

Πραγματικότητα και στην Ελλάδα τα «έξυπνα» σπίτια

Αυξημένο ενδιαφέρον για τα λεγόμενα «έξυπνα» σπίτια και επαγγελματικούς χώρους, έχουν αρχίσει να δείχνουν τα τελευταία χρόνια ολοένα και περισσότεροι Έλληνες, αν και **η συγκεκριμένη αγορά στη χώρα μας εξακολουθεί να βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο και η ελληνική νομοθεσία να παρουσιάζει κενά** ως προς τις μελέτες για την εισαγωγή αυτοματισμών στις κατοικίες.

Παρά τις όποιες ελλείψεις και καθυστερήσεις, όμως, τα «αυτόματα» σπίτια είναι γεγονός: με την κατάλληλη χρήση των διαθέσιμων αυτοματισμών, **οι ιδιοκτήτες των «έξυπνων» σπιτιών μπορούν να εξασφαλίσουν εξοικονόμηση ενέργειας κατά 35% μέσο όρο**, να δυσκολέψουν τη ζωή των επίδοξων διαρρηκτών κλείνοντας ταυτόχρονα όλα τα παράθυρα και ρολά, να ανάψουν τον θερμοσίφωνα στέλλοντας μήνυμα από το κινητό τους ή να ποτίζουν τον κήπο τους ενώ λείπουν διακοπές.

Τα έξυπνα σπίτια μπορούν να ρυθμίσουν την εσωτερική θερμοκρασία με ψηφιακούς θερμοστάτες, **να κλείσουν τα καλοριφέρ όταν κάποιος παράθυρο ξεχαστεί ανοιχτό, ή ακόμη και να "ανεβάσουν" μόνα τους τις τέντες, για να μη σκιστούν όταν φυσάει. Μπορούν να προσομοιώσουν κίνηση σε ένα σπίτι, ανοιγοκλείνοντας τα φώτα και τα ρολά, για να αποθαρρύνουν τους επίδοξους διαρρηκτές** ή και να θέσουν σε λειτουργία τον συναγερμό. Στο μέλλον, θα είναι διαθέσιμες ακόμη εντυπωσιακότερες εφαρμογές: **η τηλεϊατρική στο σπίτι εκτιμάται ότι θα δοθεί σε εμπορική χρήση μέσα στα επόμενα χρόνια.**

Τα παραπάνω προέκυψαν από τις εισηγήσεις των ομιλητών στη διάρκεια ημερίδας που διοργάνωσαν την Κυριακή 8 Οκτωβρίου, επ' ευκαιρία της έκθεσης INFOSYSTEM, το τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΕΕ/ΤΚΜ) και ο Σύλλογος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής Βορείου Ελλάδος (ΣΜΗΥΠΒΕ).

Η ημερίδα φιλοξενήθηκε στους χώρους της κατάμεστης αίθουσας Β' του συνεδριακού κέντρου «Ν. Γερμανός», ενώ την παρακολούθησαν μηχανικοί, καθηγητές και πολίτες, ο αντιδήμαρχος Περιβάλλοντος και Πρασίνου, **Ματθαίος Τσούγκας** και ο ειδικός συνεργάτης της νομαρχίας, **Δημήτρης Βάνης και το μέλος της Δ.Ε. του ΤΕΕ/ΤΚΜ Πηνελόπη Ράλλη.**

Κατά τον χαιρετισμό του, ο γενικός γραμματέας του ΤΕΕ/ΤΚΜ, **Τάσος Κονακλίδης**, ανακοίνωσε ότι πρόθεση των διοργανωτών φορέων είναι **η συγκεκριμένη εκδήλωση να θεσμοθετηθεί και να πραγματοποιείται σε ετήσια βάση** και επανέλαβε ότι πάγιος στόχος του ΤΕΕ είναι να ενημερώνει πάντοτε τους μηχανικούς για τις τελευταίες εξελίξεις στον επαγγελματικό τους χώρο. Ο ίδιος υπενθύμισε ότι το ΤΕΕ/ΤΚΜ είναι ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένο σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και χρήσης νέων τεχνολογιών και, στο πλαίσιο αυτό, **ήδη συζητιέται το ενδεχόμενο χρήσης βολταϊκών τόξων στο νέο κτίριό του.**

Από την πλευρά του, ο πρόεδρος του ΣΜΗΥΠΒΕ, **Γιάννης Μαυρίδης**, σημείωσε ότι **ο χώρος των «έξυπνων» σπιτιών δεν έχει αναπτυχθεί ακόμη στον αναμενόμενο επίπεδο.** Συμπλήρωσε δε, ότι **η ανάπτυξη έξυπνων σπιτιών είναι σημαντική διεθνής τάση**, για καλύτερη και ασφαλέστερη διαβίωση.

Όπως επισήμαναν διάφοροι ομιλητές, για την εισαγωγή των απαιτούμενων αυτοματισμών σε μια κατοικία, **η επιβάρυνση στο τελικό κόστος κατασκευής του σπιτιού εκτιμάται ότι ξεπερνά το 10% (δηλαδή η μεταρροπή, π.χ. μιας βίλας σε έξυπνο σπίτι μπορεί να κοστίσει στον ιδιοκτήτη περίπου 20.000 έως 30.000 ευρώ).** Φυσικά, ο ιδιοκτήτης μπορεί να επιλέξει και μόνο έναν αυτοματισμό, που ενδέχεται να κοστίσει λίγες εκατοντάδες ευρώ ή να επεκταθεί σε πιο εξειδικευμένες και ολοκληρωμένες τεχνολογίες, που μπορεί να ανεβάσουν το κόστος σε πολύ υψηλότερα επίπεδα.

Στην τεχνολογία και τις προοπτικές των «έξυπνων» σπιτιών αναφέρθηκε κατά την εισήγησή του ο ηλεκτρολόγος μηχανικός **Πάρις Δροσινάκης**, εκ μέρους εταιρίας που δραστηριοποιείται στον κλάδο, διευκρινίζοντας ότι **στις νεόδμητες κατοικίες σχεδόν όλες οι τεχνολογίες είναι εφαρμόσιμες** και η έναρξη της μελέτης-σχεδίασης του συστήματος αυτοματισμού προτείνεται να πραγματοποιείται κατά την έναρξη της τοιχοποιίας. Σημαντικά περιθώρια για αυτοματισμούς υπάρχουν και στα παλιά σπίτια. Ο ομιλητής εξέφρασε την πεποίθηση ότι **μελλοντικά θα είναι διαθέσιμες στο εμπόριο και άλλες επαναστατικές εφαρμογές, όπως τα πακέτα διαχείρισης ενέργειας, η τηλε-ιατρική στο σπίτι ή η τηλεπαρακολούθηση ατόμων τρίτης ηλικίας.** Αφού αναφέρθηκε στις διάφορες εφαρμογές των σημερινών «έξυπνων» σπιτιών (ακόμη και δικτυακές κάμερες, που επιτρέπουν στον χρήστη να παρακολουθεί το σπίτι του από οποιοδήποτε μέρος στον κόσμο), ο κ.Δροσινάκης πρόσθεσε ότι **ο ιδιοκτήτης μπορεί να «συνδεθεί» με την κατοικία του μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή τσέπης, κινητού τηλεφώνου ή του Διαδικτύου.**

Ο επίκουρος καθηγητής του πανεπιστημίου δυτικής Μακεδονίας, **Δημήτρης Σακελλάρης**, αφού απαρίθμησε τα πλεονεκτήματα των έξυπνων σπιτιών, αναφέρθηκε στα πρωτόκολλα KNX και EIB και επιγραμματικά και στο έργο του πανεπιστημίου. Όπως είπε, **το Τμήμα Μηχανικών Διαχείρισης Ενεργειακών Πόρων, στο οποίο είναι επιστημονικός υπεύθυνος της πρακτικής άσκησης των φοιτητών, εγγράφηκε σε σύστημα που αφορά το ευρωπαϊκό δίκτυο για την τεχνολογία του έξυπνου σπιτιού και αναζητά εταίρους για συμμετοχή σε κοινοτικά προγράμματα.** Ο ίδιος σημείωσε ότι επιβάλλεται να γίνει εισήγηση προς την ελληνική πολιτεία, ώστε **οι λύσεις για το έξυπνο σπίτι, σε ό,**

τι αφορά την εξοικονόμηση ενέργειας, να επιδοτούνται, στο πλαίσιο και των προβλεπόμενων από το πρωτόκολλο του Κιότο.

Στο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης του **Μουσείου Τελλόγλειου Ιδρύματος**, το οποίο ελέγχει επίσης τον φωτισμό, τη θέρμανση, τον κλιματισμό, την ποιότητα του αέρα και την ασφάλεια του χώρου, αναφέρθηκε από την πλευρά του ο υποψήφιος διδάκτορας του Εργαστηρίου Μετάδοσης Θερμότητας και Περιβαλλοντικής Μηχανικής του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών ΑΠΘ, **Κωνσταντίνος Παπαγεωργίου**. Ο ομιλητής σημείωσε ότι το σύστημα στο μουσείο, σε ένα κτίριο έκτασης περίπου 5.500 τμ, αποτελείται από αισθητήρες, «ενεργοποιητές», ελεγκτές και διατάξεις ηλεκτρονικών υπολογιστών. Πρόσθεσε δε, ότι η **λειτουργία και απόδοση τέτοιων συστημάτων σε μουσεία εξασφαλίζεται με ανάλογη μελέτη από μηχανικούς, συντηρητές και μουσειολόγους**. «Τα μουσεία είναι γενικά χώροι όπου επιβάλλεται ο ενεργειακός και βιοκλιματικός σχεδιασμός», είπε και συμπλήρωσε ότι η **αναβάθμιση των συστημάτων ενεργειακού ελέγχου ενός κτιρίου ή η τοποθέτηση νέων, μπορεί να έχει απόδοση έως και 20%-30% και αποτελεί «σοφή επένδυση»**.

Την εκτίμηση ότι οι κατασκευαστές συστημάτων για έξυπνα σπίτια **πρέπει να δώσουν ιδιαίτερο βάρος στην αξιόπιστη και συνεχή λειτουργία τους, ακόμη και μετά από 20-30 χρόνια**, προκειμένου να «κερδίσουν» την εμπιστοσύνη των καταναλωτών, διατύπωσε ο ηλεκτρολόγος μηχανικός **Δημήτρης Συμεωνίδης**, εκπροσωπώντας και εταιρία του κλάδου. Υπενθύμισε, εξάλλου, ότι τα «αυτόματα», «εξηλεκτρισμένα» σπίτια, διαθέτουν, μεταξύ άλλων **ανιχνευτές κίνησης, καπνού, βροχής, ανέμου και πλημμύρων**, που τους επιτρέπουν να λαμβάνουν πρωτοβουλία, ανάλογα με τα σενάρια για τα οποία τα έχει προγραμματίσει ο ιδιοκτήτης.

Από την πλευρά του, ο **Παναγιώτης Ρωμανός**, επιστημονικός συνεργάτης του γερμανικού πανεπιστημίου Kassel, παρουσίασε την ενεργειακή διαχείριση ψύξης- θέρμανσης και φωτισμού σπιτιών με το ευρωπαϊκό πρωτόκολλο "KNX/EIB", υπό την ομπρέλα του οποίου δουλεύει σήμερα μια **συμμαχία 120 εταιριών**. Ο κ.Ρωμανός περιέγραψε τον απλό τρόπο λειτουργίας των συστημάτων (αφού ουσιαστικά όλα φωτισμός, θέρμανση, ρολά- «τρέχουν» σε ένα καλώδιο). Ο ομιλητής αναφέρθηκε, μάλιστα, στο επιτυχημένο παράδειγμα ενός κτιρίου στον Γέρακα Αττικής, που εφήρμοσε τους συγκεκριμένους αυτοματισμούς. "Με τη σωστή χρήση της τεχνολογίας KONNEX, **μιλάμε για εξοικονόμηση ενέργειας κατά τουλάχιστον 30% και για απόσβεση του κόστους σε περίοδο μικρότερη των τριών ετών**", σημείωσε ο κ.Ρωμανός, προσθέτοντας ότι αυτή τη στιγμή, αρκετά γραφεία στην Αθήνα ενδιαφέρονται να εφαρμόσουν το σύστημα. Πέραν των άλλων δυνατοτήτων του, το σύστημα διαθέτει και **αυτοματοποιημένη οθόνη**, που ουσιαστικά συμβουλεύει τον χρήστη για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας.

Στη δημιουργία οικιακού δικτύου για ψυχαγωγικούς σκοπούς αναφέρθηκε ο μηχανικός ηλεκτρονικών υπολογιστών και πληροφορικής, **Σταμάτης Τζελέπης**, παρουσιάζοντας τις δυνατότητες διασκέδασης και ψυχαγωγίας, που μπορεί να δώσει στον ιδιοκτήτη του ένα ασύρματο ή ενσύρματο είτε και μικτό (wired-wireless) δίκτυο. Ενδεικτικά ανέφερε ότι **το σύστημα μπορεί, μεταξύ άλλων, να λάβει και να μεταφέρει ήχο, εικόνα και δεδομένα, να ικανοποιήσει ανάγκες επικοινωνίας, να «στείλει» διαφορετική μουσική σε κάθε δωμάτιο του σπιτιού ή να συνδέσει συστήματα υπολογιστών**.

Στις ελλείψεις που παρουσίαζε ιδίως στο παρελθόν- η ελληνική νομοθεσία, ως προς τις μελέτες για την εισαγωγή τηλεπικοινωνιών- αυτοματισμών στα σπίτια, αναφέρθηκε ο ηλεκτρολόγος μηχανικός και πολιτικός μηχανικός, **Αλέξανδρος Αδαμόπουλος**, εκπροσωπώντας επίσης εταιρία του κλάδου. Ο εισηγητής τόνισε ότι «έξυπνο σπίτι σημαίνει ασφάλεια, οικονομία, φιλικότητα προς τον χρήστη, "τηλεδιαχειρισιμότητα", συμβατότητα με άλλα στοιχεία και ευκολία ηλεκτρολογικής εγκατάστασης». Ανέφερε δε, ότι **για την εγκατάσταση «πακέτου» αυτοματισμών σε ένα σπίτι 100-120 τ.μ, απαιτούνται περί τα 12.700-16.000 ευρώ, κόστος που ανεβαίνει για πιο εξειδικευμένες λύσεις**.

Τέλος, ένα σύστημα αυτοματισμών, ειδικά προσαρμοσμένο στις ανάγκες των σπιτιών, παρουσίασε ο προγραμματιστής-αναλυτής, **Αλέξανδρος Μπισογιάννης**, αποδεικνύοντας στην πράξη ότι η δημιουργία ενός «έξυπνου» σπιτιού μπορεί να γίνει με ένα σύστημα «εύχρηστο, εξαιρετικά αξιόπιστο, ευπροσάρμοστο στις εκάστοτε προσωπικές ανάγκες του ιδιοκτήτη, με χαμηλό κόστος, εύκολη εγκατάσταση χωρίς πολλά "μερεμέτια", από οποιονδήποτε ηλεκτρολόγο μηχανικό χωρίς ειδικές γνώσεις και με εξοπλισμό του εμπορίου».