κέντρων, Γενικής Χρήσης:

- Εμπορευματικό Κέντρο Μεταφορών Θεσσαλονίκης (ήδη έχουν γίνει τα πρώτα βήματα από την ΓΑΙΑΟΣΕ).
- Εμπορευματικό Κέντρο Μεταφορών Ηγουμενίτσας (σε συνεργασία με το λιμάνι αλλά όχι κατ' ανάγκη μέσα στο λιμάνι).
- Εμπορευματικό Κέντρο Αλεξανδρούπολης σε συνδυασμό με την απόληξη της Εγνατίας Οδού.
- Για την Αθήνα η περίπτωση πολλών Εμπορευματικών Κέντρων Μεταφορών πρέπει να εξεταστεί άμεσα σε σχέση με το Εμπορευματικό Κέντρο του ΟΣΕ στο Θριάσιο Πεδίο (θα απαιτηθούν και άλλα).

Ως παρατήρηση μπορεί να λεχθεί ότι με βάση την ιδέα του Porter για τους συνεργατικούς μηχανισμούς καινοτομίας θα ήταν καλό να μελετηθεί και η ύπαρξη ενός εμπορευματικού κέντρου μεταφορών κοντά στην περιοχή, όπου βρίσκονται οι βιομηχανίες που θα συμμετέχουν στον μηχανισμό.

4.4 Π₁₄ Διοικητικές Υποδομές

4.4.1. Π₁₄₁ Γραφειοκρατία

Οι γραφειοκρατικές διαδικασίες, οι οποίες είναι απαραίτητες τόσο για την ίδρυση νέων επιχειρήσεων όσο και για την κατασκευή διάφορων έργων, αποτελούν μια μακροσκελή λίστα με άμεσες κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες. Η γραφειοκρατία στην Ελλάδα συνδέεται με την διαφθορά, την πολύμηνη καθυστέρηση στήριξης αποφάσεων σε σημαντικά έργα και την μειωμένη αποτελεσματικότητα της δημόσιας διοίκησης. Σύμφωνα με μελέτη του Κέντρου Μελετών και Έρευνας του Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Αθηνών [4.8], το κόστος το οποίο απορρέει από την προβληματική σχέση μεταξύ γραφειοκρατίας και αποτελεσματικότητας αποτιμήθηκε σε 6,9 δισεκατομμύρια ευρώ -στο πλαίσιο μελέτης της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας (στοιχεία του 2003)- ενώ, με στοιχεία του 2007, το ίδιο κόστος ανήλθε στο 23.3% του κατά κεφαλήν Ακαθάριστου

Εθνικού Εισοδήματος (σύμφωνα με την μελέτη της Παγκόσμιας Τράπεζας με τίτλο “Doing Business 2008”). Στο σημείο αυτό, όμως, πρέπει να επισημανθεί ότι, η έρευνα με τίτλο “Doing Business 2009”, η οποία χρησιμοποιεί στοιχεία μέχρι και τον Ιούνιο του 2008, υποστηρίζει ότι το προαναφερθέν κόστος μειώθηκε στο 10.2% του κατά κεφαλήν Ακαθάριστου Εθνικού Εισοδήματος, τοποθετώντας την **Ελλάδα στην 133η θέση** ανάμεσα σε 181 χώρες, από την 152η θέση του 2007 ανάμεσα σε 178 χώρες.

Έχει αναφερθεί κατά το παρελθόν πως έχουν γίνει οι απαραίτητες ενέργειες με σκοπό τη βελτίωση των γραφειοκρατικών διαδικασιών, γεγονός το οποίο επιβεβαιώνεται κατά ένα ποσοστό με την μείωση του προαναφερθέντος κόστους κατά 50% κατά προσέγγιση. Παρόλα αυτά, το συνολικό κόστος το οποίο επιφέρουν οι μακροσκελείς γραφειοκρατικές διαδικασίες για την ίδρυση επιχειρήσεων παραμένει σε αρκετά υψηλά επίπεδα. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην περίπτωση κατά την οποία η Ελλάδα εφάρμοζε το πρότυπο της Ιρλανδικής Κυβέρνησης, σύμφωνα με το οποίο οι μόλις τέσσερις (4) διαδικασίες σύστασης επιχειρήσεων ολοκληρώνονται σε δεκατρείς (13) ημέρες, το εν λόγω κόστος θα ήταν πιθανό να μειωθεί περαιτέρω –για την Ιρλανδία κυμαίνεται στο 0.3% του κατά κεφαλήν Α.Ε.Ε.-, σύμφωνα με έρευνα της Παγκόσμιας Τράπεζας [4.8]. Επιπλέον, οι προσπάθειες για βελτίωση και απλοποίηση των γραφειοκρατικών διαδικασιών, καθώς και οι προτάσεις για πιθανές μεταρρυθμίσεις, ήρθαν σε σύγκρουση με τις ίδιες τις δημόσιες υπηρεσίες και τα υπουργεία καταλήγοντας σε αδιέξοδο.

Για παράδειγμα, σύμφωνα με δηλώσεις του υφυπουργού Γ. Μανιάτη το Δεκέμβριο του 2010 στο πλαίσιο εκδήλωσης του ΣΕΒ, «Τα κονδύλια είναι διασφαλισμένα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συμφωνεί, υπάρχουν δικαιούχοι, η αγορά το θέλει, ο κανονισμός του προγράμματος είναι έτοιμος και η απίστευτη ελληνική γραφειοκρατία καθυστερεί» για την καθυστέρηση της εξαγγελίας του προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ’ οίκον».

Επίσης έντονο είναι το πρόβλημα με την έκδοση όλων των απαιτούμενων αδειών και εγγράφων απαραίτητων για τις διάφορες δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας. Ήδη τα πρώτα βήματα μείωσης της γραφειοκρατίας έγιναν στην τοποθέτηση φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτίρια με την απλοποίηση των διαδικασιών και στο πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ’ οίκον», όπου ο ενδιαφερόμενος καταθέτει τον φάκελο της αίτησης στα ΚΕΠ, ώστε να απλοποιηθεί η διαδικασία.

Στη συνέχεια επισημαίνονται κάποιες προτάσεις του υποψήφιου διδάκτορα στο τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αθηνών Αντώνη Λιανού [4.9], οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στην μείωση της γραφειοκρατίας και στον τομέα των επενδύσεων – έργων εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα:

1. Μείωση του αριθμού των πολλαπλών ενδιάμεσων επιπέδων και ενεργειών για την έκδοση διοικητικών πράξεων και την ολοκλήρωση διαδικασιών.
2. Μηχανισμός απλούστευσης των διαδικασιών σε κάθε υπουργείο, περιορισμός των αναγκαίων υπογραφών σε τρεις. Καθιέρωση σε κάθε Υπουργείο μηχανισμού απλούστευσης των διοικητικών διαδικασιών και δραστικός περιορισμός των αναγκαίων υπογραφών σε τρεις για κάθε έγγραφο χωρίς εξαιρέσεις. Ο κανόνας των

- τριών υπογραφών θα επιτευχθεί με ταυτόχρονη μεταβίβαση, εκχώρηση και αποσυγκέντρωση αρμοδιοτήτων στα κατώτερα κλιμάκια της διοικητικής ιεραρχίας.
3. Κατάργηση πολλών συναρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων και περιορισμός - στις απολύτως αναγκαίες – για το σχεδιασμό και το συντονισμό της πολιτικής, χωρίς περιττές παρεμβάσεις στη δράση των υπηρεσιών. Την ευθύνη αυτή έχει το Υπουργείο Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, σε συνεργασία με τα καθ' ύλην αρμόδια υπουργεία.
 4. Δεσμευτικές προθεσμίες για την εξυπηρέτηση του πολίτη και την αποζημίωση του σε περίπτωση καθυστέρησης του κράτους.
 5. Εφαρμογή καθεστώτος αναγκαστικής εκτέλεσης των δικαστικών αποφάσεων που έχουν τελεσιδικήσει με δυνατότητα συμψηφισμού των απαιτήσεων του πολίτη απέναντι στο κράτος σε σχέση με τις απαιτήσεις του κράτους από τον πολίτη. Για όσο χρονικό διάστημα το κράτος είναι ασυνεπές σε σχέση με τις υποχρεώσεις του απέναντι στον πολίτη, θα καταβάλλονται τόκος ίσος με αυτόν που ισχύει για τους ιδιώτες. Γιατί σε ένα κράτος δικαίου δεν μπορούν να υπάρχουν υποχρεώσεις δυο ταχυτήτων.
 6. Εφαρμογή μιας αρχής αστικής ευθύνης των υπαίτιων δημόσιων λειτουργών και οργάνων, περιλαμβανομένων των υπουργών και υφυπουργών, για τη μη συμμόρφωση της διοίκησης στις ακυρωτικές και λοιπές τελεσίδικες αποφάσεις της διοικητικής δικαιοσύνης.
 7. Για την καταπολέμηση της γραφειοκρατίας καθοριστικός είναι και ο ρόλος της ηλεκτρονικής διοίκησης και απλούστευσης της νομοθεσίας.
 8. Το πιο σημαντικό για το τέλος. Υπηρεσίες «μιας στάσης» για την εξυπηρέτηση του πολίτη. Εφαρμογή και γενίκευση του θεσμού των Υπηρεσιών «μιας στάσης» σε επιλεγμένα πεδία εφαρμογής δημόσιας πολιτικής (επενδύσεις, ασφαλιστικά ταμεία, πολεοδομικά γραφεία, εφορίες, κ.λ.π.), όπου ο πολίτης προσφεύγει συχνότερα. Με την ουσιαστική λειτουργία αυτού του θεσμού, ο πολίτης δεν θα χρειάζεται να ταλαιπωρείται από υπηρεσία σε υπηρεσία. Τον Απρίλιο του 2011 συστάθηκαν οι Υπηρεσίες «μιας στάσης» από το υπουργείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας στον τομέα της σύστασης επιχειρήσεων «Επιχείρηση σε μια μέρα σε ένα σημείο» και στον τομέα των εξαγωγών, όπου σχεδιάζεται το «Single Window», η ψηφιακή υπηρεσία «μιας στάσης» για τους εξαγωγείς. Η σύσταση των υπηρεσιών «μιας στάσης» δεν γίνεται χωρίς τα ενιαία ηλεκτρονικά συστήματα που δίνουν τη δυνατότητα στον πολίτη και στις επιχειρήσεις να χρησιμοποιήσουν το σύνολο της πληροφορίας που σχετίζεται με τον κάθε τομέα.

4.4.2. Π₁₄₂ Νομοθετικό Πλαίσιο και Σχέδια Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια

4.4.2.1. Ευρωπαϊκή και Ελληνική Νομοθεσία

4.4.2.1.1. Κανονισμός Θερμομόνωσης (1979)

Το πρώτο μέτρο στην Ελλάδα για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια ήταν ο Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτιρίων που εγκρίθηκε το 1979 (ΦΕΚ 362Δ/1979). Πρόκειται για ένα κανονισμό που εφαρμόζεται υποχρεωτικά από το 1979 ως το 2011, χωρίς καμία απολύτως τροποποίηση. Σύμφωνα με τον Κανονισμό Θερμομόνωσης για την θερμική προστασία του κτιριακού κελύφους γίνονται τρεις έλεγχοι θερμοπερατότητας, του κάθε δομικού στοιχείου του κελύφους του κτιρίου, των εξωτερικών τοίχων και του συνολικού περιβλήματος του κτιρίου.

4.4.2.1.2. Κανονισμός για την Ορθολογική Χρήση και Εξοικονόμηση Ενέργειας (Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.)

Με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 21745/4707/1998 «Μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων» (ΦΕΚ 880Β) που αποτελεί συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 93/76/ΕΕ θεσπίστηκε ο Κανονισμός για την Ορθολογική Χρήση και Εξοικονόμηση Ενέργειας (Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.) το 1998. Η αντιμετώπιση πλέον του κτιρίου από ενεργειακής άποψης αλλάζει ριζικά με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης συμβατικής ενέργειας – πετρελαίου και ηλεκτρικού ρεύματος, τόσο για την θέρμανση όσο και για την ψύξη, αερισμό, την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και τον φωτισμό.

4.4.2.1.3. Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/91/ΕΚ

Με την Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (Οδηγία 2002/91/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2002 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων) επιχειρήθηκε να δοθεί μια σημαντική ώθηση στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και στην αναβάθμιση τόσο νέων όσο και υφιστάμενων κτιρίων.

Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στον κτιριακό τομέα αποτελεί μία από τις σημαντικότερες προτεραιότητες της Ε.Ε., γεγονός που βρίσκεται και σε πλήρη συμφωνία με όλα τα εθνικά προγράμματα όσον αφορά στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.

Από τη στιγμή που τέθηκε σε εφαρμογή η Οδηγία 2002/91/ΕΚ στην Ελλάδα, το εκάστοτε υπεύθυνο Υπουργείο επιδίδεται σε μια προσπάθεια δημιουργίας των μηχανισμών εφαρμογής για την εναρμόνιση του θεσμικού της πλαισίου με την εν λόγω Οδηγία.

4.4.2.1.4. Ελληνικός Νόμος 3661/2008

Το Μάιο 2008 εκδόθηκε ο σχετικός Νόμος 3661/2008 που αφορά “Μέτρα για την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις”. Αυτός ο Νόμος αποτελεί την εναρμόνιση της Χώρας με την Κοινοτική Οδηγία 2002/91/ΕΚ.

4.4.2.1.5. Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.ΕΝ.Α.Κ)

Τον Απρίλιο του 2010 δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως -φύλλο 407B- ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.ΕΝ.Α.Κ.). Η απόφαση αυτή διαμορφώνει το πλαίσιο αρχών και καθορίζει τους όρους και τις προϋποθέσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

Ειδικότερα, σκοπός της παρούσας απόφασης αποτελεί η μείωση της κατανάλωσης συμβατικής ενέργειας για θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό (ΘΨΚ), φωτισμό και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ZNX) με την ταυτόχρονη διασφάλιση συνθηκών άνεσης στους εσωτερικούς χώρους των κτιρίων. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται μέσω του ενεργειακά αποδοτικού σχεδιασμού του κελύφους, της χρήσης ενεργειακά αποδοτικών δομικών υλικών και ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) εγκαταστάσεων, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) και συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (ΣΗΘ).

Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης εκπονείται για κάθε νέο κτίριο, καθώς και για κάθε υφιστάμενο κτίριο που ανακαινίζεται ριζικά. Επίσης, η ενεργειακή επιθεώρηση και η έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) εφαρμόζεται σε περιπτώσεις μίσθωσης και πώλησης κτιρίων.

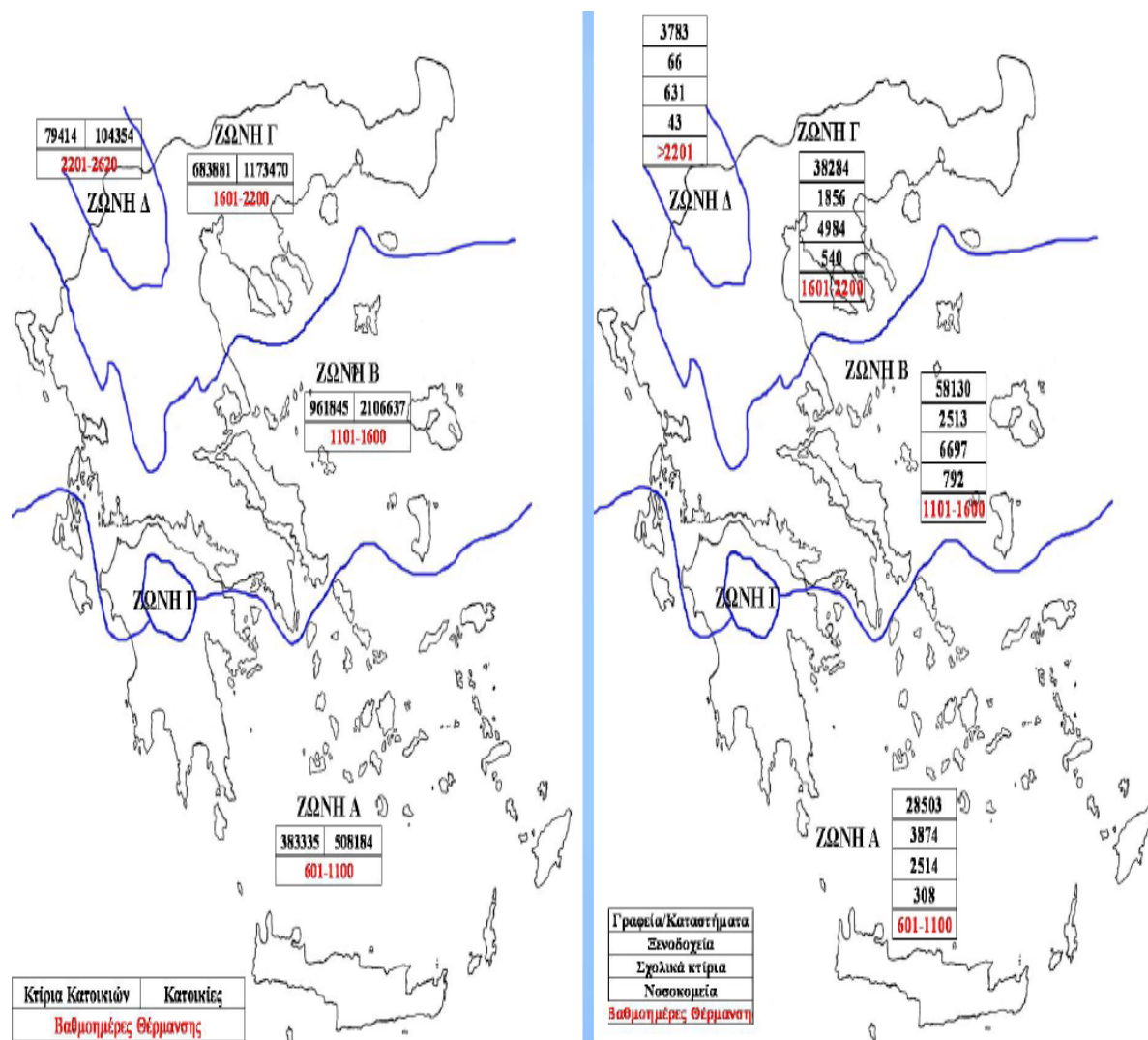
Στο κείμενο του νέου νόμου ορίζονται οι βασικές έννοιες και περιγράφεται η μεθοδολογία υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων για την εκτίμηση των ενεργειακών καταναλώσεων των κτιρίων για ΘΨΚ, φωτισμό και ZNX (κεφάλαιο Β’). Η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων προσδιορίζεται με βάση τη μεθοδολογία υπολογισμού της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας. Σύμφωνα με το νόμο η χώρα στηρίζεται σε 4 κλιματικές ζώνες (σχήματα 4.7 και 4.8):

Έπειτα, καθορίζονται οι ελάχιστες προδιαγραφές και απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων όσον αφορά τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό των κτιρίων, τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους, όπως το μέγιστο επιτρεπόμενο (μέσο) συντελεστή θερμοπερατότητας κατά κλιματική ζώνη για δομικά στοιχεία (κτίρια) και τις ελάχιστες προδιαγραφές των Η/Μ εγκαταστάσεων, των υπό μελέτη νέων κτιρίων καθώς και των ριζικά ανακαινιζόμενων (Κεφάλαιο Γ’).

Στη συνέχεια, ορίζεται το περιεχόμενο της μελέτης ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, η οποία τεκμηριώνει ότι το κτίριο ικανοποιεί τις ελάχιστες απαιτήσεις, θα αντικαθιστά τη μελέτη θερμομόνωσης, ενώ θα υποβάλλεται στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία για την έκδοση οικοδομικής άδειας. Για τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια πρέπει να εκπονείται και να υποβάλλεται στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία μελέτη τεχνικής,

περιβαλλοντικής και οικονομικής σκοπιμότητας, που συνοδεύει την ενεργειακή μελέτη (Κεφάλαιο Δ').

Σχήμα 4.7 : Ελληνικό Κτιριακό Απόθεμα ανά Κλιματική Ζώνη



Πηγή : Πόπη Δρούτσα, Αθηνά Γαγλία, Δυναμικό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα κτίρια – Επιθεωρήσεις Κτιρίων [4.10]

Το περιεχόμενο της μελέτης προδιαγράφεται στο νέο νόμο και αναλύονται οι παραδοχές, το απαιτούμενο λογισμικό και τα τεχνικά χαρακτηριστικά για το σχεδιασμό του κτιρίου, το κτιριακό κέλυφος και τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις και τα όρια αμοιβών για την μελέτη.

Για την εκπόνηση της μελέτης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου υπολογίζονται (σύμφωνα με το κεφάλαιο Β') οι καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση: θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό, ΖΝΧ, συμπεριλαμβανομένου του φωτισμού για κτίρια του τριτογενούς τομέα.

Επιπρόσθετα, το νομικό πλαίσιο καθορίζει τη διαδικασία των ενεργειακών επιθεωρήσεων των κτιρίων, καθώς και η διαδικασία των επιθεωρήσεων λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και κλιματισμού (Κεφάλαιο ΣΤ’).

Η ενεργειακή επιθεώρηση αποσκοπεί:

- στην εκτίμηση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου ανά τελική χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, φωτισμός, ZNX) και συνολικά.
- στην ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου.
- στην έκδοση του ΠΕΑ.
- στη σύνταξη συστάσεων προς τον ιδιοκτήτη/χρήστη για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου του.

Η ενεργειακή επιθεώρηση διενεργείται από Ενεργειακούς Επιθεωρητές, εγγεγραμμένους στο Μητρώο Ενεργειακών Επιθεωρητών. Στον επιθεωρητή παρέχεται η δυνατότητα επίσκεψης των εσωτερικών κοινόχρηστων και ιδιόκτητων προς επιθεώρηση χώρων. Κατά την ενεργειακή επιθεώρηση συμπληρώνεται το τυποποιημένο έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου.

Τα στοιχεία που καταγράφονται στο έντυπο ενεργειακής επιθεώρησης λαμβάνονται από τα αρχιτεκτονικά και Η/Μ σχέδια του κτιρίου, τη μελέτη θερμομόνωσης ή την ενεργειακή μελέτη, το αρχείο συντήρησης εγκαταστάσεων (εφόσον υπάρχει) και από πληροφορίες του ιδιοκτήτη/διαχειριστή. Πέρα από την απλή καταγραφή των στοιχείων του, δύναται να χρησιμοποιηθεί κατάλληλος εξοπλισμός για τη μέτρηση των διαφόρων παραμέτρων που συμβάλουν στην ακριβή αποτύπωση των κτιριακών εγκαταστάσεων και των συνθηκών λειτουργίας.

Η επεξεργασία των στοιχείων του κτιρίου γίνεται με την εφαρμογή της μεθοδολογίας υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης κτιρίου, όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο Β’. Από τους υπολογισμούς προκύπτει η ενεργειακή κατανάλωση του κτιρίου (για θέρμανση, ψύξη, αερισμό, φωτισμό και ZNX) και η αντίστοιχη ενεργειακή του κατάταξη.

Ακολουθεί η σύνταξη του ΠΕΑ Κτιρίου, η έκδοση του και η ηλεκτρονική καταχώρησή του στο Αρχείο Επιθεώρησης Κτιρίων μαζί με το έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου και παράδοσή του, σφραγισμένο και υπογεγραμμένο, στον ιδιοκτήτη/διαχειριστή, με μέριμνα του Ενεργειακού Επιθεωρητή.

Τέλος, για τη σύνταξη των συστάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων ο Ενεργειακός Επιθεωρητής δύναται να ανατρέχει σε κατάλογο προτεινόμενων συστάσεων.

4.4.2.1.6. Ευρωπαϊκή Οδηγία 2006/32/ΕΚ

Επίσης η Ευρωπαϊκή Ένωση εξέδωσε και την Οδηγία 2006/32/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5^{ης} Απριλίου 2006 για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες και για την κατάργηση της οδηγίας 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου.

4.4.2.1.7. Ελληνικός Νόμος 3855/2010

Η Ελλάδα εναρμονίστηκε στην Οδηγία 2006/32/EK με το νόμο 3855/2010 που δημοσιεύτηκε στις 23 Ιουνίου 2010 στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως – φύλλο 95 – και καθορίζει το πλαίσιο σχετικά με τα μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, καθώς και τις ενεργειακές υπηρεσίες.

Αρχικά ορίζονται οι έννοιες των παροχών ενεργειακών υπηρεσιών και μέτρων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης, των διανομέων ενέργειας, των διαχειριστών δικτύων διανομής, των επιχειρήσεων λιανικής πώλησης ενέργειας, καθώς και των τελικών καταναλωτών. (Κεφάλαιο Α).

Στη συνέχεια περιγράφονται οι εθνικοί στόχοι και τα μέσα εξοικονόμησης ενέργειας. Μέχρι το έτος 2016 θεσπίζεται εθνικός ενδεικτικός στόχος εξοικονόμησης ενέργειας, ο οποίος αποτυπώνεται στα Σχέδια Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης. Συγκεκριμένα, ορίζεται πως ο εθνικός ενδεικτικός στόχος εξοικονόμησης ενέργειας, εκφράζει την προκύπτουσα απόλυτη ποσότητα ενέργειας προς εξοικονόμηση σε γιγαβατώρες (GWh), υπολογίζεται άπαξ και παραμένει σταθερός ως το τέλος του 2016.

Επιπλέον περιγράφεται το πλαίσιο υλοποίησης των Σχεδίων Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης και προβλέπεται ότι το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) έχει το γενικό έλεγχο και την αρμοδιότητα επίβλεψης της υλοποίησης των ενεργειών για την επίτευξη του εθνικού ενδεικτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας, μέσω της παροχής ενεργειακών υπηρεσιών και άλλων μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, για τα οποία εκπονεί σχετική έκθεση αποτελεσμάτων. Το ΥΠΕΚΑ έχει επίσης τη διοικητική, διαχειριστική και εκτελεστική αρμοδιότητα της εφαρμογής των απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης, ενώ θα υποστηρίζεται από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ). Με κοινή υπουργική απόφαση ρυθμίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις για τη σταδιακή εφαρμογή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης σε όλους τους οργανισμούς του Δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, ώστε να επιτυγχάνεται συστηματική και συνεχής βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε εξοπλισμό, κτίρια και οχημάτων (Κεφάλαιο Β).

Έπειτα προβλέπονται οι αναγκαίοι μηχανισμοί ενεργειακής απόδοσης για την άρση των φραγμών και των ατελειών της αγοράς που παρεμποδίζουν την αποδοτική τελική χρήση της ενέργειας.

Επίσης αναφέρονται οι υποχρεώσεις των διανομέων ενέργειας, διαχειριστών δικτύων διανομής και επιχειρήσεων λιανικής πώλησης ενέργειας καθώς και το πρόστιμο σε όποιον δεν συμμορφωθεί, η δυνατότητα σύστασης ταμείου για την επιδότηση προγραμμάτων και

άλλων μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, καθώς και για την ανάπτυξη αγοράς παροχής ενεργειακών υπηρεσιών ή μέτρων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης.

Με βάση το νέο νομικό πλαίσιο, προβλέπεται η σύσταση Μητρώου και Κώδικα Δεοντολογίας Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ), η σύναψη εκούσιων συμφωνιών μεταξύ ιδιωτικών φορέων ή μεταξύ αυτών και φορέων του Δημοσίου για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης τομέων τελικής κατανάλωσης ενέργειας καθώς και η διαθεσιμότητα πληροφοριών από το κράτος και τους φορείς της αγοράς.

Περιγράφονται επίσης σχετικές ρυθμίσεις τιμολογίων καθώς και η διενέργεια ενεργειακών ελέγχων σε κτίρια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις από ΕΕΥ και ενεργειακούς επιθεωρητές, για να εντοπίζουν δυνητικά μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και να εφαρμόζονται κατά ανεξάρτητο τρόπο σε όλους τους τελικούς καταναλωτές για την ενίσχυση της ενεργειακής αποδοτικότητας.

Περιγράφεται η υποχρέωση των διανομέων ενέργειας, των διαχειριστών δικτύων διανομής και των επιχειρήσεων λιανικής πώλησης ενέργειας να παρέχουν στους τελικούς καταναλωτές ατομικούς μετρητές που απεικονίζουν την πραγματική ενεργειακή τους κατανάλωση και παρέχουν πληροφορίες για τον πραγματικό χρόνο χρήσης καθώς και αναλυτικούς λογαριασμούς με την πραγματική κατανάλωση ενέργειας και την αντίστοιχη πραγματική τιμή. Επίσης, προβλέπεται να δίνονται συγκριτικά στοιχεία της κατανάλωσης του πελάτη κατά τη χρονική περίοδο που αφορά ο λογαριασμός σε σχέση με την κατανάλωσή του κατά την ίδια περίοδο του προηγούμενου έτους. Τέλος οι καταναλωτές ενέργειας έχουν τη δυνατότητα να λαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με διαθέσιμα μέτρα και εξοπλισμό βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης (Κεφάλαιο Γ).

Στη συνέχεια καθορίζονται οι Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης μεταξύ του τελικού καταναλωτή και της ΕΕΥ καθώς και οι μεταξύ τους υποχρεώσεις και η σύσταση Διπουργικής Επιτροπής για τη χάραξη Εθνικής Πολιτικής και την εκπόνηση Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την προώθηση των Πράσινων Δημόσιων Συμβάσεων.

4.4.2.1.8. Ευρωπαϊκή Οδηγία 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

Η Ευρωπαϊκή Ένωση εξέδωσε και την Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19^{ης} Μαΐου 2010 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων ώστε να τροποποιηθεί η οδηγία 2002/91/ΕΚ και την αύξηση του βαθμού ενεργειακής απόδοσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ώστε να επιτευχθεί ο στόχος μείωσης κατά 20% της ενεργειακής κατανάλωσης της Ένωσης μέχρι το 2020.

4.4.2.2. Εθνικό Σχέδιο Δράσης σε Θέματα Δόμησης και Μείωσης Εκπομπών Αερίων

4.4.2.2.1. Η περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα

Η περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα καθορίζεται σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό από δράσεις οι οποίες αφορούν στη μείωση της συμβολής των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στην κλιματική αλλαγή και στη συμμόρφωση της Ελλάδας με τις δεσμεύσεις και τους στόχους του πρωτοκόλλου του Κυότο, στο οποίο μετέχει, με βάση το Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών Αερίων Φαινομένου Θερμοκηπίου (2000-2010) και όπως αυτό εγκρίθηκε (ΦΕΚ Α΄-58/5-3-2003) και αποτελεί το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τα επόμενα χρόνια (2010-) σε θέματα δόμησης και μείωσης εκπομπών αερίων.

Οι δράσεις για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής οφείλουν να εμπεριέχουν μία αλλαγή του υφιστάμενου αναπτυξιακού μοντέλου, προς την κατεύθυνση μιας βιώσιμης και φιλικής προς το περιβάλλον οικονομίας χαμηλών ή και μηδενικών εκπομπών άνθρακα με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας. Η ανάπτυξη του μοντέλου αυτού θα πρέπει να στηριχθεί στον οριζόντιο συντονισμό των πολιτικών μετριασμού αλλά και προσαρμογής, στους τομείς της ενέργειας, της βιομηχανίας, της γεωργικής παραγωγής και σε πολλούς άλλους, όπως είναι και ο κλάδος των κατασκευών και της δόμησης. Το κόστος του περιορισμού των εκπομπών και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή μπορεί να φαίνεται αρχικά υψηλό, αλλά είναι πολύ χαμηλό σε σύγκριση με το κόστος που θα αναγκαστεί να καταβάλει η Ελλάδα λόγω απραξίας.

Στο πλαίσιο των δεσμεύσεων, που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κυότο, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δεσμευτεί, βάσει του άρθρου 4 του Πρωτοκόλλου, για μείωση των εκπομπών της κατά 8% την περίοδο 2008-2012 [4.12]. Ο διακανονισμός των επιμέρους υποχρεώσεων, στο εσωτερικό της ΕΕ αποτέλεσε το αντικείμενο συμφωνίας, στο Συμβούλιο Υπουργών Περιβάλλοντος τον Ιούνιο του 1998 (burden-sharing agreement). Οι υποχρεώσεις όλων των κρατών-μελών της ΕΕ με βάση τη συμφωνία αυτή παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.6.

Πίνακας 4.6 : Κατανομή Υποχρεώσεων για τη Μείωση των Εκπομπών Αερίων Φαινομένου Θερμοκηπίου στην ΕΕ-15 (2008 – 2012) (σε σχέση με το έτος βάσης)

ΧΩΡΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΕΙΩΣΗΣ
Λουξεμβούργο	-28,0%
Γερμανία	-21,5%
Δανία	-21,5%
Αυστρία	-13,0%
ΧΩΡΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΕΙΩΣΗΣ
Ηνωμένο Βασίλειο	-12,5%

Βέλγιο	-7,0%
Ιταλία	-6,5%
Ολλανδία	-6,0%
Γαλλία	0%
Φινλανδία	0%
Σουηδία	+5,0%
Ιρλανδία	+14,0%
Ισπανία	+15,0%
Ελλάδα	+25,0%
Πορτογαλία	+28,0%

Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών Αερίων Φαινομένου Θερμοκηπίου (2000-2010) [4.12]

4.4.2.2.2. Περαιτέρω δυνατότητες αειφόρου δόμησης

Πέραν των ανωτέρω που αναφέρθηκαν και αφορούν τις προοπτικές αλλά και τα μέτρα αναφορικά με την μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου σε θέματα δόμησης, η εφαρμοζόμενη περιβαλλοντική πολιτική στη χώρα μας, περιλαμβάνει μια σειρά δράσεων που αφορούν την περιβαλλοντική λειτουργία των κατασκευών και έργων και τη βελτίωση της περιβαλλοντικής τους συμπεριφοράς, στοχεύοντας στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης στη χώρα μας. Ενδεικτικά λοιπόν αναφέρονται οι δράσεις:

- Της περιβαλλοντικής επιθεώρησης.
- Της περιβαλλοντικής ευθύνης.
- Της ενεργειακής επιθεώρησης.

4.4.2.2.3. Περιβαλλοντική επιθεώρηση

Η διεξαγωγή ελέγχων σε έργα και δραστηριότητες που έχουν αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά ώστε να διαπιστωθεί αν υπάρχει συμμόρφωση στους όρους που θέτουν οι αρμόδιες υπηρεσίες τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας τους, αποτελεί ασφαλιστική δικλείδα για την προώθηση της προστασίας του περιβάλλοντος. Η περιβαλλοντική επιθεώρηση περιλαμβάνει επιτόπιες επισκέψεις, έλεγχο της επίτευξης των προτύπων περιβαλλοντικής ποιότητας, εξέταση εκθέσεων και δηλώσεων περιβαλλοντικού

ελέγχου, αξιολόγηση των δραστηριοτήτων και των εργασιών που εκτελούνται στην ελεγχόμενη εγκατάσταση, έλεγχο των χώρων και του σχετικού εξοπλισμού και της καταλληλότητας της εφαρμοζόμενης περιβαλλοντικής διαχείρισης καθώς και έλεγχο των σχετικών αρχείων που τηρούν οι διοικήσεις των ελεγχόμενων εγκαταστάσεων.

Το έργο της επιθεώρησης συμβάλλει στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των λειτουργούντων έργων και δραστηριοτήτων, μέσω αφενός του ελέγχου τήρησης των περιβαλλοντικών όρων και αφετέρου της ενημέρωσης των φορέων εκμετάλλευσης σχετικά με τις δυνατές επεμβάσεις βελτίωσης της απόδοσης, καθώς και με τις καλύτερες και πιο φιλικές στο περιβάλλον τεχνολογίες.

4.4.2.2.4. Περιβαλλοντική ευθύνη

Η αποκατάσταση του περιβάλλοντος μέχρι σήμερα σε περιπτώσεις πρόκλησης ρύπανσης περιελάμβανε τις ζημίες που προκαλούνταν βασικά σε πρόσωπα και αγαθά. Σημαντικά συστατικά του φυσικού περιβάλλοντος (όπως φυτά, ζώα, οικότοποι) και οι επιπτώσεις σε αυτά από την πρόκληση ρύπανσης δεν περιλαμβάνονταν σε δράσεις αποκατάστασης καθώς θεωρούνταν ένα δημόσιο αγαθό για το οποίο δεν αναγνωρίζονταν ευθύνη του ατόμου που προκάλεσε τη ζημιά.

Αυτή την έλλειψη σε ότι αφορά την ανάληψη ευθύνης και της κάλυψης της δαπάνης ρυθμίζει η οδηγία 2000/35/EK για την περιβαλλοντική ευθύνη. Η οδηγία εισάγει το καθεστώς που προβλέπει για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος όταν ένας φορέας εκμετάλλευσης προκαλέσει ρύπανση και ο οποίος είναι οικονομικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση της ζημίας και της επαναφοράς του περιβάλλοντος και βασίζεται στην αρχή ο «ρυπαίνων πληρώνει». Σημαντικό ρόλο για την αποτελεσματική εφαρμογή της οδηγίας έχουν και οι ενδιαφερόμενοι φορείς και οι Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις (ΜΚΟ) στις οποίες αναγνωρίζεται έννομο συμφέρον.

Πέρα από την θέσπιση του πλαισίου για την ανάληψη της ευθύνης και την αποκατάσταση της ζημίας από το ρυπαίνοντα, άμεση προτεραιότητα αποτελεί η οδηγία για την περιβαλλοντική ευθύνη να οδηγήσει στην αλλαγή της συμπεριφοράς των ατόμων-φορέων εκμετάλλευσης ώστε να αυξηθεί το επίπεδο πρόληψης και προφύλαξης.

4.4.2.2.5. Ενεργειακή επιθεώρηση

Με το συγκεκριμένο κανονιστικό πλαίσιο θεσμοθετείται ένας νέος ενεργειακός κανονισμός, που δίνει σαφείς οδηγίες και κατευθύνσεις για την ορθολογική ενεργειακή μελέτη των κτιρίων και που επιτρέπει τη γρήγορη και μη δαπανηρή επιθεώρηση των κτιρίων. Ιδιαίτερα, προβλέπεται τόσο η δημιουργία σώματος Ενεργειακών Επιθεωρητών που θα διενεργεί ενεργειακές επιθεωρήσεις σε κτίρια, λέβητες, εγκαταστάσεις θέρμανσης και εγκαταστάσεις κλιματισμού, αλλά και η θέσπιση διαδικασίας ελέγχου και επιβολής κυρώσεων, μέσω της Ειδικής Υπηρεσίας Επιθεωρητών Ενέργειας, η οποία συγκροτείται στην Ειδική Γραμματεία Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας του ΥΠΕΚΑ.

Στην Ελλάδα, όπου ο κτιριακός τομέας καταναλώνει το 1/3 της παραγόμενης ενέργειας και το κτιριακό απόθεμα είναι από τα πιο ενεργειακά σπάταλο στην Ευρώπη, υπάρχουν σημαντικά περιθώρια εξοικονόμησης στη θέρμανση, στον κλιματισμό και στο φωτισμό και με τις ρυθμίσεις αυτές επιθυμούμε να ξεκινήσει και στη χώρα μας η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων και η αξιοποίηση του τεράστιου δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας.

Το πρώτο βήμα για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι η θεσμοθέτηση της διαδικασίας των ενεργειακών επιθεωρήσεων των κτιρίων και της έκδοσης **Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης** και η καταχώριση τους σε ειδικό **Αρχείο** που θα τηρείται υπό τη μορφή ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων. Με τη συλλογή, επεξεργασία και μελέτη των αποτελεσμάτων από τον έλεγχο των Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης, αλλά και των επιθεωρήσεων των λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και κλιματισμού θα είναι δυνατή όχι μόνο η αναβάθμιση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος, αλλά και η εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων που θα οδηγήσουν στη λήψη περαιτέρω μέτρων στοχεύοντας σε ουσιαστικές βελτιώσεις του κτιριακού τομέα.

Αναμφίβολα, σε μια εξαιρετικά δυσμενή οικονομική συγκυρία και ιδιαίτερα για τον κατασκευαστικό κλάδο που διανύει μια έντονη περίοδο ύφεσης, τόσο ο ΚΕΝΑΚ (Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων) όσο και η διαδικασία των ενεργειακών επιθεωρήσεων θα συμβάλλουν στην αναθέρμανση της οικοδομικής δραστηριότητας, στην δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, καθώς και στην ανταγωνιστικότητα των καθαρών τεχνολογιών.

Επίσης, με τη διαδικασία της ενεργειακής επιθεώρησης και την έκδοση Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης των κτιρίων, η αγορά ακινήτων εφοδιάζεται με ένα πολύτιμο εργαλείο άμεσα σχετιζόμενο με την αξία του ακινήτου. Ένα εργαλείο πολύτιμο τόσο για την κτηματαγορά, όσο και για τον εκάστοτε αγοραστή ή μισθωτή, καθώς θα αποτελεί ένα πραγματικό στοιχείο προστιθέμενης ή μη αξίας επί του ακινήτου.

Ο στόχος εξάλλου, όπως άλλωστε εκφράζεται από το αρχικό αναθεωρητικό κείμενο της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων, είναι ότι το αργότερο έως τις **31.12.2019, όλα τα νέα κτίρια θα πρέπει να καλύπτουν το σύνολο της πρωτογενούς ενεργειακής κατανάλωσης τους με συστήματα παροχής ενέργειας που βασίζονται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.**

4.5 Π₁₅ Υποδομές Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)

4.5.1. Π₁₅₁ Πληροφοριακά Συστήματα

Τα πληροφοριακά συστήματα είναι ένα από τα βασικά εργαλεία που έχουν στη διάθεση τους τα στελέχη των επιχειρήσεων για να επιτύχουν επιχειρησιακή αριστεία, να αναπτύξουν νέα προϊόντα και υπηρεσίες, να βελτιώσουν τη λήψη αποφάσεων και να επιτύχουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιστρέφει, έχοντας δημιουργήσει έσοδα 200 δισεκατομμύρια δολάρια το 2007 και αναπτύσσεται με ρυθμούς 25% το χρόνο. Τα Myspace και Facebook, μαζί με άλλους ιστότοπους κοινωνικής δικτύωσης, όπως οι Youtube, Photobucket και Second Life, αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα του νέου προσώπου του η – εμπορίου κατά τον 21^ο αιώνα.

Οι επιχειρησιακές εφαρμογές είναι συστήματα που εκτείνονται σε περισσότερους λειτουργικούς τομείς και αυτοματοποιούν διεργασίες για πολλά τμήματα της επιχείρησης και πολλούς τομείς της οργάνωσης· σε αυτά περιλαμβάνονται:

- Επιχειρησιακά συστήματα.
- Συστήματα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Συστήματα διαχείρισης σχέσεων με πελάτες.
- Συστήματα διαχείρισης γνώσεων.
- Διαχείριση Έργων.
- Ασφάλεια και Έλεγχος.
- Λογισμικό Εφαρμογών.

Οι εφοδιαστικές αλυσίδες κινούνται με ταχύτερους ρυθμούς, καθώς εταιρείες κάθε μεγέθους εξαρτώνται από την παράδοση αποθεμάτων «τη στιγμή που τα χρειάζονται», ώστε να μπορέσουν να είναι αποδοτικές και ανταγωνιστικές. Όταν μια επιχείρηση γνωρίζει πραγματικά του πελάτες της και τους εξυπηρετεί καλά, τότε σε γενικές γραμμές οι πελάτες ανταποκρίνονται επανερχόμενοι και αγοράζοντας περισσότερα, κάτι που αυξάνει τα έσοδα και τα κέρδη. Το ίδιο ισχύει και για τους προμηθευτές, όσο περισσότερο μια επιχείρηση εμπλέκει στις διαδικασίες της τους προμηθευτές της, τόσο περισσότερο οι προμηθευτές μπορούν να προσφέρουν ζωτικής σημασίας εισροές και άρα μείωση του κόστους.

Τα επιχειρησιακά συστήματα ολοκληρώνουν τις κομβικές επιχειρηματικές διεργασίες μιας ολόκληρης επιχείρησης σε ένα ενιαίο σύστημα λογισμικού που επιτρέπει την απρόσκοπτη ροή των πληροφοριών σε όλη την έκταση του οργανισμού. Τα συστήματα αυτά εστιάζονται κατά κύριο λόγο στις εσωτερικές διεργασίες, αλλά μπορούν να περιλαμβάνουν και συναλλαγές με πελάτες και προμηθευτές (σχήμα 4.9).

Επιπλέον οι ΕΕΥ και εταιρείες στον τομέα εξοικονόμησης ενέργειας είναι δεδομένο ότι θα χρειαστούν μία οργάνωση ενός ειδικού τμήματος Πληροφορικής και συγκεκριμένων IT διαδικασιών (Energy Governance, IT Energy Service Management) για την ανάλυση και παροχή των συγκεκριμένων ενεργειακών υπηρεσιών, ειδικά όταν οι τελευταίες θα παρέχονται και ηλεκτρονικά, μέσω προχωρημένων IT Συστημάτων. Και ασφαλώς η παρεχόμενη ευφυΐα και η εξατομίκευση της υπηρεσίας προς τον πελάτη θα επιτυγχάνεται μέσω έξυπνης ανάλυσης και διαχείρισης γνώσης των πρωτογενών ενεργειακών δεδομένων.

Σχήμα 4.9 : Μορφή ενός Επιχειρησιακού Συστήματος



Πηγή : «Η -Επιχειρείν», Prentice Hall, Κεφ.2, σελ.43. [4.13]

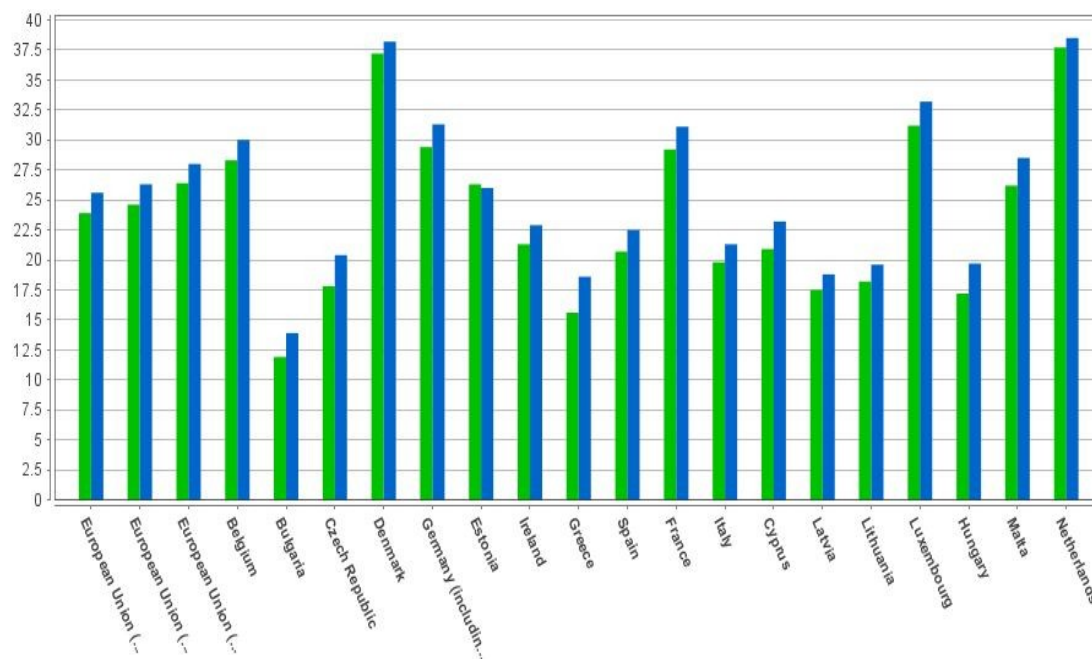
Οι δυνατότητες ενός τέτοιου πληροφοριακού συστήματος είναι σημαντικές στη διαχείριση ενέργειας καθώς παρέχει δυνατότητες οργάνωσης ενεργειακών δεδομένων καταναλωτών, αναγνώρισης ανωμαλιών στην κατανάλωση ενέργειας, διαχείρισης κόστους ενέργειας, και αυτοματοποιημένη στρατηγική διαχείριση ζήτησης.

4.5.2. Π₁₅₂ Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και Υποδομές

Όπως και στον τομέα της ενέργειας, η απελευθέρωση της αγοράς στις τηλεπικοινωνίες την τελευταία δεκαετία συνέβαλε στη δημιουργία πολλών εταιρειών τηλεπικοινωνιών που παρέχουν υπηρεσίες σταθερής και κινητής τηλεφωνίας και διαδικτύου. Παρόλο που ο Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος (ΟΤΕ) διατηρεί σημαντική ισχύ, η αγορά είναι άκρως ανταγωνιστική και οι προσφερόμενες υπηρεσίες υψηλού επιπέδου.

Η διείσδυση της κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα είναι από τις υψηλότερες στην ΕΕ. Από το 2007 η Ελλάδα έχει σημειώσει πρόοδο στην υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών με την εκπλήρωση ή/και υπέρβαση των στρατηγικών στόχων, ενώ παράλληλα η κυβέρνηση ανακοίνωσε το σχέδιο δημιουργίας ενός πανελλαδικού δικτύου οπτικών ινών μέσα στην επόμενη δεκαετία. Η Ελλάδα κατατάχθηκε 6η παγκοσμίως και 1η στην Ευρωπαϊκή Ένωση σχετικά με την ετήσια αύξηση της ευρυζωνικότητας το 2007, ενώ το 2006 είχε έρθει 1η παγκοσμίως [4.1]. Βέβαια στο σχήμα 4.10 παρατηρούμε ότι η Ελλάδα το 2010 έχει χαμηλό ρυθμό διείσδυσης της ευρυζωνικότητας αν και αυξήθηκε σε σχέση με το 2009, σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat [4.14].

Σχήμα 4.10 : Ρυθμός Διείσδυσης Ευρυζωνικότητας για τα έτη 2009 (πράσινο) – 2010 (μπλε)



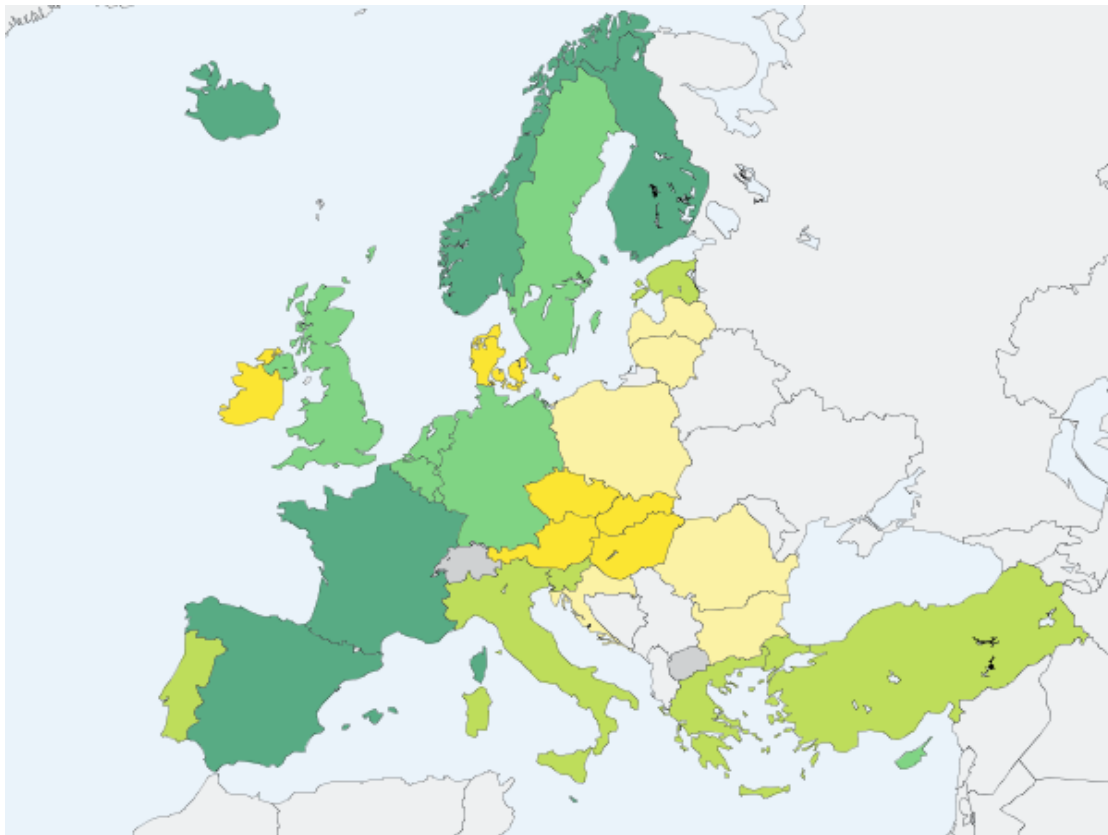
Πηγή :

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=0&language=en&pcode=tsiir150&toolbox=type> [4.14]

Στην Ελλάδα υπάρχει στρατηγική για τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες και τις νέες τεχνολογίες 2008 -2013 που προβλέπει την ανάπτυξη ενός «ανοιχτού παθητικού δικτύου», το οποίο θα παρέχει οπτική ίνα σε περισσότερα από δύο εκατομμύρια σπίτια στην Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη και σε 50 ακόμη πόλεις, ενώ γίνονται μελέτες για την ανάπτυξη δικτύων υψηλής τεχνολογίας για όλες τις περιοχές της περιφέρειας. Για το έργο αυτό προβλέπεται ένας αρχικός προϋπολογισμός ύψους 2.1 δισεκατομμυρίων Ευρώ. Τελικός στόχος πρέπει είναι η επέκταση του δικτύου (σε διάφορες φάσεις), έτσι ώστε να παρέχει μακροπρόθεσμα δίκτυο οπτικών ινών (παθητικό εξοπλισμό) σε κάθε σπίτι, πολίτη και επιχείρηση, όπως συμβαίνει σε κάθε υποδομή που θεωρείται δημόσιο αγαθό. Όπως φαίνεται στο σχήμα 4.11 το ποσοστό των επιχειρήσεων στην Ελλάδα που έχουν ευρυζωνική πρόσβαση είναι σε καλό επίπεδο, με άριστο επίπεδο τη Γαλλία, την Ισπανία, την Ισλανδία, τη Νορβηγία και τη Φινλανδία.

Επενδύσεις σε ευρυζωνικές υποδομές θα έχουν μεγαλύτερες θετικές συνέπειες στις θέσεις εργασίας, ενώ ταυτόχρονα βάζουν τις βάσεις για συνεχή παραγωγικότητα και καινοτομία και για άμεση απομακρυσμένη διαχείριση των κτιρίων.

Σχήμα 4.11 : Ποσοστό επιχειρήσεων που έχουν ευρυζωνική σύνδεση το έτος 2009 (πάνω από 10 εργαζόμενους)



Πηγή : Eurostat
(http://epp.eurostat.ec.europa.eu/guip/mapAction.do?mapMode=dynamic&indicator=tin00063_1#tin00063_1)[4.14]

4.6 Π₁₆ Επίπεδο Έρευνας και Ανάπτυξης (E&A)

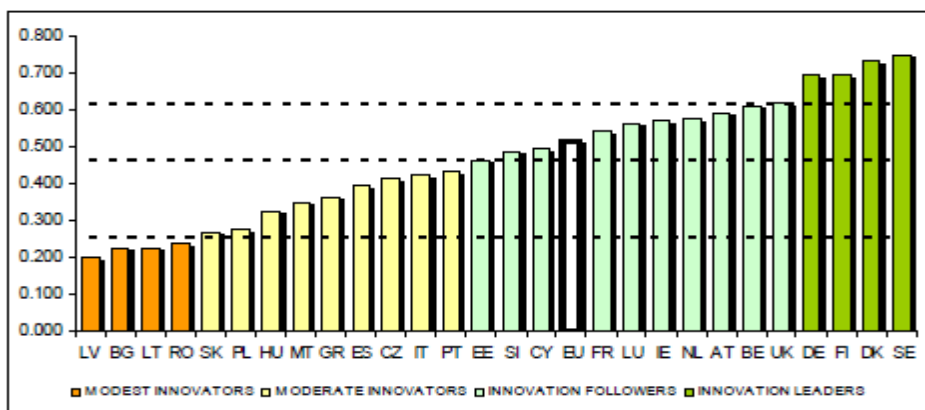
Βασικός φορέας χάραξης και εφαρμογής της πολιτικής E&A στην Ελλάδα είναι η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ), η οποία υπάγεται στο υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων. Η ΓΓΕΤ συντονίζει τα ερευνητικά έργα που χρηματοδοτούνται από τα διαρθρωτικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Όσον αφορά την ανάπτυξη πολιτικών, η ΓΓΕΤ υποστηρίζεται από το Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας και Τεχνολογίας και από άλλους συλλογικούς φορείς (εμπορικά επιμελητήρια, Σύνδεσμο Ελληνικών Βιομηχανιών κ.λπ.).

4.6.1. Π₁₆₁ Καινοτομία

Στην Καινοτομία αναφερθήκαμε διεξοδικά στην ενότητα 2.4.1. Στην ενότητα αυτή θα συμπληρώσουμε κάποια ευρωπαϊκά αποτελέσματα για την καινοτομία.

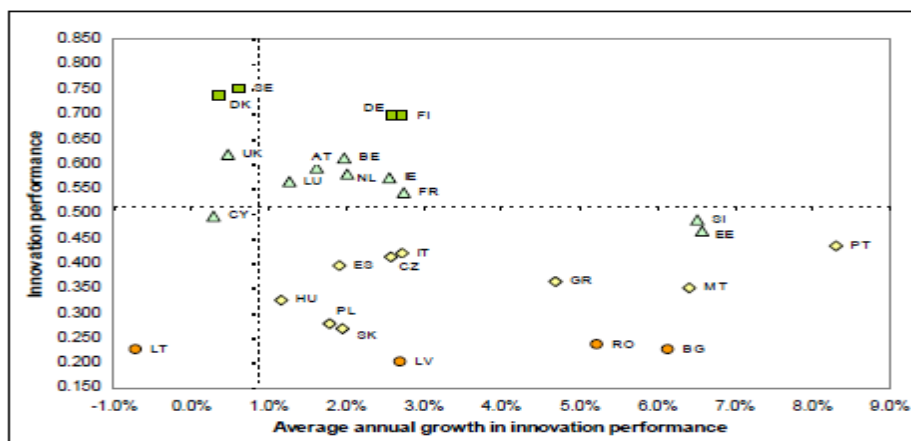
Τα κύρια ευρήματα του Ευρωπαϊκού Πίνακα Καινοτομίας [4.16] για την Ελλάδα και για το έτος 2010 είναι ότι ανήκει στους μέτριους καινοτόμους μαζί με την Ιταλία και την Ισπανία και με δείκτη περίπου 0,35 όταν η Γερμανία, η Δανία και η Σουηδία με τη Φινλανδία είναι οι πρωτοπόροι στην καινοτομία (σχήμα 4.12). Πιο καινοτόμος ακόμα είναι η Ελβετία, οι Η.Π.Α. και η Ιαπωνία. Μάλιστα η Ελλάδα έχει αναπτύξει την καινοτομία της πιο πολύ γρήγορα από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (ΕΕ-27) (σχήμα 4.13).

Σχήμα 4.12 : Επίδοση στην Καινοτομία στην ΕΕ - 27



Πηγή : PRO INNO EUROPE, Innovation Union Scoreboard 2010, February 2010 [4.16]

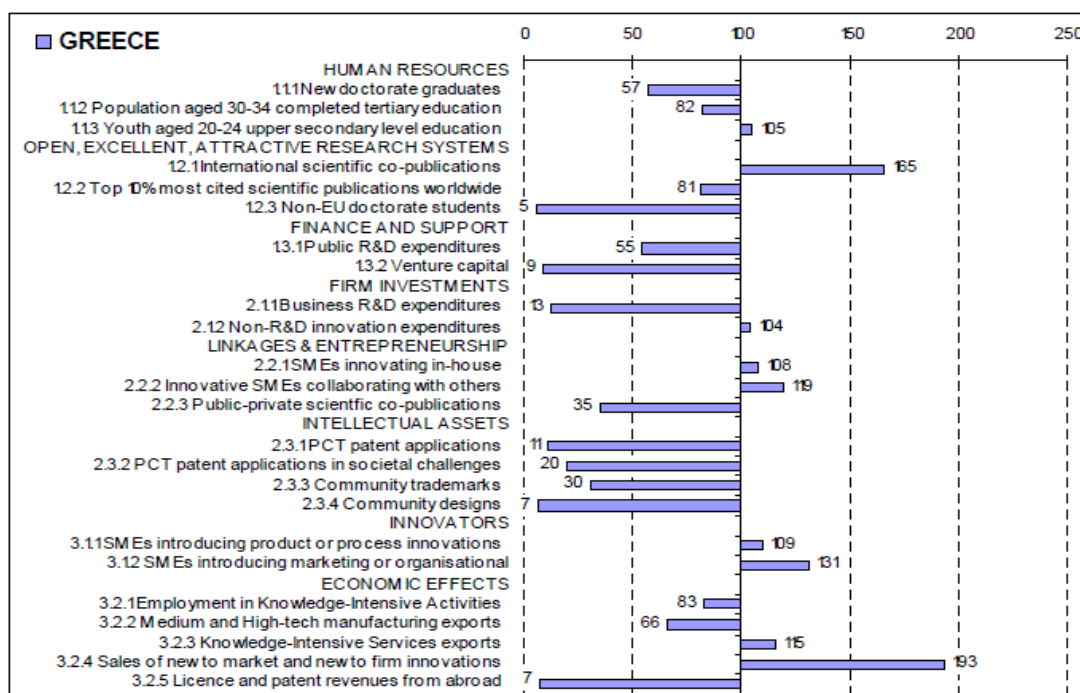
Σχήμα 4.13 : Σύγκλιση στις Επιδόσεις Καινοτομία στην ΕΕ - 27



Πηγή : PRO INNO EUROPE, Innovation Union Scoreboard 2010, February 2010 [4.16]

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Πίνακα Καινοτομίας (2010) [4.16] σχετικά δυνατά σημεία της Ελλάδας στην καινοτομία είναι το ανθρώπινο δυναμικό, οι καινοτόμες επιχειρήσεις και τα οικονομικά αποτελέσματα. Σχετικές αδυναμίες της είναι η χρηματοδότηση και η υποστήριξη, η επιχειρηματική Ε&Α και τα πνευματικά δικαιώματα (σχήμα 4.14). Υψηλή ανάπτυξη παρατηρείται στα κεφάλαια για επιχειρηματικές συμμετοχές (κεφάλαια κινδύνου) (venture capital) και στις πωλήσεις προϊόντων (σχήμα 4.15).

Σχήμα 4.14 : Σύγκλιση στις Επιδόσεις Καινοτομία στην ΕΕ – 27



Παρατήρηση : Στο 100% στο βρίσκεται ο μέσος όρος της ΕΕ-27.

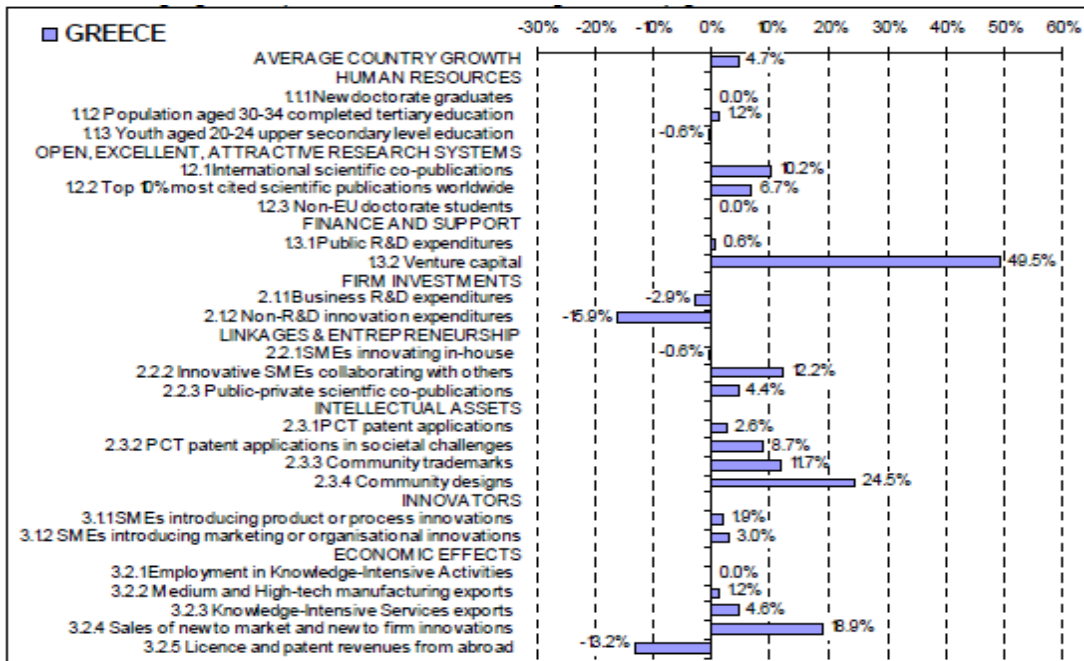
Πηγή : PRO INNO EUROPE, Innovation Union Scoreboard 2010, February 2010 [4.16]

Η απόδοση της Ελλάδος στην επιχειρηματική Ε&Α είναι πολύ χαμηλή, στο 13% του μέσου όρου της ΕΕ-27 και στη χρηματοδότηση με κεφάλαια για καινοτομία (κεφάλαια κινδύνου) στο 9% του μέσου όρου της ΕΕ-27 αν και παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη της τάξης του 49,5%.

Αντιθέτως, η Ελλάδα έχει καλύτερες επιδόσεις στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (105% του μέσου όρου) και στις διεθνείς επιστημονικές συν-δημοσιεύσεις (165% του μέσου όρου), όπως και στις καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις (110-130% του μέσου όρου). Εντυπωσιακό είναι το ποσοστό των πωλήσεων προϊόντων που είναι νέα στην επιχείρηση παρά στην αγορά (193% του μέσου όρου) (σχήμα 4.16), όπως και η ανάπτυξη των πωλήσεων κατά 18,9%, γεγονός που δηλώνει ισχυρή έμφαση στην διάχυση καινοτομίας.

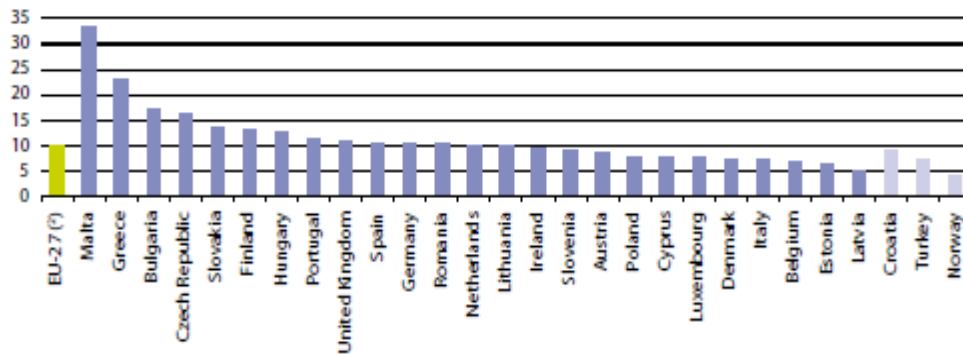
Σύμφωνα με τον καθηγητή Ν. Κομνηνό [4.15] έγιναν κάποιες αστοχίες που καθυστέρησαν ή και εμπόδισαν την καινοτομία στην Ελλάδα. Δεν δημιουργήθηκαν συνεργατικοί μηχανισμοί έντασης γνώσης και εκτός από το Corallia Clusters Initiative, κανένας συνεργατικός μηχανισμός δεν επιβίωσε μετά την περίοδο ενίσχυσης. Έτσι, ενώ η Ελλάδα ανέπτυξε ιδιαίτερα πετυχημένα ερευνητικά κέντρα με ανταγωνιστικά προγράμματα και μεγάλο αριθμό ερευνητών, απέτυχε στη μεταφορά των ερευνητικών αποτελεσμάτων στις επιχειρήσεις με τη δημιουργία spin-off εταιρειών και την λήψη εσόδων από πατέντες.

Σχήμα 4.15 : Ανάπτυξη των Επιδόσεων στην Καινοτομία στην ΕΕ-27



Πηγή : PRO INNO EUROPE, Innovation Union Scoreboard 2010, February 2010 [4.16]

Σχήμα 4.16 : Τζίρος από Νέα Προϊόντα ή σημαντικά Βελτιωμένα Προϊόντα στην Αγορά (2006) στην ΕΕ – 27 (% του Συνολικού Τζίρου των Καινοτόμων Επιχειρήσεων)



Πηγή : Eurostat Europe Yearbook, 2010 edition [4.14]

4.6.2. Π₁₆₂ Έρευνα

Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat στον ετήσιο οδηγό της για το έτος 2010 [4.14] η Ελλάδα επενδύει για την E&A μόλις το 0,6% του ΑΕΠ το 1999 και από το 2003 το 0,57%. Δηλαδή η επένδυση στην E&A στην Ελλάδα αντί να αυξάνει, μειώνεται.

Πίνακας 4.7 : Ανάπτυξη των Εγχώριων Δαπανών στην Ε&Α σε Διάφορες Χώρες (% ποσοστό του ΑΕΠ)

	Επιχειρήσεις		Κυβέρνηση		Ανώτερη Εκπαίδευση	
	2002	2007	2002	2007	2002	2007
ΕΕ-27	1,20	1,18	0,24	0,24	0,41	0,40
Γαλλία	1,41	1,31	0,37	0,34	0,42	0,40
Γερμανία	1,72	1,66	0,18	0,18	0,58	0,70
Ελλάδα	0,18	0,15	-	0,12	-	0,29
Ην. Βασίλειο	1,16	1,15	0,16	0,17	0,43	0,44
Ιρλανδία	0,76	-	0,10	0,09	0,25	0,29
Ιταλία	0,54	0,55	0,20	0,21	0,37	-
Ιαπωνία	2,36	2,63	0,30	0,28	0,44	0,43
Κύπρος	0,06	0,10	0,12	0,12	0,09	0,19
Η.Π.Α.	1,85	1,92	0,32	0,29	0,36	0,35

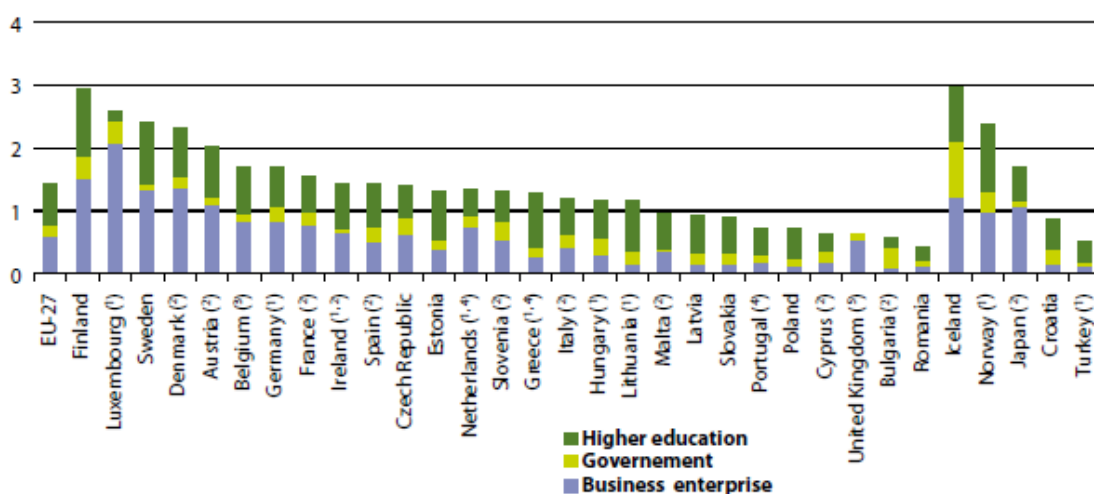
Πηγή : Eurostat Europe Yearbook, 2010 edition [4.14]

Όπως παρατηρείται και στον πίνακα 4.7 και με βάση τα στοιχεία της Eurostat [4.14], οι εγχώριες δαπάνες στην Ε&Α ως προς το ΑΕΠ είναι από τις μικρότερες στην Ευρώπη στον τομέα των επιχειρήσεων, αρκετά καλές στον κυβερνητικό τομέα και αρκετά καλές στην ανώτερη εκπαίδευση. Αυτό παρατηρείται και στο σχήμα 4.17 καθώς οι πλειοψηφία των ερευνητών (πάνω από το 50%) εργάζονται στην τριτοβάθμια (ανώτατη) εκπαίδευση στην Ελλάδα, ενώ μόλις 8,5 από τους 1000 νέους –ηλικίας 20-29- ήταν απόφοιτοι από θετικές και τεχνολογικές σχολές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 χωρών υπήρχαν 525.800 διδακτορικοί φοιτητές το 2007, σε σχέση με τους 396.200 στις Η.Π.Α. και του 75.500 στην Ιαπωνία. Συγκεκριμένα στην Ελλάδα το ποσοστό σε σχέση με το σύνολο των διδακτορικών φοιτητών της ΕΕ-27 ήταν 21,7% με το 57,5% από τους αυτούς άντρες και μάλιστα στις κατασκευές, στην μεταποίηση, στην επιστήμη των υπολογιστών και στα μαθηματικά το ποσοστό ήταν 34,3%, το μεγαλύτερο σε σχέση με τους άλλους κλάδους.

Σύμφωνα με τον «Ελληνικό Χάρτη Καινοτομίας 2010» [4.17], ενδιαφέρον παρουσιάζει η διάθεση των ίδιων των επιχειρήσεων να επενδύσουν πόρους για την καινοτομία. Το 10% των επιχειρήσεων δηλώνει ότι η καινοτομία είναι πιο σημαντική από το χαμηλό κόστος, στην πράξη όμως επενδύουν πολύ λιγότερο από τους ανταγωνιστές τους για έρευνα και τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών (ΤΠΕ). Ευτυχώς στην Ελλάδα υπάρχουν λίγες επιχειρήσεις που προχώρησαν σε δαπάνες για την καινοτομία σε ποσοστό 25% και άνω του κύκλου εργασιών τους, περισσότερες από τις μισές δαπάνησαν ποσοστό μεγαλύτερο του 50%, όταν στις υπόλοιπες χώρες οι επιχειρήσεις που δαπανούν τέτοια υψηλά ποσοστά αποτελούν τη μειοψηφία. Από αυτή τη «μη τυπική συμπεριφορά» προκύπτει το ενδεχόμενο να υπάρχουν ορισμένοι «πρωταθλητές» της καινοτομίας στη χώρα μας, οι οποίοι θα μπορούν στο μέλλον να αναδειχθούν διεθνώς.

Επίσης ενθαρρυντικό είναι το γεγονός ότι η Ελλάδα είναι από τις ελάχιστες χώρες που παρουσιάζουν αύξηση των καινοτόμων μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) και ταυτόχρονα το ποσοστό των ελληνικών ΜΜΕ που υιοθέτησε οργανωτικές καινοτομίες ή νέες μεθόδους μάρκετινγκ είναι το δεύτερο υψηλότερο στην Ευρώπη. Όσον αφορά την εξωστρέφεια των ελληνικών επιχειρήσεων, στις εξαγωγές υπηρεσιών έντασης γνώσης η Ελλάδα ξεπερνάει τον κοινοτικό μέσο όρο. Λιγότερο ενθαρρυντική είναι η εικόνα στις εξαγωγές προϊόντων υψηλής τεχνολογίας, όπου καταλαμβάνουμε την τελευταία θέση.

Σχήμα 4.17 : Ποσοστό του Προσωπικού στην Ε&Α ανά Τομέα, 2007 (% του ενεργού πληθυσμού)



Πηγή : Eurostat Europe Yearbook, 2010 edition [4.14]

4.6.3. Π₁₆₃ Ευρεσιτεχνίες (Πατέντες)

Το δίκαιο της διανοητικής ιδιοκτησίας καθιερώνει την προστασία πάνω σε άυλα στοιχεία - για παράδειγμα, όταν ένα βιομηχανικό προϊόν πωλείται, το ίδιο το προϊόν περιέρχεται στην κυριότητα του αγοραστή του, όμως τα δικαιώματα της πνευματικής ιδιοκτησίας επιτρέπουν στα άυλα στοιχεία να παραμείνουν στην ιδιοκτησία του δημιουργού τους. Αυτά τα άυλα στοιχεία περιλαμβάνουν (μεταξύ άλλων) την ιδέα την ίδια ή το όνομα ή το σήμα / λογότυπο που χρησιμοποιείται για να ξεχωρίσει το εν λόγω προϊόν από τα άλλα.

Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και τα εμπορικά σήματα είναι συνηθισμένοι τρόποι για την προστασία της βιομηχανικής ιδιοκτησίας. Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας είναι περιορισμένης χρονικής περιόδου αποκλειστικό δικαίωμα που χορηγείται στον εφευρέτη και που διατηρείται μέσω της καταβολής τελών. Ενώ τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας χρησιμοποιούνται γενικά για την προστασία των αποτελεσμάτων έρευνας και ανάπτυξης, είναι επίσης μια πηγή τεχνικών πληροφοριών, που μπορεί δυνητικά να αποτρέψει την εκ νέου επινόηση και την εκ νέου ανάπτυξη ιδεών. Η καταμέτρηση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας δείχνει την ικανότητα μιας χώρας να αξιοποιήσει την γνώση και τη

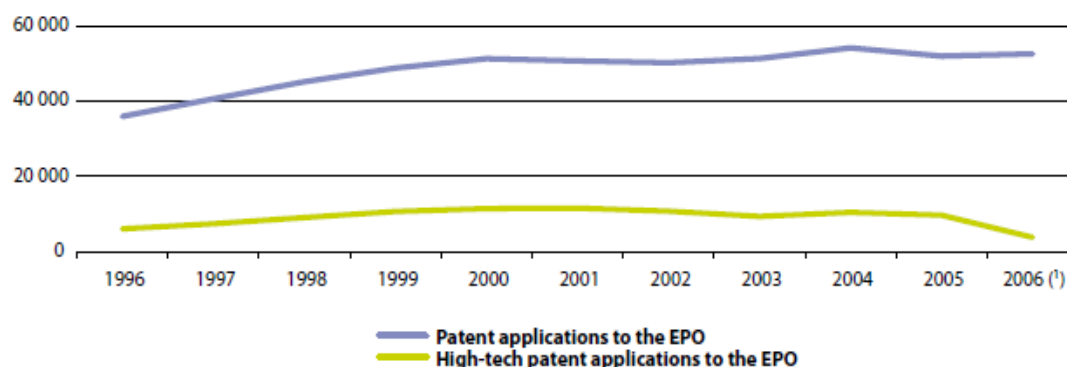
μετατρέψει στα πιθανά οικονομικά οφέλη. Σε αυτό το πλαίσιο, τα στατιστικά στοιχεία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας χρησιμοποιούνται ευρέως για την αξιολόγηση των εφευρετικών και καινοτόμων επιδόσεων.

Οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι οι καινοτόμες επιχειρήσεις έχουν την τάση να κάνουν μεγαλύτερη χρήση της πνευματικής προστασία της ιδιοκτησίας από τις εταιρείες που δεν καινοτομούν. Το μέγεθος των επιχειρήσεων και ο οικονομικός τομέας στον οποίο μια επιχείρηση λειτουργεί είναι επίσης πιθανό να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό κατά πόσον μια επιχείρηση επιλέγει να προστατεύσει την πνευματική της ιδιοκτησίας.

Να ξεκαθαριστεί ότι η προστασία μιας ευρεσιτεχνίας στην Ελλάδα δεν σημαίνει το ίδιο και στο εξωτερικό. Στην Ελλάδα υπάρχει το Εθνικό Γραφείο Ευρεσιτεχνίας (ΟΒΙ), για το οποίο η προστασία της ευρεσιτεχνίας ισχύει μόνο για την Ελλάδα. Υπάρχει επίσης το Ευρωπαϊκό Γραφείο Ευρεσιτεχνίας (ΕΡΟ) στο Μόναχο, το οποίο δεν έχει σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση, το Διεθνές Γραφείο Ευρεσιτεχνίας (ΡCΤ) στην Ελβετία, ενώ η κάθε χώρα έχει το δικό της με πιο σημαντικά του Ην. Βασιλείου και των Η.Π.Α. (USPTO). Ακόμα δεν έχει αναγνωριστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση ένα κοινό Ευρωπαϊκό Γραφείο Ευρεσιτεχνίας.

Σύμφωνα με την Eurostat [4.14] αναπτύχθηκε με σχετικά γρήγορο ρυθμό, κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '90, ο αριθμός των αιτήσεων ευρεσιτεχνίας για την ΕΕ-27 που κατατέθηκαν στον ΕΡΟ, ενώ κατά τη περίοδο 2000 – 2006 παρέμεινε σχεδόν σταθερός. Μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών, η Γερμανία έχει τον υψηλότερο αριθμό αιτήσεων ευρεσιτεχνίας ανά εκατ. κατοίκων (275,1). Επίσης οι αιτήσεις ευρεσιτεχνίας για υψηλή τεχνολογία στον ΕΡΟ για την ΕΕ – 27 παρουσίασε ένα αυξανόμενο μερίδιο των συνολικών αιτήσεων ευρεσιτεχνίας μέχρι το 2001, οπότε και αριθμούσαν το 22,8% όλων των αιτήσεων. Ο ρυθμός αύξησης τους ως ποσοστό όλων των αιτήσεων μειώθηκε και από 11.543 αιτήσεις ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας το 2006 έφτασαν μόλις τις 3.754. Αυτό το μοτίβο εμφανίστηκε στην πλειοψηφία των κρατών μελών της ΕΕ (σχήμα 4.17) Αυτή η μείωση σύμφωνα με τη Eurostat [4.14] αντιπροσωπεύει το κόστος και τη μεγάλη διάρκεια των αιτήσεων. Δεδομένου του αυξανόμενου ρυθμού της τεχνολογικής αλλαγής και του γρήγορου ρυθμού που οι μιμητές μπορούν να φέρουν νέες τεχνολογίες στην αγορά, πιθανόν δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι πολλές επιχειρήσεις ολοένα και περισσότερο επιλέγουν να επενδύουν στη συνεχή καινοτομία παρά να ξοδεύουν χρόνο και πόρους για να προστατεύουν τα αγαθά ή τις υπηρεσίες που ίσως σύντομα να αντιγραφούν ή να απαρχαιωθούν.

Σχήμα 4.18 : Αριθμός Αιτήσεων Ευρεσιτεχνίας στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Ευρεσιτεχνίας (EPO), ΕΕ - 27



(^{*}) Estimate.

Πηγή : Eurostat Europe Yearbook, 2010 edition [4.14]

Πίνακας 4.8 : Αριθμός αιτήσεων ευρεσιτεχνίας στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Ευρεσιτεχνίας (EPO), ΕΕ - 27

	Αιτήσεις Ευρεσιτεχνίας								
	Αιτήσεις Ευρεσιτεχνίας στον EPO			Αιτήσεις Ευρεσιτεχνίας Υψηλής Τεχνολογίας στον EPO			Ευρεσιτεχνίες που δόθηκαν από τον USPTO		
	Αριθμός Αιτήσεων	Ανά εκατ. Κατοίκων	2006	Αριθμός Αιτήσεων	Ανά εκατ. Κατοίκων	2006	Αριθμός Αιτήσεων	Ανά εκατ. Κατοίκων	2003
ΕΕ-27	2001	2006	2006	2001	2006	2006	1998	2003	2003
ΕΕ-27	50734	52612	106,7	11543	3754	7,6	30530	15988	32,9
Βέλγιο	1192	1365	129,9	260	175	16,6	780	394	38,1
Δανία	896	1011	186,3	227	27	5	564	219	40,8
Γερμανία	21757	22675	275,1	3889	1617	19,6	12747	7258	87,9
Ιρλανδία	243	251	59,7	80	17	4,1	164	117	29,6
Ελλάδα	71	116	10,4	13	9	0,8	33	25	2,3
Ισπανία	861	1333	30,5	151	69	1,6	351	249	6
Γαλλία	7234	7891	125,3	1848	876	13,9	4602	2085	33,7
Ιταλία	3960	4736	80,6	396	240	4,1	1893	1226	21,4
Κύπρος	16	17	22,1	4	0	0,2	0	2	3,1
Ολλανδία	3859	2900	177,5	1565	142	8,7	1516	927	57,3

Πορτογαλία	41	129	12,2	8	18	1,7	13	13	1,3
Αυστρία	1194	1451	175,6	184	99	12	595	403	49,7
Ην. Βασίλειο	5543	4691	77,7	1667	274	4,5	4329	1925	32,4
Ελβετία	2768	3024	405,5	462	177	23,8	1528	809	110,6
Ιαπωνία	19723	19990	-	6283	2969	-	36079	29598	231,8
Η.Π.Α.	29899	31403	-	10407	1347	-	100276	86574	297,4

Πηγή : Eurostat Europe Yearbook, 2010 edition [4.14]

Παρατήρηση : Υψηλής τεχνολογίας ευρεσιτεχνίες θεωρούνται οι ευρεσιτεχνίες στους κλάδους του εξοπλισμού υπολογιστών και αυτοματοποιημένων επιχειρήσεων, στην γενετική μηχανική, στην αεροπλοΐα, στην τεχνολογία τηλεπικοινωνιών, στους ημιαγωγούς και στα λέιζερ (οπτοηλεκτρονική).

4.7 Π₁₇ Πρώτες Ύλες

Πρώτες ύλες στην εξοικονόμηση ενέργειας θεωρούνται οι ύλες που χρησιμοποιούνται για τα δομικά υλικά. Ως δομικό υλικό σύμφωνα και με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 89/106 ορίζεται κάθε προϊόν το οποίο παράγεται για να ενσωματωθεί, κατά τρόπο διαρκή, σε δομικά έργα. Τα είδη των δομικών υλικών που ενσωματώνονται σε ένα κτιριακό έργο είναι πολλά και διαφορετικά. Ενδεικτικά, για μια τυπική κατασκευή κτιρίου κατοικιών, τα δομικά υλικά που χρησιμοποιούνται στα διάφορα στάδια της κατασκευής είναι τα εξής:

Στάδιο Κατασκευής ενός Κτιρίου	Δομικά Υλικά
Φέρων Οργανισμός	Τσιμέντο, αδρανή, χημικά πρόσμικτα για το σκυρόδεμα, χάλυβας οπλισμού, ξυλεία για τους ξυλότυπους
Τοιχοποιίες	Οπτόπλινθοι, τσιμεντότουβλα, πλίνθοι από πορομεπτόν, τσιμεντοσανίδες, γυψοσανίδες, θερμομονωτικά υλικά όπως πολυστερίνη,
Επιχρίσματα	πετροβάμβακας, συνδετικό κονίαμα τοιχοποιίας
Βαφές	Τσιμέντο, αδρανή, ασβέστης, έτοιμοι σοβάδες τσιμεντοειδείς, πολυμερικοί
Στέγες - Δώματα	Χρώματα, αστάρια, στόκοι σπατουλαρίσματος
Κουφώματα	Κεραμίδια, ξυλεία, θερμομονωτικά υλικά, στεγανωτικά υλικά
	Αλουμινίου, ξύλου, πλαστικού, υαλοπετάσματα

Λόγω της υψηλής απαιτούμενης ποσότητας τους, ο κατασκευαστικός κλάδος πρωτοστατεί στην κατανάλωση πρώτων υλών. Υπολογίζεται ότι στην Ευρώπη η χρησιμοποιούμενη ποσότητα δομικών υλικών ξεπερνά τους 2 δισ. τόνους το χρόνο. Παράλληλα, οι ιδιότητες και οι συνδυασμοί των δομικών υλικών καθορίζουν τις ενεργειακές απαιτήσεις των

κτηρίων, γεγονός που ενισχύει την περιβαλλοντική τους σπουδαιότητα. Η ελληνική βιομηχανία των δομικών υλικών αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σύμφωνα με έρευνα της Eurostat για το έτος 2003 [4.18], η συνεισφορά ανά κλάδο επί της συνολικής προστιθέμενης αξίας της βιομηχανίας στην ΕΕ των 25 ήταν:

- 4,1 % για τα προϊόντα από μη μεταλλικά ορυκτά (γυαλί, κεραμικά είδη, σκυρόδεμα, τσιμέντο, λίθινα προϊόντα).
- 11,2% για τα βασικά μέταλλα και τα προϊόντα από μέταλλο.
- 1,9% για το ξύλο και τα προϊόντα ξύλου.
- 14,2% για τα χημικά, ελαστικά και πλαστικά προϊόντα.

4.7.1. Π₁₇₁ Βιομηχανικές Πρώτες Ύλες

4.7.1.1. Κεραμικά Προϊόντα

Τα κεραμικά πλακίδια είναι τα σημαντικότερα κεραμικά προϊόντα σε όρους παραγωγής και κύκλου εργασιών. Η Ευρωπαϊκή Ένωση κατέχει ηγετική θέση στην κατασκευή κεραμικών πλακιδίων σε όρους σχεδιασμού, ποιότητας και προστιθέμενης αξίας, ενώ η Κίνα κατέχει ηγετική θέση στον όγκο της παραγωγής (παραγωγή ~ 2000 εκ. m² το 2003) [4.18]. Οι Ιταλικές και Ισπανικές εταιρείες έχουν ηγετικό ρόλο στην παγκόσμια παραγωγή κεραμικών προϊόντων (1200 εκ. m²). Εκτιμάται ότι η παγκόσμια παραγωγή το 2003 κυμάνθηκε σε 64.000 εκ. m². Στην Ελλάδα οι μεγάλες μονάδες παραγωγής πλακιδίων, ΦΙΑΚΕΡΑΜ JOHNSON και VITROUVIT παράγουν ~ 4,5 εκ. m² το χρόνο και 700.000 m² αντίστοιχα. Οι εισαγωγές καλύπτουν ~ 85% της ελληνικής αγοράς και προέρχονται κυρίως από την Ιταλία και την Ισπανία. Προκειμένου η ευρωπαϊκή αγορά να διατηρήσει τον ηγετικό της ρόλο στο μέλλον, τα κεραμικά προϊόντα πρέπει αποκτήσουν νέα χαρακτηριστικά. Στον τομέα των πλίνθων και των κεραμιδιών, η Ευρώπη κατέχει ηγετική θέση παγκοσμίως με παραγωγή ~ 11 δις. €, ποσό που αντιστοιχεί σε ποσοστό ~ 45% της παγκόσμιας αγοράς. Η Ιταλία, η Ισπανία και η Γερμανία κατέχουν τις πρώτες θέσεις. Αξιοσημείωτο είναι ότι η διεθνής αγορά πλίνθων και κεραμιδιών παρουσιάζει τοπικό χαρακτήρα, καθώς η μεταφορά προϊόντων είναι δύσκολη και δαπανηρή, ενώ οι πρώτες ύλες υπάρχουν σε αφθονία στις περισσότερες χώρες. Στα είδη υγιεινής, ωστόσο, στην Ευρώπη παράγεται ~ 30% της παγκόσμιας παραγωγής, ενώ η Κίνα καλύπτει μόνη της ποσοστό υψηλότερο του 20%. Στην Ελλάδα οι κύριες παραγωγικές μονάδες είναι οι IDEAL STANDARD, VITROUVIT και KERAFINA. Τα προϊόντα τους καλύπτουν στο μεγαλύτερο ποσοστό (~ 70%) της ελληνικής αγοράς, ενώ οι εισαγωγές προέρχονται κυρίως από την Ιταλία. Στον ελληνικό χώρο υπάρχει έλλειψη βιομηχανικής ερευνητικής παράδοσης με αποτέλεσμα να εισάγεται τεχνολογία από το εξωτερικό και η ελληνική βιομηχανία να γίνεται όλο και περισσότερο μεταποιητική. Η κεραμική βιομηχανία δείχνει να ακολουθεί τη γενικότερη πορεία της Ελληνικής βιομηχανίας, δηλαδή να εμφανίζει τάσεις συρρίκνωσης. Οι εισαγωγές στην Ελλάδα κεραμικών ειδών από το εξωτερικό συνεχώς αυξάνονται και σημαντικές εγχώριες μονάδες

έχουν διακόψει τη λειτουργία τους. Από την άλλη πλευρά όμως αρκετές από αυτές που έχουν επιβιώσει είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστικές και παράγουν προϊόντα υψηλής ποιότητας.

4.7.1.2. Προϊόντα τσιμέντου

Το σκυρόδεμα και τα άλλα τσιμεντιτικά υλικά είναι σύνθετα υλικά που παρουσιάζουν εκτεταμένη χρήση. Η παγκόσμια ετήσια παραγωγή τσιμέντου ανέρχεται σε 1,9 δις. τόνους, εκ των οποίων 250 εκ. τόνοι παράγονται στην Ευρώπη [4.18]. Αυτοί χρησιμοποιούνται για την παραγωγή 750 εκ. m³ σκυροδέματος. Το τσιμέντο και το σκυρόδεμα αποτελούν απαραίτητα δομικά υλικά για τις κατασκευές και τις υποδομές. Οι Ευρωπαίοι ερευνητές έχουν συμβάλει στη βελτίωση της ποιότητας του κλασικού τσιμέντου Portland, στην ανάπτυξη διαφόρων τύπων τσιμέντου με συγκεκριμένες ιδιότητες και στη βελτιστοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών. Η Ευρώπη κατέχει ηγετικό ρόλο στον τομέα των προϊόντων τσιμέντου. Ενώ στην ΕΕ αντιστοιχεί το 12% των 1,9 δις. τόνων του παραγόμενου τσιμέντου παγκοσμίως, οι Ευρωπαϊκές εταιρείες ελέγχουν περίπου το 1/3 της παγκόσμιας παραγωγής [4.18]. Τέσσερις στους πέντε από τους ηγετικούς παραγωγούς τσιμέντου παγκοσμίως έχουν τη βάση τους στην Ευρώπη. Ο κλάδος θεωρείται ιδιαίτερα ανεπτυγμένος αφού στην Ελλάδα υπάρχει ισχυρή τσιμεντοβιομηχανία με έντονη εξαγωγική δραστηριότητα. Η ελληνική τσιμεντοβιομηχανία παρακολουθεί από κοντά τις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις και έχει κατακτήσει ένα σημαντικό μερίδιο στη διεθνή αγορά. Η κατάσταση προβλέπεται να είναι εξίσου καλή στο άμεσο μέλλον αφού μεταξύ άλλων απαγορεύεται η ίδρυση νέων τσιμεντοβιομηχανιών στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι μεγαλύτερες και υγιέστερες μονάδες στον κλάδο είναι η "ΑΓΕΤ Ηρακλής" και η "TITAN Α.Ε. Τσιμέντων", ενώ υπάρχουν ακόμη η "Τσιμέντα Χαλκίδος Α.Ε." που αντιμετωπίζει προβλήματα και η "ΧΑΛΥΨ Δομικά Υλικά Α.Ε." που είναι η μικρότερη από τις τέσσερις τσιμεντοβιομηχανίες στην Ελλάδα. Η παραγωγή ελληνικού τσιμέντου είναι διπλάσια από τις ελληνικές απαιτήσεις. Έτσι τα ελληνικά τσιμέντα κατά 50% εξάγονται κυρίως στην Ιταλία, στις Αφρικανικές χώρες, στην Μεγάλη Βρετανία, στις ΗΠΑ και στην Ισπανία. Οι εισαγωγές είναι ελάχιστες και περιορίζονται σε ειδικούς τύπους τσιμέντου (π.χ. υδραυλικά τσιμέντα).

4.7.1.3. Χάλυβας

Η Ευρωπαϊκή βιομηχανία χάλυβα παράγει περίπου 160 εκ. τόνους ακατέργαστου χάλυβα, δηλαδή περίπου 16% της παγκόσμιας παραγωγής χάλυβα [4.18]. Η συνολική κατανάλωση χάλυβα στην κατασκευή παγκοσμίως εκτιμάται στα 300 εκ. τόνους ετησίως. Η ελληνική βιομηχανία χάλυβα έχει αυξήσει σημαντικά την παραγωγή της τα τελευταία χρόνια και από 1,0 εκατ. τόνους το 1990 έφτασε σχεδόν τα 2,5 εκατ. τόνους το 2007. Οι σημαντικότερες βιομηχανίες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα είναι οι: «Χαλυβουργία Ελλάδος» με ετήσια παραγωγική δυναμικότητα 400.000 τόνους, η «Χαλυβουργική» με δυναμικότητα 500.000 τόνους, η «Σιδενόρ» με δυναμικότητα 600.000 τόνους και η «Σοβέλ» του ομίλου «Σιδενόρ», η οποία αναμένεται να έχει ετήσια παραγωγική δυναμικότητα 1,2 εκ. τόνους χάλυβα.

4.7.1.4. Αλουμίνιο

Η Ευρωπαϊκή βιομηχανία αλουμινίου παράγει ετησίως 5 εκ. τόνους αλουμινίου και ανακυκλώνει περίπου 4 εκ. τόνους. Ο κατασκευαστικός κλάδος αποτελεί την κυριότερη αγορά προϊόντων αλουμινίου (~ 2,5 εκ. τόνοι ετησίως). Η χρήση του αλουμινίου στα κτήρια και στις κατασκευές παρουσιάζει ανοδική τάση τα τελευταία χρόνια, παρά την «παρακμή» του κλάδου στο σύνολό του. Σε εθνικό επίπεδο, η ραγδαία ανάπτυξη της βιομηχανίας αλουμινίου τα τελευταία χρόνια την κατατάσσει στους πλέον σημαντικούς κλάδους της ευρωπαϊκής αγοράς. Ο κλάδος κατατάσσεται μεταξύ των έξι πιο δυναμικών παραγωγικών κλάδων της ελληνικής οικονομίας, απασχολεί άμεσα ή έμμεσα 40.000 άτομα, δηλαδή το 0,9% του εργατικού δυναμικού της Ελλάδας ή 7,4% των εργαζομένων της μεταποίησης και έχει έναν κύκλο εργασιών που εκτιμάται ότι πλησιάζει τα 2,5 δις ευρώ (ή 387.000 τόνους). Οι εξαγωγές προϊόντων πρώτης μεταποίησης ανέρχονται σε 61% των συνολικών πωλήσεων (+8% από το 2006) και ανταγωνίζονται επιτυχώς στον διεθνή στίβο. Η οικοδομή με 69% της συνολικής χρήσης προϊόντων αλουμινίου και η συσκευασία με 15% της συνολικής χρήσης προϊόντων αλουμινίου είναι οι βασικές αγορές χρήσης του αλουμινίου στην Ελλάδα. Η αγορά της οικοδομής είναι η σημαντικότερη για τον κλάδο της πρώτης μεταποίησης αλουμινίου και απορροφά περισσότερο από το 65% των συνολικών εγχώριων πωλήσεων. Πριν 20 χρόνια περίπου η παραγωγή και οι πωλήσεις δεν ξεπερνούσαν τους 90.000 τόνους. Η εγχώρια αγορά κατανάλωνε 44.000 τόνους απορροφώντας το 49% των πωλήσεων, με τις εξαγωγές να απορροφούν το υπόλοιπο και να κατευθύνονται σε ποσοστό 59% προς την Ευρωπαϊκή Ένωση. Από τότε μέχρι σήμερα η πρόοδος που συντελέστηκε ήταν μεγάλη. Οι πωλήσεις πρωτόχυτου και δευτερόχυτου αλουμινίου το 2010 ξεπέρασαν τους 165.000 τόνους σημειώνοντας οριακή ετήσια αύξηση κατά 1% περίπου. Οι πωλήσεις στην εγχώρια αγορά, που απορρόφησαν το 52% των συνολικών πωλήσεων, μειώθηκαν κατά 12% περίπου ενώ οι εξαγωγές που απορρόφησαν το υπόλοιπο 48% σημείωσαν αύξηση κατά 20,5% περίπου, πάντα σε ετήσια βάση.

4.7.1.5. Γυαλί

Η Ευρωπαϊκή βιομηχανία γυαλιού παράγει περίπου 30 εκ. τόνους. Οι κύριοι κατασκευαστές παγκοσμίως είναι Ευρωπαίοι και οι εξαγωγές αποτελούν σημαντικό κομμάτι. Προκειμένου να διατηρηθεί ο ηγετικός ρόλος των Ευρωπαίων κατασκευαστών απαιτείται η εισαγωγή νέων, πολύ – λειτουργικών ιδιοτήτων στα βασικά υλικά. Τρεις μεγάλες μονάδες δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα στον κλάδο της υαλοργίας. Μεγαλύτερη απ' αυτές είναι η "ΓΙΟΥΛΑ Α.Ε. ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ" που παράγει είδη συσκευασίας από γυαλί (φιάλες, βάζα) και ακολουθούν η "ΚΡΟΝΟΣ ΥΑΛΟΥΡΓΙΑ ΑΒΕΕ" που παράγει γυάλινα επιτραπέζια είδη και η "ΒΑΛΑΒΑΝΗ ΝΙΚΗΤΑ ΑΦΟΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΑΛΟΥ Α.Ε." που παράγει φιάλες. Η μοναδική μονάδα παραγωγής υαλοπινάκων "ΑΕΧΠΛ" που υπήρχε στην χώρα δεν άντεξε στον ανταγωνισμό από τα εισαγόμενα είδη. Η ελληνική παραγωγή διοχετεύεται κυρίως στην ελληνική αγορά. Οι υαλοπίνακες εισάγονται κυρίως από τους 4 μεγάλους διεθνείς οίκους (AGC Group, Guardian Industries, Saint-Gobain, NSG/Pilkington Group), με βασικές χώρες προέλευσης

την Ιταλία, το Βέλγιο, τη Γαλλία, το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Ρωσία και το Ισραήλ. Άλλες εταιρείες είναι οι Sise Cam AS, PPG, Central Glass, Hankuk, Zeledyne, Cardinal Glass Industries. Το γυαλί αποτελεί βασικό δομικό υλικό και η πορεία του υποκλάδου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την οικοδομική δραστηριότητα. Λόγω της κάμψης που χαρακτηρίζει την τελευταία από το 2005 και έπειτα, έχουν επηρεαστεί αρνητικά οι εταιρείες που ασχολούνται με την επεξεργασία επίπεδου γυαλιού, όχι ωστόσο σε υψηλό βαθμό, καθώς οι ανακαινίσεις κτιρίων αποτελούν σημαντική πηγή εσόδων.

4.7.1.6. Φυσικοί λίθοι

Οι φυσικοί λίθοι χρησιμοποιούνται κυρίως για κατασκευαστικούς και διακοσμητικούς λόγους, συμβάλλοντας στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, στον πολιτισμό και στην ευημερία. Η παγκόσμια παραγωγή τους αυξήθηκε κατά 218% από το 1986, δηλαδή από 275 εκ. m² σε 880 εκ. m² σήμερα. Μέχρι το 2015 εκτιμάται αύξηση 100% στη ζήτηση της αγοράς, το οποίο αντιστοιχεί σε 1,6 δις. m², ενώ η αύξηση μπορεί να φθάσει και 400% μέχρι το 2025. Σημαντικό ποσοστό (~35%) της συνολικής παγκόσμιας παραγωγής αποδίδεται σε χώρες της ΕΕ, ποσοστό που αντιστοιχεί σε 20 δις. €. Η Ιταλία, η Ελλάδα, η Ισπανία και η Πορτογαλία κατέχουν το 81% της παραγωγής στην ΕΕ. Σήμερα, περισσότερες από 60.000 εταιρείες, κυρίως ΜΜΕ, συνδέονται με την παραγωγή φυσικών λίθων στην Ευρώπη. Ισχυρός ωστόσο φαίνεται να είναι ο ανταγωνισμός άλλων χωρών (Κίνα, Βραζιλία, Τουρκία, Ινδία) και το ποσοστό 35% της παραγωγής αναμένεται να μειωθεί σε 7% το 2025 εάν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα. Ο κλάδος των φυσικών λίθων στην Ευρώπη πρέπει να εκσυγχρονιστεί και να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα των ΜΜΕ, οι οποίες βρίσκονται διασπαρμένες στην Ευρώπη δεν έχουν εύκολη πρόσβαση στα τεχνολογικά επιτεύγματα.

4.7.2. Π₁₇₂ Γεωργικές Πρώτες Ύλες

4.7.2.1. Ξύλο

Η βιομηχανία ξύλου αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους για πολλές χώρες της ΕΕ. Η τιμή της ετήσιας παραγωγής στην ΕΕ των 25 ανέρχεται σε 550.000 – 600.000 Μ€, ποσό που αντιστοιχεί στο 8% της συνολικής προστιθέμενης αξίας στην Ευρώπη. Το μεγαλύτερο κομμάτι της έρευνας γίνεται στα Πανεπιστήμια και στα Ερευνητικά Ινστιτούτα και χρηματοδοτείται από τη βιομηχανία και από εθνικά ή ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα. Η παραγωγή ξυλείας στην Ελλάδα έχει ανακάμψει ελαφρώς σήμερα. Η κινεζική απειλή έχει αλλάξει τα δεδομένα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας ξύλου. Αξιοσημείωτο είναι ότι ρυθμιστικό παράγοντα της ευρωπαϊκής αγοράς επίπλων αποτελεί πλέον η αθρόα εισαγωγή προϊόντων από χώρες όπου το εργατικό και κατασκευαστικό κόστος είναι εξαιρετικά χαμηλό, όπως η Κίνα.

4.7.2.2. Βιομάζα

Γενικά, ως βιομάζα ορίζεται η ύλη που έχει βιολογική (οργανική) προέλευση. Πρακτικά, στον όρο βιομάζα εμπεριέχεται οποιοδήποτε υλικό προέρχεται άμεσα ή έμμεσα από το φυτικό κόσμο. Πιο συγκεκριμένα, σ' αυτήν περιλαμβάνονται:

- Οι φυτικές ύλες που προέρχονται είτε από φυσικά οικοσυστήματα, όπως π.χ. τα αυτοφυή φυτά και δάση, είτε από τις **ενεργειακές καλλιέργειες** (έτσι ονομάζονται τα φυτά που καλλιεργούνται ειδικά με σκοπό την παραγωγή βιομάζας για παραγωγή ενέργειας) γεωργικών και δασικών ειδών, όπως π.χ. το σόργο το σακχαρούχο, το καλάμι, ο ευκάλυπτος κ.ά..
- Τα υποπροϊόντα και κατάλοιπα της φυτικής, ζωικής, δασικής και αλιευτικής παραγωγής, όπως π.χ. τα άχυρα, στελέχη αραβόσιτου, στελέχη βαμβακιάς, κλαδοδέματα, κλαδιά δένδρων, φύκη, κτηνοτροφικά απόβλητα, κληματίδες κ.ά..
- Τα υποπροϊόντα που προέρχονται από τη μεταποίηση ή επεξεργασία των υλικών αυτών, όπως π.χ. τα **ελαιοπυρηνόξυλα**, **υπολείμματα εκκοκκισμού βαμβακιού**, το πριονίδι κ.ά..

Στην Ελλάδα, τα κατ' έτος διαθέσιμα γεωργικά και δασικά υπολείμματα ισοδυναμούν ενεργειακά με 3-4 εκατ. τόνους πετρελαίου σύμφωνα με μελέτη του ΚΑΠΕ [4.19], ενώ το δυναμικό των ενεργειακών καλλιεργειών μπορεί, με τα σημερινά δεδομένα, να ξεπεράσει άνετα εκείνο των γεωργικών και δασικών υπολειμμάτων. Το ποσό αυτό αντιστοιχεί ενεργειακά στο 30- 40% της ποσότητας του πετρελαίου που καταναλώνεται ετησίως στη χώρα μας. Σημειώνεται ότι 1 τόνος βιομάζας ισοδυναμεί με περίπου 0,4 τόνους πετρελαίου. Εντούτοις, με τα σημερινά δεδομένα, καλύπτεται μόλις το 3% περίπου των ενεργειακών αναγκών της με τη χρήση της διαθέσιμης βιομάζας.

Παρ' όλα αυτά, οι προοπτικές αξιοποίησης της βιομάζας στη χώρα μας είναι εξαιρετικά ευοίωνες, καθώς υπάρχει σημαντικό δυναμικό, μεγάλο μέρος του οποίου είναι άμεσα διαθέσιμο. Παράλληλα, η ενέργεια που μπορεί να παραχθεί είναι, σε πολλές περιπτώσεις, οικονομικά ανταγωνιστική αυτής που παράγεται από τις συμβατικές πηγές ενέργειας.

Από πρόσφατη απογραφή, έχει εκτιμηθεί ότι το σύνολο της άμεσα διαθέσιμης βιομάζας στην Ελλάδα συνίσταται από 7.500.000 περίπου τόνους υπολειμμάτων γεωργικών καλλιεργειών (σιτηρών, αραβόσιτου, βαμβακιού, καπνού, ηλιάνθου, κλαδοδεμάτων, κληματίδων, πυρηνόξυλου κ.ά.), καθώς και από 2.700.000 τόνους δασικών υπολειμμάτων υλοτομίας (κλάδοι, φλοιοί κ.ά.) [4.19]. Πέραν του ότι το μεγαλύτερο ποσοστό αυτής της βιομάζας δυστυχώς παραμένει αναξιοποίητο, πολλές φορές αποτελεί αιτία πολλών δυσάρεστων καταστάσεων (πυρκαγιές, δυσκολία στην εκτέλεση εργασιών, διάδοση ασθενειών κ.ά.).

Από τις παραπάνω ποσότητες βιομάζας, το ποσοστό τους εκείνο που προκύπτει σε μορφή υπολειμμάτων κατά τη δευτερογενή παραγωγή προϊόντων (εκκοκκισμός βαμβακιού, μεταποίηση γεωργικών προϊόντων, επεξεργασία ξύλου κ.ά.) είναι άμεσα διαθέσιμο, δεν απαιτεί ιδιαίτερη φροντίδα συλλογής, δεν παρουσιάζει προβλήματα μεταφοράς και μπορεί

να τροφοδοτήσει απ' ευθείας διάφορα συστήματα παραγωγής ενέργειας. Μπορεί, δηλαδή, η εκμετάλλευσή του να καταστεί οικονομικά συμφέρουσα.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να σημειωθεί ότι οι ενεργειακές καλλιέργειες αποκτούν τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερη σημασία για τις ανεπτυγμένες χώρες, που προσπαθούν, μέσω των καλλιεργειών αυτών (πίνακας 4.9), να περιορίσουν, πέραν των περιβαλλοντικών και ενεργειακών τους προβλημάτων, και το πρόβλημα των γεωργικών πλεονασμάτων. Όπως είναι γνωστό, στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα γεωργικά πλεονάσματα, και τα οικονομικά προβλήματα που αυτά δημιουργούν, οδηγούν αναπόφευκτα στη μείωση της γεωργικής γης και της αγροτικής παραγωγής. Υπολογίζεται ότι, την προσεχή δεκαετία, θα μπορούσαν να αποδοθούν στις ενεργειακές καλλιέργειες 100-150 εκατ. στρέμματα γεωργικής γης, προκειμένου να αποφευχθούν τα τέσσερα προβλήματα των επιδοτήσεων των γεωργικών πλεονασμάτων και της απόρριψης αυτών στις χωματερές, με ταυτόχρονη αύξηση των ευρωπαϊκών ενεργειακών πόρων.

Πίνακας 4.9 : Ενεργειακές Καλλιέργειες στο Εξωτερικό - Χρήση και Απόδοση

Χώρα	Καλλιέργεια	Τελικό Προϊόν	Χρήσεις	Τόνοι ή στρέμματα/έτος
Βραζιλία	Ζαχαροκάλαμο	Αλκοόλη	Καύσιμο μεταφοράς	9 εκατομμύρια τόνοι/έτος
Η.Π.Α.	Καλαμπόκι	Αλκοόλη	Καύσιμο μεταφοράς	4 εκατομμύρια τόνοι/έτος
Γαλλία	Ζαχαρότευτλα, σιτάρι	Αλκοόλη	Καύσιμο μεταφοράς	75.000 τόνοι/έτος
Άλλες χώρες της ΕΕ	Ελαιοκράμβη, ηλίανθος	Βιοντήζελ	Καύσιμο μεταφοράς	500.000 τόνοι/έτος
Σουηδία	Ιτιά	Ψιλοτεμαχισμέν ο Ξύλο	Καύση	1.700.000 στρέμματα/έτος

Πηγή : ΚΑΠΕ, Οδηγός για τη Βιομάζα [4.19]

Στη χώρα μας, για τους ίδιους λόγους, 10 εκατομμύρια στρέμματα καλλιεργήσιμης γης έχουν ήδη περιθωριοποιηθεί ή προβλέπεται να εγκαταλειφθούν στο άμεσο μέλλον. Εάν η έκταση αυτή αποδοθεί για την ανάπτυξη ενεργειακών καλλιεργειών, το καθαρό όφελος σε ενέργεια που μπορεί να αναμένεται υπολογίζεται σε 5-6 ΜΤΠΠ (1 ΜΤΠΠ= 106 ΤΠΠ, όπου ΤΠΠ σημαίνει: Τόνοι Ισοδύναμου Πετρελαίου) δηλαδή στο 50-60% της ετήσιας κατανάλωσης πετρελαίου στην Ελλάδα [4.19].

Ειδικότερα στην Ελλάδα, εξαιτίας των ευνοϊκών κλιματικών συνθηκών, πολλές καλλιέργειες προσφέρονται για ενεργειακή αξιοποίηση και δίνουν υψηλές στρεμματικές αποδόσεις. Οι πιο σημαντικές από αυτές είναι του καλαμιού, της αγριοαγκινάρας, του σόργου του σακχαρούχου, του μίσχανθου, του ευκάλυπτου και της ψευδοακακίας, για τις οποίες, τα τελευταία χρόνια, γίνεται εντατική μελέτη εφαρμογής στις ελληνικές συνθήκες. Περισσότερες πληροφορίες για την απόδοση των ενεργειακών καλλιεργειών στην Ελλάδα δίνονται στον πίνακα 4.10.

Πίνακας 4.10 : Ενεργειακές Καλλιέργειες για την Ελλάδα

Ενεργειακή Καλλιέργεια	Θερμογόνος Δύναμη (MJ/kg)	Απόδοση σε ξηρή βιομάζα (τόνοι/στρέμμα)	Ενεργειακό Δυναμικό (ΤΠΠ/στρέμμα)
Ευκάλυπτος	19	1,8 - 3,2	0,8 - 1,3
Ψευδακακία	19,4	0,24 - 1,34	0,1 - 0,6
Καλάμι	18,6	2 - 3	0,9-1,3
Μίσχανθος	17,3	0,8 - 3	0,3 - 1,2
Αγριοαγκινάρα	14,5	1,7 - 3,3	0,6 - 1,1

Πηγή : Κ. Κίττας, Θ. Γέμτος, Σ. Φούντας, Θ. Μπαρτζάνας, «Βιοκαύσιμα και Ενεργειακές Καλλιέργειες», ΤΕΕ – ΚΔΘ, Λάρισα, Νοέμβριος 2007

Στον ελληνικό χώρο έχει αποκτηθεί σημαντική εμπειρία στον τομέα των ενεργειακών καλλιεργειών. Από την πραγματοποίηση σχετικών πειραμάτων και πιλοτικών εφαρμογών, προέκυψαν τα εξής σημαντικά στοιχεία [4.19]:

- Η ποσότητα βιομάζας που μπορεί να παραχθεί ανά ποτιστικό στρέμμα ανέρχεται σε 3-4 τόνους ξηρής ουσίας, ήτοι 1-1,6 ΤΠΠ.
- Η ποσότητα βιομάζας, που μπορεί να παραχθεί ανά ξηρικό στρέμμα μπορεί να φτάσει τους 2-3 τόνους ξηρής ουσίας, ήτοι 0,7-1,2 ΤΠΠ.

Να τονισθεί πως η παραγωγή θέρμανσης με βιομάζα μπορεί αν χρησιμοποιηθεί για:

- Την κάλυψη των αναγκών θέρμανσης – ψύξης ή και ηλεκτρισμού σε γεωργικές και άλλες βιομηχανίες, όπως για παράδειγμα συμβαίνει σε εκκοκκιστήριο στην περιοχή της Βοιωτίας, όπου εγκαταστάθηκε μονάδα συμπαραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού, και συνέβη εξοικονόμηση ετησίως 630 τόνων πετρελαίου και η αρχική επένδυση ύψους 630.000.000 δρχ. αποσβέστηκε σε 6-7 εκκοκκιστικές περιόδους.
- Την τηλεθέρμανση κατοικημένων περιοχών. Η πρώτη μονάδα τηλεθέρμανσης με χρήση βιομάζας (τρίμματα ξύλου – υπολείμματα υλοτομίας σε γειτονικό δάσος ελάτων) έχει εγκατασταθεί στην κοινότητα Νυμφασίας του νομού Αρκαδίας και καλύπτει την ανάγκη 80 κατοίκων και 600 m² κοινοτικών χώρων.
- Θέρμανση θερμοκηπίων. Ήδη, στο 10% περίπου της συνολικής έκτασης των θερμαινόμενων θερμοκηπίων της χώρας, αξιοποιούνται διάφορα είδη βιομάζας. Ένα παράδειγμα αυτού του είδους χρήσης της βιομάζας αποτελεί μία θερμοκηπιακή μονάδα έκτασης 2 στρεμμάτων, στο Νομό Σερρών, στην οποία καλλιεργούνται οπωροκηπευτικά. Σε αυτή τη μονάδα έχει εγκατασταθεί σύστημα παραγωγής θερμότητας, συνολικής θερμικής ισχύος 400.000 kcal/h, το οποίο χρησιμοποιεί ως καύσιμο άχυρο σιτηρών. Η ετήσια εξοικονόμηση συμβατικών καυσίμων που επιτυγχάνεται φθάνει τους 40 τόνους πετρελαίου.

4.8 Πλαίσιο Δεικτών Παρακολούθησης

Παρουσιάζονται κάποιοι προτεινόμενοι ποσοτικοί δείκτες που είναι εύκολο να βρεθούν ως στατιστικά στοιχεία τόσο στην Ελληνική Στατιστική Αρχή, όσο και στην Eurostat και σε

άλλους διεθνείς οργανισμούς και αποτελούν τους πιο χαρακτηριστικούς δείκτες για τις παραμέτρους που αναλύθηκαν.

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Απασχόλησης στην Οικοδόμηση το Δ' Τρίμηνο του 2010
Μονάδα Μέτρησης:	Αριθμός Απασχολούμενων
Περιγραφή:	298.600
Τάση:	Συνεχώς φθίνουσα πορεία κυρίως από το 2008
Πηγές:	Ελληνική Στατιστική Αρχή, Δελτίο Τύπου «Έρευνα Εργατικού Δυναμικού», Οκτώβριος 2011

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Ανεργίας το Δ' Τρίμηνο του 2010
Μονάδα Μέτρησης:	% Ποσοστό
Περιγραφή:	14,2%
Τάση:	Συνεχώς αύξουσα πορεία κυρίως από το 2008
Πηγές:	Ελληνική Στατιστική Αρχή, Δελτίο Τύπου «Έρευνα Εργατικού Δυναμικού», Οκτώβριος 2011

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Εξειδίκευσης Εργασίας
Μονάδα Μέτρησης:	Αριθμός μεταπτυχιακών και διδακτορικών φοιτητών
Περιγραφή:	39.455 μεταπτυχιακοί φοιτητές και 37.712 διδακτορικοί φοιτητές
Τάση:	Συνεχώς αύξουσα πορεία
Πηγές:	"Επενδύστε στην Ελλάδα Α.Ε." (Invest in Greece), http://www.investingreece.gov.gr

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Κόστους Γραφειοκρατίας ως προς το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα
Μονάδα Μέτρησης:	% Ποσοστό
Περιγραφή:	10,2%
Τάση:	Φθίνουσα πορεία.
Πηγές:	Κέντρο Μελετών και Έρευνας του Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Αθηνών, «Σύσταση Επιχειρήσεων και Γραφειοκρατία», Αθήνα, Φεβρουάριος 2009, σελ. 3-4

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Επένδυσης για Έρευνα&Ανάπτυξη ως Κόστος του ΑΕΠ
Μονάδα Μέτρησης:	% Ποσοστό
Περιγραφή:	0,57%
Τάση:	Φθίνουσα πορεία
Πηγές:	Eurostat Europe Yearbook, 2010 edition, pages 593, 596, 607, 609 - 613

4.9 Συμπεράσματα

Μετά την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε, τα συμπεράσματα του κεφαλαίου συνοψίζονται ως ακολούθως:

- Π₁₁ : Ανθρώπινο Δυναμικό : Η Ελλάδα έχει ικανό και εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό που αποτελεί το ισχυρό της σημείο. Επίσης υπάρχει ένα σημαντικό πλήθος κατόχων διδακτορικών διπλωμάτων, καθώς και ανθρώπων καλά καταρτισμένων που γνωρίζουν την αγορά. Βέβαια λόγω της οικονομικής κρίσης η ανεργία ολοένα και αυξάνει, αλλά αυτό μπορεί να γίνει πλεονέκτημα με την εξασφάλιση νέων θέσεων εργασίας και ασφαλών συνθηκών απασχόλησης. Θα χρειαστεί βέβαια να υπάρχει περισσότερη κατάρτιση στο εργατικό προσωπικό και να δοθούν κίνητρα για μεγαλύτερη απόδοση τους.
- Π₁₂ : Πόροι Χρηματοδότησης : Η Ελλάδα βρίσκεται σε μια καλή θέση στον τομέα της παραδοσιακής χρηματοδότησης, όπως ο τραπεζικός δανεισμός παρόλο το πρόβλημα ρευστότητας, αλλά υστερεί σε νέες μορφές χρηματοδότησης. Τα τελευταία χρόνια δημιουργήθηκε το κατάλληλο θεσμικό πλαίσιο και επιτεύχθηκε η συνεργασία στη χρηματοδότηση του δημόσιου με τον ιδιωτικό τομέα (Σ.Δ.Ι.Τ.), ενώ πολλά έργα πραγματοποιήθηκαν με αυτοχρηματοδότηση. Δυστυχώς, όμως, τα κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών που χρησιμοποιούνται ευρέως στο εξωτερικό, κυρίως από εταιρείες υψηλής τεχνολογίας, είναι σε αρχικό ακόμα στάδιο στην Ελλάδα.
- Π₁₃ : Φυσικές Υποδομές : Η καίρια θέση της Ελλάδας στην Νοτιοανατολική Ευρώπη και η σπουδαία γεωγραφική θέση της στα Βαλκάνια, καθώς και η γειτονία της με δυο ηπείρους, Ασία και Αφρική ευνοούν το εμπόριο. Υπάρχουν αρκετά καλές οδικές και θαλάσσιες υποδομές, ενώ υλοποιούνται μεγάλα έργα, ώστε να γίνει ακόμα πιο ανταγωνιστική η χώρα. Βελτιώσεις χρειάζονται, ωστόσο, στο σιδηροδρομικό δίκτυο, καθώς στα πολλά αεροδρόμια της χώρας, ενώ και στις δυο αυτές μεταφορές τα φτηνά εισιτήρια μπορούν να αυξήσουν τα έσοδα και να ευνοήσουν και τον τουρισμό. Επιπλέον, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στη δημιουργία μεγάλων και οργανωμένων Εμπορευματικών Κέντρων Μεταφορών ανά τη χώρα, που θα μετατρέψει τη χώρα σε ένα πραγματικό σταυροδρόμι μεταξύ Αφρικής, Ασίας και Ευρώπης.

- Π₁₄ : Διοικητικές Υποδομές : Η δημόσια διοίκηση με τη γραφειοκρατία και τη νομοθεσία έχει δημιουργήσει αρκετά κωλύματα, καθυστερήσεις και αυξημένα κόστη στην ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων και των αντίστοιχων δράσεων στην εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια και γενικότερα στον τομέα της οικοδόμησης, αλλά τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει μεγάλα βήματα προς τη βελτίωση και των δυο παραμέτρων. Ένα γενναίο βήμα προς αυτή την κατεύθυνση θα πρέπει να είναι και η δημιουργία μιας Υπηρεσίας «Μιας Στάσης» που θα εξυπηρετεί όλους τους ενδιαφερόμενους στον συγκεκριμένο τομέα και όχι μόνο (πολίτες, επιχειρήσεις, ενδιαφερόμενους επενδυτές, μελετητές, κ.λ.π.). Παράλληλα, σχεδιάστηκε και το Εθνικό Σχέδιο Δράσης σε Θέματα Δόμησης και Μείωσης των Εκπομπών Αερίων και με τον ΚΕΝΑΚ καλύφθηκε ένα μεγάλο κενό στο νομοθετικό πλαίσιο για την οικοδόμηση και την εξοικονόμηση ενέργειας στα ελληνικά κτίρια.
- Π₁₅ : Υποδομές Πληροφορικής και Επικοινωνιών : Η ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας και των πληροφοριακών συστημάτων έχει αυξήσει κατά πολύ την αποτελεσματικότητα των επιχειρήσεων. Επίσης έχει προσδώσει νέες δυνατότητες στους διευθυντές των επιχειρήσεων για να καταστήσουν πιο ανταγωνιστικές τις επιχειρήσεις τους στη διεθνή αγορά.
- Π₁₆ : Επίπεδο E&A : Η Ελλάδα ανήκει στις μέτρια καινοτόμες χώρες, αλλά αναπτύσσει την καινοτομία της γρήγορα. Οι επιδόσεις της στην τρίτοβάθμια εκπαίδευση, τις διεθνείς επιστημονικές συν-δημοσιεύσεις και τις καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι πολύ καλές, ενώ εντυπωσιακό είναι το ποσοστό των πωλήσεων προϊόντων που είναι νέα στην επιχείρηση παρά στην αγορά και η ανάπτυξη των πωλήσεων, γεγονός που δηλώνει ισχυρή έμφαση στην διάχυση καινοτομίας. Δυστυχώς, όμως, οι ελληνικές επιχειρήσεις φαίνεται να υστερούν σε δραστηριότητες κατάρτισης σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, κάτι που οδηγεί σε μειωμένη ικανότητα της οικονομίας να παράγει, αλλά και να αφομοιώνει και να εκμεταλλεύεται τη νέα γνώση και τεχνολογία. Επιπλέον υστερεί σημαντικά σε δημόσιες και κυρίως ιδιωτικές δαπάνες για E&A, καθώς και σε αιτήσεις ευρεσιτεχνίας, γεγονός που υποδηλώνει την μειωμένη ανάπτυξη καινοτόμων επιχειρήσεων.
- Π₁₇ : Πρώτες Ύλες : Οι πρώτες ύλες υπάρχουν στη χώρα μας με τη μορφή του ελληνικού ορυκτού πλούτου, όπως υπάρχουν και οι εταιρείες που τις αξιοποιούν και μάλιστα αποτελούν παραδείγματα οικονομικής ανάπτυξης, δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας και εξωστρέφειας, όπως συμβαίνει στο χώρο του αλουμινίου. Χρειάζεται, όμως, να εξεταστούν και οι τομείς του γυαλιού, του ξύλου και της βιομάζας, όπου υπάρχουν πληθώρα πρώτων υλών που μένουν αναξιοποίητες.

**Κεφάλαιο 5 : Παράγοντες Ζήτησης στο
Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης
Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα**

5. Παράγοντες Ζήτησης στο Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα

5.1. Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιείται μια ανάλυση των παραγόντων ζήτησης του τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα. Ζήτηση για ένα προϊόν είναι η σχέση που δείχνει την ποσότητα που οι καταναλωτές επιθυμούν και έχουν τη δυνατότητα να αγοράσουν σε κάθε τιμή του. Από μόνη της η απλή επιθυμία ενός καταναλωτή για ένα προϊόν δεν αποτελεί ζήτηση. Χρειάζεται επιπλέον να διαθέτει και την αγοραστική δύναμη που απαιτείται για την αγορά του, ενώ η ζήτηση για ένα προϊόν αναφέρεται πάντοτε σε ορισμένη χρονική περίοδο.

Η ζήτηση για ένα προϊόν, δηλαδή η σχέση μεταξύ της τιμής του και της ζητούμενης ποσότητας, προσδιορίζεται από τους προσδιοριστικούς παράγοντες ζήτησης (factors affecting demand), οι οποίοι είναι:

- Εισόδημα των καταναλωτών.
- Αριθμός αγοραστών.
- Ανάγκες καταναλωτών.
- Προτιμήσεις των καταναλωτών για το προϊόν.

Έτσι, στο κεφάλαιο αυτό θα εξεταστούν η αγορά προϊόντων και υπηρεσιών καθώς και η εξειδικευμένη τοπική ζήτηση προϊόντων και υπηρεσιών για τον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα ελληνικά κτίρια.

5.2. Π_{21} Αγορά Προϊόντων και Υπηρεσιών

5.2.1. Π_{211} Οικονομική Κατάσταση (Εισόδημα) Ελλήνων Καταναλωτών

5.2.1.1. Εισόδημα των Ελλήνων Καταναλωτών

Όταν αυξάνεται το εισόδημα ενός νοικοκυριού, αυξάνεται και η ζήτηση του για τα διάφορα προϊόντα, εκτός από εκείνα που θεωρούνται από αυτό ως κατώτερα (interior goods). Όταν εξετάζεται η συνολική ζήτηση για ένα προϊόν στην αγορά, διαπιστώνεται ότι μια αύξηση των οικογενειακών εισοδημάτων προκαλεί αύξηση της ζήτησης, ενώ μια μείωση των εισοδημάτων έχει το αντίθετο αποτέλεσμα.

Για αυτό είναι πολύ σημαντική παράμετρος η κατάσταση των νοικοκυριών και το εισόδημα τους. Σύμφωνα με τη Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων του υπουργείου Οικονομικών [5.1], από την εκκαθάριση των περίπου 3,58 εκατ. δηλώσεων το έτος 2010 το μέσο δηλωθέν φορολογητέο εισόδημα φθάνει στα 17.465,32 ευρώ, αυξημένο σε σχέση με το 2006 που το μέσο δηλωθέν εισόδημα ήταν 15.409 ευρώ.

Σύμφωνα με ρεπορτάζ του Νίκου Θεωδορόπουλου για την εφημερίδα Έθνος τον Ιανουάριο 2007 [5.3], η Αθήνα έχει με το υψηλότερο εισόδημα που δήλωσαν οι κάτοικοί της στην εφορία με 15.960 ευρώ ο καθένας. Η δεύτερη θέση ανήκει στο υπόλοιπο Αττικής, με ετήσιο εισόδημα 13.668 ευρώ. Ακολουθεί το αστικό κέντρο της Θεσσαλονίκης με 13.161 ευρώ ανά κάτοικο.

Η περιοχή της Κοζάνης, η «ευεργετημένη» της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού με τη λειτουργία ενεργοβόρων μονάδων της, αφήνει αρκετά υψηλό εισόδημα στους κατοίκους του νομού. Δήλωσαν 13.003 ευρώ ο καθένας. Την πέμπτη θέση καταλαμβάνει η περιοχή της Αχαΐας, η οποία βγήκε ενισχυμένη με την απορρόφηση κοινοτικών κονδυλίων, τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων και από την αύξηση της γεωργικής παραγωγής (1η παραγωγός σε πατάτα στην περιοχή με ποσοστό 16%, κατέχει την 9η θέση στην παραγωγή τυριού και τη 13η στα εσπεριδοειδή).

Σημαντική βελτίωση παρουσιάζει ο νομός Ιωαννίνων στη γενική κατάταξη της χώρας. Δηλώθηκε εισόδημα 12.806 ευρώ ανά κάτοικο. Η οικονομική τους ανέλιξη οφείλεται στην ορθολογική αξιοποίηση της γεωργικής παραγωγής (είναι στην 3η θέση στην παραγωγή τυριού της χώρας μετά τα Τρίκαλα και τη Λάρισα και την 1η στην παραγωγή κρέατος με 8% το 2004.)

Οι περιοχές που έχουν αναπτύξει την τουριστική βιομηχανία έχασαν λίγο από τη λάμψη τους με αποτέλεσμα να υποχωρήσουν και τα εισοδήματα των ανθρώπων που ασχολούνται με αυτή. Στις Κυκλάδες, το ετήσιο εισόδημα έφθασε στα 11.816 ευρώ και τα 11.765 ευρώ στα Δωδεκάνησα.

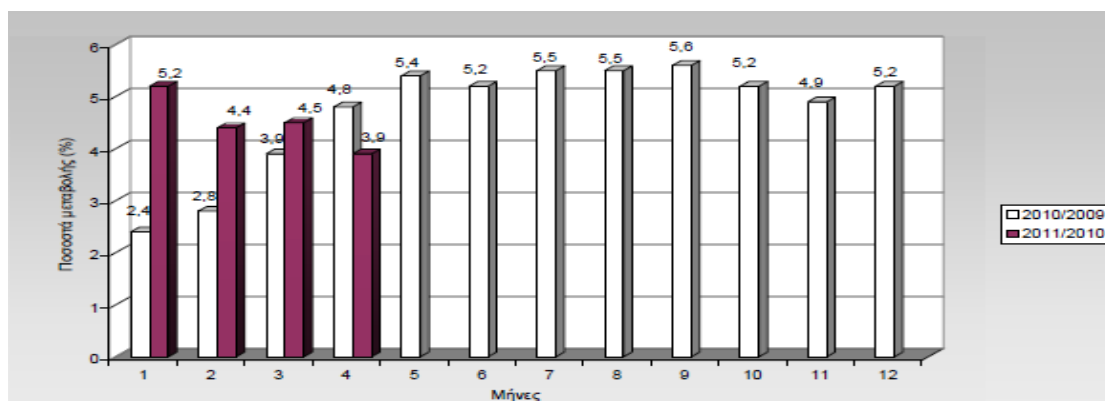
Στους υπόλοιπους νομούς το εισόδημα των πολιτών είναι σε φθίνουσα πορεία και καταρακά κάτω από τα 10.000 ευρώ τον χρόνο. Η οικονομική ανέχεια όμως κατεβαίνει ακόμη αρκετά σκαλοπάτια. Τέσσερις άψυχοι αριθμοί είναι ικανοί να προσδιορίσουν τις αντοχές και τα όρια του πολίτη που είναι αναμφίβολο αν μπορεί να περιμένει ακόμη βελτίωση της ζωής του.

Ο κάτοικος του νόμου Πέλλας δήλωσε κατά μέσο όρο 8.943 ευρώ. Στη Λακωνία ανήλθε στα 9.372 ευρώ, στην Πιερία έφθασε τα 9.412 ευρώ, στα Γρεβενά τα 9.510 και στις Σέρρες τα 9.626 ευρώ [5.3].

5.2.1.2. Πληθωρισμός στην Ελλάδα

Ο Γενικός Δείκτης Τιμών Καταναλωτή, δηλαδή ο πληθωρισμός, αυξήθηκε κατά 3,9% τον Απρίλιο του 2011 σε σύγκριση με τον Απρίλιο του 2010 (σχήμα 5.1), σύμφωνα με δελτίο τύπου της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής [5.2]. Να σημειωθεί ότι το πετρέλαιο θέρμανσης αυξήθηκε με αποτέλεσμα να αυξηθεί το κόστος θέρμανσης κατά 0,7 σε σχέση με τον Μάρτιο του 2011 και 9,4 % σε σχέση με τον Απρίλιο του 2010, όπου η αύξηση πιθανόν να οφείλεται και στις αυξήσεις στους λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος. Έτσι προκύπτει ακόμα ένας λόγος για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια. Αύξηση κατά 3,7% παρουσίασε και ο εναρμονισμένος δείκτης τιμών καταναλωτή για το μήνα Απρίλιο 2011 σε σχέση με τον Απρίλιο του 2010, που αντιπροσωπεύει τον πληθωρισμό, όπως υπολογίζεται με βάση τα ευρωπαϊκούς κοινοτικούς κανονισμούς [5.2].

Σχήμα 5.1 : Ετήσιες Μεταβολές (%) του Γενικού Δείκτη Τιμών Καταναλωτή, κατά τα έτη 2010 και 2011



Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, Δελτίο Τύπου «Δείκτης Τιμών Καταναλωτή : Απρίλιος 2011» [5.2]

Σύμφωνα με την έρευνα εισοδήματος και συνθηκών διαβίωσης των νοικοκυριών για το έτος 2009 από την Ελληνική Στατιστική Αρχή [5.2], προκύπτει ότι η στέρηση βασικών αγαθών και υπηρεσιών (δυσκολία ικανοποίησης βασικών αναγκών, ανεπαρκείς συνθήκες στέγασης, επιβάρυνση από τις δαπάνες στέγασης, αδυναμία αποπληρωμής δανείων ή αγορών με δόσεις, δυσκολίες στην πληρωμή πάγιων λογαριασμών, δυσκολία αντιμετώπισης των συνήθων αναγκών, ποιότητα ζωής) δεν αφορά μόνο το φτωχό πληθυσμό, αλλά και μέρος του μη φτωχού πληθυσμού. Μάλιστα το 65,5% του μη φτωχού πληθυσμού δηλώνει ότι επιβαρύνεται αρκετά από τις συνολικές δαπάνες στέγασης, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για το φτωχό πληθυσμό εκτιμάται σε 53,9%. Επίσης το 35,8% των φτωχών νοικοκυριών δηλώνει δυσκολία στην πληρωμή πάγιων λογαριασμών, όπως αυτών του ηλεκτρικού ρεύματος, του νερού, του φυσικού αερίου, κ.λπ. Το ελάχιστο καθαρό μηνιαίο εισόδημα για την αντιμετώπιση των αναγκών των νοικοκυριών της χώρας ανέρχεται σε 2.219,45 ευρώ. Τα φτωχά νοικοκυριά χρειάζονται 1.752, 08 ευρώ, ενώ τα μη φτωχά νοικοκυριά 2.340, 25 ευρώ.

Πίνακας 5.1 : Συνθήκες Στέγασης και Επιβάρυνση από τις Δαπάνες Στέγασης

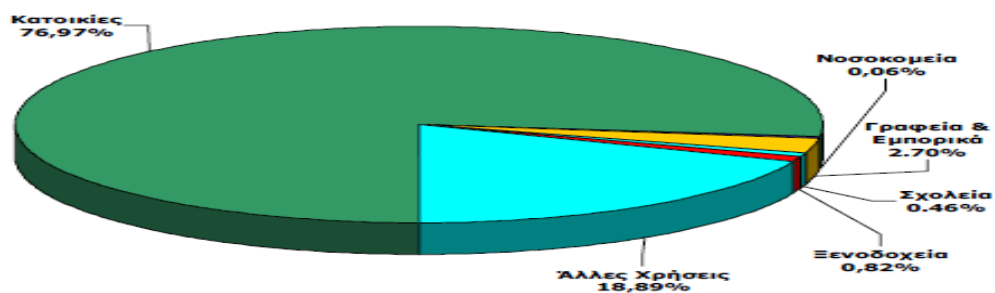
Προβλήματα στις συνθήκες στέγασης	Σύνολο	Πληθυσμός	
		Φτωχός	Μη φτωχός
Υγρασία στην οροφή, στους τοίχους, σάπια κουφώματα	17,7	27,1	15,3
Θόρυβος από τους γείτονες ή το δρόμο (συγκοινωνία, βιομηχανία, κ.λ.π.)	23,9	20,8	24,7
Οικονομική αδυναμία για ικανοποιητική θέρμανση	15,6	10,6	35,0
Βαθμός επιβάρυνσης από δαπάνες στέγασης			
Μεγάλος	30,3	44,4	26,6
Μέτριος	63,1	53,9	65,5
Μηδενικός	6,6	1,7	7,9

Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, Δελτίο Τύπου «Δείκτης Τιμών Καταναλωτή : Απρίλιος 2011» [5.2]

5.1 Π₂₁₂ Αριθμός Αγοραστών - Ελληνικά Κτίρια : Γενικά Χαρακτηριστικά Κτιριακού Τομέα

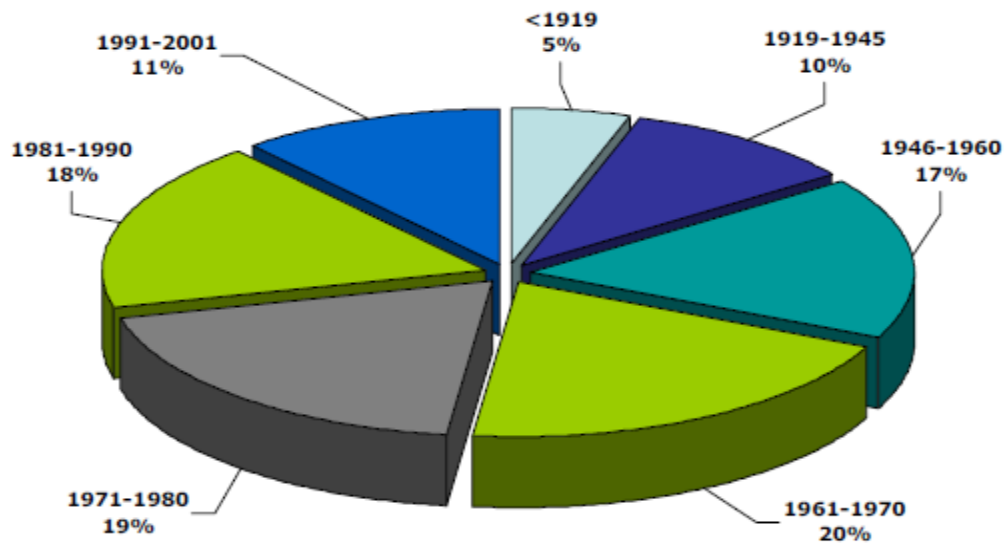
Το 2001 καταγράφηκαν από την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.) [5.4] περίπου 4 εκατομμύρια κτίρια στην Ελλάδα από τα οποία 76,97% αποτελούν κατοικίες, 2,70% γραφεία και εμπορικά κτίρια και 18,89% σε άλλες χρήσεις, ενώ μόνο 29% χτίστηκαν μετά το 1981 (Σχήμα 5.2 και 5.3), δηλαδή με βάση τον κανονισμό Θερμομόνωσης του 1979. Έτσι το 70% των κτιρίων στην Ελλάδα είναι χωρίς θερμομόνωση και ακόμα ένα 20% με ελλιπή θερμομόνωση, ενώ μόλις το 10% θεωρείται ότι έχει πλήρη μόνωση (Σχήμα 5.4). Επίσης το 19% των κτιρίων βρίσκεται στην Α' Ζώνη, το 45% στη Β' Ζώνη, το 32% στη Γ' Ζώνη και μόλις το 4% στην Δ' Ζώνη [5.12]. Επίσης 47% των οικοδομών είναι σε αστικές περιοχές, 17% σε ημιαστικές και 36% σε αγροτικές [5.12]. Δεδομένου ότι ο Ελληνικός Κανονισμός Θερμομόνωσης (ΚΘΚ) τέθηκε σε ισχύ το 1979, ένα μεγάλο ποσοστό των κτιρίων δεν έχουν θερμομόνωση, παρά το γεγονός ότι οι βαθμομέρες θέρμανσης ξεπερνούν τις 2600 στο βόρειο τμήμα της χώρας. Επίσης, κατά την διάρκεια της πρώτης δεκαετίας της εφαρμογής του ΚΘΚ (1980-1990), η πλειοψηφία των κτιρίων δεν είχαν πλήρη θερμομόνωση και μόνο οι νεότερες κατασκευές έχουν θερμομόνωση του φέροντα οργανισμού για την αποφυγή των θερμογεφυρών.

Σχήμα 5.2 : Χρήση Ελληνικών Κτιρίων



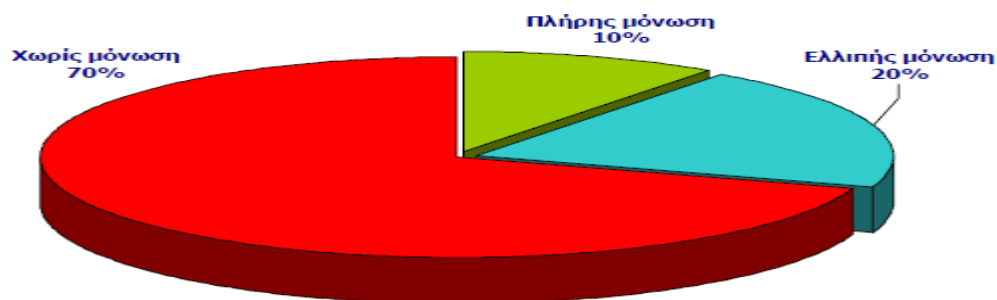
Πηγή : Δ. Φείδαρος (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», 2009 [5.4]

Σχήμα 5.3 : Παλαιότητα Ελληνικών Κτιρίων (χρονολογία έκδοσης άδεια οικοδομής)



Πηγή : Δ. Φεΐδαρος (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», 2009 [5.4]

Σχήμα 5.4 : Κατανομή μόνωσης κτιρίων στην Ελλάδα



Πηγή : Δ. Φεΐδαρος (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», 2009 [5.4]

Όσο η εσωτερική αγορά της Ελλάδας είναι σχετικά μικρή, οι ελληνικές επιχειρήσεις έχουν το πλεονέκτημα ότι αποτελούν μέρος της ευρωπαϊκής αγοράς, μιας από τις μεγαλύτερες και πιο εξεζητημένες αγορές. Παράλληλα η προνομιακή γεωγραφική και οικονομική θέση της Ελλάδας στην Νοτιοανατολική Ευρώπη μπορεί να αποτελέσει πλεονέκτημα και να επαναφέρει τη χώρα ως τοπικό κομβικό σημείο. Η νοτιοανατολική Ευρώπη είναι μια γρήγορα αναπτυσσόμενη περιοχή με περίπου 55 εκατομμύρια κατοίκων και άλλα 73 εκατομμύρια κατοίκων στην Τουρκία και με ολοένα αυξανόμενο βιοτικό επίπεδο. Αποτελεί μια νέα αγορά πρόσφορη για εξαγωγές στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια.

5.3. Π₂₂ Εξειδικευμένη Τοπική Ζήτηση Προϊόντων και Υπηρεσιών

5.3.1. Π₂₂₁ Μελλοντική Οικονομική Κατάσταση (Προσδοκίες) των Ελλήνων Καταναλωτών

Επίσης πολύ σημαντικός είναι και ο Δείκτης Εμπιστοσύνης Καταναλωτή για το Α' Τρίμηνο του 2010, όπως δημοσιεύεται από το Οικονομικό Επιμελητήριο της Ελλάδος και το Οικονομικό Πανεπιστήμιο της Αθήνας [5.5]. Η εμπιστοσύνη του καταναλωτή αντικατοπτρίζει τις ειδικές απόψεις των πολιτών που σχετίζονται με αβέβαια γεγονότα όσον αφορά στην **μελλοντική οικονομική κατάσταση**. Η εμπιστοσύνη του καταναλωτή δείχνει τη δυναμική επίπτωση της συμπεριφοράς του καταναλωτή σε όρους ψυχολογίας **ως προς την δαπάνη**.

Σε μια περίοδο έντονης οικονομικής ανασφάλειας, **η κατανόηση των απόψεων των πολιτών αποτελεί σημαντική γνώση για την μελλοντική καταναλωτική συμπεριφορά**.

Είναι προφανές ότι οι δείκτες εκτίμησης των μελλοντικών οικονομικών εξελίξεων δείχνουν την **τάση της οικονομίας** και προβλέπουν την εξέλιξή της. Ένας τέτοιος δείκτης είναι ο **δείκτης εμπιστοσύνης του καταναλωτή**, ο οποίος αποτυπώνει τις αντιλήψεις των πολιτών και των προσδοκιών τους για το μέλλον.

Η εικόνα της ελληνικής οικονομίας παρουσιάζει τους τελευταίους μήνες χαρακτηριστικά **οικονομίας υπό κατάρρευση**. Οι **ακάλυπτες επιταγές** που έχουν σφραγισθεί στις Τράπεζες στους δύο πρώτους μήνες του 2010 έφθασαν τα 215 εκατομμύρια ευρώ. Σε μία περίοδο που οι τράπεζες έχουν κλείσει τις στρόφιγγες κάθε μορφής χρηματοδότησης προς τις επιχειρήσεις, υγιείς και μη, σε μία περίοδο που οι εμπορικές συναλλαγές βρίσκονται στο ναδίρ των τελευταίων ετών, σε μία περίοδο που οι **ακάλυπτες επιταγές αντικαθίστανται** με καινούριες. **Το μέγεθος αυτό, 35% υψηλότερο από το αντίστοιχο του 2008, δείχνει την έλλειψη ρευστότητας που αντιμετωπίζει η αγορά ως αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης**.

Η ραγδαία επιδείνωση των οικονομικών συνθηκών των Ελληνικών νοικοκυριών φαίνεται και από την αδυναμία τους να αντιμετωπίσουν τις υποχρεώσεις τους όχι μόνο στα καταναλωτικά δάνεια αλλά και στα **στεγαστικά δάνεια**. Στο τέλος του 2009 τα **προβληματικά δάνεια** ανήλθαν σε 20 δις ευρώ ενώ για το 2010 εκτιμάται ότι το ύψος των προβληματικών δανείων θα ξεπεράσει τα 25 δις ευρώ λόγω των επιπτώσεων των πρόσφατων οικονομικών μέτρων που θα φανούν τον επόμενο Μάιο.

Με δεδομένο τον Δείκτη Τιμών Καταναλωτή και την αύξηση του, **η πραγματική αγοραστική δύναμη των καταναλωτών μειώνεται με πολύ μεγαλύτερο ρυθμό από το ρυθμό που αυξάνεται ο τιμάριθμος**. Ο λόγος είναι ότι εξακολουθούν να σημειώνονται σημαντικές αυξήσεις σε βασικά είδη και υπηρεσίες ευρείας κατανάλωσης. Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής [5.2], τον Μάρτιο του 2010 σε

σχέση με τον Μάρτιο του 2009 είχαμε αύξηση 51% στην τιμή της βενζίνης, 28,4% στα τέλη κυκλοφορίας και στα διόδια, 39,2% στο πετρέλαιο θέρμανσης. Αυξήσεις που με τη σειρά τους θα επιφέρουν επιπλέον αυξήσεις στις τιμές των βασικών αγαθών στους αμέσως επόμενους μήνες. Ακόμη και η νοσοκομειακή περίθαλψη αυξήθηκε κατά 4,4%, πολύ περισσότερο από τον πληθωρισμό.

Είναι άξιο επισήμανσης ότι **το 20% των πολιτών (ένας στους πέντε) ζει κάτω από τα όρια της φτώχειας**. Επίσης οι ανισότητες στα εισοδήματα είναι μεγάλες. Το μερίδιο του εισοδήματος του πλουσιότερου 20% του πληθυσμού είναι πέντε φορές υψηλότερο από το εισόδημα του φτωχότερου 20%.

Αναμφισβήτητα, το 2009 κληροδότησε μία βαθειά χρηματοοικονομική κρίση στους Έλληνες πολίτες. Το 2010 ήλθε, λόγω των δυσμενών εκθέσεων για την ελληνική οικονομία, με χειρότερους οιωνούς. Η κρίση με την αυγή του 2010 άρχισε να δείχνει τις επιπτώσεις στην πραγματική παραγωγική οικονομία, εκεί όπου παρατηρούνται φαινόμενα, όπως είναι η αύξηση της ανεργίας, το κλείσιμο επιχειρήσεων και η μείωση του ρυθμού της κατανάλωσης. **Οι Έλληνες καταναλωτές ψωνίζουν λιγότερο, αποταμιεύουν λιγότερο και συγχρόνως εξακολουθούν να είναι και υπερχρεωμένοι.**

Οι Έλληνες καταναλωτές αρχίζουν να αντιλαμβάνονται την οικονομική κρίση και παράλληλα φαίνεται να **εξασθενεί η Καταναλωτική Εμπιστοσύνη**, όπως γίνεται αντιληπτό από τα στοιχεία της παρούσας μέτρησης του Δείκτη Εμπιστοσύνης Καταναλωτή [5.5], ο οποίος το πρώτο τρίμηνο του 2010 παρουσίασε **μείωση** κατά 13,3% σε σύγκριση με το Δ' τρίμηνο του 2009. Η γνώμη των καταναλωτών για τη γενικότερη οικονομική κατάσταση εξακολουθεί να είναι απαισιόδοξη. Όπως δείχνει ο **Δείκτης Εμπιστοσύνης Καταναλωτή**, η εμπιστοσύνη μειώθηκε και η απαισιοδοξία παραμένει. Καταγράφονται απαισιόδοξες προθέσεις των καταναλωτών για καταναλωτικές δαπάνες, τους επόμενους 12 μήνες. Ο Δείκτης Αντίληψης του Κόστους Ζωής δείχνει ότι **ο καταναλωτής έχει την αίσθηση πως έχει αυξηθεί το κόστος ζωής σήμερα** σε σύγκριση με αυτό που ήταν τον προηγούμενο χρόνο.

Η **απαισιοδοξία** και παράλληλα **η μείωση της πραγματικής αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών**, φαίνεται να οδηγούν τους καταναλωτές στην πρόβλεψη της αύξησης του κόστους ζωής. Η πτώση κατά 28,1% του Δείκτη Κόστους Ζωής το Α' τρίμηνο του 2010 σε σύγκριση με το τέταρτο τρίμηνο του 2009 δείχνει ότι οι Έλληνες καταναλωτές θεωρούν ότι η χώρα περνάει περίοδο σοβαρής οικονομικής κρίσης χωρίς ελπίδες ανάκαμψης στο άμεσο μέλλον [5.5].

Το επίπεδο απαισιοδοξίας είναι ιδιαίτερα υψηλό όσον αφορά στις προσδοκώμενες αλλαγές της προσωπικής τους οικονομικής κατάστασης. Παρατηρείται, χαρακτηριστικά, πτώση κατά 26,7% του Δείκτη Προσδοκώμενων Αλλαγών της Προσωπικής Οικονομικής Κατάστασης το Α' τρίμηνο του 2010 σε σύγκριση με το Δ' τρίμηνο του 2009. Αρνητικές είναι οι προβλέψεις των καταναλωτών για την **πορεία της Ελληνικής Οικονομίας** τους προσεχείς 12 μήνες. Ο Δείκτης Προσδοκώμενης Οικονομικής Κατάστασης της Χώρας του Προσεχείς 12 μήνες μειώθηκε κατά 21,8% το Α' τρίμηνο του 2010 σε σύγκριση με το Δ' τρίμηνο του 2009 [5.5].

Σε ότι αφορά την πρόβλεψη των καταναλωτών για την **πορεία της ανεργίας** τους προσεχείς 12 μήνες, επιδεινώνεται έντονα και η τιμή του Δείκτη Προσδοκώμενης Μεταβολής της Ανεργίας υποχωρεί κατά 42% το Α' τρίμηνο του 2010 σε σχέση με το Δ' τρίμηνο του 2009 [5.5].

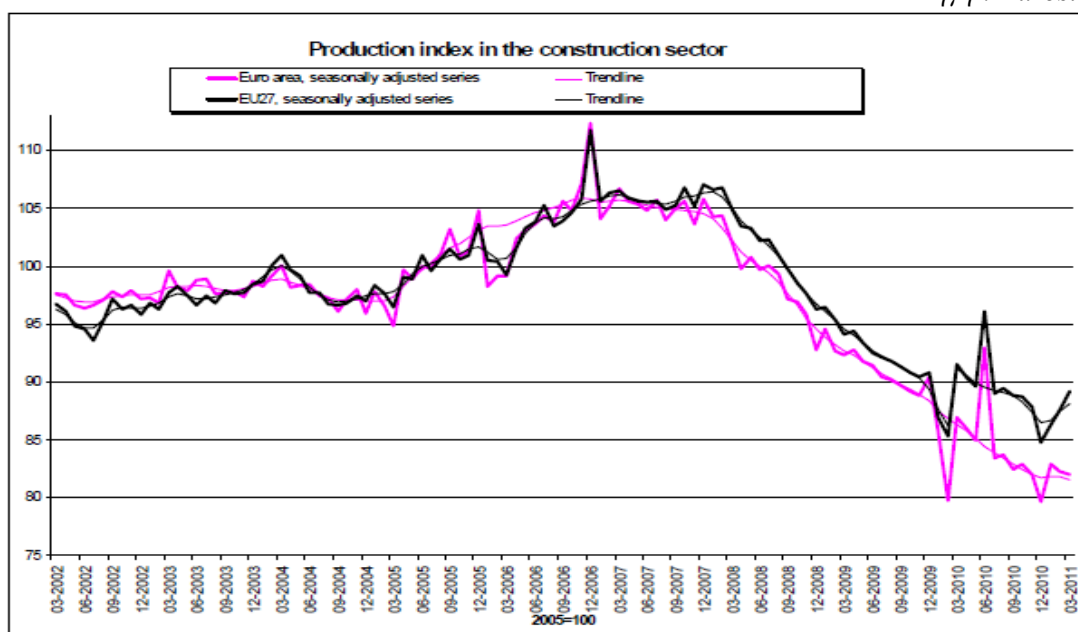
Η εμπιστοσύνη των καταναλωτών και η ψυχολογία τους στην οικονομία έχει σημαντική επίπτωση, αφού καθορίζει την πορεία των δαπανών στην πραγματική οικονομία. Γίνεται αντιληπτό από την συνολική εξέταση των δεικτών ότι οι καταναλωτές **θα περιορίσουν σημαντικά τις δαπάνες τους και ως εκ τούτου δεν προσδοκείται ανάκαμψη για την κατανάλωση και επομένως για την οικονομία στους επόμενους μήνες** [5.5].

Βέβαια να σημειωθεί πως οι καταναλωτές, ενώ περικόπτουν δαπάνες, αναζητούν να επενδύσουν τα χρήματα τους και αυτό εξαιτίας της οικονομικής κατάστασης της χώρας και λόγω της μείωσης των ολοένα αυξανόμενων δαπανών σε λογαριασμούς πετρελαίου, ηλεκτρικού ρεύματος. Για αυτό αυξάνονται οι επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Α.Π.Ε.) και σε δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια (ΕΞ.ΕΝ).

Σύμφωνα με την Eurostat [5.13] οι κατασκευές μειώθηκαν κατά 0,3% στην ευρωζώνη (EE - 17), αλλά αυξήθηκαν κατά 1,9% στην ΕΕ - 27, το Μάρτιο του 2011 σε σχέση με τον Φεβρουάριο του 2011. Σε σχέση με τον Μάρτιο του 2010 είχαμε μείωση κατά 4,9% τόσο στην ευρωζώνη (EE - 17), όσο και κατά 3,7% στην ΕΕ - 27 (σχήμα 5.5). Συγκεκριμένα στην Ελλάδα, ο δείκτης παραγωγής στις κατασκευές μειώθηκε κατά 10,6% το δεύτερο τετράμηνο του 2010, κατά 13,5% το τρίτο τετράμηνο του 2010 και κατά 5,5% τετράμηνο του 2010, πάντα σε σχέση με το προηγούμενο τετράμηνο [5.13].

Σχήμα 5.5 : Δείκτης Παραγωγής στον κατασκευαστικό τομέα στην ευρωζώνη και στην ΕΕ-27, Μάρτιος 2002 – Μάρτιος 2011

Πηγή : Eurostat,



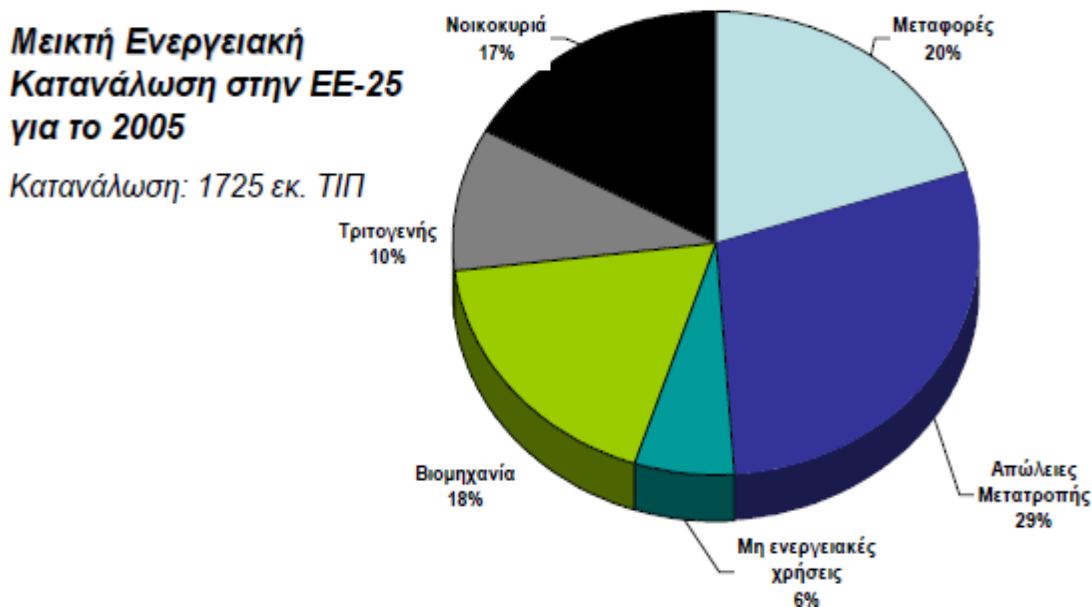
«Indicators for Construction Output - March 2011».

5.2 Π₂₂₂ Ανάγκες Καταναλωτών – Ελληνικά Κτίρια : Κατανάλωση Ενέργειας

5.3 Κατανάλωση Ενέργειας Κτιριακού Τομέα

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 μελών – χωρών το 45% της μεικτής ενεργειακής κατανάλωσης αποτελείται από τον οικιακό τομέα, τον τριτογενή τομέα και τις βιομηχανίες (Σχήμα 5.6). Σύμφωνα με τον πίνακα 5.2, στην Ευρωπαϊκή Ένωση τα κύρια καύσιμα για τη θέρμανση των κτιρίων αποτελούν το φυσικό αέριο, ο ηλεκτρισμός και το πετρέλαιο. Επιπλέον η κατανάλωση ενέργειας σε κτίρια του οικιακού και τριτογενή τομέα στην Ελλάδα είναι αρκετά χαμηλή λόγω του θερμού κλίματος και του μικρότερου χειμώνα σε σχέση με άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (σχήμα 5.7).

Σχήμα 5.6 : Κατανάλωση Ενέργειας του Κτιριακού Τομέα στην ΕΕ-25



Πηγή : Δ. Φεΐδαρος (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», 2009 [5.4]

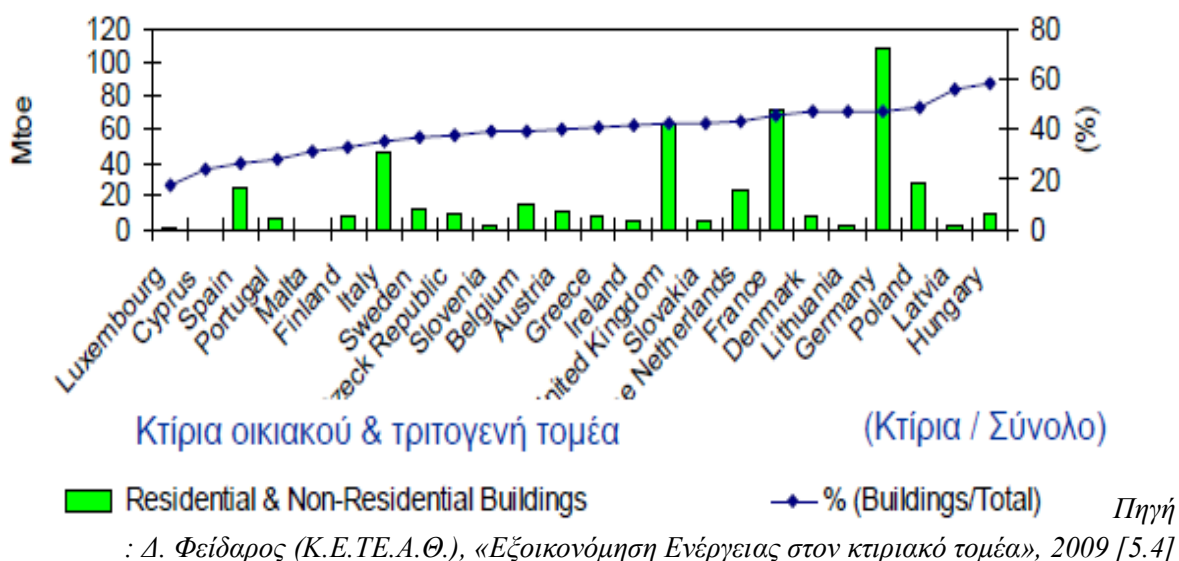
Πίνακας 5.2 : Κατανάλωση Ενέργειας στον Κτιριακό Τομέα ανά Καύσιμο στην Ε.Ε.

	Κτίρια (κατοικίες και τριτογενής τομέας)		Βιομηχανία		Μεταφορές		Σύνολο κλάδων	
	εκατ. ΤΙΠ	% τελικής ζήτησης	εκατ. ΤΙΠ	% τελικής ζήτησης	εκατ. ΤΙΠ	% τελικής ζήτησης	εκατ. ΤΙΠ	% τελικής ζήτησης
Στερεά Καύσιμα	12,2	1,1	48,7	4,6	0,0	0,0	50,9	4,7
Πετρέλαιο	96,8	8,9	46,9	4,4	441,5	40,6	475,2	44,9
Φυσικό αέριο	155,6	14,4	105,4	9,7	0,4	0,0	261,5	24,2
Ηλεκτρισμός	121,4	11,2	41,2	8,4	6,0	0,6	218,5	20,2

Παραγόμεν η Θέρμανση Ανανεώσιμε ς Πηγές	22,8	2,1	7,5	0,7	0,0	0,0	40,4	2,8
Σύνολο	29,0	2,7	16,2	1,2	1,0	0,1	46,2	4,4
							1082, 6	
Σύνολο	447,8	40,4	406,0	28,4	448,9	41,4		100,0

Πηγή : Δ. Φεΐδαρος (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», 2009 [5.4]

Σχήμα 5.7 : Κατανάλωση Ενέργειας στα Κτίρια του Οικιακού και Τριτογενή Τομέα στην Ε.Ε.



Η τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2004, σύμφωνα με την Eurostat [5.6], ήταν 471,7 10⁶ TΠΠ σε κτίρια (41,4% του συνόλου), από τα οποία 299,7 10⁶ TΠΠ σε κτίρια του οικιακού τομέα (26,4%) και 141,4 10⁶ TΠΠ σε κτίρια του τριτογενή τομέα (11,5%). Σύμφωνα με νεότερα στοιχεία της Eurostat το 2008 η τελική κατανάλωση ενέργειας ήταν 435 10⁶ TΠΠ σε κτίρια (37,3% επί του συνόλου), από τα οποία 297 10⁶ TΠΠ σε κτίρια του οικιακού τομέα και 138 10⁶ TΠΠ σε κτίρια του τριτογενή τομέα.

Πίνακας 5.3 : Κατανάλωση Ενέργειας στο Κτιριακό Τομέα ανά Καύσιμο στην Ε.Ε. - 27

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Αλλαγή 1998- 2008
Σύνολο	1117	1143	1129	1166	1181	1182	1186	1165	1169	5%
Βιομηχανία	332	333	328	337	337	332	328	331	318	-3%
Μεταφορές	341	344	348	352	362	365	372	377	374	13%
Οικιακός τομέας	285	299	292	303	305	307	304	285	297	2%
Τριτογενής τομέας	117	124	121	128	131	132	136	131	138	14%
Άλλα	42	42	41	45	46	47	46	42	42	-4%

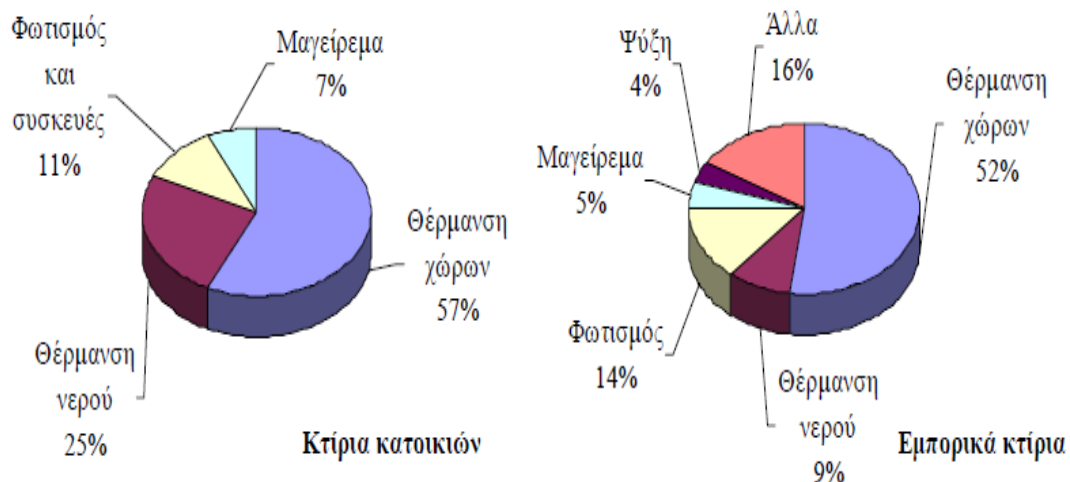
Πηγή : Eurostat, Energy, Transport and Environment indicators (2010) [5.6]

Ο μέσος ρυθμός αύξησης κατανάλωσης ενέργειας 1980-2005 είναι 4,4%, ενώ για τον κτιριακό τομέα είναι 2,6%, ενώ για την περίοδο 1980-2003 ήταν 2,8% και 7% αντίστοιχα.

Η ετήσια ενεργειακή κατανάλωση σε κτίρια κατοικιών κυμαίνεται μεταξύ 150 και 240 kWh/m². Η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση κυμαίνεται από 250-400 kWh/m² (κεντρική και Ανατολική Ευρώπη) έως 120-150 kWh/m² (καλά μονωμένα κτίρια στη Βόρεια Ευρώπη). Στα ενεργειακά αποδοτικά κτίρια η αντίστοιχη κατανάλωση μπορεί να μειωθεί στις 60-80 kWh/m² [5.7].

Η κατανάλωση ενέργειας το 2008 στον κτιριακό τομέα ανήλθε σε 435 ΜΤΙΠ ή περίπου το 37% της ετήσιας τελικής ενέργειας χρήσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση [5.6]. Η πρόβλεψη για το έτος 2020 δίνει μια αύξηση στα 457 ΜΤΙΠ. Η κατανάλωση ενέργειας για οικιακή χρήση αντιπροσωπεύει το 70% της συνολικής ενέργειας που καταναλώνεται στον κτιριακό τομέα. Το υπόλοιπο 30% αφορά στη κατανάλωση ενέργειας που παρουσιάζουν τα εμπορικά και δημόσια κτίρια. Η θέρμανση χώρων κυρίως, αλλά και η ψύξη παρουσιάζουν το μεγαλύτερο μερίδιο στην κατανάλωση ενέργειας τελικής χρήσης. Στον οικιακό τομέα η θέρμανση χώρων αντιστοιχεί στο 57% της συνολικής ενέργειας, ενώ στον εμπορικό τομέα στο 52%. Η κατανάλωση για την ψύξη χώρων στον εμπορικό τομέα ανέρχεται στο 4% της συνολικής ενέργειας κατανάλωσης, ποσοστό που εξ αρχής φαίνεται μικρό, αλλά μελέτες καταδεικνύουν πως στο άμεσο μέλλον αναμένεται μια ραγδαία αύξηση της κατανάλωσης για λόγους δροσισμού, τέτοια ώστε αυτό το ποσοστό στο ενεργειακό ισοζύγιο να διευρυνθεί αρκετά (Σχήμα 5.8).

Σχήμα 5.8 : Κατανομή Κατανάλωσης Ενέργειας ανά χρήση σε Οικιακό – Εμπορικό Τομέα (1998).



Πηγή : Δ. Φεΐδαρος (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», 2009 [5.4]

Σε πρωτική τροχιά επανήλθε τον Απρίλιο του 2011 η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα, σε σχέση με τον αντίστοιχο περυσινό μήνα, με αποτέλεσμα στο τετράμηνο η ζήτηση να επιστρέψει στα επίπεδα του 2010 [5.8]. Η ζήτηση από τους πελάτες υψηλής

τάσης (μεγάλες βιομηχανίες) μειώθηκε κατά 0,35 %, από το δίκτυο διανομής (νοικοκυριά, μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις) κατά 1,56 %.

Η κύρια αιτία για την εξέλιξη αυτή είναι το γεγονός ότι τον περασμένο μήνα καταγράφηκε οριακή μείωση στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από τις μεγάλες βιομηχανίες, που τροφοδοτούνται από το δίκτυο υψηλής τάσης της ΔΕΗ, σε αντίθεση με το πρώτο τρίμηνο του έτους, οπότε οι μεγάλες βιομηχανικές μονάδες αύξησαν την κατανάλωση ρεύματος κατά 12 - 13 % σε σχέση με πέρυσι.

Τα νοικοκυριά και οι μικρές επιχειρήσεις καταναλώνουν σταθερά λιγότερη ενέργεια σε σχέση με πέρυσι, ως αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης, της μείωσης της παραγωγής και της αυτοσυγκράτησης των καταναλωτών.

Τα στοιχεία προκύπτουν από το Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΣΜΗΕ) και αντικατοπτρίζουν σε ένα βαθμό τις ανακοινώσεις της Στατιστικής Αρχής, σύμφωνα με τις οποίες το ελληνικό ΑΕΠ ανέκαμψε στο πρώτο τρίμηνο του έτους, σε σχέση με το τελευταίο του 2010.

Αναλυτικότερα:

- Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας τον Απρίλιο μειώθηκε κατά 1,73 % σε σχέση με τον αντίστοιχο μήνα του 2010. Η ζήτηση από τους πελάτες υψηλής τάσης (μεγάλες βιομηχανίες) μειώθηκε κατά 0,35 %, από το δίκτυο διανομής (νοικοκυριά, μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις) κατά 1,56 % και από τα ορυχεία κατά 2,14% [5.8].
- Στο τετράμηνο η ζήτηση εμφανίζει οριακή αύξηση (0,08 %) σε σχέση με πέρυσι, ενώ στο τρίμηνο του 2011 η ζήτηση ήταν αυξημένη κατά 0,62 % σε σχέση με πέρυσι και η κατανάλωση των μεγάλων βιομηχανιών «έτρεχε» με +12 % [5.8].

Τον Απρίλιο του 2011 καταγράφεται δηλαδή αντιστροφή τάσης σε σχέση με τον προηγούμενο μήνα, Μάρτιο του 2011.

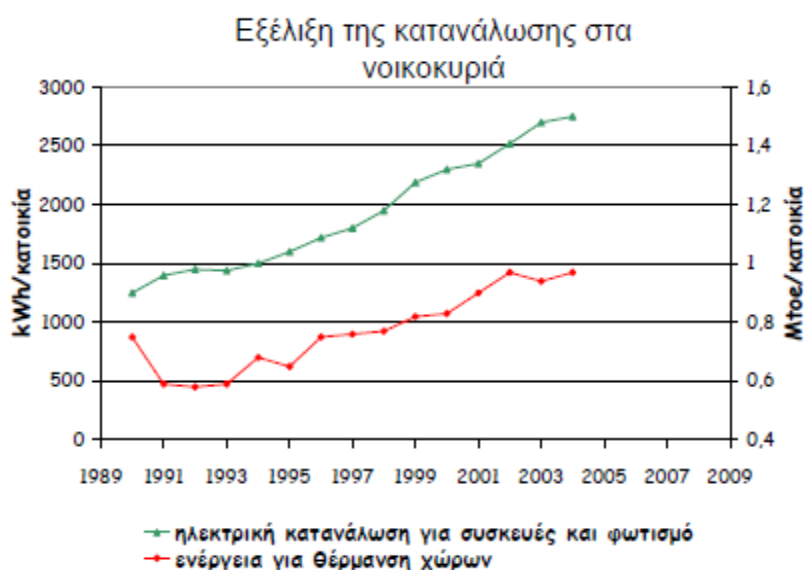
5.4 Οικιακός τομέας

Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα αυξήθηκε με γρήγορους ρυθμούς από το 1990. Η κύρια αύξηση προέρχεται από τον οικιακό και τον τριτογενή τομέα.

Η κατανάλωση ενέργειας στο οικιακό τομέα αφορά το 24,5% περίπου της τελικής κατανάλωσης ενέργειας της χώρας. Η ενέργεια καταναλώνεται στις κατοικίες για την κάλυψη:

- Των θερμικών φορτίων (θέρμανση χώρων και ζεστό νερό χρήσης)
- Και των ηλεκτρικών φορτίων (μαγειρέμα, φωτισμός, οικιακές συσκευές, ψύξη, κλπ.)

Σχήμα 5.9 : Εξέλιξη Κατανάλωσης Ενέργειας Οικιακού Τομέα (1990- 2004)



Πηγή : Αργυρώ Γιακουμή, «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα» [5.9]

Το 2006 τα ηλεκτρικά φορτία στον οικιακό τομέα αντιστοιχούν στο 45% περίπου της συνολικής παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από την Δ.Ε.Η. (Σχήμα 5.9).

Ο οικιακός τομέας έχει πλέον μεγαλύτερη κατανάλωση από τον βιομηχανικό τομέα, σημειώνοντας κατανάλωση της τάξης 18,1TWh το 2008, σε σύγκριση με 9,1 TWh το 1990, δηλαδή σχεδόν 100% συνολική αύξηση.

Σε απόλυτες τιμές σύμφωνα με τα στοιχεία της Δ.Ε.Η., η κατανάλωση αυτή είναι 12.786 GWh ετησίως σε σύνολο 4.600.000 κατοικιών.

Η ηλεκτρική κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό τομέα συμμετέχει κατά 27% στο σύνολο της τελικής κατανάλωσης του Μ.Ο. της πενταετίας 2001-2005 του οικιακού τομέα, ενώ το υπόλοιπο 74% δαπανάται για τις θερμικές ανάγκες, κυρίως για θέρμανση χώρων και ζεστό νερό χρήσης, με βάση τα στοιχεία του Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης που εκδόθηκε το 2008 από το ΚΑΠΕ και το τότε Υπουργείο Ανάπτυξης [5.10].

Παρά τη συνεχή βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των οικιακών συσκευών και του φωτισμού, η ηλεκτρική κατανάλωση αυξάνει κατά 2% το έτος, τα τελευταία δέκα χρόνια. Αυτή η αύξηση σχετίζεται με τα υψηλότερα επίπεδα άνεσης και την εισαγωγή νέου τύπου φορτίων (ηλεκτρονικές συσκευές) που αυξάνει συνεχώς. Ένας υπολογιστής και μόνο συνδέεται πολλές φορές με τουλάχιστον άλλες δυο τρεις συσκευές – φορτία (πολυμηχάνημα, εξωτερικός σκληρός δίσκος, οθόνη, εκτυπωτής, σαρωτής, ρούτερ) (πίνακας 5.4).

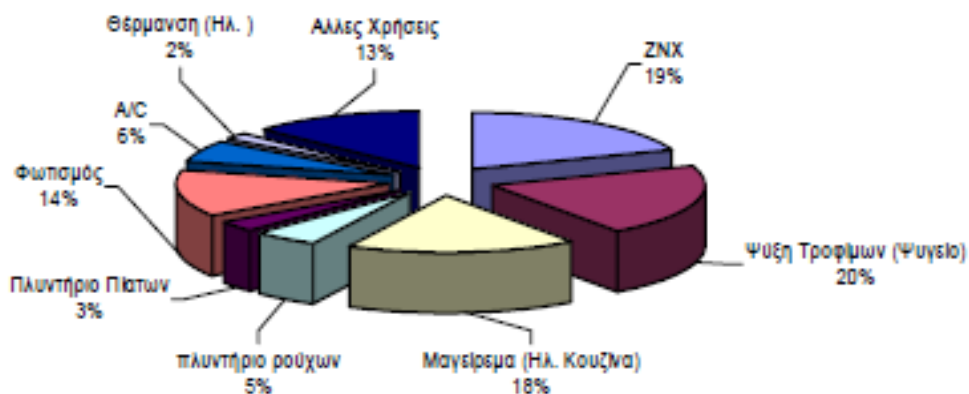
Πίνακας 5.4 : Μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κατοικία και ανά άτομο

	EURECO (2000-2002)	Ε.Σ.Υ. Ε.(200 4)	REMODE CE (2006- 2008)	PEPES EC(200 9)
Μέση Ετήσια Κατανάλωση Ενέργειας Νοικοκυριού(kWh/έτος)	4658	4035	4016	4005
Μέση Ετήσια Κατανάλωση Ενέργειας ανά άτομο(kWh/έτος/κάτοικο)	1704	1517	1165	1651

Πηγή : Αργυρώ Γιακουμή, «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», σελ.5[5.9]

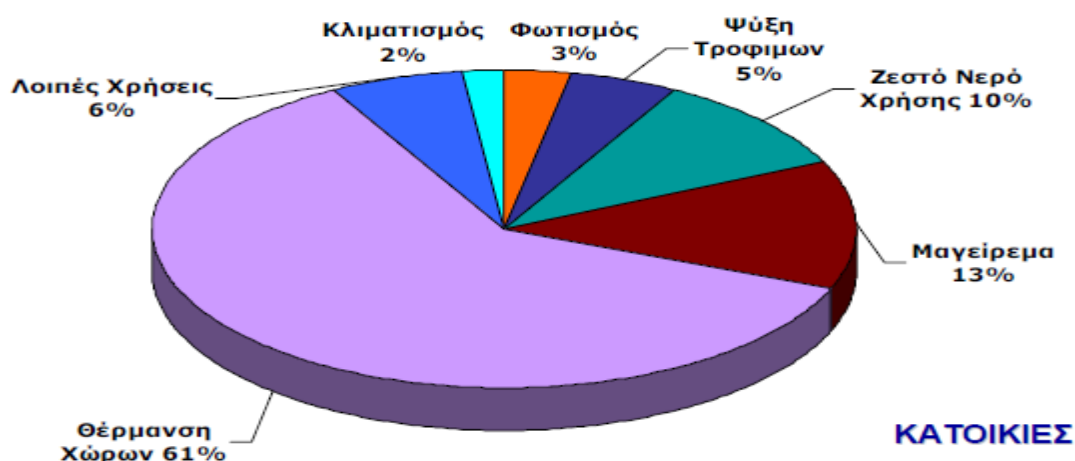
Μαζί με τις ηλεκτρονικές συσκευές που όλο και πληθαίνουν στις σύγχρονες κατοικίες αυξήθηκαν την τελευταία δεκαετία και τα φορτία για ψύξη, κυρίως λόγω των κλιματιστικών.

Σχήμα 5.10 : Κατανομή Φορτίων Ηλεκτρικής Ενέργειας - Οικιακός τομέας



Πηγή : Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, ΚΑΠΕ-ΥΠΑΝ [5.10]

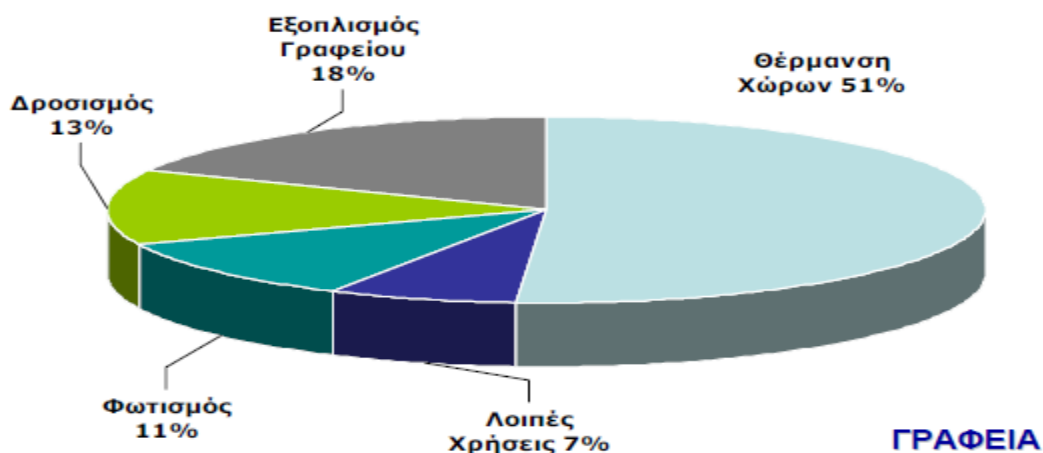
Σχήμα 5.11 : Κατανάλωση Ενέργειας ανά Χρήση - Οικιακός τομέας



Πηγή : Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, ΚΑΠΕ-ΥΠΙΑΝ [5.10]

Το μεγαλύτερο ποσοστό ενέργειας καταναλώνεται στη θέρμανση χώρων και έπειτα ακολουθούν το μαγείρεμα, η ψύξη τροφίμων και το ζεστό νερό χρήσης. Το ίδιο ισχύει και για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας με εξαίρεση τη θέρμανση χώρων. Έπειτα ακολουθούν τα πλυντήρια, ο φωτισμός, η ψύξη χώρων και άλλες χρήσεις (σχήμα 5.10 και 5.11). Άρα η μεγαλύτερη κατανάλωση ανά καύσιμο σχετίζεται με τη θέρμανση των χώρων και αφορά το πετρέλαιο με 33% και ακολουθεί ο ηλεκτρισμός με 29% και άλλα στερεά καύσιμα με 24% (σχήμα 5.13).

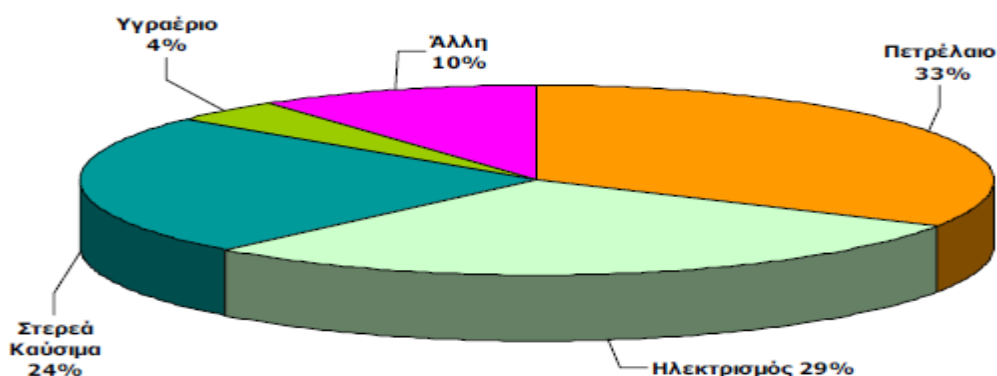
Σχήμα 5.12 : Κατανάλωση Ενέργειας ανά Χρήση - Τριτογενής Τομέας



Πηγή : Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, ΚΑΠΕ-ΥΠΙΑΝ [5.10]

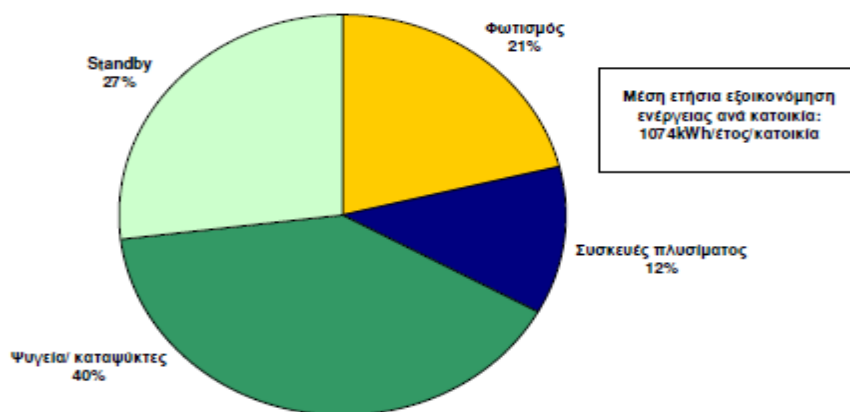
Στον τριτογενή τομέα η μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας γίνεται για τη θέρμανση χώρων και για τον εξοπλισμό του γραφείου, ενώ έπονται η ψύξη των χώρων και ο φωτισμός (σχήμα 5.12).

Σχήμα 5.13 : Κατανάλωση Ενέργειας για Θέρμανση - Οικιακός Τομέας



Πηγή : Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, ΚΑΠΕ-ΥΠΙΑΝ [5.10]

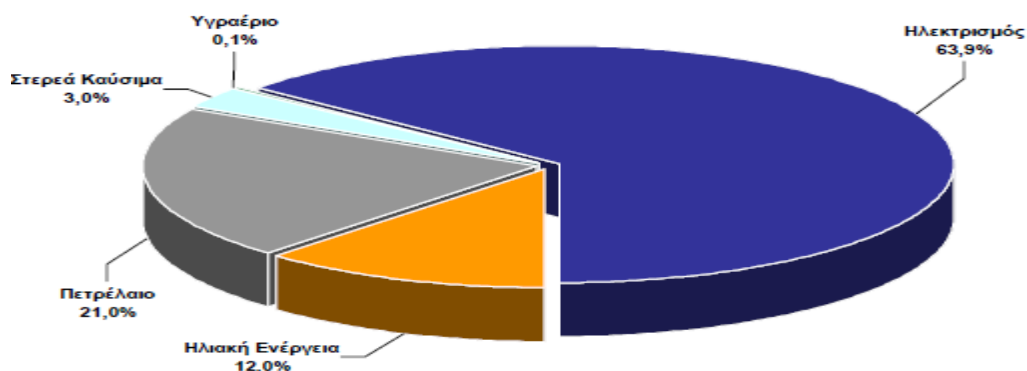
Σχήμα 5.14 : Τομείς Εξοικονόμησης Ενέργειας



Πηγή : Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, ΚΑΠΕ-ΥΠΙΑΝ [5.10]

Όσον αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από συσκευές τα ψυγεία και οι καταψύκτες αποτελούν το 40%, ενώ οι συσκευές σε κατάσταση αναμονής το 27%. Ακολουθεί ο φωτισμός με 21% και τα πλυντήρια με 12% (σχήμα 5.14).

Σχήμα 5.15 : Κατανάλωση Ενέργειας για Ζεστό Νερό Χρήσης - Οικιακός Τομέας



Πηγή : Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, ΚΑΠΕ-ΥΠΙΑΝ [5.10]

Τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης στον οικιακό τομέα είναι ο ηλεκτρισμός με 63,9 % και η ηλιακή ενέργεια μόνο με 12%, όταν το πετρέλαιο συμμετέχει με 21% (σχήμα 5.15). Υπάρχει δηλαδή ένα μεγάλο δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.

5.5 Τριτογενής τομέας

Η εξέλιξη των μεριδίων αγοράς των τομέων κατανάλωσης στην Ελλάδα είναι χαρακτηριστική για μια οικονομία που προσανατολίζεται στην παροχή υπηρεσιών καθώς ο τριτογενής τομέας αναπτύσσει σταδιακά το δικό του μερίδιο. Ο τριτογενής τομέας μέσα σε δεκαπέντε χρόνια υπερδιπλασιάστηκε ανερχόμενος από το 4,4% στο 9,7%. Η συνεισφορά του τριτογενή τομέα στο ΑΕΠ (Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν), είναι της τάξης του 66%, επιβεβαιώνει αυτή την αύξηση, ενώ αντίστοιχα ο τουρισμός αποτελεί την κυριότερη επικερδή δραστηριότητα της Ελλάδας.

Σχήμα 5.16 : Κατανάλωση ανά Τελική Χρήση στον Τριτογενή Τομέα



Πηγή : Φωτεινή Καραμάνη (ΚΑΠΕ), Έλεγχος της Ηλεκτρικής Κατανάλωσης στον Τριτογενή Τομέα, Ευρωπαϊκό πρόγραμμα El-Tertiary, Monitoring Electricity Consumption in the Tertiary Sector, Ιούνιος 2008 : www.eu.fhg.de/el-tertiary [5.11]

Ο τριτογενής τομέας παρουσίασε το μεγαλύτερο ρυθμό ανάπτυξης κατανάλωσης ενέργειας μεταξύ 1990-2006 αγγίζοντας τα 2 Mtoe το 2006, δηλαδή τριπλασιασμό της κατανάλωσης σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 και μέσο ρυθμό αύξησης 7,2% το χρόνο.

Επίσης ο τριτογενής τομέας ήταν το 2008 ο μεγαλύτερος καταναλωτής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα με 19,7 TWh ετήσια κατανάλωση. Πρόκειται για ποσοστιαία αύξηση 250%, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, όπου η κατανάλωση ήταν 5,6 TWh.

Η ηλεκτρική κατανάλωση στον Τριτογενή Τομέα συνεχώς αυξάνεται. Συγκεκριμένα :

- Μεταξύ του 1995 και 2005 κατά 4% το έτος στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 μελών – χωρών.
- Αναμένεται μια επιπλέον αύξηση περισσότερο από 2% το χρόνο κατά την διάρκεια των επόμενων 15 χρόνων.

Ο τριτογενής τομέας περιλαμβάνει κτίρια του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα. Στον ιδιωτικό τομέα συμπεριλαμβάνονται εμπορικά καταστήματα, ξενοδοχεία, κτίρια γραφείων, νοσοκομεία και άλλα κτίρια. Στο δημόσιο τομέα περιλαμβάνονται κτίρια γραφείων, νοσοκομεία, σχολεία, πανεπιστήμια, αθλητικές εγκαταστάσεις, φωτισμός δρόμων, αεροδρόμια και άλλα κτίρια του Δημόσιου Τομέα.

Ο ιδιωτικός τομέας καταναλώνει το 71% της συνολικής τελικής ενέργειας του τριτογενή τομέα, ενώ ο δημόσιος το 41%. Το 81% στο σύνολο της τελικής ενέργειας στον ιδιωτικό τομέα καταναλώνεται σε ηλεκτρική ενέργεια και το υπόλοιπο 19% σε θερμική. Αντίστοιχα, στον δημόσιο τομέα 65% στο σύνολο της τελικής ενέργειας κατέχει η ηλεκτρική ενέργεια και το υπόλοιπο 45% η θερμική ενέργεια[5.10].

Στο δημόσιο τομέα ο κλάδος των κτιρίων γραφείων παρουσιάζει την μεγαλύτερη κατανάλωση σε ποσοστό 44% και έπεται ο κλάδος των νοσοκομείων με 20% του συνόλου του Δημόσιου τομέα. Αντίστοιχα, στον ιδιωτικό τομέα τα εμπορικά καταστήματα καταναλώνουν το 45% της συνολικής τελικής ενέργειας του τομέα και ακολουθούν τα ξενοδοχεία με 29% (σχήμα 5.17) (πίνακας 5.5) [5.10].

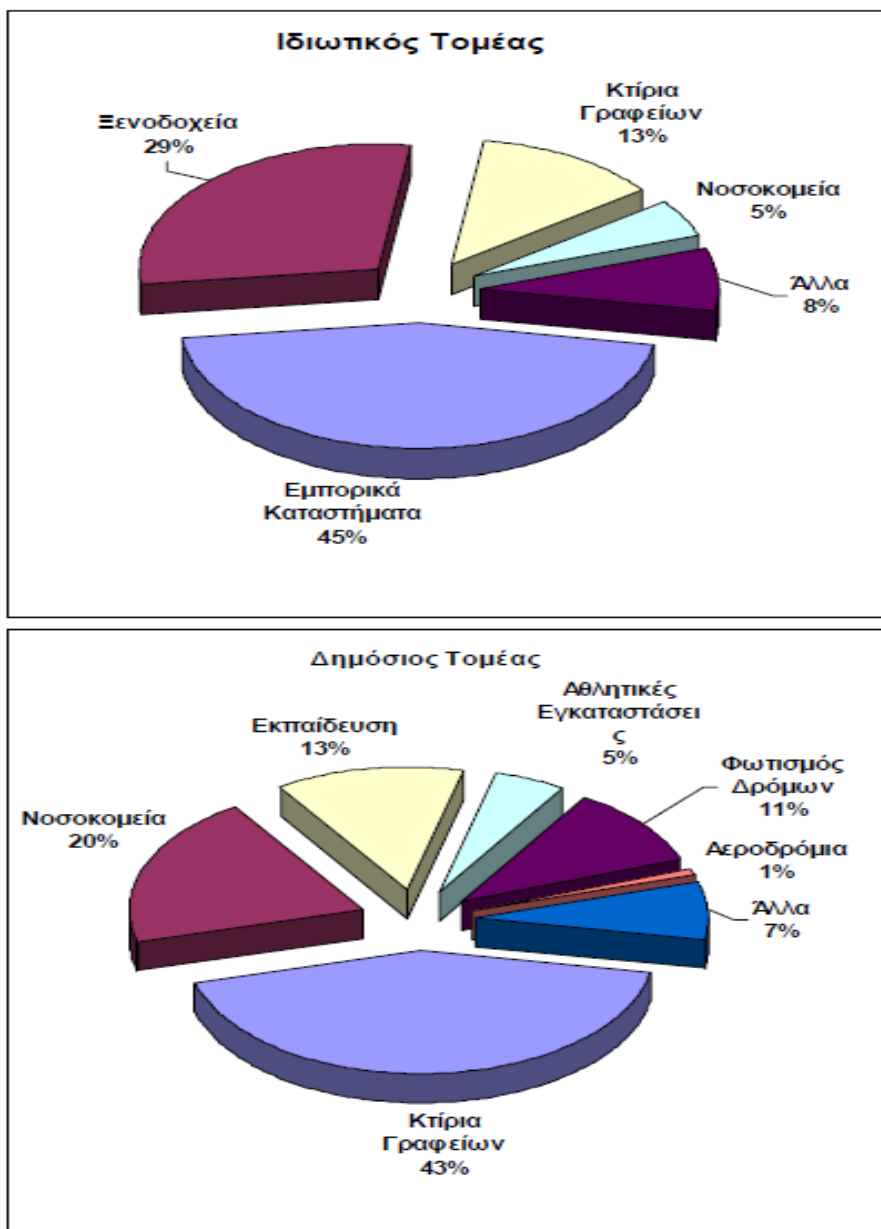
Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, που εκπόνησε το ΚΑΠΕ για λογαριασμό του «τότε Υπουργείου Ανάπτυξης» [5.10], ο τριτογενής τομέας εκτιμάται ότι συμμετέχει στην εθνική εξοικονόμηση ενέργειας κατά 40%, ενώ ο οικιακός τομέας κατά 27%.

Πίνακας 5.5 : Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας στον Ιδιωτικό και Δημόσιο Τομέα ανά Κλάδο

M.O. 2001-2005 (GWh)			
Τομέας	Κλάδος	M.O. (GWh)	Ποσοστό (%)
Ιδιωτικός	Εμπορικά καταστήματα	6283	45
	Ξενοδοχεία	4044	29
	Κτίρια Γραφείων	1766	13
	Νοσοκομεία	663	5
	Άλλα	1138	8
	Σύνολο		13894
Δημόσιος	Κτίρια Γραφείων	2400	43
	Νοσοκομεία	1106	20
	Εκπαίδευση	726	13
	Αθλητικές Εγκαταστάσεις	283	5
	Φωτισμός Δρόμων	597	11
		Κλάδος	M.O. (GWh)
	Άλλα	457	8
	Σύνολο	5571	100

Πηγή : Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, που εκπόνησε το ΚΑΠΕ για λογαριασμό του Υπουργείου Ανάπτυξης [5.10]

Σχήμα 5.17 : Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Τριτογενούς Τομέα ανά Κλάδο



Πηγή : Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, που εκπόνησε το ΚΑΠΕ για λογαριασμό του Υπουργείου Ανάπτυξης[5.10]

5.6 Πλαίσιο Δεικτών Παρακολούθησης

Παρουσιάζονται κάποιοι προτεινόμενοι ποσοτικοί δείκτες που είναι εύκολο να βρεθούν ως στατιστικά στοιχεία τόσο στην Ελληνική Στατιστική Αρχή, όσο και στην Eurostat και σε άλλους διεθνείς οργανισμούς και αποτελούν τους πιο χαρακτηριστικούς δείκτες για τις παραμέτρους που αναλύθηκαν.

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Μέσου Ελληνικού Εισοδήματος για το έτος 2010
Μονάδα Μέτρησης:	€
Περιγραφή:	17.465,32 €
Τάση:	Αύξουσα πορεία μέχρι το 2008 και έπειτα φθίνουσα πορεία του δείκτη
Πηγές:	Εφημερίδα Ελευθεροτυπία, 4 Αυγούστου 2010

Όνομα Δείκτη	Γενικός Δείκτης Τιμών Καταναλωτή τον Απρίλιο του 2011
Μονάδα Μέτρησης:	% Μεταβολή του Πληθωρισμού ως προς τον Απρίλιο του 2010
Περιγραφή:	3,9%
Τάση:	Αύξουσα πορεία
Πηγές:	Ελληνική Στατιστική Αρχή, Δελτίο Τύπου «Δείκτης Τιμών Καταναλωτή», Μάιος 2011

Όνομα Δείκτη	Αριθμός Καταναλωτών – Κτιρίων διαθέσιμων για εξοικονόμηση ενέργειας
Μονάδα Μέτρησης:	Καθαρός Αριθμός
Περιγραφή:	4 εκατομμύρια κτίρια
Ποσοστό με ελλιπή θερμομόνωση:	90%
Πηγές:	Δ. Φεΐδαρος (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», Σεμινάριο του Κ.Π.Ε. Μουζακίου με θέμα «Ορθολογική Χρήση και Εξοικονόμηση Ενέργειας στο περιβάλλον μας», 2009 (από επεξεργασία των δεδομένων της Στατιστικής Επετηρίδας της Ελλάδος, 2008, σελ. 404, 414), σελ. 10

5.7 Συμπεράσματα

Η ανάλυση του κεφαλαίου δίνει τα παρακάτω συμπεράσματα όσον αφορά τους παράγοντες ζήτησης για το συνεργατικό μηχανισμό εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια:

- Π₂₁₁ Οικονομική Κατάσταση (Εισόδημα) Ελλήνων Καταναλωτών : Μέχρι το 2008 ο μισθός των Ελλήνων και άρα το μέσο ετήσιο εισόδημα τους αυξανόταν. Με την οικονομική κρίση, όμως, το μέσο ετήσιο εισόδημα παρέμεινε σταθερό, αν δεν μειώθηκε και αυτό μείωσε και την ζήτηση στην αγορά. Παράλληλα όμως αυξάνεται συνέχεια ο πληθωρισμός στην Ελλάδα κάνοντας ολοένα και ακριβότερα τα προϊόντα για τους καταναλωτές. Επίσης το 20% των Ελλήνων βρίσκονται κάτω από το όριο της φτώχειας. Η στέρηση βασικών αγαθών και υπηρεσιών δεν αφορά μόνο το φτωχό πληθυσμό, αλλά και μέρος του μη φτωχού πληθυσμού.
- Π₂₁₂ Αριθμός Αγοραστών - Ελληνικά Κτίρια : Γενικά Χαρακτηριστικά Κτιριακού Τομέα : Το 2001 καταγράφηκαν περίπου 4 εκατομμύρια κτίρια στην Ελλάδα από τα οποία 76,97% αποτελούν κατοικίες, 2,70% γραφεία και εμπορικά κτίρια και 18,89% σε άλλες χρήσεις, ενώ μόνο 29% χτίστηκαν μετά το 1981, δηλαδή με βάση τον κανονισμό Θερμομόνωσης του 1979. Άρα η πλειοψηφία των νοικοκυριών που διαμένουν σε αυτά έχει ανάγκη από εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια τους. Μόνο στο πρόγραμμα «Εξοικονομώ κατ' οίκον» οι αιτήσεις έχουν ξεπεράσει τις 30.000 σε μια δύσκολη οικονομική συγκυρία.
Όσο η εσωτερική αγορά της Ελλάδας είναι σχετικά μικρή, οι ελληνικές επιχειρήσεις έχουν το πλεονέκτημα ότι αποτελούν μέρος της ευρωπαϊκής αγοράς, μιας από τις μεγαλύτερες και πιο εξεζητημένες αγορές. Παράλληλα η προνομιακή γεωγραφική και οικονομική θέση της Ελλάδας στην Νοτιοανατολική Ευρώπη με τις αναπτυσσόμενες χώρες μπορεί να αποτελέσει πλεονέκτημα και να επαναφέρει τη χώρα ως τοπικό κομβικό σημείο.
- Π₂₂₁ Οι πραγματικές συνέπειες της κρίσης φαίνονται στην πραγματική παραγωγική οικονομία. Καθημερινά παρατηρούνται φαινόμενα, όπως είναι η αύξηση της ανεργίας, το κλείσιμο επιχειρήσεων και η μείωση του ρυθμού της κατανάλωσης. Οι Έλληνες καταναλωτές αρχίζουν να αντιλαμβάνονται την οικονομική κρίση και παράλληλα φαίνεται να εξασθενεί η καταναλωτική εμπιστοσύνη αφού είτε μένουν άνεργοι είτε περικόπτονται οι μισθοί τους και αυξάνονται τα έξοδα τους λόγω του πληθωρισμού και της ακρίβειας. Περιορίζουν σημαντικά τις δαπάνες τους και ως εκ τούτου δεν προσδοκείται ανάκαμψη για την κατανάλωση και επομένως για την οικονομία στους επόμενους μήνες. Ευτυχές είναι το γεγονός πως τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας είναι ανταποδοτικά σε μικρό χρονικό διάστημα και θα εξοικονομήσουν και χρήματα στους πολίτες.
- Π₂₂₂ Ανάγκες Καταναλωτών – Ελληνικά Κτίρια : Κατανάλωση Ενέργειας : Η κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται συνέχεια τις τελευταίες δεκαετίες, ιδίως στον τριτογενή τομέα. Η κατανάλωση ενέργειας για οικιακή χρήση αντιπροσωπεύει το 70% της συνολικής ενέργειας που καταναλώνεται στον κτιριακό τομέα. Το υπόλοιπο 30% αφορά στη κατανάλωση ενέργειας που παρουσιάζουν τα εμπορικά

και δημόσια κτίρια. Η θέρμανση χώρων κυρίως (στο 57% για τον οικιακό τομέα και στο 52% για τον τριτογενή τομέα), αλλά και η ψύξη παρουσιάζουν το μεγαλύτερο μερίδιο στην κατανάλωση ενέργειας τελικής χρήσης. Με την αυξανόμενη τιμή του πετρελαίου, του φυσικού αερίου και του ηλεκτρικού ρεύματος, το κόστος της καταναλισκόμενης ενέργειας αυξάνεται κατά πολύ.

**Κεφάλαιο 6 : Συσχετιζόμενες και Υποστηρικτικές
Βιομηχανίες – Υπηρεσίες στο Συνεργατικό
Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια
στην Ελλάδα**

6. Συσχετιζόμενες και Υποστηρικτικές Βιομηχανίες – Υπηρεσίες στο Συνεργατικό Μηχανισμό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα

6.1. Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιείται μια ανάλυση των συσχετιζόμενων και υποστηρικτικών βιομηχανιών και υπηρεσιών του τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα. Οι συσχετιζόμενες και υποστηρικτικές βιομηχανίες και υπηρεσίες αποτελούν τους συνεργάτες των επιχειρήσεων του κλάδου εξοικονόμησης ενέργειας. Αποτελούνται από:

- Τους προμηθευτές.
- Τους συλλογικούς φορείς, όπως το ΤΕΕ και το ΣΕΒ.
- Άλλους συνεργατικούς μηχανισμούς, που ήδη υπάρχουν και μπορούν με την εμπειρία τους και τη δράση τους να συνδράμουν για την καλύτερη οργάνωση του συνεργατικού μηχανισμού.

Επίσης αποτελεί ένα μέτρο για την μέτρηση των νεοσύστατων επιχειρήσεων μικρομεσαίων επιχειρήσεων (και όχι μόνο) στην περιοχή του συνεργατικού μηχανισμού, ως αποτέλεσμα της δράσης του και της τόνωσης της τοπικής οικονομίας.

Άρα στο κεφάλαιο αυτό θα εξεταστούν οι προμηθευτές, η ύπαρξη συνεργατικότητας και οι σχετικές εταιρείες.

6.2. Π₃₁ Προμηθευτές

Σύμφωνα με τον Porter [6.1], οι διεθνώς ανταγωνιστικοί τοπικοί προμηθευτές δημιουργούν πλεονέκτημα σε καθετοποιημένες βιομηχανίες με διάφορους τρόπους. Το κύριο ζήτημα είναι να βρίσκονται σε συνεχή συνεννόηση με τις βιομηχανίες και να παραδίδουν τα προϊόντα τους έγκαιρα και γρήγορα. Σε αυτό έχουν βοηθήσει αρκετά και τα πληροφορικά συστήματα, που έχουν τη δυνατότητα να συνδέσουν άμεσα (χρονικά) τη ζήτηση (παραγωγή) με την προσφορά (προμήθεια). Επίσης οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν τεχνικά τους προμηθευτές τους και να λειτουργήσουν μαζί ως πεδία δοκιμών για έρευνα και ανάπτυξη, επιταχύνοντας το ρυθμό της καινοτομίας. Για παράδειγμα, για ένα

καινοτόμο και εξεζητημένο προφίλ αλουμινίου, μπορούν να συνεργαστούν μια βιομηχανία κατασκευής κουφωμάτων αλουμινίου με τον προμηθευτή προφίλ αλουμινίου (διέλασης). Τέτοιες συνεργασίες συμβαίνουν στην ελληνική αγορά και αυτό είναι ένα βήμα γρήγορης προσαρμογής τους στην έννοια του συνεργατικού μηχανισμού.

Τα κύρια ζητήματα στους προμηθευτές είναι δύο :

1. Το ζήτημα της έγκαιρης και μικρότερου κόστους μεταφοράς και της επάρκειας προϊόντων.
2. Συνεργατικότητα μεταξύ προμηθευτών και επιχειρήσεων.
3. Το ζήτημα της ποιότητας των προϊόντων.

6.2.1. Π₃₁₁ Έγκαιρη μεταφορά και επάρκεια προϊόντων

Το ζήτημα της έγκαιρης μεταφοράς έγκειται και στην τοπικότητα του συνεργατικού μηχανισμού. Από τη στιγμή που οι βιομηχανίες του συνεργατικού μηχανισμού είναι συγκεντρωμένες σε μια περιοχή, τότε θα είναι κοντά και οι προμηθευτές. Έτσι περιορίζεται το κόστος μεταφοράς και οι μεταφορές προϊόντων γίνονται έγκαιρα, ενώ εξασφαλίζεται και επάρκεια προϊόντων από τους προμηθευτές, καθώς θα ενημερώνονται άμεσα για τη ζήτηση προϊόντων.

6.2.1.1. Προμηθευτές αλουμινίου και υαλοπινάκων

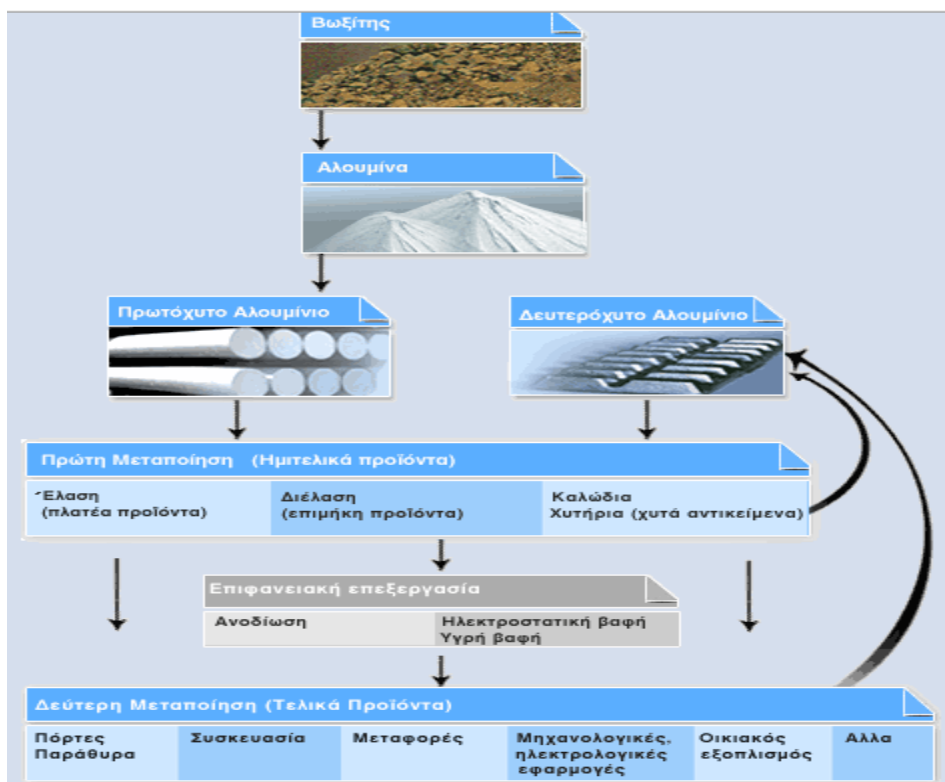
Ακολουθούν κάποια παραδείγματα προμηθευτών για το αλουμίνιο και για τους υαλοπίνακες.

6.2.1.1.1 Προμηθευτές Αλουμινίου

Στον κλάδο της **διέλασης** (αλουμινίου), που έχει επηρεαστεί σαφώς και συνεχίζει να επηρεάζεται ίσως εντονότερα τους πρώτους μήνες του τρέχοντος έτους από την πτώση της οικοδομικής δραστηριότητας, οι πωλήσεις κατά το 2010 πλησίασαν τους 120.000 τόνους, σημειώνοντας οριακή αύξηση κατά 1% σε σχέση με το 2009. Οι εξαγωγές, που έφθασαν στους 54.000 τόνους, σημείωσαν ετήσια αύξηση κατά 19% περίπου και η εγχώρια αγορά που απορρόφησε 66.000 τόνους (52% των πωλήσεων), εμφάνισε μείωση κατά 11,5% περίπου, με την αγορά της οικοδομής και των κατασκευών να απορροφά περίπου το 75% των πωλήσεων (σχήμα 6.2).

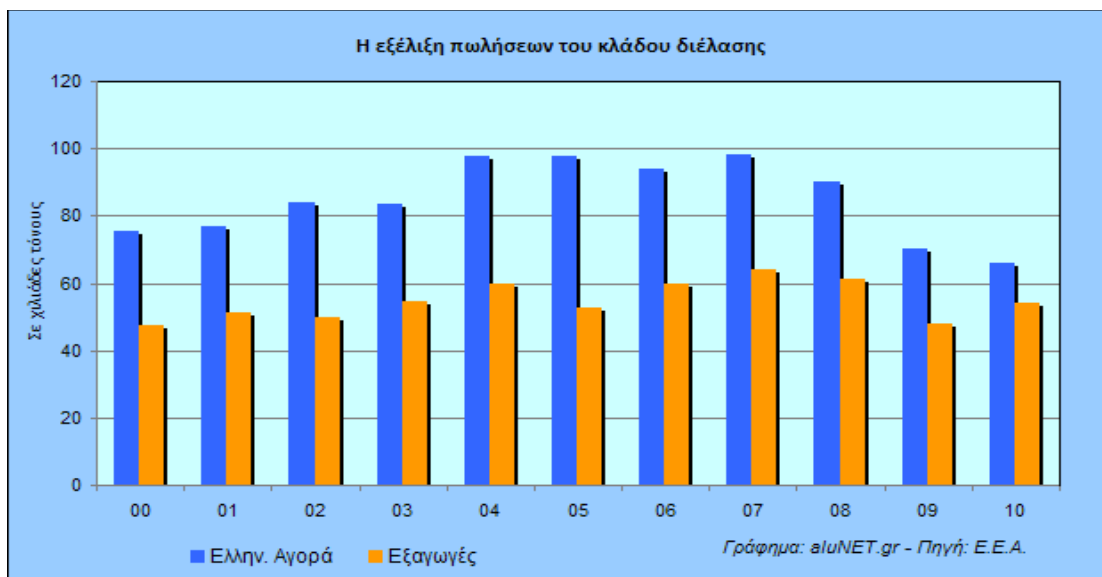
Σύμφωνα με την Ελληνική Ένωση Αλουμινίου ο κλάδος του αλουμινίου έχει την παρακάτω σχηματική παράσταση (σχήμα 6.1):

Σχήμα 6.1 : Κλάδος του Αλουμινίου στην Ελλάδα



Πηγή : Ελληνική Ένωση Αλουμινίου, <http://www.aluminium.org.gr> [6.2]

Σχήμα 6.2 : Κλάδος του Αλουμινίου στην Ελλάδα



Πηγή : Ελληνική Ένωση Αλουμινίου, <http://www.aluminium.org.gr> [6.2]

Ο κλάδος αλουμινίου με εξαγωγές 1δισ.€ περίπου το 2010 είναι ο 3^{ος} εξαγωγικός κλάδος της χώρας σύμφωνα με την Ελληνική Ένωση Αλουμινίου [6.2].

6.2.1.1.2 Προμηθευτές Υαλοπινάκων

Η παραγωγή επίπεδου γυαλιού απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε πάγιο εξοπλισμό, καθώς και σημαντικές ποσότητες ενέργειας. Προκειμένου να πραγματοποιηθεί πιο γρήγορη απόσβεση των πάγιων στοιχείων οι εταιρείες επιδιώκουν την παραγωγή σημαντικών ποσοτήτων, οι οποίες απευθύνονται σε πολλές χώρες. Στην Ελλάδα, καθ' όλη τη ζήτηση δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη και καθώς υπάρχει αυξημένος ανταγωνισμός από το εξωτερικό δεν υφίσταται παραγωγή επίπεδου γυαλιού από το 1992, οπότε σταμάτησε η λειτουργία του εργοστασίου της Ανώνυμης Εταιρείας Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (Α.Ε.Χ.Π.Λ.) και ως εκ τούτου η συνολική ποσότητα υαλοπινάκων που επεξεργάζονται οι εταιρείες του κλάδου, εισάγεται. Οι υαλοπίνακες εισάγονται κυρίως από τους 4 μεγάλους διεθνείς οίκους (AGC Group, Guardian, Saint-Gobain, NSG Group), με βασικές χώρες προέλευσης την Ιταλία, το Βέλγιο, τη Γαλλία, το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Ρωσία και το Ισραήλ. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε., οι εισαγωγές υαλοπινάκων το 2007 ξεπέρασαν τους 160.000 τόνους [6.3].

Η εισαγωγή υαλοπινάκων πραγματοποιείται σε φύλλα διαστάσεων 3,21x6,00 μέτρα και σε κιβώτια για υαλοπίνακες μικρότερων διαστάσεων. Οι μεγαλύτερες εταιρείες του υποκλάδου εισάγουν απευθείας από τους διεθνείς ομίλους, καθώς ο υψηλός όγκος των έργων που αναλαμβάνουν τους επιτρέπει την παραγγελία φορτίων μεγέθους 22 - 24 τόνων. Οι υπόλοιπες εταιρείες προμηθεύονται είτε από τις μεγάλες εταιρείες, είτε από τις εμπορικές εταιρείες του κλάδου. Επιπλέον, παρατηρείται το φαινόμενο, ειδικά σε περιόδους υψηλής ζήτησης και πολλών παραγγελιών, να πραγματοποιείται ένα εσωτερικό εμπόριο μεταξύ των εταιρειών του υποκλάδου, προκειμένου να αποκτηθούν τα απαιτούμενα αποθέματα για την υλοποίηση ενός έργου. Σημαντικά ζητήματα που αφορούν στην εισαγωγή των υαλοπινάκων είναι η **χαμηλή ποιότητα ορισμένων προμηθευτών** και τα **υψηλά μεταφορικά κόστη**. Αναλυτικότερα, η **παγκόσμια αγορά επίπεδου γυαλιού είναι ολιγοπωλιακή** και ουσιαστικά ελέγχεται από τις 4 προαναφερθείσες εταιρείες. Το γεγονός αυτό συντελεί στο υψηλό κόστος εισαγωγής και ορισμένες εταιρείες επιλέγουν να προμηθεύονται υαλοπίνακες από τρίτες πηγές, με χαμηλότερο μεν κόστος, αλλά και με χαμηλότερη ποιότητα (πολλές φορές οι υαλοπίνακες που εισάγονται δεν είναι πιστοποιημένοι με το πρότυπο “CE”).

Επιπλέον, οι εταιρείες του υποκλάδου επιβαρύνονται, πέρα της αξίας του εκάστοτε φορτίου (ποσό που κυμαίνεται από €6.500-7.000 έως και €40.000, αναλόγως του τύπου του υαλοπίνακα, ανά φορτίο 22-24 τόνων), με έως και €3.000 αποκλειστικά για το μεταφορικό κόστος [6.3].

Οι προμηθευτές αλουμινίου και υαλοπινάκων αποτελούν μόνο παραδείγματα. Στην Ελλάδα πρωτοστατούν οι προμηθευτές χάλυβα και σιδήρου με κύκλο εργασιών 2,6 δις ευρώ, τσιμέντου με κύκλο εργασιών 1,4 δις ευρώ και σκυροδέματος με κύκλο εργασιών 1,2 δις ευρώ [6.5]. Επίσης σημαντικοί προμηθευτές βρίσκονται στους κλάδους των

θερμομονωτικών, των χρωμάτων, των έτοιμων κονιαμάτων, της κεραμοποιίας, της παραγωγής ασβέστου, των πυρίμαχων και μη πυρίμαχων κεραμικών προϊόντων, των λίθων, των ξυλουργικών προϊόντων, καθώς και τα λατομεία μαρμάρων και λίθων, σκύρων και άμμου, ασβέστη και γύψου.

Επίσης στους προμηθευτές θα πρέπει να προστεθούν και οι επιχειρήσεις διαφήμισης και μάρκετινγκ, οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με το διαδίκτυο και την παροχή πληροφοριακών συστημάτων καθώς και οποιαδήποτε άλλη εταιρεία προμηθεύει τις επιχειρήσεις και βιομηχανίες του κλάδου.

6.2.1.2. Συνεργατικότητα Επιχειρήσεων – Προμηθευτών

Ένα τελευταίο παράδειγμα στο πως οι επιχειρήσεις συνεργάζονται με προμηθευτές και καινοτομούν. Οι εταιρείες Polykem, Isomat, Dow, Alumil αποτελούν προμηθευτές κατά κύριο λόγο. Αυτές οι επιχειρήσεις ανέπτυξαν ένα σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης (Kelyfos), που μάλιστα θεωρείται από τα ανταγωνιστικότερα όχι μόνο στην Ελλάδα, αλλά θα μπορούσε άνετα να ανταγωνιστεί αντίστοιχα προϊόντα στο εξωτερικό. Ένα σύστημα που ανέπτυξαν σε συνεργασία με το ΚΑΠΕ. Αυτό λοιπόν είναι ένα μικρό είδος συνεργατικού μηχανισμού.

6.2.2. Π₃₁₂ Ποιότητα και Έλεγχος Αγοράς Προμηθευόμενων Προϊόντων

Στην ομιλία του για τον κλάδο των δομικών υλικών ο πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της ISOMAT A.E., κ. Τζιρίτης [6.4] ανέφερε το εξής παράδειγμα: «Πάντα απορούσα και δυστυχώς συνεχίζω να απορώ γι' αυτά που βλέπω περπατώντας ή οδηγώντας στους ελληνικούς δρόμους. Σπασμένα ή αποκολλημένα πλακάκια στα πεζοδρόμια, σπασμένα ή κακοποιημένα κράσπεδα πεζοδρομίων, νησίδες σε απαράδεκτη κατάσταση και ούτω καθεξής. Η απορία μου συνίσταται στο πως επιλέγονται αυτά τα μειωμένης αντοχής υλικά και με ποιες προδιαγραφές γίνεται η εφαρμογή τους. Αυτόματα γεννιούνται τα ερωτήματα:

Με ποιες προδιαγραφές επελέγησαν τα πλακάκια ως προς την ποιότητα ή τα μάρμαρα ως προς το πάχος, ώστε να σπάζουν τόσο γρήγορα. Με ποια κριτήρια επελέγη το υλικό συγκόλλησής τους στο πεζοδρόμιο και συνεχώς τα βλέπουμε να αποκολλούνται. Ποιες προδιαγραφές έχουν τα κράσπεδα των πεζοδρομίων, που σπάνουν αμέσως μετά την εφαρμογή τους. Τι προδιαγραφές έχουν σε αντοχές θλίψης, κάμψης, κρούσης κ.λπ. Εδώ βλέπουμε συνήθως να τα κάνουν με ένα επί τόπου μπετόν το οποίο κάνουν έκχυση εκεί και τελειώνει συνήθως ένα κράσπεδο έτσι. Στην καλύτερη περίπτωση είναι προκατασκευασμένο, αγνώστων προδιαγραφών.

Έργα προϋπολογισμού δισεκατομμυρίων έχουν εκπονηθεί και εκπονούνται καθημερινά χωρίς κανέναν να νοιάζεται σοβαρά για την ποιότητα, παρά μόνο για το ύψος της δαπάνης,

που συνεχώς διαφημίζεται σαν κοινωνική παροχή και δημόσια επένδυση. Μιλάμε με νούμερα. Έχουμε τόσες επενδύσεις, δισεκατομμύρια κ.λπ. Μια ανυπολόγιστη σπατάλη σε έργα, που από την επόμενη στιγμή της περαίωσής τους αρχίζει η ταχύτερη απαξίωσή τους. Και όλα αυτά γιατί κανείς δεν νοιάζεται σοβαρά για την ποιότητα σε συνδυασμό με προδιαγραφές και ελέγχους».

Αυτό αποτελεί ένα πολύ άμεσο και χαρακτηριστικό παράδειγμα για την ποιότητα προϊόντων καθημερινής χρήσης. Τι είναι όμως η ποιότητα;

6.2.2.1. Ποιότητα

Η ποιότητα στην ουσία είναι οι ανάγκες που θέλει να καλύψει ο καταναλωτής από ένα προϊόν ή μία υπηρεσία. Εφόσον καλύπτονται αυτές οι ανάγκες που επιθυμεί, θεωρεί το προϊόν ποιοτικό. Κατά συνέπεια η ποιότητα είναι μία δυναμική έννοια που μεταβάλλεται συνεχώς υπό τις επικρατούσες συνθήκες αναγκών των ανθρώπων, οι οποίες καθορίζονται από το βιοτικό τους επίπεδο, τη μόρφωση, τη δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε παρόμοια προϊόντα και υπηρεσίες, το όφελος που προσφέρει ένα προϊόν στο χρήστη καθιστώντας τη ζωή του καταναλωτή πιο άνετη και πιο οικονομική και από άλλους παράγοντες που καθορίζουν τελικά το τι ζητάει κανείς από ένα προσφερόμενο προϊόν ή υπηρεσία. Αυτά αλλάζανε και στην πάροδο των ετών. Σαφώς άλλα θεωρούσαν ποιοτικά οι παλιοί, πριν από πενήντα και εκατό χρόνια, και άλλα θεωρούνται τώρα και άλλα θα θεωρούνται στο μέλλον. Αλλάζουν οι προδιαγραφές ανάλογα με τις ανάγκες.

Ειδικά όμως για τον κλάδο των δομικών υλικών αναμφισβήτητα η ποιότητα είναι συνυφασμένη πρωτίστως με την ασφάλεια και τη διάρκεια στο χρόνο. Ο σχεδιασμός μίας κτιριακής κατασκευής και η επιλογή των δομικών υλικών που θα χρησιμοποιηθούν σ' αυτήν, θα πρέπει να παρέχει ασφάλεια στους ανθρώπους που θα ζουν μέσα σ' αυτήν. Συνυπολογίζοντας το γεγονός ότι η Ελλάδα είναι μία σεισμογενής χώρα, γίνεται πιο αντιληπτό ότι η έννοια της ποιότητας στα δομικά υλικά σχετίζεται άμεσα με τις προδιαγραφές των υλικών για τις μηχανικές τους αντοχές, φέρ' ειπείν το οπλισμένο σκυρόδεμα, περισσότερο ίσως από ότι σε άλλες χώρες που δεν αντιμετωπίζουν το ίδιο πρόβλημα.

6.2.2.2. Προδιαγραφές, πιστοποίηση

Προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι ένα δομικό προϊόν θα εκπληρώνει κάποιες ελάχιστες απαιτήσεις ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια, αρχικά από μεμονωμένες χώρες σε εθνικό επίπεδο (π.χ. DIN, ASTM) και στη συνέχεια σε ευρωπαϊκό και διεθνές, μέσω των σχετικών φορέων (CEN, ISO), δημιουργήθηκαν πρότυπα που περιγράφουν τις ελάχιστες απαιτούμενες προδιαγραφές που πρέπει να πληροί ένα δομικό υλικό, αναλόγως της σημαντικότητας που έχει η εφαρμογή του. Αυτό για να γίνουν τα προϊόντα αποδεκτά σε όλες τις χώρες εξίσου. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η Οδηγία 89/106 είναι αυτή που αφορά τα δομικά υλικά και στόχος της είναι «να καταργηθούν τα τεχνικά εμπόδια που υπάρχουν στην

εμπορία και στη χρήση δομικών προϊόντων μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης» ούτως ώστε αυτά να διακινούνται σε όλες τις χώρες κάτω από τα ίδια κριτήρια.

Σύμφωνα με την Οδηγία, οι βασικές απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν τα δομικά έργα (και κατά συνέπεια τα δομικά υλικά τα οποία ενσωματώνονται στα έργα αυτά) είναι:

1. Μηχανική αντοχή και ευστάθεια.
2. Πυρασφάλεια.
3. Υγιεινή, υγεία και περιβάλλον.
4. Ασφάλεια χρήσης.
5. Προστασία κατά του θορύβου.
6. Εξοικονόμηση ενέργειας και συγκράτηση θερμότητας.

Οι ευρωπαϊκές τεχνικές προδιαγραφές που καθορίζουν τη συμμόρφωση με τις παραπάνω απαιτήσεις είναι:

- Τα εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα (EN).
- Οι Ευρωπαϊκές τεχνικές εγκρίσεις (ETA).
- Οι αναγνωρισμένες (σε ευρωπαϊκό επίπεδο) εθνικές τοπικές προδιαγραφές.

Τα εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα (EN) που συντάσσονται από τον CEN (European committee for standardization) βασίζονται είτε σε προϋπάρχοντα εθνικά πρότυπα (DIN, BSI, UNI κ.λπ.) είτε προκύπτουν ως αποτέλεσμα διαβούλευσης και συνεργασίας των εθνικών οργανισμών τυποποίησης (για την Ελλάδα είναι ο ΕΛΟΤ). Αυτό που παρατηρείται σαν πρόβλημα σε αυτήν τη διαδικασία είναι ότι, ενώ σε άλλες χώρες οι βιομηχανίες συμμετέχουν ενεργά στη διαμόρφωση των προτάσεων που θα καταθέσει η χώρα τους για το περιεχόμενο ενός προτύπου, στην Ελλάδα αυτό είναι σχεδόν ανύπαρκτο. Δε συμμετέχουν οι Έλληνες λοιπόν στις αποφάσεις. Το αποτέλεσμα είναι αυτά τα πρότυπα-οδηγίες να ενσωματώνονται στην ελληνική νομοθεσία αναγκάζοντας με τελεσίδικο τρόπο τους εγχώριους παραγωγούς να προσαρμόζονται στις προδιαγραφές άλλων χωρών. Αυτό είναι κάτι που μπορεί να θέσει έναν παραγωγό ακόμα και εκτός αγοράς είτε γιατί θα αναγκαστεί να αναζητήσει νέες πρώτες ύλες είτε γιατί θα πρέπει να προσαρμόσει την εργοστασιακή παραγωγή σε πολύ διαφορετικά δεδομένα και με υπέρογκο κόστος.

6.2.2.3. Πιστοποίηση και σήμανση CE

Η συμμόρφωση με τα εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα (EN), οδηγεί στη σήμανση CE ενός δομικού προϊόντος. Η σήμανση αυτή είναι το «διαβατήριο» του προϊόντος για τη νόμιμη διάθεσή του στην αγορά όλων των κρατών μελών της Ε.Ε. Στην οδηγία 89/106 αναφέρεται ότι η σήμανση CE, δηλώνει ότι το προϊόν πληροί τις απαιτήσεις όλων των

σχετικών κοινοτικών διατάξεων και επομένως είναι κατάλληλο για την προβλεπόμενη χρήση. Η επιβεβαίωση της συμμόρφωσης ενός προϊόντος με τα πρότυπα γίνεται μέσω 6 διαφορετικών συστημάτων (1+, 1, 2+, 2, 3,4) ανάλογα με το βαθμό εμπλοκής ενός κοινοποιημένου οργανισμού στην αξιολόγηση της συμμόρφωσης του προϊόντος. Το ποιο σύστημα / συστήματα σχετίζονται με κάθε προϊόν αναφέρεται στο αντίστοιχο πρότυπο και ο παραγωγός μπορεί να έχει τη δυνατότητα να επιλέξει το σύστημα που θα ακολουθήσει ή και όχι. Σε κάθε περίπτωση ο παραγωγός θα πρέπει να διαθέτει ένα πλήρως τεκμηριωμένο σύστημα ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο τύπου ISO 9001.

Οι κοινοποιημένοι οργανισμοί που εμπλέκονται στην επιβεβαίωση της συμμόρφωσης είναι:

- Εργαστήρια δοκιμών.
- Οργανισμοί επιθεώρησης.
- Οργανισμοί πιστοποίησης.

Στην Ελλάδα για την κοινοποίηση φορέων πιστοποίησης, επιθεώρησης και εργαστηρίων δοκιμών στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, αρμόδιος φορέας είναι το ΥΠΕΚΑ πλέον (ΥΠΙΑΝ βάσει του ΠΔ 334/94). Οι κοινοποιημένοι φορείς που υπάρχουν σήμερα για την πιστοποίηση δομικών υλικών στην Ελλάδα είναι μόλις τρεις: Ο ΕΛΟΤ, ο οποίος έχει κοινοποιηθεί για την πιστοποίηση: τισιμένων, δομικών στοιχείων (τούβλα), έτοιμων κονιαμάτων για χτίσιμο τοιχοποιίας (λάσπη χτισίματος), αδρανών υλικών υψηλών απαιτήσεων και προσμίκτων σκυροδέματος και κονιαμάτων. Η εταιρεία EUROCERT που έχει κοινοποιηθεί για την πιστοποίηση των ίδιων προϊόντων με τον ΕΛΟΤ και το Ελληνικό κέντρο ανάπτυξης αλουμινίου (ΕΚΑΝΑΛ) που αποτελεί κοινοποιημένο εργαστήριο δοκιμών για προφίλ αλουμινίου, πόρτες, παράθυρα κ.λπ.

Γίνεται άμεσα αντιληπτό ότι σήμερα ένας παραγωγός στην Ελλάδα δεν μπορεί να πιστοποιήσει ένα δομικό προϊόν εάν αυτό δε συμπεριλαμβάνεται στα προαναφερθέντα των ΕΛΟΤ, EUROCERT και ΕΚΑΝΑΛ. Για παράδειγμα προϊόντα με ευρεία εφαρμογή όπως: κόλλες πλακιδίων (EN 12004), υλικά επίστρωσης δαπέδων (EN 13813), προϊόντα για προστασία και επισκευή σκυροδέματος (EN 1504-1 έως 10), συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης (ETAG-004), επαλειφόμενα στεγανωτικά ταρατσών (ETAG-005) κ.λπ. και πληθώρα άλλων δομικών υλικών για τα οποία υπάρχουν εναρμονισμένα πρότυπα (EN) και η σήμανση CE είναι υποχρεωτική, δεν γίνεται να πιστοποιηθούν στην Ελλάδα γιατί δεν υπάρχουν εργαστήρια όπου θα εξακριβωθεί η συμμόρφωσή τους με τις προδιαγραφές των προτύπων.

6.2.2.4. Εποπτεία Αγοράς

Η εποπτεία της αγοράς αποτελεί βασικό εργαλείο για την επιβολή των κοινοτικών οδηγιών και στόχο έχει να εξασφαλίσει ότι οι διατάξεις των εφαρμοστέων οδηγιών τηρούνται στο σύνολο της Κοινότητας και ότι επιτυγχάνεται ισοδύναμο επίπεδο προστασίας του πολίτη της ΕΕ ανεξάρτητα από την προέλευση του προϊόντος. Είναι το «διαβατήριο». Στην Ελλάδα το ΥΠΕΚΑ είναι αρμόδιο να ελέγχει την ορθή χρήση της σήμανσης CE στα δομικά προϊόντα.

Την παρούσα χρονική περίοδο ένας μηχανισμός ελέγχου εγκυρότητας της σήμανσης CE δεν μπορεί να λειτουργήσει εκτός από τα προϊόντα που εμπίπτουν στις δυνατότητες των τριών υφιστάμενων φορέων πιστοποίησης και γι' αυτό δε λειτουργεί. Ο μόνος έλεγχος που μπορεί να πραγματοποιηθεί από το ΥΠΕΚΑ για όλα τα υπόλοιπα προϊόντα που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά είναι για το περιεχόμενο του τεχνικού φακέλου που τα συνοδεύει αλλά όχι ένας ουσιαστικός έλεγχος σε ένα εργαστήριο δοκιμών όπου θα διαπιστωθεί αν όντως αυτό το προϊόν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των προτύπων, αφού δεν υπάρχουν τα εργαστήρια για να γίνει κάτι τέτοιο.

Ο μόνος τρόπος για να διαπιστωθεί σήμερα από το ΥΠΕΚΑ η εγκυρότητα μίας σήμανσης CE ενός δομικού προϊόντος είναι να απευθυνθεί σε εργαστήρια του εξωτερικού για να ελέγξει την ορθότητα αυτής της σήμανσης, πράγμα πρακτικά αδύνατο. Δεν το κάνει ποτέ. Γίνεται αμέσως αντιληπτό ότι ο οποιοσδήποτε, είτε παραγωγός, είτε εισαγωγέας, μπορεί να κυκλοφορεί προϊόντα με σήμανση CE στην Ελλάδα αρκεί να έχει κάποια τυπικά έγγραφα για να το αποδείξει. Αυτό τελικά λειτουργεί αρνητικά στην ομαλή λειτουργία της αγοράς, όπως καταλαβαίνετε, τόσο γιατί εισάγει τον αθέμιτο ανταγωνισμό, όσο και γιατί έτσι διατίθενται προϊόντα στους καταναλωτές που δεν ανταποκρίνονται στις ιδιότητες που υπόσχονται. Κοινώς, δεν υπάρχει προστασία για τους καταναλωτές.

6.3. Π₃₂ Ύπαρξη Συνεργατικότητας

6.3.1 Π₃₂₁ Πανεπιστήμια, Ερευνητικοί και Συλλογικοί Φορείς

Στους συλλογικούς φορείς συγκαταλέγονται τα πανεπιστήμια, τα ερευνητικά ιδρύματα και άλλοι φορείς.

6.3.1.1. Πανεπιστήμια

Η λειτουργία του **Εργαστηρίου Φωτοτεχνίας του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου** ξεκίνησε περίπου το 1955 στα πλαίσια των δραστηριοτήτων του Εργαστηρίου Υψηλών Τάσεων και Ηλεκτρικών Μετρήσεων. Εν συνεχεία μετεξελίχθηκε σε αυτόνομη εργαστηριακή μονάδα με διακριτές δραστηριότητες στον τομέα του φωτισμού και της φωτομετρίας. Μέχρι σήμερα παραμένει το μοναδικό πανεπιστημιακό εργαστήριο στην Ελλάδα με αντικείμενο την τεχνολογία του φωτισμού. Ανήκει στη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών με επιστημονικό υπεύθυνο τον Φραγκίσκο Τοπαλή.

Το εργαστήριο **Ετερογενών Μειγμάτων & Συστημάτων Καύσης, της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου** ασχολείται με τη μελέτη της επίδρασης ενσωμάτωσης υλικών αλλαγής φάσης (Phase Change Materials - PCMs) σε διακοσμητικά πετρώματα και σε τοιχοποιίες με στόχο τη χρήση σε εφαρμογές

εξοικονόμησης ενέργειας σε κτήρια. Επίσης διεξάγει ενεργειακές επιθεωρήσεις, πολυκριτηριακές αναλύσεις και αναλύσεις κύκλου ζωής για τεχνολογική, οικονομική και περιβαλλοντική αξιολόγηση λεβήτων και άλλων εγκαταστάσεων. Το εργαστήριο Ηλιακής Ενέργειας της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου ασχολείται με τη μελέτη ηλιακών συστημάτων ζεστού νερού χρήσης, θέρμανσης χώρων, ψύξης με μηχανές απορρόφησης συμβατικών και νέων ψυκτικών μειγμάτων, αποθήκευσης θερμότητας και ψύχους, παθητικής θέρμανσης και δροσισμού.

Το Εργαστήριο Επιστήμης και Τεχνικής των Υλικών (ΕΤΥ) της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου έχει αναπτύξει πλούσια δραστηριότητα στο πεδίο των Υλικών, στο διδακτικό και ερευνητικό τομέα αλλά και στον τομέα παροχής υπηρεσιών. Έχει ασχοληθεί ιδιαίτερα στις ακόλουθες περιοχές:

- ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ. Ως προς την ταυτοποίηση και τον έλεγχο ποιότητας υλικών, την αναγνώριση περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα υλικά, τη συντήρηση και προστασία (επιτόπου και στο εργαστήριο), στη βιομηχανία παραγωγής και σε χώρους λειτουργίας : Σκυρόδεμα, οπλισμένο σκυρόδεμα, κονίες μάρμαρα, λίθοι, (φυσικοί και τεχνητοί, τσιμεντόλιθοι, κισσηρόλιθοι), ελαφροβαρές σκυρόδεμα, ελαφροβαρή στοιχεία, αδρανή, κεραμικά, ασφαλτοτάπητες κ.α.
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ. Ως προς τον έλεγχο της ποιότητας (επιτόπου και στο εργαστήριο) κατασκευών αλουμινίου και κραμάτων του: διάβρωση με μηχανική καταπόνηση, προφίλ αλουμινίου, ανοδική οξείδωση, ηλεκτροστατική βαφή.

Το Εργαστήριο Οικοδομικής και Φυσικής των Κτιρίων του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης ασχολείται με θέματα φυσικής των κατασκευών και ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων, δηλαδή με τον ενεργειακό σχεδιασμό των κτιρίων και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Το Εργαστήριο Μετάδοσης Θερμότητας και Περιβαλλοντικής Μηχανικής του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης δραστηριοποιείται στα αντικείμενα την εξοικονόμηση ενέργειας, αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και βελτίωση ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος στα κτίρια καθώς και τον σχεδιασμό, διαστασιολόγηση και οικονομοτεχνική σκοπιμότητα συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με κύριο επιστημονικό υπεύθυνο τον αναπληρωτή καθηγητή Άγι Παπαδόπουλο .

Επίσης υπάρχει η **Ομάδα Μελετών Κτιριακού Περιβάλλοντος** με διευθυντή τον διευθυντή του ΚΑΠΕ Ματθαίο Σανταμούρη, με σημαντική προσφορά στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια.

Το Εργαστήριο Ποιοτικού Ελέγχου Προϊόντων Ξύλου - Επίπλου & Ξυλοκατασκευών του ΤΕΙ Λάρισας με επιστημονικό υπεύθυνο τον Δρ. Γεώργιο Νταλό, Επίκουρο Καθηγητή αναπτύσσει πέραν του εκπαιδευτικού έργου και ερευνητικό & μελετητικό έργο με επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα ξύλου - επίπλου και άλλους φορείς σε συνεργασία με την Επιτροπή Εκπαίδευσης & Ερευνών του ΤΕΙ Λάρισας ή με το Κέντρο Τεχνολογικής

Έρευνας (ΚΤΕ) της Θεσσαλίας. στον τομέα του ποιοτικού ελέγχου πρώτων υλών και προϊόντων ξύλου, καθώς και τον ποιοτικό έλεγχο επίπλων και ξυλοκατασκευών, με βάση τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές και διεθνείς προδιαγραφές. Επίσης εποπτεύει το cluster ξύλου και επίπλου.

Επίσης υπάρχουν και άλλα εργαστήρια και σχολές ανά την Ελλάδα επάνω στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια, απλώς τα προαναφερθέντα είναι τα πιο δραστήρια.

6.3.1.2. Ερευνητικά Ιδρύματα

Το **Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)** είναι ο εθνικός φορέας για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), την Ορθολογική Χρήση Ενέργειας (ΟΧΕ) και την Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΞΕ). Με το Νόμο 2244/94 ("Ρύθμιση θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας") και το Νόμο 2702/99 το ΚΑΠΕ ορίστηκε ως το Εθνικό Συντονιστικό Κέντρο στους τομείς δραστηριότητάς του.

Το ΚΑΠΕ ιδρύθηκε το Σεπτέμβριο του 1987 με το Προεδρικό Διάταγμα 475/87, είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου και έχει οικονομική και διοικητική αυτοτέλεια. Σύμφωνα με το ΠΔ 189/09 εποπτεύεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Ο κύριος σκοπός του είναι η προώθηση των εφαρμογών ΑΠΕ/ΟΧΕ/ΕΞΕ σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, καθώς και η κάθε είδους υποστήριξη δραστηριοτήτων (τεχνολογικών, ερευνητικών, συμβουλευτικών, επενδυτικών) στους παραπάνω τομείς, με γνώμονα τη μείωση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης στην αλυσίδα παραγωγή/μεταφορά/χρήση της ενέργειας.

Το Κέντρο διοικείται από επταμελές Διοικητικό Συμβούλιο, το οποίο περιλαμβάνει εκπροσώπους της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας, της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού καθώς και του ΣΕΒ -Συνδέσμου Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών ή του ΕΒΕΑ -Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Αθηνών.

Το ΚΑΠΕ διαθέτει ένα επιστημονικό επιτελείο 120 και πλέον επιστημόνων, έμπειρων και εξειδικευμένων στους τομείς που δραστηριοποιείται.

Το **Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (Ε.Κ.Ε.Τ.Α.)** ιδρύθηκε το **2000** και είναι Νομικό Πρόσωπο, Ιδιωτικού Δικαίου, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, εποπτευόμενο από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (Γ.Γ.Ε.Τ.) του Υπουργείου Παιδείας Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων.

Το **Κέντρο Έρευνας, Τεχνολογίας και Ανάπτυξης Θεσσαλίας (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.)** είναι ένα Ενιαίο Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου, κοινωφελούς και μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, εποπτευόμενο από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (Γ.Γ.Ε.Τ.) του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων.

Το **Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΙΕΠΒΑ)** αποτελεί ένα από τα πέντε Ινστιτούτα που απαρτίζουν το [Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών \(ΕΑΑ\)](#). Το ΕΑΑ είναι το αρχαιότερο ερευνητικό κέντρο στην Ελλάδα, εποπτεύεται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (Γ.Γ.Ε.Τ.) του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων και δραστηριοποιείται στον ενεργειακό σχεδιασμό και στην εξοικονόμηση ενέργειας.

6.3.1.3. Σύνδεσμοι - Ενώσεις

Οι σύνδεσμοι που ασχολούνται με την εξοικονόμηση ενέργειας είναι οι εξής :

1. Πανελλήνιος Σύνδεσμος Ανώνυμων, Περιορισμένης Ευθύνης και Προσωπικών Τεχνικών Εταιρειών (ΣΑΤΕ)
2. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ)
3. Σύνδεσμος Βιομηχανιών Βορείου Ελλάδος (Σ.Β.Β.Ε.)
4. Πανελλήνιος Σύνδεσμος Εξαγωγέων (Π.Σ.Ε)
5. Σύνδεσμος Εξαγωγέων Βορείου Ελλάδος (Σ.Ε.Β.Ε)
6. Σύνδεσμος Επιχειρηματιών Βιομηχάνων (Σ.Ε.Β.)
7. Εθνική Συνομοσπονδία Ελληνικού Εμπορίου (Ε.Σ.Ε.Ε.)
8. Ένωση Ελληνικών Τραπεζών (Ε.Ε.Τ.)
9. Ελληνικό Κέντρο Επενδύσεων (Ε.Κ.Ε.)
10. Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας και Τεχνολογίας (Ε.Σ.Ε.Τ)
11. Σύνδεσμος Θεσσαλικών Βιομηχανιών (Σ.Θ.Β.)
12. Σύνδεσμος Βιομηχανιών Θεσσαλίας και Κεντρικής Ελλάδος (Σ.Β.Θ.Κ.Ε)
13. Σύνδεσμος Βιομηχανιών Κρήτης (Σ.Β.Κ.)
14. Σύνδεσμος Βιομηχανιών Πελοποννήσου και Στερεάς Ελλάδας (Σ.Β.Π.Σ.Ε.)
15. Πανελλήνια Ομοσπονδία Εμπόρων & Βιοτεχνών Υαλοπινάκων (ΠΟΕΒΥ)
16. Σύνδεσμος Παραγωγών και Διανομέων Εξηλασμένης Πολυστερίνης (ΣΥΠΑΔΕ)
17. Πανελλήνιος Σύνδεσμος Παραγωγών Διογκωμένης Πολυστερίνης
18. Ελληνική Ένωση Αλουμινίου (Ε.Ε.Α.)
19. Σύνδεσμος Εταιρειών Φωτοβολταϊκών (ΣΕΦ)
20. Πανελλήνιος Σύνδεσμος Επενδυτών Φωτοβολταϊκών (ΠΑΣΥΦ)
21. Ένωση Βιομηχανιών Ηλιακής Ενέργειας (ΕΒΗΕ)
22. Σύνδεσμος Παραγωγών Ενέργειας από Φωτοβολταϊκά (ΣΠΕΦ)
23. Πανελλήνιος Σύνδεσμος Εταιρειών Μόνωσης (ΠΣΕΜ)
24. Πανελλήνιος Σύνδεσμος Κατασκευαστών Ξύλινων Κουφωμάτων

25. Ελληνική Εταιρεία Ξύλινων Κουφωμάτων
26. Γενική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας (ΓΣΕΒΕΕ)
27. Σύνδεσμος Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (ΣΕΒ)
28. Ένωση Ελληνικών Επιχειρήσεων Θέρμανσης και Ενέργειας (ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.ΘΕ)
29. Ελληνική Επιστημονική Ένωση Αιολικής Ενέργειας (ΕΛΕΤΑΕΝ)
30. Ελληνικός Σύνδεσμος Ηλεκτροπαραγωγών από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
31. Ελληνικός Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Γεωθερμίας και Εναλλακτικών Πηγών Ενέργειας (ΕΣΕΓΕΠΕ)
32. WWF Hellas
33. Greenpeace
34. Πανελλήνια Ομοσπονδία Ιδιοκτητών Ακινήτων (Π.Ο.Μ.Ι.Δ.Α.)
35. Πανελλήνιος Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΑΣΕΠΠΕ)

6.3.2. Π₃₂₂ Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας

Στην Ελλάδα αναπτύχθηκαν πολλοί συνεργατικοί μηχανισμοί, όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 2.4.2.1 μέχρι το 2006, αλλά οι περισσότεροι έπαψαν να υπάρχουν μόλις σταμάτησαν οι επιχορηγήσεις. Και όμως, η έννοια του cluster υπάρχει και ευδοκμεί και στην Ελλάδα. Πλέον υπάρχει πλέον μόνο ένας συνεργατικός μηχανισμός, το mi – cluster, δηλαδή ο συνεργατικός μηχανισμός καινοτομίας στην μικρο – ηλεκτρονική, ο οποίος προέρχεται από την Ελληνική Πρωτοβουλία Συνεργατικών Σχημάτων Corallia (Cluster Initiative), με διευθυντή τον καθηγητή Βασίλειο Μακρό.

Το **Corallia Clusters Initiative** αποτελεί Μονάδα του Ε.Κ. Αθηνά, τελεί υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων και του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας. Συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης και Εθνικούς Πόρους στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα 2007-2013 και των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων 2007-2013 των περιφερειών μεταβατικής στήριξης.

Το mi-Cluster στον τομέα της Νάνο/Μικροηλεκτρονικής και των Ενσωματωμένων Συστημάτων φέρει τη σφραγίδα του πρώτου cluster καινοτομίας στην Ελλάδα, το οποίο από τη σύστασή του, το 2006, έως και σήμερα, ακολουθεί μια αύξουσα πορεία σε αριθμό μελών και, πλέον, αριθμεί περισσότερους από 100 φορείς (ελληνικές καινοτόμες επιχειρήσεις, πανεπιστημιακά εργαστήρια και ερευνητικά ινστιτούτα), από όλη την Ελλάδα. Το mi – Cluster ξεκίνησε με 13 μέλη και το 2011 έχει πάνω από 100 μέλη με κύκλο εργασιών 350 εκατ. ευρώ (αύξηση 59,56% στο διάστημα 2006 -2008), απασχόληση πάνω από 2000 εργαζομένους (αύξηση 92,63% στο διάστημα 2006 -2008), εξαγωγές της τάξης των 150 εκατ. ευρώ (αύξηση 109,67% στο διάστημα 2006 -2008) και 137,50% περισσότερα

διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Πρόκειται, δηλαδή, για ένα πραγματικό βήμα προς την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της κοινωνικής συνοχής.

Αυτή τη στιγμή σχηματίζονται μερικοί ακόμη συνεργατικοί μηχανισμοί. Ένας στη τεχνολογία υδάτινων πόρων στη περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος, ένας στις επιστήμες ζωής (Hbio), όπως στη βιοτεχνολογία, στη διαγνωστική, στα ιατρικά μηχανήματα και στη φαρμακευτική. Επίσης στη Βόρεια Ελλάδα δημιουργείται ο συνεργατικός μηχανισμός βιο – αγροδιατροφής.

Επίσης στην ίδρυση συνεργατικού μηχανισμού (cluster) στον τομέα των κινητών εφαρμογών (Mobile applications) στοχεύει ο Σύνδεσμος Εταιρειών Κινητών Εφαρμογών Ελλάδας (ΣΕΚΕΕ).

Παράλληλα εξετάζονται συνεργατικοί μηχανισμοί καινοτομίας στο τομέα του ξύλου και επίπλου, «Πράσινης ανάπτυξης» στον κατασκευαστικό τομέα (π.χ. δομικά υλικά, μεταλλικά προϊόντα κ.λπ.), τη βιοτεχνολογία, το περιβάλλον, τη μεσογειακή διατροφή κ.ο.κ. Στους συνεργατικούς μηχανισμούς πρέπει να συμμετέχουν τουλάχιστον 8 φορείς, εκ των οποίων τα 2/3 πρέπει να είναι μεταποιητικές επιχειρήσεις, ενώ οι υπόλοιποι μπορούν να προέρχονται από διάφορους τομείς του εμπορίου και της παροχής υπηρεσιών.

Μάλιστα τον Μάιο του 2011 το Υπουργείο Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας – Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας (ΥΠΟΙΑΝ – ΓΓΒ), στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα» (Ε.Π.Α.Ε) του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007-2013, προχώρησε στην έκδοση προκήρυξης προγράμματος με τίτλο «Επιχειρηματικοί Συνεργατικοί Σχηματισμοί - Clusters», το οποίο θα χρηματοδοτηθεί στο πλαίσιο των ισχυόντων κοινοτικών κανονισμών και πρόκειται να υλοποιηθεί.

6.3.3. Π₃₂₃ Βιομηχανικός Κλάδος

6.3.3.1. Χαρακτηριστικά Βιομηχανικού Κλάδου στην Ευρώπη

Η ευρωπαϊκή οικονομία και ο μεταποιητικός της τομέας, φαίνεται πως την τελευταία περίοδο παρουσιάζει μια ανάκαμψη από την ύφεση στην οποία είχε περιέλθει λόγω της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, με το ΑΕΠ κατά το τελευταίο τετράμηνο του 2009 να παρουσιάζει αύξηση κατά 0,4% σε σχέση με το προηγούμενο τετράμηνο, μετά από πέντε συνεχόμενα τετράμηνα ύφεσης, και το προϊόν της μεταποίησης να παρουσιάζει αύξηση 2,8% το Νοέμβριο του 2009 σε σχέση με το αντίστοιχο του Μαρτίου του ίδιου έτους [6.6]. Τα περισσότερα κράτη μέλη παρουσίασαν μια καθαρή ανάκαμψη του ΑΕΠ με μόνο την Ισπανία και την Ελλάδα να βρίσκονται ακόμη σε αρνητική περιοχή. Τα προσαρμοσμένα δεδομένα της EUROSTAT δείχνουν πως, το Νοέμβριο η βιομηχανική παραγωγή στην Ευρώπη των 27 παρουσίασε αύξηση κατά 0,9% καθώς ένα μήνα νωρίτερα παρουσίαζε μείωση -0,7% (Πίνακας 6.1). Από τα 20 κράτη μέλη για τα οποία υπάρχουν διαθέσιμα

στοιχεία, η βιομηχανική παραγωγή παρουσίασε αύξηση στα 16 και μείωση στα 4, γεγονός που σημαίνει πως η ευρωπαϊκή οικονομία αρχίζει να παρουσιάζει σημάδια ανάκαμψης. Η μεγαλύτερη αύξηση παρουσιάστηκε στην Λετονία (+8.7%), τη Σλοβενία (+4.0%) και την Εσθονία (+2.9%), ενώ η μεγαλύτερη μείωση στην Ιρλανδία (-8.0%), όπου όλοι παρακολούθησαμε στα μέσα ενημέρωσης τι συνέβη στον τομέα των κατασκευών και την Πορτογαλία (-4.7%) [6.6].

Τα στοιχεία της EUROSTAT [6.6] δείχνουν πως ο τομέας των κατασκευών συνεχίζει να παρουσιάζει συρρίκνωση της τάξεως του 1,6% στην Ευρώπη των 27 κατά το 4^ο τετράμηνο του 2009 συγκρινόμενο με το προηγούμενο τετράμηνο του ίδιου έτους. Η οικοδομική δραστηριότητα μειώθηκε κατά 2% σε σχέση με προηγούμενο τετράμηνο και οι δημοσίες επενδύσεις παρέμειναν σε τέλμα την αντίστοιχη περίοδο με αύξηση κατά 0,6% μόνο κατά το Νοέμβριο του 2009 σε σχέση με τον Οκτώβριο και 4,4% σε σχέση με τον αντίστοιχο μήνα του προηγούμενου έτους, δείχνοντας μικρά σημάδια ανάκαμψης των δημοσίων επενδύσεων κυρίως σε θέματα υποδομών. Η απασχόληση στον τομέα των κατασκευών με τη σειρά της, παρουσίασε μείωση 9.8% το τελευταίο τετράμηνο του 2009 σε σχέση με το αντίστοιχο του προηγούμενου έτους. Από τα διαθέσιμα στοιχεία το τελευταίο τετράμηνο του 2009 σε σχέση με το προηγούμενο, ο τομέας των κατασκευών παρουσίασε τη μεγαλύτερη αύξηση στην Πολωνία (+5.4 %), το Λουξεμβούργο (+4.5%), και τη Φινλανδία (+4.0 %) ενώ τη μεγαλύτερη μείωση στη Λιθουανία (-15.4%), τη Λετονία (-11.8%), την Εσθονία (-11.4%), την Ιρλανδία (-9.9%), τη Σλοβενία (-9.8%), τη Ρουμανία(-7.9%), την Ελλάδα (-7.2%) και την Ισπανία (-6.1%), με τις εκτιμήσεις να παραμένουν απαισιόδοξες και για την προσεχή περίοδο, κυρίως όσον αφορά τα δημόσια έργα [6.6].

Πίνακας 6.1 : Ρυθμός Ανάπτυξης Κατασκευαστικού Τομέα και Τομέα Μεταποίησης - E.E.-27

Τομέας	Μέση αύξηση 2001-2007	Μέση αύξηση 2008	Μέση αύξηση 2009(11 μήνες)	Μέση αύξηση 4ο τρίμηνο 2009	Νοέμβριος 2009
Τρόφιμα	1,5	-0,5	-0,9	0	-0,8
Μεταλλικά Προϊόντα	2,4	-2,1	-22,6	-22,1	-11,4
Μηχανήματα και εξοπλισμός	4,4	1,4	-26,1	-27,9	-24
Μοτοσυκλέτες και τρέιλερ	4,2	-5,9	-25,5	-20,1	1,6
Εκτυπώσεις	-0,1	-2,4	-7,6	-7,8	-7,8
Έπιπλα	-0,1	-4,5	-17,2	-17,5	-7,9
Πλαστικά Προϊόντα	1,7	-4,7	-14,8	-11,4	-0,4
Ηλεκτρικός εξοπλισμός	1,8	-0,2	-21,2	-21,4	-10,9
Μη μεταλλικά	1,1	-6,2	-19,5	-16,6	-11,1

Τομέας	Μέση αύξηση 2001-2007	Μέση αύξηση 2008	Μέση αύξηση 2009(11 μήνες)	Μέση αύξηση 4ο τρίμηνο 2009	Νοέμβριος 2009
ορυκτά προϊόντα Χημικά και χημικά προϊόντα	1,6	-4,2	-12,5	-10,8	7,7
Ξύλο και ξύλινα προϊόντα	1,1	-8,4	-15,2	-11	-5,6
Μέταλλα	1,1	-2,9	-28	-26,4	-5,2
Υφάσματα	-4,2	-9,7	-17,7	-14,7	-5,1
Εξοπλισμός μεταφορών	2,2	4,4	-11,1	-14,4	-7,4
Χαρτί και χάρτινα προϊόντα	1,7	-4	-10,5	-8,8	-1,7
Βασικά φαρμακευτικά προϊόντα	5,1	1,8	4,6	4,2	4,7
Δέρμα και σχετικά προϊόντα	-6,1	-7,7	-14,2	-10,4	-5,7
Άλλα υλικά	2,1	-0,6	-4,7	-4,9	-0,8
Κωκ και επεξεργασμένο πετρέλαιο	0,6	4,1	-7,9	-7,4	-6
Υπολογιστές, ηλεκτρονικά και οπτικά Προϊόντα	2,6	1,8	-18,6	-19,4	-14,2
καπνού	-4,7	-16,1	-1,4	0,1	-0,4
Συνολικά	1,8	-1,8	-15,6	-14,4	-6
Μεταποίηση	1,8	-1,8	-15,6	-14,4	-6
Κατασκευές	1,8	-4	-8,8	-8,8	-6,7

Πηγή: Eurostat, Energy, transport and environment indicators 2010[6.6]

Στον τομέα των κατασκευών και των συναφών δραστηριοτήτων, δραστηριοποιείται ένας σημαντικός αριθμός συνεργατικών σχηματισμών σε όλη την Ευρώπη, γεγονός που καταδεικνύει τη δυναμική του κλάδου (Πίνακας 6.2). Αν στην παρακάτω λίστα συμπεριληφθεί και ο αριθμός των συνεργατικών μηχανισμών που αφορούν τα επιμέρους στοιχεία του κατασκευαστικού – οικοδομικού τομέα (ξύλο, μέταλλο, αλουμίνιο, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, real estate κ.λπ.), γίνεται αντιληπτό πως σε Ευρωπαϊκό επίπεδο υπάρχει μία ουσιαστικά σημαντική προοπτική ανάπτυξης συνεργατικών δράσεων.

Πίνακας 6.2 : Συνεργατικοί Μηχανισμοί (Ευρώπη)

Δραστηριότητα	Όνομασία Συνεργατικού Μηχανισμού Καινοτομίας	Χώρα
Κατασκευές/Μηχανολογία	Distretto della meccanica della valle dell'Arno	Ιταλία
	Pro4	Γερμανία
	Materials Valley	Γερμανία
	CSM TISOVEC	Σλοβακία
	I-KON	Γερμανία
	GFE	Γερμανία
	Moravian-Silesian Engineering Cluster	Τσεχία
	Yorkshire Advanced Engineering and Metals	M. Βρετανία
	Distretto agricolo di Sermide	Ιταλία
	Distretto dell'arredamento metalmeccanica di Marsciano	e Ιταλία
	Supply Network Shannon	Ιρλανδία
	IUC Wermland	Σουηδία
	Sara	Φινλανδία
	Construction Cluster of Slovenia	Σλοβενία
Κατασκευές/Τεχνολογίες Κατασκευών	nCPM	Ελλάδα
	Pôle Innovations Constructives	Γαλλία
	ARACO	Ρουμανία
	Plan-Net.hu Építőipari Mérnöki Hálózati Klaszter	Ουγγαρία
	Gdansk Building Cluster	Πολωνία
	KompetenzZentrum Bau Neumarkt	Γερμανία
	Cluster Wood Technique	Ιταλία
	Distretto trevigiano della bioedilizia	Ιταλία
	Cluster Construction Facility Management	Ιταλία
	Dél-Dunántúli Építőipar és Szolgáltató Klaszter	Ουγγαρία
	Austrian Building Construction Cluster	Αυστρία
	INGA	Γερμανία
	Construction Sector Cluster of Extremadura	Ιασπανία
	Dél-dunántúli Épületgépészeti Energiahatékonysági	Ουγγαρία
Génie Civil Ouest	Γαλλία	
Klaster budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Πολωνία	
Ville et mobilité durables	Γαλλία	

	CFK-Valley	Stade	-	CFRP	Γερμανία
	Lightweight Structures				
	Duna Hungária Építőipari Klaszter				Ουγγαρία
	South Great Plain Road-Construction Cluster				Ουγγαρία
Εξαρτήματα Κτιρίων	Industries et Pin maritime du futur				Γαλλία
	Mitech Cluster				Βέλγιο
	Gdansk Building Cluster				Πολωνία
	Klaster Producentów Okien i Drzwi „Mazurskie okna"				
	Distretto dell'arredamento metalmeccanica di Marsciano		e		Ιταλία
	DalaBIT				Σουηδία
Πράσινη Τεχνολογία/Eco-Κατασκευές	Distretto trevigiano della bioedilizia				Ιταλία
Υλικά/Κατασκευές Υλικών	GLOBE 21				Γαλλία
	Wood building cluster of Estonia				Εσθονία

Πηγή: European cluster observatory 2010 [6.7]

6.3.3.2. Χαρακτηριστικά Βιομηχανικού Κλάδου στην Ελλάδα

Ο κλάδος των κατασκευών στην Ελλάδα αποτελεί έναν από τους πιο δυναμικούς κλάδους της οικονομικής δραστηριότητας με συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία σε τρέχουσες τιμές, για το έτος 2009 ύψους 9.581 εκατ. € σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή [6.8]. Σε ποσοστό του ΑΕΠ είναι της τάξεως του 4% για το ίδιο έτος. Λαμβάνοντας υπόψη και τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία τα οποία αφορούν και επιμέρους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας, οι οποίοι έχουν άμεση ή έμμεση σχέση με την οικοδόμηση, όπως μεταποιητικές βιομηχανίες, real estate, χρηματοπιστωτικός κλάδος κ.λ.π., γίνεται αντιληπτό ότι η δραστηριότητα των κατασκευών και των εμπλεκόμενων σε αυτή επιμέρους οικονομικών δραστηριοτήτων, κατέχουν ένα πολύ σημαντικό ποσοστό του συνολικού ΑΕΠ και της απασχόλησης της χώρας (Πίνακας 6.3). Σύμφωνα με τον πίνακα αυτό η απασχόληση αυξήθηκε μέχρι τους Ολυμπιακούς Αγώνες το 2004 στην Αθήνα και μετά από μια μικρή πτώση συνέχισε ανοδικά. Παρόμοια μεταβολή παρατηρείται και στους δείκτες βιομηχανικής παραγωγής καθώς και στις κατασκευές κάτι που αναμενόταν καθώς με τους Ολυμπιακούς Αγώνες είχαν αυξηθεί οι κατασκευές κάτι που επηρέασε και την βιομηχανική παραγωγή.

Πίνακας 6.3: Δευτερογενής Τομέας : Βιομηχανία και Κατασκευές

	2002	2004	2004	2005	2006
Απασχόληση (άνθρωποι)	944.840	1.014.057	987.724	1.000.478	-
Μερίδιο απασχόλησης (%)	24,8%	24,7%	22,9%	22,9%	-
Δείκτης βιομ. παραγ. (% ετήσια μεταβολή)					
Γενικός δείκτης	0,8%	0,4%	1,2%	-0,9%	0,5%

Μεταποίηση	-0,1%	-0,4%	1,2%	-0,8%	0,8%
Ορυχεία και λατομεία	9,7%	-5,2%	0,4%	6,2%	-2,2%
Ηλεκτρισμός, φυσικό αέριο, νερό	1,8%	5,8%	1,4%	0,6%	0,1%
Ενέργεια	2,4%	2,9%	0,4%	0,6%	1,4%
Οικοδομή και κατασκευές					
Ιδιωτική οικοδ. δραστ. (χιλιάδες μ ⁴)	77.081	78.265	75.642	102.244	82.294
	2002	2004	2004	2005	2006
Ετήσια % μεταβολή	9,5%	1,5%	-4,4%	45,2%	-
					19,5%
Παραγωγή τσιμέντου (χιλιάδες τόνοι)	14.850	15.484	15.046	15.497	15.880
Ετήσια % μεταβολή	-2,4%	4,6%	-2,4%	2,4%	4,1%
Εκταμιεύσεις ΠΔΕ (€ εκ.)	7.120	8.520	9.520	7.520	8.180
Επιχειρ. προσδοκίες (% ετήσια μεταβολή)					
Βιομηχανία	-0,6%	-4,4%	1,2%	-6,6%	9,7%
Κατασκευές	-0,1%	0,9%	-29,1%	-22,7%	44,6%

Πηγή : Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος, 2008[6.8]

Τα στοιχεία που αφορούν τα **βασικά οικονομικά μεγέθη στον κλάδο των κατασκευών** στη χώρα μας την περίοδο από το 2000 έως και πριν την οικονομική κρίση του 2008 καταδεικνύουν την σαφώς ανοδική πορεία του κλάδου για την περίοδο 2000 – 2007. Έτσι, για το έτος 2007 (Πίνακας 6.4), στην Ελλάδα δραστηριοποιούνταν συνολικά 108.829 επιχειρήσεις με 404.589 εργαζόμενους, αριθμός πολύ σημαντικός. Η αξία του κύκλου εργασιών από κατασκευαστικές δραστηριότητες, ανήλθε στα 15.467.107.000€ και από οικοδομικές δραστηριότητες στα 9.508.459.000€ αντίστοιχα, ενώ η αξία της παραγωγής ανήλθε στα 19.180.797.000 € [6.8].

Η ποσοστιαία μεταβολή για την εν λόγω περίοδο, ανέρχεται στο 45,5% αναφορικά με τον αριθμό των επιχειρήσεων, στο 42,4% για τον κύκλο εργασιών από κατασκευαστικές δραστηριότητες και στο 65,1% για τον κύκλο εργασιών από οικοδομικές δραστηριότητες [6.8].

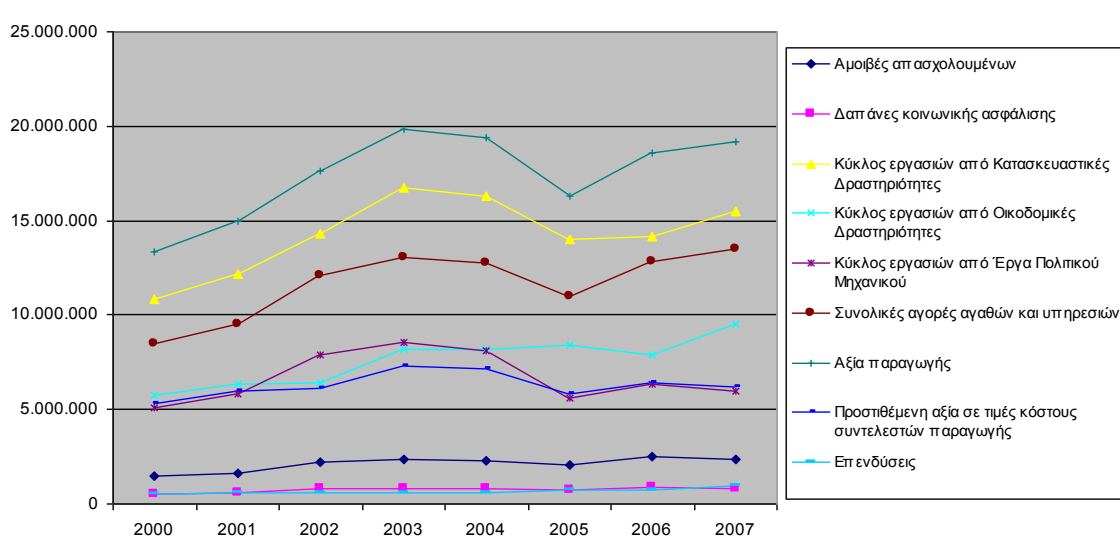
Η περίοδος με τη μεγαλύτερη αύξηση των μεγεθών είναι πριν από τους Ολυμπιακούς της Αθήνας το 2004. Ακολουθεί μια μικρή κάμψη για το 2005, ενώ στη συνέχεια τα νούμερα παρουσιάζουν πάλι μια ανοδική πορεία για τα επόμενα έτη (Σχήματα 6.3 και 6.4). Ωστόσο, σε γενικές γραμμές παρατηρείται πως η εξέλιξη των αριθμών είναι θετική, τουλάχιστο μέχρι την περίοδο πριν την έναρξη της οικονομικής κρίσης το 2008.

Πίνακας 6.4 : Εξέλιξη συνολικών βασικών οικονομικών μεγεθών στον κλάδο των κατασκευών για την περίοδο 2000-2007

Αξία σε χιλιάδες Ευρώ	2001	2002	2004	2004	2005	2006	2007
Αριθμός Επιχειρήσεων	82.174	98.918	104.898	107.847	110.421	109.041	108.829
Αριθμός απασχολουμένων	256.620	284.201	405.970	296.479	409.866	409.706	404.589
Αμοιβές απασχολουμένων	1.647.154	2.182.109	2.485.042	2.255.040	2.050.769	2.499.194	2.461.629
Αξία σε χιλιάδες Ευρώ	2001	2002	2004	2004	2005	2006	2007
Αριθμός πραγματοποιηθεισών ωρών εργασίας	254.499.917	294.085.064	412.741.900	282.245.778	274.494.261	418.064.176	289.587.611
Δαπάνες κοινωνικής ασφάλισης	586.878	799.047	845.828	794.201	706.940	851.644	811.147
Κύκλος εργασιών από Κατασκευαστικές Δραστηριότητες	12.141.142	14.282.670	16.751.711	16.420.900	14.018.542	14.174.722	15467107
Κύκλος εργασιών από Έργα Πολιτικού Μηχανικού	5.840.844	7.867.449	8.574.612	8.116.140	5.607.479	6.405.564	5.958.748
Συνολικές αγορές αγαθών και υπηρεσιών	9.490.154	12.090.595	14.027.084	12.746.497	10.954.917	12.850.919	14.497.697
Αξία παραγωγής	14.945.445	17.661.222	19.859.640	19.414.645	16.281.740	18.552.995	19.180.797
Προστιθέμενη αξία σε τιμές κόστους συντελεστών παραγωγής	5.949.768	6.114.150	7.278.646	7.149.875	5.844.474	6.484.650	6.207.725
Επενδύσεις	614.465	614.020	602.604	577.812	744.127	744.102	954.801

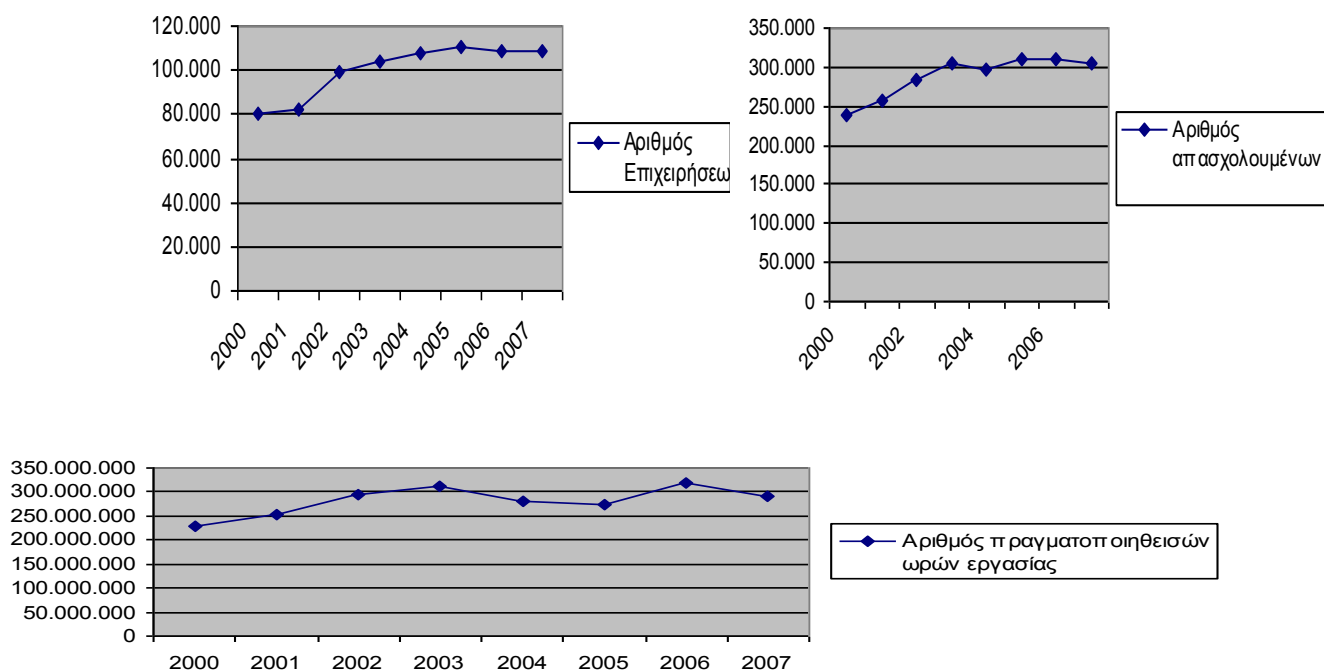
Πηγή : Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος, 2008 [6.8]

Σχήμα 6.3 : Κατασκευαστικός Κλάδος - 2000 – 2007



Πηγή : Πενταετές Επιχειρησιακό πλάνο για την ίδρυση cluster αιφόρου δόμησης στην Ελλάδα, Αθήνα, Οκτώβριος 2010, ΚΑΙΠΕ, ΚΕΤΕΑΘ [6.9]

Σχήμα 6.4 : Εξέλιξη αριθμού επιχειρήσεων, απασχολούμενων και πραγματοποιηθεισών ωρών εργασίας στον κλάδο των κατασκευών, περίοδου 2000 – 2007



Πηγή : Πενταετές Επιχειρησιακό πλάνο για την ίδρυση cluster αιφόρου δόμησης στην Ελλάδα, Αθήνα, Οκτώβριος 2010, ΚΑΙΠΕ, ΚΕΤΕΑΘ [6.9]

Στον Πίνακα 6.5 εμφανίζεται η θέση της Ελλάδας στους τομείς της βιομηχανίας, των κατασκευών ηλεκτρισμού, φυσικού αερίου και νερού και του εμπορίου στην Ευρωπαϊκή

Ένωση και στην Ελλάδα κατά το έτος 2005 για την προστιθέμενη αξία τους, τον αριθμό απασχολούμενου προσωπικού και το κόστος απασχόλησης ανά εργαζόμενο. Η **προστιθέμενη αξία** της Ελλάδας στον τομέα των κατασκευαστών είναι το 1,25% της συνολικής των 27 χωρών της Ε.Ε., ενώ ο τομέας της βιομηχανίας σε 0,87% αντίστοιχα [6.9].

Στον τομέα του **αριθμού του απασχολούμενου προσωπικού** ο κατασκευαστικός τομέας αποτελεί το 2.29%, ενώ η βιομηχανία το 1,26% και το εμπόριο το 4,04% [6.9].

Όσον αφορά το **μέσο κόστος απασχόλησης** στην Ελλάδα η βιομηχανία, οι κατασκευές και το εμπόριο ανέρχεται κάτω από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο (71,7% - 59,5% - 77,4% αντίστοιχα), ενώ αντίθετα ο τομέας του Ηλεκτρισμού κλπ ξεπερνά το μέσο ευρωπαϊκό όρο και ανέρχεται στο 109,0% [6.9].

Πίνακας 6.5 : Προστιθέμενη αξία (σε εκατομμύρια €), **Αριθμός απασχολούμενου προσωπικού** (σε χιλιάδες €), **Μέσο κόστος απασχόλησης** (€ 1.000 ανά εργαζόμενο) στους τομείς της βιομηχανίας, των κατασκευών, του ηλεκτρισμού, φυσικού αερίου και νερού και του εμπορίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα κατά το έτος 2005

	Βιομηχανία	Ηλεκτρισμός, Φυσικό Αέριο, Νερό	Κατασκευές	Εμπόριο
	Προστιθέμενη Αξία (σε εκατομμύρια €)			
EE-27	1629914	190000	465771	1022427
Ελλάδα	14270	4228	5844	19265
Ελλάδα(% ως προς την ΕΕ)	0,85	1,70	1,25	1,88
	Απασχόληση (χιλιάδες €)			
EE-27	44644	1600	14548	40964
Ελλάδα	490	25	410	942
Ελλάδα(% ως προς την ΕΕ)	1,26	1,56	2,29	4,04
	Μέσο Κόστος Απασχόλησης (1000 € ανά εργαζόμενο)			
EE-27	44,9	41,0	26,9	24,4
Ελλάδα	24,4	44,7	16,0	18,0
Ελλάδα(% ως προς την ΕΕ)	71,1	109,0	59,5	77,4

Πηγή : Πενταετές Επιχειρησιακό πλάνο για την ίδρυση cluster αειφόρου δόμησης στην Ελλάδα, Αθήνα, Οκτώβριος 2010, ΚΑΠΕ, ΚΕΤΕΑΘ [6.9]

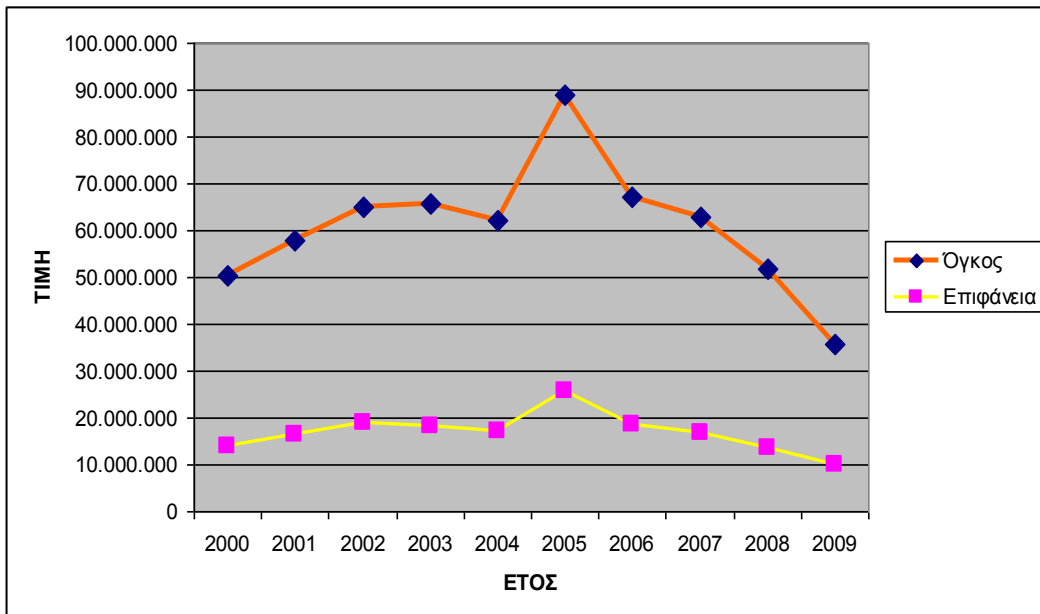
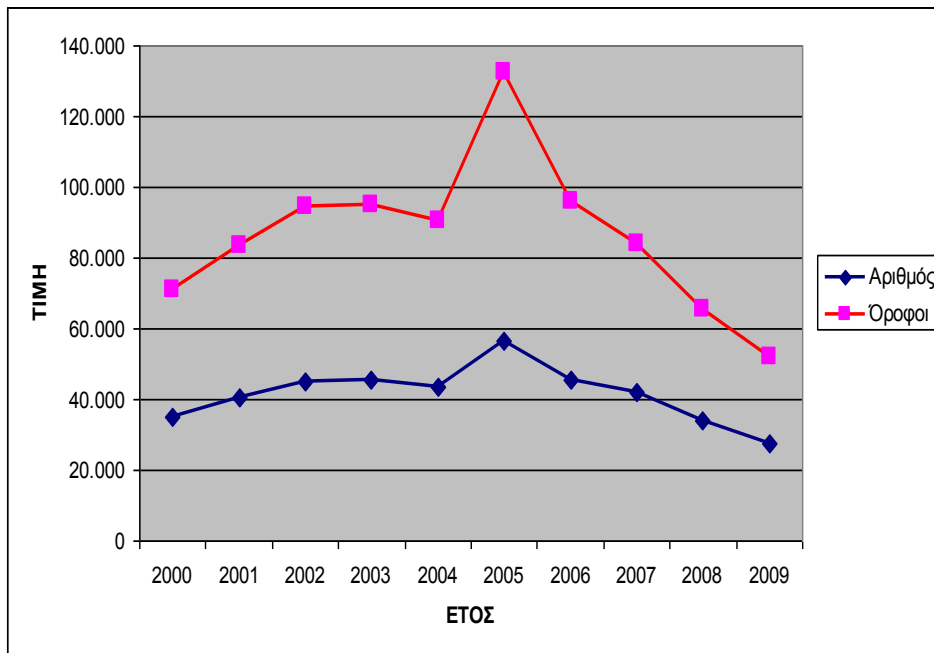
Ωστόσο, το παραπάνω θετικό κλίμα στον κλάδο των κατασκευών, έρχεται να αναστρέψει η πρόσφατη οικονομική κρίση. Η θετική πορεία των μεγεθών του κλάδου, αντιστρέφεται από το 2006 και μετά, ενώ δραματική μείωση επέρχεται από το 2008, οπότε και τα αποτελέσματα της κρίσης αρχίζουν να γίνονται ορατά και στη χώρα μας. Ο αριθμός των νέων οικοδομών για το έτος 2009 ανήλθε σε 22.447 και η συνολική τους αξία στα 442.046.965€ [6.9] (Πίνακας 6.6). Τα αρνητικά αποτελέσματα της κρίσης που βιώνει και ο κλάδος των κατασκευών και οικοδόμησης στη χώρα μας, γίνονται ευκολότερα αντιληπτά εξετάζοντας τα μεγέθη στην περίοδο της δεκαετίας, δηλαδή την περίοδο 2000 – 2009. Για το διάστημα αυτό, η ποσοστιαία μεταβολή του αριθμού των οικοδομών ήταν -22,1%, του όγκου -29%, του αριθμού των ορόφων -26,8% και της επιφάνειας αυτών -29,7%, ενώ η αξία τους μεταβλήθηκε κατά 74% έχοντας θετικό πρόσημο, γεγονός που καταδεικνύει και τη μεγάλη αύξηση της αξίας των ακινήτων, παρά τη μείωση της ζήτησης (Σχήματα 6.5 και 6.6)..

Πίνακας 6.6 : Νέες οικοδομές, όροφοι, όγκος, επιφάνεια και αξία αυτών για την περίοδο 2000-2009 (Όγκος σε m³, επιφάνεια σε m². αξία σε €)

Έτος	Αριθμός	Όροφοι	Όγκος	Επιφάνεια	Αξία
2000	45.200	70.984	50.489.208	14.976.780	248.186.499
2001	40.448	84.450	57.981.269	16.269.724	186.667.784
2002	45.195	94.660	64.995.546	18.969.174	520.059
2004	45.254	95.174	65.694.798	18.461.774	495.002
2004	44.447	90.446	61.979.467	17.294.042	645.550.977
2005	56.442	142.459	88.775.762	25.876.755	1.004.974.647
2006	45.406	96.246	67.154.494	18.494.124	748.469.884
2007	41.790	84.024	62.825.628	16.910.545	658.764.489
2008	44.021	65.489	51.859.456	14.664.965	588.161.202
2009	27.447	51.987	45.824.008	9.844.690	442.046.965
Μεταβολή %	-22,1%	-26,8%	-29%	-29,7%	74%

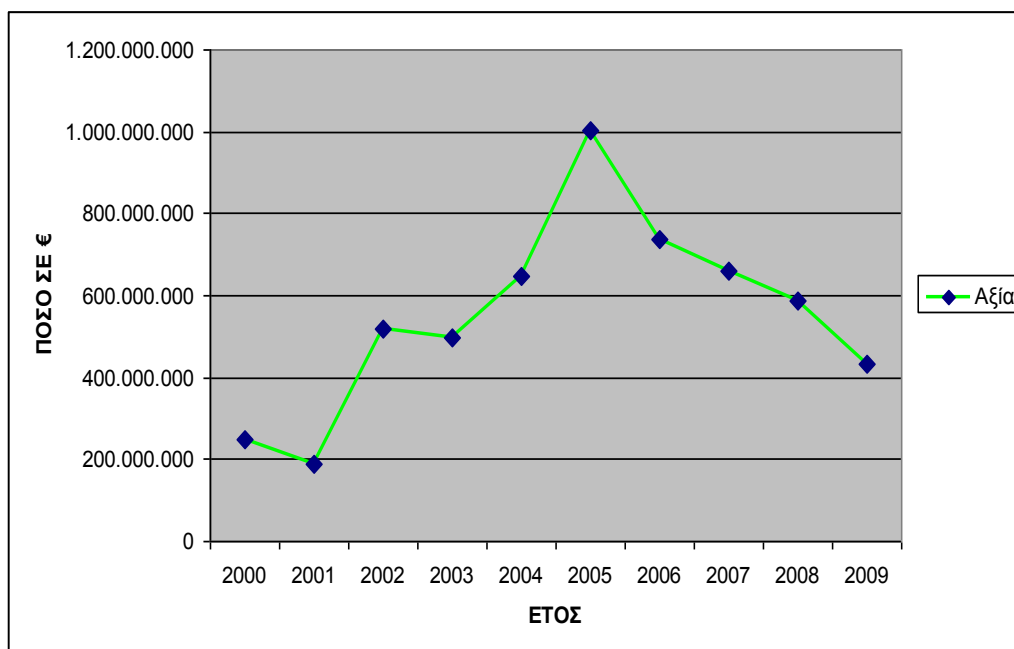
Πηγή : Πενταετές Επιχειρησιακό πλάνο για την ίδρυση cluster αειφόρου δόμησης στην Ελλάδα, Αθήνα, Οκτώβριος 2010, ΚΑΠΕ, ΚΕΤΕΑΘ [6.9]

Σχήμα 6.5 : Εξέλιξη του αριθμού νέων οικοδομών και ορόφων τη δεκαετία 2000 – 2009



Πηγή : Πενταετές Επιχειρησιακό πλάνο για την ίδρυση cluster αειφόρου δόμησης στην Ελλάδα, Αθήνα, Οκτώβριος 2010, ΚΑΠΕ, ΚΕΤΕΑΘ [6.9]

Σχήμα 6.6 : Εξέλιξη του όγκου (σε κ.μ.) νέων οικοδομών, της επιφάνειας (σε τ.μ.) και της αξίας (σε €) τη δεκαετία 2000 – 2009



Πηγή : Πενταετές Επιχειρησιακό πλάνο για την ίδρυση cluster αιεφόρου δόμησης στην Ελλάδα, Αθήνα, Οκτώβριος 2010, ΚΑΠΕ, ΚΕΤΕΑΘ [6.9]

Σε επίπεδο Περιφέρειας, ο μεγαλύτερος αριθμός νέων οικοδομών για τα έτη 2007 και 2008, εμφανίζεται στην Περιφέρεια Αττικής και Κεντρικής Μακεδονίας (Σχήμα 6.7), ωστόσο, κατά το έτος 2008 μειώνεται ο αριθμός των νέων κατοικιών στο σύνολο των Περιφερειών της χώρας, γεγονός που οφείλεται στην πτώση της οικοδομικής δραστηριότητας λόγω της οικονομικής κρίσης.

Η κατάσταση δείχνει να επιδεινώνεται με περισσότερο δραματικό τρόπο μέσα στο 2010, μετά και τα πρόσφατα οικονομικά μέτρα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (2010) [6.12], κατά το μήνα Απρίλιο 2010, **το μέγεθος της συνολικής Οικοδομικής Δραστηριότητας** (Ιδιωτικής-Δημόσιας) στο σύνολο της Χώρας μετρούμενο με βάση τις εκδοθείσες οικοδομικές άδειες, ανήλθε σε 4.742 οικοδομικές άδειες, που αντιστοιχούν σε 776,7 χιλιάδες m² επιφάνειας και 2.811,1 χιλιάδες m³ όγκου, παρουσίασε δηλαδή, **μείωση κατά 15,8% στον αριθμό των οικοδομικών αδειών, κατά 40,6% στην επιφάνεια και κατά 44,8% στον όγκο**, σε σχέση με τον αντίστοιχο μήνα του 2009 (Πίνακας 6.7).

Σχήμα 6.7 : Νέες οικοδομές κατά Περιφέρεια για τα έτη 2007 και 2008



Πηγή: Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, 2008 [4.1]

Κατά την περίοδο, **από τον Μάιο 2009 έως τον Απρίλιο 2010**, το μέγεθος της συνολικής οικοδομικής δραστηριότητας (Ιδιωτικής - Δημόσιας) μετρούμενο με βάση τις εκδοθείσες οικοδομικές άδειες, στο σύνολο της Χώρας, ανήλθε σε 55.142 οικοδομικές άδειες, που αντιστοιχούν σε 12.299,0 χιλιάδες m² επιφάνειας και 45.187,4 χιλιάδες m³ όγκου. **Παρατηρήθηκε δηλαδή, μείωση κατά 12,1 % στον αριθμό των οικοδομικών αδειών, κατά 22,0% στην επιφάνεια και κατά 26,0% στον όγκο σε σχέση με την αντίστοιχη περίοδο Μαΐου 2008 - Απριλίου 2009 (Πίνακας 6.7).**

Το τετράμηνο Ιανουαρίου-Απριλίου 2010, η συνολική Οικοδομική Δραστηριότητα εμφανίζει, στο σύνολο της Χώρας, **μείωση κατά 6,1% στον αριθμό των εκδοθεισών οικοδομικών αδειών, κατά 17,0% στην επιφάνεια και κατά 24,2% στον όγκο**, σε σχέση με το αντίστοιχο τετράμηνο του έτους 2009 (Πίνακας 6.7).

Η πρωτική πορεία της οικοδομικής δραστηριότητας εντός του 2010 και σύμφωνα με τα προσωρινά στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής εμφανίζεται σε όλες σχεδόν τις Διοικητικές Περιφέρειες της χώρας μας και αναφορικά με την περίοδο Απριλίου 2009 και Απριλίου 2010, με μεγαλύτερα ποσοστά στις Περιφέρειες Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας για την περίοδο Μάιος 2008 – Απρίλιος 2009 και Μάιος 2009 – Απρίλιος 2010 (Σχήματα 6.8 και 6.9).

Επίσης, σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή [6.12], κατά την περίοδο από το Δεκέμβριο 2009 έως τον Νοέμβριο 2010, το μέγεθος της συνολικής Οικοδομικής Δραστηριότητας (Ιδιωτικής- Δημόσιας) μετρούμενο με βάση τις εκδοθείσες οικοδομικές άδειες, στο σύνολο της Χώρας, ανήλθε σε 49.838 οικοδομικές άδειες, που αντιστοιχούν σε 10.494,0 χιλιάδες m² επιφάνειας και 37.671,1 χιλιάδες m³ όγκου. Παρατηρήθηκε δηλαδή, μείωση κατά 11,6 % στον αριθμό των οικοδομικών αδειών, κατά 20,5% στην επιφάνεια και κατά 25,2% στον όγκο σε σχέση με την αντίστοιχη περίοδο Δεκεμβρίου 2008 - Νοεμβρίου 2009.

Τα παραπάνω στοιχεία υπογραμμίζουν την επιτακτική ανάγκη που υπάρχει στον κλάδο αναφορικά με την ενίσχυση της παραγωγικής δραστηριότητας, την τόνωση της ζήτησης και της ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων του κλάδου των κατασκευών, προκειμένου να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν με επιτυχία στη δύσκολη οικονομική συγκυρία, αντιστρέφοντας το υπάρχον αρνητικό κλίμα και δίνοντας ώθηση στην οικονομική ανάπτυξη του κλάδου αλλά και της χώρας γενικά.

Πίνακας 6.7 : Συνολική Οικοδομική Δραστηριότητα (Ιδιωτική-Δημόσια), για το μήνα Απρίλιο των ετών 2009 και 2010

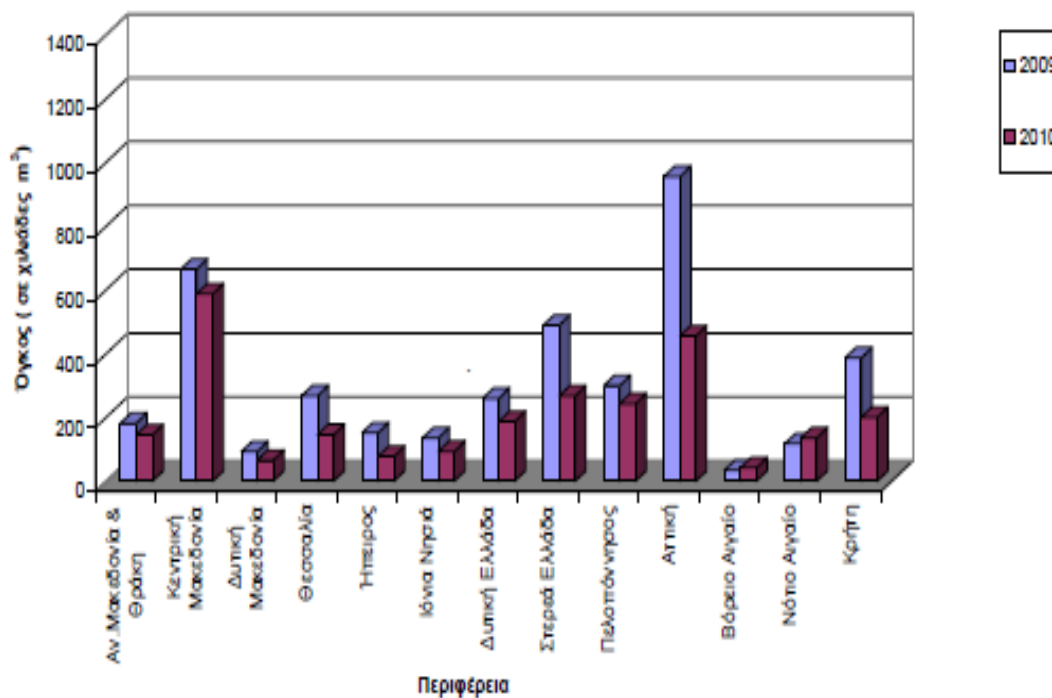
Αριθμός Αδειών			Επιφάνεια (σε χιλ. m²)			Όγκος (σε χιλ. m³)						
Μάιος - Απρίλιος	Μεταβολ ή (%)		Μάιος - Απρίλιος	Μεταβολ ή (%)		Μάιος - Απρίλιος	Μεταβολ ή (%)					
2008 - 2009	2009 - 2010		2008 - 2009	2009 - 2010		2008 - 2009	2009 - 2010					
62740	55142	-12.1	15765,	12299,	4	0	-22,0	61095,	45187,	6	4	-26,0
Αριθμός Αδειών			Επιφάνεια (σε χιλ. m²)			Όγκος (σε χιλ. m³)						
Ιανουάριος - Απρίλιος	Μεταβολ ή (%)		Ιανουάριος - Απρίλιος	Μεταβολ ή (%)		Ιανουάριος - Απρίλιος	Μεταβολ ή (%)					

2009			2010			2009			2010		
Αριθμός Αδειών			Επιφάνεια (σε χιλ. m ²)			Όγκος (σε χιλ. m ³)					
Απρίλιος		Μεταβολή (%)	Απρίλιος		Μεταβολή (%)	Απρίλιος		Μεταβολή (%)			
2009	2010		2009	2010		2009	2010				
17495	16422	-6,1	4274,6	4547	-17,0	16705,4	12669,9	-24,2			
4444	4742	-15,8	1119,8	776,7	-40,6	4246,6	2811,1	-44,8			

Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Έρευνα Οικοδομικής Δραστηριότητας – Απρίλιος 2010»[6.12]

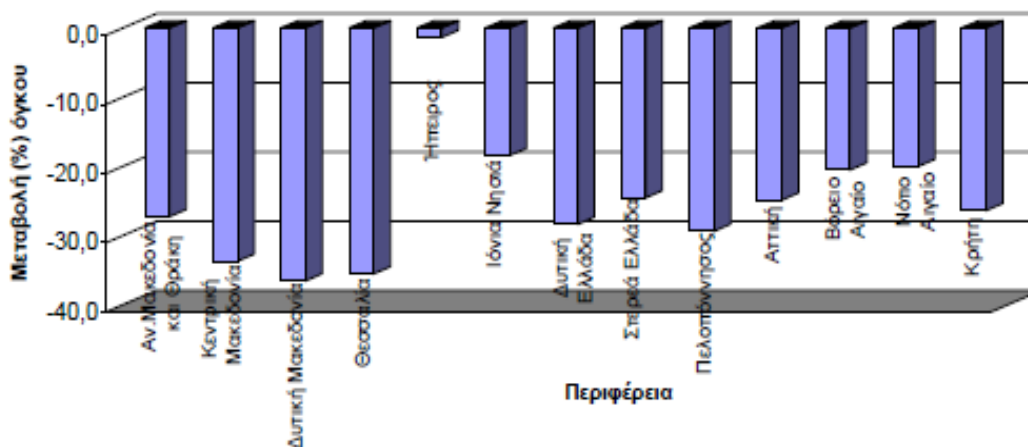
Εξετάζοντας την εξέλιξη των επιμέρους Δεικτών Τιμών Κατασκευής Νέων Κτιρίων Κατοικιών από το 2000 (Πίνακας 6.8), παρατηρείται πως υπάρχει μια ανοδική πορεία των δεικτών αυτών (έτος βάσης 2005). Ωστόσο, για το 2009 ο δείκτης τιμών κατηγοριών έργων παραγωγού είχε τιμή 109,98 μειωμένος κατά 0,21% σε σχέση με το 2008, ο δείκτης συνολικού κόστους κατασκευής κυμάνθηκε στο 114,40 μειωμένος κατά 0,41% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά, ο δείκτης τιμών κόστους υλικών στο 118,54 μειωμένος κατά 0,74%, ενώ ο δείκτης τιμών αμοιβής εργασίας αυξήθηκε κατά 0,29% έχοντας τιμή για το 2009 στο 108,75 [6.12]. Για το 2009 οι τιμές που καταβλήθηκαν στους κατασκευαστές μειώθηκαν, κυρίως λόγω της πτώσης που παρουσίασαν οι τιμές των υλικών κατασκευής και κατ' επέκταση της μείωσης του συνολικού κόστους κατασκευής. Για τον Απρίλιο του 2011 η Ελληνική Στατιστική Αρχή [6.12], αναφέρει ότι ο Γενικός Δείκτης Τιμών Υλικών Κατασκευής Νέων Κτιρίων Κατοικιών αυξήθηκε κατά 2,7%, σε σύγκριση με τον Απρίλιο 2010, έναντι αύξησης 3,5% που σημειώθηκε κατά την ίδια σύγκριση των δεικτών του έτους 2010 προς το 2009. Αυξήθηκε κυρίως το πετρέλαιο κίνησης (21,5%), οι χάλκινοι αγωγοί (13,1%), οι σωλήνες χαλκού (12,7%), ο σίδηρος οπλισμού (10,%) και η ηλεκτρική ενέργεια (8,3%) σε σύγκριση με τον αντίστοιχο δείκτη του Απριλίου 2010, ενώ σε σχέση με τον Μάρτιο του 2011 μειώθηκε κυρίως η τιμή του χαλκού κατά 1,6% και αυξήθηκε το πετρέλαιο κίνησης κατά 1,5% και το ασφαλτικό γαλάκτωμα κατά 1,6% [6.12].

Σχήμα 6.8 : Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα, κατά Περιφέρεια, για το μήνα Απρίλιο των ετών 2009 και 2010



Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Έρευνα Οικοδομικής Δραστηριότητας – Απρίλιος 2010»[6.12]

Σχήμα 6.9 : Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα. Μεταβολή (%) του οικοδομικού όγκου, κατά Περιφέρεια, για την περίοδο Μαΐου 2008 - Απριλίου 2009 και Μαΐου 2009 - Απριλίου 2010



Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Έρευνα Οικοδομικής Δραστηριότητας – Απρίλιος 2010»[6.12]

Η εξέλιξη των επιμέρους δεικτών αμοιβής εργασίας (Σχήμα 6.10) δείχνει πως τα τελευταία χρόνια η αμοιβή της εργασίας αυξήθηκε κυρίως για τις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης, τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, τα επιχρίσματα και τα χωματουργικά. Αντίστοιχα, η εξέλιξη των επιμέρους δεικτών κόστους υλικών (Σχήμα 6.11), αναδεικνύει πως μεγαλύτερη αύξηση υπήρξε στο κόστος των υλικών που αφορούν τεχνητά πετρώδη υλικά, τα μεταλλικά υλικά βασικής επεξεργασίας, τα μάρμαρα και τους γρανίτες και τα υλικά ύδρευσης και θέρμανσης.

Ο Δείκτης Τιμών Κατηγοριών Έργων Παραγωγού Κατασκευής Νέων Κτιρίων Κατοικιών εκφράζει τη μεταβολή των τιμών που καταβάλλονται στους κατασκευαστές – εργολήπτες των διαφόρων επιμέρους τμημάτων κατασκευής νέων κτιρίων κατοικιών.

Ο Δείκτης Συνολικού Κόστους Κατασκευής Νέων Κτιρίων Κατοικιών εκφράζει την εξέλιξη του κόστους στο οποίο υποβάλλεται ο κατασκευαστής μιας τυποποιημένης κατασκευής. Υπολογίζεται βάσει των τιμών των υλικών και της αμοιβής εργασίας που καταβάλλονται και προκύπτει από το Δείκτη Τιμών Υλικών Κατασκευής Νέων Κτιρίων Κατοικιών, ο οποίος εκφράζει τη μηνιαία μεταβολή των τιμών υλικών κατασκευής και το Δείκτη Τιμών Αμοιβής Εργασίας Νέων Κτιρίων Κατοικιών, ο οποίος παρακολουθεί την εξέλιξη των αμοιβών για τις επιμέρους εργασίες που εκτελούνται για την ανέγερση μιας νέας οικοδομής κτιρίων κατοικιών.

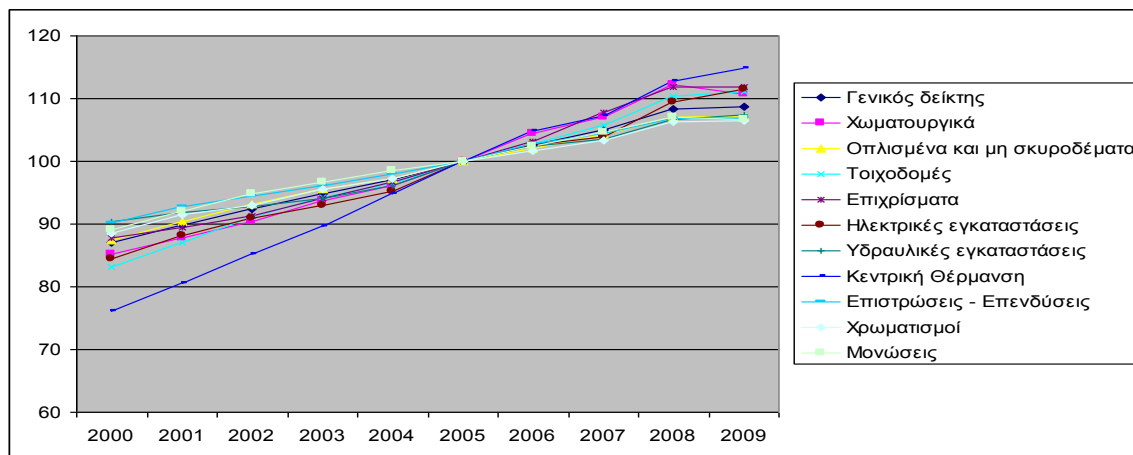
Πίνακας 6.8 : Ετήσια εξέλιξη Δεικτών στην Κατασκευή Νέων Κτιρίων Κατοικιών με έτος βάσης 2005=100 (α. τιμών κατηγοριών έργων β. συνολικού κόστους γ. τιμών υλικών δ. τιμών αμοιβής εργασίας) κατά τη περίοδο 2000 και εξής

ΕΤΟΣ	Δείκτης τιμών κατηγοριών έργων ή παραγωγού		Δείκτης συνολικού κόστους		Δείκτης τιμών ή κόστους υλικών		Δείκτης τιμών αμοιβής ή κόστους εργασίας	
		%		%		%		%
2000	89,62	1,96	86,64	2,62	86,42	2,27	87,04	4,40
2001	91,57	2,18	88,99	2,74	88,41	2,41	89,88	4,28
2002	94,04	1,59	91,24	2,52	90,47	2,44	92,45	2,75
2004	95,14	2,27	94,77	2,79	92,96	2,86	94,84	2,69
2004	97,44	2,42	96,74	4,16	96,54	4,86	96,97	2,25
2005	100,00	2,64	100,00	4,48	100,00	4,58	100,00	4,12
2006	102,86	2,86	104,26	4,26	105,55	5,55	102,55	2,55

2007	105,74	2,79	109,08	4,64	112,21	6,40	104,98	2,47
2008	110,21	4,24	114,66	5,11	119,41	6,42	108,44	4,29
2009	109,98	-0,21	114,40	-0,41	118,54	-0,74	108,75	0,29

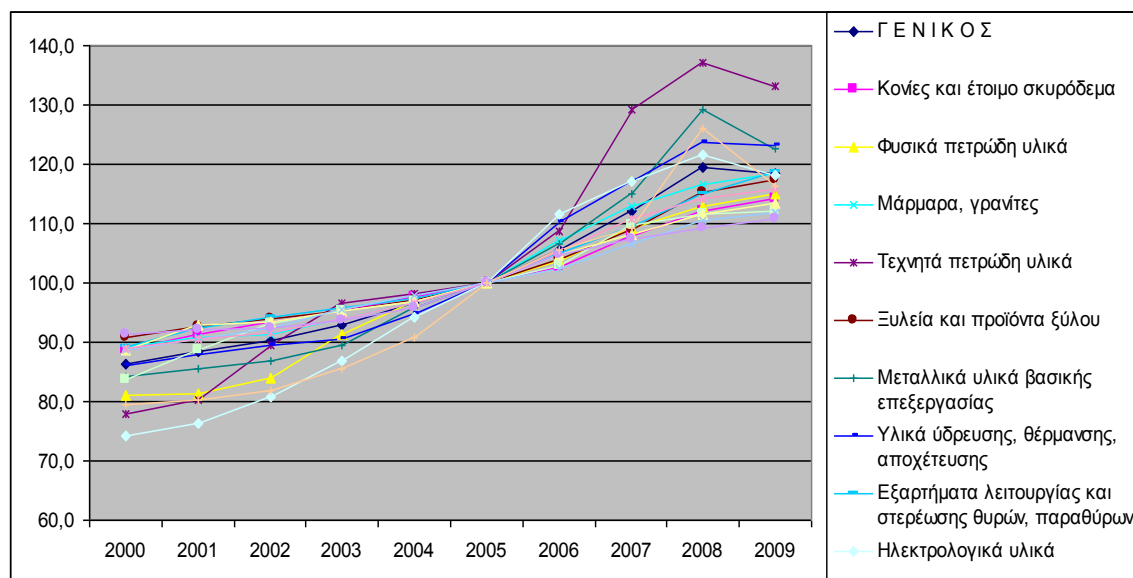
Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Έρευνα Οικοδομικής Δραστηριότητας – Απρίλιος 2010»[6.12]

Σχήμα 6.10 : Δείκτες Αμοιβής Εργασίας Νέων Κτιρίων Κατοικιών (2000 – σήμερα)



Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Δείκτες Τιμών Κατηγοριών Έργων και Κόστους Κατασκευής Νέων Κτιρίων Κατοικιών : 1ο τρίμηνο 2009» [6.12]

Σχήμα 6.11 : Δείκτες Κόστους Υλικών Νέων Κτιρίων Κατοικιών (2000 – σήμερα)



Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Δείκτες Τιμών Κατηγοριών Έργων και Κόστους Κατασκευής Νέων Κτιρίων Κατοικιών : 1ο τρίμηνο 2009» [6.12]

6.3.3.3. Εξαγωγική Δραστηριότητα Εμπλεκόμενων Επιχειρήσεων

Πολύ σημαντική μπορεί να χαρακτηριστεί η εξαγωγική δραστηριότητα των ελληνικών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο χώρο της δόμησης, καθώς αυτή το 2009 ανήλθε στο 20,4% του συνόλου των εξαγωγών της Ελλάδας, ξεπερνώντας τα 2,9 δις € (Πίνακας 6.9) [6.10]. Βέβαια, σε σχέση με το έτος 2008 επήλθε μια μεγάλη μείωση της τάξης του -40,2%, λόγω της οικονομικής κρίσης που επηρέασε ιδιαίτερα τον κατασκευαστικό τομέα. Τα δομικά υλικά που εμφανίζουν τις περισσότερες εξαγωγές είναι το αργίλιο, οι σωλήνες, ο ασβέστης, ο χαλκός και τα πλαστικά.

Πίνακας 6.9 : Αξία εξαγωγών δομικών προϊόντων κατά την περίοδο 2008-2009

Προϊόντα	2009		2008		Μεταβολή (%) 2009/2008
	Αξία σε Ευρώ (χιλιάδες)	Ποσοστό (%)	Αξία σε Ευρώ (χιλιάδες)	Ποσοστό (%)	
Αργίλιο	544565	4,8	721740	4,1	-24,7
Σωλήνες - Εξαρτήματα Σωλήνων	298465	2,1	479645	2,2	-21,4
Ασβέστης, Τσιμέντο	290548	2	280796	1,6	4,5
Πλάκες, Φύλλα από Πλαστικές Ύλες	197642	1,4	241451	1,4	-14,6
Ράβδοι από Σίδηρο ή Χαλκό	191075	1,4	426795	1,9	-41,5
Υλικό για Διανομή Ηλεκτρισμού	174594	1,2	268848	1,5	-45,1
Λοιπά Πλαστικά σε Πρωτογενείς Μορφές	152428	1,1	198454	1,1	-24,2
Κατασκευές από Σίδηρο	127666	0,9	198729	1,1	-45,8
Μηχανικός εξοπλισμός Θερμάνσεως και Ψύξεως	125518	0,9	202600	1,2	-48
Βαφές, Χρώματα και Βερνίκια	66919	0,5	78259	0,4	-14,5
Λοιπά Ορυκτά Ακατέργαστα	57494	0,4	67774	0,4	-15,2
Πλατιά Προϊόντα Ελασμάτων από Σίδηρο	49592	0,4	111781	0,6	-55,6
Πέτρες, Άμμος και Χαλίκια	42804	0,4	46084	0,4	-7,1
Ορυκτά Είδη Βιομηχανοποιημένα	42254	0,4	49106	0,4	-14,5
Επιπλά και μέρη αυτών	42479	0,4	58271	0,4	-27,4
Οικοδομικές Ύλες	40444	0,4	54260	0,4	-25,5
Σωλήνες κάθε είδους και τα εξαρτήματα τους	42812	0,2	40586	0,2	-19,2
Είδη κρουνοποιίας και παρόμοια όργανα	24244	0,2	27982	0,2	-17
Συσκευές και	22864	0,2	41096	0,2	-26,5

Εγκαταστάσεις
Φωτισμού

Προϊόντα	2009 Αξία σε Ευρώ (χιλιάδες)	Ποσοστό (%)	2008 Αξία σε Ευρώ (χιλιάδες)	Ποσοστό (%)	Μεταβολή (%) 2009/2008
Πλατιά Προϊόντα					
Ελάσεως από κράματα					
Χάλυβα	15988	0,1	10627	0,1	50,4
Τεχνουργήματα από					
Ξύλο	11602	0,1	11588	0,1	0,1
Συσκευές και					
Εγκαταστάσεις Υγιεινής	6812	0,1	12556	0,1	-45,7
Γυαλί	5402	0	7812	0	-42,1
Ξυλεία απλώς					
κατεργασμένη	4685	0	5994	0	-21,8
Καρφιά, Βίδες,					
Παξιμάδια από Σίδηρο	4479	0	5514	0	-48,7
Ξυλεία ακατέργαστη ή					
χονδροπελεκημένη	578	0	1826	0	-68,4
Σύνολο Δομικών					
Προϊόντων	2818064	19,7	4998741	22,8	-40,2
Σύνολο Εξαγωγών					
Ελλάδος	14492856	100	17449876	100	-17,5

Πηγή: Ελληνικός Οργανισμός Εξωτερικού Εμπορίου 2010 [6.10]

Τους πρώτους εννέα μήνες του έτους 2010 οι ελληνικές εξαγωγές παρουσίασαν μια αστάθεια αφού είχαν σημαντικές διακυμάνσεις: Ιανουάριος **+0,90%**, Φεβρουάριος **-14%**, Μάρτιος **+16,4%**, Απρίλιος **+4,7%**, Μάιος **-5,8%**, Ιούνιος **+10,6%**, Ιούλιος **-1,2%**, Αύγουστος **+21,1%**, Σεπτέμβριος **-9,6%**. Από τον **Οκτώβριο** όμως του **2010** και μέχρι (και) τον Ιανουάριο του 2011 σημειώνουν θεαματική βελτίωση: Οκτώβριος 2010 **+24,6%**, Νοέμβριος 2010 **+49,8%**, Δεκέμβριος 2010 **+21,6%**, Ιανουάριος 2011 **+49,8%**.

Που οφείλεται όμως η σημαντική αύξηση των Ελληνικών εξαγωγών που παρατηρείται το τελευταίο τετράμηνο; Μια προσεκτική εξέταση των διαφόρων κλάδων που συνεισφέρουν στην αύξηση των Ελληνικών εξαγωγών, σύμφωνα με στοιχεία του **Πανελληνίου Συνδέσμου Εξαγωγέων** [6.11], δείχνουν τα εξής:

- Τον Δεκέμβριο 2010 στην πρώτη θέση βρέθηκαν τα **Τρόφιμα**, με αξία εξαγωγών 290 εκατ. ευρώ και ακολουθούν τα Βιομηχανικά Είδη (255 εκατ. ευρώ), τα Μηχανήματα (222 εκατ. ευρώ) και τα Χημικά (219 εκατ. ευρώ).
- Τον Νοέμβριο 2010, η κατηγορία των **Μηχανημάτων-Υλικών Μεταφορών** (μηχανολογικός και ηλεκτρολογικός εξοπλισμός, βιομηχανικός εξοπλισμός κ.α.), με αξία εξαγωγών 259,2 εκατ. ευρώ «απειλήσε» τη δεύτερη θέση που παραδοσιακά τα τελευταία χρόνια διατηρούν τα **Τρόφιμα** (262 εκατ. ευρώ). Την πρωτοκαθεδρία διατήρησαν τα **Βιομηχανικά Είδη** (κατεργασμένα δέρματα, νήματα, είδη ξυλείας,

χαρτί, μεταλλικά είδη, σίδηρος, χάλυβας κ.α.), με 442,4 εκατ. ευρώ. Ποσοστιαία όμως την μεγαλύτερη αύξηση κατέγραψαν οι **Πρώτες Ύλες** (μεταλλεύματα, ξυλεία, ίνες, καρποί, λιπάσματα κ.α.) καθώς η (μικρή όμως) αξία τους διπλασιάστηκε σχεδόν, σε σχέση με το Νοέμβριο του 2009, από 74,5 εκατ. ευρώ στα 146,1 εκατ. ευρώ.

Σε επίπεδο έτους **2010**, πάντα σύμφωνα με στοιχεία του **Πανελληνίου Συνδέσμου Εξαγωγέων** [6.11] αύξηση καταγράφηκε σε όλες τις μεγάλες κατηγορίες προϊόντων, και κατά κύριο λόγο **βιομηχανικών προϊόντων** που κάλυψαν το 57,5% του συνόλου των ελληνικών εξαγωγών και των πρώτων υλών.

Αναλυτικότερα, οι εξαγωγές **βιομηχανικών προϊόντων** αυξήθηκαν κατά 7% (σε 9.174 εκ.€ από 8.574 εκ.€) λόγω της αύξησης των εξαγωγών σε όλες τις υποκατηγορίες βιομηχανικών προϊόντων εκτός από τα **μηχανήματα & υλικά μεταφορών** που μειώθηκαν κατά -4,9% (σε 1.948 εκ.€ από 2.017 εκ.€) [6.11].

Η σημαντικότερη αύξηση παρατηρήθηκε στις υποκατηγορίες **βιομηχανικά είδη ταξινομημένα κατά πρώτη ύλη** (κατά 14,5%, σε 4.255 εκ.€ από 2.844 εκ.€) και **χημικά προϊόντα & συναφή (μ.α.κ.)** (κατά 12%, σε 2.459 εκ.€ από 2.107 εκ.€), ενώ οριακή ήταν η αύξηση (0,8%) των εξαγωγών στην υποκατηγορία **διάφορα βιομηχανικά είδη** (σε 1.621 εκ.€ από 1.608 εκ.€) [6.11].

Σημαντική επίσης ήταν και η αύξηση (41,4%) των εξαγωγών **πρώτων υλών** (σε 945 εκ.€ από 719 εκ.€) καθώς επίσης και των χαμηλότερων σε αξία εξαγωγών της κατηγορίας **είδη & συναλλαγές μη ταξινομημένα κατά κατηγορίες** κατά 65,7% (σε 455 εκ.€ από 275 εκ.€). Τέλος οι εξαγωγές **καυσίμων** αυξήθηκαν κατά 10,9% (σε 1.511 εκ.€ από 1.464 εκ.€) [6.11].

Σχετικά με τις **προοπτικές του 2011**, σύμφωνα με ανάλυση του **Πανελληνίου Συνδέσμου Εξαγωγέων** και του **Κέντρου Εξαγωγικών Ερευνών και Μελετών (ΚΕΕΜ)** [6.11], οι ελληνικές εξαγωγές σε επίπεδο 12μήνου (Φεβρουάριος 2010-Ιανουάριος 2011) αυξήθηκαν κατά **10,4%**. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει προβλέψει αύξηση των ελληνικών εξαγωγών κατά 5,5% το 2011 και ο ΟΟΣΑ αύξηση της τάξης του 6% σε ετήσια βάση. Να σημειωθεί ότι τον Ιανουάριο του 2010 οι πρώτες εκτιμήσεις έδειχναν οριακή αύξηση κατά 0,9% έναντι του Ιανουαρίου του 2009, αλλά οι ελληνικές εξαγωγές τον Ιανουάριο 2011, έφτασαν το 1,48 δις ευρώ, αυξημένες κατά 49,9% σε σχέση με τον αντίστοιχο μήνα του 2010.

6.3.3.4. Εταιρείες Μόνωσης - Παραγωγής Υαλοπινάκων και Κουφωμάτων

Στην Ελλάδα ο επίσημος φορέας μονώσεων είναι ο Πανελλήνιος Σύνδεσμος Εταιρειών Μόνωσης (Π.Σ.Ε.Μ.) που έχει 20 μέλη πιστοποιημένα κατά DIN (6 στη Θεσσαλονίκη, 1 στην Καλαμπάκα, 1 στην Καρδίτσα, 2 στη Λαμία, 1 στην Ιστιαία, 1 στα Ιωάννινα, 1 στην Άρτα, 1 στην Πρέβεζα, 1 στην Πάτρα, 1 στην Καλαμάτα, 1 στη Λειβαδιά, 2 στη Χαλκίδα, 1 στο Ηράκλειο και 18 στην Αθήνα) τα οποία ασχολούνται με την εμπορία, με την

αντιπροσώπευση των πιο εξειδικευμένων οίκων δομικών υλικών Ελλάδος και εξωτερικού, τη μελέτη με τη συνεργασία με ειδικούς επιστήμονες και μηχανικούς και την κατασκευή με πιστοποιημένα συνεργεία εφαρμογών. Επίσης οι περισσότερες από αυτές τις εταιρείες ασχολούνται με την εξωτερική θερμομόνωση.

Φυσικά υπάρχουν και άλλες εταιρείες που δεν είναι πιστοποιημένες, ενώ υπάρχουν και πολλές εταιρείες παραγωγής και εμπορίας των μονωτικών υλικών, πέρα των προϊόντων που παράγουν και εμπορεύονται οι παραπάνω εταιρείες μόνωσης.

Όσον αφορά τον κλάδο του κουφώματος από αλουμίνιο υπάρχουν 21 βιομηχανίες που παράγουν διελάσεις – προφίλ κουφωμάτων και το εμπορεύονται σε εταιρείες που κατασκευάζουν τα κουφώματα. Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Ένωσης Αλουμινίου στον κλάδο της διέλασης οι πωλήσεις προϊόντων κατά το 2009 πλησίασαν τους 120.000 τόνους σημειώνοντας ετήσια μείωση κατά 21,5% :

- Οι εξαγωγές που έφθασαν στους 48.000 τόνους σημείωσαν ετήσια μείωση κατά 21% περίπου.
- Η εγχώρια αγορά που ξεπέρασε τους 70.000 τόνους σημείωσε ετήσια μείωση κατά 21,5% περίπου, με την αγορά της οικοδομής και των κατασκευών να απορροφά πάνω από το 80% των πωλήσεων.

Σύμφωνα με τον Πανελλήνιο Σύνδεσμο Κατασκευαστών Ξύλινων Κουφωμάτων υπάρχουν τριανταεπτά εταιρείες παραγωγής ή πώλησης ξύλινων κουφωμάτων.

Στον χώρο κατασκευής των υαλοπινάκων και των υαλοπετασμάτων οι εταιρείες είναι συγκριτικά λιγότερες και συνήθως κατασκευάζουν μαζί και τα κουφώματα.

Επίσης υπάρχουν τουλάχιστον 60 εταιρείες σχεδιασμού και κατασκευής φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτίρια.

6.4. Π₃₃ Σχετικές Εταιρείες

Για τις σχετικές εταιρείες δεν μπορούν να δοθούν προκαταβολικά στατιστικά στοιχεία, μιας και αποτελεί μέρος της εφαρμογής του συνεργατικού μηχανισμού. Να επισημάνω όμως ότι ο συνεργατικός μηχανισμός στην μικρο – ηλεκτρονική ξεκίνησε με 13 εταιρείες και το Μάιο του 2011 περιλαμβάνει 130 περίπου επιχειρήσεις και φορείς. Τα κύρια χαρακτηριστικά προς μέτρηση είναι το πλήθος των νέων / σχετικών επιχειρήσεων και ο ρυθμός ανάπτυξης τους.

6.5. Πλαίσιο Δεικτών Παρακολούθησης

Παρουσιάζονται κάποιοι προτεινόμενοι ποσοτικοί δείκτες που είναι εύκολο να βρεθούν ως στατιστικά στοιχεία τόσο στην Ελληνική Στατιστική Αρχή, όσο και στην Eurostat και σε άλλους διεθνείς οργανισμούς και αποτελούν τους πιο χαρακτηριστικούς δείκτες για τις παραμέτρους που αναλύθηκαν.

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Πωλήσεων Διελάσης (Αλουμινίου) κατά το 2010
Μονάδα Μέτρησης:	Τόννοι
Περιγραφή:	54.000 τόνοι σε εξαγωγές και 66.000 για την εγχώρια αγορά
Τάση:	Αύξουσα πορεία στις εξαγωγές και έπειτα φθίνουσα πορεία του δείκτη στην εγχώρια αγορά
Πηγές:	Ελληνική Ένωση Αλουμινίου, «Τα νέα μας», Ιανουάριος – Μάρτιος 2011

Όνομα Δείκτη	Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία σε τρέχουσες τιμές για το έτος 2009 από τον κλάδο των κατασκευών
Μονάδα Μέτρησης:	Εκατομμύρια € (% Ποσοστό του ΑΕΠ)
Περιγραφή:	9.581 εκατ. € (4%)
Τάση:	Αύξουσα πορεία μέχρι το 2008 και έπειτα φθίνουσα πορεία του δείκτη
Πηγές:	Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος, 2008, σελ. 420

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Αριθμού Επιχειρήσεων στο τομέα της Οικοδόμησης για το 2007
Μονάδα Μέτρησης:	Καθαρός Αριθμός
Περιγραφή:	108.829
Τάση:	Αύξουσα πορεία μέχρι το 2008 και έπειτα φθίνουσα πορεία του δείκτη
Πηγές:	Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος, 2008, σελ. 420

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Αξίας Κύκλου Εργασιών από οικοδομικές δραστηριότητες για το έτος 2007
--------------	---

Μονάδα Μέτρησης:	€
Περιγραφή:	9.508.459.000 €
Τάση:	Αύξουσα πορεία μέχρι το 2008 και έπειτα φθίνουσα πορεία του δείκτη
Πηγές:	Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος, 2008, σελ. 420

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Μεγέθους Συνολικής Οικοδομικής Δραστηριότητας, μετρούμενο με βάση τις οικοδομικές άδειες
Μονάδα Μέτρησης:	Καθαρός Αριθμός
Περιγραφή:	55.142
Τάση:	Αύξουσα πορεία μέχρι το 2008 και έπειτα φθίνουσα πορεία του δείκτη
Πηγές:	Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Έρευνα Οικοδομικής Δραστηριότητας – Απρίλιος 2010», Ιούλιος 2010, σελ.1-5

Όνομα Δείκτη	Γενικός Δείκτης Τιμών Υλικών Κατασκευής Νέων Κτιρίων Κατοικιών για τον Απρίλιο του 2011 σε σύγκριση με τον Απρίλιο του 2010 (και για τον Απρίλιο του 2010 ως προς τον Απρίλιο του 2009)
Μονάδα Μέτρησης:	% Ποσοστό
Περιγραφή:	2,7% (3,5%)
Τάση:	Αύξουσα πορεία του δείκτη
Πηγές:	Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Έρευνα Οικοδομικής Δραστηριότητας – Απρίλιος 2010», Ιούλιος 2010, σελ.1-5

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Εξαγωγικής Δραστηριότητας των Ελληνικών Επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο χώρο της Δόμησης ως προς το σύνολο των Εξαγωγών της Ελλάδας το 2009
Μονάδα Μέτρησης:	% Ποσοστό
Περιγραφή:	20,4%
Τάση:	Φθίνουσα πορεία του δείκτη λόγω μείωσης 40,2% ως προς το 2008
Πηγές:	Ελληνικός Οργανισμός Εξωτερικού Εμπορίου 2010

6.6. Συμπεράσματα

Η ανάλυση του κεφαλαίου δίνει τα παρακάτω συμπεράσματα όσον αφορά τις συσχετιζόμενες και υποστηρικτικές βιομηχανίες - υπηρεσίες για το συνεργατικό μηχανισμό εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια:

- **Π₃₁₁ Έγκαιρη μεταφορά και επάρκεια προϊόντων :** Στους συνεργατικούς μηχανισμούς έχει πολύ μεγάλη σημασία η έγκαιρη μεταφορά και η επάρκεια των προϊόντων. Αυτό κατ' ουσία συμβαίνει όταν βρίσκονται σε κοντινή απόσταση οι προμηθευτές με τις βιομηχανίες του συνεργατικού μηχανισμού. Επίσης στην Ελλάδα συνήθως υπάρχει επάρκεια των προϊόντων μιας και οι πρώτες ύλες υπάρχουν στην Ελλάδα. Αλλά και σε περιπτώσεις εισαγωγών, όπως συμβαίνει με τους υαλοπίνακες, είτε γίνονται μεγάλες παραγγελίες, είτε γίνεται εσωτερικό εμπόριο των αποθεμάτων στην Ελλάδα. Σε κάθε περίπτωση τα πληροφοριακά συστήματα έχουν συμβάλει με τη άμεση σύνδεση της ζήτησης (επιχειρήσεις) και της προσφοράς (προμηθευτές).
- **Π₃₁₂ Ποιότητα και έλεγχος αγοράς προμηθευόμενων προϊόντων :** Για τον κλάδο των δομικών υλικών αναμφισβήτητα η ποιότητα είναι συνυφασμένη πρωτίστως με την ασφάλεια και τη διάρκεια στο χρόνο. Επίσης σε άλλες χώρες οι βιομηχανίες συμμετέχουν ενεργά στη διαμόρφωση των προτάσεων που θα καταθέσει η χώρα τους για ένα πρότυπο πιστοποίησης, στην Ελλάδα αυτό είναι σχεδόν ανύπαρκτο. Δε συμμετέχουν λοιπόν στις αποφάσεις οι ελληνικές βιομηχανίες με αποτέλεσμα αυτά τα πρότυπα-οδηγίες να ενσωματώνονται στην ελληνική νομοθεσία αναγκάζοντας με τελεσίδικο τρόπο τους εγχώριους παραγωγούς να προσαρμόζονται στις προδιαγραφές άλλων χωρών. Στην Ελλάδα στο θέμα της πιστοποίησης των δομικών υλικών ο δρόμος που πρέπει να διανυθεί για την πλήρη προσαρμογή στις κοινοτικές διατάξεις είναι ακόμα πολύ μεγάλος. Λόγω έλλειψης διαπιστευμένων εργαστηρίων δοκιμών και φορέων πιστοποίησης η εποπτεία της αγοράς είναι ελλιπής τόσο για εγχώρια όσο και για εισαγόμενα προϊόντα που φέρουν σήμανση CE αμφιβόλου, πολλές φορές, εγκυρότητας. Αυτό καθιστά τον ανταγωνισμό αθέμιτο μεταξύ ενός παραγωγού που θα τηρήσει κατά γράμμα τις διατάξεις και θα επιβαρυνθεί με επιπλέον κόστος το οποίο θα περάσει στο προϊόν του και μεταξύ ενός άλλου είτε παραγωγού είτε εισαγωγέα που έχει επισυνάψει μία μη έγκυρη σήμανση CE στα προϊόντα του. Το ουσιαστικό όμως πρόβλημα δεν έχει να κάνει μόνο με τον αθέμιτο ανταγωνισμό αλλά με το τι προδιαγραφών δομικά υλικά τελικά ενσωματώνονται στις κτιριακές κατασκευές και τι ασφάλεια παρέχουν στους χρήστες αυτών των κτιρίων. Αυτό είναι κάτι που πρέπει να διασφαλίσει το κράτος στους πολίτες λόγω της σημαντικότητας που έχουν τα δομικά υλικά στη δημιουργία ασφαλών κτιριακών κατασκευών. Η σημερινή κατάσταση οδηγεί στην εσωστρέφεια των ελληνικών επιχειρήσεων. Στην Ελλάδα ο πήχης είναι πολύ χαμηλά, καθένας ξεκινάει να παράγει κάτι, επειδή κανένας δεν τον ρωτάει για προδιαγραφές στην Ελλάδα μπορεί να γράψει και να αντιγράψει κάποιον άλλο, να βάλει κι ένα CE επάνω και κάποιες άλλες προδιαγραφές και να το πουλήσει. Κανένας δεν θα τον ελέγξει, κανένας δεν

θα τον ενοχλήσει. Μόλις βγει έξω και περάσει τα σύνορα και πάει, όχι μακριά, στη Βουλγαρία εκεί θα καταλάβει τι σημαίνει προδιαγραφές και πιστοποίηση. Για να καταστούν οι ελληνικές επιχειρήσεις εξωστρεφείς πρέπει πρώτα να μπορούν να ανταποκριθούν σε μια υψηλά ανταγωνιστική ελληνική αγορά. Προϊόντα χωρίς το «διαβατήριο» των πιστοποιητικών δεν μπορούν να είναι ανταγωνιστικά σε μια παγκόσμια αγορά. Σε μια εποχή όπου τα εμπορικά σύνορα έχουν καταρρεύσει η μόνη δίοδος επιβίωσης και ανάπτυξης των βιομηχανιών είναι να έχουν τη δυνατότητα να αποδείξουν τη διαφορετικότητά τους σε σχέση με τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά. Η βελτίωση της διαδικασίας πιστοποίησης ενός προϊόντος αποτελεί εφόδιο και ευκαιρία για την ανάπτυξη των επιχειρήσεων και παράλληλα εξασφαλίζει τους καταναλωτές από προϊόντα ακατάλληλα για χρήση σε κτίρια.

- **Π₃₂₁ Πανεπιστήμια, Ερευνητικοί και Συλλογικοί Φορείς :** Στην Ελλάδα υπάρχει πληθώρα πανεπιστημίων και εργαστηρίων πολύ εξειδικευμένων και εξοπλισμένα με σύγχρονα μηχανήματα όσο και με καθηγητές, διδακτορικούς, μεταπτυχιακούς και προπτυχιακούς φοιτητές και άλλους ερευνητές που εξειδικεύονται σε σημαντικά ζητήματα της εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα. Ταυτόχρονα σημαντικό έργο επιτελούν, τόσο συμβουλευτικά προς τα αντίστοιχα υπουργεία, όσο και σε συνεργασία με τις ελληνικές και ξένες επιχειρήσεις το **Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)**, το **Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (Ε.Κ.Ε.Τ.Α.)**, το **Κέντρο Έρευνας, Τεχνολογίας και Ανάπτυξης Θεσσαλίας (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.)** και το **Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΙΕΠΒΑ)**. Παράλληλα με μελέτες και έρευνες συνδράμουν πάμπολλοι συλλογικοί φορείς στην Ελλάδα, προωθώντας τόσο την τεχνογνωσία, όσο και την εμπειρία τους στον τομέα και συμβουλεύοντας τα αρμόδια υπουργεία. Μάλιστα οι συνεργασίες όλων αυτών των φορέων με τις επιχειρήσεις αποδεικνύουν ότι στην Ελλάδα υπάρχουν οι κατάλληλες προϋποθέσεις για τη δημιουργία και εξέλιξη του συνεργατικού μηχανισμού στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια.
- **Π₃₂₂ Συνεργατικοί Μηχανισμοί Καινοτομίας :** Στην Ελλάδα αναπτύχθηκαν πολλοί συνεργατικοί μηχανισμοί σε πειραματικό στάδιο, αλλά οι περισσότεροι έπαψαν να υπάρχουν μόλις σταμάτησαν οι επιχορηγήσεις. Και όμως, η έννοια του cluster υπάρχει και ευδοκίμει και στην Ελλάδα. Πλέον υπάρχει πλέον μόνο ένας συνεργατικός μηχανισμός, το mi – cluster, δηλαδή ο συνεργατικός μηχανισμός καινοτομίας στην μικρο – ηλεκτρονική, ο οποίος προέρχεται από την Ελληνική Πρωτοβουλία Συνεργατικών Σχημάτων Corallia (Cluster Initiative), με διευθυντή τον καθηγητή Βασίλειο Μακίό. Η δημιουργία συνεργατικών μηχανισμών αποτελεί μια από τις κύριες στρατηγικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των αρμόδιων υπουργείων Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων και Περιφερειακής Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας με αποτέλεσμα σε σύντομο χρονικό διάστημα να δημιουργηθούν νέοι συνεργατικοί μηχανισμοί καινοτομίας στην Ελλάδα.
- **Π₃₂₃ Βιομηχανικός Κλάδος :** Ο βιομηχανικός κλάδος στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα αποτελείται από ένα πλήθος επιχειρήσεων με τεχνογνωσία και εμπειρία στο χώρο. Όλα πήγαιναν καλά (αύξηση της απασχόλησης και των νέων έργων) μέχρι τους Ολυμπιακούς Αγώνες το 2004

και μέχρι το 2008 λίγα πράγματα είχαν αλλάξει (είχαμε μια μικρή πτώση μετά τους Ολυμπιακούς Αγώνες στους περισσότερους δείκτες). Με την οικονομική κρίση, πολλά προβλήματα στις επιχειρήσεις του κλάδου διογκώθηκαν. Μειώθηκαν τα νέα έργα, μειώθηκε ο αριθμός των νέων οικοδομών (και η επιφάνεια και ο όγκος), ενώ αυξήθηκε το κόστος κατασκευής ενός κτιρίου. Σχεδόν αμετάβλητες (με πολύ μικρή μείωση) παρέμειναν οι δείκτες τιμών αμοιβής και κόστους εργασίας, αλλά μειώθηκε πάρα πολύ η απασχόληση.

- **Π₃₃ Σχετικές Εταιρείες :** Οι σχετικές εταιρείες αναπτύσσονται ως αποτέλεσμα της οικονομικής ανάπτυξης και της κοινωνικής συνοχής και ευημερίας που επιτυγχάνει ο συνεργατικός μηχανισμός στην περιοχή του. Αυτή η παράμετρος μετριέται μόνο όταν υπάρχει ένας τέτοιος συνεργατικός μηχανισμός.

**Κεφάλαιο 7 : Επιχειρήσεις : Στρατηγική και
Ανταγωνισμός στο Συνεργατικό Μηχανισμό
Καινοτομίας στην Εξοικονόμηση Ενέργειας στα
Κτίρια στην Ελλάδα**

7. Επιχειρήσεις : Στρατηγική και Ανταγωνισμός στο Συνεργατικό Μηχανισμό στην Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Κτίρια στην Ελλάδα

7.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιείται μια ανάλυση της στρατηγικής και του επιπέδου του ανταγωνισμού στις επιχειρήσεις του συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας στην εξοικονόμηση ενέργειας στα ελληνικά κτίρια.

Ο ανταγωνισμός ανάμεσα στις επιχειρήσεις αποτελεί θεμελιώδη μηχανισμό μιας οικονομίας αγοράς που λειτουργεί με βάση τις αρχές της προσφοράς και ζήτησης. Πρέπει να επισημανθεί πως άλλο ο ανταγωνισμός και άλλο η ανταγωνιστικότητα. Αποτελούν διαφορετικές έννοιες και ως συμβάλλει ο ανταγωνισμός στην βελτίωση της ανταγωνιστικότητας σύμφωνα με τον Porter [7.1].

Η ανταγωνιστικότητα σήμερα μπορεί να αξιολογηθεί με βάση την παραγωγικότητα. Ο κύριος στόχος μιας χώρας είναι να παράγει ένα υψηλό και αναπτυσσόμενο βιοτικό επίπεδο στους πολίτες της. Η ικανότητα να το επιτυγχάνει, εξαρτάται από την παραγωγικότητα με την οποία η εργασία και το κεφάλαιο μιας χώρας αξιοποιούνται.

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται οι δράσεις και οι στόχοι του συνεργατικού μηχανισμού, του επιπέδου του ανταγωνισμού στην Ελλάδα στην εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια και στην σύνδεση του με την ανταγωνιστικότητα. Τέλος, αναδεικνύεται η σημασία της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων του συνεργατικού μηχανισμού, καθώς αποτελεί ένα μέτρο μέτρησης της ανταγωνιστικότητας.

7.2 Π₄₁ Σύγχρονες Στρατηγικές Επιχειρήσεων

7.2.1. Π₄₁₁ Εθνικές Στρατηγικές και Δράσεις

7.2.1.1. Εθνικό Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης στον Κτιριακό Τομέα

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης αποτελεί προτεραιότητα για την ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατ' επέκταση της Ελλάδας. Η ενεργειακή πολιτική

στην Ευρωπαϊκή Ένωση διέπεται από τρεις στόχους οι οποίοι υιοθετούνται και σε εθνικό επίπεδο. Ο πρώτος αφορά στην ανταγωνιστικότητα της οικονομίας, ο δεύτερος στην ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και ο τρίτος στην προστασία του περιβάλλοντος. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση θα καταστήσει δυνατή την εκμετάλλευση του εξοικονομούμενου ενεργειακού κόστους με οικονομικά αποτελεσματικό τρόπο. Τα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε εξοικονόμηση ενέργειας, βοηθώντας έτσι την Ελλάδα να μειώσει την εξάρτησή της από τις εισαγωγές ενέργειας. Επιπλέον, η στροφή προς τεχνολογίες με καλύτερη ενεργειακή απόδοση μπορεί να ενισχύσει την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα της, σύμφωνα με τις κοινοτικές δεσμεύσεις και όπως υπογραμμίζεται στη στρατηγική της Λισσαβόνας.

Έτσι **αναπτύχθηκε τον Ιούνιο του 2008 το πρώτο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Αποδοτικότητας (ΣΔΕΑ)**, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2006/32/EK.

Η μελέτη αυτή υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Πράξης 1.3.1.1 «Μελέτες - Δράσεις Υποδομής και Εκσυγχρονισμός Θεσμικού Πλαισίου στους Τομείς Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ) και Εξοικονόμησης Ενέργειας (Ε.Ε.)», της Δράσης 1.3.1 «Απλοποίηση διοικητικών διαδικασιών για τις ενεργειακές επενδύσεις», του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» (Ε.Π.ΑΝ) του Υπουργείου Ανάπτυξης.

Το σύνολο των μέτρων αυτών διαμορφώνει ένα ολοκληρωμένο εθνικό πρόγραμμα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, η εφαρμογή του οποίου θα οδηγήσει στην επίτευξη του ενεργειακού στόχου εξοικονομώντας μεγάλα ποσά ορυκτών καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας και παράλληλα ενισχύεται η περαιτέρω διείσδυση του φυσικού αερίου και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Το πρώτο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα (ΣΔΕΑ) παρουσιάζονται συγκεκριμένα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, τα οποία συντονισμένα σε όλους τους τομείς, θα οδηγήσουν σε εξοικονόμηση ενέργειας 18,6 TWh (υπολογισμένος στόχος με τη μεθοδολογία της οδηγίας 16,46 TWh) το 2016 εκπληρώνοντας το στόχο 9% και βοηθώντας την Ελλάδα να μειώσει τις εισαγωγές ενέργειας. Επίσης ενδιάμεσος στόχος για το 2010 καθορίζεται η εξοικονόμηση ενέργειας 5.1 TWh. Ο στόχος του 9% προκύπτει από την απαίτηση της Οδηγίας 2006/32/EK και αναφέρεται στην κατανάλωση ενέργειας για τελική χρήση στα νοικοκυριά, επιχειρήσεις βιομηχανία, μεταφορές, κλπ. Ο στόχος του 20% αναφέρεται στη συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας και περιλαμβάνει τα καύσιμα ηλεκτροπαραγωγής, άρα ο υπολογισμός προσέγγισης του ποσοστού είναι διαφορετικός [7.2].

Ο τριτογενής τομέας εκτιμάται ότι έχει τα μεγαλύτερα περιθώρια εξοικονόμησης ενέργειας όπως υπολογίζεται από το σενάριο εξοικονόμησης το οποίο προσδιορίζεται στο 30% περίπου. Από πλευράς βαρύτητας έπεται ο οικιακός τομέας με ποσοστό συμμετοχής σε εξοικονόμηση 27% αντίστοιχα [7.2].

Η συνολική εξοικονόμηση ενέργειας ανά τομέα φαίνεται στους πίνακες 7.1 και 7.2:

Πίνακας 7.1 : Δυναμικό Εξοικονόμησης Ενέργειας

Τομέας	Κατανάλωση ενέργειας(Mtoe) 2005	Κατανάλωση ενέργειας(Mtoe) 2020 (χωρίς να αλλάξει τίποτα)	Δυναμικό Εξοικονόμησης Ενέργειας 2020(Mtoe)	Πλήρες δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας 2020 (%)
Οικιακός	280	338	91	27%
Τριτογενής	157	211	63	30%
Κατασκευαστική Βιομηχανία	287	382	95	25%
Μεταφορές	332	405	105	28%

Πηγή : ΥΠΑΝ – ΚΑΠΕ, Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, 2008 [7.2]

Πίνακας 7.2 : Εξοικονόμηση για την επίτευξη του στόχου (GWh)

Τομέας	2010	2016
Οικιακός	1679	5533
Τριτογενής	1529	5715
Βιομηχανία	127	680
Μεταφορές	1787	6731
Σύνολο	5122	18659

Πηγή : ΥΠΑΝ – ΚΑΠΕ, Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, 2008 [7.2]

7.2.1.1.1 Οικιακός τομέας

Οι χρήσεις που παρουσιάζουν το μεγαλύτερο δυναμικό εξοικονόμησης στον οικιακό τομέα είναι η θέρμανση χώρων που καλύπτει το 57% της δυνατής εξοικονόμησης, το ζεστό νερό χρήσης (22%) και ο φωτισμός (9%) [7.2](Πίνακας 7.3 και σχήμα 7.1).

Για την θέρμανση χώρων η εξοικονόμηση επιτυγχάνεται με συνδυασμό της θερμομόνωσης του κελύφους, της χρήσης διπλών υαλοπινάκων στα παράθυρα, της διεύθυνσης λεβήτων φυσικού αερίου, καθώς και της διεύθυνσης της τηλεθέρμανσης. Η συνολική εξοικονόμηση φτάνει στις 3,2TWh περίπου το 2016, από τις οποίες το 60% περίπου οφείλεται στις δράσεις βελτίωσης κελύφους (θερμομονώσεις, υαλοπινάκες) [7.2].

Για το ζεστό νερό χρήσης η εξοικονόμηση της τάξης των 1,2TWh οφείλεται κυρίως στη διείσδυση ηλιακών συλλεκτών με χρήση ηλεκτρικής αντίστασης και φυσικού αερίου σαν εναλλακτική πηγή με απομάκρυνση των ηλεκτρικών θερμοσιφώνων (99% της εξοικονόμησης). Παράλληλα η διείσδυση της τηλεθέρμανσης και της χρήσης φυσικού αερίου για την παραγωγή ζεστού νερού σε συνδυασμό με θέρμανση χώρων συνεισφέρει στο υπόλοιπο ποσοστό εξοικονόμησης [7.2].

Στον φωτισμό, η εξοικονόμηση οφείλεται κυρίως στην αντικατάσταση λαμπτήρων πυρακτώσεως με λαμπτήρες φθορισμού και φτάνει στη 0,5TWh το 2016 [7.2].

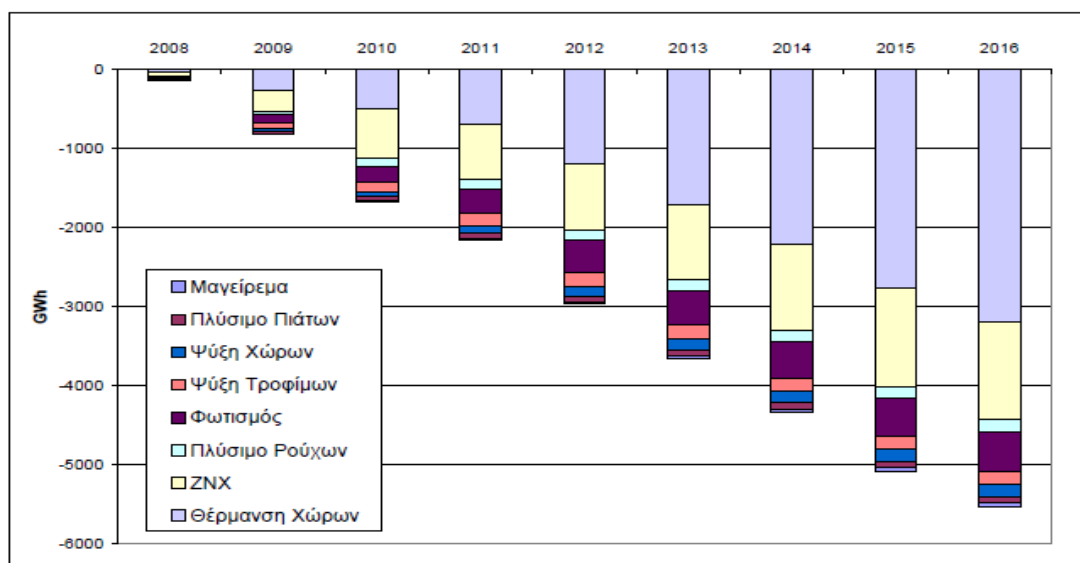
Στη χρήση του μαγειρέματος η εξοικονόμηση οφείλεται στην διείσδυση αποδοτικότερων κυρίως ηλεκτρικών τεχνολογιών. Στη χρήση για το πλύσιμο πιάτων η εξοικονόμηση οφείλετε στη διείσδυση κυρίως της τεχνολογίας hot-fill – χρήση ζεστού νερού κατευθείαν στη συσκευή του πλυντηρίου. Για το πλύσιμο ρούχων θεωρείται κυρίως διείσδυση της τεχνολογίας hot-fill – χρήση ζεστού νερού κατευθείαν στη συσκευή του πλυντηρίου. Στην ψύξη τροφίμων θεωρείται διείσδυση συσκευών με μεγαλύτερη βαθμό απόδοσης (ενεργειακής κατηγορίας A+). Τέλος, στην ψύξη χώρων η εξοικονόμηση επιτυγχάνεται με διείσδυση συσκευών κλιματισμού με μεγαλύτερη απόδοση (ενεργειακής κατηγορίας A+).

Πίνακας 7.3 : Διαφορά Κατανάλωσης ανά Χρήση στον Οικιακό Τομέα (GWh)

Χρήση	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Μαγείρεμα	0	0	-13	-20	-27	-33	-39	-44	-49
Πλύσιμο Πιάτων	0	-24	-52	-71	-76	-75	-74	-73	-73
Πλύσιμο Ρούχων	0	-47	-98	-132	-144	-153	-152	-151	-149
ZNX	-31	-253	-628	-690	-828	-964	-1116	-1276	-1298
Φωτισμός	-18	-106	-207	-302	-392	-425	-453	-477	-499
Ψύξη Τροφίμων	-27	-67	-109	-153	-182	-177	-172	-167	-163
Ψύξη Χώρων	-20	-40	-69	-97	-126	-136	-146	-156	-161
Θέρμανση Χώρων	-56	-276	-503	-706	-1200	-1696	-2185	-2737	-3142
Σύνολο	-152	-814	-1679	-2171	-2974	-3659	-4337	-5082	-5533

Πηγή : ΥΠΑΝ – ΚΑΠΕ, Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, 2008 [7.2]

Σχήμα 7.1 : Διαφορά Κατανάλωσης ανά Χρήση στον Οικιακό Τομέα



Πηγή : ΥΠΑΝ – ΚΑΠΕ, Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, 2008 [7.2]

7.2.1.1.2 Τριτογενής τομέας

Ο κλάδος των εμπορικών κτιρίων παρουσιάζει συνολικά το μεγαλύτερο δυναμικό εξοικονόμησης (44% του συνόλου της εξοικονόμησης του τριτογενούς) και ο κλάδος των ξενοδοχείων (24% του συνόλου της εξοικονόμησης του τριτογενούς) [7.2].

Οι καταναλώσεις με το μεγαλύτερο δυναμικό εξοικονόμησης είναι η θέρμανση χώρων (70% της εξοικονόμησης) ο φωτισμός (15% της εξοικονόμησης) και η ψύξη χώρων (13% της εξοικονόμησης σύμφωνα με τον Πίνακα 7.4) (σχήμα 7.2) [7.2].

Στη θέρμανση χώρων μια εξοικονόμηση της τάξης 0.6TWh συνολικά στον τριτογενή τομέα, οφείλεται στην χρήση τεχνολογιών βελτίωσης τους κελύφους (μονώσεις, υαλοπίνακες), ενώ παρατηρείται επίσης διείσδυση βελτιωμένων τεχνολογιών φυσικού αερίου κυρίως στο δημόσιο τομέα [7.2]. Παρατηρείται σημαντική διείσδυση τεχνολογιών αντλιών θερμότητας που παράγουν ταυτόχρονα ψύξη χώρων, και ζεστό νερό, καθώς και διείσδυση της τηλεθέρμανσης. Επίσης παρατηρείται διείσδυση της συμπαραγωγής με χρήση φυσικού αερίου και LPG για την κάλυψη θερμικών – ηλεκτρικών φορτίων στα νοσοκομεία, ξενοδοχεία, εμπορικά κτίρια και στον άλλο τριτογενή τομέα.

Ο δημοτικός φωτισμός παρέχει τη δυνατότητα εξοικονόμησης 0,2TWh το 2016. Το 54% της εξοικονόμησης στο φωτισμό προέρχεται από την αντικατάσταση σχεδόν όλων των λαμπτήρων πυρακτώσεως και των παλιών φωτιστικών και λαμπτήρων φθορισμού στα κτίρια του δημόσιου τομέα. Ένα 16% του δυναμικού εξοικονόμησης στο φωτισμό αντιστοιχεί στα ξενοδοχεία και 14% στα κτίρια του εμπορικού τομέα [7.2].

Για την ψύξη χώρων η δυνατότητα εξοικονόμησης προέρχεται από τη διείσδυση νέων ηλεκτρικών τεχνολογιών καλύτερης απόδοσης, καθώς και αντλιών θερμότητας που παράγουν ταυτόχρονα θέρμανση-ψύξη χώρων και ζεστό νερό.

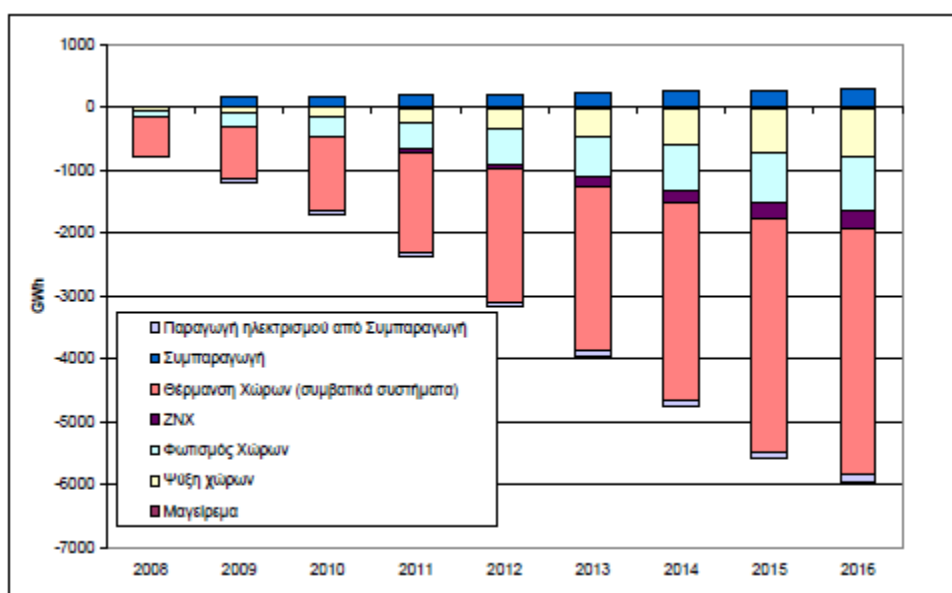
Στο μαγείρεμα η εξοικονόμηση επιτυγχάνεται με διείσδυση πιο αποδοτικών συσκευών και διείσδυση φυσικού αερίου στα νοσοκομεία και ξενοδοχεία, ενώ για την παραγωγή του ζεστού νερού χρήσης παρατηρείται κυρίως διείσδυση ηλιακών θερμοσιφώνων, στα ξενοδοχεία και στα νοσοκομεία.

Πίνακας 7.4 : Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στον τριτογενή τομέα (GWh)

Χρήση	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Μαγείρεμα	0	0	0	-3	-3	-6	-6	-6	-6
Ψύξη Χώρων	-16	-52	-116	-232	-339	450	-598	-793	-862
Φωτισμός	-85	-179	-278	-391	-514	-608	-694	-771	-829
ZNX	-43	-77	-107	-187	-288	-411	-540	-672	-745
Θέρμανση χώρων	-611	-800	-1096	-1450	-1919	-2350	-2794	-3209	-3369
Συμπαραγωγή	0	122	130	137	149	162	178	179	202
Παραγωγή Ηλεκτρισμού από Συμπαραγωγή		-58	-62	-66	-72	-80	-89	-93	-106
Σύνολο	-755	-1044	-1529	-2192	-2986	-3743	-4543	-5365	-5715

Πηγή : Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, ΚΑΠΕ – ΥΠΙΑΝ, 2008 [7.2]

Σχήμα 7.2 : Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στον οικιακό τομέα



Πηγή : ΥΠΙΑΝ – ΚΑΠΕ, Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, 2008 [7.2]

7.2.1.2. Δράσεις για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

Μετά τη δημιουργία του Εθνικού Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης εμφανίζονται νέες δράσεις προς την ενεργειακή αποδοτικότητα ενώ ρυθμίζεται κατάλληλα και το νομικό πλαίσιο γύρω από την Ενεργειακή Αποδοτικότητα των κτιρίων, τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας ενσωματωμένες σε κτίρια, δημιουργήθηκε και ο Κανονισμός Ενεργειακής Αποδοτικότητας των Κτιρίων (2010) που αντικαθιστά τον Κανονισμό Θερμομόνωσης (1979), ενώ στις 28 Δεκεμβρίου του 2010 δημιουργήθηκε το πρώτο μητρώο ενεργειακών επιθεωρητών.

7.2.1.2.1 «Εξοικονομώ» για τα Δημοτικά Κτίρια

Η πρώτη δράση το Μάρτιο του 2009 αφορά το πρόγραμμα «Εξοικονομώ» για τους Δήμους. Το πρόγραμμα «Εξοικονομώ» εντάσσεται στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα» (ΕΣΠΑ) (2007-2013). Αντικείμενο του προγράμματος αποτελεί η εφαρμογή δράσεων και αποδεδειγμένων καλών πρακτικών για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης στο αστικό περιβάλλον, με έμφαση στον κτιριακό τομέα (δημοτικά κτίρια) και την αναβάθμιση των κοινόχρηστων χώρων και δευτερευόντως στον τομέα των ενεργοβόρων δημοτικών εγκαταστάσεων, μέσω της υλοποίησης τεχνικών παρεμβάσεων και δράσεων ευαισθητοποίησης και κινητοποίησης των πολιτών, τοπικής αυτοδιοίκησης, εταιρειών και φορέων.

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης προβλέπει κατά μέσο όρο **εξοικονόμηση ενέργειας 63 GWh από τα κτίρια του Δημόσιου τομέα**. Μέσω του προγράμματος «Εξοικονομώ» μπορεί να επιτευχθεί κάλυψη του Εθνικού στόχου για τα δημόσια κτίρια κατά 17,7 %. Υπολογίζεται ότι η συνολική εξοικονομούμενη ενέργεια θα ανέρχεται σε 30 % της καταναλισκόμενης, η οποία εκτιμάται σε 11,14 GWh (958 TII) ετησίως, εκ των οποίων 7,8 GWh είναι θερμική και 3,34 GWh ηλεκτρική. Η συνεπαγόμενη ετήσια μείωση εκπομπών CO₂ ανέρχεται σε 4,97kt (πίνακας 7.5) [7.2].

Πίνακας 7.5 : Εκτίμηση Ενεργειακού Οφέλους του Προγράμματος «Εξοικονομώ»

Άξονας Σχεδίου Δράσης	Προϋπολογισμός		Συνολικά Οφέλη	
	Ποσοστό Συμμετοχής (%)	Ευρώ (χιλιάδες €)	Ενεργειακό Όφελος (Εξοικονόμηση Ενέργειας TII)	Περιβαλλοντικό Όφελος (Μείωση CO ₂ kt)
Παρεμβάσεις σε Υφιστάμενα Δημοτικά Κτίρια	65,0	65000	958,06	4,97
Παρεμβάσεις σε Κοινόχρηστους Χώρους του Αστικού Περιβάλλοντος	22,5	22500	483,34	4,9
Πιλοτικές Εγκαταστάσεις	6,0	6000	1709,81	2,09

στις Αστικές Μεταφορές				
Παρεμβάσεις σε Λοιπές				
Τεχνικές Αστικές				
Υποδομές	2,5	2500	307,07	3,11
Δράσεις Διάδοσης,				
Δικτύωσης και				
Δημοσιότητας -				
Ενημέρωσης	4,0	4000	93,83	0,29

Πηγή :Οδηγός υποβολής αιτήσεων στο πρόγραμμα «Εξοικονομώ», ΥΠΑΝ, 2009 [7.3]

Πρόκειται για πόλεις στην Ελλάδα με πληθυσμό άνω των 10.000 κατοίκων (με βάση την απογραφή ΕΣΥΕ 2001) καθώς και για τις πρωτεύουσες των νομών και με πιστοποίηση για έργα Τύπων Α και Β, κατά τα προβλεπόμενα στις κατευθύνσεις περί της διαχειριστικής επάρκειας των Δικαιούχων Πράξεων του ΕΣΠΑ 2007-2013.

Στο ΣΔΕΑ δίνεται έμφαση στον υποδειγματικό ρόλο που καλείται να διαδραματίσει ο δημόσιος τομέας, ενδεικτικά με την υποχρεωτική εφαρμογή διαδικασιών πράσινων προμηθειών (για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και ΑΠΕ), υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων για την κάλυψη αναγκών ζεστού νερού χρήσης με εκτιμώμενο δυναμικό εξοικονόμησης έως 50 GWh το 2016, υποχρεωτική αντικατάσταση φωτιστικών χαμηλής ενεργειακής απόδοσης από όπου εκτιμάται ότι θα εξοικονομηθούν περίπου 300GWh το 2016, καθώς και την εφαρμογή ολοκληρωμένου ενεργειακού σχεδιασμού στους ΟΤΑ με την ίδρυση ενεργειακού γραφείου και παράλληλη κατηγοριοποίηση των ΟΤΑ (ανάπτυξη συστήματος «ενεργειακής ταυτότητας» δήμων) με βάση το ενεργειακό τους αποτύπωμα [7.2].

7.2.1.2.2 Αλλάζοντας Κλιματιστικό

Η δεύτερη δράση τον Ιούνιο του 2009 αφορά το πρόγραμμα «**Αλλάζοντας Κλιματιστικό**». Πρόκειται για μία δράση που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς Πόρους. Υλοποιείται στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013, μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ ΙΙ)» και των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων που περιλαμβάνουν Περιφέρειες Μεταβατικής Στήριξης. Ο συνολικός προϋπολογισμός της δράσης ανέρχεται στα **15.000.000 €** [7.4]. Η δράση απευθύνθηκε σε όλους τους πολίτες/καταναλωτές που διαθέτουν παλαιές οικιακές συσκευές κλιματισμού εν λειτουργία και επιθυμούν να τις αντικαταστήσουν. Στις συσκευές που δύναται να αντικατασταθούν περιλαμβάνονται όλοι οι τύποι παλαιών συσκευών κλιματισμού (ανεξαρτήτως έτους κατασκευής). Κάθε καταναλωτής μπορεί να αποσύρει έως και δύο (2) συσκευές, αγοράζοντας νέες, τεχνολογίας inverter και υψηλής ενεργειακής κλάσης, από οποιοδήποτε κατάστημα πώλησης κλιματιστικών συμμετέχει στη δράση.

Η δράση «Αλλάζοντας Κλιματιστικό» ολοκληρώθηκε τον Αύγουστο του 2009 και ξεπέρασε κατά πολύ τον αρχικό προϋπολογισμό δημόσιας δαπάνης των 15 εκ. € βάσει του οποίου σχεδιάστηκε, ο οποίος τελικά ανήλθε στο ποσό των 47 εκ. €. Ο συνολικός αριθμός

των κλιματιστικών που αντικαταστάθηκαν και ανακυκλώθηκαν ανέρχεται σε περίπου 140.000, δηλαδή στο τριπλάσιο του αρχικού στόχου των 45.000 συσκευών [7.4].

7.2.1.2.3 Πρότυπα επιδεικτικά έργα αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) ή και εξοικονόμησης ενέργειας (ΕΞΕ) σε δημόσια κτίρια

Η τρίτη δράση τον Ιούλιο του 2010 αφορά το πρόγραμμα «**Πρότυπα επιδεικτικά έργα αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) ή και εξοικονόμησης ενέργειας (ΕΞΕ) σε δημόσια κτίρια**» με προϋπολογισμό 40 εκ. € και χρηματοδότηση από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (Ε.Π.ΠΕΡ.Α.Α.) του ΕΣΠΑ 2007-2013.

Σύμφωνα με τη δημοσιευμένη πρόσκληση, οι βασικοί στόχοι της δράσης είναι:

- Εξοικονόμηση ενέργειας στον δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα.
- Ενθάρρυνση και διάδοση της χρήσης ΑΠΕ μέσα από πρότυπα επιδεικτικά έργα.
- Μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.
- Μείωση εκπομπών των αερίων που προκαλούν την κλιματική αλλαγή.

Επιλέξιμοι φορείς αποτελούν τα Υπουργεία, Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (εκτός Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης) καθώς και Ανώνυμες Εταιρείες του Δημοσίου που εποπτεύονται από τα υπουργεία και στις οποίες το Δημόσιο κατέχει το 100% των μετοχών τους.

Επισημαίνεται ότι στη συγκεκριμένη πρόσκληση δεν μπορούν να χρηματοδοτηθούν δράσεις σε σχολικά κτίρια πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, για τα οποία θα εκδοθεί ξεχωριστή πρόσκληση του ΕΠΠΕΡΑΑ (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον και αειφόρος ανάπτυξη»).

Σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας, το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) θα ανακοινώσει πρόσκληση ύψους 25 εκατ. € για υποβολή προτάσεων χρηματοδότησης έργων **βιοκλιματικών σχολικών κτιρίων**, ενώ ταυτόχρονα θα καλλιεργούν την περιβαλλοντική συνείδηση των μαθητών.

Οι δράσεις ΑΠΕ θα είναι οι ακόλουθες :

- Κεντρικά ηλιοθερμικά συστήματα παραγωγής ζεστού νερού.
- Συστήματα εκμετάλλευσης αβαθούς γεωθερμίας.
- Άλλα συστήματα εκμετάλλευσης ΑΠΕ για παραγωγή θερμικής και ψυκτικής ενέργειας, καθώς και αντλίες θερμότητας

Οι δράσεις ΕΞΕ θα είναι οι ακόλουθες :

- Προσθήκη θερμομόνωσης (μόνο στο κέλυφος και στο δώμα ή τη στέγη).
- Αντικατάσταση κουφωμάτων και υαλοπινάκων.

- Παθητικά ηλιακά συστήματα, (όπως τοίχοι μάζας, τοίχοι Trombe, ηλιακοί χώροι και αίθρια).
- Συστήματα φυσικού φωτισμού και αερισμού, εξωτερικά συστήματα ηλιοπροστασίας των ανοιγμάτων του κτιρίου.
- Συστήματα μηχανικού δροσισμού – αερισμού.
- Φύτευση δώματος εκτατικού τύπου.
- Αντικατάσταση συστήματος καυστήρα / λέβητα με σύστημα που κάνει χρήση ΑΠΕ, ή φυσικού αερίου, ή υγραερίου.
- Αντικατάσταση παλαιού συστήματος κλιματισμού με νέο κεντρικό σύστημα υψηλής απόδοσης.
- Λοιπές παρεμβάσεις που αφορούν σε σύστημα αντιστάθμισης στον καυστήρα / λέβητα σε συνδυασμό με μόνωση σωληνώσεων
- Εγκατάσταση συστημάτων μετρήσεων, παρακολούθησης, καταγραφής, επεξεργασίας και προβολής -επιτόπου και διαδικτυακά- των λειτουργικών στοιχείων και αποτελεσμάτων των ενεργειακών συστημάτων του κτιρίου, όπως ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης ενέργειας σε κτίρια (BEMS).

7.2.1.2.4 Χτίζοντας το Μέλλον

Η τέταρτη δράση εξαγγέλθηκε από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) στις 4 Νοεμβρίου 2010 και αποτελεί το πρόγραμμα «**Χτίζοντας το Μέλλον**». Το «Χτίζοντας το Μέλλον» αποτελεί ένα πρόγραμμα για τα βιώσιμα κτίρια και την πράσινη ανάπτυξη και ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο ενεργειακής αναβάθμισης του κτιριακού αποθέματος της χώρας και εκπονήθηκε από το ΥΠΕΚΑ σε συνεργασία με το ΚΑΠΕ. Θα ξεκινήσει στις αρχές του 2011 και θα διαρκέσει μέχρι το 2020. Η συνολικά απαιτούμενη επένδυση φτάνει τα 24 δις ευρώ. Στο διάστημα αυτό θα πραγματοποιηθούν πάνω από 3.100.000 ενεργειακές παρεμβάσεις σε κτίρια, ενώ το όφελος για τους πολίτες από την εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι 9 δις. ευρώ [7.5].

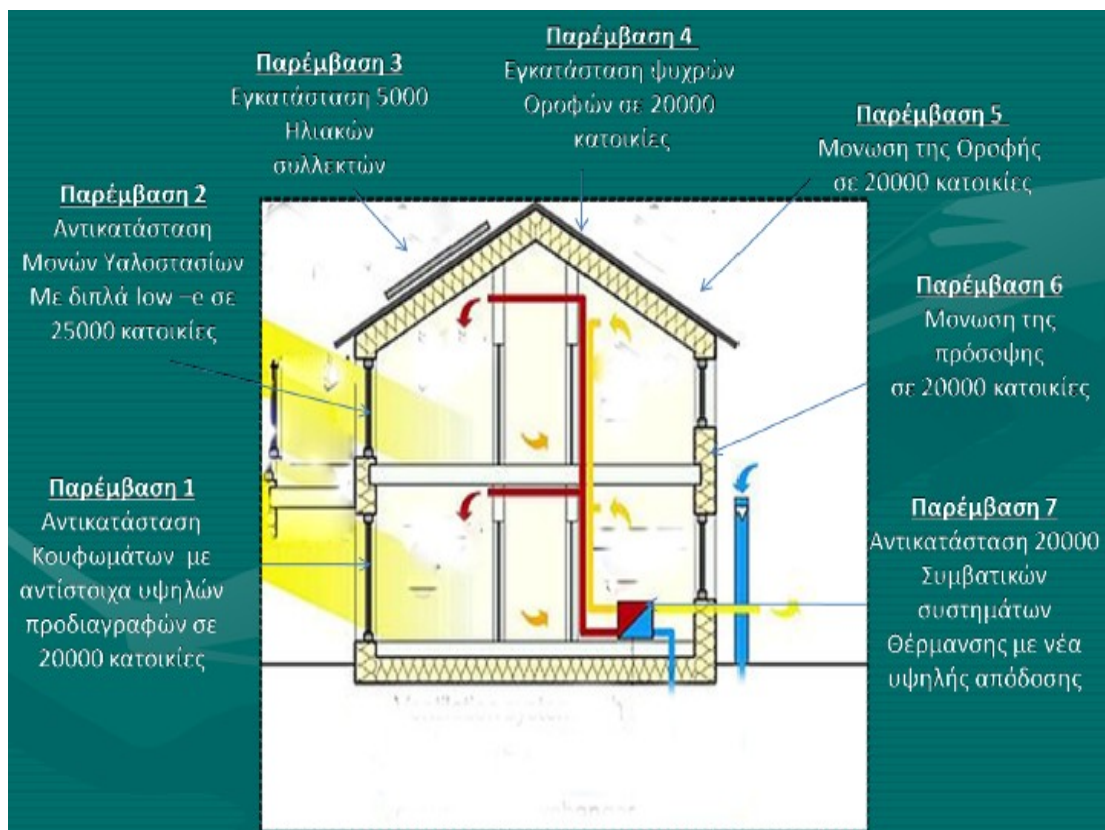
Η κοινωνική ανισότητα στην κατανάλωση ενέργειας είναι έντονη. Οι πολίτες χαμηλού εισοδήματος κατοικούν σε ακατάλληλα κτίρια και είναι τρωτοί στα ακραία κλιματικά φαινόμενα και τις υψηλές θερμοκρασίες. Σύμφωνα με στοιχεία του ΚΑΠΕ [7.5] μόνο το 28% των πολιτών χαμηλού εισοδήματος στην Αθήνα κατοικεί σε μονωμένα κτίρια, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στα υψηλά εισοδήματα είναι 73%. Παράλληλα μόνο το 8% των πολιτών χαμηλού εισοδήματος κατοικούν σε κτίρια με μόνωση και διπλά υαλοστάσια, ενώ το ποσοστό στα υψηλά εισοδήματα είναι 63%. Το κόστος θέρμανσης ανά άτομο και μονάδα επιφανείας είναι κατά 127% μεγαλύτερο στις χαμηλές εισοδηματικές τάξεις σε σχέση με τα υψηλά εισοδήματα. Κατά μέση τιμή η χρήση κλιματιστικού αυξάνει το κόστος μιας οικογένειας κατά 100€ ή κατά 0,6€ ανά τ.μ. ή κατά 12,5€ ανά άτομο. Η αύξηση είναι κατά πολύ μεγαλύτερη χαμηλά εισοδήματα, όπου είναι 195€ ανά οικογένεια ή 1,2€ ανά τ.μ. ή 87€ ανά άτομο.

Το πρόγραμμα αναβάθμισης του κτιριακού τομέα της χώρας αποτελεί μέρος των 3.100.000 ενεργειακών παρεμβάσεων σε κτίρια έως το 2020, περιλαμβάνει δράσεις για το 2011 – 2012 σε τρία επίπεδα:

1. Δράσεις ενσωμάτωσης προηγμένης και ώριμης τεχνολογίας.

Με τον τρόπο αυτό θα επιτευχθεί σημαντική μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και βελτίωση της περιβαλλοντικής του ποιότητας στο σύνολο του κτιριακού αποθέματος, δεδομένου ότι η δράση αυτή απευθύνεται τόσο στα κτίρια κατοικίας, όσο και στα εμπορικά κτίρια. Το πρόγραμμα βασίζεται σε μια σύμπραξη ανάμεσα στο δημόσιο τομέα, τον ιδιωτικό τομέα και τους πολίτες. Θα εκτελεστεί με βάση εθελοντικές συμφωνίες ανάμεσα στο κράτος, την κατασκευαστική βιομηχανία και το εμπόριο που θα επιτρέψουν τη σημαντική μείωση του κόστους των παρεμβάσεων.

Σχήμα 7.3 : Επτά Παρεμβάσεις στον Οικιακό Τομέα



Πηγή : ΥΠΕΚΑ – ΚΑΠΕ, «Χτίζοντας το Μέλλον», 2010 [7.5]

Προβλέπονται:

- Επτά παρεμβάσεις στα κτίρια κατοικίας (σχήμα 7.3):

Παρέμβαση 1: Αντικατάσταση κουφωμάτων με αντίστοιχα υψηλών προδιαγραφών σε 20.000 κατοικίες.

Παρέμβαση 2: Αντικατάσταση μονών υαλοστασίων με διπλά low-e σε 25.000 κατοικίες.

Παρέμβαση 3: Εγκατάσταση 5.000 ηλιακών συλλεκτών.

Παρέμβαση 4: Εγκατάσταση ψυχρών οροφών σε 20.000 κατοικίες.

Παρέμβαση 5: Μόνωση της οροφής σε 20.000 κατοικίες.

Παρέμβαση 6: Μόνωση της πρόσοψης σε 20.000 κατοικίες.

Παρέμβαση 7: Αντικατάσταση 20.000 συμβατικών συστημάτων θέρμανσης με νέα υψηλής απόδοσης.

- Πέντε παρεμβάσεις σε εμπορικά κτίρια (σχήμα 7.4):

Παρέμβαση 1: Εγκατάσταση ολοκληρωμένων προσόψεων υψηλών προδιαγραφών, δηλαδή κουφωμάτων, υαλοστασίων και συστημάτων σκίασης σε 3.000 εμπορικά κτίρια.

Παρέμβαση 2: Εγκατάσταση εξωτερικής μόνωσης σε 5.000 εμπορικά κτίρια.

Παρέμβαση 3: Εγκατάσταση συστήματος ψύξης – θέρμανσης – αερισμού με συστήματα υψηλής απόδοσης σε 5.000 εμπορικά κτίρια.

Παρέμβαση 4: Αντικατάσταση του συστήματος τεχνητού φωτισμού σε 10.000 εμπορικά κτίρια.

Παρέμβαση 5: Αντικατάσταση ή εγκατάσταση προηγμένων συστημάτων ενεργειακού ελέγχου σε 1.000 εμπορικά κτίρια.

Σχήμα 7.4 : Επτά Παρεμβάσεις στον Τριτογενή Τομέα



Πηγή : ΥΠΕΚΑ – ΚΑΠΕ, «Χτίζοντας το Μέλλον», 2010 [7.5]

2. Επιδεικτικές και πιλοτικές δράσεις σε έργα μεγάλης κλίμακας προϊόντων και τεχνολογιών υψηλής ενεργειακής και περιβαλλοντικής απόδοσης που παρουσιάζουν αυξημένη παραμένουσα αξία. Έτσι θα διευκολυνθεί η διείσδυση τους στην πραγματική αγορά, αλλά και ταυτόχρονα θα προωθηθούν οι σχετικές ενεργειακές πολιτικές που έχουν σχεδιαστεί, π.χ. κτίρια μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης.

Έως σήμερα έχουν σχεδιαστεί και είναι ήδη σε φάση μελέτης και εφαρμογής οκτώ μεγάλα ενεργειακά επιδεικτικά και πιλοτικά προγράμματα, στο πλαίσιο των οποίων εκτελούνται έργα μετά από εθελοντικές συμφωνίες με τη βιομηχανία. Τα έργα επίδειξης είναι:

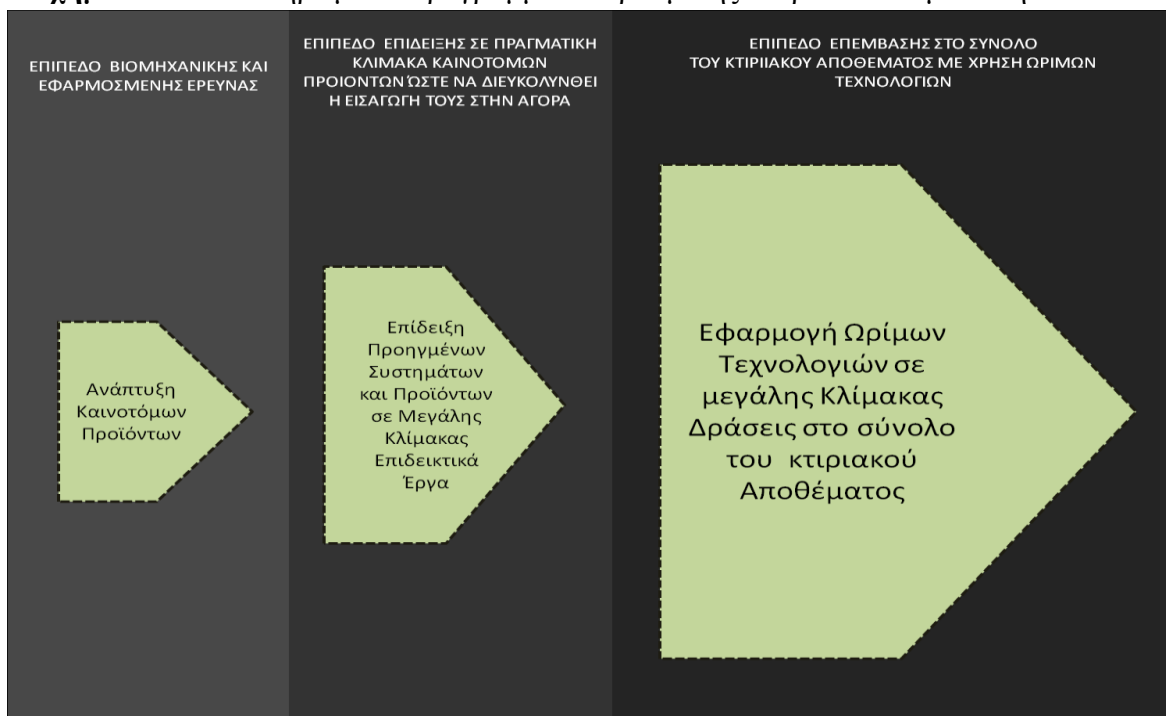
- Πράσινες γειτονιές.
- 5 Πιλοτικά Κτίρια για Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών.
- 40 Πράσινα σχολεία.
- 100 Πράσινες οροφές.
- Ενεργειακά βιοτεχνικά και εμπορικά κτίρια.
- Πράσινο ορεινό χωριό.
- Πράσινο νησί.
- Πράσινα στρατόπεδα.
- Αστικές Βιοκλιματικές Αναπλάσεις
- Ενεργειακή Αναβάθμιση Δημόσιων Κτιρίων
- Πράσινα Μουσεία Φυσικής Ιστορίας
- Γεωθερμικά Συστήματα σε Οικισμούς

Οι επιδεικτικές και πιλοτικές παρεμβάσεις θα χρηματοδοτηθούν με 80 εκατ. ευρώ περίπου από συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα και θα στηριχθούν και σε εθελοντικές συμφωνίες με τους ιδιώτες.

3. Δράσεις συντονισμένης βιομηχανικής και ακαδημαϊκής έρευνας, ώστε να σχεδιαστούν και αναπτυχθούν καινοτόμα βιομηχανικά προϊόντα υψηλής ενεργειακής και περιβαλλοντικής απόδοσης και ποιότητας με στόχο τη διάθεση τους τόσο στην εγχώρια όσο και στην διεθνή αγορά (σχήμα 7.5).

Οι 130.000 δράσεις θα προκαλέσουν συνολική εξοικονόμηση ενέργειας που φτάνει τις 230 GWh, δηλαδή το 60% της απαραίτητης ετήσιας εξοικονόμησης για θέρμανση στον οικιακό τομέα (σχήμα 7.6).

Σχήμα 7.5 : Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Αναβάθμισης Κτιριακού Τομέα στην Ελλάδα



Πηγή : ΥΠΕΚΑ – ΚΑΠΕ, «Χτίζοντας το Μέλλον», 2010 [7.5]

Σχήμα 7.6 : Εξοικονόμηση στον Οικιακό Τομέα από το «Χτίζοντας το Μέλλον» (GWh/y)



Πηγή : ΥΠΕΚΑ – ΚΑΠΕ, «Χτίζοντας το Μέλλον», 2010 [7.5]

Θα πραγματοποιηθούν επενδύσεις συνολικής αξίας 355 εκατομμύρια ευρώ μόνο για τον οικιακό τομέα και θα προκύψει εξοικονόμηση πόρων για τους πολίτες περί τα 90 εκατομμύρια ευρώ, ενώ θα εισπραχθεί ΦΠΑ περί τα 80 εκατομμύρια ευρώ [7.5].

7.2.1.2.5 «Εξοικονόμηση κατ' οίκον»

Η πέμπτη δράση, που ξεκίνησε στις 13 Ιανουαρίου του 2011 σε συνέχεια της σύστασης του Ταμείου «Εξοικονόμηση κατ' οίκον» που ανακοινώθηκε τον Ιούλιο του 2010, αφορά το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκον». Το Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον» , βασίζεται στο νέο Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΚ), αριθ. 397/2009 (ΕΕ L126/21.05.2009) του

Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 6ης Μαΐου 2009, βάσει του οποίου παρέχεται η δυνατότητα χρηματοδότησης, μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης, δράσεων βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας και χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια του οικιακού τομέα.

Το Πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)) και από Εθνικούς Πόρους, μέσω των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων (ΠΕΠ) και των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα» (Ε.Π.Α.Ε.) και «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (Ε.Π.ΠΕΡ.Α.Α.) του ΕΣΠΑ 2007-2013. Η συνολική δημόσια δαπάνη του Προγράμματος ανέρχεται σε 396 εκ. €. Για την περιφερειακή κατανομή έχει ληφθεί υπόψη η συνεισφορά των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων των Περιφερειών βάσει της Κοινής Υπουργικής Απόφασης σύστασης του Ταμείου «Εξοικονομώ κατ' οίκον», καθώς και το πλήθος κτηρίων και νοικοκυριών των Περιφερειών.

Το Πρόγραμμα συνίσταται στην **παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό κτηριακό τομέα**, με στόχο την μείωση των ενεργειακών αναγκών. **Το Πρόγραμμα αφορά σε παλαιά κτήρια, νομίμως υφιστάμενα, τα οποία έχουν κατασκευαστεί χωρίς την εφαρμογή του Κανονισμού Θερμομόνωσης (Π.Δ. της 1.6/4.7.1979, ΦΕΚ Δ' 362)**, βρίσκονται σε περιοχές με τιμή ζώνης μικρότερη ή ίση των 1.750 €/ τ.μ., χρησιμοποιούνται ως κύρια ή πρώτη δευτερεύουσα κατοικία και των οποίων οι ιδιοκτήτες πληρούν συγκεκριμένα εισοδηματικά κριτήρια.

Στην πρώτη φάση του Προγράμματος (Α' Φάση), οι δυνητικά ωφελούμενοι απευθύνονται σε Ενεργειακό Επιθεωρητή ώστε να διενεργηθεί η πρώτη ενεργειακή επιθεώρηση της ιδιοκτησίας τους και να εκδοθεί το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ).

Στη δεύτερη φάση (Β' Φάση), οι δυνητικά ωφελούμενοι υποβάλλουν σε συνεργαζόμενο χρηματοπιστωτικό οργανισμό αίτηση υπαγωγής στο Πρόγραμμα. Προβλέπονται δύο (2) στάδια αξιολόγησης: στο πρώτο στάδιο διενεργείται έλεγχος των στοιχείων και δικαιολογητικών της αίτησης και οι αιτήσεις που προκρίνονται στο δεύτερο στάδιο τίθενται σε συγκριτική αξιολόγηση βάσει του κριτηρίου της εξοικονομούμενης ενέργειας ανά μονάδα επιφάνειας προς το κόστος. Η υπαγωγή των αιτήσεων στο Πρόγραμμα γίνεται βάσει της συγκριτικής αξιολόγησης στο πλαίσιο του προϋπολογισμού της κάθε Περιφέρειας.

Μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων, οι ωφελούμενοι απευθύνονται σε Ενεργειακό Επιθεωρητή, ώστε να διενεργηθεί δεύτερη ενεργειακή επιθεώρηση της ιδιοκτησίας τους και να εκδοθεί νέο ΠΕΑ. Βάσει του νέου ΠΕΑ και κατόπιν της διαπίστωσης επίτευξης των ενεργειακών στόχων της αίτησης καταβάλλονται στους ωφελούμενους τα κίνητρα του Προγράμματος. Το σύνολο της δαπάνης για το κόστος των δύο ενεργειακών επιθεωρήσεων καλύπτεται από το Πρόγραμμα υπό την προϋπόθεση υπαγωγής της αίτησης και επίτευξης των ενεργειακών στόχων που καθορίζονται σε αυτή.

Η υποβολή αιτήσεων ορίζεται από 01.02.2011 και για χρονικό διάστημα δύο μηνών, δηλαδή έως 31.03.2011. Η διάρκεια ολοκλήρωσης του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου του παρόντος πρώτου κύκλου ορίζεται κατά μέγιστο μέχρι τις 30.06.2012.

Οι παρεμβάσεις, που υποβάλλονται με την αίτηση για υπαγωγή στο Πρόγραμμα, προκύπτουν βάσει των συστάσεων του Ενεργειακού Επιθεωρητή και αφορούν αποκλειστικά στις κατωτέρω τρεις κατηγορίες επιλέξιμων παρεμβάσεων.

Οι επιλέξιμες κατηγορίες παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης είναι (σχήμα 7.7):

- Αντικατάσταση κουφωμάτων (πλαίσια/υαλοπίνακες) και τοποθέτηση συστημάτων σκίασης.
- Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος συμπεριλαμβανομένου του δώματος/στέγης (θερμομόνωση και υγρομόνωση) και της πιλοτής, με εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης.
- Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης και ηλιακού συστήματος παροχής ζεστού νερού χρήσης, με την εγκατάσταση νέου ή αντικατάσταση συστήματος καυστήρα/λέβητα με καινούριο σύστημα πετρελαίου ή φυσικού αερίου ή συστήματος που λειτουργεί με αξιοποίηση ανανεώσιμης πηγής (καυστήρας βιομάζας, αντλίες θερμότητας, ηλιοθερμικά συστήματα) ή σύστημα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης, τοποθέτηση διατάξεων αυτομάτου ελέγχου της λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης (χρονοδιακόπτες, βάνες αντιστάθμισης, θερμοστάτες).

Δικαίωμα συμμετοχής στο Πρόγραμμα έχουν μόνο φυσικά πρόσωπα που:

- έχουν δικαίωμα κυριότητας (πλήρους ή ψιλής) ή επικαρπίας σε επιλέξιμη κατοικία, το οποίο έχει αποκτηθεί μέχρι την ημερομηνία ισχύος του παρόντος Οδηγού.
- πληρούν για το οικονομικό έτος 2010 (εισοδήματα που αποκτήθηκαν από 1.1.2009 έως 31.12.2009) τα εισοδηματικά κριτήρια των παρακάτω κατηγοριών Α, Β ή Γ.

Τα ανωτέρω φυσικά πρόσωπα καλούνται Ωφελούμενοι του Προγράμματος και χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες με βάση το εισόδημα τους :

- Ωφελούμενοι κατηγορίας Α : οι ωφελούμενοι των οποίων το ατομικό δηλωθέν εισόδημα δεν ξεπερνά τις 22.000 € ή σε περίπτωση εγγάμων το οικογενειακό δηλωθέν εισόδημα δεν ξεπερνά τις 40.000 € .
- Ωφελούμενοι κατηγορίας Β : οι ωφελούμενοι των οποίων το ατομικό δηλωθέν εισόδημα είναι μεγαλύτερο των 22.000 € και δεν ξεπερνά τις 40.000 € ή σε περίπτωση εγγάμων το οικογενειακό δηλωθέν εισόδημα είναι μεγαλύτερο των 40.000 € και δεν ξεπερνά τις 60.000 € .
- Ωφελούμενοι κατηγορίας Γ : οι ωφελούμενοι των οποίων το ατομικό δηλωθέν εισόδημα είναι μεγαλύτερο των 40.000 € και δεν ξεπερνά τις 60.000 € ή σε περίπτωση εγγάμων το οικογενειακό δηλωθέν εισόδημα είναι μεγαλύτερο των 60.000 € και δεν ξεπερνά τις 75.000 € .

Οι ωφελούμενοι των τριών κατηγοριών Α, Β και Γ εντάσσονται κατ' αντιστοιχία στις ακόλουθες κατηγορίες κινήτρων :

- Κατηγορία κινήτρων Α: Επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού, δάνειο ύψους 70 % με επιδότηση επιτοκίου 100 % και επιχορήγηση ύψους 30 %.
- Κατηγορία κινήτρων Β: Επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού, χαμηλότοκο δάνειο (με σταθερό επιτόκιο 4,93 % για 4 έτη) ύψους 85 % και επιχορήγηση ύψους 15 %.
- Κατηγορία κινήτρων Γ: Επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού, χαμηλότοκο δάνειο (με σταθερό επιτόκιο 4,93 % για 4 έτη) ύψους 100 %.

Σχήμα 7.7 : Κατηγορίες Παρεμβάσεων και Ανώτατα Όρια Επιλέξιμων Δαπανών, βάσει Ενεργειακών Χαρακτηριστικών.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	ΑΝΩΤΑΤΑ ΟΡΙΑ ΕΠΙΛΕΞΙΜΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ
1. Αντικατάσταση κουφωμάτων και συστημάτων σκίασης	1.Α. Συρόμενα ή επάλληλα 1.Β. Ανοιγόμενα 1.Γ. Μόνο υαλοπίνακες 1.Δ. Εξωτερικά σταθερά συστήματα σκίασης και εξώφυλλα	1.Α. Για συρόμενα ή επάλληλα με υαλοπίνακα (χωρίς παντζούρια / ρολά): i) για $2,8 < U < 3,2$: 210 €/m ² ii) για $U \leq 2,8$: 250 €/m ² 1.Β. Για ανοιγόμενα με υαλοπίνακα (χωρίς παντζούρια / ρολά): i) για $2,8 < U < 3,2$: 250 €/m ² ii) για $U \leq 2,8$: 280 €/m ² 1.Γ. Μόνο Υαλοπίνακες: i) για $1,4 < U \leq 1,9$: 60 €/m ² ii) για $U \leq 1,4$: 75 €/m ² 1.Δ. Εξωτερικά σταθερά συστήματα σκίασης και εξώφυλλα: Έως 2.500 € ανά ιδιοκτησία
2. Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτηρίου συμπεριλαμβανομένου του δώματος / στέγης και της πιλοτής	2.Α. Εξωτερική θερμομόνωση δώματος & πιλοτής 2.Β. Εξωτερική θερμομόνωση λοιπού κελύφους 2.Γ. Εσωτερική θερμομόνωση	2.Α. Για δώμα & πιλοτή: 40 €/m ² 2.Β. Για εξωτερική θερμομόνωση λοιπού κελύφους: 50 €/m ² 2.Γ. Για εσωτερική θερμομόνωση: 25 €/m ²
3. Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης και συστήματος παροχής ζεστού νερού χρήσης.	3.Α. Κεντρικό σύστημα θέρμανσης 3.Β. Ατομικός (επιτοίχιος) καυστήρας - λέβητας 3.Γ. Διατάξεις αυτόματου ελέγχου της λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης 3.Δ. Σύστημα με κύρια χρήση Α.Π.Ε. ή ΣΗΘΥΑ 3.Ε. Ηλιακά συστήματα για παροχή ζεστού νερού χρήσης	3.Α. Κεντρικό σύστημα θέρμανσης i) για $P < 70$ kW: 6.000 € ii) για $70 \leq P < 150$ kW: 8.000 € iii) για $P \geq 150$ kW: 11.000 € 3.Β. Ατομικός (επιτοίχιος) καυστήρας - λέβητας: έως 5.000 € 3.Γ. Διατάξεις αυτόματου ελέγχου της λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης: έως 600 € ανά διαμέρισμα και έως 7.000 € συνολικά για την πολυκατοικία 3.Δ. Σύστημα με κύρια χρήση Α.Π.Ε. ή ΣΗΘΥΑ: έως 15.000 € 3.Ε. Ηλιακά συστήματα για παροχή ζεστού νερού χρήσης: έως 1.300 € ανά διαμέρισμα

U: ο συντελεστής θερμοπερατότητας, P: θερμική ισχύς καυστήρα / λέβητα κεντρικού συστήματος θέρμανσης,

Πηγή : ΥΠΕΚΑ – ΚΑΠΕ, Οδηγός εφαρμογής προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον», 2011 [7.6]

Οι Τράπεζες που επιλέχθηκαν να συμμετάσχουν στο Πρόγραμμα, ύστερα από διαγωνιστική διαδικασία, είναι οι :

- Άλφα Τράπεζα Α.Ε.
- Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος Α.Ε.
- Τράπεζα Πειραιώς Α.Ε.
- Τράπεζα Ε.Φ.Γ. Eurobank - Ergasias Α.Ε.

Οι πολίτες μπορούν να εξετάσουν σε συνεργασία με τις Τράπεζες την πιστοληπτική τους ικανότητα και να απευθύνονται σε ενεργειακό επιθεωρητή για την ενεργειακή επιθεώρηση της κατοικίας τους και την έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) που αποτελεί προαπαιτούμενο για την υποβολή αίτησης.

7.2.2. Πα₄₁₂ Εργαλεία Στρατηγικής

7.2.2.1. Δράσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας στον Κτιριακό Τομέα

Η επιλογή των μέτρων που παρουσιάζονται στη συνέχεια έγινε με κριτήρια:

- την τεχνολογική και εμπορική ωριμότητα των διαθέσιμων τεχνολογιών ώστε να είναι δυνατή η άμεση προώθησή τους.
- την άμεση και μετρήσιμη απόδοσή τους ως προς τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.
- τα ιδιαίτερα διαρθρωτικά χαρακτηριστικά της ελληνικής οικονομίας και κοινωνίας.

Έτσι, ζητήματα που αναφέρονται στην ενημέρωση του κοινού σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος, την αναγκαιότητα της εξοικονόμησης ενέργειας, της προώθησης των ΑΠΕ, του ελέγχου των μετακινήσεων κτλ., καθώς και στην τροποποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε όλες τις βαθμίδες δεν εξετάζονται, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η προώθηση σχετικών δράσεων δεν αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτυχή εφαρμογή των μέτρων.

7.2.2.1.1 Οικιακός και Τριτογενής τομέας

Η κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό και τριτογενή τομέα αναμένεται να παρουσιάσει σημαντική αύξηση (περίπου 1% ετησίως για τον οικιακό και 4,7% ετησίως για τον τριτογενή τομέα για την περίοδο 2000 - 2020) σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών Αερίων Φαινομένου Θερμοκηπίου [7.8]. Η μεγάλη αύξηση στον τριτογενή τομέα αποδίδεται, κατά κύριο λόγο, στη μεγάλη ανάπτυξη των κλάδων των υπηρεσιών, του εμπορίου και του τουρισμού. Αντίστοιχα, σημαντική είναι η συμβολή αυτών των τομέων

στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, η οποία υπερβαίνει το 2010 το 70% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Η μεγάλη ηλικία των κτιρίων, ο χαμηλός βαθμός διείσδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ), ο χαμηλός βαθμός απόδοσης των ενεργειακών συσκευών που χρησιμοποιούνται και η μη ορθολογική ενεργειακή συμπεριφορά, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει ένα σημαντικό δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας (με διάκριση σε θερμική και ηλεκτρική) και μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (σε όρους ισοδύναμους του CO₂) για κάθε τομέα.

Οι βασικοί άξονες παρέμβασης που εξετάζονται είναι (πίνακας 7.6):

- το κέλυφος των υφιστάμενων κτιρίων.
- ο ενεργειακός εξοπλισμός θέρμανσης και δροσισμού.
- οι ηλεκτρικές συσκευές και ο φωτισμός.
- οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- το φυσικό αέριο.

Πίνακας 7.6 : Τα Μέτρα ανά Βασικό Άξονα Παρέμβασης του Εθνικού Σχεδίου Δράσης

5.4.1.1 Κέλυφος υφιστάμενων κτιρίων	5.4.1.2 Ενεργειακός εξοπλισμός θέρμανσης και δροσισμού	5.4.1.3 Ηλεκτρικές συσκευές και φωτισμός	5.4.1.4 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	5.4.1.5 Φυσικό αέριο
Βελτίωση θερμομόνωσης του κελύφους κτιρίων (Τεχνολογία T1)	Συντήρηση λεβήτων κεντρικής θέρμανσης (Τεχνολογία T3)	Χρήση αποδοτικότερων ηλεκτρικών συσκευών (Τεχνολογία T7)	Ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση νερού (Τεχνολογία T10)	Αυξημένη χρήση φυσικού αερίου για θέρμανση χώρων (Τεχνολογία T14)
Βελτίωση Υαλοπινάκων και Κουφωμάτων (Τεχνολογία T2)	Αντικατάσταση λεβήτων κεντρικής θέρμανσης (Τεχνολογία T4)	Χρήση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης (Τεχνολογία T8)	Ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση χώρων και νερού (Τεχνολογία T11)	Χρήση φυσικού αερίου για δροσισμό (Τεχνολογία T15)
	Σκιασμός, ανεμιστήρες οροφής, νυχτερινός αερισμός (Τεχνολογία T5)	Αυτοματισμοί στο φωτισμό (Τεχνολογία T9)	Φωτοβολταϊκά συστήματα (roof-top) σε σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο (Τεχνολογία T12)	
	Χρήση αποδοτικότερων συσκευών κλιματισμού (Τεχνολογία T6)		Τηλεθέρμανση με βιομάζα (Τεχνολογία T13)	

7.2.2.2.1.1 Κέλυφος υφιστάμενων κτιρίων

Οι θερμικές απώλειες του κελύφους των κτιρίων καθορίζουν την κατανάλωση ενέργειας για τη διατήρηση των επιθυμητών συνθηκών άνεσης μέσα σε αυτό. Η μεγάλη ηλικία των κτιρίων κατοικίας συνεπάγεται την ύπαρξη μεγάλου αριθμού κτιρίων με κακή έως μέτρια θερμική συμπεριφορά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την υψηλή κατανάλωση ενέργειας για τη διατήρηση των επιθυμητών συνθηκών άνεσης ή το χαμηλό επίπεδο συνθηκών άνεσης. Τα μέτρα που εξετάζονται είναι τα εξής:

- **Βελτίωση θερμομόνωσης του κελύφους κτιρίων (Τεχνολογία T1)**

Η θερμική προστασία του κελύφους είναι βασική προϋπόθεση για τη σωστή θερμική συμπεριφορά οποιουδήποτε κτιρίου. Η θερμομόνωση αποτελεί βασική αρχή θερμικής προστασίας, μειώνοντας τις ανταλλαγές θερμότητας μεταξύ του κτιρίου και του περιβάλλοντος.

Τα συνήθη θερμομονωτικά υλικά εμποδίζουν την αγωγή θερμότητας από το κτίριο προς το εξωτερικό περιβάλλον (αντίστροφα το καλοκαίρι) επειδή περιέχουν ακίνητο αέρα παγιδευμένο είτε σε ίνες (π.χ. υαλοβάμβακας) είτε σε κλειστές κυψελίδες (π.χ. διογκωμένη πολυστερίνη) (σχήμα 7.8).

Η θερμική αντίσταση και, συνεπώς, η θερμομονωτική ικανότητα του κάθε δομικού στοιχείου εξαρτάται από τη θερμική αγωγιμότητα του υλικού και αυξάνεται με το πάχος του.

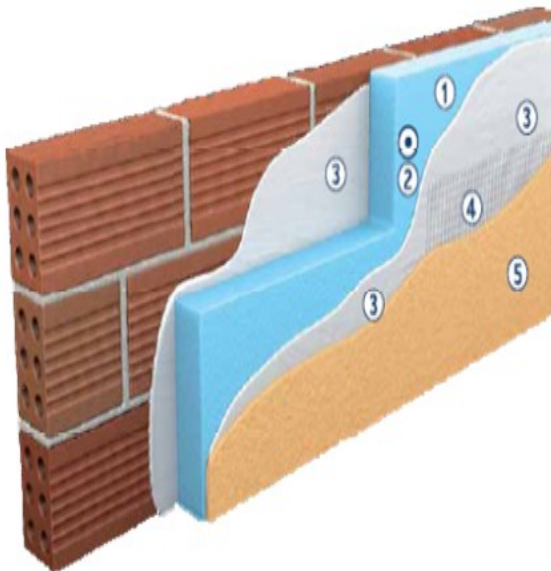
Στατιστικά, αναφέρεται ότι [7.8]:

- Το αρχικό κόστος μιας εγκατάστασης ενός συστήματος θέρμανσης μειώνεται με τη θερμομόνωση. Σε μια πολυκατοικία είναι δυνατή εξοικονόμηση έως 17,5%.
- Σε συνηθισμένες πολυκατοικίες, με μια αύξηση 3% των κτιριακών δαπανών για θερμομόνωση, επιτυγχάνεται 30% εξοικονόμηση στα καύσιμα και ο χρόνος απόσβεσης της επιπλέον δαπάνης υπολογίζεται σε 3 έως 9 χρόνια.
- Η επιπλέον αυτή δαπάνη δεν πρέπει να είναι περισσότερο από το 5% της συνολικής και τα αποτελέσματα σε εξοικονόμηση ενέργειας είναι αξιόλογα, λαμβάνοντας υπόψη τα σημερινά οικονομικά δεδομένα. Η συνεχιζόμενη αύξηση των τιμών των καυσίμων θα έχει ως αποτέλεσμα την υποχρεωτική αύξηση της επένδυσης για θερμομόνωση.
- Στην περίπτωση κτιρίου που δεν είναι καλά θερμομονωμένο, τα έξοδα της θέρμανσης υπερβαίνουν τα έξοδα κατασκευής, μετά την πάροδο μερικών δεκαετιών.

Γενικά συνιστάται τα θερμομονωτικά υλικά να τοποθετούνται εξωτερικά ή ενδιάμεσα στις τοιχοποιίες, οροφές και δάπεδα, έτσι ώστε να μην αδρανοποιείται η θερμική μάζα (θερμοχωρητικότητα) του κελύφους. Η τοποθέτησή της όμως εξαρτάται από τεχνικοοικονομικούς παράγοντες, αλλά και από τη χρήση (ωράριο λειτουργίας) των

χώρων. Η εξωτερική θερμομόνωση είναι αυτή που επικρατεί στην Ελλάδα και αν και είναι λίγο πιο ακριβή δεν επιτρέπει τη δημιουργία θερμογεφυρών και δεν επηρεάζει τον εσωτερικό χώρο του κτιρίου.

Σχήμα 7.8 : Παράδειγμα εξωτερικής θερμομόνωσης

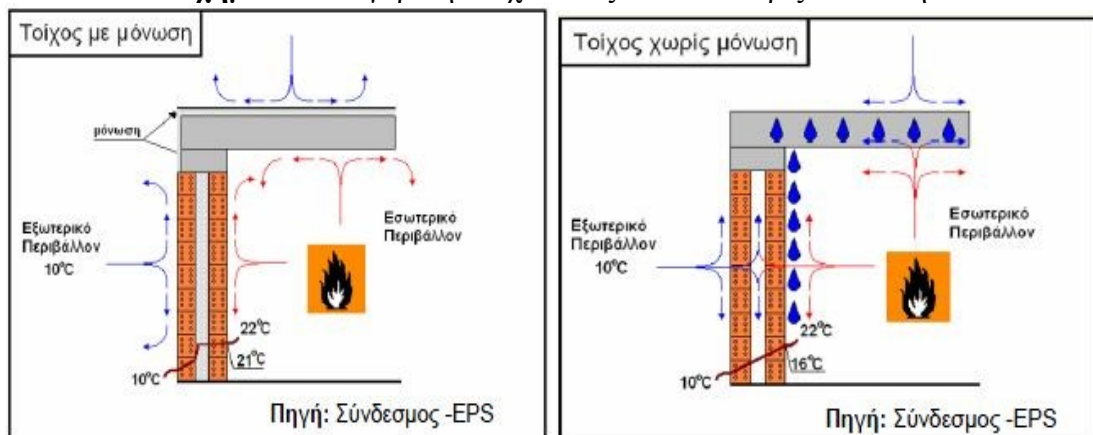


1. Εξηλασμένη/Διογκωμένη πολυστερίνη /Πετροβάμβακας
2. Βύσματα στερέωσης θερμομονωτικών πλακών
3. Κόλλα (Τσιμεντοειδές συγκολλητικό κονίαμα)
4. Υαλόπλεγμα
5. Σοβάδες σε διάφορες αποχρώσεις

Πηγή :Polykem, Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης Kelyfos, 2010 [7.9]

Το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης εφαρμόζεται στην εξωτερική πλευρά των κτιρίων σε νέες ή παλαιές κατοικίες και αποτελείται από θερμομονωτικό υλικό συνήθως διογκωμένη πολυστερίνη και σε ειδικές περιπτώσεις πετροβάμβακα ή εξηλασμένη πολυστερίνη, το οποίο «σοβατίζεται» με ένα πολυμερισμένο κονίαμα το οποίο προσφέρει ισχυρή μηχανική αντοχή και στεγανοποίηση. Με τον τρόπο αυτό ελαχιστοποιούνται οι θερμικές απώλειες του κτιρίου από τους εξωτερικούς τοίχους και έχει μεγάλη αποτελεσματικότητα κυρίως τους θερινούς μήνες στην εξοικονόμηση ενέργειας (σχήμα 7.9 και 7.10). Έτσι έχουμε μια εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 35% - 45% στον οικιακό κτιριακό τομέα και 40% - 50% στον τριτογενή κτιριακό τομέα (πίνακες 7.7 και 7.8) [7.11].

Σχήμα 7.9: Σύγκριση Τοιχοποιίας Με και Χωρίς Μόνωση



Πηγή :Γ. Πολυμενόπουλος, «Εφαρμογή μόνωσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικίας», Ημερίδα ΚΑΠΕ – ΟΕΚ «Ενεργειακή Διαχείριση στην Κοινωνική Κατοικία» [7.10]

Σχήμα 7.10 : Παράδειγμα Εξωτερικής Θερμομόνωσης



Πηγή :Γ. Πολυμενόπουλος, «Εφαρμογή μόνωσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικίας», Ημερίδα ΚΑΠΕ – ΟΕΚ «Ενεργειακή Διαχείριση στην Κοινωνική Κατοικία» [7.10]

Πίνακας 7.7 : Εξοικονόμηση Ενέργειας σε Κατοικία Με και Χωρίς Θερμομόνωση

	Εξοικονόμηση για Θέρμανση (%)	Εξοικονόμηση για Ψύξη (%)	Συνολική Εξοικονόμηση Ενέργειας (%)
Α' Ζώνη	28-31	48-49	35-37
Β' Ζώνη	33-35	46-48	36-39
Γ' Ζώνη	35-38	47-48	36-38
Δ' Ζώνη	39-41	-	39-41

Πηγή : Δ. Φείδαρος (Κ.Ε.Τ.Ε.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», Εργαστηριακή Μελέτη του ΚΑΠΕ [7.11]

Πίνακας 7.8 : Εξοικονόμηση Ενέργειας σε Ξενοδοχείο Με και Χωρίς Θερμομόνωση

	Εξοικονόμηση για Θέρμανση (%)	Εξοικονόμηση για Ψύξη (%)	Συνολική Εξοικονόμηση Ενέργειας (%)
Α' Ζώνη	57-60	27-28	44-47
Β' Ζώνη	52-55	29-30	44-47
Γ' Ζώνη	49-52	24-25	45-48
Δ' Ζώνη	49-52	-	49-52

Πηγή : Δ. Φείδαρος (Κ.Ε.Τ.Ε.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», Εργαστηριακή Μελέτη του ΚΑΠΕ [7.11]

Τα σημαντικά πλεονεκτήματα του συστήματος αυτού είναι:

- Ολοκληρωμένη θερμομόνωση χωρίς να δημιουργούνται θερμογέφυρες στα στοιχεία του κτιρίου από σκυρόδεμα π.χ δοκάρια, κολώνες, τοιχεία κ.λ.π
- Προστατεύει τις επιφάνειες των τοίχων από υγρασίες, διότι δεν δημιουργούνται συνθήκες υγρασίας υδρατμών στο εσωτερικό του κτιρίου ή μέσα στον τοίχο.
- Δημιουργείται μεγάλη θερμοχωρητικότητα στις επιφάνειες των τοίχων, η οποία συσσωρεύεται και επανακτινοβολεί στο εσωτερικό του κτιρίου, εντείνοντας το φαινόμενο των θερμικών νησίδων στην πόλη. Αντιθέτως δεν συμβάλει στη αύξηση της θερμοκρασίας της πόλης κατά τους θερινούς μήνες, διότι εμποδίζει την θερμοσυσσώρευση κατά το θέρος, όπως κάνουν οι τοίχοι των συμβατικών κτιρίων.
- Επιτρέπει την πλήρη εκμετάλλευση του χώρου και δε μειώνει το εμβαδόν του, δεδομένου ότι επιτρέπει την τοποθέτηση της θερμοπρόσοψης εκτός του εμβαδού της επιτρεπόμενης προς ανέγερση επιφάνειας
- Μειώνει το κόστος συντήρησης του κτιρίου, προστατεύει τα στοιχεία του σκυροδέματος του κτιρίου από ρηγματώσεις.
- Η ποιότητα κατασκευής του συστήματος χαρακτηρίζεται ως πολύ υψηλή, καθώς χρησιμοποιούνται ειδικά πρόσθετα τεμάχια για την προστασία των γωνιών, νεροσταλάκτες, υαλόπλεγμα για τον οπλισμό σ' όλη την επιφάνεια εφαρμογής του επιχρίσματος

Ένα σύστημα πλήρης εξωτερικής θερμομόνωσης έχει ένα κόστος περίπου 30 - 50 ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο και μέσο χρόνο απόσβεσης από την εξοικονόμηση ενέργειας και μόνο, τα 3 - 9 έτη ανάλογα με την κλιματική ζώνη, σύμφωνα με την Polykem και την Knauf, δύο από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές θερμομόνωσης [7.9] (σχήμα 7.11).

Για τη σύγκρισή του με το συμβατικό - στην Ελλάδα - τρόπο σοβατίσματος πρέπει να ληφθούν υπόψη τέσσερεις σημαντικοί οικονομικοί παράμετροι που το καθιστούν ιδιαίτερα ανταγωνιστικό:

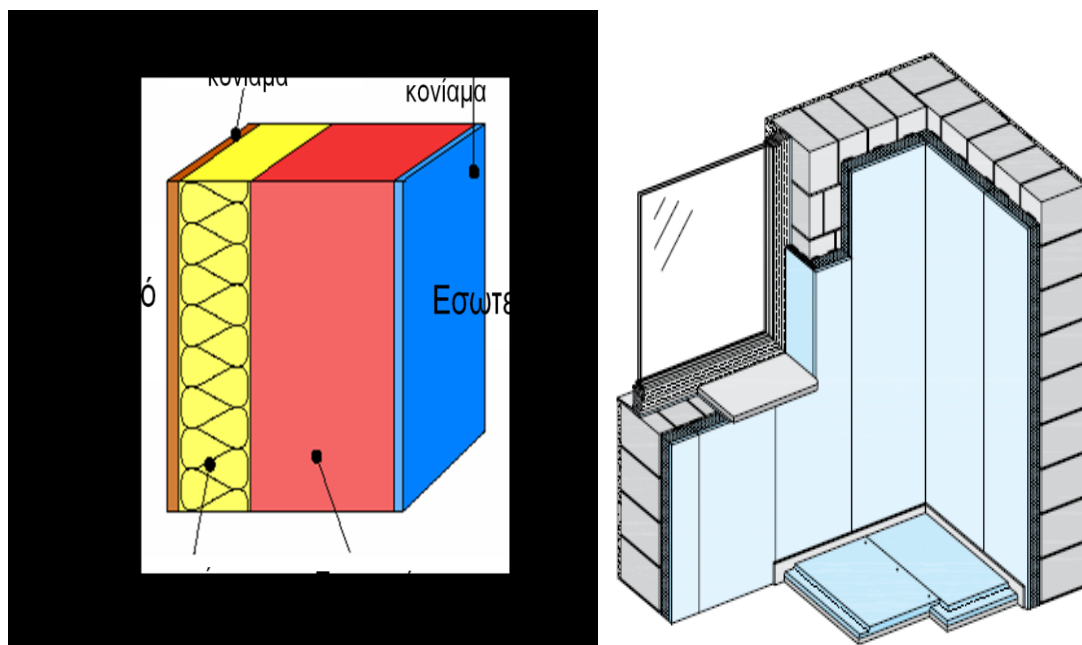
- Εξοικονομούνται επιπλέον τετραγωνικά μέτρα λειτουργικού χώρου λόγω της θερμοπρόσοψης εξωτερικά της τοιχοποιίας.
- Διπλασιάζεται η θερμομονωτική αντίσταση της τοιχοποιίας.
- Διπλασιάζεται ο χρόνος που χρειάζεται για τη συντήρηση των εξωτερικών τοίχων του κτιρίου.
- Βαθμονομείται υψηλά το κτίριο ως προς την ενεργειακή του σήμανση (βλ. ενεργειακή ταυτότητα των κτιρίων).
- Αντί για ένα απλό σοβάτισμα με κόστος περίπου 15 ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο και του επιπλέον κόστους των μονωτικών υλικών, με περίπου 35 ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο τοποθετείται η εξωτερική θερμομόνωση.

Ένα προσεκτικά μονωμένο κτίριο με την απαιτούμενη από τους ισχύοντες κανονισμούς θερμομόνωση, καλύπτει εν γένει τις ανάγκες ενός σωστά σχεδιασμένου από ενεργειακή άποψη κτιρίου, αρκεί να προσεχθεί η μόνωση όλων των δομικών στοιχείων ώστε να αποφεύγονται οι θερμογέφυρες (αμόνωτα ή περιορισμένης μονωτικής ικανότητας στοιχεία

του κελύφους), οι οποίες μπορεί να δημιουργήσουν «ευαίσθητα» σημεία στην οικοδομή, ακόμα και συμπύκνωση υδρατμών.

Το μέτρο αφορά στη θερμομόνωση (δώματος, εξωτερική-πρόσοψης, στέγης) σε κτίρια με έτος κατασκευής πριν το 1979 (προτού του Κανονισμού Θερμομόνωσης) (αμόνωτα κτίρια), καθώς και σε όλα τα νέα ή ανακαινιζόμενα κτίρια. Συγκεκριμένα η εφαρμογή του μέτρου στο χρονικό ορίζοντα του 2010 αφορά στη μόνωση του 6% των αμόνωντων κτιρίων που διαθέτουν κεντρική θέρμανση και του 16% των αμόνωντων κτιρίων που δεν διαθέτουν κεντρική θέρμανση. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει το 2010 τουλάχιστον 30 ktoe θερμικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 95 ktn CO₂-ισοδ. [7.2]

Σχήμα 7.11 : Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης σε Πλάγια Όψη και Πρόσοψη



Πηγή : Knauf, Οδηγός Θερμομόνωσης και Ανακαίνισης, 1999 [7.13

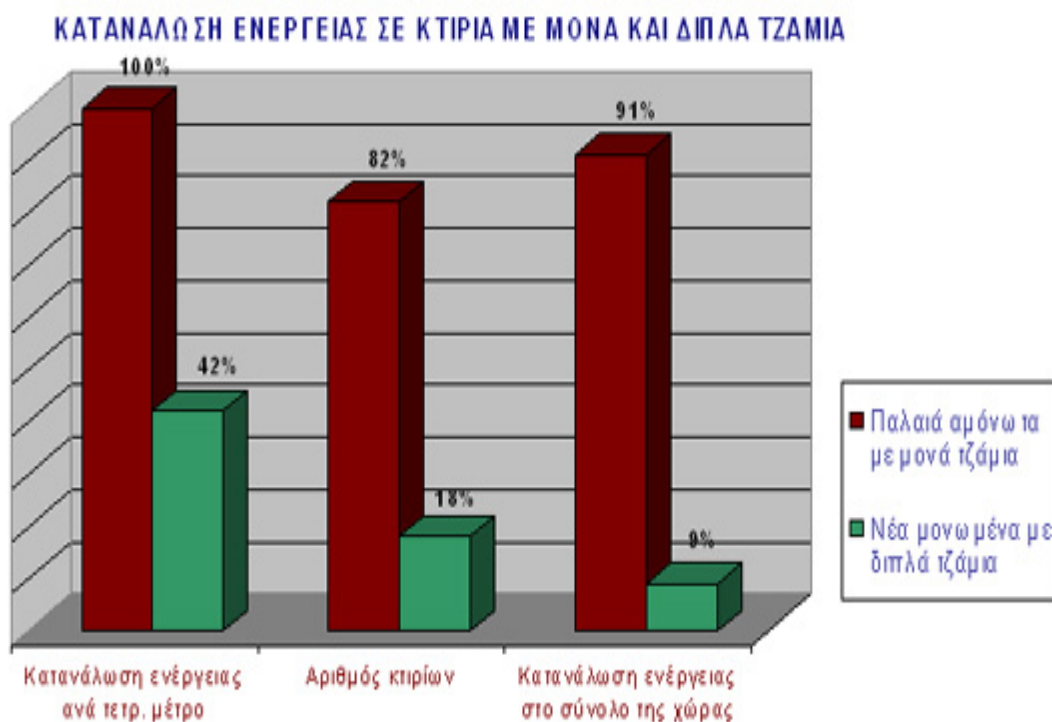
]

- **Βελτίωση Υαλοπινάκων και Κουφωμάτων(Τεχνολογία T2)**

Εκτός από τα αδιαφανή σημεία του κελύφους (τοιίχους, οροφές, δάπεδα) θα πρέπει να εξασφαλίζεται η θερμική προστασία των ανοιγμάτων, με τη χρήση διπλών (ή τριπλών για πολύ ψυχρές περιοχές, γενικά δεν συνιστώνται για τις Ελληνικές κλιματικές συνθήκες), είτε απλών είτε βελτιωμένων υαλοπινάκων, θερμομονωτικών κουφωμάτων και, σε πολλές περιπτώσεις, με τη χρήση κινητής νυκτερινής μόνωσης (π.χ. θερμομονωτικά ρολά ή παντζούρια, κ.α). Τα συνήθη θερμομονωτικά υαλοστάσια αποτελούνται από υαλοπίνακες με συντελεστή θερμοχωρητικότητας γύρω στο $U = 1,7\text{W/m}^2\text{K}$. Στην Γερμανία διερευνάται η τοποθέτηση τριπλών υαλοπινάκων με συντελεστή θερμοχωρητικότητας $U < 1\text{W/m}^2\text{K}$.

Τα παράθυρα αυτά θα πρέπει να έχουν υαλοπίνακες και κουφώματα με καλές θερμομονωτικές ιδιότητες και επί πλέον, θα πρέπει να είναι αεροστεγανά, ώστε να εμποδίζουν τη διαφυγή θερμότητας από χαραμάδες, οι οποίες μπορεί να επιφέρουν σημαντικές απώλειες θερμότητας, όπως παρατηρείται σε κτίρια κακής κατασκευής ή παλαιά.

Σχήμα 7.12 : Κατανάλωση Ενέργειας σε Κτίρια με Μονούς και Διπλούς Υαλοπίνακες



Πηγή : ΚΑΠΕ, Έργο “Double Glazing in Southern Countries”, Τελική Έκθεση, Πρόγραμμα SAVE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, 2000 [7.14]

Στην Ελλάδα, από την ισχύ του Κανονισμού Θερμομόνωσης του 1979 είναι υποχρεωτική η χρήση διπλών υαλοπινάκων σε νέα κτίρια, έτσι ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις του Κανονισμού Θερμομόνωσης. Για τα παλαιά κτίρια, κτισμένα εν γένει πριν το 1979, η αντικατάσταση των μονών υαλοπινάκων με διπλούς, με πιθανή αντικατάσταση και των κουφωμάτων, αποτελεί μια σημαντική τεχνική εξοικονόμησης ενέργειας.

Ενδεικτικά το 2000 το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας [7.13] προσομοίωσε ένα τυπικό διαμέρισμα 100 τετραγωνικών μέτρων με 70 τ.μ. ανοίγματα σε 4 πόλεις με χαρακτηριστικό κλίμα στην Ελλάδα και υπολόγισε την εξοικονόμηση ενέργειας που θα επιφέρει η αντικατάσταση παλαιών παραθύρων με μονά τζάμια με νέα, τα οποία θα έχουν διπλούς υαλοπίνακες τριών τύπων (συνήθη διπλό με διάκενο 4 και 6 χιλιοστά και διπλό χαμηλής εκπομπής με υλικό πλήρωσης (αργό). Το ποσό της εξοικονομούμενης ενέργειας που προκύπτει για κάθε τύπο υαλοπίνακα και του αντίστοιχου πετρελαίου σε ετήσια βάση παρουσιάζεται παρακάτω (πίνακας 7.9 και 7.10).

Πίνακας 7.9 : Εξοικονόμηση Ενέργειας και Πετρελαίου σε Τυπικό Διαμέρισμα από τη Χρήση Διπλών και Θερμομονωτικών Υαλοπινάκων (σε 4 Κλιματικές Ζώνες της Ελλάδας)

Περιοχή	Τύπος Υαλοπίνακα	Εξοικονόμηση	
		Ενέργειας (kWh)	Πετρελαίου (λίτρα)
Χανιά (Κλιματική Ζώνη Α)	Διπλός 4-6-4	4191	419
	Διπλός 4-12-4	4449	445
	Διπλός χαμηλής εκπομπής με αργό 4-12-4	5491	549
Αθήνα (Κλιματική Ζώνη Β)	Διπλός 4-6-4	5192	519
	Διπλός 4-12-4	6016	602
	Διπλός χαμηλής εκπομπής με αργό 4-12-4	7473	747
Θεσσαλονίκη (Κλιματική Ζώνη Γ)	Διπλός 4-6-4	8551	855
	Διπλός 4-12-4	10007	1001
	Διπλός χαμηλής εκπομπής με αργό 4-12-4	11604	1160
Φλώρινα (Κλιματική Ζώνη Δ)	Διπλός 4-6-4	12216	1222
	Διπλός 4-12-4	14381	1438
	Διπλός χαμηλής εκπομπής με αργό 4-12-4	16421	1642

Πηγή : ΚΑΠΕ, Έργο "Double Glazing in Southern Countries", Τελική Έκθεση, Πρόγραμμα SAVE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, 2000[7.13]

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :

- Η εξοικονόμηση ενέργειας προκύπτει από τους ενεργειακά αποδοτικούς υαλοπίνακες καθώς και από τη βελτίωση της ποιότητας των κουφωμάτων που συνεπάγεται την εξάλειψη των διαρροών αέρα από χαραμάδες.
- ΝΚ = Νέα Κουφώματα, ΠΚ = Παλαιά Κουφώματα, Υ = Εξοικονόμηση που προκύπτει από τους υαλοπίνακες, Υ+Κ = Εξοικονόμηση που προκύπτει από τους υαλοπίνακες και τα νέα κουφώματα.

Πίνακας 7.10 : Εξοικονόμηση Ενέργειας και Πετρελαίου σε Τυπικό Διαμέρισμα από τη Χρήση Διπλών και Θερμομονωτικών Υαλοπινάκων (σε 4 Κλιματικές Ζώνες της Ελλάδας)

Πόλη/Κλιματική Ζώνη	Τύπος Υαλοπίνακα	Απαιτήσεις Θέρμανσης (kWh/m ²)		Εξοικονόμηση Ενέργειας (kWh)		Εξοικονόμηση Πετρελαίου (lt)	
		ΝΚ	ΠΚ	Υ	Υ+Κ	Υ	Υ+Κ
		Χανιά Κλιματική Ζώνη Α	Μονός (U=5,8)	36,05	56,29	-	-
	Διπλός (U=3,8)	24,06		1199	3224	156	419
	Διπλός, χαμηλής εκπομπής (U=2,8)	22,07		1398	3422	182	445
	Διπλός, χ.ε. με αργό (U=1,4)	14,06		2199	4224	286	549

	Μονός (U=5,8)	56,15	83,55	-	-	-	-
	Διπλός (U=3,8)	43,61		1254	3994	163	519
Αθήνα Κλιματική Ζώνη Β	Διπλός, χαμηλής εκπομπής (U=2,8)	37,27		1888	4628	245	602
	Διπλός, χ.ε. με αργό (U=1,4)	26,07		3008	5748	391	747
	Μονός (U=5,8)	97	142,88	-	-	-	-
Θεσσαλονί κη Κλιματική Ζώνη Γ	Διπλός (U=3,8)	77,1		1990	6578	259	855
	Διπλός, χαμηλής εκπομπής (U=2,8)	65,9		3110	7698	404	1001
	Διπλός, χ.ε. με αργό (U=1,4)	53,62		4338	8926	564	1160
	Μονός (U=5,8)	142,97	208,63	-	-	-	-
	Διπλός (U=3,8)	114,66		2831	9397	368	1222
Φλώρινα Κλιματική Ζώνη Δ	Διπλός, χαμηλής εκπομπής (U=2,8)	98		4497	11063	585	1438
	Διπλός, χ.ε. με αργό (U=1,4)	82,31		6065	12631	789	1642

Πηγή : ΚΑΠΕ, Έργο “Double Glazing in Southern Countries”, Τελική Έκθεση, Πρόγραμμα SAVE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, 2000[7.13]

Σημαντικός δείκτης της θερμομονωτικής ικανότητας ενός συστήματος υαλοπίνακα είναι η **θερμοπερατότητα**, η οποία δίνεται από τους κατασκευαστές με την τιμή (K ή U) και εκφράζεται σε $W/m^2 \text{ } ^\circ C$. Εκτός όμως από την θερμοπερατότητα, και άλλες ιδιότητες επηρεάζουν τη συνολική ενεργειακή συμπεριφορά ενός παραθύρου ή τζαμιού (αεροπερατότητα, φωτοδιαπερατότητα, συντελεστής εκπομπής, κ.ά.), η οποία αφορά τη θερμική και αλλά και την οπτική άνεση που προσδίδει το παράθυρο και τη συνεπαγόμενη εξοικονόμηση ενέργειας.

Στον πίνακα που ακολουθεί (πίνακας 7.11), παρουσιάζεται ενδεικτικά ο συντελεστής θερμοπερατότητας για διαφορετικούς τύπους υαλοπινάκων (μονών-διπλών, απλών ή χαμηλής εκπομπής, με πλήρωση αέρα ή αργό στο διάκενο).

Εξετάζεται κατά κύριο λόγο η προσθήκη διπλών υαλοστασίων. Η εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνεται εξαρτάται από τη χρήση του κτιρίου (γραφεία, καταστήματα, κτλ.), και κυμαίνεται από 20% έως 50% ανά κτίριο. Ο βαθμός διείδυσης διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος της χρήσης και ορίζεται για το 2010 στο 5% των αμόνωντων κτιρίων του εμπορικού τομέα και στο 9% των αμόνωντων κτιρίων του δημόσιου τομέα. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 2 ktce θερμικό όφελος και 1 ktce ηλεκτρικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 11 ktn CO₂-ισοδ. [7.2].

Πίνακας 7.11 : Συντελεστές Θερμοπερατότητας για Υαλοπίνακες Διαφόρων Τύπων

Τύπος Υαλοπίνακα	Πάχος (mm)	Αέριο Διακένου	Συντελεστής Θερμοπερατότητας (W/m ² K)
Μονός	6	-	5,7
Μονός	8	-	5
Διπλός	4-6-4	Αέρας	3,4
Διπλός	4-12-4	Αέρας	2,9
Διπλός - Χαμηλής Εκπομπής	4-10-4	Αέρας	2,0-2,4
Διπλός - Χαμηλής Εκπομπής	4-12-4	Αέρας	1,7-2,4
Διπλός - Χαμηλής Εκπομπής	4-6-4	Αργό	2,1-2,6
Διπλός - Χαμηλής Εκπομπής	4-12-4	Αργό	1,3-1,7

Πηγή : ΚΑΠΕ, Έργο "Double Glazing in Southern Countries", Τελική Έκθεση, Πρόγραμμα SAVE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, 2000[7.13]

7.2.2.2.1.2 Ενεργειακός εξοπλισμός θέρμανσης και δροσισμού

Η κατανάλωση ενέργειας για κεντρική θέρμανση αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στον οικιακό και τριτογενή τομέα. Η κατανάλωση αυτή εξαρτάται τόσο από το επίπεδο θερμομόνωσης του κτιρίου, όσο και από τα χαρακτηριστικά του συστήματος λέβητας - καυστήρας. Σε πολλές περιπτώσεις και ειδικά σε κτίρια με ελλιπή συντήρηση, ο βαθμός απόδοσης των συστημάτων κεντρικής θέρμανσης είναι πολύ χαμηλός. Ταυτόχρονα, η κατανάλωση ενέργειας για κλιματισμό (ιδιαίτερα στον τομέα των υπηρεσιών) αυξάνεται διεθνώς. Η αυξητική αυτή τάση αναμένεται να συνεχισθεί τα επόμενα χρόνια ως αποτέλεσμα της βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου που συνεπάγεται την αύξηση του επιπέδου των συνθηκών άνεσης αλλά και της χρήσης περισσότερων μηχανημάτων/συσκευών. Η αυξημένη αυτή κατανάλωση συνεισφέρει όχι μόνο στην αύξηση των εκπομπών αλλά και στη δημιουργία προβλημάτων στο ηλεκτρικό δίκτυο, καθώς συμπίπτει με τη ζώνη του φορτίου αιχμής του συστήματος. Επιπλέον, η ραγδαία αύξηση της ζήτησης αυτών των συστημάτων οδήγησε σε πολλές περιπτώσεις σε εγκαταστάσεις συστημάτων χωρίς μελέτη εγκατάστασης ή έστω κάποιους γενικούς κανόνες διαστασιολόγησης και τοποθέτησης.

Τα μέτρα που εξετάζονται είναι:

- **Συντήρηση λεβήτων κεντρικής θέρμανσης (Τεχνολογία T3)**

Οι ανάγκες για θέρμανση χώρου στον οικιακό τομέα καλύπτονται στο μεγαλύτερο μέρος (75,4%) από προϊόντα πετρελαίου [7.14]. Κατά συνέπεια οι προμηθευτές πετρελαιοειδών είναι οι κύριοι παίκτες στην αγορά θέρμανσης στην Ελλάδα. Σύμφωνα με την απογραφή πληθυσμού του 2001 από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, σχεδόν το 61% των κατοικούμενων κατοικιών έχει κεντρικό σύστημα θέρμανσης [7.14]. Η πλειοψηφία των κεντρικών συστημάτων θέρμανσης στα υπάρχοντα κτίρια έχουν καυστήρες πετρελαίου (σχεδόν 90%). Είναι λοιπόν κατανοητό ότι υπάρχει μία πολύ καλά ανεπτυγμένη αγορά τόσο με προμηθευτές πετρελαίου όσο και με εταιρείες που αναλαμβάνουν την εγκατάσταση και συντήρηση των καυστήρων πετρελαίου.

Κεντρική Θέρμανση ονομάζεται το σύστημα για τη θέρμανση χώρων ή/και την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης από ένα κεντρικό σύστημα εγκατεστημένο σε ένα κτίριο (ή σύνολο κτιρίων) για το σκοπό αυτό (σχήμα 7.13). Το κεντρικό αυτό σύστημα αποτελείται από ένα σύνολο αλληλοσυνδεδεμένων συσκευών και οργάνων, και συγκεκριμένα από το λέβητα, τον καυστήρα, τον κυκλοφορητή, τη δεξαμενή καυσίμων, τις διατάξεις ασφαλείας, τις σωληνώσεις, την καπνοδόχο και τα θερμαντικά σώματα. Για να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας είναι σημαντικό ο λέβητας να είναι σωστά διαστασιολογημένος σε σχέση με τις ανάγκες και το μέγεθος του.

Η ενέργεια που παράγεται μεταφέρεται στους διάφορους χώρους μέσω ενός θερμαντικού μέσου (νερό, ατμός, αέρας), ενώ η διανομή επιτυγχάνεται μέσω ενός δικτύου σωληνώσεων ή αεραγωγών ή ακόμη και με συνδυασμό και των δύο.

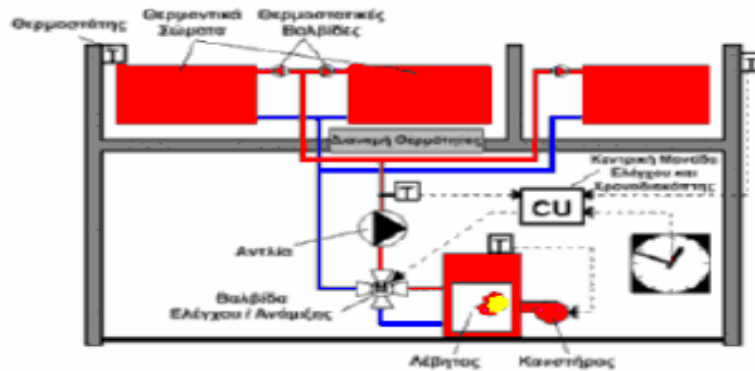
Η ρύθμιση της λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης χώρων έχει τρία σκέλη: τη ρύθμιση της κεντρικής μονάδας παραγωγής, τη ρύθμιση των μονάδων απόδοσης προς χρήση και την ομαδοποίηση των θερμαινόμενων περιοχών σε ζώνες. Η κεντρική μονάδα παραγωγής παράγει ζεστό νερό ή ατμό. Η θερμοκρασία του μέσου εναλλαγής θερμότητας καθορίζεται από ένα αυτόματο σύστημα ελέγχου, μέσω μίας μηχανοκίνητης βαλβίδας ανάμιξης. Αυτή η θερμοκρασία εξόδου καθορίζεται σε σχέση με τη θερμοκρασία του εξωτερικού περιβάλλοντος.

Επίσης, πολύ σημαντική είναι η ρύθμιση των ωρών λειτουργίας και της λειτουργία υπό μερικό φορτίο. Ο λέβητας πρέπει να ρυθμίζεται κατά τρόπο τέτοιο που οι, συχνά περιττές, αναφλέξεις και διακοπές λειτουργίας του να ελαχιστοποιούνται.

Οι θερμοστατικές βαλβίδες των θερμαντικών σωμάτων (TRV) πρέπει να ρυθμίζονται σύμφωνα με τη βέλτιστη θερμοκρασία για κάθε θερμαινόμενη περιοχή. Θερμοκρασίες υψηλότερες από αυτήν οδηγούν σε ενεργειακή κατανάλωση κατά πολύ αυξημένη σε σχέση με την κανονική, θέτοντας σε κίνδυνο ακόμα και την άνεση των ενοίκων. Ιδιαίτερη προσοχή, επίσης, πρέπει να δίνεται στη διαφύλαξη της άνεσης των ενοίκων από τις χαμηλές θερμοκρασίες. Εξάλλου, όσο σημαντική κι αν είναι η εξοικονόμηση ενέργειας σ' ένα

κτιριακό συγκρότημα, πάντοτε σημαντικότερη είναι η θερμική άνεση των ανθρώπων που κατοικούν ή λειτουργούν στους διάφορους χώρους του.

Σχήμα 7.13 : Σύστημα Κεντρικής Θέρμανσης



Πηγή :ΚΑΠΕ, Οδηγός Εξοικονόμησης Ενέργειας στα συστήματα HVAC [7.16]

Αντίστοιχα με τις θερμοστατικές βαλβίδες, οι θερμοστάτες των δωματίων πρέπει να ρυθμίζονται κατά τρόπο τέτοιο που οι ένοικοι να μην μπορούν να ορίζουν αυθαίρετα υψηλές θερμοκρασίες, επίτηδες ή κατά λάθος.

Ακόμα και μικρές διαφορές στη ρύθμιση της λειτουργίας του συστήματος μπορούν να αποφέρουν σημαντικές βελτιώσεις στο βαθμό απόδοσής του. Για παράδειγμα, έχει υπολογισθεί ότι η μείωση της μέσης θερμοκρασίας του δωματίου, κατά την περίοδο θέρμανσης, αποφέρει εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 6% ανά βαθμό Κελσίου. Από την άλλη, η εξισορρόπηση του αρχικού κόστους της επένδυσης με το αναμενόμενο λειτουργικό κόστος του συστήματος είναι σημαντική για την επιλογή της πιο ελκυστικής οικονομικά λύσης.

Στη συνέχεια, στον πίνακα 7.12, παρατίθενται ορισμένα μέτρα που μπορούν να ληφθούν προκειμένου να εξοικονομηθεί ενέργεια στο σύστημα θέρμανσης, μαζί με την αποδοτικότητα του κάθε μέτρου και την αποτελεσματικότητα του κόστους της απαιτούμενης επένδυσης. Παρομοίως, είναι πολύ σημαντικό να διατηρούνται οι συνιστώσες του συστήματος σε καλή επιχειρησιακή κατάσταση. Από μόνες τους, η ρύθμιση της λειτουργίας και η συντήρηση του λέβητα επιτρέπουν στη δυναμικότητά του να μεταβάλλεται έως και 20%.

Όταν κάποιος προγραμματίζει τη συντήρηση ενός συστήματος θέρμανσης χώρων, πρέπει να έχει στο μυαλό του την τεράστια διαφορά στην απόδοση που εμφανίζει ένα καλά συντηρημένο, σε σχέση με ένα ελλειπώς συντηρημένο σύστημα. Κατ' αυτόν τον τρόπο, μπορεί να μειωθεί η ενεργειακή σπατάλη ή, ακόμη, και να καλυφθούν αυξημένες απαιτήσεις σε θέρμανση χώρων, με μικρό ή και μηδενικό οικονομικό κόστος. Πάντοτε όμως, εξ αιτίας της πολυπλοκότητας των εν λόγω συστημάτων, η συντήρησή τους πρέπει να γίνεται από κάποιον ειδικευμένο τεχνικό και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Έτσι, μόνο, μπορεί να είναι εγγυημένη η ορθή λειτουργία και η καλή κατάσταση του εξοπλισμού.

Υπάρχουν βέβαια και κάποιοι απλοί έλεγχοι που μπορούν να εκτελεστούν γρήγορα για να ελεγχθεί η κατάσταση του εξοπλισμού και η λειτουργία του. Έτσι, μπορούν ανά τακτά χρονικά διαστήματα να ελέγχονται οι διάφορες βαλβίδες για διαρροές, οι λέβητες και τα δίκτυα των αγωγών για ρωγμές ή/και παραμορφώσεις, οι συνδέσεις των αγωγών του καυσίμου, των καυσαερίων και του ζεστού μέσου εναλλαγής θερμότητας, η απρόσκοπτη λειτουργία των φυσητήρων και των αντλιών, η καταλληλότητα της μόνωσης των σωληνώσεων, καθώς και η ποιότητα του νερού που κυκλοφορεί στο σύστημα.

Η συντήρηση των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης σε ετήσια βάση (κατά την έναρξη της περιόδου θέρμανσης), μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση του βαθμού απόδοσης, μέχρι και 10%, ανάλογα με τη κατάσταση του λέβητα πριν την πραγματοποίηση της συντήρησης. Ο βαθμός διεύθυνσης καθορίζεται για το 2010 στο 49% των υφιστάμενων εγκαταστάσεων του οικιακού τομέα, ενώ στον τριτογενή τομέα η διεύθυνση αυτή προσεγγίζει το 7% των εγκαταστάσεων σε κτίρια γραφείων, το 16% σε ξενοδοχεία, το 3% σε εγκαταστάσεις του εμπορικού τομέα και το 26% στα δημόσια κτίρια. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 41 ktoe θερμικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 130 ktn CO₂-ισοδ [7.2].

Πίνακας 7.12 : Μέτρα Εξοικονόμησης Ενέργειας στο Σύστημα Θέρμανσης

Μέτρα Διαχείρισης	Εξοικονόμηση Ενέργειας (Βαθμός 1-10)	Αποτελεσματικότητα Κόστους (Βαθμός 1-10)
Βελτίωση μόνωσης λέβητα	3	10
Βελτίωση μόνωσης αγωγών	5	10
Βελτίωση προθερμαντήρα	2 έως 8	10
Συντήρηση - βελτίωση ρύθμισης κυκλώματος	5	5
Συντήρηση - καθαρισμός και ρύθμιση καυστήρα και δέσμης	5	5
Αντικατάσταση καυστήρα	5	10
Αντικατάσταση λέβητα	5	5
Αντικατάσταση λέβητα με λέβητα υψηλής απόδοσης	7	7
Αντικατάσταση λέβητα με αντλία θερμότητας	10	5

Πηγή :ΚΑΠΕ, Οδηγός Εξοικονόμησης Ενέργειας στα συστήματα HVAC [7.15]

- **Αντικατάσταση λεβήτων κεντρικής θέρμανσης (Τεχνολογία T4)**

Στις περιπτώσεις που εξετάζεται η πιθανότητα αυτοπαραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, οι μονάδες συμπαραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος και θερμότητας (ΣΗΘ) είναι οι πλέον

κατάλληλες. Η λύση αυτή μπορεί να είναι πολύ ελκυστική, ακόμα και στις περιπτώσεις εκείνες όπου το ηλεκτρικό ρεύμα που παράγεται κοστίζει το ίδιο με αυτό που παρέχεται από την ηλεκτρική εταιρεία. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι, με αυτή τη διάταξη, η πλεονάζουσα θερμότητα που παράγεται στη θερμική μηχανή χρησιμοποιείται για τη θέρμανση του νερού κυκλοφορίας, αντί να χρειάζεται να παράγεται θερμότητα ειδικά για το σκοπό αυτό.

Προκειμένου να εκτιμηθεί ορθά η οικονομική βιωσιμότητα μιας τέτοιας λύσης, πρέπει να γίνει προσεκτικά ο υπολογισμός του λόγου του ηλεκτρικού ρεύματος προς τη θερμότητα που απαιτούνται, καθώς και του κόστους αγοράς και λειτουργίας της μονάδας ΣΗΘ. Εντούτοις, στις περισσότερες των περιπτώσεων θα γίνει εγκατάσταση λέβητα ή λεβήτων, όπως είναι η συνήθης πρακτική. Και σε αυτές τις περιπτώσεις, όμως, υπάρχουν πολλές διαφορετικές δυνατότητες επιλογής. Κατ' αρχήν, ένας λέβητας συμπύκνωσης είναι, κατά πάσα πιθανότητα, η καλύτερη λύση όσον αφορά το βαθμό απόδοσης.

Ένας λέβητας συμπύκνωσης, εξαιτίας του υψηλού βαθμού απόδοσής του, οδηγεί σε μία μέση εξοικονόμηση στο κόστος του καυσίμου της τάξης του 15%. Με τόσο υψηλή εξοικονόμηση ενέργειας προκύπτει ότι μπορεί να είναι οικονομικά συμφέρουσα και η αντικατάσταση ενός υπάρχοντος λέβητα από έναν άλλο τύπου συμπύκνωσης. Εάν κάτι τέτοιο δεν προκύψει ότι ισχύει, με την προσθήκη ενός στοιχείου συμπύκνωσης σε έναν υπάρχοντα λέβητα μπορεί να αποδοθεί σ' αυτόν ένα σημαντικό μέρος της προαναφερθείσας δυνατότητας για εξοικονόμηση ενέργειας και, συνεπώς, χρημάτων.

Προτείνεται επίσης η αντικατάσταση του παλιού λέβητα με ένα νέο λέβητα (βιομάζας) ξύλου ή pellets για κεντρική θέρμανση με απόδοση 70-90% με ενδεικτικό κόστος από 10.000-15.000 € σύμφωνα με το ΚΑΠΕ [7.16].

Για παράδειγμα [7.16] για την θέρμανση μιας κατοικίας επιφάνειας 150m² στην περιοχή του λεκανοπεδίου της Αττικής απαιτούνται περίπου 15.000kWh_{th} ετησίως σύμφωνα με . Το κόστος ανάλογα με το καύσιμο διαμορφώνεται:

- Για καυστήρα βιομάζας (pellets) με χρέωση 0,085€/kWh (μέση τιμή pellets 400€/τόνο και απόδοση λέβητα 88%) 1.449€.
- Για καυστήρα πετρελαίου με χρέωση 0,06€/kWh (τιμή πετρελαίου 0,62€/lt και απόδοση λέβητα 88%) 1,023€.
- Για καυστήρα φυσικού αερίου με χρέωση 0,04€/kWh (απόδοση λέβητα 90%) 667€.

Σημείωση [7.16]:

- Πρόκειται για τιμές του 2006 και για τιμές pellets για την Ελλάδα 350-450€/τόνο σε σάκους των 15kg τη στιγμή που στην Ευρώπη η αντίστοιχη τιμή είναι 250€/τόνο για σάκους των 15kg και για 170€/τόνο για τα μη συσκευασμένα pellets. Παρόμοιες τιμές αναμένονται και στην Ελλάδα στο άμεσο μέλλον με την αύξηση της ζήτησης και την έναρξη τοπικής παραγωγής.
- Επίσης η τιμή της βιομάζας παραμένει σταθερή τα τελευταία χρόνια σε αντίθεση με την ανοδική τιμή του πετρελαίου.

Εξετάζεται η αντικατάσταση εγκαταστάσεων μεγάλης ηλικίας (όπου βελτιωτικές παρεμβάσεις δεν έχουν σημαντικά αποτελέσματα) με νέους υψηλού βαθμού απόδοσης. Λέβητες υψηλής απόδοσης είναι οι λέβητες συμπίκνωσης αερίου, λέβητες χαμηλής ή πολύ χαμηλής θερμοκρασίας (φυσικού αερίου, πετρελαίου ή βιομάζας). Ο βαθμός διείσδυσης ορίζεται στο 5% των υφιστάμενων το 2010 εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης για τον οικιακό τομέα, ενώ οι αντίστοιχοι βαθμοί διείσδυσης στον τριτογενή τομέα καθορίζονται ως εξής: γραφεία 2%, ξενοδοχεία 4%, εμπόριο 1% και δημόσιος τομέας 6%. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει το 2010 19 ktce θερμικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 61 ktn CO₂-ισοδ. [7.2].

- **Σκιασμός, ανεμιστήρες οροφής, νυχτερινός αερισμός (Τεχνολογία T5)**

Η ηλιοπροστασία των ανοιγμάτων του κτιρίου είναι η βασικότερη τεχνική για τη μείωση των θερμικών φορτίων ενός κτιρίου τη θερινή περίοδο, καθώς η ηλιακή ακτινοβολία η οποία εισέρχεται μέσα από τα ανοίγματα αποτελεί τη μεγαλύτερη πηγή θερμότητας.

Η σωστή ηλιοπροστασία είναι βασική προϋπόθεση για την αποδοτική εφαρμογή κάθε άλλης τεχνικής για το δροσισμό ενός κτιρίου, είτε αυτός γίνεται με φυσικό είτε με τεχνητό τρόπο. Στην πρώτη περίπτωση συνεισφέρει σημαντικά στη διατήρηση των θερμοκρασιών μέσα στους χώρους σε ανεκτά επίπεδα και, συνεπώς στη βελτίωση των συνθηκών θερμικής άνεσης. Στη δεύτερη περίπτωση συνεισφέρει σημαντικά στην εξοικονόμηση ενέργειας για ψύξη του κτιρίου και στη μείωση του ηλεκτρικού φορτίου αιχμής που προκύπτει, καθώς υπάρχει σημαντικά μειωμένη θερμική επιβάρυνση από την ηλιακή ακτινοβολία.

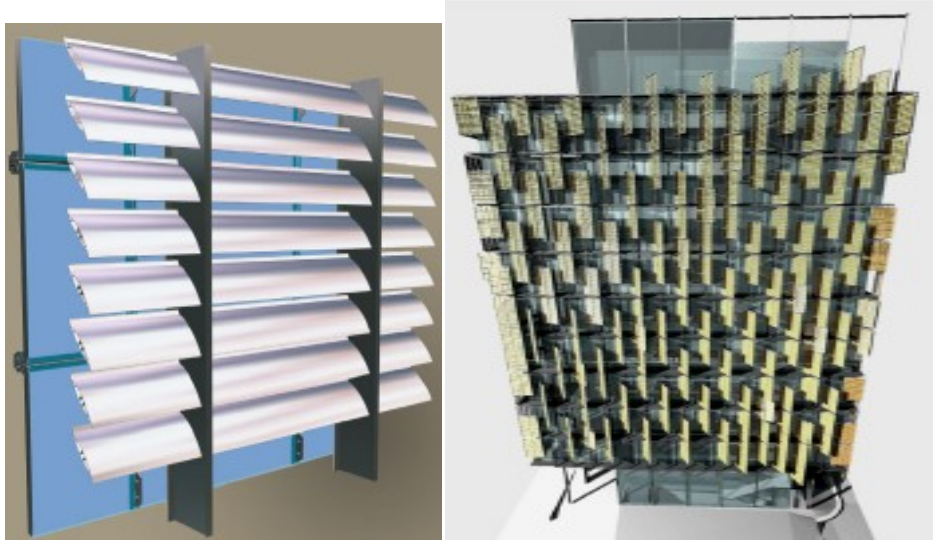
Γενικά, από ενεργειακής πλευράς, είναι καλύτερο να χρησιμοποιούνται τα εξωτερικά σκίαστρα, καθώς είναι πιο αποτελεσματική η εμπόδιση της ηλιακής ακτινοβολίας πριν περάσει το περίβλημα του κτιρίου. Εξωτερικά κινητά σκίαστρα μπορεί να είναι παντζούρια, περσίδες, τέντες, ρολά, κ.ά.

Η βασικότερη μέθοδος ηλιοπροστασίας των ανοιγμάτων είναι η σκίαση, δηλαδή η παρεμπόδιση των ηλιακών ακτίνων να φθάνουν στα παράθυρα. Το ίδιο το σχήμα του κτιρίου (εσοχές, εξοχές, διατάξεις σε σχήμα Γ ή Π, διαμόρφωση εσωτερικών αυλών ή στοών κ.λπ.), αλλά και ειδικά διαμορφωμένες προεξοχές (όπως πρόβολοι στο νότο) μπορούν να αποτελέσουν σύστημα σκίασης του κτιρίου. Επί πλέον, υπάρχει πληθώρα σκιάστρων για τα ανοίγματα, τα οποία διακρίνονται ανάλογα με τη θέση τους (εσωτερικά, εξωτερικά ή ενδιάμεσα των υαλοπινάκων), ανάλογα με τη γεωμετρία τους (κατακόρυφα, οριζόντια, σχαρωτά), ανάλογα με τη δυνατότητα χειρισμού τους (σταθερά ή κινητά) και τέλος, ανάλογα με το υλικό και τις θερμικές και οπτικές ιδιότητες τους και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους (σχήμα 7.14).

Η σκίαση αποτελεί και μέσο ελέγχου του φυσικού φωτισμού και, ιδιαίτερα, της θάμβωσης, καθώς μειώνει την άμεση πρόσπτωση της ηλιακής ακτινοβολίας στους χώρους. Συνεπώς, κατά την επιλογή του κατάλληλου σκιάστρου θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη τόσο η θερμική, όσο και η οπτική του απόδοση όλο το χρόνο.

Ένας οριζόντιος πρόβολος πάνω από ένα νότια προσανατολισμένο παράθυρο επιτρέπει στο χειμερινό ήλιο, που βρίσκεται χαμηλά στον ορίζοντα να περάσει στο εσωτερικό του κτιρίου, ενώ το καλοκαίρι τον εμποδίζει. Το μέγεθος του προβόλου αυτού εξαρτάται από το γεωγραφικό πλάτος του τόπου στον οποίο βρίσκεται το κτίριο. Για την Αθήνα, για παράδειγμα, καλές αναλογίες προβόλου είναι αυτές για τις οποίες η γωνία που σχηματίζεται μεταξύ της εξωτερικής πλευράς του σκιάστρου και του καταφλιού του ανοίγματος είναι 55-60° [7.17].

Σχήμα 7.14 : Σκίαστρα εξωτερικής επιφάνειας των παραθύρων



Πηγή : ΚΑΠΕ, Εξοικονόμηση Ενέργειας στη Βιομηχανία και Τεχνολογίες σε κτίρια για Κέλυφος, Φωτισμό κλπ.[7.18]

Βασική τεχνική για την ηλιοπροστασία του κτιριακού κελύφους είναι, εκτός της σκίασης, η αύξηση της ανακλαστικότητας των εξωτερικών επιφανειών. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση ανακλαστικών (ανοιχτόχρωμων) επιχρισμάτων στις εξωτερικές επιφάνειες των κτιρίων, η οποία μειώνει την απορρόφηση ηλιακής ακτινοβολίας από το κτιριακό κέλυφος και συνεπώς, τη θερμική επιβάρυνση του κτιρίου τους θερμούς μήνες. Τέτοια τεχνική έχει αναπτύξει και η ομάδα Εξοικονόμησης Ενέργειας του καθηγητή Ματθαίου Σανταμούρη στο Φυσικό του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Εκτιμάται ότι με τη χρήση κατάλληλων τεχνικών ηλιοπροστασίας (π.χ. σκίαστρα ανοιχτόχρωμα εξωτερικά επιχρίσματα, εγκατάσταση τεντών κτλ.) είναι δυνατή η μείωση του ψυκτικού φορτίου ενός κτιρίου κατά 30%. Το μέτρο εφαρμόζεται στον τριτογενή τομέα και πιο συγκεκριμένα σε κτίρια του δημόσιου τομέα (30% διείσδυση), σε ξενοδοχεία (20% διείσδυση) και στα λοιπά κτίρια του τριτογενή τομέα (10% διείσδυση). Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 5 ktoe ηλεκτρικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 57 ktn CO₂- ισοδ. [7.2].

- **Χρήση αποδοτικότερων συσκευών κλιματισμού (Τεχνολογία T6)**

Η εξοικονόμηση ενέργειας ανά συσκευή εκτιμάται σε 20% περίπου δεδομένου ότι στην αγορά κυκλοφορούν ήδη συσκευές με κατανάλωση μικρότερη από το μέσο όρο σε ποσοστό από 10% έως 30%. Η χρήση των νέων μονάδων υψηλής απόδοσης προσδιορίζεται για το 2010 στο 18% των εγκατεστημένων μονάδων στον οικιακό τομέα, ενώ οι αντίστοιχες διεισδύσεις στον τριτογενή τομέα προσδιορίζονται σε: γραφεία 8%, ξενοδοχεία 9%, εμπόριο 5%, δημόσιος τομέας 7%. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 11 ktoe ηλεκτρικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 116 ktn CO₂- ισοδ. [7.2]

7.2.2.2.1.3 Ηλεκτρικές συσκευές και φωτισμός

Η αύξηση του βιοτικού επιπέδου έχει ως αποτέλεσμα τη χρήση περισσότερων ηλεκτρικών συσκευών στον οικιακό τομέα, κάτι που αναμένεται να συνεχιστεί και στο μέλλον. Επιπλέον, στα κτίρια του τριτογενή τομέα αναμένεται μια συνεχής αύξηση του εξοπλισμού. Ο τεχνητός φωτισμός αποτελεί μια σημαντική συνιστώσα της συνολικά καταναλισκόμενης ενέργειας στα κτίρια και προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό το ενεργειακό κόστος του κτιρίου (ιδιαίτερα στον τριτογενή τομέα). Τα επίπεδα τεχνητού φωτισμού που απαιτούνται εξαρτώνται από τη χρήση του κτιρίου και καθορίζονται σε μεγάλο βαθμό από το σχεδιασμό του κτιρίου. Αποτέλεσμα του σχεδιασμού, τόσο σε επίπεδο κτιρίου όσο και σε πολεοδομικό επίπεδο, είναι η ύπαρξη χώρων με μεγάλα βάθη, η ύπαρξη μικρών ανοιγμάτων, η σκίαση από γειτονικά κτίρια κτλ. Η θεωρητικά πλέον ενδεδειγμένη λύση της αύξησης του φυσικού φωτισμού (π.χ. με την αύξηση των ανοιγμάτων) έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των θερμικών απωλειών του κτιρίου, οπότε αυξάνεται και η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση χώρων. Έτσι, η αξιοποίηση της δωρεάν παρεχόμενης ηλιακής ενέργειας αποτελεί ένα σύνθετο πρόβλημα, η μελέτη του οποίου δεν μπορεί να γίνει με γενικούς όρους.

Τα μέτρα που εξετάζονται είναι:

- **Χρήση αποδοτικότερων ηλεκτρικών συσκευών (Τεχνολογία T7)**

Στις ηλεκτρικές συσκευές καταναλώνονται σημαντικά ποσά ηλεκτρικής ενέργειας, λόγω του μεγάλου πλήθους τους και της συχνής χρήσης τους σε κάθε κατοικία. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ηλεκτρικών συσκευών εντάσσεται στα μέτρα ενεργειακής πολιτικής για τη μείωση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία θα συμβάλλει στη:

- Μείωση των εκπομπών CO₂.
- Τεχνολογική εξέλιξη και ανάπτυξη της βιομηχανίας παραγωγής αποδοτικότερων ηλεκτρικών συσκευών.

Τα προγράμματα και οι πολιτικές που υιοθετούνται στοχεύουν στη πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης που προσφέρει η διαθέσιμη τεχνολογία.

Η ενεργειακή σήμανση καθιερώθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση με την έκδοση της οδηγίας 92/75/22.09.92 και σε Εθνικό επίπεδο με την έκδοση του Προεδρικού Διατάγματος 180/1994, το οποίο έθεσε το γενικό νομοθετικό πλαίσιο για την εφαρμογή της ενεργειακής σήμανσης στις οικιακές συσκευές. Στη συνέχεια, εκδόθηκε μια σειρά Κοινών Υπουργικών Αποφάσεων για την εφαρμογή της ενεργειακής σήμανσης σε διάφορες κατηγορίες οικιακών συσκευών, όπως:

- Ψυγεία, καταψύκτες και συνδυασμοί τους.
- Πλυντήρια ρούχων.
- Στεγνωτήρια ρούχων.
- Πλυντήρια πιάτων.
- Ηλεκτρικοί λαμπτήρες.
- Ηλεκτρικοί φούρνοι (υποχρεωτική εφαρμογή από 01.07.2003).
- Κλιματιστικές συσκευές (υποχρεωτική εφαρμογή από το 2004).

Στόχος της ενεργειακής σήμανσης είναι να δοθεί στους καταναλωτές η δυνατότητα να λαμβάνουν υπόψη και την παράμετρο ενέργεια στην τελική επιλογή της ηλεκτρικής συσκευής, παρέχοντάς τους πληροφορίες σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας της συγκεκριμένης ηλεκτρικής συσκευής.

Το μέτρο θεωρείται ότι εφαρμόζεται μόνο στον οικιακό τομέα καθώς η ποικιλία των συσκευών που χρησιμοποιούνται στον τριτογενή τομέα δεν επιτρέπει την αναλυτική παρουσίασή τους. Η περαιτέρω διείσδυση συσκευών υψηλής απόδοσης εκτιμάται για το 2010 σε 18 - 37% του συνόλου των συσκευών ανά κατηγορία (πλυντήρια, συστήματα εικόνας ήχου, κ.λπ.). Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 26 ktοe ηλεκτρικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 291 ktn CO₂- ισοδ. [7.2].

• Χρήση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης (Τεχνολογία T8)

Στους λαμπτήρες υψηλής απόδοσης (α) υπάρχουν ενσωματωμένα όργανα αφής και λειτουργίας, (β) το στοιχείο σύνδεσης με το ντουί είναι ίδιο ακριβώς με τους κοινούς λαμπτήρες, (γ) η διάρκεια ζωής είναι μέχρι και οκταπλάσια των συμβατικών λαμπτήρων και (δ) η κατανάλωση ενέργειας είναι το 25% της κατανάλωσης ενός συμβατικού λαμπτήρα. Ο βαθμός διείσδυσης του μέτρου ορίζεται για το 2010 στο 45% του συνόλου των λαμπτήρων στον οικιακό τομέα, ενώ στον τριτογενή τομέα η διείσδυση είναι 37% (σημειώνεται ότι στον τριτογενή τομέα ήδη υπάρχει σημαντική διείσδυση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης). Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 134 ktοe ηλεκτρικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 1467 ktn CO₂- ισοδ. [7.2].

• Αυτοματισμοί στο φωτισμό (Μέτρο OT9)

Στην Ασιατική Επενδυτική Τράπεζα [7.18] που βρίσκεται στην Μανίλα στις Φιλιππίνες εφαρμόστηκε το διάστημα 1993 με 1996 ένα πρόγραμμα βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας του κτιρίου που στεγάζεται η τράπεζα. Έτσι για αποδοτικότερο φωτισμό

αξιοποίησαν καλύτερα το φυσικό φωτισμό, ενώ με μια σειρά από δράσεις κατάφεραν μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας:

- Αντικαταστάθηκαν 31.000 40 Watt T12 λαμπτήρες με 32 Watt T8 λαμπτήρες με κόστος \$502.637.
- Εγκαταστάθηκαν 960 παθητικοί υπεριώδεις αισθητήρες και 1.050 αισθητήρες χώρου με κόστος \$74.601.
- Αντικαταστάθηκαν 6.000 100 Watt λάμπες πυρακτώσεως με 7 Watt συμπαγείς λαμπτήρες φθορισμού με κόστος \$107.980.
- Αντικαταστάθηκαν 700 40 Watt T12 λαμπτήρες σε πινακίδες εξόδου με 1,3 Watt φωτοδιόδους (LEDs) με κόστος \$19.907.

Έτσι έγινε ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας : 2.980.000 kWh και \$296.842 με μια επένδυση \$705.125 και με απόσβεση σε λιγότερο από τρία χρόνια [7.18].

Κάθε εγκατάσταση φωτισμού μπορεί να εξοπλιστεί με συστήματα ανίχνευσης παρουσίας, που σκοπό έχουν να θέτουν σε λειτουργία τους λαμπτήρες ανάλογα με την παρουσία ή όχι ανθρώπων στο χώρο. Επίσης, είναι δυνατή η τοποθέτηση αισθητήρων μέτρησης φωτεινής έντασης, έτσι ώστε να ανάβουν τόσα φώτα που σε συνδυασμό με το φυσικό φωτισμό να παρέχουν ικανοποιητικές συνθήκες φωτισμού. Η εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται είναι της τάξης του 20% ανά εγκατάσταση αυτοματισμού, και ο βαθμός διείσδυσης που ορίζεται για το 2010 ανέρχεται σε 5% του συνόλου των κτιρίων του τριτογενή τομέα. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 2 ktoe ηλεκτρικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 23 ktn CO₂- ισοδ.[7.2].

7.2.2.2.1.4 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον οικιακό και τριτογενή τομέα

Οι ΑΠΕ αναγνωρίζονται σήμερα ως μια σημαντική εναλλακτική λύση όσον αφορά στην παραγωγή ενέργειας και στην αντιμετώπιση των έντονων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Αν και το εκμεταλλεύσιμο δυναμικό των ΑΠΕ στον ελληνικό χώρο είναι ιδιαίτερα σημαντικό, ο βαθμός αξιοποίησής του είναι μάλλον χαμηλός, με την εξαίρεση της χρήσης ηλιακών συλλεκτών. Ωστόσο, η δραστηριοποίηση των επενδυτών για εφαρμογές ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ενέργειας δημιουργεί θετικές προοπτικές για την ανάπτυξή τους.

Τα μέτρα που εξετάζονται είναι:

- **Ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση νερού (Τεχνολογία T10)**

Οι ηλιακοί θερμοσίφωνες διακρίνονται σε ανοικτού και κλειστού κυκλώματος (σχήμα 7.15). Οι θερμοσίφωνες κλειστού κυκλώματος λειτουργούν με αντιψυκτικό υγρό και αντέχουν στις χαμηλές θερμοκρασίες τον χειμώνα οπότε και δεν καταστρέφονται οι ηλιακοί συλλέκτες.

Σύμφωνα με το ΚΑΠΕ [7.19], για μια τυπική οικογένεια 4 ατόμων εγκαθίσταται ηλιακός θερμοσίφωνας με $2,5\text{m}^2$ επιφάνεια ηλιακού συλλέκτη και δοχείο νερού 150lt. Το κόστος αγοράς και εγκατάστασης του ηλιακού θερμοσίφωνα είναι της τάξης των 1.200€.

Η μέση ετήσια ωφέλιμη θερμική ενέργεια που παράγεται από τον ηλιακό θερμοσίφωνα είναι περίπου **1.500kWh_{th} ετησίως**.

Σχήμα 7.15 : Ηλιακοί θερμοσίφωνες



Πηγή : ΚΑΠΕ, Ενσωμάτωση τεχνολογιών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμηση Ενέργειας στον Οικιακό Τομέα [7.19]

Το κόστος για την παραγωγή αυτής της ενέργειας ανάλογα με την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία διαμορφώνεται ως εξής [7.19] :

- Για ηλεκτρικό θερμοσίφωνα με χρέωση 0,10€/kWh (τιμολόγιο γενικής οικιακής χρήσης-μέση τιμή) είναι 150€.
- Για καυστήρα πετρελαίου/χρήση boiler με χρέωση 0,06€/kWh (τιμή πετρελαίου 0,62€/lt και απόδοση λέβητα 88%) είναι 102€.
- Για καυστήρα φυσικού αερίου/χρήση boiler με χρέωση 0.04€/kWh το κόστος (απόδοση λέβητα 90%) είναι 67€.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ο χρόνος αποπληρωμής για την αντικατάσταση ενός συμβατικού συστήματος θέρμανσης ζεστού νερού με ηλιακό θερμοσίφωνα είναι αντίστοιχα 8 έτη για ηλεκτρικό θερμοσίφωνα, 11,8 έτη για πετρέλαιο/boiler και 17,9 έτη για φυσικό αέριο/boiler [7.19].

Η χρήση ηλιακών συλλεκτών για θέρμανση νερού (θερμοσιφωνικά συστήματα) είναι η πλέον διαδεδομένη εφαρμογή ΑΠΕ στον ελληνικό χώρο. Η υφιστάμενη συμμετοχή της ηλιακής ενέργειας στην κάλυψη των αναγκών θέρμανσης νερού στον οικιακό τομέα ανέρχεται στο 22% των συνολικών αναγκών, ενώ ο στόχος που τίθεται στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης αφορά στην κάλυψη το 2010 του 35% της ζήτησης ενέργειας για θέρμανση νερού στον οικιακό τομέα από ηλιακούς συλλέκτες (θερμοσιφωνικά συστήματα). Για κτίρια κατοικίας με περισσότερους από τρεις ορόφους εξετάζεται επιπρόσθετα η περίπτωση των κεντρικών ηλιακών συστημάτων. Ο στόχος που τίθεται για κεντρικά ηλιακά συστήματα είναι ιδιαίτερα φιλόδοξος και αφορά στην κάλυψη του 10% της ζήτησης

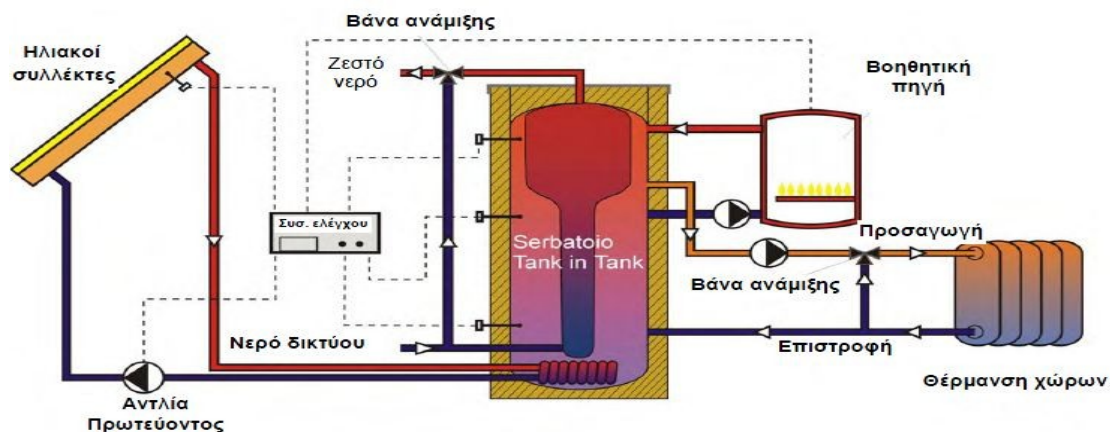
ενέργειας το 2010 για θέρμανση νερού στον οικιακό τομέα. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου συνολικά θα αποφέρει 115 ktoe ηλεκτρικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 1258 ktn CO₂- ισοδ. [7.2].

- **Ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση χώρων και νερού (Τεχνολογία T11)**

Τα συστήματα θέρμανσης ζεστού νερού χρήσης και θέρμανσης (κλιματισμού) χώρων ονομάζονται συστήματα combi και χρησιμοποιούν θερμικά ηλιακά συστήματα (σχήμα 7.16). Τα συστήματα αυτά δεν είναι διαδεδομένα στην Ελλάδα, αλλά εφαρμόζονται ευρέως σε πολλές χώρες της βόρειας Ευρώπης.

Στα συστήματα combi το νερό θέρμανσης χώρων θερμαίνεται από τους ηλιακούς συλλέκτες και αποθηκεύεται σε ένα δοχείο θερμού νερού μικρότερου όγκου. Όμως λόγω της ασυνεχούς φύσης της ηλιακής ενέργειας, εφεδρική μονάδα θέρμανσης (συμβατικός λέβητας ή λέβητας βιομάζας) είναι απαραίτητη ώστε να θερμαίνει το νερό όταν δεν επαρκεί η ηλιακή ενέργεια.

Σχήμα 7.16 : Ένα Τυπικό Κύκλωμα Combi.



Πηγή : Α. Αηδόνης (ΚΑΠΕ) Συστήματα «combi» για θέρμανση και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, 2006 [7.20]

Τα συστήματα combi έχουν μέγιστη απόδοση όταν λειτουργούν σε θερμοκρασίες 40-50°C, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι λειτουργούν βέλτιστα σε συνδυασμό με fan-coils, ενδοδαπέδια ή ενδοτοιχία θέρμανση. Ωστόσο είναι δυνατή η λειτουργία τους και με τυπικά θερμαντικά σώματα (καλοριφέρ) τα οποία μπορούν να λειτουργούν σε εύρος θερμοκρασιών 45-70°C [7.19].

Χρησιμοποιώντας επίπεδους επιλεκτικούς ηλιακούς συλλέκτες, επιφάνειας ίσης με το 15-20% του εμβαδού του θερμαινόμενου χώρου, επιτυγχάνεται περίπου 40% κάλυψη των συνολικών αναγκών σε θέρμανση του χώρου και ζεστού νερού χρήσης από ηλιακή ενέργεια. Σε μια κατοικία επιφάνειας 150m² για ένα σύστημα combi αντιστοιχούν, σύμφωνα με τις παραπάνω παραδοχές, περίπου 25 m² θερμικών ηλιακών συλλεκτών,

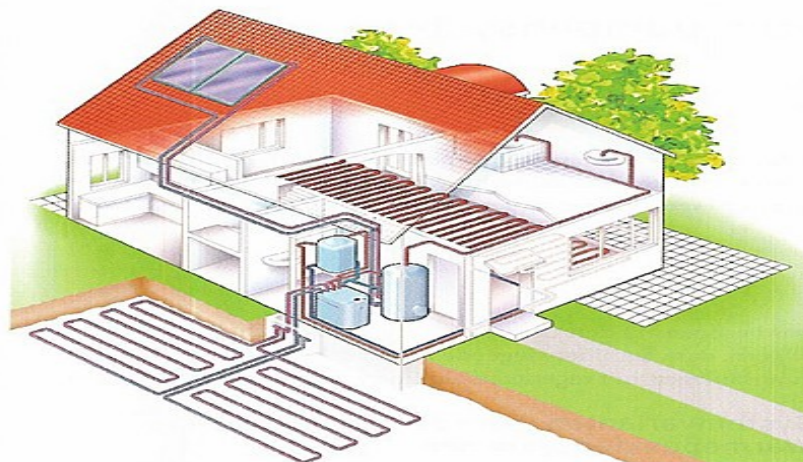
δοχείο θερμού νερού 1500lt για αποθήκευση νερού θέρμανσης χώρου και 150 lt για αποθήκευση ζεστού νερού χρήσης. Η μέση ετήσια ωφέλιμη θερμική ενέργεια που παράγεται από αυτό το σύστημα είναι περίπου 10.000kWh_{th}. Το συνολικό κόστος για την αγορά και εγκατάσταση του συστήματος combi είναι της τάξης των 7.000€ [7.19].

Όταν ήδη υπάρχει κεντρικό σύστημα θέρμανσης, το σύστημα combi μπορεί να συνδυαστεί με τον υφιστάμενο λέβητα συμβατικού καυσίμου και τα υπάρχοντα θερμαντικά σώματα. Στην περίπτωση που κατά την κατασκευή μιας νέας πολυκατοικίας εγκαθίσταται ένα κεντρικό θερμικό ηλιακό σύστημα, τότε υπάρχει δυνατότητα η εφεδρική μονάδα να είναι λέβητας συμβατικού καυσίμου ή λέβητας βιομάζας ή λέβητας φυσικού αερίου (σχήμα 7.17).

Αναφερόμενοι στην εγκατάσταση συστήματος combi σε υπάρχον σύστημα κεντρικής θέρμανσης και δεδομένου ότι η μέση ετήσια παραγόμενη ενέργεια για θέρμανση χώρων και ζεστού νερού χρήσης είναι 10.000kWh_{th} παρατίθεται σύγκριση με την εφαρμογή συμβατικών τεχνολογιών[7.19].

- Για καυστήρα πετρελαίου/χρήση boiler με χρέωση 0,06€/kWh (τιμή πετρελαίου 0,62€/lt και απόδοση λέβητα 88%) το αντίστοιχο κόστος είναι 682€.
- Για καυστήρα φυσικού αερίου/χρήση boiler με χρέωση 0,04€/kWh (απόδοση λέβητα 90%) το αντίστοιχο κόστος είναι 444€.

Σχήμα 7.17 : Ηλιακό Σύστημα Combi με Θέρμανση από Γεωθερμία



Πηγή : Α. Αηδόνης (ΚΑΠΕ) Συστήματα «combi» για θέρμανση και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, 2006 [7.20]

Προκύπτει λοιπόν ότι τα έτη για την απόσβεση του κεφαλαίου της επένδυσης με εγκατάσταση συστήματος combi και εφεδρική χρήση υπάρχοντος συστήματος κεντρικής θέρμανσης είναι περίπου 10,3 έτη για πετρέλαιο και 15,8 έτη για φυσικό αέριο [7.19].

Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, η δυνατότητα εκμετάλλευσης της περίσσειας θερμικής ηλιακής ενέργειας για τον κλιματισμό των χώρων με χρήση ψυκτικής μηχανής αυξάνει την

οικονομικότητα των συστημάτων combi. Σήμερα, ο κλιματισμός με χρήση ηλιακής ενέργειας (ηλιακός κλιματισμός) εφαρμόζεται σε εγκαταστάσεις μεγάλης κλίμακας κυρίως του τριτογενή τομέα (συγκροτήματα κατοικιών, ξενοδοχεία κλπ.), αλλά προβλέπεται ότι η εφαρμογή του θα καταστεί σύντομα οικονομική και σε επίπεδο μονοκατοικίας ή διαμερίσματος.

Οι ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση χώρων και νερού θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο ως βοηθητικά συστήματα στο συμβατικό σύστημα θέρμανσης. Επίσης, η χρήση τους κρίνεται σκόπιμη μόνο σε κτίρια με χαμηλές θερμικές απώλειες. Στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης υιοθετείται βαθμός διείσδυσης 0,5% επί του συνόλου των νοικοκυριών το 2010. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 6 ktoe θερμικό όφελος και 2 ktoe ηλεκτρικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 44 ktn CO₂- ισοδ. [7.2].

- **Φωτοβολταϊκά συστήματα (roof-top) σε σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο (Τεχνολογία T12)**

Τα φωτοβολταϊκά θεωρούνται τα ιδανικά συστήματα ενεργειακής μετατροπής καθώς:

- χρησιμοποιούν την πλέον διαθέσιμη πηγή ενέργειας στον πλανήτη.
- κατασκευάζονται από το δεύτερο πιο διαδεδομένο στοιχείο στον φλοιό της γης.
- δεν έχουν κινούμενα μέρη.
- παράγουν ηλεκτρισμό, που αποτελεί την πιο χρήσιμη μορφή ενέργειας.

Τα τελευταία χρόνια εκδηλώνεται έντονο ενδιαφέρον για την εφαρμογή διασυνδεδεμένων φωτοβολταϊκών σε κτίρια (οροφές, προσόψεις).

Η χρήση φωτοβολταϊκών συστοιχιών για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι ώριμη και συνεχώς διαδεδομένη σε όλη την Ευρώπη. Στην περίπτωση που η κατοικία είναι διασυνδεδεμένη στο δίκτυο, η περίσσεια ηλεκτρικής ενέργειας πωλείται στη ΔεΗ με τιμή η οποία καθορίζεται από την εκάστοτε νομοθεσία. Απαραίτητος είναι ο αντιστροφέας ισχύος (inverter) που χρησιμοποιείται για τη μετατροπή του συνεχούς ρεύματος, που παράγουν τα φωτοβολταϊκά, σε εναλλασσόμενο ρεύμα για τις οικιακές συσκευές και το δίκτυο. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια που χρησιμοποιούνται ευρέως σήμερα έχουν ισχύ από 150W_p έως 250W_p. Όσον αφορά το υλικό κατασκευής τους, τα φωτοβολταϊκά πλαίσια διαχωρίζονται κυρίως σε μονοκρυσταλλικού, πολυκρυσταλλικού και άμορφου πυριτίου. Το εύρος απόδοσης των φωτοβολταϊκών πλαισίων του εμπορίου είναι 4-16% [7.19].

Για την βέλτιστη λειτουργία φωτοβολταϊκών σε μια κατοικία πρέπει πρώτα από όλα να ληφθούν υπόψη τα εξής :

- Νότιος προσανατολισμός της θέσης εγκατάστασης, με μικρές αποκλίσεις.
- Κατάλληλη κλίση ως προς τον οριζόντιο άξονα, π.χ. μια καλή κλίση για την Ελλάδα είναι περίπου 30°.
- Μηδενική σκίαση στον χώρο τοποθέτησης των φωτοβολταϊκών.

Για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλαισίων σε υπάρχουσες κατασκευές μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα κοινά πλαίσια αλουμινίου κυρίως για κρυσταλλικά φωτοβολταϊκά πλαίσια. Για εφαρμογές των φωτοβολταϊκών συστημάτων σε προσόψεις χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο πλαίσια άμορφου πυριτίου.

Το πρόγραμμα ανάπτυξης φωτοβολταϊκών συστημάτων μέχρι 10kW_p σε κτιριακές εγκαταστάσεις ισχύει από την 1^η Ιουλίου 2009 για τον οικιακό κτιριακό τομέα. Με το πρόγραμμα αυτό δίνονται κίνητρα με τη μορφή ενίσχυσης της παραγόμενης ηλιακής κιλοβατώρας, ώστε ο οικιακός καταναλωτής ή μια μικρή επιχείρηση να κάνουν απόσβεση του συστήματος που εγκατέστησαν και να έχουν ένα λογικό κέρδος για τις υπηρεσίες (ενεργειακές και περιβαλλοντικές) που παρέχουν στο δίκτυο. Το πρόγραμμα αυτό αφορά φωτοβολταϊκά συστήματα για παραγωγή ενέργειας που εγχέεται στο δίκτυο, τα οποία εγκαθίστανται στο δώμα ή στη στέγη κτιρίων, συμπεριλαμβανομένων των στεγάστρων βεραντών και από το Σεπτέμβριο του 2010 αφορά όλη την επικράτεια. Ως μέγιστη ισχύς των φωτοβολταϊκών συστημάτων στο πλαίσιο του προγράμματος ορίζεται, για την ηπειρωτική χώρα, και τα νησιά που είναι διασυνδεδεμένα με σ' αυτό το ηπειρωτικό δίκτυο (π.χ. Εύβοια, Ιόνια, Σποράδες, νησιά Αργοσαρωνικού) και την Κρήτη τα 10 kW_p. Για τα λοιπά μη διασυνδεδεμένα με το ηπειρωτικό σύστημα της Ελλάδας νησιά (π.χ. Δωδεκάνησα, Κυκλάδες, νησιά Βορειοανατολικού Αιγαίου) η μέγιστη ισχύς ορίζεται στα 5 kW_p.

Ενδεικτικό κόστος για την αγορά των φωτοβολταϊκών συστημάτων για τις σκεπές ή τις ταράτσες των κατοικιών είναι περίπου 30.000- 45.000 € για τα 10kW_p [7.19]. Η τιμή της παραγόμενης από το φωτοβολταϊκό σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας που εγχέεται στο δίκτυο ορίζεται σε 0,55€/kWh για τις συμβάσεις Συμψηφισμού που συνάπτονται τα έτη 2009 – 2011, τιμή εγγυημένη για εικοσιπέντε χρόνια. Η τιμή μειώνεται κατά 5% ετησίως για τις Συμβάσεις Συμψηφισμού που συνάπτονται το διάστημα από 01/01/2012 μέχρι και 31/12/2019.

Για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων σε εμπορικές-βιομηχανικές στέγες το πρόγραμμα διαφέρει από το πρόγραμμα για τους οικιακούς καταναλωτές. Ο Νόμος 3851/2010 και η Υπουργική Απόφαση 36720/25-08-2010 (ΦΕΚ 376/6-9-2010) επιτρέπουν την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων κάθε ισχύος στο δώμα ή στη στέγη νομίμως υφιστάμενου κτιρίου, συμπεριλαμβανομένων στεγάστρων βεραντών, προσόψεων και σκιάστρων, καθώς και βοηθητικών χώρων του κτιρίου, όπως αποθήκες και χώροι στάθμευσης. Για τα συστήματα αυτά δεν απαιτείται και άδεια παραγωγής ή άλλη διαπιστωτική απόφαση. Για συστήματα ισχύος μεγαλύτερης του 1 MW_p, απαιτείται άδεια παραγωγής από τη ΡΑΕ (ή οποία συνοδεύεται και από δύο ακόμα άδειες : την άδεια εγκατάστασης και την άδεια λειτουργίας τις οποίες εκδίδει η αρμόδια Περιφέρεια).

Έτσι, εξετάζεται η εγκατάσταση συστημάτων συνολικής ισχύος 5 MW το 2010 σε οροφές κτιρίων του τριτογενή τομέα. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 1 ktoe ηλεκτρικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 8 ktn CO₂- ισοδ. [7.2].

- **Τηλεθέρμανση με βιομάζα (Τεχνολογία T13)**

Τηλεθέρμανση είναι η παροχή θέρμανσης χώρων καθώς και ζεστού νερού χρήσης σε ένα σύνολο κτιρίων, έναν οικισμό, ένα χωριό ή μια πόλη, από έναν κεντρικό σταθμό παραγωγής θερμότητας. Η θερμότητα μεταφέρεται με δίκτυο μονωμένων αγωγών, τοποθετημένων απευθείας στο έδαφος, από το σταθμό προς τα θερμαινόμενα κτίρια. Η βιομάζα μπορεί να είναι εκμεταλλεύσιμη τόσο σε επίπεδο κτιρίου όσο και σε επίπεδο οικισμού.

Η αντίστοιχη τεχνολογία και στα δύο επίπεδα είναι ώριμη με πολλά παραδείγματα σύγχρονων εφαρμογών θέρμανσης κτιρίων ή οικιστικών συνόλων μέσω τηλεθέρμανσης για πάνω από εικοσιπέντε χρόνια στη Δανία, στη Φινλανδία και στην Αυστρία. Ως πρώτη ύλη μπορεί να χρησιμοποιηθούν είτε δασικά είτε αγροτικά υπολείμματα. Στο σταθμό παραγωγής θερμότητας είναι εγκατεστημένοι ειδικοί λέβητες στους οποίους καίγεται βιομάζα και παράγεται ζεστό νερό. Συνήθως χρησιμοποιούνται λέβητες με εστίες κινούμενων εσχαρών. Η βιομάζα τροφοδοτείται προς τους λέβητες με πλήρως αυτοματοποιημένα συστήματα τροφοδοσίας ενώ τα καυσαέρια καθαρίζονται με ειδικές διατάξεις όπως πολυκυκλώνες, σακκόφιλτρα ή ηλεκτροστατικά φίλτρα και στην συνέχεια οδηγούνται στην καμινάδα και έπειτα στην ατμόσφαιρα. Έτσι, το μέτρο αφορά στην εγκατάσταση το 2010 επιπλέον 200 MWth τέτοιων συστημάτων. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 3 ktoe θερμικό όφελος, 9 ktoe ηλεκτρικό όφελος ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 318 ktn CO₂-ισοδ. [7.2].

7.2.2.2.1.5 Φυσικό αέριο

Η χρήση του φυσικού αερίου διεθνώς αυξάνει συνεχώς λόγω των ενεργειακών και περιβαλλοντικών πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει έναντι των υγρών και στερεών καυσίμων. Η διείσδυση του φυσικού αερίου στον οικιακό και τριτογενή τομέα στην Ελλάδα βρίσκεται στα πρώτα στάδια καθώς δεν έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή των δικτύων διανομής, ενώ εξαπλώνεται συνεχώς.

Σύμφωνα με δελτίο τύπου της ΕΠΑ Αττικής στις 24/09/2007 [7.21], εκτιμάται ότι μόνο στην περιοχή της Αττικής, στις περιοχές όπου ήδη υπάρχει διαθέσιμο δίκτυο, ο βαθμός διείσδυσης του αερίου φτάνει το 25%, ενώ ο αριθμός των κατοικιών που έχουν συνδεθεί στο δίκτυο φυσικού αερίου είναι πάνω από 150.000, και ο αριθμός των βιομηχανικών χρηστών είναι πάνω από 2.500.

Από τους βασικότερους λόγους που οδήγησαν στην αύξηση της διείσδυσης του φυσικού αερίου στην ελληνική αγορά ήταν ότι από το 2004, σύμφωνα με το νόμο 3175/2003 και την Κοινή Υπουργική Απόφαση Δ3/Α/11346 (ΦΕΚ 963/Β/15-7-2003), έγινε υποχρεωτικό σε αρκετούς νομούς της χώρας, στις νέες οικοδομές να εκπονείται μελέτη και εγκατάσταση συστήματος φυσικού αερίου.

Η Δημόσια Επιχείρηση Αερίου (ΔΕΠΑ), είναι η εταιρεία που εισήγαγε το φυσικό αέριο στην Ελλάδα, πραγματοποιώντας μια μεγάλη ενεργειακή επένδυση. Το μετοχικό κεφάλαιο της ΔΕΠΑ ανήκει κατά 35% στην εταιρεία Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. και κατά 65% το Ελληνικό Δημόσιο [7.21].

Πέραν από την ΔΕΠΑ υπάρχουν οι Εταιρείες Παροχής Αερίου (ΕΠΑ) οι οποίες έχουν ως αντικείμενο την επέκταση, λειτουργία και συντήρηση των δικτύων, καθώς και τη διανομή αερίου στους οικιακούς, εμπορικούς και βιομηχανικούς καταναλωτές (με ετήσια κατανάλωση έως 100 GWh ΑΘΔ). Σήμερα λειτουργούν τρεις ΕΠΑ (μία στην Αττική, με τη συμμετοχή της κοινοπραξίας DukeEnergy – Shell, και δύο στις περιοχές της Θεσσαλονίκης και της Θεσσαλίας με τη συμμετοχή της ιταλικής Eni). Η ΔΕΠΑ έχει δρομολογήσει τις διαδικασίες για την ίδρυση τριών νέων ΕΠΑ, στις περιοχές της Στερεάς Ελλάδας, της Κεντρικής Μακεδονίας (εκτός της Θεσσαλονίκης), καθώς και της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Είναι φανερό λοιπόν ότι πέραν από τους προμηθευτές πετρελαίου, οι εταιρείες που ασχολούνται με το φυσικό αέριο αρχίζουν να παίρνουν ένα σημαντικό μερίδιο της αγοράς και έχει αναπτυχθεί σιγά σιγά μία νέα αγορά από εγκαταστάτες καυστήρων φυσικού αερίου και εξειδικευμένους τεχνίτες, που παρέχουν στον τελικό καταναλωτή πλήθος επιλογών.

Εξετάζονται τα ακόλουθα μέτρα:

- **Αυξημένη χρήση φυσικού αερίου για θέρμανση χώρων (Τεχνολογία T14)**

Η προώθηση ενός ταχύτερου ρυθμού διείσδυσης του φυσικού αερίου στον οικιακό και τριτογενή τομέα για θέρμανση χώρων, αποτελεί το πρώτο μέτρο που εξετάζεται. Πιο συγκεκριμένα θεωρείται ότι με το μέτρο αυτό θα αυξηθεί η κατανάλωση φυσικού αερίου για θέρμανση χώρων το 2010 κατά 5% στον οικιακό τομέα (32 ktoe) και κατά 15% στον τριτογενή τομέα (23 ktoe). Εκτιμάται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα αποφέρει 11 ktoe θερμικό όφελος, ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 82 ktn CO₂- ισοδ. [7.2].

- **Χρήση φυσικού αερίου για δροσισμό (Τεχνολογία T15)**

Το φυσικό αέριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το δροσισμό κτιρίων σε συστήματα που εργάζονται με βάση τον κύκλο απορρόφησης ή με τη χρήση μηχανών φυσικού αερίου που κινούν τους συμπιεστές ψυκτών κύκλου μηχανικής συμπίεσης. Για την εκτίμηση του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, θεωρήθηκε περαιτέρω διείσδυση του αερίου στο χρονικό ορίζοντα του 2010 κατά 84 ktoe σε αυτή την κατηγορία. Το μέτρο θα εφαρμοσθεί μόνο στον τριτογενή τομέα, και εκτιμάται ότι θα αποφέρει 28 ktoe ηλεκτρικό όφελος ενώ η μείωση των εκπομπών ανέρχεται σε 106 ktn CO₂- ισοδ. [7.2]

Ακολουθούν δύο συγκεντρωτικοί πίνακες με τα μέτρα ανά βασικό άξονα παρέμβασης και το συνολικό όφελος από τα μέτρα (πίνακας 7.13 και 7.14).

Πίνακας 7.13 : Όφελος από τα μέτρα του Εθνικού Σχεδίου Δράσης

Μέτρα	Θερμικό Όφελος (ktoe)	Ηλεκτρικό Όφελος (ktoe)	Μείωση Εκπομπών CO ₂ (ktn CO ₂ -ισοδ)
Βελτίωση θερμομόνωσης του κελύφους κτιρίων (Τεχνολογία T1)	30	0	95
Βελτίωση Υαλοπινάκων και Κουφωμάτων (Τεχνολογία T2)	2	1	11
Συντήρηση λεβήτων κεντρικής θέρμανσης (Τεχνολογία T3)	41	0	130
Αντικατάσταση λεβήτων κεντρικής θέρμανσης (Τεχνολογία T4)	19	0	61
Σκιασμός, ανεμιστήρες οροφής, νυχτερινός αερισμός (Τεχνολογία T5)	0	5	57
Χρήση αποδοτικότερων συσκευών κλιματισμού (Τεχνολογία T6)	0	11	116
Χρήση αποδοτικότερων ηλεκτρικών συσκευών (Τεχνολογία T7)	0	26	291
Χρήση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης (Τεχνολογία T8)	0	134	1467
Αυτοματισμοί στο φωτισμό (Τεχνολογία T9)	0	2	23
Ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση νερού (Τεχνολογία T10)	0	115	1258
Ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση χώρων και νερού (Τεχνολογία T11)	6	2	44
Φωτοβολταϊκά συστήματα (roof-top) σε σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο (Τεχνολογία T12)	0	1	8
Τηλεθέρμανση με βιομάζα (Τεχνολογία T13)	3	9	318
Αυξημένη χρήση φυσικού αερίου για θέρμανση χώρων (Τεχνολογία T14)	11	0	82
Χρήση φυσικού αερίου για δροσισμό (Τεχνολογία T15)	0	28	106
Συνολικό Όφελος	82 ktoe	334 ktoe	4067 ktn CO₂-ισοδ

Πηγή : ΥΠΙΑΝ – ΚΑΠΕ, Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, 2008 [7.2]

Πίνακας 7.14 : Μέτρα και Δυνατότητες Εξοικονόμησης από τα Μέτρα Ενεργειακής Αποδοτικότητας Κτιρίων στον Οικιακό Τομέα

Αριθμός Μέτρου	Μέτρο	Διάρκεια ζωής επένδυσης	Εξοικονόμηση θερμικής ενέργειας (%)	Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας (%)	Μείωση εκπομπών CO2(kg)	Μέσο κόστος επένδυσης στον οικιακό τομέα
1	Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων	Μόνωση : 30 έτη	33-60%	-	3573,6	33€/m2 μόνωσης
2	Θερμομόνωση οροφής	Μόνωση : 30 έτη	2-14%	-	549,6	28€/m2 μόνωσης
3	Αεροστεγάνωση ανοιγμάτων	Αεροστεγάνωση : 2 έτη	16-21%	-	1712,2	20€/κατοικία
4	Διπλά υαλοστάσια	Διπλά τζάμια : 30 έτη	14-20%	-	1539,2	160€/μ2 υαλοστασίου
5	Συντήρηση κεντρικών θερμάνσεων	Ετήσια Συντήρηση Συστήματος Θέρμανσης	10-12%	-	951,4	110 €
6	Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων	Λέβητας πετρελαίου : 25 έτη	15-17%	-	438,6	1180€/Μονοκατοικία, 2935€/πολυκατοικία
7	Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων με λέβητες Φυσικού Αερίου	Λέβητες Φυσικού Αερίου : 25 έτη	19-21%	-	144	1180€/Μονοκατοικία, 2935€/πολυκατοικία
8	Θερμοστάτες αντιστάθμισης	Θερμοστάτες Αντιστάθμισης : 20 έτη	2-3%	-	156,8	880€/κτίριο
9	Θερμοστάτες χώρων	Θερμοστάτες Χώρου : 15 έτη	2-3%	-	146,9	290€/Μονοκατοικία, 1500€/Πολυκατοικία
10	Εξωτερικός σκιασμός	Εξωτερική Σκίαση : 10 έτη	-	10-20%	78,2	20€/m2 σκιάστρου
11	Ανεμιστήρες οροφής	Ανεμιστήρας Οροφής : 10 έτη	-	60%	93	20€/ανεμιστήρα
12	Αντικατάσταση παλαιών κλιματιστικών	Νέα κλιματιστικά : 10 έτη	-	65-75%	240,9	700€/κλιματιστικό
13	Ηλιακοί συλλέκτες για ZNX	Ηλιακοί Συλλέκτες : 10 έτη	-	50-80%	2709,7	740€/ηλιακό συλλέκτη
14	Ενεργειακοί λαμπτήρες	Λαμπτήρες υψηλής απόδοσης : 10 έτη	-	60%	817,3	1€/m2 επιφάνειας κτιρίου

Πηγή : ΥΠΑΝ – ΚΑΠΕ, Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, 2008 [7.2]

Πίνακας 7.15 : Μέτρα και Δυνατότητες Εξοικονόμησης από τα Μέτρα Ενεργειακής Αποδοτικότητας Κτιρίων στον Τριτογενή Τομέα

Αριθμός Μέτρου	Μέτρο	Διάρκεια ζωής επένδυσης	Εξοικονόμηση θερμικής ενέργειας (%)	Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας (%)	Μείωση εκπομπών CO2(kg)	Μέσο κόστος επένδυσης στον τριτογενή τομέα
1	Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων	Μόνωση : 30 έτη	28-44%	4-5%	49-54	31,9€/m ² μόνωσης
2	Θερμομόνωση δώματος	Μόνωση : 30 έτη	4-8%	2%	9-12	27€/m ² μόνωσης
3	Διπλά υαλοστάσια	Διπλά τζάμια : 30 έτη	10-28%	-	21-47	155€/m ² υαλοστασίου
4	Συντήρηση κεντρικών θερμάνσεων	Ετήσια Συντήρηση Συστήματος Θέρμανσης	11%	-	23-138	170-500€/κτίριο (για 1000-5000m ²)
5	Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων	Λέβητας πετρελαίου : 25 έτη	15-17%	-	23-50	1700-6000€/κτίριο (για 1000-5000m ²)
6	Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων με λέβητες Φυσικού Αερίου	Λέβητες Φυσικού Αερίου : 25 έτη	19-21%	-	5-19	1300-6000€/κτίριο (για 500-5000m ²)
7	Θερμοστάτες αντιστάθμισης	Θερμοστάτες Αντιστάθμισης : 20 έτη	5%	-	5-26	800-2600€/κτίριο (για 1000-5000m ²)
8	Θερμοστάτες χώρων	Θερμοστάτες Χώρου : 15 έτη	5%	-	2-19	19,3/θερμοστάτη
9	Εξωτερικός σκιασμός	Εξωτερική Σκίαση : 10 έτη	-	10-20%	21-50	24€/m ² σκιάστρου
10	Ανεμιστήρες οροφής	Ανεμιστήρας Οροφής : 10 έτη	-	60%	28-490	48€/ανεμιστήρα
11	Νυκτερινός Αερισμός	Νυκτερινός Αερισμός	-	15-20%	54	0,08kWh
12	Ηλιακοί συλλέκτες για ZNX	Ηλιακοί Συλλέκτες : 10 έτη	-	35-80%	2-133	400€/ηλιακό συλλέκτη
13	Ενεργειακοί λαμπτήρες	Λαμπτήρες υψηλής απόδοσης : 10 έτη	-	60%	106-710	0,6€/m ² επιφάνειας κτιρίου
14	Κεντρικά	BMS : 10 έτη	20%	30%	2-19	14,5€/m ²

7.3 Π₄₂ Ανταγωνισμός

Ο ανταγωνισμός αποτελεί το θεμελιώδη μηχανισμό μιας οικονομίας αγοράς που λειτουργεί με βάση τις αρχές της προσφοράς και της ζήτησης. Οι προμηθευτές (παραγωγοί, μεταπωλητές) προσφέρουν αγαθά ή υπηρεσίες στην αγορά για να ικανοποιήσουν τη ζήτηση των αγοραστών (ενδιάμεσοι πελάτες ή τελικοί καταναλωτές). Από την πλευρά της ζήτησης, οι καταναλωτές αναζητούν τον καλύτερο συνδυασμό ποιότητας / τιμής για τα προϊόντα που επιθυμούν να προμηθευτούν. Ο ανταγωνισμός οδηγεί την καλύτερη δυνατή προσαρμογή της προσφοράς στη ζήτηση. Ο ανταγωνισμός δεν είναι μόνο ένα απλό και αποτελεσματικό μέσο που επιτρέπει στους καταναλωτές να κάνουν τη βέλτιστη επιλογή ως προς την ποιότητα και την τιμή των αγαθών και υπηρεσιών, αλλά υποχρεώνει επίσης τις επιχειρήσεις να βελτιώνουν συνεχώς την ανταγωνιστικότητα και την οικονομική αποτελεσματικότητά τους.

7.3.1. Π₄₂₁ Πολιτική Ανταγωνισμού

Το νομοθετικό πλαίσιο της ευρωπαϊκής πολιτικής ανταγωνισμού ορίζεται στα άρθρα 81 έως 86 της συνθήκης ΕΚ. Συμπληρωματικοί κανόνες προβλέπονται από τους κανονισμούς του Συμβουλίου και της Επιτροπής στο τομέα αυτό. Η ευρωπαϊκή πολιτική ανταγωνισμού περιλαμβάνει πέντε βασικούς τομείς δράσης :

- Απαγόρευση των συμφωνιών που περιορίζουν τον ανταγωνισμό (άρθρο 81).
- Απαγόρευση της κατάχρησης δεσπόζουσας θέσης (άρθρο 82) (Οι επιχειρήσεις με πολύ υψηλό μερίδιο αγοράς είναι κυρίαρχες στην αγορά τους.).
- Απαγόρευση των συγκεντρώσεων που δημιουργούν ή ενισχύουν δεσπόζουσα θέση (κανονισμός για τον έλεγχο των συγκεντρώσεων).
- Απελευθέρωση των μονοπωλιακών τομέων (άρθρο 86).
- Απαγόρευση των κρατικών ενισχύσεων (άρθρα 87 και 88).

Η σημασία της Πολιτικής Ανταγωνισμού αναγνωρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή [7.22]:

- «η Πολιτική Ανταγωνισμού παίζει ένα πολύ σημαντικό ρόλο στη στρατηγική Ανάπτυξης και Απασχόλησης που υιοθέτησαν οι 25 χώρες της ΕΕ, στο πλαίσιο της

αναθεώρησης της στρατηγικής της Λισσαβόνας το 2005», Ph. Lowe, ΓΔ της Γεν. Διεύθυνσης Ανταγωνισμού της ΕΕ (2007).

- Όπως είχε αναφέρει σε ομιλία της η (πρώην) Επίτροπος Ανταγωνισμού Kroes (2008), μεταξύ 2004 – 2008, οι αποφάσεις της Διεύθυνσης Ανταγωνισμού της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σε θέματα Καρτέλ οδήγησαν σε άμεσα και έμμεσα οφέλη για τους καταναλωτές ύψους 24 δις ευρώ. Εξίσου σημαντικά θεωρούνται και τα οφέλη από αποφάσεις που αφορούν κατάχρηση δεσπόζουσας θέσης και αντιανταγωνιστικές συγκεντρώσεις (συγχωνεύσεις και εξαγορές) επιχειρήσεων.
- Επίδραση απελευθέρωσης αγορών και απορρύθμισης. Παράδειγμα: μεταξύ 1992 – 2002 στις αεροπορικές συγκοινωνίες η συχνότητα ταξιδιών σε ΕΕ αυξήθηκε κατά 78% ενώ οι τιμές έπεσαν κατά 66%.

Σύμφωνα με την «Εθνική Πολιτική Ανταγωνισμού και Ανάπτυξη» του καθηγητή Γ. Κατσουλάκου [7.22], ο ανταγωνισμός βελτιώνει την παραγωγικότητα και είναι συνυφασμένος με την εύκολη είσοδο και έξοδο από τις αγορές. Πολλές έρευνες σε επίπεδο χώρας και κλάδου επιβεβαιώνουν τη θετική επίδραση στο επίπεδο και το ρυθμό αύξησης της παραγωγικότητας με την απελευθέρωση του εμπορίου και αγορών.

Επίσης βελτιώνει την **καινοτομία**. Ο βασικός λόγος είναι ότι ένα περιβάλλον με υψηλή ένταση ανταγωνισμού ωθεί τις επιχειρήσεις να καινοτομήσουν για να «αποδράσουν» από την επιρροή της έντασης του ανταγωνισμού στην κερδοφορία τους (escape competition effect). Ίσως η πιο σημαντική επίδραση στην ανάπτυξη να οφείλεται σε αυτό τον παράγοντα.

Η Εθνική Πολιτική Ανταγωνισμού περιλαμβάνει την Πολιτική Ανταγωνισμού με την στενή έννοια, δηλαδή τη νομοθεσία περί ανταγωνισμού, η οποία καταδικάζει και αποτρέπει συμπεριφορές / πρακτικές επιχειρήσεων που αποδυναμώνουν τον υπαρκτό ή / και το δυνητικό ανταγωνισμό (διάφορες πρακτικές επιχειρήσεων με δεσπόζουσα θέση, καρτέλ και ορισμένες οριζόντιες και κάθετες συγκεντρώσεις). Όμως, αυτό σίγουρα δεν είναι αρκετό για να δημιουργηθούν συνθήκες αποτελεσματικού ανταγωνισμού σε αγορές.

Αν και η αποτελεσματική εφαρμογή της νομοθεσίας περί ανταγωνισμού είναι σημαντική, εξίσου ή ακόμη περισσότερο σημαντικές είναι οι άλλες διαστάσεις της Εθνικής Πολιτικής Ανταγωνισμού, όπως η κατάργηση των κρατικών ρυθμίσεων που αποδυναμώνουν τον ανταγωνισμό και η μείωση της διαφθοράς, χωρίς τις οποίες ο ανταγωνισμός δε θα λειτουργεί ικανοποιητικά.

Είναι σαφές ότι τα κράτη παρεμβαίνουν σε αγορές όχι μόνο σε περιπτώσεις με σημαντικές αποτυχίες της αγοράς αλλά και σε πολλές άλλες περιπτώσεις. Για παράδειγμα, αγορές με επαρκή ένταση ανταγωνισμού, έχουν συχνά υποβληθεί σε υπερβολική ρύθμιση. Οι ρυθμίσεις αυτές πολλές φορές παίρνουν τη μορφή περιορισμών στην είσοδο σε μια αγορά αλλά και ελέγχου τιμών. Το κοινωνικό κόστος αυτών των ρυθμίσεων (το Ρυθμιστικό Βάρος) μπορεί να είναι πολύ σημαντικό. Για παράδειγμα περίπου 20% της μείωσης στο ρυθμό αύξησης της παραγωγικότητας εργασίας στις ΗΠΑ τη δεκαετία του 1970 σε

σύγκριση με την περίοδο 1958-1965 ήταν αποτέλεσμα της αύξησης των ρυθμίσεων μετά τα μέσα της δεκαετίας του 1960.

Η διαφθορά δημιουργεί κοινωνικό κόστος κυρίως λόγω του ότι δρα σαν ένα πολύ υψηλό εμπόδιο εισόδου σε αγορές (οι γραφειοκράτες επιλέγουν εμπόδια εισόδου για να μεγιστοποιήσουν το εισόδημα από δωροδοκίες).

Ο καθηγητής Γ. Κατσουλάκος στην ομιλία του με θέμα «Εθνική Πολιτική Ανταγωνισμού και Ανάπτυξη» [7.22], αναφέρει ότι παρά τις σημαντικές τροποποιήσεις της νομοθεσίας και του θεσμικού πλαισίου το 1995, το 2000, το 2005 και το 2010, η ποιότητα της πολιτικής ανταγωνισμού στην Ελλάδα είναι πιθανό ότι θα παραμείνει χαμηλή. Το 2010 η νομοθεσία εκσυγχρονίζεται και εναρμονίζεται σε σημαντικό βαθμό με τα σύγχρονα Ευρωπαϊκά πρότυπα.

Η ύπαρξη μιας Εθνικής Πολιτικής Ανταγωνισμού αποκτά ιδιαίτερη σημασία όταν η χώρα εφαρμόζει μια περιβαλλοντική πολιτική στοχευόμενη στην «πράσινη» ανάπτυξη και ακόμα μεγαλύτερη, καθώς θα συνδέεται άμεσα και με την πολιτική ανταγωνισμού μεταξύ των επιχειρήσεων του συνεργατικού μηχανισμού.

Στην Ελλάδα δεν υπάρχει «κουλτούρα ανταγωνισμού» και αυτό κάνει την αποτελεσματική εφαρμογή της νομοθεσίας και, ακόμη περισσότερο, τη δημιουργία μιας Εθνικής Πολιτικής Ανταγωνισμού εξαιρετικά δύσκολη. Η Επιτροπή Ανταγωνισμού, οι Κλαδικές Ρυθμιστικές Αρχές και η Αρχή Αξιολόγησης Κρατικών Ρυθμίσεων πρέπει να πρωτοστατήσουν, σε συνεργασία δυνητικά με Ενώσεις Καταναλωτών, στη δημιουργία μιας «κουλτούρας ανταγωνισμού» στην Ελλάδα με συνέδρια, σεμινάρια και ενημερωτικές καμπάνιες με έμφαση στην επιμόρφωση / «ευαισθητοποίηση» των επιχειρήσεων, των πολιτών, των δικαστικών αρχών και της πολιτικής ηγεσίας για τα βραχυχρόνια και κυρίως τα μακροχρόνια οφέλη του ανταγωνισμού για την ανάπτυξη και την ευημερία και για την ανάγκη αξιολόγησης των επιπτώσεων στον ανταγωνισμό υφιστάμενων και νέων κρατικών ρυθμίσεων.

Αν και με την νέα τροποποίηση του ν.703/77 γίνεται ένα χρήσιμο πρώτο βήμα, δίνοντας στην επιτροπή ανταγωνισμού τη δυνατότητα να γνωμοδοτεί επί διατάξεων σχεδίων νόμων που ενδεχόμενα εισάγουν κρατικά ή άλλης φύσης ρυθμιστικά εμπόδια, δεν υπάρχει θεσμικό πλαίσιο αξιολόγησης κρατικών ρυθμίσεων με εξουσίες κατάργησης ρυθμίσεων και απαγόρευσης νέων ρυθμίσεων που αναμένεται να έχουν σημαντική αρνητική επίδραση στον ανταγωνισμό, όπως ισχύει σε Αυστραλία και Ολλανδία.

Απαιτείται λοιπόν η δημιουργία μιας ανεξάρτητης Αρχής Αξιολόγησης των Επιδράσεων Κρατικών Ρυθμίσεων (AAKP) (Regulatory Impact Assessment Authority). Βασική αρμοδιότητα της Αρχής θα είναι η αξιολόγηση κρατικών ρυθμίσεων, σε συνεργασία με την επιτροπή ανταγωνισμού και τις άλλες Ρυθμιστικές Αρχές. Για να επιτευχθεί ο στόχος, η AAKP πρέπει να έχει εξουσίες απλοποίησης ή και κατάργησης πολλών κρατικών ρυθμίσεων και απαγόρευσης νέων ρυθμίσεων που αναμένεται να έχουν σημαντική αρνητική επίδραση στον ανταγωνισμό. Επίσης απαιτείται συστηματικός έλεγχος όλων των νόμων και κατάργηση όλων των διοικητικών μέτρων που περιορίζουν την είσοδο και έξοδο

επιχειρήσεων από αγορές ή/και που προστατεύουν τις ελληνικές επιχειρήσεις από τον ανταγωνισμό ξένων επιχειρήσεων. Συνήθως, οι αρχές αυτές αναφέρονται κατευθείαν στον πρωθυπουργό.

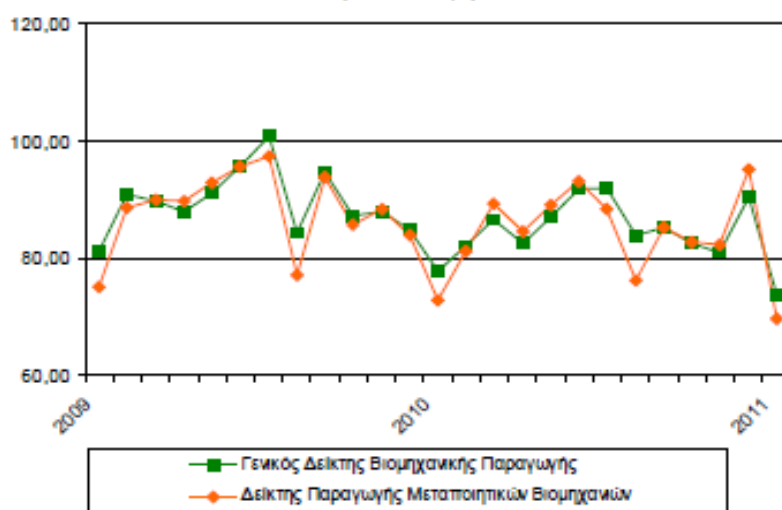
7.4 Π₄₃ Παραγωγικότητα των Επιχειρήσεων

7.4.1. Π₄₃₁ Βιομηχανική Παραγωγή

7.4.1.1. Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής

Βάσει των στοιχείων της Ελληνική Στατιστικής Αρχής [7.23], ο Γενικός Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής του μηνός Ιανουαρίου του 2011, σε σύγκριση με τον αντίστοιχο Δείκτη του Ιανουαρίου του 2010, παρουσίασε **μείωση κατά 5,2%**, έναντι **μείωσης 3,9%** που σημειώθηκε κατά την αντίστοιχη σύγκριση του έτους 2010 προς το 2009 (Σχήμα 7.18).

Σχήμα 7.18 : Εξέλιξη του Γενικού Δείκτη Βιομηχανικής Παραγωγής και του Δείκτη Παραγωγής Μεταποιητικών Βιομηχανιών



Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής : Ιανουάριος 2011», [7.23]

7.4.1.2. Δείκτης Παραγωγής στις Κατασκευές

Η ανάλυση βάσει του δείκτη παραγωγής στις κατασκευές, τον οποίο καταρτίζει η Ελληνική Στατιστική Αρχή από το 2000 και ανακοινώνει από τον Ιούλιο του 2006, αναδεικνύει διαρκή πτωτική τάση της συνολικής κατασκευαστικής δραστηριότητας, από την αρχή του

2003 ως και το 2005, με τη μείωση να φτάνει, σε ετήσιο ρυθμό, ως 50,3% (Β' τρίμηνο 2005/Β' τρίμηνο του 2004) [7.24].

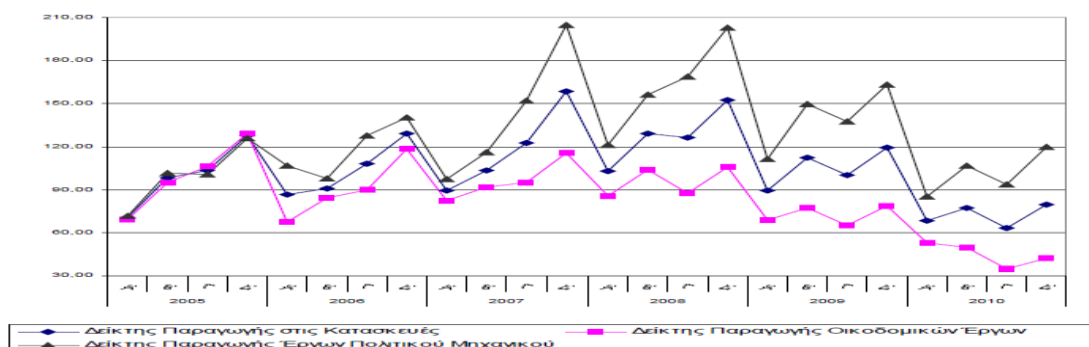
Το 2006 η κατασκευαστική δραστηριότητα σταθεροποιείται σε αυτά τα, μέχρι τότε, χαμηλότερα επίπεδα δραστηριότητας της εξεταζόμενης περιόδου, ενώ από το 2007 έως και το Γ' τρίμηνο του 2008, διαπιστώνεται ελαφρώς ανοδική τάση (σχήμα 7.19). Έκτοτε η συνολική παραγωγή στις κατασκευές δοκιμάζει εκ νέου αλλεπάλληλες μειώσεις, οι οποίες από την έναρξη του 2010 βαίνουν διαρκώς εντεινόμενες (-23,2% το Α' τρίμηνο του 2010/Α' τρίμηνο 2009, -31,2% το Β' τρίμηνο 2010/Β' τρίμηνο 2009 και -36,5% το Γ' τρίμηνο 2010/ Γ' τρίμηνο 2009) γεγονός που αποδίδεται, τόσο στις αρνητικές μεταβολές στην αγορά των ιδιωτικών έργων, όσο και σε αυτές που παρατηρούνται στον χώρο των δημοσίων έργων [7.24]. Κατά το Γ' τρίμηνο του 2010 η τιμή του δείκτη παραγωγής στις κατασκευές λαμβάνει την χαμηλότερη τιμή όλης της εξεταζόμενης περιόδου, 65,54, μειωμένη κατά 36,5% έναντι της αντίστοιχης του 2009, αλλά και κατά 48,9% έναντι της προ διετίας τιμής του Γ' τριμήνου 2008 [7.24].

Η Ελληνική Στατιστική Αρχή [7.23] αναφέρει ότι ο Δείκτης Παραγωγής στις Κατασκευές του Δ' τριμήνου του 2010, σε σύγκριση με τον αντίστοιχο Δείκτη του Δ' τριμήνου του 2009, παρουσίασε **μείωση κατά 33,5%**, έναντι **μειώσεως 21,6%** που σημειώθηκε κατά την αντίστοιχη σύγκριση του έτους 2009 ως προς το 2008 (Σχήμα 7.19).

Επίσης, ο Δείκτης Παραγωγής στις Κατασκευές του Δ' τριμήνου του 2010, σε σύγκριση με τον αντίστοιχο Δείκτη του Γ' τριμήνου του 2010, παρουσίασε **αύξηση κατά 26,3%**, έναντι **αυξήσεως 19,4%** που σημειώθηκε κατά την αντίστοιχη σύγκριση του έτους 2009.

Ο δείκτης καλύπτει όλους τους τομείς στις κατασκευές (κτίρια – έργα πολιτικού μηχανικού). Στα κτίρια περιλαμβάνονται οι μονοκατοικίες, διπλοκατοικίες, πολυκατοικίες, ξενοδοχεία, κτίρια γραφείων, βιομηχανικά και εμπορικά κτίρια, κτίρια δημοσίων θεαμάτων, εκπαιδευτήρια, νοσοκομεία και λοιπά οικιστικά κτίρια. Στα έργα πολιτικού μηχανικού περιλαμβάνονται οι αυτοκινητόδρομοι, οδοί, αεροδρόμια, αθλητικές εγκαταστάσεις, γέφυρες, σήραγγες, υπόγειες διαβάσεις, αγωγοί μεταφοράς πετρελαίου και φυσικού αερίου, δίκτυα παραγωγής και διανομής ρεύματος, δίκτυα τηλεπικοινωνιών, υδραυλικά και λιμενικά έργα, κ.ά

Σχήμα 7.19 : Εξέλιξη του Δείκτη Παραγωγής στις Κατασκευές

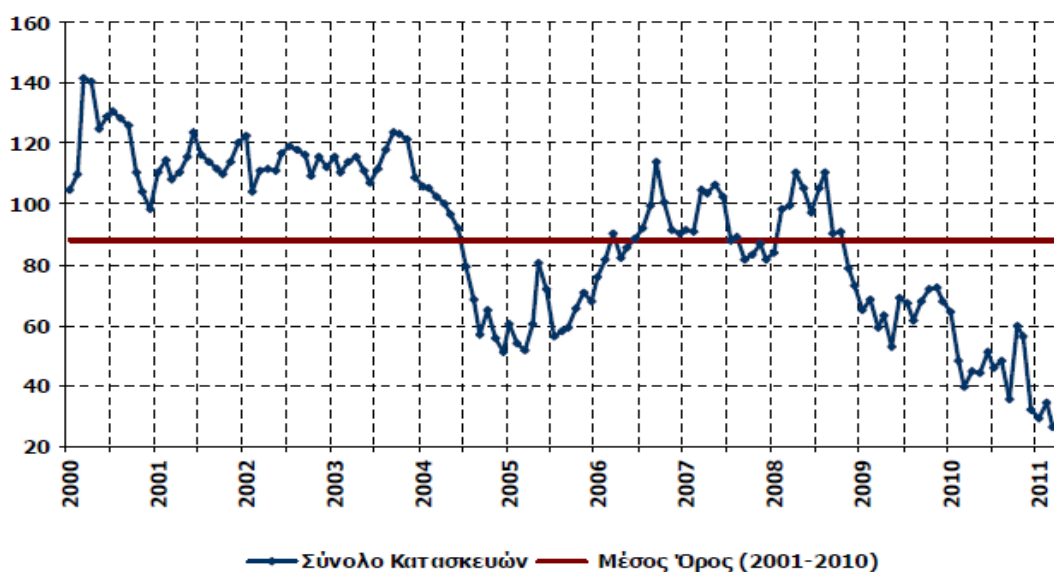


Πηγή : Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Δείκτης Παραγωγής στις Κατασκευές : Δ' Τρίμηνο 2010», [7.23]

7.4.1.3. Δείκτες σχετικά με την πορεία του κλάδου των Κατασκευών

Υποτονική παραμένει η δραστηριότητα παρά τη μικρή ανάκαμψη. Σύμφωνα με έρευνα του ΙΟΒΕ [7.26], ο Δείκτης Επιχειρηματικών Προσδοκιών στις Κατασκευές ενισχύεται ελαφρά τον Απρίλιο μετά την ιστορικά χαμηλή επίδοση του περασμένου μήνα και διαμορφώνεται στις 29,4 μονάδες (από 26,3 μονάδες) (σχήμα 7.20). **Η μικρή αυτή άνοδος προέρχεται από την περιορισμένη αναθέρμανση των προβλέψεων για το επίπεδο εργασιών το επόμενο διάστημα στις Ιδιωτικές κατασκευές, αφού στα Δημόσια Έργα, η κατασκευαστική δραστηριότητα παραμένει εξαιρετικά υποτονική.** Στο σύνολο του τομέα, οι προβλέψεις για την απασχόληση εξακολουθούν να υποδηλώνουν απώλειες θέσεων εργασίας. Ο δείκτης των προβλέψεων για το πρόγραμμα εργασιών των επιχειρήσεων, μετά τα ιστορικά χαμηλά επίπεδα του Μαρτίου 2011, αυξήθηκε, χωρίς όμως να βελτιώνει τη συνολική εικόνα του τομέα. Από τα υπόλοιπα στοιχεία δραστηριότητας, οι εκτιμήσεις για την τρέχουσα πορεία των εργασιών των επιχειρήσεων είναι εξίσου δυσμενείς, με το 73% των επιχειρήσεων να εκτιμά επιδείνωση σε σχέση με το προηγούμενο τρίμηνο. Οι μήνες εξασφαλισμένης δραστηριότητας περιορίζονται στους 12,9 (από 13,9), ενώ οι τιμές εξακολουθούν να υποχωρούν. Μόλις το 3% των επιχειρήσεων δηλώνει ότι η επιχειρηματική λειτουργία του διεξάγεται απρόσκοπτα, ενώ από τις υπόλοιπες επιχειρήσεις, το 46% θεωρεί ως σημαντικότερο εμπόδιο την ανεπαρκή χρηματοδότηση, το 43% τη χαμηλή ζήτηση και το 7%, προερχόμενο κατά κύριο λόγο από τις Κατασκευές Δημοσίων Έργων, δηλώνει παράγοντες που συνδέονται με τη γενική οικονομική κατάσταση της χώρας και την ύφεση, τον έντονο ανταγωνισμό, τη γραφειοκρατία, την υψηλή φορολογία, τις μεγάλες εκπτώσεις, την αναστολή εργασιών και τη στάση πληρωμών, την καθυστέρηση του ΕΣΠΑ, τους ανεξόφλητους λογαριασμούς, κ.α.

Σχήμα 7.20 : Δείκτης Επιχειρηματικών Προσδοκιών στις Κατασκευές



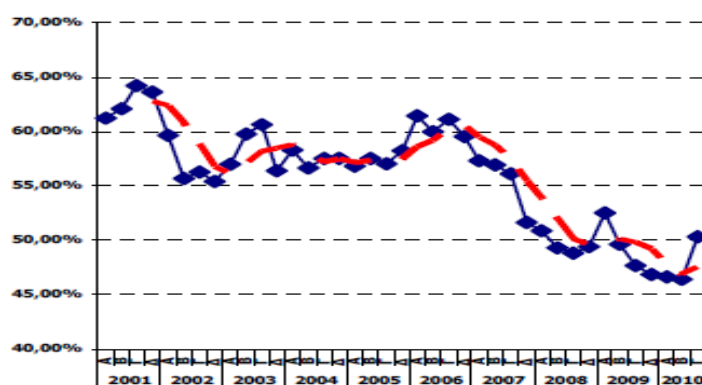
Πηγή : Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ), «Αποτελέσματα Ερευνών Οικονομικής Συγκυρίας : Απρίλιος 2011», Μάιος 2011 [7.26]

7.4.2. Π₄₃₂ Επενδύσεις

Αρνητική είναι και η διαχρονική εξέλιξη της συμβολής των κατασκευών στην δημιουργία ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο 2000-2003 υπήρξε μεγέθυνση της συμβολής των κατασκευών στις συνολικές ακαθάριστες επενδύσεις, (μέση τιμή περιόδου 59,7% του συνόλου) (σχήμα 7.21) [7.24]. Από το 2004 και μετά την ολοκλήρωση των ολυμπιακών έργων και μέχρι και το Γ' τρίμηνο του 2007 παρουσιάστηκε σημαντική μείωση των επενδύσεων υποδομής στις κατασκευές, η οποία αντισταθμίστηκε σε κάποιο βαθμό από την βελτίωση στον οικοδομικό τομέα - λόγω της σημαντικής μείωσης του κόστους των στεγαστικών δανείων (μέση τιμή περιόδου 58,1% του συνόλου) [7.24].

Ήδη όμως από το Δ' τρίμηνο του 2007 μέχρι και τα πιο πρόσφατα στοιχεία του Γ' τριμήνου του 2010, η συμμετοχή των κατασκευών στην συμμετοχή των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου βαίνει μειούμενη (μέση τιμή περιόδου 49,2% του συνόλου), έχοντας ως αποτέλεσμα την σημαντική υποχώρηση του συνολικού μεγέθους των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου [7.24].

Σχήμα 7.21 : (%) Συμμετοχή Κατασκευών στις Ακαθάριστες Επενδύσεις – Κινητός Μέσος Όρος Τριών Μηνών



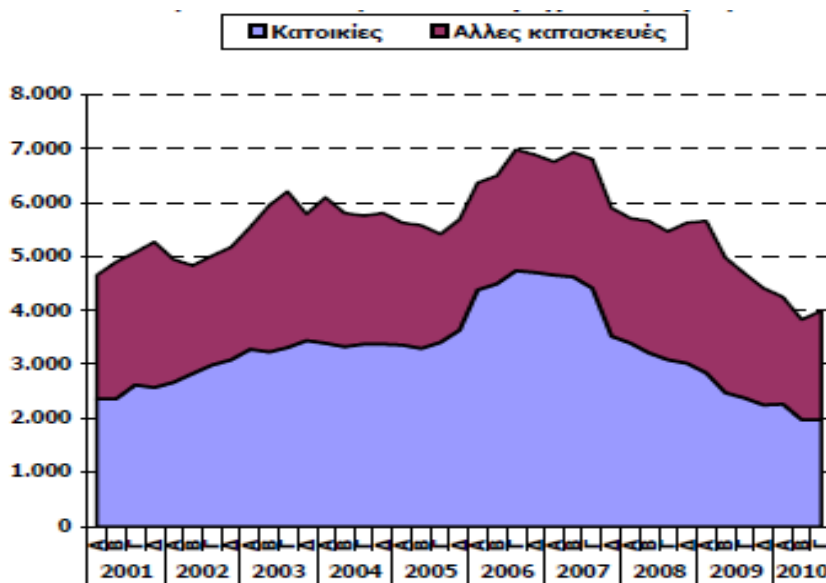
Πηγή : Πανελλήνιος Σύνδεσμος Ανώνυμων, Περιορισμένης Ευθύνης και Προσωπικών Τεχνικών Εταιρειών (ΣΑΤΕ), «Ο Ελληνικός Κατασκευαστικός Κλάδος Β|2010», Εξαμηνιαία Έκθεση Εξελίξεων, Αρ. Τεύχους 4, Φεβρουάριος 2011 [7.24]

Συγκεκριμένα, οι συνολικές ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου της οικονομίας με αφετηρία το Γ' τρίμηνο του 2007 (12,1 δισ.€) έχουν εισέλθει σε αρνητική τροχιά, η οποία επιδεινώνεται με την έναρξη του 2009, παρουσιάζουν περαιτέρω μεγάλη υποχώρηση μέχρι και το Γ' τρίμηνο του 2010 (7,9 δισ. €) διαδραματίζοντας έτσι καθοριστικό ρόλο στην καθίζηση της εσωτερικής ζήτησης άρα και στην ύφεση (σχήμα 7.22) [7.24].

Ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής των επενδύσεων κινήθηκε σε αρνητικά επίπεδα καθ' όλη τη διάρκεια του 2009 (-3,9% το πρώτο τρίμηνο, -12,4% το δεύτερο, -12,1% το τρίτο και -17,1% το τέταρτο τρίμηνο), αλλά και **το 2010** (-15,4% το πρώτο τρίμηνο, -17,8% το

δεύτερο και -19,5% το τρίτο), έναντι της ετήσιας αύξησης, κατά μέσο όρο, 7,3% της περιόδου 2000-2007 [7.24].

Σχήμα 7.22 : Τριμηνιαία Εξέλιξη Ακαθάριστων Επενδύσεων στις Κατασκευές (εκατ. ευρώ – τρέχουσες τιμές)



Πηγή : Πανελλήνιος Σύνδεσμος Ανώνυμων, Περιορισμένης Ευθύνης και Προσωπικών Τεχνικών Εταιρειών (ΣΑΤΕ), «Ο Ελληνικός Κατασκευαστικός Κλάδος Β|2010», Εξαμηνιαία Έκθεση Εξελίξεων, Αρ. Τεύχους 4, Φεβρουάριος 2011 [7.24]

Συγκεκριμένα, οι συνολικές ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου της οικονομίας με αφετηρία το Γ' τρίμηνο του 2007 (12,1 δισ.€) έχουν εισέλθει σε αρνητική τροχιά, η οποία επιδεινώνεται με την έναρξη του 2009, παρουσιάζουν περαιτέρω μεγάλη υποχώρηση μέχρι και το Γ' τρίμηνο του 2010 (7,9 δισ. €) διαδραματίζοντας έτσι καθοριστικό ρόλο στην καθίζηση της εσωτερικής ζήτησης άρα και στην ύφεση (σχήμα 7.22) [7.24].

Ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής των επενδύσεων κινήθηκε σε αρνητικά επίπεδα καθ' όλη τη διάρκεια του 2009 (-3,9% το πρώτο τρίμηνο, -12,4% το δεύτερο, -12,1% το τρίτο και -17,1% το τέταρτο τρίμηνο), **αλλά και το 2010** (-15,4% το πρώτο τρίμηνο, -17,8% το δεύτερο και -19,5% το τρίτο), έναντι της ετήσιας αύξησης, κατά μέσο όρο, 7,3% της περιόδου 2000-2007 [7.24].

Η κάμψη των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου του 2009 και του 2010 και η συνεπαγόμενη αρνητική συνεισφορά τους στο ρυθμό μεταβολής του ΑΕΠ οφείλεται, στην εξέλιξη των επενδύσεων σε κατασκευές, κατοικίες και άλλες, οι οποίες ως σύνολο, εμφανίστηκαν μειωμένες κατά 12% το 2009 σε σχέση με το 2008 και κατά 21,3% τα τρία πρώτα τρίμηνα του 2010 σε σχέση με το 2009. Υποχώρηση εμφανίζουν και οι εκτός των κατασκευών, επενδύσεις, κατά 13,7% τα τρία πρώτα τρίμηνα του 2010 σε σχέση με το 2009 [7.24].

Συγκεκριμένα, οι συνολικές ακαθάριστες επενδύσεις σε κατασκευές μειώνονται με ρυθμό 15% το Γ' τρίμηνο του 2010 έναντι του Γ' τριμήνου του 2009, έναντι ρυθμών μείωσης

23,1% και 24,9% των προηγούμενων δύο τριμήνων του 2010, προσεγγίζοντας τα 3,99 δισ. €, δηλαδή, μειωμένες κατά 41,3% έναντι του Γ' τριμήνου του 2007 (6,8 δισ.€) [7.24].

Αυτή η μείωση οφείλεται στην κατά 17,5% μείωση των επενδύσεων σε κατοικίες, από 2,4 δισ. € το Γ' τρίμηνο του 2009 σε 1,9 δισ. € το Γ' τρίμηνο του 2010 και στην κατά 12,5% μείωση των επενδύσεων στις υπόλοιπες κατασκευές, δηλαδή, κυρίως στα δημόσια τεχνικά έργα, από 2,3 δισ. € το Γ' τρίμηνο του 2009 σε 2,0 δισ. € το Γ' τρίμηνο του 2010 [7.24].

Σύμφωνα με τον ΣΑΤΕ [7.24], για την πορεία της ιδιωτικής οικοδομικής δραστηριότητας, κατά την περίοδο 2002-2007 παρατηρήθηκαν τάσεις σταθεροποίησης των παραγγελιών οικοδομής, βάσει του όγκου που αντιστοιχεί στις κατ' έτος άδειες, λίγο κάτω από τα επίπεδα των 80 εκατ. m³ ετησίως. Η υπέρμετρη αύξηση στις οικοδομικές άδειες του έτους 2005 και στον όγκο που αντιστοιχεί σε αυτές, 102,2 εκ. m³ έναντι 75,6 το 2004, αύξησης που οφείλεται στην ανακοίνωση επιβολής ΦΠΑ στις πωλήσεις νεόδμητων διαμερισμάτων από 1/1/2006, γεγονός που ώθησε πολλούς ιδιώτες, επενδυτές και επαγγελματίες στην έκδοση οικοδομικών αδειών ώστε να επωφεληθούν της χρονικής συγκυρίας.

Η εξέλιξη κρίνεται αναμενόμενη, αφού ο κλάδος είχε επιτύχει να μεγεθύνεται με ταχείς ρυθμούς για οκτώ συνεχόμενα έτη (1996-2003, με εξαίρεση το 1999, κατά το οποίο παρατηρήθηκε μείωση κατά 8%, η οποία αποδόθηκε στην υπέρμετρη αύξηση του Χ.Α.Α. και την απότομη εντυπωσιακή πτώση που ακολούθησε) [7.24].

Κατά την περίοδο αυτή ο κλάδος χαρακτηριζόταν από συνεχή αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητάς του, με συνέπεια να βρίσκεται διαρκώς στα υψηλότερα επίπεδα δραστηριότητας των 25 τελευταίων ετών. Πλην, όμως, η τάση σταθεροποίησης ανατράπηκε πλήρως, ήδη από το 2008 και μάλιστα με διαχρονικά εντεινόμενο ρυθμό. Συγκεκριμένα, κατά το πρώτο δεκάμηνο του 2010, η μείωση του όγκου που αντιστοιχεί στις εκδοθείσες οικοδομικές άδειες ανήλθε σε 24,8% έναντι της αντίστοιχης περιόδου του 2009, κατά την οποία η μείωση ανερχόταν σε 28,3%, έναντι του 2008, περίοδος κατά την οποία η μείωση είχε ξεπεράσει το 16% έναντι του 2007 [7.24].

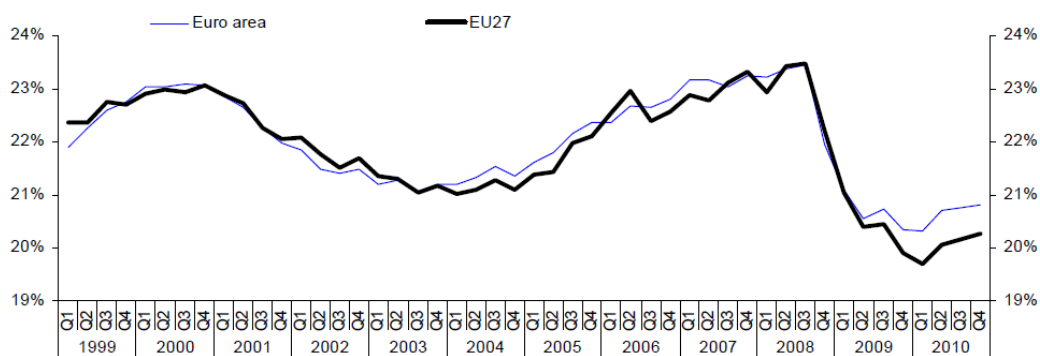
Η μείωση, δηλαδή, είναι συνεχής και διαχρονικά εντεινόμενη με αποτέλεσμα ο κλάδος να βρίσκεται σε παρατεταμένη κρίση. Για να γίνει αντιληπτή η κρισιμότητα της κατάστασης στον κλάδο επισημαίνεται ότι κατά το πρώτο δεκάμηνο του 2010 η ιδιωτική οικοδομική δραστηριότητα, βάσει του όγκου που αντιστοιχεί στις κατ' έτος άδειες, ανέρχεται σε 29,2 εκ. m³, δηλαδή είναι η χαμηλότερη τιμή των τελευταίων τριάντα ετών για τα οποία ο ΣΑΤΕ διαθέτει στατιστικά δεδομένα [7.24]. Είναι φανερό ότι η ύφεση στην αγορά ακινήτων βαθαινει μέσω και της διαχρονικά εντεινόμενης πτωτικής τάσης στις «παραγγελίες» ιδιωτικών κτιριακών έργων, δεδομένο που έχει δημιουργήσει ασφυκτική κατάσταση στις τάξεις των επιχειρηματιών του χώρου αλλά και των τραπεζών.

Αναλυτές της αγοράς, οι οποίοι προβλέπουν διάρκεια της κρίσης άνω των τριών ετών, εκτιμούν ότι θα παρουσιαστεί σημαντική για τα ελληνικά δεδομένα, και ταχεία μείωση των τιμών των ακινήτων, εντός της επόμενης διετίας, ενώ θα παρατηρηθεί και αύξηση των κατασχέσεων από αδυναμία αποπληρωμής δανείων, ως αποτέλεσμα της επερχόμενης αύξησης των επιτοκίων.

Σημαντικό ρόλο φαίνεται να παίζει και η ύπαρξη σημαντικού αδιάθετου αποθέματος κατοικιών και επαγγελματικών ακινήτων που, σύμφωνα με εκτιμήσεις έρευνας του Ο.Π.Α., ανέρχεται στα 200.000 στο σύνολο της χώρας [7.24].

Η μείωση των επενδύσεων στην Ελλάδα συμπίπτει και με αντίστοιχη μείωση στην Ευρωζώνη (σχήμα 7.23). Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat [7.25], το τέταρτο τρίμηνο του 2010 τόσο στην ευρωζώνη όσο και στην ΕΕ – 27 ο ρυθμός επενδύσεων των επιχειρήσεων (μη - χρηματοδοτικών) παρέμεινε σταθερός (20,8% για Ευρωζώνη και 20,3% για ΕΕ – 27) σε σχέση με το προηγούμενο τρίμηνο.

Σχήμα 7.23 : Ρυθμός επενδύσεων των μη χρηματοδοτικών επιχειρήσεων



Πηγή : Eurostat, «Business Investment Rate : Fourth Quarter 2010», May 2011 [7.25]

Από αυτά τα στοιχεία των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου, τα οποία σημειώνεται ότι εκφράζονται σε τρέχουσες τιμές, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η αποδυνάμωση του κατασκευαστικού κλάδου έχει συμπαρασύρει και τις υπόλοιπες κεφαλαιουχικές επενδύσεις στην ελληνική οικονομία αφού βασικό προαπαιτούμενο της αύξησης της ελληνικής παραγωγικότητας είναι οι επενδύσεις σε βασικές υποδομές και λοιπές σχετικές δράσεις.

7.4.3. Π₄₃₃ Ανταγωνιστικότητα των Επιχειρήσεων

Η εθνική ανταγωνιστικότητα, ως ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων της χώρας, είναι το σύνολο των παραγόντων που προσδιορίζουν το επίπεδο της παραγωγικότητας μιας χώρας. Το επίπεδο της παραγωγικότητας, με τη σειρά του, προσδιορίζει το βιώσιμο επίπεδο ευημερίας που μπορεί να απολαμβάνει μία οικονομία. Με άλλα λόγια, οι πιο ανταγωνιστικές οικονομίες μπορούν να είναι σε θέση να προσφέρουν υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος στους πολίτες τους. Το επίπεδο της παραγωγικότητας προσδιορίζει επίσης την απόδοση των επενδύσεων σε μια οικονομία. Καθώς οι αποδόσεις είναι οι καθοριστικοί προσδιοριστικοί παράγοντες στη μεγέθυνση των οικονομιών, μια πιο ανταγωνιστική οικονομία είναι μια οικονομία που πιθανότατα θα αναπτυχθεί ταχύτερα στο μεσο- και

μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Αυτός ο ορισμός της ανταγωνιστικότητας δόθηκε στο World Economic Forum στο Davos της Ελβετίας το 2007 [7.27].

Μερικοί θεωρούν ότι η ανταγωνιστικότητα είναι ένα μακροοικονομικό φαινόμενο, κατευθυνόμενο από μεταβλητές, όπως το συνάλλαγμα, τα επιτόκια και τα κυβερνητικά ελλείμματα. Αλλά η Ιαπωνία, η Ιταλία και η Νότια Κορέα έχουν όλες απολαύσει ολόένα και καλύτερο βιοτικό επίπεδο παρόλα τα ελλείμματα στον προϋπολογισμό τους, η Γερμανία και η Ελβετία παρά τις ανατιμήσεις των νομισμάτων και η Ιταλία και η Κορέα παρά τα υψηλά επιτόκια. Άλλοι πιστεύουν ότι η ανταγωνιστικότητα είναι μια συνάρτηση του φτηνού και πολυπληθούς εργατικού δυναμικού. Όμως η Γερμανία, η Ελβετία και η Σουηδία ευημερούν με υψηλούς μισθούς και λίγο εργατικό δυναμικό (σε σχέση με την πληθώρα εργατικού δυναμικού σε Κίνα, Ινδία και χώρες της Άπω Ανατολής).

Στην πραγματικότητα, όμως, η ανταγωνιστικότητα μπορεί να αξιολογηθεί μόνο με την παραγωγικότητα. Ο κύριος στόχος μιας χώρας είναι να παράγει ένα υψηλό και αναπτυσσόμενο βιοτικό επίπεδο στους πολίτες της. Η ικανότητα να το επιτυγχάνει εξαρτάται από την παραγωγικότητα με την οποία η εργασία και το κεφάλαιο μιας χώρας αξιοποιούνται. Παραγωγικότητα είναι η αξία ενός αγαθού ή υπηρεσίας που παράγει ένας εργάτης ή μια μονάδα του κεφαλαίου. Η παραγωγικότητα εξαρτάται τόσο από την ποιότητα και τα χαρακτηριστικά των προϊόντων, όσο και από την αποδοτικότητα με την οποία παράγονται. Η παραγωγικότητα είναι ο καθοριστικός παράγοντας του μακροχρόνιου βιοτικού επιπέδου μιας χώρας. Είναι η κύρια αιτία του κατά κεφαλή εισοδήματος. Η παραγωγικότητα του ανθρώπινου δυναμικού καθορίζει τους μισθούς των εργαζομένων, ενώ του κεφαλαίου καθορίζει τα κέρδη που θα αποφέρει. Η συνεχόμενη ανάπτυξη της παραγωγικότητας προϋποθέτει ότι οι επιχειρήσεις μιας οικονομίας συνεχώς θα αναβαθμίζονται.

Σύμφωνα με τις πλέον πρόσφατες εκτιμήσεις των διεθνών οργανισμών, η χαμηλή ανταγωνιστικότητα της ελληνικής οικονομίας δε βελτιώθηκε μετά το 2006 και παραμένει διαχρονικά ένα χαρακτηριστικό της που την κάνει να υστερεί σε σύγκριση με οικονομίες που βρίσκονται στο ίδιο περίπου επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης, όπως επίσης και με ορισμένες αναπτυσσόμενες. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Επετηρίδα Ανταγωνιστικότητας του Διεθνούς Ινστιτούτου Ανάπτυξης του Μάνατζμεντ (IMD) [7.28] και με βάση τα στοιχεία που παρουσίασε η οικονομία της χώρας το 2010, την πρώτη χρονιά εφαρμογής του Μνημονίου, η Ελλάδα έπεσε 10 θέσεις στην 56^η θέση στην κατάταξη μεταξύ των 59 χωρών. Απώλεσε 10 θέσεις στην οικονομική αποδοτικότητα και έπεσε στην 58^η, ξεπερνώντας μόνο τη Βενεζουέλα. Έχασε 2 θέσεις στην κυβερνητική αποτελεσματικότητα (56^η θέση), βρέθηκε στην 53^η θέση από την 45^η, που κατείχε, στην επιχειρηματική αποτελεσματικότητα ενώ ανέβηκε μόνο στις υποδομές κατά μια θέση και βρέθηκε στην 32^η θέση. Το Διεθνές Οικονομικό Φόρουμ δημοσιεύει κάθε χρόνο μια έκθεση για την παγκόσμια ανταγωνιστικότητα των χωρών. Σύμφωνα με αυτό το Δείκτη Παγκόσμιας Ανταγωνιστικότητας για το 2010 – 2011 [7.29], η Ελλάδα βρίσκεται στην 83^η θέση με πτώση 12 θέσεων σε σχέση με τον αντίστοιχο δείκτη για το 2009 – 2010 (71^η) και 16 θέσεων από το 2008 – 2009 (67^η θέση).

Σύμφωνα με τη μελέτη του καθηγητή Δ. Μαλλιαρόπουλου και του Τ. Αναστασάτου [7.30], η απώλεια ανταγωνιστικότητας της Ελληνικής οικονομίας από το 2000 έως το 2009 δεν οφείλεται αποκλειστικά σε μια αύξηση του μισθολογικού κόστους και των σχετικών τιμών των εξαγωγών της χώρας. Οι διεθνείς οργανισμοί και η Τράπεζα της Ελλάδος εκτιμούν ότι κατ' αυτή την περίοδο συσσωρεύτηκε πραγματική ανατίμηση του ευρώ περίπου 20%. Βρίσκουμε ότι το 70% αυτής της απώλειας ανταγωνιστικότητας οφείλεται στην αύξηση των μισθών και των τιμών στους κλάδους των μη εμπορεύσιμων αγαθών και υπηρεσιών (δημόσιο, υπηρεσίες εγχώριας κατανάλωσης, κατασκευές κλπ) σε σχέση με τις τιμές και τους μισθούς στους κλάδους οι οποίοι παράγουν εξαγωγίμα αγαθά και υπηρεσίες (βιομηχανία, τουρισμός, ναυτιλία κλπ). Αυτή η μεταβολή των σχετικών τιμών εντός της χώρας υπήρξε το αποτέλεσμα –αλλά και ανατροφοδότησε- μία μετατόπιση παραγωγικών δραστηριοτήτων και πόρων (κεφαλαίου και εργασίας) από κλάδους με υψηλή εξωστρέφεια σε κλάδους υπηρεσιών εγχώριας κατανάλωσης, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγεται και ο δημόσιος τομέας. Το υπόλοιπο 30% οφείλεται στην αύξηση των τιμών και των μισθών στον τομέα των εξαγωγών σε σχέση με τους εμπορικούς εταίρους της χώρας. Ένα μέρος αυτής της απώλειας ανταγωνιστικότητας οφείλεται στην ονομαστική ανατίμηση του ευρώ.

Στους παράγοντες που αναλύθηκαν παραπάνω έρχεται να συνδεθεί και η θεωρία του Porter. Στις ανεπτυγμένες οικονομίες η ανταγωνιστικότητα δεν βασίζεται κυρίως στη λογική της ελαχιστοποίησης του κόστους αλλά σε παράγοντες που έχουν να κάνουν με την καινοτομία, την υψηλή τεχνολογία, την ποιότητα παραγωγής και τη δημιουργία αναγνωρίσιμων ετικετών (brand names). Αυτοί οι παράγοντες επιτρέπουν την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών με υψηλή προστιθέμενη αξία και φήμη ποιότητας. Αυτά μπορούν να διατεθούν με όρους μονοπωλιακού ανταγωνισμού, ήτοι σε υψηλότερες τιμές από τα παρόμοια τυποποιημένα προϊόντα των χωρών χαμηλότερου κόστους χωρίς την απώλεια μεγάλων μεριδίων αγοράς. Η στρατηγική της ποιότητας επιτρέπει σε χώρες με υψηλό κόστος εργασίας ή και με μία συναλλαγματική ισοτιμία η οποία ανατιμάται επί μακρόν να καταγράφουν πλεονάσματα στο ΙΤΣ.

Η Ελληνική οικονομία εξακολουθεί να κλίνει προς τους τομείς χαμηλής ειδίκευσης, όπως αναφέρει ο Gibson [7.31]. Αντιστοίχως οι Felipe & Kumar [7.32] επισημαίνουν ότι εξάγει προϊόντα και υπηρεσίες χαμηλού τεχνολογικού περιεχομένου, ποιότητας και άρα χαμηλής αξίας. Αυτά δεν είναι πλέον ανταγωνιστικά σε όρους ελαχίστου κόστους και χάνουν μερίδια αγοράς. Επειδή τα προϊόντα αυτά δεν ενσωματώνουν αρκετή εγχώρια τεχνογνωσία, η ελληνική προστιθέμενη αξία είναι σχετικά μικρή και η επίδραση στο ΙΤΣ περιορισμένη. Οι εξαγωγές προϊόντων «υψηλής τεχνολογίας» (κυρίως χημικά, ηλεκτρικές συσκευές, εξοπλισμός γραφείου και τηλεπικοινωνιών) έχουν υπερδιπλασιαστεί τα τελευταία χρόνια φθάνοντας το 10% των συνολικών εξαγωγών προϊόντων.

Μεσο-μακροπρόθεσμα, η στροφή της Ελληνικής οικονομίας προς προϊόντα και υπηρεσίες με χαρακτηριστικά ποιότητας και τεχνολογικής πρωτοπορίας είναι μονόδρομος. Αφενός, η παγκόσμια ζήτηση για τέτοια προϊόντα αυξάνεται πολύ ταχύτερα από των υπολοίπων και είναι πιο ανελαστική. Αφετέρου, η διεκυστίνδα συνεχούς μείωσης του κόστους εργασίας είναι ατελέσφορη, καθόσον πάντα θα βρίσκονται αναπτυσσόμενες χώρες που θα έχουν χαμηλότερο κόστος εργασίας.

Η προσέλκυση επιχειρήσεων σε κλάδους αιχμής προϋποθέτει ένα συνολικό σχέδιο μετασχηματισμού της χώρας σε Κέντρο Αριστείας (centre of excellence). Η δημιουργία ενός περιβάλλοντος φιλικού στις επενδύσεις και την επιχειρηματικότητα, καθώς και η βελτίωση των δομικών παραμέτρων ανταγωνιστικότητας κινητροδοτούν τη γεωγραφική συγκέντρωση-εξειδίκευση της παραγωγής (clustering and spatial agglomeration) και άρα αποτελέσματα διάχυσης (spillover effects) τεχνολογίας και οργανωτικών δεξιοτήτων και στις εγχώριες επιχειρήσεις. Έτσι, οι οικονομίες κλίμακος δημιουργούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στον κλάδο συνολικά παρά στη μεμονωμένη επιχείρηση, σύμφωνα με τον βραβευθέντα με το Νόμπελ Οικονομικών Επιστημών (2008) P. Krugman [7.33] Η ποιοτική αναβάθμιση της παραγωγικής βάσης της οικονομίας τονώνει τον ανταγωνισμό (μείωση τιμών), διευρύνει τις ευκαιρίες απασχόλησης εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού και αυξάνει την παραγωγικότητα της οικονομίας εν συνόλω.

7.5 Πλαίσιο Παρακολούθησης Δεικτών

Παρουσιάζονται κάποιοι προτεινόμενοι ποσοτικοί δείκτες που είναι εύκολο να βρεθούν ως στατιστικά στοιχεία τόσο στην Ελληνική Στατιστική Αρχή, όσο και στην Eurostat και σε άλλους διεθνείς οργανισμούς και αποτελούν τους πιο χαρακτηριστικούς δείκτες για τις παραμέτρους που αναλύθηκαν.

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Εξοικονόμηση Ενέργειας από το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα (ΣΔΕΑ) για το 2016 για την Ελλάδα
Μονάδα Μέτρησης:	TWh
Περιγραφή:	18,6 TWh
Πηγές:	Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, που εκπόνησε το ΚΑΠΕ για λογαριασμό του Υπουργείου Ανάπτυξης στα πλαίσια της οδηγίας 2006/32/EK, Αθήνα, Ιούνιος 2008

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Εξοικονόμησης Ενέργειας στον Οικιακό, Τριτογενή και Δημόσιο Τομέα, όπως προβλέπεται από το ΣΔΕΑ στην Ελλάδα ως το 2016
Μονάδα Μέτρησης:	% Ποσοστό
Περιγραφή:	27%, 30%, 4%
Πηγές:	Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, που εκπόνησε το ΚΑΠΕ για λογαριασμό του Υπουργείου Ανάπτυξης στα πλαίσια της οδηγίας

	2006/32/EK, Αθήνα, Ιούνιος 2008
--	---------------------------------

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Εξοικονόμησης Ενέργειας από τη Θερμομόνωση και την χρήση Διπλών Ενεργειακών Υαλοπινάκων
Μονάδα Μέτρησης:	% Ποσοστό
Περιγραφή:	35-50% για τη Θερμομόνωση και 20% από τη χρήση διπλών υαλοπινάκων
Πηγές:	Δ. Φεΐδαρος (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», Σεμινάριο του Κ.Π.Ε. Μουζακίου με θέμα «Ορθολογική Χρήση και Εξοικονόμηση Ενέργειας στο περιβάλλον μας», 2009

Όνομα Δείκτη	Γενικός Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής του Ιανουαρίου 2011 ως προς τον Ιανουάριο του 2010(Ιανουάριος 2010 ως προς τον Ιανουάριο 2009)
Μονάδα Μέτρησης:	% Ποσοστό
Περιγραφή:	-5,2% (-3,9%)
Τάση:	Φθίνουσα πορεία του δείκτη τα τελευταία χρόνια
Πηγές:	Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής : Ιανουάριος 2011», Μάρτιος 2011

Όνομα Δείκτη	Δείκτης Παραγωγής στις Κατασκευές το Γ' Τρίμηνο του 2010 ως προς το Γ' Τρίμηνο του 2009 και του 2008
Μονάδα Μέτρησης:	% Ποσοστό
Περιγραφή:	-36,5% και 48,9%
Τάση:	Φθίνουσα πορεία του δείκτη από το 2008
Πηγές:	Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Δείκτης Παραγωγής στις Κατασκευές : Δ' Τρίμηνο 2010», Μάρτιος 2011

Όνομα Δείκτη	Δείκτης των Συνολικών Ακαθάριστων Επενδύσεων σε Κατασκευές το Γ' Τρίμηνο του 2010 ως προς το Γ' Τρίμηνο του 2009 και του 2007
Μονάδα Μέτρησης:	% Ποσοστό

Περιγραφή:	-15% (ως προς το 2009) και -41,3% (ως προς το 2007)
Τάση:	Φθίνουσα πορεία του δείκτη από το 2007
Πηγές:	Πανελλήνιος Σύνδεσμος Ανώνυμων, Περιορισμένης Ευθύνης και Προσωπικών Τεχνικών Εταιρειών (ΣΑΤΕ), «Ο Ελληνικός Κατασκευαστικός Κλάδος Β 2010», Εξαμηνιαία Έκθεση Εξελίξεων, Αρ. Τεύχους 4, Φεβρουάριος 2011

7.6 Συμπεράσματα

Η ανάλυση του κεφαλαίου δίνει τα παρακάτω συμπεράσματα όσον αφορά τη στρατηγική και τον ανταγωνισμό των επιχειρήσεων στο συνεργατικό μηχανισμό εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια:

- **Π₄₁₁ Εθνικές Στρατηγικές και Δράσεις :** Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης αποτελεί προτεραιότητα για την ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατ' επέκταση της Ελλάδας. Η ενεργειακή πολιτική ενισχύει την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας, μειώνει τις ολοένα και αυξανόμενες δαπάνες των πολιτών και προστατεύει το περιβάλλον. Με το πρώτο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Αποδοτικότητας (ΣΔΕΑ), η Ελλάδα καθόρισε την ενεργειακή της πολιτική με στόχο το 20% εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα. Μετά τη δημιουργία του ΣΔΕΑ ακολουθούν νέες δράσεις προς την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, όπως το «Εξοικονομώ κατ' οίκον» και το «Χτίζοντας το Μέλλον».
- **Π₄₁₂ Εργαλεία Στρατηγικής :** Σαν εργαλεία στρατηγικής θεωρούνται όλες οι δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια που υπάρχουν και μπορούν να τονώσουν την εθνική οικονομία και να δημιουργήσουν ανταγωνιστικές επιχειρήσεις. Είναι όλες εκείνες οι τεχνολογίες που μπορούν να επιλεγούν από ένα υπουργό ή περιφερειάρχη ή ένα βιομήχανο για να επενδύσει στην αντίστοιχη τεχνολογία. Οι βασικοί άξονες παρέμβασης που εξετάζονται είναι:
 1. το κέλυφος των υφιστάμενων κτιρίων.
 2. ο ενεργειακός εξοπλισμός θέρμανσης και δροσισμού.
 3. οι ηλεκτρικές συσκευές και ο φωτισμός.
 4. οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
 5. το φυσικό αέριο.
- **Π₄₂₁ Πολιτική Ανταγωνισμού :** Σε άρθρο του Newsweek στα τέλη του 2010 [7.34], η Ελλάδα αναφέρεται ως μια χώρα «μοναδική στη δυσλειτουργικότητα» και ως το «πλέον σπάταλο και διεφθαρμένο δυτικό κράτος». Συγχρόνως αναφέρεται ότι η κυβέρνηση, σε μια περίοδο πολύ μεγάλης δημοσιονομικής κρίσης, κάνει μια σοβαρή προσπάθεια «να αλλάξει αυτά τα δεδομένα» και ότι «ξεκίνησε με την κατάργηση των

αυστηρών ελέγχων σε πολλούς τομείς της ελληνικής οικονομίας, απελευθερώνοντας για πρώτη φορά τον ανταγωνισμό».

Σίγουρα γίνονται σημαντικά βήματα, αλλά η κυβέρνηση έχει ένα μακρύ και δύσκολο δρόμο για να «αλλάξει τα δεδομένα». Η Ελλάδα βρίσκεται ακόμη μακριά από το να έχει μια συγκροτημένη Εθνική Πολιτική Ανταγωνισμού που είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να δημιουργηθούν συνθήκες αποτελεσματικού ανταγωνισμού στην οικονομία μας, συνθήκες που είναι με τη σειρά τους απαραίτητες για την επίτευξη ανάπτυξης, ιδιαίτερα «πράσινης» ανάπτυξης. Το νομοθετικό πλαίσιο περί ανταγωνισμού έχει ακόμα σημαντικές αδυναμίες (ιδιαίτερα σε σχέση με θέματα ανεξαρτησίας και την ποιότητα των νομικών κανόνων). Δεν έχει ολοκληρωθεί το θεσμικό πλαίσιο μιας Εθνικής Πολιτικής Ανταγωνισμού – δεν υπάρχει Αρχή ή Μονάδα Αξιολόγησης Κρατικών Ρυθμίσεων.

Μέτρα για την ανάπτυξη και εξάπλωση της κουλτούρας του ανταγωνισμού ήταν για πολλά χρόνια ανύπαρκτα με αποτέλεσμα το πνεύμα του ανταγωνισμού να μην έχει διαποτίσει την οικονομία αλλά ούτε και την πολιτική κουλτούρα. Δεν φαίνεται να αναγνωρίζονται και να αξιολογούνται οι σημαντικές επιπτώσεις της περιβαλλοντικής πολιτικής για «πράσινη» ανάπτυξη στον ανταγωνισμό.

- **Π₄₃₁ Βιομηχανική Παραγωγή :** Ο Γενικός Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής του μηνός Ιανουαρίου του 2011, σε σύγκριση με τον αντίστοιχο Δείκτη του Ιανουαρίου του 2010, παρουσίασε μείωση κατά 5,2% [7.23]. Βέβαια η βιομηχανική παραγωγή παρά τις αυξομειώσεις παραμένει σχεδόν σταθερή την τελευταία διετία. Ο Δείκτης Παραγωγής στις Κατασκευές του Δ΄ τριμήνου του 2010, σε σύγκριση με τον αντίστοιχο Δείκτη του Δ΄ τριμήνου του 2009, παρουσίασε μείωση κατά 33,5%, έναντι μειώσεως 21,6% που σημειώθηκε κατά την αντίστοιχη σύγκριση του έτους 2009 ως προς το 2008. Επίσης, μετά το 2003 ο Δείκτης Παραγωγής στις Κατασκευές σημείωσε ελαφρά αυξητική πορεία, μέχρι και το 2008, οπότε με την οικονομική κρίση ο Δείκτης αρχίζει την πτωτική του πορεία μέχρι και το 2011. Σύμφωνα με το IOBE [7.24] και ο Δείκτης Επιχειρηματικών Προσδοκιών και ο Δείκτης των προβλέψεων για το πρόγραμμα εργασιών των επιχειρήσεων στις Κατασκευές ενισχύεται ελαφρά τον Απρίλιο μετά την ιστορικά χαμηλή επίδοση του περασμένου μήνα. Στο σύνολο του τομέα, οι προβλέψεις για την απασχόληση εξακολουθούν να υποδηλώνουν απώλειες θέσεων εργασίας, οι εκτιμήσεις για την τρέχουσα πορεία των εργασιών των επιχειρήσεων είναι εξίσου δυσμενείς, ενώ το 46% θεωρεί ως σημαντικότερο εμπόδιο την ανεπαρκή χρηματοδότηση, το 43% τη χαμηλή ζήτηση.
- **Π₄₃₂ Επενδύσεις :** Αρνητική είναι και η διαχρονική εξέλιξη της συμβολής των κατασκευών στην δημιουργία ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου. Παρόμοια είναι και η πορεία των επενδύσεων στις κατασκευές στην Ευρωπαϊκή Ένωση.
- **Π₄₃₃ Ανταγωνιστικότητα των Επιχειρήσεων :** Ένα κεντρικό συμπέρασμα είναι ότι η απώλεια ανταγωνιστικότητας ως προς τις τιμές των ελληνικών εξαγωγών μπορεί να ξεπεραστεί γρήγορα. Είναι θετικό ότι 30% των επιχειρήσεων στην Ελλάδα εξάγει, ποσοστό μεγαλύτερο σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρωζώνη. Επομένως, εφόσον

αρθούν εμπόδια, όπως η γραφειοκρατία, η πολύπλοκη νομοθεσία κ.λ.π., οι εξαγωγές μπορούν να ανακάμψουν ταχύτερα, καθόσον τα κανάλια διανομής και η γνώση των αγορών υφίστανται ήδη. Όσο δυναμικότερη η εξειδίκευση σε προϊόντα και υπηρεσίες υψηλότερης τεχνολογίας και εξειδικευμένης εργασίας –και άρα προστιθέμενης αξίας, τόσο θα μειώνεται το βάρος που θα πέσει στους μισθούς. Μακροχρόνια, το νέο υπόδειγμα πρέπει να στηρίζεται στην επένδυση στην παιδεία, την έρευνα και την τεχνολογία, την ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων οργάνωσης της παραγωγής, μια δημόσια διοίκηση που θα στηρίζει την παραγωγική διαδικασία, ένα υγιές τραπεζικό σύστημα, μια νέα, πιο παραγωγική, νοοτροπία όλων των οικονομικών φορέων και των ατόμων.

Κεφάλαιο 8 : Συμπεράσματα και Προτάσεις Επέκτασης της Μελέτης

8. Συμπεράσματα και Προτάσεις Επέκτασης Μελέτης

Το κεφάλαιο αυτό αποτελεί τον επίλογο της διπλωματικής αυτής εργασίας. Γίνεται μια ανασκόπηση των βασικότερων συμπερασμάτων που προκύπτουν από την ανάλυση του Συνεργατικού Μηχανισμού Καινοτομίας στην Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Ελληνικά Κτίρια με τη θεωρία του «διαμαντιού» του Porter και παρατίθενται κάποιες προοπτικές.

8.1 Συμπεράσματα

Ήδη από την εισαγωγή έγινε κατανοητή η σπουδαιότητα των συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας στην οικονομική ανάπτυξη και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας μιας χώρας. Στην σημερινή κατάσταση της Ελλάδας με την ύφεση και την κρίση χρέους η δημιουργία συνεργατικών μηχανισμών καινοτομίας θα οδηγήσει στην αύξηση των εξαγωγών και στην δημιουργία καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών, καθώς και νέων θέσεων εργασίας.

Στο κεφάλαιο 4 αναλύθηκαν οι διαθέσιμοι πόροι για το συνεργατικό μηχανισμό καινοτομίας εξοικονόμησης ενέργειας στα ελληνικά κτίρια. Τα συμπεράσματα που εξήχθησαν είναι:

- Η Ελλάδα έχει ικανό και **εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό** που αποτελείται από σημαντικό πλήθος κατόχων μεταπτυχιακών τίτλων και διδακτορικών διπλωμάτων, καθώς και ανθρώπων καλά καταρτισμένων που γνωρίζουν την αγορά.
- Δυστυχώς η έλλειψη ρευστότητας από πλευράς του **τραπεζικού** και δημόσιου τομέα αποτελεί μια μεγάλη δυσχέρεια, ενώ και τα **κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών** και οι **άμεσες ξένες επενδύσεις** είναι πολύ μειωμένα σε σχέση με άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Η δημόσια διοίκηση με τη **γραφειοκρατία** και τη **πολύπλοκη νομοθεσία** έχει δημιουργήσει αρκετά κωλύματα, καθυστερήσεις και αυξημένα κόστη στην ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων και νέων δράσεων στην εξοικονόμηση ενέργειας στα ελληνικά κτίρια, αλλά τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει μεγάλα βήματα προς τη βελτίωση και των δυο παραμέτρων με την Υπηρεσία «Μιας Στάσης», νέων πληροφοριακών συστημάτων και τον KENAK.
- Η Ελλάδα ανήκει στις μέτρια καινοτόμες χώρες, αλλά αναπτύσσει την **καινοτομία** της γρήγορα. Οι επιδόσεις της στην τρίτοβάθμια εκπαίδευση, τις διεθνείς επιστημονικές συν-δημοσιεύσεις και τις καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι πολύ καλές. Υστερεί, όμως, σημαντικά σε δημόσιες και κυρίως ιδιωτικές δαπάνες για **E&A**, σε **αιτήσεις ευρεσιτεχνίας**, καθώς και στη διάχυση καινοτομίας μεταξύ των πανεπιστημίων και της αγοράς.

- Οι **πρώτες ύλες** υπάρχουν στη χώρα μας με τη μορφή του ελληνικού ορυκτού πλούτου, όπως συμβαίνει στο χώρο του αλουμινίου, του χαλκού και του σιδήρου. Χρειάζεται, όμως, να εξεταστούν και οι τομείς του γυαλιού, του ξύλου και της βιομάζας, όπου υπάρχει πληθώρα πρώτων υλών που μένουν αναξιοποίητες.

Στο κεφάλαιο 5 αναλύθηκαν οι παράγοντες ζήτησης του τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα. Τα συμπεράσματα που εξήχθησαν είναι:

- Με την οικονομική κρίση και την αυστηρή δημοσιονομική λιτότητα, το μέσο ετήσιο εισόδημα μειώνεται συνεχώς, ενώ ο πληθωρισμός αυξάνει, κάνοντας ολοένα και ακριβότερα τα προϊόντα για τους καταναλωτές. Παρόλα αυτά περίπου το 90% των 4 εκατομμυρίων κτιρίων επιδέχεται δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας. Όσο η εσωτερική αγορά της Ελλάδας είναι σχετικά μικρή, οι ελληνικές επιχειρήσεις έχουν το πλεονέκτημα ότι αποτελούν μέρος της ευρωπαϊκής αγοράς, μιας από τις μεγαλύτερες και πιο εξεζητημένες αγορές. Παράλληλα η προνομιακή γεωγραφική και οικονομική θέση της Ελλάδας στην Νοτιοανατολική Ευρώπη με τις αναπτυσσόμενες χώρες μπορεί να αποτελέσει πλεονέκτημα και να επαναφέρει τη χώρα ως τοπικό κομβικό σημείο.
- Η καταναλωτική εμπιστοσύνη εξασθενεί και οι πολίτες περιορίζουν σημαντικά τις δαπάνες τους και ως εκ τούτου δεν προσδοκάται ανάκαμψη για την κατανάλωση και επομένως για την οικονομία στους επόμενους μήνες. Ευτυχές είναι το γεγονός πως τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας είναι ανταποδοτικά σε μικρό χρονικό διάστημα και θα εξοικονομήσουν και χρήματα στους πολίτες, καθώς το ηλεκτρικό ρεύμα, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο γίνονται ακριβότερα.

Στο κεφάλαιο 6 πραγματοποιείται μια ανάλυση των συσχετιζόμενων και υποστηρικτικών βιομηχανιών και υπηρεσιών του τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα. Από τη μελέτη πρόεκυψαν τα εξής συμπεράσματα :

- Στην Ελλάδα λόγω έλλειψης διαπιστευμένων εργαστηρίων δοκιμών και φορέων πιστοποίησης η εποπτεία της αγοράς είναι ελλιπής τόσο για εγχώρια όσο και για εισαγόμενα πιστοποιημένα προϊόντα.
- Σημαντικό έργο παράγουν τόσο τα ελληνικά πανεπιστήμια, όσο και διάφορα ερευνητικά κέντρα, όπως το Κ.Α.Π.Ε. και συλλογικοί φορείς προωθώντας τόσο την τεχνογνωσία, όσο και την εμπειρία τους στον τομέα και συμβουλεύοντας τα αρμόδια υπουργεία. Μάλιστα οι συνεργασίες όλων αυτών των φορέων με τις επιχειρήσεις αποδεικνύουν ότι στην Ελλάδα υπάρχουν οι κατάλληλες προϋποθέσεις για τη δημιουργία και εξέλιξη του συνεργατικού μηχανισμού στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια.
- Ο μόνος ελληνικός Συνεργατικός Μηχανισμός Καινοτομίας, το mi – cluster, προέρχεται από την Ελληνική Πρωτοβουλία Συνεργατικών Σχημάτων Corallia (Cluster Initiative), με διευθυντή τον καθηγητή Βασίλειο Μακίό και με πολύ σημαντικό έργο τόσο στον κλάδο του, όσο και στη δημιουργία νέων Συνεργατικών Μηχανισμών.

- Ο βιομηχανικός κλάδος στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα αποτελείται από ένα πλήθος επιχειρήσεων με τεχνογνωσία και εμπειρία στο χώρο που έχει ανάγκη από ρευστότητα και ζήτηση στην αγορά.

Στο κεφάλαιο 7 πραγματοποιείται μια ανάλυση της στρατηγικής και του επιπέδου του ανταγωνισμού στις επιχειρήσεις του συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας στην εξοικονόμηση ενέργειας στα ελληνικά κτίρια. Από τη μελέτη πρόεκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα :

- Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης αποτελεί εθνική στρατηγική για την ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατ' επέκταση της Ελλάδας. Με το πρώτο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Αποδοτικότητας (ΣΔΕΑ), η Ελλάδα καθόρισε την ενεργειακή της πολιτική με στόχο το 20% εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα. Μετά τη δημιουργία του ΣΔΕΑ ακολουθούν νέες δράσεις προς την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, όπως το «Εξοικονομώ κατ' οίκον» και το «Χτίζοντας το Μέλλον».
- Σαν εργαλεία στρατηγικής θεωρούνται όλες οι δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια, που υπάρχουν και μπορούν να τονώσουν την εθνική οικονομία και να δημιουργήσουν ανταγωνιστικές επιχειρήσεις. Οι βασικοί άξονες παρέμβασης που εξετάζονται είναι:
 6. το κέλυφος των υφιστάμενων κτιρίων.
 7. ο ενεργειακός εξοπλισμός θέρμανσης και δροσισμού.
 8. οι ηλεκτρικές συσκευές και ο φωτισμός.
 9. οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
 10. το φυσικό αέριο.
- Η Ελλάδα βρίσκεται ακόμη μακριά από το να έχει μια συγκροτημένη Εθνική Πολιτική Ανταγωνισμού που είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να δημιουργηθούν συνθήκες αποτελεσματικού ανταγωνισμού στην οικονομία μας, συνθήκες που είναι με τη σειρά τους απαραίτητες για την επίτευξη ανάπτυξης, ιδιαίτερα «πράσινης» ανάπτυξης. Ακόμη δεν έχει ολοκληρωθεί το θεσμικό πλαίσιο μιας Εθνικής Πολιτικής Ανταγωνισμού.

8.2 Προτάσεις Επέκτασης της Μελέτης

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται κάποιες προοπτικές επέκτασης της συγκεκριμένης μελέτης.

- Στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία μελετήθηκε η διαμόρφωση ενός συνεργατικού μηχανισμού καινοτομίας στην εξοικονόμηση ενέργειας στα ελληνικά κτίρια. Θα ήταν ενδιαφέρον να εφαρμοστεί η προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση και σε άλλους τομείς της οικονομίας, όπως στη ναυτιλία, στον τουρισμό, στον αρχαίο και νεότερο πολιτισμό, στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,

στη διαστημική τεχνολογία, στις εφαρμογές κινητών, σε βιοτεχνολογία, σε βιο-αγροδιατροφής και σε λογισμικό.

- Θα μπορούσε να γίνει μεγαλύτερη και πιο λεπτομερής ανάλυση όσον αφορά τις παραμέτρους του τρίτου επιπέδου. Στην εργασία αυτή ανάλογα με τη σημασία των παραμέτρων τρίτου επιπέδου και τη διαθεσιμότητα δεικτών και στατιστικών στοιχείων δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση σε κάποιες παραμέτρους, ώστε να περιοριστεί και ο ήδη μεγάλος όγκος της διπλωματικής.
- Σε συνέχεια της διπλωματικής αυτής θα μπορούσε να εφαρμοστεί μια πολυκριτηριακή ανάλυση, ώστε να υπάρξει μια πληρέστερη κατανόηση της μελέτης.
- Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να αναλυθούν οι συνεργατικοί μηχανισμοί μέσω συνεντεύξεων ή μέσω έρευνας σε επιχειρήσεις και φορείς, όπως για παράδειγμα στην μελέτη του Porter et al (2001) για τους συνεργατικούς μηχανισμούς στον Καναδά. Δυστυχώς, αυτές οι μέθοδοι βασίζονται σε γνώμες και δεν παράγουν συνήθως ποσοτικά αποτελέσματα. Επίσης η έλλειψη προτυποποίησης στο σχεδιασμό ερευνών σε επιχειρήσεις δυσχεραίνει τα αποτελέσματα της.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κεφάλαιο 2:

[2.1] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Οι περιφέρειες και οι οικονομικές αλλαγές. Η καινοτομία και η περιφερειακή πολιτική της Ε.Ε.», Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Πολιτικής, 2006.

[2.2] Michael E. Porter. , «Clusters and the New Economics Of Competition», Harvard Business Review, 1998.

[2.3] EOMMEX - Εθνικό Παρατηρητήριο ΜΜΕ, «Η κατάσταση και οι προοπτικές των ελληνικών ΜΜΕ. Ετήσια έκθεση για το 2006», 2006.

EOMMEX - Εθνικό Παρατηρητήριο ΜΜΕ, «Πολιτικές για την Επιχειρηματικότητα και την Καινοτομία στην Ελλάδα», 2006.

EOMMEX - Εθνικό Παρατηρητήριο ΜΜΕ, «Εγχειρίδιο δικτύων επιχειρηματικότητας (networking) και συστημάτων – συστάδων επιχειρήσεων (clustering)», 2009.

[2.4] Shields M., «Tool 3. Use Location Quotients to Identify Local Strengths, Opportunities, and Industry Clusters», Penn State College of Agricultural Sciences, 2003.

[2.5] Cortright, J., «Making Sense of Clusters: Regional Competitiveness and Economic Development», Impresa Inc., 2006.

[2.6] Michael E. Porter, «The Competitive Advantage Of Nations», Harvard Business Review, 1990.

Michael E. Porter, «Competitiveness and Economic Development : Where Does Texas Stand?», Texas Economic Summit, 2006.

[2.7] Rosenfeld S.A., «Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development». European Planning Studies, 1997, 5: pages 3-23.

[2.8] Malmberg A., Ö. Sölvell and I. Zander, «Spatial clustering, local accumulation of knowledge and firm competitiveness», Geografiska Annaler 78, 1996, B: 85-97.

[2.9] OECD, « Managing National Innovation Systems», Paris, 1999.

OECD, «Dynamising National Innovation Systems», Paris, 2002.

[2.10] Pittaway L., Robertson M., Munir K., Denyer D., Neely A., «Networking and Innovation: A Systematic Review of the Evidence», International Journal of Management Reviews, 2004, 5–6 : pages 137–168.

[2.11] Klein Woolthuis R., Lankhuizen M., Gilsing V., «A System Failure Framework for Innovation Policy Design», Technovation 25, 2005, 6: pages 609–619.

[2.12] Schumpeter J., «Capitalism, Socialism and Democracy». Harper Torchbooks, New York, 1975.

[2.13] Drucker P., «Innovation and Entrepreneurship. Practice and Principles». Harper and Row, New York, 1985.

[2.14] Gordon I.R., McCann P., «Innovation, Agglomeration, and Regional Development». Journal of Economic Geography, 2005, 5 : pages 523–543.

[2.15] Μακίος Β., Sanchez – Παπασπηλίου J.A., Βογιατζής Ν., «Μελέτη Συνεργατικών Σχηματισμών. Δικτύωση και Επέκταση». Hellenic Technology Clusters Initiative – HTCI, Κέντρο Εφαρμογών των Τεχνολογιών Επικοινωνίας και Πληροφορίας - Κ.Ε.Τ.Ε.Π – IRIS, 2006.

[2.16] Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, «Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης της Έρευνας, Τεχνολογίας και Καινοτομίας στο Πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013», Δ/ση Σχεδιασμού και Προγραμματισμού, Τμήμα Προγραμματισμού, Αθήνα, 2007.

[2.17] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Οι περιφέρειες και οι οικονομικές αλλαγές. Η καινοτομία και η περιφερειακή πολιτική της Ε.Ε.», Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Πολιτικής, 2006.

[2.18] Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, «Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης της Έρευνας, Τεχνολογίας και Καινοτομίας στο Πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013», Δ/ση Σχεδιασμού και Προγραμματισμού, Τμήμα Προγραμματισμού, Αθήνα, 2007.

[2.19] European cluster observatory, «European Cluster Organization Directory», 2010.

Κεφάλαιο 3:

[3.1] Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Ανακοίνωση της Επιτροπής : «Ενεργειακή απόδοση : επίτευξη του στόχου του 20%», Βρυξέλλες, Νοέμβριος 2008, σελ. 10.

[3.2] Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Ανακοίνωση της Επιτροπής : «Σχέδιο δράσης για την ενεργειακή απόδοση: Αξιοποίηση του δυναμικού» : Η εξοικονόμηση έχει υπολογιστεί σε 390 εκατ. ΤΠΠ με τιμή βαρελιού πετρελαίου 96 δολάρια ΗΠΑ άνευ φόρων, η εξοικονόμηση αποφέρει 220 δις €, Βρυξέλλες Οκτώβριος 2006, σελ. 3.

[3.3] Michael E. Porter, «The Competitive Advantage of Nations», Harvard Business School, March – April 1990, page 8-9.

[3.4] Michael E. Porter. , «Clusters and the New Economics Of Competition», Harvard Business Review, 1998.

[3.5] Πανελλήνιος Σύνδεσμος Ανωνύμων, Περιορισμένης Ευθύνης και Προσωπικών Τεχνικών Εταιριών (ΣΑΤΕ), Ο Ελληνικός Κατασκευαστικός Κλάδος, Εξαμηνιαία Έκθεση Εξελίξεων για το Δεύτερο Εξάμηνο του έτους 2009, Ιανουάριος 2010.

[3.6] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Πράσινη Βίβλος, Βρυξέλλες, 2001.

Κεφάλαιο 4:

[4.1] "Επενδύστε στην Ελλάδα Α.Ε." (Invest in Greece) είναι ο αρμόδιος εθνικός φορέας για την προώθηση, προσέλκυση και υποστήριξη των άμεσων επενδύσεων στην Ελλάδα, <http://www.investingreece.gov.gr>.

[4.2] Ελληνική Στατιστική Αρχή, Δελτίο Τύπου «Έρευνα Εργατικού Δυναμικού», Δ' Τρίμηνο 2010.

Ελληνική Στατιστική Αρχή, Μηνιαίο Στατιστικό Δελτίο Αύγουστος – Οκτώβριος 2010, σελ. 16.

Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος, 2008, απογραφή 2001, σελ. 44-45.

[4.3] European Commission, Directorate – General for Enterprise and Industry, Europe INNOVA / PRO INNO Europe paper No.5, Innovation Clusters in Europe, "A Statistical Analysis and Overview of Current Policy Support", page 47.

[4.4] Εφημερίδα Έθνος, Απρίλιος 2007.

[4.5] Ε. Γενίτσαρης, «Οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές στην Ελλάδα : Προβλήματα και προοπτικές», Διπλωματική Εργασία, ΑΠΘ, Οκτώβριος 2010, σελ. 40, 99, 113.

[4.6] Γ.Α. Γιαννόπουλος, Καθηγητής του ΑΠΘ και μέλος του Ινστιτούτου Μεταφορών, «Προβλήματα και Προκλήσεις για το Σύστημα Των Ελληνικών Μεταφορών», Μάιος 2008, σελ.7, 9.

[4.7] <http://el.wikipedia.org/wiki/Αρχείο:Sidirodromiko-diktyo.png>

[4.8] Κέντρο Μελετών και Έρευνας του Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Αθηνών, «Σύσταση Επιχειρήσεων και Γραφειοκρατία», Αθήνα, Φεβρουάριος 2009, σελ. 3-4.

[4.9] Αντώνης Λιανός, υποψήφιος διδάκτορας Διοικητικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Αθηνών, «Το μέλλον του Γραφειοκρατικού Οργανωτικού Σχήματος», περιοδικό Διοικητική Ενημέρωση, σελ. 4, 5.

[4.10] Πόπη Δρούτσα, Αθηνά Γαγλία, Δυναμικό Εξοικονόμησης Ενέργειας στα κτίρια – Επιθεωρήσεις Κτιρίων, σελ 4.

[4.11] ΥΠΕΚΑ, Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση Κατ'Οίκον», 2011.

[4.12] Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών Αερίων Φαινομένου Θερμοκηπίου (2000-2010), Αθήνα, Μάρτιος 2002.

[4.13] , «Η -Επιχειρείν», Prentice Hall, Κεφ.2, σελ. .

[4.14] Eurostat Europe Yearbook, 2010 edition, pages 593, 596, 607, 609 - 613.

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/guip/mapAction.do?mapMode=dynamic&indicator=tin00063_1#tin00063_1

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=0&language=en&pcode=tsiir150&toolbox=type>

[4.15] Νίκος Κομνηνός, «Το Ελληνικό Σύστημα Καινοτομίας, επιδόσεις, ασυμμετρίες και αστοχίες πολιτικής», Συνέδριο ΤΕΕ, Αθήνα, Ιούλιος 2006.

[4.16] PRO INNO EUROPE, Innovation Union Scoreboard 2010, February 2011, pages 9 - 10, 31.

[4.17] Δ. Δενιόζος, Κέντρο Καινοτομίας Microsoft, «Ελληνικός Χάρτης Καινοτομίας», Μάρτιος 2011.

[4.18] Α. Μοροπούλου, Α. Κωνσταντή, «Το Όραμα για την Ανάπτυξη της Βιομηχανίας των Δομικών Υλικών – Στρατηγική και Εξέλιξη της Έρευνας στην Ευρώπη και στην Ελλάδα», 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Δομικών Υλικών και Στοιχείων, ΤΕΕ, Αθήνα, Μάιος 2008.

[4.19] ΚΑΠΕ, Οδηγός για τη Βιομάζα, σελ. 1 - 4, 8 - 10.

[4.20] Κ. Κίττας, Θ. Γέμτος, Σ. Φούντας, Θ. Μπαρτζάνας, «Βιοκαύσιμα και Ενεργειακές Καλλιέργειες», ΤΕΕ – ΚΔΘ, Λάρισα, Νοέμβριος 2007, σελ. 5.

[4.21] Γιώργος Κιντής, Ελληνική Ένωση Κεφαλαίων Επιχειρηματικών Συμμετοχών, «Κεφάλαια Επιχειρηματικών Συμμετοχών στην Ελλάδα».

Κεφάλαιο 5 :

[5.1] Εφημερίδα Ελευθεροτυπία, 4 Αυγούστου 2010.

[5.2] Ελληνική Στατιστική Αρχή, Δελτίο Τύπου «Δείκτης Τιμών Καταναλωτή : Απρίλιος 2011», Μάιος 2011.

Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Έρευνα Εισοδήματος και Συνθηκών Διαβίωσης των Νοικοκυριών για το έτος 2009», Δεκέμβριος 2010.

[5.3] Νίκος Θεοδωρόπουλος, Εφημερίδα Έθνος, «Το κατά κεφαλήν εισόδημα ανά νομό», 5 Ιανουαρίου 2007.

[5.4] Δ. Φείδαρος (Κ.Ε.ΤΕ.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», Σεμινάριο του Κ.Π.Ε. Μουζακίου με θέμα «Ορθολογική Χρήση και Εξοικονόμηση Ενέργειας στο περιβάλλον μας», 2009 (από επεξεργασία των δεδομένων της Στατιστικής Επετηρίδας της Ελλάδος, 2008, σελ. 404, 414), σελ. 10 – 12, 16 – 17, 20.

[5.5] Οικονομικό Επιμελητήριο της Ελλάδος και το Οικονομικό Πανεπιστήμιο της Αθήνας, «Δείκτης Εμπιστοσύνης Καταναλωτή», Α' Τρίμηνο του 2010.

- [5.6] Eurostat, Energy, Transport and environment indicators, 2010 edition, page 49.
- [5.7] Ε. Δασκαλάκη, Κ. Α. Μπαλαράς, «Αξιολόγηση της Ενεργειακής Απόδοσης σε Κτίρια Κατοικιών», Ομάδα Εξοικονόμησης Ενέργειας, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, σελ.1.
- [5.8] Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΣΜΗΕ), «Εκθεση για τον Απρίλιο 2011», Μάιος 2011.
- [5.9] Αργυρώ Γιακουμή, «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», σελ. 5.
- [5.10] Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, ΚΑΠΕ-ΥΠΙΑΝ, σελ. 30-35.
- [5.11] Φωτεινή Καραμάνη (ΚΑΠΕ), Έλεγχος της Ηλεκτρικής Κατανάλωσης στον Τριτογενή Τομέα, Ευρωπαϊκό πρόγραμμα EI-Tertiary, Monitoring Electricity Consumption in the Tertiary Sector, Ιούνιος 2008, σελ. 15.
- [5.12] Κ.Α. Μπαλάρας, «Δυνατότητα Εξοικονόμησης Ενέργειας και Εφαρμογή ΑΠΕ στα κτίρια», Ημερίδα του ΤΕΕ στην Κέρκυρα, Ιούλιος 2009.
- [5.13] Eurostat, «Indicators for Construction Output - March 2011», May 2011.

Κεφάλαιο 6 :

- [6.1] Michael E. Porter, «The Competitive Advantage Of Nations», Harvard Business Review, 1990, page 82, 83.
- [6.2] Ελληνική Ένωση Αλουμινίου, <http://www.aluminium.org.gr>.
- Ελληνική Ένωση Αλουμινίου, «Τα νέα μας», Ιανουάριος – Μάρτιος 2011.
- [6.3] ΕΟΜΜΕΧ, Εθνικό Παρατηρητήριο για τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις, «Κλαδική Μελέτη για τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις στον Κλάδο Κατασκευής Γυαλιού και Προϊόντων από Γυαλί», σελ. 17.
- [6.4] Στ. – Λ. Τζιρίτης, Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος, ISOMAT Α.Ε., «Ποιότητα, Προδιαγραφές, Πιστοποίηση, Έλεγχος Αγοράς στον κλάδο Δομικών Υλικών», Δεκέμβριος 2008, σελ.16 – 18.
- [6.5] Ρ. Δρακούλης, Ειδικός Εμπειρογνώμων – Μέλος Γενικού Συμβουλίου Συνδέσμου Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών, «Ποιότητα, Προδιαγραφές, Πιστοποίηση, Έλεγχος Αγοράς στον κλάδο Δομικών Υλικών», Δεκέμβριος 2008, σελ.23.
- [6.6] Eurostat, Energy, Transport and environment indicators, 2010 edition, page 49.
- [6.7] Ε. Δασκαλάκη, Κ. Α. Μπαλαράς, «Αξιολόγηση της Ενεργειακής Απόδοσης σε Κτίρια Κατοικιών», Ομάδα Εξοικονόμησης Ενέργειας, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, σελ.1.

[6.8] Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος, 2008, σελ. 420.

[6.9] Πενταετές Επιχειρησιακό πλάνο για την ίδρυση cluster αειφόρου δόμησης στην Ελλάδα, Αθήνα, Οκτώβριος 2010, ΚΑΠΕ, ΚΕΤΕΑΘ, σελ. 53 - 64.

[6.10] Ελληνικός Οργανισμός Εξωτερικού Εμπορίου 2010.

[6.11] Πανελλήνιος Σύνδεσμος Εξαγωγέων, 2010.

[6.12] Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Έρευνα Οικοδομικής Δραστηριότητας για τον Νοέμβριο του 2010», Φεβρουάριος 2011, σελ.1.

Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Έρευνα Οικοδομικής Δραστηριότητας – Απρίλιος 2010», Ιούλιος 2010, σελ.1-5.

Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Δείκτες Τιμών Κατηγοριών Έργων και Κόστους Κατασκευής Νέων Κτιρίων Κατοικιών : 1^ο τρίμηνο 2009», Μάιος 2009, σελ.1,3,4.

Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Γενικός Δείκτης Τιμών Υλικών Κατασκευής Νέων Κτιρίων Κατοικιών : Απρίλιος 2011», Μάιος 2011, σελ.1.

Κεφάλαιο 7 :

[7.1] Michael E. Porter, «The Competitive Advantage Of Nations», Harvard Business Review, 1990, page 75, 76, 83.

[7.2] Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, που εκπόνησε το ΚΑΠΕ για λογαριασμό του Υπουργείου Ανάπτυξης στα πλαίσια της οδηγίας 2006/32/ΕΚ, Αθήνα, Ιούνιος 2008.

[7.3] ΥΠΑΝ, Οδηγός υποβολής αιτήσεων στο πρόγραμμα «Εξοικονομώ»,2009.

[7.4] <http://www.allazoklima.gr>.

[7.5] ΥΠΕΚΑ - ΚΑΠΕ, Πρόγραμμα «Χτίζοντας το Μέλλον», 2010.

[7.6] ΥΠΕΚΑ - ΚΑΠΕ, Οδηγός εφαρμογής προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον», 2011.

[7.7] Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών Αερίων Φαινομένου Θερμοκηπίου (2000-2010), Αθήνα, Μάρτιος 2002.

[7.8] ΚΑΠΕ, Οδηγός Εξοικονόμησης Ενέργειας μέσω Θερμομόνωσης, 1999.

[7.9] Polykem, Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης Kelyfos, Προϊόν Συνεργασίας των εταιριών Polykem, Dow, Isomat και Alumil, 2010.

[7.10] Γ. Πολυμενόπουλος, «Εφαρμογή μόνωσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικίας», Ημερίδα ΚΑΠΕ – ΟΕΚ «Ενεργειακή Διαχείριση στην Κοινωνική Κατοικία», Athens Imperial, 2007.

[7.11] Δ. Φείδαρος (Κ.Ε.Τ.Ε.Α.Θ.), «Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα», Σεμινάριο του Κ.Π.Ε. Μουζακίου με θέμα «Ορθολογική Χρήση και Εξοικονόμηση Ενέργειας στο περιβάλλον μας», 2009.

Π. Γκογκούδης, Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης Kelyfos με εξηλασμένη πολυστερίνη, Διεύθυνση Τεχνικής Υποστήριξης της Polykem.

[7.12] Knauf, Οδηγός Θερμομόνωσης και Ανακαίνισης, 1999.

[7.13] ΚΑΠΕ, Έργο “Double Glazing in Southern Countries” XVII/4.1031/99-33, Τελική Έκθεση, Πρόγραμμα SAVE, της DG XVII-Γενικής Διεύθυνσης για την Ενέργεια, της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, Δεκέμβριος 2000.

[7.14] Α. Γιακουμή, Μ. Ιατρίδης (ΚΑΠΕ), Παρούσα Κατάσταση της αγοράς Θέρμανσης και Ψύξης στην Ελλάδα, Παραδοτέο D3 του έργου RES-H Policy υπό το πρόγραμμα Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη (IEE), Μάρτιος 2009.

[7.15] ΚΑΠΕ, Οδηγός Εξοικονόμησης Ενέργειας στα συστήματα HVAC.

[7.16] ΚΑΠΕ, Ενσωμάτωση τεχνολογιών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμηση Ενέργειας στον Οικιακό Τομέα.

[7.17] ΚΑΠΕ, Εξοικονόμηση Ενέργειας στη Βιομηχανία και Τεχνολογίες σε κτίρια για Κέλφος, Φωτισμό κλπ.

[7.18] Asian Development Bank, Energy Efficiency in the ADB building.

[7.19] ΚΑΠΕ, Ενσωμάτωση τεχνολογιών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμηση Ενέργειας στον Οικιακό Τομέα.

[7.20] Α. Αηδόνης (ΚΑΠΕ) Συστήματα «combi» για θέρμανση και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, Ημερίδα ΚΑΠΕ – IENE, «Εφαρμογές Τεχνολογιών Εξοικονόμησης και Ηλιακής Ενέργειας στα Κτίρια», 2006.

[7.21] Επιχείρηση Αερίου Αττικής, Δελτίο Τύπου, 2008.

[7.22] Γ. Κατσουλάκος, Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων (2007-) και Καθηγητής στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΟΠΑ) (1994-), «Εθνική Πολιτική Ανταγωνισμού και Ανάπτυξη, Κενά στην Προσπάθεια για (πράσινη) ανάπτυξη στην Ελλάδα», Ομιλία στην Τράπεζα της Ελλάδος, Ιανουάριος 2011.

[7.23] Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Δείκτης Παραγωγής στις Κατασκευές : Δ' Τρίμηνο 2010», Μάρτιος 2011.

Ελληνική Στατιστική Αρχή, «Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής : Ιανουάριος 2011», Μάρτιος 2011.

[7.24] Πανελλήνιος Σύνδεσμος Ανώνυμων, Περιορισμένης Ευθύνης και Προσωπικών Τεχνικών Εταιριών (ΣΑΤΕ), «Ο Ελληνικός Κατασκευαστικός Κλάδος Β|2010», Εξαμηνιαία Έκθεση Εξελίξεων, Αρ. Τεύχους 4, Φεβρουάριος 2011.

[7.25] Eurostat, «Business Investment Rate : Fourth Quarter 2010», May 2011, page 1.

[7.26] Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE), «Αποτελέσματα Ερευνών Οικονομικής Συγκυρίας : Απρίλιος 2011», Μάιος 2011, σελ. 11 - 12.

[7.27] Michael E. Porter (Harvard University), Klaus Schwab (World Economic Forum), «The Global Competitiveness Report 2008 - 2009», World Economic Forum, Geneva, Switzerland 2008, Part 1, page 16.

[7.28] Μ. Γιαννακίδης, Εφημερίδα Ελευθεροτυπία, «Δέκα Σκαλιά Έπεσε η Ανταγωνιστικότητα σε ένα χρόνο Μνημονίου», 19 Μαΐου 2011.

[7.29] Klaus Schwab, World Economic Forum, «The Global Competitiveness Report 2010 - 2011», Geneva, Switzerland 2010, pages 15, 168.

[7.30] Δ. Μαλλιάρopoulos, καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Πειραιά στο τμήμα Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής και Σύμβουλος Οικονομικών Ερευνών της Eurobank EFG, Δρ. Τάσος Αναστασάτος, Senior Economist της Eurobank EFG, «Ανταγωνιστικότητα, Εξωτερικό Έλλειμμα και Εξωτερικό Χρέος της Ελληνικής Οικονομίας», Οικονομία και Αγορές της Eurobank EFG, Τόμος VI, Τεύχος 3, Απρίλιος 2011, σελ. 1 - 3, 12 - 14.

[7.31] H. Gibson, «Ανάπτυξη της Ελληνικής Οικονομίας Κατά Τομέα την Περίοδο 1995—2003, στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών της Ελλάδος: Αιτίες Ανισορροπιών και Προτάσεις Πολιτικής», Τράπεζα της Ελλάδος, Ιούλιος 2010.

[7.32] J. Felipe, U. Kumar, «Do Some Countries In The Eurozone Need An Internal Devaluation? A Reassessment Of What Unit Labour Costs Really Mean», VoxEU, 31 March 2011.

[7.33] P. Krugman, «Increasing Returns and Economic Geography», Journal of Political Economy, 99, 483-99, 1991.

[7.34] Stefan Theil, Εφημερίδα Newsweek, «How Europe's New Goals Will Pay Off», 24 Δεκεμβρίου 2010.