

# Πρακτικά Βήματα για Ενεργειακή Εξοικονόμηση και Αποδοτικότητα

**Energy Efficiency Conference 2023**

Αθήνα, 22/6/2023

Δρ Μαρία Μποζούδη

Senior Advisor

ΣΕΒ σύνδεσμος επιχειρήσεων και βιομηχανιών





Παγκοσμίως, το **23%**  
του λειτουργικού κόστους  
των επιχειρήσεων  
συνδέεται με τη χρήση  
ενέργειας.



Λύσεις χαμηλού ή και  
μηδενικού κόστους μπορούν  
να μειώσουν  
το ενεργειακό κόστος  
τουλάχιστον κατά **10%**,  
παράγοντας άμεσα κέρδη.

Η απόσβεση των επενδύσεων ενεργειακής  
εξοικονόμησης ολοκληρώνεται σε **6-24** μήνες.

Για κάθε **€1** που επενδύεται  
στη βελτίωση της ενεργειακής  
αποδοτικότητας ηλεκτροκινούμενων  
συστημάτων, εξοικονομούνται  
τουλάχιστον **€7**.



**Ψηφιακός  
μετασχηματισμός  
και ενεργειακή  
εξοικονόμηση**



# Οδηγός Ενεργειακής Εξοικονόμησης και Αποδοτικότητας

- **Πρακτικό εργαλείο για όλες τις ελληνικές επιχειρήσεις, ανεξαρτήτως μεγέθους, δραστηριοποίησης ή γεωγραφίας**
- **Στόχος η κατανόηση και αξιοποίηση των διαθέσιμων ψηφιακών τεχνολογιών και συστημάτων που εξυπηρετούν τις ανάγκες ενεργειακής εξοικονόμησης και αποδοτικότητας των επιχειρήσεων**

## Βήματα για

1. Παρακολούθηση χρήσης και κατανάλωσης ενέργειας της επιχείρησης
2. Σχεδιασμό δράσεων μείωσης ενεργειακής σπατάλης και απωλειών
3. Μείωση λειτουργικού κόστους
4. Αναβάθμιση ποιότητας περιβάλλοντος στο χώρο εργασίας



## Βήμα 1<sup>ο</sup>: Ολιστικός ενεργειακός έλεγχος (energy audit)

- Χαρτογραφεί τα σημεία κατανάλωσης ενέργειας, ελέγχει την ενεργειακή αποδοτικότητα του εξοπλισμού και εντοπίζει σημεία σπατάλης ή απώλειας ενέργειας σε κτιριακές και παραγωγικές εγκαταστάσεις.
- Αφορά όλων των ειδών τις εγκαταστάσεις παραγωγής, τον εξοπλισμό, τα ηλεκτρολογικά συστήματα, και τα συστήματα συνδυασμένης παραγωγής.

**18% εξοικονόμηση** στη χρήση ενέργειας, κατά μέσο όρο, από δράσεις που αξιοποιούν τα αποτελέσματα ενός energy audit.



## Βήμα 2ο: Έξυπνα ηλεκτρομηχανολογικά συστήματα

- Αντικατάσταση παλαιότερων μηχανημάτων με νέα, υψηλότερης ενεργειακής κλάσης, που βασίζονται σε έξυπνα λογισμικά. Καθίστανται εφικτά:
  - Πρόβλεψη της ζήτησης ηλεκτρισμού και βελτιστοποιημένη διαχείριση του ηλεκτρικού φορτίου.
  - Δυνατότητα μελέτης σεναρίων παραγωγής και επιλογή της οικονομικά αποδοτικότερης λύσης
  - Δυνατότητα προσαρμογής του προγραμματισμού παραγωγής με βάση το κόστος ενέργειας
- **Μείωση 20% των κεφαλαιακών δαπανών (CAPEX) συγκριτικά με παραδοσιακά συστήματα ελέγχου (πχ BMS, SCADA),**
- **25% μειωμένη χρήση συσκευών, 60% μειωμένη καλωδίωση**



# Βήμα 3ο: Υιοθέτηση Ψηφιακών Τεχνολογιών

## A. Internet of Things (IoT)

- Τοποθέτηση έξυπνων μετρητών και αισθητήρων που διασφαλίζουν την αυτόματη και τακτική συλλογή δεδομένων όλων των μορφών για την ενεργειακή κατανάλωση και αποδοτικότητα του υφιστάμενου εξοπλισμού, των υποδομών και διαδικασιών.
  - Οι **έξυπνοι αισθητήρες και μετρητές** ενέργειας μπορούν να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας **μέχρι και 40%**.

## B. Υπολογιστικό νέφος - Cloud

- Έλεγχος και επισκόπηση μέσω του cloud ενός ή και πολλαπλών συνδεδεμένων εγκαταστάσεων και κτιρίων, εντοπίζοντας αθέατες πηγές ενεργειακής σπατάλης ή ανωμαλίες στην κατανάλωση ενέργειας.
  - Η **αξιοποίηση του υπολογιστικού νέφους** για τη διαχείριση ενέργειας μπορεί να μειώσει τα ενεργειακά κόστη **μέχρι και 35%**.



# Βήμα 3ο: Υιοθέτηση Ψηφιακών Τεχνολογιών

## Γ. Ανάλυση Δεδομένων και Τεχνητή Νοημοσύνη

- Αλγόριθμοι ΤΝ επεξεργάζονται τα στοιχεία ενεργειακής χρήσης και κατανάλωσης και ενεργοποιούν με αυτοματοποιημένο τρόπο αποφάσεις και δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας.
  - Η εφαρμογή αλγορίθμων μπορεί να βελτιώσει την πρόγνωση ενεργειακής κατανάλωσης κατά τουλάχιστον 15%.

## Δ. Ψηφιακά δίδυμα (Digital Twins)

- Η ψηφιακή αναπαράσταση των μονάδων παραγωγής και σχετικών των ροών ενέργειας, δίνει τη δυνατότητα καλύτερης αξιολόγησης των δεδομένων και ευνοεί τη λήψη αποτελεσματικών αποφάσεων.
  - Τα ενεργειακά ψηφιακά δίδυμα μειώνουν τη χρήση ενέργειας (59%), βελτιώνουν την αποδοτικότητα (36%) και την ασφάλεια χρήσης (5%).



## Βήμα 4ο: Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων διαχείρισης κτιρίων

- Εγκατάσταση ψηφιακών συστημάτων σε εργοστάσια, αποθήκες και κτίρια γραφείων, για τον έλεγχο των συστημάτων φωτισμού, θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού (HVAC).
- Έξυπνοι μετρητές, έξυπνοι θερμοστάτες και εφαρμογές TN προσαρμόζουν σε πραγματικό χρόνο τις συνθήκες του κτιρίου με βάση τις ανάγκες των εργαζομένων και τις καιρικές συνθήκες.

**Μείωση κόστους ηλεκτρισμού σε κτιριακές εγκαταστάσεις 20%-30% για μια τυπική ΜμΕ**





## Βήμα 5ο: Ενεργοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού

- Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι ευαισθητοποιημένοι ως προς τους στόχους της εταιρίας για μείωση του ενεργειακού της αποτυπώματος.
- Είναι σημαντικό επίσης, να γνωρίζουν τη χρήση των ψηφιακών εργαλείων, να είναι εξοικειωμένοι με τους αυτοματισμούς και να διαθέτουν τις κατάλληλες ψηφιακές δεξιότητες.

**Η ενημέρωση και εκπαίδευση του προσωπικού σε βασικές πρακτικές για την εξοικονόμηση ενέργειας, και ο ορισμός ομάδας και αρμόδιων στελεχών, συμβάλει στην αύξηση ενεργειακής εξοικονόμησης περίπου 6% το χρόνο.**

# Ευχαριστώ

Δρ Μαρία Μποζούδη

Senior Advisor

Τομέας Βιομηχανίας, Ανάπτυξης, Τεχνολογίας  
και Καινοτομίας

E: [mbozoudi@sev.org.gr](mailto:mbozoudi@sev.org.gr)

