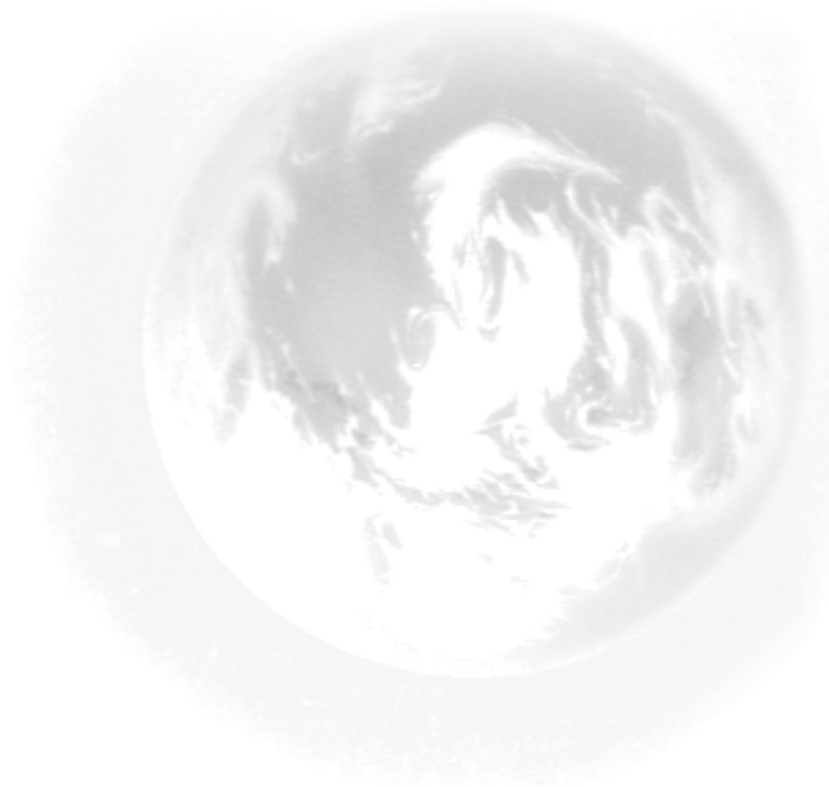




Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου | Ενέργεια ζωής!



Ηλεκτρικά και
Μαγνητικά Πεδία
Απαντήσεις στις απορίες σας



Εισαγωγή

Μερικές επιδημιολογικές μελέτες που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια πιθανολογούν την ύπαρξη κάποιας σχέσης μεταξύ ηλεκτρομαγνητικών πεδίων και προβλημάτων στην υγεία. Καμιά όμως μελέτη μέχρι σήμερα δεν κατάφερε να αποδείξει μια τέτοια σχέση.

Το θέμα απασχόλησε και απασχολεί ομάδες επιστημόνων διαφόρων ειδικοτήτων από πολλούς επίσημους διεθνείς οργανισμούς, που στην ολότητά τους πιστεύουν ότι βάσει των επιδημιολογικών μελετών και εργαστηριακών ερευνών που έχουν γίνει μέχρι σήμερα, δεν υπάρχει καμιά σοβαρή ένδειξη που να συνδέει τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία συχνότητας 50-60 Hz με οποιαδήποτε ασθένεια.

Σκοπός της ΑΗΚ, στην ενημέρωση που ακολουθεί, είναι να αναφέρει τι πράγματι είναι γνωστό μέχρι σήμερα και να τοποθετήσει το θέμα μέσα στα πραγματικά του πλαίσια, έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία λανθασμένων εντυπώσεων και αδικαιολόγητων ανησυχιών στο κοινό.

Τι είναι Ηλεκτρικό και τι Μαγνητικό Πεδίο;

Το ηλεκτρικό πεδίο δημιουργείται από την τάση, δηλαδή την ηλεκτρική πίεση που προκαλεί τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από κάποιο αγωγό (συσκευή, γραμμή, καλώδιο). Το πεδίο αυτό έχει μονάδα μέτρησής του την τάση ανά μονάδα μήκους π.χ. βολτ ανά μέτρο (V/m).

Το μαγνητικό πεδίο δημιουργείται από την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό. Το πεδίο αυτό έχει μονάδα μέτρησής του το Τέσλα (T) ή υποδιαίρεσεις του Τέσλα όπως το μικροτέσλα (μT) που είναι ένα εκατομμύριο φορές μικρότερο από το Τέσλα (T).

Το μέγεθος του ηλεκτρικού πεδίου αυξάνεται καθώς αυξάνεται η τάση που το δημιουργεί και το μέγεθος του μαγνητικού πεδίου αυξάνεται καθώς αυξάνεται η ένταση.

Τι είναι τα Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία;

Η ροή ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από ένα ηλεκτρικό αγωγό δημιουργεί δύο πεδία. Το ηλεκτρικό πεδίο και το μαγνητικό πεδίο.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία δημιουργούνται επομένως από τις γραμμές Διανομής και Μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας καθώς επίσης και από οποιοδήποτε άλλο ηλεκτρικό αγωγό, ηλεκτρική μηχανή ή ηλεκτρική συσκευή, όπως ο στεγνωτήρας μαλλιών, η συμμάτωση ενός σπιτιού, ένας υπολογιστής κλπ.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία δημιουργούνται και από τις κεραίες πομπών ραδιοηλεκτρονικών σταθμών και κινητής τηλεφωνίας. Αυτά τα πεδία έχουν ψηλές συχνότητες (μέχρι και 300 GHz) και διαφορετικές ιδιότητες από τα πολύ χαμηλής συχνότητας πεδία (50-60 Hz) που δημιουργούνται από τα συστήματα ηλεκτρικών εταιριών όπως η ΑΗΚ.

Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο επίσης δημιουργείται και υπάρχει παντού, από το φυσικό μαγνητισμό της Γης και από άλλα φυσικά φαινόμενα.

Το ύψος του μαγνητικού πεδίου στην επιφάνεια της Γης εξαρτάται από το γεωγραφικό πλάτος και κυμαίνεται από 30 μT μέχρι 70 μT περίπου.

Το Γήινο ηλεκτρικό πεδίο κυμαίνεται γύρω στα 120 V/m κοντά στην επιφάνεια της Γης. Η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες και από άλλα φυσικά φαινόμενα.

Τα Ηλεκτρομαγνητικά πεδία δεν είναι ορατά και συνήθως ούτε αισθητά, αλλά μπορούν να υπολογισθούν με τη χρήση ειδικών οργάνων. Το μέγεθός τους εξαρτάται από την τιμή της τάσης ή της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος που ρέει μέσα από τον αγωγό.

Τα Ηλεκτρομαγνητικά πεδία μειώνονται ουσιαστικά και με πάρα πολύ γρήγορο ρυθμό με την αύξηση της απόστασης από την πηγή που τα δημιουργεί.

Πού βρίσκονται τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία;

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία υπάρχουν παντού στη φύση και συνήθως αποτελούνται από ένα μείγμα πεδίων όπως το Γήινο ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, μαζί με πεδία που δημιουργούνται όπου γίνεται χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Υπάρχουν σε κάθε σπίτι, όπου λειτουργούν ηλεκτρικές συσκευές, κοντά σε γραμμές μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, κοντά σε κεραιές ραδιοηλεκτρονικών σταθμών και σταθμών κινητής τηλεφωνίας και σε παρόμοιες εγκαταστάσεις.

Τα μαγνητικά πεδία, που δημιουργούνται από μερικές οικιακές ηλεκτρικές συσκευές, είναι πολύ μεγαλύτερα απ' εκείνα που δημιουργούνται από τις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας όπως φαίνεται στον πίνακα.

Μαγνητικά πεδία κοντά σε διάφορες οικιακές συσκευές

ΟΙΚΙΑΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ	ΥΨΟΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΔΙΩΝ (μΤ) ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ		
	3 cm	30 cm	1 m
Στεγνωτήρας μαλλιών	6 - 2000	πιο μικρό από 0,01 - 7	πιο μικρό από 0,01 - 0,3
Ηλεκτρική ξυριστική μηχανή	15 - 1500	0,08 - 9	πιο μικρό από 0,01 - 0,3
Ηλεκτρικό πριόνι	250 - 1000	1 - 25	0,01 - 1
Δράπανο	400 - 800	2 - 3,5	0,08 - 0,2
Ηλεκτρική σκούπα	200 - 800	2 - 20	0,13 - 2
Μίξερ	60 - 700	0,6 - 10	0,02 - 0,25
Λάμπα φθορισμού γραφείου	40 - 400	0,5 - 2	0,02 - 0,25
Φούρνος μικροκυμάτων	75 - 200	4 - 8	0,25 - 0,6
Λάμπα φθορισμού οροφής	15 - 200	0,2 - 4	0,01 - 0,03
Ηλεκτρικό μάτι μαγειρέματος	6 - 200	0,35 - 4	0,01 - 0,1
Τηλεόραση	2,5 - 50	0,04 - 2	πιο μικρό από 0,01 - 0,15
Ηλεκτρικός φούρνος	1 - 50	0,15 - 0,5	0,01 - 0,04
Πλυντήριο ρούχων	0,8 - 50	0,15 - 3	0,01 - 0,15
Ηλεκτρικό σίδερο	8 - 30	0,12 - 0,3	0,01 - 0,25
Ανεμιστήρας - Φυσητήρας	2 - 30	0,03 - 4	0,01 - 0,35
Πλυντήριο πιάτων	3,5 - 20	0,6 - 3	0,07 - 0,3
Ψυγείο	0,5 - 1,7	0,01 - 0,25	πιο μικρό από 0,01

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΟΙΚΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ: 0,01 - 0,2 μΤ

ΠΕΔΙΟ ΚΑΘΕΤΑ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΕΝΑΕΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 132 kV ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ: 0,5 - 7 μΤ

ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΟΡΙΟ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 50Hz) ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ: 100 μΤ

Το πιο πάνω όριο έθεσε το Συμβούλιο της Ευρώπης, αναφορικά με τη συχνότητα των 50Hz στην οποία λειτουργεί το σύστημα της ΑΗΚ.

Συμπεράσματα Διεθνών Οργανισμών

“Βάσει των επιδημιολογικών μελετών και εργαστηριακών ερευνών που έχουν γίνει μέχρι σήμερα, δεν υπάρχει καμία σοβαρή ένδειξη που να συνδέει τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία με οποιαδήποτε ασθένεια”.

Αυτό είναι συνοπτικά το συμπέρασμα επιστημονικής αντίκρουσης του θέματος που ανακοινώθηκε μετά τη συνάντηση κορυφής των τριών πιο έγκυρων και διεθνούς φήμης Οργανισμών - του Ηλεκτρικού Ινστιτούτου EDISON των ΗΠΑ (EEL), της Ομοσπονδίας Ηλεκτρικών Επιχειρήσεων της Ιαπωνίας (FEPC) και της Διεθνούς Ένωσης Οργανισμών Παραγωγής και Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (UNIPED) - που συνήλθαν στην Ουάσιγκτον στις 11 και 12 Μαΐου 1993. Η πιο πάνω κοινή δήλωση επαναβεβαιώθηκε και από τους τρεις αυτούς Οργανισμούς το Μάιο του 1994.

Άλλοι επίσης διεθνούς κύρους Οργανισμοί υποστηρίζουν:

“... δεν υπάρχει πειστική βιολογική ένδειξη ότι τα πολύ χαμηλής συχνότητας ηλεκτρομαγνητικά πεδία μπορούν να επηρεάσουν οποιοδήποτε από τα αποδεχτά στάδια στην καρκινογένεση”.

Documents of NRPB, Vol.5, No.2, 1994
(Εθνικό Συμβούλιο Προστασίας από
Ακτινοβολία Ηνωμένου Βασιλείου)

“Λεπτομερής αναθεώρηση των μελετών για τις πιθανές βιολογικές επιδράσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων, έχει αποτύχει να τα επιβεβαιώσει ως μια αιτία καρκίνου. Η αναθεώρηση... εξέτασε 245 εργασίες που είχαν δημοσιευθεί πρόσφατα, παγκοσμίως, αλλά δεν βρέθηκε καμία απόδειξη που να δικαιολογεί το ψηλό επίπεδο διαλογισμού και ανησυχίας γύρω από τις πιθανές επιδράσεις τέτοιων πεδίων”.

Institution of Electrical Engineers
(Review 1994)
(Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Ηνωμένου Βασιλείου)

“Η Επιστημονική βιβλιογραφία και οι εκθέσεις άλλων Επιτροπών δεν δείχνουν με συνέπεια κανένα σημαντικό συσχετισμό μεταξύ καρκίνου και πεδίων από γραμμές μεταφοράς (ηλεκτρικής ενέργειας)... Κανένας πειστικός βιοφυσικός μηχανισμός για τη συστηματική πρόκληση ή υποβοήθηση στην ανάπτυξη καρκίνου δεν έχει αναγνωρισθεί. Εξάλλου, τα αποτελέσματα των επιδημιολογικών και βιοφυσικών/βιολογικών ερευνών έχουν στην πλειονότητά τους αποτύχει να αιτιολογήσουν τις μελέτες που είχαν αναφέρει συγκεκριμένες δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία από έκθεση σε τέτοια πεδία”.

American Physical Society Washington
(Council Statement, 1995)
(Αμερικανικός Όμιλος Φυσικής)

“Βάσει των μέχρι σήμερα μαρτυριών δεν αποδεικνύεται ότι η έκθεση σε αυτά τα πεδία αποτελεί κίνδυνο στην ανθρώπινη υγεία” και “Συγκεκριμένα δεν υπάρχει πειστική μαρτυρία ούτε και επαρκής απόδειξη ότι η έκθεση σε ηλεκτρικά πεδία οικιακού περιβάλλοντος προξενεί καρκίνο ή δυσμενείς νευρολογικού χαρακτήρα

ανωμαλίες ή επιδράσεις στην αναπαραγωγή ή το αναπτυξιακό σύστημα”.

U.S. National Academy of Sciences 1996
(Εθνική Ακαδημία Επιστημών Η.Π.Α.)

“Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία δεν έχει αποδειχτεί ότι προκαλούν καρκίνο. Στην πραγματικότητα δεν έχει αποδειχτεί για κανένα είδος μη ιονίζουσας ακτινοβολίας ότι προκαλεί καρκίνο ή ότι συμβάλλει στην εξάπλωσή του όταν προϋπάρχει”.

American Cancer Society, Document 002680, 1997
(Αμερικανικός Οργανισμός Καρκίνου)

“Τα αποτελέσματα της έρευνας... παρέχουν ουσιώδη μαρτυρία ότι δεν υπάρχει ισχυρή βιολογική επίδραση από έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που σχετίζονται με επίπεδα περιβάλλοντος. Αυτά τα αποτελέσματα μαζί με την έκθεση της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών παρέχουν τη βάση για να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία σε επίπεδα περιβάλλοντος στα οποία εκτίθεται ο ανθρώπινος οργανισμός, δεν δείχνει να υπάρχει επίδραση σε ζωτικές βιολογικές διαδικασίες και λειτουργίες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν δυσμενώς την ανθρώπινη υγεία...”.

ΕΘΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ (NIEHS) ΤΩΝ ΗΠΑ
(Από την περίληψη των αποτελεσμάτων της έρευνας του Ινστιτούτου, 14/12/1998)

Το NIEHS κατατάσσει τον πιθανολογούμενο κίνδυνο από τα χαμηλής συχνότητας ηλεκτρομαγνητικά πεδία **στην ίδια κατηγορία με τον καφέ, τα καυσαέρια των αυτοκινήτων, τη ζαχαρίνη κ.ά.**, βάσει του συστήματος κατάταξης καρκινογόνων παραγόντων της Διεθνούς Οργάνωσης για Έρευνα του Καρκίνου (IARC).

“Δεν υπάρχει αποδεδειγμένη διασύνδεση μεταξύ ηλεκτρομαγνητικών πεδίων και καρκίνου σε παιδιά ή ενήλικες και δεν υπάρχει επιστημονική απόδειξη που να προτρέπει σε αλλαγή στα υφιστάμενα όρια έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία”.

NRPB, Report on Electromagnetic fields and the Risk of Cancer,
2001 Εθνικό Συμβούλιο Προστασίας από Ακτινοβολία, Ηνωμένου Βασιλείου.

Στο πιο πάνω συμπέρασμα κατέληξε και η Επιστημονική Επιτροπή για Τοξικότητα, Οικοτοξικότητα και το Περιβάλλον, κατόπιν σχετικής εντολής από τη Διεύθυνση Γενικής Υγείας και Προστασίας του Καταναλωτή, της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Scientific Committee on Toxicity, Ecotoxicity and the Environment (CSTEE) of the European Commission.

Directorate General, Health and Consumer Protection

Οι ενέργειες της ΑΗΚ

Η ΑΗΚ, διαθέτει επιστημονικό προσωπικό άρτια ενημερωμένο, που παρακολουθεί και ενημερώνεται συνεχώς για τις τελευταίες εξελίξεις μέσω επίσημων οργανισμών, εξειδικευμένων εντύπων και των ιδίων των μελετών που δημοσιεύονται κατά καιρούς. Η ΑΗΚ διαβεβαιώνει το κοινό ότι έχει υιοθετήσει και τηρεί όλα τα ανώτατα αποδεκτά όρια ηλεκτρομαγνητικών πεδίων που έχουν θέσει διεθνείς έγκριτοι Οργανισμοί **για προληπτικούς σκοπούς** και ότι θα λάβει όλα τα

μέτρα που ενδεχομένως αποφασιστούν από έγκριτους διεθνείς οργανισμούς. Η Κύπρος είναι μικρή συγκριτικά χώρα και δεν διαθέτει τους απαραίτητους μηχανισμούς για να αποφασίσει μόνη της πάνω σε τέτοιο θέμα που αφορά την ανθρώπινη υγεία.

Η ΑΗΚ έχει προμηθευτεί ειδικό όργανο και διεξάγει μετρήσεις Ηλεκτρικών και Μαγνητικών πεδίων που προέρχονται από γραμμές υψηλής τάσης. Οι μέχρι τώρα μετρήσεις δείχνουν ότι το ύψος των πεδίων βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα σε σχέση με τα ανώτατα αποδεκτά όρια (επίπεδα αναφοράς) που έχουν θέσει Διεθνείς Οργανισμοί, όπως η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (WHO), η Διεθνής Οργάνωση Προστασίας από την Ακτινοβολία (IRPA) και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικών Προτύπων (CENELEC).

Όρια έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Η Αρχή Ηλεκτρισμού, έχει υιοθετήσει πλήρως τις σχετικές συστάσεις και οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι οποίες καθορίζουν τα αυστηρότερα όρια (χαμηλότερα επίπεδα αναφοράς) μεταξύ των προαναφερθέντων διεθνών οργανισμών.

Από πλευράς έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, ο πληθυσμός κατατάσσεται σε δύο κατηγορίες, το γενικό πληθυσμό και τους εργαζόμενους.

Όσον αφορά το γενικό πληθυσμό, η Αρχή Ηλεκτρισμού υιοθετεί πλήρως και συμμορφώνεται προς τη Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρώπης 1999/519/EK, της 12ης Ιουλίου 1999 περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0Hz -300GHz). Με βάση την εν λόγω σύσταση, τα επίπεδα αναφοράς που ισχύουν για τη συχνότητα των 50Hz στην οποία λειτουργεί το ηλεκτρικό δίκτυο της Αρχής Ηλεκτρισμού, είναι 100μT για το μαγνητικό πεδίο και 5000 V/m για το ηλεκτρικό πεδίο αντίστοιχα.

Όσον αφορά τους εργαζόμενους, η Αρχή Ηλεκτρισμού υιοθετεί πλήρως και συμμορφώνεται προς την Οδηγία 2004/40/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 29ης Απριλίου 2004 περί των ελάχιστων προδιαγραφών υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (ηλεκτρομαγνητικά πεδία). Με βάση την εν λόγω Οδηγία, τα όρια που ισχύουν για τη συχνότητα των 50Hz, είναι 500μT για το μαγνητικό πεδίο και 10000 V/m για το ηλεκτρικό πεδίο αντίστοιχα.

Το μέσο μαγνητικό πεδίο που δημιουργείται κάθετα κάτω από γραμμές μεταφοράς της Αρχής 132 kV, κυμαίνεται μεταξύ 0,5μT μέχρι 7μT. Είναι δηλαδή κατά 14 έως 200 φορές πιο χαμηλό από το όριο των 100 μT που έθεσε το Συμβούλιο της Ευρώπης. Είναι πολύ σημαντικό να λεχθεί ότι μαγνητικά πεδία αυτών των τιμών υπάρχουν σε οποιοδήποτε σπίτι, γραφείο κλπ. Το μέσο ηλεκτρικό πεδίο αντίστοιχα, κυμαίνεται μεταξύ 40V/m μέχρι 1000V/m. Είναι δηλαδή κατά 5 έως 125 φορές πιο χαμηλό από το όριο των 5000V/m που έθεσε το Συμβούλιο της Ευρώπης.



Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου

ΤΘ 24506 CY-1399 Λευκωσία
Τηλ: +357-22201000 Φαξ: +357-22201009
Email: eac@eac.com.cy Website: www.eac.com.cy

4/2005