

Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ**

**ΕΚΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ  
Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ

ΚΑΡΑΜΠΙΑ ΔΗΜΗΤΡΗ - ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΟΡΦΑΝΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ

ΡΕΘΥΜΝΟ 2012

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

*Πριν ξεκινήσουμε να αναφέρουμε οτιδήποτε να ευχαριστήσουμε τον πρόεδρο, διευθύνων σύμβουλο και δημοσιογράφο του σταθμού κ. Χρήστο Πίσσα καθώς επίσης και τον Ηλία Κουτσογιάννη τεχνικό-μοντέρ με πάνω από 10 χρόνια προσφοράς στον σταθμό, για την φιλοξενία και την ξενάγηση που μας έκαναν στις εγκαταστάσεις του τηλεοπτικού σταθμού των Τρικάλων 'TV10'.*

*Επίσης δανειζόμαστε την παρουσίαση την οποία έκανε το περιοδικό "videomag" για τις νέες εγκαταστάσεις του σταθμού 'ΚΡΗΤΗ TV'.*

Σκοπός της πτυχιακής είναι η περιγραφή του τρόπου λειτουργίας ενός τηλεοπτικού σταθμού σε εβδομαδιαία βάση καθημερινού 24ωρου προγράμματος.

Πιο συγκεκριμένα, ποιοι νόμοι και κανόνες τη διέπουν, ποιες είναι οι απαραίτητες άδειες που χρειάζονται και πως αυτές χορηγούνται καθώς επίσης και ποιος είναι ο ρόλος του Ε.Σ.Ρ. (Εθνικό Συμβούλιο Ραδιοτηλεόρασης).

Επίσης ποιός είναι ο απαιτούμενος εξοπλισμός και ποιές οι ειδικότητες των εργαζομένων που αποτελούν το προσωπικό του σταθμού.

Ειδική μνεία πρέπει επίσης να πραγματοποιηθεί και για τους χώρους που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία του σταθμού (π.χ. Studio, control room, γραφεία κτλ.). Σε αυτό το σημείο δύνανται να αναφερθούν τα ακόλουθα: τι εξοπλισμός χρειάζεται για να δημιουργηθεί ένα control room που θα σχετίζεται με ήχο αλλά και εικόνα, μαζί με αναφορά για τη συνολική διαδικασία προετοιμασίας του πλατό, σύμφωνα πάντα με τις απαιτήσεις του εκάστοτε προγράμματος.

Έχοντας περιγράψει όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία, το επόμενο βήμα της πτυχιακής είναι η πλήρης περιγραφή της διεξαγωγής μίας τηλεοπτικής εκπομπής. Ορισμένα στοιχεία είναι η προετοιμασία πριν την έναρξη της εκπομπής, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει τη θεματολογία και τις συνδέσεις με εξωτερικούς χώρους, ό πως επίσης και όλο ο κύκλος εργασιών που λαμβάνει χώρα κατά τη ροή της εκπομπής.

Μέρος των παραπάνω είναι και οι κανόνες που πρέπει να τηρούνται από το δημοσιογραφικό και τεχνικό επιτελείο.

Ξεφεύγοντας από το ζωντανό πρόγραμμα, θα αναλυθεί η διαδικασία του μοντάζ μαζί με τους λόγους που επιβάλλουν τη δημιουργία μαγνητοσκοπημένου τηλεοπτικού υλικού.

Ένας άλλος σημαντικός τομέας είναι και οι διαφημίσεις οι οποίες και αυτές προβάλλονται ακολουθώντας συγκεκριμένους κανόνες.

Έχοντας πραγματοποιήσει όλα τα παραπάνω, κρίνεται επιθυμητή η σύγκριση σε όλα τα δυνατά επίπεδα ανάμεσα σε μεγάλους κεντρικούς τηλεοπτικούς σταθμούς μεγάλης τηλεοπτικής εμβέλειας με αντίστοιχους επαρχιακούς.

Και τέλος θα κάνουμε αναφορά στην αναλογική τηλεόραση που λειτουργεί σήμερα, στο μέλλον της και η αντικατάσταση της από την ψηφιακή.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ.....</b>	<b>05</b>
1.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ.....	05
1.2 Η ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	05
1.3 Η ΕΡΤ ΤΟ 1987.....	05
1.4 ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ.....	06
1.5 ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΙΚΟ ΚΑΝΑΛΙ.....	06
1.6 Η ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΣΑΝ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑ.....	06
<b>2. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ.....</b>	<b>07</b>
2.1 ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ (Ε.Σ.Ρ.).....	07
2.2 ΟΙ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ Ε.Σ.Ρ.....	07
2.3 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ.....	08
2.4 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ Ε.Σ.Ρ.....	09
2.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	10
2.6 ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΔΩΡΕΑΝ.....	11
2.7 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΧΕΣΕΙΣ – ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΗΜΕΡΙΔΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΔΡΙΑ.....	12
2.8 Η ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΟΥ Ε.Σ.Ρ. <a href="http://www.esr.gr">www.esr.gr</a> .....	12
2.9 Η ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ.....	13
2.10 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΤΩΝ ΑΔΕΙΩΝ.....	14
2.11 ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΤΗΣ ΑΔΕΙΑΣ.....	14
2.12 ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ - ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΩΝ – ΧΟΡΗΓΙΩΝ.....	15
2.13 Ο ΤΗΛΕΘΕΑΤΗΣ.....	15
2.14 ΟΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ.....	16
2.15 ΤΙ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΑ ΣΗΜΕΡΑ.....	16
<b>3. ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ....</b>	<b>18</b>
3.1 ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ.....	18
3.2 ΤΟ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ .....	20
3.3 ΤΟ ΜΟΝΤΑΖ .....	20
3.4 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΙΑΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ Ή ΕΝΟΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ .....	21
<b>4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ.....</b>	<b>22</b>
4.1 ΤV 10 Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΕΝΑΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ.....	22
4.1.1 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ CONTROL ROOM ΤΗΣ «TV 10».....	22
4.1.2 Ο ΗΧΟΣ ΤΗΣ «TV10».....	24
4.1.3 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΤΟΥΝΤΙΟΥ.....	25
4.1.4 ΤΟ ΦΟΡΜΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	25
4.1.5 ΟΙ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ ΣΤΟ CONTROL ROOM.....	26
4.1.6 ΤΟ ΕΒΟΜΑΔΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ «TV 10».....	29
4.2 ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ «ΚΡΗΤΗ TV».....	35
4.2.1 ΝΕΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ «ΚΡΗΤΗ TV».....	35
4.2.2 ΤΟ CONTROL ROOM ΤΟΥ «ΚΡΗΤΗ TV».....	35
4.2.3 ΟΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΚΑΝ.....	36
4.2.4 MASTER CONTROL – ΡΟΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....	37

4.2.5	ΤΟ ΦΟΡΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	40
4.2.6	ΟΙ ΣΟΥΪΤΕΣ ΜΟΝΤΑΖ.....	40
4.2.7	ΤΟ ΗΧΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ «ΚΡΗΤΗ TV».....	40
4.2.8	ΤΟ ΕΒΟΜΑΔΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ «ΚΡΗΤΗ TV».....	43
4.3	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ 2 ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ.....	46
<b>5.</b>	<b>ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ – ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ.....</b>	<b>47</b>
5.1	ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ .....	47
5.1.1	Η ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ «ΣΒΗΝΕΙ».....	47
5.2	Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ.....	48
5.2.1	ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ.....	48
5.2.2	ΛΗΨΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ.....	48
5.2.3	Η ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ.....	50
5.2.4	Η ΕΤΑΙΡΙΑ DIGEA.....	50
5.2.5	ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ.....	50
5.2.6	ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ DVB-S.....	51
5.2.7	ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ DVB-C.....	52
5.2.8	ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ DVB-T.....	52
5.2.9	ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ DVB-H.....	53
5.2.10	Η ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ Η ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ.....	54
5.2.11	ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ MPEG-2.....	56
5.2.12	ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ MPEG-4.....	58
5.2.13	ΕΚΠΟΜΠΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ.....	59
5.2.14	SINGLE FREQUENCY NETWORKS (SFNs).....	60
5.2.15	ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΥΨΗΛΗΣ ΕΥΚΡΙΝΕΙΑΣ (HDTV).....	65
5.3	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ – ΨΗΦΙΑΚΗΣ .....	71
5.3.1	ΒΑΣΙΚΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ.....	71
5.3.2	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΓΕΙΑ.....	72
5.3.3	ΟΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ TV.....	72
	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....</b>	<b>75</b>
1.	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ...	75
1.1	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ.....	75
1.2	ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ.....	76
1.3	ΟΙ ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ.....	83
1.4	ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ – ΠΡΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ .....	84
<b>6.</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>91</b>

# 1. ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

## 1.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

Η Τηλεόραση είναι το πιο γνωστό Μέσω Μαζικής Ενημέρωσης, πρόκειται για ένα μέσο που επιτρέπει την μετάδοση ήχου και εικόνες σε πολλούς παραλήπτες (τηλεθεατές).

Το 1844 ο Samuel Morse ανακοίνωσε ότι δημιούργησε τον τηλεγράφο, μία, μηχανή που μπορούσε να μεταδώσει συνδυασμούς κωδικοποιημένων λέξεων και γραμμάτων δια μέσου των ηλεκτρικών παλμών κατά μήκος των καλωδίων. Πάνω σε αυτή τη βασική ιδέα στηρίχτηκε η δημιουργία της τηλεόρασης, καθώς κάτι παρόμοιο θα μπορούσε να γίνει και με την μετάδοση εικόνων. Θα μπορούσε να μετατραπεί το φως σε ηλεκτρικούς παλμούς, κάνοντας έτσι δυνατή τη μεταβίβαση των παλμών αυτών σε απόσταση και την επαναφορά τους σε φως. Όταν επιτεύχθηκε η μετατροπή της φωτεινής ροής που εκπέμπεται από τα διάφορα σημεία μιας εικόνας, σε ηλεκτρομαγνητικά σήματα η μεταβίβαση κινούμενων εικόνων σε απόσταση έγινε για πρώτη φορά δυνατή. Αφού ανακαλύφθηκαν οι ιδιότητες των φωτοηλεκτρικών του σεληνίου το 1873, ο αμερικανός Carey πρότεινε την κατασκευή ενός τηλεοπτικού δικτύου. Σε αυτό το σύστημα η μηχανή λήψης και ο πομπός αποτελούνταν από 2.500 φωτοηλεκτρικά κύτταρα σεληνίου και άλλες τόσες λυχνίες. 2.500 καλώδια χρειαζόταν για να συνδεθεί η μηχανή λήψης με την η οθόνη. Ο Γάλλος Senlek το 1879, διατύπωσε τη θεμελιώδη αρχή της διαδοχικής μετάδοσης των στοιχείων της εικόνας. Η συσκευή αυτή είχε μόνο ένα καλώδιο, με το οποίο μεταδίδονταν διαδοχικά όλα τα τμήματα της εικόνας, σε 0,1 δευτερόλεπτα δίνοντας έτσι την εντύπωση στον θεατή της συνεχούς προβολής της εικόνας.

## 1.2 Η ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το 1951 με τον νόμο 1663 προβλέπεται η ίδρυση και λειτουργία ραδιοτηλεοπτικών σταθμών των Ενόπλων Δυνάμεων, τη χρονιά αυτή αρχίζει και η ιστορία της τηλεόρασης στην Ελλάδα. Η διάταξη του νόμου 1663 καταργείται μετά από 15 χρόνια. Στη Θεσσαλονίκη στις αρχές της δεκαετίας του '60 ξεκινά η πειραματική μετάδοση τηλεοπτικών εκπομπών. Το 1961 λειτούργησε για πρώτη φορά ο πειραματικός σταθμός Ελληνικής τηλεόρασης στη Θεσσαλονίκη από τη ΔΕΗ στα πλαίσια της Διεθνούς Έκθεσης Θεσσαλονίκης. Επίσημα όμως η έναρξη της Ελληνικής κρατικής τηλεόρασης έγινε στις 23 Φεβρουαρίου 1966, η Ελένη Κυπραίου ήταν η πρώτη παρουσιάστρια με συντονιστή το δημοσιογράφο Γεώργιο Κάρτερ. Σε Εθνικό Ίδρυμα Ραδιοφωνίας και Τηλεόρασης (Ε.Ι.Ρ.Τ) μετεξελίσσεται το 1970 το Εθνικό Ίδρυμα Ραδιοτηλεόρασης ενώ μετά από πέντε χρόνια, το Ε.Ι.Ρ.Τ μετατρέπεται σε Ελληνική Ραδιοφωνία Τηλεόραση (Ε.Ρ.Τ) με σκοπό την ενημέρωση, την επιμόρφωση και την ψυχαγωγία του Ελληνικού λαού.

## 1.3 Η ΕΡΤ ΤΟ 1987

Στην Ελλάδα η ανάπτυξη της τηλεόρασης καθυστέρησε αρκετά χρόνια. Η ΕΡΤ1 και ΕΡΤ2 το 1987 συγχωνεύονται σε ένα ενιαίο φορέα, την ΕΡΤ Α.Ε. που λειτουργεί ως

ανώνυμη εταιρία νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου. Ο έλεγχος και η εποπτεία της EPT γίνεται από το κράτος μέσω του Υπουργείου Προεδρίας της Κυβερνήσεως και έχει διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια.

## 1.4 ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

Τέλη του 1989 εμφανίζονται τα δύο πρώτα ιδιωτικά κανάλια το Mega Channel και ο Antenna TV. Το γεγονός αυτό αλλάζει τα τηλεοπτικά δρώμενα και σηματοδοτεί την έναρξη μιας άλλης εποχής στην Ελλάδα. Μέσα σε λίγους μήνες το ένα τηλεοπτικό κανάλι μετά το άλλο εμφανίζονται σε ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια, εκπέμποντας είτε πανελλαδικά είτε τοπικά.

## 1.5 ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΙΚΟ ΚΑΝΑΛΙ

Το πρώτο συνδρομητικό κανάλι που προσέφερε εμπορικές ταινίες και ζωντανούς αγώνες ποδοσφαίρου ήταν το Filmnet όπου έκανε την εμφάνιση του το 1994. Η EPT 2 το 1997 αλλάζει χαρακτήρα και μετονομάζεται σε NET με ενημερωτικό κυρίως προφίλ ενώ η ET1 μετατρέπεται σε ψυχαγωγικό κανάλι και πλέον από κρατική αποκαλείται δημόσια τηλεόραση. Επίσημη άδεια λειτουργίας ψηφιακής δορυφορικής τηλεόρασης στο Nova παρέχεται το 1999 ενώ η σύμβαση με το Ελληνικό δημόσιο και την Multichoice Hellas υπογράφεται στο τέλος του έτους. Η EPT και ο Antenna TV εκπέμπουν μέσω δορυφόρου το πρόγραμμα τους για τους Έλληνες του εξωτερικού. Αντίστοιχα και στην Ελλάδα αναμεταδίδονται μέσα από τοπικές συχνότητες μέσω δορυφόρου κανάλια όπως το CNN, το MCM, το Euronews και το γαλλικό TV 5.

## 1.6 Η ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΣΑΝ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑ

Η τηλεόραση χωρίς αμφιβολία είναι ένα αντικείμενο που σήμερα κατέχει αξιόλογη θέση σε πολλά σπίτια παγκοσμίως. Είναι ένα μέσω το οποίο διαθέτει μεγάλη ισχύ και επιρροή στους τηλεθεατές της.

Είναι ένα σύστημα τηλεπικοινωνιών με το οποίο εξασφαλίζεται η εκπομπή και η λήψη εικόνων κινητών ή ακινήτων σε συνδυασμό με τον ήχο. Τα πρώτα χρόνια εισαγωγής της τηλεόρασης στην αγορά, ήταν ένα μέσο πολυτέλειας. Φτάνοντας στο σήμερα, η τηλεόραση έχει μπει σε κάθε νοικοκυριό, από όλες τις κοινωνικές τάξεις. Το πρόγραμμα που μεταδίδεται μέσω αυτής μπορούν να ωφεληθούν αλλά και να βλάψουν άτομα, ανάλογα με το περιεχόμενο τους. Κρατά συντροφιά και βοηθά τον άνθρωπο να λύσει προβλήματα μοναξιάς. Είναι ένα σύστημα επικοινωνίας που χρησιμεύει στη μετάδοση και λήψη κινούμενων εικόνων και ήχου εξ αποστάσεως. Αποτελεί το κυριότερο και δημοφιλέστερο Μέσο Μαζικής Επικοινωνίας και η χρήση της είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη. Εκτός από τα θετικά της τηλεόρασης στη ζωή μας υπάρχουν και αρνητικά, ένα από αυτά είναι πως έβαλε έντονα τη βία στη ζωή μας. Περιστατικά βίας όπως πόλεμους ή ακόμα και ξυλοδαρμούς αποτελούν αναπόσπαστο μερίδιο του τηλεοπτικού προϊόντος. Όλα αυτά τα γεγονότα τυγχάνουν μεγάλης προβολής, με αποτέλεσμα να είναι πια δύσκολο να αποφύγει κανείς τη βία στην καθημερινότητά του ιδιαίτερα στις νεαρές ηλικίες.

## **2. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ**

Ένας τηλεοπτικός σταθμός για να μεταδώσει το πρόγραμμα του εκτός από τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό που χρειάζεται για να στηθεί απαιτείται να εκδοθεί και άδεια λειτουργίας, χωρίς αυτή κρίνεται παράνομος και δεν του επιτρέπουν να εκπέμπει. Από την χορήγηση και έκδοση της άδειας λειτουργίας μέχρι και την ποιότητα του προγράμματος το Εθνικό Συμβούλιο Ραδιοτηλεόρασης είναι ο αρμόδιος φορέας. Αποφασίζει για τις άδειες λειτουργίας, επιβλέπει την ποιότητα προγράμματος, κάνει συστάσεις, παίρνει αποφάσεις ακόμα καταβάλλει και πρόστιμα για την μη τήρηση της νομοθεσίας των ΜΜΕ.

### **2.1 ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ (Ε.Σ.Ρ.)**

Το Εθνικό Συμβούλιο Ραδιοτηλεόρασης ιδρύθηκε το 1989 με έδρα την Αθήνα. Ο σκοπός αυτού του φορέα ήταν να επιβλέπει τον ραδιοτηλεοπτικό τομέα και να λειτουργεί ως σύνδεσμος ανάμεσα στην κυβέρνηση και τους δημοσιογράφους. Κατά κύριο λόγο όμως το Εθνικό Συμβούλιο Ραδιοτηλεόρασης παρέμεινε παθητικό και θα μπορούσαμε να πούμε πως ήταν τελείως απών από όλα τα δημοσιογραφικά ζητήματα που τείνονταν στην Ελλάδα. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του όμως παρήγαγε τέσσερις κώδικες για τους όρους λειτουργίας των ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σταθμών στην Ελλάδα: έναν για την διαφήμιση, έναν κώδικα δεοντολογίας δημοσιογράφων έναν για τα προγράμματα που επιτρέπεται να παρουσιάζονται και έναν για την κατανομή των συχνοτήτων και τους όρους τεχνικής χρήσης τους από τους αδειούχους σταθμούς. Μεγάλη κινητικότητα έδειξε το 1995-1996 επιβάλλοντας πρόστιμα σε μερικούς σταθμούς, που όμως δεν έγιναν δεκτά από τον τότε αρμόδιο υπουργό.

Νομικά κατοχυρώνεται και αναγνωρίζεται η προσωπική και η λειτουργική ανεξαρτησία των μελών του Συμβουλίου. Στο Εθνικό Συμβούλιο Ραδιοτηλεόρασης ανατέθηκε ο άμεσος κρατικός έλεγχος της ραδιοτηλεόρασης και σειρά κανονιστικών, αποφασιστικών και δικαστικών αρμοδιοτήτων κεντρικής σημασίας για τη δημόσια και ιδιωτική ραδιοτηλεόραση.

Το 1993 και το 1995 ο ρόλος του ΕΣΡ υποβαθμίστηκε από το νομοθέτη στο επίπεδο μιας λίγο πολύ συνηθισμένης διοικητικής επιτροπής και συγκεντρώθηκαν οι ουσιώδεις αποφασιστικές αρμοδιότητες στον Υπουργό Τύπου και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης.

### **2.2 ΟΙ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ Ε.Σ.Ρ.**

Οι κυριότερες αρμοδιότητες του Ε.Σ.Ρ. αφορούν στην χορήγηση των αδειών λειτουργίας στους ιδιωτικούς ραδιοφωνικούς και τηλεοπτικούς σταθμούς αλλά και στον έλεγχο τήρησης της ραδιοτηλεοπτικής νομοθεσίας από το σύνολο των ιδιωτικών και δημόσιων ραδιοτηλεοπτικών σταθμών.

### **Ειδικότερα όμως οι αρμοδιότητες του είναι.**

**α.** Η διαμόρφωση Κωδίκων Δεοντολογίας Ειδησεογραφικών και άλλων δημοσιογραφικών και πολιτικών εκπομπών, Ψυχαγωγικών και Επιμορφωτικών Προγραμμάτων και Διαφημίσεων.

**β.** Η τήρηση του Μητρώου Προγραμμάτων, όπου καταγράφονται τα βασικά στοιχεία κάθε τηλεοπτικού προγράμματος (τύπος και περιληπτικό περιεχόμενο, διάρκεια, εταιρεία και χώρα παραγωγής, ονόματα συντελεστών, ημερομηνία και ώρα προβολής, σήμα κατάταξης). Επίσης γίνεται η παρακολούθηση των προγραμμάτων και ο έλεγχος τήρησης των διατάξεων των εκάστοτε ισχυόντων Κανονισμών ή Κωδίκων Δεοντολογίας του ΕΣΡ καθώς και των διατάξεων που αφορούν στην τήρηση ποσοτώσεων που αφορούν πτυχές του περιεχομένου του προγράμματος. Επίσης, γίνεται καταχώρηση πληροφοριών σχετικά με τη συγκρότηση επιτροπών σε κάθε σταθμό με αρμοδιότητα την κατάταξη των τηλεοπτικών προγραμμάτων.

**γ.** Η επεξεργασία αποφάσεων που αφορούν την τήρηση της πολιτικής πολυφωνίας.

**δ.** Ο έλεγχος τήρησης των κανόνων που ισχύουν για το περιεχόμενο των διαφημιστικών μηνυμάτων και των χρονικών περιορισμών προβολής τους καθώς και των όρων προβολής των χορηγιών και των προγραμμάτων τηλε-πώλησης. Επίσης, γίνεται παρακολούθηση του έργου της αστικής εταιρείας ελέγχου διαφημιστικών μηνυμάτων.

**ε.** Η εξέταση των αιτημάτων επανόρθωσης που έχουν υποβληθεί είτε από ιδιώτες, είτε έχουν διαβιβαστεί από ραδιοτηλεοπτικό σταθμό μαζί με την απορριπτική απόφασή του, σε περίπτωση προσβολής της προσωπικότητας ακροατή ή τηλεθεατή. Επίσης, καταχώρηση πληροφοριών σχετικά με τη συγκρότηση επιτροπών σε κάθε σταθμό με αρμοδιότητα την εξέταση των αιτημάτων επανόρθωσης.

**στ.** Ο έλεγχος τήρησης των κανόνων για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων.

Όλες οι παραπάνω αρμοδιότητες του ΕΣΡ έχουν αμφισβητηθεί από πολλούς καθώς θεωρούν ότι αντί να λειτουργεί σαν μεσολαβητής ανάμεσα στο κράτος, τα ραδιοτηλεοπτικά μέσα και την κοινωνία, έχει ως αυτοσκοπό του την επιβολή προστίμων για την είσπραξη χρημάτων. Θεωρητικά ο αρχικός σκοπός της λειτουργίας του ήταν να διαμορφώνει μαζί με τα μέσα ένα πρόγραμμα κατάλληλο για το κοινό και να παρεμποδίζει την υπερβολική ανάμιξη της κυβέρνησης στην ελευθερία του τύπου, κάτι τέτοιο όμως δεν ισχύει σήμερα.

## **2.3 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ**

Το Ε.Σ.Ρ. απαρτίζεται από εννέα μέλη εκ των οποίων ένας ορίζεται ως πρόεδρος και ένας ως αντιπρόεδρος. Τα μέλη του συμβουλίου εκλέγονται ύστερα από εισήγηση του προέδρου της Βουλής και επιλέγονται από τη διάσκεψη των Προέδρων της Βουλής εφόσον υπάρχει πλειοψηφία τουλάχιστον τεσσάρων πέμπτων. Τα μέλη που επιλέγονται είναι πρόσωπα που χαρακτηρίζονται από επαγγελματική εμπειρία (συχνά δημοσιογραφική), επιστημονική κατάρτιση και προσφορά τους στο δημόσιο βίο



καθώς και σε άλλους τομείς που σχετίζονται με το περιεχόμενο των αρμοδιοτήτων της αρχής. Η θητεία των μελών του συμβουλίου είναι για τέσσερα χρόνια και υπάρχει η δυνατότητα ανανέωσης, κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η συνέχεια της λειτουργίας του. Δεν ισχύει όμως το ίδιο για τον Πρόεδρο και τον Αντιπρόεδρο οι οποίοι διορίζονται για πλήρη θητεία. Τα μέλη του ΕΣΡ δεν μπορούν να επιλέγονται για περισσότερες από δύο θητείες και σε περίπτωση θανάτου ή παραίτησης ενός από αυτών, νέο μέλος επιλέγεται και το αντικαθιστά. Συχνά για όλους τους παραπάνω λόγους το θέμα της εκλογής των μελών του ΕΣΡ προκαλεί αντιδράσεις και διαμάχες, αφού πολλοί θεωρούν ότι οι υποψήφιοι επιλέγονται σύμφωνα με το που είναι πολιτικά προσκείμενοι. Μετά την αναθεώρηση τα μέλη του συμβουλίου εκλέγονται ως εξής: τέσσερα από τα μέλη εκλέγονται από το κυβερνών κόμμα, τέσσερα από τα κόμματα της αντιπολίτευσης και ο πρόεδρος της επιτροπής από την Εθνοσυνέλευση, δίνοντας στην κυβέρνηση την σημαντικότερη ψήφο.

## 2.4 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ Ε.Σ.Ρ.

Το ΕΣΡ κατά καιρούς εκδίδει υποδείξεις, οδηγίες αλλά κάνει και συστάσεις σε τηλεοπτικούς σταθμούς. Για να καταλάβουμε τι ακριβώς εννοούμε θα αναφερθούμε σε παραδείγματα.

Ένα παράδειγμα μιας υπόδειξης είναι η αντιμετώπιση του ζητήματος του καπνίσματος από τους παρουσιαστές ή τους μετέχοντες σε τηλεοπτικές εκπομπές. Όσοι εμφανίζονται είτε ως παρουσιαστές είτε ως μετέχοντες σε συζητήσεις, απαγορεύεται να καπνίζουν κατά τη διάρκεια της εκπομπής και οι μετέχοντες θα πρέπει να ενημερώνονται πριν την εκπομπή για αυτό το θέμα. Επίσης απαγορεύεται κάθε μορφή ραδιοτηλεοπτικής διαφήμισης τσιγάρων και άλλων προϊόντων καπνού.

Άλλη μια υπόδειξη είναι η χρήση της ένδειξης «πλάνα αρχείου» κατά την προβολή μαγνητοσκοπημένου υλικού αρχείου. Ειδικά όταν προβάλλονται επεισόδια προηγούμενων ημερών το αποτέλεσμα είναι η σύγχυση και ο πανικός του κοινού ως προς την ύπαρξη ή την έκταση των επεισοδίων την ημέρα της προβολής. Έτσι η χρήση μαγνητοσκοπημένου υλικού πλάνων αρχείου, αποσπασμάτων κινηματογραφικών ή τηλεοπτικών εκπομπών σηματοδοτείται καθ' όλη τη διάρκεια της χρήσης με την ένδειξη «πλάνα αρχείου».

Επίσης ένα παράδειγμα για το τι είδους οδηγίες εκδίδει το ΕΣΡ είναι η σωστή χρήση της ελληνικής γλώσσας. Οι σταθμοί είναι υποχρεωμένοι να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα (πρόσληψη ειδικών επιστημόνων, διορθωτών κειμένων και διοργάνωση σεμιναρίων) για την ορθή χρήση της ελληνικής γλώσσας από τους δημοσιογράφους και τους συντελεστές των διαφόρων εκπομπών.

Και τέλος ένα παράδειγμα συστάσεων (μη κυρωτικών) είναι η προστασία των τηλεθεατών από παραπλανητικές διαφημίσεις τραπεζικών προϊόντων. Αυτό αφορά την προστασία των τηλεθεατών από παραπλανητικές εμπορικές ανακοινώσεις σχετικές με τα τραπεζικά προϊόντα και την αποχή από την πρακτική της ελλιπούς ενημέρωσης ή της απόκρυψης κρίσιμων πληροφοριών. Ένα άλλο παράδειγμα συστάσεων είναι η αποφυγή μετάδοσης σκηνών βίας και βάνουσης συμπεριφοράς χωρίς να συντρέχει προφανής λόγος ενημέρωσης του κοινού αφού απαγορεύεται η μετάδοση προγραμμάτων τα οποία ενδέχεται να βλάψουν σοβαρά τη σωματική, πνευματική ή ηθική ανάπτυξη των ανηλίκων και ειδικά κατά τη διάρκεια της ημέρας.

## 2.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Το ΕΣΡ όμως δεν μένει μόνο σε συστάσεις οδηγίες και υποδείξεις, όσοι σταθμοί προβαίνουν σε παραβάσεις όσο αφορά το περιεχόμενο του προγράμματος τους το Ε.Σ.Ρ τις αξιολογεί και δρα ανάλογα είτε με συστάσεις και πολύ περισσότερο με την επιβολή προστίμων. Οι τεχνικοί που εργάζονται στα γραφεία του Ε.Σ.Ρ. παρακολουθούν σε μαγνητοσκόπηση προγράμματα σταθμών για τυχόν παραβάσεις στο πρόγραμμα τους. Η καταγραφή και η παρακολούθηση γίνεται είτε αυτεπάγγελτα με πρωτοβουλία του Συμβουλίου είτε μετά από καταγγελίες πολιτών για ενδεχόμενη παράβαση της ισχύουσας νομοθεσίας πάνω σε θέματα προστασίας ανηλίκων, ποιότητας προγραμμάτων, πολιτικής πολυφωνίας, τεκμηρίου αθωότητας καθώς και ως προς τις δικτύσεις, τη μετάδοση προγραμμάτων τηλεπώλησης, τα ανώτατα όρια διαφημιστικού χρόνου, τη μετάδοση συγκεκριμένων διαφημίσεων ή άλλων μορφών αθέμιτης διαφήμισης. Δεν μπορεί ο κάθε σταθμός να λειτουργεί αυθαίρετα και να μεταδίδει ότι θέλει χωρίς την έγκριση του Ε.Σ.Ρ. Οι τηλεοπτικοί σταθμοί υποχρεούνται να διατηρούν στο αρχείο τους μαγνητοφωνήσεις ή μαγνητοσκοπήσεις όλων των εκπομπών τους, όπως αυτές μεταδίδονται ή αναμεταδίδονται, στην τελική τους μορφή με τις τυχόν διακοπές για μετάδοση διαφημίσεων κ.ο.κ. και ως τρεις τουλάχιστον μήνες από την ημέρα μετάδοσης. Οι σταθμοί υποχρεούνται να αποστέλλουν αυτές τις μαγνητοφωνήσεις ή μαγνητοσκοπήσεις στο Ε.Σ.Ρ. μόλις τους το ζητήσει ή να χορηγούν αντίγραφα στους ενδιαφερομένους, προκειμένου αυτοί να ασκήσουν το δικαίωμα απάντησης ή το δικαίωμα δικαστικής προστασίας τους. Σε περίπτωση αμφισβήτησης ως προς τα έξοδα, αυτά βαρύνουν το σταθμό.

Τα πρόστιμα που έχει επιβάλλει το Ε.Σ.Ρ. με τις αποφάσεις του σχετίζονται με παραβάσεις όπως, προσβολή του ιδιωτικού βίου και αξιοπρέπειας αναφερόμενου προσώπου με μετάδοση υλικού που έχει αποκτηθεί με αθέμιτα μέσα και χωρίς τη συναίνεση του αναφερόμενου, παρέμβαση σε πένθος, προσβολή μνήμης νεκρού, δραματοποιημένη αναπαράσταση γεγονότος, προσβολή προσωπικότητας και αξιοπρέπειας αναφερόμενων και εμφανιζόμενων προσώπων και θέματα προστασίας ανηλίκων τηλεθεατών. Πολλοί δημοσιογράφοι και άνθρωποι των μέσων μαζικής ενημέρωσης κατηγορούν το Ε.Σ.Ρ. ότι οι περισσότερες αποφάσεις που λαμβάνει για την επιβολή προστίμων είναι υπερβολικές και αφορούν περιπτώσεις που δεν θα έπρεπε να κατακρίνονται και να απαιτούν πρόστιμα με τόσο μεγάλα χρηματικά ποσά.

Μια τέτοια απόφαση που ξεσήκωσε θύελλα αντιδράσεων αποτελεί η περίπτωση της τηλεοπτικής σειράς «Κλείσε τα μάτια» του Χριστόφορου Παπακαλιάτη που προβαλλόταν τον Νοεμβρίου του 2003 από τον σταθμό Mega. Με την απόφαση του Ε.Σ.Ρ. επιβλήθηκε χρηματικό πρόστιμο ύψους 100.000 ευρώ στον τηλεοπτικό σταθμό σύμφωνα με κατηγορίες ότι η σειρά περιείχε «απαράδεκτο και χυδαίο» διάλογο και επίσης ότι παρουσίαζε μία ομοφυλοφιλική σκηνή, η οποία «προετοίμαζε την ατμόσφαιρα για μια εκδήλωση ιδιόρρυθμη, έξω από την παραγωγική διαδικασία της ζωής».

Ένα πιο πρόσφατο παράδειγμα είναι η απόφαση που πάρθηκε στις 2 Ιουνίου του 2009 για το τηλεπαιχνίδι «Η Στιγμή της Αλήθειας», με την οποία επέβαλλε την οριστική διακοπή της εκπομπής. Η κατηγορία του Ε.Σ.Ρ. αφορούσε τον βαθμό στον οποίο προσβάλλεται η ανθρώπινη αξιοπρέπεια των ατόμων που εμφανίζονται, το αν οι περισσότερες από τις ερωτήσεις είναι πραγματικά επιλήψιμες και αν το ανάρμοστο ύφος συνιστά μια γενικευμένη γραμμή της εκπομπής. Αυτό όμως που το Ε.Σ.Ρ. θεώρησε πιο σημαντικό είναι ό π το κανάλι με απώτερο σκοπό την αύξηση της

τηλεθέασης του, ωθεί τους παίκτες που εμφανίζονται για να κερδίσουν ένα χρηματικό ποσό, να απεμπολούν τα προσωπικά τους δεδομένα και την αξιοπρέπεια τους. Σημαντική είναι επίσης η κατάταξη και η σήμανση των τηλεοπτικών προγραμμάτων. Οι τηλεοπτικοί σταθμοί πρέπει σε κάθε εκπομπή να αντιστοιχίσουν το σωστό οπτικό σύμβολο κατάταξης που προβλέπεται από το νόμο προς την επιθυμητή ώρα μετάδοσης της εκπομπής, σταθμίζοντας την πιθανή βλαβερή επιρροή της στην ηθική και πνευματική ανάπτυξη των ανηλίκων τηλεθεατών. Η απώλεια σωστής σήμανσης των εκπομπών αποτελεί έναν λόγο για τον οποίο το Ε.Σ.Ρ. επιβάλλει διοικητικές κυρώσεις, κυρίως για τη μετάδοση εκπομπών που συνήθως παρακολουθούνται και από ανήλικους. Υπάρχει επίσης το πρόβλημα που προκύπτει από την μετάδοση μιας εκπομπής σε επανάληψη. Μερικές εκπομπές που αρχικά είχαν προγραμματιστεί να προβάλλονται σε απογευματινή ζώνη μετάδοσης με την αντίστοιχη σήμανση, προβάλλονται σε επανάληψη στη μεσημβρινή ζώνη, κατά την οποία μπορεί να παρακολουθούνται και από ανήλικο κοινό.

Ο εξοπλισμός που διαθέτει το Ε.Σ.Ρ. στη διάθεση των τεχνικών του για την παρακολούθηση και τον εντοπισμό παραβάσεων αποτελείται από : 8 TV monitors, 62 βίντεο, 48 συσκευές τηλεόρασης, 9 αποκωδικοποιητές/δορυφορικούς δέκτες, 13 ψηφιακούς δέκτες για επίγεια λήψη, 22 συσκευές αναγνώρισης οπτικών δίσκων (DVD) εγγραφής/αναπαραγωγής και 30 DVD εγγραφής/αναπαραγωγής με σκληρό δίσκο που χρησιμοποιούνται για την καταγραφή και αποθήκευση των προγραμμάτων τηλεοπτικών σταθμών της Αττικής και της περιφέρειας. Το Ε.Σ.Ρ. έχει τη δυνατότητα καταγραφής και αποθήκευσης των προγραμμάτων των τηλεοπτικών σταθμών της περιφέρειας, χρησιμοποιώντας συσκευές αναγνώρισης οπτικών δίσκων (DVD) εγγραφής με σκληρό δίσκο.

## 2.6 ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΔΩΡΕΑΝ

Οι δημόσιοι και ιδιωτικοί τηλεοπτικοί και ραδιοφωνικοί σταθμοί είναι υποχρεωμένοι να μεταδίδουν δωρεάν μηνύματα πολιτιστικού, κοινωνικού και οικολογικού περιεχομένου σύμφωνα με εντολές που λαμβάνουν από τους αρμοδίους φορείς. Κάποια τέτοια μηνύματα αναφέρονται σε πρόληψη ατυχημάτων, πρόληψη ασθενειών ή παθήσεων που οφείλονται σε υπερβολική χρήση διαφόρων αγαθών (ναρκωτικών ουσιών, καπνού, οινοπνευματωδών κ.ά.) ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία ακόμα και σε θέματα διαβίωσης, σωστής υγιεινής και διατροφής. Μπορούν επίσης να αναφέρονται σε θέματα προστασίας των καταναλωτών, στην προστασία του φυσικού, οικιστικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, στις λειτουργίες θεσμών του δημοκρατικού πολιτεύματος, στην ενίσχυση της εθελοντικής αιμοδοσίας, σε θέματα οδικής ασφάλειας, σε ανάγκες και απαραίτητα μέτρα προστασίας, πρόνοιας και διευκόλυνσης των ατόμων με ειδικές ανάγκες και άλλων ομάδων πληθυσμού που χρήζουν κοινωνικής προστασίας και άλλα συναφή θέματα.

Σημαντικός τρόπος προστασίας των τηλεθεατών και ειδικότερα του ανήλικου κοινού είναι τα σήματα καταλληλότητας για κάθε εκπομπή που παρουσιάζονται παρακάτω:

- ◈ Κατάλληλο για όλες τις ηλικίες
- ◉ Επιθυμητή η γονική συναίνεση (περιέχει σκηνές και εικόνες που μπορεί να μην είναι κατάλληλες για μικρά παιδιά, καθώς και ήπια υβριστική γλώσσα και σεξουαλικά υπονοούμενα)
- ◊ Απαραίτητη η γονική συναίνεση (περιέχει ήπιες σκηνές βίας, σύντομο γυμνό και

υβριστική γλώσσα που μπορεί να κριθεί ακατάλληλη για μικρά παιδιά)

○ Κατάλληλο από 15 ετών (περιέχει σκηνές βίας, gore, γυμνό και υβριστική γλώσσα σε σχετικά μεγάλες δόσεις)

✖ Κατάλληλο από 18 ετών (περιέχει θεματολογία αυστηρά για ενήλικους, με έντονες και λεπτομερείς σκηνές sex, βίας, σεξουαλικής βίας, αποκλίνουσας συμπεριφοράς κλπ)

## 2.7 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΧΕΣΕΙΣ – ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΗΜΕΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Το Εθνικό Συμβούλιο Ραδιοτηλεόρασης στο πλαίσιο της προσπάθειάς του για συμπόρευση του με τις διεθνείς πρακτικές παρακολουθεί διαρκώς τις διεθνείς εξελίξεις πάνω σε θέματα Μ.Μ.Ε. και ραδιοτηλεοπτικής νομοθεσίας. Το Ε.Σ.Ρ. εκπροσωπείται σε κοινοτικό και διεθνές επίπεδο, με τη συμμετοχή στελεχών του σε συνέδρια και επιστημονικές συναντήσεις, αποκομίζοντας έτσι πολλά οφέλη με τη διάχυση της διεθνούς γνώσης και εμπειρίας στο εσωτερικό του, που βοηθούν στην αποτελεσματικότερη επιτέλεση του έργου του.

## 2.8 Η ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΟΥ Ε.Σ.Ρ. [www.esr.gr](http://www.esr.gr)

Η ιστοσελίδα του ΕΣΡ περιλαμβάνει:

**Γενικές πληροφορίες:** Περιλαμβάνει πληροφορίες για τις αρμοδιότητες και την οργανωτική δομή, το ιστορικό του Ε.Σ.Ρ., καθώς και τις εκθέσεις πεπραγμένων της Αρχής, που παρατίθενται κατά φθίνουσα χρονολογική σειρά.

**Σύνθεση του Ε.Σ.Ρ.:** Αναφέρεται η σημερινή σύνθεση του Συμβουλίου και περιέχει την προβλεπόμενη από το νόμο διαδικασία επιλογής των μελών του.

**Αποφάσεις:** Δίνεται η δυνατότητα σε κάθε ενδιαφερόμενο να αναζητήσει και να κατεβάσει σε μορφή κειμένου τις αποφάσεις που έχει λάβει το Ε.Σ.Ρ. βάσει συνδυαστικών κριτηρίων αναζήτησης.

**Οδηγίες-Συστάσεις:** Παρατίθενται κατά φθίνουσα χρονολογική σειρά οι οδηγίες, συστάσεις, υποδείξεις και γνωμοδοτήσεις που έχει εκδώσει μέχρι τώρα το Ε.Σ.Ρ.

**Δανειοδότηση Σταθμών:** Παρατίθενται όλοι οι νομίμως λειτουργούντες ραδιοφωνικοί και τηλεοπτικοί σταθμοί σε πίνακες.

**Νέα-Ημερήσια Διάταξη:** Παρατίθενται κατά φθίνουσα χρονολογική σειρά τα πιο πρόσφατα δελτία τύπου που εκδόθηκαν από το Ε.Σ.Ρ. καθώς και οι ημερήσιες διατάξεις των συνεδριάσεων της ολομέλειας του Συμβουλίου.

Επίσης περιέχονται τα Μητρώα των ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σταθμών, καθώς και ανακοινώσεις ειδικού ενδιαφέροντος.

**Προκηρύξεις:** Περιέχει όλες τις προκηρύξεις που εκδόθηκαν από το Ε.Σ.Ρ., σχετικά με α) αδειοδότηση τηλεοπτικών σταθμών, β) αδειοδότηση ραδιοφωνικών σταθμών, γ) πλήρωση θέσεων εργασίας και δ) διαγωνισμούς προμηθειών αγαθών και υπηρεσιών.

**Χρήσιμα:** Περιλαμβάνει χάρτη του δικτυακού τόπου (ιστοσελίδας) του Ε.Σ.Ρ. για την ευκολότερη πλοήγηση των επισκεπτών του, αιτήσεις και χρήσιμους συνδέσμους για άμεση επικοινωνία με άλλες Ανεξάρτητες Αρχές. Περιέχει επίσης έντυπο σε μορφή φόρμας προς συμπλήρωση στοιχείων από τον ενδιαφερόμενο πολίτη για άμεση υποβολή καταγγελίας του ή απλά ερωτήματός του προς το Συμβούλιο

**Επικοινωνία:** Εμφανίζεται η διεύθυνση των γραφείων του Ε.Σ.Ρ. μαζί με τα τηλέφωνα επικοινωνίας και τον αριθμό Fax καθώς και τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) που μπορούν να απευθυνθούν οι πολίτες.

Η συγκεκριμένη ιστοσελίδα [www.esr.gr](http://www.esr.gr) παρέχει στους πολίτες τη δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας με το Ε.Σ.Ρ και άμεσης πρόσβασης σε θέματα που αφορούν την Ανεξάρτητη Αρχή, συμβάλλοντας έτσι στην σημαντική αναβάθμιση της εξυπηρέτησής τους.

## **2.9 Η ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ**

Η χορήγηση, ανανέωση ή ανάκληση για άδειες ίδρυσης, εγκατάστασης και λειτουργίας των ιδιωτικών τηλεοπτικών σταθμών γίνεται με απόφαση του Υπουργού Τύπου και Μ.Μ.Ε. μετά από σύμφωνη γνώμη του Ε.Σ.Ρ.

Η χρήση των αδειών αυτών συνιστά δημόσια λειτουργία καθώς χορηγούνται για την εξυπηρέτηση του δημόσιου συμφέροντος. Οι τηλεοπτικοί σταθμοί στους οποίους χορηγούνται οι άδειες είναι υποχρεωμένοι να διασφαλίζουν την ύπαρξη πολυφωνίας, την αντικειμενική ενημέρωση, την ποιότητα του προγράμματός τους και να προάγουν τον πολιτισμό μεταδίδοντας εκπομπές λόγου και τέχνης.

Το μήνα Σεπτέμβριο κάθε έτους και όποτε άλλοτε υπάρξουν διαθέσιμες συχνότητες προκηρύσσεται σύμφωνα με απόφαση του Υπουργού Τύπου και Μ.Μ.Ε. ένας συγκεκριμένος αριθμός θέσεων αδειών κατά κατηγορία σταθμών. Οι άδειες αντιστοιχούν σε ορισμένο ή ορισμένους διαύλους συχνοτήτων και σε θέσεις εκπομπής που καθορίζονται από την κοινή απόφαση του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών και του Υπουργού Τύπου και Μ.Μ.Ε. Η απόφαση αυτή καθορίζει τις συχνότητες και άρα τον αριθμό αδειών κάθε κατηγορίας σταθμών (τοπικής, περιφερειακής και εθνικής εμβέλειας), με σκοπό να διατίθεται ένα ποσοστό σαράντα τοις εκατό (40%) τουλάχιστον των επίγειων συχνοτήτων σε σταθμούς τοπικής και περιφερειακής εμβέλειας. Εάν οι συχνότητες που είναι τεχνικώς αναγκαίες για την κάλυψη μιας περιοχής μειωθούν, αντίστοιχα θα αυξηθεί το ποσοστό των συχνοτήτων που διατίθεται σε σταθμούς τοπικής και περιφερειακής εμβέλειας.

Υπάρχει αποκλειστική προθεσμία ενός μηνός από τη δημοσίευση της προκήρυξης στην αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Τύπου και Μ.Μ.Ε. μέσα στην οποία πρέπει να υποβάλλονται οι αιτήσεις.

Κάθε αίτηση πρέπει να περιέχει τα εξής στοιχεία:

**α)** Την επωνυμία και τον διακριτικό τίτλο της εταιρείας, τη σύνθεση του μετοχικού της κεφαλαίου μαζί με τα ονόματα των μετόχων, του προέδρου, του διευθύνοντος συμβούλου και των λοιπών μελών του Διοικητικού Συμβουλίου, το καταστατικό της εταιρείας καθώς και αντίγραφο του ποινικού μητρώου.

**β)** Το όνομα του Διευθυντή του Τμήματος Ειδήσεων που απαιτείται να είναι δημοσιογράφος και μέλος αναγνωρισμένης Ένωσης Συντακτών καθώς και τα ονόματα του τεχνικού υπευθύνου και του υπεύθυνου προγράμματος του σταθμού.

**γ)** Το γενικό περιεχόμενο του προγράμματος.

δ) Την κατηγορία του σταθμού, όπου πρέπει να αναφέρεται η περιφέρεια και ο νομός σε περίπτωση σταθμών τοπικής ή περιφερειακής εμβέλειας.

ε) Τα έγγραφα που αποδεικνύουν τον βαθμό ανταπόκρισης της εταιρείας στα κριτήρια της.

στ) Το ν χρό ο έναρξης και τη διάρκεια της νό μμης ως τώρα λειτο φγίας το υ τηλεοπτικού σταθμού.

ζ) Τα στοιχεία και τους ισολογισμούς των αρμόδιων φορολογικών αρχών που αποδεικνύουν την οικονομική κατάσταση της εταιρείας κατά τα τρία (3) προηγούμενα χρόνια ή σε περίπτωση νέων σταθμών την οικονομοτεχνική μελέτη βιωσιμότητας και λειτουργίας του τηλεοπτικού σταθμού.

η) Τον τρόπο απόκτησης των οικονομικών μέσων που έχει στη διάθεση της η εταιρεία που αιτείται την άδεια.

## 2.10 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΤΩΝ ΑΔΕΙΩΝ

Η χορήγηση και ανανέωση των αδειών ίδρυσης, εγκατάστασης και λειτουργίας τηλεοπτικού σταθμού έχουν χρονική διάρκεια τεσσάρων ετών, εκτός και αν ανακληθούν. Οι κάτοχοι μιας άδειας, που πλησιάζει στην ημερομηνία λήξης της, υποβάλλουν εκ νέου αιτήσεις ανανέωσης, όπου το Ε.Σ.Ρ. καλείται να αποφασίσει για την χορήγηση ή μη της ανανέωσης άδειας.

## 2.11 ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΤΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

Η ανάκληση μιας άδειας που έχει ήδη χορηγηθεί γίνεται, σε περιπτώσεις παραβίασης της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του διεθνούς δικαίου καθώς και των διατάξεων της εθνικής νομοθεσίας, που διέπουν άμεσα ή έμμεσα τους ιδιωτικούς τηλεοπτικούς σταθμούς και τη λειτουργία της ιδιωτικής τηλεόρασης γενικότερα. Η μετάδοση ή αναμετάδοση τηλεοπτικού σήματος χωρίς την άδεια ίδρυσης, εγκατάστασης ή λειτουργίας, τιμωρείται από το νόμο με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Μετά από απόφαση του Υπουργού Τύπου και Μ.Μ.Ε. με τη σύμφωνη γνώμη του Ε.Σ.Ρ. και ύστερα από την ακρόαση των ενδιαφερομένων, μπορεί να ανακληθεί η άδεια του σταθμού εφόσον διαπιστωθεί ότι:

α) Δεν ισχύουν πλέον οι προβλεπόμενες θετικές προϋποθέσεις που προβλέπονται για τη χορήγηση της άδειας ίδρυσης και λειτουργίας ιδιωτικού τηλεοπτικού σταθμού.

β) Εντοπίζονται μεγάλες αποκλίσεις στα κριτήρια που ελήφθησαν υπόψη για τη ανανέωση ή την χορήγηση της άδειας, ιδιαίτερα όταν αυτά τα στοιχεία είναι βάση του νόμου και πρόσθετοι όροι της χορηγούμενης άδειας.

## 2.12 ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ - ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΩΝ - ΧΟΡΗΓΙΩΝ

Οι αρχές και οι κανόνες των εκπομπών και διαφημίσεων που ισχύουν για τις εκπομπές της Ελληνικής Ραδιοφωνίας Τηλεόρασης Α.Ε. ισχύουν και για όλους τους υπόλοιπους τηλεοπτικούς σταθμούς. Ένας βασικός όρος της άδειας λειτουργίας ενός τηλεοπτικού σταθμού είναι η τήρηση αυτών των υποχρεώσεων. Όλες οι εκπομπές και οι διαφημίσεις που μεταδίδονται από τους τηλεοπτικούς σταθμούς οφείλουν να σέβονται κάθε άτομο που εμφανίζεται στην οθόνη ή αναφέρεται σαν όνομα ή δίνονται αρκετά στοιχεία για τον προσδιορισμό του, όσον αφορά τον ιδιωτικό και οικογενειακό του βίο, την προσωπικότητα του, την υπόληψη και την τιμή του, και την επαγγελματική, κοινωνική, επιστημονική, καλλιτεχνική, πολιτική ή οποιαδήποτε άλλη συναφή δραστηριότητα του.

Επίσης η διαρκής μετάδοση του λογότυπου του κάθε σταθμού ανεξαρτήτως εκπομπής είναι υποχρεωτική.

Είναι απαραίτητη η εύκολη αναγνώριση και διάκριση των τηλεοπτικών διαφημιστικών μηνυμάτων από το υπόλοιπο πρόγραμμα του σταθμού με τη χρησιμοποίηση οπτικών ή και ακουστικών μέσων επισήμανσης, επίσης απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται τεχνικές που λειτουργούν στο υποσυνείδητο σε ένα διαφημιστικό μήνυμα. Μια διαφήμιση επίσης δεν πρέπει να εισάγει φυλετικές και θρησκευτικές διακρίσεις, να θίγει την ανθρώπινη αξιοπρέπεια, να προσβάλλει πολιτικές και θρησκευτικές πεποιθήσεις, να προάγει τρόπους συμπεριφοράς επικίνδυνους για την ασφάλεια και την υγεία των πολιτών και να ενθαρρύνει συμπεριφορές επιζήμιες για την προστασία του περιβάλλοντος. Επίσης απαγορεύονται οι διαφημίσεις φαρμάκων και θεραπευτικών αγωγών που διατίθενται μόνο με ιατρική συνταγή, οι διαφημίσεις τσιγάρων και άλλων προϊόντων καπνού, καθώς και οι διαφημίσεις διαφόρων υπηρεσιών σεξουαλικού χαρακτήρα. Το διαφημιστικό μήνυμα μπορεί να παρεμβάλλεται μεταξύ των εκπομπών αλλά και κατά τη διάρκεια των εκπομπών, από τη στιγμή που δεν επηρεάζει αρνητικά την αρτιότητα και την αξία των εκπομπών. Στις αθλητικές εκπομπές, στις εκπομπές που αποτελούνται από αυτόνομα μέρη και στα θεάματα ανάλογης δομής που περιλαμβάνουν ενδιάμεσα διαλείμματα, τα διαφημιστικά μηνύματα μπορούν να παρεμβάλλονται μόνο μεταξύ των αυτόνομων μερών ή κατά τη διάρκεια του διαλείμματος. Η συνολική διάρκεια μετάδοσης που καταναλώνουν τα διαφημιστικά μηνύματα απαγορεύεται να ξεπερνά το ποσοστό του δεκαπέντε τοις εκατό (15%) επί του συνολικού χρόνου της καθημερινής μετάδοσης. Στην αρχή και στο τέλος μιας τηλεοπτικής εκπομπής εμφανίζονται συχνά κάρτες με τους διάφορους χορηγούς της εκπομπής που συνήθως ενισχύουν οικονομικά και συνεργάζονται με τους υπεύθυνους του σταθμού για ένα συγκεκριμένο τηλεοπτικό πρόγραμμα. Οι χορηγοί αυτοί δεν μπορούν σε καμία περίπτωση να επηρεάζουν τον προγραμματισμό, τη ροή και το περιεχόμενο της κάθε εκπομπής που χορηγούν.

## 2.13 Ο ΤΗΛΕΘΕΑΤΗΣ

Ο κάθε τηλεθεατής απολαμβάνει όλα τα δικαιώματα που προβλέπει η νομοθεσία για την προστασία των καταναλωτών καθώς θεωρείται καταναλωτής των υπηρεσιών που προσφέρουν οι τηλεοπτικοί σταθμοί. Εάν ο τηλεθεατής παρατηρήσει κάτι που ο ίδιος

δεν θεωρεί ποιοτικό, είτε διαφημίσεις, είτε λεξιλόγιο από περιεχόμενο εκπομπής αλλά και οτιδήποτε άλλο στο σύνολο του προγράμματος ενός σταθμού μπορεί να το καταγγείλει στο Ε.Σ.Ρ. που θα αξιολογήσει την καταγγελία και την διευθέτηση του ζητήματος επεμβαίνοντας κατάλληλα.

## **2.14 ΟΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ**

Όλοι οι ιδιωτικοί τηλεοπτικοί σταθμοί είναι υποχρεωμένοι να παίρνουν όλα τα αναγκαία μέτρα (με πρόσληψη διορθωτών κειμένων, ειδικών επιστημόνων ακόμα και με διοργάνωση σεμιναρίων) για την ορθή χρήση της ελληνικής γλώσσας από τους δημοσιογράφους και τους συντελεστές των ενημερωτικών, επιμορφωτικών και ψυχαγωγικών εκπομπών τους, καθώς και κατά τη μεταγλώττιση ή τον υποτιτλισμό των ξενόγλωσσων εκπομπών. Είναι επίσης υποχρεωμένοι να προβάλλουν κάθε εξάμηνο μια σειρά τουλάχιστον δεκαπέντε εκπομπών, με ελάχιστη διάρκεια τριάντα λεπτών η κάθε μία, με σκοπό την προβολή της σωστής χρήσης της ελληνικής γλώσσας ή την εκμάθησή της από ξένους και αναλφάβητους. Υποχρεούνται επίσης να συμπεριλάβουν στο καθημερινό πρόγραμμά τους ένα δελτίο ειδήσεων στη νοηματική γλώσσα, με ελάχιστη διάρκεια πέντε λεπτών και με ταυτόχρονη εμφάνιση υποτίτλων με σκοπό την ενημέρωση των κωφών τηλεθεατών. Αρκετοί τηλεοπτικοί σταθμοί δέχονται συστάσεις και να αναγκάζονται να πληρώνουν πρόστιμα καθώς αγνοούν τις παραπάνω λεπτομέρειες. Όλοι οι τηλεοπτικοί σταθμοί απαγορεύεται να λειτουργούν ως υποστηρικτές ενός συγκεκριμένου κόμματος και να προωθούν μονόπλευρες απόψεις, αντιθέτως είναι υποχρεωμένοι να διασφαλίζουν την πολιτική πολυφωνία και την παρουσίαση των απόψεων όλων των πολιτικών κομμάτων που εκπροσωπούνται στη Βουλή και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, για οποιοδήποτε ζήτημα καθίσταται αντικείμενο πολιτικής αντιδικίας, στη συνολική δομή του προγράμματος τους και ιδίως μέσω των ειδησεογραφικών τους εκπομπών και των εκπομπών πολιτικού διαλόγου.

## **2.15 ΤΙ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΑ ΣΗΜΕΡΑ**

Οι άδειες ίδρυσης και λειτουργίας των ιδιωτικών τηλεοπτικών σταθμών χορηγούνται σύμφωνα με τη νομοθεσία για την εξυπηρέτηση του δημόσιου συμφέροντος και η χρήση τους συνιστά δημόσια λειτουργία. Είναι υποχρέωση του κάθε σταθμού να διασφαλίζει την πολυφωνία, την αντικειμενική ενημέρωση, την ποιότητα του προγράμματος καθώς και την προαγωγή του πολιτισμού μεταδίδοντας εκπομπές λόγου και τέχνης. Οι εκπομπές που μεταδίδονται οφείλουν να σέβονται τον ιδιωτικό και οικογενειακό βίο, την προσωπικότητα, την υπόληψη, την τιμή, και την επαγγελματική, κοινωνική, επιστημονική, καλλιτεχνική, πολιτική ή οποιαδήποτε άλλη συναφή δραστηριότητα του ατόμου που εμφανίζεται ή αναφέρεται σε αυτές. Όμως για χάρη της τηλεθέασης τα περισσότερα από τα παραπάνω δεν συμβαίνουν καθώς βλέπουμε καθημερινά να προβάλλονται απρόσκοπτα τα προσωπικά δεδομένα, να καταναλώνεται ένα σημαντικό μέρος τηλεοπτικού χρόνου από «κουτσομπολίστικες» εκπομπές που δεν προσφέρουν τίποτα το ιδιαίτερο και τις ενημερωτικές εκπομπές να κατευθύνονται από τις θέσεις και τις απόψεις των εκάστοτε δημοσιογράφων. Οι εκπομπές που προάγουν τον πολιτισμό, την πολυφωνία



και την πολυπολιτισμικότητα αποτελούν δυστυχώς το μικρότερο ποσοστό του τηλεοπτικού προγράμματος, κάτι ανησυχητικό αν αναλογιστούμε ότι η τηλεόραση πλέον συμβάλει στη διαμόρφωση χαρακτήρων, συμπεριφορών και συνειδήσεων, σε ανθρώπους κάθε ηλικίας και ειδικότερα στα μικρά παιδιά που είναι εθισμένα σε αυτήν και έχουν σαν πρότυπα αυτούς που τους παρουσιάζονται χωρίς τα ίδια να έχουν άποψη.

Τον τελευταίο καιρό η εμφάνιση της διαδικτυακής τηλεόρασης θέτει πλέον τις βάσεις για τη δημιουργία εκ νέου συνθηκών αθέμιτου ανταγωνισμού για όλες τις τηλεοπτικές επιχειρήσεις, καθώς με δεδομένη την συνεχώς αυξανόμενη διείσδυση του διαδικτύου στα ελληνικά νοικοκυριά θεωρείται πλέον μεγάλος αντίπαλος της κλασσικής αναλογικής και ψηφιακής τηλεόρασης.

Παρά το γεγονός ότι προβλέπεται από το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, η αδειοδότηση του περιεχομένου των διαδικτυακών τηλεοπτικών σταθμών καθώς και ο συνεχής έλεγχος και η παρακολούθησή τους στη συνέχεια από την ανεξάρτητη αρχή, στην πράξη τα πράγματα είναι εντελώς διαφορετικά. Σήμερα στο ελληνικό διαδικτυακό τοπίο, παρέχονται τηλεοπτικές υπηρεσίες από ιδιώτες και από εταιρείες τηλεπικοινωνιών. Το Ε.Σ.Ρ. αδυνατεί να ελέγξει τις όλες αυτές τις νέες μορφές τηλεόρασης με αποτέλεσμα το μεγαλύτερο μέρος τους να παρέχει οπτικοακουστικό περιεχόμενο χωρίς καμία άδεια, με συνθήκες που θυμίζουν αυτές της αναλογικής τηλεόρασης στις αρχές της δεκαετίας του '90.

### 3. ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ένα τηλεοπτικό σύστημα απαρτίζεται από μηχανήματα και ανθρώπους που χειρίζονται τα μηχανήματα αυτά για την παραγωγή προγραμμάτων. Ένα βασικό τηλεοπτικό σύστημα περιλαμβάνει έναν εικονολήπτη και έναν ηχολήπτη που μετατρέπουν εικόνες και ήχους σε ηλεκτρικά σήματα και έναν τηλεοπτικό δέκτη που ξαναμετατρέπει τα σήματα σε εικόνες και ήχους. Μετατρέπει μια ενεργειακή κατάσταση (μηχανική ενέργεια, εικόνες, ήχους) σε ηλεκτρική ενέργεια.

Τα βασικά στοιχεία της παραγωγής για ένα τηλεοπτικό σύστημα είναι:

Ο εικονολήπτης, ο φωτισμός, ο ήχος, η ταινία εγγραφής-DVD-hard disk, η μίξη - σύνθεση και τα ειδικά εφέ.

Μεταφράζοντας αυτά τα στοιχεία σε μηχανήματα έχουμε να κάνουμε με κάμερες, μικρόφωνα, κονσόλες ήχου-φωτισμού-εικόνας, ηχεία, εφέ, φώτα, video recorders, DVD recorders, pc, μόνιτορ.

#### 3.1 ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Μπαίνοντας στις εγκαταστάσεις ενός σταθμού υπάρχουν στούντιο, control room, σουίτες μοντάζ καθώς επίσης γραφεία δημοσιογράφων και υπευθύνων παραγωγής και εμπορικό τμήμα. Αναμφισβήτητα κάθε τηλεοπτικός σταθμός που περιλαμβάνει στο πρόγραμμα του εκπομπές ζωντανές και όχι μόνο έχει τουλάχιστον μια αίθουσα στούντιο για τα γυρίσματα. Ένα τηλεοπτικό στούντιο (πλατό) απαιτείται να είναι μεγάλο σε διαστάσεις με ύψος όχι μικρότερο των επτά μέτρων και με εμβαδόν αρκετών δεκάδων τετραγωνικών μέτρων. Επίσης υπάρχει ειδική επίστρωση πλαστικού που καλύπτει το πάτωμα να είναι λείο για την εύκολη μετακίνηση των καμερών με τρίποδες με ροδές ενώ στο ταβάνι κρέμονται φωτιστικά σώματα τα οποία μετακινούμενα δημιουργούν τον κατάλληλο φωτισμό που απαιτείται για κάθε τηλεοπτικό πρόγραμμα. Σημαντικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες όσον αφορά τις ακουστικές επενδύσεις και τον κλιματισμό, μεγάλες ηχομονωτικές πόρτες επιπλέον υπάρχουν φυσικά οι κάμερες με τρίποδες η φορητές, γερανοί και μόνιτορ.

**Η Αίθουσα ελέγχου (control room)** είναι ένα δωμάτιο που έχει πλήρη οπτική επαφή με την αίθουσα γυρισμάτων (στούντιο) και συνήθως βρίσκεται κοντά σε αυτή ο τεχνικός διευθυντής, ο μηχανικός ήχου, ο τεχνικός φωτισμού. Όλοι συμβάλλουν στην υλοποίηση της παραγωγής μαζί με τον σκηνοθέτη. Οι σκηνοθέτες παραγωγοί και οι βοηθοί τους παίρνουν τις αποφάσεις κατά τη διάρκεια της παραγωγής ή ενός «ζωντανού» προγράμματος.

**Η Αίθουσα κεντρικού ελέγχου (master control)** Είναι το νευραλγικό κέντρο του τεχνικού εξοπλισμού ενός τηλεοπτικού σταθμού στο οποίο εισέρχονται όλα τα προγράμματα προς αποθήκευση (αρχαιοθέτηση).

**Η Ενδοσυνεννόηση (intercom)** είναι το σύστημα επικοινωνίας, το οποίο συνήθως έχει ακουστικά και μικρόφωνο εξασφαλίζοντας την ενσύρματη ή ασύρματη επικοινωνία μεταξύ των παραγόντων της τηλεοπτικής παραγωγής.

**Η Τερματική οθόνη παρακολούθησης (line monitor)** ονομάζεται και κύρια τερματική οθόνη (master monitor) και δείχνει μόνο τις εικόνες που βγαίνουν στον αέρα ή γράφονται στο μαγνητοσκόπιο.

**Το Τεχνικό προσωπικό (μηχανικοί)** ασχολείται με την χρήση του εξοπλισμού της παραγωγής και βρίσκεται πίσω από τις κάμερες

**Τα Άτομα της παραγωγής (μη τεχνικοί)** ασχολούνται κυρίως με την παραγωγή από την αρχική ιδέα, μέχρι την τελική εικόνα στην οθόνη.

**Το Προσωπικό παραγωγής ειδήσεων** εκείνοι που καλύπτουν τα γεγονότα που συνθέτουν το δελτίο ειδήσεων ή που περιλαμβάνονται (π.χ. ως ρεπορτάζ) σε ενημερωτικές εκπομπές μπορεί να αποτελείται από: διευθυντής ειδήσεων, διευθυντής σύνταξης, διευθυντής παραγωγής, αρχισυντάκτης δελτίου, αρχισυντάκτης ρεπορτάζ, συντονιστής εικονοληπτών και λοιπού τεχνικού προσωπικού, παρουσιαστής, ρεπόρτερ, ανταποκριτές εσωτερικού – εξωτερικού, παρουσιαστής αθλητικών ειδήσεων, διορθωτής, δακτυλογράφοι, γραμματεία γραφείου ρεπορτάζ, σχολιαστής μετεωρολόγος.

Οι Τηλεοπτικές μεταδόσεις μπορεί να γίνουν από παντού, αλλά οι αίθουσες γυρισμάτων παρέχουν τον απαραίτητο έλεγχο για μια παραγωγή.

Η αίθουσα γυρισμάτων έχει 3 βασικά κέντρα, για να ολοκληρωθεί μια παραγωγή: το πλατό, την αίθουσα ελέγχου και την αίθουσα κεντρικού ελέγχου και τους βοηθητικούς χώρους.

Οι κύριες εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν το σύστημα ενδοεπικοινωνίας, πολλά συστήματα παρακολούθησης εικόνας και ήχου, ποικιλία παροχών και πίνακα φωτισμού.

#### **Οι αίθουσες ελέγχου περιλαμβάνουν:**

- 1) Τον έλεγχο προγράμματος με πολλές τερματικές οθόνες, ρολόγια, χρονόμετρα
- 2) Το σύστημα διακοπών εικόνας.
- 3) Τη ρύθμιση ήχου, με την κονσόλα του, μηχανές με προεγγραμμένες κασέτες, γραμμόφωνα, μαγνητόφωνα μαγνητοταινίας, μικρόφωνα και εφέ.
- 4) Ο πίνακας ελέγχου φωτισμού για τη ρύθμιση των φωτιστικών της αίθουσας γυρισμάτων.

Ο κεντρικός έλεγχος είναι το κεντρικό νευρικό σύστημα στα τηλεοπτικά στάδια. Περιλαμβάνει τις εξής δραστηριότητες: είσοδος διαφόρων προγραμμάτων, αποθήκευση – αρχειοθέτηση, ανάκληση προγραμμάτων και έλεγχο της τεχνικής ποιότητας όλων των προγραμμάτων του τηλεοπτικού σταθμού.

## 3.2 ΤΟ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Ο υπεύθυνος προγράμματος είναι αυτός που καθορίζει το εβδομαδιαίο πρόγραμμα ενός τηλεοπτικού σταθμού ανάλογα με το υλικό που έχει διαθέσιμο. Αυτός ορίζει τη σειρά που θα μεταδίδονται οι ζωντανές εκπομπές, οι ταινίες, τα παιδικά προγράμματα, τα σήριαλ, τα δελτία ειδήσεων και οποιαδήποτε άλλη εκπομπή. Οι ώρες που θα μεταδίδονται οι καθημερινές ζωντανές εκπομπές και τα δελτία ειδήσεων καθορίζονται συνήθως στην αρχή της τηλεοπτικής σεζόν. Σαν βασικό στόχο έχει το πρόγραμμα που θα δημιουργήσει να είναι όσο το δυνατόν πιο ανταγωνιστικό σε σχέση με τα υπόλοιπα κανάλια και να πετυχαίνει την καλύτερη δυνατή τηλεθέαση σε όλες τις ζώνες από την πρωινή έως και τη βραδινή. Πολύ βασικό ρόλο παίζει η ώρα και η περίοδος που θα επιλεγεί για τη μετάδοση μιας εκπομπής. Πχ. Δεν γίνεται να προγραμματιστεί η μετάδοση μιας ταινίας με σήμανση ακατάλληλη για ανηλίκους κάτω των 18, κατά τη διάρκεια της ημέρας καθώς είναι πολύ εύκολο να τη παρακολουθήσουν και μικρά παιδιά, ενώ αν προγραμματιστεί για μετάδοση αργά το βράδυ στις μεταμεσονύχτιες ώρες, οι πιθανότητες να παρακολουθήσουν το ακατάλληλο πρόγραμμα τα παιδιά μειώνονται δραστικά. Όπως επίσης μια εορταστική εκπομπή ή μια ταινία που αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη γιορτή όπως τα Χριστούγεννα δεν ενδείκνυται για μετάδοση στο καλοκαιρινό πρόγραμμα. Στο καλοκαιρινό πρόγραμμα βλέπουμε αρκετούς σταθμούς να μεταδίδουν παλιές εκπομπές και σήριαλ καθημερινά σε επανάληψη. Αυτό συμβαίνει κυρίως γιατί λόγω των διακοπών οι ζώνες προγράμματος έχουν πολύ μικρότερη τηλεθέαση καθώς οι περισσότεροι εργαζόμενοι παίρνουν τις άδειες τους αλλά επίσης προετοιμάζεται και το περιεχόμενο του προγράμματος που θα προβληθεί τη νέα τηλεοπτική σεζόν. Τα ποσοστά τηλεθέασης που ενός τηλεοπτικού προγράμματος έρχονται από τα στοιχεία που έχει συγκεντρώσει η εταιρία AGB, που μετρά τα ποσοστά τηλεθέασης των τηλεοπτικών σταθμών στην Ελλάδα. Σύμφωνα με τα ποσοστά τηλεθέασης του προγράμματος αποφασίζονται οι όποιες αλλαγές χρειάζεται να γίνουν ώστε να γίνει το πρόγραμμα περισσότερο ανταγωνιστικό.

## 3.3 ΤΟ ΜΟΝΤΑΖ

Το οπτικοακουστικό υλικό που προορίζεται για μετάδοση στον αέρα πρέπει ανεξαρτήτως της μορφής του (κασέτα, dvd, αρχείο βίντεο κτλ.) να περάσει από τη διαδικασία του μοντάζ. Το μοντάζ καθορίζει την τελική διάρκεια του βίντεο, τις εναλλαγές των πλάνων, την επεξεργασία της εικόνας και τη σύνδεση της με τον ήχο. Οι τεχνικοί στο μοντάζ (μοντέρ) καθορίζουν τον ακριβή χρόνο που θα κρατήσει ένα πλάνο αφήνοντας εκτός τα πλάνα που δεν χρειάζονται, διορθώνουν την εικόνα ως προς τα χρώματα και χρησιμοποιούν οπτικά και ηχητικά εφέ, συγχρονίζουν το βίντεο με τον ήχο και τη μουσική υπόκρουση για να δημιουργήσουν το τελικό βίντεο. Οι επιλογές που κάνουν οι μοντέρ συνήθως ακολουθούν τις οδηγίες του σκηνοθέτη και του παραγωγού.

Οι μοντερ δουλεύουν καθημερινά στη τηλεόραση για να ετοιμάσουν όλες τα μαγνητοσκοπημένα βίντεο όπως τα ρεπορτάζ για τα δελτία ειδήσεων, τα μαγνητοσκοπημένα γυρίσματα εκπομπών και τις παραγωγές του καναλιού όπως ντοκιμαντέρ κλπ.

Οι μοντέρ που ασχολούνται με τα ρεπορτάζ για τα δελτία ειδήσεων συχνά αναγκάζονται να περιορίσουν χρονικά ορισμένα υπερβολικά μεγάλα βίντεο σε πολύ μικρά κομμάτια όπως π.χ. μια ομιλία δύο ωρών σε τριάντα δευτερόλεπτα ή τα τριάντα λεπτά μιας

επιχείρησης διάσωσης σε είκοσι δευτερόλεπτα. Αντίθετα αυτοί που μοντάρουν για μια εκπομπή έχουν περισσότερες επιλογές στα πλάνα που θα χρησιμοποιήσουν καθώς ο χρόνος μετάδοσης είναι μεγαλύτερος τα χρονικά περιθώρια πιο ελαστικά. Τα πιο διαδεδομένα προγράμματα επαγγελματικού μοντάζ σε H/Y που χρησιμοποιούν οι μοντέρ σήμερα είναι το Avid Studio, το Final Cut, το Adobe Premiere και το Pinnacle Studio.

### **3.4 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΙΑΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ Ή ΕΝΟΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ**

Για οποιαδήποτε ζωντανή μετάδοση στην τηλεόραση, όπως ένα δελτίο ειδήσεων ή μια εκπομπή, απαιτείται η διαδικασία της προετοιμασίας από τα άτομα της παραγωγής.

Αρχικά ο παραγωγός και οι υπεύθυνοι του αποφασίζουν την βασική ιδέα και την μορφή της εκπομπής και επιλέγουν τον κατάλληλο χώρο ή σκηνικό που θα διαδραματίζεται, επίσης υπολογίζουν το προϋπολογισμό και καθορίζουν την προετοιμασία. Τα σκηνικά εσωτερικού χώρου μιας εκπομπής αλλάζουν πολύ σπάνια καθώς ο τηλεθεατής αναγνωρίζει το σκηνικό μιας εκπομπής και ξέρει χωρίς να δει καν τον παρουσιαστή ποια εκπομπή παρακολουθεί.

Σειρά έχει το στήσιμο του χώρου όπου θα πραγματοποιείται η εκπομπή.

Οι τεχνικοί στήνουν το σκηνικό που έχει αποφασιστεί και οι ηλεκτρολόγοι ετοιμάζουν τα μηχανήματα που χρειάζονται και μεριμνούν για το ρεύμα, την τάση, τις παροχές κλπ. Η συντακτική ομάδα γράφει τα κείμενα, επεξεργάζεται και διαλέγει τα θέματα που ετοιμάζουν οι ρεπόρτερ, επιλέγει τους καλεσμένους και καθορίζει τον συνολικό χρόνο παρουσίασης του κάθε θέματος.

Ετοιμάζονται σε H/Y οι ειδήσεις ή τα θέματα που θα διαβαστούν ζωντανά στην εκπομπή από τους παρουσιαστές (Auto Q).

Οι εικονολήπτες ελέγχουν το φωτισμό και επιλέγουν το κάδρο που θα χρησιμοποιήσουν.

Οι βοηθοί ελέγχουν την εικόνα και βοηθούν στην ομαλή διεξαγωγή του προγράμματος.

Οι σκηνογράφοι και οι φροντιστές είναι υπεύθυνοι για την διαμόρφωση και την αλλαγή του σκηνικού.

Οι σκρίπτμεν (scriptmen) υπενθυμίζουν στους παρουσιαστές τα λόγια και τι πρέπει να κάνουν κατά τη διάρκεια της εκπομπής.

Οι ηχολήπτες και οι φωτιστές μεριμνούν ώστε να υπάρχει κατάλληλος ήχος και σωστός φωτισμός.

Οι ενδυματολόγοι, οι μακιγιέζ και οι κομμωτές προετοιμάζουν τον παρουσιαστή και τους καλεσμένους.

Ο παρουσιαστής ξεκινά την εκπομπή και παρουσιάζει τα θέματα σύμφωνα με το σκριπτ. Αν είναι δελτίο ειδήσεων εκτός από τον κύριο παρουσιαστή μπορεί να υπάρχουν και άλλοι όπως ο αθλητικός παρουσιαστής ο παρουσιαστής του καιρού ή ο παρουσιαστής του χρηματιστηρίου.

Στο χώρο ελέγχου (control) οι τεχνικοί επιλέγουν τις καλύτερες εικόνες και τις δένουν μεταξύ τους.

Κατά τη διάρκεια ή μετά την εκπομπή οι διευθύνοντες του καναλιού μελετούν τα νούμερα της AGB από τα οποία συχνά καθορίζεται και το μέλλον της.

## 4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

### 4.1 TV 10 Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΕΝΑΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ

Βρεθήκαμε στις εγκαταστάσεις του τηλεοπτικού σταθμού TV-10 με την επωνυμία «Ραδιοτηλεοπτικές επιχειρήσεις Τρικάλων» που εδρεύει στη πόλη των Τρικάλων και είδαμε από κοντά τι λειτουργία ενός περιφερειακού σταθμού.

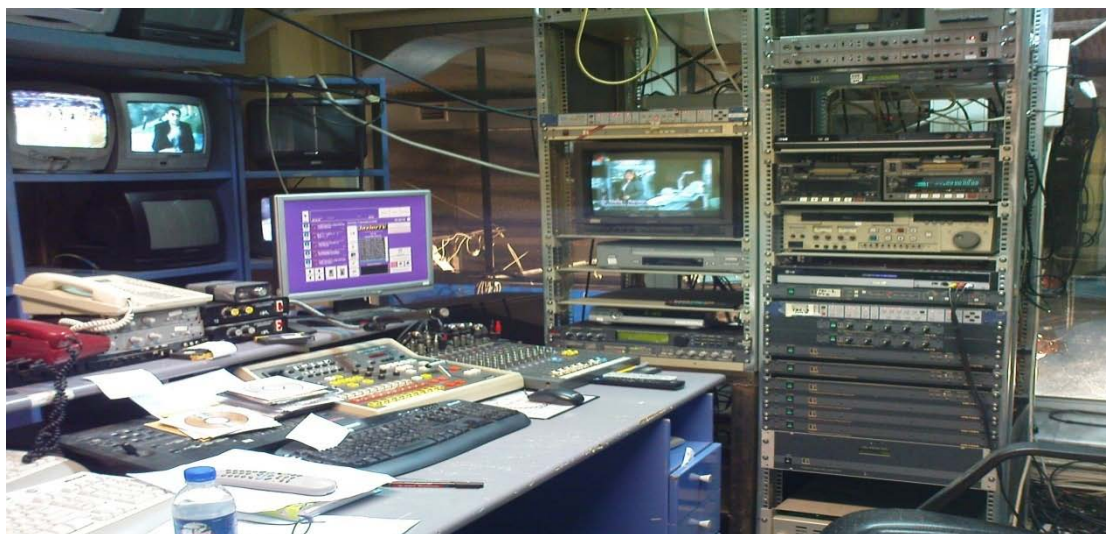
Ο κ. Κουτσογιάννης μας εξηγεί πως ο εξοπλισμός του καναλιού είναι «φτωχός» αφού δεν έχουν γίνει σημαντικές αλλαγές σ αυτόν τον τομέα στη 15ετη και πλέον πορεία του σταθμού, αυτό θα το διαπιστώσουμε και παρακάτω με εικόνες και λεπτομέρειες των συστημάτων. Τέσσερις είναι οι κύριοι χώροι του καναλιού, το control room, ένα στούντιο, και 2 τμήματα μοντάζ (ένα για τα ρεπορτάζ του δελτίου και ένα για παραγωγή διαφημιστικών σποτ).

Ο κ. Πίσσας έχει αναλάβει το πρόγραμμα του σταθμού καθώς επίσης και τον ρόλο του διευθυντή ειδήσεων.

Το control room η «καρδιά» του σταθμού είναι σε ένα μικρό χώρο και ακριβώς από κάτω βρίσκεται το στούντιο. Το στούντιο αρκετά ευρύχωρο και ψηλό συμφώνα με τις προδιαγραφές καθώς επίσης και ηχομονωτικό. Σε κάθε γωνία και σε κάθε πλευρά του γυρίζετε και διαφορετική εκπομπή. Ένας έξυπνος τρόπος να εκμεταλλεύονται τον χώρο συμφώνα με τις ανάγκες της εκαστοτε εκπομπής.

#### 4.1.1 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ CONTROL ROOM ΤΗΣ TV 10

Μια γενική εικόνα για το μέγεθος του control room το οποίο είναι μικρό και όχι πολύ λειτουργικό αφού δεν υπάρχει εύκολη πρόσβαση στις συνδέσεις των μηχανημάτων.



Σχ. 1) Control Room TV10





Σχ.2) Κονσόλα μίξης εικόνας “GRASS VALLEY GROUP”

Μια φθηνή λύση χωρίς πολλά εφέ, αλλά με τις βασικές λειτουργίες.



Σχ.3) “Soundcraft” αναλογική κονσόλα ήχου εξόδου δκάναλη για την κεντρική έξοδο του ήχου εξόδου δκάναλη

### 4.1.2 Ο ΗΧΟΣ ΤΗΣ “TV10”

Ενώ για να λαμβάνει ήχο από το στούντιο από μικρόφωνα, ψείρες κλπ. μια 16κάναλη “Mitec”



Σχ.4) 16κάναλη κονσόλα της “Mitec”

Για εφέ ήχου αλλά και για δυναμική επεξεργασία χρησιμοποιούνται “dbx” (μόνο για ζωντανές εκπομπές) ενώ για να διατηρείται η στάθμη έντασης σταθερή σε όλη τη διάρκεια του προγράμματος το σήμα περνάει από τον compressor - limiter “Cloud cx335”



Σχ. 5) Πάνω Δυναμικός επεξεργαστής «dbx» κάτω compressor - limiter “Cloud cx335”



### 4.1.3 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΤΟΥΝΤΙΟΥ

Η ρύθμιση φωτισμού του στούντιο γίνεται με Dimmer JBL SYSTEM Light



Σχ.6) Dimmer JBL SYSTEMS Light

### 4.1.4 ΤΟ ΦΟΡΜΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

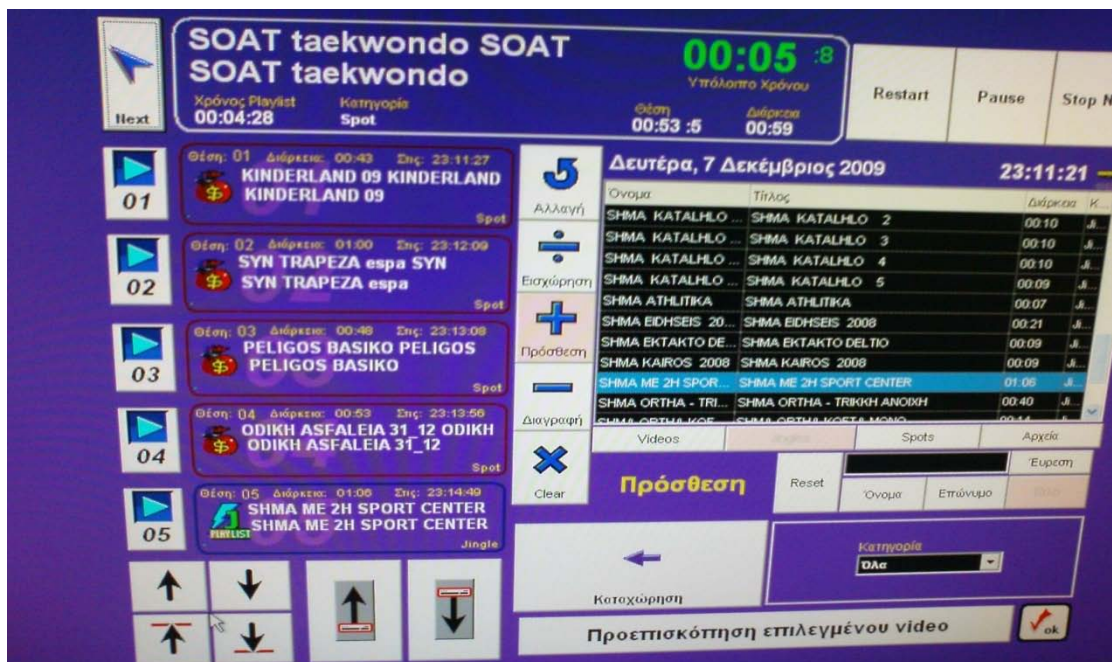
Το φορμα εγγραφής από τις κάμερες είναι σε DVC PRO, DV και MINI DV ενώ τα βίντεο που παίζουν στον αέρα μετατρέπονται σε MPG2.

Για αναπαραγωγή αλλά και εγγραφή προγράμματος χρησιμοποιούνται απλά οικιακά DVD Players/recorders ενώ για αναπαραγωγή και εγγραφή video από τις κάμερες (**Panasonic DVC PRO**) δουλεύει με (**Panasonic DVC PRO cassette recorder**)



Σχ.7) DVC PRO digital video cassette

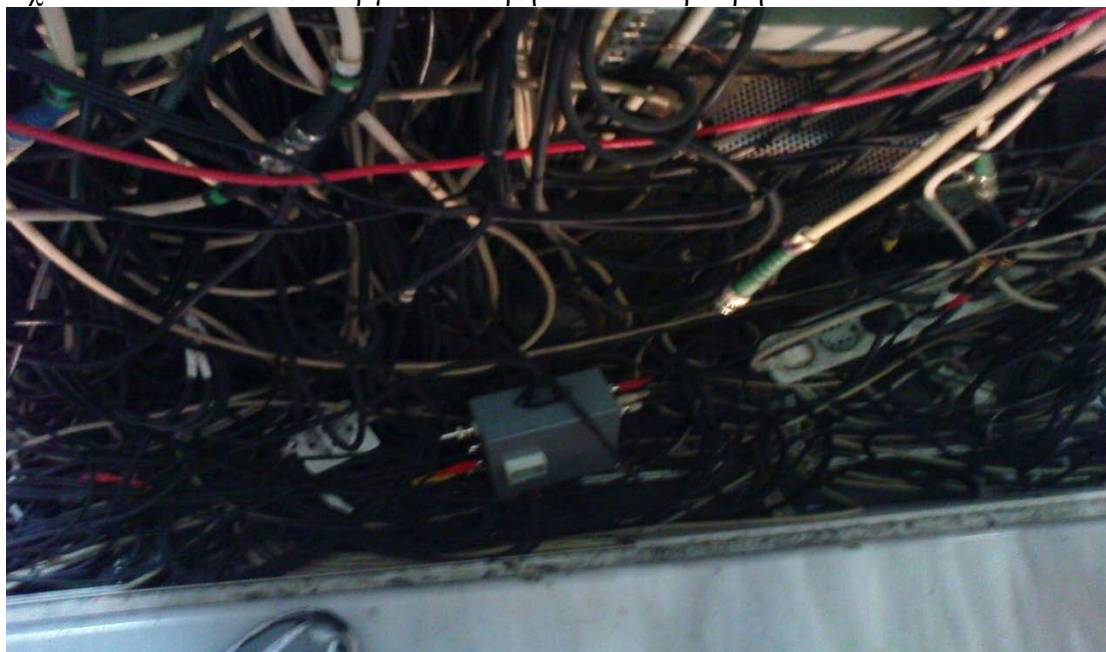
Το “Jazler tv” είναι ένα εύχρηστο, λειτουργικό και εύκολο πρόγραμμα για τη δημιουργία προγράμματος «κονσέρβας» (χωρίς ζωντανή εκπομπή μόνο με video του υπολογιστή (π.χ. τηλεπωλήσεις, παιδικά, ταινίες, τα οποία βρίσκονται ήδη αποθηκευμένα σε σκληρό δίσκο του υπολογιστή).



Σχ.8) jazler tv interface

#### 4.1.5 ΟΙ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ ΣΤΟ CONTROL ROOM

Οι καλωδιώσεις μέσα στο control room δεν είναι και πολύ συμμαζεμένες οπότε και οι τεχνικοί δυσκολεύονται να βγάλουν άκρη σε κάποια βλάβη.



Σχ. 9.1) Οι καλωδιώσεις στο control room.





Σχ.9.2) Οι καλωδιώσεις στο control room.

Για τις λεζάντες - σουπεράκια ή για την προβολή καρτών (κυρίως αγώνων, αποτελεσμάτων έρευνας κλπ.) το πρόγραμμα “**ipstudio**” είναι στη διάθεση του control.



Σχ.10) Το πρόγραμμα “**ipstudio** σε λειτουργία

2 Remote control για τις 2 στυντιακές κάμερες με πλήρη χειρισμό από το control και ακριβώς από κάτω ένα router, ή patch bay όπως λέμε στον όρο της ηχοληψίας. Όλοι οι είσοδοι και οι έξοδοι των συσκευών που λαμβάνουν και στέλνουν σήμα καταλήγουν σε ένα σύστημα της “**KRAMER**” από εκεί επιλέγετε η διαδρομή του σήματος εσωτερικά πάντα χωρίς να χρειάζεται να αλλάζουμε τα καλώδια κάθε συσκευής για in/out διαδρομές.



Σχ. 11) Πάνω 2 Remote control για τις 2 σποντιακές κάμερες της JVC κάτω το router της Kramer

Για τις τηλεφωνικές επικοινωνίες στον «αέρα» χρησιμοποιούνται Υβριδικές συσκευές.



Σχ.12) Hybrid telephone – υβριδικές συσκευές



Σχ.13) Οι 2 πομποί που στέλνουν το σήμα στις κεραίες 1) Κορομηλιά - Καλαμπάκας και 2) Δοβρούτσι – Τρικάλων βρίσκονται επίσης στο χώρο του control room

#### 4.1.6 ΤΟ ΕΒΟΜΑΔΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ «TV 10»

##### ΔΕΥΤΕΡΑ

08.00 – 08.30

##### **ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ**

Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.

08.30 – 10.30

##### **ΠΑΙΔΙΚΑ**

Ιστορίες κινουμένων σχεδίων.

10.30 – 11.30

##### **ΝΤΟΚΥΜΑΝΤΕΡ**

Ιστορικά , άγρια φύση , κοινωνικά , αλλά και ντοκιμαντέρ που παρουσιάζουν περιοχές της χώρας μας.

11.30 – 12.30

##### **ΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

Παραδοσιακά χορευτικά συγκροτήματα και δραστηριότητες μορφωτικών και εκπαιδευτικών συλλόγων.

12.30 – 15.00

##### **ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ**

15.00 – 17.00

##### **ΟΡΘΑ – ΚΟΦΤΑ**

2ωρη καθημερινή ενημερωτική εκπομπή με ειδήσεις, σχόλια, συνεντεύξεις και ρεπορτάζ από την τρέχουσα θεσσαλική επικαιρότητα.

17.00 – 17.30

##### **RADIO ACTIVE**

Νεανική κωμική σειρά

17.30 – 18.00

##### **ΠΑΙΔΙΚΑ ΕΡΓΑ**

Κλασικά έργα από την παιδική λογοτεχνία.

18.00 – 18.30

##### **PIT PONY**

Νεανική σειρά

18.30 – 19.00

##### **ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ**

Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.

19.00 – 19.30

##### **ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ**

19.30 – 20.30

##### **ΕΛΛΗΝΙΣΤΙ**

Εκπομπή που αναλύει και σχολιάζει μια σειρά από επίκαιρα θέματα.

20.30 – 21.00

##### **HILL SIDE**

Κοινωνική σειρά

21.00 – 22.00

##### **ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ**

Το κεντρικό δελτίο ειδήσεων με όλες τις τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.

22.00 – 22.30

##### **SHIRLEY HOLMES**

Ξένη περιπετειώδης νεανική σειρά

<b>22.30 – 00.00</b>	<b>ΜΕ ΔΕΥΤΕΡΗ ΜΑΤΙΑ</b> Εκπομπή που επιχειρεί μια δεύτερη προσέγγιση στην αθλητική επικαιρότητα
<b>00.00 – 00.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>00.30 – 02.00</b>	<b>ΠΑΜΕ ΣΙΝΕΜΑ</b> Ταινίες από τον ελληνικό και ξένο κινηματογράφο.
<b>02.00 – 08.00</b>	<b>VIDEO CLIPS</b>
<b><u>ΤΡΙΤΗ</u></b>	
<b>08.00 – 08.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>08.30 – 10.30</b>	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ</b> Ιστορίες κινουμένων σχεδίων.
<b>10.30 – 11.30</b>	<b>ΝΤΟΚΥΜΑΝΤΕΡ</b> Ιστορικά , άγρια φύση , κοινωνικά , αλλά και ντοκιμαντέρ που παρουσιάζουν περιοχές της χώρας μας.
<b>11.30 – 12.30</b>	<b>ΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Παραδοσιακά χορευτικά συγκροτήματα και δραστηριότητες μορφωτικών και εκπαιδευτικών συλλόγων.
<b>12.30 – 15.00</b>	<b>ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ</b>
<b>15.00 – 17.00</b>	<b>ΟΡΘΑ – ΚΟΦΤΑ</b> 2ωρη καθημερινή ενημερωτική εκπομπή με ειδήσεις, σχόλια, συνεντεύξεις και ρεπορτάζ από την τρέχουσα θεσσαλική επικαιρότητα.
<b>17.00 – 17.30</b>	<b>RADIO ACTIVE</b> Νεανική κωμική σειρά
<b>17.30 – 18.00</b>	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ ΕΡΓΑ</b> Κλασικά έργα από την παιδική λογοτεχνία.
<b>18.00 – 18.30</b>	<b>PIT PONY</b> Νεανική σειρά
<b>18.30 – 19.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>19.00 – 19.30</b>	<b>ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ</b>
<b>19.30 – 20.30</b>	<b>ΕΛΛΗΝΙΣΤΙ</b> Εκπομπή που αναλύει και σχολιάζει μια σειρά από επίκαιρα θέματα.
<b>20.30 – 21.00</b>	<b>HILL SIDE</b> Κοινωνική σειρά
<b>21.00 – 22.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Το κεντρικό δελτίο ειδήσεων με όλες τις τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>22.00 – 22.30</b>	<b>SHIRLEY HOLMES</b> Ξένη περιπετειώδης νεανική σειρά
<b>22.30 – 00.00</b>	<b>ΠΑΤΡΙΔΟΓΝΩΣΙΑ</b> Εκπομπή που αναδεικνύει τα ιστορικά και λαογραφικά στοιχεία αλλά και τα τουριστικά αξιοθέατα περιοχών της Θεσσαλίας.
<b>00.00 – 00.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>00.30 – 02.00</b>	<b>ΠΑΜΕ ΣΙΝΕΜΑ</b> Ταινίες από τον ελληνικό και ξένο κινηματογράφο.
<b>02.00 – 08.00</b>	<b>VIDEO CLIPS</b>

**ΤΕΤΑΡΤΗ**

<b>08.00 – 08.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>08.30 – 10.30</b>	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ</b> Ιστορίες κινουμένων σχεδίων.
<b>10.30 – 11.30</b>	<b>ΝΤΟΚΥΜΑΝΤΕΡ</b> Ιστορικά , άγρια φύση , κοινωνικά , αλλά και ντοκιμαντέρ που παρουσιάζουν περιοχές της χώρας μας.
<b>11.30 – 12.30</b>	<b>ΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Παραδοσιακά χορευτικά συγκροτήματα και δραστηριότητες μορφωτικών και εκπολιτιστικών συλλόγων.
<b>12.30 – 15.00</b>	<b>ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ</b>
<b>15.00 – 17.00</b>	<b>ΟΡΘΑ – ΚΟΦΤΑ</b> 2ωρη καθημερινή ενημερωτική εκπομπή με ειδήσεις , σχόλια , συνεντεύξεις και ρεπορτάζ από την τρέχουσα θεσσαλική επικαιρότητα.
<b>17.00 – 17.30</b>	<b>RADIO ACTIVE</b> Νεανική κωμική σειρά
<b>17.30 – 18.00</b>	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ ΕΡΓΑ</b> Κλασικά έργα από την παιδική λογοτεχνία.
<b>18.00 – 18.30</b>	<b>PIT PONY</b> Νεανική σειρά
<b>18.30 – 19.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>19.00 – 19.30</b>	<b>ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ</b>
<b>19.30 – 20.30</b>	<b>ΕΛΛΗΝΙΣΤΙ</b> Εκπομπή που αναλύει και σχολιάζει μια σειρά από επίκαιρα θέματα.
<b>20.30 – 21.00</b>	<b>HILL SIDE</b> Κοινωνική σειρά
<b>21.00 – 22.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Το κεντρικό δελτίο ειδήσεων με όλες τις τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>22.00 – 22.30</b>	<b>SHIRLEY HOLMES</b> Ξένη περιπετειώδης νεανική σειρά
<b>22.30 – 00.00</b>	<b>ΕΚ ΒΑΘΕΩΝ</b> Εκπομπή λόγου και σκέψης γύρω από θέματα πολιτικής και πολιτισμού.
<b>00.00 – 00.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>00.30 – 02.00</b>	<b>ΠΑΜΕ ΣΙΝΕΜΑ</b> Ταινίες από τον ελληνικό και ξένο κινηματογράφο.
<b>02.00 – 08.00</b>	<b>VIDEO CLIPS</b>

**ΠΕΜΠΤΗ**

<b>08.00 – 08.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>08.30 – 10.30</b>	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ</b> Ιστορίες κινουμένων σχεδίων.
<b>10.30 – 11.30</b>	<b>ΝΤΟΚΥΜΑΝΤΕΡ</b> Ιστορικά , άγρια φύση , κοινωνικά , αλλά και ντοκιμαντέρ που παρουσιάζουν περιοχές της χώρας μας.
<b>11.30 – 12.30</b>	<b>ΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Παραδοσιακά χορευτικά συγκροτήματα και δραστηριότητες μορφωτικών και εκπολιτιστικών συλλόγων.
<b>12.30 – 15.00</b>	<b>ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ</b>



<b>15.00 – 17.00</b>	<b>ΟΡΘΑ – ΚΟΦΤΑ</b> 2ωρη καθημερινή ενημερωτική εκπομπή με ειδήσεις, σχόλια, συνεντεύξεις και ρεπορτάζ από την τρέχουσα θεσσαλική επικαιρότητα.
<b>17.00 – 17.30</b>	<b>RADIO ACTIVE</b> Νεανική κωμική σειρά
<b>17.30 – 18.00</b>	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ ΕΡΓΑ</b> Κλασσικά έργα από την παιδική λογοτεχνία.
<b>18.00 – 18.30</b>	<b>PIT PONY</b> Νεανική σειρά
<b>18.30 – 19.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>19.00 – 19.30</b>	<b>ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ</b>
<b>19.30 – 20.30</b>	<b>ΕΛΛΗΝΙΣΤΙ</b> Εκπομπή που αναλύει και σχολιάζει μια σειρά από επίκαιρα θέματα.
<b>20.30 – 21.00</b>	<b>HILL SIDE</b> Κοινωνική σειρά
<b>21.00 – 22.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Το κεντρικό δελτίο ειδήσεων με όλες τις τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>22.00 – 22.30</b>	<b>SHIRLEY HOLMES</b> Ξένη περιπετειώδης νεανική σειρά
<b>22.30 – 00.00</b>	<b>Ο,ΤΙ ΑΞΙΖΕΙ</b> Πρόσωπα και προσωπικές διαδρομές που αξίζουν να προβληθούν. Κοινωνικές ομάδες ή κατηγορίες πολιτών αλλά και κοινωνικά θέματα μέσα από μια σφαιρική προσέγγιση.
<b>00.00 – 00.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>00.30 – 02.00</b>	<b>ΠΑΜΕ ΣΙΝΕΜΑ</b> Ταινίες από τον ελληνικό και ξένο κινηματογράφο.
<b>02.00 – 08.00</b>	<b>VIDEO CLIPS</b>
<b><u>ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ</u></b>	
<b>08.00 – 08.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>08.30 – 10.30</b>	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ</b> Ιστορίες κινουμένων σχεδίων.
<b>10.30 – 11.30</b>	<b>ΝΤΟΚΥΜΑΝΤΕΡ</b> Ιστορικά , άγρια φύση , κοινωνικά , αλλά και ντοκιμαντέρ που παρουσιάζουν περιοχές της χώρας μας.
<b>11.30 – 12.30</b>	<b>ΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Παραδοσιακά χορευτικά συγκροτήματα και δραστηριότητες μορφωτικών και εκπολιτιστικών συλλόγων.
<b>12.30 – 15.00</b>	<b>ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ</b>
<b>15.00 – 17.00</b>	<b>ΟΡΘΑ – ΚΟΦΤΑ</b> 2ωρη καθημερινή ενημερωτική εκπομπή με ειδήσεις, σχόλια, συνεντεύξεις και ρεπορτάζ από την τρέχουσα θεσσαλική επικαιρότητα.
<b>17.00 – 17.30</b>	<b>RADIO ACTIVE</b> Νεανική κωμική σειρά
<b>17.30 – 18.00</b>	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ ΕΡΓΑ</b> Κλασσικά έργα από την παιδική λογοτεχνία.
<b>18.00 – 18.30</b>	<b>PIT PONY</b> Νεανική σειρά



<b>18.30 – 19.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>19.00 – 19.30</b>	<b>ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ</b>
<b>19.30 – 20.30</b>	<b>ΕΛΛΗΝΙΣΤΙ</b> Εκπομπή που αναλύει και σχολιάζει μια σειρά από επίκαιρα θέματα.
<b>20.30 – 21.00</b>	<b>HILL SIDE</b> Κοινωνική σειρά
<b>21.00 – 22.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Το κεντρικό δελτίο ειδήσεων με όλες τις τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>22.00 – 22.30</b>	<b>SHIRLEY HOLMES</b> Ξένη περιπετειώδης νεανική σειρά
<b>22.30 – 23.30</b>	<b>6 GEARS</b> Εκπομπή αυτοκινήτου που γυρίζεται στην Θεσσαλία με ρεπορτάζ , παρουσίαση νέων μοντέλων , δοκιμαστικά και πολλές εκπλήξεις.
<b>23.30 – 00.00</b>	<b>ΓΗ ΤΗΣ ΕΦΟΡΙΑΣ</b> Μια παραγωγή του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης που απευθύνεται κυρίως σε αγρότες και κτηνοτρόφους .
<b>00.00 – 00.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>00.30 – 02.00</b>	<b>ΠΑΜΕ ΣΙΝΕΜΑ</b> Ταινίες από τον ελληνικό και ξένο κινηματογράφο.
<b>02.00 – 08.00</b>	<b>VIDEO CLIPS</b>
<b><u>ΣΑΒΒΑΤΟ</u></b>	
<b>08.00 – 08.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>08.30 – 10.30</b>	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ</b> Ιστορίες κινουμένων σχεδίων.
<b>10.30 – 11.30</b>	<b>ΝΤΟΚΥΜΑΝΤΕΡ</b> Ιστορικά , άγρια φύση , κοινωνικά , αλλά και ντοκιμαντέρ που παρουσιάζουν περιοχές της χώρας μας.
<b>11.30 – 12.30</b>	<b>ΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Παραδοσιακά χορευτικά συγκροτήματα και δραστηριότητες μορφωτικών και εκπαιδευτικών συλλόγων.
<b>12.30 – 15.00</b>	<b>ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ</b>
<b>15.00 – 16.00</b>	<b>ΜΥΛΟΠΕΤΡΕΣ</b> Λαογραφική εκπομπή με δημοτική μουσική που αναδεικνύει θέματα της λαϊκής μας παράδοσης.
<b>16.00 – 17.00</b>	<b>ΜΙΑ ΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ ΣΑΣ</b> Εκπομπή που επιχειρεί μια ιδιαίτερη αναφορά στις προσωπικές σχέσεις, έχοντας ως κεντρικούς καλεσμένους γνωστούς καλλιτέχνες.
<b>17.00 – 17.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>17.30 – 19.00</b>	<b>ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΔΡΩΜΕΝΑ</b> Μετάδοση θεατρικών και μουσικών εκδηλώσεων.
<b>19.00 – 20.00</b>	<b>ΧΙΛΙΕΣ ΚΑΙ 10 ΓΕΥΣΕΙΣ</b> Εκπομπή με συνταγές μαγειρικής κυρίως από τον θεσσαλικό χώρο.
<b>20.00 – 20.30</b>	<b>ΓΝΩΡΙΖΩ – ΑΓΑΠΩ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΟΥ</b> Εκπομπή που αναφέρεται στα μνημεία και γενικότερα στην ιστορία του τόπου μας.
<b>20.30 – 21.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας

<b>21.00 – 22.30</b>	<b>ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΕΙΣ</b> Μεταδόσεις αγώνων ποδοσφαίρου και μπάσκετ θεσσαλικών ομάδων.
<b>22.30 – 00.00</b>	<b>ΠΑΜΕ ΣΙΝΕΜΑ</b> Ταινίες από τον ελληνικό και ξένο κινηματογράφο.
<b>00.00 – 00.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>00.30 – 02.00</b>	<b>ΠΑΜΕ ΣΙΝΕΜΑ</b> Ταινίες από τον ελληνικό και ξένο κινηματογράφο.
<b>02.00 – 08.00</b>	<b>VIDEO CLIPS</b>
<b><u>ΚΥΡΙΑΚΗ</u></b>	
<b>08.00 – 08.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>08.30 – 10.30</b>	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ</b> Ιστορίες κινουμένων σχεδίων.
<b>10.30 – 11.30</b>	<b>ΝΤΟΚΥΜΑΝΤΕΡ</b> Ιστορικά , άγρια φύση , κοινωνικά , αλλά και ντοκιμαντέρ που παρουσιάζουν περιοχές της χώρας μας.
<b>11.30 – 12.30</b>	<b>ΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Παραδοσιακά χορευτικά συγκροτήματα και δραστηριότητες μορφωτικών και εκπαιδευτικών συλλόγων.
<b>12.30 – 15.00</b>	<b>ΤΗΛΕΠΩΛΗΣΕΙΣ</b>
<b>15.00 – 16.00</b>	<b>ΠΕΡΙΗΓΗΣΕΙΣ</b> Παραγωγές των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων που παρουσιάζουν νομούς της Ελλάδας.
<b>16.00 – 17.30</b>	<b>ΒΛΟΜΑΔΑ ΗΤΑΝ ΚΑΙ ΠΕΡΑΣΕ</b> Ανασκόπηση των πιο σημαντικών γεγονότων σε Θεσσαλικό επίπεδο που κυριάρχησαν στην επικαιρότητα τη βδομάδα που πέρασε.
<b>17.30 – 18.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>18.00 – 19.00</b>	<b>ΤΕΧΝΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ</b> Ρεπορτάζ , σχόλια και συνεντεύξεις με θέμα την ζωγραφική , το χορό και γενικότερα όλες τις τέχνες.
<b>19.00 – 20.00</b>	<b>ΧΙΑΙΕΣ ΚΑΙ 10 ΓΕΥΣΕΙΣ</b> Εκπομπή με συνταγές μαγειρικής κυρίως από τον θεσσαλικό χώρο.
<b>20.00 – 20.30</b>	<b>ΓΝΩΡΙΖΩ – ΑΓΑΠΩ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΟΥ</b> Εκπομπή που αναφέρεται στα μνημεία και γενικότερα στην ιστορία του τόπου μας.
<b>20.30 – 21.00</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας
<b>21.00 – 22.30</b>	<b>ΜΕ ΤΑ ΜΑΤΙΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ</b> Εκπομπή που ασχολείται με θέματα που ενδιαφέρουν κυρίως τους νέους.
<b>22.30 – 00.00</b>	<b>ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΕΙΣ</b> Μεταδόσεις αγώνων ποδοσφαίρου και μπάσκετ θεσσαλικών ομάδων.
<b>00.00 – 00.30</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b> Οι τελευταίες ειδήσεις από τον χώρο της Θεσσαλίας.
<b>00.30 – 02.00</b>	<b>ΠΑΜΕ ΣΙΝΕΜΑ</b> Ταινίες από τον ελληνικό και ξένο κινηματογράφο.
<b>02.00 – 08.00</b>	<b>VIDEO CLIPS</b>

## 4.2 ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ “ΚΡΗΤΗ TV”

Πέρασαν πολλά χρόνια από τότε που για πρώτη φορά εξέπεμψε το σήμα του ο τηλεοπτικός σταθμός ΚΡΗΤΗ TV με έδρα το Ηράκλειο. Πρωτεργάτης της ιδέας αυτής ήταν ο Αντώνης Δημητρίου, του οποίου η διορατικότητα και η εργατικότητα πολύ σύντομα κατέστησαν το ΚΡΗΤΗ TV το μεγαλύτερο περιφερειακό τηλεοπτικό κανάλι. Με έγκυρους και καταξιωμένους δημοσιογράφους, που θα ζήλευαν μεγάλα τηλεοπτικά δίκτυα, το ΚΡΗΤΗ TV είναι πάντα στην καρδιά των γεγονότων και δικαίως χαίρει της αγάπης και της προτίμησης των Κρητικών. Ένα από τα στοιχεία που χαρακτηρίζει τη διαδρομή όλων αυτών των χρόνων είναι η τεχνολογική και κτιριακή αναβάθμιση του Ομίλου. Νέες κτιριακές εγκαταστάσεις, εντυπωσιακά νέα στούντιο και ψηφιακή τεχνολογία, μέσω της οποίας ενημερώνονται πλέον όχι μόνο οι Κρήτες του νησιού, αλλά όπου γης, καθώς το σήμα του ΚΡΗΤΗ TV μεταδίδεται και δορυφορικά. Η νέα αυτή επένδυση-μαμούθ των 6,5 εκατομμυρίων ευρώ για την ποιοτική αναβάθμιση, έγινε με στόχο την καλύτερη ενημέρωση των Κρητικών όλου του κόσμου και καθιστά τον σταθμό ως έναν από τους αρτιότερους τεχνολογικά τηλεοπτικούς σταθμούς πανελληνίως.

### 4.2.1 ΝΕΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ “ΚΡΗΤΗ TV”

Μια διαφανής γυάλινη επιτρέπει την άμεση επαφή με τα δύο νέα control του σταθμού, το master control, την ροή προγράμματος και το σύνολο των rack με τα μηχανήματα της νέας εγκατάστασης. Ο φωτισμός του χώρου έχει υπολογιστεί προσεκτικά μιας και αποτελεί ένα σημαντικό σημείο όχι μόνο για την ευχάριστη παραμονή των εργαζομένων στο χώρο αλλά και για την ουσιαστική συνεισφορά στην εργασία τους. Το ταβάνι είναι κατασκευασμένο από plexiglass και γυψοσανίδα με τον γαλάζιο φωτισμό να διαχέεται σε όλους τους χώρους.

### 4.2.2 ΤΟ CONTROL ROOM ΤΟΥ “ΚΡΗΤΗ TV”

Στο ‘πilotήριο’ του σταθμού τοποθετήθηκε μια Sony DVS-9000 32 πηγών, 24 εξόδων και 3 ΜΕ. Η Sony DVS 9000 έχει την φήμη μεταξύ των mixer εικόνας για το πιο φιλικό περιβάλλον εργασίας, γεγονός που σίγουρα βοηθάει αρκετά και τους χειριστές του Κρήτη TV. Ο Δ. Κοσμόπουλος ανέλαβε το έργο της πρώτης παραμετροποίησης της κονσόλας, αλλά και της εκμάθησης του mixer στους αντίστοιχους χειριστές του καναλιού. Η DVS 9000: «Διαθέτει 34 inputs, 24 outputs, 3M/E, 4 keyers για κάθε M/E, 4ch internal DME, Frame memory (χωρητικότητα για 444 still frames) και την αυτονομία των 4 τροφοδοτικών. Οι δυνατότητες επέκτασης της μίξης φτάνουν ως την υποστήριξη 4 M/E, 80 εισόδων και 56 εξόδων.»



Σχ.14) Αριστερά και δεξιά του mixer βρίσκονται μια Duet LEX τιτλέζα της Chyron και ο layout controller της Quantel (QPlay).

### 4.2.3 ΟΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΚΑΝ

Το ΚΡΗΤΗ TV, παρότι έχει περιφερειακή άδεια, αυτή τη στιγμή ξεπερνάει σε τεχνολογία τα περισσότερα πανελλαδικής εμβέλειας κανάλια. Η εταιρεία κλήθηκε να παρουσιάσει μια ανταγωνιστική, οικονομοτεχνικά, πρόταση και να δώσει λύση στις ανάγκες των ανθρώπων του ΚΡΗΤΗ TV, οι οποίοι για πάνω από 2 χρόνια, έκαναν έρευνα αγοράς πριν προχωρήσουν στη μεγάλη αυτή επένδυση.

Το κανάλι διαθέτει 2 control και 3 studios (studio ειδήσεων, και 2 studios για παραγωγές). Ο εξοπλισμός των studios αξιοποιείται και από τα 2 control και για λόγους εφεδρείας αλλά και για καλύτερη εκμετάλλευση του εξοπλισμού. Σκοπός ήταν η υλοποίηση ενός "ευέλικτου" συστήματος, χωρίς όμως να θυσιάζονται οι απαραίτητες ασφαλιστικές δικλίδες για την απρόσκοπτη λειτουργία του. Ενδεικτικά η χρήση μηχανών με triax σύνδεση, αντί για πολυκαλώδιο (SONY DXC-D55/CCU-TX50), , χρήση κεντρικού συστήματος multiviewer αντί για μεμονωμένα monitors (EVERTZ MVP 56IN-12 OUT), χρήση μιας κεντρικής κονσόλας μίξης εικόνας (SONY DVS9000) με ξεχωριστά χειριστήρια για κάθε control κ.α.

Το Κρήτη TV είναι το πρώτο κανάλι στην Ελλάδα το οποίο διαθέτει μια κονσόλα μίξης εικόνας μοιρασμένη σε δύο control. Σ αυτό βοήθησε η λειτουργικότητα της DVS9000. Μια κεντρική μονάδα (DVS9000-4 ME, 34 είσοδοι, 24 έξοδοι) με 2 χειριστήρια, ένα 4ME και ένα 2ME.

Άλλη μια πρωτότυπη λύση, τουλάχιστον για τα ελληνικά δεδομένα είναι τα multiviewers, εδώ το πρώτο βήμα έγινε τώρα από το ΚΡΗΤΗ TV. Ένα MVP με 56 εισόδους και 12 εξόδους διαχειρίζεται τα προς παρακολούθηση σήματα είτε αυτά είναι αναλογικά είτε ψηφιακά. Το σύστημα είναι κλιμακωτό και μπορεί να μεγαλώσει ώστε να καλύψει μελλοντικές ανάγκες ακόμα και για σήματα HD.



*Σχ.15) Multiviewers*

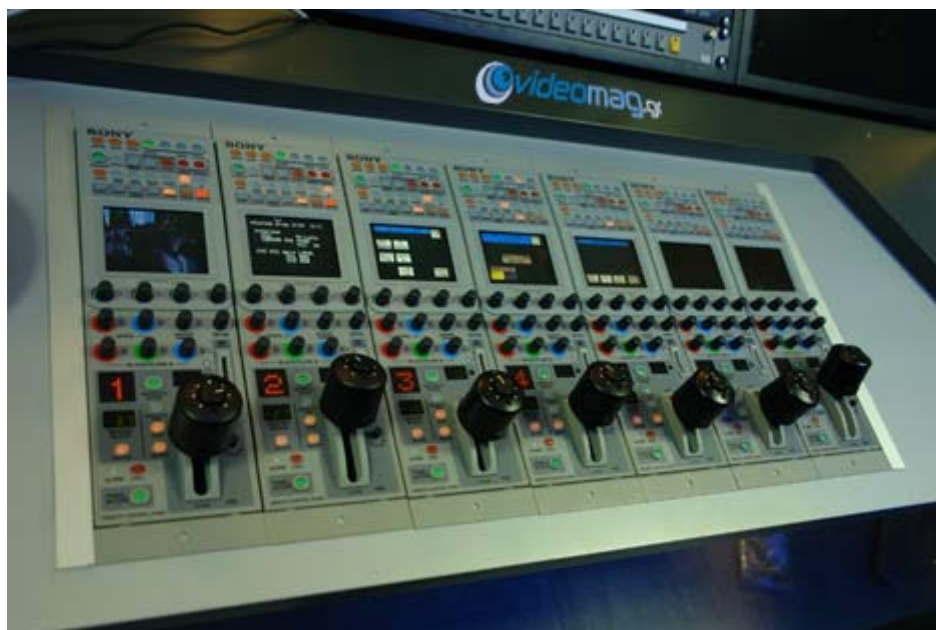


*Σχ. 16) Master Control – Ροή προγράμματος*

#### **4.2.4 MASTER CONTROL – ΡΟΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Στο master control περιλαμβάνεται και η ροή προγράμματος η οποία τρέχει με τον ένα από τους δύο server της Quantel και με τον master control switcher της EVERTZ. Αριστερά του βρίσκονται τα βίντεο ψηφιοποίησης του υλικού που καταφθάνει στον σταθμό σε διάφορες μορφές (XDCAM, Betacam SP, DV).





*Σχ.17) Τα 7 remote control panel της sony για την ρύθμιση εικόνας των καμερών*

Ακριβώς απέναντι από την ροή βρίσκεται η ρύθμιση εικόνας των καμερών του στούντιο (Sony DXC-D55W). Δίπλα ακριβώς στα 7 remote control panel της sony RCP-D50 (με ενσωματωμένη LCD οθόνη) βρίσκεται και ο έλεγχος των ρομποτικών καμερών BRC-300P (με SDI έξοδο) των booth αλλά και του μικρού πλατώ που βρίσκεται δίπλα στην αίθουσα σύνταξης.

Στον ίδιο χώρο βρίσκεται και το σημείο ελέγχου των multiviewer της Evertz. Εκεί ο τεχνικός μπορεί να ορίσει το μέγεθος και τον αριθμό των πηγών που θα τροφοδοτήσει το κάθε LCD μόνιτορ.

Τα δύο ευρύχωρα πλατώ του καναλιού έχουν εξοπλιστεί με 8 Sony κάμερες DXC-D55WSPL.

Ας δούμε τι συσκευές περιλαμβάνουν τα ρακ του Κρήτη TV, επισημαίνοντας παράλληλα και την εξαιρετική δουλειά που έγινε από τους εγκαταστάτες στον τομέα της τοποθέτησης, της σύνδεσης και της καλωδίωσης... Οι καλωδιώσεις σε ολόκληρο το σταθμό να είναι HD-SDI. Τρία μόνο rack καταλαμβάνει το εγκατεστημένο σύστημα της Quantel που περιλαμβάνει έναν τετρακάναλο και έναν οκτακάναλο server. Ο πρώτος προορίζεται για την ροή προγράμματος και ο δεύτερος για τις ειδήσεις του σταθμού.



Σχ.18) Τα ρακ του σταθμού



Σχ.19) Το hardware της DVS9000 της Sony. Εκεί συνδέονται οι δύο controller που βρίσκονται εγκατεστημένοι στα δύο control room που βρίσκονται δίπλα δίπλα.



Σχ.20) Για την εσωτερική επικοινωνία το Κρήτη TV επέλεξε συστήματα Clearcom



Σχ.21) Οι καλωδιώσεις πάνω και κάτω από το πάτωμα., από εκεί προέρχεται και η ψύξη του δωματίου.

## 4.2.5 ΤΟ ΦΟΡΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Κομβικό σημείο για κάθε τηλεοπτικό σταθμό είναι το φορμά στο οποίο επιλέγει να λειτουργήσει. Αξίζει λοιπόν να αναφερθούμε στην επιλογή του XDCAM ως μέσου και του DV ως φορμά καταγραφής του υλικού που διακινείται στο Κρήτη TV. Ο σταθμός εξοπλήστηκε με 6 PDW-510P XDCAM κάμερες και μια PDW-530P (IMX εγγραφή) εξοπλισμένες με φακούς Fujinon για τα εξωτερικά του συνεργεία και έτσι με άλλα 6 SONY PDW-U1 και 1 PDW-1500 βίντεο για τις ανάγκες της ψηφιοποίησης και της προεπισκόπησης. «Η απόφαση για το φορμά ήταν καθαρά θέμα κόστους/απόδοσης. Το DVcam είναι υπεραρκετό για την ελληνική πραγματικότητα. Το IMX έχει παραπάνω δυνατότητες για file transfer, θεωρείται broadcast φορμά, αλλά η ποιότητα στα μάτια του τηλεθεατή δε διαφέρει σε σχέση με το DVcam.

## 4.2.6 ΟΙ ΣΟΥΙΤΕΣ ΜΟΝΤΑΖ

Έξω από τα control υπάρχουν 5 σουίτες μοντάζ χωρίς όμως μεγάλη ποσότητα εξοπλισμού σε κάθε δωμάτιο. Μόνο ένας υπολογιστής χρειάζεται πλέον και όχι 100 κιλά μηχανημάτων!. Το ΚρήτηTV εγκατέστησε αρκετούς client για το σύστημα Newsbox HD της Quantel που προμηθεύτηκε: 1 sQedit plus, 6 sQedit , 4 sQcut και 8 sQview. Οι δημοσιογράφοι διαθέτουν στα γραφεία τους μόνο το sQview για εύρεση, θέαση και απλή επεξεργασία υλικού (χωρίς voice over). Το τελικό μοντάζ γίνεται από τους ίδιους σε σουίτες με sQedit. Τα έτοιμα θέματα παίρνουν από το sQedit plus για τελικό έλεγχο από επαγγελματία μοντέρ, που ίσως προσθέτει και εφέ. Τα sQcut είναι απλά εργαλεία μοντάζ (χωρίς εφέ) και χρησιμοποιούνται σε έκτακτες ανάγκες και για πολύ άπλες εφαρμογές.»

## 4.2.7 ΤΟ ΗΧΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ “Κρήτη TV”

Όλο το audio σύστημα του σταθμού, από την προμήθεια έως την εγκατάσταση και το σετάρισμα, ανέλαβε η εταιρεία Pro Sound & Lighting Systems που εδρεύει στο Ηράκλειο Κρήτης και ειδικεύεται εδώ και χρόνια σε ηχητικές εγκαταστάσεις, ενώ αποτελεί και αντιπρόσωπο της Omikron Control για την Κρήτη.



Το σύστημα ήχου που εγκαταστάθηκε, κάλυψε τις ανάγκες που δημιουργήθηκαν με την επέκταση των τηλεοπτικών εγκαταστάσεων και την δημιουργία επιπλέον Studios με δεύτερο ανεξάρτητο Control, ενώ παράλληλα έλαβε χώρα και μια γενικότερη αναβάθμιση του σταθμού στον τομέα του Audio.

Όπως μας ανέφεραν οι εγκαταστάτες, το αρχικό δίλημμα ως προς το audio ήταν αν θα άλλαζε το format, αν δηλαδή ο σταθμός θα εξοπλιζόταν με ψηφιακές κονσόλες ή όχι.

Τελικά, η διεύθυνση και το προσωπικό του σταθμού, θέλοντας να πετύχουν την καλύτερη δυνατή προσαρμογή των νέων υποδομών, με την ήδη υπάρχουσα υποδομή θέλησαν να αποφύγουν τις πολλαπλές εναλλαγές του Audio από την μία μορφή στην άλλη, αναμειγνύοντας ψηφιακά με αναλογικά συστήματα.

Έτσι αποφασίστηκε το κανάλι να παραμείνει αναλογικό θυσιάζοντας τους αυτοματισμούς και τις εν γένει ευκολίες των ψηφιακών, διατηρώντας όμως τα πλεονεκτήματα της ποιότητας και της αξιοπιστίας που διατηρούν ακόμα και σήμερα τα αναλογικά κυκλώματα και μηχανήματα και ιδιαίτερα οι κονσόλες. Έτσι, η κονσόλα που τοποθετήθηκε είναι η Midas Heritage 1000 με τα 48 κανάλια εισόδου, που παρόλο που δεν διαθέτει τους αυτοματισμούς μιας αμιγώς broadcast κονσόλας, εν τούτοις έχει την ποιότητα που εγγυάται το όνομα της και αποτελεί 'εργαλείο' για όλες τις δουλειές. Από ζωντανές μουσικές παραγωγές έως την μετάδοση του Δελτίου Ειδήσεων.



Σχ.22) Η κονσόλα ήχου Midas Heritage 1000

Επιπλέον, ένας σημαντικός παράγοντας που έπαιξε αναμφίβολα το δικό του ρόλο στην επιλογή του συγκεκριμένου εξοπλισμού έχει να κάνει με το ότι οι περιφερειακοί σταθμοί οφείλουν για οικονομικούς κυρίως λόγους να δημιουργήσουν οι ίδιοι τις τηλεοπτικές τους παραγωγές.



Σχ.23) Τα μόνιτορ ηχεία 8040AP και το multiviewer

Το σύστημα μόνιτορ που εγκαταστάθηκε ανήκει κατά κύριο λόγο στη Genelec, καθώς τοποθετήθηκαν όπου χρειάστηκε τα μόνιτορ ηχεία 8040AP και 8020AP της Genelec, ενώ χρησιμοποιήθηκαν και κάποια μόνιτορ 6301B της Fostex. Υπάρχουν βέβαια και άλλα περιφερειακά μηχανήματα που η παρουσία τους είναι αυτονόητη όπως το Orban 8382, το Telos one plus one και από outboard εφέ, τα M-On e της TC Electronics και το Lexicon Alpha. Όσον αφορά τα μικρόφωνα και ξεκινώντας πρώτα από τα ενσύρματα, το Κρήτη TV προμηθεύθηκε μικρόφωνα της Neumann (BCM-705), της Beyerdynamic (MC 836) και της AKG (GN-30E με κάψες CK-33). Όσον αφορά τα ασύρματα μικρόφωνα και τα In ear συστήματα, η Pro Sound & Lighting Systems προμήθευσε το Κρητικό κανάλι με προϊόντα της Sennheiser (EW-322 G2, MKE 2 EW Gold, SKM-345D G2, SKM-135D G2, EW-300 IEM) και της Audio Technica (ATW T 1801, ATW R1820, ATW T341). Τα ακουστικά που προμηθεύτηκε το κανάλι είναι τα DT-290 της Beyerdynamic και τα K-240 της AKG. Στα Van εξωτερικών μεταδόσεων τοποθετήθηκαν οι κονσόλες MG12/4 της Yamaha, καθώς και οι δικάναλοι δέκτες της Audio Technica οι οποίοι προσαρμόζονται στις φορητές κάμερες. Όσον αφορά τα ασύρματα συστήματα της Sennheiser που προαναφέραμε πιο πάνω, αυτά με το κατάλληλο σπλιτάρισμα σε RF και Audio έχουν προσαρμοστεί να λειτουργούν ξεχωριστά ή και ταυτόχρονα σε όλα τα Studios χωρίς κανένα απολύτως πρόβλημα. Να σημειώσουμε εδώ, ότι τα Sennheiser αποτέλεσαν επιλογή των τεχνικών του σταθμού πρωτίστως για την εύκολη προσαρμογή τους με τα ήδη υπάρχοντα, αλλά κυρίως για την δοκιμασμένη αξιοπιστία τους σε βάρβαρες συνθήκες.

## 4.2.8 ΤΟ ΕΒΟΜΑΔΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ «ΚΡΗΤΗ TV»

### ΔΕΥΤΕΡΑ

07.30	MAD TV
08.00	ΑΡΩΜΑ ΕΛΛΑΔΑΣ Ψυχαγωγικό ενημερωτικό μαγκαζίνο
10.00	BETORIOUM PRESS
13.00	ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ Ενημερωτική εκπομπή
15.00	ΚΑΛΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙ Ενημερωτική-Ψυχαγωγική εκπομπή.
17.20	MAGICALLY SIMPLE
18.00	ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ
18.30	ΚΡΗΤΗ ΣΗΜΕΡΑ Ενημερωτική εκπομπή.
20.45	ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ
21.55	ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΠΑΙΖΕΙ Τηλεπαιχνίδι
23.35	EXTRA ΣΠΟΡ
01.30	ΚΑΛΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ) Ενημερωτική-Ψυχαγωγική εκπομπή.
03.30	ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ
04.30	ΚΡΗΤΗ ΣΗΜΕΡΑ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ) Ενημερωτική εκπομπή.

### ΤΡΙΤΗ

07.30	MAD TV
08.00	ΑΡΩΜΑ ΕΛΛΑΔΑΣ Ψυχαγωγικό ενημερωτικό μαγκαζίνο
12.00	AIRPLAY CHART
13.00	ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ Ενημερωτική εκπομπή
14.30	ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ
15.00	ΚΑΛΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙ Ενημερωτική-Ψυχαγωγική εκπομπή.
18.00	ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ
18.30	ΚΡΗΤΗ ΣΗΜΕΡΑ Ενημερωτική εκπομπή.
20.45	ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ
22.00	ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΠΑΙΖΕΙ Τηλεπαιχνίδι
22.40	ΤΑΙΝΙΑ
24.00	ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ
00.15	ΤΑΙΝΙΑ (συνέχεια)
01.30	ΚΑΛΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ) Ενημερωτική-Ψυχαγωγική εκπομπή.
03.30	ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ
04.30	ΚΡΗΤΗ ΣΗΜΕΡΑ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ) Ενημερωτική εκπομπή.

### ΤΕΤΑΡΤΗ

07.30	MAD TV
09.00	MAD TV

10.00	<b>BETORIUM PRESS</b>
12.00	<b>ΜΟΥΣΙΚΗ ΕΚΠΟΜΠΗ</b>
13.00	<b>ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ</b> Ενημερωτική εκπομπή
18.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
15.00	<b>ΚΑΛΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙ</b> Ενημερωτική-Ψυχαγωγική εκπομπή.
18.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
18.30	<b>ΚΡΗΤΗ ΣΗΜΕΡΑ</b> Ενημερωτική εκπομπή.
20.45	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
22.00	<b>ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΠΑΙΖΕΙ</b> Τηλεπαιχνίδι
22.30	<b>ΤΑΙΝΙΑ</b>
24.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
00.15	<b>ΤΑΙΝΙΑ (συνέχεια)</b>
01.15	<b>ΚΑΛΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)</b> Ενημερωτική-Ψυχαγωγική εκπομπή.
03.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
04.30	<b>ΚΡΗΤΗ ΣΗΜΕΡΑ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)</b> Ενημερωτική εκπομπή.

**ΠΕΜΠΤΗ**

07.30	<b>MAD TV</b>
08.00	<b>ΑΡΩΜΑ ΕΛΛΑΔΑΣ</b> Ψυχαγωγικό ενημερωτικό μαγκαζίνο
12.00	<b>MUSIC FASHION PROJECT</b>
13.00	<b>ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ</b> Ενημερωτική εκπομπή
15.00	<b>ΚΑΛΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙ</b> Ενημερωτική-Ψυχαγωγική εκπομπή.
17.30	<b>MAGICALLY SIMPLE</b>
18.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
18.30	<b>ΚΡΗΤΗ ΣΗΜΕΡΑ</b> Ενημερωτική εκπομπή.
20.45	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
21.55	<b>ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΠΑΙΖΕΙ</b> Τηλεπαιχνίδι
22.40	<b>ΚΡΗΤΕΣ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΕΣ</b>
00.40	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
01.00	<b>ΚΑΛΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)</b> Ενημερωτική-Ψυχαγωγική εκπομπή.
02.30	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
03.30	<b>ΚΡΗΤΗ ΣΗΜΕΡΑ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)</b>

**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ**

07.30	<b>MAD TV</b>
08.00	<b>ΑΡΩΜΑ ΕΛΛΑΔΑΣ</b> Ψυχαγωγικό ενημερωτικό μαγκαζίνο
10.00	<b>BETORIUM PRESS</b>
12.00	<b>MAD DAY LIVE</b>
13.00	<b>ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ</b> Ενημερωτική εκπομπή
02.30	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
15.00	<b>ΚΑΛΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙ</b>

18.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
18.30	<b>ΚΡΗΤΗ ΣΗΜΕΡΑ</b> Ενημερωτική εκπομπή.
20.45	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
21.55	<b>ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΠΑΙΖΕΙ</b> Τηλεπαιχνίδι
22.40	<b>ΑΝΤΙΘΕΣΕΙΣ</b> Ενημερωτική εκπομπή
01.00	<b>CINEMAD</b> Εκπομπή για το σινεμά
02.00	<b>ΚΑΛΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)</b>
04.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>

**ΣΑΒΒΑΤΟ**

07.30	<b>MAD TV</b>
11.00	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ</b>
12.00	<b>GAS LIGHT GOYRMET</b>
12.30	<b>ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΠΑΙΖΕΙ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)</b> Τηλεπαιχνίδι
13.30	<b>ΜΟΥΣΙΚΗ ΕΚΠΟΜΠΗ</b>
15.00	<b>ΔΙΑ ΧΕΙΡΟΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ</b> Ενημερωτική-Ψυχαγωγική εκπομπή.
15.30	<b>TODAY TOMORROW</b>
16.00	<b>SCORER</b>
17.00	<b>ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΟΣΕΙΣ</b>
19.00	<b>ΚΡΗΤΕΣ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΕΣ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)</b>
20.45	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
21.50	<b>ΤΑΙΝΙΑ</b>
00.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
00.30	<b>ΤΑΙΝΙΑ</b>
02.00	<b>ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ ΠΟΚΕΡ</b>
03.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
04.00	<b>ΜΟΥΣΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ</b>

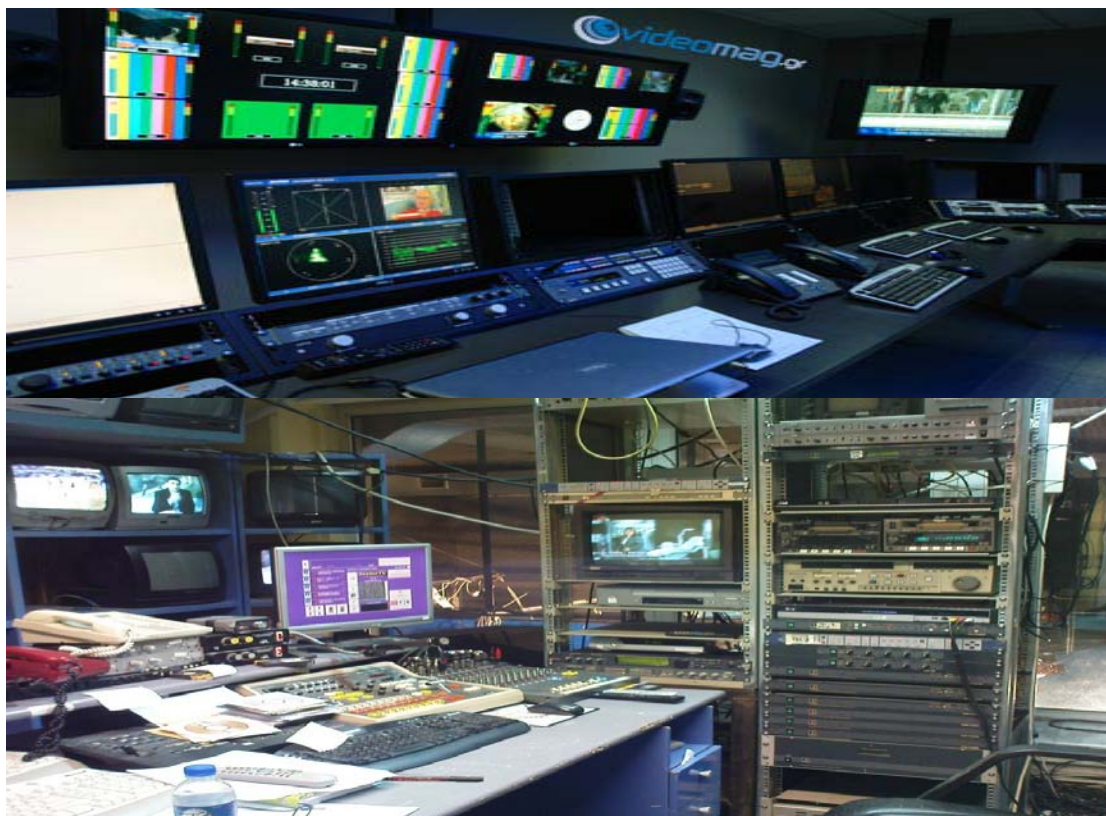
**ΚΥΡΙΑΚΗ**

07.30	<b>MAD TV</b>
11.00	<b>ΠΑΙΔΙΚΑ</b>
12.00	<b>GAS LIGHT GOYRMET</b>
12.30	<b>ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΠΑΙΖΕΙ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)</b> Τηλεπαιχνίδι
13.30	<b>ΜΟΥΣΙΚΗ ΕΚΠΟΜΠΗ</b>
15.00	<b>ΔΙΑ ΧΕΙΡΟΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ</b> Ενημερωτική-Ψυχαγωγική εκπομπή.
15.30	<b>TODAY TOMORROW</b>
16.00	<b>SCORER</b>
17.00	<b>ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΟΣΕΙΣ</b>
19.00	<b>ΚΡΗΤΕΣ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΕΣ (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)</b>
20.45	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
21.50	<b>ΤΑΙΝΙΑ</b>
00.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
00.30	<b>ΤΑΙΝΙΑ</b>
02.00	<b>ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ ΠΟΚΕΡ</b>
03.00	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ</b>
04.00	<b>ΜΟΥΣΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ</b>

### 4.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ 2 ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Είδαμε τις εγκαταστάσεις 2 καναλιών που εκπέμπουν στην περιφέρεια, σίγουρα με τεράστιες διαφορές σε όλους τους τομείς ιδιαίτερα στην τεχνολογία του εξοπλισμού που χρησιμοποιούν αλλά παρόλα αυτά και τα δύο εκπέμπουν και μεταδίδουν το πρόγραμμα τους κανονικά. Το μεν “Κρήτη tv” ‘όπως είδαμε δεν υστερεί σε τίποτα ιδιαίτερα σε τεχνολογικό επίπεδο το δε “TV10” Ν. Τρικάλων παρά τις ελλείψεις και τις φθηνές λύσεις του εξοπλισμού καταφέρνει να χαρίζει στο κοινό του ενημέρωση επικαιρότητα και ψυχαγωγία. Σίγουρα υπάρχει διαφορά στην ποιότητα της εικόνας και του ήχου αφού τα συστήματα του κρητικού καναλιού είναι κορυφαία. Το κανάλι των Τρικάλων δεν προσβλέπει σε κάποια σημαντική αλλαγή του εξοπλισμού λόγω οικονομικής δυσχέρειας σύμφωνα και με τα λεγόμενα του Διευθύνων συμβούλου κ Χρ. Πίσσα. Πλέον όμως και οι 2 τηλεοπτικοί σταθμοί έχουν πάρει την ψηφιακή άδεια ενώ το TV10 εκπέμπει ήδη ψηφιακά τη στιγμή που αρκετοί σταθμοί αδυνατούν να πάρουν την άδεια λόγω του υψηλού κόστους της μετάβασης αλλά και της συντήρησης του ψηφιακού σήματος.

Κοινό στοιχείο των δυο σταθμών είναι η πο ότητα του προγράμματος. Και οι 2 σταθμοί διαθέτουν πλούσιο και αναβαθμισμένο πρόγραμμα. Παρέχουν καθημερινά ενημέρωση με δελτία ειδήσεων, ψυχαγωγικές, αθλητικές εκπομπές, σειρές, και ταινίες καθώς επίσης και εκπομπές που αναδεικνύουν τον τόπο τους και την παράδοση τους.





## 5. ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ - ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

### 5.1 ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

#### 5.1.1 Η ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ «ΣΒΗΝΕΙ»

Η επίγεια μετάδοση αναλογικού τηλεοπτικού σήματος είναι ο πιο διαδεδομένος τρόπος μετάδοσης μέσω επιγείου δικτύου εκπομπής όπου στην κορυφή κάποιου βουνού εγκαθίσταται ένα κέντρο εκπομπής, το οποίο λαμβάνει το τηλεοπτικό σήμα από τον σταθμό και το οδηγεί σε ένα πομπό. Ο πομπός το εκπέμπει σε μία από τις παρακάτω ζώνες συχνοτήτων:

1. **UHF** (Ultra High Frequency, υπερυψηλές συχνότητες): Στη ζώνη αυτή η συχνότητα κυμαίνεται από 300 MHz (ελάχιστο) έως 3000 MHz (μέγιστο).
2. **VHF** (Very High Frequency, πολύ υψηλές συχνότητες): Στη ζώνη αυτή η συχνότητα κυμαίνεται από 30 MHz έως 300 MHz.

Αυτές οι ζώνες συχνοτήτων δεν χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τηλεοπτικές μεταδόσεις. Σε αυτές τις ζώνες συχνοτήτων έχουν εκχωρηθεί κανάλια και για άλλες εφαρμογές όπως η ραδιοφωνία FM, οι ραδιοερασιτεχνικές εκπομπές, τα ειδικά ραδιοδίκτυα κτλ. Η κατανομή των καναλιών είναι διαφορετική για κάθε περιοχή του κόσμου.

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας σε πολλούς τομείς είχε ως αποτέλεσμα να αλλάξει και τον τρόπο λειτουργίας της τηλεόρασης. Οι αλλαγές αυτές αποτελούν ουσιαστικά μια επανάσταση στην τηλεόραση και στα πολυμέσα, που εξελίσσεται μπροστά στα μάτια μας. Η αλλαγή από την παραδοσιακή αναλογική μορφή σε ψηφιακή φέρνει μαζί της μια σειρά από καινοτομίες με σημαντική επίδραση στην καθημερινότητα μας. Η σύγχρονη τηλεόραση έχει αποκτήσει ένα νέο χαρακτήρα και εξελίσσεται σε κυρίαρχο μέσο μαζικής επικοινωνίας. Η σχέση του τηλεθεατή με το τηλεοπτικό προϊόν αποκτά μια νέα διάσταση. Οι υπηρεσίες που παρέχονται όπως είναι οι ηλεκτρονικοί οδηγοί προγραμμάτων και οι αμφίδρομες υπηρεσίες, δίδεται η δυνατότητα διευρυμένης πρόσβασης ακόμα και σε άτομα με αναπηρία στο τηλεοπτικό περιεχόμενο. Γεγονός που θα έχει ως αποτέλεσμα την επανάσταση στο χώρο της τηλεόρασης και θα μετατρέψει εμάς από παθητικούς δέκτες τηλεοπτικών προγραμμάτων σε ενεργούς χρήστες προγραμμάτων, αλλά και υπηρεσιών. Η νέα ψηφιακή τεχνολογία υπόσχεται να μεταφέρει στις οθόνες μας άριστης ποιότητας εικόνα, που θα συνοδεύεται από κρυστάλλινο στερεοφωνικό ήχο. Η ισχύς εκπομπής του σήματος που απαιτείται είναι μικρότερη ως εκ τούτου, να υπάρχουν λιγότερες παρεμβολές μεταξύ γειτονικών πομπών, τόσο εντός της επικράτειας όσο και με γειτονικά κράτη. Η Επίγεια ψηφιακή τηλεόραση είναι μια νέα τεχνολογία μετάδοσης τηλεοπτικού σήματος που σε βάθος χρόνου θα αντικαταστήσει το αναλογικό σήμα. Δίνει τη δυνατότητα στους τηλεθεατές να απολαμβάνουν καλύτερη ποιότητα εικόνας και ήχου μέσω μιας συμβατικής κεραίας. Επίσης δίνει τη δυνατότητα στους τηλεοπτικούς σταθμούς να εκπέμπουν περισσότερα κανάλια από την ίδια συχνότητα. Για παράδειγμα, στην ίδια συχνότητα UHF ή VHF ένας σταθμός μπορεί να εκπέμπει ως και τέσσερα κανάλια με συμβατική ποιότητα εικόνας ή ένα κανάλι με εικόνα υψηλής ευκρίνειας.

Τα αρχικά Digital Video Broadcasting – DVB θυμίζουν, όχι τυχαία, το DVD. Κύριος στόχος των δύο τεχνολογιών είναι να μεταφέρουν στις οθόνες μας άριστης ποιότητας εικόνα και ήχο.

Με τον όρο **ψηφιακή μετάβαση** εννοούμε το μεσοδιάστημα στο οποίο θα υπάρχει παράλληλη εκπομπή αναλογικού και ψηφιακού σήματος ούτως ώστε να προσαρμοστούν όλοι στη νέα ψηφιακή εποχή. Ένα διάστημα προσαρμογής που παρέχει τη δυνατότητα ενημέρωσης για τη νέα τεχνολογία αλλά και εφοδιασμού με τον κατάλληλο αποκωδικοποιητή ή την τηλεόραση που να τον περιλαμβάνει. Μετά το τέλος της περιόδου αυτής η εκπομπή αναλογικού σήματος θα τερματιστεί καθώς θα υπάρχει μόνο ψηφιακό σήμα.

## 5.2 Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

### 5.2.1 ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

**Ψηφιακή τηλεόραση** είναι η εκπομπή τηλεοπτικών προγραμμάτων με τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας. Δηλαδή το σήματα video και audio εκπέμπονται με τη μορφή ψηφιακών σημάτων (bit).

#### **Ιδιαιτερότητες της ψηφιακής μετάδοσης:**

1. Σταθερή ποιότητα εικόνας, με μεγαλύτερη ανοχή στις ατέλειες του ασυρμάτου ή ενσύρματου διαύλου
2. Μειωμένος λόγος σήματος προς θόρυβο που απαιτείται σε σύγκριση με την αναλογική μετάδοση
3. Καλύτερη εκμετάλλευση του φάσματος λόγω της συμπίεσης του σήματος βασικής ζώνης. (πολλά προγράμματα σε ένα κανάλι)
4. Ευέλικτες τεχνικές πολυπλεξίας των ψηφιακών συστημάτων, που επιτρέπουν την συνύπαρξη πολλών προγραμμάτων και υπηρεσιών επιλεγόμενης ποιότητας και ευκρίνειας
5. Μεταβλητή ταχύτητα (bit rate) εκπομπής, ανάλογα με τις απαιτήσεις ποιότητας του προγράμματος - Αύξηση του κέρδους πολυπλεξίας (multiplexing gain)
6. Δυνατότητα επεξεργασίας της εικόνας στο δέκτη μετά τη λήψη μέσω αλγορίθμων ψηφιακής επεξεργασίας (digital image post-processing)
7. Εύκολος εμπλουτισμός των τηλεοπτικών προγραμμάτων μέσω τυποποιημένων αρχιτεκτονικών (π.χ. MHP, OpenTV) με τοπικές εφαρμογές
8. Ενσωμάτωση διαφόρων πολυμεσικών εφαρμογών και υπηρεσιών δεδομένων, όπως αμφίδρομων υπηρεσιών και διαδικτυακής πρόσβασης σε μια κοινή ψηφιακή πλατφόρμα, με προϋπόθεση ότι υπάρχει διαθέσιμο κανάλι επιστροφής (reverse path).

### 5.2.2 ΛΗΨΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ

Για να μετατρέψουμε την αναλογική μας τηλεόραση σε επίγεια ψηφιακή υπάρχουν 3 τρόποι:

1. **Μετατροπέας επίγεια ψηφιακής τηλεόρασης:** Ένας μετατροπέας επίγεια ψηφιακής τηλεόρασης είναι μια ηλεκτρονική συσκευή που ενώνεται με τον



αναλογικό τηλεοπτικό σας δέκτη και κεραία και μετατρέπει το ψηφιακό τηλεοπτικό σήμα σε αναλογικό, κάνοντάς το ορατό στην αναλογική σας.



### *Μετατροπέας επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης*

**2. Ψηφιακή τηλεοπτική συσκευή:** Μια νέα τηλεοπτική συσκευή με ένα ενσωματωμένο ψηφιακό δέκτη, ή ένα δέκτη της Επιτροπής Προηγμένων Τηλεοπτικών Συστημάτων (ATSC). Όλες οι τηλεοράσεις με ψηφιακό δέκτη μπορούν να λαμβάνουν ψηφιακά σήματα που μεταδίδονται από τηλεοπτικούς σταθμούς, έτσι μπορείτε να συνεχίσετε να λαμβάνετε το δωρεάν σας πρόγραμμα, χωρίς να χρειαστεί να καταβάλλετε μηνιαίες συνδρομές.

**3. Υπηρεσία επί πληρωμή:** Γίνετε συνδρομητής σε ψηφιακή τηλεόραση, δορυφόρο ή σε μια εταιρεία παροχής τηλεφωνικών υπηρεσιών για να συνεχίσετε να χρησιμοποιείτε τον αναλογικό τηλεοπτικό δέκτη σας, εάν όλοι οι επιθυμητοί τοπικοί τηλεοπτικοί σταθμοί μεταδίδουν τα προγράμματά τους μέσω αυτής της υπηρεσίας.

Η επίγεια ψηφιακή τηλεόραση δεν χρειάζεται ούτε περίπλοκο εξοπλισμό ούτε «πίατο» δορυφορικής λήψης. Λαμβάνει το σήμα από επίγεια συχνότητα και με τη βοήθεια αποκωδικοποιητή το μετατρέπει σε αναλογικό. Δεν χρειάζεται επίσης εγκατάσταση νέας κεραίας, αν και όσο καλύτερη είναι η κεραία τόσο καλύτερο είναι το τελικό αποτέλεσμα στην οθόνη. Το μόνο που απαιτείται είναι ένας ψηφιακός αποκωδικοποιητής τον οποίο οι τηλεθεατές θα μπορούν να επιλέξουν από οποιοδήποτε κατάστημα ηλεκτρονικών ειδών, ανάλογα με τις ανάγκες τους και τις οικονομικές τους δυνατότητες. Το κόστος των συσκευών αυτών κυμαίνεται σήμερα από 25 ως 200 ευρώ ανάλογα με τις δυνατότητες που προσφέρουν, αλλά όσο περνάει ο καιρός και ως τη μετάβαση στην ψηφιακή εποχή υπολογίζεται ότι οι τιμές αυτές θα μειώνονται. Η βασική διαφορά ανάμεσα στους φθηνούς και στους ακριβούς αποκωδικοποιητές είναι ότι τα ακριβά μοντέλα παρέχουν στον χρήστη διαδραστικές υπηρεσίες, οι οποίες είναι άγνωστο πότε θα αρχίσουν να προσφέρονται στους έλληνας τηλεθεατές. Οι αποκωδικοποιητές μπορεί να συνδεθούν με οποιαδήποτε τηλεόραση που έχει δυνατότητα σύνδεσης με εξωτερική κεραία και η σύνδεση είναι τόσο απλή που μπορεί να γίνει χωρίς να χρειάζεται ειδικός τεχνικός. Συσκευές όπως βίντεο και DVD δεν επηρεάζουν τα ψηφιακά προγράμματα. Τα περισσότερα πλέον μοντέλα τηλεοράσεων που κυκλοφορούν διαθέτουν ενσωματωμένο αποκωδικοποιητή. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν προβλέπεται χρέωση καμιάς συνδρομής. Τα ψηφιακά κανάλια τόσο της EPT όσο και των ιδιωτικών τηλεοπτικών σταθμών θα είναι ελεύθερα.

Στη χώρα μας η πρώτη μετάδοση επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης έγινε τον Σεπτέμβριο του 2001 από το εργαστήριο Έρευνας και Ανάπτυξης Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων του ΤΕΙ Κρήτης με δοκιμαστική εκπομπή στον Νομό Ηρακλείου. Τον Ιανουάριο του 2006, η κρατική τηλεόραση εξέπεμψε για πρώτη φορά ψηφιακό σήμα και μετά από λίγο καιρό άρχισαν σταδιακά να εκπέμπουν τα τρία κανάλια (Prisma+, Cine+ και Sport+) που αποτελούν την πιλοτική πλατφόρμα της ψηφιακής δημόσιας τηλεόρασης. Τα ιδιωτικά κανάλια άρχισαν εδώ και καιρό να προετοιμάζονται για τη στιγμή που η αναλογική μετάδοση θα καταργηθεί και θα εκπέμπουν το πρόγραμμά τους μόνο ψηφιακά.

### 5.2.3 Η ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ

Στα εθνικά εμβέλειας κανάλια, ο ANTI έχει ήδη αναπτύξει ψηφιακά δορυφορικά προγράμματα, στην Ευρώπη μέσω του Antenna Europe, στις ΗΠΑ και στον Καναδά μέσω του Antenna Satellite, στην Αυστραλία μέσω του Antenna Pacific και στην Ελλάδα μέσω του Antenna Gold. Στο Star από τις αρχές του 2007 τα δελτία ειδήσεων είναι πλήρως ψηφιακά, η επεξεργασία της εικόνας γίνεται σε ψηφιακά μοντάζ, αλλά και η προβολή των βίντεο γίνεται από ψηφιακό video server. Το κόστος για την πλήρη εσωτερική ψηφιοποίηση είναι πολύ υψηλό. Τα περιφερειακά κανάλια θα αντιμετωπίσουν δυσκολίες αφού το ΕΣΡ άφησε εκτός ψηφιακής εποχής μερικά από αυτά γιατί δεν είχαν προσκομίσει όλα τα απαραίτητα δικαιολογητικά, αλλά επίσης το κόστος για την μετατροπή είναι αρκετά δυσβάσταχτο για αυτά.

### 5.2.4 Η ΕΤΑΙΡΙΑ DIGEA

Η Digea είναι μια εταιρεία που συστάθηκε από τους μεγάλους τηλεοπτικούς σταθμούς (alpha, antenna, alter, mega, skai, star, Μακεδονία tv) έχει αναλάβει την ψηφιακή εκπομπή των τηλεοπτικών προγραμμάτων τόσο των ιδιωτικών σταθμών εθνικής εμβέλειας καθώς και όποιων άλλων σταθμών προτιμήσουν τις υπηρεσίες της. Κύρια δραστηριότητα της εταιρείας είναι η παροχή υπηρεσιών δικτύωσης και πολυπλεξίας τόσο στους προαναφερόμενους μετόχους όσο και σε όποιον νομιμοποιείται και θα επιλέξει της υπηρεσίες της εταιρείας.

Όπως είναι αναμενόμενο η Digea έχει αναλάβει ενεργό ρολό τόσο στη διαχείριση του έργου όσο και στην υπεύθυνη και συστηματική ενημέρωση του κοινού και το συντονισμό της αγοράς.

### 5.2.5 ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

Το πρόγραμμα Digital Video Broadcasting (DVB) που αναπτύχθηκε στην Ευρώπη είναι αποτέλεσμα της τεχνολογικής εξέλιξης στον τομέα της ψηφιακής τηλεόρασης και όχι μόνο. Το πρόγραμμα DVB ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 90 με σκοπό την ανάπτυξη της ψηφιακής κωδικοποίησης και μετάδοσης τηλεοπτικών προγραμμάτων στις Ευρωπαϊκές χώρες. Σήμερα αυτό είναι standard.

Αρχικά μια συνεργασία με πάνω από 250 επιχειρήσεις στην αρχή ευρωπαϊκής προέλευσης αλλά πλέον παγκοσμίως δημιούργησαν και υποστήριξαν το πρόγραμμα DVB. Ήταν το 1991 όταν οι εκφωνητές και οι κατασκευαστές καταναλωτικού εξοπλισμού έθεσαν στο τραπέζι το ζήτημα δημιουργίας μιας κοινής πανευρωπαϊκής πλατφόρμας για την ανάπτυξη της επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης. Η αποκαλούμενη αυτή "ευρωπαϊκή ομάδα" προωθώντας επεκτάθηκε για να περιλάβει τις σημαντικότερες ευρωπαϊκές ομάδες ενδιαφέροντος μέσω, και δημόσιες και ιδιωτικές, τους κατασκευαστές ηλεκτρονικών ειδών ευρείας κατανάλωσης, τους κοινούς μεταφορείς και τους ρυθμιστές. Όλοι όσοι συμμετείχαν έπρεπε να επιδείξουν εμπιστοσύνη για τη πορεία αυτού του εγχειρήματος. Το 1993 υπογράφηκε η συμφωνία από όλους τους συμμετέχοντες ELG (European Launching Group), και η ομάδα αυτή μετονομάστηκε ως ψηφιακό τηλεοπτικό πρόγραμμα ραδιοφωνικής αναμετάδοσης (DVB). Έπειτα δημιουργήθηκε μια ομάδα μελέτης και εργασίας

σχετικά με την ψηφιακή τηλεόραση, προετοιμάζοντας έτσι το έδαφος για τις προοπτικές και τις δυνατότητες της επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης στην Ευρώπη.

Το πρόγραμμα DVB περιλαμβάνει για την ψηφιακή τηλεόραση τα εξής επιμέρους συστήματα:

- **DVB-S (Digital Video Broadcasting – Satellite):** Είναι η έκδοση πρώτης γενιάς του ψηφιακού δορυφορικού συστήματος. Εφαρμόζεται στην μετάδοση και λήψη ψηφιακού τηλεοπτικού σήματος μέσω δορυφόρων, χρησιμοποιεί την συμπίεση MPEG-2, και ο εξοπλισμός που απαιτείται περιλαμβάνει: LNB, κάτοπτρο και ψηφιακό δορυφορικό δέκτη.
- **DVB-S2 (Digital Video Broadcasting – Satellite2):** Είναι η προδιαγραφή για την έκδοση δεύτερης γενιάς του ψηφιακού δορυφορικού συστήματος DVB.
- **DVB-C (Digital Video Broadcasting – Cable):** Εφαρμόζεται σε επίγειες ενσύρματες μεταδόσεις ψηφιακών τηλεοπτικών προγραμμάτων. Το εύρος συχνοτήτων περιορίζεται στα 8MHz αλλά το εύρος δεδομένων παραμένει στα 38Mbit/s. Λόγω της απαίτησης ενσύρματου δικτύου η μετάδοση ψηφιακού τηλεοπτικού σήματος μέσω του πρότυπου DVB-C είναι αδύνατη σήμερα στην Ελλάδα.
- **DVB-T (Digital Video Broadcasting – Terrestrial):** Χρησιμοποιείται για την μετάδοση επίγειων ψηφιακών σημάτων. Χρησιμοποιεί της μπάντες των VHF και UHF. Το εύρος είναι 8MHz ανά κανάλι και το εύρος δεδομένων στα 38Mbit/s.
- **DVB-H (Digital Video Broadcasting – Handheld):** Ένα εύκαμπτο και ισχυρό ψηφιακό επίγειο σύστημα που αναπτύχθηκε σχετικά πρόσφατα. Το σύστημα προορίζεται να είναι αποδεκτό στους φορητούς δέκτες και είναι μια εξέλιξη του επίγειου DVB-T προτύπου.

## 5.2.6 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ DVB-S

Το σύστημα DVB-S (Digital Video Broadcasting – Satellite) σχεδιάστηκε για την εκπομπή και διανομή της ψηφιακής τηλεόρασης με πολλά προγράμματα και προγράμματα τηλεόρασης υψηλής ευκρίνειας (HDTV) στην περιοχή συχνοτήτων 10,7 ως 12,75 GHz. Το σύστημα προβλέπεται να εκπέμπει απευθείας στους καταναλωτές, καθώς επίσης και μέσω συστημάτων εκπομπής ή καλωδιακής τηλεόρασης. Στις τελευταίες περιπτώσεις θα πρέπει να γίνει επαναδιαμόρφωση για λόγους διανομής. Τα σήματα της δορυφορικής τηλεόρασης είναι ψηφιακής μορφής, έτσι για να είναι δυνατή η αναπαραγωγή ως σήματος αναλογικής μορφής (για αναλογικού σήματος τηλεόρασεις), ο δέκτης της ψηφιακής τηλεόρασης μετατρέπει το ψηφιακό σήμα σε αναλογική μορφή, την οποία αναγνωρίζει και μπορεί να αναπαράγει μια κανονική τηλεόραση.

Υπάρχουν δύο τύποι ψηφιακού σήματος για τη δορυφορική τηλεόραση:

- **Ελεύθερο.** Το DVB-S είναι ο κύριος τύπος σήματος για τη δορυφορική τηλεόραση με ελεύθερη μετάδοση σήματος χωρίς χρέωση στον δέκτη. Αυτός ο τύπος προγράμματος είναι διαθέσιμος σε όλο τον κόσμο και ιδιαίτερα δημοφιλής στην Ευρώπη.
- **Επ' αμοιβή.** Υπάρχουν και τα συνδρομητικά σήματα που είναι τα περισσότερα δορυφορικά τηλεοπτικά σήματα DTH (direct-to home), αυτά είναι κρυπτογραφημένα και η προβολή του προγράμματος μπορεί να γίνει μόνο με συνδρομή του δεκτή. Οι συνδρομητές παραλαμβάνουν έναν αποκωδικοποιητή από την τοπική υπηρεσία

παροχής τηλεοπτικού προγράμματος, ο οποίος αποκρυπτογραφεί τα σήματα των κρυπτογραφημένων προγραμμάτων. Το σύστημα DVB-S είναι κατάλληλο για να χρησιμοποιηθεί σε δορυφόρους που διαθέτουν εύρους συχνοτήτων από 26 μέχρι 54 MHz. Με τη χρήση πολυπλεξίας με διαίρεση χρόνου είναι δυνατόν να χωρέσουν σε ένα μόνο φέρον σήμα του αναμεταδότη μια ποικιλία τηλεοπτικών προγραμμάτων, ήχου και δεδομένων. Ο αριθμός των διαφόρων υπηρεσιών που είναι δυνατόν να πολυπλεχθούν στο φέρον σήμα είναι συνάρτηση της ποιότητας της εικόνας και της εμπορικής εκμετάλλευσης του καναλιού. Χρησιμοποιείται τετραδική διαμόρφωση μετατοπίσεως φάσεως (Quaternary Phase Shift Keying – QPSK) κωδικοποιημένη κατά τον κώδικα του Gray. Η διαμόρφωση αυτή είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για τους δορυφορικούς άξονες γιατί έχει το πλεονέκτημα της σταθερότητας του φέροντος σήματος, σε σχέση με τη διαμόρφωση μετατοπίσεως συχνότητας και δίνει καλύτερη χρήση του φάσματος συχνοτήτων.

### 5.2.7 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ DVB-C

Το σύστημα DVB-C (Digital Video Broadcasting – Cable) έχει σχεδιαστεί για καλωδιακή εκπομπή για να τροφοδοτείται από συνδυασμό σημάτων από δορυφόρους και από τοπικά προγράμματα που προέρχονται από άξονες διανομής. Τα περιεχόμενα του προγράμματος συναρμολογούνται στην κεφαλή του συστήματος. Τα σήματα που προέρχονται από δορυφόρο συνήθως αποπολυπλέκονται στην κεφαλή πριν εισαχθούν στο πολυπλεγμένο καλωδιακό πρόγραμμα. Βασικό χαρακτηριστικό του συστήματος DVB-C είναι η ορθότητα του με το δορυφορικό σύστημα DVB-S. Βασικό χαρακτηριστικό του συστήματος αυτού είναι το περιορισμένο εύρος του καλωδιακού καναλιού, που είναι 7 ως 8 MHz. Παρά το γεγονός ότι το καλωδιακό κανάλι είναι περισσότερο πολύπλοκο από το δορυφορικό, τα καλωδιακά δίκτυα θεωρούνται πιο αποτελεσματικό και αποδοτικό μέσο για την ψηφιακή τηλεόραση. Η πολυπλοκότητα των καλωδιακών δικτύων οφείλεται σε είδωλα από μικρές καθυστερήσεις και στις ενδοδιαμορφώσεις των διαφόρων προγραμμάτων, που πρέπει να αντιμετωπισθούν επιτυχώς. Το σύστημα DVB-C έχει σχεδιασθεί έτσι ώστε να γίνει βέλτιστη χρήση της περιορισμένης χωρητικότητας που διατίθεται στο κανάλι.

### 5.2.8 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ DVB-T

Το πρότυπο DVB-T (Digital Video Broadcasting – Terrestrial) αναπτύχθηκε, όπως και τα υπόλοιπα προαναφερθέντα standards, από το DVB Forum και εγκρίθηκε ως πανευρωπαϊκό πρότυπο το 1997. Σήμερα το πρότυπο σύστημα DVB-T χρησιμοποιείται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τη Ρωσία, την Ανατολική Ευρώπη, την Ινδία, την Σιγκαπούρη και την Αυστραλία. Η επίγεια εκπομπή της ψηφιακής τηλεόρασης είναι βέβαια ένα πρόγραμμα που έχει ιδιαίτερη σημασία, όμως για την προετοιμασία των προδιαγραφών αντιμετωπίστηκαν δυσκολίες, με αποτέλεσμα να καθυστερήσει η ολοκλήρωσή τους. Κύρια διαφορά του προτύπου DVB-T από τα άλλα είναι τρόπος διαμόρφωσης. Είναι το πιο πολύπλοκο απ' όλα τα συστήματα ψηφιακής τηλεόρασης και αναφέρουμε μερικές από τις απαιτήσεις του.

- Το σύστημα DVB-T θα πρέπει να έχει τη μέγιστη δυνατή ομοιότητα με τα συστήματα DVB-S και DVB-C, ώστε να εξασφαλισθεί το ελάχιστο δυνατό κόστος για την κατασκευή των δεκτών.

- Θα πρέπει να έχει την ίδια ισχυρή προστασία σε σφάλματα στην κωδικοποίηση του καναλιού και στη διαμόρφωση, ώστε να εξασφαλίζεται σχεδόν μηδενικός ρυθμός σφαλμάτων, εφόσον ο λόγος σήματος προς θόρυβο είναι μεγαλύτερος κάποιου ορίου.
- Σχεδιάστηκε ώστε να χρησιμοποιεί τα ίδια κανάλια με τη συμβατική τηλεόραση UHF των 8 MHz και να εξασφαλίζει μέγιστο δυνατό ρυθμό μίας ψηφιακής ροής που μπορεί να φθάσει μέχρι 20 Mbit/s. Το σύστημα είναι δυνατόν να προσαρμοσθεί ώστε να χρησιμοποιεί και τηλεοπτικά κανάλια των 7 MHz και των 6 MHz.
- Το σύστημα απαιτείται να έχει την ικανότητα λειτουργίας σε μονοσυχνотικό δίκτυο (SNF, SingleFrequencyNetwork). Στην περίπτωση αυτή οι γειτονικοί πομποί θα πρέπει να εκπέμπουν απολύτως τα ίδια δεδομένα.
- Ιεραρχική διαμόρφωση είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί προαιρετικά.
- Το σύστημα πρέπει να σχεδιασθεί έτσι ώστε να εξασφαλίζει πλήρη κάλυψη με εξωτερική κεραία.

### 5.2.9 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ DVB-H

Το DVB-H (Digital Video Broadcasting – Handheld) αποτελεί ένα ψηφιακό πρότυπο εκπομπής (broadcast standard) για τη μετάδοση περιεχομένου σε μικρού μεγέθους φορητές συσκευές όπως π.χ. Κινητά τηλέφωνα, PDAs (Personal Digital Assistants) κλπ. Η τεχνολογία DVB-H προέρχεται από το πρότυπο DVB-T και είναι συμβατή με αυτό. Επιπλέον, λαμβάνει υπόψη ιδιότητες των τυπικών κινητών τερματικών, όπως μέγεθος, βάρος, φορητότητα και κυρίως εξοικονόμηση ενέργειας. Το DVB-H μπορεί να προσφέρει downstream κανάλι με υψηλό data - rate (Mbit/s), ως βελτίωση των δικτύων κινητής τηλεφωνίας το οποίο είναι προσβάσιμο από τις περισσότερες τυπικές συσκευές. Το κανάλι αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές ροής ήχου και εικόνας, σε file downloading και πολλές άλλες υπηρεσίες.

Το DVB-H μπορεί να προσφέρει υπηρεσίες φορητής και κινητής χρήσης, συμπεριλαμβανομένων ροών ήχου και εικόνας με αποδεκτή ποιότητα. Data rate περίπου 10 Mbit/s ανά κανάλι, θεωρείται ικανοποιητικό για το πρότυπο. Τα κανάλια μετάδοσης θα επιμερισθούν στην ζώνη εκπομπής UHF Band. Είναι δυνατόν όμως να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά η VHF Band III αλλά και μη-παραδοσιακές τηλεοπτικές ζώνες εκπομπής.

Το τυπικό περιβάλλον χρήστη για ένα DVB-H φορητό τερματικό συγκρίνεται με το περιβάλλον κινητής επικοινωνίας. Ο όρος handheld terminal περιλαμβάνει πολυμεσικά κινητά τηλέφωνα με έγχρωμες οθόνες, PDAs και pocket PCs. Κοινά χαρακτηριστικά αυτών των συσκευών είναι: μικρές διαστάσεις και βάρος, καθώς και λειτουργία βάσει μπαταρίας. Αυτές οι ιδιότητες αποτελούν προϋποθέσεις για κινητή χρήση αλλά παράλληλα δημιουργούν περιορισμούς στο σύστημα μετάδοσης. Οι τερματικές συσκευές στερούνται εξωτερικής παροχής ενέργειας και αναγκάζονται να λειτουργούν με περιορισμένο απόθεμα. Η χαμηλή κατανάλωση ενέργειας είναι συνεπώς απαραίτητη.

## 5.2.10 Η ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ Η ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

Τα αναλογικά συστήματα έγχρωμης τηλεόρασης PAL, SECAM και NTSC με συχνότητα πεδίου 50 και 60 Hz αναπτύχθηκαν πριν από 40 χρόνια περίπου και βέβαια η ανάπτυξη τους βασίστηκε στην τεχνολογία της εποχής εκείνης. Η ψηφιακή τεχνολογία εξελίσσεται με γρήγορους ρυθμούς και έχει κατακλύσει όλους σχεδόν τους τομείς της βιομηχανίας των ηλεκτρονικών αλλά και τον χώρο της τηλεοπτικής τεχνικής. Οι κύριοι λόγοι όμως που καθυστέρησαν την εξέλιξη της ψηφιακής τεχνικής στην τηλεόραση είναι:

- Η τεχνολογία των ημιαγωγών πρόσφατα κατάφερε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της επεξεργασίας σήματος στην τηλεόραση.
- Στις περισσότερες εφαρμογές των τηλεοπτικών συστημάτων τα αναλογικά κάνουν καλά την δουλειά τους.
- Στην τηλεόραση κάθε καινοτομική αλλαγή έχει απαιτήσεις συμβατότητας με το υπάρχον τηλεοπτικό σύστημα.

Στο τέλος της δεκαετίας του 1980 η σύγκλιση των τεχνολογιών της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών και της ψηφιοποίησης του σήματος video, καθώς επίσης η ανάπτυξη των δικτύων H/Y σε απομακρυσμένες περιοχές, έχουν ωθήσει τις επικοινωνιακές εταιρίες να βρουν τρόπους για τη μετάδοση ψηφιακού σήματος video από τα υπάρχοντα δίκτυα δεδομένων.

### 1) Η ψηφιοποίηση του σήματος video (εικόνας) έχει πολλά πλεονεκτήματα τα κυριότερα των οποίων είναι:

- Η μικρή ευαισθησία των ψηφιακών σημάτων στο θόρυβο. Τα αναλογικά σήματα σε αντίθεση με τα ψηφιακά επηρεάζονται από κάθε θόρυβο που μεταβάλλει το πλάτος, τη συχνότητα ή τη φάση τους.
- Με τα ψηφιακά σήματα σήμερα παρέχονται περισσότερες δυνατότητες για την επεξεργασία τους σε αντίθεση με τα αναλογικά, όπως για παράδειγμα η αποθήκευσή τους.
- Υψηλή ποιότητα εικόνας και ήχου.
- Δυνατότητα λήψης πολλών καναλιών με αποτέλεσμα χαμηλότερο κόστος διανομής ανά πρόγραμμα.
- Αυξημένη δυνατότητα επιλογής προγραμμάτων και υπηρεσιών.

### 2) Η ψηφιοποίηση όμως του σήματος video έχει και κάποια μειονεκτήματα όπως:

- Απαιτηση για μεγάλο εύρος ζώνης συχνοτήτων από το κανάλι μετάδοσης. Το ψηφιοποιημένο οπτικό σήμα απαιτεί, χωρίς συμπίεση, ρυθμό μετάδοσης 250 Mbit/s για τη συμβατική τηλεόραση και 1200 Mbit/s για την υψηλής ευκρίνειας.
- Τα μεταδιδόμενα αναλογικά σήματα πρέπει πρώτα να μετατραπούν σε αναλογικά στο δέκτη.
- Με τη ψηφιακή μετάδοση δεν υπάρχει συμβατότητα με τις ήδη λειτουργούσες αναλογικές εγκαταστάσεις.

Στις μέρες μας, η ύπαρξη αποτελεσματικών λόγων συμπίεσης του ψηφιακού σήματος σε λόγους που είναι δυνατόν να ξεπεράσουν το 100:1, ανάλογα με την



επιθυμητή ποιότητα της εικόνας, παρέχεται η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά και οικονομικά η ψηφιακή τεχνολογία στην επεξεργασία της εικόνας. Η εισαγωγή καλύτερων αλγόριθμων συμπίεσης επιτρέπει την πιο αποτελεσματική και οικονομική χρήση του φάσματος συχνοτήτων.

### 3) Τα Βασικά στοιχεία ψηφιοποίησης

Από τη δεκαετία του 1980 καθιερώθηκε ως διεθνές πρότυπο ψηφιοποίησης των σημάτων των συμβατικών συστημάτων τηλεόρασης η αναφορά 601-4 της ITU. Στο πρότυπο αυτό, που είναι γνωστό ως πρότυπο 4:2:2, καθιερώνεται η χρήση παλμοκωδικής διαμόρφωσης (pulse code modulation - PCM) με συχνότητα δειγματοληψίας 13,5 MHz. Για την κωδικοποίηση του εύρους του σήματος απαιτούνται 8 δυαδικά ψηφία. Η συχνότητα δειγματοληψίας των 2 σημάτων χρωμοδιαφοράς είναι 6,75MHz και η ονομασία του προτύπου αυτού ακριβώς οφείλεται στη σχέση της συχνότητας δειγματοληψίας των σημάτων χρωμοδιαφοράς με τη συχνότητα δειγματοληψίας του οπτικού σήματος. Το πρότυπο 4:2:2 είναι σταθμός στην ιστορία της τηλεόρασης και αποτελεί τη βάση στην οποία στηρίζεται η ψηφιακή τηλεόραση, ωστόσο η απαιτούμενη ταχύτητα bitstream είναι θεωρητικά 216 Mbit/s και στην πράξη 250 Mbit/s. Σήμερα τα στούντιο της τηλεόρασης έχουν τη δυνατότητα να λειτουργήσουν ψηφιακά στις απαιτούμενες ταχύτητες bit stream και αυτός είναι ο λόγος που η ψηφιακή τεχνολογία εφαρμόστηκε αρχικά για να βελτιώσει τη λειτουργία των στούντιο, τη βελτίωση αυτή την παρατηρούμε καθημερινά στην παρουσίαση των τηλεοπτικών προγραμμάτων, στην παραγωγή διαφόρων κινηματογραφικών εφέ ή ακόμα και στην παραγωγή ειδικών εικόνων και προγραμμάτων με υπολογιστή. Η μετάδοση όμως των ψηφιοποιημένων οπτικών σημάτων με ταχύτητες της τάξεως των 250 Mbit/s από τα τηλεπικοινωνιακά μέσα (επίγεια εκπομπή, ασύρματα δίκτυα ή καλωδιακοί άξονες) με τις συνηθισμένες μεθόδους διαμορφώσεως απαιτεί εύρος συχνοτήτων της τάξεως των 125MHz και βέβαια η απαίτηση αυτή είναι απαγορευτική, αν ληφθεί υπόψη ότι το αναλογικό τηλεοπτικό κανάλι δεν ξεπερνά τα 7MHz. Θα πρέπει ακόμα να τονίσουμε ότι στο πρότυπο 4:2:2 η κωδικοποίηση των πληροφοριών χρώματος γίνεται με τη μέθοδο της κωδικοποίησης με συνιστώσες (component coding) στην οποία το σήμα φωτεινότητας (Y) και τα σήματα χρωμοδιαφοράς (CR και CB) κωδικοποιούνται και εκπέμπονται με ξεχωριστές ροές. Με τον τρόπο αυτόν εξουδετερώνονται τα προβλήματα που υπάρχουν στην αναλογική τηλεόραση από την ενδοδιαμόρφωση των σημάτων χρωμοδιαφοράς στο σήμα φωτεινότητας. Η διεθνής καθιέρωση του προτύπου ψηφιοποίησης του οπτικού σήματος 4:2:2 έχει τεράστια σημασία γιατί μειώνει τις διαφορές των τριών αναλογικών συστημάτων σε μια μόνο, τη συχνότητα πεδίου και τον αριθμό γραμμών ανά εικόνα (625 γραμμές ανά εικόνα με συχνότητα πεδίου 50Hz για το ευρωπαϊκό και 525 γραμμές ανά εικόνα με συχνότητα πεδίου 60Hz για το αμερικανικό). Με τον τρόπο αυτόν απλοποιείται η ανταλλαγή τηλεοπτικών και λοιπών προγραμμάτων σε παγκόσμια κλίμακα.

### 4) Συμπίεση τηλεοπτικού σήματος

Το ψηφιοποιημένο οπτικό σήμα του προτύπου 4:2:2 απαιτεί ένα ρυθμό μετάδοσης περίπου 250 Mbit/s. Η άμεση εκπομπή αυτού του σήματος θα απαιτούσε ένα εύρος συχνοτήτων μεγαλύτερο από 100MHz. Το τεράστιο αυτό εύρος συχνοτήτων δεν είναι δυνατόν αλλά και οικονομικά εφικτό να διατεθεί. Χρειάζεται λοιπόν να γίνει μείωση της ποσότητας των δεδομένων που θα εκπεμφθούν. Η μείωση αυτή ονομάζεται

συμπίεση δεδομένων (data compression). Λόγος συμπίεσης (compression ratio) ονομάζεται ο λόγος που προκύπτει αν διαιρέσουμε την ποσότητα των δεδομένων πριν τη συμπίεση με αυτήν που έχουμε μετά τη συμπίεση. Οι τεχνικές συμπίεσης ταξινομούνται σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Τις αντιστρεπτές (χωρίς απώλεια δεδομένων) και τις μη αντιστρεπτές (με απώλεια δεδομένων). Οι αντιστρεπτές περιορίζουν τον όγκο των δεδομένων προσωρινά, για παράδειγμα κατά την εκπομπή του σήματος. Στο δέκτη το αρχικό σήμα μπορεί να ανακτηθεί με απόλυτη ακρίβεια, όπως ήταν τα αρχικά δεδομένα πριν τη συμπίεση. Οι μη αντιστρεπτές τεχνικές συμπίεσης χαρακτηρίζονται από το ότι περιορίζουν μόνιμα τον όγκο δεδομένων. Στο δέκτη για παράδειγμα δεν υπάρχει η δυνατότητα το σήμα να ανακτηθεί με πλήρη ακρίβεια. Το πλεονέκτημα όμως αυτών των τεχνικών είναι ότι μπορούμε να πετύχουμε μεγάλους λόγους συμπίεσης. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη συμπίεση του ψηφιακού σήματος μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες, ανάλογα με την κωδικοποίηση που γίνεται. Έχουμε λοιπόν την κωδικοποίηση εντροπίας και την κωδικοποίηση πηγής.

### 5) Κυριότερα βήματα συμπίεσης δεδομένων:

Το στάδιο της προετοιμασίας περιλαμβάνει μετατροπή από αναλογική σε ψηφιακή και παράγει μια κατάλληλη ψηφιακή αναπαράσταση της πληροφορίας. Μια εικόνα διαιρείται σε blocks των 8x8 pixels και αναπαριστάται από ένα σταθερό αριθμό bits/pixel. Το στάδιο της επεξεργασίας είναι πραγματικά το πρώτο βήμα της διαδικασίας συμπίεσης το οποίο χρησιμοποιεί έμπειρους αλγορίθμους.

Στην περίπτωση συμπίεσης κινούμενου βίντεο η κωδικοποίηση χρησιμοποιεί ένα διάνυσμα κίνησης για κάθε block 8x8 pixel. Η κωδικοποίηση εντροπίας είναι συνήθως το τελευταίο βήμα. Αυτό συμπιέζει μια ακολουθιακή ψηφιακή ροή δεδομένων χωρίς απώλειες. Η κωδικοποίηση και η κβαντοποίηση μπορούν να επαναληφθούν πολλές φορές σε αναδρομικές ανακυκλώσεις όπως στην περίπτωση της προσαρμοστικής, διαφορικής, παλμοκωδικής διαμόρφωσης (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) ή ADPCM).

## 5.2.11 ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ MPEG-2

Το να καταφέρουν να συμπιέσουν ψηφιοποιημένα οπτικά, ηχητικά και άλλες πληροφορίες είναι εφικτό και έχει πάρα πολλά θετικά. Για αυτό το λόγο αλλά και για την τυποποίηση αυτής της συμπίεσης δεδομένων το 1988 συστήθηκε μια επιτροπή MPEG (Motion Picture Expert Group). Αρχικός σκοπός αυτής της επιτροπής ήταν να ορίσει τους αλγόριθμους για την κωδικοποίηση του οπτικού σήματος για την ψηφιακή αποθήκευση του σε CD-ROM με ένα ρυθμό περίπου 1,5 Mbit/s. Το πρότυπο που προέκυψε από τις εργασίες της επιτροπής ονομάστηκε MPEG-1. Οι εφαρμογές του MPEG-1 περιορίζονται σε μορφές οπτικού σήματος χωρίς αλληλοδιαδοχή πεδίων και υποστηρίζει ρυθμούς μέχρι 1,5 Mbit/s. Μετά από 2 χρόνια η ίδια επιτροπή άρχισε να εργάζεται για ένα άλλο πρότυπο το οποίο θα υποστήριζε ρυθμούς από 2 ως 10 Mbit/s και θα είχε τη δυνατότητα κωδικοποίησης οπτικού σήματος με αλληλοδιαδοχή πεδίων. Το 1994 έβγαλαν στη δημοσιότητα το νέο πρότυπο το οποίο ονομάστηκε MPEG-2 το οποίο μετά από ένα χρόνο έγινε διεθνές. Το πρότυπο MPEG-2, το οποίο σήμερα υποστηρίζει ρυθμούς μέχρι 30 Mbit/s, έτυχε γενικής αποδοχής και αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία στηρίζονται όλες οι προσπάθειες για τη δημιουργία

συστημάτων ψηφιακής τηλεόρασης. Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία του MPEG-2 είναι η ικανότητα του να κωδικοποιεί την πληροφορία με μεταβλητό ρυθμό δεδομένων (VBR - Variable Bit Rate). Το πρότυπο MPEG αποτελείται από τρία μέρη:

- **Το σύστημα.** Περιγράφει το συγχρονισμό ήχου και εικόνας την πολυπλεξία και άλλες λειτουργίες σχετικά με το σύστημα.
- **Την εικόνα.** Περιλαμβάνει την κωδικοποιημένη παρουσίαση των δεδομένων video και τη διαδικασία της αποκωδικοποίησης.
- **Τον ήχο.** Περιλαμβάνει την κωδικοποιημένη παρουσίαση των δεδομένων ήχου και τη διαδικασία της αποκωδικοποίησης.

Βασικό χαρακτηριστικό της κωδικοποίησης είναι ο εντοπισμός της επαναλαμβανόμενης πληροφορίας, ώστε αυτή να μην κωδικοποιείται περισσότερο από μια φορά αλλά να περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο αυτή η πληροφορία επαναλαμβάνεται. Αυτή η πληροφορία, που ουσιαστικά πλεονάζει, μπορεί το σύστημα να τη συμπίεσει χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνικές.

- Τον πλεονασμό στο χώρο στον οποίο εκμεταλλευόμαστε το γεγονός ότι πολλά γειτονικά εικονοστοιχεία είναι όμοια μεταξύ τους. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζεται ευρύτητα και αποτελεσματικά ένας μαθηματικός μετασχηματισμός που είναι γνωστός ως διακριτός μετασχηματισμός του συνημίτονου DCT (Discrete Cosine Transform) και η συμπίεση αυτή καλείται ενδοπλαισιακή συμπίεση.
- Τον πλεονασμό στο χρόνο στον οποίο εκμεταλλευόμαστε το γεγονός ότι διαδοχικές εικόνες δεν διαφέρουν σε όλα τους τα σημεία, συνεπώς αντί να εκπέμπουμε την ίδια την εικόνα 25 φορές το δευτερόλεπτο εκπέμπουμε μόνον τις διαφορές των εικόνων, εάν υπάρχουν. Η συμπίεση αυτή αναφέρεται ως διαπλαισιακή συμπίεση.
- Τον στατικό πλεονασμό στον οποίο εκμεταλλευόμαστε το γεγονός ότι μερικοί κώδικες συμβαίνουν πιο συχνά απ άλλους. Στην περίπτωση αυτή για τους κώδικες που συμβαίνουν συχνά χρησιμοποιούνται λιγότερα ψηφία.
- Τον ψυχοοπτικό πλεονασμό στον οποίο εκμεταλλευόμαστε την περιορισμένη ικανότητα της οράσεως να ξεχωρίζει τις λεπτομέρειες της εικόνας και τα κινούμενα είδωλα.

Η διαδικασία της συμπίεσης πραγματοποιείται με τα εξής στάδια:

- Το στάδιο της διαίρεσης της εικόνας σε macroblock.
- Το στάδιο του διακριτού μετασχηματισμού συνημίτονου (DCT).
- Το στάδιο κβαντοποίησης και κωδικοποίησης.

Μια ακόμα λειτουργία του προτύπου MPEG είναι ότι καθορίζει τον συνδυασμό πολλών ροών δεδομένων σε μία. Η ίδια ιδέα επιδιώχτηκε να χρησιμοποιηθεί και στο πρότυπο DVI για να καθοριστεί το μορφότυπο ήχου/εικόνας AVSS (Audio/VideoSupport System). Το πιο σημαντικό στοιχείο αυτής της διεργασίας είναι η πολυπλεξία, η οποία περιλαμβάνει συντονισμό ροών δεδομένων εισόδου και εξόδου, συντονισμό ρολογιών συγχρονισμού και διαχείριση ενταμιευτών. Γι' αυτό τον λόγο η ροή δεδομένων διαιρείται σε πακέτα (packs). Ο αποκωδικοποιητής παίρνει την πληροφορία που χρειάζεται για δέσμευση πόρων από αυτήν την πολυπλεγμένη ροή δεδομένων. Ο μέγιστος ρυθμός ροής δεδομένων περιγράφεται στην αρχή του πρώτου πακέτου ροής δεδομένων. Ο ορισμός αυτός της ροής δεδομένων υπονοεί ότι για τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε δευτερεύοντα/βοηθητικά μέσα είναι πιθανό να διαβαστεί πρώτα μια τέτοια επικεφαλίδα (εάν κριθεί απαραίτητο, με τυχαία προσπέλαση). Για μια ροή δεδομένων δημιουργημένη σύμφωνα με το πρότυπο MPEG, παρέχει χρονοσφραγίδες που είναι απαραίτητες για συγχρονισμό. Οι χρονοσφραγίδες αυτές αναφέρονται στη συσχέτιση μεταξύ των πολυπλεγμένων ροών δεδομένων μόνο και όχι σε άλλες υπάρχουσες ροές

δεδομένων του πρότυπου. Δεν ορίζει κωδικοποίηση σε πραγματικό χρόνο. Το MPEG καθορίζει την διαδικασία αποκωδικοποίησης αλλά όχι τον ίδιο τον αποκωδικοποιητή. Το MPEG-2 έχει σαν στόχο μια υψηλότερη ανάλυση εικόνας ανάλογη του προτύπου CCIR 601 (περίπου 216 Mbit/s) και οδεύει προς μια ακόμα καλύτερη ποιότητα απαραίτητη για τη HDTV.

Το πρότυπο MPEG-2 καθορίστηκε και δημιουργήθηκε έτσι ώστε να μπορεί να εξελιχτεί και να επεκταθεί σε διάφορες εφαρμογές. Κατασκευάστηκε με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να υποστηρίζει ψηφιακή μετάδοση video έως 80 Mbit/s μέσω καλωδίου, δορυφόρου και άλλων καναλιών μετάδοσης, καθώς και να υποστηρίζει ψηφιακή αποθήκευση και άλλες εφαρμογές επικοινωνίας. Παράμετροι όπως το κυρίως προφίλ και το υψηλό προφίλ είναι κατάλληλες για υποστήριξη HDTV μορφοτύπων. Οι ειδικοί φρόντισαν στο να επεκταθούν τα χαρακτηριστικά του κυρίως προφίλ με το να καθορίσουν ένα ιεραρχικό/κλιμακωτό προφίλ. Στόχος αυτού του προφίλ είναι να υποστηρίζει εφαρμογές όπως επίγεια τηλεόραση (τόσο κοινή όσο και HDTV), συστήματα video για δίκτυα μεταγωγής πακέτου, συμβατότητα με παλαιότερες εφαρμογές και πρότυπα όπως το MPEG-1 και άλλες εφαρμογές που απαιτούν κωδικοποίηση πολλών επίπεδων. Το πρότυπο MPEG-2 χρησιμοποιεί μια δομή παρεμφερή μ' αυτή του ιεραρχικού μοντέλου JPEG. Η ιεραρχία αποτελείται από την κλιμάκωση (scaling) των συμπιεσμένων, κινούμενων εικόνων. Δηλαδή, το video κωδικοποιείται με διαβαθμίσεις ποιότητας. Η αλλαγή των διαστάσεων των εικόνων μπορεί να επιδρά σε διαφορετικές παραμέτρους. Αρχικά, υπήρχαν σχέδια για να καθοριστεί ένα πρότυπο MPEG-3 που να πλησιάζει την ψηφιακή τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας HDTV. Παρ' όλα αυτά, κατά την διάρκεια ανάπτυξης του προτύπου MPEG-2, ανακαλύφθηκε ότι η μεγέθυνση κλίμακας μπορούσε να καλύψει σε επαρκή βαθμό τις απαιτήσεις της HDTV. Έτσι οι όποιες προσπάθειες για την καθιέρωση του προτύπου MPEG-3 απορρίφθηκαν. Όλες οι προσπάθειες καθιέρωσης συστημάτων ψηφιακής τηλεόρασης σε παγκόσμια κλίμακα στηρίζονται στο σύστημα MPEG-2. Το σύστημα είναι πολύπλοκο και περίτεχνο, στο οποίο αξιοποιήθηκαν αποτελέσματα ερευνών τα οποία υπήρχαν, διαφέρει δε σημαντικά από τα συστήματα της αναλογικής τηλεόρασης.

## 5.2.12 ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ MPEG-4

Μετά τα πρότυπα MPEG-1 και MPEG-2 που χρησιμοποιούνται στην ψηφιακή μετάδοση ήχου, στην ψηφιακή τηλεόραση, στο CD-interactive και στις προσπάθειες για video on-demand, ο διεθνής οργανισμός προτυποποίησης ISO προχωράει στον ορισμό του προτύπου MPEG-4. Αρχικά το MPEG-4 αναφερόταν μόνο σε κωδικοποίηση χαμηλού ρυθμού μετάδοσης. Αν και στους μελλοντικούς στόχους του συμπεριλαμβάνονται τόσο οι χαμηλοί ρυθμοί μετάδοσης όσο και η μεγάλη συμπίεση, το MPEG-4 έρχεται να καλύψει τις νέες απαιτήσεις σε περιβάλλοντα πολυμέσων όπου οπτικοακουστική πληροφορία ανταλλάσσεται σε ψηφιακή μορφή. Το πρότυπο αυτό αφορά τους τρόπους που το οπτικοακουστικό υλικό παράγεται, διανέμεται και καταναλώνεται. Και στα τρία αυτά στάδια υπεισέρχονται συνεχείς βελτιώσεις όσον αφορά στο χρησιμοποιούμενο υλικό (hardware) και λογισμικό (software). Στην παραγωγή οπτικοακουστικής πληροφορίας έχουμε σημαντικές εξελίξεις, ενώ στο παρελθόν ο μόνος τρόπος να παραχθεί τέτοια πληροφορία ήταν με τη χρήση κάμερας και μικροφώνου, σήμερα το μεγαλύτερο μέρος της παράγεται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Ενώ παλιότερα η παραγόμενη οπτική πληροφορία χρησιμοποιούνταν σε περιορισμένα πεδία εφαρμογών (π.χ. ταινίες ή επιστημονικά θέματα), σήμερα

χρησιμοποιείται στις περισσότερες εμπορικές εφαρμογές. Το MPEG-4 αποτελεί το νέο πρότυπο περιγραφής και κωδικοποίησης εφαρμογών πολυμέσων προσφέροντας πολλές νέες δυνατότητες. Αναμένεται να είναι το μελλοντικό πρότυπο εφαρμογών πολυμέσων. Για να είναι δυνατή όμως η χρησιμοποίηση και η εκμετάλλευση αυτών των δυνατοτήτων απαιτούνται εξωτερικοί αλγόριθμοι, που δεν περιλαμβάνονται στο πρότυπο. Για παράδειγμα, ενώ το πρότυπο υποστηρίζει την κωδικοποίηση διαφορετικών αντικειμένων, η εξαγωγή των αντικειμένων αυτών δεν αποτελεί μέρος του προτύπου. Ο στόχος του είναι η επίτευξη ρυθμών δεδομένων της τάξης των 5 με 64 Kbit/s για κινητές εφαρμογές και μέχρι 4 Mbit/s για τηλεοπτικές εφαρμογές. Η φιλοσοφία του βασίζεται στην ιδέα του τεμαχισμού της οπτικοακουστικής πληροφορίας σε οπτικοακουστικά αντικείμενα (AVOs – Audio Visual Objects) τα οποία μπορούν να πολυπλεχθούν και να μεταδοθούν πάνω από ετερογενή δίκτυα. Παρέχει ένα σύνολο δυνατοτήτων που το κάνει πολύ ελκυστικό για χρήση σε εφαρμογές πολυμέσων. Ο ψηφιακός τρόπος αποθήκευσης και μεταφοράς της πληροφορίας δίνει τη δυνατότητα αντιγραφής ή μετάδοσης χωρίς να υπάρχουν απώλειες των αντιγράφων σε σχέση με το πρωτότυπο. Ουσιαστικά, όπως είναι φανερό, η ανάγκη για ένα πρότυπο όπως το MPEG-4 σχετίζεται με αυτό που αναφέρθηκε ως σύγκλιση των μοντέλων υπηρεσιών: των επικοινωνιών, των υπολογιστών και της μαζικής μετάδοσης και τηλεόρασης. Ο καθένας όμως από αυτούς τους τομείς προτείνει εμπορικές-τεχνολογικές λύσεις με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται ταυτόχρονα πολλές διαφορετικές προσεγγίσεις στα ίδια προβλήματα, γεγονός που περιπλέκει τη συνύπαρξη και συνεργασία των παρεχόμενων υπηρεσιών. Με σκοπό να ελεγχθεί και να βοηθηθεί αυτή η αναπτυξιακή τάση, το MPEG-4 καλείται να υποστηρίξει όλα αυτά τα διαφορετικά μοντέλα καθώς και να επιτρέψει την πραγματοποίηση μελλοντικών υβριδικών μοντέλων. Στα πρότυπα MPEG-1 και MPEG-2 επικρατεί μία frame-based λογική που υπαγορεύει ότι η κωδικοποίηση γίνεται με βάση τα οπτικά καρέ (frames) συνοδευόμενα από τον αντίστοιχο ήχο. Αυτό σημαίνει ότι κάθε frame αντιμετωπίζεται ως ολότητα χωρίς να ενδιαφέρει το επιμέρους περιεχόμενό του, δηλαδή τα οπτικά και ακουστικά αντικείμενα, οι οπτικές και ακουστικές οντότητες που περιέχει. Η προσέγγιση του προτύπου MPEG-4 είναι εντελώς διαφορετική. Αν σε μία εικόνα που περιέχει έναν άνθρωπο που μιλάει και έναν σκύλο που γαβγίζει, ενδιαφέρουν ο άνθρωπος και ο σκύλος ως οπτικά αντικείμενα συνοδευόμενα το καθένα ξεχωριστά από τον ήχο του δηλαδή από το αντίστοιχο ακουστικό αντικείμενο. Προκύπτουν με αυτόν τον τρόπο τα οπτικοακουστικά αντικείμενα, τα οποία είναι αυτόνομες οντότητες μέσα στο frame. Εφόσον διακριθούν τα οπτικοακουστικά αντικείμενα σε ένα frame, θα κωδικοποιηθούν ξεχωριστά και πιθανότατα μάλιστα με διαφορετικά κριτήρια το καθένα, ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής. Εν συνεχεία τίθεται το θέμα της σύνθεσης των οπτικοακουστικών αντικειμένων ώστε να προκύψει η αρχική εικόνα (frame). Αυτό προϋποθέτει την ύπαρξη επιπρόσθετης πληροφορίας (της πληροφορίας σύνθεσης) που περιγράφει τους χωρικούς συσχετισμούς των αντικειμένων, με βάση την οποία μια ειδική διάταξη (ο συνθέτης) θα ανακατασκευάσει την αρχική εικόνα.

### **5.2.13 ΕΚΠΟΜΠΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ**

Η αναλογική μετάδοση σήματος video, τείνει να περάσει στο παρελθόν, μετά από εξήντα και πλέον χρόνια από την πρώτη εκπομπή ασπρόμαυρης τηλεόρασης. Παρόλο που ακόμα και σήμερα αρκετά συστήματα στηρίζονται στις ίδιες βασικές αρχές για την επίτευξη ασύρματης μετάδοσης σήματος video, μεταξύ κάποιου πομπού και

κάποιου δέκτη. Αυτό που κυριαρχεί και επιδιώκεται να γίνει και να παραμείνει όμως σήμερα είναι η μετάδοση ψηφιακού σήματος video. Το σήμα αυτό πρέπει να υποστεί κάποιας μορφής συμπίεση πριν τη μετάδοσή του, αλλιώς ο ρυθμός δεδομένων του είναι υπερβολικά μεγάλος για μετάδοσή του πάνω μέσα από τους τηλεπικοινωνιακούς διαύλους που υπάρχουν στην πράξη. Η εξάλειψη των λαθών που συμβαίνουν στο σήμα αυτό όταν μεταδίδεται μέσα από ασύρματα κανάλια είναι ένα πολύ σημαντικό θέμα που χρίζει ιδιαίτερης προσοχής αφού η έλλειψη ή λάθος μετάδοση του σήματος θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στη προσπάθεια αυτή.

## 5.2.14 SINGLE FREQUENCY NETWORKS (SFNs)

Το αναλογικό σήμα κατά την εκπομπή του χαρακτηρίζεται από ευαισθησία, εξαιτίας της πολυκατευθυντικής διάδοσης (multi - propagation) των κυμάτων. Έτσι οι μεταδότες που καλύπτουν γειτονικές περιοχές, λειτουργούν σε διαφορετικά RF κανάλια και η ίδια συχνότητα χρησιμοποιείται κατά τακτά διαστήματα. Αυτά τα δίκτυα λέγονται Multi - Frequency Networks (MFNs) και παρουσιάζουν κάποιες αδυναμίες στην ποιότητα ήχου και εικόνας αλλά και τη χρήση του διαθέσιμου ραδιοφάσματος. Η όλη λογική σχεδιασμού του COFDM, βασίστηκε με σκοπό να αποφευχθούν παρεμβολές από ανακλάσεις. Αυτό που συμβαίνει είναι ότι το COFDM, έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιεί υπέρ του όσες ανακλάσεις αυξάνουν την ένταση του σήματος (τις θετικές δηλαδή) και να απορρίπτει τις αρνητικές. Αν και ο βασικός σχεδιασμός έγινε για αποφυγή των παρεμβολών, η τεχνολογία αυτή άνοιξε ένα νέο δρόμο στο Broadcast. Ακριβώς λόγω του COFDM τρόπου διαμόρφωσης, ο παροχέας (broadcaster) έχει την δυνατότητα να εκπέμπει από διαφορετικούς πομπούς ταυτόχρονα, στο ίδιο κανάλι. Παρόλα αυτά οι περιορισμοί των αναλογικών συστημάτων και οι πρόσφατες εξελίξεις των ψηφιακών επικοινωνιών οδήγησαν στη δημιουργία μιας σειράς ψηφιακών προτύπων εκπομπής. Ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία των προτύπων αυτών (DVB-H, T-DMB, ISDB-T και Media FLO) είναι η ιδέα των Single Frequency Networks (SFNs). Σε αυτά τα δίκτυα οι συγχρονισμένοι μεταδότες εκπέμπουν πληροφορίες ταυτόχρονα, χρησιμοποιώντας την ίδια συχνότητα. Στα SFNs τα κανάλια πρέπει να είναι απολύτως συγχρονισμένα ως προς τη μετάδοση. Για να αποφευχθούν οι παρεμβολές, κάθε σταθμός χρησιμοποιεί ένα Global Positioning System (GPS) ή ένα σήμα από το δίκτυο που αποτελεί το ρολόι αναφοράς. Η υλοποίηση των SFNs μπορεί να βελτιώσει τη χρήση του διαθέσιμου φάσματος, που αποτελεί παράγοντα επιτυχίας για τους network operators. Αντίθετα με τα MFNs, το δίκτυο μεταδοτών εκπέμπει ταυτόχρονα χρησιμοποιώντας κοινή συχνότητα. Στα SFNs, ο δέκτης δέχεται το επιθυμητό σήμα από το σύνολο των σημάτων που λαμβάνονται από τους μεταδότες. Έτσι επιτυγχάνεται μεγαλύτερη κάλυψη και εξοικονόμηση συχνοτήτων, σε αντίθεση με τα αναλογικά δίκτυα εκπομπής. Η υλοποίηση των SFN δικτύων συνδέεται με την Ορθογώνια Πολύπλεξη με διαίρεση Συχνότητας (Orthogonal Frequency Division Multiplexing - OFDM) μέθοδο πολύπλεξης που χρησιμοποιείται. Στα OFDM συστήματα η καθυστέρηση διάδοσης ελέγχεται, χρησιμοποιώντας μακρύτερα μεταδιδόμενα σύμβολα καθώς και εισάγοντας guard intervals ανάμεσα σε συνεχόμενα σύμβολα. Έτσι ο δέκτης μπορεί να χρησιμοποιήσει πολλαπλά αντίγραφα του σήματος. Αν η καθυστέρηση διάδοσης είναι μικρότερη από το guard interval, δεν παρατηρούνται παρεμβολές. Η επιλογή της περιόδου φύλαξης έχει και μία άλλη βασική επίδραση γιατί καθορίζει και τον αριθμό των φερόντων σημάτων που πρέπει να έχει το σύστημα.



Εκτός από το συγκεκριμένο πλεονέκτημα, δημιουργείται κι ένα κέρδος (gain), που κυριαρχεί σαν χαρακτηριστικό στο όλο δίκτυο σαν αποτέλεσμα το κόστος εγκατάστασης του δικτύου να είναι χαμηλότερο, εφόσον απαιτείται λιγότερη ισχύ εκπομπής. Υπάρχει όμως κι ένα μειονέκτημα: δεν είναι δυνατός, ο διαχωρισμός του δικτύου, που σημαίνει ότι στη περίπτωση τοπικής μετάδοσης, απαιτείτε η κατασκευή δικτύου broadcast.

### **1) Βασικά πλεονεκτήματα των SFNs (σε σχέση με τα MFNs):**

- Εξοικονόμηση φάσματος σε αντίθεση με την προσέγγιση των MFNs. Η διαχείριση του φάσματος αποτελεί καθοριστικό παράγοντα επιτυχίας, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα όπου ένα μεγάλο πλήθος προσφερόμενων προγραμμάτων θα καθιστούν ελκυστικές τις υπηρεσίες εκπομπής.
- Στα SFNs το λαμβανόμενο σήμα αποτελεί σύνθεση των εισερχομένων σημάτων που μεταδίδονται από αρκετούς μεταδότες. Κάποιοι μεταδότες μπορεί να προσφέρουν ασθενές σήμα, ενώ κάποιοι άλλοι ισχυρό ως αποτέλεσμα οι πιθανότητες επαρκούς λήψης αυξάνονται. Επομένως υπάρχει δικτυακό κέρδος, το οποίο μεταφράζεται σε χαμηλότερη ισχύ και μεγαλύτερη ομοιογένεια της περιοχής που καλύπτεται από το SFN δίκτυο.
- Τα SFNs επιτρέπουν την εύκολη εγκατάσταση gap - filling μεταδοτών, όπου υπάρχει προβληματική λήψη, χωρίς τη δέσμευση επιπλέον συχνοτήτων.

### **2) Μειονεκτήματα των SFNs, αναφέρονται τα εξής:**

- Μειωμένο bitrate λόγω μεγάλων guard intervals
- Αυξημένη πολυπλοκότητα στη σχεδίαση των μεταδοτών
- Πολυπλοκότητα στο δικτυακό σχεδιασμό.

**Βασικοί κανόνες του SFN είναι ότι κάθε πομπός πρέπει να εκπέμπει:**

- A) στην ίδια συχνότητα
- B) την ίδια χρονική στιγμή και
- Γ) τα ίδια data bits

### **3) Η αρχή λειτουργίας της μετάδοσης COFDM**

Ο βασικός σκοπός του συστήματος, είναι η προσαρμογή των δεδομένων που πρόκειται να εκπνευθθούν, στα χαρακτηριστικά του χρησιμοποιούμενου καναλιού. Η διαμόρφωση αυτή, είναι ένα σύστημα παράλληλης εκπομπής, που σημαίνει ότι πολλές ομάδες δεδομένων, εκπέμπονται την ίδια χρονική στιγμή με τέτοιο τρόπο, ώστε να διατηρούνται ορθογώνιες μεταξύ τους, κάτι που επιτυγχάνεται, όσο δεν συμβαίνει παρεμβολή μεταξύ τους (Intersymbol Interference). Δυστυχώς, αυτό δεν είναι συνήθως εφικτό σε μια επίγεια εκπομπή, γι' αυτό εφαρμόζεται και μια πρόσθετη λειτουργία, αυτή της απόστασης ασφαλείας μεταξύ των φερουσών.

### **4) Η ανάγκη κωδικοποίησης καναλιού**

Κατά την επίγεια μετάδοση, παρατηρείται συχνά το φαινόμενο των πολλαπλών διαδρομών του σήματος. Επομένως, υπάρχει η περίπτωση τα σήματα από δύο διαφορετικές διαδρομές, να συμπέσουν, οπότε θα έχουμε ενίσχυση, ή να φτάσουν σε τέτοιες χρονικές στιγμές που να έχουμε ακυρώσεις. Το γεγονός αυτό, μπορεί να συμβαίνει σε διάφορες συχνότητες μέσα στο εύρος ζώνης του σήματος εκπομπής και τα πράγματα γίνονται χειρότερα, όταν παρατηρείται ισχυρός θόρυβος, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πολλά λάθη κατά τη αποδιαμόρφωση. Εδώ έρχεται το COFDM, να συμπληρώσει το OFDM, με μια έξτρα κωδικοποίηση καναλιού, που περιλαμβάνει δύο βασικές διεργασίες: έναν συγκεραστικό κώδικα και ένα <<ανακάτεμα>> των

δεδομένων. Ο συγκεραστικός κώδικας, προσφέρει στο σύστημα, έναν πλεονασμό δεδομένων, που θα χρησιμοποιηθεί για την διόρθωση σφαλμάτων. Ωστόσο, εάν εμφανιστούν συνεχείς σειρές λαθών, δεν θα είναι δυνατή η διόρθωσή τους, γι' αυτό πραγματοποιείται κι ένα «ανακάτεμα» των δεδομένων, ώστε οι παρακείμενες φέρουσες, να μη διαμορφώνονται από διαδοχικά δεδομένα. Σε περίπτωση απώλειας πληροφορίας από διαδοχικές φέρουσες, το λάθος απομονώνεται και κατά την επαναφορά των δεδομένων στη κανονική τους σειρά, έχουμε πολύ λιγότερο πρόβλημα. Από αυτά τα χαρακτηριστικά, προστέθηκε η λέξη "Coded", στην ονομασία της διαμόρφωσης OFDM.

### 5) Απαιτούμενος ρυθμός μετάδοσης δεδομένων για ψηφιακό video

Για να επεξεργαστούμε και να εκπέμψουμε πληροφορία video χρησιμοποιώντας ψηφιακές τεχνικές, είναι απαραίτητη η μετατροπή του αναλογικού σήματος video στο ψηφιακό πεδίο. Για την ποιότητα του ψηφιακού σήματος video σημαντικό ρόλο παίζει η επιλογή του ρυθμού δειγματοληψίας και της ανάλυσης. Το πρότυπο CCIR 601 παρέχει μια πρότυπη μέθοδο για την κωδικοποίηση της τηλεοπτικής πληροφορίας σε ψηφιακή μορφή. Τα σήματα φωτεινότητας και χρωματικότητας δειγματοληπτούνται με ακρίβεια 8 bits. Ο ρυθμός δειγματοληψίας επιλέγεται έτσι ώστε να δίνει αποδεκτή ποιότητα συγκρινόμενη με αυτή του αρχικού αναλογικού τηλεοπτικού σήματος. Το σήμα φωτεινότητας ενός πλαισίου NTSC δειγματοληπτείται για να παράγει μια εικόνα 525 γραμμών, η κάθε μια από τις οποίες περιλαμβάνει 858 δείγματα. Η ενεργός περιοχή του ψηφιοποιημένου πλαισίου είναι 720×486 εικονοστοιχεία (pixels). Το σήμα φωτεινότητας ενός πλαισίου PAL ή SECAM δειγματοληπτείται για να δώσει μια εικόνα 625×486 δειγμάτων και η ενεργός περιοχή σ' αυτήν την περίπτωση είναι 720×576 εικονοστοιχεία. Τα σήματα χρωματικότητας δειγματοληπτούνται σε μικρότερο ρυθμό: η κάθετη ανάλυση είναι η ίδια, αλλά η οριζόντια είναι η μισή. Αυτό σημαίνει ότι μόνο τα περιττά αριθμημένα εικονοστοιχεία σε κάθε γραμμή περιέχουν πληροφορία χρωμικότητας. Ο ρυθμός μετάδοσης δεδομένων (bit rate) όπως προκύπτει από τις παραπάνω παραδοχές είναι περίπου 216 Mbps και υπολογίζεται ως εξής: για το πρότυπο NTSC έχουμε 30 πλαίσια ανά δευτερόλεπτο, ~~8525~~ 8525 δείγματα φωτεινότητας (ανά πλαίσιο), 429×525×2 δείγματα χρωματικότητας, 8 bits ανά δείγμα, οπότε προκύπτει:

$$\text{Bit rate} = 30 \times 8 \times ((858 \times 525) + (429 \times 525 \times 2)) = 216.216 \text{ Mbps.}$$

Αντίστοιχα, για τα πρότυπα PAL ή SECAM έχουμε 25 πλαίσια ανά δευτερόλεπτο, 864×625 δείγματα φωτεινότητας, 432×625×2 δείγματα χρωμικότητας, 8 bits ανά δείγμα, οπότε:

$$\text{Bit rate} = 25 \times 8 \times ((864 \times 625) + (432 \times 625 \times 2)) = 216.0 \text{ Mbps.}$$

Αυτός ο υψηλός ρυθμός μετάδοσης δεδομένων μπορεί να είναι διαχειρίσιμος μέσα σε ένα τηλεοπτικό στούντιο, είναι όμως υπερβολικά μεγάλος για μετάδοση πάνω από πρακτικά, ασύρματα ή ενσύρματα, δίκτυα.

### 6) Η ανάγκη για συμπίεση

Έχοντας υποψιν πως ένα ψηφιακό τηλεοπτικό σήμα με τη μορφοποίηση (format) του προτύπου CCIR 601 απαιτεί ένα ρυθμό μετάδοσης δεδομένων της τάξης των 216 Mbps ρυθμός μετάδοσης υπερβολικά υψηλός για όλα σχεδόν τα υπάρχοντα τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Ένα αναλογικό τηλεοπτικό σήμα ανάλογης οπτικής ποιότητας καταλαμβάνει ένα εύρος ζώνης της τάξης των 6 με 8 MHz, ανάλογα με το πρότυπο εκπομπής. Η ψηφιακή τηλεόραση σε αυτή τη μορφοποίηση δεν μπορεί να συγκριθεί με την αναλογική σε όρους απαιτήσεων εκπομπής. Τα περισσότερα τοπικά δίκτυα (LANs), για παράδειγμα, προσφέρουν ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων μέχρι

και μερικές δεκάδες megabits ανά δευτερόλεπτο, και τα περισσότερα δίκτυα ευρείας περιοχής (WANs) υποστηρίζουν πολύ χαμηλότερους ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων. Παρ' όλα αυτά η διανομή ενός ψηφιακού τηλεοπτικού σήματος με τη μορφοποίηση CCIR 601, είναι και πάλι απαγορευτικά «ακριβή». Υπάρχει λοιπόν η ανάγκη μείωσης αυτού του ρυθμού δεδομένων για να μπορέσει το ψηφιακό σήμα τηλεόρασης ή video να μεταδοθεί μέσα από τα υπάρχοντα τηλεπικοινωνιακά συστήματα, ασύρματα ή ενσύρματα. Για να καταφέρουμε μείωση της πληροφορίας του ψηφιακού σήματος video πρέπει να συμπιεσθεί (ή κωδικοποιηθεί) πριν τη μετάδοση της και να αποσυμπιεσθεί (αποκωδικοποιηθεί) μετά τη μετάδοσή της, στο δέκτη. Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί πολλές τεχνικές και πρότυπα κωδικοποίησης που εκμεταλλεύονται κάποιον από τον υπάρχον πλεονασμό (redundancy) στις ακίνητες εικόνες και τις κινούμενες ακολουθίες (sequences) video ώστε να εξασφαλίζουν σημαντική συμπίεση των δεδομένων.

### **7) Οι απαιτήσεις ποιότητας του μεταδιδόμενου σήματος video**

Το σήμα video είναι ίσως η πιο απαιτητική πληροφορία όσον αφορά στον τρόπο και την μετάδοση του σήματος. Για να αποκτήσουμε την μεγαλύτερη επιθυμητή ποιότητα με μετάδοση του σε πραγματικό χρόνο απαιτείται ένας συμβιβασμός. Όσο πιο υψηλή ποιότητα video επιδιώκουμε τόσο περιορίζονται οι δυνατότητες του συστήματος επικοινωνίας σε real time μετάδοση. Τίθεται έτσι και το θέμα της ποιότητας υπηρεσίας (Quality of Service – QoS), του βαθμού δηλαδή της ικανοποίησης του χρήστη από την προσφερόμενη από το τηλεπικοινωνιακό σύστημα υπηρεσία που είναι η μετάδοση video.

### **8) Η ποιότητα της εικόνας**

Σε ένα ιδανικό σύστημα επικοινωνίας, η ποιότητα της πληροφορίας video η αντιλαμβανόμενη από το θεατή δε θα έπρεπε να περιορίζεται από το σύστημα κωδικοποίησης ή το μέσο μετάδοσης. Πρακτικά αυτό δεν είναι εφικτό, αφού τα υπάρχοντα συστήματα κωδικοποίησης και μετάδοσης εισάγουν, σε κάποιο βαθμό, μια υποβάθμιση (degradation) της ποιότητας του σήματος video. Αν υποθέσουμε ότι ένα πραγματικό σύστημα παρέχει video σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο ποιότητας, τότε αυτό το επίπεδο θα πρέπει ιδανικά να είναι σταθερό από πλαίσιο σε πλαίσιο. Η ποιότητα της επιδεικνυόμενης στο δέκτη αλληλουχίας video θα πρέπει να είναι ανεξάρτητη από το οπτικό περιεχόμενο της αλληλουχίας ή από τη συγκεκριμένη κατάσταση του συστήματος μετάδοσης. Στην πραγματικότητα, το περιεχόμενο μιας σκηνής μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στα χαρακτηριστικά των κωδικοποιημένων video δεδομένων και στην ποιότητα του αποκωδικοποιημένου σήματος.

### **9) Τα Ορατά λάθη**

Κατά την αποκωδικοποίηση ενός σήματος video, δεν πρέπει να έχουμε υποβάθμιση της ποιότητας της εικόνας που να οφείλεται σε λάθη στο τηλεπικοινωνιακό σύστημα. Η ψηφιακή μετάδοση video μέσω ραδιοκυμάτων όμως επηρεάζεται από λάθη που οφείλονται στο θόρυβο και τις παρεμβολές. Ένα λάθος σε ένα αποκωδικοποιημένο πλαίσιο θα είναι ορατό μόνο για ένα μικρό κλάσμα του δευτερολέπτου και έτσι δε θα έχει σημαντική επίδραση στο θεατή εκτός αν επηρεάζει μια πολύ μεγάλη περιοχή του πλαισίου. Ένα λάθος που επιμένει για αρκετά πλαίσια θα είναι πιο εμφανές στο θεατή και επομένως να φαίνεται η αλλοίωση της εικόνας. Στην πράξη, μια κωδικοποιημένη αλληλουχία video είναι επιρρεπής σε τέτοια λάθη καθώς, με την εξάλειψη του χωρικού πλεονασμού, ένα μοναδικό λάθος στην ακολουθία των bits, μπορεί να

προκαλέσει υποβάθμιση μιας μεγάλης περιοχής της αποκωδικοποιημένης εικόνας, ενώ και η ύπαρξη πλαισίων που προβλέπονται από άλλα, έχει σαν αποτέλεσμα τη διάδοση στο χρόνο ορισμένων λαθών.

### **10) Η Καθυστέρηση (ήχου – εικόνας)**

Η καθυστέρηση είναι ένας σημαντικός παράγοντας σε επικοινωνιακές εφαρμογές πραγματικού χρόνου (real-time) όπως το ψηφιακό video. Σε αμφίδρομες εφαρμογές όπως οι βιντεοδιάσκεψης, δε θα έπρεπε να υπάρχει καθυστέρηση σε κανένα από τα δύο άκρα της σύνδεσης. Σε μονόδρομες εφαρμογές όπως η ψηφιακή τηλεόραση, σημαντικότερη επίδραση έχει, όχι τόσο η συνολική καθυστέρηση, όσο η μεταβλητότητά της. Τα πλαίσια μιας αλληλουχίας video, όπως και ο ήχος που τη συνοδεύει πρέπει να παρουσιάζονται στο θεατή με ένα σταθερό ρυθμό. Είναι απαραίτητο οι μεταβολές στην καθυστέρηση να εξαλείφονται πριν την παρουσίαση των αποκωδικοποιημένων πλαισίων.

### **11) Επίδραση, εκτίμηση και διόρθωση λαθών κατά τη μετάδοση**

Ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα κατά τη μετάδοση ψηφιακού σήματος είναι η απώλεια δεδομένων, μέσα από ασύρματα κανάλια. Θόρυβος που ενδεχομένως να υπάρχει καθώς επίσης και παρεμβολές μπορούν να έχουν σαν αποτέλεσμα τη λανθασμένη στο δέκτη εκτίμηση της τιμής κάποιων bits, με αποτέλεσμα να αναφέρεται σαν απώλεια δεδομένων. Σε γενικές γραμμές, ρυθμοί απώλειας bits (bit error rates – BERs) της τάξης του  $10^{-5}$  (δηλαδή ένα λανθασμένο bit σε κάθε  $10^5$  bits) είναι παραδεκτοί για τηλεπικοινωνιακά συστήματα μετάδοσης δεδομένων (data). Το κωδικοποιημένο σήμα video όμως είναι εξαιρετικά ευαίσθητο στις απώλειες bits, με αποτέλεσμα να απαιτούνται πολύ μικρότεροι ρυθμοί απώλειας δεδομένων για ικανοποιητική ποιότητα του αποκωδικοποιημένου σήματος στο δέκτη. Σαν ένα αποδεκτό όριο αναφέρεται η τιμή ρυθμού απώλειας bits  $10^{-6}$ , αυτό όμως είναι αρκετά υποκειμενικό. Στην πράξη, σε ασύρματα, και ιδίως σε κινητά, οι ρυθμοί απώλειας bits είναι της τάξης των  $10^{-3}$ - $10^{-2}$  και μπορούν να εμφανιστούν για αρκετά μεγάλες χρονικές περιόδους (σχεδόν εκατοντάδες milliseconds). Παρόλα αυτά η απώλεια bits μπορεί να αντιμετωπιστεί ως έναν βαθμό με τη χρήση κωδικών διόρθωσης λάθους, όπως τα σχήματα εμπρόσθιας διόρθωσης λάθους (Forward Error Correction – FEC), ωστόσο με αυξημένες απαιτήσεις σε χωρητικότητα καναλιού. Τα λάθη συνήθως εμφανίζονται σε εκρήξεις (bursts), γεγονός που κάνει τα πράγματα ακόμα χειρότερα σε ότι αφορά την ποιότητα του αποκωδικοποιημένου σήματος video.

### **12) Η Επίδραση λαθών σε κωδικοποιημένο σήμα video**

Ένα λάθος σε μια κωδικοποιημένη αλληλουχία video, λόγω της εξάλειψης του πλεονασμού που λαμβάνει χώρα κατά την κωδικοποίηση, μπορεί να έχει πολύ αρνητική επίδραση, καθώς μπορεί να διαδίδεται τόσο στο χώρο όσο και στο χρόνο, υποβαθμίζοντας την ποιότητα του αποκωδικοποιημένου video. Η αρνητική επίδραση ενός λάθους εξαρτάται από τη θέση μέσα στο κωδικοποιημένο ρεύμα bits (bitstream) στην οποία γίνεται το λάθος. Σε ένα σήμα κωδικοποιημένο κατά MPEG-2, τα λάθη που συμβαίνουν σε ένα πλαίσιο τύπου I έχουν καταστρεπτικότερη επίδραση, από λάθη σε πλαίσια τύπου P καθώς διαδίδονται περισσότερο στο χρόνο. Αντίστοιχα, λάθη σε πλαίσια τύπου P έχουν καταστρεπτικότερη επίδραση από λάθη σε πλαίσια τύπου B. Παρόμοια, ένα λάθος που επηρεάζει ένα DCT συντελεστή χαμηλών συχνοτήτων, έχει καταστρεπτικότερη επίδραση από ένα λάθος σε DCT συντελεστή υψηλών συχνοτήτων, καθώς επηρεάζει μια μεγαλύτερη περιοχή της εικόνας.

### 13) Τα πλεονεκτήματα της επίγειας ψηφιακής λήψης από τους τηλεθεατές

Για τον τηλεθεατή τα εμφανή πλεονεκτήματα της ψηφιακής λήψης είναι η ποιότητα της εικόνας και του ήχου, αλλά υπάρχουν και κάποια άλλα.

- **Ποιότητα εικόνας.** Είναι ίσως η βασικότερη και εμφανέστερη αλλαγή στα μάτια του τηλεθεατή από τη μετάβαση στην ψηφιακή λήψη. Ειδικά για τα νησιά μας η διαφορά θα είναι τεράστια, αφού το αναλογικό σήμα φτάνει σε κακή ποιότητα καθώς η θάλασσα προκαλεί πολλά προβλήματα στη λήψη των σημάτων από τους κατοίκους των περιοχών αυτών.
- **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.** Οι ψηφιακοί δέκτες είναι πολύ μικροί σε όγκο αλλά και το κόστος είναι αρκετά χαμηλό ειδικά αν το συγκρίνουμε με τους δέκτες αναλογικής λήψης από δορυφόρο. Ένας ψηφιακός δέκτης επίγειας τηλεόρασης μπορεί να έχει το μέγεθος ενός αναπτήρα όπως είναι ένα USB stick για ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- **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 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.** Μια βασική υπηρεσία της ψηφιακής τηλεόρασης 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.

## 5.2.15 ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΥΨΗΛΗΣ ΕΥΚΡΙΝΕΙΑΣ (HDTV)

Οι περισσότερες συμβατικές τηλεοράσεις κυρίως οι CRT διαθέτουν ένα περιορισμένο αριθμό οριζόντιων γραμμών, περίπου 480. Η εικόνα που αντικρίζουμε στον τηλεοπτικό δέκτη πρακτικά δεν εμμένει στις 480 γραμμές αλλά είναι πολύ χαμηλότερη, περίπου στις 330. Η εγγραφή προγραμμάτων σε video παράγει εικόνα ακόμα χαμηλότερης ποιότητας, αφού συνήθως η εγγεγραμμένη εικόνα δεν ξεπερνάει τις 240-260 γραμμές. Παράλληλα, ο λόγος διαστάσεων πλάτος/ύψος είναι ο γνωστός 4/3, δίνοντας μεγαλύτερες δυνατότητες στο πλάτος, αφού το ανθρώπινο μάτι αντιλαμβάνεται περισσότερο αντικείμενα σε οριζόντιο επίπεδο.

Η τηλεοπτική εικόνα υψηλής ευκρίνειας ορίζεται ως η εικόνα που αποδίδει βαθμό ευκρίνειας και λεπτομέρειας ειδώλου ίση με αυτή του κινηματογραφικού film των 35 mm και με ρυθμό εναλλαγής διαδοχικών εικόνων διπλάσιο από αυτόν των συμβατικών τηλεοπτικών συστημάτων. Η αναγκαιότητα εισαγωγής της οφείλεται κυρίως στην αναγκαιότητα ευκρινέστερης απεικόνισης των περιγραμμάτων των εικόνων και την απαίτηση για πλήρη καταστολή του τρεμοφεγγίσματος (flickering)

της τηλεοπτικής οθόνης. Η εικόνα υψηλής ευκρίνειας είναι περίπου δύο φορές ευκρινέστερη κατά την οριζόντια και την κατακόρυφη διεύθυνση συγκριτικά με τα συμβατικά τηλεοπτικά συστήματα (PAL, NTSC). Αυτό οφείλεται στο ότι οι οριζόντιες γραμμές είναι διπλάσιες των συμβατικών συστημάτων και ομοίως η ανάλυση κατά την οριζόντια διεύθυνση είναι επίσης διπλάσια. Κατά συνέπεια ο ολικός αριθμός εικονοστοιχείων (pixels) της οθόνης είναι τετραπλάσιος και το πλάτος της οθόνης αυξάνεται κατά 25 %.

### 1) Η μετάβαση στην HDTV

Η υψηλής ευκρίνειας εικόνα αναφέρεται γενικά σε οποιοδήποτε τηλεοπτικό σύστημα υψηλότερης ανάλυσης από την ήδη υπάρχουσα τυποποιημένη ανάλυση SD, δηλ. NTSC, PAL και SECAM. Μεγαλύτερη ανάλυση σημαίνει, καλύτερη ποιότητα εικόνας και όταν αυτή η ανάλυση φτάσει στο υψηλότερο σημείο, τότε μιλάμε για εικόνα όμοια με αυτή που βλέπουμε στην αληθινή ζωή με τα ίδια μας τα μάτια. Υπάρχουν κάποια πρότυπα, προδιαγραφές που καθορίζουν την ποιότητα του HD. Σαν αναλύσεις είναι διαδεδομένες 2. Των 720 γραμμών και 1080 αντίστοιχα. Σε σύγκριση με την ψηφιακή τηλεόραση έχουμε 486 γραμμές NTSC ή 576 γραμμές PAL/SECAM. Οι διαφορές είναι τεράστιες. Επίσης λόγω της μεγαλύτερης ανάλυσης προέκυψε και η ανάγκη για περισσότερο αποθηκευτικό χώρο. Αυτό οδήγησε τις εταιρίες να δημιουργήσουν εκ νέου οπτικούς δίσκους προσανατολισμένους σε αυτή την κατεύθυνση.

Οι δίσκοι HD-DVD και Blue-Ray κάνουν την εμφάνισή τους με χωρητικότητες που αγγίζουν έως και τα 50GB. Η Ευρώπη βρίσκεται σε πολύ καλό επίπεδο όσον αφορά τη διάδοση αυτού του συστήματος. Στην Αμερική, τα περισσότερα τηλεοπτικά κανάλια εκπέμπουν HDTV ενώ η Ιαπωνία (χώρα ανάπτυξης του format) διαθέτει τηλεοπτικούς σταθμούς HDTV από το 1998. Στην Κίνα τα προγράμματα HDTV παρουσιάστηκαν το 2003.

### 2) Γιατί HDTV;

Ένας από τους λόγους που αναπτύχθηκε το στάνταρ HD, ήταν η ανάγκη για ένα οικουμενικό στάνταρ που θα χρησιμοποιείται σε ολόκληρο τον πλανήτη. Τα format NTSC, SECAM και PAL της αναλογικής τηλεόρασης είναι ασύμβατα μεταξύ τους. Για την μετατροπή της εικόνας από το ένα στάνταρ στο άλλο απαιτείται μια διαδικασία η οποία μειώνει την ποιότητα της εικόνας. Κάτω από την κατηγορία HDTV, υπάρχουν διαφορετικά στάνταρ υψηλής ευκρίνειας (HD), το κάθε ένα με τον δικό του μοναδικό συνδυασμό κριτηρίων για την εικόνα όπως frame rate σύνολο pixel, σύνολο γραμμών και μεθόδου σάρωσης.

Για να μπορέσουμε να πραγματοποιήσουμε λήψη εκπομπών (broadcast) HDTV, θα πρέπει να διαθέτουμε συμβατό δέκτη και μέσο προβολής. Σε αντίθεση με το στάνταρ του PAL (400.000 pixel), του σημερινού format που λαμβάνουμε στη τηλεόρασή μας, η εικόνα του στάνταρ HDTV έχει κοινά στα 2 Mpixel (περίπου 2 εκατομμύρια pixel). Αυτός είναι και ο ουσιαστικός λόγος για την αύξηση της ποιότητας. Η τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας έχει τις διπλάσιες γραμμές σάρωσης σε σχέση με τη συνηθισμένη αναλογική τηλεόραση ή την ψηφιακή δορυφορική τηλεόραση. Η αύξηση στη λεπτομέρεια φωτεινότητας του ειδώλου επιτυγχάνεται με τη χρήση εύρους ζώνης οπτικού σήματος εικόνας περίπου πενταπλάσιο από το χρησιμοποιούμενο για τα συμβατικά συστήματα.



### 3) Ο λόγος διαστάσεων στην HDTV

Οι παραγωγοί κινηματογραφικών ταινιών υιοθέτησαν αρχικά την ευρεία οθόνη (λόγος 16:9) για να προσφέρουν στους θεατές μια πανοραμική άποψη της δράσης. Με μελέτες που έγιναν παρατηρήθηκε ότι οι θεατές των μπροστινών καθισμάτων απολάμβαναν μια αίσθηση πραγματικότητας και συμμετοχής στην παράσταση που δεν προσφέρονταν από τη μικρή οθόνη. Οι ψυχοφυσικοί το απέδωσαν αυτό στο γεγονός ότι η μεγάλη σε πλάτος οθόνη καταλάμβανε ουσιαστικά μεγαλύτερο τμήμα από το οπτικό πεδίο παρατήρησης. Η κατανόηση του γεγονότος αυτού οδήγησε στην ανάπτυξη της HDTV, στην οποία εκτός από την υψηλή ευκρίνεια έγινε αντικειμενικός σκοπός σχεδίασης η ευρεία οθόνη που θα παρακολουθείται από πολύ κοντά. Ο λόγος όψης διαστάσεων οθόνης (πλάτος προς ύψος) της HDTV είναι 16:9, αντί 4:3 των συμβατικών τηλεοπτικών συστημάτων. Η πλήρης οπτική ανάλυση της λεπτομέρειας στη συμβατική τηλεόραση είναι διαθέσιμη όταν παρακολουθείται από μια απόσταση ίση με το εξαπλάσιο περίπου του ύψους της οθόνης. Το είδωλο της HDTV πρέπει να παρακολουθείται από μια απόσταση τριπλάσια περίπου του ύψους της εικόνας για πλήρη ανάλυση της λεπτομέρειας. Αν η παρακολούθηση γίνεται από απόσταση εξαπλάσια του ύψους της οθόνης, το πρόσθετο κόστος για το δέκτη HDTV είναι χωρίς αντίκρισμα όσον αφορά τουλάχιστο τη λεπτομέρεια της εικόνας.

### 4) Η μετάδοση στην HDTV

Σε χώρες με μεγάλη διείσδυση των νέων τεχνολογιών (Αμερική, Ιαπωνία), ένας σημαντικός αριθμός καναλιών εκπέμπουν ήδη το τηλεοπτικό τους πρόγραμμα (ή μέρος αυτού) σε HD αναλύσεις και μάλιστα με 5.1 Surround Sound. Σίγουρα αποτελεί το επόμενο βήμα στον τρόπο που θα βλέπουμε τηλεόραση. Τόσο μεγάλη αλλαγή στο τηλεοπτικό σήμα έχουμε να δούμε από την εποχή των ασπρόμαυρων τηλεοράσεων και το πέρασμα στην έγχρωμη τηλεόραση, άρα τα νέα δεδομένα θα είναι σίγουρα μια σημαντική εξέλιξη για τον χώρο της τηλεόρασης γενικότερα. Το πρότυπο HDTV, High Definition TV, αποτελεί μία εντελώς διαφορετική προσέγγιση στο θέμα της μετάδοσης των τηλεοπτικών προγραμμάτων. Η μετάδοση πραγματοποιείται καθαρά με ψηφιακό τρόπο και, ανάλογα με τον εξοπλισμό που διαθέτει ο χρήστης, στο άλλο άκρο της επικοινωνίας είτε μετατρέπεται πάλι σε αναλογική πληροφορία είτε παραμένει ψηφιακή. Η μετάβαση στην ψηφιακή μετάδοση δεν αποτελεί μία απλή διαδικασία, ούτε σε τεχνικό ούτε σε οικονομικό επίπεδο. Για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας αυτής θεωρείται επιτακτική η χρησιμοποίηση διαφορετικών τύπων δικτύων, με κύρια έμφαση στα δορυφορικά αλλά και στις ενσύρματες/ασύρματες ευρυζωνικές τεχνολογίες.

Για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας HDTV, οι τηλεοπτικοί δέκτες (κυρίως συμβατικές οθόνες) δεν μπορούν να αντεπεξέλθουν στις δυνατότητες του προτύπου και να αξιοποιήσουν πλήρως αυτό που μπορεί να παρέχει. Για το λόγο αυτό απαιτείτε τουλάχιστον ψηφιακός αποκωδικοποιητής και οθόνη τηλεόρασης που να υποστηρίζει HD που έχουν πλέον κατακλύσει την αγορά. Επιπλέον πολλές τηλεοράσεις έχουν ενσωματωμένο και τον αποκωδικοποιητή καθώς επίσης και μια σειρά άλλων ρυθμίσεων όσο αφορά την εικόνα και τον ήχο.

### 5) Τεχνικά χαρακτηριστικά σε HDTV

Υπάρχουν πολλοί τύποι HD τηλεοράσεων για να διαλέξει κανείς, σε πολλά μεγέθη και για διαφορετικές "τσέπες". Η σύγκριση των βασικών πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των πιο εμπορικών τύπων τηλεοράσεων που θα βρει κανείς σήμερα στην αγορά απαιτούν μερικές γνώσεις για την τελική επιλογή. Οι βασικοί όροι που

συναντώνται συχνά στα τεχνικά χαρακτηριστικά των τηλεοράσεων αυτών και που πρέπει να γνωρίζουμε για να κάνουμε την καλύτερη επιλογή είναι:

- **Επιλογή Format και τρόπος σάρωσης**
- **Χρόνος απόκρισης (Response Time)**
- **Burn-in**
- **Contrast και Μαύρα χρώματα**
- **Γωνία θέασης**
- **Flickering**

#### **6) Τα HDTV formats και ο τρόπος σάρωσης**

Το HDTV διατίθεται και μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατάλληλα με διαφορετικά formats. Τρία, ωστόσο, φαίνεται να είναι τα επικρατέστερα:

- 1080p
- 1080i
- 720p

Τα δύο 1080p και 1080i έχουν ανάλυση 1920x1080 (συνολικά 414.720 pixels). Τα γράμματα «p» και «i» αναφέρονται στον τρόπο σάρωσης. Το «p» στην σάρωση progressive (προοδευτική) όπου όλες οι οριζόντιες γραμμές του καρέ «εμφανίζονται» ταυτόχρονα με αποτέλεσμα να μειώνεται το γνωστό «τρεμόπαιγμα» της εικόνας. Το «i» αναφέρεται σε σάρωση interlaced (πεπλεγμένη) το καρέ δημιουργείται σε δύο φάσεις. Πρώτα «εμφανίζονται» οι μονές οριζόντιες γραμμές και μετά οι ζυγές οριζόντιες γραμμές. Τέλος στο 720p υπάρχει ανάλυση 1280x720 (συνολικά 921.600 pixels) τα οποία αποδίδει με τη μέθοδο σάρωσης progressive. Από τεχνικής άποψης, η προοδευτική ανίχνευση 1080p είναι ανώτερη από τη πεπλεγμένη ανίχνευση 1080i λόγω του τρόπου σάρωσης.

#### **7) Ο χρόνος απόκρισης**

Ο χρόνος απόκρισης είναι ίσως το χαρακτηριστικό που ενδιαφέρει περισσότερο αυτούς που σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν την HDTV τους για βιντεοπαιχνίδια και γενικά για αναπαραγωγή DVD. Το «Response Time» μετριέται σε «ms» και το πρόβλημα που δημιουργείται, όταν το νούμερο είναι μεγάλο, είναι ένα «τράβηγμα» στις άκρες των κινούμενων ειδώλων, όπως περίπου είναι η ουρά ενός κομήτη. Όσο πιο μικρός είναι ο χρόνος απόκρισης, τόσο μικρότερη είναι αυτή η «ουρά», άρα τόσο λιγότερο θολώνει η εικόνα από τα κινούμενα είδωλα (το φαινόμενο ονομάζεται και «ghosting»). Ένας αποδεκτός χρόνος απόκρισης για τις LCD (που είναι το είδος τηλεοράσεων με το περισσότερο ghosting), είναι από 12ms και κάτω.

#### **8) Τι είναι το φαινόμενο Burn-in**

Το φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται κυρίως στις τηλεοράσεις τεχνολογίας Plasma. Όταν μένει για πολλές ώρες στάσιμη μια εικόνα στην τηλεόραση, υπάρχει κίνδυνος να μείνει αποτύπωμα αυτής της εικόνας για πάντα ζωγραφισμένο στο φώσφορο της οθόνης. Με την πάροδο του χρόνου βέβαια λόγω της εξέλιξης της τεχνολογίας ο κίνδυνος αυτός τείνει να εξαλειφθεί.

#### **9) Contrast και Μαύρα χρώματα**

Αυτό είναι ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό αν η χρήση της HDTV είναι περισσότερο για προβολή ταινιών. Όσο καλύτερο contrast έχει μια τηλεόραση, τόσο πιο βαθύ μαύρο χρώμα μπορεί να αποδώσει. Υψηλό Contrast πρέπει να θεωρείται πάνω από 5000:1 και χαμηλό κάτω από 1000:1.

### 10) Γωνία θέασης

Όταν μια τηλεόραση έχει κακή γωνία θέασης, σημαίνει ότι η ποιότητα της εικόνας αλλοιώνεται όταν παρακολουθούμε από διαφορετικές πλευρές. Για την καλύτερη παρακολούθηση σε τηλεοράσεις με μικρή γωνία θέασης, πρέπει να κοιτάμε ευθεία και προς το κέντρο της οθόνης. Το πρόβλημα είναι μικρό όταν η τηλεόραση χρησιμοποιείται σε μικρούς χώρους ή δωμάτια. Μεγάλο πρόβλημα υπάρχει σε χώρους που χρειάζεται να παρακολουθούμε από διαφορετικές πλευρές (π.χ. σε ένα σαλόνι).

### 11) Flickering

Το φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται έντονα στις CRT. Η εικόνα των CRT είναι ασταθής και αν κοιτάξουμε προσεκτικά θα παρατηρήσουμε ένα τρεμούλιασμα, ιδιαίτερα στις στάσιμες εικόνες. Αυτό συμβαίνει λόγω της αργής ανανέωσης των γραμμών και κάνει πολύ κουραστική την παρακολούθηση σε αυτές τις τηλεοράσεις. Ακόμα και όταν η CRT είναι στα 100Hz, η σταθερότητα της εικόνας δεν φτάνει σε καμιά περίπτωση αυτήν των LCD και Plasma. Οι LCD και οι Plasma έχουν απόλυτα σταθερή εικόνα (άρα και ξεκούραστη), κάτι που πρέπει να γνωρίζει κάθε τηλεθεατής που περνάει πολλές ώρες συγκεντρωμένος στην τηλεόραση.

### 12) Ο ήχος στην HD εποχή

Το Dolby Digital είναι ένα από τα πρότυπα εκείνα τα οποία αναμένεται να κοσμούν την ακουστική των εκπομπών σε HDTV. Με τα καινούργια format εικόνας υψηλής ευκρίνειας σε οπτικούς δίσκους Blue-Ray και HD-DVD ακολούθησαν και κάποια νέα format ήχου υψηλής ποιότητας.

Αυτά τα format είναι δύο:

- DTS HD
- Dolby True HD

Το DTS HD χωρίζεται σε δυο διαφορετικά πρότυπα με κάποιες σημαντικές διαφορές στα χαρακτηριστικά τους:

- DTS-HD Master Audio
- DTS-HD High Resolution Audio

Το πρώτο πρότυπο έχει την δυνατότητα να αναπαράγει πιστά μέχρι το τελευταίο bit, τον πρωτότυπο ήχο του στούντιο. Παράγει ήχο σε υπέρ υψηλά μεταβαλλόμενα bit rates της τάξεως των 24.5 Mbps/sec. στους δίσκους Blue-Ray και 18 Mbps/sec. στους δίσκους HD-DVD. Έτσι θα μας δίνεται η δυνατότητα να παρακολουθήσουμε τις ταινίες ή να ακούσουμε μουσική όπως ακριβώς θα το επιθυμούσε ο δημιουργός τους: καθαρό, αυθεντικό και χωρίς συμβιβασμούς. Στο DTS-HD High Resolution Audio μπορούμε να έχουμε 7.1 διακριτά κανάλια ήχου όπου πρακτικά δεν είναι εύκολο να ξεχωρίσουμε την διαφορά από το πρωτότυπο. Παράγει ήχο σε υψηλά σταθερά bit rates κατά πολύ ανώτερα των σημερινών DVD δίσκων: 6 Mbps στους δίσκους Blue-Ray και 3Mbps στους δίσκους HD-DVD.

Dolby True HD. Κι εδώ τα πράγματα είναι περίπου όμοια με το DTS-HD. Δηλαδή ο ήχος είναι πανομοιότυπος μέχρι και το τελευταίο bit με το πρωτότυπο και προορίζεται για τους δίσκους υψηλής ευκρίνειας.

Τα χαρακτηριστικά του:

- 100% τεχνολογία Lossless κωδικοποίησης
- Έως 18 Mbps bit rate
- Υποστηρίζει μέχρι 8 διακριτά κανάλια ήχου στα 24-bit/96 kHz
- Υποστηρίζεται από το High-Definition Media Interface (HDMI)

Χαρακτηριστικό είναι πως το True HD υποστηρίζει ακόμη περισσότερα διακριτά κανάλια, πέραν των οκτώ, αλλά οι δίσκοι Blue-Ray και HD-DVD όχι.

Τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας είναι:

- Αυθεντικός ήχος πιστός στο πρωτότυπο
- Περισσότερα διακριτά κανάλια
- Πλήρη συμβατότητα με τους σημερινούς ενισχυτές και τους μελλοντικούς
- Είναι το επιλεγμένο format για τους δίσκους HD-DVD και προαιρετικό για τους δίσκους Blue-Ray.

Παράλληλα με το Dolby True HD έχει αναπτυχθεί και το Dolby Digital Plus με παρόμοια χαρακτηριστικά του DTS-HD High Resolution Audio, και εκτός των high definition δίσκων προορίζεται για τηλεοπτικό broadcasting και online broadcasting, προφανώς λόγω του μικρότερου bit rate (6Mbps - 1.7 Mbps για δίσκους Blue-Ray και 3Mbps για δίσκους HD-DVD).

### **13) Η τεχνολογία οδηγεί τις εξελίξεις**

Η τεχνολογία εξελίσσεται και οι αγορές την ακολουθούν ειδικά στον τομέα της υψηλής ευκρίνειας, ο οποίος αγγίζει πλέον κάθε κατηγορία συσκευής εικόνας (αναπαραγωγή, απεικόνιση, εγγραφή). Η υψηλή ευκρίνεια είναι η κύρια τάση γύρω από την οποία διαμορφώνεται η αγορά των τηλεοράσεων (LCD και Plasma), των βιντεοκαμερών (κυρίως με εγγραφή σε σκληρό δίσκο HDD και μνήμη τύπου Flash) και των μέσων αναπαραγωγής και εγγραφής (High Definition DVD και Blue-Ray). Σε καμία περίπτωση η συγκεκριμένη τεχνολογία δεν έχει αφήσει ανεπηρέαστες ούτε τις κονσόλες παιχνιδιών δημιουργώντας κυριολεκτικά μια νέα αγορά (X-Box 360, PlayStation 3), καθώς και τους υπολογιστές.

Η τεχνολογία του High Definition εκτιμάται ότι θα συνεχίσει να διαμορφώνει την εξεταζόμενη αγορά για πολλά χρόνια. Η εξέλιξη που παρατηρείται στις οθόνες των τηλεοράσεων τα τελευταία χρόνια είναι ραγδαία, με αποτέλεσμα πολλά από τα μειονεκτήματα των αρχικών LCD και Plasma να έχουν αμβλυνθεί σημαντικά, οι δε συσκευές γίνονται διαρκώς και πιο προσιτές και με μεγαλύτερες διαστάσεις οθόνης. Η αγορά των πηγών αναπαραγωγής θα χαρακτηριστεί από τις νέες συσκευές (HD-DVD και Blue-Ray), η είσοδος των οποίων σηματοδοτεί την αρχή του τέλους των DVD players. Η κοινή παρουσίαση δύο ανταγωνιστικών προτύπων στις νέες συσκευές οπτικών δίσκων (HD-DVD και Blue-Ray), ενδέχεται σύμφωνα με εκτιμήσεις παραγόντων της αγοράς, να δημιουργήσει διστακτικότητα στο καταναλωτικό κοινό το οποίο ίσως περιμένει να δει ποιος τύπος θα επικρατήσει. Λύση στο συγκεκριμένο δίλημμα δίνουν προς το παρόν τα μοντέλα τα οποία μπορούν να αναπαράγουν δίσκους και των δύο format.

Οι εξελίξεις οδηγούν πρωτίστως σε νέα μέσα εγγραφής όπως οι σκληροί δίσκοι (HDD) και οι μνήμες τύπου Flash, καθώς και από τις δυνατότητες εγγραφής σε υψηλή ευκρίνεια (High Definition) όπου οι τιμές είναι ακόμα σχετικά υψηλές.

## 5.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ – ΨΗΦΙΑΚΗΣ

### 5.3.1 ΒΑΣΙΚΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

Η εξέλιξη της τεχνολογίας στον τομέα της ψηφιακής μετάδοσης σήματος ουσιαστικά μόνο θετικά αποτελέσματα μπορεί να έχει.

Τα βασικά πλεονεκτήματα της νέας, ψηφιακής τεχνολογίας είναι:

- 4-6 τηλεοπτικά προγράμματα σε 8 MHz αντί ενός.
- Δυνατότητα λήψης σε κινούμενους χρήστες (multipath).
- Δυνατότητα παροχής Internet μέσα από τα τηλεοπτικά προγράμματα.
- Δυνατότητα δημιουργίας Single Frequency Networks (SFN) όπου πολλοί σταθμοί εκπέμπουν τα ίδια προγράμματα από διαφορετικές τοποθεσίες (Υμηττός-Πάρνηθα-Αίγινα) στην ίδια όμως συχνότητα. Οι δέκτες μπορούν και λαμβάνουν το ισχυρότερο σήμα, ενώ τα άλλα τα θεωρούν multipath και τα απορρίπτουν.
- Απόλυτη ευκρίνεια και άριστη ποιότητα ήχου.
- Ο τηλεθεατής μπορεί να επιλέξει τι θα παρακολουθήσει μέσα από μια ευρεία γκάμα προγραμμάτων.
- Ο τηλεθεατής μπορεί να επιλέξει ακόμα και πότε θα παρακολουθήσει το πρόγραμμα της αρεσκείας του.
- Πλήθος υπηρεσιών διατίθενται πλέον από απόσταση με το πάτημα ενός κουμπιού ακόμη και σύνδεση στο διαδίκτυο.

Επίσης, αν πάμε πιο πέρα θα υπάρχει η δυνατότητα ακόμα και να επιλεγεί την κάμερα με την οποία θα θέλει να δει στιγμιότυπο π.χ. σε ένα ποδοσφαιρικό αγώνα. Ο τομέας προγραμματισμού των καναλιών θα αδυνατίσει, καθώς ο τηλεθεατής θα είναι πλέον εκείνος που θα επιλέγει πότε θα δει μία εκπομπή. Η τεχνολογία παρέχει τη δυνατότητα προβολής 72 διαφορετικών ταινιών μέσα σε μια ημέρα ή μιας ταινίας 48 φορές μέσα στην ίδια ημέρα, με έναρξη προβολής κάθε μισή ώρα. Οι επιλογές του θεατή θα γίνονται με τη βοήθεια ενός τηλεχειριστηρίου που θα θυμίζει το σημερινό, αλλά θα έχει πολλές επιπλέον δυνατότητες. Τον ρόλο του βοηθού σε κάθε επιλογή θα παίζει ο Ηλεκτρονικός Οδηγός Προγράμματος (EPG), ένα είδος εξελιγμένης τηλεκειμενογραφίας (Teletext) με εικόνες και πολλές δυνατότητες αμφίδρομων λειτουργιών.

Τα πλεονεκτήματα της επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης δεν αφορούν και δεν εξυπηρετούν μόνο τους τηλεθεατές αλλά και τους παρόχους τηλεοπτικών προγραμμάτων, δηλαδή τους τηλεοπτικούς σταθμούς, και είναι αρκετά ώστε να δικαιολογούν την προσπάθεια που γίνεται στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την όσο το δυνατόν γρηγορότερη μετάβαση από την αναλογική στην ψηφιακή τηλεόραση. Πάντως αξίζει να σημειωθεί ότι αυτοί που ωφελούνται κυρίως είναι οι πάροχοι τηλεοπτικών προγραμμάτων, δηλαδή οι τηλεοπτικοί σταθμοί, ενώ τα οφέλη για τους τηλεθεατές περιορίζονται στη βελτίωση της ποιότητας του ήχου και της εικόνας και στην παροχή διακρατικών υπηρεσιών.

Τα οφέλη της ψηφιακής μετάδοσης για τους τηλεοπτικούς σταθμούς είναι πολλά και ποικίλα. Επίσης η ψηφιακή εκπομπή χρειάζεται μικρότερη ισχύ, ενώ το κόστος της ψηφιακής μετάδοσης είναι μικρότερο από το κόστος της αναλογικής.

Επιπλέον η ψηφιακή μετάδοση δίνει τη δυνατότητα στους τηλεοπτικούς σταθμούς να μοιράσουν μεταξύ τους το κόστος της επίγειας μετάδοσης και αν κάποιος σταθμοί

συμφωνήσουν, θα μπορούν να μεταδίδουν το πρόγραμμά τους πανελλαδικά στο 1/4 του κόστους της αναλογικής μετάδοσης. Ήδη ορισμένοι από τους σταθμούς εθνικής εμβέλειας συνεργάζονται για την επιτυχή μετάδοση του ψηφιακού σήματος.

Στην Ελλάδα περισσότερο ωφελημένοι θα είναι οι κάτοικοι των νησιών, αφού η θάλασσα προκαλεί αρκετά προβλήματα στη μετάδοση του αναλογικού σήματος. Επίσης θα παρέχονται στους τηλεθεατές επιπλέον ψηφιακές υπηρεσίες, όπως ο ηλεκτρονικός οδηγός προγράμματος που επιτρέπει στον θεατή να γνωρίζει τι παρακολουθεί αλλά και τι θα ακολουθήσει μετά. Ακόμη θα παρέχονται διαδραστικές υπηρεσίες, δηλαδή οι θεατές θα έχουν τη δυνατότητα να επηρεάζουν το πρόγραμμα. Πρακτικά, όταν αναπτυχθούν και ενεργοποιηθούν τέτοιες υπηρεσίες στην Ελλάδα, θα μπορούμε μέσω τηλεφωνικής γραμμής να δίνουμε εντολές διαχείρισης του τηλεοπτικού προγράμματος ή λήψης παρεχομένων υπηρεσιών, όπως λ.χ. το ηλεκτρονικό εμπόριο. Διαδραστικές υπηρεσίες, προς το παρόν, παρέχονται μόνο μέσω του Διαδικτύου (Internet) και κανείς δεν μπορεί ακόμη να προβλέψει ασφαλώς πόσο γρήγορα θα κάνουν την εμφάνισή τους και στους τηλεοπτικούς δέκτες μας.

### **5.3.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΓΕΙΑ**

Από τεχνικής άποψης δεν υπάρχουν μειονεκτήματα, μειονεκτήματα υπάρχουν από την άποψη της αγοράς και συγκεκριμένα:

1. Χρέωση τηλεθεατή (συνδρομητική) (η οποία όμως δεν είναι υποχρεωτική).
2. Δυσκολία στο μεταβατικό στάδιο (όπου το πρόγραμμα εκπέμπεται και αναλογικά και ψηφιακά)

### **5.3.3 ΟΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ TV**

Στην Ελλάδα ο αριθμός των τηλεθεατών που παρακολουθεί ψηφιακό σήμα ολοένα και αυξάνεται, η μετατροπή σε επίγεια ψηφιακά ή δορυφορικά ψηφιακά κανάλια με ή χωρίς συνδρομή αποτελεί μονόδρομο αφού το αναλογικό σήμα ως το τέλος του 2013 θα αποτελεί παρελθόν. Αυτό που αναπτύσσεται αλλά όχι με γρήγορους ρυθμούς στη χώρα μας είναι τα καλωδιακά δίκτυα. Οι συνδρομητικές υπηρεσίες αναμένεται να κερδίσουν έδαφος και στην Ελλάδα, όπως συμβαίνει στην υπόλοιπη Ευρώπη.

Όσον αφορά στον τρόπο μετάδοσης, η δορυφορική μετάδοση αναμένεται να είναι εκείνη που θα κυριαρχήσει στη χώρα μας, καθώς το μεγάλο της πλεονέκτημα είναι ότι μπορεί να προσφέρει άριστη ποιότητα εικόνας και ήχου σε όλη την επικράτεια.

#### **1) Επόμενο βήμα η αμφίδρομη τηλεόραση**

Στόχος της ψηφιακής τεχνολογίας δεν είναι μόνο η ποιότητα του σήματος η τέλεια εικόνα και ο ήχος αλλά και οι αμφίδρομες υπηρεσίες. Ειδικοί αναλυτές εκτιμούν, ότι το μεγαλύτερο τμήμα του υτζίρου από την ψηφιακή τηλεόραση θα προέρχεται απ' αυτές ακριβώς τις υπηρεσίες, και όχι από τα ραδιοτηλεοπτικά προγράμματα. Πολλοί είναι, εξάλλου, εκείνοι που υποστηρίζουν ότι για υπηρεσίες όπως το τηλεμπόριο, η τηλεόραση είναι σίγουρα πιο κατάλληλο μέσο απ' ό,τι το διαδίκτυο, γιατί το κοινό



είναι ήδη εξοικειωμένο μ' αυτή τη μέθοδο συναλλαγών. Στη Μεγάλη Βρετανία η εμφάνισή της, έχει ήδη καταφέρει να κερδίσει το ενδιαφέρον οι οποίοι, προτιμούν την αμφίδρομη τηλεόραση ακόμα κι αν χρειαστεί να δαπανούν γι' αυτή 15 λίρες περίπου κάθε μήνα.

## **2) Η τηλεόραση του διαδικτύου το μέλλον της τηλεόρασης**

Σε διεθνή κλίμακα αναπτύσσεται με γοργούς ρυθμούς η παροχή ψηφιακών τηλεοπτικών υπηρεσιών τηλεόρασης, ενώ στην κούρσα που ήδη έχει αρχίσει, η IPTV η λεγόμενη «τηλεόραση του διαδικτύου» παρουσιάζει τη μεγαλύτερη ανάπτυξη, τόσο στην Ευρώπη και την Αμερική όσο και στη χώρα μας.

Ειδικότερα, παρά το ότι η τηλεόραση του διαδικτύου, είναι η πλέον πρόσφατη τεχνολογία που διατίθεται στον καταναλωτή, είναι ο τομέας στον οποίο αναμένεται να υπάρξει η μεγαλύτερη ανάπτυξη. Το γεγονός αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα την σύναψη νέων συνεργασιών μεταξύ των παρόχων περιεχομένου και των παρόχων διαδικτυακών υπηρεσιών, οι οποίες θα διευρύνονται περαιτέρω, όσο θα βελτιώνεται η ποιότητα των δικτύων και κατά συνέπεια και η ποιότητα και η ταχύτητα, των ευρυζωνικών υπηρεσιών.

Εκτός από τις παραδοσιακές μορφές εκπομπής τηλεοπτικού περιεχομένου – προγράμματος «συνεχούς» ροής - που πλέον θα περάσουν μέσα από τα δίκτυα, θα υπάρξει και ακόμα μεγαλύτερη ανάπτυξη στον τομέα της παροχής τηλεοπτικών υπηρεσιών κατ' απαίτηση του χρήστη (video on demand).

## **3) Η εξέλιξη των ψηφιακών πρότυπων**

Το DVB-S2 αποτελεί τη δεύτερης γενιάς προτύπων δορυφορικής μετάδοσης στα πλαίσια του προγράμματος DVB. Κάτω από τις συνθήκες μετάδοσης του DVB-S το DVB-S2 επιτυγχάνει αύξηση της χωρητικότητας μετάδοσης έως και τριάντα τοις εκατό σε σχέση με το DVB-S. Η σχεδιάσή του είναι τέτοια που επιτρέπει την εξυπηρέτηση πολλαπλών ευρυζωνικών δορυφορικών εφαρμογών: Εφαρμογές τηλεόρασης Κανονικής και Υψηλής Ευκρίνειας (SDTV, HDTV), αλληλεπιδραστικές υπηρεσίες για καταναλωτικές εφαρμογές, όπως η πρόσβαση στο διαδίκτυο, επαγγελματικές εφαρμογές, όπως η Ψηφιακή Τηλεόραση και η Συλλογή Ειδήσεων (DSNG), η διανομή τηλεοπτικού σήματος σε επίγειους πομπούς και η διανομή ψηφιακών δεδομένων.

Χάρη στην συμπίεση των δεδομένων κατά MPEG-4, έχει επιτευχθεί η εκπομπή video ποιότητας HDTV στο ίδιο εύρος καναλιού που απαιτούνταν για εκπομπή MPEG-2 από το σύστημα DVB-S με ποιότητα SDTV. Τα δεδομένα πριν εκπεμφθούν κατανέμονται σε πακέτα MPEG-2 TS (DVB-S) ή MPEG-4 GS (DVB-S2). Σε αυτά εφαρμόζεται η κωδικοποίηση CRC-8 που βοηθά στην διόρθωση λαθών.

Υπάρχουν 4 τρόποι διαμόρφωσης:

- QPSK (χρησιμοποιείται και στο DVB-S)
- 8PSK
- 16APSK
- 32APSK

Σημαντικό είναι το γεγονός ότι προσφέρει συμβατότητα με την προηγούμενη έκδοση του προτύπου, επιτρέποντας στις υπάρχουσες υπηρεσίες DVB - να συνεχίζουν να λειτουργούν χωρίς προβλήματα. Το πρότυπο DVB-S2 έχει βασιστεί σε τρεις σημαντικές έννοιες [Morello & Reimers, 2004]:

- βέλτιστη απόδοση μετάδοσης
- απόλυτη ευελιξία
- όσο το δυνατόν μικρότερη πολυπλοκότητα δέκτη

Το γεγονός ότι το DVB-S2 εφαρμόζεται και σε υπάρχοντες δορυφορικούς αναμεταδότες με πληθώρα χαρακτηριστικών μετάδοσης και για διάφορους συνδυασμούς φασματικής απόδοσης και απαιτήσεων σήματος θορυβικού λόγου, μαρτυρά τη σημαντική του ευελιξία και πρακτικότητα. Επιπλέον, δεν περιορίζεται σε κωδικοποίηση βίντεο και ήχου MPEG-2, αλλά είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να χειρίζεται μια ποικιλία πρωτοκόλλων ήχου, βίντεο και δεδομένων. Ανάμεσα σε αυτά συμπεριλαμβάνονται και σχήματα που βρίσκονται σε στάδιο προτυποποίησης για μελλοντικές εφαρμογές DVB. Το DVB-S2 προσαρμόζεται σε οποιοδήποτε τύπο ροής εισόδου δεδομένων, όπως είναι η συνεχής ροή bit, απλά ή πολλαπλά Ρεύματα Μεταφοράς MPEG (Transport Streams, TS), πακέτα IP, καθώς και πακέτα του πρωτοκόλλου Ασύγχρονου Τρόπου Μεταφοράς (Asynchronous Transfer Mode, ATM). Το γεγονός αυτό περιορίζει και την ανάγκη δημιουργίας ενός νέου προτύπου στο μέλλον.

Στην επίγεια ψηφιακή μετάδοση το πρότυπο DVB-T πάει να αντικατασταθεί από το δεύτερης γενιάς DVB-T2. Σκοπός του είναι η καλύτερη διαχείριση του bandwidth έτσι ώστε να υπάρχουν περισσότερα κανάλια κατά την κωδικοποίηση H.264/MPEG-4 για High Definition εικόνα φυσικά.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**

### **1. ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ**

Σύμφωνα με υπουργικές διατάξεις η άσκηση του επαγγέλματος του Τεχνικού της Βιομηχανίας Κινηματογράφου και Τηλεόρασης, επιτρέπεται αποκλειστικά και μόνον στους κατόχους της αντίστοιχης άδειας. Παρακάτω θα αναλύσουμε τα καθήκοντα και τις ευθύνες του κάθε εργαζομένου σε ένα τηλεοπτικό σταθμό

#### **1.1 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ**

Οι ειδικότητες του Τεχνικού της Βιομηχανίας Κινηματογράφου και Τηλεόρασης, στον τομέα της παραγωγής κινηματογραφικών ταινιών και τηλεοπτικών προγραμμάτων, καθορίζονται ως εξής:

##### **A. Κλάδος Διοικητικός**

- α) Διευθυντής Παραγωγής
- β) Βοηθός Διευθυντή Παραγωγής
- γ) Φροντιστής
- δ) Γραμματέας Παραγωγής.

##### **B. Κλάδος Σκηνοθεσίας**

- α) Σκηνοθέτης
- β) Βοηθός Σκηνοθέτη
- γ) Γραμματέας Λήψεων (Σκριπτ).

##### **Γ. Κλάδος Φωτογραφίας**

- α) Διευθυντής Φωτογραφίας.
- β) Χειριστής Κινηματογραφικής Μηχανής Λήψης (CAMERAMAN)
- γ) Βοηθός Χειριστή Κινηματογραφικής Μηχανής Λήψης (Βοηθός CAMERAMAN)
- δ) Φωτογράφος Σκηνής
- ε) Μακινίστας
- στ) Βοηθός Μακινίστα

##### **Δ. Κλάδος Ηλεκτρολόγων-Χειριστών Φωτιστικών Σωμάτων**

- α) Chef Ηλεκτρολόγος
- β) Α΄ Ηλεκτρολόγος (Χειριστής Φωτιστικών Σωμάτων)
- γ) Β΄ Ηλεκτρολόγος ( Βοηθός Χειριστή Φωτιστικών Σωμάτων)
- δ) Χειριστής Γεννήτριας.

##### **Ε. Κλάδος Σκηνογραφίας - Ενδυματολογίας**

- α) Σκηνογράφος-Ενδυματολόγος
- β) Βοηθός Σκηνογράφου-Ενδυματολόγου
- γ) Ενδυματολόγος
- δ) Βοηθός Ενδυματολόγου
- ε) Σκηνογράφος
- στ) Βοηθός Σκηνογράφου
- ζ) Αμπιγιέρ/ Αμπιγιέζ
- η) Τεχνίτης Σκηνικών (Ζωγράφος)
- θ) Τεχνίτης Σκηνικών (Πλαστικός)

ι) Τεχνίτης Ξυλουργός

**ΣΤ. Κλάδος Ηχοληψίας**

- α) Μηχανικός Ήχου
- β) Ηχολήπτης
- γ) Βοηθός Ηχολήπτη (μπούμαν)
- δ) Σχεδιαστής ήχου

**Ζ. Κλάδος Μοντάζ**

- α) Μοντέρ
- β) Βοηθός Μοντέρ
- γ) Μοντέρ Αρνητικού

**Η. Κλάδος Μακιγιάζ- Κομμώσεις**

- α) Μακιγιέρ / Μακιγιέζ
- β) Βοηθός Μακιγιέρ / Μακιγιέζ
- γ) Κομμωτής / Κομμώτρια

**Θ. Κλάδος Ειδικών Εφφέ (Special Effects)**

- α) Τεχνουργός Ειδικών Εφφέ
- β) Βοηθός Τεχνουργού Ειδικών Εφφέ
- γ) Τεχνικός Ειδικών Οπτικών Εφφέ με χρήση Η/Υ
- δ) Τεχνικός Ειδικών Ηχητικών Εφφέ με χρήση Η/Υ

**Ι. Κλάδος Τεχνικών Εργαστηρίων**

- α) Τεχνικός Προϊστάμενος Εργαστηρίου
- β) Τεχνικός Χρωματικού Ελέγχου Ταινίας (Εταλονέρ)
- γ) Τεχνικός Εμφανιστής -Εκτυπωτής
- δ) Βοηθός Τεχνικού Εργαστηρίου
- ε) Τεχνικός Μίξης Ήχου

**ΙΑ. Κλάδος Τηλεόρασης**

- α) Μηχανικός Τηλεόρασης – Master control
- β) Τεχνικός Μεταγραφών
- γ) Χειριστής Κονσόλας Μίξης Εικόνας
- δ) Εικονολήπτης (Χειριστής Τηλεοπτικής Μηχανής Λήψης)
- ε) Βοηθός Εικονολήπτη (Βοηθός Χειριστή Τηλεοπτικής Μηχανής Λήψης)
- στ) Ηλεκτρονικός Ραδιοζεύξεων -LINK
- ζ) Τεχνικός Ρύθμισης Εικόνας
- η) Τεχνικός Ροής Προγράμματος
- θ) Τεχνικός Δικτύου Εκπομπής (RF)
- ι) Χειριστής Auto CUE
- ια) Βοηθός Σκηνοθέτη Τηλεοπτικού Πλατό (Floor Manager)

## 1.2 ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ

Τα καθήκοντα των τεχνικών που αναφέρονται παραπάνω, είναι τα ακόλουθα κατά ειδικότητα:

**A. ΚΛΑΔΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ - ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

1. **Ο Διευθυντής Παραγωγής** είναι ο βασικός οργανωτικός και διοικητικός συνεργάτης του σκηνοθέτη και της παραγωγής εν γένει, από την έναρξη της

προετοιμασίας έως την ολοκλήρωση της κινηματογραφικής ή τηλεοπτικής παραγωγής.

Είναι υπεύθυνος και έχει τη μέριμνα κυρίως:

**α).** Για την κατάρτιση και εκτέλεση:

**ι)** του προϋπολογισμού σύμφωνα με το σενάριο, τον οποίο και υπογράφει, και του απολογισμού δαπανών με την ολοκλήρωση της συμβατικής του υποχρέωσης.

**ii)** των συμβάσεων παροχής έργου ή εργασίας με το τεχνικό και λοιπό προσωπικό καθώς και με τα studios, εργαστήρια, μεταφορικά μέσα και τους λοιπούς συμβαλλόμενους.

**iii)** των συμφωνητικών ενοικίασης μηχανημάτων και λοιπών πραγμάτων απαραίτητων για την παραγωγή της ταινίας ή του τηλεοπτικού προγράμματος.

**β)** Για την έγκαιρη λήψη κάθε είδους διοικητικών ή άλλων αδειών και διευκολύνσεων.

**γ)** Για την πιστή εφαρμογή της κινηματογραφικής και εργατικής νομοθεσίας.

**δ)** Για την έγκαιρη παρουσία των εργαζομένων ή των μηχανημάτων στους χώρους εργασίας.

Ο διευθυντής παραγωγής είναι υποχρεωμένος να περιφρουρεί τα συμφέροντα του παραγωγού εντολέα του και να επιτυγχάνει τους πιο σύμφορους οικονομικούς και ποιοτικούς όρους για την παραγωγή της κινηματογραφικής ταινίας ή του τηλεοπτικού προγράμματος.

**2. Ο Βοηθός Διευθυντή Παραγωγής** επικουρεί τον διευθυντή παραγωγής στο έργο του και εκτελεί τα καθήκοντα τα οποία του αναθέτει ο τελευταίος, μέσα στο πλαίσιο της ειδικότητάς του. Ιδιαίτερα είναι συνυπεύθυνος για την τήρηση του ημερήσιου προγράμματος (ordino).

**3. Ο Φροντιστής** συνεργάζεται με τον σκηνογράφο και τον ενδυματολόγο για την εξασφάλιση όλων των αντικειμένων της επένδυσης των χώρων γυρίσματος και επιμελείται για την έγκαιρη εξεύρεση κάθε υλικού και αντικειμένου το οποίο χρειάζεται για τις ανάγκες του γυρίσματος της κινηματογραφικής ταινίας ή του τηλεοπτικού προγράμματος, την παραλαβή και επιστροφή των πραγμάτων και τη διατήρησή τους σε καλή κατάσταση.

**4. Ο Γραμματέας Παραγωγής** επικουρεί τον διευθυντή παραγωγής και τον βοηθό διευθυντή παραγωγής στο έργο τους και εκτελεί τα καθήκοντα που του αναθέτουν οι παραπάνω. Είναι υπεύθυνος για τη γραμματεία παραγωγής και για τη σωστή τήρηση του αρχείου.

## **B. ΚΛΑΔΟΣ ΣΚΗΝΟΘΕΣΙΑΣ**

**1. Ο Σκηνοθέτης** είναι ο σημαντικότερος καλλιτεχνικός παράγοντας στην διαδικασία ολοκλήρωσης μιας κινηματογραφικής ή τηλεοπτικής παραγωγής.

Συγκεκριμένα είναι υπεύθυνος:

**ι)** για την μετατροπή του σεναρίου, της ιδέας ή της είδησης σε εικόνες και ήχους, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα..

**ii)** συνεργάζεται με το διευθυντή παραγωγής και συμμετέχει στο προπαρασκευαστικό στάδιο της παραγωγής, όπου δίνει τις εντολές και κατευθύνσεις για την καλύτερη προετοιμασία του γυρίσματος.

**iii)** κατευθύνει στο γύρισμα όλους τους συντελεστές (καλλιτέχνες και τεχνικούς) και προΐσταται όλων των διαδικασιών που απαιτούνται για την ολοκλήρωση ενός άρτια τεχνικά και καλλιτεχνικά γυρίσματος.

iv) συμμετέχει στην διαδικασία του μοντάζ και προβαίνει σε όλες τις τεχνικές επεξεργασίες που απαιτούνται και έχει το τελευταίο λόγο και την ευθύνη για το τεχνικό και καλλιτεχνικό αποτέλεσμα.

**2. Ο Βοηθός Σκηνοθέτη** στο στάδιο της προεργασίας της κινηματογραφικής ταινίας ή του τηλεοπτικού προγράμματος:

i) συνεργάζεται με τον σκηνοθέτη στην τελική επεξεργασία του σεναρίου, στο χωρισμό των σκηνών σε πλάνα, στην επιλογή ηθοποιών και κομπάρσων, στις πρόβες με τους ηθοποιούς, στην ανεύρεση χώρων (Reperage).

ii) αναλύει το σενάριο (Break Down) και καταρτίζει το πρόγραμμα λήψης σκηνών σε συνεργασία με τον σκηνοθέτη και τον διευθυντή παραγωγής

Στο στάδιο της λήψης:

i) συντάσσει το ημερήσιο πρόγραμμα λήψης σκηνών (Ordino)

ii) είναι υπεύθυνος για την ενημέρωση των ηθοποιών και των κομπάρσων για το ημερήσιο πρόγραμμα και συνεργάζεται με τον σκηνοθέτη στο συντονισμό του τεχνικού και καλλιτεχνικού προσωπικού την ώρα του γυρίσματος.

**3. Ο Γραμματέας Λήψεων (Σκρίπτ)** κατά τη διάρκεια του γυρίσματος είναι υπεύθυνος:

i) για την κινηματογραφική συνέπεια μεταξύ χώρου, χρόνου, αντικειμένων, θέσεων και κινήσεων προσώπων, αντικειμένων και μηχανής λήψης, ανάμεσα στα πλάνα των σκηνών του σεναρίου.

ii) για το χειρισμό της κλακέτας και του χρονομέτρου.

iii) για τη σύνταξη του δελτίου λήψης και του ημερολογίου γυρίσματος.

## **Γ. ΚΛΑΔΟΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ**

**1. Ο Διευθυντής Φωτογραφίας** αναλαμβάνει την φωτογραφική τεχνική και την καλλιτεχνική ποιότητα των λήψεων (εσωτερικών και εξωτερικών). Είναι υπεύθυνος για το φωτισμό του φυσικού ή τεχνητού διακόσμου, το καδράρισμα ή τη σύνθεση των πλάνων, τη φωτογραφική απόδοση του πνεύματος του έργου, σύμφωνα με τις οδηγίες του σκηνοθέτη και την επίβλεψη της εμφάνισης και εκτύπωσης του φιλμ μέχρι και του πρώτου (Στάνταρτ) εμπορικού αντίτυπου. Μπορεί να χειρίζεται και ο ίδιος την κινηματογραφική ή τηλεοπτική μηχανή λήψης.

**2. Ο Χειριστής Κινηματογραφικής Μηχανής Λήψης (CAMERAMAN)** χειρίζεται την κινηματογραφική μηχανή λήψης σύμφωνα με τις οδηγίες του σκηνοθέτη και του διευθυντή φωτογραφίας και επιβλέπει την εμφάνιση και εκτύπωση του φιλμ μέχρι και του πρώτου (στάνταρτ) εμπορικού αντίτυπου.

**3. Ο Βοηθός Χειριστή Κινηματογραφικής Μηχανής Λήψης (Βοηθός CAMERAMAN)** βοηθά τον διευθυντή φωτογραφίας και τον χειριστή κινηματογραφικής μηχανής λήψης στο έργο τους, επιμελείται ο ίδιος τις ρυθμίσεις του φακού της μηχανής λήψης, το φόρτωμα των μηχανών με φιλμ, την μεταφορά των μηχανών και των σχετικών εξαρτημάτων από θέση σε θέση κατά τη διάρκεια του γυρίσματος, τη συντήρηση και την καλή λειτουργία τους, καθώς επίσης τη μεταφορά του υλικού λήψης, ιδιαίτερα όταν το γύρισμα γίνεται στην ύπαιθρο.

**4. Ο Φωτογράφος Σκηνής** είναι υπεύθυνος για τη συνεπή αναπαραγωγή ως προς τη φωτογραφική ατμόσφαιρα και ως προς το κάδρο, στιγμιότυπων από τη λήψη των πλάνων μιας ταινίας είτε κατά την διάρκεια της λήψης ή εκ των υστέρων, χρησιμοποιώντας για το σκοπό αυτό κατάλληλες μηχανικές συσκευές και υλικό και εκτελώντας τις ενδεδειγμένες εργασίες.



Επιμελείται ο ίδιος το φωτογραφικό υλικό της ταινίας που απαιτείται τόσο κατά την παραγωγή όσο και κατά την εμπορική εκμετάλλευση αυτής.

**5. Ο Μακινίστας** είναι υπεύθυνος για την τοποθέτηση, τη σταθεροποίηση και τη μετακίνηση της κινηματογραφικής ή τηλεοπτικής μηχανής λήψης ή άλλων μηχανημάτων και εργαλείων (τρίποδα, γερανοί, τράβελινγκ, κ.α) εκτελώντας για αυτό τις απαραίτητες κατασκευές και εφαρμογές. Εκτελεί την κίνηση της μηχανής λήψης επί γερανών ή άλλων κινητών μέσων, σύμφωνα με τις εντολές του σκηνοθέτη. Επίσης, επιμελείται ειδικών κατασκευών για την τοποθέτηση και σταθεροποίηση των προβολέων κατά τη διάρκεια της κινηματογραφικής ή τηλεοπτικής παραγωγής.

**6. Ο Βοηθός Μακινίστα** επικουρεί τον μακινίστα στο έργο του, εκτελώντας τα ανατιθέμενα σ' αυτόν καθήκοντα εντός του κύκλου της ειδικότητάς του.

#### **Δ. ΚΛΑΔΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ**

**1. Ο Chef Ηλεκτρολόγος** διενεργεί τη ρευματοληψία από το δίκτυο της ΔΕΗ και είναι υπεύθυνος για την παροχή ρεύματος, την ασφαλή τροφοδότηση και διανομή του φορτίου στο σύνολο των φωτιστικών σωμάτων, την καλή λειτουργία αυτών και το φωτισμό του χώρου λήψης, σύμφωνα με τις υποδείξεις του διευθυντή φωτογραφίας.

**2. Ο Α΄ Ηλεκτρολόγος (Χειριστής Φωτιστικών Σωμάτων)** είναι υπεύθυνος για την τοποθέτηση και το χειρισμό των φωτιστικών σωμάτων στους χώρους λήψης, καθώς και για την καλή λειτουργία τους. Είναι επίσης υπεύθυνος για την τροφοδοσία των φωτιστικών σωμάτων και για τη διανομή του ηλεκτρικού φορτίου με ασφαλή τρόπο.

**3. Ο Β΄ Ηλεκτρολόγος (Βοηθός Χειριστή Φωτιστικών Σωμάτων)** εκτελεί τα καθήκοντα που του αναθέτει ο Α΄ ηλεκτρολόγος. Επιμελείται την παραλαβή των φωτιστικών σωμάτων και των εξαρτημάτων τους, τη μεταφορά τους στους χώρους λήψης και τη μετακίνησή τους, κατά τις λήψεις σε κλειστό ή ανοιχτό χώρο.

**4. Ο Χειριστής Γεννήτριας** είναι υπεύθυνος για το χειρισμό της ηλεκτρικής γεννήτριας κατά τρόπο αποτελεσματικό και ασφαλή στη διάρκεια των λήψεων, σύμφωνα με τις οδηγίες του Chef ηλεκτρολόγου.

#### **Ε. ΚΛΑΔΟΣ ΣΚΗΝΟΓΡΑΦΙΑΣ - ΕΝΔΥΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ**

**1) Ο Σκηνογράφος-Ενδυματολόγος** συνεργάζεται με τον σκηνοθέτη. Είναι υπεύθυνος για το τελικό αισθητικό αποτέλεσμα, την καλλιτεχνική συνέπεια των χώρων, τα έπιπλα, την επιλογή ή το σχεδιασμό των ενδυμάτων των ηθοποιών και τα υπόλοιπα αντικείμενα σύμφωνα με την ατμόσφαιρα και το κλίμα της εποχής και του τόπου που επιθυμεί ο σκηνοθέτης και την αληθοφάνεια.

**2. Ο Βοηθός Σκηνογράφου - Ενδυματολόγου** είναι υπεύθυνος για τη σωστή κατασκευή των σκηνικών και των ενδυμάτων σύμφωνα με τα σχέδια (μακέτες), τις οδηγίες και το πνεύμα του σκηνογράφου.

**3. Ο Ενδυματολόγος** συνεργάζεται με τον σκηνοθέτη. Είναι υπεύθυνος για την ενδυματολογική παρουσία των ερμηνευτών της κινηματογραφικής ταινίας ή της τηλεοπτικής παραγωγής, σύμφωνα με την προσωπικότητα των ρόλων, την ατμόσφαιρα και το κλίμα της εποχής που επιθυμεί ο σκηνοθέτης.

**4. Ο Βοηθός Ενδυματολόγου** επικουρεί τον ενδυματολόγο στο έργο του, εκτελώντας τα ανατιθέμενα σ' αυτόν καθήκοντα εντός του κύκλου της ειδικότητάς του.

**5. Ο Σκηνογράφος** συνεργάζεται με τον σκηνοθέτη. Είναι υπεύθυνος για το τελικό αισθητικό αποτέλεσμα την καλλιτεχνική συνέπεια των χώρων, τα έπιπλα και τα υπόλοιπα αντικείμενα σύμφωνα με την ατμόσφαιρα και το κλίμα της εποχής και του τόπου που επιθυμεί ο σκηνοθέτης και την αληθοφάνεια.

**6. Ο Βοηθός Σκηνογράφου** επικουρεί τον σκηνογράφο στο έργο του εκτελώντας τα ανατιθέμενα σ' αυτόν καθήκοντα εντός του κύκλου της ειδικότητάς του.

**7. Ο/η Αμπιγιέρ/Αμπιγιέζ** φροντίζει για την καλή κατάσταση των ενδυμάτων, αναλαμβάνει την επιδιόρθωσή τους, επικουρώντας τους ηθοποιούς που τα χρησιμοποιούν.

**8. Ο Τεχνίτης Σκηνικών (Ζωγράφος)** είναι υπεύθυνος για τη σωστή εκτέλεση κάθε ζωγραφικής εργασίας, στα σκηνικά, σύμφωνα με τις οδηγίες του σκηνογράφου.

**9. Ο Τεχνίτης Σκηνικών (Πλαστικός)** είναι υπεύθυνος για τη σωστή εκτέλεση κάθε πλαστικής εργασίας, στα σκηνικά, σύμφωνα με τις οδηγίες του σκηνογράφου.

**10. Ο Τεχνίτης Ξυλουργός** είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση των αναγκαίων για την κινηματογραφική ταινία ή τηλεοπτική παραγωγή ξυλουργικών κατασκευών, σύμφωνα με τις οδηγίες του Σκηνογράφου.

## **ΣΤ. ΚΛΑΔΟΣ ΗΧΟΥ**

**1. Ο Μηχανικός Ήχου** είναι υπεύθυνος για την σωστή λειτουργία όλων των μηχανημάτων ήχου (σε στούντιο επεξεργασίας ήχου ή στην τηλεόραση) καθώς επίσης και για το άρτιο τεχνικό και καλλιτεχνικό αποτέλεσμα του ήχου της κινηματογραφικής ταινίας ή του τηλεοπτικού προγράμματος.

**2. Ο Ηχολήπτης** είναι υπεύθυνος για την καλλιτεχνική και τεχνική ποιότητα των ηχητικών εγγραφών, τόσο στις εσωτερικές όσο και στις εξωτερικές λήψεις, και γενικά για την καλή λειτουργία των συσκευών εγγραφών ήχου, τις οποίες χρησιμοποιεί ο ίδιος.

**3. Ο βοηθός Ηχολήπτη (Μπούμαν)** επικουρεί τον ηχολήπτη στο έργο του. Χειρίζεται τη μικροφωνική συσκευή κατά τη διάρκεια της λήψης και επιμελείται της σωστής τοποθέτησης και κίνησης των μικροφώνων σύμφωνα με τις οδηγίες του ηχολήπτη. Επιμελείται την παραλαβή και τη μεταφορά των ηχοληπτικών συσκευών και των εξαρτημάτων τους και του υλικού εγγραφής του ήχου.

**4. Ο σχεδιαστής Ήχου** είναι υπεύθυνος για το σχεδιασμό της ηχητικής αρχιτεκτονικής μιας κινηματογραφικής ταινίας. Έχει την ευθύνη για την κατασκευή των ήχων και των ειδικών ηχητικών Εφφέ καθώς επίσης για την μίξη τους με την πρόζα και τη μουσική σε συνεργασία.

## **Ζ. ΚΛΑΔΟΣ ΜONTAZ**

**1. Ο Μοντέρ** είναι υπεύθυνος για τη συρραφή των πλάνων, τον συγχρονισμό εικόνας, διαλόγου, μουσικής και ήχου και τη δημιουργία του ρυθμού της κιν/κής ταινίας ή της τηλεοπτικής παραγωγής, σε συνεργασία με το σκηνοθέτη.

**2. Ο Βοηθός Μοντέρ** επικουρεί τον μοντέρ στο έργο του και εκτελεί τα καθήκοντα που αυτός του αναθέτει, εντός του κύκλου της ειδικότητάς του.

**3. Ο Μοντέρ Αρνητικού** χειρίζεται με ευθυνότητα το αρνητικό της ταινίας και πραγματοποιεί όλες τις εργασίες που έχουν σχέση μ' αυτό, όπως διαχωρισμό

εκτυπωτέων, ταξινόμηση, συναρμολόγηση βάσει της κόπιας εργασίας, παραλληλισμό αρνητικού φωνής και εικόνας προς εκτύπωση σε συνεργασία με τον Μοντέρ.

#### **Η. ΚΛΑΔΟΣ ΜΑΚΙΓΙΑΖ - ΚΟΜΜΩΣΕΙΣ**

1. **Ο/η Μακιγιέρ / Μακιγιέζ** είναι υπεύθυνος/η για το άρτιο αισθητικό αποτέλεσμα τον καλλωπισμό ή τη διαμόρφωση των χαρακτηριστικών των ηθοποιών σύμφωνα με τις ανάγκες της κιν/κής ταινίας ή της τηλεοπτικής παραγωγής.
2. **Ο/η Βοηθός Μακιγιέρ / Μακιγιέζ** επικουρεί τον/την μακιγιέρ / μακιγιέζ στο έργο του/της και εκτελεί τα καθήκοντα που του/της ανατίθενται εντός του κύκλου της ειδικότητάς του/της.
3. **Ο/η Κομμωτής / Κομμώτρια** επιμελείται τις κομμώσεις των ηθοποιών σύμφωνα με τις ανάγκες της κιν/κής ταινίας ή της τηλεοπτικής παραγωγής και τις οδηγίες του/της μακιγιέρ / μακιγιέζ.

#### **Θ. ΚΛΑΔΟΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΦΦΕ (SPECIAL EFFECTS)**

1. **Ο Τεχνουργός Ειδικών Εφφέ** είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία όλων των ειδικών εφφέ, σύμφωνα με τις ανάγκες της σκηνοθεσίας, χρησιμοποιώντας, μεταξύ άλλων, εύφλεκτα εκρηκτικά υλικά και γενικά διάφορες επικίνδυνες ουσίες. Την εφαρμογή των ειδικών εφφέ κάνει ο ίδιος αυτοπροσώπως, έχοντας την πλήρη ευθύνη για την ασφαλή εκτέλεσή τους.
2. **Ο Βοηθός Τεχνουργού Ειδικών Εφφέ** επικουρεί τον τεχνουργό ειδικών εφφέ στο έργο του. Την ευθύνη για τις εργασίες που αυτός εκτελεί, εντός του κύκλου της ειδικότητάς του, έχει ο τεχνουργός ειδικών εφφέ.
3. **Ο Τεχνικός Ειδικών Οπτικών Εφφέ με χρήση Η/Υ** πραγματοποιεί ειδικά οπτικά εφφέ με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή, σύμφωνα με τις ανάγκες της σκηνοθεσίας.
4. **Ο Τεχνικός Ειδικών Ηχητικών Εφφέ με χρήση Η/Υ:**
  - ι) επεξεργάζεται ή δημιουργεί ήχους τους οποίους εντάσσει στην κιν/κή ταινία ή την τηλεοπτική παραγωγή με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή.
  - ιί) προσαρμόζει τη μουσική στην κιν/κή ταινία ή τη τηλεοπτική παραγωγή.

#### **Ι. ΚΛΑΔΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ**

1. **Ο Τεχνικός Προϊστάμενος Εργαστηρίου** είναι υπεύθυνος για την αρτιότητα της εμφάνισης και εκτύπωσης του κινηματογραφικού υλικού, έγχρωμου ή ασπρόμαυρου, εικόνας ή φωνής, για την τονική και χρωματική συνέπεια των αντιτύπων και για κάθε χημική επεξεργασία του υλικού.
2. **Ο Τεχνικός Χρωματικού Ελέγχου Ταινίας (Εταλονέρ)** είναι υπεύθυνος για την χρωματική διόρθωση κάθε πλάνου και για την τελική ποιότητα του χρώματος της ταινίας, συνεργαζόμενος με τον εκάστοτε διευθυντή φωτογραφίας.
3. **Ο Τεχνικός Εμφανιστής- Εκτυπωτής** χειρίζεται τα μηχανήματα εμφάνισης και εκτύπωσης, παρακολουθεί τη σωστή λειτουργία τους, πραγματοποιεί τη συντήρησή τους, εκτελεί τις συνθέσεις των χημικών και κάθε εργασία με την επίβλεψη των προϊσταμένων του.
4. **Ο Βοηθός Τεχνικού Εργαστηρίου** εκτελεί όλες τις βοηθητικές εργασίες των εργαστηρίων με την ευθύνη του τεχνικού εμφανιστή-εκτυπωτή ή του τεχνικού χρωματικού ελέγχου ταινίας (εταλονέρ).

**5. Ο Τεχνικός Μίξης Ήχου** είναι υπεύθυνος για το τελικό και καλλιτεχνικό αποτέλεσμα μίξης ήχων. Τηλεοπτικά ο ήχος όχι μόνο δίνει ακριβείς πληροφορίες αλλά συμβάλλει στο ύφος και την ατμόσφαιρα μιας είδησης ή μιας σκηνής. Τα διάφορα ηχητικά στοιχεία μιας τηλεοπτικής παραγωγής είναι τα μικρόφωνα, οι συσκευές εγγραφής και αναπαραγωγής ήχου και οι συσκευές ελέγχου του ήχου και τα ηχητικά εφέ. Στις ζωντανές μεταδόσεις ο ήχος και η εικόνα παράγονται ταυτόχρονα. Στις παραγωγές υπάρχει δυνατότητα παρέμβασης (μουσική, σειρήνα κλπ).

## **ΙΑ. ΚΛΑΔΟΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ**

**1. Ο Μηχανικός Τηλεόρασης – Master control** είναι υπεύθυνος για τη ρύθμιση της εικόνας, τη μαγνητοσκόπηση των τηλεοπτικών προγραμμάτων, τη συναρμολόγηση (μοντάζ) των παραπάνω προγραμμάτων, την επισκευή και συντήρηση μηχανημάτων τηλεόρασης. Είναι επίσης υπεύθυνος για την λήψη όλων των επίγειων δορυφορικών σημάτων του σταθμού και την προώθησή τους στους διάφορους τομείς επεξεργασίας.

**2. Ο Τεχνικός Μεταγραφών** χειρίζεται τα μαγνητοσκόπια για την εγγραφή και αναπαραγωγή του οπτικοακουστικού υλικού (δορυφορικών λήψεων, κυκλωμάτων, μετατροπές συστημάτων εκπομπής, συστημάτων εγγραφής).

**3. Ο Χειριστής Κονσόλας Μίξης Εικόνας** ασχολείται με το χειρισμό της κονσόλας μίξης της εικόνας. Ο Μείκτης εικόνας επιτρέπει την άμεση σύνθεση και τη δημιουργία ειδικών εφέ. Ο κάθε μείκτης ανεξάρτητα από την πολυπλοκότητά του μπορεί αν εκτελέσει τρεις βασικές λειτουργίες:

- i. Να επιλέξει από τις διάφορες εισόδους μια συγκεκριμένη πηγή οπτικού σήματος.
- ii. Να κανονίσει τις βασικές μεταβάσεις μεταξύ δύο πηγών.
- iii. Να δημιουργήσει ειδικά εφέ όπως το κόψιμο τα οθόνης στα δύο (παράθυρα κλπ).

**4. Ο Εικονολήπτης** χειρίζεται κάθε είδους τηλεοπτική μηχανή λήψης (ρομποτική, steady cam, jimmy jip κλπ.) για την παραγωγή τηλεοπτικών προγραμμάτων. Είναι ο άνθρωπος που χειρίζεται μια κινηματογραφική κάμερα ή βιντεοκάμερα με στόχο την αποτύπωση κίνησης σε φιλμ, βίντεο ή ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ο εικονολήπτης συνεργάζεται με το σκηνοθέτη, το διευθυντή φωτογραφίας, τους παρουσιαστές σε μια εκπομπή και το τεχνικό συνεργείο ώστε να λάβει τεχνικές και δημιουργικές αποφάσεις. Στη δημιουργία ντοκιμαντέρ και στα ρεπορτάζ των δελτίων ειδήσεων, ο εικονολήπτης καλείται συχνά να εκτελέσει λήψεις γεγονότων που εκτυλίσσονται σε πραγματικό χρόνο χωρίς προδιαγεγραμμένο σενάριο. Ανάμεσα στα προσόντα που πρέπει να διαθέτει ένας εικονολήπτης περιλαμβάνεται η ικανότητα καδραρίσματος λήψεων, καλή γνώση χειρισμού διάφορων ειδών φακού, καθώς και άλλων κομματιών εξοπλισμού (π.χ. ειδικούς γερανούς για λήψεις από ύψος). Ακόμη θεωρείται σημαντικό να κατέχει κατάρτιση σε βασικές αρχές της δραματικής αφήγησης, καθώς και κάποιες βασικές γνώσεις για την τέχνη του μοντάζ. Ο καμεραμάν καλείται τέλος να είναι συνεργάσιμος, ευέλικτος, με δεξιότητες επικοινωνίας, επειδή στα τηλεοπτικά πλατό ο χρόνος και το μπάτζετ, καθώς και οι περιορισμοί που αυτά επιβάλλουν, είναι μεγάλης σημασίας.

**5. Ο Βοηθός Εικονολήπτη** βοηθά τον εικονολήπτη για την παραγωγή τηλεοπτικών προγραμμάτων σύμφωνα με τις οδηγίες του τελευταίου, καθώς επίσης και τις οδηγίες του σκηνοθέτη. Είναι υπεύθυνος επίσης για τον τεχνικό εξοπλισμό του τηλεοπτικού συνεργείου εκτός της τηλεοπτικής μηχανής.

**6. Ο Ηλεκτρονικός Ραδιοζεύξεων -LINK** είναι υπεύθυνος για τη σωστή μετάδοση του τηλεοπτικού σήματος από τη μονάδα εξωτερικών μεταδόσεων στον τηλεοπτικό σταθμό.

**7. Ο Τεχνικός Ρύθμισης Εικόνας** είναι υπεύθυνος για την ρύθμιση και τη σωστή απόδοση της εικόνας.

**8. Ο Τεχνικός Ροής Προγράμματος** είναι υπεύθυνος για τη ροή του προγράμματος του Τηλεοπτικού Σταθμού (ζωντανή και μαγνητοσκοπημένη μετάδοση).

**9. Ο Τεχνικός Δικτύου Εκπομπής (RF)** είναι υπεύθυνος για την εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή όλου του ηλεκτρονικού εξοπλισμού των δικτύων του τηλεοπτικού σταθμού, διασφαλίζοντας την ομαλή και συνεχή λειτουργία όλων των πομπών των μονίμων ραδιοζεύξεων, συσκευών ραδιοδικτύων και συσκευών κατανομής εικόνας και ήχου.

**10. Ο Χειριστής AUTO CUE** είναι υπεύθυνος για τη σωστή κύλιση του κειμένου που διαβάζει ο παρουσιαστής. Κατά τη διάρκεια της εγγραφής ή ζωντανής μετάδοσης ειδήσεων ή εκπομπών, υπάρχει πάντα αμφίδρομη επικοινωνία με το κοντρόλ, για συνεννόηση με τον σκηνοθέτη.

**11. Ο Βοηθός Σκηνοθέτη Τηλεοπτικού Πλατό (Floor Manager)** είναι ο συντονιστής και επιμελητής στο τηλεοπτικό πλατό σε συνεργασία με το Σκηνοθέτη.

## **1.3 ΟΙ ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ**

### **Α' ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ**

Όλοι οι τεχνικοί των ανωτέρω ειδικοτήτων κατατάσσονται σε τέσσερις (4) μισθολογικές κατηγορίες (κλίμακες) ως εξής:

### **Α' ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (1η Κλίμακα)**

1. Βοηθός Εικονολήπτη
2. Βοηθός Ηχολήπτη
3. Βοηθός Παραγωγής
4. Τεχνικός Σκηνικών
5. Χειριστής autoque
6. Χειριστής γεννήτριας χαρακτήρων
7. Μουσικός επιμελητής
8. Κομμωτής - τρια
9. Μακιγιέρ - εζ
10. Ενδυματολόγος - Αμπιγιέρ
11. Φροντιστής τηλεοπτικού πλατό (Floor manager)
12. Τεχνικός μεταγραφών (Dubbing)
13. Όλες οι λοιπές Ειδικότητες Βοηθού

**Β' ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (2η Κλίμακα)**

1. Τεχνικός ρύθμισης εικόνας
2. Τεχνικός ροής προγράμματος
3. Βοηθός Σκηνοθέτη
4. Ηλεκτρονικός Συντηρητής Τεχνολογικού Εξοπλισμού
5. Ηλεκτρονικός Ραδιοζεύξεων (Link)
6. Εικονολήπτης (Χειριστής τηλεοπτικής μηχανής)
7. Ηχολήπτης (Μηχανικός Ήχου)
8. Ηλεκτρονικός δικτύου εκπομπής (RF)
9. Ηλεκτρολόγος - Χειριστής Φωτιστικών Σωμάτων

**Γ' ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (3η Κλίμακα)**

1. Τεχνικός master control
2. Χειριστής κονσόλας μίξης εικόνας
3. Μοντέρ
4. Γραφίστας
5. Σκηνοθέτης trailers

**Δ' ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (4η Κλίμακα)**

1. Σκηνοθέτης
2. Διευθυντής Φωτογραφίας
3. Σκηνογράφος
4. Διευθυντής παραγωγής

## **1.4 ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ – ΠΡΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΩΜΕΝΩΝ**

Παρακάτω θα αναφέρουμε τι προβλέπει η νομοθεσία όσο ν αφορά τη μισθοδοσία, τις συνθήκες δουλειάς τις αποζημιώσεις και τα δικαιώματα των εργαζομένων που ίσχυαν μέχρι το 2010 πριν η χώρα φτάσει στη σημερινή κατάσταση λόγω της οικονομικής κρίσης.

- Κάθε μισθολογική κατηγορία εξελίσσεται σε δέκα οχτώ (18) μισθολογικά κλιμάκια τα οποία διανύονται ανά διετία, πλην του πρώτου της κάθε μιας που χορηγείται κατά την πρόσληψη του τεχνικού στον τηλεοπτικό σταθμό, εφ' όσον δεν του έχει αναγνωρισθεί προϋπηρεσία.
- Για τον υπολογισμό του μισθολογικού κλιμακίου της μισθολογικής κατηγορίας της ειδικότητας του, στο οποίο θα ενταχθεί ο τεχνικός που εργάζεται στον τηλεοπτικό σταθμό, λαμβάνεται υπόψη και προσμετράται στο χρόνο υπηρεσίας του στον τηλεοπτικό σταθμό και η προϋπηρεσία που είχε στην ειδικότητά του σε άλλο τηλεοπτικό σταθμό ή σε εταιρεία παραγωγής οπτικοακουστικών έργων.
- Όσοι τεχνικοί τηλεόρασης μετά την θέση σε ισχύ της παρούσας αλλάζουν ειδικότητα, που ανήκει σε άλλη ανώτερη μισθολογική κατηγορία,



εντάσσονται στο αμέσως προηγούμενο μισθολογικό κλιμάκιο από εκείνο που θα εντάσσονταν με βάση τη συνολική αναγνωρισμένη προϋπηρεσία στην προηγούμενη ειδικότητα.

- Η προϋπηρεσία αποδεικνύεται με έγγραφη βεβαίωση του εργοδότη και πιστοποιητικό ασφαλιστικού οργανισμού ή τα ανάλογα ένσημα. Τα πιστοποιητικά προϋπηρεσίας υποβάλλονται στην αρμόδια Διεύθυνση Προσωπικού κάθε τηλεοπτικού σταθμού μέσα σε τριάντα (30) μέρες από την πρόσληψη του τεχνικού. Η εκπρόθεσμη υποβολή των πιστοποιητικών προϋπηρεσίας, θα έχει σαν συνέπεια ότι η προϋπηρεσία που αποδεικνύουν θα λαμβάνεται υπόψη και θα προσμετράται από την ημερομηνία υποβολής τους.
- Πέρα από το βασικό μηνιαίο μισθό του εκάστοτε κατεχόμενου μισθολογικού κλιμακίου, στους τεχνικούς της παρούσας χορηγούνται και τα εξής μηνιαία επιδόματα:
- Επίδομα γάμου σε ποσοστό δέκα τοις εκατό [10%] επί του βασικού μισθού ανεξάρτητα από το εάν ο άλλος σύζυγος εργάζεται ή έχει συνταξιοδοτηθεί ή ασκεί οποιοδήποτε επάγγελμα. Το επίδομα γάμου δικαιούνται και οι άγαμοι γονείς, οι ευρισκόμενοι εν χηρεία, οι διαζευγμένοι και συνυπηρετούντες.
- Επίδομα παιδιών που ανέρχεται σε ποσοστό πέντε τοις εκατό [5%] επί του βασικού μισθού για το πρώτο παιδί, πέντε τοις εκατό [5%] επί του βασικού μισθού για το δεύτερο παιδί, έξι τοις εκατό [6%] επί του βασικού μισθού για το τρίτο παιδί και επτά τοις εκατό [7%] επί του βασικού μισθού για το τέταρτο παιδί. Το επίδομα αυτό καταβάλλεται μέχρι που τα παιδιά να συμπληρώσουν το δέκατο όγδοο [18] έτος της ηλικίας τους. Το επίδομα αυτό συνεχίζει να χορηγείται πέραν του δεκάτου ογδού [18] έτους της ηλικίας του κάθε παιδιού, στις εξής περιπτώσεις:
- Εάν πρόκειται για παιδιά που σπουδάζουν σε ΑΕΙ, ΤΕΙ, ΙΕΚ ή σε αναγνωρισμένες από το κράτος ιδιωτικές σχολές στάθμης ανώτερης της μέσης εκπαίδευσης, τότε το επίδομα συνεχίζει να χορηγείται μέχρι να συμπληρώσουν το εικοστό πέμπτο [25] έτος της ηλικίας τους, όχι όμως για μεγαλύτερη περίοδο από αυτή που απαιτεί η ολοκλήρωση των σπουδών τους σύμφωνα με τον κανονισμό των ανωτέρω μνημονευθέντων εκπαιδευτικών οργανισμών.
- Στους τεχνικούς που έχουν παιδί, το οποίο πάσχει από χρόνια ανίατη πάθηση βεβαιούμενη από κρατικό θεραπευτήριο, το επίδομα παιδιού προσαυξάνεται εφ'εξής κατά 20% και εξακολουθεί να καταβάλλεται και μετά την συμπλήρωση του 21ου έτους της ηλικίας του, εφόσον είναι ανίκανο για εργασία λόγω της σωματικής ή πνευματικής νόσου του. Στην περίπτωση αυτή το επίδομα θα καταβάλλεται όσο χρόνο διαρκεί η ανικανότητα και όσο ο εργαζόμενος γονέας (τεχνικός) φέρει το βάρος περίθαλψης του ασθενούντος παιδιού του. Σε κάθε περίπτωση το επίδομα παιδιού, κύριο και πρόσθετο, παύει να καταβάλλεται όταν το παιδί συνάψει γάμο ή αποκτήσει εισόδημα από την εργασία του.
- Σε κάθε περίπτωση το επίδομα των παιδιών παύει να καταβάλλεται για όσα συνάψουν γάμο ή αποκτήσουν εισόδημα από εργασία.
- Επίδομα χρόνου συνεχούς παραμονής στον ίδιο εργοδότη σε ποσοστό πέντε τοις εκατό [5%] επί του βασικού μισθού για κάθε πενταετία εργασίας στον ίδιο εργοδότη και μέχρι την συμπλήρωση τριών [3] πενταετιών.
- Επίδομα πτυχίου σε όσους τεχνικούς διαθέτουν πτυχίο στο γνωστικό αντικείμενο της ειδικότητάς τους αναγνωρισμένο από το κράτος. Το επίδομα

αυτό χορηγείται για ένα μόνο πτυχίο και αρχίζει να καταβάλλεται από την κατάθεση του τίτλου σπουδών, ως εξής:

- Ποσοστό δέκα τοις εκατό [10%] επί του βασικού τους μισθού σε όσους τεχνικούς διαθέτουν πτυχίο ανωτάτης εκπαίδευσης και ποσοστό οχτώ τοις εκατό [8%] επί του βασικού τους μισθού στους τεχνικούς που διαθέτουν πτυχίο ανώτερης εκπαίδευσης.
- Στους τεχνικούς που διαθέτουν αναγνωρισμένο από το κράτος μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών, στο ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό της ειδικότητάς τους, καταβάλλεται επιπλέον ποσοστό δύο τοις εκατό [2%] επί του βασικού τους μισθού.
- Επίδομα ειδικών συνθηκών. Οι τεχνικοί των ειδικοτήτων εικονολήπτη, ηλεκτρονικού ραδιοζεύξεων – Link, ηχολήπτη [μηχανικού ήχου] και τεχνικού ENG που απασχολούνται μόνιμα σε εξωτερικές μεταδόσεις λαμβάνουν επίδομα 5% επί του βασικού τους μισθού.
- Σε τεχνικούς με τις πιο πάνω ειδικότητες που απασχολούνται σε μη μόνιμη βάση σε εξωτερικές μεταδόσεις δίδεται επίδομα οριζόμενο σε ποσοστό πέντε τοις εκατό [5%] επί του 1/25 του βασικού τους μισθού για κάθε ημέρα απασχόλησης στις εξωτερικές μεταδόσεις.
- Επίδομα θέσεως που ανέρχεται σε ποσοστό είκοσι τοις εκατό [20%] επί του βασικού τους μισθού στους τεχνικούς διευθυντές και δέκα τοις εκατό [10%] επί του βασικού τους μισθού στους προϊσταμένους τμημάτων για όσο διάστημα ασκούν τα καθήκοντα αυτά.
- Οι τεχνικοί της ειδικότητας ηλεκτρονικού δικτύου εκπομπής (RF) που κατά την παροχή της εργασίας τους για συντήρηση ή επισκευή συστημάτων εκπομπής τυχόν αναλάβουν να αναρριχηθούν σε στερεώς πακτωμένους πυλώνες ή ιστούς συστημάτων εκπομπής των τηλεοπτικών σταθμών λαμβάνουν επιπλέον ημερήσια χρηματική αποζημίωση που ανέρχεται σε πενήντα (50) ευρώ για κάθε ημέρα στη διάρκεια της οποίας θα ασκήσουν τα ανωτέρω καθήκοντα.
- Οι τεχνικοί της ειδικότητας ηλεκτρονικού δικτύου εκπομπής, που απασχολούνται στις εξωτερικές εγκαταστάσεις των δικτύων εκπομπής λαμβάνουν επίδομα οριζόμενο σε ποσοστό εννιά τοις εκατό 9 % επί του βασικού τους μισθού ή επίδομα οριζόμενο σε ποσοστό εννιά τοις εκατό 9 % επί του 1/25 του βασικού τους μισθού για κάθε ημέρα απασχόλησης σε όσους απασχολούνται σε μη μόνιμη βάση στις εξωτερικές εγκαταστάσεις των δικτύων εκπομπής. Το ως άνω επίδομα λαμβάνουν και όσοι τεχνικοί της παραπάνω ειδικότητας εργάζονται σε εσωτερικές εγκαταστάσεις, μόνον στην περίπτωση κατά την οποία οι συνθήκες εργασίας εντός των εσωτερικών εγκαταστάσεων είναι αντίστοιχες με αυτές των εξωτερικών εγκαταστάσεων, ήτοι σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια της παροχής εργασίας στις εσωτερικές εγκαταστάσεις η εκπεμπόμενη ακτινοβολία είναι αντίστοιχη με αυτήν των εξωτερικών εγκαταστάσεων.
- Οι εικονολήπτες για τις ημέρες που ο τηλεοπτικός σταθμός τους αναθέτει τον χειρισμό steadycam ή jimmy jip, λαμβάνουν πρόσθετη ωριαία αμοιβή που υπολογίζεται με βάση τη διάρκεια των γυρισμάτων της εκπομπής, (ανεξάρτητα από το πόσο αυτή θα διαρκέσει όταν μεταδοθεί) και ανέρχεται σε δεκαπέντε (15) ευρώ και δώδεκα (12) ευρώ την ώρα αντίστοιχα.
- Οι τηλεοπτικοί σταθμοί δέχονται την ανάγκη αντικατάστασης των οθονών παλαιάς τεχνολογίας με οθόνες νέας τεχνολογίας για την προστασία της υγείας των εργαζομένων σε αυτές.

- Οι τεχνικοί της ειδικότητας ηλεκτρολόγος - χειριστής φωτιστικών σωμάτων οι οποίοι προβαίνουν σε συνδεδεσολογήσεις ρευματοληψίας των ηλεκτρικών φωτιστικών σωμάτων που χειρίζονται λαμβάνουν επίδομα 3% επί του βασικού τους μισθού.
- Εκτός έδρας ορίζεται η μετάβαση του τεχνικού για παροχή εργασίας εκτός του νομού για τον οποίο έχει προσληφθεί να εργάζεται.
- Για κάθε εκτός έδρας διανυκτέρευση, είτε στο εξωτερικό είτε στο εσωτερικό της χώρας, ο τεχνικός δικαιούται αποζημίωση ίση με το 1/35 του μηνιαίου βασικού μισθού. Ο τηλεοπτικός σταθμός αναλαμβάνει επιπλέον το κόστος των μεταφορικών, διαμονής και της διατροφής του. Σε περίπτωση που η μετάβαση από και προς τον τόπο αποστολής γίνεται με αυτοκίνητο που παρέχει η εταιρεία και οδηγεί ο ίδιος ο τεχνικός, αυτός δικαιούται πρόσθετη αποζημίωση έξι (6) ευρώ ανά ημέρα μετακίνησης. Τα ανωτέρω ποσά καταβάλλονται σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα φορολογική νομοθεσία. Σε περίπτωση που ο τεχνικός μεταβεί για παροχή εργασίας εκτός του νομού για τον οποίο έχει προσληφθεί να εργάζεται, αυθημερόν και χωρίς διανυκτέρευση, για το χρονικό διάστημα που απασχολείται εκτός του νομού πέραν του οκταώρου του, δικαιούται αποζημίωση ίση με το 1/35 του μηνιαίου βασικού μισθού, καθώς και κατ' αναλογίαν κάλυψη των δαπανών διατροφής του.
- Ο χρόνος μετάβασης εκτός έδρας και επιστροφής του τεχνικού θεωρείται χρόνος εργασίας και αρχίζει και τελειώνει στον χώρο που εργάζεται σύμφωνα με την ατομική σύμβαση εργασίας.
- Ο τηλεοπτικός σταθμός καλύπτει τα έξοδα μεταφοράς από και προς τον τόπο παροχής της εργασίας στους τεχνικούς που καλούνται να ασκήσουν τα καθήκοντά τους σε ημέρα ή ώρα που τα μέσα μαζικής μεταφοράς δεν λειτουργούν, μετά την προσκόμιση των αντιστοίχων παραστατικών.
- Ο τεχνικός δικαιούται να αρνηθεί για σοβαρούς λόγους την εκτέλεση αποστολής σε εμπόλεμες περιοχές ή σε περιοχές με μεγάλες φυσικές καταστροφές. Σε περίπτωση μετάβασης του τεχνικούς στις προαναφερόμενες περιοχές καταβάλλεται ειδικό επίδομα ανερχόμενο σε 250 € για κάθε ημέρα παραμονής στις περιοχές αυτές. Το επίδομα καταβάλλεται μαζί με τις τακτικές αποδοχές με την προϋπόθεση της απόδοσης λογαριασμού εξόδων (βάσει παραστατικών) του ταξιδιού. Εμπόλεμες περιοχές ή περιοχές με μεγάλες φυσικές καταστροφές θεωρούνται όσες χαρακτηρίζονται έτσι από τους ασφαλιστικούς φορείς.
- Σε περίπτωση που ο τεχνικός λόγω της συμμετοχής του σε αποστολή, χάσει τη ζωή του ή καταστεί ολικά ανίκανος για εργασία, ο τηλεοπτικός σταθμός είναι υποχρεωμένος να του καταβάλλει, με βάση τις ακαθάριστες τακτικές μηνιαίες αποδοχές του κατά το χρόνο της επέλευσης του περιστατικού, αποζημίωση ίση με τις αποδοχές πέντε (5) ετών. Σε περίπτωση θανάτου του την αποζημίωση αυτή τη δικαιούνται οι νόμιμοι κληρονόμοι του.
- Σε περίπτωση που ο τεχνικός λόγω της συμμετοχής του σε αποστολή καταστεί μερικά ανίκανος για εργασία, θα συνεχίσει να λαμβάνει τις τακτικές μηνιαίες αποδοχές του και τα ένσημά του για όσο διάστημα διαρκεί η ανικανότητά του.
- Η ανικανότητα του τεχνικού για εργασία και η διάρκειά του διαπιστώνεται από τις αρμόδιες επιτροπές του Δημοσίου ή του Ασφαλιστικού του φορέα.
- Ο τηλεοπτικός σταθμός απαλλάσσεται από την υποχρέωση να αποζημιώσει τον τεχνικό ή τους κληρονόμους, μόνο σε περίπτωση που τον έχει ασφαλίσει

σε ασφαλιστική εταιρεία της επιλογής του για ποσό τουλάχιστον ίσο με τις προβλεπόμενες αποζημιώσεις και η ασφαλιστική εταιρία του κατέβαλε στο σύνολό του το εν λόγω ποσό της αποζημίωσης.

- Σε κάθε περίπτωση, αν ο τεχνικός δεν ικανοποιηθεί πλήρως από την ασφαλιστική εταιρεία, ο τηλεοπτικός σταθμός υποχρεούται να καλύψει το υπόλοιπο ποσό, ώστε να συμπληρωθεί το εκατό τοις εκατό [100%] της αποζημίωσης .
- Σε περίπτωση που ο τεχνικός εκτελεί αποστολή σε ζώνες πολεμικών επιχειρήσεων, εμφυλίων ταραχών, σε περιοχές που χαρακτηρίζονται για συγκεκριμένη χρονική περίοδο από τρομοκρατικές ενέργειες και επιθέσεις, σε περιοχές που ενδημούν επιδημίες καθώς και σε περιοχή διαρροής χημικών ουσιών ή βιολογικών και πυρηνικών αποβλήτων, τότε ο τηλεοπτικός σταθμός θα προβλέπει για την παροχή ικανής / αναγκαίας εξάρτησης προφύλαξης.
- Οι ημέρες της ετήσιας κανονικής αδειάς και το επίδομα αδειάς των τεχνικών καθορίζονται, συνυπολογιζόμενης και της προϋπηρεσίας τους, στα όρια που προβλέπει η εργατική νομοθεσία.
- Οι τεχνικοί δικαιούνται άδεια γάμου με πλήρεις αποδοχές η οποία ανέρχεται σε δέκα [10] εργάσιμες συνεχόμενες μέρες.
- Σε κάθε περίπτωση για κάθε άλλη μορφή αδειάς ή ρύθμιση ωραρίων (εργαζόμενες μητέρες, θάνατος συγγενούς, κλπ/) ισχύει ότι προβλέπεται από την εργατική νομοθεσία.
- Ημέρες αργίας ορίζονται η 1η του έτους, τα Θεοφάνια, η 25η Μαρτίου, του Αγίου Πνεύματος, η Καθαρή Δευτέρα, η Μεγάλη Παρασκευή, το Μεγάλο Σάββατο, η Δεύτερη Μέρα του Πάσχα, η Πρωτομαγιά, η 15η Αυγούστου, η 28η Οκτωβρίου, τα Χριστούγεννα, η 26η Δεκεμβρίου και όλες οι Κυριακές. Σε περίπτωση που ο τεχνικός απασχοληθεί κατά τις ημέρες αυτές καταβάλλεται προσαύξηση 75% επί του 1/25 των νομίμων αποδοχών του.
- Μετά από αίτημα του τεχνικού προς τον τηλεοπτικό σταθμό και σχετική συμφωνία μεταξύ των μερών, που λαμβάνει υπόψη τις τρέχουσες ανάγκες της επιχείρησης, εξαιρετικώς, επιτρέπεται η χορήγηση της ετήσιας κανονικής αδειάς σε περισσότερες των δύο δόσεις.
- Για τους τεχνικούς που συμπλήρωσαν 10ετή υπηρεσία στον ίδιο εργοδότη, ή 12 ετών προϋπηρεσία σε οποιονδήποτε άλλον εργοδότη, μέλος της Ε.Ι.ΤΗ.Σ.Ε.Ε. ή σε οποιονδήποτε άλλο τηλεοπτικό σταθμό ή σε εταιρεία παραγωγής οπτικοακουστικών έργων, η διάρκεια της άδειας ορίζεται σε είκοσι εννέα (29) ημέρες.
- Οι γονείς παιδιών Α.Μ.Ε.Α. δικαιούνται επί πλέον της ετήσιας κανονικής τους άδειας, άδεια με πλήρεις αποδοχές δέκα (10) μέρες το χρόνο.
- Ειδικά για την πόλη της Θεσσαλονίκης ως ημέρα αργίας ορίζεται η ημέρα εορτασμού του πολιούχου αγίου Δημητρίου (26η Οκτωβρίου).
- Για τις ημέρες ανάπαυσης (ρεπό) και αργιών, εάν ο τεχνικός δεν εργασθεί δεν του οφείλεται τίποτε, πλέον των νομίμων αποδοχών του. Σε περίπτωση που εργασθεί θα του δοθεί ρεπό εντός της επόμενης εβδομάδας και η προσαύξηση θα είναι 75% επί του 1/25 των νομίμων αποδοχών του. Σε καμία περίπτωση δεν συμψηφίζεται ημέρα αργίας με ρεπό. Σε κάθε άλλη περίπτωση που απασχοληθεί τεχνικός κατά τις ως άνω ημέρες, τότε εφαρμόζεται η ισχύουσα εργατική νομοθεσία.

- Οι καθοριζόμενες με την παρούσα τακτικές αποδοχές οφείλονται για πενήντημερη, συνεχή οκτάωρη ανά ημέρα, εβδομαδιαία εργασία σαράντα [40] ωρών.
- Οι νόμιμες αποδοχές των τεχνικών καταβάλλονται την τελευταία εργάσιμη μέρα κάθε μήνα.
- Στο μηνιαίο πρόγραμμα εργασίας του κάθε εργαζόμενου τεχνικού θα καταβάλλεται προσπάθεια να περιλαμβάνονται τουλάχιστον δύο [2] Σαββατοκύριακα ανάπαυσης [ρεπό].
- Η νυχτερινή εργασία και η υπερωριακή εργασία αμείβονται σύμφωνα με τις αντίστοιχες διατάξεις της εργατικής νομοθεσίας.
- Εάν η τεχνολογία διαφοροποιήσει ή τροποποιήσει τον μέχρι σήμερα τρόπο εργασίας, την στελέχωση ή τις ειδικότητες, τότε οι τηλεοπτικοί σταθμοί αναλαμβάνουν την υποχρέωση να συζητήσουν τις αλλαγές αυτές με τους εκπροσώπους των εργαζομένων. Συγχρόνως αναλαμβάνουν την υποχρέωση να εκπαιδεύσουν το υπάρχον τεχνικό προσωπικό στις νέες ειδικότητες που τυχόν θα προκύψουν, εφόσον δεν απαιτούνται ειδικά αυξημένα τυπικά προσόντα σύμφωνα με τον νόμο, με στόχο την διασφάλιση των θέσεων εργασίας.
- Οι τηλεοπτικοί σταθμοί αναλαμβάνουν την δέσμευση να μη προβούν σε μαζικές απολύσεις. Σε περίπτωση καταγγελίας της σύμβασης για οικονομοτεχνικούς λόγους θα διερευνάται η δυνατότητα συνέχισης της εργασίας σε άλλες εταιρείες του ιδίου εργοδότη.
- Σε περίπτωση λύσης της σύμβασης εργασίας λόγω συμπλήρωσης των υπό του Νόμου προϋποθέσεων συνταξιοδότησης του τεχνικού, αυτός δικαιούται αποζημίωση ίσης με το μισό [1/2] της αποζημίωσης που η εργατική νομοθεσία προβλέπει για την περίπτωση απροειδοποίητης απόλυσης του.
- Οι τεχνικοί που χρησιμοποιούνται ως βάρδια ασφαλείας ή επιφυλακής κατόπιν εντολής του τηλεοπτικού σταθμού και τίθενται σε αναμονή εκτός εγκατάστασης της επιχείρησης δικαιούνται επιπλέον αποζημίωση το ένα πενήντηκοστό [1/50] των μηνιαίων νομίμων αποδοχών τους για κάθε ημέρα βάρδιας ασφαλείας ή επιφυλακής.
- Οι τηλεοπτικοί σταθμοί αναλαμβάνουν την υποχρέωση να διευκολύνουν την συνδικαλιστική δράση των υπαγομένων στην ρύθμιση ήτοι να παραχωρούν χώρο για συγκεντρώσεις, ανάρτηση ανακοινώσεων, προβολή των κάθε είδους πρωτοβουλιών και ανακοινώσεων κλπ.
- Οι εργοδότες αναλαμβάνουν την υποχρέωση να παρακρατούν και να καταθέτουν κάθε μήνα σε τραπεζικό λογαριασμό, που θα τους δηλωθεί εγγράφως από την συνδικαλιστική οργάνωση, την συνδικαλιστική συνδρομή των τεχνικών - μελών της, που εργάζονται σε αυτούς, το ύψος της οποίας θα καθορίζεται εγγράφως κάθε έτος από την συνδικαλιστική οργάνωση. Όσοι τεχνικοί δεν θέλουν να τους γίνεται αυτή η παρακράτηση θα το δηλώνουν στον τηλεοπτικό σταθμό που εργάζονται εγγράφως και θα εξαιρούνται. Τυχόν αλλαγές ή μεταβολές των ανωτέρω στοιχείων, θα κοινοποιούνται εγγράφως στους τηλεοπτικούς σταθμούς από την συνδικαλιστική οργάνωση.
- Στον Πρόεδρο, τον Αντιπρόεδρο, τον Γενικό Γραμματέα, τον Ταμία και τον Έφορο της συμβαλλόμενης με την Ε.Ι.ΤΗ.Σ.Ε.Ε συνδικαλιστικής οργάνωσης χορηγείται συνδικαλιστική άδεια τεσσάρων (4) ημερών, ανά μήνα, με πλήρεις αποδοχές, για την άσκηση των συνδικαλιστικών τους καθηκόντων. Στα υπόλοιπα (περιοριστικά κατ' αριθμό οριζόμενα) τέσσερα (4) μέλη της ως άνω

συνδικαλιστικής οργάνωσης χορηγείται συνδικαλιστική άδεια μιας (1) ημέρας, ανά μήνα, με πλήρεις αποδοχές, για την άσκηση των συνδικαλιστικών τους καθηκόντων.

- Σε περίπτωση μεταβίβασης της εκμετάλλευσης της επιχείρησης ή αλλαγής του ιδιοκτησιακού καθεστώτος του τηλεοπτικού σταθμού, τα εργασιακά δικαιώματα των τεχνικών που αποκτήθηκαν από το προηγούμενο ιδιοκτησιακό καθεστώς δεν θίγονται, η δε εργασία θεωρείται ως ουδέποτε διακοπήσα.
- Αποδοχές ανώτερες στο σύνολο τους από αυτές που καθορίζει η παρούσα συλλογική σύμβαση ή ευνοϊκότεροι όροι εργασίας που προβλέπονται από νόμους, διατάγματα, συλλογικές ρυθμίσεις, υπουργικές αποφάσεις, εσωτερικούς κανονισμούς, επιχειρησιακή συνήθεια ή ατομικές συμβάσεις εργασίας, δεν θίγονται από τις διατάξεις της παρούσας.

## 6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΠΗΓΕΣ

#### Βιβλία:

“Αναλογική – Ψηφιακή τηλεόραση και βίντεο”

Πέμπτη έκδοση – Παντελή Χρ. Βαφειάδη

“Τεχνολογία της τηλεοπτικής παραγωγής”

Χρήστος Κάρλος Εκδόσεις Έναστρον

“Αναλογική και ψηφιακή τηλεόραση”

Κώστας Τσαμουτάλος – Παναγιώτης Σαραντής Εκδοσεις Αθ. Σταμούλης

“Εισαγωγή στην θεωρία του μοντάζ και του ντεκουπάζ”

Μάριος Ρετσινάς – Εκδοτικός Ομίλος Ίων

#### Εφημερίδα της κυβερνήσεως:

Ν. 2328/95 (ΦΕΚ-159 Α'): Νομικό καθεστώς της ιδιωτικής τηλεόρασης και της τοπικής ραδιοφωνίας, ρύθμιση θεμάτων της ραδιοτηλεοπτικής αγοράς και άλλες διατάξεις

#### Διαδίκτυο:

<http://www.capital.gr/news.asp?Details=330143> (είσοδος 20-2-2011)

<http://www.sat.gr/show.cfm?id=11&obcatid=19> (είσοδος 4-3-2011)

<http://www.epr.gr/release/117636/> (είσοδος 7-3-2011)

<http://www.tee.gr/online/epikaira/1998/2028/pg92.htm> (είσοδος 7-3-2011)

<http://www.myphone.gr/library/article-43.html> (είσοδος 10-3-2011)

<http://www.videomag.gr/cms/index.php?option=content&task=view&id=1620>  
(είσοδος 12-3-2011)

<http://www.esr.gr> (είσοδος 19-3-2011)

<http://www.prosvasis.com/gr/publica/?p=2805> (είσοδος 25-4-2011)

<http://www.digea.gr/flash/digea.html> (είσοδος 26-4-2011)

<http://www.sat.gr/show.cfm?id=11&obcatid=19> (είσοδος 30-5-2011)