Η νέα ασύρματη απειλή για τη δημόσια υγεία (Βάση Παναγοπούλου)

Categories : ΥΓΕΙΑ - ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Date : 2 Ιανουαρίου, 2017

«Η είδηση για την πιλοτική τοποθέτηση "έξυπνων μετρητών" σε διακόσιους χιλιάδες οικιακούς και μικρούς εμπορικούς καταναλωτές ανά την Ελλάδα, σε αντικατάσταση των παλιών αναλογικών ρολογιών από τη ΔΕΗ, σχολιάστηκε μονάχα ως προς τις οικονομικές παραμέτρους της. Ελάχιστοι ίσως αναρωτήθηκαν για τον αντίκτυπο μιας τέτοιας εφαρμογής στη δημόσια υγεία, αναρωτήσεις που έμειναν μετέωρες στο σκοτάδι».

Με αυτά τα λόγια ξεκινά η συζήτησή μας με τον καθηγητή Βιοχημείας, στο Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών, ***Χρήστο Γεωργίου.***

● **Κύριε καθηγητά, θα θέλατε να μας εξηγήσετε με ποιον τρόπο η εγκατάσταση των «έξυπνων μετρητών» καταμέτρησης ηλεκτρικής ενέργειας στα σπίτια αποτελεί απειλή για τους καταναλωτές;**

Οι «έξυπνοι μετρητές» θα εκπέμπουν την ίδια, επικίνδυνη για την υγεία μας, ηλεκτρομαγνητική (Η/Μ) ακτινοβολία με αυτή των κεραιών της κινητής τηλεφωνίας.

Την επικινδυνότητα αυτών των ακτινοβολιών έχουν επιβεβαιώσει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και η Διεθνής Οργάνωση Ερευνών για τον Καρκίνο (IARC), κατατάσσοντάς τες με απόφασή τους στις 31-5-2011[¹] στους πιθανούς καρκινογόνους παράγοντες.

Και σκεφτείτε, θα είναι εγκατεστημένοι σε σπίτια, σχολεία, παιδικούς σταθμούς, νοσοκομεία, κ.λπ.

● **Τι γνωρίζουμε για το σχέδιο αντικατάστασης των παλαιών αναλογικών ρολογιών; Αφορά όλη την επικράτεια;**

Για να πάρετε μια ιδέα για το μέγεθος του προβλήματος και για ποιον λόγο αφορά τη δημόσια υγεία, η ΔΕΗ σχεδιάζει, μέχρι το 2018, να αντικαταστήσει πιλοτικά 200.000 παλιά ρολόγια καταμέτρησης ηλεκτρικής ενέργειας με ασύρματους και ενσύρματους ψηφιακούς «έξυπνους μετρητές», σε μια αναλογία 20-80%, που θα την καθορίσουν οι ανάδοχοι του έργου[²].

Επειδή όμως στην ασύρματη μεταφορά των δεδομένων τους θα συμμετέχουν και οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας, πιθανολογούμε ότι το ποσοστό ασύρματων μετρητών θα πλησιάσει το 80%.

Ο κάθε «έξυπνος μετρητής» θα έχει τουλάχιστον μία κεραία και θα συνδέονται κατά ομάδες με τουλάχιστον 300.000 συλλέκτες-μετρητές.

Στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ για παράδειγμα, οι «έξυπνοι μετρητές» διαθέτουν δύο κεραίες ταυτόχρονης εκπομπής και οι συλλέκτες τρεις, εκ των οποίων οι δύο είναι κι αυτές ταυτόχρονης εκπομπής.

Αντίστοιχου τύπου μετρητές μπορεί να συμμετάσχουν στον πιλοτικό διαγωνισμό της ΔΕΗ.

Αν λοιπόν το δοκιμαστικό έργο επεκταθεί στο σύνολο της επικράτειας, δηλαδή αντικατασταθούν τα περίπου επτά εκατομμύρια ρολόγια που έχουμε στην Ελλάδα, τότε θα αποκτήσουμε περίπου έξι εκατομμύρια μετρητές και συλλέκτες και αντίστοιχο αριθμό κεραιών, που όμως ο αριθμός τους δύναται να διπλασιαστεί σε περίπτωση που θα διαθέτουν περισσότερες από μία κεραία.

Οι οποίες, σημειωτέον, θα εκπέμπουν στο ίδιο ανώτατο όριο με αυτές των εταιρειών κινητής τηλεφωνίας.

● Μπορείτε να μας εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο θα λειτουργεί το νέο σύστημα καταμέτρησης ηλεκτρικού ρεύματος;

Θα προσπαθήσω να σας το εξηγήσω συνοπτικά, με βάση τα στοιχεία της προκήρυξης και με ό,τι ισχύει για τους ασύρματους μετρητές και συλλέκτες στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ [²], [³].

Οι «έξυπνοι μετρητές» θα συνδέονται μεταξύ τους ανά ομάδες (των 500 έως 5.000 μετρητών) με το σύστημα των 300.000 συλλεκτών-μετρητών.

Αυτό προϋποθέτει ότι οι ασύρματες κεραίες των συλλεκτών-μετρητών θα πρέπει να είναι τοποθετημένες κοντά στους «έξυπνους μετρητές» της κάθε γειτονιάς.

Οι ασύρματες πληροφορίες θα στέλνονται από τους «έξυπνους μετρητές» online ανά 15 λεπτά στους συλλέκτες-μετρητές, οι οποίοι και θα τις κατευθύνουν προς δύο κεντρικά συστήματα, στις κεντρικές εγκαταστάσεις.

Η διασύνδεση όλου αυτού του δικτύου θα γίνεται με την ασύρματη τεχνολογία GPRS (General Packet Radio Services) και αυτή της 2ης και 3ης γενιάς (2G/3G), της κινητής τηλεφωνίας.

Αν η λήψη του σήματος των μετρητών-συλλεκτών είναι ασθενής, είτε αυτή θα ενισχύεται είτε, το πιθανότερο, οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας θα αδράξουν την ευκαιρία να πυκνώσουν το πανελλαδικό δίκτυό τους με περισσότερες κεραίες.

Παράλληλα όμως με το ασύρματο δίκτυο μετρητών, στην προκήρυξη της ΔΕΗ, αναφέρεται ότι θα υπάρχουν και ενσύρματοι «έξυπνοι μετρητές», διασυνδεδεμένοι μέσω των γραμμών διανομής ηλεκτρικής ενέργειας (Power Line Carrier).

Ομως, αυτό θα μπορούσε να επιβαρύνει την ήδη εκπεμπόμενη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από τα καλώδια στο εσωτερικό των κτιρίων -γνωστή ως το φαινόμενο «βρόμικου ηλεκτρισμού», που προέρχεται από την παραμόρφωση του σήματος του εναλλασσόμενου ρεύματος κι έχει αποδειχθεί ότι δημιουργεί προβλήματα υγείας

ιδιαίτερα σε ηλεκτροϋπερευαίσθητα άτομα, εξίσου σοβαρά με αυτά της κινητής τηλεφωνίας [4]- με επιπρόσθετη ακτινοβολία.

Το πρόβλημα παίρνει ακόμη μεγαλύτερες διαστάσεις αν οι «έξυπνοι μετρητές» στο μέλλον αποφασιστεί να αξιοποιηθούν και για τον ασύρματο έλεγχο ηλεκτρικών συσκευών στους εσωτερικούς χώρους κτιρίων.

Σε αυτό το μοντέλο ζωής, ο καταναλωτής θα πρέπει επιπροσθέτως να εγκαταστήσει από έναν πομπό για κάθε συσκευή (πλυντήρια, στεγνωτήρια ρούχων, πλυντήρια πιάτων, τηλεοράσεις, κλιματιστικά, ηλεκτρικά ρολά παραθύρων κ.λπ.).

Οπως καταλαβαίνετε, ένα τεχνολογικά εξελιγμένο σπίτι θα έχει σίγουρα πάνω από δέκα εσωτερικούς πομπούς συσκευών.

Και όλοι θα είναι, προσέξτε, ασύρματα συνδεδεμένοι με τον «έξυπνο μετρητή».

Ετσι, ταυτοχρόνως με την καταμέτρηση του ηλεκτρικού ρεύματος, θα δέχονται ακτινοβολία και οι κάτοικοι του κάθε σπιτικού.

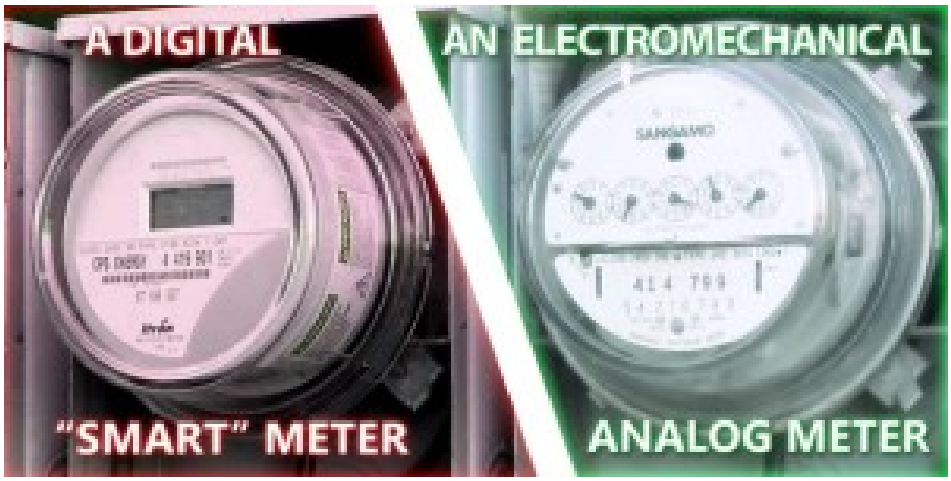
● **Εχουν το δικαίωμα οι εταιρείες δημόσιου συμφέροντος να εγκαθιστούν αμφισβητούμενα συστήματα τεχνολογιών, χωρίς την πρότερη συναίνεση της επιστημονικής κοινότητας αλλά και των πολιτών; Ετσι δεν ξεκίνησαν οι αντιδράσεις πολιτών όσον αφορά τις κεραίες της κινητής τηλεφωνίας;**

Χαίρομαι που θέτετε το ερώτημα αυτό, γιατί η εγκατάσταση των «έξυπνων μετρητών» θα επιβάλλεται, θα είναι υποχρεωτική στους χρήστες/ιδιοκτήτες των κτισμάτων.

Δεν θα έχουμε δηλαδή την επιλογή να προστατεύσουμε την υγεία μας από την έκθεση στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που αυτοί θα εκπέμπουν είκοσι τέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο.

Με τα επτά εκατομμύρια «έξυπνων μετρητών» που θα εγκατασταθούν στο μέλλον σε κάθε ηλεκτροδοτούμενο κτίριο στη χώρα μας πρακτικά σημαίνει ότι δημιουργείται και εγκαθίσταται μόνιμα ένα αόρατο νέφος ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας πάνω απ’ όλη την Ελλάδα, το οποίο θα ενσωματωθεί σε αυτό που ήδη υπάρχει από την εκπομπή των κεραιών κινητής τηλεφωνίας.

Και φανταστείτε, στην προκήρυξη που έκανε η ΔΕΗ για την πιλοτική εφαρμογή του μέτρου, δεν αναφέρεται ούτε ένα από τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών των συσκευών.



Ετσι περίπου θα είναι ο ψηφιακός smart meter (τέτοιοι είναι εγκατεστημένοι στην Αμερική) που θα αντικαταστήσει τους αναλογικούς μετρητές (μοιάζει με αυτούς) που έχουμε στην Ελλάδα

● **Υπάρχει καταμερισμός των «έξυπνων μετρητών» ανά γεωγραφική περιοχή ή θα ξεκινήσει από τις μεγάλες πόλεις;**

Οπως σας είπα, μέχρι το 2018, η ΔΕΗ θα τοποθετήσει υποχρεωτικά 170.000 «έξυπνους μετρητές». Περί τους 60.000, στον νομό Ξάνθης, 80.000 στον νομό Λέσβου, δηλαδή στα νησιά Λέσβος, Λήμνος και Αγιος Ευστράτιος, 20.000 στον νομό Λευκάδας, 7.000 στην Αττική και 3.000 στην κεντρική Μακεδονία. Οι υπόλοιποι 30.000 θα τοποθετηθούν προαιρετικά. Στη Θήρα 17.000, στην Κύθνο 3.000 και στη Μήλο 10.000.

Αν παρατηρήσουμε λοιπόν με μεγαλύτερη προσοχή τους αριθμούς των «έξυπνων μετρητών» σε σχέση με τις περιοχές εγκατάστασής τους, θα δούμε ότι οι περισσότεροι θα τοποθετηθούν σε απομακρυσμένες -κυρίως παραμεθόριες- περιοχές της Ελλάδας και οι λιγότεροι στις πιο πυκνοκατοικημένες.

Στην Αττική, για παράδειγμα, που έχει τους περισσότερους κατοίκους σε ποσοστό (35,35%, σύμφωνα με την απογραφή του 2011) αλλά και σε πυκνότητα (1.005 κάτοικοι ανά τετραγωνικό χλμ.), θα τοποθετηθεί μόνο το 3,5% των «έξυπνων μετρητών» από τη ΔΕΗ.

Θεωρώ ότι αυτή η επιλογή προφανώς έγινε και για να αποφευχθούν πολυπληθείς οργανωμένες αντιδράσεις εναντίον της υποχρεωτικής εγκατάστασης των «έξυπνων μετρητών».

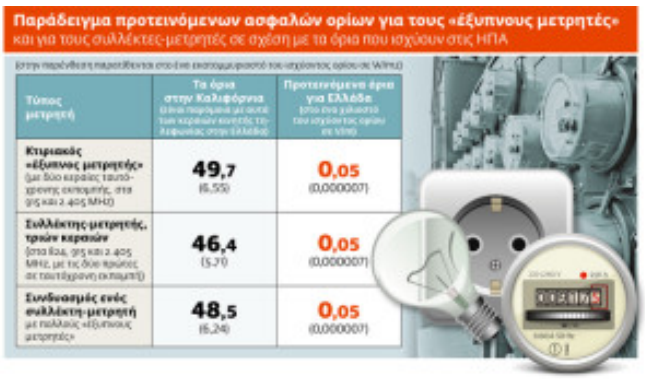
Και το λέω αυτό γιατί ήδη η χρήση τους στο εξωτερικό (αναφέρεται κυρίως η Αμερική) αντιμετωπίζεται ως άκρως επικίνδυνη για τη δημόσια υγεία και ήδη υπάρχουν αντιδράσεις.

Και στη χώρα μας, προκειμένου να δελεαστούν ευκολότερα οι παραμεθόριοι «ιθαγενείς» από το επιχείρημα της εισόδου στην εποχή της τεχνολογίας και της ψηφιοποιημένης αυτοματοποίησης, η ΔΕΗ θα δωρίσει σε μερικούς από αυτούς τριάντα χιλιάδες «καθρεφτάκια»-οθόνες για να «βλέπουν το ρεύμα που καίνε online» και «να επιλέγουν διαφορετικά τιμολόγια στη διάρκεια του 24ώρου ανάλογα με το κόστος» προκειμένου «να βελτιστοποιήσουν την καταναλωτική συμπεριφορά τους». Για να μη θίξω και το θέμα ότι υιοθετώντας τους «έξυπνους μετρητές», ουσιαστικά θα ξεφορτωθούν... «έξυπνα» όλους τους υπαλλήλους που πόρτα πόρτα περνούν και καταγράφουν την κατανάλωση ρεύματος στην επικράτεια.

● Η πολιτεία έχει ενημερωθεί από την επιστημονική κοινότητα για τις πιθανές επιπτώσεις στη δημόσια υγεία;

Ναι, το αρμόδιο υπουργείο έχει ενημερωθεί ήδη από την 1η Αυγούστου 2016. Εχει μάλιστα παραγγελθεί μελέτη-εισήγηση σε ομάδα επιστημόνων για τις δυνητικά επικίνδυνες πηγές ηλεκτρομαγνητικής (Η/Μ) ακτινοβολίας.

Και αυτή η μελέτη αφορά όλα τα θέματα, όχι μόνο τους «έξυπνους μετρητές», αλλά και τις κεραίες κινητής τηλεφωνίας, τα συστήματα wi-fi, τους πυλώνες της ΔΕΗ, κ.ά.



Παράδειγμα προτεινόμενων ασφαλών ορίων για τους «έξυπνους μετρητές»
και για τους συλλέκτες-μετρητές σε σχέση με τα όρια που ισχύουν στις ΗΠΑ

Τύπος μετρητή	Τα όρια στην Καλιφόρνια	Προτεινόμενα όρια για Ελλάδα
Κτιριακός «έξυπνος μετρητής» (με δύο κεραίες ταυτόχρονης εκπομπής, στα 915 και 2.405 MHz)	**49,7** (6,55)	**0,05** (0,000007)
Συλλέκτης-μετρητής, τριών κεραιών (στα 824, 915 και 2.405 MHz, με τις δύο πρώτες σε ταυτόχρονη εκπομπή)	**46,4** (5,71)	**0,05** (0,000007)
Συνδυασμός ενός συλλέκτη-μετρητή με πολλούς «έξυπνους μετρητές»	**48,5** (6,24)	**0,05** (0,000007)

● Υπάρχει λύση; Τι προτείνει η ομάδα εργασίας που συγκροτήθηκε;

Επείγει ο επαναπροσδιορισμός των ασφαλών ορίων έκθεσης του πληθυσμού στις ηλεκτρομαγνητικές (Η/Μ) ακτινοβολίες -τύπου κινητής τηλεφωνίας- αλλά και η εφαρμογή εναλλακτικών ασφαλών τρόπων υλοποίησης της τεχνολογίας των «έξυπνων μετρητών».

Γιατί υπάρχουν τέτοιοι τρόποι.

Η ομάδα των ειδικών που συγκροτήθηκε, στην έκθεσή της στο αρμόδιο υπουργείο, πρότεινε για τους «έξυπνους μετρητές» -αλλά και για τις κεραίες κινητής τηλεφωνίας, τις οικιακές ασύρματες ηλεκτρικές συσκευές και για κάθε πηγή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας τύπου κινητής τηλεφωνίας- να οριστούν ως ασφαλή όρια το ένα χιλιοστό των θεσμοθετημένων για τις ΗΠΑ ορίων έντασης ηλεκτρικού πεδίου (σε V/m).

Ενδεικτικά, σας παραδίδω τον παραπάνω πίνακα και θα ήθελα ακόμη να επισημάνω πως τα ίδια όρια θα πρέπει να ισχύσουν, αθροιστικά, και για τους «έξυπνους μετρητές» παροχής ύδρευσης και υγραερίου, αν και όποτε αυτοί εγκατασταθούν στη χώρα μας.

Επίσης, θα πρέπει να μειωθεί και το ανώτατο ισχύον όριο μονάδων εκπομπής «βρόμικου ηλεκτρισμού», κυρίως μετά τη σύνδεση του εσωτερικού δικτύου

ηλεκτρικών γραμμών των κτιρίων με τους ενσύρματους μετρητές. Το ισχύον όριο των 50GS (Graham-Stetzer) μονάδων δεν είναι ασφαλές για τη δημόσια υγεία και θα πρέπει να είναι λιγότερο από 30.

● Τα προτεινόμενα όρια στον πίνακα είναι κατά πολύ μειωμένα σε σχέση με τα ισχύοντα στις ΗΠΑ. Πώς να το ερμηνεύσουμε αυτό;

Ακόμη και άλλες χίλιες φορές να κατέβουν τα όρια στη χρήση της ασύρματης τεχνολογίας, δεν θα υπάρχει πρόβλημα στη λειτουργία των συσκευών και ταυτόχρονα δεν θα βάλλεται η υγεία των καταναλωτών.

● Θα μπορούσαν οι «έξυπνοι μετρητές» να συνδέονται ενσύρματα;

Μα, φυσικά. Η απόλυτα ασφαλής για τη δημόσια υγεία υλοποίηση της τεχνολογίας των «έξυπνων μετρητών» θα πρέπει να γίνει ενσύρματα μέσω των οπτικών ινών.

Αυτή η τεχνολογία είναι ανώτερη κατά δεκάδες χιλιάδες φορές, τόσο στην ταχύτητα όσο και στη χωρητικότητα, ταυτόχρονης μεταφοράς ψηφιακών δεδομένων σε σύγκριση με την ασύρματη.

Και μάλιστα αν λάβει κανείς υπόψη του την καινούργια γενιά οπτικών ινών, των οποίων οι δυνατότητες συνεχώς εξελίσσονται. Η ασύρματη τεχνολογία φαντάζει πλέον ξεπερασμένη όσον αφορά τις τεχνολογικές δυνατότητές της σε σχέση με την τεχνολογία των οπτικών ινών.

● Τι προτάσεις δηλαδή κατατέθηκαν από την ομάδα εργασίας των επιστημόνων;

Συγκεκριμένα, από την ομάδα των ειδικών προτάθηκε η ενσύρματη εξωτερική σύνδεση των «έξυπνων μετρητών» με τους εξωτερικούς μετρητές-συλλέκτες.

Αλλά και όσον αφορά το εσωτερικό δίκτυο αυτοματοποίησης της χρήσης ηλεκτρικών και λοιπών οικιακών/κτιριακών συσκευών, προτάθηκε επίσης να γίνεται ενσύρματα.

Η ενσύρματη ευρυζωνικότητα έχει εφαρμοστεί στο εξωτερικό εδώ και δεκαετίες. Στην Ελλάδα, παραδόξως, έχουμε μείνει πίσω.

Δυστυχώς, χρόνια τώρα, παρότι ο περισσότερος κόσμος είχε αντιληφθεί να ανοίγονται στενά αυλάκια και να εγκαθίστανται οπτικές ίνες στις πόλεις αλλά και στην ύπαιθρο, η ολοκλήρωση της εγκατάστασης και της σύνδεσής τους με τα κτίσματα έχει καθυστερήσει αδικαιολόγητα.

Αναρωτιέμαι, και πιστεύω ευλόγως, μήπως τα «ασύρματα» οικονομικά συμφέροντα κινούνται εις βάρος της πραγματικής τεχνολογικής εξέλιξης και εις βάρος της δημόσιας υγείας των πολιτών της χώρας μας.

Εν κατακλείδι, μέχρι να καταστεί πλήρως υλοποιήσιμη η ενσύρματη σύνδεση των «έξυπνων μετρητών», η πολιτεία θα πρέπει να περιορίσει την ασύρματη εκπομπή τους στα προτεινόμενα ασφαλή όρια.

Και φυσικά, να θεσμοθετήσει την εγκατάστασή τους ως ελεύθερη επιλογή των πολιτών. Μετά την απαραίτητη βέβαια ενημέρωσή τους για τα επιστημονικά δεδομένα των επιπτώσεων της χρήσης τους στην υγεία.

---

1. www.iarc.fr
2. www.deddie.gr
3. Assessment of radiofrequency microwave radiation emissions from smart meters, Sage Associates, Environmental Consultants, January 1, 2011
4. www.magdahavas.com

(Πηγή: efsyn.gr)

Διαβάστε περισσότερα για την ασύρματη τεχνολογία και τους κινδύνους για την υγεία, πατώντας εδώ