

ΕΙΔΙΚΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Σχ.Έτος:20013-2014

ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ : ΕΠΑ.Λ. ΦΙΛΙΠΠΙΑΔΑΣ

ΤΙΤΛΟΣ:«Οι τηλεπικοινωνίες και οι επιπτώσεις τους στην κοινωνία.»



Εισαγωγή

Οι συσκευές των επικοινωνιών υψηλής τεχνολογίας επιλύουν συχνά μια σειρά προβλημάτων, αλλά δημιουργούν ταυτόχρονα νέα. Βεβαίως, οι επιπτώσεις της τεχνολογίας δεν χρειάζεται να είναι κακές. Ορισμένες φορές οι αλλαγές είναι θετικές. Άλλες φορές οι αλλαγές δεν είναι ούτε καλές ούτε κακές. Απλά δημιουργούν νέα δεδομένα.

Στην έρευνα αυτή επιχειρούμε να προσεγγίσουμε ορισμένους τρόπους με τους οποίους η τεχνολογία επικοινωνιών επηρεάζει τον κόσμο μας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1^ο

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Κεφάλαιο 2^ο

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Κεφάλαιο 3^ο

ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Κεφάλαιο 4^ο

ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Κεφάλαιο 5^ο

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Κεφάλαιο 6^ο

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κεφάλαιο 1^ο

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Με τον γενικό όρο τηλεπικοινωνίες, (telecommunications), χαρακτηρίζεται η κάθε μορφής ενσύρματη ή ασύρματη, ηλεκτρομαγνητική, ηλεκτρική, κ.λπ., ακουστική και οπτική επικοινωνία που πραγματοποιείται ανεξαρτήτως απόστασης.

Στους σύγχρονους καιρούς, αυτή η διαδικασία σχεδόν πάντα περιλαμβάνει την αποστολή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων ή ηλεκτρικών σημάτων από κατάλληλες ηλεκτρονικές συσκευές, όπως το τηλέφωνο ή ο ασύρματος, αλλά παλαιότερα περιελάμβανε τη χρήση ακουστικών σημάτων, όπως τυμπάνων, ή οπτικών, όπως ο σηματοφόρος καπνός ή η λάμψη της φωτιάς. Πριν από λίγο καιρό, το μόνο μέσο για να τηλεφωνήσουμε, όταν είμαστε έξω από το σπίτι μας, ήταν να χρησιμοποιήσουμε τους τηλεφωνικούς θαλάμους. Σήμερα, μπορούμε να τηλεφωνήσουμε από το αυτοκίνητό μας, από το τρένο ή το δρόμο χάρη στα κινητά τηλέφωνα.

Σήμερα οι τηλεπικοινωνίες είναι εξαιρετικά διαδεδομένες και οι συσκευές που υποβοηθούν τη διαδικασία, όπως και το τηλέφωνο, το ραδιοτηλέφωνο, ο ασύρματος, το τηλέτυπο, το τηλεομοιοτυπικό, γνωστότερο ως φαξ, αλλά και το ραδιόφωνο η τηλεόραση κ.λπ. και πιο σύγχρονα το διαδίκτυο, είναι πολύ κοινές στα περισσότερα μέρη του πλανήτη. Υπάρχει επίσης μια απέραντη σειρά δικτύων που διασυνδέουν αυτές τις συσκευές, όπως τα δίκτυα υπολογιστών, τα δημόσια τηλεφωνικά δίκτυα, τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας, καθώς και τα ραδιοφωνικά και τηλεοπτικά δίκτυα. Τα δίκτυα αυτά σχηματίζονται από τηλεπικοινωνιακά κανάλια, φυσικές διόδους οι οποίες επιτρέπουν σε σήματα κωδικοποιημένα μέσω μίας συγκεκριμένης φυσικής ποσότητας να μεταδοθούν κατά μήκος τους, και κόμβους, ή σταθμούς, στα άκρα αυτών των καναλιών, δηλαδή τηλεπικοινωνιακές συσκευές όπως αυτές που προαναφέρθηκαν. Τα συστήματα τηλεπικοινωνιών σχεδιάζονται εν γένει από τους μηχανικούς τηλεπικοινωνιών (Ελίσα Γκρέι (Elisha Gray, Νικόλα Τέσλα, Γκουλιέλμο Μαρκόνι, Τζον Λόγκκι Μπερντ)..

Από τη δεκαετία του 1970 κι έπειτα η οπτική ίνα έχει βελτιώσει ριζικά το εύρος ζώνης που είναι διαθέσιμο για τη διηπειρωτική επικοινωνία, γεγονός που βοηθά στην ταχύτερη μεταφορά δεδομένων και την παροχή πλουσιότερων υπηρεσιών. Οι τηλεπικοινωνίες παραμένουν ένας σημαντικός τομέας της παγκόσμιας οικονομίας και το εισόδημα της βιομηχανίας τηλεπικοινωνιών είναι 3% του Ακαθάριστου Παγκόσμιου Προϊόντος.

Εξέλιξη των Τηλεπικοινωνιών

Τηλεπικοινωνιακός Τερματικός Εξοπλισμός είναι κάθε εξοπλισμός που παρέχει επικοινωνία και συνδέεται άμεσα ή έμμεσα σε τηλεπικοινωνιακό δίκτυο που παρέχει υπηρεσίες προσιτές στο κοινό, όπως είναι τα δημόσια ενσύρματα δίκτυα τηλεφωνίας PSTN, ISDN και τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας.

Παραδείγματα Τηλεπικοινωνιακού Τερματικού Εξοπλισμού είναι:

- Σταθερά, ασύρματα και κινητά τηλέφωνα, ραδιοτηλέφωνα σε πλοία, δορυφορικές τερματικές συσκευές, τηλεφωνητές, φαξ, μόντεμ (π.χ. ISDN, ADSL), τηλεφωνικά κέντρα PABX
- Φορητοί και κινητοί πομποδέκτες (Walkie Talkie, συσκευές PMR, συσκευές CB, Πομποδεκτες ερασιτεχνών, συσκευές ενδοεπικοινωνίας π.χ. baby phones).
- Bluetooth εφαρμογές

- Ασύρματα τηλεχειριστήρια (π.χ. συστήματα ελέγχου garage, χειριστήρια γερανών), τηλεκατευθυνόμενα παιχνίδια
- Συσκευές τηλεμετρίας, συναγερμοί, αντικλεπτικά συστήματα.
- Εξοπλισμός ασύρματων δικτύων (RLAN).
- Ασύρματοι βομβητές (pagers).
- Ασύρματα μικρόφωνα.
- Αναμεταδότες, σταθμοί βάσης.

Λογισμικό τηλεπικοινωνιών

Λογισμικό ελέγχου των τηλεπικοινωνιών είναι μία από τις πέντε βασικές κατηγορίες των στοιχείων του δικτύου που πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίξει με επιτυχία τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες. Τα άλλα πέντε είναι: Terminals, Τηλεπικοινωνίες Επεξεργαστές, Τηλεπικοινωνιών κανάλια και υπολογιστές.

Λογισμικό τηλεπικοινωνιών

- mIRC 7.32
- Τέλειο για πολλαπλά chat και συζητήσεις με ομάδες
- Phone Number Web Extractor 3.1
- Βρείτε τους τηλεφωνικούς αριθμούς που θέλετε μέσα από το διαδίκτυο
- PhoneWorks Pro 2004
- Φωνητικό ταχυδρομείο και fax με οπτική αναγνώριση
- 32bit Fax 14.01.01
- Στείλτε/Λάβετε φαξ - Σε ένα μόνο PC ή σε Δίκτυο
- myPhoneDesktop 1.8.4
- Καλέστε τηλέφωνα από οποιαδήποτε εφαρμογή ή πλοηγό
- Modem Spy Pro 4.0.6679
- Καταγράψτε τηλεφωνικές κλήσεις στο PC σας
- Flexiblesoft Dialer XP PRO 5.4
- Καταγράψτε το χρόνο που είστε online μέσω σύνδεσης dialup
- Skype Call Recorder 5.5
- Πρόγραμμα για να καταγράψτε και να αποθηκεύσετε τις κλήσεις σας μέσω Skype

Εφαρμογές Τηλεπικοινωνιών

- Τηλεομοιοτυπία
- Τηλεκπαίδευση
- Τηλεργασία
- Τηλεδιάσκεψη
- Τηλεϊατρική

Τηλεομοιοτυπία

Η τηλεομοιοτυπία ή φαξ (συντομογραφία της λέξης facsimile ή telefacsimile) είναι μια τεχνολογία τηλεπικοινωνιών που χρησιμοποιείται για την μετάδοση κειμένων, σχεδίων ή φωτογραφιών με τη χρήση ειδικών συσκευών, των τηλεομοιοτυπικών "φαξ", μέσω ενός δικτύου τηλεφωνίας σταθερής ή δορυφορικής.

Τηλεκπαίδευση

Η τηλεκπαίδευση προσφέρει:

- Εύκολη και άμεση διασύνδεση ομάδων και ατόμων με μεγάλη γεωγραφική διασπορά.
- Ίσες ευκαιρίες σε εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους, ανεξάρτητα από αποστάσεις και χρονικούς περιορισμούς.

- Ολοκληρωμένη παρουσίαση των εκπαιδευτικών θεμάτων με χρήση όλων των μορφών επικοινωνίας (φωνή, εικόνα, κείμενο, δεδομένα).

Τηλεργασία

Η τηλεργασία συμβάλλει:

- Στη μείωση των λειτουργικών δαπανών μιας επιχείρησης.
- Στην καλύτερη αξιοποίηση του πολύτιμου χρόνου των στελεχών, περιορίζοντας τις μετακινήσεις ρουτίνας στο ελάχιστο.
- Στην άμεση και ολοκληρωμένη επικοινωνία των στελεχών και λειτουργικών της, που σήμερα γίνεται με τα παραδοσιακά μέσα.

Τηλεδιάσκεψη

Ταυτόχρονη επικοινωνία με εικόνα και ήχο μεταξύ δυο ή περισσότερων ομάδων χρηστών, που βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Δυνατότητες υπηρεσίας :

Ταυτόχρονη επικοινωνία με εικόνα και ήχο

- Ανταλλαγή πληροφοριών με τη μορφή εγγράφων, σχεδίων, αρχείων, slides κλπ.
- Προβολή βιντεοταινίας
- Εγγραφή της τηλεδιάσκεψης σε βιντεοταινία

Τηλεϊατρική

Η τηλεϊατρική αναφέρεται στην εφαρμογή των σύγχρονων τεχνολογιών, των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής, για να προσφέρει σε ασθενείς κλινική βοήθεια από απόσταση. Η τηλεϊατρική βοηθάει περισσότερο εκείνους που βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές, όπως οι αγρότες ή όταν ο θεράπων ιατρός βρίσκεται σε άλλη περιοχή. Η χρήση των νέων τεχνολογιών επιτρέπει την εύκολη επικοινωνία του ιατρού με τον ασθενή μέσω της μετάδοσης ήχου και εικόνας.

Κεφάλαιο 2^ο

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Είναι πλέον γνωστό πως η ζωή μας κατά ένα μεγάλο βαθμό εξαρτάται από την τεχνολογία. Ειδικότερα όμως σημαντικό ρολό σ' αυτή παίζει η τεχνολογία των επικοινωνιών η οποία τα τελευταία χρόνια έχει γίνει ένα αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας δημιουργώντας τόσο θετικές όσο και αρνητικές επιδράσεις στην καθημερινότητα των ανθρώπων τόσο σε ατομικό επίπεδο, όσο και σε ολόκληρες κοινότητες, λαούς, και συνολικά σε ολόκληρο τον κόσμο.

Η οικονομία συνδέεται με την τεχνολογία επικοινωνιών ως εξής:

- Οι εξελίξεις στον τομέα της επικοινωνίας (σταθερή και κινητή τηλεφωνία, δίκτυα υπολογιστών) είναι σημαντικός παράγοντας για την επέκταση και σύνδεση εθνικών οικονομιών σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Η παγκόσμια οικονομία η όποια είναι πια γεγονός.

ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

- Η υπαρκτή δυνατότητα για άμεση επικοινωνία των διαφόρων επιχειρήσεων με τα υποκαταστήματα τους ή με άλλες επιχειρήσεις με σκοπό κατά κύριο λόγο το οικονομικό συμφέρον των εν λόγω εταιρειών αλλά και την εξυπηρέτηση τακτικών θεμάτων. Παράδειγμα σε αυτό θα μπορούσε σε αυτό να αποτελέσει η επικοινωνία δυο επιχειρήσεων σε δυο διαφορετικά σημεία του κόσμου με τη χρήση fax ή η τηλεδιάσκεψη των στελεχών διαφόρων επιχειρήσεων που βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία του κόσμου, μέσω ειδικών συστημάτων που συνδυάζουν επικοινωνία ήχου, εικόνας και δεδομένων με σκοπό τη διευκόλυνση οικονομικών συμφωνιών.
- Η δυνατότητα προβολής των προϊόντων μιας επιχείρησης αλλά και δυνατότητα πραγματοποίησης πωλήσεων σε όλο τον κόσμο με τη βοήθεια δικτύων υπολογιστών. (Διαφημίσεις προϊόντων -- κρατήσεις αεροπορικών εισιτηρίων -- ηλεκτρονικό εμπόριο μέσω διαδικτύου σε ιστοσελίδες όπως ebay.com.
- Ταχεία διάδοση πληροφοριών αφού οι οικονομίες είναι στενά συνδεδεμένα μεταξύ τους. Αυτό έχει ως συνέπεια σε περίπτωση απότομης ανόδου του χρηματιστηρίου να επηρεαστούν γρήγορα θετικά όλες οι οικονομίες.(Παράδειγμα σε αυτά αποτελούν οι εξελίξεις που υπάρχουν στην οικονομία σήμερα μετά από καθησυχαστικές δηλώσεις ανώτατων οικονομικών στελεχών για την πορεία της οικονομίας. Οι δηλώσεις αυτές μέσω της τεχνολογίας των επικοινωνιών διαδίδονται ταχύτατα και δημιουργούν θετικό κλίμα στις αγορές.)
- Μέσω της τεχνολογίας επικοινωνιών επιτυγχάνεται πιο εύκολα η οικονομική ανάλυση πάνω σε διάφορα οικονομικά θέματα(π.χ. προϋπολογισμοί κρατών, επιχειρήσεων) η οποία βοηθά στη δημιουργία νέων οικονομικών προοπτικών τόσο τη χώρα μας όσο και στον υπόλοιπο τον κόσμο. Ως αποτέλεσμα μπορούν να προταθούν και να εφαρμοθούν κατάλληλες πολιτικές που θα οδηγήσουν στη μέγιστη δυνατή ανάπτυξη και ευημερία.
- Η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και εφαρμογών κινητής επικοινωνίας μπορούν να οδηγήσουν σε αναβάθμιση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας, βελτίωση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων και του δημόσιου τομέα, καθώς και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών, ενώ θα συμβάλλουν θετικά και στην επίτευξη επιμέρους σημαντικών στόχων όπως η καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.
- Πρέπει να αναφερθεί πως η εξέλιξη της τεχνολογίας επικοινωνιών προσφέρει στις μέρες ένα αρκετά ωφέλιμο πλεονέκτημα στην πολιτική. Πιο συγκεκριμένα μέσω τις τεχνολογίας επικοινωνιών οι πολιτικοί της Ελλάδας μπορούν να επικοινωνούν εύκολα και γρήγορα μεταξύ τους αλλά και με τους πολιτικούς του εξωτερικού και να επιλύουν προβλήματα που αφορούν είτε την οικονομία είτε οτιδήποτε άλλο που τους απασχολεί. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα στην βελτίωση της οικονομικής ανάπτυξης της κάθε χώρας.

ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

- Η εξέλιξη της τεχνολογίας είναι υπεύθυνη για τη μεταστροφή μεγάλου μέρους εργατικού δυναμικού από την παραγωγή αγαθών στην παροχή υπηρεσιών. Αυτό οφείλεται στην υιοθέτηση νέων μηχανών σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας.

- Οι συνεχείς εξελίξεις που επιφέρει η τεχνολογία στις μεθόδους και στις διαδικασίες σε πλήθος επαγγελματιών οδηγούν έντονα στην ανάγκη της διαβίου εκπαίδευσης. Των εργαζομένων, προκειμένου να παραμείνουν ανταγωνιστικοί και να μην χάσουν τις θέσεις εργασίας που κατέχουν.
- Είναι βέβαια γεγονός πως η τηλεόραση μπορεί να θεωρηθεί ένα μέσο επικοινωνίας που αναμφίβολα έχει εισβάλλει στη ζωή μας. Έτσι οι διαφημίσεις στα μέσα μαζικής ενημέρωσης επηρεάζουν πλήθος ανθρώπων δημιουργώντας ή υπερτονίζοντας διάφορες ανάγκες προκειμένου να καταναλώσουν τα προϊόντα που προβάλλουν. Το παραπάνω οδηγεί στην υπέρμετρη κατανάλωση αγαθών με αποτέλεσμα οι άνθρωποι να ξοδεύουν περισσότερα από όσα κερδίζουν, να κάνουν δηλαδή χρήση της πιστωτικής φερεγγυότητας.
- Λόγω της γρήγορης εξέλιξης της τεχνολογίας συχνά στις μέρες μας βλέπουμε να εμφανίζονται νέα μοντέλα κινητών, υπολογιστών και γενικότερα νέα μοντέλα μέσων επικοινωνίας. Η τάση των ανθρώπων και ιδιαίτερα των νέων να αγοράζουν οτιδήποτε νέο κυκλοφορεί στην αγορά, έχει αντίκτυπο στην οικονομική κατάσταση της χώρας και φυσικά στην οικονομική κατάσταση του υποκειμένου.
- Σε ορισμένες περιπτώσεις, η ευρύτατη διάδοση των υπολογιστών στις εταιρείες έκανε τους υπαλλήλους λιγότερο παραγωγικούς επειδή χρησιμοποιούσαν τους Η/Υ για προσωπική χρήση (e-mail, παιχνίδια, συνομιλίες κλπ). Η χρήση των προσωπικών υπολογιστών όπως και άλλες ψηφιακές δραστηριότητες στο χώρο εργασίας, που δεν συνδέονται με δουλειά, μπορούν να οδηγήσουν σε οικονομικό μαρασμό μιας επιχείρησης, αφού οι εργαζόμενοι απασχολούμενοι με τους υπολογιστές για προσωπική χρήση παραμελούν την εργασία τους και δεν ανταποκρίνονται στα καθήκοντά τους.

Κεφάλαιο 3^ο

ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Κινητά τηλέφωνα και ποιότητα ζωής

Οι τεχνολογίες της επικοινωνίας, εισβάλουν όλο και περισσότερο στην προσωπική, επαγγελματική και οικογενειακή μας ζωή. Το κινητό τηλέφωνο και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αποτελούν πλέον αναπόσπαστα εργαλεία των καθημερινών μας δραστηριοτήτων. Το ερώτημα που τίθεται αφορά στο πως και πόσο επηρεάζουν οι εν λόγω τεχνολογίες, τους χρήστες και τις οικογένειές τους. Είναι γεγονός ότι οι επιστήμονες δεν έχουν ακόμη διερευνήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το εν λόγω ζήτημα. Μια ενδιαφέρουσα εργασία από το πανεπιστήμιο του Wisconsin, εξέτασε σε 1,367 εργαζόμενα ζευγάρια, την επίδραση στην ψυχολογική κατάσταση και στην οικογενειακή ζωή των μεθόδων επικοινωνίας και κυρίως των κινητών τηλεφώνων και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η έρευνα διήρκεσε από το 1998 έως το 2001.

Τα ευρήματα προσθέτουν ενδιαφέροντα στοιχεία στις γνώσεις μας:

1. Η χρήση κινητών τηλεφώνων αύξανε την ψυχολογική καταπόνηση και μείωνε την οικογενειακή ικανοποίηση
2. Στους άνδρες και στις γυναίκες τα κινητά τηλέφωνα επέτρεπαν στις ανησυχίες και προβλήματα της δουλειάς να εισβάλλουν στο σπίτι και στην οικογενειακή ζωή
3. Στις γυναίκες αλλά όχι στους άνδρες, τα κινητά τηλέφωνα επέτρεπαν και το αντίθετο, δηλαδή τα προβλήματα του σπιτιού μεταφέρονταν στον επαγγελματικό τους χώρο
4. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο δεν βρέθηκε να έχει τις ίδιες αρνητικές επιδράσεις στην ψυχολογική κατάσταση και στην οικογενειακή ζωή

Στις γυναίκες, οι ανησυχίες και τα προβλήματα της εργασίας και της οικογένειας επηρέαζαν το επίπεδο ψυχολογικής καταπόνησης και οικογενειακής ικανοποίησης

Το συμπέρασμα είναι ότι οι τεχνολογίες επικοινωνίας και ιδιαίτερα τα κινητά τηλέφωνα, καταλύουν τα σύνορα μεταξύ οικογενειακής και επαγγελματικής ζωής. Με τον τρόπο αυτό αυξάνουν την καταπόνηση και μειώνουν την ποιότητα ζωής. Τα κινητά τηλέφωνα επιτρέπουν στο να μας βρίσκουν πιο εύκολα και εκτός ωρών εργασίας. Η νέα αυτή κατάσταση πραγμάτων, παρά το γεγονός ότι καθιστά τον καθένα πιο προσιτό, έχει αρνητικές συνέπειες για τους εργαζόμενους. Δεν αποκλείεται οι μελλοντικές γενιές, να μην γνωρίζουν το πρόβλημα της διαφοροποίησης μεταξύ ωρών εργασίας και ελεύθερου χρόνου στο σπίτι διότι οι τεχνολογίες επικοινωνίας θα εξαλείψουν τα περιοριστικά όρια.

Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται για τις εργαζόμενες μητέρες οι οποίες έχουν πολύ συχνά διπλό ρόλο να επιτελέσουν. Οι μητέρες που έχουν μικρά παιδιά και είναι υποχρεωμένες να δουλεύουν, αυξάνονται σταθερά. Εκτός από τις επαγγελματικές τους υποχρεώσεις, πρέπει παράλληλα να επιτελούν τα μητρικά τους καθήκοντα. Δεν υπάρχουν επιστημονικά στοιχεία που να στηρίζουν την άποψη ότι υποφέρουν τα παιδιά των οποίων η μητέρα εργάζεται. Η ανάπτυξη ενός παιδιού όμως επηρεάζεται αρνητικά από το επίπεδο στρες και ψυχολογικής καταπόνησης στην οικογένεια. Ένα παιδί το οποίο νιώθει την αγάπη των γονιών του, τυγχάνει της απαραίτητης φροντίδας και προσοχής έστω και εάν και οι δύο γονείς του εργάζονται μακριά από το σπίτι, θα αναπτυχθεί και θα προοδεύσει κανονικά.

Ο διαχωρισμός μεταξύ επαγγελματικής και οικογενειακής ζωής, οποίος τείνει να εξαφανιστεί λόγω των σύγχρονων μεθόδων επικοινωνίας όπως για παράδειγμα το κινητό τηλέφωνο, επιτρέπει στους γονείς και ιδιαίτερα στη μητέρα να αφιερώσουν ποιοτικό χρόνο για τα παιδιά τους. Χρειάζεται λοιπόν προσοχή για την προστασία του ελεύθερου χρόνου, εκτός ωρών εργασίας.

Ο έλεγχος και η ορθή χρήση του κινητού τηλεφώνου και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, θα πρέπει να επιτρέπουν μια καλύτερη αποτελεσματικότητα χωρίς όμως να αφήνουν τις επαγγελματικές ανησυχίες και προβλήματα να εισβάλλουν και να διαταράσσουν την οικογενειακή ζωή μειώνοντας την προσοχή που χρειάζονται τα παιδιά από τους γονείς τους.

Κεφάλαιο 4^ο

ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Δορυφορικές επικοινωνίες



Οι επικοινωνιακοί δορυφόροι προσφέρουν τη δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας ανάμεσα σε απομακρυσμένα μέρη του πλανήτη.

- Τηλεφωνική επικοινωνία
- Επικοινωνία δεδομένων
- Τηλεοπτικές και ραδιοφωνικές εκπομπές

Θετικές επιπτώσεις

Άμεσότητα επικοινωνία κρατικών και πολιτικών αξιωματούχων για την επίλυση τακτικών ή στρατηγικών θεμάτων ή για την εξομάλυνση κρίσεων.

(Η επικοινωνία μεταξύ Αθήνας, Άγκυρας και Ουάσιγκτον οδήγησε σε ομαλό τερματισμό της κρίσης των Ιμιών)

Αρνητικές επιπτώσεις

Οι οικονομικά και στρατιωτικά ισχυρές χώρες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους δορυφόρους για στρατιωτική ή βιομηχανική κατασκοπευτική.

(Υποκλοπή απόρρητης επικοινωνίας ή χαρτογράφηση εδαφών με στόχο την ανακάλυψη μελλοντικών απειλών).

Κεφάλαιο 5^ο

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Υγεία και κινητό τηλέφωνο



Πολύς λόγος γίνεται τελευταία για τις αρνητικές συνέπειες που μπορεί να έχει στην υγεία μας η χρήση της ευρύτατα πια διαδεδομένης ασύρματης τεχνολογίας (κινητά και ασύρματα τηλέφωνα, φορητοί υπολογιστές). Μπορεί το κινητό τηλέφωνο, για παράδειγμα, να άλλαξε τον τρόπο ζωής και δουλειάς δισεκατομμυρίων ανθρώπων, τους οποίους κατέστησε ανά πάσα ώρα και στιγμή εντοπίσιμους. Όταν όμως πρωτοεμφανίστηκε στην αγορά, κανείς δεν φανταζόταν ότι η χρήση του θα ενοχοποιούνταν από μια σειρά ερευνών για πρόκληση ανεπανόρθωτων βλαβών στον ανθρώπινο οργανισμό. Σύμφωνα μάλιστα με τις εκτιμήσεις πολλών

επιστημόνων, τα όρια που έχει θέσει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας για την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που επιτρέπεται να εκπέμπουν οι ασύρματες

συσκευές δεν παρέχουν ασφάλεια στους χρήστες και πρέπει να αναθεωρηθούν.

Το κινητό ακτινοβολεί και σκοτώνει!

Θανάσιμες επιπτώσεις στην υγεία μπορεί να έχει η χρήση των κινητών τηλεφώνων όπως πιστοποιεί μεγάλη έρευνα του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών. Η έρευνα ξεκίνησε πριν από 8-χρόνια και βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη, ωστόσο οι επιστήμονες έχουν ήδη καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η αλόγιστη χρήση του κινητού μπορεί να προκαλέσει από καρκίνο του ακουστικού νεύρου έως μείωση της γονιμότητας, αλλοίωση του γενετικού υλικού και επιτάχυνση του "θανάτου των κυττάρων".

"Τα πειράματά μας έγιναν σε πειραματόζωα αλλά και σε καλλιέργειες ανθρώπινων κυττάρων υπό πραγματικές συνθήκες χρήσης κινητών", επισημαίνει ο επικεφαλής της έρευνας καθηγητής Κυτταρικής Βιολογίας και Ραδιοβιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών Λουκάς Μαργαρίτης.

Η διεξαγωγή πειραμάτων σε ανθρώπους δεν μπορεί να γίνει, με εξαίρεση μελέτες λεκτροεγκεφαλογραφημάτων, μελέτες επιδημιολογικές, ροής αίματος στο αυτί, κ.ά. Όλες αυτές, σε παγκόσμιο επίπεδο, έχουν καταδείξει επιπτώσεις από τη χρήση του κινητού τηλεφώνου στο αυτί.

"Τα κινητά είναι επικίνδυνα κοντά στο σώμα (αυτί, τσέπες ενδυμάτων) και για πολλά λεπτά κάθε ημέρα και πρέπει επιτέλους να πάψει ο μύθος ότι δεν κάνουν κακό στην υγεία μας", τονίζει ο καθηγητής.

Οι επιπτώσεις στην υγεία, εξαρτώνται από το είδος του κινητού και συγκεκριμένα από την τιμή SAR (specific absorption rate). Πρόκειται για τον ειδικό ρυθμό απορρόφησης της ακτινοβολίας που μετράται σε βατ ανά κιλό σωματικής μάζας και διαφέρει από συσκευή σε συσκευή.

Οι παράμετροι επικινδυνότητας

Άλλες παράμετροι επικινδυνότητας είναι η διάρκεια και συχνότητα της συνομιλίας, η συνολική διάρκεια (σε χρόνια) χρήσης του κινητού, η ισχύς της εκπομπής που σχετίζεται με την ποιότητα του σήματος (απόσταση κινητού - σταθμού βάσης), ο τρόπος χρήσης (απευθείας στο αυτί, hands free, blue tooth).

Όπως υπογραμμίζεται στην έρευνα, εάν το κινητό τοποθετηθεί στο αυτί κατά τη διάρκεια της συνομιλίας, τότε μέρος της ακτινοβολίας εισέρχεται στον εγκέφαλο και απορροφάται από τα κύτταρα του εγκεφάλου.

Σε περίπτωση που το έχουμε σε κάποιο σημείο του σώματος, στην τσέπη ή το κρατάμε στα χέρια, τότε η ακτινοβολία θα απορροφηθεί από τα κύτταρα αρχίζοντας από την επιδερμίδα και προχωρώντας προς τα μέσα.

«Οι επιπτώσεις και στις δύο περιπτώσεις εξαρτώνται ανάλογα με το ποιους ιστούς θα προσβάλει η ακτινοβολία, την καρδιά για παράδειγμα, ή τα γεννητικά όργανα κ.α.»,.

Οι μελέτες της ερευνητικής ομάδας που έγιναν σε κύτταρα και σε πειραματόζωα έδειξαν μείωση γονιμότητας, επιτάχυνση της γήρανσης και τελικά της καταστροφής του κυττάρου, ανωμαλία στον πολλαπλασιασμό των κυττάρων, αλλά και ενεργοποίηση πρωτεϊνών που σχετίζονται με βλάβες στο DNA και ενδεχόμενη καρκινογένεση.

Ένα σημαντικό στοιχείο που προκύπτει από την έρευνα, βάσει των μετρήσεων που έγιναν στο εργαστήριο της επιστημονικής ομάδας, είναι πως οι επιπτώσεις από την ακτινοβολία του hands free και του blue tooth είναι μειωμένες έως και μηδενικές.

Ομως, και στις περιπτώσεις αυτές έχει μεγάλη σημασία η θέση στην οποία τοποθετούμε το κινητό κατά τη διάρκεια της συνομιλίας, αφού η συσκευή θα πρέπει

να βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 40 εκατοστών από οποιοδήποτε σημείο του σώματος.

Στην ελληνική αγορά κυκλοφορούν αυτοκόλλητα τα οποία διαφημίζονται ότι παρέχουν προστασία του χρήστη από την ακτινοβολία.

Οι επιπτώσεις

Από τα μέχρι σήμερα διεθνή ευρήματα από έρευνες που γίνονται ολοένα και πιο εντατικές, και μάλιστα με ακτινοβολία κάτω από τα λεγόμενα "όρια ασφαλείας", στις πιθανές επιπτώσεις έχουν αναφερθεί (εκτός των πολλών άλλων συμπτωμάτων):

- πονοκέφαλοι
- κόπωση
- απώλεια μνήμης
- νευρολογικές διαταραχές
- δερματικές παθήσεις
- υπογονιμότητα
- στειρώση σε άνδρες
- έλλειψη συγκέντρωσης
- αϋπνίες
- περιπτώσεις καλοήθους όγκου του ακουστικού νεύρου (ύστερα από τουλάχιστον 10 χρόνια χρήσης κινητού τηλεφώνου).

Αυτό φυσικά δεν σημαίνει πως όλοι όσοι χρησιμοποιούν κινητό τηλέφωνο θα εμφανίσουν κάποιο από τα συμπτώματα αυτά. Πρόσφατες μελέτες που έγιναν στη Σουηδία και στην Αγγλία έδειξαν πως πολλοί άνθρωποι εμφανίζουν "ραδιοευαισθησία" στις ακτινοβολίες.

Υγεία και κινητό τηλέφωνο

Πολύς λόγος γίνεται τελευταία για τις αρνητικές συνέπειες που μπορεί να έχει στην υγεία μας η χρήση της ευρύτατα πια διαδεδομένης ασύρματης τεχνολογίας (κινητά και ασύρματα τηλέφωνα, φορητοί υπολογιστές). Μπορεί το κινητό τηλέφωνο, για παράδειγμα, να άλλαξε τον τρόπο ζωής και δουλειάς δισεκατομμυρίων ανθρώπων, τους οποίους κατέστησε ανά πάσα ώρα και στιγμή εντοπισμούς. Όταν όμως πρωτοεμφανίστηκε στην αγορά, κανείς δεν φανταζόταν ότι η χρήση του θα ενοχοποιούνταν από μια σειρά ερευνών για πρόκληση ανεπανόρθωτων βλαβών στον ανθρώπινο οργανισμό. Σύμφωνα μάλιστα με τις εκτιμήσεις πολλών επιστημόνων, τα όρια που έχει θέσει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας για την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που επιτρέπεται να εκπέμπουν οι ασύρματες συσκευές δεν παρέχουν ασφάλεια στους χρήστες και πρέπει να αναθεωρηθούν.

Όχι στο κινητό το βράδυ

Η χρήση κινητού τηλεφώνου το βράδυ διαταράσσει σοβαρά τον ύπνο και προκαλεί πονοκεφάλους και σύγχυση, σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη από το Πανεπιστήμιο της Οέφαλα, το Ινστιτούτο Καρολίνα της Σουηδίας και από το Πολιτειακό Πανεπιστήμιο Wayne του Μίσιγκαν. Αξίζει να σημειωθεί ότι η έρευνα χρηματοδοτήθηκε από το Φόρουμ Κατασκευαστών Κινητών Τηλεφώνων (Mobile Manufacturers Forum). Όπως διαπιστώθηκε, εκείνοι που χρησιμοποιούν το κινητό τους πριν πέσουν για ύπνο αργούν να φτάσουν στα βαθύτερα στάδια του ύπνου και παραμένουν λιγότερο χρόνο σε αυτά, γεγονός που περιορίζει την ικανότητα του οργανισμού να ανασυντάσσει τις δυνάμεις του. Τα ευρήματα αυτά είναι πολύ

ανησυχητικά για τους εφήβους, που χρησιμοποιούν συχνά τα κινητά τους τη νύχτα.

Το διεθνές «debate»

Ένα άτυπο «debate» έχει ξεκινήσει εδώ και καιρό στους κύκλους της επιστημονικής κοινότητας. Εξετάζεται κατά πόσο η χρήση συγκεκριμένων συσκευών (κυρίως κινητών τηλεφώνων) μπορεί να προκαλέσει βλάβες στον ανθρώπινο οργανισμό, οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να οδηγήσουν σε ανίατες ασθένειες. Το ερώτημα μπορεί να είναι σαφές, δεν φαίνεται να ισχύει όμως το ίδιο και με την απάντηση. Οι περισσότεροι συμφωνούν ότι είναι απαραίτητη περαιτέρω έρευνα, προκειμένου να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα. Ειδικά όσον αφορά την ασύρματη τεχνολογία, την οποία ο καθηγητής Φυσικής του Πανεπιστημίου του Nottingham, Lawrie Challis, ονομάζει «το τοιγάρο του 21ου αιώνα», είναι νωρίς να μιλάμε για οριστικά συμπεράσματα, καθώς η χρήση της άρχισε να εξαπλώνεται πρόσφατα.

Ασύρματες συσκευές και ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία

Για τις ασύρματες συσκευές, οι οποίες στις μέρες μας χρησιμοποιούνται εκτεταμένα:

Κινητά τηλέφωνα: Η ολοένα αυξανόμενη χρήση του κινητού τηλεφώνου στο εσωτερικό σπιτιών και γραφείων έχει το εξής μειονέκτημα: Σε αντίθεση με το εξωτερικό περιβάλλον, οι εσωτερικοί χώροι αναγκάζουν το κινητό τηλέφωνο να εκπέμπει μεγάλη ισχύ, ώστε η εκπεμπόμενη ακτινοβολία να φτάσει στον πλησιέστερο σταθμό βάσης.

Ασύρματα τηλέφωνα: Τα σύγχρονα ψηφιακά ασύρματα τηλέφωνα DECT (Digital Enhanced Cordless Telephones) εκπέμπουν συνεχώς (δηλαδή ανεξάρτητα εάν υπάρχει κλήση ή όχι) ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία στην περιοχή συχνοτήτων της κινητής τηλεφωνίας. Η ακτινοβολία αυτή είναι πολύ διεισδυτική και μπορεί να περάσει ακόμα και τους τοίχους των διαμερισμάτων. Έχουν γίνει μελέτες που έχουν δείξει ότι η μόνιμη ακτινοβολία των ανθρώπων με τη συσκευή βάσης του ασύρματου ψηφιακού τηλεφώνου είναι υπεύθυνη για την παρατηρούμενη διαταραχή ύπνου, αφού επηρεάζονται τα επίπεδα της μελατονίνης, μιας ορμόνης που παράγεται στον εγκέφαλο και βοηθά τον οργανισμό μας να γνωρίζει πότε είναι ώρα για ύπνο και πότε είναι η ώρα για να ξυπνήσουμε. Η μελατονίνη προστατεύει επίσης τον εγκέφαλο από νευροεκφυλιστικές ασθένειες.

Ασύρματα δίκτυα: Τα ασύρματα δίκτυα γίνονται όλο και πιο δημοφιλή, είτε σε οικιακούς είτε σε επαγγελματικούς χώρους. Τα δίκτυα αυτά αποτελούνται από τις συσκευές πρόσβασης και τον υπολογιστή. Οι συσκευές πρόσβασης (access point) με ή χωρίς εμφανή κεραία εκπέμπουν ακτινοβολία στη ζώνη συνήθως των 2,5 GHz, και πρέπει να βρίσκονται μακριά από τα ζωτικά όργανα του σώματος. Η ακτινοβολία που εκπέμπεται από την ασύρματη κάρτα δικτύου -που είναι ενσωματωμένη στον φορητό υπολογιστή- σε μικρή απόσταση (π.χ. 40-50 εκ.), θεωρείται, σύμφωνα με τον καθηγητή κ. Μαργαρίτη, επικίνδυνη.

Τα συμπτώματα και οι πιθανές ασθένειες από τη χρήση κινητής ή ασύρματης επικοινωνίας. Η άποψη εκείνων που υποστηρίζουν ότι θα πρέπει να είμαστε πιο προσεκτικοί όταν κάνουμε χρήση της ασύρματης τεχνολογίας είναι ξεκάθαρη: οι συνέπειες μπορεί να είναι βλαβερές. Τα αποτελέσματα επιδημιολογικών και πειραματικών μελετών σε κύτταρα και πειραματόζωα συνηγορούν υπέρ της άποψης

ότι η ένταση της ακτινοβολίας κινητής τηλεφωνίας κάτω από τα όρια ασφαλείας είναι επιβλαβής, με συμπτώματα όπως: πονοκέφαλοι, κόπωση, προσωρινή απώλεια μνήμης, μείωση των μαθησιακών ικανοτήτων, ενώ μπορεί να προκληθεί ακόμη και κακοήθης όγκος του ακουστικού νεύρου. Αυτό δεν σημαίνει, βέβαια, ότι όλοι όσοι χρησιμοποιούν κινητό τηλέφωνο θα παρουσιάσουν συμπτώματα ή κάποια πάθηση. Οι επιπτώσεις αυτές δεν έχουν επιβεβαιωθεί σε ανθρώπινους οργανισμούς, από τη στιγμή που δεν είναι δυνατόν να γίνουν πειράματα σε αυτούς.

Ποιοι είναι πιο ευάλωτοι:

Στο ερώτημα αυτό η απάντηση εστιάζει στα παιδιά, επειδή τόσο ο εγκέφαλός τους όσο και ολόκληρος ο οργανισμός τους αναπτύσσονται συνεχώς. Επιπλέον το πάχος του κρανιακού οστού των παιδιών είναι πολύ μικρότερο εκείνου των ενηλίκων και η ακτινοβολία διεισδύει στον εγκέφαλο πολύ πιο εύκολα. Μελέτες έχουν συσχετίσει την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία με καρκίνους διάφορων ειδών, ανάμεσα στους οποίους και η παιδική λευχαιμία. Οι ειδικοί τονίζουν ότι δεν είναι δυνατόν να προβλεφθεί τι θα συμβεί σε βάθος χρόνου αν γίνεται αλόγιστη χρήση κινητού τηλεφώνου από ένα παιδί, είτε τηλεφωνεί, είτε το τοποθετεί στα ρούχα του. Γι' αυτό, συνιστούν να αποφεύγεται τελείως η χρήση του κινητού στο αυτί παρά μόνο για επείγουσες περιπτώσεις και για μικρή διάρκεια (μισό έως ένα λεπτό την ημέρα). Η περιορισμένη και ασφαλής χρήση των κινητών και γενικά της ασύρματης τεχνολογίας από τα παιδιά αποτελεί ένα μεγάλο «στοίχημα» των γονέων. Η δυσκολία ίσως έγκειται στο γεγονός ότι η βιομηχανία ασύρματης τεχνολογίας στηρίζει μεγάλο μέρος των κερδών της στα παιδιά, που δελεάζονται από τις τεχνολογικές εξελίξεις.

Υπάρχουν τρόποι να προστατευτούμε;

Η επιστημονική κοινότητα απαντά καταφατικά στο ερώτημα αυτό:

1. Αποφεύγετε τη συνομιλία με το κινητό κολλημένο στο αυτί.
2. Χρησιμοποιείτε ενσύρματο hands free ή ασύρματο blue tooth. Εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από την ακτινοβολία τους είναι μειωμένες.
3. Προσέχετε πού και πώς τοποθετείτε το κινητό σας. Αποφεύγετε να το βάζετε στην τσέπη σας. Αν αυτό είναι απαραίτητο, τοποθετήστε το με τέτοιο προσανατολισμό ώστε η πίσω πλευρά να μην εφάπτεται στο σώμα, καθώς αυτή είναι η πλευρά από την οποία τα περισσότερα κινητά εκπέμπουν τη μέγιστη ένταση ακτινοβολίας.
4. Μην εμπιστεύεστε τα αυτοκόλλητα, που τοποθετούνται στο πίσω μέρος του κινητού και υποτίθεται ότι απορροφούν την ακτινοβολία που εκπέμπεται. Αυτή τους η ιδιότητα δεν έχει επιβεβαιωθεί από τις μετρήσεις.

Για τα ασύρματα τηλέφωνα

1. Τοποθετήστε τη βάση του ασύρματου τηλεφώνου στη μακρύτερη δυνατή απόσταση από χώρους που συνήθως περνάτε αρκετές ώρες. Η ακτινοβολία της είναι πολύ διεισδυτική.
2. Μην τοποθετείτε τη βάση του ασύρματου τηλεφώνου κοντά στο κρεβάτι σας. Εάν αυτό είναι αναγκαίο, τοποθετήστε γύρω από αυτήν ένα μεταλλικό πλαστικοποιημένο πλέγμα
3. Εφόσον υπάρχει η δυνατότητα, π.χ. έχετε και σταθερό τηλέφωνο, είναι προτιμότερο να θέτετε εκτός λειτουργίας τη βάση του ασύρματου τηλεφώνου κατά τη διάρκεια της νύχτας, καθώς η παρατεταμένη ακτινοβολία μπορεί να επηρεάσει τον ύπνο.
4. Γενικώς, αποφεύγετε να μιλάτε με το ασύρματο τηλέφωνο και προτιμήστε το σταθερό. Εάν πάλι είναι αναγκαίο, ελαχιστοποιήστε τη συνομιλία ή μιλάτε με ανοικτή ακρόαση ή με τη χρήση hands free ή blue tooth (υπάρχει αυτή η δυνατότητα σε μερικά μοντέλα).

Για τους ασύρματους υπολογιστές

- Τοποθετήστε το φορητό υπολογιστή ή τα εξαρτήματα ασύρματης σύνδεσης μακριά από ζωτικά όργανα του σώματος, όπως τα γεννητικά όργανα.
- Χρησιμοποιήστε πλαστικοποιημένο πλέγμα παρεμπόδισης της ακτινοβολίας.

Ο ΕΙΔΙΚΟΣ ΑΠΑΝΤΑ ΣΤΙΣ ΑΠΟΡΙΕΣ ΣΑΣ

Απαντά ο κ. Στέφανος Τσιτομενέας, καθηγητής Τηλεπικοινωνιών στο ΤΕΙ Πειραιά

1. Έχουν γίνει πειράματα σε ζωντανούς οργανισμούς; Τα έως τώρα αποτελέσματα από πειράματα που έχουν γίνει σε ζωντανούς οργανισμούς δείχνουν ότι υπάρχουν ποικίλες θερμικές και αθερμικές βιολογικές επιδράσεις, πλην όμως είναι δύσκολη και επισφαλής η μεταφορά των αποτελεσμάτων στο ανθρώπινο είδος και ο ακριβής προσδιορισμός των τυχόν βλαβών.

2. Στη Φρανκφούρτη η χρήση ασύρματης τεχνολογίας στα σχολεία έχει ήδη απαγορευτεί, ενώ στη Βρετανία προτίθενται να λάβουν ανάλογα μέτρα. Πιστεύετε ότι θα έπρεπε να ληφθούν ανάλογα μέτρα και στην Ελλάδα; Με δεδομένη την έλλειψη οριστικής επιστημονικής τεκμηρίωσης για συγκεκριμένα νοσήματα και βλάβες από την επίδραση της ασύρματης τεχνολογίας, δεν είναι σωστή η γενική απαγόρευση της, αλλά η εφαρμογή των μέτρων που υποδεικνύουν οι φυσικές επιστήμες. Συγκεκριμένα, είναι αναγκαία: α) Η προειδοποίηση του πληθυσμού, με κάθε προσφερόμενο μέσο, για τους ενδεχόμενους κινδύνους, με έμφαση στην υπόδειξη ότι πρέπει να εφαρμόζεται η συνετή αποφυγή (περιορισμός της έκθεσης στην απολύτως απαραίτητη) και β) η λεπτομερής και συνεπής εφαρμογή από την πολιτεία των κανόνων ακτινοπροστασίας (οι οποίοι περιλαμβάνουν τα στάδια της αιτιολόγησης, της οριοθέτησης και της βελτιστοποίησης). Αναλυτικότερα, οι κανόνες αυτοί προβλέπουν:

α) Αιτιολόγηση (Justification). Πρέπει να αποδεικνύεται ότι το όφελος από τη συγκεκριμένη εγκατάσταση και τη χρήση της ακτινοβολίας είναι μεγαλύτερο από τους συνεπαγόμενους κινδύνους ή βλάβες.

β) Οριοθέτηση (Limitation). Πρέπει να εφαρμόζονται κάποια αποδεκτά όρια στην εγκατάσταση και χρήση, χωρίς αυτό να σημαίνει υποχρεωτικά ότι τα όρια αυτά είναι ασφαλή.

γ) Βελτιστοποίηση. Πρέπει με τη συγκεκριμένη εγκατάσταση και χρήση να επιτυγχάνεται μεν ο σκοπός της εφαρμογής, αλλά να ελαχιστοποιείται η επιβάρυνση του περιβάλλοντος ή της υγείας.

3. Από όλες τις συσκευές που καθημερινά χρησιμοποιούμε, ποιες είναι εκείνες που κρύβουν τους μεγαλύτερους κινδύνους για την υγεία; Όταν εκτιθέμεθα στο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο και πολύ κοντά στην πηγή, η επικινδυνότητα πιθανολογείται ότι βρίσκεται στα τηλεχειριστήρια που έχουν κεραία και ισχυρό πομπό (τηλεοδήγηση αερομοντέλων κλπ.), στο κινητό τηλέφωνο (και στο σταθμό βάσης του), στο ασύρματο τηλέφωνο (και στη βάση του) και στο φορητό υπολογιστή, όταν επικοινωνεί ασύρματα (GPRS, Mobile Internet κλπ.).

4. Είναι δυνατόν η καθημερινή χρήση τους να προκαλέσει βλάβες στον ανθρώπινο οργανισμό;

Η παρατεταμένη έκθεση του ανθρώπου στο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, αλλά και η παραμονή του πολύ κοντά στις ασύρματες συσκευές μπορεί να ελλοχεύουν κινδύνους. Αντίθετα, ακόμα είναι ατεκμηρίωτη η βλάβη από την καθημερινή χρήση τους.

5. Υπάρχουν τρόποι να προστατευτεί ο χρήστης της ασύρματης τεχνολογίας, εάν αποδειχτεί ότι η μακροχρόνια χρήση της μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτες βλάβες;

Βεβαίως, με την τήρηση των κανόνων που υποδεικνύουν οι φυσικές επιστήμες. Δηλαδή, σε ατομικό επίπεδο, με τη συνετή αποφυγή, που περιλαμβάνει τρία μέτρα: α) τη μικρότερη δυνατή διάρκεια έκθεσης, β) τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση από την πηγή και γ) τη χρήση προστατευτικών «ασπίδων».

6. Πιστεύετε ότι τηρούνται οι προδιαγραφές ασφαλείας από τη βιομηχανία ασύρματης τεχνολογίας;

Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται στην Ευρωπαϊκή Ένωση πρέπει να τηρούν όλες τις προβλεπόμενες και θεσπισμένες προδιαγραφές ασφαλείας. Οπότε, κάθε βιομηχανία ασύρματης τεχνολογίας που επιθυμεί να προσφέρει προϊόντα στην Ε.Ε. πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά ότι οι συσκευές της έχουν τα κατάλληλα χαρακτηριστικά, προερχόμενα από διαπιστευμένους φορείς που ελέγχονται από κρατικές αρχές και διαδικασίες εγκυρότητας.

7. Πιστεύετε πως υπάρχουν στοιχεία για τις βλαβερές συνέπειες της χρήσης ασύρματης τεχνολογίας τα οποία αποκρύπτει ίσως η βιομηχανία; Τα συμφέροντα είναι μεγάλα και η απόκρυψη στοιχείων δεν αποκλείεται. Πλην όμως, ακόμη και εάν υπάρχει, δεν μπορεί να μείνει μυστική για μεγάλο χρονικό διάστημα σε μια πολύ μεγάλης έκτασης και παγκοσμίου επιπέδου διεπιστημονική ερευνητική δραστηριότητα, όπως είναι αυτή που εποπτεύεται και από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.

Μέτρα προστασίας

- Αποφεύγετε τη συνομιλία με το κινητό κολλημένο στο αυτί.
- Χρησιμοποιείτε ενσύρματο hands free ή ασύρματο blue tooth. Εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από την ακτινοβολία τους είναι μειωμένες.
- Προσέχετε πού και πώς τοποθετείτε το κινητό σας. Αποφεύγετε να το βάζετε στην τσέπη σας. Αν αυτό είναι απαραίτητο, τοποθετήστε το με τέτοιο προσανατολισμό ώστε η πίσω πλευρά να μην εφάπτεται στο σώμα, καθώς αυτή είναι η πλευρά από την οποία τα περισσότερα κινητά εκπέμπουν τη μέγιστη ένταση ακτινοβολίας.
- Μην εμπιστεύεστε τα αυτοκόλλητα, που τοποθετούνται στο πίσω μέρος του κινητού και υποτίθεται ότι απορροφούν την ακτινοβολία που εκπέμπεται. Αυτή τους η ιδιότητα δεν έχει επιβεβαιωθεί από τις μετρήσεις.

Ασύρματα τηλέφωνα

Οι επιπτώσεις που μπορεί να έχει στην υγεία η ακτινοβολία που εκπέμπουν τα ασύρματα τηλέφωνα είναι ακόμη άγνωστες. Όπως λένε οι ειδικοί, αν και τα ασύρματα τηλέφωνα θεωρούνται γενικώς ασφαλή, οι επιπτώσεις στην υγεία από τη μακροχρόνια χρήση τους δεν είναι γνωστές και προειδοποιούν το κοινό να τα χρησιμοποιεί όσον το δυνατόν λιγότερο. Τα σύγχρονα ψηφιακά ασύρματα τηλέφωνα εκπέμπουν συνεχώς ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία στην περιοχική συχνότητων της κινητής τηλεφωνίας. Η ακτινοβολία αυτή είναι πολύ διεισδυτική και μπορεί να περάσει ακόμα και τους τοίχους των διαμερισμάτων. Όσοι να ολοκληρωθούν οι έρευνες (οι οποίες άρχισαν μόλις πριν από δύο χρόνια) για τις επιπτώσεις από τη μακροχρόνια χρήση αυτών των συσκευών στην υγεία, δεν είναι υπερβολή να πούμε ότι όσοι τα χρησιμοποιούν συχνά παίζουν τον «ρόλο» των πειραματόζωων. Τα άτομα με ισχυρό ανοσοποιητικό σύστημα θεωρούνται πιο ασφαλή απέναντι στην ακτινοβολία των ασύρματων τηλεφώνων. Οι ειδικοί ωστόσο επισημαίνουν ότι σε άτομα με ευαίσθητο ανοσοποιητικό σύστημα η ακτινοβολία που εκπέμπεται μπορεί να προκαλέσει την ανάπτυξη καρκινικών κυττάρων.

Συνομιλία και Οδήγηση

Είναι γνωστό ότι όταν κάποιος οδηγεί και συνομιλεί, τότε οι ικανότητες οδήγησης και αντίδρασης του μειώνονται. Δεν έχει σχέση εάν συνομιλεί με ένα συνεπιβάτη του ή εάν συνομιλεί διαμέσου ενός κινητού τηλεφώνου με ή χωρίς ελεύθερα χέρια.

Σε κάθε περίπτωση η συνομιλία του οδηγού επηρεάζει αρνητικά την οδήγηση. Φυσικά εάν ο οδηγός μιλά σε κινητό τηλέφωνο χωρίς να έχει ελεύθερα τα χέρια, δηλαδή κρατά στο χέρι το κινητό τηλέφωνο τότε το πρόβλημα είναι ακόμη χειρότερο. Οι κίνδυνοι για την οδική ασφάλεια λόγω μείωσης των ικανοτήτων οδήγησης και για την ποιότητα ή έκβαση της συνομιλίας είναι μεγαλύτεροι.

Όταν οδηγάτε και μιλάτε, η προσοχή σας αποσπάται. Ο εγκέφαλος σας δεν συγκεντρώνεται στην πολύπλοκη και δύσκολη λειτουργία που είναι η οδήγηση διότι διαθέτει δυνάμεις για τη συζήτηση.

Το τι λέτε σε μια συζήτηση ενώ οδηγάτε, οι εντυπώσεις που δίνετε, οι αποφάσεις που δυνατόν να πάρετε και το τι θα θυμάστε δεν είναι τόσο καλά όσο εάν κάνατε την ίδια συνομιλία με τις ίδιες προκλήσεις και δεν εκτελούσατε κάτι άλλο σοβαρό όπως η οδήγηση όταν συνομιλούσατε.

Σκεφτείτε λοιπόν τι μπορεί να συμβεί εάν κάνετε ταυτόχρονα σημαντικά πράγματα όπως η οδήγηση και μια σοβαρή, μεγάλης σημασίας συζήτηση. Επειδή οι πνευματικές σας δυνάμεις απορροφώνται από την οδήγηση και τους περιορισμούς

της οδικής κυκλοφορίας, μπορεί οι αντιδράσεις προς το συνομιλητή σας να μην είναι ορθές. Ίσως να πάρετε λανθασμένες αποφάσεις, μπορεί να εκνευριστείτε πιο εύκολα και ακόμη οι συνέπειες μιας κακής απόφασης να έχουν μεγάλο οικονομικό ή και άλλο κόστος.

Οι σημαντικές αυτές σκέψεις είναι προεκτάσεις των συμπερασμάτων μιας πρωτοποριακής έρευνας που έγινε στο πανεπιστήμιο του Σικάγο. Πρόκειται για την πρώτη έρευνα που στηρίζει τη θέση ότι η οδήγηση χειροτερεύει την ποιότητα της σκέψης και του λόγου κατά τη διάρκεια μιας συνομιλίας που γίνεται ταυτόχρονα με την οδήγηση.

Πολλοί νομίζουν ότι το να μιλάς και να καταλαβαίνεις το λόγο του άλλου είναι κάτι εύκολο. Δεν είναι. Η παραγωγή λόγου και η κατανόηση λόγου είναι δραστηριότητες που απαιτούν προσοχή.

Στη σύγχρονη κοινωνία μας και στο καθημερινό επαγγελματικό περιβάλλον οι προεκτάσεις των συμπερασμάτων αυτών έχουν μεγάλη πρακτική σημασία. Με την τεχνολογία που σήμερα διαθέτουμε ενώ μιλούμε περισσότερο μεταξύ μας ταυτόχρονα κάνουμε και περισσότερα άλλα πράγματα (πολυδιεργασία).

Επειδή κάνουμε πολλές άλλες ενέργειες ενώ συνομιλούμε, υποφέρει η ποιότητα της επικοινωνίας που έχουμε μεταξύ μας. Όταν υποφέρει η επικοινωνία και η αλληλοκατανόηση μεταξύ των ανθρώπων τα προβλήματα μπορεί να είναι τεράστια.

Θα συγκρατήσουμε λοιπόν ότι η συνομιλία με άλλους δεν είναι μια απλή διεργασία. Σε κάθε άνθρωπο που μιλούμε χρειάζεται να του δίνουμε την προσοχή μας απερίσπαστα για σκοπούς καλύτερης αποτελεσματικότητας της επικοινωνίας.

Ιδιαίτερα πρέπει να αποφεύγουμε όσο γίνεται να συνομιλούμε όταν οδηγούμε ή τουλάχιστον να περιορίζουμε μια τέτοια συνομιλία στο άκρως απαραίτητο. Διότι διαφορετικά υποφέρουν τόσο η οδήγηση και η οδική ασφάλεια όσο και η συνομιλία και η ποιότητα της επικοινωνίας μας.

Κινητά τηλέφωνα, άνδρες και γονιμότητα

Οι πιθανές επιπτώσεις στην υγεία της χρήσης των κινητών τηλεφώνων, είναι φυσιολογικό να απασχολούν το πλατύ κοινό, τους γιατρούς, την επιστημονική ερευνητική κοινότητα γενικότερα και τις αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές.

Πράγματι πρόκειται για μια νέα τεχνολογία που χρησιμοποιείται μαζικά, σε όλες τις ηλικίες και η οποία παρουσιάζει όλο και περισσότερες εφαρμογές με ταχέως αυξανόμενο αριθμό χρηστών. Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που προέρχεται από τα κινητά τηλέφωνα και τους σταθμούς βάσεις, είναι αιτία ανησυχιών για πιθανές αρνητικές επιδράσεις σε διάφορα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού.

Μια νέα ερευνητική εργασία που παρουσιάστηκε στο ετήσιο συνέδριο της Αμερικανικής Εταιρείας για την Ιατρική της Αναπαραγωγής στη Νέα Ορλεάνη, εξέτασε τις επιπτώσεις της μεγάλης χρήσης του κινητού τηλεφώνου στη γονιμότητα των ανδρών.

Οι γιατροί εξέτασαν το σπέρμα σε 364 άνδρες που παρακολουθούνταν σε κλινική γονιμότητας στην Ινδία. Ο στόχος τους ήταν να δουν εάν υπήρχε οποιαδήποτε σχέση μεταξύ της χρήσης κινητών τηλεφώνων και της ποιότητας του σπέρματος.

Παρά το γεγονός ότι μέχρι σήμερα η επιστημονική έρευνα δεν τεκμηρίωσε ότι η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία λόγω κινητών τηλεφώνων και σταθμών βάσης, προκαλεί ασθένειες, εντούτοις επιβάλλονται προφυλάξεις τις οποίες είναι καλό να υπενθυμίζουμε:

Αρχικά πρέπει να εφαρμόζονται οι οδηγίες από τους διεθνώς αναγνωρισμένους οργανισμούς για τα ασφαλή επίπεδα των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων που πρέπει να

υπάρχουν στην κινητή τηλεφωνία με βάση τα πρότυπα που συστήνονται διεθνώς. Τα παιδιά πρέπει να χρησιμοποιούν κινητά τηλέφωνα μόνο όταν είναι απαραίτητο. Ο χρόνος χρήσης των κινητών τηλεφώνων πρέπει να είναι όσο το δυνατό συντομότερος τόσο από ενήλικες όσο και από παιδιά. Η χρήση ειδικών ακουστικών τύπου hands free μειώνει πολύ τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία στα οποία υποβάλλεται ο εγκέφαλος μας κατά τη χρήση του κινητού. Επίσης στο αυτοκίνητο είναι προτιμότερο να μη μιλούμε στο κινητό. Ακόμη και εάν υπάρχει hands free, είναι προτιμότερο να αποφεύγουμε να μιλούμε διότι έστω και με τη χρήση αυτής της τεχνολογίας, ο κίνδυνος δυστυχημάτων και απώλειας ανθρώπινων ζωών είναι μεγαλύτερος. Είναι καλό να γνωρίζουμε ότι κατά τη χρήση του κινητού εντός του αυτοκινήτου, η ένταση των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων που δημιουργούνται είναι πολύ μεγαλύτερη. Για το λόγο αυτό είναι καλύτερα να τοποθετείται στο αυτοκίνητο εξωτερική αντένα. Τα πιο πάνω αποτελούν προφυλάξεις. Δεν σημαίνει ότι γίνονται επειδή διαφορετικά θα υπάρχουν αρνητικές συνέπειες στην υγεία. Λόγω του ότι πιστεύεται ότι πιθανόν να υπάρχουν άγνωστα σχετικά με τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία της ραδιοσυχνότητας, είναι προτιμότερο κάθε φορά που μπορούμε να μειώνουμε την έκθεση μας σε αυτά, να το κάνουμε.

Εγκέφαλος: Υπερδιέγερση από το κινητό τηλέφωνο

Είναι γεγονός ότι οι περισσότερες έρευνες για τα κινητά τηλέφωνα μέχρι σήμερα έχουν εξετάσει κατά πόσο προκαλούν καρκίνους ή καλοήθεις όγκους στον εγκέφαλο. Όμως η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία στην οποία υποβάλλεται ο εγκέφαλος κατά τις συνομιλίες με κινητό τηλέφωνο, έχει και άλλες επιδράσεις στις εγκεφαλικές κυτταρικές δομές. Η ύπαρξη των εν λόγω επιδράσεων είναι σίγουρη αλλά ακόμη οι επιστήμονες δεν κατάφεραν να εξακριβώσουν εάν αυτές είναι ευεργετικές, ουδέτερες ή επιβλαβείς για το νευρικό μας σύστημα.

Οι νευρώνες του εγκεφαλικού φλοιού λόγω του ότι βρίσκονται γεωγραφικά πιο κοντά στο κινητό τηλέφωνο κατά τη χρήση του, δέχονται μεγαλύτερη επίδραση της ηλεκτρομαγνητικής του ακτινοβολίας. Η επίδραση αυτή είναι δυνατόν να μετρηθεί.

Πρόσφατα Ιταλοί ερευνητές βρήκαν ότι από τη μεριά που ο χρήστης κρατά το τηλέφωνο, ο εγκεφαλικός φλοιός παρουσιάζει σημεία υπερδιέγερσης κατά τη χρήση του τηλεφώνου. Παράλληλα με τους νευρώνες που παρουσίαζαν υπερδιέγερση, υπήρχαν άλλοι που καταστέλλονταν.

Η διέγερση των εγκεφαλικών κυττάρων θα μπορούσε να έχει ευεργετικές δράσεις σε ασθενείς με ημικρανία ή άλλες νευρολογικές παθήσεις όπως για παράδειγμα σε ασθενείς που έχουν υποστεί εγκεφαλικό επεισόδιο ή που πάσχουν από εκφυλισμό των πνευματικών τους ικανοτήτων (άνοια).

Αντίθετα, η διέγερση των εγκεφαλικών κυττάρων του φλοιού θα μπορούσε να είναι επιβλαβής σε ασθενείς που πάσχουν από επιληψία. Στην επιληψία εμπλέκονται μηχανισμοί υπερδιέγερσης των νευρώνων του εγκεφάλου.

Τα πειράματα των Ιταλών ερευνητών που τους επέτρεψαν να εισηγηθούν τα πιο πάνω, έγιναν ως εξής:

15 εθελοντές ηλικίας 20 έως 36 ετών υποβλήθηκαν σε διακρανιακή μαγνητική διέγερση. Ο κάθε εθελοντής έλαβε μέρος σε 2 συνεδρίες. Στην πρώτη υποβλήθηκε στην ίδια ακριβώς ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που θα λάμβανε εάν χρησιμοποιούσε ένα συνηθισμένο κινητό τηλέφωνο για 45 λεπτά. Στη δεύτερη

συνεδρία για το ίδιο χρονικό διάστημα ένα ψεύτικο μηχανήμα (απομίμηση) τοποθετείτο για να φαίνεται ότι δινόταν ακτινοβολία. Μεταξύ των 2 συνεδριών, περνούσε 1 εβδομάδα.

Κανένας εθελοντής και κανένας από αυτούς που χειρίζονταν τα μηχανήματα δεν γνώριζαν πότε πραγματικά χορηγείτο η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (διπλά τυφλή έρευνα). Εκτός από τη δραστηριότητα του εγκεφάλου, καταγραφόταν επίσης και η θερμοκρασία των αυτιών για να φανεί εάν η ακτινοβολία αύξανε τη θερμοκρασία τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν:

Δεν υπήρξε αξιόλογη διαφορά θερμοκρασίας των αυτιών μεταξύ πραγματικής και εικονικής χορήγησης ακτινοβολίας. Διαπιστώθηκε όμως στατιστικώς σημαντική διαφορά στη διεγερσιμότητα των εγκεφαλικών κυττάρων του φλοιού κατά τη χορήγηση πραγματικής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε σύγκριση με την εικονική χορήγηση. Η υπερδιεγερσιμότητα του εγκεφαλικού φλοιού διαρκούσε για περίπου 1 ώρα μετά το τέλος της έκθεσης στην ακτινοβολία. Παρατηρήθηκαν επίσης νευρώνες του φλοιού που καταστέλλονταν από την ακτινοβολία αλλά ο βαθμός επίδρασης ήταν κατά πολύ χαμηλότερος από ότι αυτός της διέγερσης.

Βλέπουμε λοιπόν ότι η υπερδιέγερση των εγκεφαλικών νευρώνων μπορεί να διαρκεί για 1 ώρα μετά την έκθεση για 45 λεπτά σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία κινητού τηλεφώνου.

Το τι σημαίνει αυτό, παραμένει αναπάντητο ερώτημα. Είναι βοηθητικό για τον εγκέφαλο ή αντίθετα αυτή η υπερδιέγερση προκαλεί βλάβες; Ποιες είναι οι επιπτώσεις σε άτομα χωρίς πρόβλημα υγείας και ποιες σε ασθενείς με παθήσεις του εγκεφάλου; Στα παιδιά που ο εγκέφαλος είναι περισσότερο ευάλωτος διότι βρίσκεται σε φάση ανάπτυξης, ποιες μπορεί να είναι οι επιπτώσεις;

Φαίνεται ότι για την ημικρανία, την άνοια και τα εγκεφαλικά επεισόδια, η υπερδιέγερση ίσως να βοηθά αλλά όχι για την επιληψία. Τα ερωτήματα που δημιουργούνται είναι πολλά και σημαντικά. Χρειάζονται πολλές εργασίες και έρευνες για να έχουμε τις απαντήσεις.

Πρόκειται για την πρώτη έρευνα στην οποία μελετήθηκε η επίδραση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας κινητής τηλεφωνίας στη φυσιολογία του εγκεφάλου. Υπάρχουν σήμερα περισσότεροι από 500 εκατομμύρια χρήστες κινητών τηλεφώνων και ο αριθμός τους συνεχώς αυξάνεται. Είναι εξαιρετικά σημαντικό να γνωρίζουμε τις επιδράσεις της σχετικής ακτινοβολίας στη φυσιολογία του εγκεφάλου.

Περιμένοντας, είναι φρόνιμο να χρησιμοποιούμε το κινητό μας τηλέφωνο, για όσο πιο λίγο χρόνο γίνεται. Για τα παιδιά, τα κινητά τηλέφωνα πρέπει να χρησιμοποιούνται με ακόμη περισσότερη προσοχή και περιορισμό του χρόνου χρήσης.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και υγεία

Οι ασύρματες ακτινοβολίες που εκπέμπουν οι κεραιές κινητής τηλεφωνίας έχουν πλέον χαρακτηριστεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως «πιθανά καρκινογόνες».

Η ακτινοβολία από τις κεραιές κινητής τηλεφωνίας προκαλεί αύξηση της διαπερατότητας του αιματοεγκεφαλικού φραγμού, βλάβες στα νευρικά κύτταρα και αύξηση του οξειδωτικού στρες.

«Στην ερώτηση αν υπάρχει αποδεδειγμένα πιθανός κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία από τις κεραιές κινητής τηλεφωνίας, η απάντηση είναι αδιαμφισβήτητα ναι. Στην πραγματικότητα είναι μάλλον απίθανο να είχε εγκριθεί ένα νέο φάρμακο αν υπήρχε αντίστοιχη αβεβαιότητα για την βλαπτικότητα του»

Τουλάχιστον 5 επιδημιολογικές έρευνες έχουν συνδέσει την παρουσία κεραιών κινητής τηλεφωνίας με την σημαντική επιδείνωση της υγείας του γειτονικού πληθυσμού: στο Ισραήλ: 300% αύξηση των καρκίνων (900% για τις γυναίκες) σε απόσταση 350 μ.στη Γερμανία: περισσότεροι καρκίνοι και γρηγορότερη εμφάνιση τους (8 χρόνια νωρίτερα) για αυτούς διέμεναν σε απόσταση 400 μ. από κεραιές κινητής τηλεφωνίας για 10 χρόνια στην Ισπανία : αϋπνία, πονοκέφαλοι, αδυναμία συγκέντρωσης, απώλεια μνήμης, διαταραχές όρασης και ακοής, ναυτία, ευερεθιστότητα, δερματικά καρδιοαγγειακά και κινητικά προβλήματα σε απόσταση 300 μ.στην Ολλανδία: αύξηση πονοκεφάλων, πόνου και ναυτίας στην Ισπανία: σημαντικότερες επιδράσεις η κατάθλιψη, η κούραση, η αϋπνία, η δυσκολία συγκέντρωσης και τα καρδιαγγειακά προβλήματα .

Το ζήτημα των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων είναι επίκαιρο, πολύπλοκο, επίμαχο και ενδιαφέρον. Μας αφορά όλους δεδομένου ότι τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία (ΟΜΠ) αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της ζωής μας. Οι εφαρμογές τους στην καθημερινή μας ζωή έχουν πολλαπλασιαστεί κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Προβλέπεται ότι στο μέλλον θα αυξηθούν ακόμη περισσότερο. Δικαιολογημένα, η επιστημονική και ιατρική κοινότητα, το πλατύ κοινό και όλοι οι ενδιαφερόμενοι φορείς ανησυχούν για τυχόν αρνητικές επιπτώσεις των ΟΜΠ στην υγεία μας.

Δυστυχώς όμως διαπιστώνουμε ότι απουσιάζει σχεδόν παντελώς η κατάλληλη ενημέρωση και διαπαιδαγώγηση του κοινού για τα θέματα της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και των πεδίων που προκύπτουν. Η άγνοια που υπάρχει είναι και θα συνεχίσει να είναι πηγή φόβων και εντυπώσεων που συχνά δεν αντιστοιχούν στην πραγματικότητα. Δεν είναι δυνατόν να καταπολεμηθούν οι φόβοι και οι ανησυχίες του κοινού εάν δεν γίνει μια κατά βάθος ενημέρωση για το τι είναι η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και ποιες οι επιδράσεις της στον άνθρωπο.

Η πληροφόρηση πρέπει να περιλαμβάνει τις βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά των ΟΜΠ. Διαφορετικά δεν είναι δυνατόν να γίνουν κατανοητές οι πραγματικότητες. Η απουσία επιστημονικής κατανόησης επιτρέπει τη διάδοση και επικράτηση εντυπώσεων και μύθων που είναι άσχετοι με την πραγματικότητα.

Η πληροφόρηση και διαπαιδαγώγηση για τα ΟΜΠ πρέπει να είναι μια μακροχρόνια προσπάθεια. Η πληροφόρηση αυτή πρέπει να είναι ορθή, λεπτομερής, ακριβής, συνεχής και να παρουσιάζεται με τρόπο κατανοητό για όλα τα στρώματα της κοινωνίας. Δεν πρέπει να γίνεται μόνο όταν προκύπτουν οποιεσδήποτε κρίσεις ή προβλήματα σχετικά με τα ΟΜΠ.

Είναι ο μόνος τρόπος για να δημιουργηθεί η απαραίτητη εμπιστοσύνη μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων, κυβερνήσεων, πολιτών, οργανισμών και εταιρειών. Εάν αναμένουμε μόνο όταν υπάρχει μια διαμαρτυρία ή μια κρίση σχετικά με το ζήτημα των ΟΜΠ για να ενημερώνουμε το κοινό, τότε η αξιοπιστία και οι πιθανότητες επιτυχίας μειώνονται.

Η συνεχής αντικειμενική ενημέρωση και διαπαιδαγώγηση μας για το τόσο σοβαρό αυτό θέμα, αποτελούν την καλύτερη ασπίδα προστασίας μας, τόσο από τυχόν οποιεσδήποτε επιπτώσεις από το ευρύ φάσμα της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

στο παρόν ή στο μέλλον όσο και από ατεκμηριώτους ισχυρισμούς που δημιουργούν αδικαιολόγητα φοβίες και ανησυχίες.

Παραθέτουμε πιο κάτω επιλεγμένες αναφορές από Διεθνείς Οργανισμούς με αρμοδιότητες και εξειδίκευση στα θέματα των ΟΜΠ και της Δημόσιας Υγείας. Επίσης παρατίθενται επιλεγμένες αναφορές από επιστημονικά άρθρα.

Αναμένοντας περισσότερα στοιχεία, θέλουμε να επαναλάβουμε τις συστάσεις των διεθνών οργανισμών για την προστασία του κοινού από την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία των κινητών τηλεφώνων: Περιορίζετε το χρόνο χρήσης του κινητού σας τηλεφώνου, χρησιμοποιείτε το κινητό σας τηλέφωνο μόνο όταν είναι αναγκαίο και με τα ειδικά ακουστικά hands free και τα παιδιά να χρησιμοποιούν κινητά τηλέφωνα μόνο σε καταστάσεις απόλυτης ανάγκης.

Επιτρέπεται να υπάρχουν κεραιές κινητής δίπλα σε σχολεία, βρεφονηπιακούς σταθμούς, γηροκομεία, νοσοκομεία κλπ ;

Τα παιδιά, οι ασθενείς και οι ηλικιωμένοι θεωρούνται πιο ευάλωτοι στις τεχνητές ακτινοβολίες.

Ιδιαίτερα οι παλμικές ασύρματες ακτινοβολίες που εκπέμπονται από τις κεραιές κινητής τηλεφωνίας συνδέονται από πολλούς επιστήμονες με την ραγδαία αύξηση των κρουσμάτων αυτισμού, υπερκινητικότητας, συνδρόμου έλλειψης προσοχής κ.α.

Το κράτος για άλλη μια φορά εντυπωσιάζει με τις ευρηματικές του ιδέες για την προστασία των ευαίσθητων ομάδων πληθυσμού:

- Επιτρέπει την εγκατάσταση κεραιών δίπλα σε σχολεία κλπ, αρκεί να μην υπερβαίνουν το 60% των επιτρεπόμενων ορίων. Αυτό πρακτικά δεν σημαίνει τίποτα, γιατί οι επιτρεπόμενες τιμές κυμαίνονται σε εκατομμύρια $\mu\text{W}/\text{m}^2$, είναι εξαιρετικά υψηλές και δεν συναντώνται πουθενά. Τα προτεινόμενα όρια έκθεσης ($100 \mu\text{W}/\text{m}^2$) είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα υπερβαίνονται.
- Απαγορεύει την εγκατάσταση πάνω σε σχολεία κλπ. Η εγκατάσταση της κεραιάς πάνω σε ένα κτίριο σε επαρκές ύψος, θα σήμαινε ότι η ακτινοβολία της θα κατευθυνόταν στα γύρω κατοικίες και όχι στο ίδιο το κτίριο. Επειδή όμως αυτό απαγορεύεται, οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας εγκαθιστούν κεραιές συχνά δίπλα στα σχολεία, νοσοκομεία κλπ (σημεία με πολλούς χρήστες κινητού) εκθέτοντας τα παιδιά και τους ασθενείς σε υψηλά επίπεδα ακτινοβολίας.
- *«η τοποθέτηση κεραιών κινητής τηλεφωνίας κοντά σε σχολεία και παιδικούς σταθμούς πρέπει να οπωσδήποτε να εμποδιστεί: το οικονομικό όφελος δεν πρέπει να επιτραπεί να είναι το κυρίαρχο μέλημα»*

Υπάρχει τρόπος ασύρματης επικοινωνίας με χαμηλή ακτινοβολία;

Καταρχάς, οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας μπορούν άμεσα να μειώσουν σημαντικά τα επίπεδα ασύρματων ακτινοβολιών στις πόλεις απλά τοποθετώντας σε μεγαλύτερο ύψος τις ήδη υπάρχουσες κεραιές.

Επίσης το κράτος θα έπρεπε να υποχρεώνει τις εταιρείες να μοιράζονται τα ίδια σημεία εγκατάστασης (όπως συμβαίνει σε άλλες χώρες π.χ. Παναμάς).

Ωστόσο υπάρχουν και πολλά εναλλακτικά μοντέλα ασύρματης τηλεπικοινωνίας χαμηλής ακτινοβολίας.

Το Εθνικό Ινστιτούτο Εργασιακής Ασφάλειας και Πρόληψης της Ιταλίας έχει ήδη κάνει μελέτη για την εφαρμογή στην Βενετία ενός μοντέλου αντικατάστασης των κεραιών κινητής τηλεφωνίας (η πρόταση τους παρουσιάστηκε στο 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο για τις επιπτώσεις των Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων).

Προτείνεται η χρησιμοποίηση δικτύων μικροκυψελών που θα συνδέονται με οπτικοηλεκτρονικά κέντρα με οπτικές ίνες.

Οι οπτικές ίνες προσφέρουν μεγαλύτερη ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων, περισσότερη ασφάλεια (η ασύρματη μετάδοση πληροφοριών υποκλέπεται εύκολα) και ελάχιστη ακτινοβολία στην ατμόσφαιρα.

Κεφάλαιο 6^ο

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και περιβάλλον



Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, αν και αόρατη, έχει υπόσταση: αποτελεί προϊόν κυμάτων ηλεκτρικής και μαγνητικής ενέργειας τα οποία διοχετεύονται στον ελεύθερο χώρο. Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα όλων είναι το φυσικό φως, που είναι η πλέον ορατή μορφή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Ωστόσο, εξαιτίας κυρίως της ανάπτυξης της τεχνολογίας, η διοχέτευση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στον ελεύθερο χώρο έχει αυξηθεί δραματικά.

Ποιες είναι οι επιδράσεις της

Οι επιδράσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας διακρίνονται στις θερμικές και στις μη θερμικές. Οι πρώτες οφείλονται στην αύξηση της θερμοκρασίας των ιστών του ανθρώπινου οργανισμού από την ακτινοβολία που προσπίπτει σε αυτούς. Οι επιπτώσεις στην υγεία εμφανίζονται όταν η θερμοκρασία του σώματος αυξηθεί πάνω από 1 βαθμό Κελσίου. Οι μη θερμικές επιδράσεις αντίθετα προκαλούνται με όλους τους άλλους τρόπους εκτός από την αύξηση της θερμοκρασίας στους ιστούς του ανθρώπινου οργανισμού. Ένα καλό παράδειγμα μη θερμικής επίδρασης, είναι οι επιληπτικές κρίσεις που προκαλούνται σε ευαίσθητα άτομα από τη χρήση

διακοπόμενου φωτός ή μεταβολές που έχουν παρατηρηθεί σε χρωμοσώματα και γονίδια. Οι μη θερμικές επιδράσεις οφείλονται στο γεγονός ότι ο ανθρώπινος οργανισμός είναι ένας ευαίσθητος ηλεκτροχημικός μηχανισμός.

Τα νέα επιτεύγματα της τεχνολογίας κάνουν τη ζωή μας όχι μόνο πιο εύκολη, αλλά και πιο επικίνδυνη. Πολύς λόγος γίνεται τελευταία για τις αρνητικές συνέπειες που μπορεί να έχει στην υγεία μας η χρήση της ευρύτατα πια διαδεδομένης ασύρματης τεχνολογίας (κινητά και ασύρματα τηλέφωνα, φορητοί υπολογιστές). Μπορεί το κινητό τηλέφωνο, για παράδειγμα, να άλλαξε τον τρόπο ζωής και δουλειάς δισεκατομμυρίων ανθρώπων, τους οποίους κατέστησε ανά πάσα ώρα και στιγμή εντοπίσιμους. Όταν όμως πρωτοεμφανίστηκε στην αγορά, κανείς δεν φανταζόταν ότι η χρήση του θα ενοχοποιούνταν από μια σειρά ερευνών για πρόκληση ανεπανόρθωτων βλαβών στον ανθρώπινο οργανισμό. Σύμφωνα μάλιστα με τις εκτιμήσεις πολλών επιστημόνων, τα όρια που έχει θέσει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας για την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που επιτρέπεται να εκπέμπουν οι ασύρματες συσκευές δεν παρέχουν ασφάλεια στους χρήστες και πρέπει να αναθεωρηθούν. Η κατακόρυφη αύξηση της έκθεσης στα ανθρωπογενή ηλεκτρομαγνητικά πεδία, αποτέλεσμα της τεχνολογικής επανάστασης στον τελευταίο αιώνα, μπορεί να έχει απρόβλεπτες συνέπειες στη δημόσια υγεία. Οπως παραδέχονται πολλοί ειδικοί ερευνητές μπορεί να αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους δημόσιους κινδύνους. *«Μια από τις πιο σοβαρές απειλές για την ανθρωπότητα στην εποχή μας είναι και η ρύπανση παντός είδους. Η ηλεκτρομαγνητική ρύπανση θα μπορούσε να είναι η πλέον επικίνδυνη, αφού δεν μπορεί να γίνει αντιληπτή και είναι πολύ δύσκολο να μετρηθεί.»*

Ποιες είναι οι επιδράσεις της

Οι επιδράσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας διακρίνονται στις θερμικές και στις μη θερμικές. Οι πρώτες οφείλονται στην αύξηση της θερμοκρασίας των ιστών του ανθρώπινου οργανισμού από την ακτινοβολία που προσπίπτει σε αυτούς. Οι επιπτώσεις στην υγεία εμφανίζονται όταν η θερμοκρασία του σώματος αυξηθεί πάνω από 1 βαθμό Κελσίου. Οι μη θερμικές επιδράσεις αντίθετα προκαλούνται με όλους τους άλλους τρόπους εκτός από την αύξηση της θερμοκρασίας στους ιστούς του ανθρώπινου οργανισμού. Ένα καλό παράδειγμα μη θερμικής επίδρασης, είναι οι επιληπτικές κρίσεις που προκαλούνται σε ευαίσθητα άτομα από τη χρήση διακοπόμενου φωτός ή μεταβολές που έχουν παρατηρηθεί σε χρωμοσώματα και γονίδια. Οι μη θερμικές επιδράσεις οφείλονται στο γεγονός ότι ο ανθρώπινος οργανισμός είναι ένας ευαίσθητος ηλεκτροχημικός μηχανισμός.

Η έρευνα που δημοσιεύθηκε πρόσφατα στη βρετανική ιατρική επιθεώρηση, και η οποία κρούει ξανά τον «κώδωνα» του κινδύνου για τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει στην υγεία των παιδιών η ακτινοβολία των κινητών τηλεφώνων, ήρθε να ρίξει λάδι στη φωτιά της διαμάχης που έχει ξεσπάσει τα τελευταία χρόνια σχετικά με τις συνέπειες στην υγεία μας όχι μόνο των κινητών, αλλά όλων των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, εκτυπωτές, τηλεοράσεις, κινητά και ασύρματα τηλέφωνα, κεραιές κινητής τηλεφωνίας και ένα πλήθος άλλες συσκευές δημιουργούν ένα αόρατο φάσμα ηλεκτρομαγνητικών πεδίων, για του οποίου την ύπαρξη, την ένταση και τις επιπτώσεις γνωρίζουμε πολύ λίγα... Ο κατάλογος με τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από την υπερβολική έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία είναι μακρός και ζοφερός.

Καρκίνος (στον εγκέφαλο, στο στήθος και λευχαιμία ιδίως στα παιδιά), γεννητικές ανωμαλίες, δυσλειτουργίες του αναπαραγωγικού συστήματος, νευροφυτικές διαταραχές όπως μελαγχολία, κατάθλιψη, κόπωση, ζαλάδες, ναυτία, μειωμένη γενετήσια ορμή, διαταραχές του ανοσοποιητικού, καρδιακές παθήσεις, προβλήματα μνήμης, διαταραχές στον ύπνο, απώλεια ακοής και αρκετά άλλα. Τα μέρη του σώματος που παρουσιάζουν ευαισθησία σε αυτή την ακτινοβολία είναι τα μάτια, τα γεννητικά όργανα και ο εγκέφαλος.

Κύριο αποτέλεσμα της απορρόφησης των ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών είναι η αύξηση της θερμοκρασίας του ανθρώπινου σώματος. Ωστόσο, όπως τονίζουν πολλοί ειδικοί, οι μη θερμικές συνέπειες είναι οι πλέον επικίνδυνες, η κυριότερη από τις οποίες αναφέρεται στην καρκινογένεση.

Ασύρματα δίκτυα

Τα ασύρματα δίκτυα γίνονται όλο και πιο δημοφιλή, είτε σε οικιακούς είτε σε επαγγελματικούς χώρους. Τα δίκτυα αυτά αποτελούνται από τις συσκευές πρόσβασης και τον υπολογιστή. Οι συσκευές πρόσβασης με ή χωρίς εμφανή κεραία εκπέμπουν ακτινοβολία, και πρέπει να βρίσκονται μακριά από τα ζωτικά όργανα του σώματος. Η ακτινοβολία που εκπέμπεται από την ασύρματη κάρτα δικτύου σε μικρή απόσταση θεωρείται επικίνδυνη.

Κεραίες κινητής τηλεφωνίας

Η έλλειψη σαφούς πλάνου για την προστασία του κοινού από την ακτινοβολία που εκπέμπουν οι κεραίες της κινητής τηλεφωνίας δεν απασχολεί μόνο τους Έλληνες αλλά και τους κατοίκους των υπόλοιπων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Έρευνες έχουν δείξει ότι το κοινό ανησυχεί ιδιαίτερα από τις κεραίες κινητής τηλεφωνίας. Οι κεραίες αυτές έχουν πολλαπλασιαστεί και είναι απαραίτητες για τη συνεχή παροχή υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας.

Ο αριθμός των ανθρώπων που ζουν κοντά σε αυτές ή που βρίσκονται στο πεδίο εκπομπών τους, αυξάνεται συνεχώς. Οι ανησυχίες για πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία τους είναι μεγάλες.

Υπήρξαν λίγες επιδημιολογικές έρευνες που ανέδειξαν τουλάχιστον φαινομενικά σε μερικές περιπτώσεις αύξηση της συγκέντρωσης περιστατικών καρκίνου κοντά σε σταθμούς βάσης κεραιών κινητής τηλεφωνίας. Ωστόσο λόγω συγχυτικών παραγόντων στη μεθοδολογία που πιθανόν οδηγούν σε λάθος και λόγω μικρού αριθμού περιπτώσεων, τα αποτελέσματα είναι δύσκολο να ερμηνευθούν.

Επιπλέον δεν υπάρχουν βιολογικές βάσεις για την εξήγηση πρόκλησης καρκίνου εξαιτίας μιας ακτινοβολίας αυτού του τύπου και έντασης.

Πομποί ραδιοφωνίας και τηλεόρασης

Οι κεραιές της ραδιοφωνίας και της τηλεόρασης δημιουργούν γύρω μας μια ηλεκτρονική ομπρέλα ηλεκτρονικής ακτινοβολίας. Η ένταση της ακτινοβολίας εξαρτάται από παράγοντες όπως τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά της κεραιάς, η ένταση της συχνότητας, το ύψος της κεραιάς και η απόσταση από αυτήν. Αν και οι κεραιές της ραδιοφωνίας και της τηλεόρασης τοποθετούνται μακριά από κατοικημένες περιοχές και τα επίπεδα ακτινοβολίας που παράγουν είναι γενικά αρκετά κάτω από τα διεθνώς επιτρεπτά όρια για τη δημόσια ασφάλεια, σε μερικά σημεία μεγάλων πόλεων έχουν καταγραφεί υψηλές τιμές. Αυτοί που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από την έκθεση σε ακτινοβολία από αυτές τις πηγές είναι οι εργαζόμενοι στα συνεργεία συντήρησης και επιδιόρθωσης κεραιών.

Τα σήματα των μικροκυμάτων από τις κεραιές που χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση τηλεφωνικών και τηλεγραφικών μηνυμάτων είναι μικρής έντασης και θεωρούνται ακίνδυνα. Ασφαλείς θεωρούνται επίσης οι δορυφορικές κεραιές (τηλεόρασης, τηλεφωνίας). Η ένταση του σήματος αυτών των κεραιών είναι πολύ μεγαλύτερη αλλά η διαρροή της ακτινοβολίας είναι μικρή. Επιπλέον η πρόσβαση κοντά σε αυτές είναι απαγορευμένη στο κοινό.

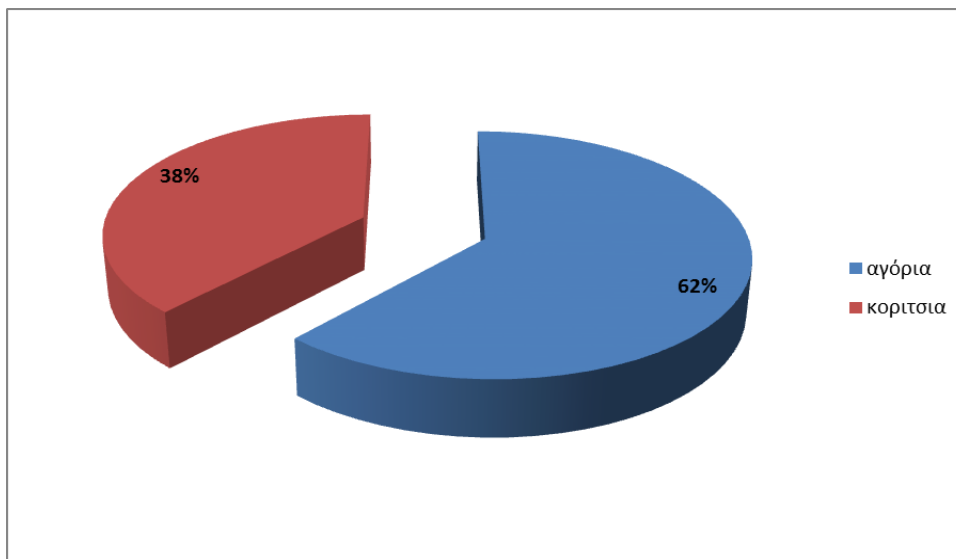
Μπορεί ένα τηλεφώνημα από ένα κινητό τηλέφωνο να προκαλέσει τόσο βλάβη στην υγεία του χρήστη του όσο προκαλεί ένα τσιγάρο σε έναν καπνιστή; Ο ενθουσιασμός που χαρακτήριζε τους μανιώδεις χρήστες των κινητών τηλεφώνων έχει δώσει τη θέση του στον προβληματισμό, αφού τα νέα για τις επιπτώσεις που μπορεί να προκαλέσει στην υγεία η χρήση τους δεν είναι καθόλου ευχάριστα.

Πρόσφατη έρευνα που έγινε στη Βρετανία προειδοποιεί ότι η χρήση των κινητών τηλεφώνων μπορεί να προκαλέσει βλάβες στην υγεία, κυρίως σε άτομα νεαρής ηλικίας, και το υπουργείο Υγείας έσπευσε να ανακοινώσει ότι από εδώ και στο εξής οι νέες συσκευές θα κυκλοφορούν με την ένδειξη «τα κινητά ενδεχομένως βλάπτουν σοβαρά την υγεία». Αμφισβητείται ακόμη και η ασφάλεια των ειδικών ακουστικών που συνδέονται με το κινητό (hands free), αφού όπως αποδείχθηκε η χρήση τους δεν μειώνει την έκθεση του εγκεφάλου στην ακτινοβολία.

Οι μη θερμικές επιδράσεις της χρήσης των κινητών αφορούν τη συμπεριφορά κυρίως των παιδιών. Αλλά προβλήματα υγείας που μπορεί να προκαλέσει η χρήση τους, σύμφωνα με πολλές μελέτες ειδικών ερευνητών, είναι στον μεταβολισμό και στην όραση, ενώ μπορεί να επηρεάσει επίσης την ανάπτυξη των εμβρύων στις έγκυες γυναίκες, να προκαλέσει ορμονικές μεταβολές, μεταβολές στη συγκέντρωση ασβεστίου και διαταραχές στον ύπνο. Επίσης όσοι έχουν βηματοδότη, ακουστικά ή αντλίες ινσουλίνης, πρέπει να προσέχουν ώστε το κινητό τους (όταν λειτουργεί) να μη βρίσκεται κοντά στο επάνω μέρος του σώματός τους.

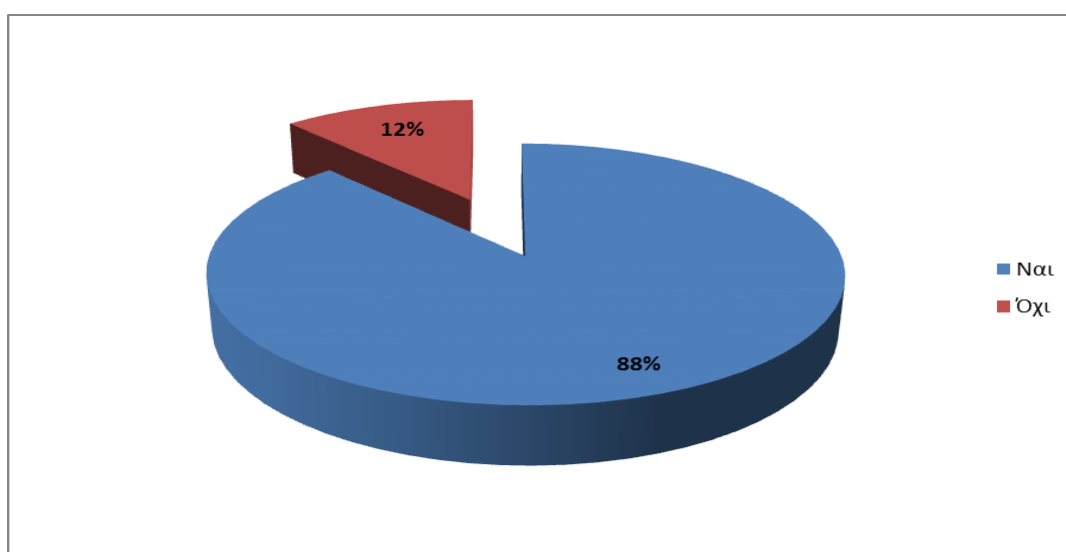
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Το δείγμα



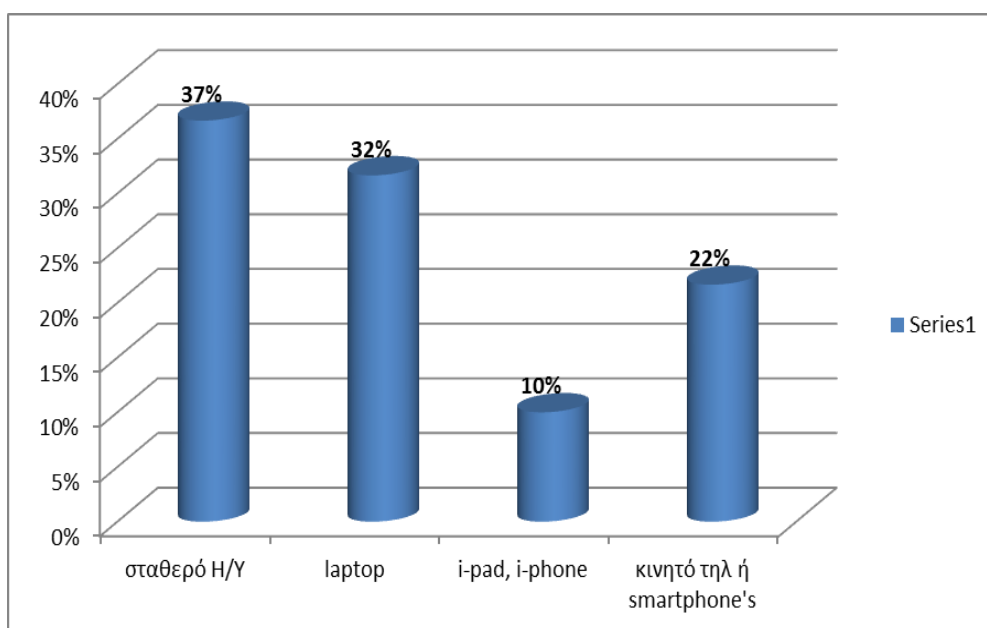
Η έρευνά μας έγινε το μήνα Απρίλιο στην περιοχή της Φιλιππιάδας. Οι ερωτηθέντες ήταν κυρίως μαθητές του σχολείου, καθώς και λίγοι φοιτητές, φίλοι των μαθητών των ειδικοτήτων που εμπλέκονται στην Ειδική Θεματική. Ρωτήθηκαν 68 συνολικά άτομα. Από αυτούς το 62% ήταν αγόρια και το 38% κορίτσια.

Έχετε δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο;



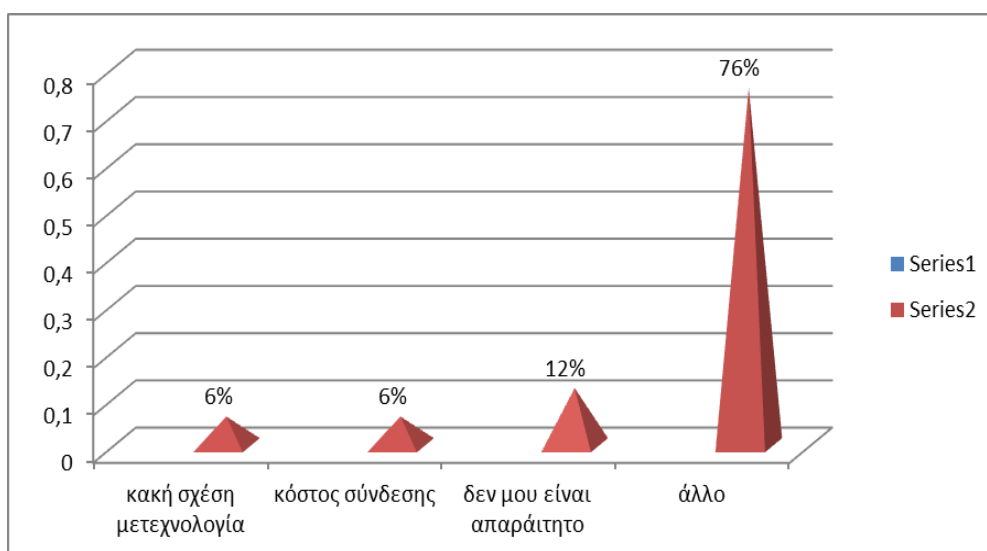
Παρατηρούμε ότι μεγάλο ποσοστό 88% έχει δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο ενώ 12% όχι.

Αν ναι αυτό γίνεται κυρίως με:



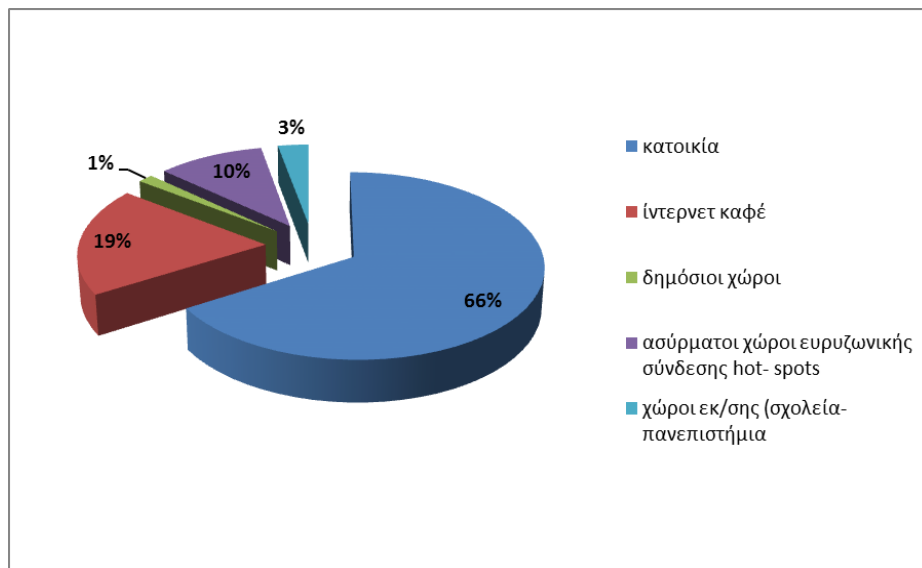
Η πρόσβαση στο διαδίκτυο γίνεται κυρίως με σταθερό Η/Υ (37%) Laptop (32%), Smartphone's ή κινητό (22%) και i-pad (10%)

Ο λόγος μη πρόσβασης είναι κυρίως:



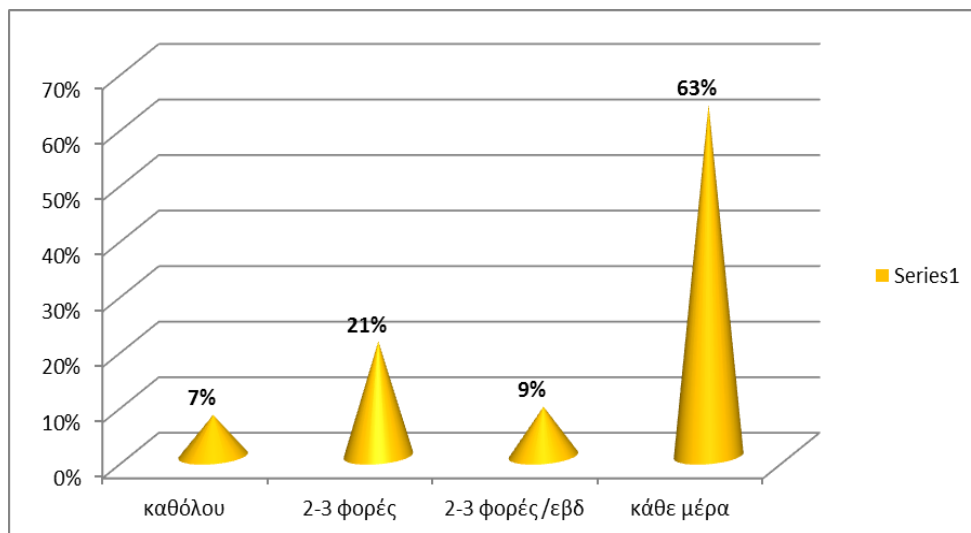
Η απάντηση που κυριαρχεί είναι άλλο με ποσοστό (76%) ακολουθεί δεν μου είναι απαραίτητο (12%), η κακή σχέση με την τεχνολογία (6%) και το κόστος σύνδεσης (6%)

Ο τόπος πρόσβασης είναι κυρίως:



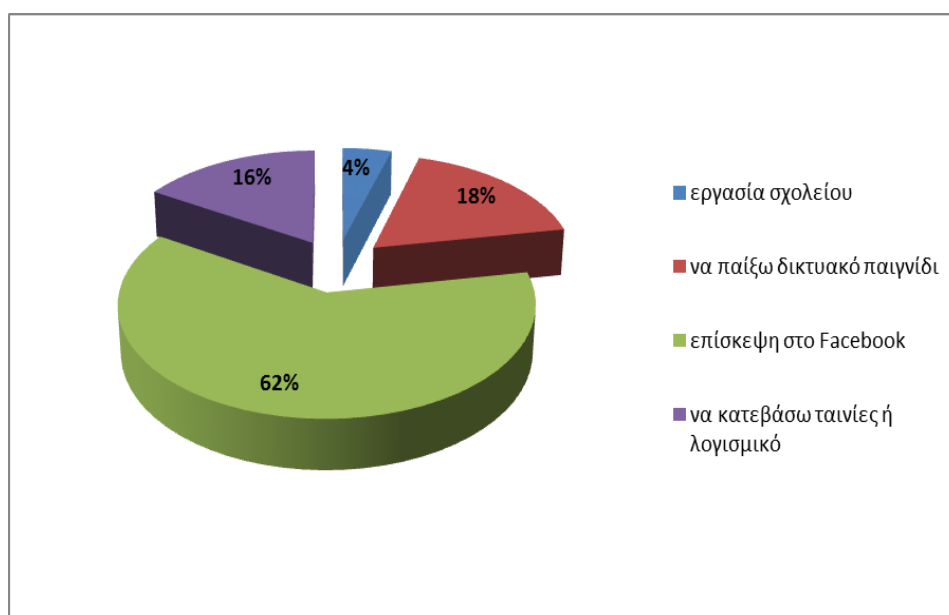
Η κατοικία με ποσοστό 63% είναι κυρίως ο τόπος πρόσβασης , ακολουθεί η απάντηση τα ίντερνετ καφέ με ποσοστό 19% οι χώροι ευρυζωνικής σύνδεσης των δήμων (10%) , οι χώροι εκπαίδευσης (σχολεία , πανεπιστήμια) με (3%)και οι δημόσιοι χώροι (1%)

Τον τελευταίο μήνα πόσο συχνά χρησιμοποιήσατε το διαδίκτυο (εκτός σχολείου)



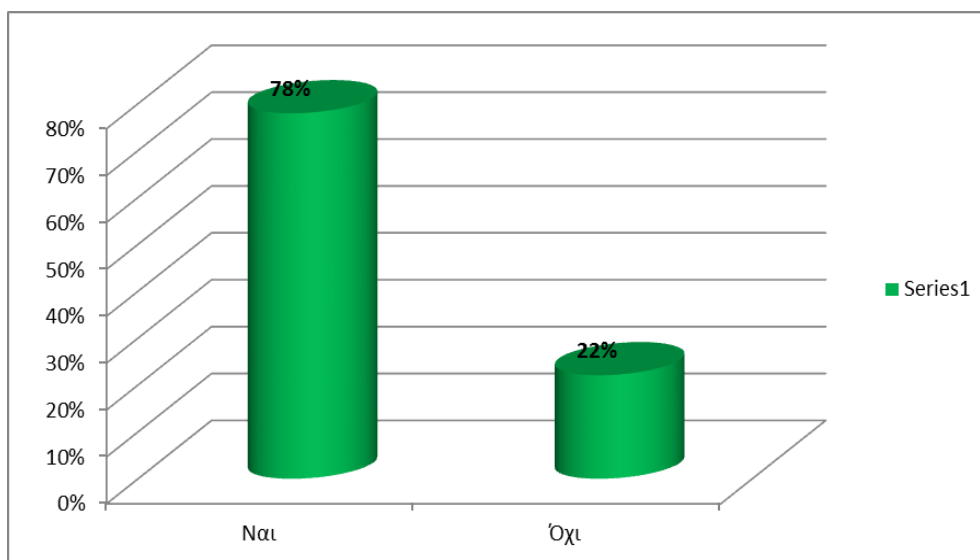
Παρατηρούμε ότι ένα μεγάλο ποσοστό (63%) χρησιμοποιεί καθημερινά το διαδίκτυο , (21%) 2-3 φορές το μήνα, (9%) 2-3 φορές την εβδομάδα και (7%) καθόλου

Ο κύριος λόγος χρήσης είναι:



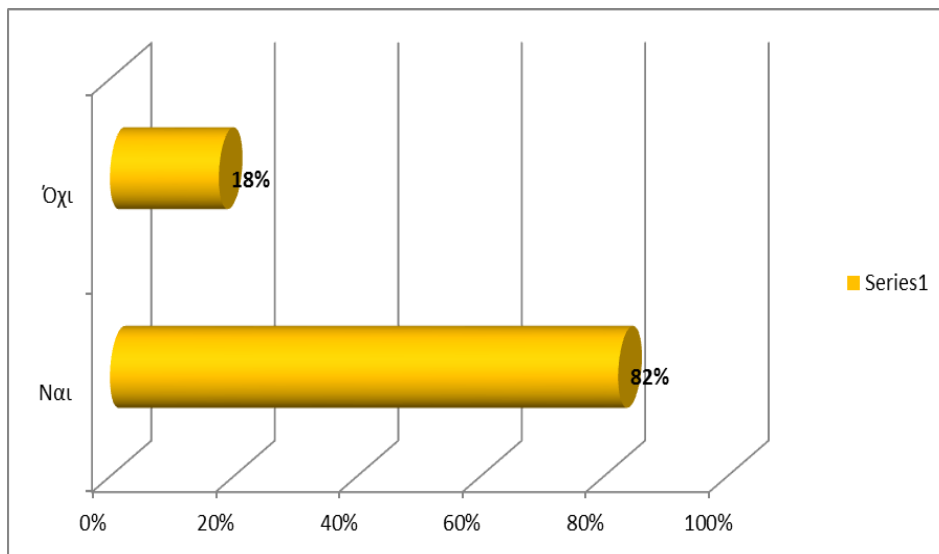
Η επίσκεψη στο facebook για το 62% του δείγματος , για παιχνίδια στο διαδίκτυο 18%, για να κατεβάσουν ταινίες ή λογισμικό 16% και για εργασίες σχολείου 4%

Διαθέτετε λογαριασμό e- mail



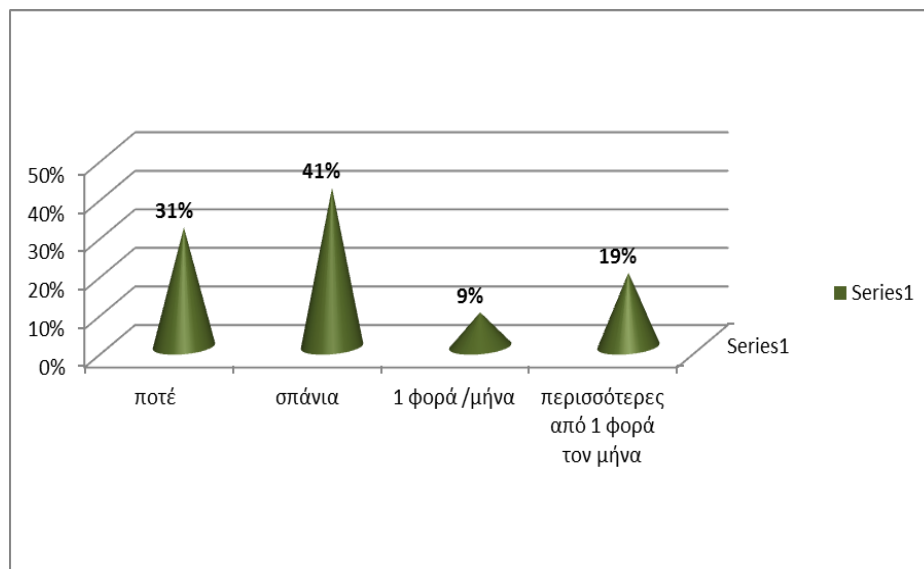
Το 78% των ερωτηθέντων διαθέτει λογαριασμό e-mail και 22% δεν διαθέτει

Διαθέτετε λογαριασμό facebook ή twitter;



Το 82% διαθέτει λογαριασμό facebook ή twitter και το 18% όχι

Έχετε επικοινωνήσει μέσω Skype;



Το 41% σπάνια, το 31% ποτέ, το 19% περισσότερες από μία φορά το μήνα και 9% μία φορά το μήνα

ΟΙ ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:

ΤΣΑΝΤΟΥΛΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ
ΠΑΠΠΑΣ ΗΛΙΑΣ

Οι μαθητές που συμμετείχαν στην Ειδική Θεματική Δραστηριότητα είναι:

Β' ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ

ΓΙΑΝΝΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΑΠΑΤΣΙΜΠΙΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΣΤΟΥΠΙΑΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

Β' ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ

ΑΘΑΜΙΔΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

ΑΧΜΕΤΗΣ

ΘΕΙΟΠΟΥΛΟΣ

ΛΑΖΑΡΟΣ ΠΑΡΗΣ

ΛΑΚΑΣ

ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

ΧΡΗΣΤΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

http://kesyp.chal.sch.gr/files/kathig/odigos_erevnikwn_ergasiwn_lykeiou_project.pdf

<http://www.wikipedia.gr>

<http://www.alphatel.gr/>

<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSB103/173/1209,4424/>

<http://www.elecnet.gr/index.php/el/>

http://el.wikipedia.org/wiki/Τεχνολογία_πληροφοριών_και_επικοινωνίας

<http://www.raag.org/>

www.bicipirus.gr

www.users.uom.gr

www.digitalschool.minedu.gov.gr

www.dsepwiki.wikispaces.com

[www.http://www.scribd.com/doc](http://www.scribd.com/doc)

www.dide-anatol.gr

www.ermis.wikispaces.com/file/view/Τηλεπικοινωνίες.../Τηλεπικοινωνίες.doc

www.el.wikipedia.org/wiki/Ψηφιακή_επανάσταση

<http://el.wikipedia.org/wiki/Τηλεπικοινωνίες>