

# Διερεύνηση της Αποτελεσματικότητας των Συσκευών Εξοικονόμησης Ηλεκτρικής Ενέργειας

## Περίληψη

Ο ηλεκτρισμός είναι μέρος της καθημερινής μας ζωής. Η εξοικονόμηση ηλεκτρισμού είναι απαραίτητη για την προστασία του περιβάλλοντος, την εξοικονόμηση χρημάτων, αλλά και για τη χώρα μας, η οποία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές καυσίμων.

Τα τελευταία χρόνια εμφανίστηκαν στην αγορά ορισμένες συσκευές, οι οποίες απλά εφαρμόζονται στην πρίζα και υπόσχονται σημαντική μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρισμού και κατ' επέκταση του λογαριασμού του ρεύματος. Στην παρούσα έρευνα, ακολουθώντας τη μεθοδολογία που περιγράφεται πιο κάτω, έγινε μια προσπάθεια ελέγχου της αποτελεσματικότητας μιας τέτοιας συσκευής εξοικονόμησης ενέργειας σε μια οικία.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, τελικά, αυτή η συσκευή είχε μηδενική εξοικονόμηση ηλεκτρικού ρεύματος. Συνεπώς θα πρέπει να είμαστε προσεκτικοί με ανάλογα προϊόντα που κυκλοφορούν στην αγορά. Παράλληλα θα πρέπει να εφαρμόσουμε απλούς πρακτικούς τρόπους, ώστε να εξοικονομήσουμε ενέργεια.



## Εισαγωγή

Η αύξηση του πληθυσμού και ο σύγχρονος τρόπος ζωής οδήγησαν στην αύξηση των ενεργειακών αναγκών και στην ανάδυση του ενεργειακού προβλήματος. Τα ενεργειακά αποθέματα μειώνονται, ενώ οι ενεργειακές απαιτήσεις συνεχώς αυξάνονται. Στις μέρες μας το 80% της παγκόσμιας ενέργειας προέρχεται από τα ορυκτά καύσιμα, η χρήση των οποίων σχετίζεται με την ατμοσφαιρική ρύπανση και την κλιματική αλλαγή. Η σπατάλη ηλεκτρικής ενέργειας ζημιώνει το περιβάλλον, την τσέπη μας, αλλά και τη μικρή μας χώρα, η οποία στηρίζεται αποκλειστικά στην εισαγωγή καυσίμων.

Οι επιστήμονες στράφηκαν σε ανάπτυξη τεχνολογιών χρήσης εναλλακτικών πηγών ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης σε μια προσπάθεια να μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας και συνεπώς η κατανάλωση καυσίμων.

Μέσα σε αυτά τα πλαίσια, τα τελευταία χρόνια εμφανίστηκαν στην αγορά ορισμένες συσκευές εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας, με τιμές που κυμαίνονται γύρω στα 50 ευρώ και πολύ απλές στη χρήση. Σύμφωνα με τους κατασκευαστές τους μειώνουν την κατανάλωση ηλεκτρισμού σε ποσοστό 25 - 50%, με ανάλογη μείωση και του λογαριασμού του ρεύματος. Οι συσκευές αυτές διαθέτουν ένα σύστημα πυκνωτών, οι οποίοι βελτιώνουν τον συντελεστή ισχύος με αποτέλεσμα να εξοικονομείται ηλεκτρική ενέργεια.



## Σκοπός της έρευνας

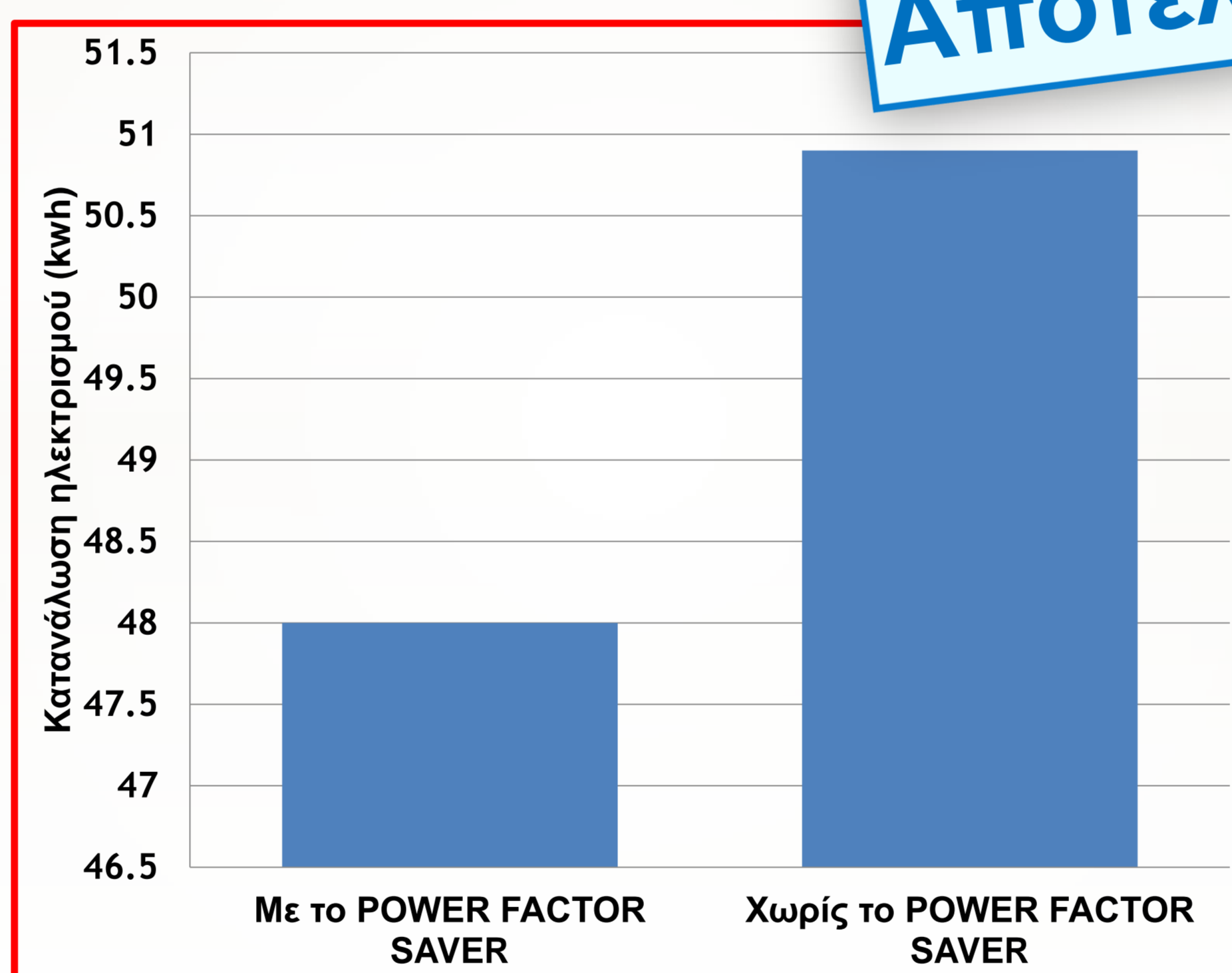
Η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των συσκευών εξοικονόμησης ενέργειας και συγκεκριμένα του "POWER FACTOR SAVER", σε μια προσπάθεια να διαπιστώσουμε, αν τα όσα υπόσχονται οι κατασκευαστές τους ισχύουν ή όχι.

## Μεθοδολογία

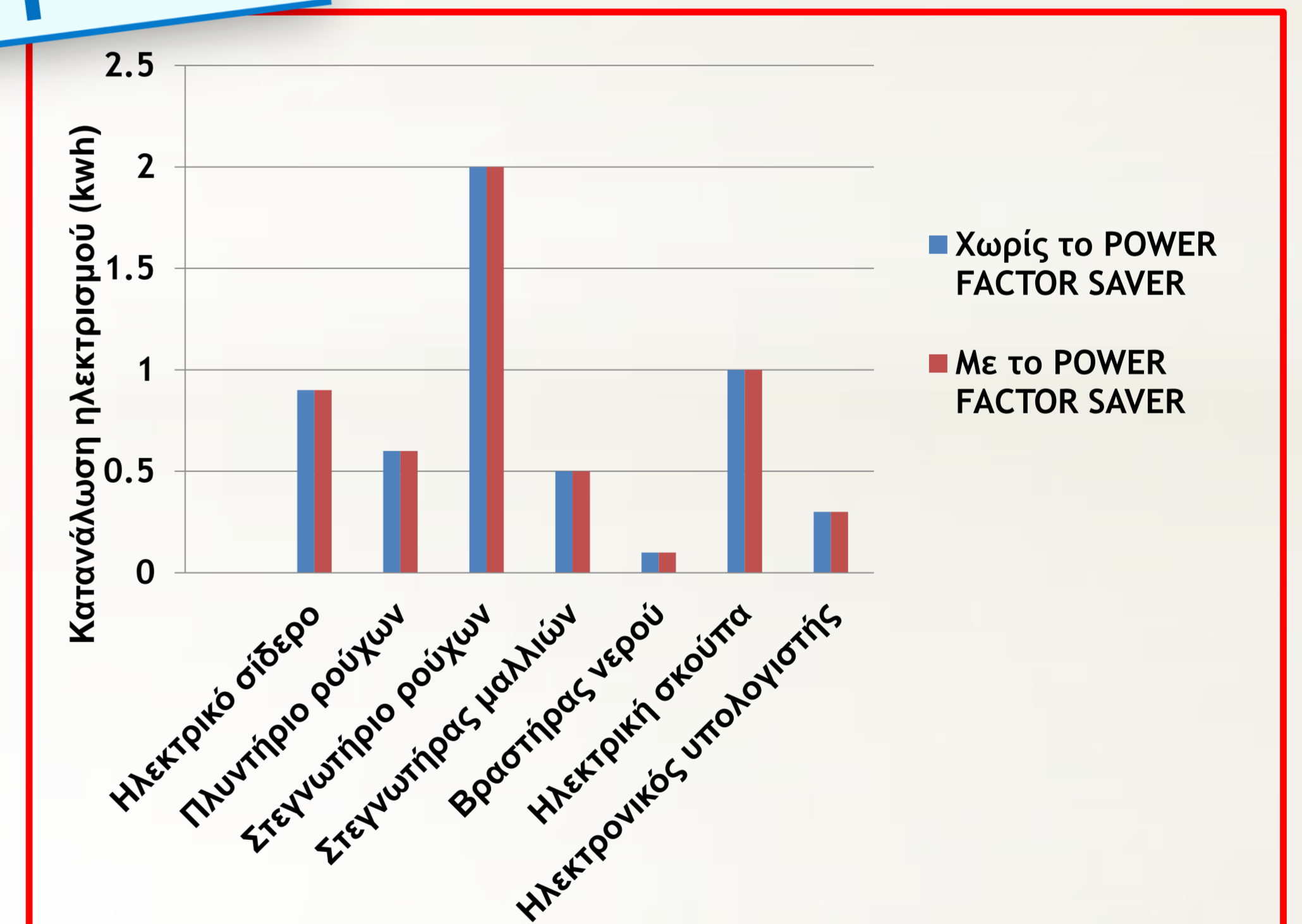
Αρχικά καταγράψαμε τη συνολική κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος για 7 μέρες μιας οικίας χωρίς τη χρήση της συσκευής εξοικονόμησης ενέργειας "POWER FACTOR SAVER" και ακολούθως για άλλες 7 μέρες με τη χρήση της. Αυτό επαναλήφθηκε τρεις φορές και ακολούθως υπολογίσαμε τη μέση κατανάλωση. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 1.

Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας ένα μετρητή ενέργειας, μετρήσαμε την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας ορισμένων οικιακών συσκευών οι οποίες παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 2. Πρώτα με τη χρήση του "POWER FACTOR SAVER" και έπειτα χωρίς τη χρήση του. Να σημειωθεί ότι οι μετρήσεις με και χωρίς τη χρήση του "POWER FACTOR SAVER" έγιναν στις ίδιες συσκευές και διατηρώντας τις ίδιες παραμέτρους, ώστε να έχουμε συγκρίσιμα αποτελέσματα.

## Αποτελέσματα



Διάγραμμα 1. Μέση συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μιας οικίας για 7 μέρες, με και χωρίς τη χρήση της συσκευής εξοικονόμησης ενέργειας



Διάγραμμα 2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας συσκευών με και χωρίς τη χρήση της συσκευής εξοικονόμησης ενέργειας

## Συμπεράσματα

Η συνολική κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας μιας οικίας με τη χρήση της συσκευής εξοικονόμησης ενέργειας "POWER FACTOR SAVER" είναι μικρότερη από την αντίστοιχη χωρίς τη χρήση της συσκευής. Παρατηρούμε, όμως, ότι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από τις συσκευές είναι η ίδια είτε χρησιμοποιείται το Power Factor Saver είτε όχι.

Έτσι οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι τελικά η συγκεκριμένη συσκευή δεν εξοικονομεί ενέργεια. Η διαφορά στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της οικίας πιθανόν να οφείλεται στη διαφορετική χρήση των ηλεκτρικών συσκευών, το διάστημα που έγιναν οι μετρήσεις και όχι σε πραγματική εξοικονόμηση, λόγω της συσκευής.



## Προτάσεις

Οι καταναλωτές θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί με τις συσκευές εξοικονόμησης ενέργειας που κυκλοφορούν στην αγορά, διότι ορισμένες φαίνεται να μην ανταποκρίνονται στα όσα υπόσχονται.

Επειδή δεν υπάρχει κάποιος μαγικός τρόπος να εξοικονομήσουμε ενέργεια, θα πρέπει να εφαρμόσουμε απλούς πρακτικούς τρόπους, ώστε να αποφύγουμε τη σπατάλη και να κερδίσουμε χρήματα μειώνοντας το λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος όπως το:

- ✓ να κλείνουμε τα φώτα, όταν βγαίνουμε από το δωμάτιο
- ✓ να σβήνουμε τις ηλεκτρικές συσκευές από τον διακόπτη, όταν δεν τις χρησιμοποιούμε
- ✓ να χρησιμοποιούμε πάντοτε οικονομικούς λαμπτήρες
- ✓ να κλείνουμε πόρτες και παράθυρα, όταν λειτουργεί η θέρμανση
- ✓ να ανοίγουμε τις κουρτίνες και τα εξώφυλλα των παραθύρων τις ηλιόλουστες μέρες του χειμώνα, για να θερμανθεί το σπίτι
- ✓ να επιλέγουμε για το σπίτι μας τον αριθμό και το μέγεθος των ηλεκτρικών συσκευών ανάλογα με τις ανάγκες μας
- ✓ να επιλέγουμε ηλεκτρικές συσκευές που έχουν ενεργειακή ετικέτα με την ένδειξη A+ ή A++
- ✓ να περιορίζουμε τη χρήση των κλιματιστικών
- ✓ να χρησιμοποιούμε όσο το δυνατόν λιγότερο το στεγνωτήριο ρούχων
- ✓ να χρησιμοποιούμε το πλυντήριο ρούχων, όταν είναι γεμάτο και να προτιμούμε οικονομικό πρόγραμμα πλύσης σε χαμηλές θερμοκρασίες

## Βιβλιογραφία

[http://www.mcit.gov.cy/mcit/energyse.nsf/page13\\_gr?OpenDocument](http://www.mcit.gov.cy/mcit/energyse.nsf/page13_gr?OpenDocument)  
<https://www.eac.com.cy/EL/EAC/NewsAndAnnouncements/Announcements/Pages/enhmerosikalprostasia.aspx>  
<https://www.hellasng.gr/el/content/i-simasia-tis-exoikonomis-energeias-0>  
<https://www.eac.com.cy/EL/EAC/NewsAndAnnouncements/Informative%20leaflets/FINAL%20VERSION%203%20EEXOIKONOMISH%20AHK.pdf>  
<https://powerfactorsaver.com/>

Μαθητική ομάδα: Θεοδώρου Γιώργος Γ7, Χατζηγεωργίου Νίκη Γ7, Χατζητοφής Ανδρέας Γ6

Σχολική χρονιά: 2018-2019  
 Σχολείο: Γυμνάσιο Α' Αγίου Θεοδώρου Πάφου  
 Υπεύθυνοι καθηγητές: Αστέρω Γιάγκου, Σάββας Ιωαννίδης