

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΜΕ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**<<Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ
19 ΑΙΩΝΑ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ>**

Επιβλέπον καθηγητής: Γκοτσίνας Αντώνιος

Σπουδάστρια: Ντάσι Μαρινέλα

ΠΥΡΓΟΣ 2016

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Ακόμα δηλώνω ότι αυτή η γραπτή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ειδικά για την συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία και ότι θα αναλάβω πλήρως τις συνέπειες εάν η εργασία αυτή αποδειχθεί ότι δεν μου ανήκει.

Ντάσι Μαρινέλα

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Ntasi Marinela', written in a cursive style.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σελίδα

Κεφάλαιο 1 Γενικές πληροφορίες για την τηλεόραση.....8

- 1.1 Ιστορική αναδρομή.....9
- 1.2 Η εμφάνιση της τηλεόρασης στην Ελλάδα.....11
- 1.3 Οι πρωτοπόροι της τηλεόρασης.....12
- 1.4 Η μεταβατική περίοδος.....13

Κεφάλαιο 2 Τα είδη της τηλεόρασης.....14

- 2.1 Η ασπρόμαυρη.....14.
- 2.2 Η έγχρωμη.....15
- 2.3 Επίγεια ψηφιακή.....16
- 2.4 Δορυφορική.....16
- 2.5 Διαδικτυακή.....17
- 2.6 Αμφίδρομη.....17

Κεφάλαιο 3 Πως λειτουργεί η τηλεόραση και οι ραγδαίες τεχνολογικές τις αλλαγές.....19

- 3.1 Κεντρικές δορυφορικές κεραίες.....19
- 3.2 Τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας.....20

3.3 Δορυφόροι απευθείας μετάδοσης.....21

3.4 Τηλεόραση συνδρομητών.....21

3.5 Τηλεόραση χαμηλής κατανάλωσης ισχύος.....22

3.6 Τα βίντεο.....22

Κεφάλαιο 4 Ψηφιοποίηση και συμπίεση σημάτων.....23

4.1 Αναλογικό σήμα.....23

4.2 Σήμα διακριτού χρόνου.....24

4.3 Ψηφιακό σήμα.....25

4.4 Ψηφιοποίηση σημάτων.....25

4.5 Συμπίεση σημάτων.....26

4.5.1 Το πρότυπο MPEG1.....26

4.5.2 Το πρότυπο MPEG2.....27

Κεφάλαιο 5 Συστήματα ψηφιακής τηλεόρασης.....28

5.1 Τα πρότυπα DVB-S29

5.2 Τα πρότυπα DVB-T29

5.3 Τα πρότυπα DVB-C30

5.4 NTSC – PAL - SECAM.....30

5.5 Τα πλεονεκτήματα της ψηφιακής λήψης.....31

Κεφάλαιο 6 Τα πλεονεκτήματα της ψηφιακής τηλεόρασης..33

6.1 Τα πλεονεκτήματα για τους παρόχους.....33

6.2 Τα πλεονεκτήματα για τους θεατές.....	35
6.3 Μελλοντικές εξελίξεις.....	36
6.4 Τηλεοράσεις 3d.....	38
6.5 Η έξυπνη τηλεόραση.....	41
Επίλογος.....	43
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	55

Λίστα Εικόνων

Εξώφυλλο:	1
Εικόνα 1.1: Δίσκος του Νirkow.....	9
Εικόνα 1.2:Πρώτη τηλεόραση στην Ελλάδα.....	12
Εικόνα 2.1:Πρώτη ασπρόμαυρη τηλεόραση.....	15
Εικόνα 2.4:Δορυφόρος ως αναμεταδότης στην δορυφορική Τηλεόραση.....	18
Εικόνα 2.6:Η τηλεόραση ως μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας.....	20
Εικόνα 3.2: Τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας.....	22
Εικόνα 4.1: Αναλογικό σήμα.....	27.
Εικόνα 4.2: Σήμα διάκριτου χρόνου.....	28
Εικόνα4.3: Ψηφιακό σήμα.....	29
Εικόνα 4.4: Τα 3 στάδια ψηφιοποίησης.....	30
Εικόνα 5.5.1:Ψηφιακή μετάδοση.....	38
Εικόνα 6.4:Γυαλιά 3d.....	47
Εικόνα 6.5:Η έξυπνη τηλεόραση.....	50

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το θέμα της πτυχιακής μου εργασίας είναι :

<<Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ 19 ΑΙΩΝΑ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ>>

Η επιλογή του συγκεκριμένου θέματος έγινε έχοντας ως στόχο να αποκτήσω περισσότερες γνώσεις και να ανακαλύψω το μαγικό κόσμο της τηλεόρασης μιας και στις μέρες μας έχει πρωταγωνιστικό ρόλο στις ζωές μας. Έτσι ασχολήθηκα συγκεκριμένα με την τεχνολογική της εξέλιξη από το 19 αιώνα έως και σήμερα.

Από την αρχή της δημιουργίας της η τηλεόραση αποτελεί ίσως το βασικότερο μέσο ενημέρωσης και ψυχαγωγίας, καθώς υπάρχει στα σπίτια όλων και τη χειρίζονται όλες οι ηλικίες ,από μικρά παιδιά έως και οι ηλικιωμένοι.

Σύμφωνα λοιπόν με όσα ανέφερα παραπάνω και λόγο του ότι η τηλεόραση ασκεί τεράστια επιρροή στο θεατή, αποφάσισα να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα έτσι ώστε να αποκτήσω επιπλέον πληροφορίες και να συμβάλω στην ενημέρωση και στη κατανόηση όσων επιθυμούν να γνωρίζουν το συγκεκριμένο θέμα.

Εκθέτοντας την παρούσα πτυχιακή θα ήθελα πρωτίστως να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου Κ. Γκοτσίνα Αντώνιο για τη συνεργασία μας και τη βοήθεια του καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας

1.ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η τηλεόραση ή τηλοψία ,είναι συνθετικό του αρχαίου ελληνικού προθέματος <<τήλε->> το οποίο σημαίνει <<μακριά>> και της λέξης <<όραση>>.

Είναι μια μορφή τηλεπικοινωνίας προοριζόμενη για την καλωδιακή ή ραδιοηλεκτρική διαβίβαση εικόνων κινούμενων ή σταθερών σκηνών, που μπορεί είτε να αναπαράγονται σε οθόνη ταυτόχρονα με τη λήψη του, είτε να εγγραφούν σε κατάλληλο μέσο για μεταγενέστερη αναπαραγωγή.

Η αλληλουχιακή αναπαραγωγή οπτικών ειδώλων γίνεται εφικτή μέσο του μετεικάσματος.Ο εγκέφαλος δηλαδή διατηρεί την εντύπωση του φωτισμού περίπου 0,1 δευτερόλεπτα μετά την απομάκρυνση της φωτεινής πηγής. Αν συνεπώς η διεργασία σύνθεσης του ειδώλου διαρκεί λιγότερο από 0,1 δευτερόλεπτα ο οφθαλμός δεν αντιλαμβάνεται την εικόνα. Με αυτό το τέχνασμα λοιπόν μπορούν να αναπαραχθούν περισσότερες από δέκα πλήρεις εικόνες άνα δευτερόλεπτο και έτσι να προσομοιωθεί η κίνηση της σκηνής ώστε να φαίνεται συνεχής.

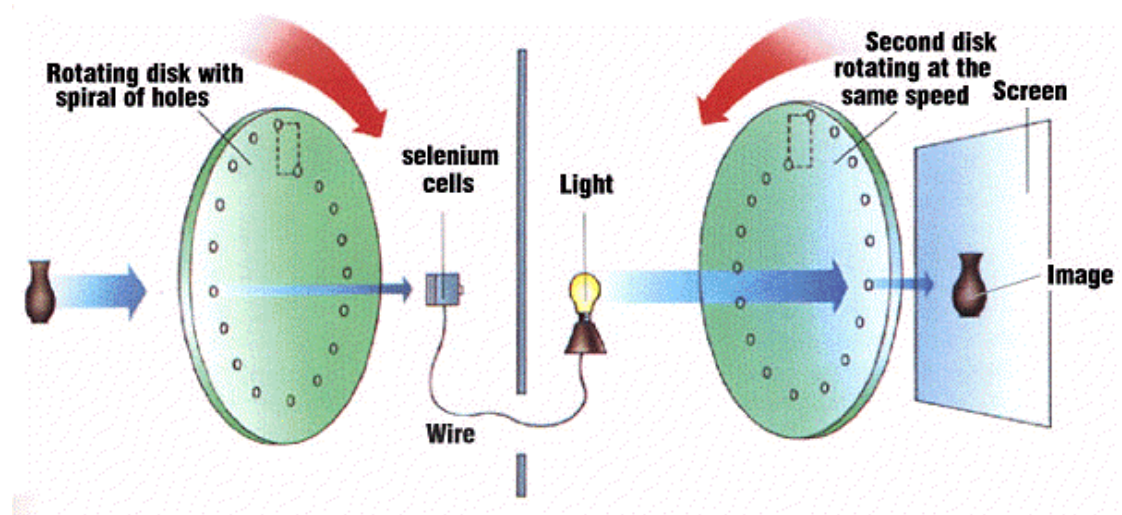
Στη πράξη, για να απεικονιστεί ταχεία κίνηση με ομαλότητα συνηθίζεται να διαβιβάζονται 25 έως 30 πλήρεις εικόνες άνα δευτερόλεπτο.

1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η εφεύρεση της τηλεόρασης δεν οφείλεται σε μεμονωμένο πρόσωπο. Μια σειρά γεγονότων συντέλεσαν στην ολοκλήρωση του <<πάζλ>> που ονομάζεται τηλεόραση.

Το τηλέφωνο του Alexander Graham bell και ο τηλέγραφος του Samuel F.B.Morse συνέλαβαν στην ιδέα να σταλούν ηλεκτρικά μηνύματα σε μεγάλες αποστάσεις. Η πρώτη μεγάλη τεχνολογική ανακάλυψη που απέδειξε ότι οι εικόνες μπορούν να μεταφέρονται ήταν το Nipkow disk. Ο εικοσιτετράχρονος Paul Nipkow πήρε την πατέντα του "ηλεκτρικού τηλεσκοπίου" στη Γερμανία το 1884.

Αυτός ο δίσκος ο οποίος αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη της τηλεόρασης κατά τη διάρκεια του 1920, ήταν περίπου στο μέγεθος του δίσκου του φωνογράφου, διαπερασμένος από ένα σπирάλ με μικρές τρύπες.



Εικόνα 1.1 Nipkow Disk

Μία ακτίνα φως περνά μέσα από αυτές τις σχισμές, καθώς ο δίσκος περιστρέφεται, και έτσι το φως δημιουργεί μία κίνηση ανάλογη με τις κινήσεις των ματιών πίσω και μπρός κατά μήκος μιας τυπωμένης σελίδας, εξηγεί ο Erik Barnouw.

Η συσκευή θεωρήθηκε αμέσως ένας τρόπος μετάδοσης εικόνων μέσω καλωδίου με τη μορφή μιας σειράς κουκίδων ποικίλων εντάσεων. Ωστόσο ο Nipkow δεν είχε αρκετά χρήματα για να διατηρήσει την πατέντα στο ηλεκτρικό τηλεσκόπιο, έτσι το άφησε να παραγραφεί. Πάντως θεωρείτε ως ο εφευρέτης του μηχανικού συστήματος που αναπαράγει εικόνες κινούμενων αντικειμένων .

Σημαντικοί στην ανάπτυξη της τηλεόρασης ήταν ο Guglielmo Marconi και ο Lee De Forest. Ο Marconi μείωσε την εξάρτηση των ήχων από τα καλώδια και έβαλε τους ήχους στα ραδιοκύματα. Ο De Forest συνέβαλε με τη λυχνία audio, η οποία ενίσχυσε τα ραδιοκύματα έτσι ώστε οι άνθρωποι να μπορούν να ακούν τους ήχους καθαρά.

Την τελειοποίηση της συσκευής του Nipkow ολοκλήρωσε ο John Logie Baird. Την επιτυχημένη λήψη και μεταβίβαση κινούμενων εικόνων κατάφερε αναλύοντας την εικόνα σε 28 γραμμές. Έτσι ξεκίνησαν οι πρώτες τηλεοπτικές μεταδόσεις με αρκετά ικανοποιητική ποιότητα εικόνας . Λόγο όμως του ότι η ανάλυση εικόνας γινόταν με μηχανικά μέσα η εξέλιξη στην απόδοση της ήταν περιορισμένη.

Έτσι η αναζήτηση για μια νέα μέθοδο ανάλυσης της εικόνας καρποφόρησε με την αλλαγή του αιώνα, το 1907. Ο Ρώσος φυσικός Boris Rosing πρότεινε τον καθοδικό σωλήνα Braum. Ο Vladimir Zworykin το 1924 ήταν αυτός που κατάφερε να υλοποιήσει την πρώτη συσκευή ηλεκτρονικής ανάλυσης της εικόνας το ονομαζόμενο εικονοσκόπιο.¹

¹ ΓΥΠΑΡΑΚΗΣ, Κ. (2012, 8 Μαρτίου). Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΚΑΙ Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ *GIPARAKIS MARTIOY*. Ανακτήθηκε 14 Ιανουαρίου, 2016, από www.giparakis.gr.

1.2 Η ΕΜΦΑΝΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η ιστορία της τηλεόρασης στην Ελλάδα ξεκινάει από το 1951 όπου με το νόμο 1663 προβλέπονται η ίδρυση και η λειτουργία ραδιοτηλεοπτικών σταθμών των ενόπλων δυνάμεων.

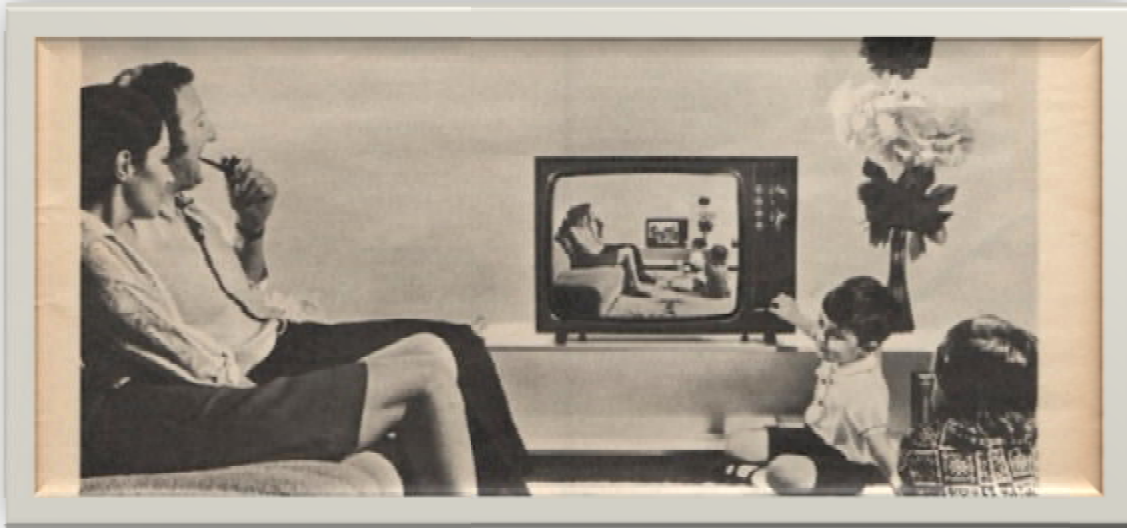
Η λειτουργία της τηλεόρασης ωστόσο δεν ξεκίνησε απευθείας αλλά δειλά, δειλά μετά από μια δεκαετία το 1961, λειτούργησε στη Θεσσαλονίκη από τη ΔΕΗ ο πρώτος πειραματικός σταθμός της Ελληνικής τηλεόρασης. Η επίσημη όμως έναρξη έγινε μια πενταετία αργότερα το 1966. Το 1969 σημειώνεται η πρώτη διεθνής απευθείας σύνδεση με το κύκλωμα Eurovision για τη μετάδοση της προσεδάφησης και του περιπάτου του πληρώματος του Απόλλο 12 στη σελήνη.

Το 1970 επί δικτατορίας η Ε.Ι.Ρ μετονομάζεται σε Ελληνικό ίδρυμα ραδιοφωνίας τηλεόρασης και πέντε χρόνια αργότερα το 1975 μετά την μεταπολίτευση, η κρατική ραδιοτηλεόραση μετασχηματίστηκε στον οργανισμό που ξέρουμε σήμερα την Ε.Ρ.Τ (Ελληνική ραδιοφωνία τηλεόρασης), ενώ με το σύστημα SECAM το 1979 πραγματοποιήθηκε η πρώτη έγχρωμη μετάδοση.

Στα τέλη του 1989 με την εμφάνιση του Mega Channel πρώτα και του Antena αμέσως μετά, άρχισε η μαζική δημιουργία ιδιωτικών τηλεοπτικών σταθμών πανελλήνιας ή τοπικής εμβέλειας.

Το 1994 εμφανίστηκε η συνδρομητική τηλεόραση με το FilmNet. Οι νέες τεχνολογίες έφεραν στα τέλη της δεκαετίας του 1990 και στις αρχές του 2000 τις ψηφιακές πλατφόρμες (nova) και τις επίγειες ψηφιακές μεταδόσεις (EPT ψηφιακή).²

² ΛΑΡΟΥΣ, Μ. (1980). *ΕΓΓΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ*. ΕΛΛΑΔΑ: ΠΑΠΠΥΡΟΣ.



εικόνα 1.2 Πρώτη τηλεόραση στην Ελλάδα

1.3 ΟΙ ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΙ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

Το 1927, ο γενικός γραμματέας του υπουργείου εμπορίου Herbert Hoover εμφανίστηκε σε μία οθόνη 2 ιντσών με καλώδιο σε μια δοκιμαστική εκπομπή της AT&T. Ο ήχος προερχόταν από τον σταθμό WGY και η εικόνα εκπέμπονταν από ένα τηλεοπτικό σταθμό τον W2XAD. Όλες οι εικόνες ήταν κινηματογραφημένες και η ποιότητα τους ήταν επιεικώς πρωτόγονη.

Δύο ερευνητές από τους οποίους ο ένας δούλευε σε μία εταιρεία και ο άλλος μόνος του, έφεραν την τηλεόραση στην ηλεκτρονική εποχή. Τότε, ο ίδιος άνδρας ο οποίος ήταν υπεύθυνος για την αρχική δημοσιότητα του ραδιοφώνου, ο David Sarnoff, έγινε ο μεγαλύτερος προωθητής της τηλεόρασης.

Ο Vladimir Zworykin δούλευε για την Westinghouse, όταν ανέπτυξε ένα ηλεκτρονικό σύστημα για τη μετατροπή του οπτικού ερεθίσματος σ' ένα ηλεκτρονικό σήμα. Το ηλεκτρονικό σήμα του Zworykin μεταδιδόταν μέσω του αέρα. Όταν το σήμα έφτανε στο δέκτη της τηλεόρασης, το σήμα μετατρέπονταν ξανά σε μια οπτική εικόνα για τον θεατή.

Στη συνέχεια ο Philo T. Farnsworth, δουλεύοντας μόνος στην Καλιφόρνια, ανέπτυξε τη λυχνία καθοδικής ακτίνας (η οποία ονομάζεται εικονοτόμος σωλήνας). Η λυχνία καθοδικής ακτίνας του Farnsworth χρησιμοποιούσε ένα ηλεκτρονικό

ανιχνευτή για να αναπαράγει την ηλεκτρονική εικόνα πολύ πιο καθαρά από ό, τι η προιγούμενη μηχανική συσκευή ανίχνευσης του Nipkow. Το 1930, ο Farnsworth πήρε την πατέντα του ηλεκτρονικού ανιχνευτή.

Ο δεύτερος παγκόσμιος πόλεμος έβαλε την τηλεόραση σε αναμονή και πολλοί τηλεοπτικοί σταθμοί αναδιπλώθηκαν όσον αφορά τη στάση τους αλλά η τεχνολογική πρόοδος συνεχίστηκε . Ο Zworykin τελειοποίησε το σωλήνα του γραμμικού εικονοσκοπίου, ο οποίος έδωσε πολύ πιο ρεαλιστική εικόνα . Η FCC επίσης εξουσιοδότησε τα FM να μεταφέρουν ηχητικά σήματα για την τηλεόραση.

1.4 ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Το 1965 και τα τρία δίκτυα WGY, RCA, ABC μεταδίδονταν έγχρωμα. Η τηλεόραση επέδειξε την τεχνολογική της πρόοδο το Δεκέμβρη του 1968 με τις ζωντανές της θέσεις από το διαστημόπλοιο Apollo, καθώς περιστρέφονταν γύρω από το φεγγάρι και επτά μήνες αργότερα η τηλεόραση παρουσίασε το Neil Armstrong στο φεγγάρι .

Στις 10 Ιουλίου του 1962 το Telstar 1 διεκπεραίωσε την πρώτη υπερατλαντική δορυφορική μετάδοση. Πριν το Telstar, χάλκινα καλώδια ενωνόντουσαν και φίλμ από το εξωτερικό ταξίδευε μόνο με αεροπλάνο και στα περισσότερα σπίτια ένα υπεραστικό τηλεφώνημα ήταν ένα συμβάν ιδιαίτερης σημασίας.

Το Telstar 1 ήταν ένας πειραματικός δορυφόρος που δημιουργήθηκε από τη διεύθυνση Αεροναυτών και Διαστήματος. Οι εμπορικοί δορυφόροι ξεκίνησαν το 1965 και διευθύνονταν από το σωματείο δορυφορικών επικοινωνιών.

Το INTELSAT 2 που προωθήθηκε στην αγορά το 1967, έφερε τη ζωντανή δορυφορική τηλεόραση για πρώτη φορά στη Χαβάη.

Στην πορεία, οι 120 απόγονοι του Telstar μεταδίδονται σε μία απόσταση πάνω από 22.000 μίλια. Ένας μοντέρνος δορυφόρος επικοινωνίας μπορεί να μεταφέρει 30.000 τηλεφωνήματα και τρία τηλεοπτικά κανάλια. Οι μοντέρνοι δορυφόροι έδωσαν τη δυνατότητα να έχουμε μεγαλύτερη ευκρίνεια στην εικόνα.³

³ ΕΚΟ, Ο. (1990). *ΚΗΝΣΟΡΕΣ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΟΝΤΕΣ*. ΕΛΛΑΔΑ: ΓΝΩΣΗ.

2. ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

Το ευρύ κοινό από τα πρώτα κιόλας χρόνια ,σχεδόν ένα αιώνα, της εμπορευματοποίησης της τηλεόρασης την αποδέχτηκε με μεγάλη ανταπόκριση αφού αποτελεί πρωταρχική πηγή ψυχαγωγίας και ενημέρωσης. Πολύ χαρακτηρίζουν την τηλεόραση σαν τη συσκευή που πλέον καθορίζει τη θέση του καναπέ στα σαλόνια των θεατών. Απόρροια της εξέλιξης της τηλεόρασης και κατ' επέκταση της τεχνολογίας είναι πλέον στις μέρες μας μπορούμε να έχουμε την τηλεόραση υπό διάφορες μορφές και παρέχοντας η κάθε μια τις δικές της δυνατότητες. Κάποια είδη τηλεόρασης παραθέτονται παρακάτω.

2.1 Η ΑΣΠΡΟΜΑΥΡΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

Κατά την εμφάνιση της η ασπρόμαυρη τηλεόραση είχε πολύ περιορισμένες δυνατότητες. Σαν συσκευή ήταν ογκώδης έχοντας οκτώ κουμπιά που μόνο τα δύο από αυτά λειτουργούσαν. Ακόμα ο χρόνος ανταπόκρισης είτε για να ανοίξει η τηλεόραση είτε για να γίνει εναλλαγή στα κανάλια απαιτούσε κάποια δευτερόλεπτα.

Η ασπρόμαυρη τηλεόραση δείχνει να αποτελείτε από ένα μεγάλο αριθμό στιγμάτων, κουκίδων κανονισμένων σε ένα συνηθισμένο γεωμετρικό υπόδειγμα. Τα στίγματα είναι πολύ μικρά σε σχεδόν άσπρες περιοχές της εικόνας, ενώ είναι μεγάλα και σχεδόν αγγίζονται μεταξύ τους στις πολύ σκοτεινές περιοχές. Μεσαία μεγέθη στιγμάτων δίνουν τις ποικίλες σκιές γκριζου χρώματος, που βρίσκεται μεταξύ μαύρου και άσπρου. Η τεχνική αυτής της διαιρέσεως της εικόνας σε πολύ μικρά στοιχεία χρησιμοποιείται στην τηλεόραση . Ακόμα πληροφορίες για το βαθμό του γκριζου δηλαδή το βαθμό της φωτεινότητας κάθε στοιχείου εκπέμπεται στο άκρο λήψεως που χρησιμοποιείται για να ανοικοδομήσει την εικόνα της αρχικής σκηνής. Αυτές οι σκηνές απεικόνιζαν την εικόνα σε 30 γραμμές και αποτελούνταν ουσιαστικά από κινητές εικόνες.



εικόνα 2.1 Πρώτη ασπρόμαυρη τηλεόραση

2.2 Η ΕΓΧΡΩΜΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

Η μεγάλη έκπληξη για τα δεδομένα της εποχής και αυτό που για αρκετό καιρό θεωρούνταν το πιο καίριο σημείο στην εξέλιξη της τηλεόρασης ήταν όταν το 1951 στις ΗΠΑ έκανε την εμφάνιση της η έγχρωμη εικόνα. Το έγχρωμο τηλεοπτικό σύστημα είναι ένα ασπρόμαυρο σύστημα στο οποίο προστίθενται επιπλέον σήματα για να προσδώσουν πληροφορία επάνω στο χρώμα. Πραγματικά, η εικόνα που δινόταν από ένα έγχρωμο τηλεοπτικό δέκτη ήταν βασικά ασπρόμαυρη με περιοχές πληρωμένες με χρώμα.

Για να μπορεί ένας δέκτης να αναπαράγει το σωστό χρώμα για κάθε έγχρωμη περιοχή του ειδώλου, πρέπει να του δοθούν είδη πληροφορίας, δηλαδή το βασικό χρώμα και η ισχύς του. Τα χρώματα που έχουν επιλεγεί για την τηλεόραση είναι το κόκκινο, το μπλέ και το πράσινο (RGB). Συνεπώς είναι αναγκαίο να γίνει ανάλυση του ειδώλου της αρχικής έγχρωμης σκηνής και για κάθε έγχρωμη περιοχή να μετρήσουμε ποιο κλάσμα του χρώματος της συνεισφέρεται από το κόκκινο, το μπλέ και το πράσινο χρώμα. Η ανάλυση αυτή πραγματοποιείται μέσα στην έγχρωμη τηλεοπτική κάμερα.

2.3 ΕΠΙΓΕΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

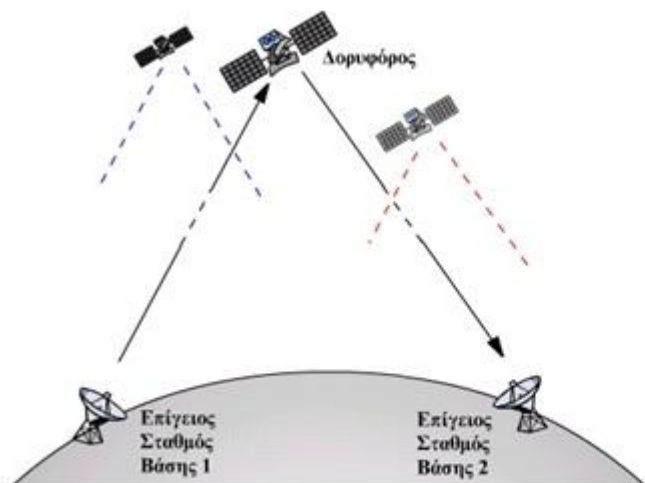
Η επίγεια ψηφιακή τηλεόραση είναι μια σημαντική αλλαγή που σημειώθηκε τα τελευταία χρόνια στη κατ' οίκον ψυχαγωγία και ενημέρωση του κοινού. Είναι μια εφαρμογή της ψηφιακής τεχνολογίας που παρέχει μεγαλύτερο αριθμό καναλιών καθώς και καλύτερη ποιότητα εικόνας και ήχου μέσω μιας συμβατικής κεραίας αντί μιας δορυφορική σύνδεσης. Για παράδειγμα, στο ίδιο κανάλι UHF μπορούν να εκπέμπουν μέχρι και 4 κανάλια με συμβατική ποιότητα εικόνας (SDTV), ή ένα κανάλι με εικόνα υψηλής ευκρίνειας (HDTV). Η χρησιμοποιούμενη τεχνολογία είναι η ATSC στη βόρεια Αμερική, η ISDB-T στην Ιαπωνία, και η DVB-T στην Ευρώπη και την Αυστραλία.⁴

2.4 ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

Με τον όρο δορυφορική τηλεόραση εννοούμε την εκπομπή και τη λήψη του τηλεοπτικού σήματος από επίγειους σταθμούς μέσω δορυφόρου. Η λειτουργία του δορυφόρου είναι να λαμβάνει το τηλεοπτικό σήμα από τη γη και να αναμεταδίδει πίσω. Αρχικά η δορυφορική τηλεόραση ήταν αναλογική αλλά πλέον είναι ψηφιακή. Οι δορυφόροι που χρησιμοποιούνται στην ψηφιακή τηλεόραση υπάγονται στην κατηγορία των γεωστατικών δορυφόρων.⁵

⁴ ΛΕΒΑΝΤΙΔΗΣ, Β. (1994). *ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ*. ΕΛΛΑΔΑ: ΜΠΙΜΠΗΣ.

⁵ ΚΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ, Ι. & ΤΑΣΙΟΥΛΑΣ, Λ. (2009). *ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ*. ΕΛΛΑΔΑ: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ.



εικόνα 2.4 Δορυφόρος ως αναμεταδότης στην δορυφορική τηλεόραση

2.5 ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

Η δικτυακή τηλεόραση μπορεί να περιγραφεί ως ένα σύστημα κατά το οποίο ψηφιακό τηλεοπτικό σήμα εκπέμπεται σε συνδρομητές - χρήστες του internet με τη βοήθεια του IP (πρωτοκόλλου internet) και μίας ευρυζωνικής (broadband) σύνδεσης. Η υπηρεσία αυτή συχνά παρέχεται σε συνδυασμό με το βίντεο κατ' απαίτηση (video-on-demand) και μπορεί να περιλαμβάνει ταυτόχρονα και άλλες δικτυακές υπηρεσίες. Το τηλεοπτικό σήμα που <<φέρει>> το περιεχόμενο, είναι συνήθως κωδικοποιημένο σε μορφή αναγνωρίσιμη από υπολογιστή ή άλλα ψηφιακά μέσα και διανέμεται μέσω της μεθόδου IP Multicast, με την οποία η πληροφορία μπορεί να αποσταλεί ταυτόχρονα σε πολλούς αποδέκτες-υπολογιστές.

2.6 ΑΜΦΙΔΡΟΜΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

Η αμφίδρομη τηλεόραση με σταθερά βήματα επιχειρεί να εισχωρήσει στο σαλόνι μας. Μέσω της οποίας παρέχεται η δυνατότητα να επιλέγουμε τα προγράμματα της αρεσκείας μας την ώρα που επιθυμούμε, να πλοηγούμαστε στο διαδίκτυο και να

απολαμβάνουμε μία σειρά από υπηρεσίες, αρκετές εκ των οποίων βρίσκονται ακόμα σε πρώιμο στάδιο. Με τις δυνατότητες αυτές, επιδιώκεται η σταδιακή <<κατάργηση>> του παθητικού τηλεθεατή, ο οποίος είναι εξαρτημένος από τις βουλές του εκάστοτε καναλάρχη. Κριτήριο της εμπορικής επιτυχίας της αμφίδρομης τηλεόρασης θα είναι η δυνατότητα της να προσελκύσει καταναλωτές και να πωλήσει προϊόντα. Αυτός άλλωστε είναι και ο βασικός κινητήριος μοχλός της ανάπτυξης της.⁶



Εικόνα 2.6 Η τηλεόραση ως μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας

⁶ ΡΟΥΣΑΝΟΓΛΟΥ, Ν. (2001, 23 Ιουνίου). ΑΜΦΙΔΡΟΜΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΙ ΤΗΛΕΘΕΑΤΕΣ. *Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ*. Ανακτήθηκε 25 Ιανουαρίου, 2016, από: www.kathimerini.gr.

3.ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ Η ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΡΑΓΔΑΙΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΣ ΑΛΛΑΓΕΣ

Το τηλεοπτικό σύστημα μεταφέρει το φως σε ηλεκτρικά ή οπτικά σήματα. Αυτά τα σήματα αποθηκεύονται σε βιντεοκασέτα ή μεταφέρονται σε μία οθόνη παρακολούθηση (monitor). Η οθόνη απεικόνισης μπορεί να είναι μια λυχνία καθοδικών ακτινών (CRT) ή μια οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD). Τα ηλεκτρονικά σήματα μεταβάλλονται σε οπτικές εικόνες τις οποίες μπορούμε να δούμε.

Τα σήματα της κάμερας μπορούν να είναι ασπρόμαυρα ή έγχρωμα. Σε πολλές έγχρωμες κάμερες, παράγονται τρία είδωλα μιας ακίνητης εικόνας ένα κόκκινο ένα μπλέ και ένα πράσινο. Τα είδωλα διαμορφώνονται σε μια λυχνία όπου το φως σε κάθε είδωλο μετατρέπεται σε ηλεκτρικό σήμα. Το πυροβόλο ηλεκτρονίων ή σαρωτής ανιχνεύει μέσα στη λυχνία της κάμερας κάθε είδωλο, διαχωρίζοντας το σε 525 οριζόντιες γραμμές. Το ηλεκτρικό σήμα από τον σαρωτή ηλεκτρονίων δημιουργεί αλλαγές στη φωτεινότητα του ειδώλου κατά μήκος αυτών των γραμμών. Τα σήματα από τις τρεις ξεχωριστές λυχνίες συνδυάζονται κατόπιν σε ένα οπτικό σήμα. Τέλος το ακουστικό σήμα προστίθεται στο οπτικό σήμα πριν αυτό εκπεμφθεί στην οθόνη της τηλεόρασης.

Η πρόοδος στην τεχνολογία είναι ευλογία αλλά και συμφορά για την τηλεόραση. Όταν η τεχνολογική ανάπτυξη κινείται σαν πύραυλος, όπως συνέβη την τελευταία δεκαετία, η παραγωγή και η μετάδοση των προγραμμάτων έγινε πιο εύκολη, αλλά επίσης έγινε και πιο πολυέξοδη.⁷

3.1 ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΚΕΡΑΙΕΣ

Οι κεντρικές δορυφορικές κεραίες (Satellite Master Antenna Systems) μεταδίδουν το δορυφορικό πρόγραμμα στις πολυκατοικίες, μεζονέτες, μονοκατοικίες, και τροχόσπιτα. Τα προγράμματα μεταδίδονται μέσω ενός σταθμού στη γη που βρίσκεται σ'επαφή μ' έναν καλωδιακό δορυφόρο.

⁷ ΚΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ, Ι. & ΤΑΣΙΟΥΛΑΣ, Λ. (2009). *ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ*. ΕΛΛΑΔΑ: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ.

3.2 ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΥΨΗΛΗΣ ΕΥΚΡΙΝΕΙΑΣ

Η κανονική εικόνα της τηλεόρασης έχει 523 κάθετες γραμμές στην οθόνη. Η τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας (High Definition Television-HDTV) έχει 1.125 γραμμές. Η CBS παρουσίασε την τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας στις Η.Π.Α. το 1982. Η τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας ουσιαστικά σημαίνει τελειότερη εικόνα και καλύτερο ήχο, αναμένει μια πρακτική μέθοδο προκειμένου να μεταδώσει την εικόνα υψηλότερης ευκρίνειας, μιας και απαιτεί ευρύτερο φάσμα απ' ό,τι τα σήματα της συμβατικής τηλεόρασης. Η τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας βρίσκεται ήδη σε χρήση στη Ιαπωνία και οι εκτιμητές υπολόγιζαν ότι οι αμερικάνοι θα χρησιμοποιούσαν την τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας πριν το 1995.



Εικόνα 3.2 Τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας

3.3 ΔΟΥΦΟΡΟΙ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

Το 1982 έγινε δυνατή η απευθείας μετάδοση στα σπίτια, αλλά καμία υπηρεσία δεν είναι ακόμα διαθέσιμη. Ιδιαίτερα ισχυροί σταθμοί θα αναμεταδίδουν τα σήματα σε μικρούς επίγειους σταθμούς. Μέχρι τώρα, το μεγάλο ύψος των επενδύσεων που είναι αναγκαίες για να ξεκινήσει τέτοια υπηρεσία έχει αποτρέψει τις οκτώ εταιρίες που είχαν εγκριθεί από την FCC να προσφέρουν τις υπηρεσίες του DBS, αλλά αυτό σημαίνει ότι θα μπορείτε να επιλέξετε οποιοδήποτε δορυφορικό κανάλι του κόσμου απλά κατευθύνοντας το μικρό δέκτη στο σπίτι σας. Θα πληρώνετε κάποια συνδρομή για κάθε κανάλι που επιλέγετε, με τον ίδιο τρόπο που οι άνθρωποι σήμερα γράφονται συνδρομητές στις καλωδιακές υπηρεσίες.

3.4 ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ

Μια άλλη μορφή δορυφορικής και καλωδιακής τηλεόρασης, ήταν η τηλεόραση συνδρομητών που πρωτοπαρουσιάστηκε το 1981. Για πρώτη φορά το κοινό μπορούσε να παρακολουθήσει ένα συγκεκριμένο τηλεοπτικό πρόγραμμα μόνο αν πλήρωνε γι' αυτό. Η χρέωση ήταν 15 δολάρια για κάθε συσκευή και η τηλεόραση των συνδρομητών συγκέντρωσε σχεδόν 8,5 εκατομύρια δολάρια.

Η τηλεόραση των συνδρομητών πρόσφερε στους παραγωγούς των ταινιών έναν ακόμη τρόπο να επωφεληθούν από το αντίπαλο μέσο της τηλεόρασης. Οι παραγωγοί των ταινιών άρχισαν να βλέπουν την τηλεόραση συνδρομητών ως έναν τρόπο για να διανέμουν τις ταινίες τους κατευθείαν στα σπίτια, αποκτώντας έτσι σταθερό κοινό και εισόδημα.

Κάποιος υπάλληλος της τηλεόρασης των συνδρομητών είπε "Το όραμα είναι η ταινία να μεταδίδεται στα σπίτια περίπου την ίδια χρονική περίοδο που θα παρουσιάζεται στο σινεμά. Αν αυτό συμβεί, θα ψυχαγωγούμε ένα κοινό στο σπίτι που δεν θέλει να βγεί έξω για να δει κάποιες ταινίες. Η βιομηχανία των ταινιών έχει αντιληφθεί ότι το σπίτι από μόνο του γίνεται ένα θέατρο".

Με την τηλεόραση συνδρομητών, οι χειριστές της καλωδιακής μπορούν να αυξήσουν το εισόδημα τους προσφέροντας ειδικά προγράμματα (όπως αθλητικά γεγονότα) που δεν είναι διαθέσιμα με κάποιο άλλο τρόπο. Η τηλεόραση των συνδρομητών συγκέντρωσε 610 εκατομύρια δολάρια το 1990.

3.5 ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΙΣΧΥΟΣ

Η FFC έδωσε άδεια λειτουργίας στην τηλεόραση χαμηλής κατανάλωσης ισχύος το 1982. Όπως φαίνεται από το όνομα, αυτοί οι σταθμοί λειτουργούν χρησιμοποιώντας ένα μέρος της ισχύος μετάδοσης των παραδοσιακών σταθμών. Επειδή σχεδιάστηκαν για να μεταδίδουν το τοπικό πρόγραμμα στις αγροτικές περιοχές, τα σήματα τους σπάνια μεταδίδονται πέρα από τα 15 μίλια από τον πύργο μετάδοσης. Σχεδόν 800 σταθμοί χαμηλής κατανάλωσης ισχύος εκέμπουν.

3.6 ΒΙΝΤΕΟ

Τόσο οι βιομηχανίες της τηλεόρασης όσο και των ταινιών παρακολουθούν επισταμένως την ανάπτυξη των βίντεο, το οποίο γιόρτασε τα δέκατα πέμπτα γενέθλια του το 1991. Πάνω από τα μισά νοικοκυριά έχουν τώρα βίντεο.

Η βιομηχανία των ταινιών συγκεντρώνει ένα υψηλό εισόδημα από τις πωλήσεις των βιντεοκασετών. Για την επιχείρηση της τηλεόρασης, το βίντεο είναι μία απειλή γιατί κάποιος ο οποίος γράφει ένα πρόγραμμα σε κασέτα μπορεί εύκολα να προσπεράσει τις διαφημίσεις και οι σιαφημίσεις αγοράζουν χρόνο για το πρόγραμμα της τηλεόρασης, η σύγχρονη γενία των βίντεο προσφέρει εσωτερικό μηχανισμό για την αποφυγή των διαφημίσεων.

Οι ιδιοκτήτες των βίντεο μπορούν να παρακολουθήσουν ό,τι θέλουν, όταν τα θέλουν, μια δυνατότητα γνωστή ως **επιλογή του χρόνου**. Οι χειριστές της καλωδιακής και οι διαφημιστές φοβούνται ότι αν εξαπλωθεί η δυνατότητα αυτή, θα δημιουργήσει όλεθρο στα ποσοστά της τηλεθέασης.⁸

⁸ ΒΙΑΓΙ, S. (1996). *ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ*. ΕΛΛΑΔΑ: ΕΛΛΗΝ.

4. ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε πως γίνεται η ψηφιοποίηση και συμπίεση του σήματος, τους ορισμούς των σημάτων όπως για παράδειγμα το αναλογικό και το ψηφιακό σήμα καθώς επίσης πως γίνεται η ψηφιακή λήψη και ποιές είναι οι συσκευές λήψης.

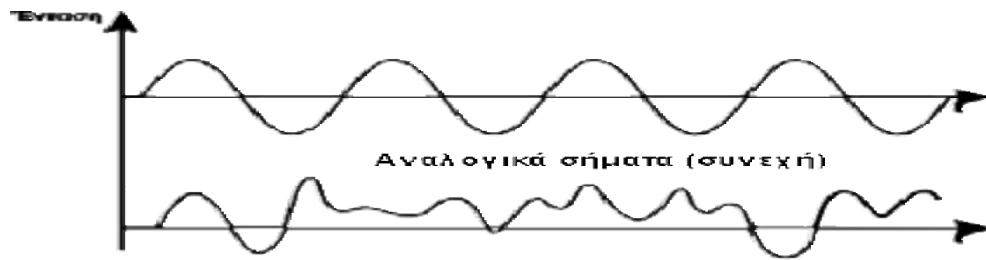
4.1 ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΣΗΜΑ

Είναι η ρέουσα πληροφορία που λαμβάνει συνεχείς τιμές σε ένα μέσο μετάδοσης σε συνάρτηση με το χρόνο αντικατοπτρίζοντας τη διακύμανση μιας ποιότητας που μεταβάλλεται ομοίως στο χρόνο, καθώς αυτός οδεύει προς τα εμπρός. Ο όρος συνήθως αναφέρεται σε ηλεκτρικά σήματα, ομοίως όμως φορείς αναλογικών σημάτων είναι μηχανικά , αέρια, υδραυλικά και άλλα συστήματα.

Το αναλογικό σήμα χρησιμοποιεί ιδιότητες του μέσου μετάδοσης για να μεταφέρει τις πληροφορίες της μεταβολής της ποιότητας που αντικατοπτρίζει. Ένας ήχος που ταξιδεύει σε ένα μέσο, πχ τον αέρα , αποτελεί ένα αναλογικό σήμα που μεταφέρει τη διακύμανση της πίεσης που προκαλεί στον αέρα η ταλάντωση μιας ηχητικής πηγής, για παράδειγμα ενός διαπασών. Ένα ηλεκτρικό σήμα χρησιμοποιεί διαφορετικό μέσο (ηλεκτρικό κύκλωμα) για τη μετάδοση της πληροφορίας που εκπέμπει μια ηχητική πηγή, έπειτα από μετατροπή των κυμάτων πίεσης σε ηλεκτρικές διακυμάνσεις μέσω ενός μικροφώνου.

Ένα αναλογικό σήμα αντικατοπτρίζει άπειρη ακρίβεια στη διακύμανση φυσικών φαινομένων, όπως του φωτός, τη θερμοκρασίας, της θέσης, του ήχου, της πίεσης, της υγρασίας. Σε ένα ηλεκτρικό σήμα η πληροφορία μπορεί να μεταφέρεται με διαφοροποίηση της ηλεκτρικής τάσης, της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος, της συχνότητας που μεταβάλλονται, ακολουθώντας τη μεταβολή του φυσικού φαινομένου που περιγράφουν.

Ένα αναλογικό σήμα είναι μια χρονικά μεταβαλλόμενη τιμή ηλεκτρικής τάσης ή έντασης ρεύματος η οποία μπορεί να περιγραφεί από μία μαθηματική συνάρτηση, με το χρόνο να αποτελεί την ανεξάρτητη και την τιμή του σήματος.



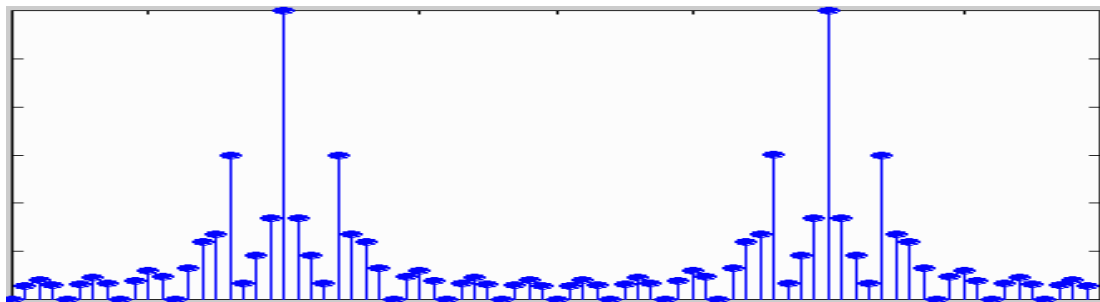
εικόνα 4.1 Αναλογικού σήματος

4.2 ΣΗΜΑ ΔΙΑΚΡΙΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ

Ένα διακριτό σήμα είναι το αποτέλεσμα που παίρνουμε μέσω της μεθόδου της δειγματοληπτικής μείωσης από το αρχικό αναλογικό σήμα: δηλαδή, η τιμή των δεδομένων σημειώνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα και όχι συνεχώς.

Αν οι ατομικές τιμές του σήματος αντί να μετρηθούν επακριβώς, επάνω στον άξονα του χρόνου, είναι το ψηφιακό σήμα. Η διαδικασία προσέγγισης αυτής της ακρίβειας μέσα από ένα σταθερό αριθμό ψηφίων ονομάζεται ψηφιοποίηση.

Σε γενικές γραμμές, ένα ψηφιακό σήμα είναι ένα ψηφιοποιημένο σήμα διακριτού χρόνου. Το διακριτό σήμα είναι το αποτέλεσμα της επεξεργασίας ενός αναλογικού σήματος με τη μέθοδο της δειγματοληπτικής μείωσης.⁹



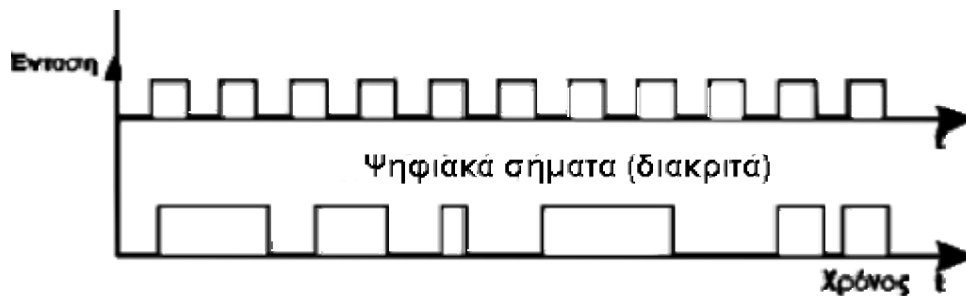
εικόνα 4.2 Σήμα διακριτού χρόνου

⁹ ARDLEY, N. (2008). *ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ*. ΕΛΛΑΔΑ: ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ

4.3 ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΗΜΑ

Ο όρος ψηφιακό σήμα αναφέρεται σε περισσότερες από μία έννοιες. Μπορεί να αναφέρεται σε ένα σήμα διακριτού χρόνου το οποίο μπορεί να πάρει συγκεκριμένες τιμές στον άξονα του χρόνου. Σε αυτή τη περίπτωση μιλάμε για ένα σήμα το οποίο παράγεται μέσω μιας μεθόδου ψηφιακής διαμόρφωσης και θεωρείται περισσότερο ως αναλογικό σήμα, δηλαδή ένα επεξεργασμένο αναλογικό σήμα για τη μετατροπή του σε ψηφιακό.

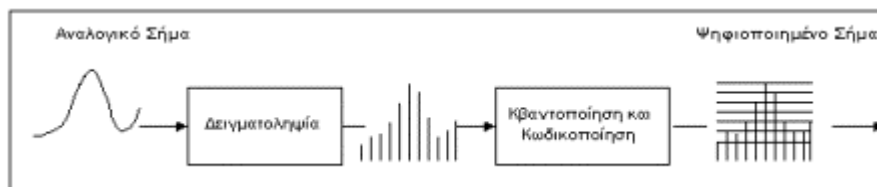
Μπορεί επίσης να αναφέρεται στην μορφή ενός σήματος συνεχούς χρόνου σε ένα ψηφιακό σύστημα το οποίο μπορεί να αναπαρασταθεί σε μια αλληλουχία από bits. Σε αυτή τη περίπτωση μιλάμε για ένα εξ ολοκλήρου ψηφιακό σήμα.



εικόνα 4.3 Ψηφιακού σήματος

4.4 ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

Ψηφιοποίηση ενός σήματος είναι η διαδικασία μετατροπής ενός σήματος από αναλογικό σε ψηφιακό. Τα στάδια ψηφιοποίησης ενός αναλογικού σήματος είναι η δειγματοληψία, η κβάντιση και η κωδικοποίηση.



εικόνα4.4 Τα 3 στάδια ψηφιοποίησης

4.5 ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΩΝ

Η συμπίεση δεδομένων και σημάτων έχει θεωρητικά θεμέλια στη θεωρία της πληροφορίας και στην επεξεργασία των σημάτων. Οποιαδήποτε επικοινωνία πολυμεσικών δεδομένων απαιτεί συμπίεση για να είναι εφικτή και αποδοτική. Αφορά σε κάθε μορφή δεδομένων όπως κείμενα, έγγραφα, μουσική, φωνή, εικόνες και βίντεο. Κύριες μεθοδολογίες είναι η κωδικοποίηση και ο κβαντισμός. Η κωδικοποίηση της πληροφορίας συνιστάται στην παράσταση της με συνοπτικό τρόπο. Δεν έχει επομένως συνέπειες απώλειας πληροφορίας. Απεναντίας ο κβαντισμός των σημάτων συνεπάγεται απώλεια πληροφορίας και η προηγούμενη επεξεργασία των σημάτων επιτρέπει τον έλεγχο της διαδικασίας, ώστε να διατηρείται η μέγιστη πιστότητα για δοσμένο βαθμό συμπίεσης. Όλα τα γνωστά και ευρέως διαδεδομένα πρότυπα συμπίεσης σημάτων φωνής, εικόνας ή βίντεο βασίζονται σε αυτές τις τεχνικές επεξεργασίας, κβαντισμού και κωδικοποίησης.¹⁰

4.5.1 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ MPEG-1

Το πρότυπο MPEG1 φτιάχτηκε ως ένα γενικό πρότυπο για κωδικοποίηση και αποθήκευση σε ψηφιακά μέσα αποθήκευσης κινούμενων εικόνων και ήχου, μπορεί να χειριστεί βίντεο σαν αυτό που χρησιμοποιείται στην εκπομπή τηλεοπτικών προγραμμάτων, καλύπτει τις εφαρμογές κωδικοποίησης audio και video και έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει μια πλειάδα formats για την ακολουθία εισόδου καθώς και να περιλάβει μέχρι και πέντε ανεξάρτητα κανάλια ήχου.

Τα κύρια χαρακτηριστικά του είναι:

- α) επεξεργασία πεδίων και πλαισίων εικόνας, εναλλακτική δειγματοληψία των χρωματικών συνιστωσών
- β) παραγωγή κλιμακωτής συμβολοσειράς εξόδου
- γ) υλοποίηση προσαρμοζόμενου κβαντιστή με μεγαλύτερη ακρίβεια σε σχέση με το MPEG1

¹⁰ BATEMAN, A. (2000). *ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ*. ΕΛΛΑΔΑ: ΤΖΙΟΛΑ.

δ) εναλλακτική μέθοδος σάρωσης του πίνακα

ε) διαφορετικούς πίνακες εντροπίας για τους συντελεστές των MB τύπου I.

4.5.2 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ MPEG-2

Το πρότυπο MPEG2 είχε ως στόχο την αποτελεσματική κωδικοποίηση κινούμενων εικόνων σε καλύτερη ποιότητα. Σε σχέση με το πρότυπο MPEG1, το MPEG2 περιέλαβε δύο βασικά επιπλέον στάδια:

1. Την αποτελεσματική κωδικοποίηση της πληροφορίας που χάνεται όταν το CCIR601 σήμα υποδειγματοληπτείται κατά την οριζόντια διάσταση στη διαδικασία μετατροπής του σε μορφή MPEG1.
2. Την εκ των υστέρων εκτίμηση των άρτιων γραμμών του αρχικού CCIR601 σήματος, που παραλήφθηκαν κατά την MPEG1 κωδικοποίηση, από τις περιττές γραμμές με χρησιμοποίηση τεχνικών εκτίμησης και αντιστάθμισης κίνησης.

Το πρότυπο MPEG2 είναι σχεδιασμένο ώστε να εξυπηρετεί μια πλειάδα από εφαρμογές και υπηρεσίες, κάθε μια χαρακτηρίζεται από διαφορετικό bitrate. Στα πλαίσια της εξυπηρέτησης των απαιτήσεων αυτών, έχουν διαμορφωθεί 4 σύνολα προδιαγραφών λειτουργίας τα οποία είναι:¹¹

Level	Διαστάσεις & Δειγματοληψία	Pix/sec	Ρυθμός	Κατηγορία Εφαρμογών
Low352*288*25HZ	3.00M	4 Mbits/sec	CIF,Ταινία οικ.χρήσης	
Main	<720*576*25HZ	10.40M	15 Mbits/sec	CCIR 601, Studio TV
High 1440	1440*1152*30HZ	47.00M	60Mbits/sec	4*601, consumer HDTV
High	1920*1080*30H	62.70M	80Mbits/se	SMPTE

¹¹ ΨΥΧΟΓΙΟΣ, Π. (18 Φεβρουαρίου, 2010). *DIGITALNET*. Ανακτήθηκε 5 Ιανουαρίου, 2016, από www.digitalnet.gr.

	Z		c	240
--	---	--	---	-----

Πίνακας MPEG-2 Levels

5. ΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

Η μεγάλη διάδοση της τηλεόρασης, που συνδυάστηκε με το πέρασμα στην ιδιωτική τηλεόραση, δημιούργησε αυτόματα το πρόβλημα έλλειψης συχνοτήτων. Η μπάντα της επίγειας τηλεόρασης των 47-862MHz, δεν είναι πλέον αρκετή για να φιλοξενήσει τους φιλόδοξους τηλεοπτικούς providers, ενώ στη χώρα μας -και ειδικά στην περιοχή της Αττικής, έχει εξαντληθεί και με το παραπάνω, χάρη στις διπλές μεταδόσεις Πάρνηθας-Υμηττού, στις οποίες οφείλονται και τα γνωστά προβλήματα των παρεμβολών, που εμφανίζονται σε πολλές περιοχές.

Από την άλλη πλευρά, η ψηφιακή μετάδοση περικλείει το μαγικό όρο, την πολύπλεξη καναλιών, που έρχεται να δώσει λύση στο πρόβλημα χωρητικότητας, αφού με χρήση της, από την ίδια συχνότητα, μπορούν να εκπέμπονται πολλά κανάλια.

Εκτός από τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία, που τραβούν από νωρίς το δικό τους δρόμο, οι προσπάθειες του υπόλοιπου πλανήτη για ψηφιακή TV ξεκινούν περί το 1990 και καρποφορούν το Σεπτέμβριο του 1993, όταν περισσότεροι από 200 οργανισμοί επισημοποιούν ένα κοινό πρότυπο ψηφιακής μετάδοσης, το DVB (Digital Video Broadcast).

Το πρώτο πρόβλημα που κλήθηκε να λύσει ο οργανισμός, ήταν οι τρεις διαφορετικοί τρόποι ψηφιακής τηλεοπτικής μετάδοσης, οι οποίοι, λόγω των ειδικών αναγκών τους, επέβαλαν και διαφορετικά τεχνικά χαρακτηριστικά. Έτσι, το πρότυπο DVB χωρίστηκε σε τρία νέα πρότυπα: Το DVB-S (Satellite) που αφορούσε τα χαρακτηριστικά μετάδοσης της ψηφιακής δορυφορικής TV, το DVB-T (Terrestrial) για την επίγεια ψηφιακή TV και το DVB-C (Cable) για την καλωδιακή TV.

Αυτό όμως που καθόρισε σαν ενιαίο σύστημα το DVB, ήταν σίγουρα ο τρόπος κωδικοποίησης, αφού ως στάνταρτ επιλέχθηκε ο αλγόριθμος απωλεστικής συμπίεσης MPEG-2.

Ο αλγόριθμος είναι γνωστός από το χώρο των DVD, αφού η χρήση του στο συγκεκριμένο χώρο επέτρεψε την αποθήκευση υψηλής ποιότητας εικόνας, στον περιορισμένο χώρο του δίσκου. Ακριβώς την ίδια δουλειά κλήθηκε να πραγματοποιήσει και στο χώρο των ψηφιακών μεταδόσεων. Να μεταφέρει πολλά κανάλια μέσα από μία συχνότητα, διατηρώντας αναλλοίωτη την ποιότητα εικόνας.¹²

¹² ΛΕΒΑΝΤΙΔΗΣ, Β. (1994). ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ. ΕΛΛΑΔΑ: ΜΠΙΜΠΗΣ.

5.1 DVB-S

Το DVB-S ήταν το πρώτο στάνταρτ της σειράς DVB, αφού δημοσιεύτηκε το 1994. Για να μεταδώσει την πληροφορία, χρησιμοποιεί τη διαμόρφωση QPSK (Quadrature Phase Shift Keying, Τετραπλή Ολίσθηση Φάσης), η οποία εξυπηρετεί τις ανάγκες μετάδοσης μέσω δορυφόρου, αφού το σήμα καλείται να διανύσει 36.000km από το δορυφόρο, προς το κάτοπτρο του τηλεθεατή. Η ολίσθηση φάσης αλλάζει τη φάση του σήματος, που εκπέμπεται κάθε φορά, που αλλάζει το ψηφίο της παλμοσειράς των 0 και 1. Με αυτόν τον τρόπο, η μετάδοση δεν χρησιμοποιεί ψηφία, αλλά ζεύγη ψηφίων, τα οποία ονομάζονται σύμβολα. Τα σύμβολα αναπτύσσονται πάνω στο τεταρτημόριο, με αποτέλεσμα να παίρνουν τις τιμές 00, 01, 10 και 11. Έτσι, το bit rate της μετάδοσης, είναι διπλάσιο από το Symbol Rate, αφού 1Symbol=2bits.

Το DVB-S χρησιμοποιεί τις μπάντες συχνοτήτων C (2,3-6,5GHz) και Ku (10,7-20GHz), ενώ υποστηρίζει και την μπάντα Ka (20-30GHz), η οποία αποτελεί το μέλλον της δορυφορικής TV. Χρησιμοποιεί κυκλική (δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη), αλλά και οριζόντια (οριζόντια ή κατακόρυφη) πόλωση.

5.2 DVB-T

Το DVB-T είναι το νεότερο από τα τρία συστήματα DVB και σίγουρα το πιο ισχυρό. Χρησιμοποιεί διαμόρφωση COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) ή Κωδικοποιημένη Ορθογώνια Πολυπλεξία με Διαίρεση Συχνότητας. Χρησιμοποιεί την μπάντα της επίγειας τηλεόρασης VHF/UHF (45-862MHz), με πόλωση γραμμική (οριζόντια ή κατακόρυφη). Η διαμόρφωση COFDM είναι μια διαμόρφωση πολλών φέροντων σημάτων, η οποία χωρίζει το κύριο σήμα σε πολύ μικρότερα υποσήματα, τα οποία εκπέμπει σε διαφορετικές συχνότητες (subcarriers).

Η ορθογώνια πολυπλεξία στηρίζεται στην τεχνική, ότι δύο χρονικές συναρτήσεις είναι ορθογώνιες (έχουν δηλαδή διαφορά φάσης 90 μοίρες), όταν το άθροισμα των γινόμενων τους (για την ακρίβεια, το γινόμενο των ορισμένων ολοκληρωμάτων τους) είναι μηδέν. Τα ορθογώνια σήματα δεν αλληλοπαρεμβάλλονται μεταξύ τους, με αποτέλεσμα κατά την εκπομπή να μπορεί να μπαίνει το ένα ακριβώς πίσω από το άλλο, κερδίζοντας έτσι πολύτιμο εύρος ζώνης.

5.3 DVB-C

Το DVB-C είναι το δεύτερο σε σειρά υλοποίηση πρότυπο, του οργανισμού DVB. Στηρίζεται στη διαμόρφωση 64-QAM ή και ακόμη μεγαλύτερη. Η διαμόρφωση QAM (Quadrature Amplitude Modulation ή Τεταρτημοριακή Διαμόρφωση Πλάτους), αποτελεί το ψηφιακό ανάλογο της αναλογικής διαμόρφωσης AM. Πρόκειται για ένα συνδυασμό των διαμορφώσεων PSK (Phase Shift Keying) και AM, αφού κατά τη διαμόρφωση, αλλάζει το πλάτος, αλλά και η φάση του σήματος.

Το DVB-C, για τις ανάγκες της καλωδιακής τηλεόρασης, χρησιμοποιεί εύρος ζώνης στα 5-822MHz.

5.4 NTSC- PAL - SECAM

Το πρώτο σύστημα έγχρωμης τηλεοπτικής μετάδοσης, είναι το NTSC, το οποίο ανακαλύφθηκε στις ΗΠΑ το 1953, από την Επιτροπή Εθνικών Τηλεοπτικών Συστημάτων, από την οποία έχει πάρει και το όνομά του (National Television System Committee). Το NTSC χρησιμοποιείται στην Ιαπωνία, στις ΗΠΑ, στον Καναδά και σε άλλες χώρες της αμερικανικής ηπείρου.

Για να μεταδώσει τη χρωματική πληροφορία, δεν χρησιμοποιεί χρωμοδιαφορές, αλλά γραμμικούς συνδυασμούς τους. Στο NTSC, η εικόνα για τη μετάδοσή της, χρησιμοποιεί 525 γραμμές, με συχνότητα εναλλαγής πεδίου στα 60Hz (30 πλαίσια το δευτερόλεπτο). Όταν χρησιμοποιείται για εκπομπή, υποστηρίζει την πλεκτή σάρωση, παρότι είναι συμβατή και με την προοδευτική. Το φάσμα του σήματος φωτεινότητας έχει εύρος 4,25MHz, ενώ η χρωμοφέρουσα έχει τιμή 3,58MHz. Το βασικό μειονέκτημα του NTSC είναι η εμφάνιση φασικών παραμορφώσεων.

Μια εξέλιξη του συστήματος NTSC, αποτελεί το σύστημα PAL, το οποίο ανακαλύφθηκε στη Γερμανία. Το σύστημα PAL, αρχικά εφαρμόστηκε στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης, αλλά σήμερα είναι το πιο διαδεδομένο σύστημα της ευρωπαϊκής ηπείρου και χρησιμοποιείται και στη χώρα μας.

Για την αποφυγή των φασικών παραμορφώσεων που ταλανίζουν το σύστημα NTSC, το PAL, χρησιμοποίησε την τεχνική μεταλλαγής φάσης ανά γραμμή, από την οποία πήρε και το όνομά του (Phase Alternation Line). Με αυτόν τον τρόπο, η φάση της χρωμοφέρουσας του σήματος χρωματικότητας, μεταβάλλεται από γραμμή σε γραμμή, κατά 180°, ώστε η μία γραμμή να μην παρεμβάλει την άλλη, κατά την αναπαραγωγή του τηλεοπτικού σήματος. Για τη δημιουργία της εικόνας, χρησιμοποιεί 625 γραμμές και συχνότητα σάρωσης στα 50Hz (25 πλαίσια το

δευτερόλεπτο). Υποστηρίζει πλεκτή και προοδευτική σάρωση, αλλά στις εκπομπές χρησιμοποιεί μόνο την πλεκτή. Το χρωμοσήμα μεταδίδεται με συχνότητα 4,43MHz.

Το σύστημα SECAM επινοήθηκε στη Γαλλία το 1958 και ήταν το πρώτο σύστημα που απαιτούσε μνήμη από την τηλεοπτική συσκευή, διαδικασία που του χάρισε και το όνομά του (Seqentiel Couleur á Memoire, Διαδοχή Χρωμάτων με Μνήμη). Το σύστημα SECAM, από τότε που ανακαλύφθηκε, έχει παρουσιαστεί με διάφορες παραλλαγές.

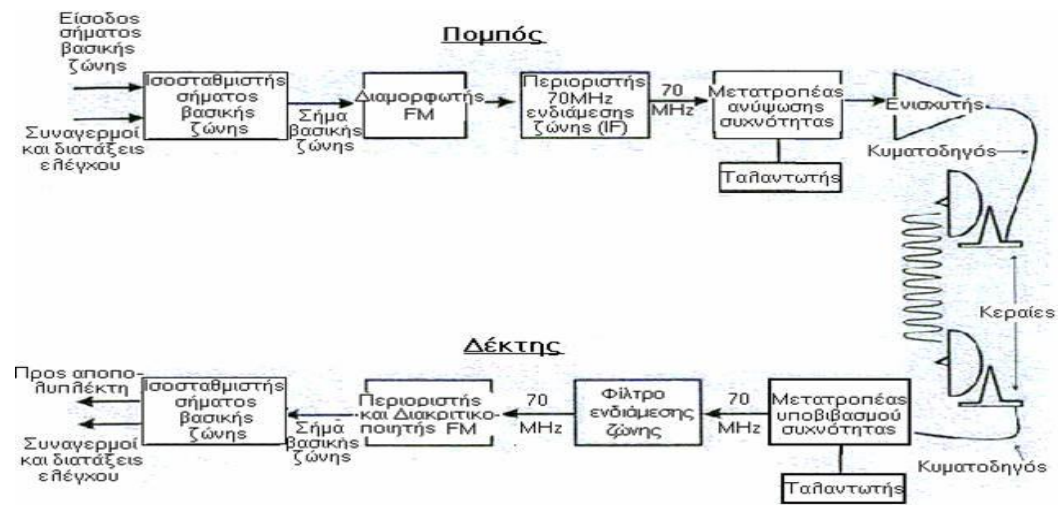
Εμείς θα μιλήσουμε για το SECAM III, το οποίο είναι προσαρμοσμένο στο τηλεοπτικό πρότυπο, που έχει 625 γραμμές και συχνότητα πεδίου 50Hz. Εφαρμόστηκε σε όλες τις χώρες της ανατολικής Ευρώπης και σε μερικές της Βόρειας Αφρικής. Κάποια απ' τις παραλλαγές του, το SECAM IIIb, εφαρμόστηκε για κάποιο καιρό και στη χώρα μας. Στο SECAM, ενώ το σήμα φωτεινότητας εκπέμπεται συνεχώς, τα σήματα χρωματικότητας εκπέμπονται διαδοχικά. Έτσι, κατά τη διάρκεια μιας γραμμής, εκπέμπεται το σήμα R-Y και στη διάρκεια της επόμενης, το σήμα B-Y, σε αντίθεση με τα συστήματα NTSC και PAL, όπου τα χρωμοσήματα εκπέμπονται μαζί. Μ' αυτόν τον τρόπο, αποφεύγεται η αλληλεπίδραση των σημάτων μεταξύ τους, που έχει ως αποτέλεσμα την παραποίηση του χρωματικού τόνου. Τα δύο σήματα χρωμοδιαφορών χρησιμοποιούν δύο διαφορετικές συχνότητες για τη μετάδοσή τους, με αποτέλεσμα να μην υφίσταται το πρόβλημα των φασικών παραμορφώσεων. Το σήμα R-Y χρησιμοποιεί τη συχνότητα των 4,41MHz, ενώ το σήμα B-Y τα 4,25MHz.¹³

5.5 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

Η ψηφιακή εκπομπή τηλεοπτικού σήματος έχει πάρα πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με την αναλογική. Στην ψηφιακή μετάδοση η πληροφορία εικόνας μετατρέπεται σε ψηφιακή μορφή, δηλαδή σε ακολουθίες bit που διαμορφώνουν πολλαπλές φέρονες. Σε κάθε ψηφιακή εκπομπή, μαζί με την ωφέλιμη πληροφορία μεταδίδεται κι ένα πακέτο πληροφοριών για την ανάκτηση τυχόν χαμένης πληροφορίας. Το πακέτο αυτό τυγχάνει επεξεργασίας από τον ψηφιακό δέκτη, ώστε να αναπληρωθούν κάποια πακέτα ωφέλιμης πληροφορίας, που φυσιολογικά χάνονται κατά την μετάδοση. Στην συνέχεια η αρχική πληροφορία (σε ψηφιακή μορφή πλέον), μέσω της αντίστροφης οδού ανασυντάσσεται στον τηλεοπτικό μας δέκτη. Έτσι, ακόμα και σε συνθήκες μη οπτικής επαφής, η εικόνα αναπαράγεται αυτούσια, χωρίς

¹³ ΛΕΒΑΝΤΙΔΗΣ, Β. (1994). ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ. ΕΛΛΑΔΑ: ΜΠΙΜΠΗΣ.

ενοχλητικά είδωλα, θόρυβο ή χιόνια. Ένα άλλο πλεονέκτημα είναι πως απαιτείται χαμηλότερη ισχύς ενός πομπού ψηφιακής εκπομπής για να καλύψει τον ίδιο γεωγραφικό χώρο, με έναν πομπό αναλογικού σήματος. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ένας ψηφιακός δέκτης μπορεί να κλειδώνει σε μία συχνότητα καναλιού με στάθμη ακόμα και 35dB, εν' αντιθέσει με έναν αναλογικό δέκτη, όπου για να δώσει ικανοποιητική εικόνα, θα πρέπει να λάβει στην είσοδό του σήμα στάθμης 55-60dB. Στον αντίποδα, ένας ψηφιακός δέκτης δεν θα ανταποκριθεί εάν δεχτεί στην είσοδό του πολύ υψηλό σήμα.¹⁴



Εικόνα5.5.1 Ψηφιακή-μετάδοση

¹⁴ BATEMAN, A. (2000). ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ. ΕΛΛΑΔΑ: ΤΖΙΟΛΑ.

6.ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

Η ψηφιακή τηλεόραση δεν είναι κάτι καινούργιο. Έχει εφαρμοστεί στη δορυφορική μετάδοση εδώ και πολλά χρόνια. Όσοι έχουν δορυφορικά συστήματα λήψης πρέπει να γνωρίζουν ότι η εικόνα που λαμβάνουν είναι από ψηφιακή αποδιαμόρφωση. Το θέμα είναι ότι οι περισσότεροι ιδιοκτήτες δορυφορικών συστημάτων βρήκαν την ψηφιακή δορυφορική τηλεόραση ήδη εφαρμοσμένη και το δέχθηκαν ως γεγονός χωρίς να το εξετάσουν παραπάνω. Στην επίγεια τηλεόραση ζούμε την αλλαγή αυτή τη στιγμή (κάτι βέβαια κάτι που θα διαρκέσει πολλά χρόνια), με αποτέλεσμα να μην είναι και τόσο εύκολο για τον τηλεθεατή να καταλάβει για ποιο λόγο πρέπει να διαθέσει επιπλέον χρήματα για την αγορά του ανάλογου δέκτη, όπως επίσης γιατί η τελευταίας τεχνολογίας επίπεδη τηλεόραση για την οποία διέθεσε μόλις πριν κάτι μέρες ένα αξιοσέβαστο ποσό δεν διαθέτει ενσωματωμένο δέκτη ψηφιακής λήψης. Όλα αυτά είναι απορίες που δικαιολογημένα έχει ο τηλεθεατής σήμερα και πρέπει να τις αναλύσουμε, αν θέλουμε να τον βοηθήσουμε να καταλάβει κάποια πράγματα.

Αν θέλουμε να εξετάσουμε σωστά το θέμα «ψηφιακή τηλεόραση», θα πρέπει να το "κοιτάξουμε" και από τη μεριά του παρόχου και από τη μεριά του τηλεθεατή. Τα πλεονεκτήματα, τα οποία είναι μοιρασμένα και στις δύο "όχθες", είναι αρκετά για να δικαιολογήσουν την επιθυμία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για όσο το δυνατόν γρηγορότερη μετάβαση από τον αναλογικό στον ψηφιακό τρόπο μετάδοσης.

6.1 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΑΡΟΧΟΥΣ

Χαμηλότερη ισχύς εκπομπής. Αυτό είναι αποτέλεσμα της ευαισθησίας λήψης, καθώς και της δυνατότητα διόρθωσης των λαθών από τον δέκτη του τηλεθεατή για την αποτύπωση της τελικής εικόνας. Λόγω της τέλει λήψης (χωρίς άλλου είδους παρεμβολές) γίνεται χρήση της μικρότερης απαιτούμενης ισχύος που δίνει η θεωρία της ψηφιακής τεχνολογίας, χωρίς να αλλάζει αυτό στην πράξη. Θυμίζουμε ότι στην αναλογική εκπομπή άλλα επίπεδα ισχύος αναφέρει η θεωρία για την κάλυψη του Λεκανοπεδίου και άλλα επίπεδα εφαρμόζονται στην πράξη από τα κρατικά και ιδιωτικά κανάλια, μέσα στην αγωνία τους να φέρουν την καλύτερη δυνατή εικόνα στον τηλεθεατή. Στην ψηφιακή τηλεόραση δεν ισχύει κάτι τέτοιο, αφού ο τηλεθεατής από κάποιο επίπεδο λήψης και πάνω έχει τέλεια εικόνα, χωρίς τη δυνατότητα αύξησης της ποιότητάς της από τον πάροχο με την αύξηση της ισχύος εκπομπής.

Δυνατότητα εκπομπής σε όλη τη χώρα από μία συχνότητα, και μάλιστα αθροιστικά αυτό να μεταφράζεται σε καλύτερο σήμα στον δέκτη του τηλεθεατή. Αυτό αποτελεί ίσως και τη μεγαλύτερη τεχνικής φύσεως διαφορά της ψηφιακής από την αναλογική εκπομπή. Για παράδειγμα, μέχρι σήμερα κάθε κανάλι κάνει χρήση 3

συχνοτήτων από τρία διαφορετικά κέντρα εκπομπής (Υμηττός, Πάρνηθα και Αίγινα) για να καλύψει όλο το Λεκανοπέδιο της Αττικής. Είναι φυσικό, το κανάλι που κάνει χρήση ένας τηλεοπτικός σταθμός από τον Υμηττό να μην μπορεί να γίνει χρήση και από την Πάρνηθα και από την Αίγινα, διότι θα παρεμβάλλει το ένα το άλλο σε πολλές περιοχές που έχουν λήψη από 2 σημεία. Στην ψηφιακή τηλεόραση αυτό είναι εφικτό, και μάλιστα αν κάποιο σημείο του Λεκανοπεδίου έχει λήψη από 2 σημεία εκπομπής, το σήμα που θα φθάνει στον ψηφιακό δέκτη από το δεύτερο σημείο θα «μεταφράζεται» και αυτό σε ωφέλιμο σήμα, ανεβάζοντας έτσι αθροιστικά το συνολικό επίπεδο λήψης του σταθμού. Επίσης σήματα που θα φθάνουν στον δέκτη με καθυστέρηση (ανακλάσεις σε κοντινούς λόφους ή μεγάλα κτίρια με την ίδια τεχνική θα μεταφράζονται σε ωφέλιμο σήμα λήψης και όχι ως παρεμβολές, όπως στην αναλογική μετάδοση).

Δυνατότητα εκπομπής περισσότερων του ενός τηλεοπτικών προγραμμάτων από μία συχνότητα. Μέχρι τώρα, κάθε συχνότητα των VHF ή των UHF μετέδιδε ένα μόνο τηλεοπτικό πρόγραμμα. Στην ψηφιακή τηλεόραση υπάρχει χώρος για πολλαπλά τηλεοπτικά προγράμματα, ανάλογα και με τη συμπίεση που εφαρμόζει σε καθένα από αυτά ο πάροχος. Με τον τρόπο αυτόν μπορεί ο κάθε τηλεοπτικός σταθμός να δημιουργήσει ένα μικρό πακέτο καναλιών από ένα δίκτυο που μέχρι τώρα μετέδιδε ένα πρόγραμμα.

Χαμηλότερο κόστος μετάδοσης κωδικοποιημένης εκπομπής προγραμμάτων. Το κόστος μετάδοσης προγραμμάτων κωδικοποιημένης εκπομπής είναι μικρότερο στην ψηφιακή τηλεόραση απ' ό,τι στην αναλογική. Μέχρι τώρα, η Netmed διαθέτει σύστημα κωδικοποίησης αναλογικού Cablecrypt σε κάθε αναμεταδότη που έχει επίγεια. Αναλογιστείτε το κόστος ενός τέτοιου δικτύου. Στην ψηφιακή εκπομπή η κωδικοποίηση γίνεται στην πηγή του stream μέσα στον τηλεοπτικό σταθμό.

Δυνατότητα μετάδοσης ψηφιακών υπηρεσιών πέραν των τηλεοπτικών προγραμμάτων. Οι βασικότερες από αυτές είναι υπηρεσία υποτιτλισμού σε πολλές γλώσσες, ηλεκτρονικού οδηγού προγράμματος και νέας μορφής teletext με πληροφορίες και ειδήσεις. Επίσης μπορεί να γίνει μετάδοση ραδιοφωνικών σταθμών, καθώς και Internet σε κάποιες περιπτώσεις.

Διαμοιρασμός κόστους επίγειας μετάδοσης. Στην περίπτωση που κάποιοι μικροί πάροχοι τηλεοπτικών προγραμμάτων θελήσουν να έρθουν σε επαφή, μπορούν να

μεταδώσουν το πρόγραμμά τους πανελλαδικά με το ¼ του κόστους της αναλογικής εκπομπής.¹⁵

6.2 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΘΕΑΤΕΣ

Ποιότητα εικόνας. Είναι ίσως η βασικότερη αλλαγή στα μάτια του τηλεθεατή από τη μετάβαση στην ψηφιακή λήψη. Ιδιαίτερα στο νησιωτικό σύμπλεγμα της Ελλάδας η διαφορά θα είναι τεράστια, αν τα τηλεοπτικά προγράμματα αρχίσουν το ένα μετά το άλλο να μεταδίδουν το πρόγραμμά τους ψηφιακά. Η θάλασσα, δυστυχώς, προκαλεί πολλά προβλήματα στη λήψη των σημάτων από τους κατοίκους των περιοχών αυτών. Η εικόνα δεν έχει ποτέ σταθερή ποιότητα μέσα στη μέρα και πολλές φορές δεν είναι καν προς παρακολούθηση. Τα πλοία θα έχουν την τιμητική τους, αφού στην ψηφιακή τηλεόραση θα είναι πλέον εφικτή η λήψη τέλειας εικόνας σε όλο το ταξίδι τους στο Αιγαίο.

Ευκολότερη λήψη. Ενώ στην αναλογική τηλεόραση απαιτείται συνήθως jagi ή panel κεραία λήψης, στην ψηφιακή είναι αρκετή μία μικρή omni (κυκλικής λήψης). Στις ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις δεν χρειάζεται να γίνει απολύτως καμία αλλαγή για τη λήψη της ψηφιακής τηλεόρασης. Μετά τη μετάβαση από την αναλογική στην ψηφιακή, τα πράγματα θα είναι για όλους πιο εύκολα στο θέμα της λήψης.

Χαμηλότερου κόστους και μεγέθους δέκτες. Αυτό είναι κάτι που το έζησαν αυτοί που διέθεταν δέκτες αναλογικής λήψης από δορυφόρο και βλέπουν τώρα τη διαφορά στο μέγεθος των δεκτών σε σχέση με την εποχή εκείνη. Ένας ψηφιακός δέκτης επίγειας τηλεόρασης χωράει πλέον σε ένα κουτάκι μεγέθους αναπτήρα (μιλάμε βέβαια για τη μορφή USB stick για ηλεκτρονικό υπολογιστή). Στη Γερμανία, όπου βρεθήκαμε κάποια στελέχη του περιοδικού για την έκθεση ANGA, είδαμε δέκτη free to air επίγεια ψηφιακής τηλεόρασης που πωλούνταν στα MediaMarkt στην τιμή των 38 ευρώ. Δεν θα αργήσουν να πέσουν και εδώ οι τιμές.

Μετρήσεις ποιότητας λήψης από τον δέκτη του τηλεθεατή. Αυτό είναι κάτι που βοηθά πολύ τον χρήστη στη ρύθμιση της κεραίας λήψης. Κάθε ψηφιακός δέκτης έχει

¹⁵ ΓΑΛΑΝΗΣ, Δ. (2008, 11 Μαΐου). ΟΣΑ ΔΕΝ ΞΕΡΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΩΡΑΣΗ. *ΤΟ ΒΗΜΑ*. Ανακτήθηκε 10 Φεβρουαρίου, 2016, από: www.tovima.gr.

εμφανή μέτρηση του επιπέδου λήψης, καθώς και της ποιότητας λήψης . Στην αναλογική τηλεόραση δεν υπήρχε κάτι αντίστοιχο παρά μόνο η εικόνα από μόνη της λειτουργούσε κάποιες στιγμές ως αναφορά ποιότητας λήψης.

Επιπλέον ψηφιακές υπηρεσίες στη διάθεση του τηλεθεατή. Βασική υπηρεσία είναι ο ηλεκτρονικός οδηγός προγράμματος (EPG). Ο τηλεθεατής γνωρίζει πλέον τι παρακολουθεί, αλλά και τι θα ακολουθήσει μετά, κατά τη διάρκεια της ημέρας στο πρόγραμμα του τηλεοπτικού σταθμού. Η ΕΡΤ ακόμα δεν έχει εφαρμόσει το EPG στο δίκτυό της, αλλά είναι θέμα ημερών.¹⁶

6.3 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Η «οθόνη» πλέον βρίσκεται παντού. Είτε λέγεται οθόνη τηλεοπτικού δέκτη, είτε υπολογιστή, ταμπλέτας ή κινητού τηλεφώνου, σχεδόν όπου στρέψει το βλέμμα του ο σύγχρονος άνθρωπος θα αντικρίσει μια οθόνη που προβάλλει περιεχόμενο ποικίλης φύσεως. Αλήθεια, προς τα που οδεύει όλη αυτή η οθονο-κρατεία;

Πως θα χρησιμοποιούμε τις συσκευές μας τα επόμενα χρόνια και κυρίως, ποια θα είναι η (περαιτέρω) διείσδυση της οθόνης;

Το 2020 το παγκόσμιο τοπίο θα περιλαμβάνει 9 δισεκατομμύρια ανθρώπους, περισσότερες από 8 δισεκατομμύρια ευρυζωνικές συνδέσεις κινητής τηλεφωνίας και 1,5 δισεκατομμύριο νοικοκυριά με ψηφιακή τηλεόραση, με την αναλογική σχεδόν να αποτελεί παρελθόν. Το όραμα της Διαδικτυωμένης Κοινωνίας θα έχει πραγματοποιηθεί, καθώς περισσότερες από 50 δισεκατομμύρια συνδεδεμένες συσκευές, εκ των οποίων τα 15 δισεκατομμύρια θα παρέχουν δυνατότητες βίντεο, θα στηρίζονται σε δίκτυα mobile IP (Internet Protocol) που κυριαρχούνται από το βίντεο.

Αυτή είναι η εικόνα μιας νέας εποχής ψυχαγωγίας και συνδεσιμότητας που σχηματίζεται από την έκθεση «Media Vision 2020» της Ericsson. Η στρατηγική ανάλυση χαρτογραφεί τις μελλοντικές εξελίξεις στη βιομηχανία της τηλεόρασης και των Μέσων για τα έξι επόμενα χρόνια, καταδεικνύοντας ότι η βιομηχανία της τηλεόρασης θα αξίζει περί τα 750 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2020.

¹⁶ ΓΑΛΑΝΗΣ, Δ. (2008, 11 Μαΐου). ΟΣΑ ΔΕΝ ΞΕΡΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΩΡΑΣΗ. ΤΟ ΒΗΜΑ. Ανακτήθηκε 10 Φεβρουαρίου, 2016, από: www.tovima.gr.

Η μελέτη της Ericsson βασίζεται σε περισσότερους από έξι μήνες ερευνών, μέσα από τη συντονισμένη προσπάθεια εκατοντάδων μελών της εταιρείας σε παγκόσμιο επίπεδο, ενώ περιλαμβάνει στατιστικά δεδομένα, αναλυτικά ερωτηματολόγια ΚΑΙ συνεντεύξεις με άτομα, ομάδες ενδιαφέροντος, στελέχη της βιομηχανίας και καταναλωτές.

Στην τελική εικόνα περιέχονται βασικές πεποιθήσεις και παραδοχές, ο χρόνος και η εφαρμογή των οποίων, θα ποικίλει ανάλογα με την υποδομή και την οικονομική ανάπτυξη σε διάφορες περιοχές. Στις προηγμένες αγορές, όπως η Δυτική Ευρώπη και οι ΗΠΑ, προβλέπεται ότι μέχρι το 2020 θα έχουν λάβει χώρα οι παρακάτω εξελίξεις:

1. Η Διαδικτυωμένη Κοινωνία θα έχει πραγματωθεί – 15 δισεκατομμύρια συσκευών με δυνατότητες βίντεο θα είναι συνδεδεμένες μέσω broadband IP, μεταβάλλοντας οριστικά την εμπειρία κατανάλωσης τηλεοπτικού περιεχομένου. Οι κινητές ευρυζωνικές συνδέσεις θα είναι ουσιώδεις για κάθε περιοχή του κόσμου και θεμελιώδεις για τις αναπτυσσόμενες περιοχές.
2. Ο συνδυασμός περιεχομένου και υπηρεσιών παραμένει η καλύτερη ευκαιρία – Οι καταναλωτές προτιμούν την απλότητα και επιθυμούν ενιαίες χρεώσεις και λογαριασμούς. Ωστόσο, η βασική ανάγκη για ευρυζωνικότητα θα διαχωρίσει την προσφορά πρόσβασης από την προσφορά περιεχομένου.
3. ΟΤΤ παράδοση για όλους – Η Over The Top παράδοση τηλεοπτικού περιεχομένου στον καταναλωτή θα γίνει δυνατή για όλους τους παρόχους τηλεοπτικών υπηρεσιών και τους ιδιοκτήτες περιεχομένου, συμπληρώνοντας και εμπλουτίζοντας τις καθιερωμένες πλατφόρμες μετάδοσης.
4. Η on-demand πρόσβαση θα εξισωθεί με τη ζωντανή/γραμμική – Η μετάδοση μέσω IP θα επιταχύνει την υπάρχουσα τάση των καταναλωτών για on-demand πρόσβαση στο περιεχόμενο, η οποία φτάνει στο 50% της συνολικής κατανάλωσης.
5. Οι νεοεισερχόμενοι φέρνουν νέες επενδύσεις – Η ραγδαία ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας και η εξάπλωση σε περισσότερο πληθυσμό, σε συνδυασμό με την αύξηση των συνδεδεμένων συσκευών, μπορεί να καταστήσει τα οικοσυστήματα συσκευών και ανθρώπων ισχυρούς διαμορφωτές του τηλεοπτικού περιεχομένου

6. Τα έσοδα της αγοράς θα ανέλθουν στα 750 δισεκατομμύρια δολάρια – σημαντική άνοδος από τα 530 δισεκατομμύρια του 2013. Η κατανομή των εσόδων θα μετατοπιστεί μεταξύ ιδιοκτητών περιεχομένου, ραδιοτηλεοπτικών φορέων, παρόχων τηλεοπτικών υπηρεσιών και παρόχων δικτύων, καθώς οι εταιρείες θα εστιάζουν περισσότερο στη διαφήμιση.

«Το μέλλον δεν είναι σίγουρο αλλά η κατεύθυνση και οι τάσεις είναι ξεκάθαρες. Οι κανόνες της τηλεόρασης αλλάζουν και είναι ιδιαίτερος σημαντικό για τους πελάτες μας να επανεκτιμήσουν τις στρατηγικές τους για την επιτυχία, είτε ο Per Borgklint, Senior Vice President και Head of Business Unit Support Solutions στην Ericsson. «Ελπίζουμε ότι μοιραζόμενοι το όραμα του Media Vision 2020 και τα σημαντικά κριτήρια στα οποία καταλήξαμε, θα βοηθήσουμε τη βιομηχανία των Μέσων να ανταπεξέλθει με επιτυχία στις νέες απαιτήσεις και να προσφέρει στους καταναλωτές καλύτερο περιεχόμενο στο μέλλον. Συνδυάσαμε την ευρεία κατανόηση και εμπειρία μας στην τηλεοπτική αγορά με αναλυτική ποσοτική έρευνα, για να βοηθήσουμε τους πελάτες μας να αντιμετωπίσουν τις νέες προκλήσεις και ευκαιρίες, στο ταχέως εξελισσόμενο οικοσύστημά μας».¹⁷

6.4 ΤΗΛΕΟΡΑΣΕΙΣ 3D

Όλοι μας σχεδόν έχουμε μία εμπειρία από τις καινούριες **οθόνες 3d -τηλεοράσεις 3d**.

Η τεχνολογία 3d μπορεί να μετατρέψει τα αγαπημένα σας παιχνίδια όπως και τις ταινίες, σε μια ξεχωριστή εμπειρία, για ένα αποτέλεσμα όμως, απαιτείται η χρήση κάποιων 3d γυαλιών που είναι το απαραίτητο συμπλήρωμα για να δουλέψει η **τεχνολογία 3d**, τα γυαλιά αυτά επιτρέπουν στις ειδικές εικόνες που παράγει η οθόνη, να αποκτήσουν πραγματικό βάθος(είτε βάθος προς τα μέσα, είτε βάθος προς τα έξω). Ουσιαστικά αυτό που κάνουν, είναι να δώσουν έντονα την ψευδαίσθηση στον εγκέφαλο της 3ης διάστασης.

Πριν προχωρήσουμε, ας καταλάβουμε τη διαφορά δισδιάστατης(που υπήρχε στις κοινές τηλεοράσεις - οθόνες) με την τρισδιάστατη απεικόνιση.

¹⁷ KINDERSLEY, D. (2000). *ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ -ΑΥΤΟΠΤΗΣ ΜΑΡΤΥΡΑΣ*. ΕΛΛΑΔΑ: ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ.



esolweb.gr

Η **δισδιάστατη** περιλαμβάνει μόνο το ύψος και το πλάτος



esolweb.gr

Η **τρισδιάστατη** περιλαμβάνει: το ύψος, το βάθος και το πλάτος.

Οι εικόνες - τα αντικείμενα που παράγει η οθόνη και τηλεόραση 3d, είναι διπλές, με ελαφρώς διαφορετική γωνία η κάθε μία. Ο εγκέφαλος, αναλύει τις δύο διαφορετικές εικόνες(λαμβάνει μία από κάθε μάτι) και εντοπίζει την απόσταση της κάθε μίας από τον παρατηρητή. Έτσι, αυτό δημιουργεί την ψευδαίσθηση του βάθους(σε συνδυασμό με τα **γυαλιά 3d**).



Εικόνα 6.4 Γυαλιά 3d

Χωρίς τα γυαλιά, απλά βλέπουμε ένα χάος. Τα γυαλιά 3d, αυτό που κάνουν, είναι να απομονώνουν την κάθε μία εικόνα στο κάθε μάτι: 1 εικόνα στο ένα, η 2η εικόνα(με ελαφρώς διαφορετική γωνία) στο άλλο μάτι.

Η παραγωγή των εικόνων με τρόπο τέτοιο ώστε το κάθε μάτι να βλέπει τη μία από τις δύο εικόνες, είναι σχετικά απλό.

Για παράδειγμα σε ένα παιχνίδι, οι drivers 3d μπορούν εύκολα και γρήγορα να αναπαράγουν δύο διαφορετικές γωνίες θέασης για κάθε εικόνα. Το δύσκολο κομμάτι είναι η αναπαράσταση της σωστής εικόνας σε κάθε μάτι.

Οι καινούριες **3d οθόνες** το κάνουν αυτό χρησιμοποιώντας την πόλωση του φωτός. Η πόλωση, έχει να κάνει με την εκπομπή των κυμάτων φωτός σε συγκεκριμένη γωνία. Το φως, ταξιδεύει σε κύματα και όταν τα κύματα αυτά εκπέμπονται από μία οθόνη "γυρισμένα" σε συγκεκριμένη γωνία, έχουμε πόλωση. Υπάρχουν κάποια φίλτρα που ρυθμίζουν ποια κύματα να ταξιδέψουν έξω από την οθόνη και ποια να μπλοκαριστούν μέχρι μία συγκεκριμένη γωνία.

Για την **3d τεχνολογία**, το φως για την 1η εικόνα υφίσταται πόλωση σε συγκεκριμένες μοίρες (για το αριστερό μάτι) ενώ για την 2η, υφίσταται πόλωση στις υπόλοιπες μοίρες.

Τα γυαλιά, είναι ρυθμισμένα έτσι ώστε: το ένα(για το ένα μάτι) να επιτρέπει τη διέλευση του φωτός από συγκεκριμένη γωνία και να μπλοκάρει ολοκληρωτικά το υπόλοιπο, και το άλλο από άλλη γωνία. Πολύ απλά, η μία εικόνα εκπέμπει κύματα φωτός σε συγκεκριμένη γωνία και η εκπομπή αυτή λαμβάνεται μόνο από το ένα γυαλί (των 3d γυαλιών) και η άλλη εικόνα εκπέμπεται σε άλλη γωνία και λαμβάνεται μόνο από το άλλο γυαλί. Αυτό το φαινόμενο γίνεται για να μην βλέπουμε και τις δύο εικόνες και από τα 2 γυαλιά (των 3d γυαλιών), αλλά να υπάρχει ο διαχωρισμός και το μπλοκάρισμα, ώστε η μία εικόνα να φαίνεται MONO από το ένα και η άλλη MONO από το άλλο.¹⁸

¹⁸ ΓΑΛΑΝΗΣ, Δ. (2008, 23 Νοεμβρίου). ΠΡΟ ΤΩΝ ΠΥΛΩΝ Η ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ. ΤΟ ΒΗΜΑ. Ανακτήθηκε 4 Ιανουαρίου, 2016, από: www.tovima.gr.



Έτσι δημιουργείται ένα εκπληκτικό φαινόμενο! Ο εγκέφαλος βλέπει από το ένα μάτι την εικόνα σε ελαφρώς διαφορετική γωνία από την εικόνα του άλλου ματιού με αποτέλεσμα να αναπαριστά ένα τέλειο τρισδιάστατο αποτέλεσμα!

Η **τεχνολογία 3d** είναι πραγματικά μία επανάσταση στις καινούριες τηλεοράσεις και οθόνες αλλά το μόνο ας το πούμε μείον, είναι ότι θα πρέπει να φοράμε τα γυαλιά.

6.5 Η ΕΞΥΠΝΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΕΙΣ

Η έξυπνη τηλεόραση είναι ουσιαστικά μια τηλεόραση εμπλουτισμένη να προσφέρει διασκέδαση, ξεπερνώντας απλά την μετάδοση εικόνας από πηγές που συνδέονται πάνω τους (κεραία, αποκωδικοποιητής ψηφιακού σήματος, αποκωδικοποιητής συνδρομητικής τηλεόρασης).

Για να συμβεί αυτό οι κατασκευαστές χρησιμοποιούν λειτουργίες που αξιοποιούν τη σύνδεση στο διαδίκτυο για να προσφέρουν έξτρα περιεχόμενο σε μορφή κειμένου ή βίντεο. Με αυτόν τον τρόπο, οι κάτοχοί μιας έξυπνης τηλεόρασης μπορούν:

- Να σερφάρουν στο διαδίκτυο μέσα από έναν ενσωματωμένο browser.
- Να μπουν στο youtube, μέσα από ειδικό πρόγραμμα που έρχεται ενσωματωμένο στο μενού της τηλεόρασης.
- Να ενημερώνονται από συγκεκριμένες ιστοσελίδες μέσω ειδικών προγραμμάτων ανάγνωσης που προσαρμόζονται στα δεδομένα της κάθε οθόνης. Οι έξυπνες συσκευές παρέχουν ακόμα τη δυνατότητα στους

καταναλωτές να κατεβάσουν εφαρμογές από έναν ειδικό τομέα, ο οποίος εμπλουτίζεται συνεχώς παρέχοντας ποικιλία προγραμμάτων που καλύπτουν τις ανάγκες διασκέδασης και ψυχαγωγίας μέσω απλοικών video games, έως και εφαρμογών για όλες τις γνωστές υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης.

Τέλος οι έξυπνες τηλεοράσεις φέρουν στο επάνω η στο κάτω μέρος τους προεγκατεστημένη μια ειδική κάμερα και μία συστοιχία μικροφώνων που μπορούν να υποστηρίξουν ειδικές αλληλεπιδραστικές εφαρμογές (π.χ. skype) ή ακόμη και λειτουργίες φωνητικών εντολών, όπου ο χρήστης μπορεί να ενεργοποιήσει και να απενεργοποιήσει για παράδειγμα την τηλεόραση του με απλές εντολές¹⁹.



¹⁹ ΓΑΛΑΝΗΣ, Δ. (2008, 23 Νοεμβρίου). ΠΡΟ ΤΩΝ ΠΥΛΩΝ Η ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ. *ΤΟ ΒΗΜΑ*. Ανακτήθηκε 4 Ιανουαρίου, 2016, από: www.tovima.gr.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Μια σειρά γεγονότων και εφευρέσεων συντέλεσαν στην δημιουργία της τηλεόρασης. Αρχικά, μεμονωμένες εικόνες με γρήγορη εναλλαγή και αργότερα βίντεο σε πολύ χαμηλή ανάλυση ήταν τα πρώτα αποτελέσματα στις οθόνες των θεατών. Βέβαια ο αριθμός των καναλιών ήταν πολύ περιορισμένος και η κατοχή τηλεόρασης αποτελούσε είδος πολυτέλειας αφού σε κάθε γειτονιά το πολύ να υπήρχε μία τηλεόραση.

Με την πάροδο όμως του χρόνου επήλθε και η σταδιακή εξέλιξη της τηλεόρασης. Ο αριθμός των τηλεοπτικών σταθμών αυξήθηκε, η εικόνα από ασπρόμαυρη άρχισε να αποκτά χρώματα και το κόστος της τηλεόρασης ήταν τέτοιο ώστε να μπορεί ο περισσότερος κόσμος να αποκτήσει μία. Επιπλέον, στον καθαρά, έως τότε, ενημερωτικό της χαρακτήρας προστέθηκε και ο ψυχαγωγικός. Στην συνέχεια ακολούθησαν τα διάφορα είδη της τηλεόρασης τα οποία το καθένα παρέχει διαφορετικές δυνατότητες όπως περισσότερα κανάλια ή μεγαλύτερο εύρος, ακόμη παρακολούθηση ειδήσεων και ψυχαγωγικών εκπομπών μέσω διαδικτύου κ.α. Εφόσον όμως η τηλεόραση ανήκει στον κλάδο της τεχνολογίας δεν θα μπορούσε να μένει στάσιμη.

Με την εξέλιξη λοιπόν της τεχνολογίας σε διάφορους τομείς όπως στην μετατροπή του σήματος από αναλογικό σε ψηφιακό, με την δημιουργία προτύπων για όσο το δυνατόν καλύτερη συμπίεση και κωδικοποίηση του σήματος ακολούθησε και η εξέλιξη της τηλεόρασης σε ψηφιακή. Στις μέρες μας υπάρχουν στα περισσότερα σπίτια πάνω από μία τηλεόραση. Η ψηφιακή, πλέον, τηλεόραση έχει μπει για τα καλά στην καθημερινότητα όλων μιας και αποτελεί βασικό μέσο ενημέρωσης και ψυχαγωγίας σε όλες της ηλικίες αφού η χρήση του τηλεχειριστηρίου είναι σχετικά απλή τόσο για ένα παιδί όσο και για ένα ηλικιωμένο. Η πιο σημαντική στιγμή της τηλεόρασης θα λέγαμε πως είναι η αυτή της μετάβασης της στον ψηφιακό κόσμο. Η αλλαγή αυτή στην μετάδοση και επεξεργασία του σήματος επέφερε πολλά θετικά αποτελέσματα τόσο για τους παρόχους όσο κι για τους θεατές. Η πολύ καλύτερη απόδοση της εικόνας και του ήχου είναι τα πιο εμφανή και ίσως τα πιο σημαντικά στοιχεία της ψηφιακής τηλεόρασης. Επιπρόσθετα, η μείωση 58 του κόστους tv τηλεοπτικών σταθμών είναι και αυτός ένας ακόμη βασικός συντελεστής που μέτρησε θετικά .

Συμπερασματικά, η τεχνολογία δεν παύει να εξελίσσεται οπότε κατ' επέκταση και η τηλεόραση δεν θα μείνει στο σημείο που την γνωρίζουμε σήμερα. Ήδη άρχισαν να εμφανίζονται νέες δυνατότητες στις τηλεοράσεις και οι επιστήμονες είναι πολλά υποσχόμενοι για το εγγύς μέλλον στο οποίο αναμένεται πως θα καταργηθεί η παθητική στάση του θεατή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΑΓΙ, Σ. (1996). ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ. ΕΛΛΑΔΑ: ΕΛΛΗΝ.

ΕΚΟ, Ο. (1990). ΚΗΝΣΟΡΕΣ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΟΝΤΕΣ. ΕΛΛΑΔΑ: ΓΝΩΣΗ.

ΛΕΒΑΝΤΙΔΗΣ, Β. (1994). ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ. ΕΛΛΑΔΑ: ΜΠΙΜΠΗΣ.

ARDLEY, Ν. (2008). ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ. ΕΛΛΑΔΑ: ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ.

KINDERSLEY, D. (2000). ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ -ΑΥΤΟΠΤΗΣ ΜΑΡΤΥΡΑΣ. ΕΛΛΑΔΑ: ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ.

ΛΑΡΟΥΣ, Μ. (1980). ΕΓΓΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ. ΕΛΛΑΔΑ: ΠΑΠΠΥΡΟΣ.

ΚΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ, Ι. & ΤΑΣΙΟΥΛΑΣ, Λ. (2009). ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ. ΕΛΛΑΔΑ: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ.

ΒΑΤΕΜΑΝ, Α. (2000). ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ. ΕΛΛΑΔΑ: ΤΖΙΟΛΑ.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

ΓΑΛΑΝΗΣ, Δ. (2008, 11 Μαΐου). ΟΣΑ ΔΕΝ ΞΕΡΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΩΡΑΣΗ. *ΤΟ ΒΗΜΑ*. Ανακτήθηκε 10 Φεβρουαρίου, 2016, από: www.tovima.gr.

ΓΥΠΑΡΑΚΗΣ, Κ. (2012, 8 Μαρτίου). Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΚΑΙ Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ *GIPARAKIS ΜΑΡΤΙΟΥ*. Ανακτήθηκε 14 Ιανουαρίου, 2016, από www.giparakis.gr.

ΡΟΥΣΑΝΟΓΛΟΥ, Ν. (2001, 23 Ιουνίου). ΑΜΦΙΔΡΟΜΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΙ ΤΗΛΕΘΕΑΤΕΣ. *Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ*. Ανακτήθηκε 25 Ιανουαρίου, 2016, από: www.kathimerini.gr.

ΓΑΛΑΝΗΣ, Δ. (2008, 23 Νοεμβρίου). ΠΡΟ ΤΩΝ ΠΥΛΩΝ Η ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ. *ΤΟ ΒΗΜΑ*. Ανακτήθηκε 4 Ιανουαρίου, 2016, από: www.tovima.gr.

ΨΥΧΟΓΙΟΣ, Π. (18 Φεβρουαρίου, 2010). *DIGITALNET*. Ανακτήθηκε 5 Ιανουαρίου, 2016, από www.digitalnet.gr.