



ΑΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ & ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα:

**ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΡΟΔΟΠΗΣ**



Εισηγήτριες: Μάντσαρη Ειρήνη-Σουλτάνα (045/06),

Τσιτάογλου Κατερίνα (108/06)

Επιβλέπων Καθηγητής: Κοκκίνης Γεώργιος

Θεσσαλονίκη, 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|--------|
| Περίληψη | ΣΕΛ.6 |
| SUMMARY | ΣΕΛ.7 |
| ΣΚΟΠΟΣ..... | ΣΕΛ.8 |
| ΣΤΟΧΟΣ..... | ΣΕΛ.8 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | ΣΕΛ.9 |
| 1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΣΕΛ.10 |
| ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ | ΣΕΛ.10 |
| 1.1. Κλιματική αλλαγή..... | ΣΕΛ.10 |
| 1.2. Στροφή στις ΑΠΕ..... | ΣΕΛ.11 |
| 1.3. Η πράσινη επιχειρηματικότητα ως μακρόπνοη λύση..... | ΣΕΛ.13 |
| 1.4. Απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας..... | ΣΕΛ.15 |
| 2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΣΕΛ.15 |
| ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ(ΑΠΕ) | ΣΕΛ.17 |
| 2. Ήπιες μορφές ενέργειας..... | ΣΕΛ.17 |
| 2.1. Αιολική ενέργεια | ΣΕΛ.18 |
| 2.1.1.Τι είναι..... | ΣΕΛ.18 |
| 2.1.2.Πλεονεκτήματα..... | ΣΕΛ.18 |
| 2.1.3.Εφαρμογές | ΣΕΛ.19 |
| 2.1.3.1 Ανεμογεννήτριες κατ' οίκον..... | ΣΕΛ.20 |
| 2.2.Υδροηλεκτρική ενέργεια..... | ΣΕΛ.22 |
| 2.2.1.τι είναι..... | ΣΕΛ.22 |
| 2.2.2.Πλεονεκτήματα..... | ΣΕΛ.23 |
| 2.3 Βιομάζα..... | ΣΕΛ.24 |
| 2.3.1.Τι είναι..... | ΣΕΛ.24 |
| 2.3.2.Πλεονεκτήματα | ΣΕΛ.24 |
| 2.3.3. Η βιομάζα στον οικιακό τομέα..... | ΣΕΛ.25 |
| 2.3.3.1 Pellets..... | ΣΕΛ.26 |
| 2.4 Γεωθερμική ενέργεια..... | ΣΕΛ.28 |
| 2.4.1 Τι είναι | ΣΕΛ.28 |
| 2.4.2. Πλεονεκτήματα | ΣΕΛ.28 |
| 2.4.3.Εφαρμογές | ΣΕΛ.29 |
| 2.5 Ηλιακή ενέργεια..... | ΣΕΛ.30 |
| 2.5.1.Τι είναι..... | ΣΕΛ.30 |
| 2.5.2.Πλεονεκτήματα..... | ΣΕΛ.30 |
| 2.5.3.Εφαρμογές..... | ΣΕΛ.31 |
| 2.5.3.1 Φωτοβολταϊκά: η σπιτική ενέργεια..... | ΣΕΛ.33 |
| 3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΣΕΛ.35 |
| Η ΠΟΡΕΙΑ ΚΑΙ Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΑΠΕ | ΣΕΛ.35 |
| 3.1 Η ανάπτυξη των ΑΠΕ διεθνώς είναι εντυπωσιακή..... | ΣΕΛ.35 |
| 3.2 Ωστόσο η ανάπτυξη τους στην Ελλάδα παραμένει περιορισμένη..... | ΣΕΛ.36 |
| 3.3 Σημαντική άνοδος της ισχύος από ΑΠΕ στη χώρα μας το 2010..... | ΣΕΛ.38 |
| 3.4 Ρεκόρ μονάδων ΑΠΕ για το 2011..... | ΣΕΛ.39 |
| 3.5 Προβλήματα στην διάδοση των Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Ελλάδα..... | ΣΕΛ.40 |
| 3.6. Ειδικό τέλος ΑΠΕ..... | ΣΕΛ.42 |

| | |
|--|--------|
| 4° ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΣΕΛ.43 |
| ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ | ΣΕΛ.43 |
| 4.1. Εξοικονόμηση ενέργειας | ΣΕΛ.43 |
| 4.2. Ενεργειακή σήμανση συσκευών | ΣΕΛ.44 |
| 4.3 Πρόγραμμα “εξοικονόμηση κατ’οίκον” | ΣΕΛ.45 |
| 4.4 Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα στην Ελλάδα | ΣΕΛ.46 |
| 4.5.Υποχρεωτικές οι ΑΠΕ σε νέα κτίρια από το 2015 | ΣΕΛ.46 |
| 4.6 Οι 10 + 1 τρόποι εξοικονόμησης ενέργειας | ΣΕΛ.47 |
| 5° ΚΕΦΑΛΑΙΟ | |
| 5.1.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ | ΣΕΛ.50 |
| 5.2 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ | ΣΕΛ.51 |
| 5.3 Ευρήματα της έρευνας (μονής εισόδου πίνακες) | ΣΕΛ.55 |
| 5.4 ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΩΝ | ΣΕΛ.79 |
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | ΣΕΛ.82 |
| ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ | ΣΕΛ.84 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | ΣΕΛ.86 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ | ΣΕΛ.89 |

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

| | |
|---|--------|
| Πίνακας 1 Γνωρίζετε τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας; | ΣΕΛ.55 |
| Πίνακας 2 Ποιες από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(αιολική) .. | ΣΕΛ.55 |
| Πίνακας 3 Ποιες από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε; (υδροηλεκτρική) | ΣΕΛ.56 |
| Πίνακας 4 Ποιες από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(βιομάζα). | ΣΕΛ.56 |
| Πίνακας 5 Ποιες από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε; (γεωθερμική) | ΣΕΛ.57 |
| Πίνακας 6 Ποιες από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(θερμική) . | ΣΕΛ.57 |
| Πίνακας 7 Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(αιολική) | ΣΕΛ.58 |
| Πίνακας 8 Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(υδροηλεκτρική) | ΣΕΛ.58 |
| Πίνακας 9 Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(βιομάζα) | ΣΕΛ.59 |
| Πίνακας 10 Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(γεωθερμική) | ΣΕΛ.59 |
| Πίνακας 11 Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(θερμική) | ΣΕΛ.60 |
| Πίνακας 12 Είστε πρόθυμος/η να πληρώσετε για να κάνετε κάποια ενεργειακή αλλαγή στο σπίτι σας; | ΣΕΛ.60 |
| Πίνακας 13 Έχετε ενημερωθεί για το πρόγραμμα “εξοικονόμηση κατ’οίκον”; Εάν ναι έχετε υποβάλει αίτηση; | ΣΕΛ.61 |
| Πίνακας 14 Χρησιμοποιείτε τη ΔΕΗ για τη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος; | ΣΕΛ.61 |
| Πίνακας 15 Γνωρίζετε του εναλλακτικούς τρόπους παροχής ηλεκτρικού ρεύματος; | ΣΕΛ.62 |
| Πίνακας 16 Θα σας ενδιέφερε να αντικαταστήσετε τη ΔΕΗ με κάποια άλλη εταιρεία; | ΣΕΛ.62 |
| Πίνακας 17 Έχετε εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας; | ΣΕΛ.63 |
| Πίνακας 18 Αντικαθιστάτε τους λαμπτήρες σας με εκείνους χαμηλής κατανάλωσης; | ΣΕΛ.63 |
| Πίνακας 19 Κλείνετε τις ηλεκτρικές σας συσκευές από τον κεντρικό τους διακόπτη; | ΣΕΛ.64 |
| Πίνακας 20 Αγοράζετε συσκευές Α ενεργειακής κλάσης; | ΣΕΛ.64 |

| | |
|---|--------|
| Πίνακας 21 Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας;..... | ΣΕΛ.65 |
| Πίνακας 22 Ποιες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(τζάκι)..... | ΣΕΛ.65 |
| Πίνακας 23 Ποιες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(αερόθερμο) | ΣΕΛ.65 |
| Πίνακας 24 Ποιες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(ηλεκτρική θερμάστρα) | ΣΕΛ.66 |
| Πίνακας 25 Ποιες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(θερμάστρα πετρελαίου)..... | ΣΕΛ.66 |
| Πίνακας 26 Ποιες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(θερμάστρα γκαζιού)..... | ΣΕΛ.66 |
| Πίνακας 27 Ποιες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(κεντρική θέρμανση πετρελαίου)..... | ΣΕΛ.66 |
| Πίνακας 28 Ποιες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(κεντρική θέρμανση φ.αερίου)..... | ΣΕΛ.67 |
| Πίνακας 29 Ποιες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(κλιματιστικό)..... | ΣΕΛ.67 |
| Πίνακας 30 Προτίθεστε να εφαρμόσετε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο άμεσο μέλλον;..... | ΣΕΛ.67 |
| Πίνακας 31 Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(σωστή ενεργειακή συμπεριφορά)..... | ΣΕΛ.68 |
| Πίνακας 32 Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(σωστός αερισμός)..... | ΣΕΛ.68 |
| Πίνακας 33 Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(ρύθμιση θέρμανσης)..... | ΣΕΛ.69 |
| Πίνακας 34 Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(τερματισμός Η/Υ και οθόνης)..... | ΣΕΛ.69 |
| Πίνακας 35 Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(επεμβάσεις εξοικονόμησης στο κτίριο)..... | ΣΕΛ.69 |
| Πίνακας 36 Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(επεμβάσεις στο σύστημα θέρμανσης) | ΣΕΛ.70 |
| Πίνακας 37 Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(αντικατάσταση συσκευών)..... | ΣΕΛ.70 |
| Πίνακας 38 Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(εγκατάσταση ανεμιστήρων οροφής)..... | ΣΕΛ.70 |
| Πίνακας 39 Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(εγκατάσταση ηλ. θερμοσίφωνα)..... | ΣΕΛ.71 |
| Πίνακας 40 Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(εγκατάσταση άλλων συστημάτων)..... | ΣΕΛ.71 |
| Πίνακας 41 Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(τεχνικά) | ΣΕΛ.71 |
| Πίνακας 42 Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(άγνοια υπευθύνων)..... | ΣΕΛ.72 |
| Πίνακας 43 Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(άγνοια κοινού)..... | ΣΕΛ.72 |
| Πίνακας 44 Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(αδιαφορία κοινού) | ΣΕΛ.72 |

| | |
|---|--------|
| Πίνακας 45 Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(μη αποδοχή κοινού)..... | ΣΕΛ.73 |
| Πίνακας 46 Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(έλλειψη εξειδικευμένων επαγγελματιών)..... | ΣΕΛ.73 |
| Πίνακας 47 Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(κόστος-ανεπαρκής χρηματοδότηση)..... | ΣΕΛ.73 |
| Πίνακας 48 Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(θεσμικά-διαδικαστικά πλαίσια)..... | ΣΕΛ.73 |
| Πίνακας 49 Για ποιούς λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(έλλειψη σχετικής ενημέρωσης)..... | ΣΕΛ.74 |
| Πίνακας 50 Για ποιούς λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(ύψος αρχικής επένδυσης)..... | ΣΕΛ.74 |
| Πίνακας 51 Για ποιούς λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(διαδικασίες έγκρισης κτλ)..... | ΣΕΛ.75 |
| Πίνακας 52 Για ποιούς λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(απόδοση επένδυσης)..... | ΣΕΛ.75 |
| Πίνακας 53 Για ποιούς λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(Δυσπιστία νέων τεχνολογιών)..... | ΣΕΛ.76 |
| Πίνακας 54 Ηλικία..... | ΣΕΛ.76 |
| Πίνακας 55 Επάγγελμα..... | ΣΕΛ.77 |
| Πίνακας 56 Εισόδημα..... | ΣΕΛ.77 |
| Πίνακας 57 Φύλο..... | ΣΕΛ.77 |
| Πίνακας 58 Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας; * Εισόδημα Crosstabulation..... | ΣΕΛ.78 |
| Πίνακας 59 Έχετε εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας; * Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας; Crosstabulation..... | ΣΕΛ.78 |
| Πίνακας 60 Είστε πρόθυμος/η να πληρώσετε για να κάνετε κάποια ενεργειακή αλλαγή στο σπίτι σας; * Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας; Crosstabulation..... | ΣΕΛ.79 |
| Πίνακας 61 Κλείνετε τις ηλεκτρικές σας συσκευές από τον κεντρικό τους διακόπτη; * Αντικαθιστάτε τους λαμπτήρες σας με εκείνους χαμηλής κατανάλωσης; Crosstabulation..... | ΣΕΛ.79 |
| Πίνακας 62 Χρησιμοποιείτε τη ΔΕΗ για τη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος; * Θα σας ενδιέφερε να αντικαταστήσετε τη ΔΕΗ με κάποια άλλη εταιρεία; Crosstabulation..... | ΣΕΛ.80 |

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολείται με την διερεύνηση του θέματος των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) σε συνδυασμό με την γνώση ή άγνοια των πολιτών του Ν. Ροδόπης προς αυτές. Ένα ακόμα θέμα της έρευνας αυτής είναι το επακόλουθο των ΑΠΕ, που είναι η Εξοικονόμηση Ενέργειας.

Η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) και η σταδιακή απεξάρτηση από τα συμβατικά καύσιμα αποτελούν επιτακτική ανάγκη στην εποχή μας. Δεν το επιβάλλουν μόνο η δραματική μείωση των αποθεμάτων των συμβατικών καυσίμων -με την παράλληλη αύξηση των τιμών τους – και η μόλυνση του περιβάλλοντος, αλλά και η ανάγκη για την ενίσχυση της ενεργειακής ανεξαρτησίας της χώρας μας (ενεργειακή ασφάλεια). Ειδικά σε μία χώρα με πλούσιο εκμεταλλεύσιμο δυναμικό ΑΠΕ όπως η Ελλάδα.

Το όλο σκεπτικό της εξοικονόμησης ενέργειας βασίζεται στη προσπάθεια για εξεύρεση τρόπων ορθολογικής χρήσης της ενέργειας προκειμένου να οδηγηθούμε σε μείωση της ζήτησης ενέργειας χωρίς να επηρεασθούν αρνητικά οι παραγωγικές διαδικασίες αλλά και η άνετη διαβίωσή μας. Επιπλέον η θετική επίδραση στο περιβάλλον θα είναι τεράστια, αφού οι αέριοι ρύποι θα μειωθούν αναλογικά με την εξοικονόμηση ενέργειας.

Αναλυτικότερα, το 1^ο κεφάλαιο αναφέρεται στην “πηγή του κακού”, το οποίο είναι το παγκόσμιο ενεργειακό πρόβλημα αλλά και στην ελπιδοφόρα λύση του, τις ΑΠΕ. Επίσης αναλύεται, πιο συγκεκριμένα για την Ελλάδα, η απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας και πώς οι ΑΠΕ θα βοηθήσουν στον επιχειρηματικό κλάδο.

Στο 2^ο κεφάλαιο γίνεται μια εκτενή ανάλυση των ΑΠΕ και των μορφών της, τα πλεονεκτήματα τους και κάποιες εφαρμογές τους.

Στη συνέχεια της εργασίας, στο 3^ο κεφάλαιο, σας παρουσιάζουμε την πορεία των ΑΠΕ που έχουν σημειώσει στην Ελλάδα, αλλά και κάποια εμπόδια που υπάρχουν για την ολική άνθιση τους.

Στο 4^ο κεφάλαιο αναλύουμε το δεύτερο σκέλος την έρευνας μας, το οποίο είναι η Εξοικονόμηση ενέργειας.

Τέλος, το 5^ο και τελευταίο κεφάλαιο, είναι η πρωτογενή μας έρευνα και τα ευρήματα της, όπως επίσης τα συμπεράσματα και οι προτάσεις μας.

SUMMARY

This thesis is concerned with exploring the issue of Renewable Energy Sources (RES) in combination with the knowledge or ignorance of the citizens of Rodopi about them. Another research topic is the result of RES, which is energy saving.

The use of renewable energy sources (RES) and gradually reduce dependence on conventional fuels are imperative in our time. Not only impose the dramatic depletion of fossil fuels, with a parallel increase in their prices - and environmental pollution, but also the need to enhance the energy independence of our country (energy security). Especially in a country rich in exploitable potential of RES such as Greece.

The whole concept of energy savings based on trying to find ways for the rational use of energy to lead to reduced energy demand without negatively affected the production processes and our comfortable living. Moreover, the positive environmental impact will be enormous, since the gaseous pollutants will be reduced proportionally to the energy savings.

Specifically, the first chapter refers to the source of evil, which is the world's energy problems and the promising solution, RES. Also discussed, in particular for Greece, the liberalization of energy market and how the RES will help business.

In the second chapter is an extensive analysis of RES and forms, their advantages and some applications.

Then work in the third chapter, we present the development of RES in Greece have made, and some barriers to their full bloom.

In the fourth chapter we analyze the second part of our research which is energy saving.

Finally, the fifth and final chapter, is the primary research and our findings, as well as the conclusions and suggestions

ΣΚΟΠΟΣ

Η ερευνητική ομάδα Μάντσαρη Ειρήνη και Τσιτάογλου Κατερίνα αποφάσισε να διεξάγει μια έρευνα σχετικά με τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αλλά και την εξοικονόμηση ενέργειας στην περιοχή του Ν.Ροδόπης με σκοπό την εμπορική διάθεση των αποτελεσμάτων σε δημόσιο φορέα αν θεωρήσει αξιοποιήσιμη αυτήν την έρευνα.

ΣΤΟΧΟΣ

Στόχος της έρευνας είναι η καταγραφή και ανάλυση της συμπεριφοράς των πολιτών του Ν. Ροδόπης σχετικά με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, της χρήσης τους και χρησιμότητας τους αλλά και την συμπεριφορά τους απέναντι στην Εξοικονόμηση Ενέργειας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις πόλεις καθημερινά καλύπτουμε τις ενεργειακές μας ανάγκες, σχεδόν αποκλειστικά, από τις συμβατικές πηγές ενέργειας, δηλαδή το πετρέλαιο, τη βενζίνη και τον άνθρακα. Ο ηλεκτρισμός που χρησιμοποιούμε προέρχεται από τις πηγές αυτές, οι οποίες, παρόλη τη σπουδαία συνεισφορά τους στο σύγχρονο πολιτισμό, ρυπαίνουν ανεπανόρθωτα το περιβάλλον και εξαντλούνται με γοργούς ρυθμούς.

Αντιθέτως, οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) αναπληρώνονται μέσω των φυσικών κύκλων και θεωρούνται πρακτικά ανεξάντλητες. Ο ήλιος, ο άνεμος, η γεωθερμία, τα ποτάμια, οι οργανικές ύλες, όπως το ξύλο και ακόμη τα απορρίμματα οικιακής και γεωργικής προέλευσης, είναι πηγές ενέργειας, που η προσφορά τους δεν εξαντλείται ποτέ. Εξάλλου, η αξιοποίησή τους για την παραγωγή ενέργειας δεν επιβαρύνει το περιβάλλον. Η Ελλάδα διαθέτει αξιόλογο δυναμικό ΑΠΕ, οι οποίες μπορούν να προσφέρουν μια πραγματική εναλλακτική λύση για την κάλυψη μέρους των ενεργειακών μας αναγκών, συνεισφέροντας στη μείωση της εξάρτησης από συμβατικά καύσιμα, στην ελάττωση του φαινομένου του Θερμοκηπίου, στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και στην ανάπτυξη αποκεντρωμένων περιοχών.

http://www.cres.gr/energy-saving/technologies_technologies_ape.htm

Η συνεχής αύξηση των καταναλωτικών αγαθών, η υπερβολική αύξηση του πληθυσμού και η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου, μας οδήγησε στην ταχεία αύξηση κατανάλωσης.

Μέχρι πρόσφατα κανείς δεν έδινε σημασία στην κατανάλωση ρεύματος, όπου δεν έχει επίπτωση μόνο στο πορτοφόλι του καταναλωτή αλλά και μεγάλη επίπτωση στην περιβόητη τώρα πια κλιματική αλλαγή. Κανέναν δεν απασχολούσε μέχρι τώρα ούτε η κατανάλωση ρεύματος, ούτε οι συσκευές Α ενεργειακής κλάσης, συνεχίζοντας έτσι την αλόγιστη κατανάλωση του. Η συνέπεια όλων αυτών είναι η στροφή στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην ουσιαστική κατανόηση του προβλήματος. Με απώτερο σκοπό την εξοικονόμηση χρήματος σε βάθος χρόνου, την σωστή ενεργειακή συμπεριφορά για καλύτερη διαβίωση αλλά και την βοήθεια της μεταβολής του παγκόσμιου κλίματος.

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

1.1.Κλιματική αλλαγή

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί μία περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική απειλή για όλο τον πλανήτη. Κλιματική αλλαγή αποτελούν η αύξηση των χερσαίων και θαλάσσιων θερμοκρασιών και η μεταβολή της στάθμης και της κατανομής των βροχοπτώσεων, με αποτέλεσμα την άνοδο της μέσης στάθμης των θαλασσών, την τήξη των πάγων, την αύξηση του κινδύνου διάβρωσης των ακτών και της έντασης των σχετιζόμενων με τον καιρό φυσικών καταστροφών, όπως πυρκαγιές, πλημμύρες και ξηρασίες. Οι μεταβολές αυτές θα επιφέρουν με τη σειρά τους επιπτώσεις στην προσφορά τροφής, την υγεία, τη βιομηχανία, τις μεταφορές και την ακεραιότητα των οικοσυστημάτων.

Σύμφωνα με τις μετρήσεις εμπειρογνομόνων, η μέση θερμοκρασία του πλανήτη έχει αυξηθεί κατά 0,76 °C από το 1850. Τα τελευταία 50 χρόνια η αύξηση αποδίδεται στο μεγαλύτερο βαθμό σε ανθρωπογενείς πηγές. Οι ανθρωπογενείς εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου οφείλονται κυρίως στην καύση ορυκτών, τη γεωργία και τις αλλαγές στις χρήσεις γης όπως η αποψίλωση των δασών.

Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής απαιτεί λήψη μέτρων περιορισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε παγκόσμιο επίπεδο. Για την υλοποίηση του στόχου αυτού ενώθηκαν οι παγκόσμιες προσπάθειες με την υπογραφή της Σύμβασης - Πλαίσιο για τις κλιματικές αλλαγές το 1992 στο Ρίο και την υιοθέτηση του Πρωτοκόλλου του Κιότο, το 1997. Το Πρωτόκολλο του Κιότο έθεσε ως στόχο τη συνολική μείωση των εκπομπών τουλάχιστον κατά 5% για την περίοδο 2008-2012 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Για την εκπλήρωση μέρους των υποχρεώσεων τους τα ανεπτυγμένα Κράτη-Μέλη μπορούν να συμμετέχουν στους ευέλικτους μηχανισμούς. Η αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών και των επιπτώσεων τους απαιτεί να ληφθούν μέτρα προσαρμογής. Τα μέτρα προσαρμογής αποσκοπούν, τόσο στον περιορισμό, με οικονομικά αποδοτικό τρόπο, των κινδύνων και ζημιών που οφείλονται στις

σημερινές και μελλοντικές επιβλαβείς συνέπειες, όσο και στην αξιοποίηση του ενδεχόμενου οφέλους.

Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής,
<http://www.minenv.gr/4/41/g4123.html>

1.2 Στροφή στις ΑΠΕ

Κατά τα λεγόμενα του κ.Ζερβού¹, η επιτάχυνση της κλιματικής αλλαγής αλλά και οι ορατές πλέον συνέπειες της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, με το ρυθμό ανάπτυξης να μειώνεται δραστικά, επιχειρήσεις να κλείνουν και εκατομμύρια ανθρώπους να οδηγούνται σε ανεργία ή υποαπασχόληση, καθιστούν περισσότερο επίκαιρη παρά ποτέ την ανάγκη αλλαγής αναπτυξιακού μοντέλου.

1. Γίνεται έτσι σαφές ότι η στροφή προς τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) δεν είναι «αναγκαίο κακό» μόνο για περιβαλλοντικούς λόγους, αλλά κυρίως γιατί πολλά από τα χαρακτηριστικά τους τις καθιστούν συστατικό στοιχείο μιας νέας αναπτυξιακής πολιτικής:

Μεγάλη διασπορά στο χώρο, ανεξάντλητα συνολικώς αποθέματα, αμελητέες επιπτώσεις στο περιβάλλον, μικρά μεγέθη και ευέλικτη διαχείριση, δημιουργία νέων αποκεντρωμένων θέσεων εργασίας.

Οι ΑΠΕ είναι οι μόνες πηγές ενέργειας που συνεισφέρουν σημαντικά και στους τρεις άξονες της ευρωπαϊκής πολιτικής για την ανάπτυξη: την ανταγωνιστικότητα, την προστασία του περιβάλλοντος και την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Αν και η συνεισφορά τους είναι γενικά αποδεκτή για τους δύο από τους τρεις άξονες, δεν συμβαίνει το ίδιο για την ανταγωνιστικότητα και την εν γένει συνεισφορά τους στην οικονομική ανάπτυξη. Οι διάφοροι καλόβουλοι ή μη σκεπτικιστές προβάλλουν ως κύριο επιχείρημα το κόστος τους και την επιβάρυνση της οικονομίας.

2. Τα τελευταία χρόνια, ωστόσο, γίνεται ολοένα και πιο καθαρό ότι η προστασία του περιβάλλοντος δεν εμποδίζει την οικονομική ανάπτυξη. Αντίθετα, μπορεί να την επιταχύνει.

¹ Ο ΑΡΘΟΥΡΟΣ ΖΕΡΒΟΣ είναι καθηγητής ΕΜΠ - πρόεδρος του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου ΑΠΕ ΝΕΑΣ ΜΟΡΦΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

3. Η Ελλάδα είναι γνωστό ότι διαθέτει εξαιρετικά πλούσιο δυναμικό ΑΠΕ. Η μέχρι σήμερα, όμως, αξιοποίησή του υπήρξε για διάφορους λόγους πολύ περιορισμένη, παρά το γεγονός ότι και οι πρώτες εγκαταστάσεις έγιναν πολύ νωρίς και το νομοθετικό πλαίσιο υποστήριξης των ΑΠΕ ήταν ένα από τα πρώτα στην Ε.Ε. Στον τομέα της αιολικής ενέργειας, για παράδειγμα, η Ελλάδα βρίσκεται σήμερα στην 12η θέση στην Ε.Ε., ενώ το 2000 βρισκόταν στην 7η θέση.

4. Πρόσφατα η Ε.Ε. υπερψήφισε το λεγόμενο κλιματικό-ενεργειακό πακέτο, που αφορά τη μείωση εκπομπών CO₂ κατά 20%, την αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ στην τελική ενεργειακή κατανάλωση κατά 20% και την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας κατά 20%, μέχρι το 2020. Είναι γεγονός ότι η οικονομική κρίση οδήγησε ορισμένες ευρωπαϊκές κυβερνήσεις σε μερική αναδίπλωση σε ό, τι αφορά τους στόχους του πακέτου, με το επιχείρημα ότι το κόστος για τη δοκιμαζόμενη ευρωπαϊκή οικονομία θα είναι δυσβάστακτο. Κι όμως, ορισμένοι κορυφαίοι οικονομολόγοι, όπως ο βρετανός λόρδος Stern ή ο Αμερικανός Robert Bell, υποστηρίζουν ακριβώς το αντίθετο: ότι οι επενδύσεις στην πράσινη οικονομία, στις ΑΠΕ και στην ενεργειακή αποδοτικότητα μπορούν να συμβάλουν στην ταχύτερη έξοδο από την ύφεση. Οι στόχοι του κλιματικού πακέτου και ειδικά της οδηγίας για τις ΑΠΕ συνιστούν μια μοναδική αναπτυξιακή ευκαιρία για την Ελλάδα.

Για να πετύχουμε, όμως, το 18% έως το 2020 πρέπει να επιταχύνουμε σημαντικά τους ρυθμούς εγκατάστασης. Με αιχμή την αιολική ενέργεια την επόμενη δεκαετία και με σημαντική συνεισφορά από την ηλιακή ενέργεια (φωτοβολταϊκά), τόσο στις εφαρμογές στα κτίρια, όσο και σε εφαρμογές μεγάλης κλίμακας, μπορούμε να πάμε ακόμα πιο μακριά: Οι ΑΠΕ μπορούν να καλύψουν το 33% των ηλεκτρικών αναγκών μέχρι το 2020, το 55% μέχρι το 2030 και το 85% μέχρι το 2050!

5. Στον τομέα των κτιρίων πρέπει να προωθηθούν θεσμικές ρυθμίσεις που θα ενθαρρύνουν ή θα καθιστούν υποχρεωτικές την ενσωμάτωση ενεργητικών ή παθητικών συστημάτων ΑΠΕ (ηλιακών, βιομάζας, γεωθερμίας) και γενικότερα την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών.

Πρέπει να ενισχυθούν ιδιαίτερα, με πριμοδοτήσεις κατά περίπτωση, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός των κτιρίων, οι τεχνολογίες ΑΠΕ για θέρμανση και ψύξη, καθώς και η διαμόρφωση του μικροκλίματος με δένδροφυτεύσεις και

άλλους τρόπους που συμβάλλουν στον παθητικό δροσισμό των κτιρίων. Οι ΑΠΕ μπορούν να καλύψουν το 25% των ενεργειακών αναγκών σε θέρμανση και ψύξη μέχρι το 2020, με προοπτική το 60% μέχρι το 2050.

6. Στον τομέα των μεταφορών πρέπει να ενισχυθεί τόσο η χρήση των βιοκαυσίμων όσο και η χρήση των υβριδικών και ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Οι προοπτικές στον τομέα είναι η κάλυψη του 10% των αναγκών μέχρι το 2020, που μπορεί να φθάσει το 60% το 2050.

7 Οι τεχνολογίες ΑΠΕ υπάρχουν και βελτιώνονται θεαματικά.

Αυτό που χρειάζεται είναι η βούληση της πολιτείας, αλλά και της κοινωνίας για μια άλλου τύπου ανάπτυξη. Μπορούμε να σχεδιάσουμε το μέλλον βασισμένοι σε εγχώριους ενεργειακούς πόρους με προβλέψιμο ενεργειακό κόστος, απαλλαγμένους απ' όλα τα γεωστρατηγικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά μειονεκτήματα του υπάρχοντος ενεργειακού συστήματος.

Με μια γενναία στροφή προς τις ΑΠΕ και προωθώντας την εξοικονόμηση ενέργειας, μπορούμε να δώσουμε στην Ελλάδα μια βιώσιμη αναπτυξιακή προοπτική και να την καταστήσουμε πρωτοπόρο στην προσπάθεια καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής και ενεργειακής απεξάρτησης της Ευρώπης. [Enet\(2009\), Γενναία στροφή στις ΑΠΕ.](#)

<http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=28309>

Αναρτήθηκε 22/03/2009

1.3.Η πράσινη επιχειρηματικότητα ως μακρόπνοη λύση

Όπως αναφέρει και ο κ.Τακτικός Βασίλειος², ο παγκόσμιος συναγερμός για το περιβάλλον και με τις υφιστάμενες επερχόμενες εφιαλτικές κλιματικές αλλαγές έχει αναδείξει μεταξύ άλλων την πράσινη επιχειρηματικότητα ως προαπαιτούμενο και επείγουσα προτεραιότητα για την πράσινη ανάπτυξη.

Υπάρχει μάλιστα μια καθολική αναγνώριση σε όλο το πολιτικό φάσμα της σημασίας του περιβάλλοντος και δεν μπορούμε να δούμε ξεχωριστά την οικονομική κρίση από την περιβαλλοντική κρίση.

² Ο Βασίλης Τακτικός είναι Διευθυντής του μη κυβερνητικού οργανισμού «INMEKO» και διευθυντής της οικολογικής μηνιαίας εφημερίδας «Oikopress»

Κατά τον ίδιο τρόπο δεν μπορούμε να δούμε ξεχωριστά, την προστασία του περιβάλλοντος ξεχωριστά από την πράσινη ανάπτυξη και επιχειρηματικότητα. Η αναγνώριση αυτή πηγάζει από το γεγονός ότι σε σχέση με την συμβατική η Πράσινη Επιχειρηματικότητα έχει τεράστιο ηθικό και συγκριτικό πλεονέκτημα, αφού είναι συνώνυμη της βιώσιμης ανάπτυξης.

Συνδυάζει την περιβαλλοντική ευαισθησία με την αειφόρο ανάπτυξη και την οικοπροστασία. Τα πράσινα προϊόντα και υπηρεσίες που παράγονται δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον με την ανάπτυξη της απασχόλησης και την αναδιανομή του εισοδήματος. Τον περιορισμό της σπατάλης των φυσικών πόρων, την ανακύκλωση υλικών και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με την ποιότητα ζωής στην πόλη.

Έτσι μέσα από την οικονομική κρίση εκδηλώνεται σήμερα παράλληλα με την περιβαλλοντική κρίση:

- Οι πολίτες αντιλαμβάνονται τη σημασία της πράσινης επιχειρηματικότητας ως εναλλακτική αγορά μέσα από την αυξανόμενη ζήτηση σε πράσινα προϊόντα και υπηρεσίες.
- Το κράτος και το πολιτικό μας σύστημα αντιλαμβάνεται τη σημασία μέσα από τις δυνατότητες και ευκαιρίες δημιουργίας απασχόλησης.
- Οι οικονομικοί παράγοντες και οι τράπεζες αντιλαμβάνονται την Πράσινη Επιχειρηματικότητα ως νέο πεδίο για επενδύσεις και οικονομικά οφέλη.
- Οι οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών και ειδικότερα οι περιβαλλοντικές οργανώσεις βρίσκουν στην πράσινη επιχειρηματικότητα εκείνες τις εναλλακτικές δημιουργικές προτάσεις για να αντιμετωπίσουν τη μόνιμη αντίδραση που συναντούσαν από τις ρυπογόνες επιχειρήσεις οι οποίες καταλόγιζαν στη δραστηριότητά τους στο παρελθόν απώλεια θέσεων εργασίας.

Δίκτυο Ερύμανθος, Η πράσινη επιχειρηματικότητα ως μακρόπνη λύση για την οικοπροστασία και την πράσινη ανάπτυξη.

http://www.erymanthos.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=16:h-&catid=45:anaptixi&Itemid=51

1.4.Απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας

Η Ευρωπαϊκή Ένωση στοχεύει στη δημιουργία Εσωτερικής Αγοράς Ενέργειας-απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας-προσπαθώντας να ενισχύσει την τάση για ανοικτές και ανταγωνιστικές αγορές, δεδομένου ότι προβλέπεται αυτή η προσπάθεια να έχει άμεση επίδραση στη ευρωπαϊκή βιομηχανία, τους μεγάλους εμπορικούς καταναλωτές, αλλά και τους οικιακούς καταναλωτές, με αποτέλεσμα να συμβάλλει στην ευημερία των καταναλωτών.

Μέσα στα πλαίσια αυτά η όλη πορεία του ενεργειακού τομέα της Ε.Ε. έχει αλλάξει τα τελευταία χρόνια με την έκδοση τεσσάρων οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, που αφορούν στην σταδιακή απελευθέρωση των εσωτερικών αγορών ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου και γενικότερα την προσπάθεια εναρμόνισης του νομοθετικού πλαισίου.

Με τις οδηγίες αυτές και την πλήρη εφαρμογή τους από τα κράτη-μέλη, επιχειρείται η αύξηση της ανταγωνιστικότητας των αγορών, η είσοδος νέων παικτών στις αγορές (νέοι παραγωγοί, προμηθευτές), η μείωση των τιμών, η αύξηση της αποδοτικότητας των διαδικασιών παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας, η προστασία του περιβάλλοντος και τέλος η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών και αγαθών στους πολίτες.

Πρόσφατη έκθεση της Ε.Ε. που μελέτησε τη συντελεσθείσα πρόοδο στην εσωτερική αγορά αερίου και ηλεκτρισμού συμπεραίνει ότι η αρχική περίοδος ανοίγματος των αγορών των ενεργειακών προϊόντων σημείωσε ως επί το πλείστον επιτυχία. Αυτό οφείλεται στο ότι οι τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας είναι τώρα χαμηλότερες σε πραγματικούς όρους (σε πολλές χώρες της Ε.Ε), απ' ότι το 1997, παρά τις πρόσφατες αυξήσεις της τιμής του πετρελαίου, του αερίου κτλ. (οι τιμές το αερίου, αντίθετα, έχουν ισχυρή εξάρτηση από τις διεθνείς τιμές του πετρελαίου). Χρειάζεται όμως να καταβληθεί και άλλη προσπάθεια ώστε να διασφαλιστεί ότι οι παραγωγικοί κλάδοι και οι πολίτες αντλούν τα πλήρη οφέλη που προκύπτουν από το άνοιγμα των αγορών.

Εμπόδια στην ανάπτυξη του ανταγωνισμού στην αγορά της ηλεκτρικής ενέργειας εξακολουθούν να είναι:

- Το θέμα της συγκέντρωσης (για την Ελλάδα είναι 99%), το οποίο αποτελεί το σημαντικότερο εμπόδιο στην ανάπτυξη εντονότερου ανταγωνισμού,
- η ανεξαρτησία του διαχειριστή του συστήματος μεταφοράς, και

- η αύξηση των διαθέσιμων διασυνδέσεων.

Εξάλλου, όσον αφορά το φυσικό αέριο επισημαίνεται ότι οι αγορές του εξακολουθούν να είναι άκαμπτες σε πολλές περιπτώσεις, επειδή χωρίς διασυνοριακό ανταγωνισμό είναι εύκολο για τις μέχρι τώρα εγκατεστημένες επιχειρήσεις να προστατεύουν τη θέση τους. (Μανωλά, 2007, σελ.43-45)

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ(Α.Π.Ε)

2. Ήπιες μορφές ενέργειας

Οι **ήπιες μορφές ενέργειας** (ή *ανανεώσιμες πηγές ενέργειας* (ΑΠΕ), ή) είναι μορφές εκμεταλλεύσιμης ενέργειας που προέρχονται από διάφορες φυσικές διαδικασίες, όπως ο άνεμος, η γεωθερμία, η κυκλοφορία του νερού και άλλες. Ο όρος «ήπιες» αναφέρεται σε δυο βασικά χαρακτηριστικά τους. Καταρχάς, για την εκμετάλλευσή τους δεν απαιτείται κάποια ενεργητική παρέμβαση, όπως εξόρυξη, άντληση ή καύση, όπως με τις μέχρι τώρα χρησιμοποιούμενες πηγές ενέργειας, αλλά απλώς η εκμετάλλευση της ήδη υπάρχουσας ροής ενέργειας στη φύση. Δεύτερον, πρόκειται για «καθαρές» μορφές ενέργειας, πολύ «φιλικές» στο περιβάλλον, που δεν αποδεσμεύουν υδρογονάνθρακες, διοξείδιο του άνθρακα ή τοξικά και ραδιενεργά απόβλητα, όπως οι υπόλοιπες πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούνται σε μεγάλη κλίμακα. Έτσι οι ΑΠΕ θεωρούνται από πολλούς μία αφετηρία για την επίλυση των οικολογικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει η Γη.

Ως «ανανεώσιμες πηγές» θεωρούνται γενικά οι εναλλακτικές των παραδοσιακών πηγών ενέργειας (π.χ. του πετρελαίου ή του άνθρακα), όπως η ηλιακή και η αιολική. Ο χαρακτηρισμός «ανανεώσιμες» είναι κάπως καταχρηστικός, μιας και ορισμένες από αυτές τις πηγές, όπως η γεωθερμική ενέργεια δεν ανανεώνονται σε κλίμακα χιλιετιών. Σε κάθε περίπτωση οι ΑΠΕ έχουν μελετηθεί ως λύση στο πρόβλημα της αναμενόμενης εξάντλησης των (μη ανανεώσιμων) αποθεμάτων ορυκτών καυσίμων. Τελευταία από την Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά και από πολλά μεμονωμένα κράτη, υιοθετούνται νέες πολιτικές για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που προάγουν τέτοιες εσωτερικές πολιτικές και για τα κράτη μέλη. Οι ΑΠΕ αποτελούν τη βάση του μοντέλου οικονομικής ανάπτυξης της πράσινης οικονομίας και κεντρικό σημείο εστίασης της σχολής των οικολογικών οικονομικών, η οποία έχει κάποια επιρροή στο οικολογικό κίνημα.

http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%89%CF%80%CE%B9%CE%B5%CF%82_%CE%BC%CE%BF%CF%81%CF%86%CE%AD%CF%82_%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3_%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%82

2.1 Αιολική ενέργεια

2.1.1.Τι είναι

Η εκμετάλλευση της ενέργειας του ανέμου από τον άνθρωπο αποτελεί μία πρακτική που βρίσκει τις ρίζες της στην αρχαιότητα: ιστιοφόρα, ανεμόμυλοι κλπ. Σήμερα, για την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας χρησιμοποιούμε τις ανεμογεννήτριες, οι οποίες μετατρέπουν την κινητική ενέργεια του ανέμου σε ηλεκτρική και στη συνέχεια, την διοχετεύουν στο ηλεκτρικό δίκτυο της χώρας. Χρησιμοποιούνται επίσης και για την κάλυψη ή και τη συμπλήρωση των ενεργειακών αναγκών απομακρυσμένων εξοχικών κατοικιών, βιομηχανικών μονάδων, ιστιοφόρων πλοίων κ.λπ. Σε περιπτώσεις άπνοιας ή και αυξημένων ενεργειακών αναγκών, η ενέργεια αποθηκεύεται σε ηλεκτρικούς συσσωρευτές (μπαταρίες) και χρησιμοποιείται όταν χρειάζεται, ενώ συχνά γίνεται και χρήση ντηζελογεννητριών παράλληλα με τις ανεμογεννήτριες (υβριδικά συστήματα).

Η χώρα μας διαθέτει εξαιρετικά πλούσιο αιολικό δυναμικό, σε αρκετές περιοχές της Κρήτης, της Πελοποννήσου και στα νησιά του Αιγαίου. Σε αυτές τις περιοχές συναντάμε και τα περισσότερα αιολικά πάρκα (συστοιχίες ανεμογεννητριών). Τα αιολικά πάρκα σχεδιάζονται ώστε να συνυπάρχουν αρμονικά με το τοπίο της κάθε περιοχής, ενώ η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας των ανεμογεννητριών έχει καταστήσει πρακτικά αθόρυβη τη λειτουργία τους.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=aioliki&subcat=einai>

2.1.2.Πλεονεκτήματα

Μερικά από τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση της αιολικής ενέργειας είναι τα παρακάτω:

- Ο άνεμος είναι μια ανεξάντλητη πηγή ενέργειας, η οποία μάλιστα παρέχεται δωρεάν.
- Η Αιολική ενέργεια είναι μια τεχνολογικά ώριμη, οικονομικά ανταγωνιστική και φιλική προς το περιβάλλον ενεργειακή επιλογή.
- Προστατεύει τη Γη καθώς κάθε μία κιλοβατώρα που παράγεται από τον άνεμο αντικαθιστά μία κιλοβατώρα που παράγεται από συμβατικούς σταθμούς και ρυπαίνει την ατμόσφαιρα με αέρια του θερμοκηπίου.

- Δεν επιβαρύνει το τοπικό περιβάλλον με επικίνδυνους αέριους ρύπους, μονοξειδίο του άνθρακα, διοξείδιο του θείου, καρκινογόνα μικροσωματίδια κ.ά., όπως γίνεται με τους συμβατικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.
- Ενισχύει την ενεργειακή ανεξαρτησία και ασφάλεια κάτι ιδιαίτερα σημαντικό για τη χώρα μας και την Ευρώπη γενικότερα.
- Βοηθά στην αποκέντρωση του ενεργειακού συστήματος μειώνοντας τις απώλειες μεταφοράς ενέργειας

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=aioliki&subcat=advance>



2.1.3.Εφαρμογές

Σήμερα, η ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος είναι πιο άμεση και επιτακτική από ποτέ. Γεγονός που με τη σειρά του γεννά την ανάγκη για εξοικονόμηση ενέργειας, όχι μόνο σε συνολικό αλλά και σε ατομικό επίπεδο. Σε αυτό το πλαίσιο, η εξέλιξη της τεχνολογίας, σε συνδυασμό με τη ραγδαία αύξηση των τιμών των συμβατικών καυσίμων, καθιστούν τη χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.) μία βιώσιμη λύση και στον οικιακό τομέα. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή ενσωμάτωση των τεχνολογιών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε μία κατοικία, είναι να έχει προηγηθεί η εφαρμογή μιας σειράς από τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας, όπως

(α) τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου μέσω του βιοκλιματικού αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, που αξιοποιεί τις τοπικές κλιματικές

και περιβαλλοντικές παραμέτρους για θέρμανση/ ψύξη και φωτισμό (β) τη χρήση κατάλληλων δομικών στοιχείων, θερμομόνωση εξωτερικών τοιχοποιιών, χρήση κατάλληλων υαλοπινάκων για να έχουμε μια συνολική μείωση των θερμικών απωλειών.

Ωστόσο, η εξοικονόμηση ενέργειας δεν αφορά μόνο στην χρήση των κατάλληλων τεχνικών ή τεχνολογιών, αλλά και στην υπεύθυνη και ενεργειακά ορθολογική συμπεριφορά του καταναλωτή, τη συμπεριφορά όλων μας. Σε αυτήν την κατεύθυνση, η χρήση ενεργειακά αποδοτικών ηλεκτρικών συσκευών και λαμπτήρων, αλλά και η μελέτη και ο προσδιορισμός των ενεργειακών αναγκών, έχουν καθοριστική σημασία.

Μικρές Ανεμογεννήτριες

Η χρήση ανεμογεννητριών αποτελεί μία ώριμη πλέον πρακτική για την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας, που συναντάμε στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης. Εκτός από τα αιολικά πάρκα (συστοιχίες πολλών ανεμογεννητριών), μπορούν να εγκατασταθούν και μικρές ανεμογεννήτριες, για την ικανοποίηση οικιακών αναγκών. Η εγκατάστασή τους απαιτεί μια δεδομένη ελεύθερη από εμπόδια έκταση για τη μεγαλύτερη δυνατή έκθεσή τους στον άνεμο, γι' αυτό και συνίσταται σε μη αστικές περιοχές, ενώ η ηχητική όχληση που προκαλείται από την λειτουργία τους είναι αμελητέα. Η χρήση συστημάτων μικρών ανεμογεννητριών είναι συμφέρουσα σε αυτόνομες κατοικίες, όταν δεν είναι δυνατή η σύνδεσή τους με το δίκτυο, ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με φωτοβολταϊκό σύστημα και υπό την προϋπόθεση ότι εφαρμόζονται βασικές αρχές εξοικονόμησης ενέργειας όπως:

- (α) δεν χρησιμοποιούνται ενεργοβόρες συσκευές,
- (β) ο χρήστης έχει ορθολογική ενεργειακή συμπεριφορά.

Για κατοικίες μη συνδεδεμένες στο ηλεκτρικό δίκτυο της περιοχής, απαιτούνται μπαταρίες (συσσωρευτές) για την αποθήκευση της ενέργειας.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=aioliki&subcat=efarmoges>

2.1.3.1 Ανεμογεννήτριες κατ' οίκον

Με τον νέο νόμο για την «επιτάχυνση της εγκατάστασης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας» δεν είναι ανάγκη να είναι κάποιος μεγαλοεπενδυτής για να

αξιοποιήσει τα οφέλη της αιολικής ενέργειας. Αρκούν ένα ποσό της τάξεως των 4.000 - 5.000 ευρώ, ένα καλό αιολικό πεδίο και μια μικρή ανεμογεννήτρια. Έτσι, ενισχύεται όχι μόνον η ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), αλλά και η «διάχυση» των ωφελημάτων τους στην κοινωνία.

Μέχρι πρότινος το ρεύμα από την αιολική ενέργεια αγοραζόταν με την ίδια τιμή (80 ευρώ/μεγαβατώρα για το διασυνδεδεμένο σύστημα και 90 ευρώ για το μη διασυνδεδεμένο, δηλαδή τα νησιά), είτε προερχόταν από μεγάλα είτε από μικρά συστήματα. Κάτι που απέκλειε τους μικρούς παραγωγούς. Με τον νέο νόμο, όμως, η τιμή αγοράς για σταθμούς ισχύος μέχρι 50 κιλοβατώρες (kWh) υπερτριπλασιάζεται και φτάνει τα 250 ευρώ/MWh! Μάλιστα, οι τιμές αυτές θα αναπροσαρμόζονται αυτόματα κατά το ποσοστό αύξησης των τιμολογίων της ΔΕΗ.

Η ενέργεια θα αξιοποιείται με δύο τρόπους: ή θα πουληθεί το ρεύμα στη ΔΕΗ ή θα αξιοποιηθεί για την κάλυψη των αναγκών της οικίας. Μάλιστα, ένα οικιακό αιολικό σύστημα, σε συνδυασμό και με άλλα συστήματα ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας, μπορεί να οδηγήσει σε ενεργειακά αυτόνομη οικία.

Ένα πλεονέκτημα ακόμα είναι ότι για τις οικιακές ανεμογεννήτριες δεν απαιτείται οικοδομική άδεια, παρά μόνον αποδοχή των όρων σύνδεσης στο δίκτυο της ΔΕΗ Α.Ε. Στα μη συνδεδεμένα νησιά χρειάζεται ειδική άδεια από τη ΡΑΕ/ΔΕΗ. Κάτω από 20 kWh εγκατεστημένης ισχύος θεωρείται ήπια εγκατάσταση και δεν απαιτείται μελέτη περιβαλλοντικών όρων.

Σύμφωνα με την Greenpeace, μια μικρή ανεμογεννήτρια που αντικαθιστά μια ηλεκτρογεννήτρια σε ένα εξοχικό, συμβάλλει στο να αποφευχθεί η έκλυση δύο κιλών διοξειδίου του άνθρακα για κάθε κιλοβατώρα που χρησιμοποιούμε. Ανάλογο είναι το όφελος από την εξοικονόμηση ρεύματος του δικτύου, που κατά κύριο λόγο έχει παραχθεί από καύση υδρογονανθράκων. Ενδεικτικά, μια ανεμογεννήτρια ισχύος 1,5 - 2 kWh, με πολύ καλό αιολικό πεδίο, μπορεί να εξοικονομήσει το ρεύμα που καταναλώνει μια οικογένεια στην Αθήνα.

Καθημερινή(2010). Ενέργεια: Ανεμογεννήτριες κατ' οίκον, Ελαφρός Γ.

<http://www.kathimerini.gr/4Dcqi/4dcqi/ w articles oiko1 1 12/11/2010 1293 242>

Αναρτήθηκε 12/11/2010

2.2 Υδροηλεκτρική ενέργεια

2.2.1.τι είναι

Η Υδροηλεκτρική Ενέργεια είναι η ενέργεια η οποία στηρίζεται στην εκμετάλλευση της μηχανικής ενέργειας του νερού των ποταμών και της μετατροπής της σε ηλεκτρική ενέργεια με τη βοήθεια στροβίλων και ηλεκτρογεννητριών.

Η ενέργεια αυτή διαχέεται στη φύση από δίνες και ρεύματα, καθώς το νερό ρέει κατηφορικά σε ρυάκια, χείμαρρους και ποτάμια μέχρι να φτάσει στη θάλασσα. Όσο μεγαλύτερος είναι ο όγκος του αποθηκευμένου νερού και όσο ψηλότερα βρίσκεται, τόσο περισσότερη είναι η ενέργεια που περιέχει.

Η δυνατότητα (από)ταμίευσης ενέργειας ως (υδρο-) δυναμικής (και όχι ως θερμικής - με τα γνωστά προβλήματα απωλειών-, ή ηλεκτρικής - σε πανάκριβους και ως εκ τούτου περιορισμένης χωρητικότητας συσσωρευτές-), καθώς επίσης η ανανεωσιμότητά της καθιστούν την υδροηλεκτρική ενέργεια σημαντική εναλλακτική / συμπληρωματική λύση στο ενεργειακό-περιβαλλοντικό πρόβλημα, δεδομένης και της "καθαρότητάς" της. Επιπλέον δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι οι υδατοπτώσεις είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται και για άλλες ανάγκες: ύδρευση, άρδευση, ανάσχεση χείμαρρων, διαχείριση υδάτων, συντήρηση υδροβιότοπων, αναψυχή, αθλητισμό.

Το σύνολο των έργων και εξοπλισμού μέσω των οποίων μετατρέπεται η υδραυλική ενέργεια σε μηχανική και στη συνέχεια σε ηλεκτρική, ονομάζεται Υδροηλεκτρικό έργο (ΥΗΕ). Τα Μικρής κλίμακας Υδροηλεκτρικά έργα (ΜΥΗΕ) είναι κυρίως "συνεχούς ροής", δηλαδή δεν περιλαμβάνουν σημαντική περισυλλογή νερού και επομένως δεν απαιτείται η κατασκευή μεγάλων φραγμάτων και ταμιευτήρων, αν και όπου αυτά υπάρχουν ήδη και μπορούν να χρησιμοποιηθούν εύκολα είναι επιβοηθητικά. Εξ' ορισμού δηλαδή ένας μικρός υδροηλεκτρικός σταθμός αποτελεί ένα έργο απόλυτα συμβατό με το περιβάλλον, καθώς το σύνολο των επιμέρους παρεμβάσεων του έργου μπορεί να ενταχθεί αισθητικά και λειτουργικά στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος, αξιοποιώντας τους τοπικούς πόρους.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=water&subcat=einai>



2.2.2.Πλεονεκτήματα

Μερικά από τα πλεονεκτήματα χρήσης της υδροηλεκτρικής ενέργειας είναι τα ακόλουθα:

Πρώτον, είναι πρακτικά ανεξάντλητη πηγή ενέργειας και συμβάλλει στη μείωση της εξάρτησης από συμβατικούς ενεργειακούς πόρους. Δεύτερον, είναι εγχώρια πηγή ενέργειας και συνεισφέρει στην ενίσχυση της ενεργειακής ανεξαρτητοποίησης και της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού σε εθνικό επίπεδο όπως επίσης είναι διάσπαρτη γεωγραφικά και οδηγεί στην αποκέντρωση του ενεργειακού συστήματος αλλά και δίνει τη δυνατότητα ορθολογικής αξιοποίησης τοπικών ενεργειακών πόρων. Επιπλέον μπορεί να αποτελέσει πυρήνα για την αναζωογόνηση οικονομικά και κοινωνικά υποβαθμισμένων περιοχών καθώς και να συμβάλλει στην τοπική ανάπτυξη, με την προώθηση σχετικών επενδύσεων.

Τέλος, δεν παράγει ατμοσφαιρικούς ρύπους και θόρυβο (παρά μόνο μικρής έντασης και χρονικής διάρκειας στη φάση των κατασκευών) και ο ταμιευτήρας (όταν επιλέγεται η κατασκευή φράγματος) μπορεί να οδηγήσει στην δημιουργία υγρότοπου.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=water&subcat=advance>

2.3 Βιομάζα

2.3.1.Τι είναι

Ως βιομάζα ορίζεται η ύλη που έχει βιολογική (οργανική) προέλευση. Πρακτικά περιλαμβάνεται σε αυτήν οποιοδήποτε υλικό προέρχεται άμεσα ή έμμεσα από τον φυτικό κόσμο. Πιο συγκεκριμένα, με τον όρο βιομάζα εννοούμε τα φυτικά και δασικά υπολείμματα (καυσόξυλα, κλαδοδέματα, άχυρα, πριονίδια, ελαιοπυρήνες, κουκούτσια), τα ζωικά απόβλητα (κοπριά, άχρηστα αλιεύματα), τα φυτά που καλλιεργούνται στις ενεργειακές φυτείες για να χρησιμοποιηθούν ως πηγή ενέργειας, καθώς επίσης και τα αστικά απορρίμματα και τα υπολείμματα της βιομηχανίας τροφίμων, της αγροτικής βιομηχανίας και το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα των αστικών απορριμμάτων. Η βιομάζα χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα μπορεί να αξιοποιηθεί για την κάλυψη ενεργειακών αναγκών (θέρμανσης, ψύξης, ηλεκτρισμού κ.λπ.) και ακόμα για την παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων (βιοαιθανόλη, βιοντήζελ κ.λπ.).

Στην Ελλάδα, οι κυριότερες εφαρμογές αφορούν σε παραγωγή θερμική ενέργειας σε γεωργικές και δασικές βιομηχανίες, σε θέρμανση στον οικιακό τομέα, ενώ έχει ξεκινήσει και η παραγωγή βιοντήζελ.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=biomaza>

2.3.2.Πλεονεκτήματα

Η βιομάζα ως πηγή ενέργειας συγκρινόμενη με τα ορυκτά καύσιμα έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

Η βιομάζα είναι ανανεώσιμο υλικό, ενώ τα ορυκτά δεν ανανεώνονται και εξαντλούνται συνεχώς. Η βιομάζα παράγεται σε όλες τις χώρες του κόσμου και είναι εύκολα προσιτή, ενώ τα ορυκτά καύσιμα παράγονται μόνον σε λίγες χώρες και η διαθεσιμότητά τους εξαρτάται από διεθνείς πολιτικές, στρατιωτικές, και οικονομικές συνθήκες. Η παραγωγή και χρησιμοποίηση της βιομάζας δεν μολύνει το περιβάλλον με τοξικές ουσίες σε αντίθεση με την παραγωγή και χρησιμοποίηση των ορυκτών καυσίμων. Τα προϊόντα καύσης της βιομάζας είναι βασικά νερό και διοξείδιο του άνθρακα και δεν περιέχουν ή περιέχουν ελάχιστες ποσότητες οξειδίων του θείου και αζώτου. Τα χημικά αυτά απαντώνται σε μεγάλες ποσότητες στα ορυκτά καύσιμα και αποτελούν

σοβαρούς και συνεχείς κινδύνους για την υγεία του ανθρώπου. Επίσης, η κατεργασία των ορυκτών καυσίμων (διύλιση, αεριοποίηση κ.λπ.) παράγει απόβλητα τα οποία ρυπαίνουν και καταστρέφουν τη ζωή στους χώρους αποβολής των. Με την καύση της βιομάζας το διοξείδιο του άνθρακα που εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα επαναπροσλαμβάνεται από τη νέα βιομάζα που θα παραχθεί η οποία δεσμεύει τον άνθρακα και ελευθερώνει το οξυγόνο, τοιούτοτρόπως δεν έχουμε αύξηση της ποσότητας του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, το οποίο ευθύνεται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Τα συγκροτήματα ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού καύσεως βιομάζας έχουν πολύ μικρό χρόνο απόσβεσης, από 1 έως 3 χρόνια, συνέπεια της εξοικονόμησης ενέργειας σε αντίθεση με τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό των ορυκτών καυσίμων που δεν αποσβένονται ποτέ αφού καταναλώνουν και δεν εξοικονομούν ενέργεια.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=biomaza&subcat=advance>

2.3.3. Η βιομάζα στον οικιακό τομέα

Η βιομάζα προέρχεται από υλικά φυτικής και ζωικής προέλευσης, όπως δασικά, γεωργικά και βιομηχανικά υπολείμματα, προϊόντα ενεργειακών καλλιεργειών, κτηνοτροφικά απόβλητα και αστικά απόβλητα και απορρίμματα.

Στον οικιακό τομέα, η κύρια χρήση της βιομάζας αφορά στην καύση της για θέρμανση και παραγωγή ζεστού νερού.

Σε αυτήν την περίπτωση, η βιομάζα που χρησιμοποιείται μπορεί να είναι σε (α) ακατέργαστη μορφή, όπως καυσόξυλα, πυρηνόξυλο, σπασμένα κουκούτσια κλπ., (β) επεξεργασμένη μορφή για ευκολότερη χρήση, αποθήκευση και μεταφορά, όπως μπρικότες ή συσσωματώματα βιομάζας (pellets).

Για την καύση της βιομάζας μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

(α) τυπικό τζάκι με απόδοση 20-30%,

(β) ενεργειακό τζάκι (που θερμαίνει και άλλους χώρους ή νερό) με απόδοση 80-85%,

(γ) σόμπα ξύλου ή pellets με απόδοση 90%,

(δ) λέβητας ξύλου ή pellets για κεντρική θέρμανση με απόδοση 70-90%.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=biomaza&subcat=efarmoges>



2.3.3.1 Pellets

Τα Pellets είναι είδος φυσικού βιολογικού καυσίμου και δημιουργούνται με μηχανική κατεργασία, χωρίς τη χρήση χημικών ή άλλων ουσιών. Μπορούν να καλύψουν οικονομικά και οικολογικά πλήρως τις ανάγκες σε θέρμανση ενός μέσου σπιτιού χωρίς την χρήση άλλης θερμαντικής πηγής.

Τα Pellets χρησιμοποιούνται ευρέως σε όλο τον κόσμο για θέρμανση, σε σόμπες, τζάκια, λέβητες με συσκευές υψηλής τεχνολογίας, που παρέχουν δυνατότητα αυτονομίας, ρύθμισης θερμοκρασίας, ελέγχου καύσης και εβδομαδιαίου, ηλεκτρονικού προγραμματισμού λειτουργίας. Τα τελευταία χρόνια μάλιστα η χρήση pellets για θέρμανση σημειώνει αλματώδη άνοδο, σε όλη την Ευρώπη, λόγω των τιμών των καυσίμων (πετρέλαιο, φυσικό αέριο), που καθιστούν τη βιομάζα το φθηνότερο καύσιμο σε σχέση με όλα τα άλλα. Σήμερα, έχουν αναπτυχθεί στην Ευρώπη σύγχρονα, λειτουργικά και αποδοτικά συστήματα καύσης, τα οποία λειτουργούν όπως ακριβώς ένας κοινός καυστήρας πετρελαίου. Επιπροσθέτως, έχουν ιδιαίτερα μεγάλη ανάπτυξη συστήματα σομπών νερού, που δύνανται να συνδεθούν με σώματα καλοριφέρ. Στην Ιταλία το 2006 τέθηκαν σε λειτουργία 220.000 τέτοιες σόμπες, ενώ η ανάπτυξη συνεχίζεται με αυξανόμενους ρυθμούς.

Τα pellets χρησιμοποιούνται ως καύσιμο:

- Στην οικιακή θέρμανση
- Στα δημόσια κτίρια (νοσοκομεία, σχολεία, ιδρύματα, δημόσιες υπηρεσίες κ.λ.π.)

- Στα ξενοδοχεία, συγκροτήματα κατοικιών
- Στις βιομηχανίες και βιοτεχνίες κλπ.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ PELLETS

- Είναι οικονομικότερο στη χρήση από το πετρέλαιο. Έχει σταθερή ποιότητα και υγρασία (< 10%).
- Δεν έχει χημικά πρόσθετα
- Για τη δημιουργία τους απαιτείται καθαρό αποφλοιωμένο ξύλο
- Το μοναδικό καύσιμο με μηδενικό ισοζύγιο εκπομπών CO₂
- Είναι είδος φυσικού βιολογικού καυσίμου
- Τα pellets δεν καπνίζουν, ούτε εκλύουν επικίνδυνα αέρια για την καύση τους, συνεπώς δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον
- Έχει σταθερή τιμή και έτσι οι συνεχείς ανατιμήσεις του πετρελαίου δεν επηρεάζουν τον καταναλωτή.
- Είναι καθαρό και εύκολο στη χρήση και στην αποθήκευση, καθώς συσκευάζεται σε τσουβαλάκια των 15 κιλών.
- Οι σόμπες, που λειτουργούν με Pellet, είναι η ιδανικότερη λύση για διαμερίσματα και επαγγελματικούς χώρους, που δεν έχουν δυνατότητα για εξαγωγή μεγάλης καμινάδας. (απαιτείται μόνον σωλήνας 1-2 μέτρων και μικρή οπή διαμέτρου 8 εκατ.)
- Η αποδοτικότητα τους είναι άνω του 85%.
- Δεν απαιτείται συνεχής τροφοδότηση διότι έχουν δεξαμενή για την καύσιμη ύλη. Χρειάζεται γέμισμα μια με δυο φορές την εβδομάδα (αναλόγως τη χρήση και την ένταση λειτουργίας).
- Τα υπολείμματα καύσης του δεν υπερβαίνουν το 0,5%.

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ "ΛΑΟΣ ΤΟΥ ΑΛΜΥΡΟΥ", (2011) Pellets = Οικονομία στη θέρμανση. Το μεγάλο πλεονέκτημα της νέας μορφής ενέργειας, Νικόλαος Σιούτης

<http://almyros.gr/el/modules/news/print.php?storyid=7122>

Αναρτήθηκε 17/10/2011

2.4 Γεωθερμική ενέργεια

2.4.1 Τι είναι

Η γεωθερμία είναι μια ήπια και πρακτικά ανεξάντλητη ενεργειακή πηγή, που μπορεί με τις σημερινές τεχνολογικές δυνατότητες να καλύψει ανάγκες θέρμανσης και ψύξης, αλλά και σε ορισμένες περιπτώσεις να παράγει ηλεκτρική ενέργεια. Προσφέρει ενέργεια χαμηλού κόστους, ενώ δεν επιβαρύνει το περιβάλλον με εκπομπές βλαβερών ρύπων.

Η θερμοκρασία του γεωθερμικού ρευστού ή ατμού, ποικίλει από περιοχή σε περιοχή, ενώ συνήθως κυμαίνεται από 25οC μέχρι 360οC. Στις περιπτώσεις που τα γεωθερμικά ρευστά έχουν υψηλή θερμοκρασία (πάνω από 150οC), η γεωθερμική ενέργεια χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Η κυριότερη θερμική χρήση της γεωθερμικής ενέργειας παγκοσμίως αφορά στην θέρμανση θερμοκηπίων. Χρησιμοποιείται ακόμα στις υδατοκαλλιέργειες, όπου εκτρέφονται υδρόβιοι οργανισμοί αλλά και για τηλεθέρμανση, δηλαδή θέρμανση συνόλου κτιρίων, οικισμών, χωριών ή και πόλεων.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=geothermia>

2.4.2. Πλεονεκτήματα

Τα γεωθερμικά συστήματα, όπως το γεωθερμικό σύστημα κλιματισμού, έχει μία σειρά πλεονεκτημάτων:

Εξοικονόμηση: Τα γεωθερμικά συστήματα μπορούν να μειώσουν το κόστος θέρμανσης ως και 70% και το κόστος ψύξης έως και 50% και να παρέχουν ζεστό νερό χρήσης για της ανάγκες της κατοικίας.

Περιβάλλον: Τα γεωθερμικά συστήματα μπορούν να εκμεταλλευτούν στο έπακρο και να πολλαπλασιάσουν την αποτελεσματικότητα άλλων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, αλλά και από μόνα τους είναι φιλικότερα προς το περιβάλλον από τα συμβατικά συστήματα, καθώς μειώνουν τις εκπομπές αέριων ρύπων και τα συνεπακόλουθα προβλήματά τους (όξινη βροχή, φαινόμενο του θερμοκηπίου, τρύπα του όζοντος κλπ)

Αξιοπιστία: τα γεωθερμικά συστήματα διαρκούν περισσότερο από τα συμβατικά, καθώς αποτελούν "κλειστά" συστήματα, όπως το ηλεκτρικό ψυγείο, που εγκαθίστανται μέσα στα κτίρια ή στο υπόγειο χώρο τους.

Συντήρηση: Τα γεωθερμικά συστήματα δεν παρουσιάζουν βλάβες μετά από παρατεταμένη χρήση όπως ορισμένα συμβατικά συστήματα. Έχοντας ένα παρόμοιο τρόπο κατασκευής με αυτό των ηλεκτρικών ψυγείων, οι Γ.Α.Θ. έχουν πολύ λίγα κινούμενα εξαρτήματα που θα μπορούσαν να χαλάσουν. Ο Γεωθερμικοί Εναλλάκτες είναι κατασκευασμένοι από πιστοποιημένους πλαστικούς σωλήνες και μπορούν να λειτουργούν αποδοτικά πενήντα χρόνια μετά την εγκατάστασή τους.

Σε μεγάλες εγκαταστάσεις: μπορούν να εξοικονομηθούν χρήματα, καθώς είναι εφικτή η μεταφορά θερμότητας από ζώνες του κτιρίου που είναι πιο ζεστές προς άλλες ψυχρότερες για τις ανάγκες θέρμανσης το χειμώνα και το αντίστροφο το καλοκαίρι για τις ανάγκες ψύξης.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=geothermia&subcat=advance>



2.4.3.Εφαρμογές

Οι Γεωθερμικές Αντλίες Θερμότητας (ΓΑΘ) αξιοποιούν τη θερμότητα της γης προκειμένου να επιτύχουν ενεργειακά αποδοτική θέρμανση ή/και ψύξη ενός κτιρίου. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα, αφαιρούν θερμότητα από το έδαφος, αποδίδοντάς την στο σύστημα θέρμανσης του κτιρίου, ενώ το καλοκαίρι

αφαιρούν θερμότητα από το κτίριο αποδίδοντάς την στο έδαφος. Η αξιοποίηση του ενεργειακού δυναμικού του εδάφους, γίνεται με συνδυασμό υδρόψυκτων αντλιών θερμότητας και εναλλάκτη θερμότητας εδάφους. Επειδή η θερμοκρασία του εδάφους σε μερικά μέτρα βάθος παραμένει σταθερή (ή σχεδόν σταθερή) καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (15-17°C), ανεξάρτητα από τις εξωτερικές καιρικές συνθήκες, τα γεωθερμικά συστήματα θέρμανσης-ψύξης που συμπεριλαμβάνουν και αντλίες θερμότητας καταναλώνουν μέχρι και 30% λιγότερη ενέργεια από τα κλιματιστικά τελευταίας τεχνολογίας. Το αποτέλεσμα; Παρέχουν αποδοτική θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό στα κτίρια, με τρόπο απόλυτα φιλικό προς το περιβάλλον.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=geothermia&subcat=efarmoges>

2.5 Ηλιακή ενέργεια

2.5.1. Τι είναι

Ο ήλιος. Μια πρωταρχική πηγή ενέργειας για τον πλανήτη μας. Μια πηγή ζωής. Είναι γνωστό ότι η ηλιακή ακτινοβολία όχι μόνο δίνει φως, αλλά επίσης θερμαίνει τα σώματα στα οποία προσπίπτει. Λιγότερο γνωστό είναι ότι η ηλιακή ακτινοβολία αλλάζει και τις ιδιότητες κάποιων υλικών (των ημιαγωγών), που, με αυτόν τον τρόπο, παράγουν ηλεκτρικό ρεύμα. Αυτό είναι και το "κλειδί" για την περαιτέρω αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρισμού. σήμερα, που πραγματοποιείται μέσω θερμικών ηλιακών, παθητικών ηλιακών και φωτοβολταϊκών συστημάτων.

2.5.2. Πλεονεκτήματα

Μία σειρά από σημαντικά πλεονεκτήματα διακρίνουν τα Φωτοβολταϊκά συστήματα τόσο από τις συμβατικές μορφές παραγωγής ενέργειας, όσο και από αντίστοιχες εφαρμογές άλλων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Συγκεκριμένα:

(α) παράγουν απευθείας ηλεκτρικό ρεύμα

(β) μπορούν να ενσωματωθούν στην αρχιτεκτονική των κτιρίων και να χρησιμοποιηθούν ως δομικά στοιχεία τους

- (γ) έχουν αθόρυβη λειτουργία
- (δ) έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής με ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης.
- (ε) μπορούν να εφαρμοστούν εκεί που είναι ασύμφορο, δύσκολο ή και αδύνατο να μεταφερθεί ηλεκτρικό ρεύμα από το υφιστάμενο ηλεκτρικό δίκτυο.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=iliaka&subcat=advance>

2.5.3.Εφαρμογές

A)Θερμικά Ηλιακά Συστήματα

Τα Θερμικά Ηλιακά Συστήματα (ΘΗΣ) εκμεταλλεύονται την ηλιακή ακτινοβολία για:

- (α) θέρμανση ζεστού νερού χρήσης,
- (β) θέρμανση ή/και κλιματισμό χώρων.

Η πιο απλή και διαδεδομένη μορφή των θερμικών ηλιακών συστημάτων είναι οι γνωστοί σε όλους μας ηλιακοί θερμοσίφωνες, που συλλέγουν την ηλιακή ενέργεια και στη συνέχεια, τη μεταφέρουν με τη μορφή θερμότητας σε κάποιο ρευστό, όπως το νερό. Ακόμα, στην Ευρώπη χρησιμοποιούνται τα συστήματα combi, που έχουν μέγιστη απόδοση όταν λειτουργούν σε θερμοκρασίες 40-50°C.

Χρησιμοποιώντας επίπεδους επιλεκτικούς ηλιακούς συλλέκτες, επιφάνειας ίσης με το 15-20% του εμβαδού του θερμαινόμενου χώρου, επιτυγχάνεται περίπου 40% κάλυψη των συνολικών αναγκών μίας κατοικίας σε θέρμανση και ζεστό νερό.

<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=iliaka&subcat=efarmoges>

B) Φωτοβολταϊκά συστήματα: Φωτοβολταϊκό στοιχείο

Το φωτοβολταϊκό φαινόμενο ανακαλύφθηκε το 1839 και χρησιμοποιήθηκε για πρακτικούς σκοπούς στα τέλη της δεκαετίας του '50 σε διαστημικές εφαρμογές. Τα φωτοβολταϊκά (Φ/Β) συστήματα έχουν τη δυνατότητα μετατροπής της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Ένα κλασσικό φωτοβολταϊκό σύστημα αποτελείται από το φωτοβολταϊκό πλαίσιο και τα ηλεκτρικά συστήματα όπως ο inverter (μετατροπέας dc/ac), ρυθμιστή φόρτισης που

διαχειρίζονται την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από το φωτοβολταϊκό σύστημα. Για αυτόνομα φωτοβολταϊκά συστήματα αποθηκεύεται η παραγόμενη ενέργεια σε μπαταρίες.

Ένα φωτοβολταϊκό σύστημα αποτελείται από ένα ή περισσότερα φωτοβολταϊκά πλαίσια ηλεκτρικά συνδεδεμένα μεταξύ τους είτε σε σειρά είτε παράλληλα. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια όταν εκτεθούν στο ηλιακό φως δηλαδή στην ηλιακή ακτινοβολία, μετατρέπουν ποσοστό 10%-14% περίπου της προσπίπτουσας ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Η μετατροπή της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική γίνεται απολύτως οικολογικά, χωρίς να επηρεάζει το περιβάλλον.



Τύποι φωτοβολταϊκών Συστημάτων

Οι βασικότερες εφαρμογές φωτοβολταϊκών συστημάτων εφαρμογών περιγράφονται ως ακολούθως:

- 1) Μικρές οικιακές φωτοβολταϊκές εφαρμογές (10W–200 Wp)
Τα φωτοβολταϊκά συστήματα της κατηγορίας αυτής χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές οικιακές, μικρής κλίμακας ή ελεύθερου χρόνου όπως τροχόσπιτα, σκάφη αναψυχής, γιοτ, παροχή εξωτερικού φωτισμού κήπων.
- 2) Αυτόνομα φωτοβολταϊκά συστήματα (150 Wp–50kWp)Στην κατηγορία αυτή συγκαταλέγονται συστήματα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για κατοικίες και μικρούς οικισμούς που δεν είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο. Ακόμη χρησιμοποιούνται για: παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος σε μοναστήρια, μονές απομονωμένα παρεκκλήσια
- 3) Αντλητικά φωτοβολταϊκά συστήματα, αρδευτικά συστήματα.

- 4) Αυτόνομα φωτοβολταικά Συστήματα φωταγωγησης δρόμων, πάρκων, αεροδρομίων κλπ.
- 5) Αυτόνομα Φωτοβολταικά Συστήματα τηλεπικοινωνιών, τηλεεπιτήρησης και συστημάτων ασφαλείας-συναγερμών.
- 6) Αυτόνομα Φωτοβολταικά Συστήματα οδικής κυκλοφορίας,- φανάρια κυκλοφορίας, φάροι νησίδων, φώτα εμποδίων αεροδρομίων ναυτιλίας.
- 7) Γεωργία - Καλλιέργειες όπως άντληση νερού, αρδευτικά, γεωργικές καλλιέργειες ,
- 8) Μεγάλα Διασυνδεδεμένα στο Δίκτυο φωτοβολταικά Συστήματα
Η κατηγορία αυτή αφορά φωτοβολταικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με την βοήθεια φωτοβολταικών από 20kWp έως μερικά MWp, στους οποίους η παραγόμενη ενέργεια διανέμεται απευθείας και πωλείται με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους στο δίκτυο της ΔΕΗ
- 9) Διασυνδεδεμένα Φωτοβολταικά (grid pv) Συστήματα – Φωτοβολταικά σε στέγες. Στην κατηγορία αυτή εμπίπτουν φωτοβολταικά συστήματα βασικού μεγέθους από 1,5kWp έως 20kW, τα οποία έχουν εγκατασταθεί σε στέγες, οροφές, κεραμοσκεπές κατοικιών που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια ως αυτοκατανάλωση της κατοικίας του παραγωγού, ενώ η περίσσεια ηλεκτρική ενέργεια διανέμετε στο ηλεκτρικό δίκτυο της ΔΕΗ. Η συγκεκριμένη κατηγορία αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα της παγκόσμιας αγοράς φωτοβολταικών συστημάτων.

<http://www.solar-systems.gr/photovoltaic-module.html>

2.5.3.1 Φωτοβολταικά: η σπιτική ενέργεια

Τα φωτοβολταικά συστήματα δέχονται το φως του Ήλιου και το μετατρέπουν απευθείας σε ηλεκτρισμό. Αυτή η μετατροπή γίνεται αθόρυβα, αξιόπιστα, και – το κυριότερο - χωρίς καμιά επιβάρυνση για το περιβάλλον. Στην Ελλάδα, υπάρχουν εταιρίες που μπορούν να σας βοηθήσουν να εγκαταστήσετε φωτοβολταικά. Κι όταν το ρεύμα που παράγετε είναι παραπάνω απ' αυτό που χρειάζεστε, έχετε τη δυνατότητα να το πουλάτε στη ΔΕΗ.

Η Ελλάδα είναι χώρα με μεγάλη ηλιοφάνεια. Η μέση ημερήσια ενέργεια που δέχεται κάθε τετραγωνικό μέτρο της χώρας μας από τον Ήλιο είναι 4,6 κιλοβατώρες. Τα φωτοβολταϊκά μετατρέπουν ένα μέρος αυτής της ενέργειας σε ηλεκτρισμό. Ακόμη και τις συννεφιασμένες μέρες του χειμώνα, συνεχίζουν να παράγουν ρεύμα (σε ένα ποσοστό της μέγιστης ισχύος τους) χάρη στο διάχυτο φως. Μία μελέτη που έγινε πριν μερικά χρόνια από την Ευρωπαϊκή Ένωση, υπολόγισε ότι η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στις στέγες των κτιρίων στην Ελλάδα (των κτιρίων όπου μπορεί να γίνει τέτοια εγκατάσταση), θα κάλυπτε το ένα τρίτο των συνολικών αναγκών της χώρας μας σε ηλεκτρισμό. Αν το κτίριο όπου βρίσκεται μια φωτοβολταϊκή εγκατάσταση δεν είναι συνδεδεμένο με το δίκτυο, τότε η εγκατάσταση λέγεται “ανεξάρτητη”, και σχεδιάζεται συχνά για να καλύπτει το σύνολο των αναγκών ενός σπιτιού, οπότε περιλαμβάνει και μια μονάδα αποθήκευσης ενέργειας (π.χ. με μπαταρίες).

Αν είμαστε συνδεδεμένοι με το δίκτυο, τα πράγματα είναι ακόμα ευκολότερα. Μπορούμε να καταναλώνουμε ρεύμα από το δίκτυο όταν η παραγωγή μας δε μας φθάνει, αλλά να δίνουμε ενέργεια στη ΔΕΗ όταν η παραγωγή υπερκαλύπτει τις ανάγκες μας.

Βέβαια, προς το παρόν μια εγκατάσταση φωτοβολταϊκών δεν είναι πάμφθηνη. Όμως πολύ συχνά αγοράζουμε πράγματα με βάση την αξία που αντιπροσωπεύουν για μας, και ένα σύστημα φωτοβολταϊκών έχει πραγματικά μεγάλη αξία. Με φωτοβολταϊκά, μπορούμε να καλύψουμε εύκολα και οικονομικά το φωτισμό του σπιτιού και τη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών (υπολογιστές, ηχητικά συστήματα, ψυγεία, τηλεοράσεις, τηλεπικοινωνίες). Για λόγους ενεργειακής απόδοσης και οικονομίας, δε συνιστάται η χρήση τους για τροφοδότηση θερμικών ηλεκτρικών συσκευών (κουζίνες, θερμοσίφωνες, ηλεκτρικά καλοριφέρ). Γι αυτές τις χρήσεις, άλλωστε, υπάρχουν οικονομικότερες λύσεις που δεν στηρίζονται στον ηλεκτρισμό, όπως π.χ. ηλιακοί θερμοσίφωνες.

news.pathfinder.gr (2003) Φωτοβολταϊκά: η σπιτική ενέργεια, Λοβέρδου Σ.

<http://news.pathfinder.gr/periscopio/3497.html#article>

Αναρτήθηκε 17/1/2003

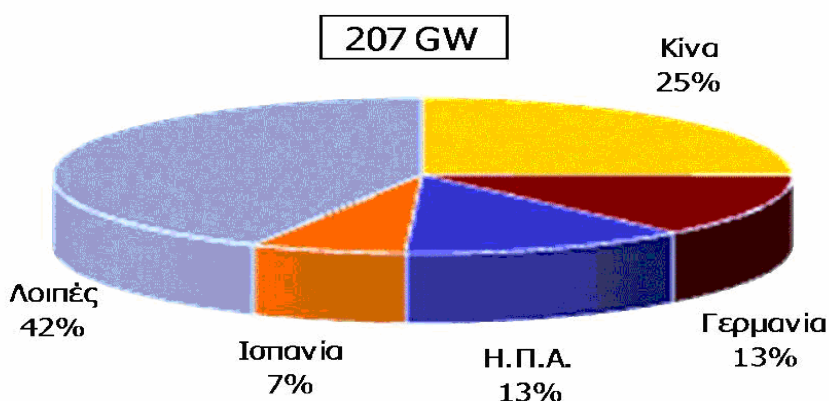
3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Η ΠΟΡΕΙΑ ΚΑΙ Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΑΠΕ

3.1 Η ανάπτυξη των ΑΠΕ διεθνώς είναι εντυπωσιακή

Οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) κερδίζουν συνεχώς έδαφος σε παγκόσμιο επίπεδο (σημειώνοντας ρυθμούς ανάπτυξης από 20% έως και 60% ετησίως) και αυτή τη στιγμή καλύπτουν σχεδόν το ¼ της συνολικής εγκαταστημένης ισχύος. Οι βασικές μορφές των ΑΠΕ είναι η υδροηλεκτρική (83% της εγκατεστημένης ισχύος των ΑΠΕ), η αιολική (9%), η βιομάζα (5%), η γεωθερμική (1%) και η φωτοβολταϊκή (1%).

Παγκόσμιες Εγκαταστάσεις ΑΠΕ 2006 - εξαιρούνται τα μεγάλα υδροηλεκτρικά -

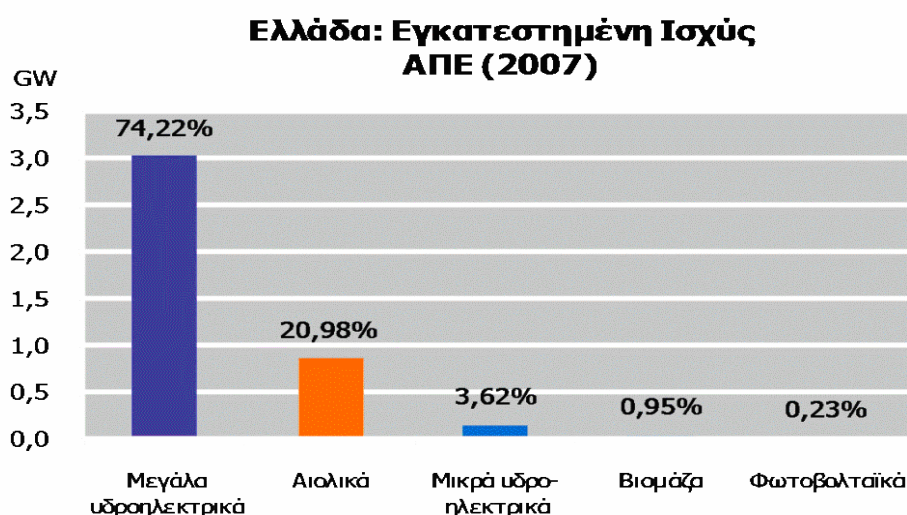


Διάγραμμα 1

Η χρησιμοποίησή τους γίνεται επιτακτική, δεδομένων των αυξημένων ενεργειακών αναγκών αλλά και των περιβαλλοντικών ανησυχιών που προβληματίζουν όλες τις χώρες. Εξαιρώντας τα μεγάλα υδροηλεκτρικά, οι επενδύσεις σε νέα δυναμικότητα ΑΠΕ έφτασαν τα \$55 δις. το 2006 ενώ η αντίστοιχη εγκατεστημένη ισχύς ανήλθε στα 207 GW (διάγραμμα 1). Οι συγκεκριμένες εγκαταστάσεις συνεισέφεραν 3,4% στην παγκόσμια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας το 2006.

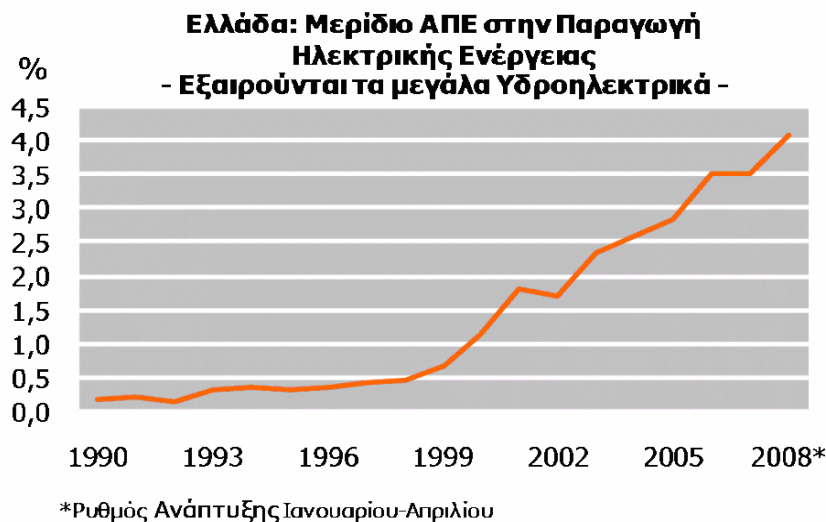
3.2 Ωστόσο η ανάπτυξη τους στην Ελλάδα παραμένει περιορισμένη

Η συμμετοχή των ΑΠΕ στην εγχώρια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (εξαιρώντας τα μεγάλα υδροηλεκτρικά) παρουσιάζει έντονα ανοδική πορεία διαχρονικά – κυρίως μετά το 1999. Συνολικά η εγκατεστημένη ισχύς σε ΑΠΕ ανερχόταν στα 4.066 MW στο τέλος του 2007 και 1.048 MW αν εξαιρέσουμε τα μεγάλα υδροηλεκτρικά (σε σχέση με 159 MW το 1999). Οι συγκεκριμένες εγκαταστάσεις (εξαιρώντας τα μεγάλα υδροηλεκτρικά), αν και αποτελούν το 7% της συνολικής ισχύος, συμβάλλουν μόλις κατά 4% στη συνολική ηλεκτροπαραγωγή.



Διάγραμμα 2

Εκτός από τα παραδοσιακά μεγάλα υδροηλεκτρικά που αντιπροσωπεύουν τα 3/4 των συνολικών εγκαταστάσεων ΑΠΕ στην Ελλάδα, τα αιολικά πάρκα είναι η κυρίαρχη μορφή ηλεκτροπαραγωγής μέσω ΑΠΕ με ποσοστό 21% (δηλαδή, το 85% των ΑΠΕ εξαιρώντας τα μεγάλα υδροηλεκτρικά). Η κυριαρχία των αιολικών είναι εύλογη, καθώς αποτελούν μέχρι σήμερα την μορφή ΑΠΕ με το χαμηλότερο κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας - λόγω πιο «ώριμης» τεχνολογίας σε σχέση με τις άλλες ΑΠΕ(διάγραμμα 2)



Διάγραμμα 3

Η εγκατεστημένη ισχύς σε φωτοβολταϊκά το 2007 καλύπτει μόλις το 0,2% των εγκαταστάσεων ΑΠΕ (περίπου το 1/100 της αντίστοιχης ισχύος των αιολικών εγκαταστάσεων), καθώς το υψηλό κόστος εγκατάστασης και η έλλειψη σαφούς ρυθμιστικού πλαισίου απέτρεπαν τους επενδυτές να εισέλθουν στη συγκεκριμένη αγορά τα προηγούμενα χρόνια.



Διάγραμμα 4

Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος(2008) ΚΛΑΔΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΜΕ ΘΕΜΑ " ΟΙ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΕΛΚΥΣΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ"

http://www.nbg.gr/wps/wcm/connect/d17dc9804a396f14bf34bf2ff6d6a3b2/text_renewable_energy.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=d17dc9804a396f14bf34bf2ff6d6a3b2
αναρτήθηκε 06/2008

3.3 Σημαντική άνοδος της ισχύος από ΑΠΕ στη χώρα μας το 2010

Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής που άντλησε από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας(ΡΑΕ) και τους διαχειριστές του Συστήματος και των Δικτύων, η συνολική ισχύς από σταθμούς ΑΠΕ στη χώρα μας αυξήθηκε κατά 290 MW μέσα στο 2010 αθροίζοντας συνολική εγκατεστημένη ισχύ 1736 MW έναντι των 1446 MW του τέλους του 2009.

Πρωταθλητές στην ανάπτυξη νέας ισχύος ήταν τη χρονιά αυτή τα φωτοβολταϊκά τα οποία σχεδόν τετραπλασίασαν τη διείσδυση τους στο ενεργειακό μας σύστημα ξεκινώντας από 53 MW στο τέλος του 2009 στο καταλήγοντας στα 198 MW στο τέλος του 2010.

Η νέα αιολική ισχύς που προστέθηκε το 2010 ανέρχεται στα 131 MW οδηγώντας σε σύνολο 1298 MW ενώ μικρή αλλά σημαντική είναι και η αύξηση των μικρών υδροηλεκτρικών από 182,6 MW στο τέλος του 2009 στα 196,3 στο τέλος του 2010.

Στο επίπεδο της αδειοδοτικής διαδικασίας σημαντική είναι η αύξηση της ισχύος των αδειών εγκατάστασης από τα 1360 MW του τέλους του 2009 στα 1670 MW στο τέλος του 2010 καθώς και των συμβάσεων αγοραπωλησίας από τα 301 MW στα 886 MW αντίστοιχα. Τα δύο αυτά μεγέθη είναι χαρακτηριστικά της νέας ισχύος ΑΠΕ που αναμένεται να προστεθεί στο ηλεκτρικό μας σύστημα το 2011 και το 2012. Οι εκτιμήσεις του ΥΠΕΚΑ για την ισχύ ΑΠΕ που θα εγκατασταθεί εντός του 2011 είναι για τουλάχιστον 300 MW αιολικά και 200 MW φωτοβολταϊκά, εκτιμήσεις που στο τέλος του έτους μπορεί να αποδειχθούν συντηρητικές.

Εντυπωσιακό είναι και το πλήθος νέων αδειών παραγωγής που εκδόθηκαν από τη ΡΑΕ μέσα του 2010 ανεβάζοντας την αδειοδοτημένη ισχύ από τα 8.360 MW του τέλους του 2009 στα 18.819 MW στο τέλος του 2010. Οι νέες άδειες παραγωγής αφορούν κυρίως σε αιολικές εγκαταστάσεις και δευτερευόντως σε φωτοβολταϊκούς και μικροϋδροηλεκτρικούς σταθμούς.

Με την έντονη αυτή δραστηριοποίηση, τόσο σε νέα έργα ΑΠΕ όσο και σε νέες αδειοδοτήσεις που θα οδηγήσουν σε έργα μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, η χώρα μας στοχεύει στο να ικανοποιήσει τους φιλόδοξους

στόχους της για 20% διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μας σύστημα μέχρι το 2020, προς όφελος της κοινωνίας και της εθνικής οικονομίας.

www.newpost.gr (2011) Σημαντική άνοδος της ισχύος από ΑΠΕ στη χώρα μας το 2010

<http://www.newpost.gr/post/22017/%CE%A3%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%AC%CE%BD%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%82-%CE%B9%CF%83%CF%87%CF%8D%CE%BF%CF%82-%CE%B1%CF%80%CF%8C-%CE%91%CE%A0%CE%95-%CF%83%CF%84%CE%B7-%CF%87%CF%8E%CF%81%CE%B1-%CE%BC%CE%B1%CF%82-%CF%84%CE%BF-2010/>

αναρτήθηκε 02/2011

3.4 Ρεκόρ μονάδων ΑΠΕ για το 2011

Κάθε προηγούμενο ρεκόρ κατέρριψε το 2011 η εγκατάσταση μονάδων παραγωγής ηλεκτρισμού από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), ένα ρεκόρ όμως που δεν αναμένεται να επαναληφθεί το 2012 αφού η χρηματοοικονομική στενότητα και το «ελληνικό ρίσκο» έχουν περιορίσει δραστικά την ανάπτυξη νέων έργων.

Στο διάστημα Ιανουαρίου-Νοεμβρίου εγκαταστάθηκε στη χώρα νέα ισχύς ΑΠΕ δυναμικού 613 MW, ανεβάζοντας τη συνολική «ανανεώσιμη» ισχύ στα 2.337,32 MW με αποτέλεσμα η συνολική ισχύς των ΑΠΕ στη χώρα στο τέλος του 2011 να εκτιμάται στα 2.500 MW. Από τα πιο πρόσφατα στοιχεία του ΔΕΣΜΗΕ³ προκύπτει ότι στο διασυνδεδεμένο σύστημα που αφορά στην ηπειρωτική χώρα και τα συνδεδεμένα νησιά το ενδεκάμηνο προστέθηκε νέα ισχύς 553 MW, εκ των οποίων τα 127,10 MW εγκαταστάθηκαν το Νοέμβριο. Επρόκειτο για αιολικά πάρκα ισχύος 85,50 MW και φωτοβολταϊκά ισχύος 41,60 MW.

Στα υπόλοιπα νησιά η συνολική ισχύς ΑΠΕ το ενδεκάμηνο έφθασε στα 60 MW, με βάση τα στοιχεία της ΔΕΗ.

Οι πρωταθλητές για το 2011 ήταν τα φωτοβολταϊκά, τα οποία υπερδιπλασίασαν την ισχύ τους, από 153 MW στο τέλος του 2010 στα 400,25 MW στο τέλος Νοεμβρίου, σύμφωνα με τα στοιχεία του ΔΕΣΜΗΕ. Σε

³ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

απόλυτους αριθμούς βέβαια τα αιολικά πάρκα κρατούν τα σκήπτρα, αφού το πρόσθετο δυναμικό στο ενδεκάμηνο έφθασε τα 291 MW.

Το 2012 πάντως προβλέπεται αρκετά δύσκολο για τις ΑΠΕ. Τα περισσότερα από τα έργα που ολοκληρώθηκαν το 2011 ήταν αυτά που είχαν «ωριμάσει» τα προηγούμενα χρόνια και είχαν εξασφαλίσει στο παρελθόν τη χρηματοδότηση της επένδυσης. Σήμερα η κατάσταση έχει αλλάξει ριζικά, λόγω της δραστηκής περικοπής του τραπεζικού δανεισμού και της μεγάλης αβεβαιότητας για την οικονομία της χώρας. Οι νέες επενδύσεις σε ΑΠΕ αντιμετωπίζουν πλέον σοβαρό πρόβλημα χρηματοδότησης, το οποίο επιδεινώνεται από την αβεβαιότητα για το αν ο ΔΕΣΜΗΕ θα είναι σε θέση να πληρώνει στους παραγωγούς τις εγγυημένες τιμές που έχουν συμφωνηθεί σε συνδυασμό με την προοπτική μείωσης των εγγυημένων τιμών για τις νέες ΑΠΕ που θα εισέλθουν στο σύστημα

ΗΜΕΡΗΣΙΑ (2011), Ρεκόρ μονάδων ΑΠΕ το 2011, αβέβαιο το 2012 28/12/2011 της Μανταλένα Πίου.

<http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=12336&subid=2&pubid=112792894>
αναρτήθηκε 12/2011

3.5 Προβλήματα στην διάδοση των Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Ελλάδα

Θύμα της γραφειοκρατίας, της ελλιπούς νομοθεσίας και της απουσίας ολοκληρωμένου χωροταξικού σχεδίου πέφτει η διάδοση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην Ελλάδα, παρότι η χώρα μας “καίγεται” για την απεξάρτησή της από το λιγνίτη και τις εισαγωγές πετρελαίου, και έχει αποκλείσει την κατασκευή πυρηνικών εργοστασίων

ΕΜΠΟΔΙΑ

Το υψηλό κόστος παραγωγής σε σχέση με τις παραδοσιακές τεχνολογίες είναι ένα από τα βασικά προβλήματα των ΑΠΕ, εξ ου και η αύξηση της διείσδυσής τους στο ενεργειακό ισοζύγιο προϋποθέτει την ύπαρξη επιδοτήσεων και την παρουσία ισχυρών επιχειρηματικών ομίλων. Δεν είναι τυχαίο ότι στην Ελλάδα η αγορά κυριαρχείται από λίγους και ισχυρούς “παίκτες”, που διαθέτουν την τεχνογνωσία και τα απαραίτητα κεφάλαια. Στα αιολικά, για παράδειγμα,

πρωταγωνιστούν οι όμιλοι Ρόκας - Iberdrola, Κοπελούζος - ENEL, ΔΕΗ Ανανεώσιμες-EDF και η Τέρνα.

Πέραν τούτου, στην Ελλάδα η απαραίτητη γη και τα δικαιώματα επί των υδάτων (υδροηλεκτρικά) ή του υπεδάφους (γεωθερμία) εξασφαλίζονται πολύ δύσκολα ή και καθόλου. Όπως σημειώνει η μελέτη, τα μεγάλης κλίμακας φωτοβολταϊκά (5 MW) απαιτούν περί τα 150 στρέμματα ενιαίας γης με κατάλληλο προσανατολισμό κοντά στο δίκτυο. Γη με τέτοια χαρακτηριστικά, όμως, είναι δύσκολο να βρεθεί ή να “συναρμολογηθεί”, με αποτέλεσμα τη συστηματική καθυστέρηση σημαντικού μεγέθους επενδύσεων.

ΑΓΚΑΘΙ ΟΙ ΑΔΕΙΕΣ

Ιδιαίτερες δυσκολίες συναντούν οι επενδυτές και στα θέματα αδειοδότησης. Οι διαδικαστικές ιδιομορφίες και η γραφειοκρατία για την εξασφάλιση των απαραίτητων αδειών καθυστερούν την έγκριση των επενδύσεων, με αποτέλεσμα επενδύσεις μεγάλου μεγέθους να ακυρώνονται και τα κεφάλαια να κατευθύνονται σε άλλες χώρες. Αυτήν τη στιγμή στη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας εκκρεμούν περίπου 7.000 αιτήσεις για άδειες φωτοβολταϊκής παραγωγής.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα, όμως, σύμφωνα με την Kantor, είναι η έλλειψη χωροταξικού σχεδίου, με την οποία συνδέεται και η εξής ελληνική ιδιαιτερότητα: Τη δαμόκλειο σπάθη των προσφυγών στο Συμβούλιο της Επικρατείας, που απειλούν κάθε επενδυτή, ακόμη κι αν αυτός έχει εξασφαλίσει τις απαραίτητες άδειες και έχει συγκεντρώσει τα απαιτούμενα κεφάλαια. Αναγνωρίζοντας το συγκεκριμένο πρόβλημα, η κυβέρνηση ενέκρινε πρόσφατα το σχέδιο Εθνικού Χωροταξικού Πλαισίου (ΕΧΠ) της χώρας, το οποίο τέθηκε σε διαβούλευση, προκειμένου να κατατεθεί εν συνεχεία προς ψήφιση στη Βουλή.

Μακεδονία (2008). Σκαλώνει η διάδοση των ΑΠΕ στην Ελλάδα του Χρηστίδη Γ.

<http://www.makthes.gr/news/economy/14263/>

Αναρτήθηκε 03/2008

3.6. Ειδικό τέλος ΑΠΕ

ο ΠΑΣΥΦ⁴ υποστηρίζει μόνον ένα μικρό μέρος του Τέλους ΑΠΕ κατευθύνεται για την ενίσχυση της παραγωγής ρεύματος από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, ωστόσο ακόμα και για το μέρος του Τέλους ΑΠΕ που ενισχύει πραγματικά τους παραγωγούς «πράσινου ρεύματος», ο καταναλωτής πρέπει να γνωρίζει ότι είναι μία από τις λίγες επιβαρύνσεις που πληρώνει και έχουν άμεσο και χειροπιαστό όφελος στην εγχώρια οικονομία και ειδικότερα στην απασχόληση.

«Το ελάχιστο αυτό ποσό που πληρώνει η κάθε οικογένεια δημιουργεί θέσεις εργασίας και πολλαπλάσιο οικονομικό όφελος στις τοπικές και στην εθνική οικονομία», τονίζει στην ανακοίνωσή του ο ΠΑΣΥΦ, προσθέτοντας ότι μέσα στο 2011 ο τομέας των φωτοβολταϊκών κατάφερε να υπερδιπλασιάσει τον κύκλο εργασιών του και να δημιουργήσει χιλιάδες νέες θέσεις εργασίας.

«Η ανάπτυξη αυτή έχει φέρει άνθηση στην απασχόληση. Σήμερα, η ελληνική αγορά φωτοβολταϊκών προσφέρει άμεσα 6.800 θέσεις πλήρους απασχόλησης και 10.800 ακόμη έμμεσες θέσεις πλήρους απασχόλησης στην ευρύτερη οικονομία. Πολλές χιλιάδες ακόμα θέσεις εργασίας είναι άμεσα συναρτώμενες με τα φωτοβολταϊκά», υποστηρίζει ο ΠΑΣΥΦ, εξηγώντας ότι τα λίγα ευρώ το χρόνο που δίνει ο καταναλωτής ως «Τέλος ΑΠΕ», μετατρέπονται σε απασχόληση.

www.econews.gr (2012). Ειδικό Τέλος ΑΠΕ: «μικρή επιβάρυνση – μεγάλα οφέλη» λέει ο ΠΑΣΥΦ .

<http://www.econews.gr/2012/01/04/pasyf-eidiko-telos-ape/>

Αναρτήθηκε 01/2012

⁴ Πανελλήνιος Σύνδεσμος Επενδυτών Φωτοβολταϊκών

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Εξοικονόμηση ενέργειας

4.1.Εξοικονόμηση ενέργειας

Εξοικονόμηση ενέργειας είναι το αποτέλεσμα οικονομικά επωφελών ενεργειακών υποκαταστάσεων ορισμένων μορφών ενέργειας από άλλες που είναι πιο αποδοτικές για την κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών, η χρησιμοποίηση νέων ενεργειακών τεχνολογιών, η χρήση μικρότερης ποσότητας ενέργειας στην πορεία μιας ορισμένης χρονικής περιόδου και η κατάλληλη μορφή ενέργειας για την κάθε χρήση.

Λέγεται ότι η εξοικονόμηση ενέργειας (περιορισμός της άσκοπης χρήσης ενέργειας) είναι η καλύτερη πηγή ενέργειας. Εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί με την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης, η οποία καθιστά δυνατή τη συγκράτηση της κατανάλωσης, χωρίς να θίγει το επίπεδο ικανοποίησης των ενεργειακών αναγκών. Εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί επίσης σε μια περιορισμένη σχετικά κλίμακα κατανάλωσης, όπως στον οικιακό και αγροτικό τομέα (σε επίπεδο νοικοκυριού), αλλά και σε μεγαλύτερη κλίμακα (όπως σε επίπεδο επιχείρησης, βιομηχανίας, κτλ.)

Τομείς στους οποίους μπορούν να γίνουν παρεμβάσεις για εξοικονόμηση ενέργειας είναι: **ο τομέας των μεταφορών**, ο οποίος απορροφά το 60% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας, με την ορθολογική οργάνωση των δημόσιων μεταφορών με μέσα σταθερής τροχιάς, την ανάπτυξη του σιδηροδρόμου ως μέσου μεταφοράς των εμπορευμάτων σε βάρος των οδικών μέσων, με τον περιορισμό των άσκοπων μετακινήσεων και της επιθετικής οδήγησης των ΙΧ αυτοκινήτων, με τις βελτιώσεις στην απόδοση του κινητήρα, τη χρήση μικρών αντιρρυπαντικών και αθόρυβων ηλεκτρικών αυτοκινήτων στις πόλεις, τη χρήση ποδηλάτου στις πόλεις και τον περιορισμό των μετακινήσεων των πολιτών κυρίως στις εμπορικές και δημόσιες συναλλαγές τους, χρησιμοποιώντας σύγχρονα τηλεπικοινωνιακά συστήματα όπως το διαδίκτυο, το φαξ και τις τηλεδιασκέψεις.

Στα κτίρια, με τη χρήση δομικών υλικών και ειδικών μονωτικών υλικών που περιορίζουν τις απώλειες της θερμότητας και με παρεμβάσεις βιοκλιματικής

αρχιτεκτονικής ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες των κτιρίων για θέρμανση, φωτισμό και κλιματισμό.

Στη βιομηχανία, η οποία απορροφά το 27% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και ειδικότερα στους ενεργειοβόρους κλάδους, η εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί με μέτρα που αφορούν τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης παράλληλα με την αποτελεσματική διαχείριση και ανακύκλωση των απορριμμάτων που μπορούν να αξιοποιηθούν. (Μανωλά, 2007, σελ 45-46)

4.2 Ενεργειακή σήμανση συσκευών

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.

Παράλληλα, τονίζεται ότι η πραγματική τελική ενεργειακή κατανάλωση κάθε συσκευής εξαρτάται από τον τρόπο χρήσης και τη θέση της.

[Κέντρο ανανεώσιμων πηγών και εξοικονόμηση ενέργειας
http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/electrikes_syskeves_simansi.htm](http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/electrikes_syskeves_simansi.htm)

Με βάση το Νόμο έχουν δημοσιευθεί, στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας, Υπουργικά Διατάγματα που καθιστούν υποχρεωτική τη σήμανση για τις ακόλουθες οικιακές συσκευές:

| Οικιακή Συσκευή | Ευρωπαϊκή Οδηγία | Κ.Δ.Π. | Επίσημη Εφημερίδα | Ημερομηνία |
|--|------------------|----------|-------------------|------------|
| Λαμπτήρες | 96/11/ΕΚ | 221/2003 | Αρ.3694 | 14/3/2003 |
| Στεγνωτήρια Ρούχων | 95/13/ΕΚ | 222/2003 | Αρ.3694 | 14/3/2003 |
| Πλυντήρια Ρούχων | 95/12/ΕΚ | 224/2003 | Αρ.3694 | 14/3/2003 |
| Συνδυασμένα Πλυντήρια - Στεγνωτήρια Ρούχων | 96/60/ΕΚ | 225/2003 | Αρ.3694 | 14/3/2003 |
| Πλυντήρια πιάτων | 97/17/ΕΚ | 226/2003 | Αρ.3694 | 14/3/2003 |
| Ηλεκτρικοί Φούρνοι | 2002/40/ΕΚ | 657/2003 | Αρ.3744 | 8/8/2003 |
| Ηλεκτρικά Ψυγεία, Καταψύκτες και Συνδυασμοί τους | 94/2/ΕΚ | 674/2004 | Αρ.3889 | 6/8/2004 |
| Κλιματιστικά | 2002/31/ΕΚ | 711/2004 | Αρ.3897 | 3/9/2004 |

Διάγραμμα 5

<http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/B63B51376F94A7EBC2256F7200442A14?OpenDocument> (Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού)

4.3 Πρόγραμμα “εξοικονόμηση κατ’οίκον”

Με τη συμμετοχή στο Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ’ Οίκον», εξοικονομούμε χρήματα και ενέργεια, συμβάλλοντας επίσης στην προστασία του περιβάλλοντος.

Τα κτήρια στην Ελλάδα ευθύνονται περίπου για το 36% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. Κατά την περίοδο 2000–2005 αύξησαν την ενεργειακή τους κατανάλωση κατά περίπου 24%. Δυστυχώς, αυτό τα κατατάσσει να είναι ανάμεσα στα πιο ενεργοβόρα κτήρια της Ευρώπης.

Ένας από τους βασικούς λόγους για τους οποίους τα ελληνικά κτήρια είναι ιδιαίτερος ενεργοβόρα είναι η παλαιότητά τους και η μη ενσωμάτωση σύγχρονης τεχνολογίας σε αυτά, λόγω έλλειψης σχετικής νομοθεσίας τα τελευταία 30 χρόνια.

Περισσότερα από αυτά τα κτήρια οικοδομήθηκαν πριν το 1980 και αντιμετωπίζουν θέματα όπως:

- μερική ή παντελή έλλειψη θερμομόνωσης,
- παλαιάς τεχνολογίας κουφώματα (πλαίσια/μονοί υαλοπίνακες),
- ελλιπή ηλιοπροστασία των νότιων και δυτικών όψεών τους,
- μη επαρκή αξιοποίηση του υψηλού ηλιακού δυναμικού της χώρας,
- ανεπαρκή συντήρηση των συστημάτων θέρμανσης/κλιματισμού με αποτέλεσμα τη χαμηλή απόδοση.

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), ολοκληρώνοντας το θεσμικό πλαίσιο για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, προχωράει, με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σε μία δέσμη οικονομικών κινήτρων, προκειμένου να πραγματοποιηθούν παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων του οικιακού τομέα, μέσω του Προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ’ Οίκον».

Πρόκειται για ένα συγχρηματοδοτούμενο Πρόγραμμα που απευθύνεται σε ιδιοκτήτες κατοικιών που έχουν κατασκευαστεί πριν το 1980 (δηλαδή πριν την εφαρμογή του Κανονισμού θερμομόνωσης και άρα είναι θερμικά απροστάτευτα) και είναι χαμηλής ενεργειακής κατηγορίας. Παρέχει κίνητρα στους ωφελούμενους να πραγματοποιήσουν τις πιο σημαντικές παρεμβάσεις με στόχο να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση του σπιτιού τους.

<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=526>

4.4 Εξοικονόμηση Ενέργειας στον κτιριακό τομέα στην Ελλάδα

Ο κτιριακός τομέας είναι υπεύθυνος για το 40% περίπου της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Η κατανάλωση αυτή, είτε σε μορφή θερμικής (κυρίως πετρέλαιο) είτε σε μορφή ηλεκτρικής ενέργειας, έχει ως αποτέλεσμα, εκτός της σημαντικής οικονομικής επιβάρυνσης λόγω του υψηλού κόστους της ενέργειας, τη μεγάλη επιβάρυνση της ατμόσφαιρας με ρύπους, κυρίως διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), που ευθύνεται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Στην Ελλάδα οι ανάγκες για θέρμανση των κατοικιών ανέρχονται περίπου στο 70% της συνολικής ενεργειακής τους κατανάλωσης. Η κατανάλωση ενέργειας για τις οικιακές συσκευές, το φωτισμό και τον κλιματισμό ανέρχεται στο 18% του συνολικού ενεργειακού ισοζυγίου. Οι κατοικίες με κεντρικό σύστημα θέρμανσης, το οποίο χρησιμοποιεί ως καύσιμο αποκλειστικά το πετρέλαιο αντιστοιχούν στο 35,5% του συνόλου.

Το υπόλοιπο 64% είναι αυτόνομα θερμαινόμενες κατοικίες που χρησιμοποιούν σε ποσοστό 25% πετρέλαιο, 12% ηλεκτρισμό και 18% καυσόξυλα.

Η κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα παρουσιάζει αυξητική τάση, λόγω της αύξησης της χρήσης κλιματιστικών και μικροσυσκευών. Η χρήση των κλιματιστικών αποτελεί σημαντικό παράγοντα αύξησης του ηλεκτρικού φορτίου αιχμής στη χώρα, με τεράστιες οικονομικές συνέπειες και σημαντική επιβάρυνση του καταναλωτή.

http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/ktiria_intro.htm

4.5.Υποχρεωτικές οι ΑΠΕ σε νέα κτίρια από το 2015

Υποχρεωτική γίνεται από τον Ιανουάριο του 2015, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την κάλυψη ενός μέρους των ενεργειακών αναγκών νέων κτιρίων ή κτιρίων στα οποία γίνεται σημαντική ανακαίνιση.

Τα παραπάνω προβλέπει νομοσχέδιο του ΥΠΕΚΑ, μέσω του οποίου θα εναρμονιστούν κοινοτικές οδηγίες. Οι λεπτομέρειες για την υλοποίηση της υποχρέωσης αυτής, θα προβλέπονται σε υπουργική απόφαση, η οποία θα

πρέπει να εκδοθεί μέχρι τότε. Θα περιλαμβάνει δε εκτός από τις γνωστές και διαδεδομένες τεχνολογίες των αιολικών, φωτοβολταϊκών κλπ, συστήματα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης που παράγονται με χρήση σε σημαντικό ποσοστό ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Η ίδια απόφαση, θα καθορίζει επίσης "τα κατάλληλα μέτρα που πρέπει να ισχύουν στον κτιριοδομικό κανονισμό, έτσι ώστε να αυξηθεί το μερίδιο κάθε μορφής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στον οικοδομικό τομέα".

Αυτό σημαίνει ότι το ΥΠΕΚΑ θα πρέπει να προχωρήσει στην τροποποίηση του Οικοδομικού Κανονισμού, ώστε να χαρακτηρίζονται ως αποδεκτά οικοδομικά στοιχεία και να ενσωματώνονται στο κτίριο, φωτοβολταϊκά πάνελ κ.λπ.

Με την απόφαση, θα προσδιορίζεται επιπλέον τις προδιαγραφές των συστημάτων αυτών, ώστε να επιτρέπεται η χρήση τους, "μόνον εφόσον επιτυγχάνουν σημαντική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και με βάση ενεργειακά σήματα, οικολογικά σήματα ή άλλα κατάλληλα πιστοποιητικά ή πρότυπα που έχουν θεσπιστεί σε εθνικό ή κοινοτικό επίπεδο".

www.euro2day.gr (2012) . Υποχρεωτικές οι ΑΠΕ σε νέα κτίρια από 1/1/2015, Μιχάλη Καϊταντζίδη
<http://www.euro2day.gr/news/economy/124/articles/674282/Article.aspx>
αναρτήθηκε 09/01/2012

4.6. Οι 10 + 1 τρόποι εξοικονόμησης ενέργειας

1. Αλλάζουμε τις λάμπες πυρακτώσεως στο χώρο μας με λάμπες εξοικονόμησης.
2. Κλείνουμε την τηλεόραση, το στερεοφωνικό, και γενικά όλες τις ηλεκτρικές συσκευές από τον κεντρικό διακόπτη (δεν τις αφήνουμε σε κατάσταση stand by). Ετήσια εξοικονόμηση περίπου 30 € από τους λογαριασμούς του ρεύματος και μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 300 κιλά.
3. Η σωστή μόνωση του σπιτιού εξασφαλίζει δροσιά το καλοκαίρι και ζέστη το χειμώνα. Αποφεύγουμε έτσι τη χρήση ηλεκτρικού καλοριφέρ ή σόμπας. Αν τοποθετήσουμε διπλά τζάμια εξοικονομούμε 10% στο

λογαριασμό της θέρμανσης. Αν επιπλέον αυτά έχουν θερμοδιακόπτη χαμηλής εκπομπής, η εξοικονόμηση φτάνει το 20 – 30%

4. Το καλοκαίρι βάζουμε ανεμιστήρα για να δροσιστούμε και αποφεύγουμε τη χρήση κλιματιστικού. Μέσα σε 30 μόνο μέρες εξοικονομούμε περίπου 60 € και μειώνουμε τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 600-700 κιλά
5. Δεν “ξεχνάμε” τους φορτιστές στην πρίζα όταν δεν τους χρησιμοποιούμε. Κάθε φορτιστής που χρησιμοποιούμε (κινητού ή ασύρματου τηλεφώνου, διάφορων ηλεκτρικών συσκευών), ειδικά αν είναι παλαιού τύπου, μπορεί να μας κοστίζει 2-3 € το χρόνο και η χρήση του να συνεπάγεται την έκλυση 20-30 κιλών διοξειδίου του άνθρακα. Καλύτερα να τους βγάζουμε από την πρίζα
6. Χαμηλώνουμε τη θερμοκρασία πλύσης στο πλυντήριο ρούχων και πλένουμε μόνο όταν ο κάδος είναι γεμάτος . Εξοικονόμηση ενέργειας 30-50% ανά πλύση
7. Προτιμάμε φορητό υπολογιστή και επίπεδη οθόνη, σβήνουμε την οθόνη και κλείνουμε από τον κεντρικό διακόπτη τα περιφερειακά συστήματα όταν δεν τα χρησιμοποιούμε. Ετήσια εξοικονόμηση περίπου 15 - 20 € από τα περιφερειακά και μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 150 - 200 κιλά περίπου. Οι φορητοί υπολογιστές καταναλώνουν έως και 93% λιγότερη ενέργεια από τους σταθερούς.
8. Μαγειρεύουμε έξυπνα, σε σκεύη που εφαρμόζουν στις εστίες με το καπάκι κλειστό. Δέκα λεπτά πριν ετοιμαστεί το φαγητό κλείνουμε το μάτι. Δεν ανοίγουμε άσκοπα την πόρτα του φούρνου. Αν η βάση του σκεύους είναι 1-2 εκατοστά μικρότερη από την εστία, σπαταλάμε 20 – 30% περισσότερη ενέργεια. Κάθε φορά που ανοίγουμε την πόρτα του φούρνου, χάνεται το 20% της θερμότητας.
9. Όταν αγοράζουμε νέες ηλεκτρικές συσκευές, επιλέγουμε υψηλή ενεργειακή κλάση (A++, A+, A). Ψυγείο: ετήσια εξοικονόμηση 25 € και μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 250 κιλά . Πλυντήριο: ετήσια εξοικονόμηση 3 € και μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 30 κιλά

10. Τοποθετούμε ηλιακό θερμοσίφωνα. Εξοικονόμηση τουλάχιστον 150 € το χρόνο και 1,5 τόνων διοξειδίου του άνθρακα
11. Τοποθετούμε στην ταράτσα μας ένα φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (1kW, δηλαδή περίπου 10-15 τετραγωνικά μέτρα).

<http://www.greenpeace.org/greece/el/getinvolved/137368/137393/ten-and-one/>

5ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

5.1.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

- Μονάδα Πληθυσμού: Γυναίκες και άντρες άνω των 18 ετών.
- Μονάδα Δειγματοληψίας: 400 γυναίκες και άντρες κάτοικοι του νομού Ροδόπης άνω των 18 ετών.
- Χρόνος διεξαγωγής έρευνας: 15-11-2011 έως 01-12-2011
- Εργαλείο της Δημοσκόπησης: Ερωτηματολόγιο.
- Μέθοδος Δειγματοληψίας: Δειγματοληψία ευκολίας.

Πλάνο δειγματοληψίας: οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν σε γυναίκες και άντρες, ηλικίας άνω των 18 ετών, που διαμένουν στη περιοχή του νομού Ροδόπης

5.2 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΑΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
Τμήμα: Εμπορίας & Διαφήμισης
Θέμα: Εξοικονόμηση και ανανεώσιμες
πηγές ενέργειας

Ερευνητική ομάδα
Μάντσαρη Ειρήνη
Τσιτάογλου Κατερίνα

1. Γνωρίζετε τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας;

- Ναι
- Όχι

2. Ποιες από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε.

- Αιολική ενέργεια
- Υδροηλεκτρική ενέργεια
- Βιομάζα
- Γεωθερμική ενέργεια
- Θερμική ενέργεια

3. Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

| | Αιολική Ενέργεια | Υδροηλεκτρική ενέργεια | Βιομάζα | Γεωθερμική ενέργεια | Θερμική ενέργεια |
|------------------|---------------------|---------------------------|---------|------------------------|---------------------|
| Πάρα Πολύ | | | | | |
| Αρκετά | | | | | |
| Λίγο | | | | | |
| Καθόλου | | | | | |

4. Είστε πρόθυμος/η να πληρώσετε για να κάνετε κάποια ενεργειακή αλλαγή στο σπίτι σας;

- Ναι έως 3.000 €
- Έως 10.000€
- Έως 15.000€
- Πάνω από 15.000€
- Όχι
-

5. Έχετε ενημερωθεί για το πρόγραμμα «εξοικονόμηση κατ' οίκον» ;Εάν ναι έχετε υποβάλει αίτηση;

- Ναι έχω ενημερωθεί
- Δεν το γνωρίζω καθόλου
- Το γνωρίζω και έχω υποβάλει αίτηση.

6. Χρησιμοποιείτε τη ΔΕΗ για τη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος;

- Ναι
- Όχι

7. Γνωρίζετε τους εναλλακτικούς τρόπους παροχής ηλεκτρικής ενέργειας;

- Ναι
- Όχι

8. Θα σας ενδιέφερε να αντικαταστήσετε την ΔΕΗ με κάποια άλλη εταιρεία;

- Ναι
- Όχι

9. Έχετε εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας;

- Ναι
- Όχι

10. Αντικαθιστάτε τους λαμπτήρες σας με εκείνους χαμηλής κατανάλωσης;

- Κάθε φορά
- Μερικές φορές
- Όχι ποτέ

11. Κλείνετε τις ηλεκτρικές σας συσκευές από τον κεντρικό τους διακόπτη;

- Κάθε φορά
- Μερικές φορές
- Όχι ποτέ

12. Αγοράζετε συσκευές Α ενεργειακής κλάσης;

- Κάθε φορά
- Μερικές φορές
- Όχι ποτέ

13. Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας;

- Όχι έχει μεγάλο κόστος
- Ίσως στις βασικές λειτουργίες του
- Ναι θα ήθελα να το εξοπλίσω και να το αναβαθμίσω ενεργειακά

14. Ποιες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για τη θέρμανση του σπιτιού σας;

- Τζάκι
- Αερόθερμο
- Ηλεκτρική Θερμάστρα
- Θερμάστρα πετρελαίου
- Θερμάστρα γκαζιού
- Κεντρική θέρμανση πετρελαίου
- Κεντρική θέρμανση φυσικού αερίου
- Κλιματιστικό

15. Προτίθεστε να εφαρμόσετε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο άμεσο μέλλον;

- Ναι
 Όχι

16. Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας (ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ Χ)

| | ΕΦΑΡΜΟΖΩ ΗΔΗ | ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΣΩ | ΘΕΛΩ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΣΩ αλλά υπάρχουν εμπόδια |
|---|--|--|--|
| 1. Σωστή Ενεργειακή Συμπεριφορά (π.χ. κλείσιμο φώτων, κλείσιμο κουφωμάτων όταν λειτουργεί ο κλιματισμός, κλπ.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Σωστή λειτουργία του κτιρίου: – Σωστός αερισμός & ηλιασμός (χρήση παραθύρων / κουρτινών) – Ρύθμιση θερμοστάτη του συστήματος θέρμανσης – Ρύθμιση θερμοστάτη κλιματισμού – Τερματισμός του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και της Οθόνης του | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 3. Επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο (μονώσεις, διπλά τζάμια, κ.ά.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Επεμβάσεις στο σύστημα θέρμανσης (μόνωση σωλήνων, ρυθμίσεις, κ.ά.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Αντικατάσταση λαμπτήρων με ενεργειακά αποδοτικούς | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Αντικατάσταση άλλων συσκευών | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Εγκατάσταση ανεμιστήρων οροφής | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Εγκατάσταση άλλων συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, π.χ. φωτοβολταϊκά, γεωθερμικές αντλίες, βιομάζα, μικρή ανεμογεννήτρια | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

17. Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;

- Τεχνικά
- Άγνοια των υπευθύνων
- Άγνοια του κοινού
- Αδιαφορία του κοινού
- Μη αποδοχή του κοινού
- Έλλειψη εξειδικευμένων επαγγελματιών
- Κόστος – ανεπαρκής χρηματοδότηση
- Θεσμικά-διαδικαστικά εμπόδια

18. Για ποιους λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και στην εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;

- Έλλειψη σχετικής ενημέρωσης
- Ύψος αρχικής επένδυσης
- Διαδικασίες έγκρισης, πιστοποίησης, αδειοδότησης
- Απόδοση επένδυσης
- Δυσπιστία νέων τεχνολογιών

19. Ηλικία

- 18-22
- 23-27
- 28-32
- 32 και άνω

20. Επάγγελμα

- Δημόσιος υπάλληλος
- Ιδιωτικός υπάλληλος
- Ελεύθερος επαγγελματίας
- Αγρότης
- φοιτητής
- Συνταξιούχος
- Οικιακά
- Άνεργος

21. Εισόδημα

- < 10.000
- 10.000-15.000
- 15.000-30.000
- >30.000

22. Φύλο

- Άνδρας
- Γυναίκα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ

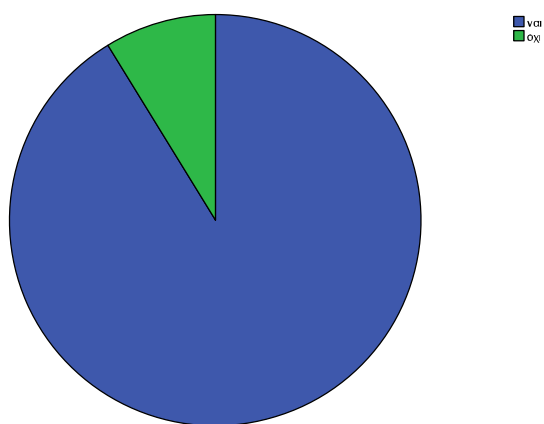
4.3 Ευρήματα της έρευνας (μονής εισόδου πίνακες)

Πίνακας 1
Γνωρίζετε τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας;

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 365 | 91,3 | 91,3 | 91,3 |
| όχι | 35 | 8,8 | 8,8 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 91,3% των ερωτηθέντων απάντησε ναι στην ερώτηση αν γνωρίζουν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενώ το 8,8 δήλωσε όχι στην συγκεκριμένη ερώτηση.

Γνωρίζετε τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας;

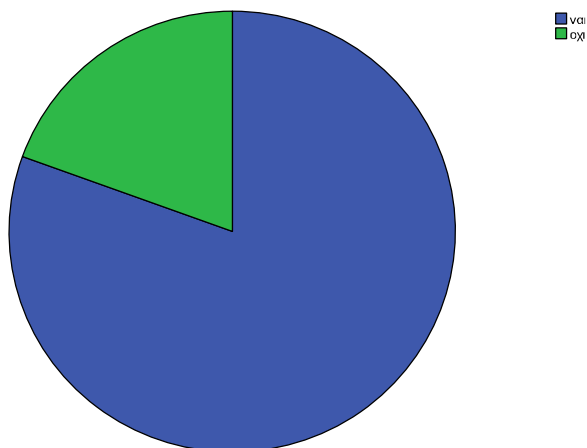


Πίνακας 2
Ποιές από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(αιολική)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 322 | 80,5 | 80,5 | 80,5 |
| όχι | 78 | 19,5 | 19,5 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 80.5 % των ερωτηθέντων απάντησε ότι γνωρίζει την αιολική ενέργεια, σε αντίθεση με το 19.5% το οποίο απάντησε όχι στην συγκεκριμένη ερώτηση.

Ποιές από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(αιολική)

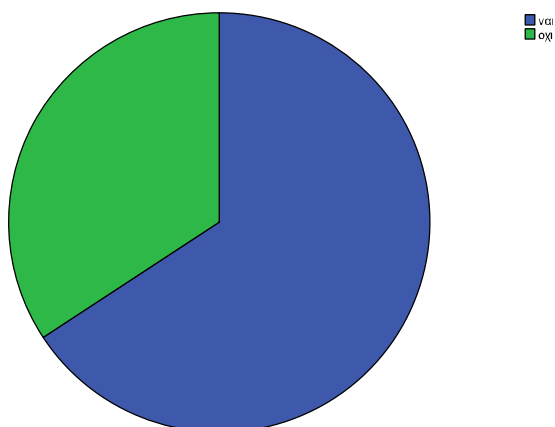


Πίνακας 3
Ποιες από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(υδροηλεκτρική)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 263 | 65,8 | 65,8 | 65,8 |
| όχι | 137 | 34,3 | 34,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 65,8% απάντησε ότι γνωρίζει την υδροηλεκτρική ενέργεια ενώ σε αντίθεση με το 34,3% που δεν τη γνωρίζει.

Ποιές από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(υδροηλεκτρική)

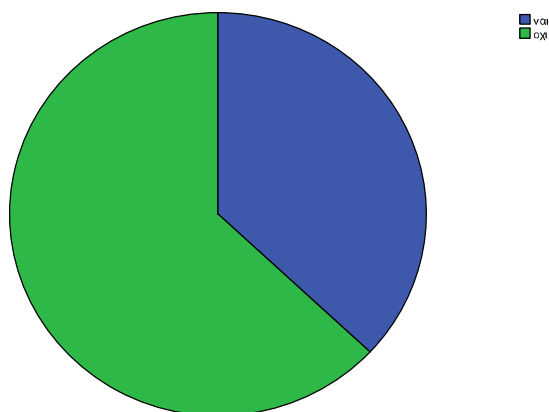


Πίνακας 4
Ποιες από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(βιομάζα)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 148 | 37,0 | 37,0 | 37,0 |
| όχι | 252 | 63,0 | 63,0 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 63% των ερωτηθέντων δεν γνωρίζει την βιομάζα ως ανανεώσιμη πηγή ενέργειας ενώ το 37% τη γνωρίζει.

Ποιές από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(βιομάζα)

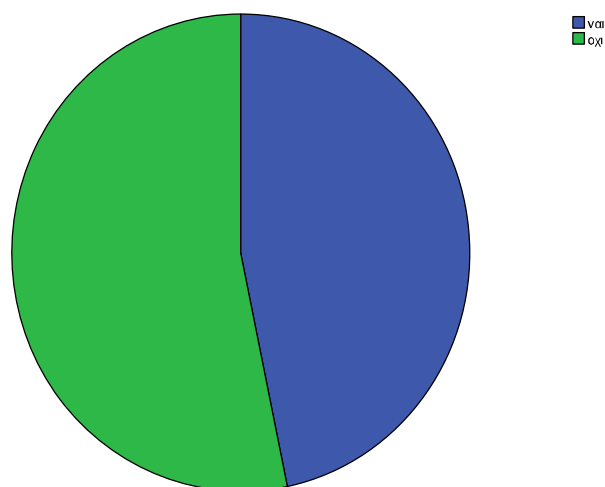


Πίνακας 5
Ποιες από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(γεωθερμική)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 187 | 46,8 | 46,8 | 46,8 |
| όχι | 213 | 53,3 | 53,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Στη συγκεκριμένη ερώτηση τα ποσοστά δεν έχουν μεγάλη διαφορά τα οποία λένε ότι το 53,3%δεν γνωρίζει την γεωθερμική ενέργεια ενώ το 46,8%δηλωσε ότι τη γνωρίζει.

Ποιές από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(γεωθερμική)

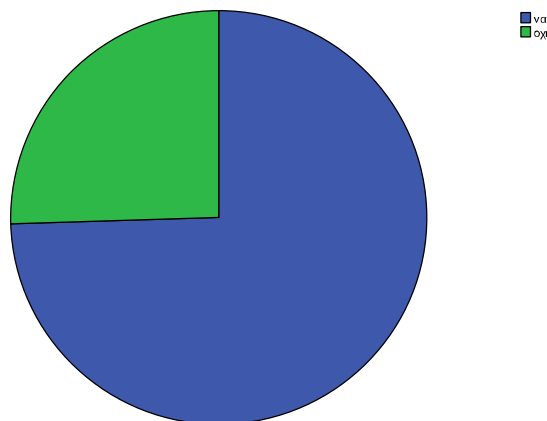


Πίνακας 6
Ποιες από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(θερμική)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 298 | 74,5 | 74,5 | 74,5 |
| όχι | 102 | 25,5 | 25,5 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Εδώ βλέπουμε ότι οι περισσότεροι ερωτώμενοι δηλαδή το 74,5% γνωρίζουν την θερμική ενέργεια σε αντίθεση με το 25,5% που δεν τη γνωρίζει.

Ποιές από τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε;(θερμική)

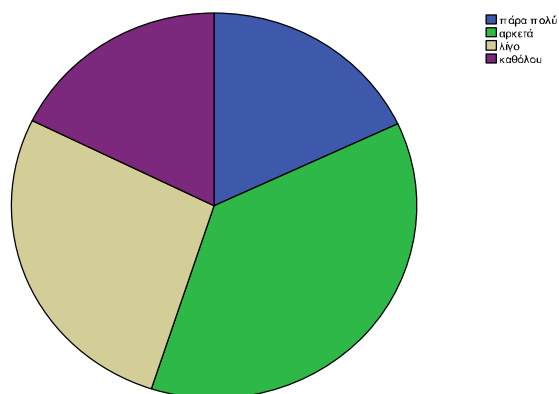


Πίνακας 7
Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(αιολική)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | πάρα πολύ | 72 | 18,0 | 18,0 | 18,0 |
| | αρκετά | 148 | 37,0 | 37,0 | 55,0 |
| | λίγο | 109 | 27,3 | 27,3 | 82,3 |
| | καθόλου | 71 | 17,8 | 17,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 37% δηλώνει ότι γνωρίζει αρκετά την αιολική ενέργεια, ενώ το 17,8 δεν την γνωρίζει καθόλου.

Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(αιολική)

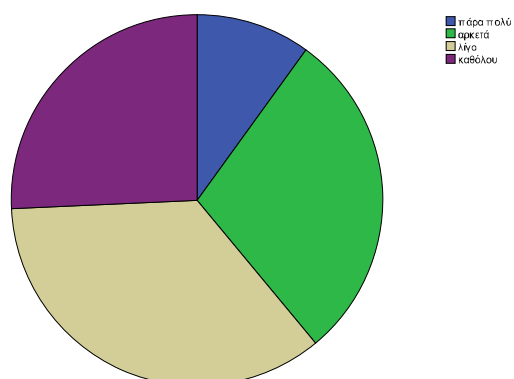


Πίνακας 8
Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(υδροηλεκτρική)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | πάρα πολύ | 40 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| | αρκετά | 116 | 29,0 | 29,0 | 39,0 |
| | λίγο | 141 | 35,3 | 35,3 | 74,3 |
| | καθόλου | 103 | 25,8 | 25,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 35,3% δηλώνει ότι γνωρίζει λίγο την υδροηλεκτρική ενέργεια ενώ το 29% τη γνωρίζει αρκετά.

Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(υδροηλεκτρική)

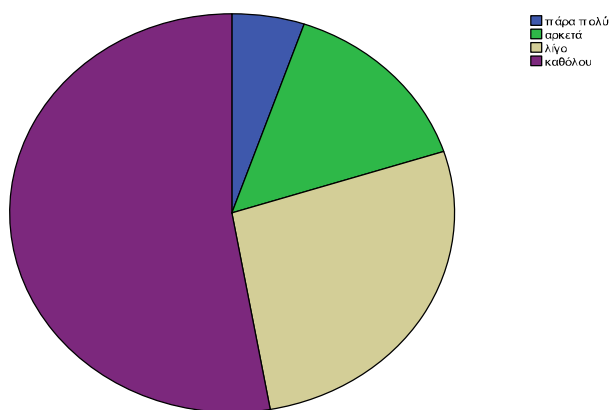


Πίνακας 9
Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(βιομάζα)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | πάρα πολύ | 21 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| | αρκετά | 59 | 14,8 | 14,8 | 20,0 |
| | λίγο | 109 | 27,3 | 27,3 | 47,3 |
| | καθόλου | 211 | 52,8 | 52,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 52,8% των ερωτηθέντων απάντησε καθόλου στη ερώτηση σε τι βαθμό είναι ενημερωμένοι για την βιομάζα ενώ το 5,3 πάρα πολύ.

Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(βιομάζα)

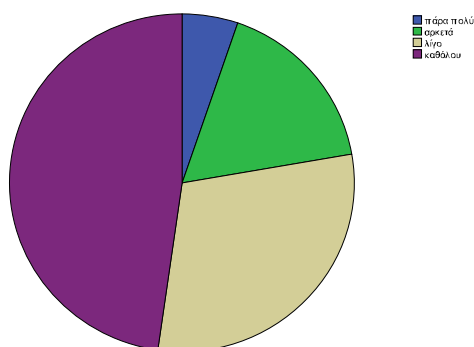


Πίνακας 10
Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(γεωθερμική)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | πάρα πολύ | 21 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| | αρκετά | 68 | 17,0 | 17,0 | 22,3 |
| | λίγο | 120 | 30,0 | 30,0 | 52,3 |
| | καθόλου | 191 | 47,8 | 47,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 47,8% δεν γνωρίζει καθόλου την γεωθερμική ενέργεια ενώ το 17% την γνωρίζει αρκετά.

Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(γεωθερμική)

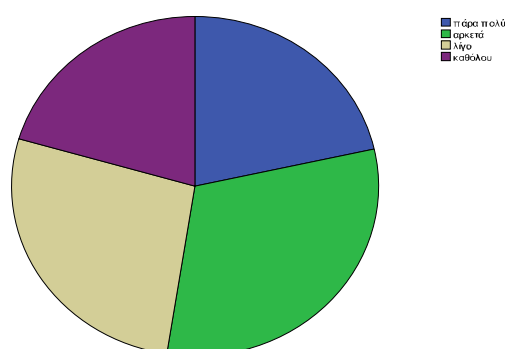


Πίνακας 11
Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(θερμική)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | πάρα πολύ | 86 | 21,5 | 21,5 | 21,5 |
| | αρκετά | 124 | 31,0 | 31,0 | 52,5 |
| | λίγο | 108 | 27,0 | 27,0 | 79,5 |
| | καθόλου | 82 | 20,5 | 20,5 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 31% γνωρίζει αρκετά την θερμική ενέργεια ενώ το 20,5% δεν την γνωρίζει καθόλου.

Σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.(θερμική)

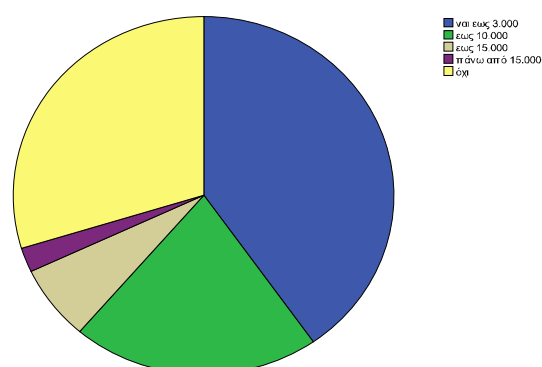


Πίνακας 12
Είστε πρόθυμος/η να πληρώσετε για να κάνετε κάποια ενεργειακή αλλαγή στο σπίτι σας;

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------|-----------------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι έως 3.000 | 161 | 40,3 | 40,3 | 40,3 |
| | έως 10.000 | 84 | 21,0 | 61,3 |
| | έως 15.000 | 27 | 6,8 | 68,0 |
| | πάνω από 15.000 | 9 | 2,3 | 70,3 |
| | όχι | 119 | 29,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 40,3% των ερωτηθέντων θα ήταν πρόθυμοι να ξοδέψουν έως 3,000€ σε αντίθεση με το 29,8% που δεν είναι πρόθυμοι να ξοδέψουν χρήματα για κάποια ενεργειακή αλλαγή στο σπίτι τους.

Είστε πρόθυμος/η να πληρώσετε για να κάνετε κάποια ενεργειακή αλλαγή στο σπίτι σας;



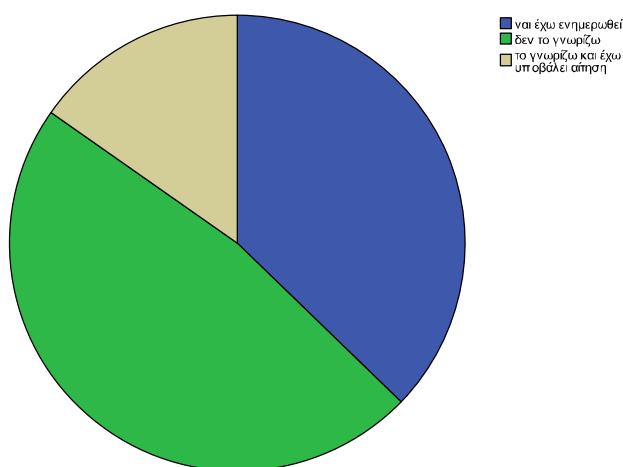
Πίνακας 13

Έχετε ενημερωθεί για το πρόγραμμα “εξοικονόμηση κατ’οίκον”; Εάν ναι έχετε υποβάλει αίτηση;

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|------------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι έχω ενημερωθεί | 149 | 37,3 | 37,3 | 37,3 |
| δεν το γνωρίζω | 190 | 47,5 | 47,5 | 84,8 |
| το γνωρίζω και έχω υποβάλει αίτηση | 61 | 15,3 | 15,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 47,5% δεν γνωρίζει καθόλου το πρόγραμμα εξοικονόμηση κατ’οίκον ενώ το 37,3% το γνωρίζει.

Έχετε ενημερωθεί για το πρόγραμμα “εξοικονόμηση κατ’οίκον”; Εάν ναι έχετε υποβάλει αίτηση;



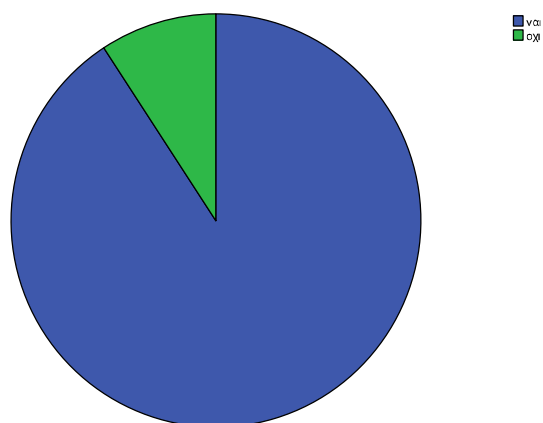
Πίνακας 14

Χρησιμοποιείτε τη ΔΕΗ για τη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος;

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 363 | 90,8 | 90,8 | 90,8 |
| όχι | 37 | 9,3 | 9,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 90,8% των ερωτηθέντων χρησιμοποιεί τη ΔΕΗ για παροχή ηλεκτρικού ρεύματος ενώ το 9,3% χρησιμοποιεί άλλους πάροχους.

Χρησιμοποιείτε τη ΔΕΗ για τη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος;



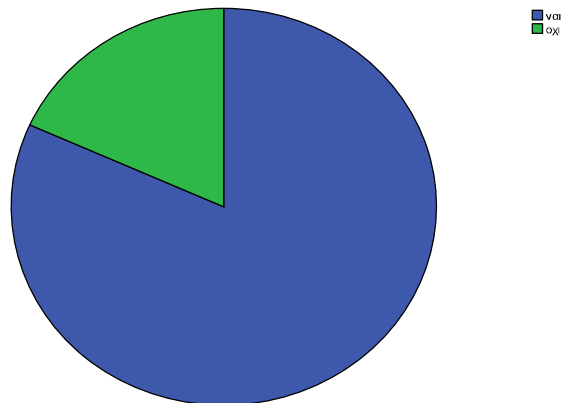
Πίνακας 15

Γνωρίζετε του εναλλακτικούς τρόπους παροχής ηλεκτρικού ρεύματος;

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 327 | 81,8 | 81,8 | 81,8 |
| | όχι | 73 | 18,3 | 18,3 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 81,8% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι γνωρίζουν τους εναλλακτικούς τρόπους παροχής ηλεκτρικής ενέργειας σε αντίθεση με το 18,3% που δεν γνωρίζει.

Γνωρίζετε του εναλλακτικούς τρόπους παροχής ηλεκτρικού ρεύματος;



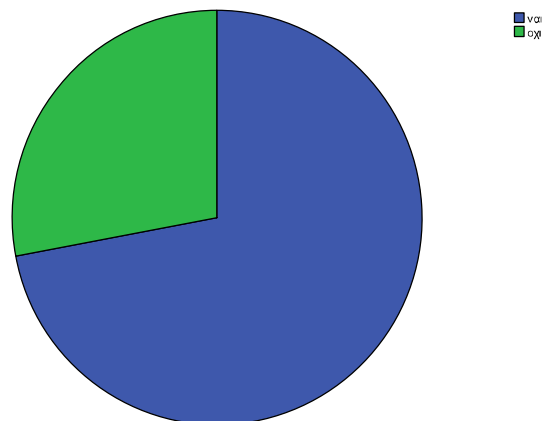
Πίνακας 16

Θα σας ενδιέφερε να αντικαταστήσετε τη ΔΕΗ με κάποια άλλη εταιρεία;

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 288 | 72,0 | 72,0 | 72,0 |
| | όχι | 112 | 28,0 | 28,0 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 72% απάντησε ναι στην ερώτηση αν θα αντικαθιστούσε τη ΔΕΗ με κάποια άλλη εταιρεία ενώ το 28% δεν θα άλλαζε τη ΔΕΗ.

Θα σας ενδιέφερε να αντικαταστήσετε τη ΔΕΗ με κάποια άλλη εταιρεία;

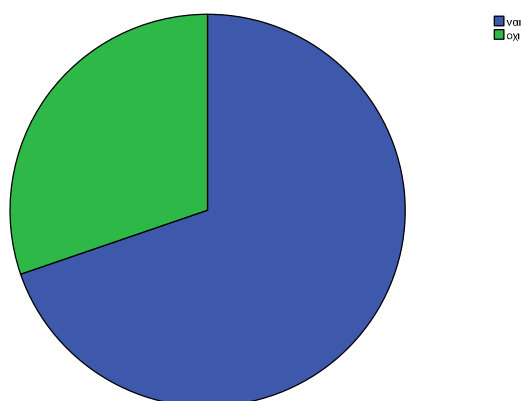


Πίνακας 17
Έχετε εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας;

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 279 | 69,8 | 69,8 | 69,8 |
| όχι | 121 | 30,3 | 30,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Σχεδόν το 70% των ερωτηθέντων απάντησε ότι έχει εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας ενώ το 30,3% δεν έχει εφαρμόσει.

Έχετε εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας;

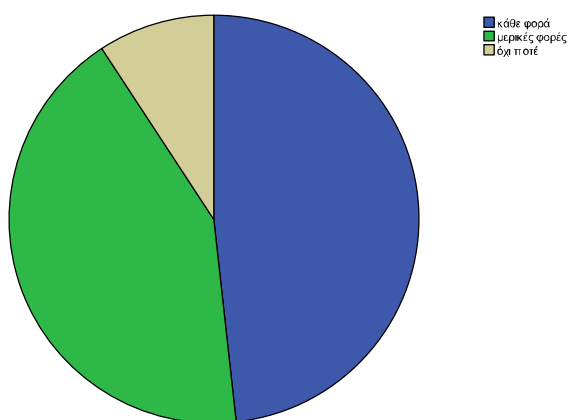


Πίνακας 18
Αντικαθιστάτε τους λαμπτήρες σας με εκείνους χαμηλής κατανάλωσης;

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid κάθε φορά | 193 | 48,3 | 48,3 | 48,3 |
| μερικές φορές | 170 | 42,5 | 42,5 | 90,8 |
| όχι ποτέ | 37 | 9,3 | 9,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 48,3% αντικαθιστά κάθε φορά τους λαμπτήρες με αυτούς της χαμηλής κατανάλωσης ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό δεν το κάνει ποτέ.

Αντικαθιστάτε τους λαμπτήρες σας με εκείνους χαμηλής κατανάλωσης;



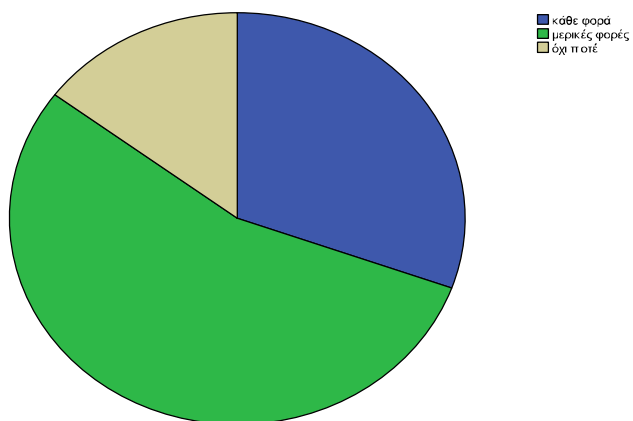
Πίνακας 19

Κλείνετε τις ηλεκτρικές σας συσκευές από τον κεντρικό τους διακόπτη;

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid κάθε φορά | 122 | 30,5 | 30,5 | 30,5 |
| μερικές φορές | 219 | 54,8 | 54,8 | 85,3 |
| όχι ποτέ | 59 | 14,8 | 14,8 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 54,8% του δείγματος απάντησε ότι κλείνει τις ηλεκτρικές συσκευές από τον κεντρικό διακόπτη ενώ το 14,8% ποτέ.

Κλείνετε τις ηλεκτρικές σας συσκευές από τον κεντρικό τους διακόπτη;



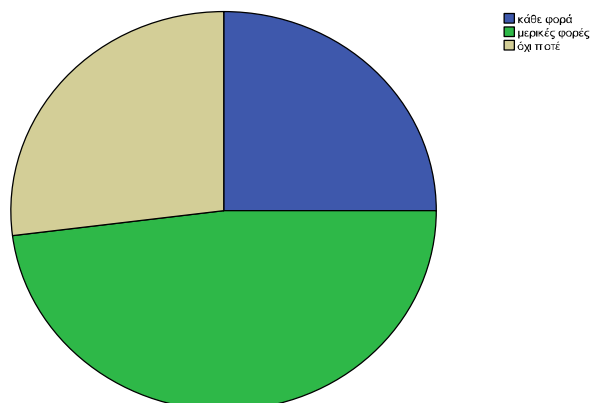
Πίνακας 20

Αγοράζετε συσκευές Α ενεργειακής κλάσης;

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid κάθε φορά | 100 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| μερικές φορές | 192 | 48,0 | 48,0 | 73,0 |
| όχι ποτέ | 108 | 27,0 | 27,0 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 48% των ερωτηθέντων αγοράζει συσκευές Α ενεργειακής κλάσης μερικές φορές ενώ 27% ποτέ. Αλλά μεγάλο είναι και το ποσοστό που αγοράζει κάθε φορά δηλαδή το 25%.

Αγοράζετε συσκευές Α ενεργειακής κλάσης;



ΤΟ

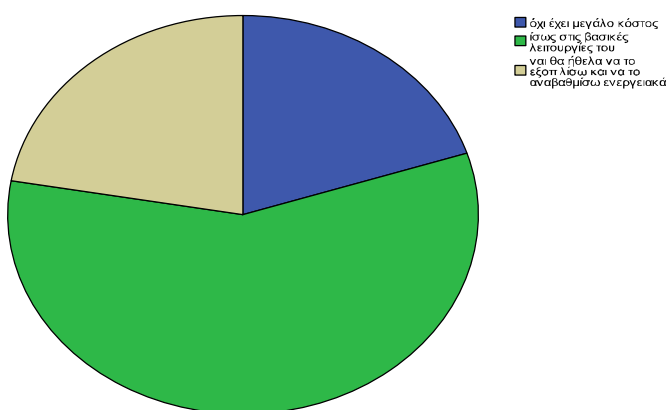
Πίνακας 21

Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας;

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | όχι έχει μεγάλο κόστος | 80 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| | ίσως στις βασικές λειτουργίες του | 231 | 57,8 | 57,8 | 77,8 |
| | ναι θα ήθελα να το εξοπλίσω και να το αναβαθμίσω ενεργειακά | 89 | 22,3 | 22,3 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Ένα μεγάλο ποσοστό δηλαδή το 57,8% των ερωτηθέντων θα αναβάθμιζε ενεργειακά το σπίτι του στις βασικές λειτουργίες.

Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας;



Πίνακας 22

Ποιές ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(τζάκι)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 178 | 44,5 | 44,5 | 44,5 |
| | όχι | 222 | 55,5 | 55,5 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 23

Ποιές ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(αερόθερμο)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 69 | 17,3 | 17,3 | 17,3 |
| | όχι | 331 | 82,8 | 82,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 24**Ποίες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(ηλεκτρική θερμάστρα)**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 37 | 9,3 | 9,3 | 9,3 |
| | όχι | 363 | 90,8 | 90,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 25**Ποίες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(θερμάστρα πετρελαίου)**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 29 | 7,3 | 7,3 | 7,3 |
| | όχι | 371 | 92,8 | 92,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 26**Ποίες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(θερμάστρα γκαζιού)**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 14 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| | όχι | 386 | 96,5 | 96,5 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 27**Ποίες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(κεντρική θέρμανση πετρελαίου)**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 219 | 54,8 | 54,8 | 54,8 |
| | όχι | 181 | 45,3 | 45,3 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 28**Ποίες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(κεντρική θέρμανση φ.αερίου)**

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 98 | 24,5 | 24,5 | 24,5 |
| όχι | 302 | 75,5 | 75,5 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 29

Ποιες ενεργειακές πηγές χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του σπιτιού σας;(κλιματιστικό)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 188 | 47,0 | 47,0 | 47,0 |
| όχι | 212 | 53,0 | 53,0 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

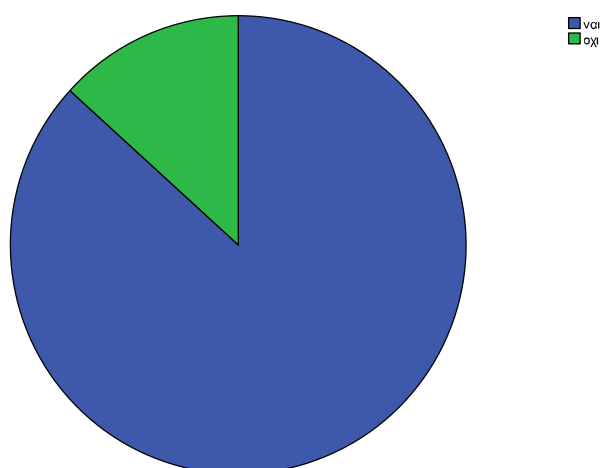
Πίνακας 30

Προτίθεστε να εφαρμόσετε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο άμεσο μέλλον;

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 347 | 86,8 | 86,8 | 86,8 |
| όχι | 53 | 13,3 | 13,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Σχεδόν το 90% είναι πρόθυμο να εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο άμεσο μέλλον.

Προτίθεστε να εφαρμόσετε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο άμεσο μέλλον;



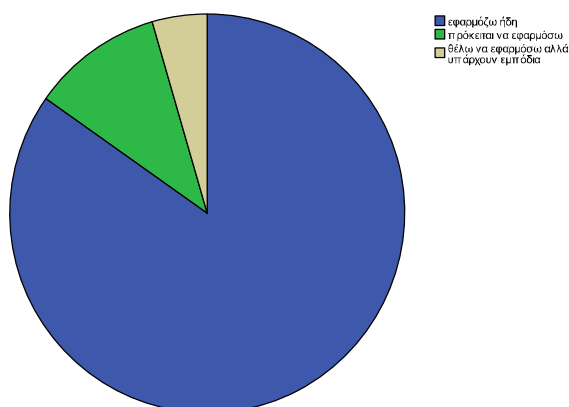
Πίνακας 31

Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(σωστή ενεργειακή συμπεριφορά)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid εφαρμόζω ήδη | 339 | 84,8 | 84,8 | 84,8 |
| πρόκειται να εφαρμόσω | 43 | 10,8 | 10,8 | 95,5 |
| θέλω να εφαρμόσω αλλά υπάρχουν εμπόδια | 18 | 4,5 | 4,5 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 84,8% του δείγματος έχει σωστή ενεργειακή συμπεριφορά ενώ οι υπόλοιποι θεωρούν πως υπάρχουν εμπόδια ή πρόκειται να εφαρμόσουν.

Ποιές τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας; (σωστή ενεργειακή συμπεριφορά)



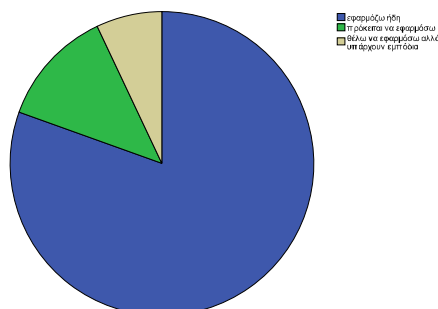
Πίνακας 32

Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας; (σωστός αερισμός)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid εφαρμόζω ήδη | 322 | 80,5 | 80,5 | 80,5 |
| πρόκειται να εφαρμόσω | 50 | 12,5 | 12,5 | 93,0 |
| θέλω να εφαρμόσω αλλά υπάρχουν εμπόδια | 28 | 7,0 | 7,0 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: το 80,5% των ερωτηθέντων αερίζει σωστά τον χώρο τους.

Ποιές τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας; (σωστός αερισμός)



Πίνακας 33

Ποίες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας:(ρύθμιση θέρμανσης)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid εφαρμόζω ήδη | 293 | 73,3 | 73,3 | 73,3 |
| πρόκειται να εφαρμόσω | 53 | 13,3 | 13,3 | 86,5 |
| θέλω να εφαρμόσω αλλά υπάρχουν εμπόδια | 54 | 13,5 | 13,5 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 34

Ποίες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας:(τερματισμός Η/Υ και οθόνης)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid εφαρμόζω ήδη | 298 | 74,5 | 74,5 | 74,5 |
| πρόκειται να εφαρμόσω | 57 | 14,3 | 14,3 | 88,8 |
| θέλω να εφαρμόσω αλλά υπάρχουν εμπόδια | 45 | 11,3 | 11,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 35

Ποίες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας:(επεμβάσεις εξοικονόμησης στο κτίριο)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid εφαρμόζω ήδη | 154 | 38,5 | 38,5 | 38,5 |
| πρόκειται να εφαρμόσω | 128 | 32,0 | 32,0 | 70,5 |
| θέλω να εφαρμόσω αλλά υπάρχουν εμπόδια | 118 | 29,5 | 29,5 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 36

Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(επεμβάσεις στο σύστημα θέρμανσης)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid εφαρμόζω ήδη | 124 | 31,0 | 31,0 | 31,0 |
| πρόκειται να εφαρμόσω | 122 | 30,5 | 30,5 | 61,5 |
| θέλω να εφαρμόσω αλλά υπάρχουν εμπόδια | 154 | 38,5 | 38,5 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 37

Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(αντικατάσταση συσκευών)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid εφαρμόζω ήδη | 66 | 16,5 | 16,5 | 16,5 |
| πρόκειται να εφαρμόσω | 190 | 47,5 | 47,5 | 64,0 |
| θέλω να εφαρμόσω αλλά υπάρχουν εμπόδια | 144 | 36,0 | 36,0 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

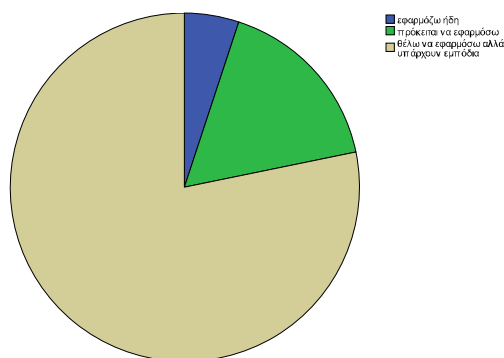
Πίνακας 38

Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(εγκατάσταση ανεμιστήρων οροφής)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid εφαρμόζω ήδη | 20 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| πρόκειται να εφαρμόσω | 67 | 16,8 | 16,8 | 21,8 |
| θέλω να εφαρμόσω αλλά υπάρχουν εμπόδια | 313 | 78,3 | 78,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 78,3% θα ήθελα να εγκαταστήσει ανεμιστήρες οροφής αλλά βρίσκει εμπόδια.

Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(εγκατάσταση ανεμιστήρων οροφής)



Πίνακας 39

Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(εγκατάσταση ηλ.θερμοσίφωνα)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid εφαρμόζω ήδη | 188 | 47,0 | 47,0 | 47,0 |
| πρόκειται να εφαρμόσω | 94 | 23,5 | 23,5 | 70,5 |
| θέλω να εφαρμόσω αλλά υπάρχουν εμπόδια | 118 | 29,5 | 29,5 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 40

Ποιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας ή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορείτε να εφαρμόσετε στο χώρο σας;(εγκατάσταση άλλων συστημάτων)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid εφαρμόζω ήδη | 25 | 6,3 | 6,3 | 6,3 |
| πρόκειται να εφαρμόσω | 101 | 25,3 | 25,3 | 31,5 |
| θέλω να εφαρμόσω αλλά υπάρχουν εμπόδια | 274 | 68,5 | 68,5 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 41

Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(τεχνικά)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 119 | 29,8 | 29,8 | 29,8 |
| όχι | 281 | 70,3 | 70,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 42

Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(άγνοια υπευθύνων)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 93 | 23,3 | 23,3 | 23,3 |
| όχι | 307 | 76,8 | 76,8 | 100,0 |

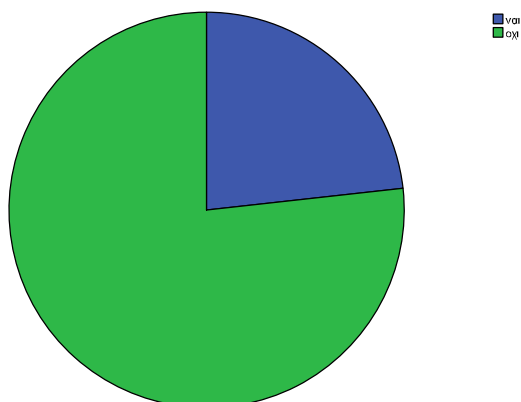
Πίνακας 42

Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(άγνοια υπευθύνων)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| ναι | 93 | 23,3 | 23,3 | 23,3 |
| όχι | 307 | 76,8 | 76,8 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Η άγνοια υπευθύνων θεωρείται μεγάλο εμπόδιο για την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ σε ποσοστό 76,8%.

Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(άγνοια υπευθύνων)



Πίνακας 43

Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(άγνοια κοινού)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 131 | 32,8 | 32,8 | 32,8 |
| Valid όχι | 269 | 67,3 | 67,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 44

Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(αδιαφορία κοινού)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 101 | 25,3 | 25,3 | 25,3 |
| Valid όχι | 299 | 74,8 | 74,8 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 45

Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(μη αποδοχή κοινού)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 37 | 9,3 | 9,3 | 9,3 |
| | όχι | 363 | 90,8 | 90,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 46

Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(έλλειψη εξειδικευμένων επαγγελματιών)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 90 | 22,5 | 22,5 | 22,5 |
| | όχι | 310 | 77,5 | 77,5 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 47

Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(κόστος-ανεπαρκής χρηματοδότηση)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 301 | 75,3 | 75,3 | 75,3 |
| | όχι | 99 | 24,8 | 24,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 48

Τι εμπόδια βρίσκετε ότι υπάρχουν για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;(θεσμικά-διαδικαστικά πλαίσια)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | ναι | 86 | 21,5 | 21,5 | 21,5 |
| | όχι | 314 | 78,5 | 78,5 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

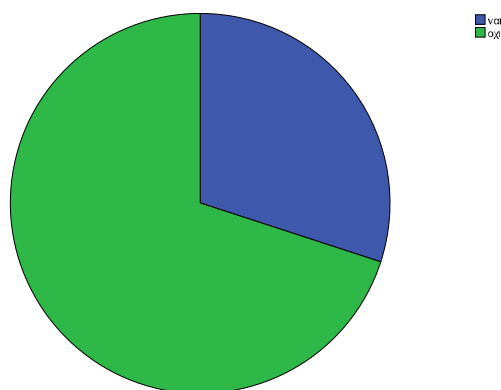
Πίνακας 49

Για ποίους λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(έλλειψη σχετικής ενημέρωσης)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 120 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| όχι | 280 | 70,0 | 70,0 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Μόνο το 30% θεωρεί πως υπάρχει έλλειψη ενημέρωσης για τις ΑΠΕ και την εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με το 70% που δεν το πιστεύει αυτό.

Για ποίους λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εκοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(έλλειψη σχετικής ενημέρωσης)



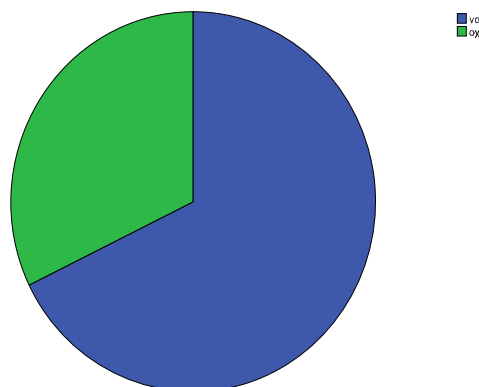
Πίνακας 50

Για ποίους λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(ύψος αρχικής επένδυσης)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 271 | 67,8 | 67,8 | 67,8 |
| όχι | 129 | 32,3 | 32,3 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 67,8% θεωρεί πως είναι υψηλό το κόστος αρχικής επένδυσης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Για ποίους λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εκοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(ύψος αρχικής επένδυσης)



Πίνακας 51

Για ποίους λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(διαδικασίες έγκρισης κτλ)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 97 | 24,3 | 24,3 | 24,3 |
| όχι | 303 | 75,8 | 75,8 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

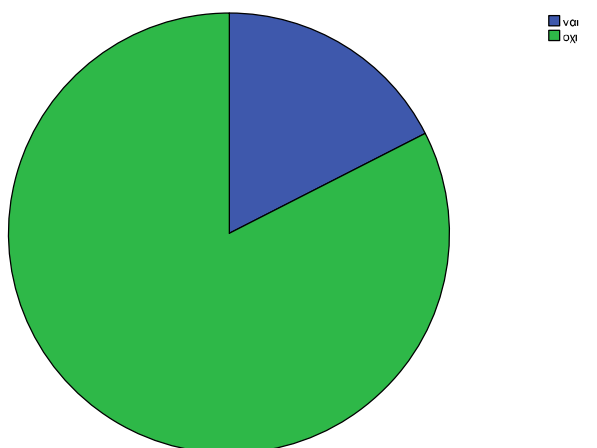
Πίνακας 52

Για ποίους λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(απόδοση επένδυσης)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 70 | 17,5 | 17,5 | 17,5 |
| όχι | 330 | 82,5 | 82,5 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Ένα πολύ μεγάλο ποσοστό τις τάξεως του 82,5% δεν έχει σκοπό να κάνει χρήση ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας εξαιτίας της απόδοσης της επένδυσης.

Για ποίους λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον; (απόδοση επένδυσης)



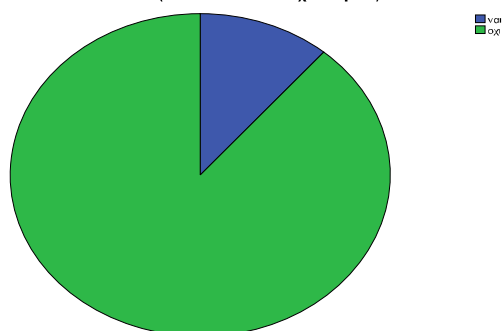
Πίνακας 53

Για ποίους λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον;(Δυσπιστία νέων τεχνολογιών)

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid ναι | 45 | 11,3 | 11,3 | 11,3 |
| όχι | 355 | 88,8 | 88,8 | 100,0 |
| Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Το 88,8% θεωρεί δύσπιστη τη νέα τεχνολογία για να προβεί σε χρήση ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας στο άμεσο μέλλον.

Για ποίους λόγους δεν προτίθεστε να προβείτε στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον; (Δυσπιστία νέων τεχνολογιών)



Πίνακας 54

Ηλικία

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 18-22 | 107 | 26,8 | 26,8 | 26,8 |
| 23-27 | 73 | 18,3 | 18,3 | 45,1 |
| 28-32 | 101 | 25,3 | 25,3 | 70,4 |
| 32 και άνω | 118 | 29,5 | 29,6 | 100,0 |
| Total | 399 | 99,8 | 100,0 | |
| Missing System | 1 | ,3 | | |
| Total | 400 | 100,0 | | |

Πίνακας 55**Επάγγελμα**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | δημόσιος υπάλληλος | 55 | 13,8 | 13,8 | 13,8 |
| | ιδιωτικός υπάλληλος | 80 | 20,0 | 20,0 | 33,8 |
| | ελεύθερος επαγγελματίας | 76 | 19,0 | 19,0 | 52,8 |
| | αγρότης | 34 | 8,5 | 8,5 | 61,3 |
| | φοιτητής | 79 | 19,8 | 19,8 | 81,0 |
| | συνταξιούχος | 27 | 6,8 | 6,8 | 87,8 |
| | οικιακά | 23 | 5,8 | 5,8 | 93,5 |
| | άνεργος | 26 | 6,5 | 6,5 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 56**Εισόδημα**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | <10.000 | 184 | 46,0 | 46,0 | 46,0 |
| | 10.000-15.000 | 105 | 26,3 | 26,3 | 72,3 |
| | 15.000-30.000 | 84 | 21,0 | 21,0 | 93,3 |
| | > 30.000 | 27 | 6,8 | 6,8 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

Πίνακας 57**Φύλο**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | άντρας | 166 | 41,5 | 41,5 | 41,5 |
| | γυναίκα | 234 | 58,5 | 58,5 | 100,0 |
| | Total | 400 | 100,0 | 100,0 | |

4.4 ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΩΝ

Πίνακας 58

Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας; * Εισόδημα Crosstabulation

Count

| | | Εισόδημα | | | | Total |
|--|---|----------|---------------|---------------|----------|-------|
| | | <10.000 | 10.000-15.000 | 15.000-30.000 | > 30.000 | |
| Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας; | όχι έχει μεγάλο κόστος | 41 | 21 | 13 | 5 | 80 |
| | ίσως στις βασικές λειτουργίες του | 114 | 58 | 45 | 14 | 231 |
| | ναι θα ήθελα να το εξοπλίσω και να το αναβαθμίσω ενεργειακά | 29 | 26 | 26 | 8 | 89 |
| Total | | 184 | 105 | 84 | 27 | 400 |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Αξιοσημείωτο είναι ότι οι 114 από τους 400 που έχουν εισόδημα κάτω των 10.000 € θα αναβάθμιζαν ενεργειακά το σπίτι τους στις βασικές τους λειτουργίες.

Πίνακας 59

Έχετε εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας; * Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας; Crosstabulation

Count

| | | Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας; | | | Total |
|--|-----|--|-----------------------------------|---|-------|
| | | όχι έχει μεγάλο κόστος | ίσως στις βασικές λειτουργίες του | ναι θα ήθελα να το εξοπλίσω και να το αναβαθμίσω ενεργειακά | |
| Έχετε εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας; | ναι | 43 | 163 | 73 | 279 |
| | όχι | 37 | 68 | 16 | 121 |
| Total | | 80 | 231 | 89 | 400 |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Οι 163 εκ των 400 που έχουν εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας θα αναβάθμιζαν ενεργειακά το σπίτι τους στις βασικές τους λειτουργίες.

Πίνακας 60

Είστε πρόθυμος/η να πληρώσετε για να κάνετε κάποια ενεργειακή αλλαγή στο σπίτι σας; * Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας; Crosstabulation

Count

| | | Θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας; | | | Total |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|---|-------|
| | | όχι έχει μεγάλο κόστος | ίσως στις βασικές λειτουργίες του | ναι θα ήθελα να το εξοπλίσω και να το αναβαθμίσω ενεργειακά | |
| Είστε πρόθυμος/η να πληρώσετε για να κάνετε κάποια ενεργειακή αλλαγή στο σπίτι σας; | ναι έως 3.000 | 17 | 116 | 28 | 161 |
| | έως 10.000 | 7 | 42 | 35 | 84 |
| | έως 15.000 | 1 | 13 | 13 | 27 |
| | πάνω από 15.000 | 2 | 0 | 7 | 9 |
| | Όχι | 53 | 60 | 6 | 119 |
| Total | | 80 | 231 | 89 | 400 |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Οι 116 από τους 400 του πληθυσμού του δείγματος θα έδιναν έως 3.000€ για να αναβαθμίσουν το σπίτι τους στις βασικές του λειτουργίες.

Πίνακας 61

Κλείνετε τις ηλεκτρικές σας συσκευές από τον κεντρικό τους διακόπτη; * Αντικαθιστάτε τους λαμπτήρες σας με εκείνους χαμηλής κατανάλωσης; Crosstabulation

Count

| | | Αντικαθιστάτε τους λαμπτήρες σας με εκείνους χαμηλής κατανάλωσης; | | | Total |
|--|---------------|---|---------------|----------|-------|
| | | κάθε φορά | μερικές φορές | όχι ποτέ | |
| Κλείνετε τις ηλεκτρικές σας συσκευές από τον κεντρικό τους διακόπτη; | κάθε φορά | 72 | 44 | 6 | 122 |
| | μερικές φορές | 107 | 98 | 14 | 219 |
| | όχι ποτέ | 14 | 28 | 17 | 59 |
| Total | | 193 | 170 | 37 | 400 |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Οι 107 που αλλάζουν τους λαμπτήρες με εκείνους χαμηλής κατανάλωσης κάθε φορά τείνουν να κλείνουν τις συσκευές από τον κεντρικό διακόπτη.

Πίνακας 62

Χρησιμοποιείτε τη ΔΕΗ για τη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος; * Θα σας ενδιέφερε να αντικαταστήσετε τη ΔΕΗ με κάποια άλλη εταιρεία; Crosstabulation

Count

| | Θα σας ενδιέφερε να αντικαταστήσετε τη ΔΕΗ με κάποια άλλη εταιρεία; | | Total |
|--|---|-----|-------|
| | ναι | όχι | |
| Χρησιμοποιείτε τη ΔΕΗ για τη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος; ναι | 252 | 111 | 363 |
| όχι | 36 | 1 | 37 |
| Total | 288 | 112 | 400 |

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: Οι περισσότεροι από τους 400 ερωτηθέντες (οι 252) ενώ χρησιμοποιούν την ΔΕΗ είναι πρόθυμοι να την αντικαταστήσουν.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η έρευνα μας δείχνει ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού γνωρίζει τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας(ΑΠΕ) με μεγαλύτερο ποσοστό γνώσης υπέρ της αιολικής ενέργειας(80,5%) αλλά και της θερμικής ενέργειας με 74,5%. Σε αντίθεση με την βιομάζα που δεν έχει την ίδια τύχη με τις υπόλοιπες με ποσοστό άγνοιας 63% για την οποία μάλιστα το 52,8% του δείγματος δηλώνει ότι δεν την γνωρίζει καθόλου. Έτσι και με την γεωθερμική ενέργεια για την οποία το 47,8% δεν έχει καθόλου γνώση της ύπαρξης της.

Πολύ μεγάλο ποσοστό(40,3%) θα πλήρωναν έως 3.000 € να κάνουν μια ενεργειακή αλλαγή στο σπίτι τους ποσοστό που δηλώνει την προθυμία αλλά και την δεκτικότητα τους προς τις ΑΠΕ. Παρ' αυτά αξιοσημείωτο είναι ότι το 47,5% των ερωτηθέντων δεν γνωρίζει το πρόγραμμα "εξοικονόμηση κατ'οίκον".

Ενώ ένα μεγάλο ποσοστό του δείγματος χρησιμοποιεί την ΔΕΗ το 72% αυτών θα ήθελα να την αντικαταστήσει με ένα εναλλακτικό πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας.

Θετικό είναι το γεγονός ότι το 69,8% του δείγματος που επιλέξαμε έχει ήδη εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και ακόμα μεγαλύτερο ποσοστό(90%) είναι πρόθυμο να τα εφαρμόσει στο άμεσο μέλλον. Συγκεκριμένα, μεγάλα ποσοστά του πληθυσμού έχει βάλει στην καθημερινότητα του την αντικατάσταση των λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας όπως επίσης την αγορά και αντικατάσταση συσκευές Α' ενεργειακής κλάσης.

Θετικό μπορεί να θεωρηθεί και το γεγονός ότι παρόλο την προθυμία του 57,8% του πληθυσμού των ερωτηθέντων να αναβαθμίσει το σπίτι του μόνο στις βασικές του λειτουργίες θα το έκανε.

Οι 274 εκ των 400 ερωτηθέντων, δηλ, το 68,5% συναντά κάποια προβλήματα στην εγκατάσταση άλλων συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας ή ΑΠΕ.

Το 75,3% θεωρεί μεγάλο εμπόδιο το κόστος για την εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ. Όπως και το 67,8% των κατοίκων όπου δεν προτίθενται να προβούν στην χρήση ενέργειας από ΑΠΕ και στην εξοικονόμηση ενέργειας στο άμεσο μέλλον λόγω του ύψους της αρχικής επένδυσης.

Τα αποτελέσματα των διασταυρωμένων ερωτήσεων δείχνουν κάποια αξιοσημείωτα ευρήματα όπως το γεγονός ότι οι 114 από τους 400 που έχουν εισόδημα κάτω των 10.000 € θα αναβάθμιζαν ενεργειακά το σπίτι τους στις βασικές τους λειτουργίες, που δείχνει την προθυμία τους προς την εξοικονόμηση ενέργειας και την δαπάνη χρημάτων γι' αυτό, παρ' όλο το μικρό εισόδημα. Οι 163 εκ των 400 που έχουν εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας θα αναβάθμιζαν ενεργειακά το σπίτι τους στις βασικές τους λειτουργίες. Οι 116 από τους 400 του πληθυσμού του δείγματος θα έδιναν έως 3.000€ για να αναβαθμίσουν το σπίτι τους στις βασικές του λειτουργίες. Οι 107 που αλλάζουν τους λαμπτήρες με εκείνους χαμηλής κατανάλωσης κάθε φορά τείνουν να κλείνουν τις συσκευές από τον κεντρικό διακόπτη. Οι περισσότεροι από τους 400 ερωτηθέντες (οι 252) ενώ χρησιμοποιούν την ΔΕΗ είναι πρόθυμοι να την αντικαταστήσουν.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η έρευνα μας έδειξε την άγνοια των πολιτών προς κάποιες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σαν δήμος θα μπορούσε να διοργανώσει ημερίδες ενημέρωσης προς τους πολίτες με εταιρίες που εμπορεύονται ΑΠΕ οικιακής χρήσης π.χ. ολιγόωρη ενημέρωση σε εγκαταστάσεις του δήμου με γνώστες και χρήστες του αντικειμένου για σωστή ενημέρωση των πολιτών έτσι ώστε να πληροφορηθούν σωστά προς δικό τους όφελος για πιθανή χρήση της ΑΠΕ στο μέλλον.

Η έρευνα μας έχει δείξει κατά κύριο λόγο κάποια μεγάλα ποσοστά άγνοιας προς κάποιες συγκεκριμένες ΑΠΕ, προς κάποια προγράμματα αλλά και προς κάποια μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας. Οι προτάσεις μας θα περιέχουν λύσεις ως προς την άγνοια του κοινού για δικό τους όφελος για πιθανή χρήση αυτών στο μέλλον.

Για την άγνοια των πολιτών προς κάποιες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα μπορούσε ο δήμος να διοργανώσει ημερίδες ενημέρωσης προς τους πολίτες με εταιρίες που εμπορεύονται ΑΠΕ οικιακής χρήσης αλλά και προϊόντα εξοικονόμησης ενέργειας αλλά και ηλεκτρικές συσκευές Α ενεργειακής κλάσης. Πιο αναλυτικά ανά βδομάδα θα μπορούσαν να διοργανώνονται ημερίδες ή διημερίδες από εθελοντές και μη όπου θα ενημερώνουν το κοινό για την χρήση και ωφέλεια των προϊόντων ανά είδος.

Όπως συμπεράναμε η βιομάζα δεν είναι και τόσο γνωστή στο ευρύ κοινό οπότε με την διοργάνωση μιας διημερίδας όπου την πρώτη μέρα θα γίνονται επιδείξεις της χρήσης αλλά και της χρησιμότητας της από εθελοντές, και την δεύτερη μέρα μια εκτενέστερη ενημέρωση αυτής, όπως την παραγωγή της, την καύση της αλλά και το όφελος που μπορεί κανείς να αποκομίσει κανείς από αυτήν.

Το ίδιο μπορεί να γίνει και με την γεωθερμική ενέργεια για την οποία δεν υπάρχει γνώση της χρήσης της. Μια σωστά διοργανωμένη εκστρατεία ενημέρωσης προς τους πολίτες της πόλης θα ήταν αρκετή για τη άνοδο του ποσοστού άγνοιας των πολιτών.

Άλλο ένα κομβικό σημείο είναι το γεγονός ότι πολλοί δεν γνωρίζουν την ύπαρξη του προγράμματος εξοικονόμησης κατ' οίκον κάτι που θα τους βοηθούσε να εξοικονομήσουν χρήματα στην προσπάθειά τους να

αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους εφόσον πολλοί από αυτούς θεωρούν το κόστος σημαντικό παράγοντα. Έτσι μαζί με τους πολίτες του Νομού που εξοικονομούν χρήματα αλλά και ένα σπίτι ενεργειακά σωστό, βοηθά και τους επιχειρηματίες της πόλης στο να αναδείξουν την δουλειά τους αλλά και να την προωθήσουν κάτι που πιθανότατα να έχει μεγάλη απήχηση αφού τα ευρήματα της έρευνας μας έδειξαν σε μεγάλα ποσοστά την προθυμία του κοινού ακόμα και με μικρά εισοδήματα στην ενεργειακή αλλαγή έστω και στις βασικές λειτουργίες του σπιτιού του.

Άλλο ένα στοιχείο που μπορεί να μας βοηθήσει στην εκπόνηση προτάσεων προς τον δημόσιο φορέα του Δήμου Κομοτηνής είναι το γεγονός ότι πολλοί από τους ερωτηθέντες έχουν ήδη εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και έχουν σκοπό να εφαρμόσουν ξανά στο άμεσο μέλλον. Έτσι για μια περαιτέρω προώθηση της οικολογικής συμπεριφοράς θα μπορούσαν να μοιραστούν δωρεάν κάποιοι λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας αλλά και ταυτόχρονη ενημέρωση για άλλα μέτρα και των συσκευών Α ενεργειακής κλάσης, προς όφελος των πολιτών.

Ακόμη μια εκστρατεία ενημέρωσης επιπλέον από την προσωπική θα ήταν σωστό να γίνει μέσω προβολής από τα ΜΜΕ της πόλης. Για παράδειγμα μοίρασμα κάποιων ενημερωτικών φυλλαδίων αλλά και προώθηση μέσω του τοπικού καναλιού αλλά και των τοπικών ραδιοφωνικών σταθμών με μικρά ενημερωτικά σποτάκια όπου στόχος τους θα είναι όχι μόνο η πληροφόρηση του κοινού αλλά και η αφύπνιση της οικολογικής τους συμπεριφοράς ώστε να κατανοήσουν τα μετέπειτα και μακροχρόνια οφέλη της επένδυσής τους.

Συμπληρωματικά και εφόσον είναι εφικτό από τον προϋπολογισμό του δήμου μια ακόμη πρόταση είναι η ενεργειακή αναβάθμιση των δημοσίων κτιρίων ιδιοκτησίας του δήμου, όπως αντικατάσταση παλαιωμένων κουφωμάτων με κουφώματα αλουμινίου. Εγκατάσταση μεγάλων φωταβολταικών πάνελ στην οροφή μεγάλων δημοτικών κτιρίων για την κάλυψη των δικών τους αναγκών αλλά και παραγωγή. Επίσης η αντικατάσταση λαμπτήρων σε αυτών εξοικονόμησης για τον φωτισμό οδών, πλατειών και λοιπών δημοσίων κοινοχρήστων χώρων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Μανωλά Ν., (2007). *Ο ενεργειακός τομέας στην Ελλάδα: τάσεις και προοπτικές*. ΚΕΠΕ(Κέντρο προγραμματισμού και οικονομικών ερευνών).

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- Enet (Ελευθεροτυπία)
<http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=28309> Αναρτήθηκε 22/03/2009
- Εφημερίδα Καθημερινή
http://www.kathimerini.gr/4Dcgi/4dcgi/_w_articles_oiko1_1_12/11/2010_129324
Αναρτήθηκε 12/11/2010
- ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ "ΛΑΟΣ ΤΟΥ ΑΛΜΥΡΟΥ"
<http://almyros.gr/el/modules/news/print.php?storyid=7122>
Αναρτήθηκε 17/10/2011
- ΗΜΕΡΗΣΙΑ
<http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=12336&subid=2&pubid=112792894>
αναρτήθηκε 12/2011
- Εφημερίδα ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ της Θεσσαλονίκης:
<http://www.makthes.gr/news/economy/14263/>
- www.econews.gr
<http://www.econews.gr/2012/01/04/pasyf-eidiko-telos-ape/>
Αναρτήθηκε 01/2012

ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

- Υπουργείο Περιβάλλοντος , Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής:
<http://www.minenv.gr/4/41/g4123.html>
- Δίκτυο Ερύμανθος
http://www.erymanthos.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=1h-&catid=45:anaptixi&Itemid=51
- Βικιπαίδεια, η ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια :
http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%89%CF%80%CE%B9%CE%B5%CF%82_%CE%BC%CE%BF%CF%81%CF%86%CE%AD%CF%82_%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%82
(ΑΝΑΡΤΗΘΗΚΕ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2011)
- Υπουργείο Ανάπτυξης :
<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=aioliki&subcat=einai>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=aioliki&subcat=advance>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=aioliki&subcat=efarmoges>

- Υπουργείο Ανάπτυξης:
<http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=water&subcat=einai>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=water&subcat=advance>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=biomaza>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=biomaza&subcat=advance>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=biomaza&subcat=efarmoges>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=geothermia>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=geothermia&subcat=advance>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=geothermia&subcat=efarmoges>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=iliaka&subcat=advance>
- <http://www.ypan.gr/ape/energeia.php?cat=iliaka&subcat=efarmoges>
- Εταιρεία Solar systems :
<http://www.solar-systems.gr/photovoltaic-module.html>
- news.pathfinder.gr
<http://news.pathfinder.gr/periscopio/3497.html#article>
Αναρτήθηκε 17/1/2003
- Κλαδική Μελέτη. ΘΕΜΑ: Οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας αποτελούν αναγκαία αλλά και ελκυστική επένδυση
http://www.nbg.gr/wps/wcm/connect/d17dc9804a396f14bf34bf2ff6d6a3b2/text_renewable_energy.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=d17dc9804a396f14bf34bf2ff6d6a3b2 αναρτήθηκε 07/2008
- <http://www.newpost.gr/post/22017/%CE%A3%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%AC%CE%BD%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%82-%CE%B9%CF%83%CF%87%CF%8D%CE%BF%CF%82-%CE%B1%CF%80%CF%8C-%CE%91%CE%A0%CE%95-%CF%83%CF%84%CE%B7-%CF%87%CF%8E%CF%81%CE%B1-%CE%BC%CE%B1%CF%82-%CF%84%CE%BF-2010/>
- Κέντρο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και εξοικονόμησης ενέργειας:
http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/electrikes_syskeves_simansi.htm
- Υπουργείο Περιβάλλοντος , Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=526>
- Κέντρο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και εξοικονόμησης ενέργειας:
http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/ktiria_intro.htm
- www.euro 2day.gr
<http://www.euro2day.gr/news/economy/124/articles/674282/Article.aspx>
αναρτήθηκε 09/01/2012

- GREENPEACE Ελλάδα:
<http://www.greenpeace.org/greece/el/getinvolved/137368/137393/ten-and-one/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

A) Conserve Energy For A Better Quality Of Life

When you conserve energy in your home, you can maintain or actually improve the quality of your life. To conserve energy doesn't always mean to 'cut-back.' Conservation can simply be a result of increased awareness. A small example would be to turn off the lights when you leave a room. By noticing how you use power, you can also find where you're wasting power, and change that by taking some painless and positive steps.

Electricity pours into our homes in a seemingly endless supply with no effort from us. Most people only think about electricity during black-outs, when bad weather causes an outage, or when the monthly electric bill arrives. One benefit of conservation is that your energy bill decreases and you have more money to spend on other things.

I never pay a bill for electricity because I have a stand-alone power system: sixteen solar panels, a stream generator (hydro-electric), and a little wind jenny. My family has a keen awareness of how we use energy because we literally create every watt. We don't waste power, and we maintain a high standard of living. Forget it if you've pictured solar-powered life as having a small cabin with a wood cook-stove and a couple of light bulbs.

The fact is that my house is designed for energy efficiency and uses leading edge technology for the appliances. We have all the usual equipment: dishwasher, laundry, computers, entertainment system (sound, TV, DVD), way more than two lights, and a shop full of power tools from air compressor to table saw. We can have all this with an off-grid electrical system because we practice basic conservation.

We run our household using only three kilowatts a day. That is less than the daily draw of most refrigerators. The reason our house uses so little power starts with our cooling and heating systems. These are the major energy users for most homes. If you're building a new home, you can design for energy efficiency from the start. Properly situate the house to take advantage passive solar heat and utilize overhangs plus ventilation for cooling. If you have an existing home, it can be remodeled, or it might be better to fit it for gas. Using electricity for heat is completely wasteful. After all, the heat is merely the by-product of spent electricity. A preferable alternative is gas.

The second reason we can run a modern house using so little energy has to do with appliances. As the ones you currently have come due for replacement, make their efficiency your top concern in choosing new appliances. Our refrigerator, for example, is so well designed for energy efficiency that in a 24 hour period it draws less power than a 100 watt incandescent light bulb would in 5 hours. The fridge was more expensive initially, but over time the reduced electric bill (or in our case the fewer solar panels necessary) makes it worth it.

However, be encouraged. You don't have to remodel or purchase expensive appliances to conserve power. An easy and low-cost starting place is compact fluorescent light bulbs. They give superior light using only 23 watts to a comparable incandescent 100 watt bulb. The compact fluorescents come in all styles and sizes allowing you use them for everything from overhead lights to floor lamps. The fluorescents last longer than regular bulbs, and the nicest part is that they are finally affordable. When they first came out, they cost as much as \$20 apiece. Today, you can have them for \$2 or \$3 when you find them on sale.

Conservation saves you money, adding to your life's quality. What's also a benefit is the personal satisfaction of being conscious about how you're using energy. Earth's resources are used to create most of the electricity humans use: coal gets mined, the air gets fouled, rivers get dammed, and so on. When everyone makes some effort to conserve it adds up to a greatly reduced drain on Earth. You can make a direct impact for the better.

<http://www.naturalhandyman.com/iip/infenergysavers/infconserveenergy.html>

B) Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας

Η ενεργειακή διαχείριση μπορεί να επιτευχθεί τεχνικά κατ' αρχήν μέσω επεμβάσεων λειτουργικού εξορθολογισμού και επίσης μέσω:

- ✚ της βελτιστοποίησης των εκκινήσεων και των διακοπών λειτουργίας του εξοπλισμού,
- ✚ της διακοπής λειτουργίας του εξοπλισμού στις χρονικές περιόδους χαμηλής ζήτησης και, κατά συνέπεια, χαμηλής απόδοσης,
- ✚ της κλιμακωτής εκκίνησης του εξοπλισμού, έτσι ώστε να αποφεύγονται οι αιχμές,

✚ του καθορισμού του σημείου λειτουργίας σύμφωνα με άλλα στοιχεία (χρονοδιάγραμμα, απασχόληση, εξωτερική θερμοκρασία),

✚ της μείωσης των αιχμών κατανάλωσης με την επιλεκτική διακοπή της λειτουργίας των συστημάτων σε περιόδους που υπερβαίνεται το μέγιστο επίπεδο.

Υπάρχουν διάφορα επίπεδα στα ενεργειακά οφέλη που μπορούν να επιτευχθούν ανάλογα με τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις και το ύψος των διαθέσιμων επενδύσεων. Μπορούν να εξεταστούν τόσο χαμηλού ή και μηδενικού κόστους μέτρα όσο και μέτρα με κάποιο σημαντικό κόστος επένδυσης, για τα οποία απαιτείται η πληρέστερη οικονομική ανάλυσή τους πριν εφαρμοσθούν. Ενδεικτικά:

Μέτρα χαμηλού ή μηδενικού αρχικού κόστους

✚ Διακοπή λειτουργίας των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού όταν δεν είναι απαραίτητα.

✚ Κινητοποίηση των ενοίκων για αποδοτική χρήση της ενέργειας (αυτό μπορεί να απαιτεί εκπαίδευση για τη βελτίωση του επιπέδου ενημέρωσης τους).

Μέτρα που περιλαμβάνουν κάποιο επίπεδο αρχικής επένδυσης

✚ Εισαγωγή συστημάτων ελέγχου – κεντρικά συστήματα θέρμανσης, σύστημα κεντρικής ενεργειακής διαχείρισης.

✚ Βελτιώσεις στο κτίριο ή σε θέματα σχεδιασμού κάποιου νέου κτιρίου.

✚ Βελτιώσεις στο φωτισμό.

✚ Χρήση συστημάτων Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας.

✚ Βελτίωση στον κλιματισμό / εξαερισμό.

✚ Εισαγωγή συστημάτων εκμετάλλευσης της ηλιακής ενέργειας
Όταν εξετάζονται μέτρα αυτού του είδους, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθοι παράγοντες:

✚ Τα ενεργειακά και περιβαλλοντικά οφέλη που θα επιτευχθούν.

✚ Η επένδυση κεφαλαίου που απαιτείται και ο χρόνος για να αποσβεσθεί.

✚ Το επίπεδο ενόχλησης που θα προσκληθεί αρχικά και τα θέματα συντήρησης.

✚ Το απαιτούμενο επίπεδο των τεχνικών γνώσεων.

Όταν εντοπισθούν πιθανές δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας, θα πρέπει να καταστρωθεί και να δρομολογηθεί ένα κατάλληλο σχέδιο δράσης. Αυτό επιτρέπει την καλύτερη οργάνωση των δράσεων και διασφαλίζει ότι δεν θα ξεχαστούν κάποιες από αυτές στην πορεία, ενώ διευκολύνει και την εκ των υστέρων εκτίμηση των ενεργειακών οφελών που επιτεύχθηκαν χάρη στην κάθε δράση ξεχωριστά.

Ένα τυπικό πρόγραμμα δράσης ενεργειακής διαχείρισης περιλαμβάνει τα εξής:

✚ Απαιτείται μία ενεργειακή επιθεώρηση για την εκτίμηση της τρέχουσας κατάστασης του κτιρίου.

✚ Πρέπει να εκτελούνται πρωτίστως τα απλά μέτρα εξοικονόμησης και η σωστή συντήρηση. Με αυτά είναι ενδεχόμενο να εξαιρεθεί ένα μεγάλο ποσοστό από τις πιο δαπανηρές δράσεις.

✚ Τα μέτρα αυξημένου κόστους πρέπει να αποδεικνύουν ότι είναι οικονομικώς βιώσιμα, πριν από την εφαρμογή τους. Ειδάλλως, τα χρήματα μπορούν να διοχετευθούν σε κάποια άλλη κατεύθυνση, όπου θα είναι πιο χρήσιμα.

http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/energeiaki_diaxeirisi_metra_exikonom.htm

Γ) Έχετε πραγματικά σβήσει την τηλεόρασή σας;

Σε μια μελέτη που διεξήγαγε το 2001 ο ΟΟΣΑ, υπολογίστηκε ότι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από την κατάσταση αναμονής των ηλεκτρικών συσκευών (stand-by) ανέρχεται σε 13% της οικιακής χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας στις χώρες του ΟΟΣΑ. Προσπάθειες που έγιναν για να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα μέσω λήψης μέτρων σε εθελοντική βάση δεν έχουν παρουσιάσει μέχρι στιγμής αξιοσημείωτα αποτελέσματα.

Κι όμως, είναι πολύ εύκολο να καταναλώνουμε λιγότερη ενέργεια. Η εξοικονόμηση ενέργειας και η ενεργειακή αποδοτικότητα είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για να μειωθούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.

Μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης

Το WWF καλεί τις κυβερνήσεις να στοχεύσουν σε μείωση τουλάχιστον του 1% της εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας ετησίως μέσω μέτρων για την εξοικονόμηση ενέργειας. Αυτή η ενεργειακή μείωση μπορεί να επιτευχθεί διατηρώντας παράλληλα μία οικονομική ανάπτυξη της τάξης του 1-2%, όπως έχει προβλεφθεί. Υπάρχουν διαθέσιμα πολλά μέτρα και τεχνολογίες, που αν υλοποιηθούν μπορούν να συμβάλουν σε ένα ετήσιο ποσοστό αύξησης της ενεργειακής αποδοτικότητας 3% ή και περισσότερο στις ευρωπαϊκές οικονομίες.

Δε χρειάζεται να περιμένουμε να κινητοποιηθούν οι πολιτικοί. Είναι εύκολο να καταναλώνουμε λιγότερη ενέργεια!

Μπορείτε να αρχίσετε, σήμερα κιόλας, να περιορίζετε τη δική σας σχετιζόμενη με την υπερθέρμανση του πλανήτη ρύπανση. Με ποιον τρόπο; Περιορίζοντας τη σπατάλη ενέργειας, και χρησιμοποιώντας περισσότερη "καθαρή" ενέργεια. Παραθέτουμε ορισμένες συμβουλές:

Στο σπίτι:

- Εάν πρόκειται να αγοράσετε ηλεκτρικές συσκευές προμηθευθείτε μοντέλα με όσο μεγαλύτερη ενεργειακή αποδοτικότητα αντέχει ο προϋπολογισμός σας. Μπορεί να είναι ακριβότερα, αλλά βγάζουν ό,τι σας κόστισαν μέσω των χαμηλότερων λογαριασμών του ηλεκτρικού που σας έρχονται.
- Αντικαταστήστε τους λαμπτήρες που χρησιμοποιείτε πιο πολύ με λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας. Είναι ακριβότεροι από τους συνηθισμένους, αλλά τελικά εξοικονομείτε χρήματα επειδή καταναλώνουν μόνο περίπου το 1/4 της ηλεκτρικής ενέργειας και δίνουν τον ίδιο φωτισμό. Επιπλέον, έχουν τουλάχιστον τετραπλάσια διάρκεια ζωής από έναν κανονικό λαμπτήρα!
- Σβήνετε τα φώτα όταν δεν τα χρειάζεστε.
- Μην αφήνετε σε κατάσταση αναμονής (stand by), αλλά σβήνετε πραγματικά τις ηλεκτρικές συσκευές (τηλεοράσεις, βίντεο, στερεοφωνικά, υπολογιστές) όταν δεν τις χρησιμοποιείτε.
- Φράξτε τις χαραμάδες των κουφωμάτων σε πόρτες και παράθυρα. Τα ρεύματα αέρα κάνουν το σπίτι σας να χάνει ενέργεια.
- Μονώστε τον θερμοσίφωνα σας, τη σοφίτα, τα πατώματα και τους τοίχους. Τοποθετήστε αλουμινόχαρτο πίσω από τα καλοριφέρ που ακουμπάνε σε εξωτερικούς τοίχους.
- Τοποθετήστε ηλιακούς συλλέκτες στη στέγη του σπιτιού σας. Έτσι μετατρέπεται το σπίτι σας σε σταθμό παραγωγής ενέργειας!
- Χρησιμοποιείτε το πλυντήριο ρούχων ή το πλυντήριο πιάτων μόνο όταν είναι γεμάτο. Χρησιμοποιείτε σκόνη πλυσίματος κατάλληλη για πλύσιμο σε χαμηλή θερμοκρασία, και προτιμάτε τα οικονομικά προγράμματα.
- Κατεβάστε το θερμοστάτη της θέρμανσης κατά 1°C. Χρειάζεται πραγματικά να θερμαίνετε το σπίτι σας σε θερμοκρασία άνω των 22°C Κελσίου; Είναι τεράστια η ποσότητα ενέργειας που απαιτείται. Αντ' αυτού, φορέστε ένα πουλόβερ.
- Μην αφήνετε την πόρτα του ψυγείου ανοιχτή περισσότερο χρόνο από όσο είναι απαραίτητο. Αφήνετε το ζεστό φαγητό να κρυώσει εντελώς πριν το βάλετε στο ψυγείο ή στον καταψύκτη. Κάνετε τακτικά απόψυξη και ρυθμίστε



το ψυγείο στη σωστή θερμοκρασία. Εάν το επιτρέπει ο χώρος σας, μην τοποθετείτε δίπλα-δίπλα ηλεκτρικές κουζίνες με ψυγεία ή καταψύκτες.

Στη δουλειά ή στο σχολείο:

Πολλές από τις συμβουλές που ισχύουν για το σπίτι, ισχύουν και για το χώρο εργασίας και για το σχολείο. Επιπροσθέτως, όμως, μπορείτε να κάνετε και τα ακόλουθα:

- Φροντίστε να γίνει ένας «ενεργειακός έλεγχος» στα κτίριά σας. Ειδικοί θα σας αναλύσουν πού σπαταλάτε ενέργεια και τι μπορείτε να κάνετε γι' αυτό. Ζητήστε από την εταιρεία σας να κάνει έναν έλεγχο όλης της χρήσης ενέργειάς της, συμπεριλαμβανόμενων των διαδικασιών παραγωγής και των οχημάτων, και να αναζητήσει κι άλλους τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας. Κάτι αντίστοιχο μπορεί να γίνει και στο σχολείο σας.
- Αγοράζετε εξοπλισμό γραφείου (υπολογιστές, φωτοτυπικά, εκτυπωτές) με τη μεγαλύτερη ενεργειακή αποδοτικότητα: έτσι εξοικονομείτε χρήματα από τους λογαριασμούς του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Σβήνετε την οθόνη του υπολογιστή, όταν κάνετε διάλειμμα.
- Εξοικονομήστε χαρτί (και την ενέργεια που χρησιμοποιείται για την παραγωγή του) τυπώνοντας και στις δύο πλευρές, και ανακυκλώνοντας το χρησιμοποιημένο χαρτί.

Όταν είστε στο δρόμο:

- Όταν είναι να κάνετε μικρές διαδρομές, αφήστε το αυτοκίνητο στο σπίτι.
- Χρησιμοποιείτε ποδήλατο για μικρές διαδρομές και ψώνια στη γύρω περιοχή. Έτσι διατηρείτε και τη φόρμα σας!
- Για τις μεγαλύτερες διαδρομές, χρησιμοποιείτε περισσότερο τις δημόσιες συγκοινωνίες, όπως λεωφορεία, μετρό, τρένο.
- Μοιραστείτε διαδρομές με αυτοκίνητο με συναδέλφους ή φίλους - μέχρι και 1/3 των διαδρομών που γίνονται με αυτοκίνητο αντιστοιχεί στην καθημερινή μας διαδρομή μέχρι τη δουλειά.
- Εάν πρέπει να αγοράσετε αυτοκίνητο, αγοράστε ένα με υψηλή αποδοτικότητα στα καύσιμα, που να είναι φιλικό στο περιβάλλον. Έτσι θα εξοικονομείτε χρήματα, και δε θα απελευθερώνεται διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.
- Όταν περιμένετε μέσα στο αυτοκίνητο, σβήνετε τη μηχανή.

- Βεβαιωθείτε ότι τα ελαστικά σας έχουν τη σωστή ζυγοστάθμιση - μπορείτε έτσι να εξοικονομήσετε μέχρι και το 5% του κόστους της βενζίνης.
- Βγάζετε τη σχάρα του αυτοκινήτου και παίρνετε τα βαριά αντικείμενα από το πόρτ μπαγκάζ όταν δεν τα χρησιμοποιείτε.

http://climate.wwf.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=30&Itemid=94

Δ)) Μικρά κολπάκια για εξοικονόμηση ενέργειας στο σπίτι

Δείτε πώς με μερικά κολπάκια και συμβουλές, μπορείτε εύκολα και χωρίς να στερηθείτε, να εξοικονομήσετε ενέργεια, προστατεύοντας το περιβάλλον. Βλέπετε, κάποια πράγματα για να γίνουν, απαιτούν μαζική συμμετοχή. Το πρόβλημα βέβαια, είναι πως πρόκειται για εκατομμύρια νοικοκυριά, και λίγο από το καθένα, μαζεύονται τεράστια ποσά ενέργειας που πάνε χαμένα, αμαρτία είναι.

Σκεφτείτε, ότι για να παραχθεί όλος αυτός ο όγκος ενέργειας που πάει στην τελική εντελώς χαμένος, απαιτείται μια διαδικασία, η οποία μολύνει το **περιβάλλον** (πχ κάψιμο λιγνίτη).



Για παράδειγμα, αν κάθε μέρα σε παγκόσμιο επίπεδο, καταναλώνουμε **ενέργεια** μειωμένη κατά μέσο όρο 5%, φανταστείτε σε αυτά τα τεράστια νούμερα, πόση μόλυνση θα γλυτώναμε κάθε μέρα! (σε ποτάμια, στην ατμόσφαιρα, κλπ).

Βέβαια εννοείτε ότι εξοικονομούμε και κάποια **χρήματα**...
 Λοιπόν, ας ξεκινήσουμε:

Πως να δουλεύουμε το κλιματιστικό

- 1) Ρυθμίζουμε το θερμοστάτη στους 26 βαθμούς κελσίου το καλοκαίρι και στους 20 βαθμούς το χειμώνα.
- 2) Το ανάβουμε μόνο στο δωμάτιο που βρισκόμαστε, με πόρτες και παράθυρα κλειστά.
- 3) Φροντίζουμε για την τακτική συντήρησή του για να λειτουργεί καλύτερα και πιο αποδοτικά.

Πως να δουλεύουμε το θερμοσίφωνα

- 1) Τον ανάβουμε μόνο όσο χρειάζεται για να ζεσταθεί το νερό.
- 2) Ρυθμίζουμε το θερμοστάτη στους 40-50 βαθμούς Κελσίου, το καλοκαιράκι.

Πως να δουλεύουμε το πλυντήριο ρούχων

- 1) Ρυθμίζουμε το διακόπτη στους 30 βαθμούς Κέλσιου.
- 2) Περιμένουμε να γεμίσει πριν πλύνουμε και το ρυθμίζουμε στο ειδικό οικονομικό πρόγραμμα, αν είναι μισογεμάτο.

Πως να δουλεύουμε την ηλεκτρική κουζίνα

- 1) Φροντίζουμε να εφαρμόζουν οι κατσαρόλες στις εστίες της κουζίνας. Να ξέρετε ότι από αυτό γλιτώνουμε και 20-30% περισσότερη θερμότητα!
- 2) Μαγειρεύουμε με σκεπασμένη την κατσαρόλα σε χαμηλότερη θερμοκρασία ή με χύτρα ταχύτητας και εξοικονομούμε ρεύμα της τάξεως του 30-60% !!
- 3) Χρησιμοποιούμε το θερμό αέρα του φούρνου για να μαγειρέψουμε περισσότερα φαγητά ταυτόχρονα και δεν ανοίγουμε άσκοπα την πόρτα του, όταν είναι σε λειτουργία.
- 4) Σβήνουμε το φούρνο ή την εστία 5-10 λεπτά πριν γίνει το φαγητό, καθώς η θερμότητα είναι αρκετή για να συνεχιστεί το μαγείρεμα.

Πως να ρυθμίζουμε το φωτισμό

1) Αντικαθιστούμε τις κοινές λάμπες με ειδικούς λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης (φθορίου, led) για να καταναλώνουμε 5(φθορίου) 6-7(led) φορές λιγότερο ρεύμα! Αυτές οι λάμπες έχουν μέσο όρο ζωής 10+ φορές μεγαλύτερο από τις κοινές λάμπες!

2) Δεν αφήνουμε τα φώτα αναμμένα εκεί που δεν χρειάζονται. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, προτιμούμε το φυσικό φως που είναι και καλό για τον οργανισμό μας και σκοτώνει τα ακάρεα σκόνης.

Συσκευές σε αναμονή (stand by)

1) Κλείνουμε τις συσκευές, όπως την τηλεόραση, το DVD, το στερεοφωνικό, τον υπολογιστή, της οθόνες, κλπ, από το διακόπτη που έχουν επάνω τους και όχι από το τηλεχειριστήριο.

Όταν βρίσκονται σε κατάσταση αναμονής, συνεχίζουν να καταναλώνουν ρεύμα.

Φροντίστε να επιλέγετε συσκευές εξοικονόμησης ενέργειας. (κατηγορίας - ενεργειακής κλάσης A)

<http://coolweb.gr/eksoikonomisi-energeias-spiti/>