



## Αυτοπαραγωγή και αποθήκευση ενέργειας

Στέλιος Ψωμάς  
Σύμβουλος ΣΕΦ

**BUILDING GREEN®**  
**expo** *Building Sustainable Environment*

Metropolitan Expo - 8.4.2017



## Νυχτερινές διαδρομές

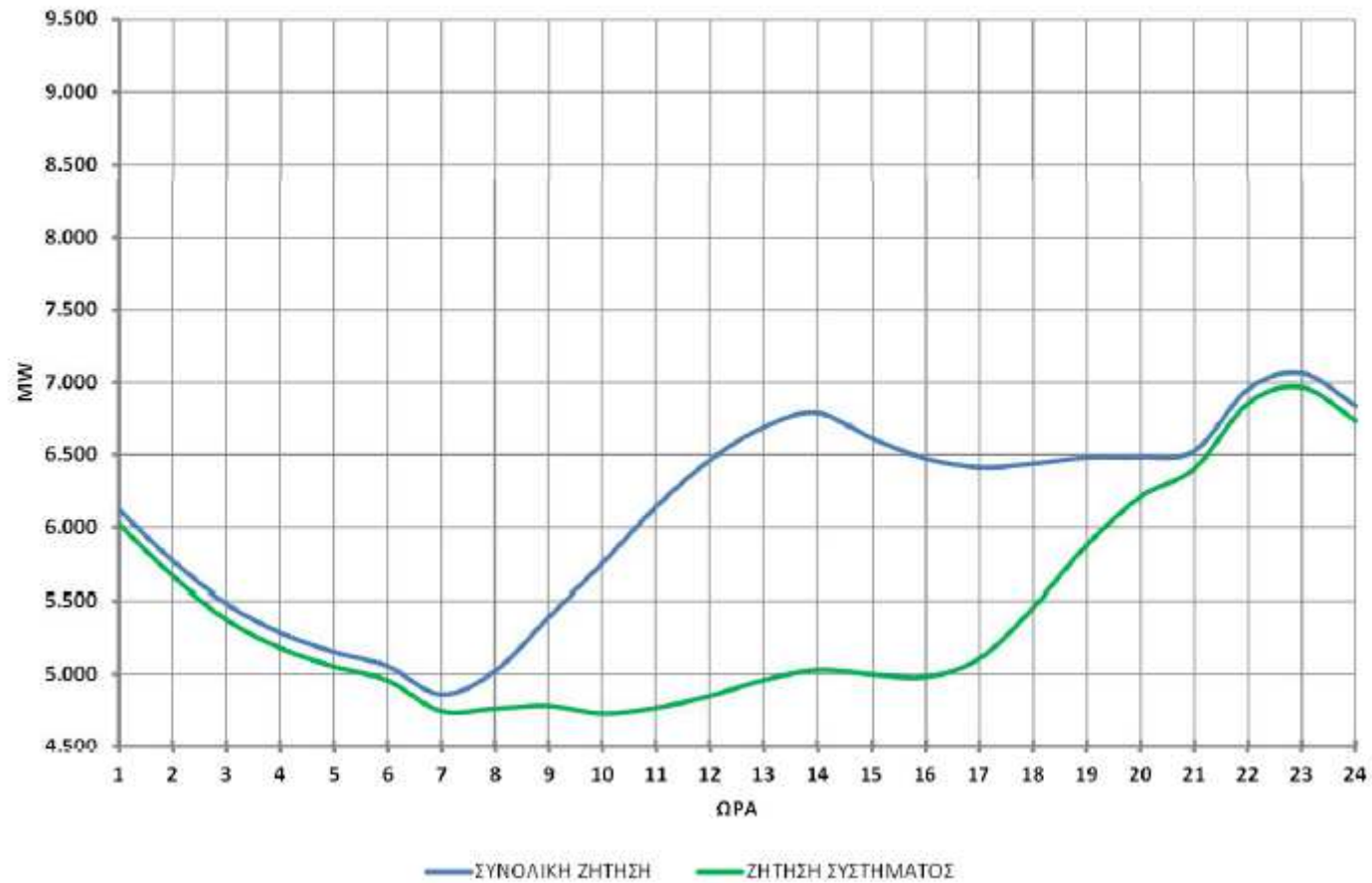
**Τα φωτοβολταϊκά καλύπτουν ήδη το 7% της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα μας.** Σύμφωνα με στοιχεία του ΑΔΜΗΕ, τα φωτοβολταϊκά οδήγησαν σε μείωση των αιχμών και των απαιτήσεων διακίνησης ενέργειας (περίπου 9% συμβολή το 2014) για την εξυπηρέτηση των ηλεκτρικών φορτίων από το Σύστημα Μεταφοράς.

Η ηλεκτροπαραγωγή μέσω φωτοβολταϊκών όμως αφορά προς το παρόν μόνο στις ώρες ηλιοφάνειας και δεν καλύπτει τη νυχτερινή αιχμή της ζήτησης. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να λυθεί αν προστεθεί στο φωτοβολταϊκό σύστημα και ένα σύστημα αποθήκευσης (συσσωρευτές) ώστε να αξιοποιείται κατά τον βέλτιστο τρόπο η παραγόμενη ηλιακή ενέργεια στη διάρκεια του 24ώρου.



Τα φωτοβολταϊκά έχουν ήδη εξαλείψει τη μεσημεριανή αιχμή  
Η αποθήκευση μπορεί να βοηθήσει στη μείωση της βραδινής αιχμής

ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΤΟΥ ΜΗΝΑ: 3/7/2016

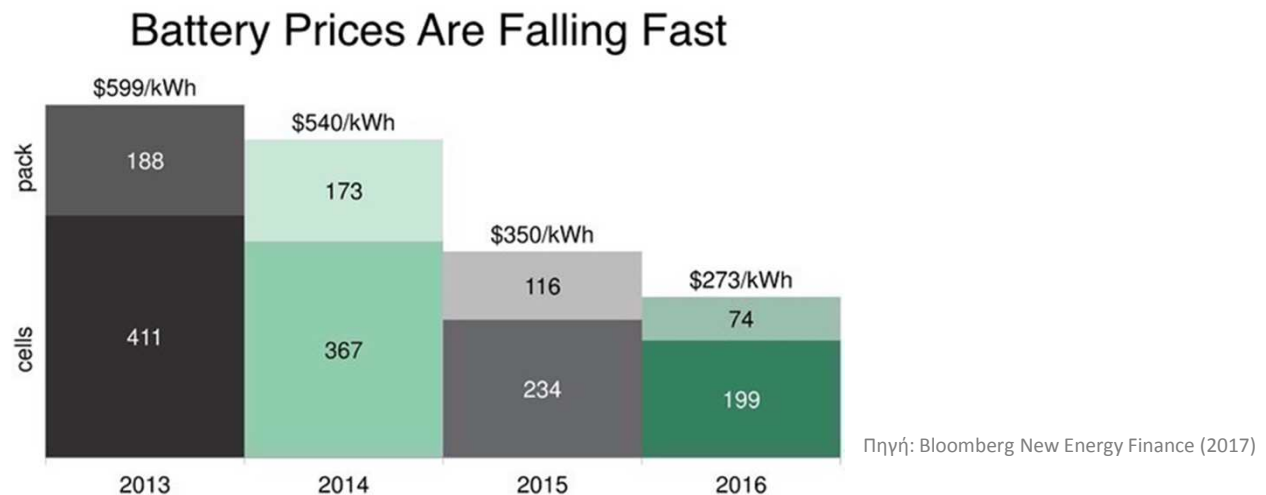




## Δραστική μείωση του κόστους

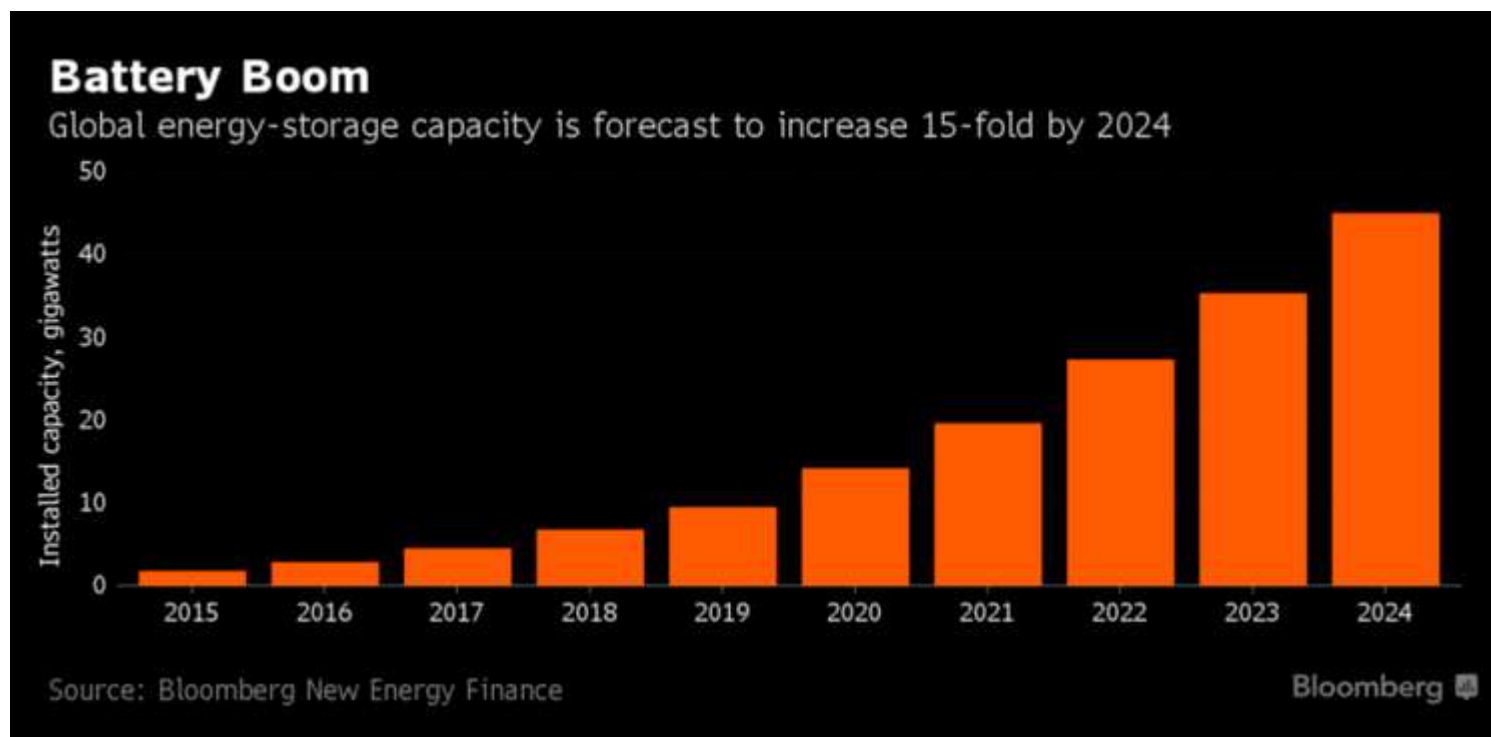
Τα εμπόδια για κάτι τέτοιο μέχρι σήμερα ήταν η τεχνολογική υστέρηση και το υψηλό κόστος των συσσωρευτών. Και τα δύο εμπόδια όμως αρχίζουν να αίρονται τα τελευταία χρόνια.

Η σχετική αγορά τρέχει πλέον με εξαιρετικά γοργούς ρυθμούς και **το κόστος της αποθηκευμένης ενέργειας έχει πέσει σχεδόν κατά 50% την τελευταία διετία και αναμένεται να πέσει εκ νέου στο μισό ως το 2020.**





## Εκρηκτική ανάπτυξη





## Η προστιθέμενη αξία της αποθήκευσης

Ιδιαίτερα σε ότι αφορά τα μικρά οικιακά ή εμπορικά φωτοβολταϊκά συστήματα αυτοπαραγωγής, **η χρήση συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας αυξάνει το ποσοστό ταυτοχρονισμού παραγόμενης-καταναλισκόμενης.**

Επιπλέον, συμβάλει στην **ενίσχυση των ηλεκτρικών δικτύων** και στην **αποφυγή προβλημάτων ευστάθειας του δικτύου** (κυρίως τις ώρες που αποσυνδέονται τα φωτοβολταϊκά λόγω έλλειψης ηλιοφάνειας και απαιτείται εφεδρική ισχύς από συμβατικές μονάδες).

Στη Γερμανία, όπου τα τιμολόγια ηλεκτρικού είναι ιδιαίτερως υψηλά, ο συνδυασμός φωτοβολταϊκού-συσσωρευτών είναι ήδη οικονομικά ανταγωνιστικός. **Το 2016 εγκαταστάθηκαν 20.000 τέτοια συστήματα στη Γερμανία.** Η πλειοψηφία των εταιριών εμπορίας και εγκατάστασης φωτοβολταϊκών παρέχει ήδη τέτοια συστήματα.



# Οικιακό σύστημα με ή χωρίς αποθήκευση

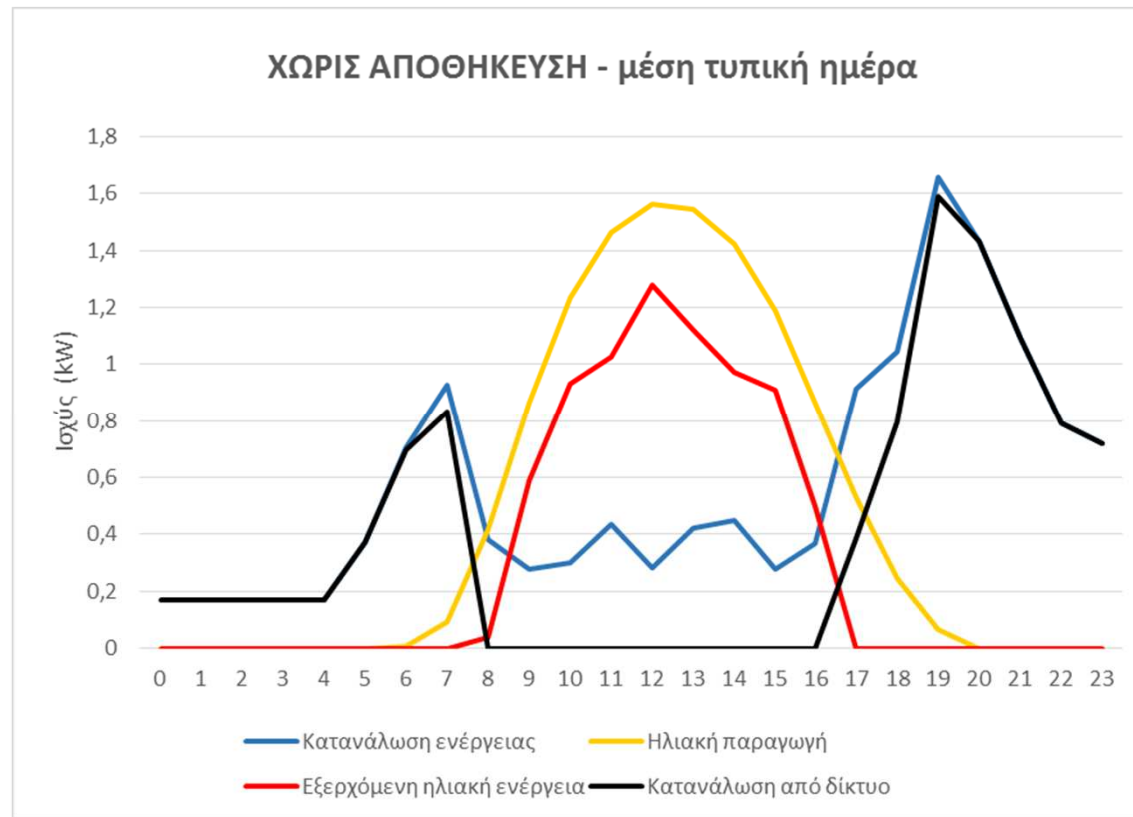
## Υποθέσεις

- Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας: 5.000 kWh
- Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος 3 kWp
- Χωρητικότητα μπαταρίας: 2,5 kWh
- Ετήσια ενεργειακή απόδοση: 1.400 kWh/kWp
- Προφίλ κατανάλωσης: τυπικό οικιακό





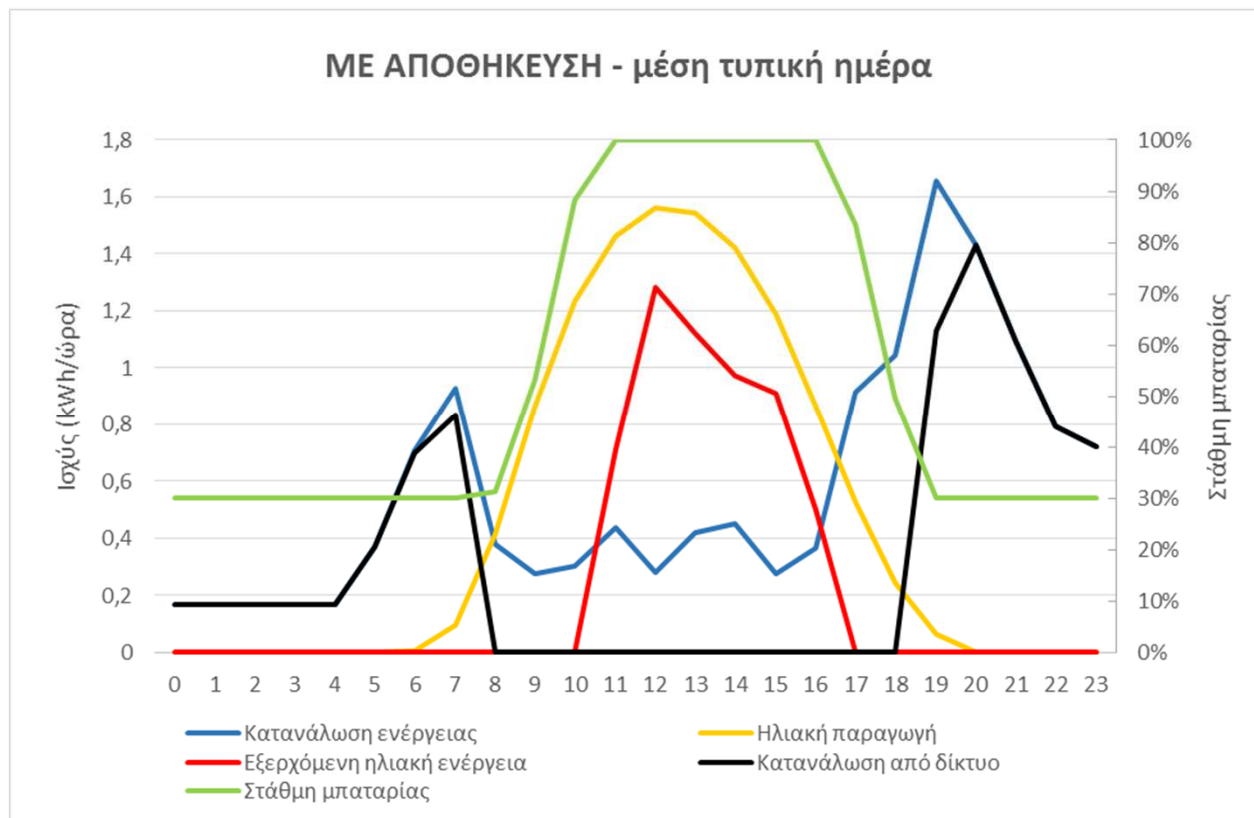
# Οικιακό σύστημα χωρίς αποθήκευση







# Οικιακό σύστημα με αποθήκευση





## Οικιακό σύστημα με ή χωρίς αποθήκευση



Τιμή συμψηφισμού χωρίς αποθήκευση: 0,1085 €/kWh

Τιμή συμψηφισμού με αποθήκευση: 0,1167 €/kWh



## Ο “απαγορευμένος καρπός”

Σήμερα δεν υπάρχουν στη χώρα μας προδιαγραφές για την εγκατάσταση συσσωρευτών σε συστήματα αυτοπαραγωγής. Ενώ δεν έχουν καθοριστεί ακόμη τέτοιες προδιαγραφές, οι υπηρεσίες του ΔΕΔΔΗΕ αποφάσισαν αυθαίρετα πως *“ηλεκτρική διαμόρφωση παράλληλης λειτουργίας του συστήματος αποθήκευσης (π.χ. συσσωρευτών) και του φωτοβολταϊκού συστήματος στο πλαίσιο του προγράμματος αυτοπαραγωγής με ενεργειακό συμψηφισμό **δεν είναι αποδεκτή**”*.

Την ίδια ώρα, η ΕΕ (στο λεγόμενο “Χειμερινό Πακέτο” για την ενέργεια) παρουσιάζει τις προτάσεις της για το μέλλον των ΑΠΕ ως το 2030, δίνοντας έμφαση τόσο στην αυτοπαραγωγή όσο και στην αποθήκευση ενέργειας.

Τίποτα δεν είναι πιο δυνατό από μια ιδέα  
ο καιρός της οποίας έχει φτάσει



**ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ**

[www.helapco.gr](http://www.helapco.gr)