



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

**Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών**

Τμήμα Βιολογίας

Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής

Ομ. Καθηγητής Λουκάς Χ. Μαργαρίτης

Τηλ: 0030-6972 051345, Fax: 210-7274742 e-mail: lmargar@biol.uoa.gr <http://kyttariki2.biol.uoa.gr>

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Μετά την "ημερίδα" του Δήμου Καλαμάτας με τους ημέτερους ομιλητές της μιας πλευράς του προβλήματος, ο δρόμος προβλέπεται μακρύς και δύσκολος για να πειστούν οι αρμόδιοι πως δεν μπορούν να παίξουν με την υγεία των πολιτών χάριν της οικονομικής ανάπτυξης. Το πρόβλημα της ασφαλούς έκθεσης στη λεγόμενη **μη ιονίζουσα ακτινοβολία** είναι πολύ παλιό. Από τότε που κατασκευάστηκαν οι πρώτες συσκευές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στις αρχές του 20ου αιώνα. Όμως τότε οι εκτιθέμενοι στην ακτινοβολία ήταν λίγοι, κυρίως αργαζόμενοι σε σταθμούς εκπομπής, τεχνικούς κατασκευής και δοκιμασίας πομπών. Σταδιακά και ιδιαίτερα μετά την κατασκευή του πρώτου ασύρματου τηλεφώνου από την Μοτορόλα το 1974, άρχισαν πολλοί να προβληματίζονται για τις επιπτώσεις. Έγιναν αρκετά πειράματα σε πολλές χώρες και ειδικά στη Σοβιετική Ένωση που χρησιμοποιούσε πολύ τα ραδιοκύματα για παρακολουθήσεις κυρίως.

Το 1998 δημιουργήθηκε μια επιτροπή υπό τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας με στόχο να προτείνει ΟΡΙΑ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΜΗ ΙΟΝΙΖΟΥΣΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ, η γνωστή **ICNIRP**. Τότε οι μόνες γνωστές βιολογικές επιδράσεις των ραδιοκυμάτων ήταν η **θέρμανση των ιστών**. Με βάση λοιπόν τη μικρότερη δυνατή ένταση της ακτινοβολίας που προκαλεί θέρμανση όρισαν τα όρια που λίγο πολύ ισχύουν ακόμα και σήμερα δηλαδή 20 χρόνια μετά. Βέβαια τόνισαν ότι **τα όρια αυτά ισχύουν για βλεπτή έκθεση στην ακτινοβολία**, γιατί και όλες οι μετρήσεις έντασης ακτινοβολίας σήμερα από την ΕΕΑΕ ή άλλους φορείς γίνονται σε ένα 5λεπτο.. Όλες οι χώρες μετά από παρότρυνση του Π.Ο.Υ. ακολούθησαν αρχικά αυτά τα όρια. Στη συνέχεια όμως πολλές μελέτες έδειχναν η μια μετά την άλλη ότι **υπάρχουν βιολογικές βλάβες σε εντάσεις που είναι κάτω από τα όρια και με χρόνο έκθεσης περισσότερο από 6 λεπτά**. Η επιλογή αυτή του χρόνου έκθεσης στα πειράματα υπαγορεύτηκε από την μεγάλη έκταση που πήρε η κινητή τηλεφωνία σταδιακά στο πέρασμα των χρόνων. Χιλιάδες είναι αυτές οι μελέτες που έχουν γίνει ενώ παράλληλα υπάρχουν και μελέτες που δεν συμφωνούν με αυτό. Μερικές χώρες ή πόλεις στη συνέχεια χαμήλωσαν τα όρια αυτά με ηχηρό παράδειγμα την Ελβετία και το Σάλτςμπουργκ. Παράλληλα πολλές επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει συσχέτιση μορφών όγκων στον εγκέφαλο με τη χρήση κινητού ή ασύρματου τηλεφώνου για πολλά χρόνια και μάλιστα στην πλευρά που ο χρήστης είχε το ακουστικό. Όμως οι περισσότερες μελέτες επικινδυνότητας έχουν δείξει επιπτώσεις στη μνήμη, την αναπαραγωγική ικανότητα, την κινητικότητα σπερματοζωαρίων, το οξειδωτικό στρες, την τροποποίηση γονιδίων, σπάσιμο γενετικού υλικού, διαταραχή ανοσοποιητικού συστήματος, κλπ. Έχουν δημιουργηθεί συνεπώς **δύο στρατόπεδα επιστημόνων στο αντικείμενο της Ηλεκτρομαγνητικής Βιολογίας**. Αυτοί που θεωρούν πως **ΤΑ ΟΡΙΑ ΕΙΝΑΙ ΞΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ** και πρέπει να μειωθούν δραστικά και εκείνοι που επιμένουν πως **ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΑΝΕΝΑ**

ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ. Ο έλεγχος των δημοσιεύσεων γίνεται από πλευράς Π.Ο.Υ. με μια επιτροπή που έχει συγκροτήσει την SCENIHR, για τις αναδυόμενες νέες τεχνολογίες μεταξύ αυτών και την εξέλιξη της ασύρματης επικοινωνίας. Η εν λόγω επιτροπή φρονεί ότι οι περισσότερες εργασίες επικινδυνότητας έχουν ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ και γι'αυτό δεν τις λαμβάνει υπ όψιν για τη διαμόρφωση των ορίων, με τους ερευνητές της άλλης πλευράς να διαμαρτύρονται και να την κατηγορούν για μεροληψία, όπως άλλωστε και την ICNIRP.

Η διαμάχη αυτή έχει κορυφωθεί τα τελευταία χρόνια και επιδεινώθηκε πρόσφατα με την αναγγελία από τις Εταιρίες για την εγκατάσταση του δικτύου 4^{ης} γενιάς γνωστού ως 5G, που θα συμπληρώσει και ίσως μελλοντικά αντικαταστήσει τα δίκτυα 1G, 2G, 3G, 4G, 4G-LTE. Οι εμπνευστές του νέου δικτύου από διάφορες και ανταγωνιστικές χώρες ομιλούν για την **4^η βιομηχανική επανάσταση** με τεχνητή νοημοσύνη, ρομποτική, τηλεϊατρική, τηλεεκπαίδευση, αυτοκίνητα χωρίς οδηγό και δικτύωση όλων των πραγμάτων γύρω μας. Όλα αυτά με ασύλληπτες ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων εικόνων και βίντεο. Επειδή το νέο σύστημα θα λειτουργεί σταδιακά σε μεγαλύτερες συχνότητες υπάρχει θέμα με την **εμβέλεια και τη διεισδυτικότητα της ακτινοβολίας** και έτσι προβλέπεται η εγκατάσταση **πυκνού δικτύου κεραιών**.

Άρχισε συνεπώς η επιφύλαξη για την ασφαλή χρήση της ακτινοβολίας αυτής από αρκετές χώρες και πάλι με προεξάρχουσα την Ελβετία που συγκρότησε επιτροπή ειδικών οι οποίοι κατέθεσαν πόρισμα μετά από μήνες. Σε αυτό διατυπώνουν επιφυλάξεις για την ασφάλεια της υγείας των κατοίκων και έχουν προτείνει διάφορα σενάρια στην Ομοσπονδιακή Κυβέρνηση ώστε να αποφασίσει τι θα κάνει διατηρώντας φυσικά τα χαμηλά όρια που έχει θεσπίσει.

Στη χώρα μας έχει ξεκινήσει πιλοτική εφαρμογή του νέου δικτύου σε 3 πόλεις, Καλαμάτα, Τρίκαλα και Δήμος Ζωγράφου στην Αθήνα με συμβάσεις που έγιναν με τις υπάρχουσες τρεις εταιρίες κινητής τηλεφωνίας, WIND, VOIDAFONE, COSMOTE αντίστοιχα.

Μετά από αλληπάλληλες διαμαρτυρίες των κατοίκων της Καλαμάτας κυρίως αλλά και άλλων πόλεων πρόσφατα, διακόπηκε η σύμβαση του Δήμου Καλαμάτας με την WIND και ο Δήμος οργάνωσε ημερίδα ενημερωτική για τους κατοίκους. Οι ομιλητές που προσκλήθηκαν ανήκαν όλοι στην πλευρά υποστήριξης της **ασύρματης εφαρμογής του δικτύου 5G**, υποστηρίζοντας πως δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα υγείας των κατοίκων. Μάλιστα επιτέθηκαν στους ερευνητές της άλλης πλευράς με απρεπή σχόλια. Φυσικά είναι γνωστό ότι η αντίρρηση είναι μόνον για τις ασύρματες εφαρμογές και όχι τις ενσύρματες οι οποίες προφανώς αποτελούν μοχλό ανάπτυξης στην Ιατρική και την εκπαίδευση.

Οι τοποθετήσεις των ομιλητών καθώς και οι απαντήσεις που έδωσαν σε ερωτήσεις που υπέβαλλαν κάτοικοι και δημοτικοί σύμβουλοι κάθε άλλο παρά έπεισαν τους κατοίκους αφού έμειναν αναπάντητα πολλά ερωτηματικά που θα προσπαθήσουμε να αποκωδικοποιήσουμε σε άλλο κείμενο μας

ΛΟΥΚΑΣ Χ. ΜΑΡΓΑΡΙΤΗΣ

Ομότιμος Καθηγητής Ραδιοβιολογίας

Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ιστοσελίδα <http://kyttariki.biol.uoa.gr>

Βιογραφικό <http://kyttariki.biol.uoa.gr/Margaritis>