

# Κεφαλαίο Γ΄: Η διάδοση του τηλεοπτικού σήματος, επιπτώσεις στο περιβάλλον



# Ηλεκτρομαγνητική Μόλυνση

- Στην εποχή μας ο άνθρωπος ζει καθημερινά μέσα σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία



Αναπτυγμένος τεχνολογικά πολιτισμός

- Το φάσμα της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας
  - ιονίζουσα
  - μη-ιονίζουσα ακτινοβολία.
- Η τηλεόραση εκπέμπει μη-ιονίζουσα ακτινοβολία

Μη Ιονίζουσα Ακτινοβολία → ← Ιονίζουσα Ακτινοβολία

Πεδία Χαμηλών Συχνοτήτων



Ραδιοκύματα



Φως



Υπέρυθρες



Υπεριώδεις



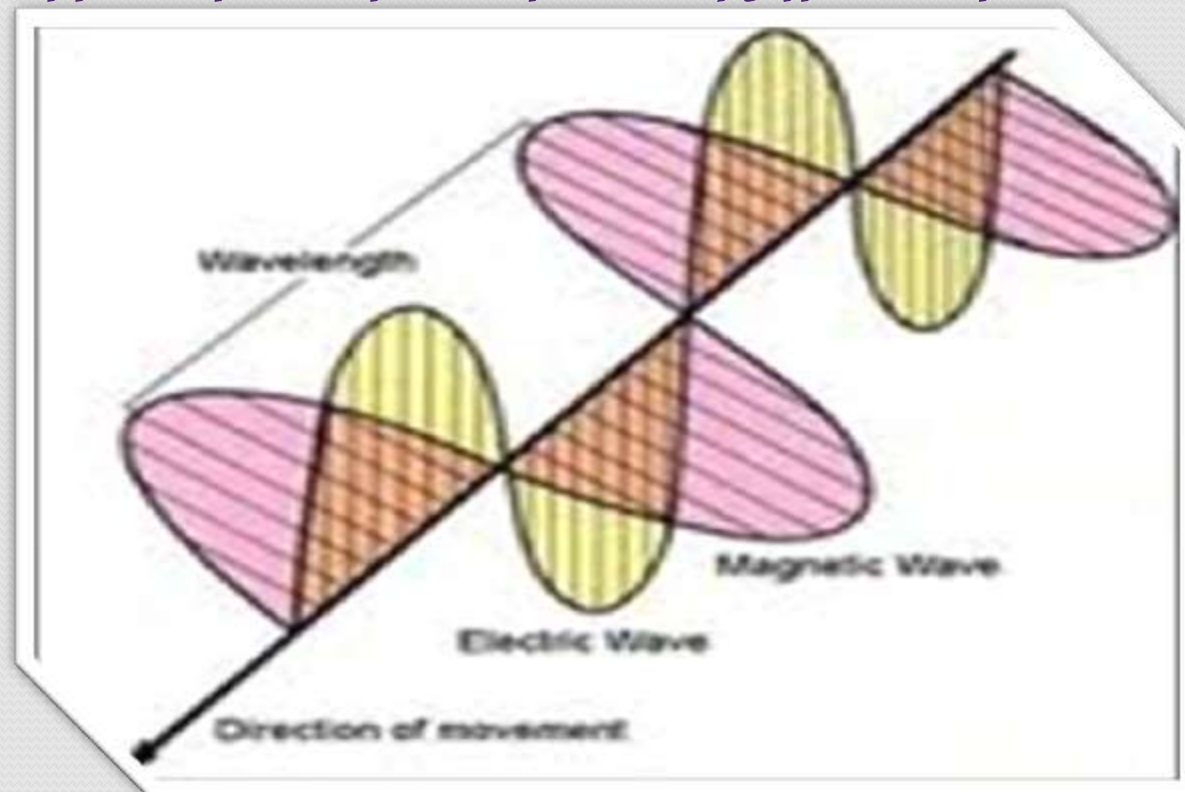
Ακτίνες Χ και Υ



Συχνότητα σε hertz (Hz)



- Η ακτινοβολία αυτή είναι λιγότερο επιβλαβής από την ιονίζουσα
- Όμως επιδρά θερμικά στους ιστούς του ανθρώπου και μπορεί να προκαλέσει φλεγμονή, νέκρωση και σχηματισμό ουλής



# Συμπτώματα

- Αίσθημα φλόγωσης τοπικά
- Τοπικό μούδιασμα & πόνος
- Ερυθρότητα περιοχής
- Πονοκέφαλος (ήπιος)
- Ζάλη – ναυτία (ίλιγγος)
- Νευρικότητα
- Ανορεξία – δυσφαγία
- Αύξηση αρτηριακής πίεσης
- Αύξηση CPK

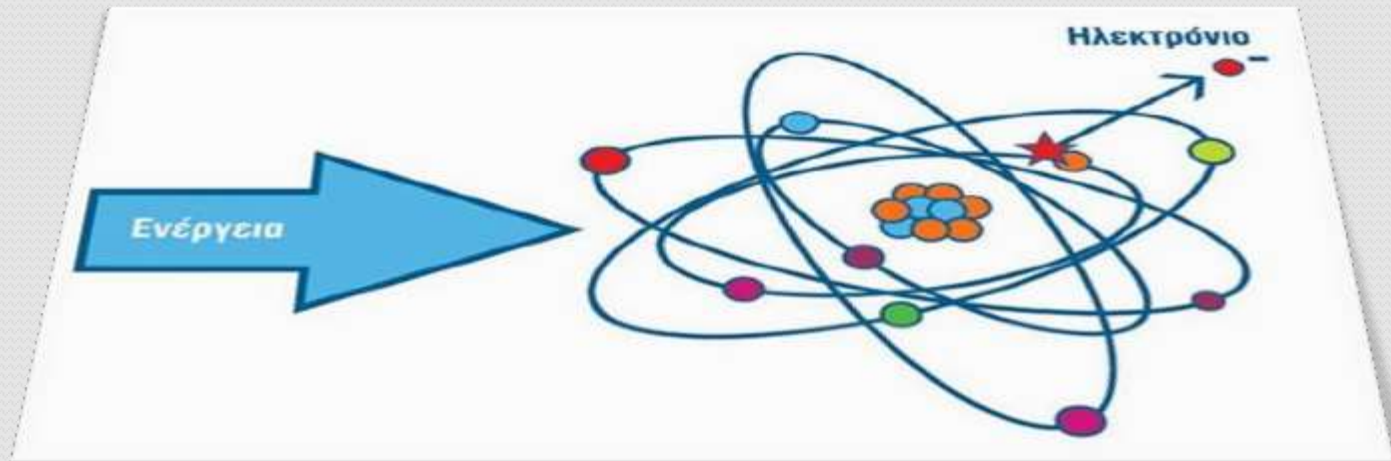


Η βλαπτικότητα της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας για κάθε ζωντανό οργανισμό καθορίζεται από τρεις παράγοντες:

- Την **συχνότητα** της ακτινοβολίας
- Την **πυκνότητα ισχύος** της ακτινοβολίας
- Το **ρυθμό απορρόφησης** της ακτινοβολίας από κάθε ζωντανό ιστό

## ΟΡΙΣΜΟΙ- ΟΡΟΛΟΓΙΕΣ

- *Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο:*



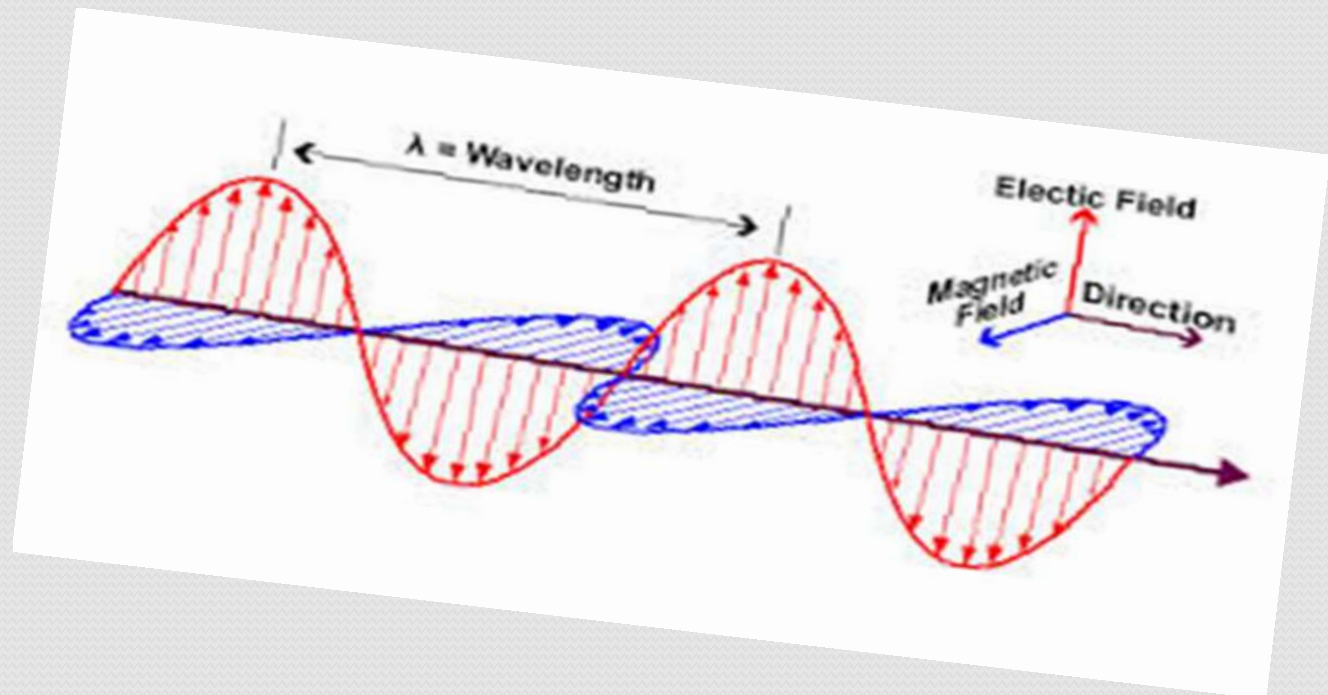
- *Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία είναι η εκπομπή και η διάδοση ενέργειας σε κυματική μορφή στο χώρο ή μέσω κινούμενων υποατομικών σωματιδίων*



- **Ιονίζουσα ακτινοβολία** είναι η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που έχει αρκετή ενέργεια για να μετακινήσει ηλεκτρόνια από τους φλοιούς των ατόμων και μορίων, αλλά και να διεγείρει πυρήνες στοιχείων
- **Μη-ιονίζουσα ακτινοβολία** είναι η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που δεν μπορεί να προκαλέσει ιονισμό, δηλαδή να μετακινήσει ηλεκτρόνια από τους φλοιούς των ατόμων και των μορίων ή να διεγείρει πυρήνες στοιχείων
- **CPK** (κρεατινοφωσφοκινάση) είναι ένα ένζυμο το οποίο βρίσκεται σε διάφορα κύτταρα και ιστούς. Ο βιολογικός του ρόλος είναι να καταλύει τη μετατροπή της κρεατίνης σε φωσφορο-κρεατίνη και ADP

## Συμπέρασμα

Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία θα έχει καθοριστικές συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία αν δεν της δώσουμε την απαραίτητη προσοχή.



Οι συσκευές που συμμετέχουν  
στην εκπομπή του σήματος

Ο πιο διαδεδομένος τρόπος μετάδοσης είναι μέσω επίγειου δικτύου εκπομπής.

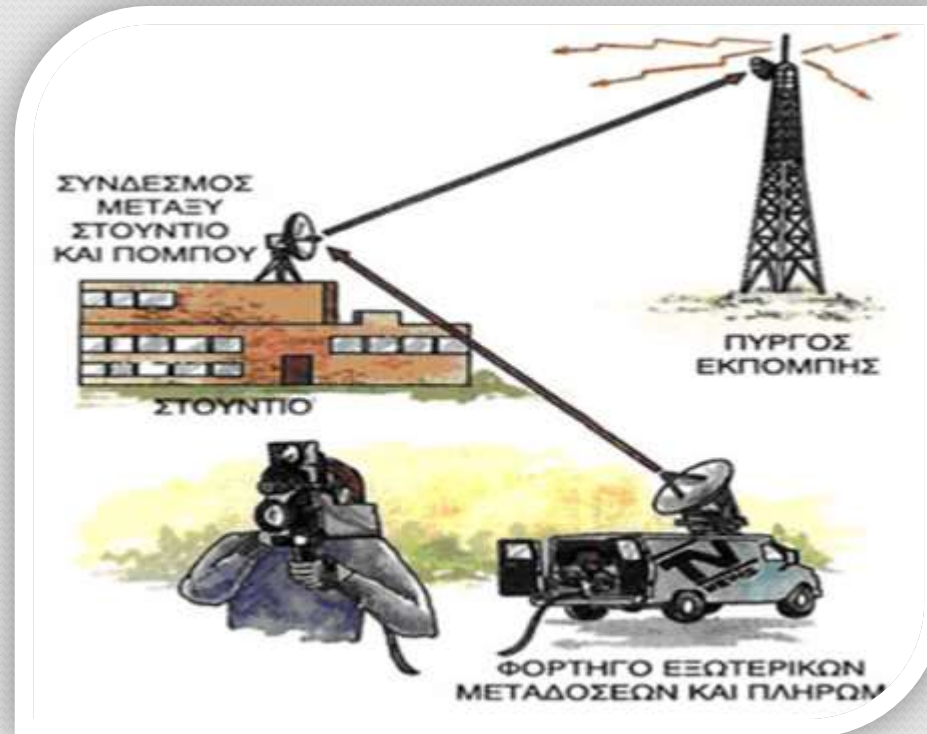


## Τα σήματα ήχου και εικόνας :



- ❖ Το σήμα εικόνας χρησιμοποιείται για τη διαμόρφωση πλάτους ενός φέροντος κύματος
- ❖ Το ακουστικό σήμα χρησιμοποιείται για τη διαμόρφωση της συχνότητας ενός άλλου φέροντος κύματος
- ❖ Κατόπιν, τα δύο κύματα συνδυάζονται σε ένα και ενισχύονται ξανά. Το συνδυασμένο σήμα στέλνεται στην κεραία εκπομπής

Κάθε σταθμός αναμεταδόσεως έχει μία κεραία λήψεως και έναν πομπό. Ο σταθμός προσλαμβάνει το σήμα, το ενισχύει και το μεταδίδει στον επόμενο σταθμό





## Ομοαξονικό καλώδιο:

- μεταφέρει οπτικά σήματα
- αποτελείται από έναν αριθμό συρμάτων χαλκού που περιβάλλονται από πλαστικά μονωτικά.
- μπορεί να μεταφέρει πολύ μεγαλύτερο αριθμό σημάτων συγκριτικά με το καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους.



## ΟΡΙΣΜΟΙ-ΟΡΟΛΟΓΙΕΣ

*Ταλαντωτής*: είναι μια συσκευή που μετατρέπει τη συνεχή τάση σε εναλλασσόμενη.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

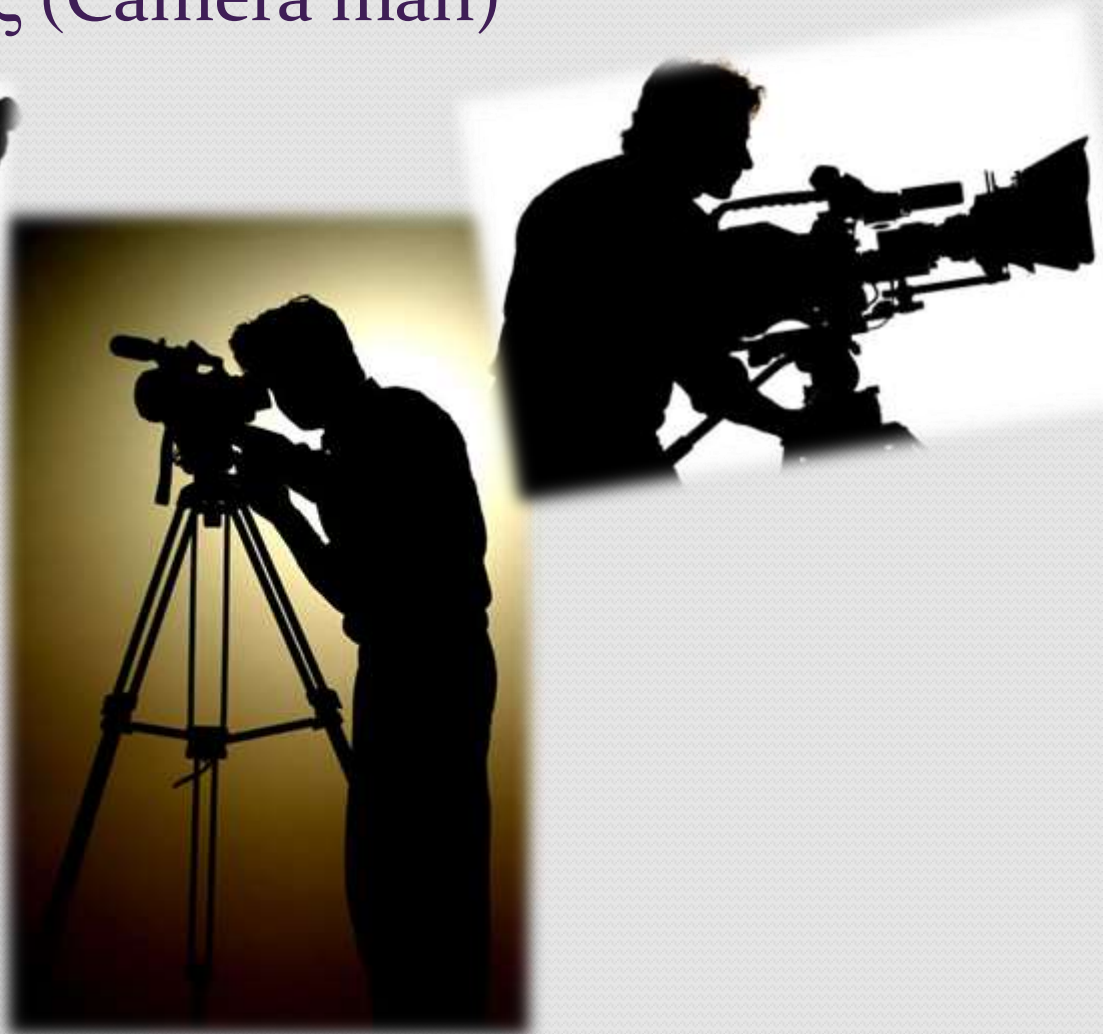
Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήξαμε είναι ότι για να γίνει επιτυχής διάδοση του τηλεοπτικού σήματος χρειάζονται αρκετές και περίπλοκες συσκευές.

Τα επαγγέλματα που  
συμμετεχουν στη διαδοση του  
τηλεοπτικού σήματος

- ❖ Η τηλεόραση χρησιμοποιείται
  - βιομηχανία
  - πανεπιστήμια
  - ψυχαγωγία
  - εκπαίδευση
- ❖ Η λήψη εικόνων
  - τηλεοπτικά στούντιο
  - σε άλλους χώρους
  - ύπαιθρο
- ❖ Τα προγράμματα
  - απ' ευθείας
  - μαγνητοσκοπημένα
- ❖ Χρειάζεται να εργασθούν πολυάριθμοι τεχνικοί.

Οι κυριότεροι τεχνικοί είναι οι παρακάτω:

❖ Εικονολήπτης (Camera man)





❖ Τεχνικός Κεντρικού Ελέγχου (Master Control Engineer)



❖ Τεχνικός Δικτύου Εκπομπής & Λήψης (RF Engineer)



❖ Τεχνικός Ραδιοζεύξεων (Radio Link-Uplink Engineer)





❖ Τεχνικός Έρευνας, Μελετών και Σύνταξης Προδιαγραφών (Development and Research Engineer)



❖ Τεχνικός Προγραμματιστής Πολυμέσων (Multimedia Developer Engineer)



❖ Τεχνικός Ψηφιοποιητής Αρχειακού Υλικού (Archives Technician)

❖ Τεχνικός Εγκατάστασης και Συντήρησης (Laboratory Engineer)



# ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΥΠΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ

Οι πτυχιούχοι αναγνωρισμένων ανώτατων σχολών Ηλεκτρονικών και των Τ.Ε.Ι. Τμήματος Ηλεκτρονικής μπορούν να εργασθούν ως:

- Τεχνικοί κεντρικού ελέγχου
- Τεχνικοί δικτύου εκπομπής και λήψης
- Τεχνικοί Ραδιοζεύξεων
- Τεχνικοί έρευνας, μελετών και σύνταξης προδιαγραφών
- Τεχνικοί εγκατάστασης κα συντήρησης
- Τεχνικοί ψηφιοποιητές αρχειακού υλικού



1.Οι κάτοχοι άδειας άσκησης πτυχίου ή διπλώματος ειδικότητας εικονολήπτη μπορούν εργασθούν ως:

- Εικονολήπτες

2.Οι κάτοχοι διπλώματος επαγγελματικής κατάρτισης Ι.Ε.Κ. και Ο.Ε.Ε.Κ. του τμήματος ηλεκτρονικών μπορούν να εργασθούν ως:

- Τεχνικοί δικτύου εκπομπής και λήψης
- Τεχνικοί ραδιοζεύξεων
- Τεχνικοί εγκατάστασης και συντήρησης

3.Οι πτυχιούχοι του τμήματος πληροφορικής ή εφαρμοσμένης πληροφορικής και πολυμέσων μπορούν να εργασθούν ως:

- ο Προγραμματιστές πολυμέσων

# Μέτρα περιορισμού των αρνητικών επιπτώσεων



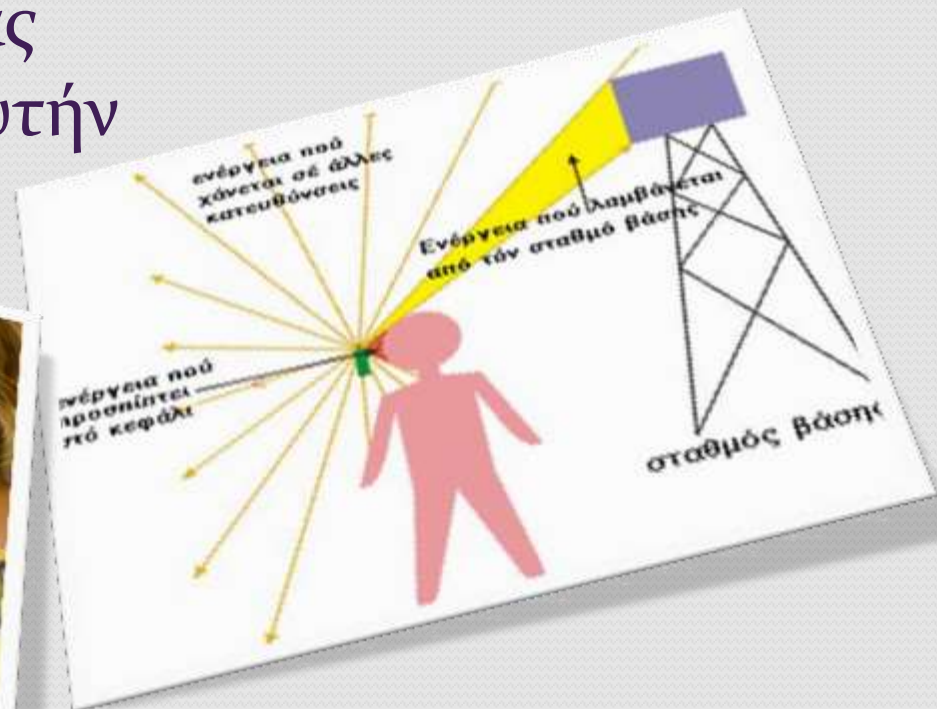
# Σκοπός Εργασίας

- Προειδοποίηση και ενημέρωση των αναγνωστών
- Αναφορά τρόπων προφύλαξης
- Προστασία περιβάλλοντος



Η ένταση της ακτινοβολίας εξαρτάται:

- ❖ τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά της κεραίας
- ❖ η ένταση της συχνότητας
- ❖ το ύψος της κεραίας
- ❖ η απόσταση από αυτήν





# Μέτρα προστασίας



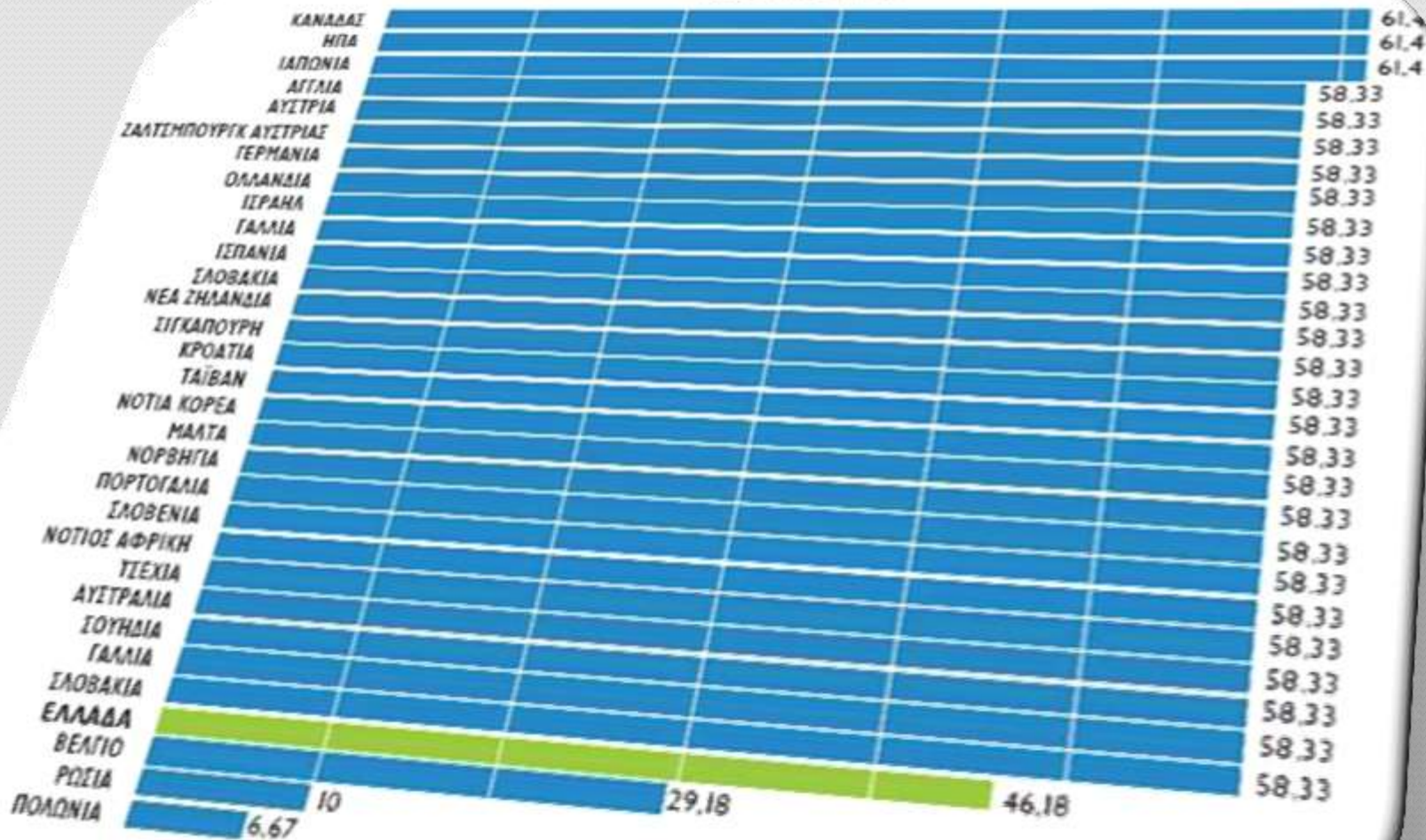
1. **Standards** : τα ανώτερα όρια έκθεσης σε ακτινοβολία

2. Μεταβαλλόμενα και συζητήσιμα

3. Πρωτοετέθηκαν το 1996

4. Εκ νέου αναθεώρηση των ορίων

1800MHz V/m



## Τα όρια στην Ελλάδα:

- 30% αυστηρότερα από εκείνα που ορίζουν οι διεθνείς οδηγίες
- είναι από τα αυστηρότερα της Ευρώπης
- καθορίζεται ελάχιστη απόσταση από σχολεία, βρεφονηπιακούς σταθμούς, γηροκομεία, νοσοκομεία

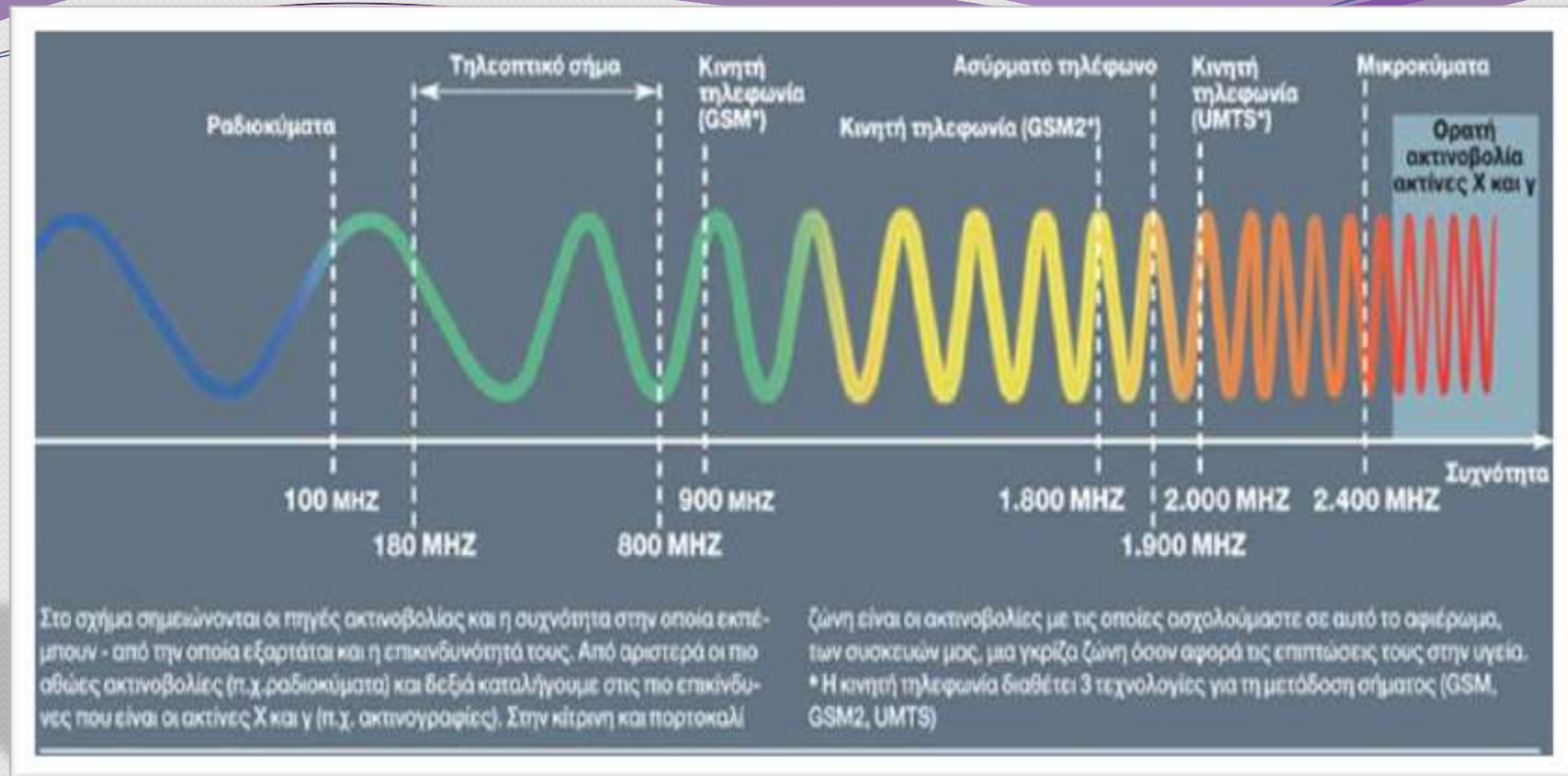


Το όριο ασφάλειας για το διερχόμενο ρεύμα εξαρτάται:

- a. Συχνότητα
- b. Φύλο
- c. Ηλικία
- d. Μάζα καθε ατόμου



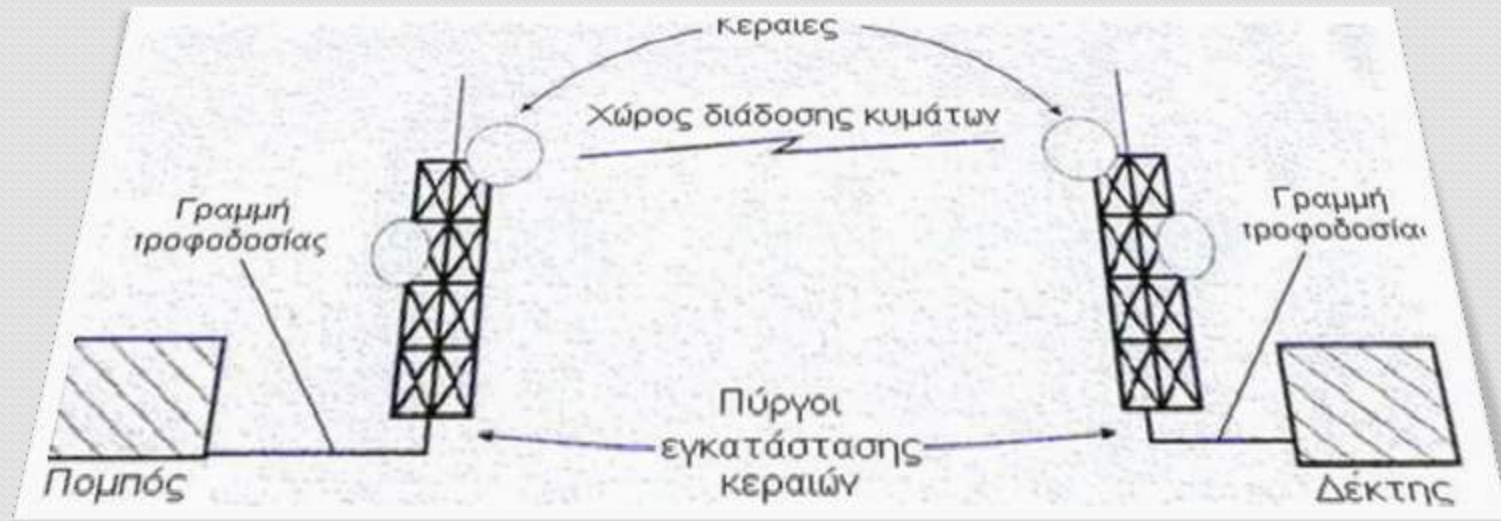




Η μέγιστη απορρόφηση παρατηρείται για τη ζώνη συχνοτήτων που χρησιμοποιούνται στον τομέα της διάδοσης του τηλεοπτικού και του τηλεπικοινωνιακού σήματος.

# Εργασιακό περιβάλλον

- 1) Εργαζόμενοι σε συστήματα 50/60 HZ
- 2) Εργαζόμενοι σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα
- 3) Εργαζόμενοι σε συστήματα ρανταρ
- 4) Εργαζόμενοι οι οποίοι δεχονται υπέρυθρη ακτινοβολία





# Ακτινοπροστασία

- a. Αρχή της αιτιολόγησης
- b. Αρχή της βελτιστοποίησης
- c. Αρχή της οριοθέτησης



Δείκτης ασφαλείας (safety index):

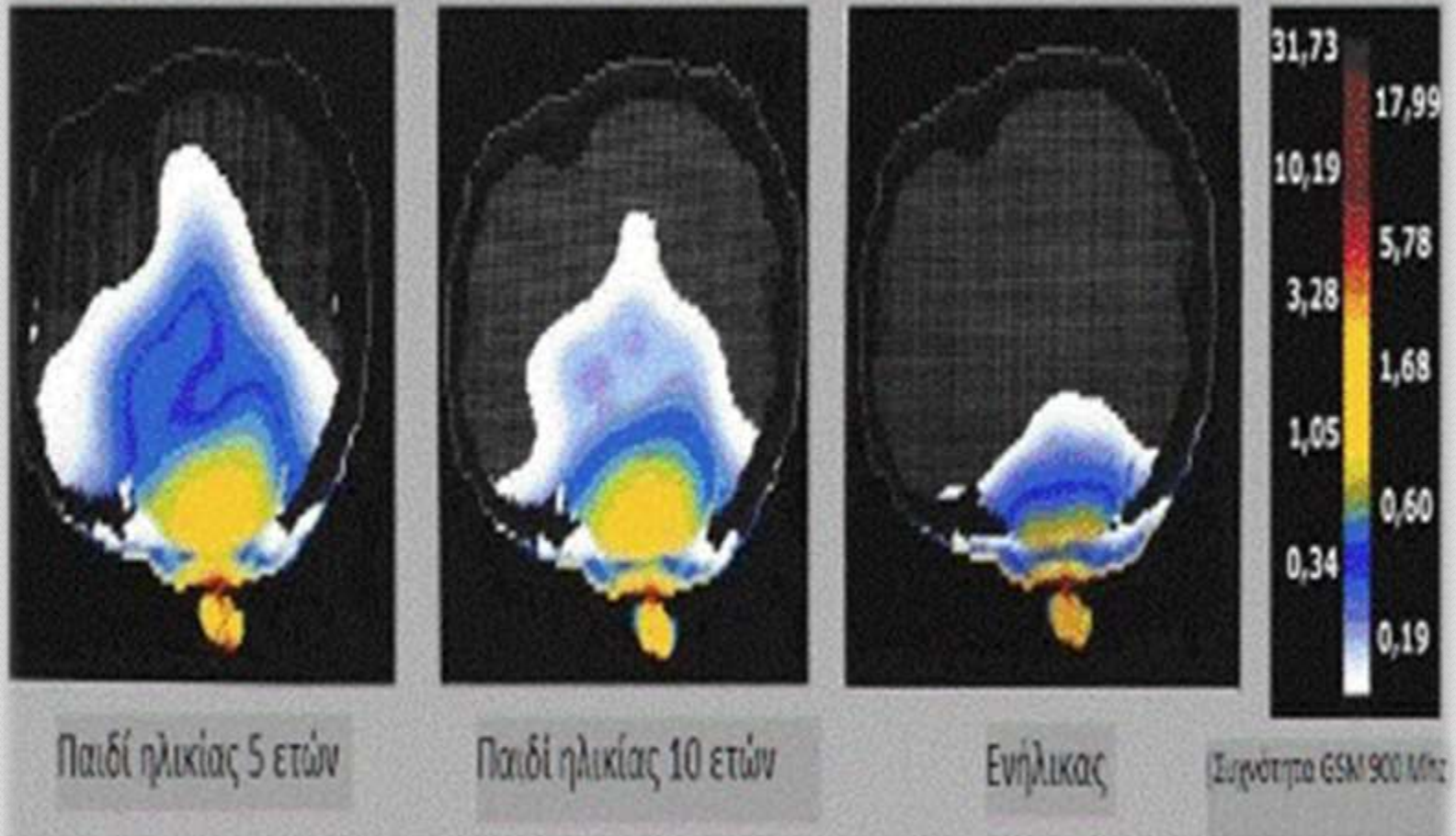
Πυκνότητες ισχύος σε όλες τις συχνότητες  
Αντίστοιχα επιτρεπτά όρια

# Συμπεράσματα



✓ καμία ακτινοβολία δεν είναι ακίνδυνη

## Εκτίμηση της διείσδυσης της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στον εγκέφαλο με βάση την ηλικία



Τα μέρη του σώματος που παρουσιάζουν ευαισθησία σε αυτήν την ακτινοβολία είναι τα μάτια, τα γεννητικά όργανα και ο εγκέφαλος

✓ Οι εργαζόμενοι διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο

✓ Κρατική εποπτεία σχετικά με την τήρηση της κοινοτικής σύστασης που αναφέρεται στην υπερβολική έκθεση σε Η/Μ ακτινοβολία

✓ Απαιτείται τακτική ενημέρωση των πολιτών



# Συμμετέχουν:

Μαριαννα αγγουριδακη  
ειρηνη βαβανου  
ελενη γκαγκαρη  
λυδια ζιακα