



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ**

**ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΘΕΜΑ, ΜΟΥΣΙΚΟ  
ΑΦΙΕΡΩΜΑ ΚΑΙ ΒΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΝΟΣ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗ  
(ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΚΟΜΜΑΤΙ)**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΤΟΥ**

**ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΑΚΗ ΜΕΝΕΛΛΟΥ**

**Επιβλέπων:** Μαλάμος Αθανάσιος

Ηράκλειο , Νοέμβριος 2010





## Περίληψη

Στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας, δημιουργήσαμε μια οπτικοακουστική παραγωγή με την βιογραφία ενός καλλιτέχνη, με την χρήση συγκεκριμένων προγραμμάτων. Στην παρούσα εργασία θα αναλύσουμε την θεωρία, γενικά και ειδικά περί παραγωγής οπτικοακουστικού περιεχομένου. Θα δούμε την ιστορία και εξέλιξη του κινηματογράφου και της τηλεόρασης, θα μελετήσουμε τα δομικά στοιχεία των πολυμέσων (εικόνα, ήχος, βίντεο) και τα μέσα που τα φέρουν. Επίσης θα αναλύσουμε τα στάδια για την ολοκλήρωση της οπτικοακουστικής παραγωγής (προ-παραγωγή, παραγωγή, μετά-παραγωγή).

**Λέξεις κλειδιά:** οπτικοακουστική παραγωγή, πολυμέσα, προ-παραγωγή, παραγωγή, μεταπαραγωγή, εικόνα, ήχος, βίντεο, οπτικοακουστικά μέσα, κινηματογράφος, τηλεόραση.



## **Abstract**

In this thesis, we created an audiovisual production about the biography of an artist with the usage of specific software. In this book we will analyze the theory of the thesis, generally about the audiovisual production. We will see the history and evolution of cinematography and television, and we'll learn in detail the substitutes of the multimedia (image, audio, video) and their carriers (media). We will also analyze the steps for the completion of an audiovisual production (pre-production, production, post-production).

**Keywords:** audiovisual production, multimedia, pre-production, production, post-production, image, audio, video, audiovisual carriers, cinema, television.

## Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Τα πολυμέσα - multimedia .....</b>	<b>10</b>
2.1	Κατηγορίες πολυμέσων.....	10
2.1.1	Γραμμικά – Linear.....	10
2.1.2	Μη Γραμμικά – Non linear.....	10
2.2	Χαρακτηριστικά των πολυμέσων.....	10
2.3	Χρήση των πολυμέσων.....	12
2.4	Τα «συστατικά» των πολυμέσων .....	12
<b>3</b>	<b>Κινηματογράφος και τηλεόραση .....</b>	<b>14</b>
3.1	Ο κινηματογράφος.....	14
3.1.1	Πρόδρομοι του κινηματογράφου .....	14
3.1.2	Ομιλών και έγχρωμος κινηματογράφος.....	15
3.1.3	Η εξέλιξη του κινηματογράφου.....	15
3.2	Η τηλεόραση .....	21
3.2.1	Εκπομπή και λήψη σήματος .....	21
3.2.2	Έγχρωμη τηλεόραση και πρότυπα .....	21
3.2.2.1	PAL .....	22
3.2.2.2	SECAM.....	23
3.2.2.3	NTSC .....	24
3.2.3	Η ψηφιακή τηλεόραση (DVB).....	25
3.2.3.1	Η επίγεια ψηφιακή τηλεόραση (DVB-T).....	25
3.2.3.2	Η επίγεια ψηφιακή τηλεόραση στην Ελλάδα .....	26
<b>4</b>	<b>Εικόνα, Ήχος, Βίντεο .....</b>	<b>27</b>
4.1	Η εικόνα – Image .....	27
4.1.1	Η φωτογραφία .....	27
4.1.1.1	Η ιστορία της φωτογραφίας .....	28
4.1.1.2	Η ψηφιακή φωτογραφία .....	31
4.1.2	Μορφοποιήσεις αρχείων εικόνας (Image file formats) .....	33
4.1.2.1	Το μέγεθος των αρχείων εικόνας .....	33
4.1.2.2	Συμπίεση δεδομένων.....	33
4.1.2.3	Τύποι αρχείων εικόνας .....	34
4.2	Ο ήχος – Audio .....	36
4.2.1	Μορφοποιήσεις αρχείων ήχου (Audio file format) .....	36
4.2.2	Βασικοί τύποι αρχείων ήχου .....	37

4.3	Το Βίντεο – Video .....	39
4.3.1	Η συχνότητα καρέ (Frame rate) .....	39
4.3.2	Η χρωματική ανάλυση (Color resolution) .....	40
4.3.3	Η χωρική ανάλυση (Spatial resolution) .....	40
4.3.4	Η συμπίεση (Compression) .....	42
4.3.4.1	Πρότυπα συμπίεσης .....	42
4.3.5	Μορφοποιήσεις αρχείων βίντεο (Video file formats).....	44
<b>5</b>	<b>Οπτικοακουστικά Μέσα (Audio Visual Carriers).....</b>	<b>45</b>
5.1	Μηχανικά Μέσα (Mechanical Carriers).....	45
5.1.1	Cylinders .....	45
5.1.2	Coarse Groove Discs.....	46
5.1.3	Microgroove Discs .....	47
5.2	Μαγνητικά Μέσα (Magnetic Carriers) .....	48
5.2.1	Magnetic Tape.....	48
5.2.2	Magnetic Disc.....	50
5.3	Οπτικά Μέσα (Optical Carriers).....	51
5.4	Άλλα μέσα αποθήκευσης.....	52
5.4.1	Photochemical carriers .....	52
5.4.2	Flash Memory Technology.....	52
<b>6</b>	<b>Η προ-παραγωγή (Pre-production).....</b>	<b>54</b>
6.1	Οι άνθρωποι της παραγωγής.....	54
6.2	Η πρόταση για την παραγωγή.....	57
6.3	Το σενάριο.....	57
6.4	Τα έξοδα παραγωγής.....	58
6.5	Ο εξοπλισμός.....	58
6.5.1	Εξοπλισμός εικονοληψίας.....	59
6.5.2	Εξοπλισμός ηχοληψίας.....	61
6.5.3	Εξοπλισμός φωτισμού.....	63
6.5.4	Βοηθητικός εξοπλισμός .....	65
6.6	Προετοιμασία και πρόβες.....	68
6.7	Έτοιμοι για την παραγωγή.....	68
<b>7</b>	<b>Παραγωγή (Production) .....</b>	<b>69</b>
7.1	Οι σωστές επιλογές και ρυθμίσεις.....	69
7.1.1	CCD – Charged coupled device .....	69
7.1.2	Zoom .....	70

7.1.3	Χρήση φακών .....	70
7.1.4	Εστίαση (focus) .....	71
7.1.5	Έκθεση (Exposure).....	71
7.1.6	Θερμοκρασία χρώματος .....	72
7.2	Τα πλάνα.....	74
7.2.1	Εισαγωγικά πλάνα.....	74
7.2.2	Η χρήση του ζουμ.....	74
7.2.3	Είδη πλάνων.....	75
7.2.4	Πλάνα δυο ατόμων .....	78
7.2.5	Πλάνα επάνω από τον ώμο .....	78
7.2.6	Κανόνες πλάνων .....	79
7.3	Ο φωτισμός.....	82
7.3.1	Ο εξωτερικός φωτισμός .....	82
7.3.2	Ο εσωτερικός φωτισμός.....	83
7.4	Ηχοληψία.....	84
7.5	Προηγμένη κινηματογραφία.....	85
<b>8</b>	<b>Η μετά-παραγωγή (Post-production).....</b>	<b>86</b>
8.1	Η μεταφόρτωση του οπτικοακουστικού υλικού .....	86
8.2	Η επεξεργασία του οπτικοακουστικού υλικού .....	87
8.2.1	Ο χρονοκώδικας .....	87
8.2.2	Αποκοπή αποσπασμάτων .....	87
8.2.3	Η γραμμή του χρόνου (Timeline) .....	87
8.2.4	Μεταβάσεις (Transitions) .....	88
8.2.5	Επεξεργασία ήχου .....	88
8.2.6	Ειδικά εφέ .....	89
8.2.7	Τίτλοι .....	89
8.3	Προγράμματα επεξεργασίας βίντεο (Video-editing software).....	92
8.4	Ολοκλήρωση οπτικοακουστικής παραγωγής.....	93
<b>9</b>	<b>Σύνοψη – Επίλογος .....</b>	<b>94</b>
<b>10</b>	<b>Το πρακτικό κομμάτι (οπτικοακουστική παραγωγή με θέμα, μουσικό αφιέρωμα και βιογραφία ενός καλλιτέχνη). .....</b>	<b>95</b>
<b>11</b>	<b>Γλωσσάρι .....</b>	<b>126</b>
<b>12</b>	<b>Βιβλιογραφία – Πηγές.....</b>	<b>128</b>

## ➔1 Εισαγωγή

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 1,  
Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 +  
Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη  
από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά +  
Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Ζούμε σε εποχές μεγάλης τεχνολογικής ανάπτυξης και αυτό δεν θα μπορούσε να μην επηρεάσει και το κομμάτι των πολυμέσων και των οπτικοακουστικών παραγωγών. Παλιές και δοκιμασμένες τεχνικές και διαδικασίες παραγωγής οπτικοακουστικού περιεχομένου που συναντούσε κανείς στον κινηματογράφο και την τηλεόραση έχουν δώσει την θέση τους στην σύγχρονη ψηφιακή τεχνολογία. Από την πρώτη προσπάθεια κινηματογράφησης το 1878 και την πρώτη δημόσια προβολή ταινίας το 1895, στις προσιτές πλέον σε όλους βιντεοκάμερες και την τρισδιάστατη τεχνολογία στον κινηματογράφο. Όλη αυτή η εξέλιξη έφερε την χρήση νέων μέσων όπως οι βιντεοκασέτες, τα CD και DVD, καθώς και τον δανεισμό τεχνολογιών από τον χώρο των ηλεκτρονικών υπολογιστών όπως η συμπίεση σε εικόνα και ήχο, και η χρήση σκληρών δίσκων ως αποθηκευτικά μέσα. Πλέον η ψηφιακή τεχνολογία και τα πολυμέσα είναι άμεσα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Ο καθένας που έρχεται σε επαφή με τα πολυμέσα, συναντά έννοιες όπως mp3, avi, DVD, zoom, focus, megapixel, High Definition, κα, έχοντας γίνει κομμάτι της ζωής μας. Για την δημιουργία οποιασδήποτε οπτικοακουστικής παραγωγής από μεγάλες ταινίες μέχρι τηλεοπτικά σποτ, μουσικά video-clip, ταινίες μικρού μήκους ακόμα και DVD από κοινωνικές μας εκδηλώσεις (γάμοι, βαφτίσεις), είναι αποτέλεσμα προετοιμασίας, σχεδιασμού, οργάνωσης, φαντασίας και μετεπεξεργασίας από ένα ή περισσότερα άτομα. Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα δούμε την εξέλιξη του κινηματογράφου, της τηλεόρασης και την χρήση των μέσων και θα αναλύσουμε τα συστατικά και τα στάδια για την δημιουργία ενός σύγχρονου οπτικοακουστικού περιεχομένου. Θα συναντήσουμε και θα εξηγήσουμε έννοιες γύρω από την εικόνα (φωτογραφία, φακοί, zoom, jpeg,κα) τον ήχο (mp3, εφέ, δειγματοληψία, κα) το βίντεο (πρότυπα, SD, HD, framerate, κα) καθώς και έννοιες που έχουν να κάνουν με μεθόδους λήψης και επεξεργασίας.

## ➔2 Τα πολυμέσα - multimedia

Με τον όρο πολυμέσα εννοούμε τα μέσα που περιέχουν και χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό διαφόρων μορφών περιεχομένου. Λέγοντας πολυμέσα αναφερόμαστε στον συνδυασμό εικόνας, ήχου, και βίντεο. Τα πολυμέσα ως όρος έχει προέρθει από τον αγγλικό όρο Multimedia. Ετυμολογικά ο όρος αυτός είναι σύνθετη λέξη και αποτελείται από το πρόθεμα 'multi' (προέρχεται από το λατινικό multus) που σημαίνει 'πολλαπλός' και την ρίζα 'media' (πληθυντικός του λατινικού medium) που σημαίνει 'μέσα'. Γενικότερα τα πολυμέσα σήμερα αποτελούν σημείο συνάντησης για την πληροφορική, τις τηλεπικοινωνίες, τις ηλεκτρονικές εκδόσεις, την βιομηχανία της μουσικής καθώς και την τηλεόραση και τον κινηματογράφο. Έτσι τα πολυμέσα πλέον έχουν γίνει κομμάτι της σύγχρονης καθημερινότητας.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 1, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

### 1.2.1 Κατηγορίες πολυμέσων

Τα πολυμέσα χωρίζονται ευρέως σε δυο κατηγορίες, τα γραμμικά και τα μη γραμμικά.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

#### 1.2.1.1 Γραμμικά – Linear

Γραμμικά πολυμέσα είναι η μορφή πολυμέσων χωρίς αλληλεπίδραση, δηλαδή το περιεχόμενο των πολυμέσων ξεκάνει από μια αρχή και φτάνει μέχρι το τέλος. Παράδειγμα γραμμικών πολυμέσων είναι τα συμβατικά τηλεοπτικά προγράμματα και ο κινηματογράφος.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

#### 1.2.1.2 Μη Γραμμικά – Non linear

Μη γραμμικά ορίζουμε τα πολυμέσα που περιέχουν αλληλεπίδραση και προσφέρουν στον χρήστη-θεατή την δυνατότητα πλοήγησης στο περιεχόμενο. Παράδειγμα μη γραμμικών πολυμέσων είναι τα βιντεοπαιχνίδια.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

### 1.2.2 Χαρακτηριστικά των πολυμέσων

Το πολυμεσικό περιεχόμενο μπορεί να παρουσιαστεί με:

- **Προβολή – Projection** (πχ. κινηματογράφος, παρουσιάσεις – μέσω προβολέα projector).
- **Μετάδοση - Transmission** (πχ. τηλεόραση).
- **Τοπική αναπαραγωγή – Playing locally** (πχ. με συσκευή ή πρόγραμμα αναπαραγωγής, DVD).

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Τα μεταδιδόμενα πολυμέσα μπορούν να είναι:

- **Ζωντανά – Live** (πχ. ζωντανές τηλεοπτικές εκπομπές).
- **Καταγεγραμμένα - Recorded** (πχ μαγνητοσκοπημένες μεταδόσεις).

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αριθμησης; Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Τα πολυμέσα μπορούν να μεταδοθούν:

- **Αναλογικά – Analog** (πχ. αναλογικό σύστημα μετάδοσης VHF).
- **Ψηφιακά - Digital** (πχ. Ψηφιακή τηλεόραση, Internet).

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αριθμησης; Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Τα ψηφιακά πολυμέσα μπορούν να αναπαραχθούν:

- **Με “κατέβασμα” – Downloaded** (πχ. Χρήση αρχείων .torrent).
- **Με “streaming” - Streamed** (πχ. YouTube).

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αριθμησης; Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Τα “streaming multimedia” μπορούν να είναι:

- **Ζωντανά – Live** (πχ. Live Web TV).
- **“Με ζήτηση” – On-demand** (πχ. YouTube).

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αριθμησης; Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Τα πολυμέσα με αλληλεπίδραση μπορούν να είναι:

- **Offline** (πχ. Χρήση ενός εκπαιδευτικού CD-Rom).
- **Online** (πχ. E-Learning, Online Games).

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αριθμησης; Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Τα “online multimedia” μπορούν να χρησιμοποιηθούν από:

- **Έναν χρήστη.**
- **Από πολλαπλούς χρήστες.**

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αριθμησης; Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά επιβεβαιώνουν ότι τα πολυμέσα είναι πολυκαναλικά, δηλαδή γίνονται αντιληπτά από περισσότερα από ένα κανάλια-αισθήσεις (όραση και ακοή). Η απτική τεχνολογία πλέον εισάγει την αίσθηση της αφής στα πολυμέσα, κυρίως σε παρουσιάσεις εικονικής πραγματικότητας και την αίσθηση εικονικών αντικειμένων. Αναδυόμενες τεχνολογίες που θα εισάγουν την αίσθηση της γεύσης και της όσφρησης θα ολοκληρώσουν και θα ενισχύσουν την απόλυτη πολυμεσική εμπειρία.

### 32.3 Χρήση των πολυμέσων

Πέρα από την τηλεόραση και τον κινηματογράφο, τα πολυμέσα βρίσκουν εφαρμογή σε πλήθος χώρων, επιστημών και ειδικοτήτων.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

➤ **Εμπόριο και διαφήμιση:** Γίνεται χρήση συναρπαστικού πολυμεσικού περιεχομένου για την προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών.

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **Ψυχαγωγία και καλές τέχνες:** Χρήση πολυμεσικών εφαρμογών για την ψυχαγωγία όλης της οικογένειας (πχ βιντεοπαιχνίδια). Ψηφιοποίηση έργων τέχνης για παρουσίαση και διατήρηση

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **Μόρφωση:** Δημιουργία εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών. E-learning.

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **Δημοσιογραφία:** Χρήση ηλεκτρονικών εκδόσεων των εφημερίδων στο διαδίκτυο, και πολυμεσικές παρουσιάσεις των θεμάτων πέραν του κειμένου.

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **Μηχανική:** Χρήση πολυμέσων στην εξομοίωση και την εκπαίδευση.

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **Βιομηχανία:** Εκπαίδευση προσωπικού μέσω πολυμεσικών εφαρμογών όπως και παρουσιάσεις πληροφοριών.

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **Επιστημονική έρευνα:** Χρήση πολυμέσων κυρίως για δημιουργία μοντέλων και εξομοιώσεων.

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **Ιατρική:** Εκπαίδευση ιατρικού προσωπικού μέσω εικονικών χειρουργείων και εξομοιώσεων των ασθενειών στο σώμα.

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **Αναπηρίες:** Ειδικές πολυμεσικές εφαρμογές για την καλύτερευση της ζωής όλων μας αλλά και των ΑμΕΑ (πχ. Αυτόματοι πωλητές εισιτηρίων) και ευκαιρίες εργασίας.

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

### 42.4 Τα «συστατικά» των πολυμέσων

Τα πολυμέσα αντιπροσωπεύουν την σύγκλιση διαφορετικών μέσων σε μια μορφή. Τα μέσα αυτά είναι:

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

➤ **Κείμενο.**

➤ **Εικόνα και γραφικά.**

➤ **Ήχος.**

➤ **Σχεδιοκίνηση – Animation.**

➤ **Βίντεο.**

**Μορφοποιήθηκε:** Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: Κουκκίδα + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.



Λεπτομερής ανάλυση των παραπάνω συστατικών θα πραγματοποιηθεί στις παρακάτω ενότητες.

## ➔3 Κινηματογράφος και τηλεόραση

### ➔13.1 Ο κινηματογράφος

Ο κινηματογράφος είναι σήμερα η αποκαλούμενη έβδομη τέχνη. Αρχικά εμφανίστηκε περισσότερο ως τεχνική καταγραφής και οπτικοποίησης της κίνησης, γι' αυτό και ο όρος κινηματογράφος (κίνηση + γραφή).

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 1, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

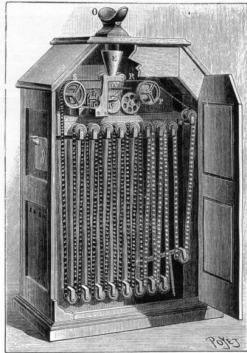
#### ➔13.1.1 Πρόδρομοι του κινηματογράφου

Είναι γενικά δύσκολο να αναδείξουμε ένα άτομο ως εφευρέτη του κινηματογράφου και της τεχνικής της κινούμενης εικόνας. Είναι γεγονός πως επί χρόνια ο άνθρωπος προσπάθησε να απεικονίσει την κίνηση. Καταλυτικό ρόλο στην εξέλιξη της τεχνικής του κινηματογράφου έπαιξε η ανακάλυψη και διάδοση της φωτογραφίας, στα μέσα του 19ου αιώνα. Μία από τις πρώτες και ιδιαίτερα σημαντικές αναλύσεις της κίνησης με τη βοήθεια φωτογραφικής μηχανής, έγινε περίπου το 1878, όταν ο βρετανός φωτογράφος Edward Muybridge, έχοντας καταφέρει να αναπτύξει μεθόδους διαδοχικής φωτογράφισης, απεικόνισε την κίνηση ενός αλόγου. Τότε και αποδείχτηκε πως κατά τη διάρκεια του καλπασμού του αλόγου υπάρχουν στιγμές που τα πόδια του δεν έχουν επαφή με το έδαφος. Την ίδια περίπου εποχή, ο Γάλλος φυσικός Ετιέν Μαρρέ κατόρθωσε να συλλάβει φωτογραφικά το πέταγμα ενός πουλιού με τη βοήθεια μιας φωτογραφικής μηχανής με τη δυνατότητα να αποτυπώνει 12 στιγμιότυπα ανά λεπτό.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

Τα σημαντικότερα ίσως επιτεύγματα σχετικά με την ανάπτυξη της κινηματογραφικής τεχνικής έγιναν στα τέλη του 1880, με κυριότερο ίσως, την εφεύρεση του κινητοσκοπίου από τον Ουίλιαμ Ντίκσον, ο οποίος εργαζόταν στα εργαστήρια του Τόμας Έντισον. Το κινητοσκόπιο, ήταν μία μηχανή προβολής, με δυνατότητα να προβάλλει την κινηματογραφική ταινία σε ένα κουτί, το οποίο ήταν ορατό μόνο από έναν θεατή, μέσω μιας οπής. Η συσκευή παρουσιάστηκε για πρώτη φορά επίσημα στις 20 Μαΐου του 1891, μαζί με την πρώτη κινηματογραφική ταινία. Ο Έντισον θεωρούσε την εφεύρεση του κινητοσκοπίου ήσσονος σημασίας και ο ίδιος δεν ενδιαφέρθηκε ώστε να προβάλλονται οι ταινίες για περισσότερους θεατές. Επιπλέον δεν κατοχύρωσε την εφεύρεση διεθνώς, με αποτέλεσμα να είναι νόμιμη η αντιγραφή και εξέλιξή της στην Ευρώπη, όπου σύντομα εμφανίστηκε ως εισαγόμενο προϊόν.

Στη Γαλλία, οι αδελφοί Ογκύστ και Λουί Λυμιέρ, βασιζόμενοι στο κινητοσκόπιο των Ντίκσον και Έντισον, εφηύραν τον κινηματογράφο (cinematographe) που αποτελούσε μία φορητή κινηματογραφική μηχανή, λήψεως, εκτύπωσης και προβολής του φιλμ. Στις 28 Δεκεμβρίου του 1895, έκαναν και την πρώτη δημόσια προβολή, στο Παρίσι. Η ημερομηνία αυτή αναφέρεται από πολλούς ως η επίσημη ημέρα που ο κινηματογράφος έκανε την εμφάνισή του με την σημερινή. Την πρώτη προβολή παρακολούθησαν συνολικά 35 άτομα επί πληρωμή. Προβλήθηκαν δέκα ταινίες συνολικής διάρκειας περίπου δεκαπέντε λεπτών, παρουσιάζοντας συνήθως στατικά, μία σκηνή της καθημερινότητας.



Εικόνα 1 - Το κινητοσκόπιο



Εικόνα 2 - Ο "κινηματογράφος" από τους αδελφούς Λυμπερ

### **4.23.1.2 Ομιλών και έγχρωμος κινηματογράφος**

← - - - **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1920, ο κινηματογράφος παρέμενε χωρίς ήχο (βουβός κινηματογράφος) και συχνά οι προβολές ταινιών συνοδεύονταν από ζωντανή μουσική. Ο ηχογραφημένος κινηματογραφικός ήχος ξεκίνησε το 1926, όταν η εταιρία "Warner Brothers" έδωσε τη δυνατότητα αναπαραγωγής ήχου μέσω μιας νέας συσκευής. Η Vitaphone (όπως ονομαζόταν) αναπαρήγαγε τον ήχο μέσω ενός δίσκου που συγχρονιζόταν με την μηχανή προβολής της ταινίας. Βασισμένη σε αυτή τη νέα τεχνολογία, στα τέλη του 1927, κυκλοφόρησε η ταινία *The Jazz Singer*, η οποία αν και κατά το μεγαλύτερο μέρος της ήταν βουβή, υπήρξε η πρώτη που περιείχε διαλόγους.

Περίπου την ίδια περίοδο με την προσαρμογή του ήχου, ξεκίνησαν συστηματικές προσπάθειες για την προσθήκη χρώματος. Έγχρωμες ταινίες είχαν ήδη εμφανιστεί από τις αρχές του 20ου αιώνα, μέσω χρωματισμού των κινηματογραφικών καρτέ με το χέρι (μέθοδος που εγκαταλείφθηκε σταδιακά, σε συνδυασμό και με την αύξηση της διάρκειας των ταινιών). Ανάμεσα στις πρώτες συνθετικές μεθόδους προσθήκης χρώματος, υπήρξε η Technicolor, η οποία τελειοποιήθηκε το 1941 (Monopack Technicolor), αν και παρέμενε ακριβή λόγω των περίπλοκων σταδίων διαχωρισμού και εμφάνισης των χρωμάτων. Μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, εμφανίστηκε επιπλέον το έγχρωμο αρνητικό φιλμ της εταιρίας Eastman Kodak, το οποίο δεν απαιτούσε διαδικασία διαχωρισμού των χρωμάτων. Αν και μέχρι τη δεκαετία του 1950, η παραγωγή έγχρωμων ταινιών μειοψηφούσε, κατά τη δεκαετία του 1960 και χάρη στην ανάπτυξη της σχετικής τεχνολογίας, ο έγχρωμος κινηματογράφος επικράτησε.

### **4.23.1.3 Η εξέλιξη του κινηματογράφου**

← - - - **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

#### **ΔΕΚΑΕΤΙΑ 1960**

**1963:** Πρώτο σύστημα εγγραφής σε βίντεο, στο εμπόριο έχει λανσαριστεί από την Ampex. Η κάμερα ζυγίζει 30 κιλά και το σύστημα, κάμερα-μόνιτορ, στοιχίζει 30.000 δολάρια.

**1965:** Οι εταιρείες Noreco και Sony βγάζουν τα πρώτα φορητά βίντεο. Η πειραματική τους χρησιμοποίηση από τους Nam June Paik, Wolf Vostell και Andy Warhol σηματοδοτούν τη γέννηση της βίντεοαρτ.

**1968:** Ο πειραματιστής κινηματογραφιστής John Whitney φτιάχνει έναν υπολογιστή που μπορούσε να παράγει γραφιστικά κινούμενα σχέδια. Ο Kubrick είναι ο πρώτος που συνειδητά το χρησιμοποίησε.

### **ΔΕΚΑΕΤΙΕΣ 1970-1980**

Εισαγωγή στις ταινίες ρεαλιστικών εικόνων που έχουν παραχθεί από υπολογιστή.

**1982:** Ενοποίηση της κάμερας και του μαγνητοσκοπίου σε μια μόνο συσκευή και η εφεύρεση του Camcorder. Ο Francis Ford Coppola γυρνά το «One from the heart», συγχρόνως σε φιλμ και σε βίντεο. Προωθεί ένα σύνθετο κινηματογράφο, το φιλικό σύμπαν δέχεται ένα συνδυασμό επιπέδων στην εικόνα που έχουν εγγραφεί και επεξεργασθεί από τον υπολογιστή.

**1984:** Η Sony εφεύρει την πρώτη ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, τη Mavica. Η Macintosh εισάγει το γραφιστικό περιβάλλον στους προσωπικούς υπολογιστές, ανοίγοντας το δρόμο για το μοντάζ στον υπολογιστή.



**Εικόνα 3 - Η Sony Mavica, η πρώτη ψηφιακή φωτογραφική μηχανή**

**1983-1985:** Οι ερασιτεχνικές βίντεο κάμερες αρχίζουν και διαδίδονται και γίνονται πολύ δημοφιλείς. Το 1985 εμφανίζεται το πρώτο Handicam, το βίντεο 8.

### **ΤΕΛΗ ΤΗΣ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ 1980**

Εξάπλωση του μοντάζ μέσω υπολογιστή. Οι ψηφιακές τεχνολογίες μπαίνουν στο χώρο της ηχοληψίας και της προπαρασκευής της παραγωγής.

**1989:** Η JVC φέρνει στην αγορά το S-VHS που επιτρέπει την αντιγραφή στο βίντεο χωρίς την καταστροφή της εικόνας και η Sony απαντά με την φόρμα Hi8. Τελειοποίηση των ψηφιακών ειδικών εφέ όταν ο James Cameron φτιάχνει ένα λογισμικό αναπαράστασης ειδικών εφέ μέσω υπολογιστή.



Εικόνα 4 - S-VHS από την JVC και Hi-8 από την Sony

## ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ 1990

**1991:** Στην ταινία «Terminator 2» εμφανίζονται εντυπωσιακά ειδικά εφέ χάρη στο morphing (ειδικό εφέ εναλλαγής μορφών) και σηματοδοτούν την πρόοδο της ψηφιακής τεχνολογίας στα ειδικά εφέ. Το 1994, ο Cameron ιδρύει την Digital Domain και θα είναι ο κυριότερος από αυτούς που προωθούν τα ψηφιακά ειδικά εφέ στο Χόλυγουντ. Λανσάρεται στο εμπόριο το λογισμικό του μοντάζ από την Adobe, το Premiere και ακολουθεί το Adobe After Effects που φέρνουν την επανάσταση, κάνοντας την είσοδο στην προπαρασκευή της παραγωγής πιο εύκολη και πιο φτηνή σε οποιοδήποτε.

**1992:** Η Sharp φέρνει την οθόνη LCD στις βιντεοκάμερες της. Πρώτη δημόσια ψηφιακή προβολή της ταινίας «Bugsy» από τις Pacific Bell και Sony.



Εικόνα 5 - Η πρώτη βιντεοκάμερα με οθόνη LCD από την Sharp

**1993:** Στο «Jurassik Park», του Steven Spielberg έχουμε την εμφάνιση των ψηφιακών δεινοσαύρων που είναι ένα νέο θεαματικό στάδιο στην ιστορία των ειδικών εφέ.

## **1995-1999 ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ DV ΚΑΙ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥ**

**1995:** Το «Toy story» είναι η πρώτη εμπορική ταινία μεγάλου μήκους που έγινε εξολοκλήρου σε υπολογιστή. Η Sony, η JVC και άλλες πενήντα επιχειρήσεις συμφωνούν σε μια φόρμα ψηφιακών κασετών: το DV. Με μια μικρή συμπίεση της εικόνας, αυτή η φόρμα διευκολύνει τη μεταφορά των δεδομένων στον υπολογιστή. Έχουμε εμπορευματοποίηση των πρώτων ψηφιακών καμερών από τη Sony και τη JVC για τους καταναλωτές. Οι άλλες προορίζονται για επαγγελματική χρήση. Το «Festen» είναι η πρώτη ταινία που γυρίστηκε σε mini-DV.



**Εικόνα 6 - Η φόρμα mini-DV**

**1998:** Η φόρμα DV γίνεται πολύ δημοφιλής, γυρίζοντας και ταινίες μεγάλου μήκους. Εισαγωγή από τη Sony της φόρμας HDCAM και παρακινεί να γεννηθεί στο Χόλυγουντ η ιδέα ενός «ψηφιακού κινηματογράφου» που να ανταγωνίζεται αυτόν των 35mm.



**Εικόνα 7 - Η φόρμα HDCAM**

**1999:** Οι ταινίες «Star Wars: Episode I - the phantom menace» και « An ideal husband » είναι οι πρώτες ταινίες που έχουν βρει διανομή με ψηφιακό τρόπο, σε τέσσερις κινηματογράφους στις ΗΠΑ. Δίνεται σε κυκλοφορία το λογισμικό ψηφιακού μοντάζ Final Cut Pro από την Apple.

## 2000, Η ΧΡΟΝΙΑ ΤΟΥ DV

Το πάντρεμα της κάμερας DV με το λογισμικό του οικιακού μοντάζ δημιουργεί μια έκρηξη ταινιών ερασιτεχνών και ανεξάρτητων κινηματογραφιστών, μικρού και μεγάλου μήκους. Γίνεται δυνατό να γυριστούν ταινίες και να μονταριστούν σε έναν προσωπικό υπολογιστή, με περιορισμένο προϋπολογισμό, με εικόνα που μπορείς να αναπαράγεις και να χρησιμοποιήσεις άπειρες φορές, χωρίς περιορισμό. Η φόρμα DV επιβάλλεται στον αμερικάνικο, ανεξάρτητο κινηματογράφο. Δημιουργούνται πολλές εταιρίες παραγωγής με σκοπό να γυρίσουν σε DV, ταινίες μεγάλου μήκους, χαμηλού προϋπολογισμού. Ο George Lucas ενθαρρύνει την ένωση της Panavision και της Sony, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια ψηφιακή κάμερα υψηλής ανάλυσης, η οποία να συναγωνίζεται το 35mm. Θα είναι η Sony HDW-F900 Cine Alta HDCAM που ο Lucas θα χρησιμοποιήσει για να γυρίσει την ταινία «Star wars: episode II - Attack of the clones».



Εικόνα 8 - HDW-F900 Cine Alta HDCAM

## 2001-2007: Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΟΧΗ

**2001:** Στη 1η Ιανουαρίου υπάρχουν, σε όλο τον κόσμο, 32 κινηματογράφοι που έχουν εξοπλισμό για να προβάλλουν με ψηφιακό τρόπο.

**2002:** Ο George Lucas παρουσιάζει μια κópια από την ταινία «Star wars: episode II - Attack of the clones» και γίνεται η πρώτη που γυρίστηκε σε High Definition.

**2004:** Η Panavision και η Sony βγάζουν τη Genesis, την πρώτη κάμερα HD που δέχεται τους φακούς της φόρμας 35mm. Η τεχνολογία HD ξαναβρίσκει το βάθος πεδίου των 35mm. Η ταινία «Scary movie 4» είναι η πρώτη που γυρίστηκε με τη Genesis. Η πρώτη ταινία που

γυρίστηκε με την κάμερα Viper της Thomson, είναι το «Collateral» και είναι επίσης η πρώτη μεγάλη ταινία που γυρίστηκε σε HD.



Εικόνα 9 - Αριστερά η Genesis από την Panavision και Sony. Δεξιά η Viper από την Thomson

## ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΧΡΟΝΙΑ

Ο κινηματογράφος πλέον έχει φτάσει σε νέα διάσταση με την διάδοση των ταινιών 3D (το 3D πρωτοεμφανίστηκε την δεκαετία του 50). Όλο και περισσότερες ταινίες γυρίζονται σε 3D το οποίο 3D είναι τεχνολογία που ακόμα εξελίσσεται και περνά σε νέα επίπεδα. Στο μέλλον ο κινηματογράφος μας επιφυλάσσει πολλά.



## 23.2 Η τηλεόραση

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

Η τηλεόραση είναι ένα σύστημα τηλεπικοινωνίας 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 σε όλο τον Κόσμο. Η λέξη προέρχεται από το αρχαίο ελληνικό πρόθεμα "τηλε" (μακριά) και την λέξη "όραση".

### 2.43.2.1 Εκπομπή και λήψη σήματος

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

Οι τηλεοπτικοί δέκτες λαμβάνουν το τηλεοπτικό σήμα είτε ενσύρματα είτε ασύρματα. Ως ενσύρματη λήψη έχουμε την καλωδιακή τηλεόραση και λήψη μέσω δικτύου (IPTV). Η ασύρματη λήψη γίνεται με δύο τρόπους. Ο ένας τρόπος είναι η λήψη με κεραία στραμμένη σε κάποιο επίγειο σταθμό εκπομπής (αναμεταδότες). Ο δεύτερος τρόπος είναι η λήψη από δορυφόρο μέσω δορυφορικής κεραίας (δορυφορικό πιάτο) και ειδικού δέκτη. Ο πιο διαδεδομένος τρόπος μετάδοσης είναι μέσω επιγείου δικτύου εκπομπής. Στην κορυφή κάποιου βουνού εγκαθίσταται ένα κέντρο εκπομπής, το οποίο λαμβάνει το τηλεοπτικό σήμα από τους τηλεοπτικούς σταθμούς και το οδηγεί σε ένα πομπό. Ο πομπός (αναμεταδότης) το εκπέμπει σε μία από τις παρακάτω ζώνες συχνοτήτων:

➤ **UHF** (Ultra High Frequency, υπερυψηλές συχνότητες): Στη ζώνη αυτή η συχνότητα κυμαίνεται από 300 MHz (ελάχιστο) έως 3000 MHz (μέγιστο)

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **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 καθώς σε αυτές έχουν εκχωρηθεί κανάλια και για άλλες εφαρμογές όπως η ραδιοφωνία FM, οι ραδιοερασιτεχνικές εκπομπές, τα ειδικά ραδιοδίκτυα. Η κατανομή των καναλιών είναι διαφορετική για κάθε περιοχή του κόσμου.

### 2.23.2.2 Έγχρωμη τηλεόραση και πρότυπα

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

Αρχικά το τηλεοπτικό σήμα ήταν ασπρόμαυρο. Αργότερα επιχειρήθηκε η μετάδοση έγχρωμου σήματος αλλά ως απαραίτητη προϋπόθεση τέθηκε η συμβατότητα μεταξύ ασπρόμαυρων και έγχρωμων εκπομπών. Ο έγχρωμος τηλεοπτικός δέκτης θα έπρεπε να λειτουργεί τόσο με έγχρωμες όσο και με ασπρόμαυρες εκπομπές σημάτων αλλά και ο ασπρόμαυρος δέκτης θα έπρεπε να μπορεί να λάβει ένα έγχρωμο σήμα προβάλλοντας το

ασπρόμαυρο. Η έγχρωμη εικόνα αποτελείται από δύο σήματα: την ασπρόμαυρη εικόνα η οποία ονομάζεται σήμα φωτεινότητας - luminance και συμβολίζεται ως Y και το χρώμα το οποίο ονομάζεται σήμα χρωμικότητας - chrominance και συμβολίζεται ως C. Για την έγχρωμη εικόνα αναπτύχθηκαν τρία πρότυπα έγχρωμης εικόνας που επικρατήσαν στον κόσμο:

- PAL
- SECAM
- NTSC

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

### 2.2.13.2.2.1 PAL

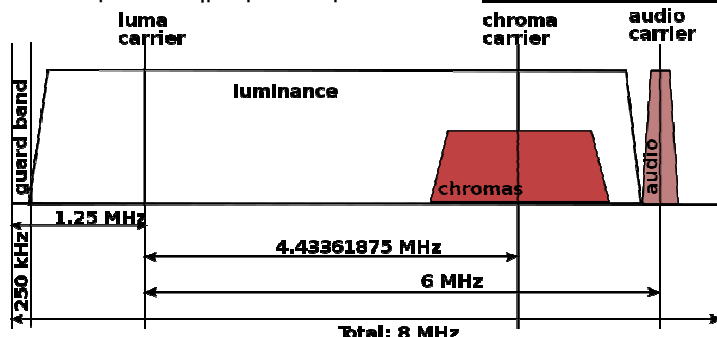
Το PAL (Phase Alternate Line) είναι το ένα από τα τρία συστήματα κωδικοποίησης της αναλογικής τηλεόρασης που χρησιμοποιείται στις τηλεοπτικές μεταδόσεις σε πολλές χώρες του κόσμου. Το σύστημα αναπτύχθηκε από τον Walter Bruch και την Telefunken, στην Γερμανία και αποκαλύφθηκε για πρώτη φορά το 1963. Οι πρώτες εκπομπές ξεκίνησαν στο Ηνωμένο Βασίλειο το 1964 και στη Γερμανία το 1967. Αν και το BBC αρχικά χρησιμοποίησε το PAL σαν πρότυπο εκπομπής, άρχισε να εκπέμπει στο χρώμα από το 1967. Το PAL είναι γνωστό και σαν σύστημα 625γραμμων/50Hz (576i). Το PAL χρησιμοποιεί σάρωση zig-zag σε 625 γραμμές εκ των οποίων οι 576 φέρουν σήμα εικόνας και αποφασίστηκε να εκπέμπονται σε κάθε καρέ μόνο οι μισές γραμμές (313 από τις 625) για να εξοικονομηθεί πολύτιμο εύρος ζώνης. Εκπέμπονται δηλαδή εναλλάξ μόνο οι μονές ή μόνο οι ζυγές γραμμές. Το μάτι ελάχιστα αντιλαμβάνεται αυτή την εναλλαγή η οποία και λέγεται πεπλεγμένη σάρωση (interlaced scanning). Γι'αυτό και έχουμε πραγματικό ρυθμό μετάδοσης καρέ (frame rate) 25καρέ/δευτερολεπτο με το κάθε καρέ να αποτελείται από το σήμα φωτεινότητας (Luminance – Y) και χρωμικότητας (Chrominance – C).

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

- Η φωτεινότητα παράγεται από τα τρία σήματα των χρωμάτων κόκκινο, πράσινο, μπλε (R.G.B.) και συνδέονται με την εξής σχέση  $Y = 0.299R' + 0.587G' + 0.114B'$
- Η χρωματικότητα είναι αποτέλεσμα των συνιστωσών U και V οι προκύπτουν από τις σχέσεις:  $U = 0.492(B' - Y)$  και  $V = 0.877(R' - Y)$

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Έτσι το μεικτό σήμα για το πρότυπο PAL =  $Y + U\sin(\omega t) + V\cos(\omega t) + \text{timing}$ .



Εικόνα 10 - Το φάσμα του σήματος στο PAL

Το σύστημα PAL έχει πολλές διαφορετικές εκδόσεις με μικρές διαφορές στα χαρακτηριστικά τους που χρησιμοποιούνται ανά τον κόσμο (PAL B/G/D/K/I/M/N/Nc/L). Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται κάποιες από τις διαφορές των συστημάτων.

	PAL B	PAL G, H	PAL I	PAL M	PAL D	PAL N	PAL Nc
Transmission Band	VHF	UHF	UHF/VHF	UHF/VHF	VHF	UHF/VHF	UHF/VHF
Lines/Fields	625/50	625/50	625/50	525/60	625/50	625/50	625/50
Video Bandwidth	5.0 MHz	5.0 MHz	5.5 MHz	4.2 MHz	6.0 MHz	5.0 MHz	4.2 MHz
Sound Carrier	5.5 MHz	5.5 MHz	6.0 MHz	4.5 MHz	6.5 MHz	5.5 MHz	4.5 MHz
Channel Bandwidth	7 MHz	8 MHz	8 MHz	6 MHz	8 MHz	6 MHz	6 MHz
Active lines	576	576	582*	480	576	576	576

## 2.2.23.2.2.2 SECAM

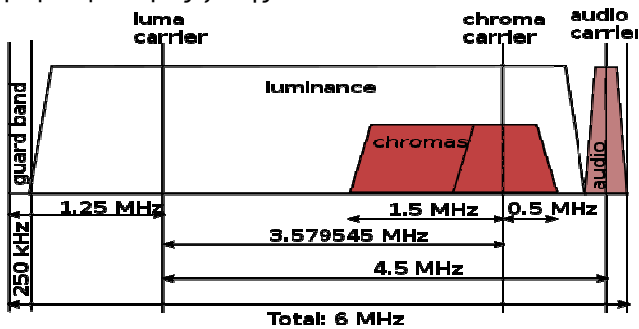
Το SECAM προκύπτει από το Sequential Couleur a Memoire (Sequential Colour with Memory) και είναι ένα πρότυπο έγχρωμης τηλεόρασης που εφευρέθηκε στην Γαλλία. Το SECAM άρχισε να αναπτύσσεται από το 1956 από την Thomson όταν τελικά έγινε η πρώτη μετάδοση το 1967. Όπως και το PAL, το SECAM έχει ρυθμό σάρωσης στα 50Hz (πλεγμένη) με 625 γραμμές σάρωσης, 50 πεδία (fields) το δευτερόλεπτο και 25 καρέ το δευτερόλεπτο. Η βασική διαφορά του από το PAL είναι ότι η μετάδοση των σημάτων του χρώματος είναι σειριακή και υπάρχουν δύο φέροντα σήματα για το χρώμα. Επίσης το SECAM χρησιμοποιεί διαμόρφωση συχνότητας (FM) για την κωδικοποίηση του σήματος χρωμικότητας (chrominance) σε αντίθεση με την χρήση διαμόρφωσης πλάτους (AM) από το PAL. Το SECAM χρησιμοποιήθηκε κυρίως στη Γαλλία, Βέλγιο, χώρες του ανατολικού μπλοκ, Ελλάδα (μέχρι το 1992), Σοβιετική Ένωση και Μέση Ανατολή. Το SECAM δεν είναι συμβατό ούτε με το NTSC ούτε με το PAL και γενικότερα θεωρείται το λιγότερο αξιόπιστο και με τα μεγαλύτερα προβλήματα, πρότυπο τηλεόρασης.

← -- -- **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισμός: Αριστερά + Στοιχισμός: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

**2.2.33.2.2.3 NTSC**

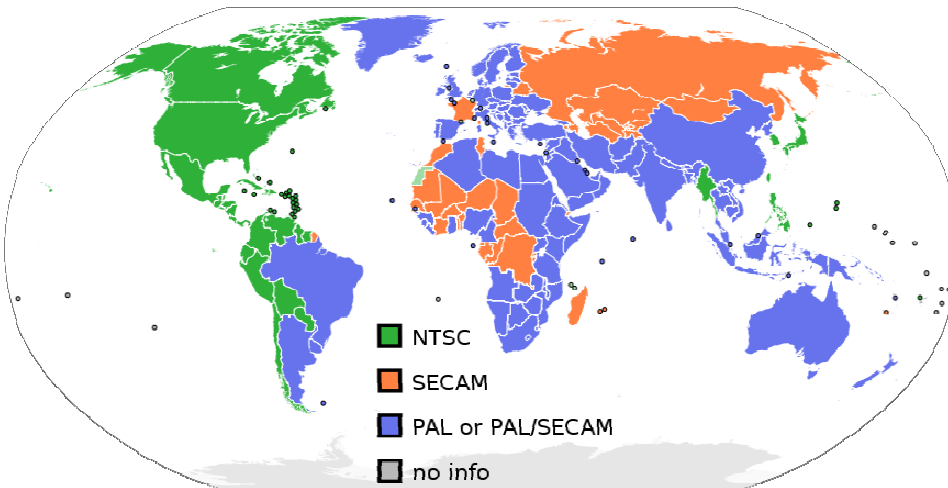
**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

Το NTSC είναι πρότυπο έγχρωμης τηλεόρασης το οποίο αναπτύχθηκε στην Αμερική. Το NTSC είναι αρχικά από το National Television System Committee (Συμβούλιο Προτύπων Εθνικής Τηλεόρασης) και είναι το πρώτο έγχρωμο σύστημα τηλεόρασης στον κόσμο με πρώτη εμφάνιση το 1953. Σύμφωνα με αυτό, κάθε συσκευή τηλεόρασης λειτουργεί με ρυθμό σάρωσης στα 60Hz (πλεγμένη σάρωση) με 525 γραμμές σάρωσης, και παράγει 60 πεδία (fields) το δευτερόλεπτο και 30 καρέ (στην πραγματικότητα είναι 29.97) το δευτερόλεπτο. Το NTSC χρησιμοποιεί διαμόρφωση πλάτους (AM) όπως το PAL αλλά έχει μικρότερο εύρος ζώνης.



Εικόνα 11 - Το φάσμα του NTSC

Το NTSC χρησιμοποιείται στην Βόρεια Αμερική και την Ιαπωνία και έχει πολλές παραλλαγές (NTSC-M, NTSC-J, NTSC 4.43).



Εικόνα 12 - Χάρτης περιοχών - χωρών που χρησιμοποιούν/χρησιμοποιούσαν τα αντιστοιχα προτυπα τηλεορασης

### 2.33.2.3 Η ψηφιακή τηλεόραση (DVB)

Το Digital Video Broadcasting (DVB) είναι μια σουίτα διεθνώς αποδεκτή για την ψηφιακή τηλεόραση. Το πρότυπο DVB εμφανίστηκε και χρησιμοποιείται κυρίως στην Ευρώπη (Αντίστοιχο πρότυπο ATSC – Αμερική , ISDB – Ιαπωνία). Η ψηφιακή τηλεόραση μπορεί να είναι:

- Δορυφορική (DVB-S) Satellite.
- Καλωδιακή (DVB-C) Cable.
- Επίγεια (DVB-T) Terrestrial.

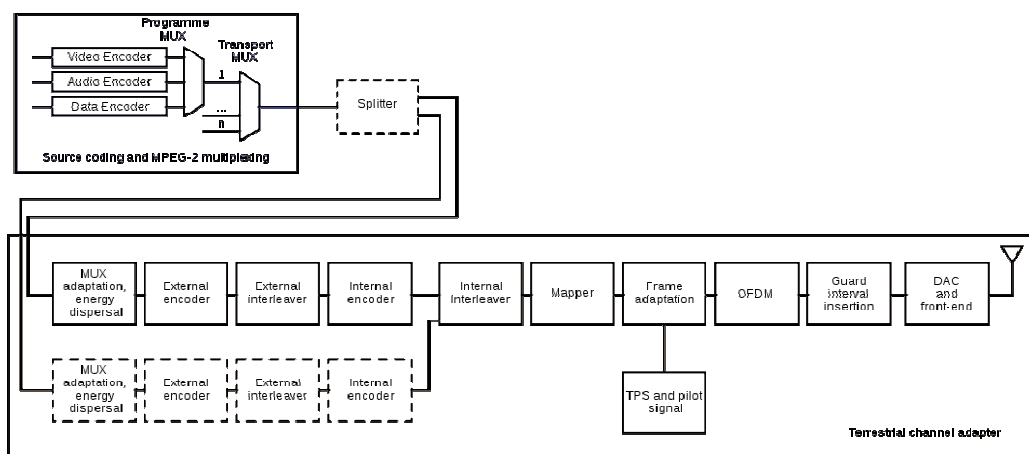
➤ **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

### 2.3.13.2.3.1 Η επίγεια ψηφιακή τηλεόραση (DVB-T)

Το DVB-T προέρχεται από το Digital Video Broadcasting – Terrestrial (=επίγειος), και είναι το ευρωπαϊκό πρότυπο για επίγεια μετάδοση ψηφιακού σήματος. Η πρώτη ψηφιακή μετάδοση έγινε στο Ηνωμένο Βασίλειο το 1997. Η επίγεια ψηφιακή τηλεόραση μεταδίδεται στις ραδιοσυχνότητες που είναι παρόμοιες με την τυπική αναλογική τηλεόραση, με την κύρια διαφορά να είναι η πολυπλεξία του σήματος στον πομπό, κάτι που επιτρέπει τη λήψη πολλαπλάσιων καναλιών σε ένα ενιαίο φάσμα συχνότητας (όπως ένα κανάλι UHF ή VHF). Η επίγεια ψηφιακή τηλεόραση μεταδίδει τον ήχο, το βίντεο και τα δεδομένα συμπιεσμένα σε κωδικοποίηση MPEG, χρησιμοποιώντας διαμόρφωση OFDM ή COFDM (orthogonal frequency division multiplexing - ορθογώνια πολυπλεξία με διαίρεση συχνότητας). Η λήψη της επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης γίνεται μέσω σχετικού δέκτη (MPEG2 – MPEG4). Αυτός μπορεί να έχει τη μορφή μιας μικρής επιτραπέζιας συσκευής ή να είναι ενσωματωμένος (στην τηλεόραση). Ο ψηφιακός δέκτης αποκωδικοποιεί το σήμα που λαμβάνεται μέσω μιας συμβατικής κεραίας και απεικονίζει την εικόνα με ανάλυση 1280 \* 720 pixels (HD – 720p) που μπορεί να φτάσει μέχρι και 1920 \* 1080 pixels (Full HD – 1080p) ανάλογα με την μετάδοση.

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.



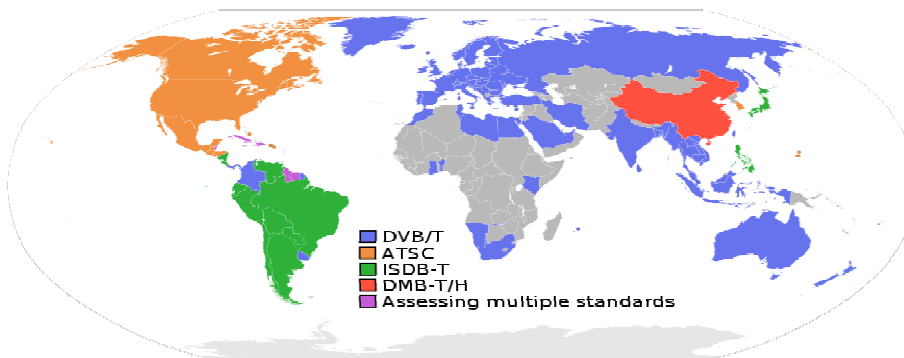
Εικόνα 13 - Το σύστημα εκπομπής της επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης (DVB-T)

### 2.3.23.2.2 Η επίγεια ψηφιακή τηλεόραση στην Ελλάδα

Μορφοποιήθηκε: Επίπεδο 3,  
Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 +  
Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη  
από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά +  
Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

Το πρότυπο για την επίγεια ψηφιακή τηλεόραση και στην Ελλάδα, όπως και στην υπόλοιπη Ευρώπη, είναι το DVB-T. Στην Ελλάδα η επίγεια ψηφιακή μετάδοση ξεκίνησε από το ΤΕΙ Κρήτης και το εργαστήριο Έρευνας και Ανάπτυξης τηλεπικοινωνιακών συστημάτων PASIPHAΕ το Σεπτέμβριο του 2001 με δοκιμαστική εκπομπή σε όλο το Ηράκλειο Κρήτης. Ακολούθησε η ΕΡΤ στις 6 Ιανουαρίου 2006 με δοκιμαστική εκπομπή. Μεταξύ Μαρτίου και Μαΐου 2006 έγινε η σταδιακή έναρξη εκπομπής των τριών βασικών καναλιών που αποτελούν την πιλοτική πλατφόρμα εκπομπής της ΕΡΤ, την ΕΡΤ Ψηφιακή. Στις 24 Ιουνίου 2009 παρουσιάστηκε η εταιρία Digea Α.Ε., νομικό πρόσωπο που συστήθηκε από κοινού από τα κανάλια πανελλαδικής εμβέλειας και η οποία αναλαμβάνει την ψηφιακή εκπομπή των τηλεοπτικών προγραμμάτων.

Στις 24 Σεπτεμβρίου 2009, ξεκίνησε η μετάβαση των ελληνικών ιδιωτικών καναλιών εθνικής εμβέλειας σε ψηφιακό σήμα, με πρώτη περιοχή εκπομπής τον Κορινθιακό Κόλπο. Ακολούθησε η Θεσσαλονίκη και έπειτα η Αττική. Σύμφωνα με οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όλες οι ευρωπαϊκές χώρες θα πρέπει να σταματήσουν την προβολή των αναλογικών προγραμμάτων μέχρι το τέλος του 2012.



Εικόνα 14 - Χάρτης χωρών που χρησιμοποιούν τα αντίστοιχα πρότυπα ψηφιακής τηλεόρασης

## ➤ 4 **Εικόνα, Ήχος, Βίντεο**

Η εικόνα, ο ήχος και το βίντεο είναι τα τρία βασικά χαρακτηριστικά και συστατικά των πολυμέσων αλλά και του οπτικοακουστικού υλικού. Ως οπτικοακουστικό περιεχόμενο ορίζουμε το περιεχόμενο αυτό το οποίο περιέχει οπτικό (εικόνα, βίντεο) και ακουστικό υλικό (ήχος, μουσική) και το ποιο εμφανίζεται ως μια ενιαία μορφή.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 1, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

### 14.1 **Η εικόνα – Image**

Ως εικόνα ορίζουμε το στοιχείο αυτό το οποίο απεικονίζει κάτι. Στις οπτικοακουστικές παραγωγές η εικόνα μπορεί να είναι φωτογραφία, σκίτσο ή μια γραφική παράσταση. Οι εικόνες συνήθως είναι δυο διαστάσεων και μπορούν να συλληφθούν από μια φωτογραφική μηχανή να σαρωθούν μέσω ενός σαρωτή (scanner) ή να δημιουργηθούν με ειδικά λογισμικά σχεδίασης και γραφιστικής. Στο οπτικοακουστικό υλικό οι εικόνες, ως προς το περιεχόμενό τους, διαχωρίζονται σε:

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

➤ **Εικόνες και γραφικά περιεχομένου:** που μπορεί να είναι μια φωτογραφία ή ένα σκίτσο που να τονίζει το περιεχόμενο της παραγωγής.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **Εικόνες και γραφικά περιβάλλοντος:** που μπορεί να είναι ένα φόντο.

Οι εικόνες ως προς το είδος τους χωρίζονται σε:

➤ **Διανυσματικές εικόνες (Vector graphics):** που αποτελούνται από αντικείμενα σχεδίασης (γραμμές, ορθογώνια, ελλείψεις ή τόξα) τα οποία βασίζονται σε ειδικά μαθηματικά μοντέλα και δημιουργούνται από το Microsoft Office σαν αντικείμενα σχεδίασης και γραφικές παραστάσεις τα προγράμματα δημιουργίας και επεξεργασίας διανυσματικής εικόνας όπως το Corel Draw, το Adobe Illustrator κ.α.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

➤ **Χαρτογραφικές ή ψηφιογραφικές εικόνες (bitmap graphics):** που δημιουργούνται από την ψηφιοποίηση εικόνων μέσω σαρωτή, τις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές τα προγράμματα δημιουργίας και επεξεργασίας χαρτογραφικής εικόνας όπως, το Paint Shop Pro, το Photoshop κ.α.. Οι εικόνες αυτές χαρακτηρίζονται από:

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

- την ανάλυση (Resolution)
- το χρωματικό βάθος (Color depth)
- το μέγεθος (Size)

#### 14.1.1 **Η φωτογραφία**

Με τον όρο φωτογραφία αναφερόμαστε γενικά στη διαδικασία δημιουργίας οπτικών εικόνων μέσω της καταγραφής και αποτύπωσης του φωτός, με χρήση κατάλληλων συσκευών (φωτογραφικές μηχανές). Ετυμολογικά, η λέξη φωτογραφία προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις *-φως* και *-γραφη*. Η φωτογραφία, πέρα από την τεχνική της διάσταση, αναγνωρίζεται ως ένα από τα ευρύτερα διαδεδομένα μέσα επικοινωνίας του 20<sup>ου</sup> αιώνα.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

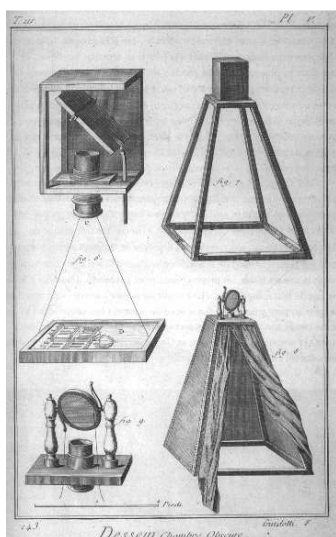
#### 1.1.14.1.1 Η ιστορία της φωτογραφίας

##### ➤ Camera Obscura

Οι πρώτες φωτογραφίες αποτελούν ουσιαστικά απλές προβολές εικόνων πάνω σε κάποια επιφάνεια. Ως πρώτη φωτογραφική "μηχανή" μπορεί να θεωρηθεί ένα σκοτεινό δωμάτιο ή κουτί που στη μία άκρη διαθέτει μια γυαλιστερή επιφάνεια και στην απέναντι άκρη μία πολύ μικρή οπή το οποίο και ονομάστηκε **camera obscura**. Σε μία τέτοια κατασκευή, οι ακτίνες του φωτός διαδίδονται μέσα από την οπή και σχηματίζουν πάνω στην επιφάνεια ένα είδωλο των αντικειμένων έξω από το δωμάτιο ή το κουτί. Το φαινόμενο αυτό θα πρέπει να είχε ανακαλυφθεί ήδη από τους αρχαίους Αιγυπτίους. Αργότερα, στον 11ο αιώνα, ο Άραβας επιστήμονας Αλχαζέν περιγράφει το ίδιο φαινόμενο. Από το 1550 είχε ήδη συντελεστεί μια σημαντική τροποποίηση της camera obscura και συγκεκριμένα η προσθήκη ενός κοίλου φακού στην οπή εισόδου του φωτός, από τον Girolamo Gardano. Το 1568 ο Daniello Barbaro επινόησε επιπλέον ένα είδος διαφράγματος που επέτρεπε την εστίαση της εικόνας, ενώ το 1636 ο Daniel Schwenter εφήμερε ένα σύστημα πολλαπλών φακών, διαφορετικών εστιακών αποστάσεων, πρόδρομο του σημερινού ζουμ. Μπορούμε να πούμε πως η φωτογραφική μέθοδος του 16ου αιώνα λειτουργεί πάνω στις ίδιες αρχές με τις σύγχρονες φωτογραφικές μηχανές. Οι μετέπειτα μεταβολές της πρωταρχικής camera obscura οδήγησαν κυρίως σε περισσότερο ελαφρές μηχανές. Παράλληλα ξεκίνησαν οι προσπάθειες για την μόνιμη αποτύπωση της εικόνας σε μια φωτοευαίσθητη επιφάνεια, καθώς παρέμενε σημαντικό μειονέκτημα το γεγονός ότι η απλή camera obscura δεν μπορούσε να διατηρήσει τα είδωλα των αντικειμένων.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 3,81 εκ. + Εσοχή: 4,44 εκ.



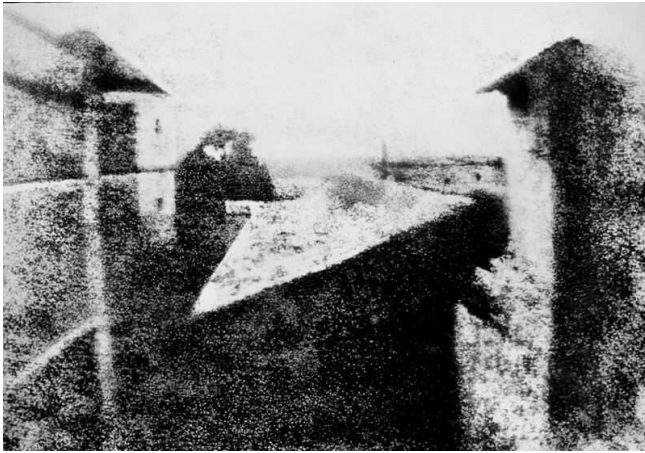
Εικόνα 15 - Η απεικόνιση της Camera Obscura



## ➤ Η χημική φωτογραφία

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα +  
Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 3,81 εκ. +  
Εσοχή: 4,44 εκ.

Τα πρώτα πειράματα πάνω σε φωτοευαίσθητα υλικά χρονολογούνται περίπου στις αρχές του 18ου αιώνα και ανήκουν στον Johan Heinrich Schulze, ο οποίος είχε πετύχει την αποτύπωση του φωτός πάνω σε ένα φωτοευαίσθητοποιημένο από άλατα αργύρου χαρτί. Αργότερα, ο Γάλλος ερευνητής Nicéphore Niépce επανέλαβε την αποτύπωση μιας αρνητικής εικόνας στο χαρτί. Το 1826 ωστόσο, κατάφερε να αποτυπώσει απευθείας σε "θετικό" την πρώτη φωτογραφία της ιστορίας, χάρη στη χρήση ενός παραγώγου του πετρελαίου. Για την αποτύπωση της φωτογραφίας αυτής απαιτήθηκε έκθεση στο φως για διάστημα οκτώ ωρών και το θέμα της ήταν οι στέγες των παραθύρων του χωριού Chalon-sur-Saone της Γαλλίας την οποία τεχνική του ονόμασε ηλιογραφία. Παράλληλα με τον Niépce, ο Louis Jacques Mande Daguerre πειραματιζόταν επίσης με την τεχνική της φωτογραφίας – ηλιογραφίας, μετά το θάνατο του Niépce, το 1833, επιδόθηκε στην τελειοποίηση της μεθόδου του και τελικά τα κατάφερε, επινοώντας τη μέθοδο της νταγκεροτυπίας, την οποία ανακοίνωσε και επίσημα το 1839 στην Ακαδημία Επιστημών και στην Ακαδημία Καλών Τεχνών. Η μέθοδος αυτή βασίστηκε στη δημιουργία μιας θετικής φωτογραφίας και ως τεχνική ήταν παραπλήσια αυτής που χρησιμοποιούν οι σύγχρονες μηχανές τύπου Polaroid. Νωρίτερα ωστόσο από τον Daguerre, ο Άγγλος επιστήμονας William Fox Talbot είχε ανακαλύψει μια άλλη αντίστοιχη μέθοδο, την οποία είχε κρατήσει μυστική. Μετά την γνωστοποίηση της νταγκεροτυπίας, έσπευσε να την ανακοινώσει ερχόμενος και σε ρήξη με τον Daguerre σχετικά με την πατρότητα της φωτογραφίας. Ο Talbot ονόμασε αρχικά την τεχνική του καλοτυπία αλλά αργότερα μετονομάστηκε σε ταλμποτυπία. Επρόκειτο ουσιαστικά για την δημιουργία μιας ενδιάμεσης αρνητικής εικόνας, που αργότερα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την αναπαραγωγή της θετικής, πραγματικής εικόνας. Η καλοτυπία του Talbot υστερούσε σε ποιότητα έναντι της νταγκεροτυπίας, ωστόσο αυτό ήταν λογικό καθώς χρησιμοποιούσε ως βάση του αρνητικού χαρτί του οποίου η υφή διακρινόταν πάνω στη φωτογραφία. Από πολλούς ο Talbot θεωρείται πατέρας της σύγχρονης φωτογραφίας, κυρίως διότι συνέλαβε τη σχέση ανάμεσα στην αρνητική και θετική φωτογραφία. Οι όροι αρνητικό και θετικό χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά από τον John Herschel, φίλο του Talbot. Επιπλέον ο Talbot ήταν ο πρώτος που δημοσίευσε βιβλίο με συλλογή φωτογραφιών, ενώ λειτούργησε την πρώτη επιχείρηση μαζικής αναπαραγωγής και πώλησης φωτογραφιών.

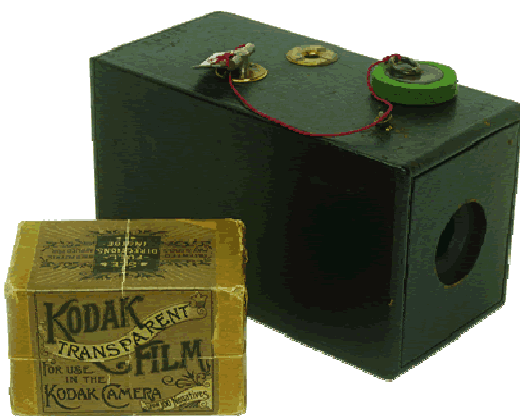


Εικόνα 16 - Η πρώτη φωτογραφία από τον Nicéphore Niépce. Απαιτήθηκε έκθεση στον ήλιο για 8 ώρες.

### ➤ Διάδοση της φωτογραφίας

Τον Ιούλιο του 1888 πραγματοποιήθηκε η ανακάλυψη του φιλμ σε ρολό από τον George Eastman, ο οποίος κατασκεύασε έτσι την πρώτη φωτογραφική μηχανή - κουτί (box camera), την οποία και ονόμασε Kodak. Η μηχανή αυτή χαρακτηριζόταν από μικρό βάρος (περίπου ένα κιλό), είχε μικρές διαστάσεις και διέθετε ένα σταθερό διάφραγμα. Ήταν επιφορτωμένη με ένα ρολό φωτοευαίσθητου χαρτιού πάνω στο οποίο μπορούσαν να αποτυπωθούν πολλές φωτογραφίες, τις οποίες αναλάμβανε το εργοστάσιο της Kodak να εμφανίσει και να τυπώσει. Η ανακάλυψη αυτή αποτέλεσε ορόσημο για την μαζική χρήση της φωτογραφικής μηχανής, ενώ είχε συμβολή και στην εμπορική ανάπτυξη της φωτογραφίας. Από την περίοδο αυτή μέχρι σήμερα ελάχιστες σημαντικές τροποποιήσεις συντελέστηκαν στη χημική φωτογραφία, με κυριότερη ίσως την τεχνική της έγχρωμης φωτογραφίας.

➤ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα +  
Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 3,81 εκ. +  
Εσοχή: 4,44 εκ.



Εικόνα 17 - Η πρώτη φωτογραφική - κουτί και το φιλμ σε ρολό (Kodak)

## ➤ Η έγχρωμη φωτογραφία

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα +  
Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 3,81 εκ. +  
Εσοχή: 4,44 εκ.

Η τεχνική της φωτογραφίας χρώματος εξερευνήθηκε καθ'όλη τη διάρκεια του 19ου αιώνα. Η πρώτη φωτογραφία χρώματος αποτέλεσε γεγονός το 1861 χάρη στο φυσικό James Clerk Maxwell. Μια από τις πρώτες μεθόδους για έγχρωμες φωτογραφίες περιλάμβανε τη χρήση συνολικά τριών φωτογραφικών μηχανών κάθε μια από τις οποίες είχε ένα διαφορετικό φίλτρο χρώματος μπροστά από το φακό. Το πρώτο έγχρωμο φιλμ (Autochrome) κυκλοφόρησε ως εμπορικό προϊόν το 1907 αλλά το μεταγενέστερο φιλμ Kodachrome, που κυκλοφόρησε το 1935 ήταν βασισμένο σε τρία επιχρωματισμένα στρώματα, το κάθε ένα ευαίσθητο σε ένα από τα τρία πρωτεύοντα χρώματα (μπλε, πράσινο και κόκκινο). Τα έγχρωμα φιλμ διακρίνονται σε έγχρωμα αρνητικά ή έγχρωμα θετικά (ή διαφάνειες, slides).



Εικόνα 18 - Το έγχρωμο φιλμ Kodachrome από την Kodak (1935)

## 1.1.24.1.1.2 Η ψηφιακή φωτογραφία

Μορφοποιήθηκε: Επίπεδο 3,  
Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 +  
Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη  
από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά +  
Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

Η ψηφιακή φωτογραφία αποτελεί ίσως την τελευταία σημαντική εξέλιξη σε ότι αφορά την τεχνική της φωτογραφίας. Για την ψηφιακή φωτογράφιση αντί για το κοινό "χημικό" φιλμ χρησιμοποιούνται φωτοευαίσθητοι αισθητήρες. Το μέρος της φωτογραφικής μηχανής που βοηθά την εστίαση της εικόνας είναι το ίδιο. Οι αισθητήρες αποτελούνται από έναν αριθμό μικροσκοπικών εικονοστοιχείων (pixels), στα οποία αναλύεται η εικόνα. Χρησιμοποιούνται εξειδικευμένα εικονοστοιχεία για κάθε ένα από τρία βασικά χρώματα (για τους αισθητήρες θα αναφερθούμε αναλυτικά σε παρακάτω κεφάλαια). Κάθε ένα καταγράφει τις πληροφορίες σχετικά με την ένταση του εισερχόμενου φωτός από το συγκεκριμένο χρώμα. Στην συνέχεια μετατρέπεται η ένταση σε ένα δυαδικό αριθμό που αποτελεί την μέτρησή της. Οι πληροφορίες αυτές μεταφέρονται στα ηλεκτρονικά κυκλώματα της μηχανής τα οποία επεξεργάζονται και αποθηκεύουν την εικόνα σε μορφή αναγνώσιμη από άλλα μέσα. Η μορφή αυτή είναι μία σειρά δυαδικών αριθμών κατάλληλα οργανωμένων που αποθηκεύονται σε ειδική προσταφαιρούμενη κάρτα μνήμης που φέρουν οι μηχανές αυτές..

Τα μέσα αναπαραγωγής της εικόνας είναι οι ίδιες οι φωτογραφικές μηχανές, οι οθόνες των ηλεκτρονικών υπολογιστών αλλά και πολλά μέσα ψηφιακής απεικόνισης. Για κάθε ένα από αυτά χρειάζεται η προσαρμογή της μορφής καταγραφής στις απαιτήσεις του συστήματος. Οι ψηφιακές μηχανές διαχωρίζονται σε Compact, Bridge (SLR Like) και D-SLR με τις compact (συμπαγής) να είναι ευρύτατα διαδεδομένες, αρκετά προσιτές στην τιμή καθώς είναι για ερασιτεχνικές λήψεις με λίγες επιλογές, τις D-SLR (Digital – Single Lens Reflex) να είναι για επαγγελματική χρήση με πολλές και εξειδικευμένες επιλογές (αποσπώμενοι φακοί, φλας, κ.α.) και μεγαλύτερο κόστος και τις SLR Like ή Bridge να είναι μια ενδιάμεση λύση.



Εικόνα 19 - Μια τυπική Compact ψηφιακή φωτογραφική μηχανή



Εικόνα 20 - Bridge ή SLR-Like ψηφιακή φωτογραφική μηχανή



Εικόνα 21 - D-SLR επαγγελματική φωτογραφική μηχανή



← --- **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

### **1.24.1.2 Μορφοποιήσεις αρχείων εικόνας (Image file formats)**

Οι μορφοποιήσεις αρχείων εικόνας είναι τυποποιημένα μέσα οργάνωσης και αποθήκευσης των ψηφιακών εικόνων σε κάποιο ψηφιακό μέσο (Σκληρός δίσκος, κάρτα μνήμης, οπτικός δίσκος, κ.α.). Είτε διανυσματική είναι η εικόνα (Vector) είτε ψηφιογραφική (Bitmap), για να απεικονιστεί το αρχείο εικόνας, ψηφιοποιείται σε εικονοστοιχεία (pixels). Τα εικονοστοιχεία που αποτελούν την εικόνα οργανώνονται με την μορφή πλέγματος (grid), με γραμμές και στήλες. Κάθε εικονοστοιχείο ουσιαστικά είναι αριθμοί που αντιπροσωπεύουν τιμές φωτεινότητας και χρώματος.

#### **1.2.14.1.2.1 Το μέγεθος των αρχείων εικόνας**

Το μέγεθος των αρχείων εικόνας εκφράζεται σε bytes και αυξάνεται με τον αριθμό των εικονοστοιχείων που αποτελούν την εικόνα, όπως και με το βάθος χρώματος κάθε εικονοστοιχείου. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των γραμμών και των στηλών, τόσο μεγαλύτερη είναι και η ανάλυση της εικόνας πράγμα που κάνει και μεγαλύτερο μέγεθος αρχείου. Επίσης, με κάθε αύξηση του βάθους χρώματος ανά εικονοστοιχείο τόσο μεγαλύτερο και το μέγεθος. Π.χ. όταν το βάθος χρώματος ενός εικονοστοιχείου είναι:

- 8-bit (=1byte) αποθηκεύει 256 χρώματα
- 24-bit (=3bytes) αποθηκεύει 16 εκατομμύρια χρώματα (truecolor)

Οι ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές δημιουργούν μεγάλα αρχεία εικόνας, που κυμαίνονται από kilobytes σε εκατοντάδες megabytes, όταν είναι ρυθμισμένες σε υψηλή ανάλυση (megapixel). Ένα megapixel = 1.000.000 pixel που εκφράζει ανάλυση εικόνας αλλά και ανάλυση αισθητήρα. Για παράδειγμα μια ψηφιακή μηχανή με αισθητήρα 12 megapixel και δεδομένου ότι κάθε εικονοστοιχείο χρησιμοποιεί 3 bytes (truecolor), για την αποθήκευση της ψηφιακής εικόνας χωρίς συμπίεση χρειάζονται 36.000.000 bytes (= 35.156Kb =34,3Mb). Αντιμέτωποι με τα μεγάλα μεγέθη των αρχείων, αναπτύχθηκαν αλγόριθμοι συμπίεσης και συγκεκριμένες μορφοποιήσεις αρχείων για την μείωση της πληροφορίας και την αποθήκευση μεγάλης ανάλυσης εικόνων.

#### **1.2.24.1.2.2 Συμπίεση δεδομένων**

Με τον όρο συμπίεση δεδομένων (data compression) εννοούμε τη μετατροπή ενός ψηφιακού αρχείου σε μικρότερο αρχείο (μικρότερος αριθμός byte). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται πολλές μέθοδοι, οι οποίες χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τις μη απωλεστικές (lossless) και τις απωλεστικές (lossy). (οι παρακάτω μέθοδοι χρησιμοποιούνται για όλους του τύπους αρχείων, όχι μόνο για αρχεία εικόνων).

- **Μη απωλεστική συμπίεση (Lossless compression):** με την μη απωλεστική συμπίεση διατηρείται η ακεραιότητα των δεδομένων. Τα αρχικά δεδομένα και τα δεδομένα μετά τη συμπίεση και την αποσυμπίεση είναι ακριβώς τα ίδια, επειδή σε

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

αυτές τις μεθόδους ο αλγόριθμος συμπίεσης και ο αλγόριθμος αποσυμπίεσης είναι ακριβώς αντίστροφοι. Κατά τη διαδικασία δε χάνεται κανένα μέρος των δεδομένων. Τα πλεονάζοντα δεδομένα κωδικοποιούνται κατά τη συμπίεση και αποκωδικοποιούνται κατά την αποσυμπίεση. Αυτές οι μέθοδοι χρησιμοποιούνται όταν δεν πρέπει να χαθεί ούτε ένα bit δεδομένων όπως στην περίπτωση ενός αρχείου κειμένου ή ενός προγράμματος. Μη απωλεστική συμπίεση είναι η συμπίεση σε αρχεία τύπου .zip, .rar, .7z.

➤ **Απωλεστική συμπίεση (Lossy data compression):** Η απώλεια δεδομένων μπορεί να μην είναι αποδεκτή σε αρχεία κειμένου ή σε προγράμματα, είναι όμως αποδεκτή σε εικόνες, ήχο και ταινίες. Για τέτοιες περιπτώσεις, κατάλληλες είναι οι απωλεστικές μέθοδοι συμπίεσης (lossy data compression) καθώς με τις μεθόδους αυτές αποκόπτονται συχνότητες ή διαφορές χρωμάτων και ο λόγος είναι ότι τα μάτια μας και τα αφτιά μας δεν μπορούν να διακρίνουν αυτές τις πολύ μικρές αλλαγές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα απωλεστικής συμπίεσης εικόνας είναι η μέθοδος JPEG.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

### 1.2.34.1.2.3 Τύποι αρχείων εικόνας

➔ **αρχεία RAW:** Ουσιαστικά δεν είναι αρχείο εικόνας αλλά είναι τύπος που απλά περιέχει τα ασυμπίεστα δεδομένα μιας εικόνας (Raw = ακατέργαστος). Είναι η πλήρης πληροφορία από τον αισθητήρα της φωτογραφικής μηχανής πράγμα που τα κάνει πολύ μεγάλα σε μέγεθος και είναι μόνο για ανάγνωση. Συνήθως μόνο οι D-SLR μπορούν να δημιουργήσουν αρχεία RAW αλλά η κατάληξη των αρχείων είναι ανάλογη με την φωτογραφική μηχανή. (\*.sr2 – Sony , \*.cr2 – Canon , \*.kdc – Kodak , \*.nef – Nikon , \*.orf – Olympus).

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

➔ **αρχεία JPEG:** Το JPEG (Joint Photographic Experts Group) είναι αρχείο εικόνας προτυποποιημένο κατά ISO και χρησιμοποιείται σε πολύ μεγάλη κλίμακα για τη μεταφορά και παρουσίαση εικόνας μέσω δικτύων με περιορισμένο εύρος ζώνης, όπως το Διαδίκτυο, καθώς οι εικόνες JPEG δεν καταλαμβάνουν μεγάλο όγκο. Το πρότυπο αυτό χρησιμοποιεί απωλεστική συμπίεση, με στόχο τη μείωση του όγκου του αρχείου εικόνας δίχως την απώλεια εμφανών ποιοτικών χαρακτηριστικών και είναι αναγνώσιμο από οποιοδήποτε πρόγραμμα εικόνας στην αγορά (κατάληξη αρχείων \*.jpg).

➔ **αρχεία TIFF:** (Tagged Image File Format) είναι πρότυπο για τη δημιουργία ψηφιακών εικόνας υψηλής ποιότητας. Τα αντίστοιχα αρχεία υποστηρίζουν συμπίεση χωρίς απώλεια πληροφορίας και αποθηκεύονται χωρίς συμπίεση, επομένως καταλαμβάνουν μεγάλο όγκο. Σύμφωνα με τις οδηγίες ψηφιοποίησης, το TIFF κρίνεται ως το πλέον κατάλληλο για την αποθήκευση των ψηφιακών αντιγράφων (κατάληξη αρχείων \*.tif).

➔ **αρχεία GIF:** τα αρχεία GIF (αρχικά από το Graphics Interchange Format) χρησιμοποιεί συμπίεση χωρίς απώλεια πληροφορίας για τη μείωση του όγκου των ψηφιακών εικόνας, αλλά υποστηρίζει μόνο 256 χρώματα (8bit). Το GIF είναι πιο κατάλληλο για απλά γραφικά, καταλαμβάνει σαφώς λιγότερο όγκο από τα αρχεία εικόνας σε TIFF και η μεγάλη

πλειοψηφία των εφαρμογών του υπολογιστή υποστηρίζουν το εν λόγω πρότυπο (κατάληξη αρχείου \*.gif).

→ **αρχεία PNG:** Το PNG (Portable Network Graphics) είναι ανοιχτό πρότυπο και σχεδιάστηκε με απώτερο στόχο την αντικατάσταση του προτύπου GIF. Το πρότυπο PNG όμως υποστηρίζει 16 εκατομμύρια χρώματα (truecolor) και χρησιμοποιεί συμπίεση χωρίς απώλεια πληροφορίας για τη μείωση του όγκου των ψηφιακών εικόνων. Τα αρχεία εικόνας τύπου PNG είναι μικρότερα σε μέγεθος από τα αντίστοιχα αρχεία τύπου GIF (κατάληξη αρχείου \*.png).

→ **αρχεία BMP:** Τα αρχεία BMP (Bitmap) είναι αρχεία που χειρίζονται γραφικά στην πλατφόρμα Microsoft Windows. Τυπικά είναι ασυμπίεστα αρχεία εικόνας και ως εκ τούτου είναι μεγάλα σε μέγεθος αρχεία. Πλεονέκτημα τους είναι η απλότητα και η ευρεία αποδοχή στα Windows (κατάληξη αρχείου \*.bmp).

→ **άλλα αρχεία εικόνας:** TGA, IMG, FITS, PCX, PSD, CGM, SVG, CDR, κ.α..

← - - - **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.



## 24.2 Ο ήχος – Audio

Γενικά ως ήχο ορίζουμε την αίσθηση που προκαλείται λόγω της διέγερσης των αισθητηρίων οργάνων της ακοής από τις μεταβολές πίεσης του ατμοσφαιρικού αέρα που προκαλούνται από τα ηχητικά κύματα. Τα ηχητικά κύματα παράγονται από σώματα που εκτελούν μηχανικές ταλαντώσεις (π.χ. χορδές, ηχεία, μέταλλα κ.α.), και επομένως χαρακτηρίζονται ως μηχανικά κύματα που μεταφέρουν ενέργεια. Ένα ηχητικό κύμα χαρακτηρίζεται από φυσικές ιδιότητες όπως συχνότητα, περίοδος, μήκος κύματος, πλάτος ταλάντωσης, χρόνος και κυματομορφή. Από αυτές τις ιδιότητες πηγάζουν τέσσερα χαρακτηριστικά που απασκοπούν στην περιγραφή ενός ήχου από μουσικοακουστικής προσέγγισης και είναι τα εξής: ύψος, ένταση και χροιά. Στο οπτικοακουστικό υλικό ο ήχος ως προς την χρήση του διαχωρίζεται σε:

➤ **Ήχο περιεχομένου:** που μπορεί να είναι μια μαρτυρία – δήλωση ή μια περιγραφή σε σχέση με το περιεχόμενο.

➤ **Ήχο περιβάλλοντος:** που είναι τα ηχητικά εφέ ή μια μουσική επένδυση.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

### 2.14.2.1 Μορφοποιήσεις αρχείων ήχου (Audio file format)

Οι μορφοποιήσεις αρχείων ήχου χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση των δεδομένων του ήχου σε ένα σύστημα υπολογιστή και μπορούν να αποθηκευτούν είτε ασυμπίεστα είτε συμπιεσμένα. Στα ασυμπίεστα δεδομένα έχουμε την πλήρη πληροφορία για τον ήχο ενώ στα συμπιεσμένα δεδομένα έχουμε μείωση των δεδομένων μέσω των codec (**code-decoder**). Το εύρος ζώνης για την ακοή στον άνθρωπο εκτείνεται στις συχνότητες μεταξύ 20 Hz και 20.000 Hz. Συνήθως στα ασυμπίεστα δεδομένα ήχου έχουμε και συχνότητες που είναι και εκτός φάσματος της ακοής μας. Έτσι έχουμε την αποκοπή συχνοτήτων για την συμπίεση των δεδομένων του ήχου. Με βάση τα παραπάνω τα δεδομένα του ήχου διαχωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

➤ **Ασυμπίεστα αρχεία ήχου:** (WAV, AIFF, AU)

➤ **Αρχεία με μη-απωλεστική συμπίεση:** (FLAC, APE, TTA, κ.α.)

➤ **Αρχεία με απωλεστική συμπίεση:** (MP3, Vorbis, AAC, WMA, Real Audio, κ.α.)

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Το μέγεθος των αρχείων ήχου (σε Mb) καθορίζεται από:

⊖ **συχνότητα δειγματοληψίας (Hz)**

⊖ **μέγεθος δείγματος (Bit)**

⊖ **διάρκεια (Sec)**



Για παράδειγμα για ασυμπιεστη μορφή στερεοφωνικού ήχου διάρκειας ενός λεπτού (60sec), συχνότητα δειγματοληψίας 44.100Hz και μέγεθος δείγματος 16bit θα έχουμε:

$$44.100(\text{Hz}) * 16 (\text{Bit}) * 60 (\text{Sec}) * 2 (\text{channels}) = 10.09\text{Mb}$$

### 2.24.2.2 Βασικοί τύποι αρχείων ήχου

← -- -- **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

→ **αρχεία WAVE (\*.wav):** (Waveform audio file format) Είναι πρότυπο της Microsoft και της IBM για την αποθήκευση αρχείων ήχου, είναι ο βασικός τύπος αρχείων ήχου στα windows. Τα αρχεία wave περιέχουν τα ασυμπιεστα δεδομένα του ήχου χρησιμοποιώντας γραμμική παλμο-κωδική διαμόρφωση (Linear Pulse-Code Modulation – L-PCM), και θεωρούνται υποσύνολο του προτύπου RIFF (Resource Interchange File Format – είναι μια γενική μορφή αποθήκευσης δεδομένων). Τα αρχεία Wav όμως καταλαμβάνουν μεγάλο όγκο πράγμα που τα κάνει λιγότερο δημοφιλή για την διακίνηση μέσω διαδικτύου.

→ **αρχεία AIFF (\*.aif):** (Audio Interchange File Format) είναι το βασικός τύπος δεδομένων που αναπτύχθηκε από την Apple και είναι αντίστοιχος με τα wav. Στα αρχεία AIFF χρησιμοποιείται παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM) και είναι επίσης μεγάλα σε όγκο.

→ **αρχεία MP3 (\*.mp3):** Τα αρχεία MP3 (MPEG Audio Layer 3) είναι ένα δημοφιλές πρότυπο ψηφιακής κωδικοποίησης ήχου, το οποίο βασίζεται στην απωλεστική συμπίεση αρχείων μέσω ενός αλγορίθμου σχεδιασμένου να μειώνει δραστικά το πλήθος των δεδομένων (απόρριψη τμημάτων του ηχητικού φάσματος που δεν ακούει το ανθρώπινο αυτί) ωστόσο συνεχίζει να ακούγεται σαν πιστή αναπαραγωγή του αρχικού ασυμπιεστού περιεχομένου. Εφευρέθηκε από μία ομάδα Γερμανών μηχανικών του Ιδρύματος Fraunhofer, στα πλαίσια του προγράμματος EUREKA 147 DAB και τυποποιήθηκε με βάση το πρότυπο ISO/IEC το 1991. Το πρότυπο αυτό είναι εξαιρετικά δημοφιλές, καθώς επιτρέπει τη διαδικτυακή μεταφορά αρχείων ήχου τα οποία χαρακτηρίζονται από το μικρό τους όγκο και την υψηλή ποιότητα και υποστηρίζονται από πολλές εφαρμογές αναπαραγωγής αρχείων ήχου. Η συμπίεση σε σχέση με ένα αρχείο wav είναι περίπου 1/8 – 1/10 διατηρώντας το ίδιο ηχητικό αποτέλεσμα. Λόγω την διάδοσης του προτύπου MP3 δόθηκαν σε κυκλοφορία πολλά προγράμματα και λογισμικά αναπαραγωγής, μετατροπής, επεξεργασίας και διαμοιρασμού των αρχείων αυτών.

→ **αρχεία WMA (\*.wma):** (Windows Media Audio) Είναι πρότυπο συμπιεσμένου ήχου που αναπτύχθηκε από την Microsoft και βασίζεται στις ίδιες αρχές συμπίεσης με το Mp3. Τα αρχεία wma είναι μικρότερα σε μέγεθος από τα mp3, πετυχαίνοντας μεγαλύτερες συμπίεσεις αλλά είναι αντίστοιχα λιγότερο ποιοτικά.

→ **άλλοι τύποι αρχείων:** ATRAC, M4P, AMR, VOX, κ.α.

→ **ήχος AC-3 (Dolby Digital)**: (Audio Codec 3, Advanced Codec 3, Acoustic Coder 3)  
Πρόκειται για πολυκάναλο ήχο περιέχοντας πληροφορίες για περισσότερα από δυο κανάλια με την πιο συνηθισμένη έκδοση να περιέχει πληροφορίες για 5 κανάλια (κεντρικό, δεξί, αριστερό, πίσω δεξί, πίσω αριστερό) γνωστό και ως 5,1. Ο πολυκάναλος ήχος βρίσκει εφαρμογή στον κινηματογράφο και τις ταινίες (πολύ σπάνια σε μουσική) και έκανε την εμφάνιση του το 1992 στην ταινία *Batman Returns* με την ανάπτυξη του προτύπου αυτού να γίνεται από την *Dolby Laboratories*. Σήμερα έχουμε φτάσει μέχρι και την έκδοση *Dolby TrueHD* υποστηρίζοντας ήχο 24-bit, 96 kHz με πάνω από 14 κανάλια, με τα *Blu-Ray* και τα *HD-DVD* να μπορούν να υποστηρίξουν μέχρι οκτώ κανάλια.

### 34.3 Το Βίντεο – Video

Ως βίντεο ορίζουμε την τεχνολογία αυτή που μας επιτρέπει την ηλεκτρονική σύλληψη, καταγραφή, επεξεργασία, αποθήκευση, μετάδοση και αναπαραγωγή μιας σειράς στατικών εικόνων σε κινούμενη εικόνα. Ο όρος βίντεο ("video" που σημαίνει "βλέπω", από το λατινικό ρήμα "videre") συχνά αναφέρεται σε διάφορες μορφές αποθήκευσης για κινούμενες εικόνες. Στο οπτικοακουστικό υλικό το βίντεο σε σχέση με την χρήση διαχωρίζεται σε δυο κατηγορίες:

- ☉ **Βίντεο περιεχομένου:** που μπορεί να είναι κάποιο ιστορικό ντοκουμέντο, παρουσίαση συγκεκριμένων στοιχείων, επεξήγηση κάποιων εννοιών.
- ☉ **Βίντεο βοήθειας:** που μπορεί να είναι οδηγίες πλοήγησης σε μια πολυμεσική εφαρμογή.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Το ψηφιακό βίντεο μπορεί να δημιουργηθεί είτε με:

- ☉ **Με ψηφιοποίηση – μετατροπή αναλογικού βίντεο:** με την χρήση κατάλληλων διασυνδέσεων από την συσκευή αναπαραγωγής αναλογικού βίντεο σε υπολογιστή μέσω ειδικών καρτών και χρήση ειδικού λογισμικού.
- ☉ **Με χρήση τεχνολογίας DV:** Σύλληψη βίντεο απευθείας σε ψηφιακή μορφή και μεταφορά σε υπολογιστή.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Το ψηφιακό βίντεο ουσιαστικά είναι αλληλουχία ψηφιακών εικόνων και με την αδυναμία του ματιού και του εγκεφάλου μας να διακρίνουν μια μια τις εικόνες, έχουμε την αίσθηση της κίνησης, οπότε έχουμε πολλά κοινά στα χαρακτηριστικά τους. Έτσι τα χαρακτηριστικά του ψηφιακού βίντεο είναι:

- ☉ **Συχνότητα καρέ (Frame Rate)**
- ☉ **Χρωματική ανάλυση (Color Resolution)**
- ☉ **Χωρική ανάλυση (Spatial Resolution)**
- ☉ **Συμπίεση (Compression)**

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

#### 3.4.3.1 Η συχνότητα καρέ (Frame rate)

Συχνότητα καρέ ή ρυθμός καρέ, είναι η συχνότητα με την οποία μια συσκευή απεικόνισης αναπαράγει μοναδικές συνεχόμενες εικόνες ή μια συσκευή σύλληψης βίντεο αποθηκεύει μοναδικές συνεχόμενες εικόνες που τα ονομάζουμε καρέ ή πλαίσια (frames). Η συχνότητα καρέ μετρείται ανά δευτερόλεπτο και προκύπτει το καρέ/δευτερόλεπτο (frame/sec ή fps – frame per second). Συνηθισμένες τιμές είναι 24fps 25fps και 30fps. Αξίζει να αναφερθεί ότι υπάρχουν και ειδικές κάμερες που μπορούν να καταγράψουν μέχρι και 200 χιλιάδες καρέ το δευτερόλεπτο (High speed cameras ή Super Slow Motion), και βρίσκουν εφαρμογή για

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

την καταγραφή στοιχείων που μια απλή κάμερα δεν μπορεί να καταγράψει (πχ η κίνηση μιας σφαίρας.). Παραδείγματα χρήσης τέτοιων καμερών είναι οι αμερικανικές τηλεοπτικές σειρές 'Time Warp' και 'Mythbusters' και η λεπτομερής καταγραφή των εξομοιώσεων συγκρούσεων (crash tests).

### **3.24.3.2 Η χρωματική ανάλυση (Color resolution)**

Η έννοια της χρωματικής ανάλυσης αναφέρεται στο πλήθος των διαφορετικών χρωμάτων που εμφανίζονται ταυτόχρονα στην οθόνη. Οι υπολογιστές κωδικοποιούν το χρώμα σε μία μορφή τριών διακριτών συνιστωσών "R-G-B" (Red-Green-Blue) δηλαδή κόκκινη, πράσινη και μπλε συνιστώσα. Όλα τα διακριτά χρώματα κωδικοποιούνται με ένα συγκεκριμένο πλήθος δυαδικών ψηφίων (bits). Το πλήθος αυτό ορίζει συνεπώς και τη μέγιστη τιμή των διαφορετικών χρωμάτων που υποστηρίζονται. Μία άλλη συχνά χρησιμοποιούμενη μορφή είναι η "YUV" (Φωτεινότητα Y και χρωμικότητα UV). Αν και δεν υπάρχει άμεσος συσχετισμός μεταξύ RGB και YUV τα συστήματα αυτά μοιάζουν στο ότι έχουν και τα δύο διάφορα επίπεδα βάθους χρώματος (color depth), δηλαδή μέγιστο πλήθος χρωμάτων. Τυπικές αναλύσεις χρώματος RGB είναι:

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

- ☉ **8 bits/pixel (256 χρώματα)**
- ☉ **16 bits/pixel (65,536 χρώματα)**
- ☉ **24 bits/pixel (16.7 εκατ. χρώματα)**

Τυπικές αναλύσεις χρώματος YUV είναι:

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

- ☉ **7 bit, 4:1:1 ή 4:2:2 (περίπου 2 εκατ. χρώματα)**
- ☉ **8 bit, 4:4:4 (περίπου 16 εκατ. χρώματα).**

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

### **3.34.3.3 Η χωρική ανάλυση (Spatial resolution)**

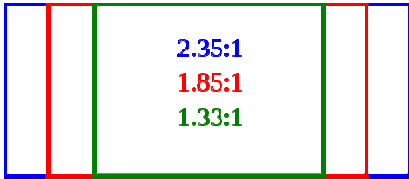
Η χωρική ανάλυση είναι στην ουσία το μέγεθος της εικόνας και μετριέται σε εικονοστοιχεία (pixels). Εκτός όμως από την ανάλυση έχουμε και την αναλογία της εικόνας (aspect ratio), που ουσιαστικά είναι ο λόγος πλάτους με ύψος. Τυπικές διαστάσεις και λόγοι είναι:

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

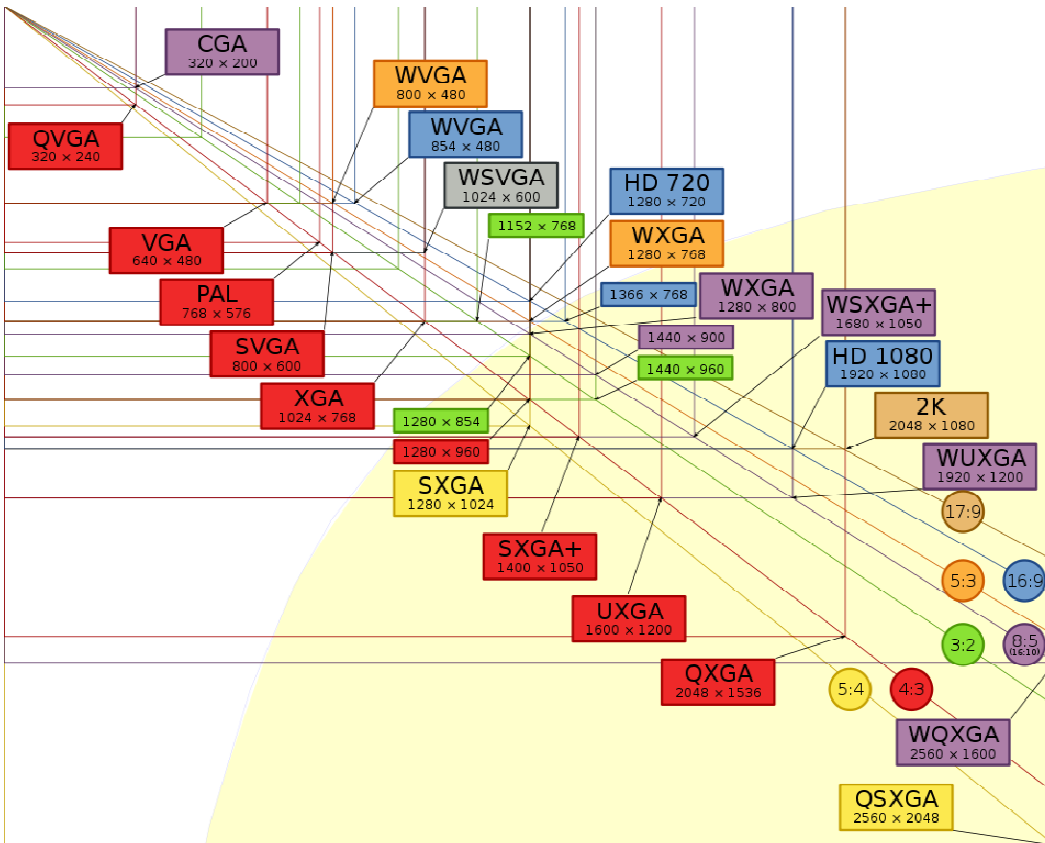
- ☉ **PAL - 768 x 576 (4:3)**
- ☉ **NTSC - 768 x 484 (περίπου 16:9)**
- ☉ **Standard VGA - 640 x 480 (4:3)**
- ☉ **XGA - 1024 x 768 (4:3)**
- ☉ **HD - 1280 x 720 - 720p (16:9)**
- ☉ **Full HD - 1920 x 1080 - 1080p (16:9)**

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Στον κινηματογράφο μπορούμε να έχουμε και πολύ μεγαλύτερη αναλογία εικόνας (δηλαδή πολύ μεγάλο πλάτος – Cinemascope, Cinemascope). Από τα προηγούμενα βλέπουμε ότι οι αναλογίες είναι πάντα με το πλάτος μεγαλύτερο από το ύψος (γνωστό και ως landscape). Μπορούμε όμως και να έχουμε διαφορετική αναλογία με το ύψος μεγαλύτερο από το πλάτος (γνωστό και ως portrait) με αναλογία πχ 3:4 που βρίσκουν εφαρμογή σε βιντεοπαιχνίδια ή και τα κινητά τηλέφωνα.



Εικόνα 22 - Τυπικές αναλογίες σε τηλεόραση, ψηφιακό βίντεο και κινηματογράφο



Εικόνα 23 - Αναλυτικός πίνακας αναλογιών και διαστάσεων (resolutions & aspect ratios).

### 3.4.3.4 Η συμπίεση (Compression)

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

Όπως είδαμε και παραπάνω το ψηφιακό βίντεο είναι ουσιαστικά ένα σύνολο στατικών εικόνων που εναλλάσσονται γρήγορα πολλές φορές το δευτερόλεπτο με κάποιο ρυθμό. Επειδή όμως ο όγκος του συνόλου της πληροφορίας αυτής είναι πολύ μεγάλος έχουν δημιουργηθεί διάφορες τεχνικές συμπίεσης των δεδομένων του βίντεο. Κάθε αλγόριθμος συμπίεσης έχει τα δικά του χαρακτηριστικά όπως η πολυπλοκότητα του, η ποιότητα του συμπιεσμένου βίντεο που παράγει αλλά και οι δυνατότητες συμπίεσης που έχει ως προς το ασυμπίεστο βίντεο. Τα διάφορα πρότυπα αναπτύχθηκαν για την συμπίεση του ψηφιακού βίντεο κινούνται γύρω από κάποιες μεθόδους που μπορεί να είναι:

☞ **Απωλεστική ή μη-απωλεστική:** Αναφερθήκαμε σε παραπάνω ενότητες.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

☞ **Χωρική ή Χρονική (ενδοπλαισιακή ή διαπλαισιακή):** Έχουμε συμπίεση ανά καρέ με την μέθοδο JPEG αφού το βίντεο είναι αλληλουχία εικόνων (χωρική συμπίεση – spacial compression) είτε έχουμε αφαίρεση πλεοναζόντων καρέ και την ταξινόμηση των συνεχόμενων καρέ σε 3 κατηγορίες (χρονική συμπίεση – temporal compression):

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

- Τα **ενδοκωδικοποιημένα καρέ** (intracoded frames ή I-frames) που είναι ανεξάρτητα καρέ που δεν σχετίζονται με κανένα άλλο καρέ,
- Τα **προβλεπόμενα καρέ** (predicted frames ή P-frames) που σχετίζονται με τα προηγούμενα ενδοκωδικοποιημένα ή προβλεπόμενα καρέ και,
- Τα **αμφίδρομα καρέ** (bidirectional frames ή B-frames) που σχετίζονται τόσο με τα προηγούμενα όσο και με τα επόμενα ενδοκωδικοποιημένα ή προβλεπόμενα καρέ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 3 + Στοιχισή: 3,17 εκ. + Εσοχή: 3,81 εκ.

☞ **Συμμετρική ή ασύμμετρη** Η ασύμμετρη συμπίεση (asymmetric compression) απαιτεί μεγαλύτερο χρόνο κατά τη διάρκεια της κωδικοποίησης παρά της αποκωδικοποίησης. (Η συμπίεση γίνεται μία φορά, ενώ η αποσυμπίεση πολλές φορές). Η συμμετρική συμπίεση (symmetric compression) απαιτεί ίσο χρόνο για κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

#### 3.4.14.3.4.1 Πρότυπα συμπίεσης

☞ **MPEG:** (Moving Pictures Experts Group) είναι μια ομάδα εργασίας που δημιουργήθηκε από τον ISO και το IEC το 1988 για να θέτει τα πρότυπα για την μετάδοση και την συμπίεση ήχου και βίντεο. Τα πρότυπα MPEG αποτελείται από πολλές εκδόσεις με την κάθε έκδοση να έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά:

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 4 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

☐ **MPEG-1 (1993):** Ήταν το πρώτο πρότυπο συμπίεσης MPEG για ήχο και βίντεο που συνδέονται μεταξύ τους για ψηφιακή αποθήκευση. Βασικά σχεδιάστηκε για να επιτρέπει βίντεο και ήχο που να κωδικοποιείται στο bitrate ενός Compact Disc (περίπου 1,5Mbps). Χρησιμοποιείται σε Video CD, SVCD και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για χαμηλής ποιότητας βίντεο σε DVD Video. Χρησιμοποιήθηκε και σε ψηφιακή δορυφορική και καλωδιακή τηλεόραση πριν από την MPEG-2. Επίσης περιλαμβάνει το δημοφιλές πρότυπο συμπίεσης ήχου MPEG-1 Audio Layer III (MP3).

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα +  
Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. +  
Εσοχή: 2,54 εκ.

☐ **MPEG-2 (1995):** Το MPEG-2 είναι γενική κωδικοποίηση για κινούμενη εικόνα και ήχο και πρότυπο μεταφοράς και συμπίεσης βίντεο και ήχου με εφαρμογή σε:

- Ψηφιακή τηλεόραση ATSC, DVB και ISDB
- Υπηρεσίες ψηφιακής και δορυφορικής τηλεόρασης
- Ψηφιακά σήματα καλωδιακής τηλεόρασης
- SVCD και DVD.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα +  
Επίπεδο: 2 + Στοιχισή: 3,17 εκ. +  
Εσοχή: 3,81 εκ.

☐ **MPEG-3:** Το MPEG-3 ασχολήθηκε με την τυποποίηση της κλιμακούμενης συμπίεσης, πολλαπλής ανάλυσης και προοριζόταν για συμπίεση HDTV, αλλά διαπιστώθηκε ότι ήταν περιττό και συγχωνεύθηκε με το MPEG-2.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα +  
Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. +  
Εσοχή: 2,54 εκ.

☐ **MPEG-4 (1998):** Κωδικοποίηση οπτικοακουστικών αντικείμενων. Το MPEG-4 χρησιμοποιεί περαιτέρω εργαλεία κωδικοποίησης, πετυχαίνονται υψηλότερη συμπίεση από το MPEG-2 κάνοντας το πολύ δημοφιλές στην ψηφιακή τηλεόραση. Εκτός από την πιο αποτελεσματική κωδικοποίηση του ψηφιακού βίντεο, το MPEG-4 κινείται πιο κοντά στις εφαρμογές γραφικών του υπολογιστή. Μετά το MPEG-2, το MPEG-4 έχει δυο πρότυπα βίντεο υψηλής απόδοσης:

- **MPEG-4 Part2:** (Simple and Advanced Simple Profile)
- **MPEG-4 AVC:** (γνωστό και ως H.264) Το MPEG-4 AVC βρίσκεται εφαρμογή στα HD DVD και Blu-ray Discs.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα +  
Επίπεδο: 2 + Στοιχισή: 3,17 εκ. +  
Εσοχή: 3,81 εκ.

- **CINEPAK:** Το Cinepak αποτελεί κωδικοποίηση βίντεο που αναπτύχθηκε από την εταιρία Radius και πρωτοκυκλοφόρησε το 1991. Σχεδιάστηκε για να κωδικοποιήσει ανάλυση βίντεο 320x240 σε ταχύτητα μεταφοράς CD-ROM 1x (150 KByte / sec). Ο κωδικοποιητής μεταφέρθηκε στην πλατφόρμα Microsoft Windows το 1993 και χρησιμοποιήθηκε επίσης για την πρώτη και δεύτερη γενιά κονσόλες παιχνιδιών με CD-ROM. Ήταν ο κύριος κωδικοποιητής βίντεο στις πρώτες εκδόσεις του QuickTime και Microsoft Video for Windows, αλλά αργότερα αντικαταστάθηκε από τα Sorenson Video, Intel Indeo, και πιο πρόσφατα το MPEG-4 και H.264. Ωστόσο βίντεο που είναι συμπίεσμένα με το Cinepak εξακολουθούν γενικά να παίζονται στις περισσότερες συσκευές αναπαραγωγής πολυμέσων. Τα αρχεία βίντεο με κωδικοποίηση Cinepak είναι περίπου 70% μεγαλύτερα σε μέγεθος από τα αρχεία με MPEG-4.

☞ **Indeo Video:** Το Indeo Video είναι πρότυπο κωδικοποίησης βίντεο που αναπτύχθηκε από την Intel το 1992 αν και το 2000 πουλήθηκε στην εταιρία Ligos Corporation. Επίσημοι αποκωδικοποιητές Indeo 5 υπάρχουν ακόμα για τα Microsoft Windows, Mac OS Classic, Mac OS X.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

☞ **WMV:** (Windows Media Video) Είναι πρότυπο συμπίεσης ψηφιακού βίντεο που αναπτύχθηκε από την Microsoft. Η πρώτη έκδοση κυκλοφόρησε το 1999.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

☞ **Άλλα πρότυπα συμπίεσης:** AVS, Bink, CineForm, Dirac, DV, Indeo, OMS Video, Pxllet, RealVideo, RTVideo, SheerVideo, Smacker, Sorenson Video & Sorenson Spark, Theora.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Πρότυπο συμπίεσης θεωρείται και το DivX, όχι όμως και το Xvid.

Τα DivX και Xvid όμως είναι και κωδικοποιητές που περιέχονται στις βιβλιοθήκες των προτύπων MPEG.

### **3.54.3.5 Μορφοποιήσεις αρχείων βίντεο (Video file formats)**

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

Οι γνωστότερες μορφοποιήσεις αρχείων βίντεο (καταλήξεις) είναι:

- ☞ \*.mpg και mpeg
- ☞ \*.avi
- ☞ \*.wmv
- ☞ \*.mov
- ☞ \*.ogg
- ☞ \*.rm
- ☞ \*.mp4
- ☞ \*.divx
- ☞ \*.mkv
- ☞ \*.3gp
- ☞ \*.asf
- ☞ \*.vob

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

Να σημειωθεί ότι οι περισσότερες καταλήξεις είναι συνδεδεμένες και με τα πρότυπα συμπίεσης. Αυτό όμως δεν συμβαίνει πάντα αφού για παράδειγμα μπορούμε να έχουμε βίντεο κωδικοποιημένο με DivX αλλά να έχει κατάληξη \*.avi ή \*.mpg αντί για \*.divx. Επίσης στα Windows μπορούμε εύκολα να αλλάξουμε την κατάληξη σε μερικά αρχεία βίντεο χωρίς κανένα πρόβλημα αποκωδικοποίησης η αναπαραγωγής (κυρίως μεταξύ \*.avi, και \*.mpg).

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 1, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.



## ➔5 ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ (Audio Visual Carriers)

Το οπτικοακουστικό περιεχόμενο μπορεί να υπάρξει είτε σε αναλογική είτε σε ψηφιακή μορφή, σε ένα μεγάλο εύρος μέσων. Σήμερα τα οπτικοακουστικά μέσα χωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- ☉ **Mechanical Carriers (Μηχανικά μέσα)**
- ☉ **Magnetic Carriers (Μαγνητικά μέσα)**
- ☉ **Optical Carriers (Οπτικά μέσα)**

➔ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα +  
Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. +  
Εσοχή: 1,27 εκ.

Τα οπτικοακουστικά μέσα συνεχώς εξελίσσονται όσο η τεχνολογία προχωράει και δεν μπορούμε να ξέρουμε τι μας επιφυλάσσει το μέλλον

### 15.1 Μηχανικά Μέσα (Mechanical Carriers)

Τα μηχανικά μέσα αποτελούν τον παλαιότερο τύπο μέσων που χρησιμοποιήθηκε για ηχογραφήσεις και αναπαραγωγή. Το πρώτο σύστημα καταγραφής ήταν ο φωνογράφος κυλίνδρου (Cylinder phonograph), που εφευρέθηκε από τον Thomas Edison το 1877, ο οποίος φωνογράφος βελτιώθηκε και διατέθηκε στο εμπόριο από το 1888 και μετά. Αρχικά προοριζόταν ως συσκευή γραφείου αλλά έγινε δημοφιλές για επιστημονική καταγραφή της γλώσσας και της έθνικ μουσικής, για το οποίο χρησιμοποιήθηκε έως το 1950. Κύλινδροι χρησιμοποιήθηκαν επίσης από τις φωνογραφικές βιομηχανίες για προ-ηχογραφημένη μουσική. Αυτή η μορφή, ωστόσο, ήταν λιγότερο επιτυχής από το γραμμόφωνο και εξαφανίστηκε από την αγορά στα τέλη της δεκαετίας του 1920. Γενικότερα τα μηχανικά μέσα επικράτησαν στην αγορά από τα τέλη του 19ου αιώνα έως τη δεκαετία του 1980, όταν αντικαταστάθηκαν από το Compact Disc. Τα μηχανικά μέσα χωρίζονται σε τρεις υποκατηγορίες:

➔ **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2,  
Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 +  
Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη  
από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά +  
Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

- ☉ **Cylinder (Κύλινδροι)**
- ☉ **Coarse Groove Discs (Δίσκοι με χοντρές αυλακώσεις - Gramophone discs)**
- ☉ **Microgroove Discs (Δίσκοι με στενές αυλακώσεις - Vinyl, LPs)**

➔ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα +  
Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. +  
Εσοχή: 1,27 εκ.

#### 15.1.1 Cylinders

Στους κυλίνδρους τα αυλάκια είναι τοποθετημένα σε όλη την επιφάνεια και η διαφοροποίηση του ηχητικού σήματος είναι χαραγμένο κατακόρυφα (λόφος και κοιλάδα). Η επιφάνεια που ήταν χαραγμένο το ηχητικό σήμα είχε μια λεπτή επίστρωση από κεριά ενώ αργότερα αντικαταστάθηκε από celluloid (ζελατίνη) και έπειτα από σκληρό πλαστικό αποκτώντας έτσι μεγαλύτερη αντοχή και διάρκεια.

➔ **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3,  
Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 +  
Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη  
από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά +  
Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

- ☉ **Cylinder recordable – Εγγράψιμος κύλινδρος (1886-1950s) : Αναλογικός ήχος.**
- ☉ **Cylinder replicated - Επανεγγράψιμος κύλινδρος (1902-1929) : Αναλογικός ήχος**

➔ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα +  
Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. +  
Εσοχή: 1,27 εκ.



- Κύλινδρος με επίστρωση από ί (1902)

**4.25.1.2**

**Discs**

**Coarse Groove**

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

Οι αυλακώσεις του ηχητικού σήματος είναι χαραγμένες σε σπείρες στην επιφάνεια του δίσκου, η οποία επιφάνεια αποτελείται είτε από ένα μείγμα κόνων μετάλλων, αγωγών και ρητίνη shellac όταν πρόκειται για επανεγγράψιμους δίσκους είτε από επίχρισμα, αποτελούμενο κυρίως από νιτρική κυτταρίνη (cellulose nitrate – κάτι σαν επίστρωση βερνικιού) με υπόστρωμα κατασκευασμένο από μέταλλο ή από γυαλί.

- ☉ **Coarse groove discs (1887-1960)** : Αναλογικός ήχος
- ☉ **Recordable coarse groove discs (1930- )** : Αναλογικός ήχος

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.



Εικόνα 25 - Δίσκος γραμμοφώνου



να παραγωγής δίσκων

### 1.35.1.3

### Microgroove

#### Discs

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

Από τα τέλη του 1940 ένα υλικό χρησιμοποιήθηκαν για την επιφάνεια των δίσκων. Εισήχθησαν δύο νέες μορφές, ένα πολυμερές του χλωριούχου βινυλίου (PVC) και το οξικό πολυβινύλιο (PVA). Το νέο αυτό υλικό επέτρεψε πολύ πιο λεπτές και στενότερες αυλακώσεις χρησιμοποιώντας μικρότερη επιφάνεια ως αποτέλεσμα να μπορεί να εγγράψει και να αναπαράγει μεγαλύτερη διάρκεια. Οι δίσκοι με τις στενές αυλακώσεις κυκλοφόρησαν σε διάφορα μεγέθη και είναι γνωστοί και ως βινύλια ή LPs:

- ο 7" (= 17cm) – 45 rpm – 3 λεπτά ανά πλευρά.
- ο 10" (= 25cm - LP) - 33 1/3 rpm – 15 λεπτά ανά πλευρά.
- ο 12" (= 30cm) - 33 1/3 rpm – 25 λεπτά ανά πλευρά.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 2 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

☉ **Microgroove discs (1948- ) :** Αναλογικός ήχος.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.



Εικόνα 27 - Δίσκος βινυλίου



Εικόνα 28 - Συσκευή αναπαραγωγής δίσκων βινυλίου, τεχνολογία που χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

## 25.2 Μαγνητικά Μέσα (Magnetic Carriers)

Μαγνητική εγγραφή εφευρέθηκε τον 19ο αιώνα. Χρησιμοποιήθηκε σε μικρή κλίμακα, παράλληλα με τους κυλίνδρους και τα γραμμόφωνα. Στην παρούσα μορφή του αναπτύχθηκε στη δεκαετία του 30' από την AEG Telefunken και σαν σύστημα θεσπίστηκε το 1936. Χρησιμοποιήθηκε ευρέως στο γερμανικό ραδιόφωνο λόγω του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, ωστόσο μετά τον πόλεμο η τεχνολογία εισήχθη στις Ηνωμένες Πολιτείες από όπου και εξαπλώθηκε σε όλο τον κόσμο. Στην δεκαετία του 1950 χρησιμοποιήθηκαν στην βιομηχανία της μουσικής και των ηχογραφήσεων και στα μέσα της δεκαετίας του 50 κυκλοφόρησαν οι πρώτες οικιακές συσκευές εγγραφής ήχου βασισμένες στην μαγνητική τεχνολογία. Στη δεκαετία του 1960, αναπτύχθηκαν τα μαγνητικά μέσα στην μορφή κασέτας. Από τα σχήματα, η συμπαγής κασέτα κυριάρχησε γρήγορα στην αγορά και είναι σε χρήση ακόμα και σήμερα. Γενικότερα υπάρχουν δυο μορφές μαγνητικών μέσων:

- ☉ Μαγνητική Ταινία (Magnetic Tape)
- ☉ Μαγνητικός Δίσκος (Magnetic Disc)

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

### 2.15.2.1 Magnetic Tape

Η τεχνολογία αυτή είναι γνωστή και ως reel-to-reel (από τροχό σε τροχό), με γνωστότερη μορφή τις κασέτες. Από το 1956 και μετά, οι μαγνητικές ταινίες χρησιμοποιήθηκαν επίσης για την εγγραφή βίντεο ενώ από τα μέσα της δεκαετίας το 80' έγιναν ψηφιακές εγγραφές στις μαγνητικές ταινίες.

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

- ☉ **Cellulose acetate based open reel audio (1935-1960):** Αναλογικός ήχος ( $Fe_2O_3$  μαγνητική 'βαφή').
- ☉ **PVC based open reel audio (1944-1960):** Αναλογικός ήχος ( $Fe_2O_3$  – μαγνητική 'βαφή').
- ☉ **Polyester based open reel audio - Compact cassette IEC (1959- ):** Αναλογικός ήχος και βίντεο ( $Fe_2O_3$  – μαγνητική 'βαφή').
  - 2 inch open reel video
- ☉ **Compact cassette IEC II (1969- ) :** Αναλογικός / ψηφιακός ήχος και βίντεο ( $CrO_3$  μαγνητική 'βαφή').
  - DCC
  - 1inch open reel video
  - VCR
  - VHS
  - U-matic
  - Betamax
  - V2000
  - Betacam
  - D1

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 2 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 2 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

☛ **Compact cassette IEC IV (1979- )** : Αναλογικός / ψηφιακός ήχος και βίντεο (Μεταλλικά σωματίδια για μαγνητική 'βαφή')

- R-DAT
- Video8 / Hi8
- Betacam SP
- MII
- DV/ MiniDV/ MicroMV

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 2 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.



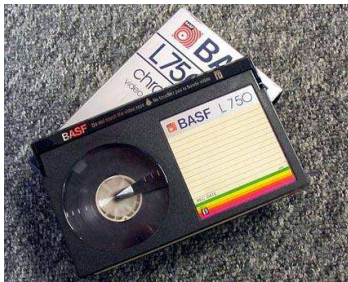
Εικόνα 29 - Reel-to-reel



Εικόνα 30 - Τυπική κασέτα ήχου



Εικόνα 31 - Κασέτα VHS



Εικόνα 32 - Κασέτα Betamax



Εικόνα 33 - Κασέτα Video8 / Hi8



Εικόνα 34 - Κασέτες DV

## 2.25.2.2 Magnetic Disc

Τεχνολογία που αναπτύχθηκε από τα μέσα της δεκαετίας του 1950 με προσπέλαση στα δεδομένα είτε διαδοχικά είτε τυχαία. Γνωστότερη μορφή μαγνητικών δίσκων είναι οι σκληροί δίσκοι (Hard disk drives – HDD). Για την ψηφιακή αποθήκευση των δεδομένων πάνω στην επιφάνεια των μαγνητικών δίσκων γίνεται χρήση των δυο καταστάσεων + και – .

### ☉ Timex Magnetic Disk Recorder (1954)

#### ☉ Floppy Disks: Ψηφιακά δεδομένα (Μεταλλικά σωματίδια για μαγνητική 'βαφή')

- 3.0 inch
- 5.25 inch
- 8.0 inch
- 3.5 inch

#### ☉ Hard Disk Drives: Αποθήκευση ψηφιακών δεδομένων

Γνωστότερες διαστάσεις είναι 2,5 και 3,5 inch με χωρητικότητες που ξεπερνούν τα 2Tb. Άλλες ξεπερασμένες μορφές και διαστάσεις σκληρων δίσκων είναι:

1-○ 5,25 inch

2-○ 1,3 inch

3-○ 1 inch

4-○ 0,85 inch

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 2 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ.

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

☞ **Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 2 + Στοιχισή: 3,17 εκ. + Εσοχή: 3,81 εκ., Στηλοθέτες: Όχι κατά 2,54 εκ.



Εικόνα 35 - Timex magnetic disc recorder



Εικόνα 36 - Floppy disks



Εικόνα 37 - Σκληρός δίσκος 3,5inch



### 35.3 Οπτικά Μέσα (Optical Carriers)

Τα οπτικά μέσα αποθήκευσης θεωρούνται τα νεότερα μέσα αποθήκευσης ψηφιακού ήχου, βίντεο και δεδομένων. Πρόγονος των σημερινών οπτικών δίσκων είναι το Laser Vision Disc (LV) που αναπτύχθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 70' για την αποθήκευση αναλογικού βίντεο. Στην σύγχρονη τεχνολογία οπτικός δίσκος είναι ένας επίπεδος κυκλικός δίσκος ο οποίος περιέχει δεδομένα σε ψηφιακή μορφή. Τα ψηφιακά δεδομένα στον οπτικό δίσκο αντιστοιχούν σε μικροσκοπικές προεξοχές και βαθουλώματα στην μεταλλική φωτοευαίσθητη επιφάνεια του. Η ανάγνωση των οπτικών δίσκων γίνεται με την χρήση μίας δέσμης Laser. Η δέσμη ανακλάται διαφορετικά στα βαθουλώματα και στις προεξοχές και έτσι καταγράφει τα δυαδικά δεδομένα που είναι χαραγμένα στην επιφάνεια του οπτικού δίσκου. Επίσης στην κατηγορία οπτικών δίσκων κατατάσσονται και τα οπτικο-μαγνητικά μέσα όπως το MiniDisc.

2. **LV Laser Vision (1982- )** : Αναλογικό βίντεο/ εικόνες

3. **Compact Disc – CD**

1. **CD replicated (1981- )** : Ψηφιακά δεδομένα

2. **CD recordable (1992- )** : Ψηφιακά δεδομένα

3. **CD rewritable (1996- )** : Ψηφιακά δεδομένα

4. **Mini Disc – MD (1992- )** : Ψηφιακά δεδομένα

5. **Digital Video Disc – DVD**

1. **DVD replicated (1997- )** : Ψηφιακά δεδομένα

2. **DVD recordable (1997- )** : Ψηφιακά δεδομένα

3. **DVD rewritable (1998- )** : Ψηφιακά δεδομένα

6. **Blu-ray Disc – BD (2002- )** : Ψηφιακά δεδομένα

Οι διαστάσεις των οπτικών δίσκων είναι τυποποιημένες. Η πιο κοινή διάσταση των οπτικών δίσκων είναι 12 εκατοστά διάμετρος και 1,2 χιλιοστά πάχος (Το πάχος μπορεί να έχει και διαφορετικές διαστάσεις). Τα CD έχουν χωρητικότητα μέχρι 700Mb και η ανάγνωση τους γίνεται με μία δέσμη υπέρυθρου λέιζερ με μήκος κύματος 780nm. Τα DVD έχουν χωρητικότητα 4,7 ή 9,5Gb (Διπλής επίστρωσης - Dual Layer) και η ανάγνωση τους γίνεται από κόκκινο λέιζερ με μήκος κύματος 650nm. Το Blu-Ray φτάνει σε χωρητικότητες τα 25 και 50Gb και η ανάγνωση τους πραγματοποιείται από μπλε λέιζερ με μήκος κύματος 405nm. Να σημειωθεί ότι αναπτύχθηκε και το πρότυπο HD-DVD με χωρητικότητες 15 και 30Gb αλλά αποσύρθηκε λόγω ανταγωνισμού με το Blu-ray.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισμός: Αριστερά + Στοιχισμός: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισμός: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 2 + Στοιχισμός: 3,17 εκ. + Εσοχή: 3,81 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 2,54 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισμός: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 2 + Στοιχισμός: 3,17 εκ. + Εσοχή: 3,81 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 2,54 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισμός: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.



Εικόνα 38 - Το MiniDisc (MD)



Εικόνα 39 - Compact Disc (CD)



40 - Digital Video Disc (DVD)

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισμός: Αριστερά + Στοιχισμός: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

## **-45.4 Άλλα μέσα αποθήκευσης**

Εκτός από τις τρεις μεγάλες κατηγορίες οπτικοακουστικών μέσων υπάρχουν τα Φωτοχημικά μέσα (Photochemical carriers) και η πιο σύγχρονη τεχνολογία flash memory.

### **-4.15.4.1 Photochemical carriers**

Τα φωτοχημικά μέσα έχουν την μορφή film και χρησιμοποιούνται για την καταγραφή στατικών εικόνων. Με την περιστροφή του film με κυλίνδρους πετυχαίνουμε τις διαδοχικές συλλήψεις στατικών εικόνων οπότε έχουμε την κινούμενη εικόνα και δυνατότητα αποθήκευσης βίντεο. Η καταγραφή γίνεται με την στιγμιαία έκθεση του φιλμ στο φως και την απεικόνιση πάνω στην φωτοευαίσθητη επιφάνεια του φιλμ:

**7. 35 mm (1894- ):** καθιερώθηκε το 1909

**8. Υποδεέστερα πρότυπα:**

1. 28 mm (1912-...)

2. 16 mm (1923-...)

3. 9.5 mm (1922-...)

4. Super 8 (1965-...)

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 2 + Στοιχισή: 3,17 εκ. + Εσοχή: 3,81 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 2,54 εκ.

Τα παραπάνω φιλμ είχαν διάφορες συνθέσεις:

1. Με βάση το Νιτρικό άλας (Nitrate based): 1895 -1952

2. Με βάση το Οξικό άλας (Acetate based or "safety film"): 1920's -...

3. Με βάση τον Πολυεστέρα (Polyester based): 1970's -...

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

### **-4.25.4.2 Flash Memory Technology**

Η τεχνολογία Flash memory επιτρέπει την αποθήκευση ψηφιακών δεδομένων και αναφέρεται ως οπτικοακουστικό μέσο αφού πλήθος συσκευών χρησιμοποιούν τεχνολογία Flash memory για την αποθήκευση ψηφιακού ήχου, εικόνας και βίντεο. Είναι μη-πτητική τεχνολογία αποθήκευσης (non-volatile memory δηλαδή τα δεδομένα διατηρούνται και χωρίς τροφοδοσία) χωρίς κινητά μέρη, δίσκους ή φιλμ κάνοντας τα έτσι πολύ πιο μικρά, πιο γρήγορα και με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Παραδείγματα μέσων τέτοιας τεχνολογίας είναι:

3. **xD-Picture Card:** (Olympus & Fujifilm – 2002)

4. **MultiMediaCard:** (Siemens & SanDisk - 1997)

5. **CompactFlash:** (SanDisk - 1994)

6. **Secure Digital:** (Panasonic, Toshiba & SanDisk - 1999)

7. **Memory Stick:** (Sony - 1998)

8. **USB flash drives:** (Trek Technology & IBM - 2000)

9. **Σκληροί δίσκοι SSD - Solid State Drive:** (M-Systems – 1995)

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 3, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 3 + Στυλ αρίθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,9 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.





Εικόνα 41 - 35mm film



Εικόνα 42 - Διάφορες μορφές καρτών μνήμης



Εικόνα 43 - Σκληρός δίσκος SSD

## ➔6 Η προ-παραγωγή (Pre-production)

Για την παραγωγή ενός οπτικοακουστικού περιεχομένου χρειάζεται αρκετή δουλειά από ένα ή περισσότερα άτομα. Σημαντικό ρόλο για την επίτευξη του στόχου ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι το επιθυμητό, παίζει η προπαραγωγή (Pre-production). Η προπαραγωγή θεωρείται το πιο σημαντικό κομμάτι για την παραγωγή οπτικοακουστικού περιεχομένου καθώς περιλαμβάνει από την ανάπτυξη της ιδέας και το σενάριο μέχρι την ετοιμασία των σκηνικών και το προσωπικό που μπορεί να χρειαστεί. Στο κεφάλαιο θα αναφερθούμε σε όλα τα στάδια και τα κομμάτια της προπαραγωγής, είτε πρόκειται για ένα απλό σπιτικό βίντεο είτε για μια επαγγελματική παραγωγή.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 1, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 1 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ.

### ➔16.1 Οι άνθρωποι της παραγωγής

Όταν πρόκειται για μια επαγγελματική οπτικοακουστική παραγωγή απαιτούνται πολλά άτομα όπου ο καθένας έχει και από κάποιο συγκεκριμένο πόστο με συγκεκριμένες εργασίες για να προχωρήσει με επιτυχία και η ολοκλήρωση της παραγωγής του οπτικοακουστικού περιεχομένου.

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

#### ➔10.● Παραγωγός (Producer)

- ➔1. Επιβλέπει και καθοδηγεί την παραγωγή.
- ➔2. Συντάσσει τον προϋπολογισμό της παραγωγής.
- ➔3. Εργάζεται με τους σεναριογράφους.
- ➔4. Παίρνει σημαντικές αποφάσεις (πχ. προσλήψεις προσωπικού).

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

#### ➔5.● Βοηθός παραγωγού (Associate Producer)

- ➔1. Βοηθά τον παραγωγό καθ'όλη τη διάρκεια της παραγωγής.
- ➔2. Προγραμματίζει τα συνεργεία.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

#### ➔3.● Σκηνοθέτης (Director)

- ➔1. Διευθετεί τις λεπτομέρειες της προπαραγωγής (Pre-production).
- ➔2. Υλοποιεί το σενάριο.
- ➔3. Συντονίζει (ηθοποιούς, συνεργεία, κάμερες).
- ➔4. Επιλέγει τις θέσεις και τα πλάνα.
- ➔5. Εποπτεύει και την μετά-παραγωγή (Post-production).

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

#### ➔6.● Παραγωγός – Σκηνοθέτης (Producer – Director)

- ➔1. Συνδυάζει τα καθήκοντα και των δυο, σε μικρές παραγωγές.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,71 εκ. + Εσοχή: 1,35 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

## 2. Σεναριογράφος (Writer)

- 4. Προσλαμβάνεται από τον παραγωγό (Αν απαιτείται – σε μεγάλες παραγωγές).
- 2. Γράφει το σενάριο

## 3. Ταλέντο (Talent)

- 4. Είναι όλοι αυτοί που πρωταγωνιστούν, ερμηνεύουν, παρουσιάζουν ή αφηγούνται μέσα στην οπτικοακουστική παραγωγή (ηθοποιοί, παρουσιαστές, δημοσιογράφοι, κ.α.).

## 2. Τεχνικός Σκηνοθέτης (Technical Director)

- 4. Βοηθά τον σκηνοθέτη.
- 2. Συντονίζει και χειρίζεται το τεχνικό κομμάτι της παραγωγής (video switcher, control).

## 3. Βοηθοί Παραγωγής (Production Assistants)

- 4. Βοηθούν τον παραγωγό και τον σκηνοθέτη.
- 2. Κρατούν σημειώσεις (αν χρειαστεί) καθ' όλη την διάρκεια της παραγωγής.

## 3. Υπεύθυνος Φωτισμού (Lighting Director)

- 4. Συγκεντρώνει τον απαιτούμενο εξοπλισμό φωτισμού.
- 2. Ελέγχει και σχεδιάζει τον φωτισμό και τις λεπτομέρειες του.

## 3. Σκηνογράφος (Set Designer)

- 4. Σχεδιάζει τα σκηνικά.
- 2. Είναι υπεύθυνος για την κατασκευή και εγκατάσταση τους.

## 3. Μακιγιέρ / Μακιγιέζ (Makeup Artist)

- 4. Φροντίζει την σωστή εμφάνιση των ταλέντων (ανάλογα με το σενάριο).
- 2. Επιλέγει τα υλικά makeur (ανάλογα με το σενάριο).

## 3. Ενδυματολόγος (Costume Designer)

- 4. Σχεδιάζει τα κοστούμια (σύμφωνα με το σενάριο).
- 2. Φροντίζει για την σωστή παρουσίαση των ταλέντων (σύμφωνα με το σενάριο).

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Μορφοποιήθηκε** ... [1]

### 3. Τεχνικός Ήχου (Audio Director / Audio Technician)

- 4. Καθορίζει τον απαιτούμενο ηχητικό εξοπλισμό.
- 2. Στήνει / ξεσπώνει και ελέγχει τον εξοπλισμό ήχου.
- 3. Ελέγχει την ποιότητα του ήχου καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγής.

### 4. Χειρίστης Μικρόφωνου (Boom Operator)

- 4. Ελέγχει και τοποθετεί τα μικρόφωνα στις σκηνές.
- 2. Χειρίζεται τα μικρόφωνα στα γυρίσματα (κυρίως εξωτερικά – απαιτεί δύναμη και αντοχή – boom microphones – μικρόφωνα με τηλεσκοπικό κοντάρι).

### 3. Χειρίστης Εγγραφής (Video Recorder Operator)

- 4. Καθορίζει τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την βιντεοληψία.
- 2. Στήνει και ελέγχει τον εξοπλισμό (εμποτεύει την ποιότητα εγγραφών).

### 3. Υπεύθυνος Αλληλουχίας Σκηνών (Continuity Secretary)

- 4. Εξασφαλίζει την συνέπεια των γυρισμάτων (από σκηνή σε σκηνή).
- 2. Απαλλάσσει τα ταλέντα μετά την ολοκλήρωση των γυρισμάτων.

### 3. Υπεύθυνος Τίτλων (Character Generator / CG Operator)

- 4. Σχεδιάζει τους τίτλους της παραγωγής (τίτλοι αρχής, υπότιτλοι, τίτλοι τέλους).

### 2. Εικονολήπτες / Οπερατέρ (Camera Men / Camera Operators)

- 4. Στήνουν και χειρίζονται τις κάμερες.
- 2. Συνεργάζονται με τον σκηνοθέτη, τον υπεύθυνο φωτισμού και τον τεχνικό ήχου.

### 3. Προϊστάμενος Σκηνής / Ρεζισέρ (Floor Manager / Stage Manager)

- 4. Είναι υπεύθυνος για τις δραστηριότητες στις σκηνές.

### 2. Μηχανικοί Σκηνής (Floor Persons / Stagehands)

- 4. Βοηθούν τον προϊστάμενο σκηνής.

### 2. Συντάκτης (Editor)

- 4. Με το τέλος των γυρισμάτων είναι ο υπεύθυνος για την συγχώνευση των σκηνών, την προσθήκη εφέ και μουσικής επένδυσης (μοντάζ, μιξάζ).

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε: Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Μορφοποιήθηκε ... [2]

Μορφοποιήθηκε ... [3]

Μορφοποιήθηκε ... [4]

Μορφοποιήθηκε ... [5]

Μορφοποιήθηκε ... [6]

## 26.2 Η πρόταση για την παραγωγή

Η πρόταση ουσιαστικά είναι η βασική ιδέα για την παραγωγή και συνοψίζει τα βασικά της σημεία. Ανάλογα με το είδος της οπτικοακουστικής παραγωγής, η πρόταση μπορεί να είναι από μια δυο σελίδες μέχρι και μερικές δεκάδες ή και περισσότερες. Η πρόταση για την παραγωγή μπορεί να περιλαμβάνει:

- 2.0 Βασικές ανάγκες της παραγωγής
- 4.0 Κοινό που απευθύνεται
- 2.0 Συγκεκριμένες τοποθεσίες
- 3.0 Ταλέντα
- 4.0 Σημαντικές σκηνές
- 5.0 Χρονική διάρκεια σκηνών

**Μορφοποιήθηκε:** Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Σηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

Ίσως το πιο σημαντικό από τα παραπάνω είναι το κοινό στο οποίο απευθυνόμαστε, αφού η επιτυχία της παραγωγής εξαρτάται από την ικανότητα μας να τραβήξουμε την προσοχή του κοινού αλλά και να την διατηρήσουμε (αναζητούμε την επιτυχία ή όχι αντίστοιχων παραγωγών). Έτσι σε μια πρόταση μπορεί να υπάρξουν ασυμφωνίες και πολλές διαφορετικές απόψεις, αφού εμπλέκονται πολλά άτομα από την παραγωγή. Είναι όμως πιο εύκολο να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα σε αυτό το στάδιο και πριν την συγγραφή του σεναρίου, καθώς αν συμφωνηθεί η πρόταση, δεν είναι εύκολο να πραγματοποιηθούν αλλαγές. Η τελική πρόταση που έχει συμφωνηθεί, πρέπει να αποσαφηνίζει την ουσία της παραγωγής και να είναι ελκυστική, ώστε να πείσει για την επιτυχία της.

## 36.3 Το σενάριο

**Μορφοποιήθηκε:** Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.

Ακούγοντας την λέξη σενάριο, μας έρχονται στο μυαλό διάλογοι, συνομιλίες, υποθέσεις ταινιών, κ.α. Το σενάριο όμως είναι πιο γενική έννοια και δεν γίνεται η χρήση του μόνο σε ταινίες και τηλεοπτικές σειρές. Το Σενάριο, προέρχεται από την Ιταλική λέξη scenario-σκηνάριο, (scena-σκηνή) και ήταν σημειώσεις που κρατούσαν για το ανέβασμα των σκηνών στο θέατρο κατά την Βυζαντινή περίοδο. Το σενάριο θεωρείται το κλειδί για την επιτυχία για οποιασδήποτε οπτικοακουστικής παραγωγής και διαχωρίζεται σε δυο κατηγορίες:

- **Ημιδομημένα σενάρια:** είναι εύκολα στην συγγραφή, περιέχουν τον σκελετό της παραγωγής και τους βασικούς περιορισμούς. Χρήση ημιδομημένων σεναρίων γίνονται σε συνεντεύξεις, ντοκιμαντέρ, κ.α.
- **Δομημένα σενάρια:** Περιλαμβάνουν λεπτομέρειες για το συνολικό περιεχόμενο, τον ρυθμό και τον χρονικό υπολογισμό λεπτό προς λεπτό.

#### **4.16.4 Τα έξοδα παραγωγής**

Βασικό στάδιο για μια παραγωγή είναι και ο υπολογισμός των εξόδων της. Στα έξοδα μιας παραγωγής πρέπει να υπολογίζονται :

- Κόστος προετοιμασίας.
- Έξοδα μετακινήσεων.
- Ενοικίαση studio και εξοπλισμών.
- Κόστος υλικών και κατασκευή σκηνικών.
- Έξοδα γυρισμάτων.
- Αμοιβές προσωπικού (ταλέντα, σκηνοθέτης, τεχνικό προσωπικό, κ.α.).
- Ασφαλίσεις, εξασφάλιση αδειών.
- Προώθηση και διαφήμιση.
- Έρευνες.
- Διάφορα υλικά, προμήθειες, απρόοπτα.

Ο σωστός προϋπολογισμός των εξόδων και η σωστή διαχείριση είναι πολύ σημαντικά για την έναρξη και ολοκλήρωση μια παραγωγής. Γενικότερα τα έξοδα διαχωρίζονται σε δυο κατηγορίες:

- **Έξοδα “above the line”**: είναι τα έξοδα σεναρίων, μουσικής, κ.α.
- **Έξοδα “below the line”**:
  - ο Φυσικά στοιχεία: Σκηνικά, κοστούμια, εξοπλισμοί, κ.α.
  - ο Τεχνικό προσωπικό: Γενικές εργασίες, πληρωμές προσωπικού, κ.α.

#### **4.26.5 Ο εξοπλισμός**

Ο εξοπλισμός είναι απαραίτητο συστατικό για την παραγωγή του οπτικοακουστικού υλικού καθώς είναι το μέσο με το οποίο γίνεται ο φωτισμός, η ηχοληψία και η εικονοληψία. Ο εξοπλισμός εξαρτάται από το είδος της οπτικοακουστικής παραγωγής που έχουμε και από τον διαθέσιμο προϋπολογισμό. Μια επαγγελματική τηλεοπτική παραγωγή έχει πολύ περισσότερο, περίπλοκο και ακριβό επαγγελματικό εξοπλισμό από μια ερασιτεχνική παραγωγή που κάνει κάποιος π.χ. για μια βιντεοσκόπηση μιας κοινωνικής εκδήλωσης. Γενικότερα τον εξοπλισμό θα μπορούσαμε να τον χωρίσουμε στις εξής κατηγορίες:

- **Εξοπλισμός εικονοληψίας**
- **Εξοπλισμός ηχοληψίας**
- **Εξοπλισμός φωτισμού**
- **Βοηθητικός εξοπλισμός**

#### 4.2.46.5.1 Εξοπλισμός εικονοληψίας

##### • ΚΑΜΕΡΕΣ

Είναι το βασικό συστατικό για την παραγωγή του οπτικοακουστικού υλικού και εμφανίζονται σε δυο μορφές:

- **Κάμερα και ξεχωριστή συσκευή εγγραφής:** Χρησιμοποιούνται κυρίως στην τηλεόραση και σε κινηματογραφικές παραγωγές. Η εγγραφή γίνεται σε ξεχωριστό video recorder.
- **Κάμερα με ενσωματωμένη συσκευή εγγραφής (Camcorder):** χρησιμοποιούνται για μικρότερες παραγωγές. Η σύλληψη και η εγγραφή βίντεο γίνεται από την ίδια συσκευή. Υπάρχουν ερασιτεχνικές και επαγγελματικές σε αυτήν την κατηγορία και είναι οι πιο διαδεδομένες και πιο προσιτές.

Οι σύγχρονες κάμερες κάνουν την εγγραφή της εικόνας σε ψηφιακά μέσα που μπορεί να είναι σε:

- Betacam.
- DV/MiniDV.
- Σκληρό δίσκο HDD.
- Flash Memory / Memory Cards.
- DVD.



Εικόνα 44 - Κάμερα με ενσωματωμένο Betacam recorder



Εικόνα 45 - Τηλεοπτική κάμερα σε studio



Εικόνα 46 - Κοινή ερασιτεχνική βιντεοκάμερα (camcorder)



Εικόνα 47 - Ξεχωριστο video recorder & playback.



- **ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

Μια φωτογραφική μηχανή μπορεί να αποδειχτεί χρήσιμη σε μια οπτικοακουστική παραγωγή αφού μπορούμε να αποθανατίσουμε στιγμές ή τοπία που μπορούν να φανούν χρήσιμα στην μετά-παραγωγή (Post-production). Όπως είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο η επαγγελματική λύση στις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, είναι οι D-SLR (Digital – Single Lens Reflex) οι οποίες μπορούν να συνδυαστούν με τον υπόλοιπο επαγγελματικό εξοπλισμό (Φακός, φωτισμό, τρίποδα, κ.α.) για ολοκληρωμένο αποτέλεσμα.



Εικόνα 48 - Μια επαγγελματική D-SLR φωτογραφική μηχανή

- **MONITOR**

Τα μόνιτορ είναι ουσιαστικά οθόνες οι οποίες βοηθούν τον σκηνοθέτη και το υπόλοιπο τεχνικό προσωπικό να ελέγχουν την ποιότητα λήψης από μια ή περισσότερες κάμερες. Μόνιτορ θα συναντήσει κανείς σε τηλεοπτικές, κινηματογραφικές παραγωγές ή σε ακριβείς παραγωγές. Σήμερα πλέον τα μόνιτορ είναι τεχνολογίας TFT-LCD (Thin Film Transistor – Liquid Crystal Display) ή Plasma καθώς οι οθόνες CRT (Cathode Ray Tube) δεν χρησιμοποιούνται πλέον λόγω ποιότητας αλλά και μεγέθους. Τα μόνιτορ σήμερα μπορεί να είναι:

- Standard Definition
- High Definition
- 3D (HD-3D)



Εικόνα 49 - Μόνιτορ τεχνολογίας CRT



50 - Σύγχρονο διπλό TFT-LCD monitor



#### 4.2.26.5.2 Εξοπλισμός ηχοληψίας

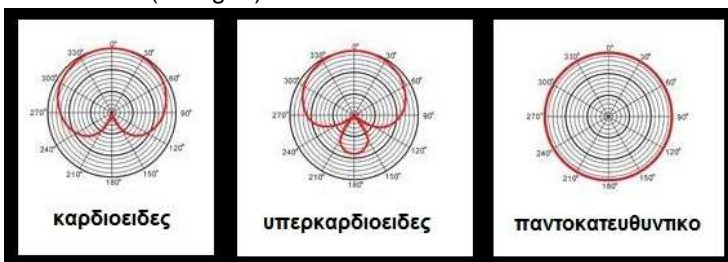
##### • ΜΙΚΡΟΦΩΝΑ

Τα μικρόφωνα συνήθως είναι ενσωματωμένα στις κάμερες είτε επαγγελματικές είτε ερασιτεχνικές ηχογραφώντας τον ήχο μαζί με το βίντεο όταν το ταλέντο και το αντικείμενο είναι κοντά στην μηχανή λήψης. Σε περιπτώσεις πλάνων που τα αντικείμενα είναι μακριά ή υπάρχουν πολλές κάμερες και διάλογοι, η ηχοληψία γίνεται με ξεχωριστά μικρόφωνα που τοποθετούνται στον χώρο ή με την βοήθεια του Boom operator. Έτσι έχουμε καλύτερη ποιότητα στον ήχο είτε είναι διάλογοι είτε είναι ήχοι περιβάλλοντος. Επίσης μικρόφωνα χρησιμοποιούνται όχι μόνο για τις βιντεοσκοπήσεις, αλλά και για ηχογραφήσεις μουσικής, αφηγήσεων και μεταφράσεων, που γίνονται ξεχωριστά σε studio ηχογραφήσεων. Τα μικρόφωνα ως προς το ηλεκτρικό σύστημα που χρησιμοποιούν στη μεταβίβαση των ταλαντώσεων διαχωρίζονται σε δυο κύριες κατηγορίες οι οποίες είναι:

- ο **Δυναμικά**: βασίζονται σε ένα πηνίο το οποίο δονείται σε ένα μαγνητικό πεδίο και παράγει ρεύμα.
- ο **Πυκνωτικά**: βασίζονται σε μια ελαστική μεμβράνη και σε έναν πυκνωτή, του οποίου αλλάζει η χωρητικότητα ανάλογα με την πίεση που δέχεται η μεμβράνη. Απαιτούν και εξωτερική τροφοδοσία (12, 24 ή 48Volt).
- ο *Αλλά είδη μικροφώνων είναι τα μικρόφωνα άνθρακα και ταινίας.*

Όμως τα μικρόφωνα κατηγοριοποιούνται σε σχέση με την κατευθυντικότητα τους σε:

- **Καρδιοειδή** (Cardioid, Super-cardioid και Hyper-Cardioid)
- **Αμφίδρομα ή φιγούρα του 8** (Bi-directional ή Figure 8)
- **Παντοκατευθυντικά** (Omni-directional)
- **Σποτ** (Shotgun)



Εικόνα 51 - Διαγράμματα αντίστοιχων κατευθυντικών μικροφώνων

Επίσης τα μικρόφωνα υπάρχουν σε πολλές μορφές σε σχέση με την σχεδίαση τους, και γίνεται η χρήση τους ανάλογα με τις ανάγκες της παραγωγής.



Εικόνα 52 - Μικρόφωνο για κάμερα



Εικόνα 53 - Πυκνωτικό καρδιοειδές μικρόφωνο, κατάλληλο για studio ηχογραφήσεων



Εικόνα 54 - Μικρόφωνο χειρός για διαλόγους ή ήχους περιβάλλοντος.

- **ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΗΧΕΙΑ**

Πολύ χρήσιμα για τους ηχολήπτες και τους τεχνικούς είναι τα ηχεία και τα ακουστικά καθώς τους βοηθούν στην ακρόαση του ήχου και τον έλεγχο της ποιότητας του. Επίσης είναι απαραίτητα για την ολοκληρωμένη λειτουργία ενός studio ηχογραφήσεων ή μιας κονσόλας ήχου (μίκτης). Τα ακουστικά υπάρχουν σε πολλές μορφές και ανάλογα με τις ανάγκες της παραγωγής γίνεται η χρήση τους (ασύρματα, ψείρες, κ.α). Τα ηχεία χρησιμοποιούνται κυρίως στα στούντιο ηχογραφήσεων όπως και για την σύνταξη / μετεπεξεργασία (editing / post-production). Επίσης ηχεία χρησιμοποιούνται και στα τηλεοπτικά πλατό για την παρακολούθηση των ήχων, γνωστά και ως μόνιτορ (μόνιτορ χρησιμοποιούν και οι οργανοπαίκτες).



Εικόνα 55 - Ακουστικά υψηλής ποιότητας



Εικόνα 56 - Ασύρματος δέκτης για ακουστικό (Τηλεοπτική παραγωγή)



Εικόνα 57 - Ηχείο μόνιτορ για πλατό ή σκηνή

- **ΚΟΝΣΟΛΑ ΗΧΟΥ**

Απαραίτητη σε παραγωγή με ηχοληψία από πολλαπλά μικρόφωνα. Μέσω της κονσόλας γίνονται οι ρυθμίσεις στην ένταση, την ισορροπία και την ισοστάθμιση για τις εισόδους (μικρόφωνα) και τις εξόδους (ακουστικά, ηχεία). Απαραίτητο συστατικό για ένα ολοκληρωμένο studio ηχογραφήσεων.



Εικόνα 58 - Επαγγελματική κονσόλα ήχου



Εικόνα 59 - Ένα ολοκληρωμένο studio ηχογραφήσεων

### 4.2.36.5.3 Εξοπλισμός φωτισμού

Ο φωτισμός είναι εξίσου σημαντικός για μια οπτικοακουστική παραγωγή καθώς ενισχύει τα σκοτεινά σημεία, τονίζει λεπτομέρειες και δημιουργεί ατμόσφαιρα. Αρκετές βιντεοκάμερες έχουν ενσωματωμένο φωτισμό ή έχουν ειδικές ρυθμίσεις για συνθήκες χαμηλού φωτισμού και νυχτερινών λήψεων. Ο πρόσθετος τεχνητός φωτισμός (στην κάμερα ή στο χώρο) έρχεται για να συμπληρώσει την ολοκληρωμένη βιντεοσκόπηση. *Λεπτομέρειες για την χρήση του φωτισμού θα αναφέρουμε σε παρακάτω κεφάλαια.*

#### • ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ

- **Προβολείς κάμερας:** Πρόσθετο φωτιστικό σώμα για κάμερες (διαχυτικός ή κατευθυντικός φωτισμός).
- **Προβολείς PAR:** Πολλαπλά χρώματα και χρήσεις, για φωτισμό χώρου (διαχυτικό ή κατευθυντικός).
- **Προβολέας κανόνι:** Για έντονο κατευθυντικός φωτισμό ταλέντου.



Εικόνα 60 - Προβολέας κάμερας (LED)



Εικόνα 61 - Προβολέας PAR πολλαπλών χρήσεων



Εικόνα 62 - Προβολέας κανόνι

#### • ΦΛΑΣ (FLASH LIGHTS)

Τα φλας είναι χρήσιμα κυρίως στις φωτογραφίες για στιγμιαίο φωτισμό είτε για την δημιουργία ειδικών εφέ κατά την βιντεοσκόπηση. Γενικότερα τα φώτα φλας θα μπορούσαμε να τα διαχωρίσουμε σε:

- **Φλας φωτογραφικής μηχανής:** Για επαγγελματικές μηχανές
- **Φλας χώρου**
- **Strobe light (Στροβοσκοπικό):** Εφέ αστραπής.



Εικόνα 63 - Φλας για μηχανή D-SLR



Εικόνα 64 - Φλας χώρου



Εικόνα 65 - Strobe light

## • ΦΩΤΟΜΕΤΡΟ

Το φωτόμετρο είναι μια συσκευή μέτρησης της ποσότητας του φωτός. Σε μια οπτικοακουστική παραγωγή το φωτόμετρο χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του βέλτιστου επιπέδου φωτός σε μια σκηνή, σε κάποιο χώρο ή σε κάποιο ταλέντο. Επίσης είναι απαραίτητο σε επαγγελματικές φωτογραφήσεις.



Εικόνα 66 - Ένα τυπικό φωτόμετρο

## • ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΞΕΣΟΥΑΡ

- **Απαλός φωτισμός:** ειδικά φώτα για διαχυτικό φωτισμό.
- **Ρομποτικά φώτα:** πολύχρωμος και εναλλασσόμενος φωτισμός.
- **Ανακλαστήρες:** χρησιμοποιούνται για φυσικό φωτισμό.
- **Ομπρέλα:** χρησιμοποιούνται σαν ανακλαστήρες για φλας χώρου ή σε συνδυασμό με προβολέα για διαχυτικό φωτισμό.
- **Black Light (UV Light):** φθορίζων φως για ειδικά εφέ.
- **Κονσόλα φωτισμού:** χρησιμοποιείται από τον υπεύθυνο φωτισμού για τον συνολικό έλεγχο του φωτισμού.



Εικόνα 67 - Φωτιστικό για απαλό διαχυτικό φωτισμό



Εικόνα 68 - Ομπρέλα αντανάκλασης



Εικόνα 70 - Κονσόλα φωτισμού



Εικόνα 69 - Ρομποτικό φως

#### 1.2.46.5.4 Βοηθητικός εξοπλισμός

Στην κατηγορία αυτή κατατάσσουμε όλο αυτόν τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται συνδυαστικά με τις τρεις προηγούμενες κατηγορίες και συμβάλει σε μια πιο σωστή και ολοκληρωμένη οπτικοακουστική παραγωγή

##### • ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ ΚΑΜΕΡΑΣ

Χρησιμοποιούνται από ερασιτέχνες και επαγγελματίες για σταθερές φωτογραφίες και βιντεοσκοπήσεις. Τα στηρίγματα μπορεί να είναι:

- **Τρίποδο:** υπάρχει ποικιλία τριπόδων για ερασιτέχνες και επαγγελματίες. Προσφέρουν σταθερή λήψη σημείου.
- **Μονόποδο:** προσφέρει μεγαλύτερη σταθερότητα από το χέρι.
- **Στήριγμα ώμου:** για βιντεοσκόπηση εν κινήσει. Πιο ξεκούραστη και πιο σταθερή λήψη από το χέρι.
- **Πλατφόρμα (Dolly):** επιτρέπει ομαλή κίνηση της κάμερας προς όλες τις κατευθύνσεις. Πολλές τηλεοπτικές κάμερες σε studio έχουν ενσωματωμένη πλατφόρμα.
- **Γερανός:** επιτρέπει ομαλή κίνηση της κάμερας σε μεγάλο ύψος.
- **Σιδηροτροχιά:** χρησιμοποιείται κυρίως σε κινηματογραφικές παραγωγές για σταθερές λήψεις εν κινήσει.



Εικόνα 71 - Τρίποδο για ερασιτεχνική ή επαγγελματική χρήση



Εικόνα 72 – Πλατφόρμα (Dolly)



Εικόνα 73 - Γερανός - βάση για κάμερα

##### • ΦΑΚΟΙ (Lenses)

Ο φακός είναι αναπόσπαστο κομμάτι μιας φωτογραφικής μηχανής ή μιας βιντεοκάμερας και μας επιτρέπει μεγέθυνση και εστίαση στο αντικείμενο ή το ταλέντο. Ο επαγγελματικός εξοπλισμός υποστηρίζει εναλλαγή φακών για πολλές επιλογές λήψης. *Λεπτομέρειες για τα είδη, την λειτουργία και χρήση των φακών θα αναλύσουμε σε παρακάτω κεφάλαια.*



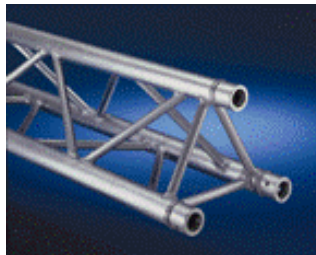
Εικόνα 74 - Φακός για D-SLR

- **ΤΡΑΣΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ**

Οι τράσες είναι ειδικές μεταλλικές κατασκευές (σαν σκαλωσιές) οι οποίες συναρμολογούνται σε διάφορες διατάξεις για στήριξη κυρίως, φωτιστικού εξοπλισμού. Επίσης ειδικά στηρίγματα χρησιμοποιούνται για το στήσιμο ηχητικού εξοπλισμού (βάσεις μικροφώνων και ηχείων, διάφορα στηρίγματα φωτιστικών, αναλογία, κ.α.).



Εικόνα 75 – Στήριγμα μικροφώνου (boom microphone)



Εικόνα 76 - Κομμάτι από κατασκευή με τράσες

- **ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ**

Ο κύριος εξοπλισμός που έχουμε προαναφέρει τροφοδοτείται με μπαταρίες πράγμα που σημαίνει ότι θα έχουμε και εξασθένηση τους. Για μια σωστή οπτικοακουστική παραγωγή είτε ερασιτεχνική είτε επαγγελματική, φρόνιμο είναι να υπάρχουν εφεδρικές μπαταρίες για τον εξοπλισμό και κυρίως για τις πιο ενεργοβόρες συσκευές (κάμερες, φώτα μπαταρίας, φλας, κ.α.). Έτσι μπορούμε να έχουμε απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού μας.



Εικόνα 77 - Εφεδρική μπαταρία για κάμερα

- **ΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΤΣΑΝΤΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

Πολύ χρήσιμες και απαραίτητες για την σωστή φύλαξη και μεταφορά του οπτικοακουστικού εξοπλισμού.



- **ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΞΕΣΟΥΑΡ ΚΑΙ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ**

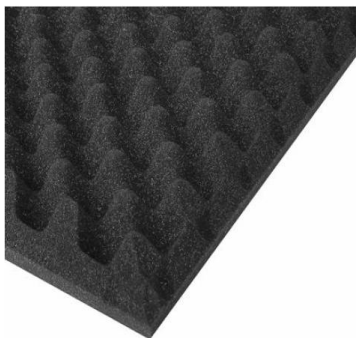
- **Φίλτρα φακών:** Χρησιμοποιούνται κυρίως για απορρόφηση ακτινοβολίας ή για πόλωση.
- **Αναλώσιμα εγγραφών (DV/miniDV tapes, CD,DVD, κ.α.)**
- **Κάρτες μνήμης και μέσα αποθήκευσης:** Απαραίτητα για την αποθήκευση των ψηφιακών δεδομένων ή για την επέκταση του αποθηκευτικού χώρου.
- **Φόντα και Chroma Keys:** Απαραίτητα για την αφαίρεση του φόντου στην μεταπαραγωγή (post-production). Είναι κυρίως μπλε ή πράσινο χρώμα και συναντώνται ευρέως σε τηλεοπτικές παραγωγές.
- **Καλώδια**
- **Διάφορα υλικά και ανταλλακτικά:** Περιλαμβάνει πλήθος υλικών που χρησιμοποιούνται για στήριξη, μόνωση, κραδασμούς, κ.α. Χρήσιμα, και για περιπτώσεις φθορών.



Εικόνα 78 - Διάφορα φίλτρα φακών



Εικόνα 79 - Πράσινο φόντο αφαίρεσης - Chroma key



Εικόνα 80 - Κυματοειδές αφρώδες υλικό για ηχομόνωση και ηχοαπορρόφηση (χρησιμοποιείται ευρέως σε studio ηχογραφήσεων)



Εικόνα 81 - Διάφορες κάρτες μνήμης και μέσα αποθήκευσης

#### 4.36.6 Προετοιμασία και πρόβες

Βασικό στάδιο πριν τη κύρια παραγωγή, είναι η γενικότερη προετοιμασία και οι πρόβες που μπορεί να περιλαμβάνει:

- **Στήσιμο εξοπλισμών:** περιλαμβάνει έλεγχο των χώρων και ανάλογο στήσιμο εξοπλισμού εικονοληψίας, ηχοληψίας και φωτισμού.
- **Στήσιμο σκηνικών:** γίνεται μαζί με το στήσιμο του εξοπλισμού, περιλαμβάνει και τα φόντα Chroma-keys αν χρειάζονται.
- **Έλεγχος σωστής λειτουργίας εξοπλισμών:** συνολικός έλεγχος εξοπλισμών (συνδέσεις, ποιότητα, τροφοδοσία, κ.α.)
- **Ρύθμιση εξοπλισμών:** Φωτομέτρηση χώρων, ρύθμιση φωτισμού, ρύθμιση καμερών και μικροφώνων.
- **Δοκιμαστικές εγγραφές:** Επιβεβαίωση ότι λειτουργεί ο οπτικοακουστικός εξοπλισμός συνολικά σε συνθήκες κύριας παραγωγής.
- **Πρόβες σεναρίων:** πρόβες στους διαλόγους, τους χρόνους και τις σκηνές.
- **Έλεγχος χρονοδιαγραμμάτων και προϋπολογισμού.**

#### 4.46.7 Έτοιμοι για την παραγωγή

Ο λαός λέει ότι “η αρχή είναι το ήμισυ του παντός”. Έτσι και στις οπτικοακουστικές παραγωγές το στάδιο της προ-παραγωγής (pre-production), που περιλαμβάνει όλα αυτά που έχουμε αναφέρει, είναι ίσως το πιο δύσκολο και σημαντικό κομμάτι για την έκβαση της παραγωγής και την ολοκλήρωση της. Αν εξαλειφτούν τα όποια προβλήματα και δυσκολίες κατά την προπαραγωγή, τότε η πορεία μέχρι το τέλος θα είναι πολύ πιο εύκολη αλλά και πιο ευχάριστη. Κλειδί είναι η καλή ψυχολογία, η όρεξη για δουλειά, το μεράκι, η συνεργασία και η υπευθυνότητα σε όλα τα επίπεδα. Έτσι, είμαστε έτοιμοι να προχωρήσουμε στην κυρίως παραγωγή...



## 27 Παραγωγή (Production)

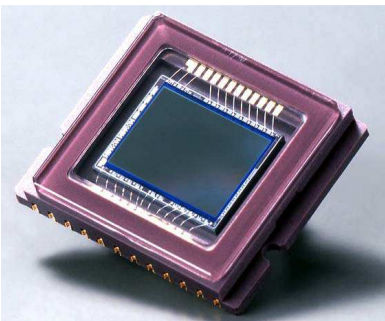
Το δεύτερο στάδιο για την ολοκλήρωση μιας οπτικοακουστικής παραγωγής είναι η κύρια παραγωγή που περιλαμβάνει τα γυρίσματα, τις σκηνές, την ηχοληψία και την εφαρμογή του φωτισμού για μια σωστή και ολοκληρωμένη βιντεοσκοπήση.

### 2.47.1 Οι σωστές επιλογές και ρυθμίσεις

Οι σύγχρονες βιντεοκάμερες, είτε ερασιτεχνικές είτε επαγγελματικές προσφέρουν πλήθος ρυθμίσεων και επιλογών για βέλτιστη ποιότητα λήψεων ακόμα και χωρίς την υποστήριξη φωτισμού. Οι περισσότερες ρυθμίσεις αφορούν τους φακούς. Ο φακός είναι ένα σώμα διαφανές που περιορίζεται από τουλάχιστον δύο διαθλαστικές επιφάνειες (δίοπτρα), με συνέπεια να αποτελεί οπτικό σύστημα που βασίζεται στη διάθλαση. Στους φακούς μπορούμε να έχουμε ρυθμίσεις ως προς την μεγέθυνση, την εστιακή απόσταση ή την έκθεση (Exposure). Άλλος σημαντικός παράγοντας στις ρυθμίσεις είναι ο αισθητήρας της κάμερας (CCD – Charged coupled device) ο οποίος βρίσκεται πίσω από τους φακούς και αποτυπώνει το αποτέλεσμα των ρυθμίσεων των φακών.

#### 2.4.47.1.1 CCD – Charged coupled device

Ο αισθητήρας CCD (συσκευή/διάταξη συζευγμένου φορτίου) είναι η καρδιά σε μια φωτογραφική μηχανή ή μια κάμερα. Ο αισθητήρας CCD ουσιαστικά είναι μια πολύ μικρή πλάκα (chip) πάνω στην οποία βρίσκονται διατεταγμένα έως και μερικά εκατομμύρια στοιχεία (εικονοστοιχεία) ενός ημιαγώγιμου υλικού ευαίσθητου στο φως (συνήθως πυριτίου) και χρησιμεύει για τη λήψη ειδώλων. Όσο περισσότερο φως εισέρχεται στον αισθητήρα ή όσο μεγαλύτερο αισθητήρα έχουμε, τόσο πιο καλή απεικόνιση έχουμε, διάφορα που φαίνεται στις επαγγελματικές με τις ερασιτεχνικές κάμερες. Οι επαγγελματικές βιντεοκάμερες έχουν διάταξη CCD μεγέθους  $\frac{1}{2}$  της ίντσας, σε αντίθεση με τις μικρότερες διατάξεις στις ερασιτεχνικές μεγέθους  $\frac{1}{4}$  ή  $\frac{1}{6}$  της ίντσας. Επίσης πολλές επαγγελματικές κάμερες έχουν τριπλό αισθητήρα CCD (έναν για κάθε χρώμα) για ακόμα καλύτερη απεικόνιση.



Εικόνα 92 - Αισθητήρας CCD (charged-coupled device)

### 2.1.27.1.2 Zoom

Το zoom είναι μια συγκεκριμένη διάταξη φακών που επιτρέπει ποικίλες εστιακές αποστάσεις. Ουσιαστικά μας επιτρέπουν να έχουμε μεγέθυνση του αντικειμένου χωρίς να έχουμε κίνηση στην κάμερα. Το zoom διακρίνεται σε δυο κατηγορίες:

- **Οπτικό Zoom:** αναφέρεται ως το zoom που πραγματοποιείται με την χρήση φακών χωρίς να έχουμε αλλοίωση στην ποιότητα της εικόνας.
- **Ψηφιακό Zoom:** είναι περαιτέρω μεγέθυνση της εικόνας που πραγματοποιείται με ηλεκτρονική διεργασία έχοντας όμως απώλειες στην ποιότητα της εικόνας (pixelation). Παράδειγμα ψηφιακού ζουμ είναι στις κάμερες των περισσότερων κινητών τηλεφώνων.

Όλες οι ψηφιακές βιντεοκάμερες έχουν οπτικό και ψηφιακό ζουμ, με το ψηφιακό να ενεργοποιείται με την εξάντληση του οπτικού. Καλό θα είναι να μην γίνεται χρήση ψηφιακού ζουμ καθώς έχουμε αλλοίωση στην ποιότητα. Το ψηφιακό ζουμ εύκολα απενεργοποιείται και έτσι γίνεται χρήση μόνο οπτικού.

### 2.1.37.1.3 Χρήση φακών

Εκτός από τους φακούς με ζουμ υπάρχουν φακοί με σταθερή εστιακή απόσταση (prime lenses). Επειδή αυτού του είδους οι φακοί είναι λιγότερο σύνθετοι στην κατασκευή παρουσιάζουν λιγότερα προβλήματα και προσφέρουν καλύτερη ποιότητα στην εικόνα από το μεγαλύτερο άνοιγμα/διάφραγμα (aperture) που έχουν (= περισσότερο φως). Γενικότερα οι φακοί ανάλογα με την εστιακή τους απόσταση διακρίνονται σε:

- **Κανονικοί φακοί:** απεικονίζουν περίπου ότι απεικονίζει η όραση του ματιού (25°)
- **Ευρυγώνιοι φακοί:** έχουν εστιακή απόσταση μικρότερη των 50mm που φτάνουν σε οπτικό πεδίο μέχρι και 180°. Στα αντικείμενα που βρίσκονται πολύ κοντά στον φακό δημιουργεί μια υπερτονισμένη προοπτική και στα πιο μακρινά, παραμόρφωση γραμμών.
- **Τηλεφακοί:** είναι οι φακοί με εστιακή απόσταση μεγαλύτερη των 50mm (μπορούν να φτάσουν μέχρι και 2000mm). Κατάλληλοι για λήψη σε μακρινό θέμα και προσφέρουν στενό οπτικό πεδίο, απομονώνοντας έτσι το θέμα που μας ενδιαφέρει. Κάνουν τα αντικείμενα που βρίσκονται σε διαφορετικές αποστάσεις από τον φακό, να φαίνονται πιο κοντά από ότι είναι στην πραγματικότητα.
- **Φακοί macro:** Έχουν την ικανότητα να εστιάζουν σε πολύ μικρή απόσταση από το θέμα.
- **Φακοί zoom:** όπως προαναφέραμε είναι φακοί με μεταβλητή εστιακή απόσταση. Να σημειωθεί ότι "οπτικό" ζουμ (2x,3x κλπ) δεν σημαίνει ότι βλέπουμε το αντικείμενο x φορές μεγαλύτερο, αλλά συμβολίζει την σχέση μεταξύ ελάχιστης και μέγιστης εστιακής απόστασης του φακού, για παράδειγμα ένας φακός 35-105mm είναι 3x οπτικό ζουμ.



Εικόνα 93 - Η διαφορά μεταξύ ευρυγώνιου και τηλεφακού



Εικόνα 94 - Η παραμόρφωση του ευρυγώνιου



Εικόνα 95 - Λήψη με φακό macro

Συγκεκριμένα στις βιντεοκάμερες οι φακοί κατηγοριοποιούνται σε:

- **Studio/Field lenses:** περιέχουν όλα τα οπτικά στοιχεία (αισθητήρες, μοτέρ, κ.α) σε ένα σφραγισμένο περίβλημα.
- **ENG/EFP lenses:** ρυθμίζονται πάνω στον φακό.
- **Electronic Cinematography lenses:** υπάρχουν εκδόσεις prime και zoom, με πολλές ρυθμίσεις και δυνατότητες.

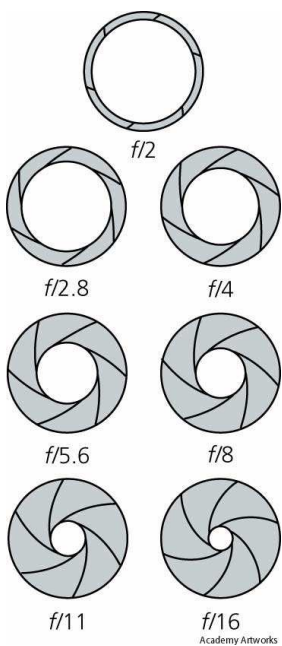
#### 2.4.47.1.4 Εστίαση (focus)

Η εστίαση είναι άμεσα συνδεδεμένη με τον όρο “βάθος πεδίου” (field of depth) που αντιστοιχεί στην ευκρινή περιοχή εμπρός και πίσω από το θέμα που εστιάζει ο φακός. Οι περισσότερες ερασιτεχνικές βιντεοκάμερες έχουν αυτόματη εστίαση πράγμα που σε πολλές περιπτώσεις οι αισθητήρες “μπερδεύονται” και η εικόνα είναι θολή και επίσης δεν υπάρχει η δυνατότητα εναλλαγής στην εστίαση (pulling focus). Την δυνατότητα αυτή μας την δίνουν οι επαγγελματικές κάμερες και φωτογραφικές μηχανές όπου μπορούμε να έχουμε χειροκίνητο έλεγχο της εστίασης.

#### 2.4.57.1.5 Έκθεση (Exposure)

Έκθεση ουσιαστικά είναι η διέλευση φωτός στον αισθητήρα της κάμερας μέσω του φακού και ελέγχεται μέσω του διαφράγματος (aperture). Το διάφραγμα έχει κάποια βήματα, γνωστά και ως f-stop, τα οποία καθορίζονται με κάποιους αριθμούς. Όσο μεγαλύτερος ο

αριθμός τόσο μικρότερο το άνοιγμα του διαφράγματος. Επίσης όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του f-stop (= μικρό άνοιγμα του διαφράγματος) τόσο μεγαλύτερο βάθος πεδίου. Οι περισσότερες βιντεοκάμερες έχουν την δυνατότητα της αυτόματης έκθεσης αλλά αυτό μπορεί να έχει και επίπτωση στην λήψη μας πχ όταν κάνουμε βιντεοσκόπηση σε σταθερό φωτισμό και ξαφνικά κάτι γυαλίσει στην κάμερα, μικραίνει το διάφραγμα και σκοτεινιάσει για λίγο το πλάνο. Συνήθως η ρύθμιση στην αυτόματη έκθεση είναι κεντροβαρής (centre-weighted), δηλαδή εντοπίζει το επίπεδο φωτός στη μέση της λήψης και καθορίζει την συνολική τιμή της έκθεσης. Μερικές ερασιτεχνικές και οι επαγγελματικές κάμερες και φωτογραφικές μηχανές μας δίνουν την δυνατότητα του χειροκίνητου ελέγχου της έκθεσης που μας βοηθά σε περιπτώσεις που “μπερδεύεται” η αυτόματη έκθεση.



Εικόνα 96 - Διάφορες τιμές του f-stop και οι αντιστοιχίες στο διάφραγμα



Εικόνα 97 - Διάφορες των f-stop (αριστερή με f/8 και μεγάλο βάθος πεδίου, δεξιά με f/2.8 και μικρό βάθος πεδίου)

#### 2.1.67.1.6 Θερμοκρασία χρώματος

Η θερμοκρασία χρώματος έχει να κάνει με το χρώμα που εκπέμπει κάποια πηγή φωτός και μετρείται σε βαθμούς Kelvin. Η κανονική θερμοκρασία του φωτός στις 12 το μεσημέρι ηλιόλουστης μέρας είναι 5.600° Kelvin ή και παραπάνω, ενώ μια λάμπα αλογόνου έχει θερμοκρασία χρώματος περίπου 3200° Kelvin. Οι βιντεοκάμερες διαθέτουν την ρύθμιση White balance ή Color balance (ισορροπία λευκού ή ισορροπία χρωμάτων) για την, όσο το δυνατόν, καλύτερη χρωματική απόδοση και υπάρχουν ρυθμίσεις για εσωτερικές ή εξωτερικές λήψεις. Για σωστή ισορροπία λευκού υπάρχει τρόπος για να ρυθμιστεί σωστά που χρησιμοποιείται και από επαγγελματίες και είναι γνωστό ως η λευκή κάρτα. Ο φακός εστιάζει σε ένα ομοιόμορφα φωτισμένο (ανάλογα με το που βιντεοσκοπούμε) χαρτόνι ή

χαρτί και πατάμε να γίνει η εξισορρόπηση λευκού και να έχουμε καλύτερη απεικόνιση χρωμάτων.

Twilight	12000° K	Digital Projector
Shade in Daylight	7500° K	
Overcast	6500° K	Film Projector
Noon Daylight/Flash	5500° K	
Warm Fluorescent	4000° K	
Tungsten	3200° K	
Sunrise/Sunset	3000° K	
75 watt Bulb	2800° K	
Candle Flame	1800° K	
Midnight	0° K	

σκιασμός χρώματος



φωτογραφία με κακή ρύθμιση  
ιά, σωστή απεικόνιση χρωμάτων.



balance.

## 2.27.2 Τα πλάνα

Έχουμε φτάσει στην στιγμή που αρχίζουμε να κινηματογραφούμε και να δημιουργούμε τα πλάνα. Όμως και η δημιουργία πλάνων, σκηνών ή σεκάνς διέπονται από κάποιους κανόνες έτσι ώστε το αποτέλεσμα μας να είναι πιο σωστό και πιο ευχάριστο στον θεατή.

- **Σκηνή** ορίζουμε μια ομάδα πλάνων που συγκροτούν μια αυτόνομη ενότητα σε ένα ενιαίο χώρο και χρόνο.
- **Σεκάνς** (Sequence) είναι μια ομάδα σκηνών ή μεμονωμένων πλάνων (με ή χωρίς συνέχεια στο χώρο και το χρόνο) που συγκροτούν μια αφηγηματική ενότητα.
- **Τα πλάνα σεκάνς** αποτελούν μια ιδιαίτερη κινηματογραφική τεχνική, συνδυασμός πλάνου και σεκάνς. Πρόκειται για μια ενιαία λήψη που περιλαμβάνει κίνηση της κάμερας σε διαφορετικούς χώρους, είσοδο και έξοδο των ηθοποιών, μετάβαση σε διαφορετικούς χρόνους κλπ.

Θα μελετήσουμε και θα αναλύσουμε επαγγελματικές και μη, τεχνικές στην τοποθέτηση και κίνηση καμερών, εφαρμογή κάποιων κανόνων και συμβουλές για σωστό και ολοκληρωμένο αποτέλεσμα.

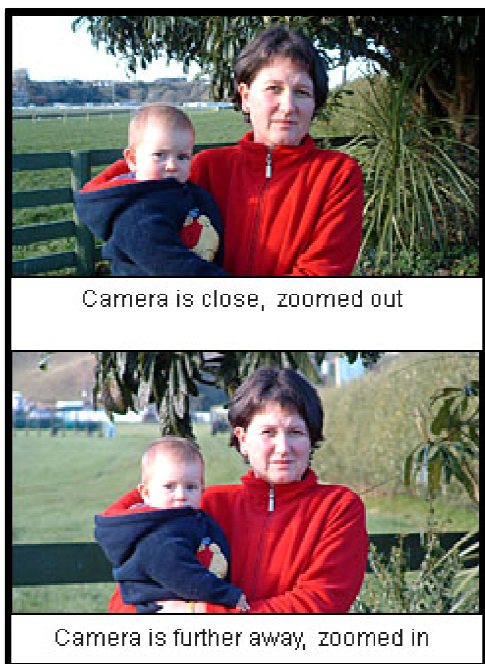
### 2.2.47.2.1 Εισαγωγικά πλάνα

Το εισαγωγικό πλάνο είναι οπτικό μέσο που μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα της οπτικοακουστικής παραγωγής. Τα εισαγωγικά πλάνα είναι βασικό εργαλείο για την δημιουργία μιας αυτόνομης σεκάνς που μπορεί να αφηγείται μια μικρή ιστορία ή να δίνει κάποιες βασικές πληροφορίες για το που βρισκόμαστε και για τα πλάνα και τις σκηνές που θα ακολουθήσουν.

### 2.2.27.2.2 Η χρήση του ζουμ

Οι φακοί με ζουμ είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τον εικονολήπτη το οποίο όμως δεν θα πρέπει να το παρακάνουμε με την χρήση του. Πολλές φορές βλέπουμε να γίνεται συνεχής χρήση του σε ερασιτεχνικά βίντεο πράγμα που τα κάνει αρκετά κουραστικά στην θέαση. Και αυτό γιατί η κάμερα δεν στηρίζεται και εάν κουνήσει έστω και χιλιοστά, το πλάνο θα κουνήσει πολύ περισσότερο εφόσον έχουμε ζουμάρι. Στις οπτικοακουστικές παραγωγές γίνεται χρήση τριπόδων και λοιπών στηριγμάτων κάμερας για την χρήση ζουμ ή αντί για ζουμ, πλησιάζει η κάμερα στο αντικείμενο είτε με την πλατφόρμα (Dolly) είτε με ειδικές σιδηροτροχιές. Έτσι πετυχαίνουμε μεγαλύτερη ποιότητα στην μεγέθυνση του αντικειμένου μας και γίνεται ελάχιστη χρήση ζουμ. Αξίζει να σημειωθεί μια τεχνική ζουμ που πρωτοεμφανίστηκε σε ταινίες του Hitchcock και έγινε διάσημη από τον Steven Spielberg. Το “dolly counter zoom” (dolly και ανάποδο ζουμ) ή “dolly zoom” χρησιμοποιεί το σύστημα dolly και απομακρύνει την κάμερα από το αντικείμενο αλλά ταυτόχρονα η κάμερα ζουμάρει στο αντικείμενο. Έτσι το αντικείμενο παραμένει στο ίδιο μέγεθος αλλά αλλάζει το βάθος και η γωνιά του πεδίου και έχουμε ελαφρά παραμόρφωση προοπτικής.





ροχίες για την κίνηση των

y zoom. Το αντικείμενο  
η γωνιά αλλάζουν.  
ι πολύ πιο επίπεδη.

### 2.2.37.2.3 Είδη πλάνων

Κάθε πλάνο έχει διαφορετικό σκοπό και αποτέλεσμα. Η σωστή λήψη των πλάνων για τις δημιουργίες των σκηνών είναι πολύ σημαντική για μια οπτικοακουστική παραγωγή. Στις ταινίες, την τηλεόραση και τις εταιρίες παραγωγής βίντεο, χρησιμοποιούνται διάφοροι όροι για να δηλώσουν το είδος των πλάνων που περιέχονται σε μια σκηνή. Τα πλάνα διαχωρίζονται με βάση το καδράρισμα (framing) την γωνιά (angle) και την κίνηση (movement). Παρακάτω θα δούμε τα πιο διαδεδομένα είδη πλάνων και τις ονομασίες τους.

- **Με βάση το καδράρισμα**

- **Extreme wide shot** (ακραίο ευρύ πλάνο): Χρησιμοποιείται για εξωτερικά πλάνα από μεγάλη απόσταση.
- **Wide shot** (ευρύ πλάνο): Είναι το πιο συνηθισμένο πλάνο με “ανθρώπινες” αποστάσεις και μεγέθη.
- **Medium shot** (μεσαίο πλάνο): Χρησιμοποιούνται κυρίως σε πλάνα διαλόγων. Οι φιγούρες “κόβονται” από τα γόνατα ή πιο πάνω.
- **Medium close-up shot** (μέσο κοντινό πλάνο): Συνήθως η φιγούρα κόβεται από τους αγκωνές και πάνω.
- **Close-up shot** (κοντινό πλάνο): Εστίαση σε πρόσωπο με ελάχιστο φόντο.
- **Extreme close up shot** (ακραίο κοντινό πλάνο): Εστίαση σε μάτια, χείλη, κ.α.



Εικόνα 103 - Παραδείγματα πλάνων με βάση το καδράρισμα (framing)

• **Με βάση την γωνιά**

- **Bird's-eye level:** Είναι πλάνα σχεδόν πάνω από το κεφάλι σε μεγάλη απόσταση. Τα αντικείμενα είναι συνήθως μη αναγνωρίσιμα.
- **High angle:** Το σημείο λήψης είναι ανεβασμένο πάνω από την δράση. Το αντικείμενο ή το ταλέντο φαίνεται μικρότερο και κοντύτερο
- **Eye level:** Πλάνα στο επίπεδο του ματιού. Απεικονίζουν την φυσική όψη των πραγμάτων.
- **Low angle:** Η κάμερα είναι τοποθετημένη πιο χαμηλά από το επίπεδο του ματιού. Απεικονίζει τα αντικείμενα ψηλότερα και με μεγαλύτερη ταχύτητα και το φόντο συνήθως είναι ουρανός ή ταβάνι.
- **Oblique/Canted Angle:** Λήψη υπό γωνιά. Χρησιμοποιούνται σε δράση ή σε "point of view" πλάνα (πλάνα από την άποψη του ταλέντου).
- **Worm's-eye level:** Πλάνο από το επίπεδο του εδάφους. Τα αντικείμενα φαίνονται τεράστια.

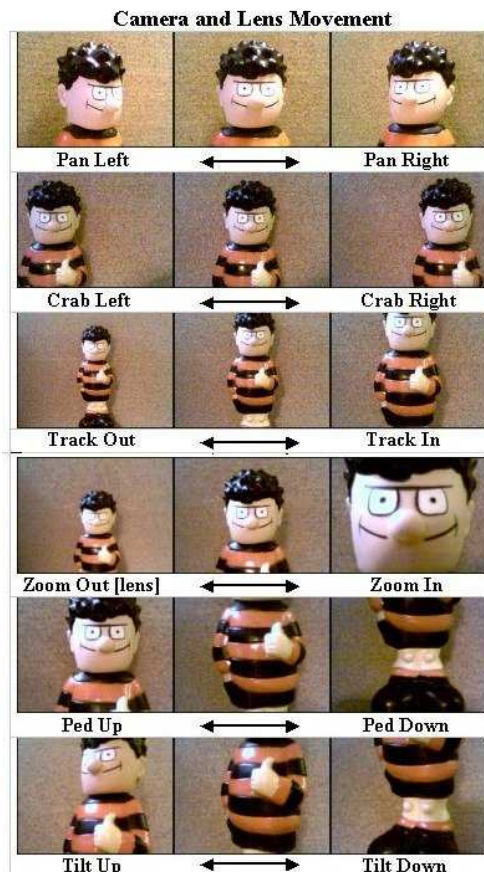


Εικόνα 104 - Παράδειγμα πλάνων με βάση την γωνιά λήψης



- **Με βάση την κίνηση**

- **Panning:** Στρίψιμο της κάμερας δεξιά ή αριστερά από σταθερό σημείο
- **Tilt:** Κλίση της κάμερας προς τα πάνω ή κάτω από σταθερό σημείο.
- **Dolly shots (Tracking):** η κάμερα κινείται σε ειδική πλατφόρμα ή σε ειδικές ράγες. Έχουμε είτε κάθετη κίνηση προς το αντικείμενο (track-in, track-out), είτε οριζόντια κίνηση (crab left, crab right)
- **Crane shots:** Ουσιαστικά έχουμε την πρόσθετη δυνατότητα της αυξομείωσης του ύψους της κάμερας στα dolly shots, με την χρήση ειδικών γερανών.
- **Hand held shots:** Είναι η κίνηση της κάμερας στα χέρια ή τον ώμο.
- **Zoom lenses:** Είναι η κίνηση στα πλάνα με την χρήση των φακών ζουμ.
- **Aerial shots:** Πλάνα από αεροπλάνα ή ελικόπτερα.



Εικόνα 105 - Παραδείγματα πλάνων με κίνηση

- Αλλά πλάνα που θα μελετήσουμε παρακάτω είναι τα αντίθετα πλάνα (reverse angle shot), τα πλάνα επάνω από τον ώμο (over-the-shoulder shot) και τα πλάνα των δυο (the two shot).

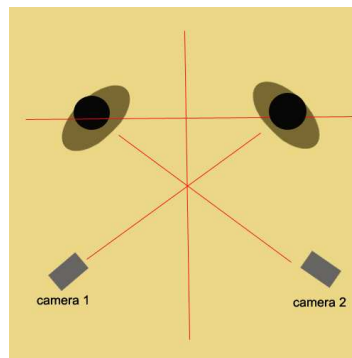
#### 2.2.47.2.4 Πλάνα δυο ατόμων

Σε μια οπτικοακουστική παραγωγή θα χρειαστεί να συμπεριλάβουμε λήψεις πλάνων δυο ατόμων, που μπορεί να είναι μια συνομιλία σε μια ταινία, μια συνέντευξη σε ένα ρεπορτάζ ή ντοκιμαντέρ. Η λήψη των πλάνων αυτών μπορεί να γίνει με δυο τρόπους:

- **Πλάνο των δυο (the two shot):** Το ίδιο πλάνο περιλαμβάνει και τα δυο ταλέντα/αντικείμενα. Συνήθως είναι μεσαία πλάνα (medium shots) στο ύψος του ματιού (eye level) με τα ταλέντα/αντικείμενα με προφίλ στην κάμερα.
- **Αντίθετα πλάνα (reverse angle shot):** Χρησιμοποιείται συνήθως σε συνομιλία μεταξύ δυο ατόμων. Συνήθως είναι μεσαία ή μεσαία κοντινά πλάνα στο ύψος του ματιού με το ένα πλάνο από την μια κάμερα να δείχνει το ένα ταλέντο/αντικείμενο και το άλλο πλάνο δείχνει αυτό που βλέπει το πρώτο ταλέντο/αντικείμενο. Τα πλάνα αυτά μπορούν και να καδράρουν και τα δυο άτομα/αντικείμενα μαζί (το ένα πλάτη και το άλλο πρόσωπο). Η τεχνική αυτή λέγεται, πλάνο επάνω από τον ώμο (over-the-shoulder shot).



2 σε προφίλ



1 στα αντίθετα πλάνα

#### 2.2.57.2.5 Πλάνα επάνω από τον ώμο

Είναι η κύρια τεχνική που ακολουθείται στα αντίθετα πλάνα μεταξύ δυο ατόμων αλλά είναι και τεχνική που μπορούμε να εφαρμόσουμε σε πλάνο ενός ή περισσότερων ατόμων. Τα πλάνα επάνω από τον ώμο (Over the shoulder shots) μπορούν χρησιμοποιηθούν ως εισαγωγικά πλάνα ή να μας δημιουργήσουν μια αίσθηση οικειότητας. Επίσης προσφέρονται και για εναλλαγή εστίασης αφού μπορούμε να εστιάσουμε στο ένα άτομο/αντικείμενο με το υπόλοιπο πλάνο να είναι θόλο και αντίθετα.



Εικόνα 108 - Αντίθετο πλάνο επάνω από τον ώμο



Εικόνα 109 & 110 - Πλάνα επάνω από τον ώμο με εναλλαγή εστίασης στα αντικείμενα



## 2.2.67.2.6 Κανόνες πλάνων

Ίσως φαίνεται απλό και ασήμαντο το πώς θα τοποθετήσουμε ένα αντικείμενο, έναν άνθρωπο ή τον ορίζοντα στο πλάνο μας και να δημιουργήσουμε την δική μας σύνθεση. Μια σωστή σύνθεση των πλάνων είναι πολύ σημαντική και διέπεται από κάποιους απλούς κανόνες, οι οποίοι δεν είναι δεσμευτικοί αλλά είναι ένα χρήσιμο εργαλείο ώστε το αποτέλεσμα των λήψεων να είναι βελτιωμένο και να κατευθύνουμε το βλέμμα του θεατή εκεί που θέλουμε. Βασικοί κανόνες σύνθεσης ξεκίνησαν από την ζωγραφική, και με την εξέλιξη της φωτογραφίας. Όλοι έχουν να κάνουν με το πώς αντιλαμβάνεται την όραση ο εγκέφαλος μας.

- **Ο κανόνας των τρίτων (Rule of thirds)**

Ο Κανόνας των Τρίτων βασίζεται στο γεγονός ότι το ανθρώπινο μάτι από φυσικού του προσελκύεται από τα σημεία που βρίσκονται περίπου στα δύο τρίτα της εικόνας. Έτσι για να εφαρμόσουμε τον κανόνα διαιρούμε το πλάνο σε τρία ίσα κομμάτια τόσο οριζόντια όσο και κάθετα (τραβώντας αντίστοιχα 2 οριζόντιες και 2 κάθετες γραμμές). Τα σημεία στα οποία τέμνονται οι κατακόρυφες και οριζόντιες γραμμές είναι αισθητικά πιο ευχάριστο να έχουμε τα σημεία ενδιαφέροντος. Τα σημεία αυτά είναι γνωστά και ως «χρυσές τομές». Τα κύρια αντικείμενα πρέπει να βρίσκονται γύρω από τα τέσσερα σημεία τομής των γραμμών των τρίτων ή και πάνω στις γραμμές, παρά στο κέντρο της εικόνας (πχ ορίζοντας).



Εικόνα 111 - Εφαρμογή του κανόνα των τρίτων



Εικόνα 112 & 113 - Η διάφορα στα πλάνα με την εφαρμογή του κανόνα των τρίτων

- **Αποφυγή κάθετης γωνίας λήψης**

Η κάθετη γωνιά λήψης τείνει να ισοπεδώνει τα χαρακτηριστικά των ατόμων και του περιβάλλοντος, έχοντας ελάχιστο βάθος πεδίου. Κάνοντας την λήψη υπό γωνιά, έχουμε περισσότερο βάθος και όγκο και υπάρχει περισσότερο η αίσθηση των τριών διαστάσεων.



Εικόνα 114 - Πλάνο με κάθετη γωνιά λήψης. Είναι εμφανής η ισοπέδωση του πλάνου.



Εικόνα 115 - Λήψη υπό γωνιά. Το πλάνο έχει περισσότερο βάθος.

- **Γνωστική ειδίκευση του εγκεφάλου**

Μετά από επιστημονικές έρευνες έχει αποδειχθεί ότι ο εγκέφαλος έχει διαφορετική αντίληψη στα οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα από το εξωτερικό περιβάλλον και αυτό δεν θα μπορούσε να μην επηρεάσει και τις οπτικοακουστικές παραγωγές. Το δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου αναγνωρίζει και αντιλαμβάνεται καλύτερα την εικόνα και την κίνηση όταν εμφανίζεται στο αριστερό οπτικό πεδίο. Όταν έχουμε εικόνα και ήχο, ο ήχος γίνεται περισσότερο αντιληπτός όταν προέρχεται από το δεξί τμήμα της οθόνης. Αυτό βρίσκει εφαρμογή κυρίως και σε τηλεοπτικά δελτία ειδήσεων ή ντοκιμαντέρ όπου ο παρουσιαστής εμφανίζεται στο δεξί τμήμα της οθόνης και αναγγέλλει ειδήσεις και στο αριστερό τμήμα παρουσιάζονται εικόνες ή τίτλοι σχετικά με την είδηση. Αυτός ο κανόνας είναι πολύ χρήσιμος για μια οπτικοακουστική παραγωγή, για σωστή αντίληψη του περιεχομένου από τους θεατές.

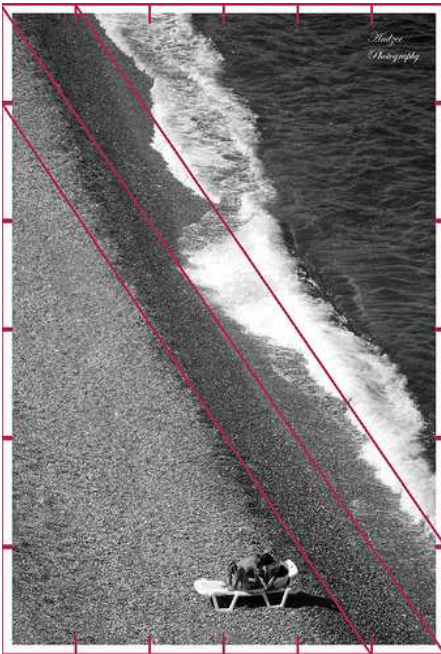


Εικόνα 116 - Παράδειγμα εφαρμογής γνωστικής ειδίκευσης του εγκεφάλου.



**Άλλοι κανόνες και τεχνικές πλάνων και λήψεων :** Οι παρακάτω κανόνες και τεχνικές εμφανίζονται κυρίως στην φωτογραφία αλλά μπορούν να έχουν εφαρμογή και στην βιντεοσκόπηση.

- ο **Κανόνας της διαγωνίου:** Το θέμα τοποθετείται ανάμεσα στις διαγώνιες γραμμές. Δίνει βάθος και δυναμική.
- ο **Κάδρο μέσα σε κάδρο:** Περικυκλώνουμε το θέμα με κάτι (πόρτα, παράθυρο, καμάρα, κ.α.). Δίνουμε έμφαση ή δημιουργούμε ατμόσφαιρα.
- ο **Γεωμετρικά σχήματα:** Τα αντικείμενα/ταλέντα/θέματα είναι τοποθετημένα έτσι ώστε να δημιουργούν κάποιο σχήμα (τρίγωνο, τετράγωνο, κτλ). Τραβούν εύκολα το βλέμμα.
- ο **Καμπύλες (S , Z , zig-zag):** Γενικότερα οι καμπύλες σε μια εικόνα είναι πολύ πιο ευχάριστες και ελκυστικές για το μάτι, από μια ευθεία γραμμή.
- ο **Χρυσά τρίγωνα.**
- ο **Χρυσό σπирάλ.**



ης διαγωνίου.



ιδρου μέσα σε κάδρο



εταξύ ευθείας και

### 2.37.3 Ο φωτισμός

Ο φωτισμός είναι βασικό στοιχείο σε μια οπτικοακουστική παραγωγή και μπορεί να εξυπηρετήσει τρεις σκοπούς:

- Να παρέχει στην κάμερα επαρκή φωτισμό το αντικείμενο ή του χώρου, έτσι ώστε να παράγονται τεχνικά αποδεκτές εικόνες.
- Να παρέχει πληροφορίες για το ποια είναι η μορφή των αντικειμένων που βλέπουμε στην οθόνη, ποια είναι η σχέση τους με το χώρο και πότε το γεγονός λαμβάνει χώρα σε σχέση με την ώρα της ημέρας ή την εποχή.
- Να δημιουργεί τη γενική ατμόσφαιρα.

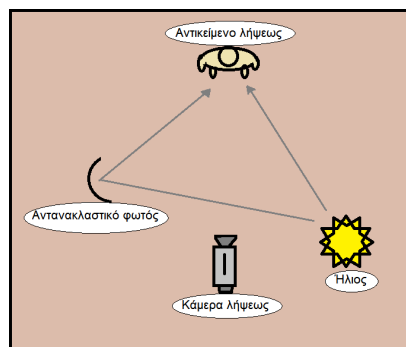
Σε μια οπτικοακουστική παραγωγή ως επί το πλείστον χρησιμοποιούνται δύο βασικοί τύποι φωτισμού.

- **Κατευθυντικός φωτισμός:** έχει δέσμη και δημιουργεί σκληρές σκιές. Η δέσμη φωτός μπορεί να κατευθυνθεί ώστε να φωτίσει μια συγκεκριμένη περιοχή.
- **Διαχυτικός ή διάχυτος φωτισμός:** έχει πλατιά, απροσδιόριστη δέσμη, φωτίζει μεγάλη περιοχή και παράγει απαλές σκιές.
- Σπανιότερα γίνεται χρήση της λάμπας υπέρυθρων συγκεκριμένων καμερών (nightshot) για λήψη σε απόλυτο σκοτάδι.

Η τεχνική του φωτισμού βασίζεται στην εξής απλή αρχή. Χρησιμοποιούμε κάποια σώματα (συνήθως κατευθυντικά) για να φωτίσουμε ορισμένες περιοχές και κάποια άλλα (συνήθως διαχυτικά) για να ελέγξουμε τις σκιές και να ανεβάσουμε τον γενικό φωτισμό της σκηνής σε ανεκτά επίπεδα. Επίσης γίνεται και χρήση ανακλαστήρων φωτός (ως διαχυτικός φωτισμός) σε εξωτερικά κυρίως πλάνα που εκμεταλλευόμαστε και το φυσικό φως του ηλίου.

#### 2.3.47.3.1 Ο εξωτερικός φωτισμός

Εφαρμόζεται σε εξωτερικά πλάνα με κύρια πηγή φωτός τον ήλιο. Ο ήλιος πρέπει πάντα να τοποθετείται πίσω ή πλάγια από την κάμερα λήψεως και χρησιμοποιούμε ανακλαστήρα για να ανεβάσουμε τον φωτισμό όπου σκιαζει πάνω στο ταλέντο/αντικείμενο. Υπάρχουν περιπτώσεις όμως που μπορεί να έχουμε τον ήλιο απέναντι από την κάμερα και ανάμεσα το ταλέντο/αντικείμενο, όταν θέλουμε να κινηματογραφήσουμε σκιές, σιλουέτες ή τον ίδιο τον ήλιο (ανατολή, ηλιοβασίλεμα).

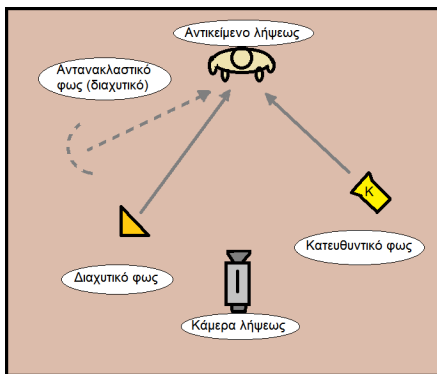


Εικόνα 110 - Εξωτερικός φωτισμός

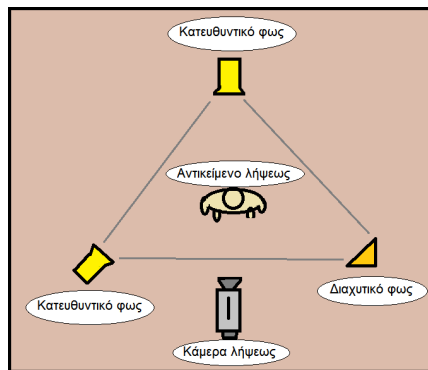
### 2.3.27.3.20 εσωτερικός φωτισμός

Σε αντίθεση με τον εξωτερικό φωτισμό, ο εσωτερικός είναι τεχνητός φωτισμός με κύρια φωτιστική πηγή να είναι ένα η περισσότερα κατευθυντικά φώτα που με την βοήθεια διαχυτικών φωτιστικών και σπανιότερα ανακλαστήρων, πετυχαίνουμε σωστό και ολοκληρωμένο φωτισμό. Μπορούμε να έχουμε πολλές διαφορετικές εφαρμογές στον εσωτερικό φωτισμό:

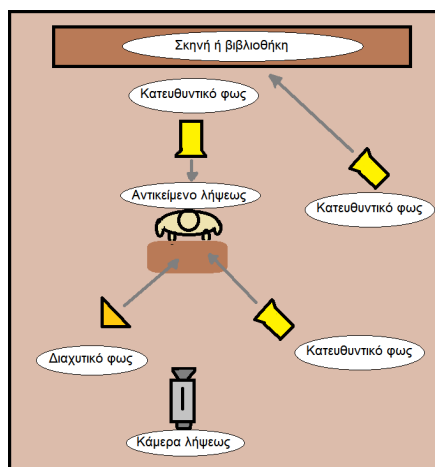
- **Απλός εσωτερικός φωτισμός:** Έχει διάταξη όπως τον εξωτερικό φωτισμό, με κύρια όμως φωτιστική πηγή ένα κατευθυντικό φως και με χρήση διαχυτικού φωτός ή ανακλαστήρα για διόρθωση στις σκιές.
- **Τρισημειακός φωτισμός:** Είναι γνωστή και ως φωτισμός πορτραίτου και επιτυγχάνεται με την χρήση δυο κατευθυντικών φωτιστικών (ένα πίσω και ένα πλάι από το θέμα/ταλέντο) και ένα διαχυτικό, με τα τρία αυτά να σχηματίζουν τρίγωνο με το θέμα να είναι στο κέντρο.
- **Φωτισμός εκφωνητή:** Γίνεται χρήση του σε ειδήσεις, συνεντεύξεις ή σε πλάνα σε μεγάλο χώρο και έχει πολλαπλές πηγές κατευθυντικού και διαχυτικού φωτισμού.



Εικόνα 121 - Παράδειγμα απλού εσωτερικού φωτισμού.



Εικόνα 122 - Ο Τρισημειακός φωτισμός.



Εικόνα 123 - Φωτισμός εκφωνητή

## 2.47.4 Ηχοληψία

Για την δημιουργία ενός βίντεο, οι περισσότεροι δίνουν σημασία στην ποιότητα και την ανάλυση της εικόνας, στο ζουμ και εφέ και πολύ λιγότερο στον ήχο. Ο ήχος όμως σε μια οπτικοακουστική παραγωγή, όχι μόνο δίνει ακριβείς πληροφορίες αλλά συμβάλλει στο ύφος και την ατμόσφαιρα ενός διαλόγου ή μιας σκηνής. Η σωστή χρήση του ηχητικού εξοπλισμού είναι εξίσου σημαντική με την χρήση των καμερών και του φωτισμού.

- **Το μικρόφωνο**

Όπως είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο υπάρχουν πολλά είδη μικροφώνων ως προς την σχεδίαση ή την κατευθυντικότητα, πράγμα που τα κάνει πολλές φορές να είναι εξειδικευμένα για συγκεκριμένη δουλειά όπως και βοηθητικός εξοπλισμός και αξεσουάρ:

- **Μικρόφωνο πέτου (Lavalier microphone):** χρήσιμο για συνομιλίες και συνεντεύξεις. Η ηχοληψία γίνεται πολύ κοντά στο θέμα/ταλέντο.
  - **Μικρόφωνο σποτ (Shotgun microphone):** είναι είτε μικρόφωνο χειρός είναι μικρόφωνο για κάμερα. Κάνουν πολύ επιτυχημένη ηχοληψία εκεί που είναι στραμμένα και όχι από το περιβάλλον τους. Χρήσιμα σε βιντεοσκοπήσεις που δεν υπάρχουν μικρόφωνα πέτου ή boom microphones.
  - **Boom microphones:** Είναι τα πιο διαδεδομένα στις οπτικοακουστικές παραγωγές καθώς η ηχοληψία γίνεται με την βοήθεια του boom operator πάνω και κοντά στην σκηνή/ δράση, χωρίς εμφανίζονται μικρόφωνα μέσα στο πλάνο.
- **Τα ακουστικά :** Είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τον ηχολήπτη ή ακόμα και για τον κάμεραμαν. Είναι σχεδόν απαραίτητα έναν θέλουμε να βεβαιωθούμε για την ποιότητα εγγραφής του ήχου από τα μικρόφωνα ή και από το ίδιο το μικρόφωνο της κάμερας.
- **Βασικοί παράγοντες για σωστή ηχοληψία:**
    - **Ήχοι περιβάλλοντος:** Η εκάστοτε εικόνα πρέπει να αντιπροσωπεύεται πειστικά από τον αντίστοιχο ήχο περιβάλλοντος.
    - **Ιεραρχία του ήχου:** Τα κινούμενα αντικείμενα/ταλέντα είναι πιο σημαντικά από ένα ακίνητο. Ηχοληψία στην εκάστοτε δράση.
    - **Προοπτική του ήχου:** Τα κοντινά πλάνα πρέπει να συνοδεύονται με κοντινούς ήχους ενώ τα πιο μακρινά με αντίστοιχα μακρινούς ήχους.
    - **Ηχητική συνέχεια/συνέπεια:** Ο τόνος και η ενέργεια στις διάφορες σκηνές πρέπει να παραμένει ο ίδιος (όταν γυρίζεται πολλές φορές η ίδια σκηνή).



## 2.57.5 Προηγμένη κινηματογραφία

- **Time-lapse (πάροδος του χρόνου):** Είναι τεχνική όπου σε λίγα δευτερόλεπτα βλέπουμε εξέλιξη της δράσης λεπτών, ωρών ή και ημερών. Για την κινηματογράφιση τέτοιου είδους πλάνων είναι απαραίτητο καλής ποιότητας στήριγμα για την κάμερα, έτσι ώστε να μην έχει το ελάχιστο κούνημα. Η λήψη ήχου συνήθως δεν χρησιμεύει. Γίνεται η κινηματογράφιση, και κατά την μετά-παραγωγή (post production), αυξάνουμε την ταχύτητα αναπαραγωγής ως αποτέλεσμα να έχουμε πολύ εντυπωσιακά πλάνα.
- **Κινηματογράφιση macro:** Είναι τεχνική δανεισμένη από την φωτογραφία. Με ειδικούς φακούς και ειδικές ρυθμίσεις πετυχαίνουμε να βλέπουμε θέματα/αντικείμενα μικρού μεγέθους σε πολύ κοντινή απόσταση (πχ έντομα).
- **Υποβρύχιες λήψεις:** Πολλές φορές βλέπουμε εντυπωσιακές λήψεις κάτω από το νερό και την δραστηριότητα του θαλάσσιου κόσμου. Τέτοια πλάνα κινηματογραφούνται είτε με ειδικές κάμερες είτε με ειδικό εξοπλισμό (στεγανές θήκες) όπου τοποθετείται μια συμβατική κάμερα. Η βιντεοσκόπηση όμως δεν είναι και τόσο απλή και εύκολη καθώς ως γνωστόν το φως δεν διεισδύει τόσο βαθιά στο με αποτέλεσμα να μην έχουμε επαρκή φωτισμό και καλή απεικόνιση των χρωμάτων. Η υποβρύχια λήψη είναι πολύ απαιτητική, δύσκολη και με μεγάλο κόστος.
- **High Speed Video:** Απαιτεί ειδικές κάμερες (High speed cameras - αναφερθήκαμε σε προηγούμενα κεφάλαια), οι οποίες μας δίνουν την δυνατότητα να συλλάβουμε μέχρι και 200.000 καρέ το δευτερόλεπτο (το κανονικό είναι 24, 25 ή και 50fps). Όταν το βίντεο αναπαραχθεί σε αργό ρυθμό (slow motion), το αποτέλεσμα είναι εντυπωσιακό αφού μπορούμε να παρατηρήσουμε πράγματα που με γυμνό μάτι ή αργή κίνηση συμβατικής κάμερας δεν μπορούμε να δούμε (κίνηση σφαίρας, σπάσιμο μπαλονιού με νερό, η κίνηση των φτερών ενός εντόμου, κ.α.).



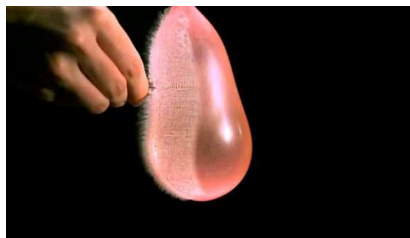
Εικόνα 124 - Καρέ από time-lapse video.



Εικόνα 125 - Στιγμιότυπο από κινηματογράφιση macro.



Εικόνα 126 - Υποβρύχια κινηματογράφιση.



Εικόνα 127 - Εντυπωσιακό στιγμιότυπο από το σπάσιμο μπαλονιού με νερό (high speed video).

## 38Η μετά-παραγωγή (Post-production)

Τελευταίο αλλά εξίσου σημαντικό για την δημιουργία μιας οπτικοακουστικής παραγωγής είναι το στάδιο της μετά-παραγωγής (post-production). Στην μεταπαραγωγή περιέχονται όλες αυτές τις εργασίες που έχουν να κάνουν με το ξήλωμα σκηνηκών, συσκευασία εξοπλισμού, αποδέσμευση ταλέντων, ρυθμίσεις οικονομικών θεμάτων, επεξεργασία των βίντεο και των ήχων, το μοντάζ, τις μίξεις σε εικόνα και ήχο, αλλά και διάθεση και προβολή της παραγωγής. Στο κεφάλαιο θα αναλύσουμε ίσως το πιο σημαντικό κομμάτι της μεταπαραγωγής, που είναι η σύγχρονη επεξεργασία του οπτικοακουστικού υλικού (μοντάζ, μίξεις, εφέ, κ.α.) γνωστό και ως μετ-επεξεργασία (post-editing) και θα εξειδικευτούμε στο post-editing μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών που χρησιμοποιείται από ερασιτέχνες αλλά και επαγγελματίες.

### 3.18.1 Η μεταφόρτωση του οπτικοακουστικού υλικού

Σε μια σύγχρονη οπτικοακουστική παραγωγή η συνολική επεξεργασία του υλικού, που έχουμε από την παραγωγή, γίνεται μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αυτό προϋποθέτει, να έχουμε το οπτικοακουστικό υλικό σε ψηφιακή μορφή αποθηκευμένο σε κάποιο μέσο αποθήκευσης που μπορεί να “διαβάσει” απευθείας ο υπολογιστής (σκληρός δίσκος, κάρτα μνήμης) ή να κάνουμε μεταφόρτωση του υλικού μέσω ειδικού υλικού ή/και λογισμικού από το μέσο (DV, miniDV) σε ψηφιακή μορφή στον υπολογιστή. Η μεταφόρτωση μπορεί να γίνει μέσω:

- **Καλωδίου USB (universal serial bus) από την κάμερα:** διαδεδομένος τρόπος μεταφοράς από κάμερα, φωτογραφική μηχανή ή άλλη συσκευή αλλά όχι εξειδικευμένος.
- **Καλωδίου Firewire (IEEE1394 ή iLink) από την κάμερα:** ο πιο κατάλληλος τρόπος για μεταφορά ψηφιακού βίντεο στον υπολογιστή. Απαιτεί την ύπαρξη θύρας Firewire. Η σύνδεση με firewire μας επιτρέπει την σύνδεση και έλεγχο της συσκευής (camcorder) μέσω του υπολογιστή.
- **Ειδική κάρτα (σύνδεση με S-video ή άλλο) από κάμερα, βίντεο VHS, κ.α. :** Χρησιμοποιείται για οποιασδήποτε μεταφορά και μετατροπή βίντεο (αναλογικού και ψηφιακού).

Όποιον και από τους παραπάνω τρόπους και να επιλέξουμε για την μεταφορά του υλικού, απαιτείται και χρήση ειδικού λογισμικού (έκτος αν τα βίντεο είναι αποθηκευμένα σε κάμερα με σκληρό δίσκο, DVD, ή Flash memory που αρκεί μια αντιγραφή και επικόλληση – copy, paste). Τα λογισμικά σύλληψης βίντεο (όπως και ονομάζονται) πολλές φορές είναι και τα ίδια στα οποία κάνουμε και την επεξεργασία και πολλά μας δίνουν την δυνατότητα του εντοπισμού σκηνηκών (δηλαδή κατά την εγγραφή του συνολικού βίντεο στο σκληρό δίσκο χωρίζεται σε σκηνές, εκεί που είχε σταματήσει και ξαναξεκινήσει η εγγραφή). Να σημειωθεί

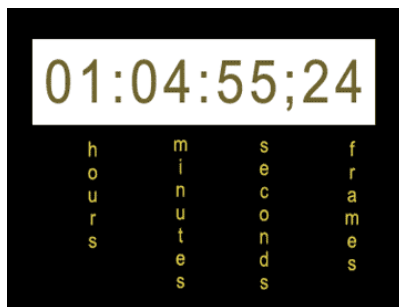
ότι για την μεταφόρτωση του υλικού απαιτείται αρκετός αποθηκευτικός χώρος αφού τα βίντεο παραμένουν σε ασυμπίεστη μορφή. (1Gb ανά 5' βίντεο. Πολύ περισσότερο για HD).

### **3.28.2 Η επεξεργασία του οπτικοακουστικού υλικού**

Η επεξεργασία του υλικού μέσω υπολογιστή είναι γνωστή και σαν μη γραμμική επεξεργασία (non-linear editing) εννοώντας στην διαδικασία επεξεργασίας όλων των τμημάτων του οπτικοακουστικού υλικού. Άλλοι τρόποι επεξεργασίας είναι η γραμμική επεξεργασία – linear editing (όταν γίνεται χρήση κασετών πχ betacam) και το vision mixing (Σε ζωντανές μεταδόσεις).

#### **3.2.18.2.1 Ο χρονοκώδικας**

Ο χρονοκώδικας (timecode) είναι σύστημα χαρακτηρισμού ενός καρέ με μοναδικό τρόπο. Ουσιαστικά είναι η μέτρηση του χρόνου στα βίντεο ο οποίος μετρά ώρες, λεπτά, δευτερόλεπτα και καρέ (frames). Στα προγράμματα επεξεργασίας μας δίνεται η δυνατότητα να ανατρέχουμε και να επεξεργαζόμαστε τα βίντεο ανά καρέ. Όταν έχουμε κάνει εγγραφή βίντεο με 25 καρέ ανά δευτερόλεπτο τότε η ακολουθία του χρονοκώδικα μετά το 0.00.00.24 θα είναι 0.00.01.00.



Εικόνα 128 - Παράδειγμα χρονοκώδικα

#### **3.2.28.2.2 Αποκοπή αποσπασμάτων**

Ουσιαστικά είναι η αρχή του μοντάζ, αφού αρχίζουμε να απορρίπτουμε το προβληματικό υλικό (λάθος σκηνές, κακές λήψεις, κ.α.) και να κρατάμε το επιθυμητό. Η αποκοπή αποσπασμάτων γίνεται κυρίως με αλλαγή του σημείου εισόδου και εξόδου (mark in- mark out, χωρίς στην πραγματικότητα να σβήνουμε τα απορριπτέα κομμάτια) στο επιλεγμένο απόσπασμα και έπειτα εισαγωγή στην γραμμή του χρόνου. Από ένα μεγάλο απόσπασμα μπορούμε να έχουμε ένα ή και περισσότερα μικρότερα αποκομμένα αποσπάσματα.

#### **3.2.38.2.3 Η γραμμή του χρόνου (Timeline)**

Η γραμμή του χρόνου είναι ουσιαστικά ένα βαθμονομημένο “παράθυρο” ως προς τον χρόνο όπου μπορούμε να τοποθετούμε τα αποσπάσματα των βίντεο με τον αντίστοιχο συγχρονισμένο ήχο. Τα αποσπάσματα μέσα στην γραμμή του χρόνου εμφανίζονται

συνήθως ως παραλληλόγραμμα όπου το μήκος αντιπροσωπεύει και την διάρκεια του συγκεκριμένου αποσπάσματος.

#### 8.2.4 Μεταβάσεις (Transitions)

Η μετάβαση είναι παραδοσιακή τεχνική των κινηματογραφιστών για την μεταφορά από μια σκηνή σε μια άλλη. Έτσι και στα προγράμματα επεξεργασίας αφού έχουμε ολοκληρώσει την αποκοπή των αποσπασμάτων μπορούμε να εισάγουμε και μεταβάσεις μεταξύ τους για πιο εντυπωσιακό αποτέλεσμα. Μπορούμε να ρυθμίσουμε την διάρκεια της μετάβασης αλλά και το είδος.

Μερικές κατηγορίες μεταβάσεων είναι:

- **Εξαφάνιση (Fade)**
- **Διάλυση (Dissolve)**
- **Σβήσιμο (Wipe)**
- **Σελίδα (Page reel)**
- **Κίνηση 3D (3D motion), κ.α.**

Οι παραπάνω κατηγορίες περιέχουν πολλούς τύπους και τρόπους μετάβασης οι όποιοι είναι συνήθως επεξεργάσιμοι. Γενικά σε μεγάλες παραγωγές που έχουν πολλά αποσπάσματα δεν γίνεται συνεχής χρήση μεταβάσεων, επειδή γίνεται κουραστικό στον θεατή.



Εικόνα 129 - Παράδειγμα από wipe transition

#### 8.2.5 Επεξεργασία ήχου

Σημαντικό κομμάτι στην συνολική επεξεργασία του οπτικοακουστικού υλικού είναι και η επεξεργασία του ήχου αφού μπορούμε να δημιουργήσουμε ατμόσφαιρα η να προκαλέσουμε συναισθήματα (φόβος, τρόμος, συγκίνηση, κ.α.), καθώς στα προγράμματα επεξεργασίας μας δίνεται η δυνατότητα να δυναμώσουμε ή να χαμηλώσουμε (ακόμα και να αποκόψουμε) τον συγχρονισμένο ήχο από τα αποσπάσματα, να εισάγουμε άλλους ήχους, να προσθέσουμε μουσική ή ειδικά ηχητικά εφέ. Επίσης στα αποσπάσματα ήχου μας δίνεται, αντίστοιχα με τα βίντεο, δυνατότητα για ηχητική μετάβαση από το ένα στο άλλο με

κύριο τύπο το crossfading (χαμήλωμα της έντασης του ενός ήχου με σταδιακή αύξηση του δεύτερου).

### 8.2.6 Ειδικά εφέ

Όλα τα σύγχρονα προγράμματα προσφέρουν την δυνατότητα να κάνουμε αλλαγές στην εμφάνιση, στην ποιότητα της εικόνας και πολλά αλλά, μέσα από μια μεγάλη γκάμα ειδικών εφέ εικόνας. Τα ειδικά εφέ πρέπει να χρησιμοποιούνται με μέτρο και όπου χρειάζονται διότι εάν η τελική οπτικοακουστική παραγωγή είναι γεμάτη με προσθήκες ειδικών εφέ τότε μπορεί να έχει και αρνητικές επιπτώσεις. Από τα πιο βασικά ειδικά εφέ είναι τα εφέ κίνησης (motion), αδιαφάνειας (opacity), περιστροφής (rotation) και μεγέθους (size) όπου το αντικείμενο μπορεί να είναι εικόνα, τίτλος ή και βίντεο. Αλλά διαδεδομένα εφέ είναι τα εφέ θολώματος (blur), τετραγωνισμού (pixelate), και τα εφέ αλλαγής χρωμάτων σε ασπρόμαυρο, σέπια, κ.α. Επίσης για την εφαρμογή ειδικών εφέ μας διευκολύνουν οι πολλαπλές στρώσεις (layers) στην γραμμή χρόνου, που μας προσφέρουν τα προγράμματα επεξεργασίας (πχ adobe premiere, Sony Vegas, κ.α.). Αυτό σημαίνει ότι στην ίδια χρονική στιγμή μπορεί να έχουμε ένα ή περισσότερα βίντεο, εικόνες, αντικείμενα όπου να συνθέτουν ένα εντυπωσιακό αποτέλεσμα. Χρήσιμη είναι η εφαρμογή ειδικών εφέ (Keying effects ή Mask effects) για την αφαίρεση του φόντου (Chroma key) και την αντικατάσταση του ή εφαρμογή κάποιου εφέ σε ένα συγκεκριμένο κομμάτι της οθόνης (πχ απόκρυψη προσώπου).



Εικόνα 130 - Εφαρμογή εφέ θολώματος (Blur effect)

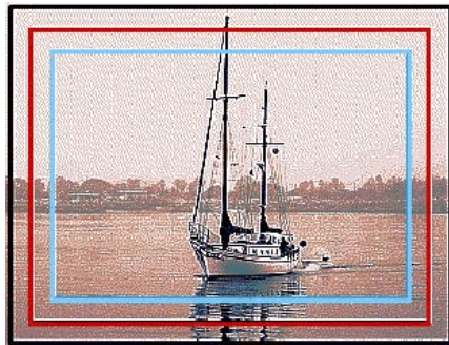
### 8.2.7 Τίτλοι

Από την πιο μικρή διαφήμιση μέχρι την πιο μεγάλη ταινία βλέπουμε ότι στις οπτικοακουστικές παραγωγές γίνεται χρήση τίτλων που λειτουργούν υποστηρικτικά στην εικόνα. Οι τίτλοι σε μια παραγωγή μπορεί να είναι:

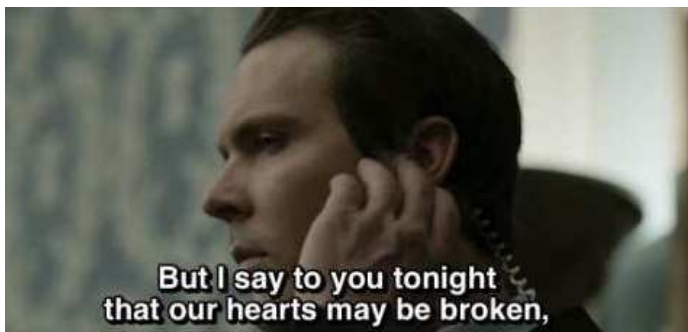
- **Τίτλοι αρχής:** Παραγωγή, πρωταγωνιστές, τίτλος παραγωγής, κ.α.
- **Τίτλοι κυρίου μέρους:** Υπότιτλοι (μεταφράσεις), ονόματα περιοχών, επεξήγηση περιεχομένου παραγωγής, ονόματα και περιγραφή πρωταγωνιστών, κ.α.
- **Τίτλοι τέλους:** Προσωπικό παραγωγής, ηθοποιοί, τεχνικοί, κ.α.

Γενικότερα για την εισαγωγή και τοποθέτηση των τίτλων πρέπει να ακολουθούνται και κάποιοι κανόνες για σωστή εμφάνιση.

- **Γραμματοσειρά και μέγεθος:** Είναι σημαντικό να χρησιμοποιούμε την κατάλληλη γραμματοσειρά, ειδικά όταν πρόκειται για μικρού μεγέθους τίτλους. Για παράδειγμα, σε γραμματοσειρά με λεπτομέρειες όπως η Times New Roman, όταν έχει μικρό μέγεθος οι λεπτομέρειες χάνονται, σε αντίθεση με μια πιο απλή γραμματοσειρά όπως την Arial.
- **Θέση:** Η σωστή τοποθέτηση στην οθόνη καθιστά τους τίτλους φυσική συνέχεια της εικόνας. Η πιο συνηθής θέση είναι στο κάτω μέρος της οθόνης όπου τοποθετούνται οι υπότιτλοι της μεταφράσεως και δεν αποσπάται η προσοχή από το θέμα/δράση. Επίσης σημαντικό στην τοποθέτηση των τίτλων είναι και η λεγόμενη ασφαλής περιοχή (safe area). Ασφαλείς περιοχές τοποθέτησης ονομάζονται οι θέσεις εκείνες όπου η εικόνα και κατ' επέκταση ο τίτλος, δεν θα αποκοπεί από την υπερσάρωση (overscanning – φαινόμενο κυρίως των CRT οθονών που αποκόπτουν κάποια περιθώρια από την εικόνα).
- **Χρώμα:** Πολύ σημαντική είναι και η επιλογή του χρώματος των τίτλων καθώς επηρεάζει την αναγνωσιμότητα. Για παράδειγμα μπορεί να έχουμε λευκούς τίτλους αλλά σε κάποιο απόσπασμα να έχουμε κάποιο λευκό φόντο, πράγμα που θα δυσκολέψει την ανάγνωση. Συνήθης τεχνική για αναγνωσιμότητα των τίτλων είναι η προσθήκη περιθωρίων – strokes (διαφορετικού χρώματος) ή σκιών στους τίτλους για να είναι ορατή σε οποιασδήποτε εικόνα (Η τεχνική αυτή ακολουθείται και στον υποτιτλισμό).
- **Διάρκεια:** Οι τίτλοι δεν πρέπει να έχουν συγκεκριμένη διάρκεια εμφάνισης. Συνήθως αναλόγως το μέγεθος, πρέπει να παραμένουν για διάρκεια περίπου δυο αναγνώσεων σε αργό ρυθμό. Και αυτό επειδή δεν ξέρουμε ο θεατής τι ηλικία θα έχει ή αν θα μπορεί να διαβάζει σε γρήγορο ρυθμό.



Εικόνα 131 - Παράδειγμα ασφαλών περιοχών. Περιοχή τοποθέτησης τίτλων μέσα στο μπλε πλαίσιο.



Εικόνα 132 - Σωστός υποτιτλισμός. Απλή γραμματοσειρά, περιθώρια αντιθέτου χρώματος στα γράμματα, ευανάγνωστοι τίτλοι και στα φωτεινά και στα σκοτεινά σημεία της εικόνας.





### 8.3 Προγράμματα επεξεργασίας βίντεο (Video-editing software)

Πριν την ραγδαία εξέλιξη των υπολογιστών και την δυναμική εισαγωγή τους στον κινηματογράφο και γενικότερα στις οπτικοακουστικές παραγωγές, η διαδικασία της επεξεργασίας και του μοντάζ ενός βίντεο ή μιας ταινίας ήταν αρκετά κουραστική εργασία και απευθυνόταν αποκλειστικά σε επαγγελματίες. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 με την πρώτη κυκλοφορία προγραμμάτων επεξεργασίας βίντεο σε επιτραπέζιους υπολογιστές, η επεξεργασία των βίντεο πέρασε σε άλλη διάσταση. Από γραμμική που ήταν η επεξεργασία (συρραφή αποσπασμάτων από κασέτες σε κασέτα) πλέον έγινε μη-γραμμική αφού έχουμε να κάνουμε με ψηφιακό οπτικοακουστικό περιεχόμενο και τα οφέλη του. Πλέον υπάρχουν προγράμματα που απευθύνονται σε επαγγελματίες και ερασιτέχνες, κάνοντας την επεξεργασία βίντεο πιο εύκολη από ποτέ.

- **Δωρεάν (περιέχονται στα λειτουργικά συστήματα)**
  - Windows Movie Maker (δωρεάν με τα Windows)
  - Apple iMovie (δωρεάν με Mac – πακέτο iLife)
- **Οικονομικά**
  - Pinnacle Studio (Windows – περίπου από 50€)
  - Roxio Creator (Windows – περίπου από 65€)
  - Magix Movie Edit Pro (Windows – περίπου από 80€)
  - Corel Video Studio (Windows – περίπου από 65€)
- **Μεσαία κατηγορία**
  - Magix Video Pro X (Windows – περίπου από 340€)
  - Apple Final Cut Express (Mac – περίπου από 150€)
  - Adobe Premiere Elements Plus (Windows & Mac – περίπου από 110€)
- **Ακριβά**
  - Apple Final Cut Pro (Mac – περίπου από 950€)
  - Autodesk Combustion (Windows & Mac – περίπου από 850€)
  - Sony Vegas Pro (Windows – περίπου από 550€)
  - Adobe Premiere Pro (Windows & Mac - περίπου από 750€)



Εικόνα 133 - Sony Vegas Pro



Εικόνα 134 - Apple Final Cut Pro



## 8.4 Ολοκλήρωση οπτικοακουστικής παραγωγής

Έχοντας κάνει όλη την διαδικασία επεξεργασίας του οπτικοακουστικού υλικού με τα προγράμματα επεξεργασίας, τελευταίο στάδιο είναι η εξαγωγή (Export) της παραγωγής σε κάποια μορφοποίηση αρχείου βίντεο (συμπιεσμένο ή ασυμπιεστο). Έπειτα υπάρχουν πολλές επιλογές διαχείρισης του ψηφιακού αρχείου βίντεο ως προς την διανομή:

- **Μετάδοση (Τηλεοπτική αναλογική/ψηφιακή, Web TV)**
- **Δημιουργία DVD/VCD/BluRay**
- **Εγγραφή σε MiniDV/Betacam/VHS (Με ειδικό εξοπλισμό)**
- **Συμπίεση/κωδικοποίηση και ψηφιακή διαχείριση (Διανομή μέσω διαδικτύου)**

Με έναν από τους παραπάνω τρόπους έχουμε ουσιαστικά το τέλος της δημιουργίας της οπτικοακουστικής παραγωγής, μένοντας μόνο η προβολή και η παρακολούθηση από τους θεατές/τηλεθεατές. Είτε πρόκειται για μια απλό σπιτικό βίντεο είτε για μια μεγάλη τηλεοπτική παραγωγή αυτή μπορεί να προβληθεί:

- **Με αναπαραγωγή οπτικοακουστικού μέσου (DVD/VCD/Blu Ray/VHS)**
- **Με τηλεοπτική προβολή (Αναλογική – ψηφιακή μετάδοση)**
- **Με κινηματογραφική προβολή (Κινηματογραφικές ταινίες)**
- **Με διαδικτυακή προβολή (Web TV – Video Streaming)**
- **Με τοπική αναπαραγωγή (Μετά από κατέβασμα, πχ αρχεία .torrent)**

## **9 Σύνοψη – Επίλογος**

Με το τέλος της οπτικοακουστικής παραγωγής, ο ένας ή οι πολλοί που εργαστήκαν για την ολοκλήρωση της, αναμένουν την θετική ανταπόκριση του κοινού/θεατών/τηλεθεατών, που ανάλογα το είδος της παραγωγής, μπορεί να είναι από ένα απλό χειροκρότημα, μέχρι και μεγάλο οικονομικό όφελος. Έτσι, μια επιτυχημένη οπτικοακουστική παραγωγή μπορεί να οδηγήσει και σε μια επομένη.

Πλέον, η ψηφιακή τεχνολογία και οι υπολογιστές έχουν γίνει κομμάτι της καθημερινότητας του ανθρώπου. Έτσι και ο τομέας των πολυμέσων και των οπτικοακουστικών παραγωγών δεν είναι πια αντικείμενο μόνο για επαγγελματίες, αλλά και για ερασιτέχνες. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας έφερε πιο κοντά τον μέσο άνθρωπο σε τεχνικές που πριν μερικά χρόνια δεν θα μπορούσαμε να φανταστούμε, κάνοντας την οπτικοακουστική παραγωγή προσιτή σε όλους. Συνοψίζοντας, γνωρίσαμε τα πολυμέσα, μελετήσαμε την ιστορία του κινηματογράφου, της τηλεόρασης και την ανάπτυξη τους μέχρι και σήμερα, αναλύσαμε τα δομικά στοιχεία μιας οπτικοακουστικής παραγωγής (εικόνα, ήχος, βίντεο), και τα μέσα που μπορούν να τα φέρουν. Τέλος, είδαμε αναλυτικά τα στάδια της παραγωγής του οπτικοακουστικού περιεχομένου (προπαραγωγή, παραγωγή, μεταπαραγωγή), από την αρχική ιδέα και τους εξοπλισμούς μέχρι τα πλάνα, την επεξεργασία και την προβολή.

## **10 Το πρακτικό κομμάτι (οπτικοακουστική παραγωγή με θέμα, μουσικό αφιέρωμα και βιογραφία ενός καλλιτέχνη).**

Για την δημιουργία μιας οποιασδήποτε οπτικοακουστικής παραγωγής, όπως έχουμε αναφέρει και σε προηγούμενα κεφάλαια, χρειάζεται να ακολουθηθούν συγκεκριμένα στάδια, τεχνικές και κανόνες ώστε το αποτέλεσμα να είναι το καλύτερο δυνατόν. Έτσι και στην παρούσα πτυχιακή εργασία ακολουθήσαμε κάποια συγκεκριμένα στάδια και κανόνες για την ολοκλήρωση της οπτικοακουστικής παραγωγής.

- **Η προπαραγωγή**

Η διαδικασία για την δημιουργία της οπτικοακουστικής παραγωγής ξεκάνει με την επιλογή του θέματος όπου είναι και η βασική ιδέα. Το θέμα ήταν, να δημιουργήσουμε μια οπτικοακουστική παραγωγή όπου να κάνουμε ένα μουσικό αφιέρωμα και να παρουσιάσουμε την βιογραφία ενός καλλιτέχνη, που στην περίπτωση μας είναι ο Μάικλ Τζάκσον. Ο Μάικλ Τζάκσον ήταν ένας από τους μεγαλύτερους καλλιτέχνες όλων των εποχών, ξεχωριστός στο είδος του, που διέπρεψε στην δεκαετία του 80' και τις αρχές του 90'.

- **Συγκέντρωση του υλικού**

Λόγω της επιλογής του συγκεκριμένου καλλιτέχνη, για την δημιουργία της παραγωγής έγινε χρήση έτοιμου οπτικού υλικού (βίντεο κλιπ, ταινίες, κα), καθώς δεν ήταν εφικτό να γίνει κάποια βιντεοσκόπηση-συνέντευξη για προφανείς λόγους. Αυτό όμως μας δημιούργησε και έναν ευχάριστο πονοκέφαλο, καθώς υπήρχε αρκετό έως άπειρο υλικό με μουσικά βίντεο, ζωντανές εμφανίσεις, ντοκιμαντέρ, ή ταινίες του, αλλά όμως αρκετό από αυτό το υλικό ήταν συνήθως κακής ποιότητας λόγω της εποχής που ο Τζάκσον μεσουράνησε. Οπότε βασικό στάδιο ήταν η προσεκτική επιλογή του οπτικού αλλά και ακουστικού υλικού στην καλύτερη δυνατή ποιότητα. Ανέτρεξα στην προσωπική συλλογή μου αλλά έγινε και χρήση του διαδικτύου για την απόκτηση περαιτέρω οπτικού και ακουστικού υλικού. Επίσης χρήση του διαδικτύου έγινε και για την συγκέντρωση αρκετού φωτογραφικού υλικού και εικόνων.

- **Η βιογραφία**

Επίσης σημαντικό κομμάτι ήταν η συγκέντρωση πληροφοριών για την ζωή και την καριέρα του καλλιτέχνη. Η πληροφορίες αντλήθηκαν κυρίως από την αγγλική έκδοση της διαδικτυακής εγκυκλοπαίδειας Wikipedia. Επιλέχτηκαν προσεκτικά και μεταφραστήκαν με την βοήθεια εργαλείων μετάφρασης και συγκεντρώθηκαν σε ένα αρχείο word.

#### ο **Το σενάριο**

Το σενάριο στην δική μας περίπτωση ουσιαστικά ήταν ένα γενικότερο σχέδιο για το πώς θα εξελιχτεί η οπτικοακουστική παραγωγή. Η παραγωγή θα εξελισσόταν ως προς τον χρόνο, ξεκινώντας από το 1958, οπότε και γεννήθηκε, μέχρι τον θάνατο του το 2009, παρουσιάζοντας είτε οπτικά είτε ακουστικά τις πληροφορίες για τον καλλιτέχνη. Έτσι, οι πληροφορίες από την βιογραφία ταξινομήθηκαν ως προς τον χρόνο και διαχωρίστηκαν σε σημαντικές και λιγότερο σημαντικές. Οι σημαντικές πληροφορίες θα παρουσιάζονταν με αφήγηση, ενώ οι λιγότερο σημαντικές, με την μορφή τίτλων. Γενικότερα το σενάριο προέβλεπε, η οπτικοακουστική παραγωγή να τείνει πιο πολύ σε ένα λεπτομερές τηλεοπτικό ντοκιμαντέρ (τίτλοι, μουσική επένδυση και αφήγηση, κ.α.) παρά σε ένα σύντομο εντυπωσιακό βίντεο κλιπ (οπτικά εφέ, μεταβάσεις, κ.α.). Επίσης για την δημιουργία του σεναρίου και του γενικότερου σχεδίου συμβουλευτήκαμε και παρακολουθήσαμε αντίστοιχες μεγάλες παραγωγές, αφιερώματα και ντοκιμαντέρ.

#### ο **Οι άνθρωποι της παραγωγής**

Όπως έχουμε πει σε προηγούμενα κεφάλαια, μια ολοκληρωμένη οπτικοακουστική παραγωγή είναι αποτέλεσμα δουλειάς από ένα ή και περισσότερα άτομα. Έτσι και στην περίπτωση της πτυχιακής εργασίας, έκτος από δουλειά του φοιτητή (εμού) και του υπεύθυνου καθηγητή, απαιτήθηκε η συμβολή του αφηγητή και του υπεύθυνου ηχοληψίας, για την ηχογράφηση της αφήγησης (σπικάζ).

#### ο **Ο εξοπλισμός**

Για την δημιουργία της οπτικοακουστικής παραγωγής μας, δεν απαιτήθηκε η χρήση καμερών, φωτιστικών ή συναφούς εξοπλισμού λόγω της ιδιαιτερότητας του θέματος. Έγινε όμως η χρήση σταθερού ηλεκτρονικού υπολογιστή (desktop) με περιφερειακό εξοπλισμό: Μια μεγάλη οθόνη TFT-LCD 32", έναν μίκτη ήχου, ενισχυτή, ακουστικά, ηχεία και μικρόφωνο (δυναμικό, για τις δοκιμαστικές εγγραφές). Για την ηχοληψία, έγινε η χρήση ειδικού στούντιο ηχογραφήσεων, με απαραίτητο εξοπλισμό για τον υπεύθυνο ηχοληψίας: ένα πυκνωτικό μικρόφωνο, κονσόλα ήχου, ενισχυτές, συσκευή εγγραφής, ηχεία και ακουστικά και έναν ειδικά διαμορφωμένο χώρο.

#### ο **Οργάνωση πριν την κύρια παραγωγή**

Για την οργάνωση του υλικού που είχε συγκεντρωθεί αλλά και αυτό που θα πρόεκυπτε αργότερα από την κύρια παραγωγή (αφήγηση, δημιουργία εικόνων, κ.α.), δημιουργήθηκε ένας συγκεκριμένος φάκελος με υποφακέλους για την συγκέντρωση και διαχωρισμό του υλικού για να παραμένει ταχτοποιημένο ώστε η δουλειά αργότερα να είναι πιο εύκολη.

- **Η παραγωγή**

Όπως προαναφέραμε στην συγκεκριμένη οπτικοακουστική παραγωγή δεν απαιτήθηκε η χρήση καμερών ή φωτισμού, οπότε το στάδιο της κύριας παραγωγής ήταν σχετικά πιο σύντομο.

- **Η ηχογράφιση**

Η ηχογράφιση έγινε αποκλειστικά σε ειδικό στούντιο με την χρήση συγκεκριμένου εξοπλισμού που προαναφέραμε όπου ηχογραφήθηκαν οι σημαντικές πληροφορίες από τα βιογραφικά στοιχεία και την καριέρα του καλλιτέχνη. Η ηχοληψία ολοκληρώθηκε όταν και έγινε η εγγραφή του ήχου (μη επεξεργασμένος) σε Audio CD.

- **Δημιουργία εικόνων**

Απαιτήθηκε η δημιουργία εικόνων ή επεξεργασμένων φωτογραφιών με την χρήση κυρίως του Adobe Photoshop CS5 αλλά και του Paint των Windows (Η διαδικασία αυτή θα μπορούσε σε περιληφθεί και στο στάδιο της μεταπαραγωγής).

- **Η μεταπαραγωγή**

Στην συγκεκριμένη οπτικοακουστική παραγωγή, το στάδιο της μεταπαραγωγής ήταν το κυριότερο και πιο χρονοβόρο, λόγω της ιδιαιτερότητας του θέματος αλλά και του είδους. Το στάδιο περιελάμβανε όλες αυτές τις εργασίες που είχαν να κάνουν με επεξεργασία εικόνας, ήχου και βίντεο καθώς και την υλοποίηση του προσχεδίου/σεναρίου για την δημιουργία του τελικού βίντεο.

- **Επεξεργασία εικόνας**

Για την χρήση μιας εικόνας μέσα στην οπτικοακουστική παραγωγή, πολλές φορές απαιτήθηκε η επεξεργασία της μέσω του Adobe Photoshop CS5 ή για πιο απλή επεξεργασία πιο σπάνια το Paint των Windows. Συνήθης επεξεργασία ήταν το crop (κόψιμο) της εικόνας, απομονώνοντας το επιθυμητό κομμάτι και προσθέτοντας κάποιο όνομα. Επίσης άλλη επεξεργασία που εφαρμόστηκε ήταν η απομόνωση του καλλιτέχνη στην φωτογραφία και αλλοιώνοντας (θόλωμα, σκοτείνιασμα ή φωτίζοντας) το γύρω περιβάλλον.



Εικόνα 135, Εικόνα 136 & Εικόνα 137 – Η πρωτότυπη φωτογραφία και τα 2 αποτελέσματα μετά από επεξεργασία (Cropping & Titling)

## ο Επεξεργασία ήχου

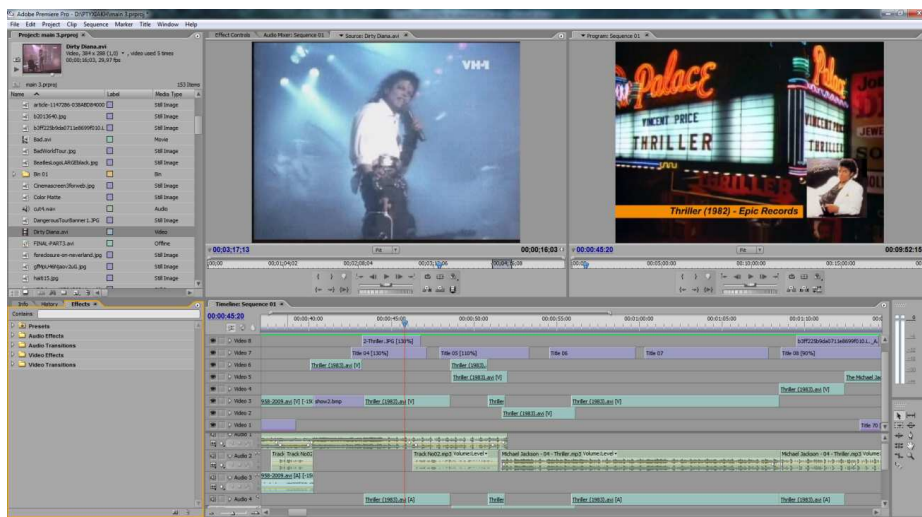
Κατά την μεταπαραγωγή εφαρμόστηκαν δυο τρόποι για επεξεργασία των ήχων ή των μουσικών κομματιών. Είτε μέσω του προγράμματος επεξεργασίας ήχου Sony Soundforge είτε μέσα από το κύριο πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο Adobe Premiere Pro. Στο Sony Soundforge έγινε κυρίως επεξεργασία ήχων προτού ξεκινήσει η επεξεργασία βίντεο που περιελάμβανε κόψιμο/ράψιμο κυματομορφών, εφαρμογή ηχητικών εφέ (κυρίως echo), και αλλαγή τέμπο (tempo, pitch). Κατά την διάρκεια της επεξεργασίας του βίντεο με το premiere, το πρόγραμμα μας επιτρέπει ικανοποιητική επεξεργασία και στον ήχο. Κύριες αλλαγές που εφαρμόζαμε ήταν κόψιμο/ράψιμο και αλλαγή έντασης του ήχου.

## ο Τα προγράμματα επεξεργασίας

Όπως προαναφέραμε, για την δημιουργία της οπτικοακουσικής παραγωγής έγινε χρήση συγκεκριμένων προγραμμάτων επεξεργασίας όπως το Sony Soundforge για τον ήχο, Adobe Photoshop και Paint για την εικόνα, και το Adobe Premiere Pro για την τελική επεξεργασία του ήχου και του βίντεο. Επίσης έγινε χρήση των προγραμμάτων από την σουίτα του Nero (Nero Vision, κ.α.) που χρησίμευαν για την δημιουργία του DVD (μενού, μετατροπή, κ.α), καθώς και την ψηφιοποίηση του Audio CD από την ηχογράφηση.

## ο Adobe Premiere Pro

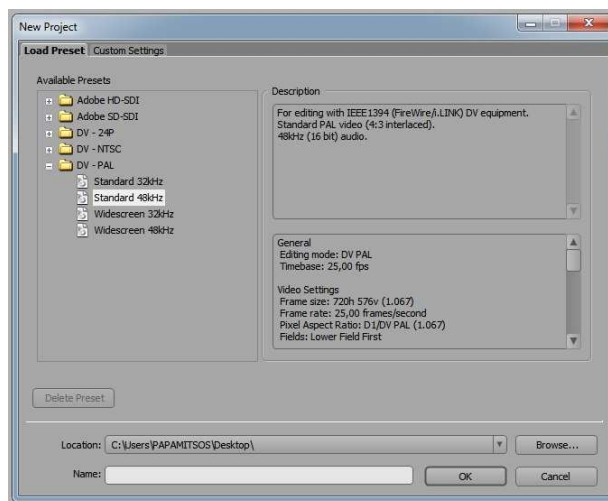
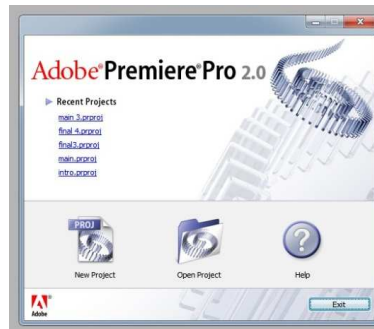
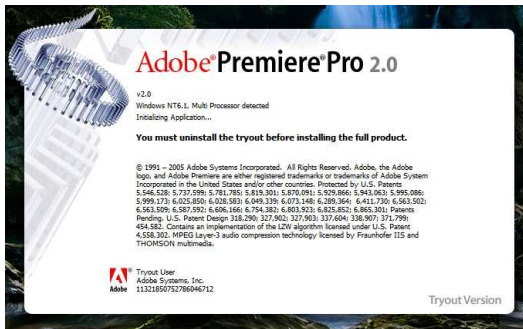
Το Adobe Premiere Pro ήταν το κύριο εργαλείο για την δημιουργία και ολοκλήρωση της οπτικοακουσικής μας παραγωγής χρησιμοποιώντας την έκδοση Pro V2.0. Το Premiere είναι ίσως από τα πιο δημοφιλή προγράμματα επεξεργασίας με πολλούς οπαδούς ενώ γίνεται η χρήση του από επαγγελματίες αλλά και ερασιτέχνες.



Εικόνα 138 - Το περιβάλλον εργασίας του Adobe Premiere Pro 2.0.

- **Γνωριμία με το περιβάλλον εργασίας του Premiere**

Το Premiere με την έναρξη του μας ρωτά είτε για το άνοιγμα υπάρχοντος project είτε την δημιουργία νέου. Εάν επιλέξουμε την δημιουργία νέου τότε έχουμε την επιλογή για όνομα project (κατάληξη αρχείου \*.prproj), σημείο αποθήκευσης (path), το είδος και τις ρυθμίσεις του βίντεο (στην περίπτωση μας επιλέξαμε DV – PAL Standard 48Khz).

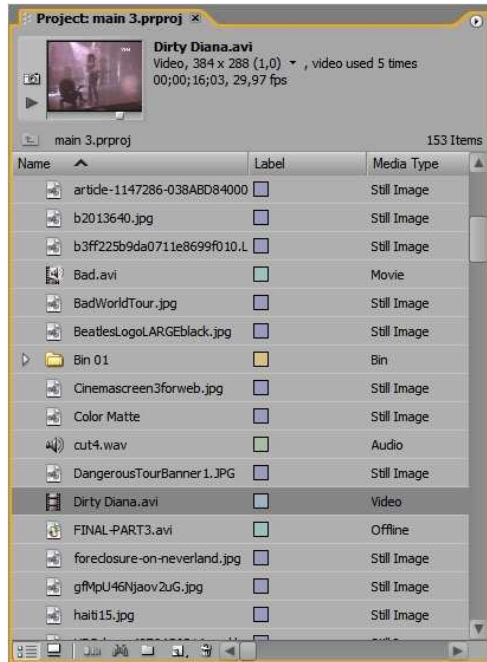


Το Premiere αυτόματα δημιουργεί 4 φακέλους στο επιλεγμένο path,

- Adobe Premiere Pro Auto-Save
- Adobe Premiere Pro Preview Files
- Encoded Files
- Media Cache Files

και έπειτα το πρόγραμμα ξεκάνει, εμφανίζοντας το περιβάλλον εργασίας (Workspace) του Premiere. Με την πρώτη μάλιστα παρατηρούμε ότι ο χώρος εργασίας χωρίζεται σε μικρότερα τμήματα όπου το κάθε ένα από αυτά χρησιμεύει για συγκεκριμένες εργασίες.

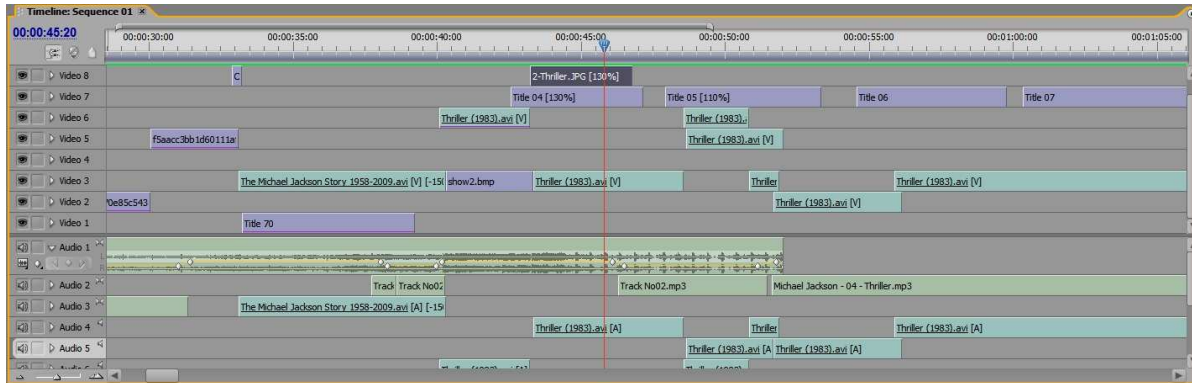
- To Tab “Project”



Το παράθυρο αυτό είναι ουσιαστικά ο File manager του περιβάλλοντος εργασίας αφού εκεί μπορούμε να εισάγουμε ή να δημιουργήσουμε αρχεία εικόνας, ήχου και βίντεο και να φτιάξουμε φακέλους για την τακτοποίηση του υλικού. Επίσης στο επάνω μέρος του tab μπορούμε να δούμε το thumbnail και πληροφορίες για κάποιο επιλεγμένο στοιχείο. Να σημειωθεί ότι η δημιουργία φακέλων για την τακτοποίηση του υλικού μέσα στο περιβάλλον εργασίας του Premiere δεν επιφέρει καμία αλλαγή στο path που έχει γίνει η αποθήκευση του υλικού μας στον σκληρό μας δίσκο. Επίσης το Premiere δεν αναγνωρίζει αρχεία βίντεο με κατάληξη \*.mpg και \*.mp4. Αρκεί μια μετονομασία και αλλαγή κατάληξης σε \*.avi την οποία πραγματοποιήσαμε κι εμείς για την εισαγωγή των βίντεο στο project.

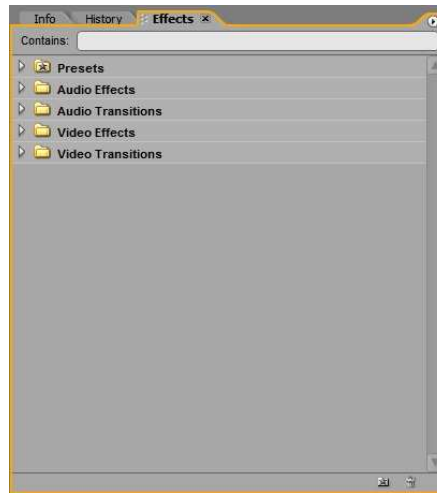
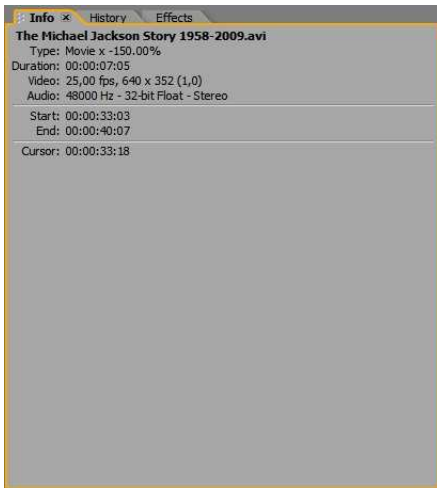


- To Tab “Timeline”



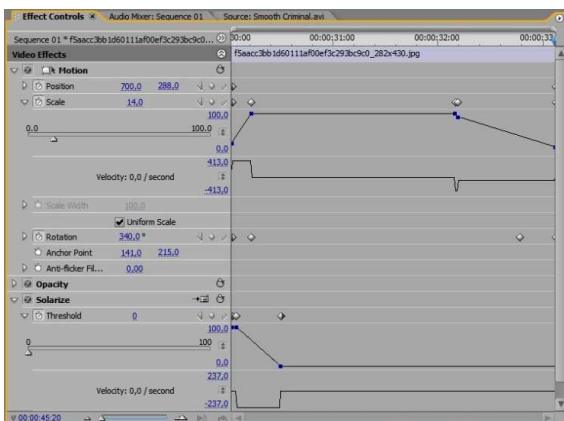
Γνωστό και ως γραμμή χρόνου, είναι το κύριο παράθυρο επεξεργασίας πάνω στο περιβάλλον εργασίας του Premiere. Το παράθυρο του timeline χωρίζεται σε video tracks και audio tracks στο κάτω κομμάτι, έχοντας την δυνατότητα να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε tracks. Επίσης στο επάνω κομμάτι βλέπουμε την βαθμονόμηση της γραμμής του χρόνου, τον χρονοκώδικα (επάνω αριστερά) για το σημείο που βρίσκεται ο κέρσορας πάνω στο timeline (Μπλε βελάκι με κόκκινη γραμμή), και την επιλογή του Ζουμ (κάτω αριστερά) στην εμφάνιση του timeline. Τα αρχεία (ήχοι, εικόνες βίντεο) ή αποσπάσματα τους μπορούμε να τα εισάγουμε στο timeline με drag 'η drop από το tab του project ή του source (θα αναλυθεί παρακάτω), ενώ εμφανίζονται με την μορφή παραλληλόγραμμων επάνω στα tracks. Όταν εισάγουμε ένα αρχείο βίντεο με ήχο τότε στο timeline έχουμε clip και στο track του βίντεο αλλά και στον ήχο. Να σημειωθεί ότι τα video tracks λειτουργούν περίπου όπως τα layers (στρώματα) στο Photoshop, δηλαδή τα επάνω tracks εμφανίζονται πρώτα καλύπτοντας τα κατώτερα σαν μια στοίβα (Για παράδειγμα εάν έχουμε ένα βίντεο και θέλουμε να εισάγουμε έναν τίτλο το clip του βίντεο θα εισαχτεί στο Video track 1 ενώ το clip του τίτλου πρέπει να εισαχτεί στο Video track 2 ή και επόμενο αφού ο τίτλος είναι μικρότερο στοιχείο. Σε αντίθετη περίπτωση, εάν το βίντεο είναι σε πιο επάνω track και ο τίτλος από κάτω, τότε θα εμφανίζεται μόνο το βίντεο). Να σημειωθεί ότι πάνω από τα tracks διακρίνεται κόκκινη ή πράσινη γραμμή που εκφράζει εάν το βίντεο ή κομμάτια από αυτό είναι rendered ή όχι (έχουν “αποδοθεί” / εφαρμοστεί οι αλλαγές από την επεξεργασία). Το render γίνεται από την επιλογή στο toolbar “Sequence→ Render work area”.

- Τα Tab “Info”, “History” & “Effects”



Στο παράθυρο κάτω αριστερά του περιβάλλοντος εργασίας του Premiere περιέχονται αυτά τα 3 tabs. Στο “info” εμφανίζονται πληροφορίες για το clip που έχουμε επιλέξει στο timeline, στο “history” περιέχεται το ιστορικό των ενεργειών και διαδικασιών κατά τη διάρκεια του project και το “effects” που περιλαμβάνει του φακέλους με εφέ, μεταβάσεις και προρυθμίσεις (effects, transitions, presets) που μπορούν να εισαχθούν (drag ή drop) και να εφαρμοστούν στα clip στο timeline ή στο tab “effect controls” (θα αναλυθεί παρακάτω) του επιλεγμένου clip.

- Τα Tab “Effect Controls”, “Audio Mixer” & “Source”





Στο κεντρικό παράθυρο του περιβάλλοντος εργασίας του Premiere βρίσκονται αυτά τα 3 tabs. Το Tab “Audio mixer” είναι ουσιαστικά εξομοίωση μιας κονσόλας ήχου για τα αντίστοιχα audio channels, όπου μπορούμε να κάνουμε την επεξεργασία του ήχου. Στο “sources” μπορούμε να φορτώσουμε κάποιο αρχείο ήχου ή βίντεο από το “project” και να επεξεργαστούμε πριν το φορτώσουμε στο “timeline”. Η επεξεργασία που μπορούμε να κάνουμε είναι, να κρατήσουμε ή να απορρίψουμε κομμάτια ή σκηνές που θέλουμε με την αλλαγή των σημείων εισόδου και εξόδου (mark in, mark out)(*Να σημειωθεί ότι η αλλαγή των σημείων εισόδου και εξόδου δεν μεταβάλλει το πρωτότυπο βίντεο*). Έτσι όταν θα κάνουμε drag ή drop μέσα στο timeline τότε θα εισαχτεί μόνο το clip που περικλείεται από το mark in και mark out. Στο tab αυτό έχουμε εξειδικευμένα κουμπιά αναπαραγωγής και πλοήγησης (ανά frame) που μας βοηθούν στην λεπτομερή επιλογή των σημείων. Στο tab “effect controls” εμφανίζονται τα εφέ από κάποιο επιλεγμένο clip στο “timeline”. Όταν δεν έχουμε επιλεγμένο κάποιο clip ή έχουμε επιλεγμένα περισσότερα από ένα, τότε δεν εμφανίζεται τίποτα στο “effect controls”. Το tab χωρίζεται κατακόρυφα σε 2 μέρη όπου αριστερά υπάρχουν ή προστίθενται τα εφέ και οι ιδιότητες του clip, ενώ δεξιά, το πλαίσιο βαθμονομείται με την αντίστοιχη διάρκεια του clip και εμφανίζονται οι εναλλαγές στις ιδιότητες των εφέ (με γραμμές και keyframes – σημεία κλειδιά). Να σημειωθεί ότι όλα τα clip έχουν προεπιλεγμένα (default) εφέ:

- **Motion (κίνηση)** – για στατικές εικόνες και βίντεο: (περιλαμβάνει: position, scale, rotation, anchor point, anti-flicker filter)
- **Opacity (αδιαφάνεια)** – για στατικές εικόνες και βίντεο.
- **Volume (ήχος)** – για ήχους και βίντεο με ήχο: (περιλαμβάνει: Bypass, Level).

ο **To Tab “Program”**



Στο παράθυρο αυτό ουσιαστικά εμφανίζεται το αποτέλεσμα από το “timeline” και την επεξεργασία που έχουμε κάνει. Όπως και στο tab “sources” έτσι και στο “program” έχουμε εξειδικευμένα κουμπιά για αναπαραγωγή και πλοήγηση στο τελικό βίντεο – αποτέλεσμα.

ο **“Audio master meters” και “Tools”**

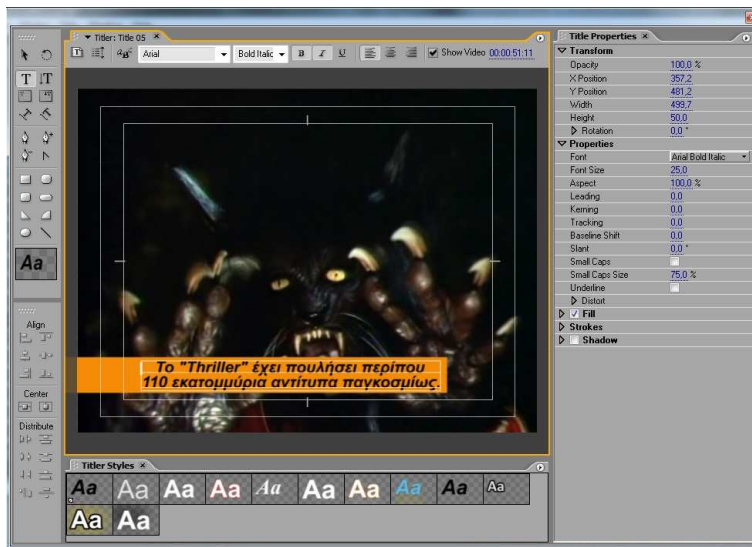
Τα δυο αυτά πλαίσια βρίσκονται στο κάτω δεξιά μέρος του περιβάλλοντος του Premiere, με το audio master meter να απεικονίζει την συνολική ένταση του ήχου και το Tab “Tools” να περιέχει κουμπιά-εργαλεία, χρήσιμα για την επεξεργασία πάνω στο “timeline”. Περιλαμβάνονται τα:



- Selection tool
- Slip tool
- Track select tool
- Slide tool
- Ripple edit tool
- Pen tool
- Rolling edit tool
- Hand tool
- Rate stretch tool
- Zoom tool
- Razor tool

Τα πιο συνηθισμένα από τα παραπάνω, έκτος από το Selection tool, είναι το Rate stretch tool (χρησιμοποιείται για αλλαγή του μήκους του clip αλλάζοντας και τον ρυθμό αναπαραγωγής του) και το Razor tool (χρησιμοποιείται για κόψιμο των clip).

ο **Title window**



Το παράθυρο αυτό εμφανίζεται όταν θέλουμε να σχεδιάσουμε έναν τίτλο για το project μας (File→ New→ Title ή δεξί κλικ στο Tab “project”→New Item→ Title). Το παράθυρο χωρίζεται σε μικρότερα πλαίσια και tabs:

- **Titler:** Είναι το κύριο παράθυρο για την σχεδίαση των τίτλων. Εμφανίζει το βίντεο και τις ασφαλείς περιοχές για σωστή τοποθέτηση των τίτλων.
- **Title Styles:** Περιέχει στυλ και ρυθμίσεις γραμματοσειρών και μεγεθών. Μπορούμε να κάνουμε αποθήκευση προσωπικών στυλ και ρυθμίσεων.
- **Title Properties:** Περιέχει γενικές αλλά και λεπτομερείς ρυθμίσεις για την εμφάνιση της γραμματοσειράς.
- **Titler Tools:** Περιλαμβάνει κουμπιά-εργαλεία για την σχεδίαση των τίτλων αλλά και σχημάτων.
- **Titler Actions:** Περιέχει ρυθμίσεις για την θέση και συμπεριφορά των τίτλων.

Με την ολοκλήρωση της σχεδίασης και το κλείσιμο του παραθύρου, δημιουργείται ο τίτλος και προστίθεται στο tab “Project” ως στατική εικόνα, με το όνομα που του καθορίσαμε.

- **Saves και Export**

Όπως προαναφέραμε το Project του Premiere αποθηκεύεται σε αρχείο τύπου \*.prproj και αναγνωρίζεται μόνο από το Premiere (*Δουλεύοντας κάποιος λίγη ώρα με το Premiere, θα παρατηρήσει ότι σε τακτά χρονικά διαστήματα πραγματοποιεί αυτόματη αποθήκευση (auto-saves), τοποθετώντας τα στον φάκελο Adobe Premiere Pro Auto-Save*). Δεν μπορούμε να κάνουμε απευθείας “αποθήκευση ως” (save as) σε βίντεο. Για την εξαγωγή της παραγωγής (αφού έχει γίνει render σε όλο το timeline) σε αρχείο τύπου βίντεο, υπάρχει η διαδικασία του “Export” (File→ Export→ Movie) όπου μπορούμε να επιλέξουμε όνομα αρχείου, σημείο αποθήκευσης (path), αλλά και ρυθμίσεις για το βίντεο. Αφού ολοκληρωθεί το Export, μας εισάγει το ίδιο το βίντεο στο tab “Project”.

- **Η Διαδικασία παραγωγής**

Για την δημιουργία και ολοκλήρωση της οπτικοακουστική μας παραγωγής, εργαστήκαμε σταδιακά σε διαφορετικά project. Το θέμα μας χωρίστηκε σε 7 κομμάτια ως προς το περιεχόμενο και τον χρόνο:

- Εισαγωγή
- Το ξεκίνημα 1958 – 1975
- Η μεταβατική εποχή 1975 – 1981
- Η χρυσή εποχή 1982 – 1993
- Η παρακμή 1993 – 2005
- Τα τελευταία χρόνια 2006 – 2009
- Τίτλοι τέλους

Αρχικά φτιάξαμε την εισαγωγή σε ένα project, ολοκληρώθηκε, αποθηκεύτηκε και κάναμε την πρώτη εξαγωγή βίντεο (export). **[INTRO.avi]**.

Δημιουργήσαμε νέο project για την κατασκευή του πρώτου μέρους της βιογραφίας, όμως μετά από κάποιες αλλαγές στην ιδέα για την εισαγωγή, προσθέσαμε στο βίντεο από το πρώτο project, συνεχίσαμε την εισαγωγή και προχωρήσαμε στην κατασκευή και του πρώτου μέρους στο ίδιο project. Με την ολοκλήρωση του μέρους αυτού κάναμε export το βίντεο. **[LAST FINAL PART 1.avi]**.

Αντίστοιχα, για κάθε μέρος της βιογραφίας και τους τίτλους τέλους, δημιουργήσαμε και ένα καινούριο project και κάναμε εξαγωγή των βίντεο. **[LAST FINAL PART 2-5.avi & OUTRO.avi]**.

Τέλος δημιουργήσαμε ένα τελικό project όπου προσθέσαμε τα βίντεο από τα προηγούμενα κομμάτια, τα ενώσαμε και προσθέσαμε τις τελευταίες λεπτομέρειες, εφέ και στοιχεία, για να δημιουργήσουμε το τελικό αποτέλεσμα. **[FINAL FULL MOVIE.avi]**.

Επίσης για την δημιουργία του DVD, χρειάστηκε να δημιουργήσουμε ένα βίντεο εισαγωγής και ένα βίντεο για το μενού, τα οποία δημιουργήσαμε με δυο διαφορετικά project και εξαγωγή των αντίστοιχων βίντεο. **[MINI INTRO.avi & MENU.avi]**.

- **Σύντομη βιογραφία του Μαικλ Τζακσον**

Ο Μαικλ Τζακσον γεννήθηκε στις 29 Αύγουστου 1958 στο Γκάρου της Ιντιάνα. Πατέρας του ήταν ο Τζόζεφ Τζακσον και μητέρα του η Καθριν Σκρουζ. Ήταν το έβδομο από τα εννέα παιδιά της οικογενείας. Μόλις στην ηλικία των 6 ετών (1964) συμμετείχε πρώτη φορά στο συγκρότημα των αδελφών του (Jackson Brothers), δείχνοντας από πολύ νωρίς το ταλέντο του. Το 1966 ο Τζακσον είχε γίνει το κεντρικό πρόσωπο του συγκροτήματος και μετονομάζεται σε Jackson 5, ενώ το 1967 ξεκινούν την δισκογραφία τους. Το συγκρότημα γίνεται ευρύτατα γνωστό και το 1972 ο Μαικλ Τζακσον κάνει τα πρώτα του βήματα στην σόλο δισκογραφία με τέσσερις δίσκους μέχρι το 1975. Το 1978 συμμετέχει στο μιούζικαλ "The Wiz" με την Diana Ross και γνωρίζει τον μουσικό και παραγωγό Quincy Jones. Το 1979, Τζακσον και Τζουονς κυκλοφορούν το "Off the wall" με μεγάλη εμπορική επιτυχία. Το 1982 ο Μαικλ Τζακσον κυκλοφορεί το "Thriller" και αποδεικνύεται το πιο επιτυχημένο άλμπουμ όλων των εποχών κάνοντας ρεκόρ πωλήσεων. Το 1983 κάνει την πρώτη του τηλεοπτική σόλο εμφάνιση παρουσιάζοντας την ιδιαίτερη χορευτική κίνηση "moonwalk". Το 1984 παθαίνει ατύχημα κατά την διάρκεια γυρισμάτων όπου για πολλούς θεωρείται η αρχή για τα μελλοντικά προβλήματα υγείας του. Την ίδια χρόνια αποχωρεί από το συγκρότημα των αδελφών του μετά από ένα επιτυχημένο Tour. Το 1986 του γίνεται διάγνωση ότι πάσχει από ιδιαίτερες δερματικές ασθένειες που του προκαλούν λεύκανση. Το 1987 κυκλοφορεί το άλμπουμ με τίτλο "Bad" και ξεκάνει τις παγκόσμιες σόλο περιοδείες του. Το 1988 δημιουργεί το ψυχαγωγικό πάρκο "Neverland" που περιλαμβάνει και την κατοικία του ενώ το 1989 του δίνεται για πρώτη φορά ο τίτλος «Ο Βασιλιάς Της Ποπ». Το 1991 κυκλοφορεί το άλμπουμ Dangerous και το 1993 πραγματοποιεί την πολύ εντυπωσιακή ζωντανή εμφάνιση στο Superbowl. Επίσης το 1993 κατηγορείται για πρώτη φορά για σεξουαλική κακοποίηση ανηλίκου αλλά οι κατηγορίες αποσύρονται όταν ο Τζακσον πληρώνει χρηματική αποζημίωση. Το 1994 ο Μαικλ Τζακσον παντρεύτηκε την κόρη του Ελβις Πρισλεϋ, Λίζα Μαρί Πρισλεϋ αλλά ο γάμος τους κράτησε λιγότερο από δυο χρόνια. Το 1995 κυκλοφόρησε το άλμπουμ "HIStory" και το 1996 παντρεύτηκε την Ντεμπορα Ρουϋ. Το ζευγάρι σύντομα απέκτησε δυο παιδιά, τον Μαικλ Τζοζεφ Τζούνιορ και την Πάρις Καθριν. Το 1997 κυκλοφόρησε το άλμπουμ με τίτλο "Blood on the dancefloor" και το 1999 το ζευγάρι χωρίζει με τον Τζακσον να κρατάει την επιμέλεια των παιδιών. Το 2001 συμμετέχει στο ιδιαίτερο τηλεοπτικό σόου για τα 30 χρόνια της καριέρας του και την ίδια χρόνια κυκλοφορεί το τελευταίο του άλμπουμ με καινούρια κομμάτια με τίτλο "Invincible". Το 2002 απέκτησε το τρίτο του παιδί, την Blanket, το οποίο ήταν αποτέλεσμα εξωσωματικής γονιμοποίησης με άγνωστη γυναίκα. Το 2003, ο Μαικλ Τζακσον κατηγορείται για δεύτερη φορά για σεξουαλική κακοποίηση ανηλίκου και η υπόθεση οδηγείται στην δικαιοσύνη 2 χρονιά μετά όταν και αθώνεται. Τα τελευταία χρονιά ο Τζακσον αντιμετώπιζε έντονα οικονομικά προβλήματα καθώς και προβλήματα υγείας με πόνους στην μέση. Το 2008 κυκλοφόρησε ένα επετειακό άλμπουμ για τα 25 χρονιά του επιτυχημένου "Thriller". Τον Μάρτιο 2009 ανακοινώσε μια σειρά από 50 συναυλίες σε όλο τον κόσμο που θα ξεκινούσαν τον Ιούλιο του 2009. Δυστυχώς όμως στις 25 Ιουνίου, ο Μαικλ Τζακσον πεθαίνει από ανακοπή καρδιάς μετά από υπερβολική δόση και μίγμα φαρμάκων. Η αυλαία για τον Τζακσον έπεσε τελικά στις 7 Ιουλίου του 2009 όταν και έγινε η κηδεία και η ειδική εκδήλωση στην μνήμη του.



- **Η ανάλυση του βίντεο και των βασικών στοιχείων του**

## ΤΙΤΛΟΙ

Στο βίντεο κατασκευάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν 6 είδη τίτλων:

- **Επεξήγηση αποσπασμάτων:** Calibri Bold 20, White, Black Outer Strokes με εφέ mosaic στην αρχή και μείωση του opacity μετά από λίγο.
- **Παρουσίαση πληροφοριών:** Arial Bold Italic (διάφορα μεγέθη, 25 το πιο συνηθισμένο), Black, μέσα σε παραλληλόγραμμο χρώματος πορτοκαλί (Κωδ. F58D05), με εμφάνιση και απομάκρυνση με κίνηση roll από αριστερά.
- **Εισαγωγικοί τίτλοι κεφαλαίων:** Arial Bold 37 και 40, White, Red Outer Strokes, Grey Shadow (50% opacity, 180°, distance 30, size 20, spread 50), με fade in, fade out και μεγέθυνση στην εμφάνιση.
- **Υπότιτλοι:** Times New Roman 25, White, μέσα σε μαύρο παραλληλόγραμμο. Εμφανίζονται με γρήγορο fade in και fade out.
- **Έτη:** Arial Bold 200, White, Black Shadow (100% opacity, 315°, distance 10, size 20, spread 100). 20% opacity, μεγέθυνση από 0 στο 300% και fade out.
- **Τίτλοι τέλους:** Arial Bold 30, White, Black Outer Stroke, Yellow Shadow (50% opacity, 0°, distance 0, size 40, spread 100)

## ΗΧΟΙ ΚΑΙ ΗΧΗΤΙΚΑ ΕΦΕ

Εκτός από τα μουσικά κομμάτια χρησιμοποιήθηκαν και κάποιοι ειδικοί επεξεργασμένοι ήχοι ή ειδικές τεχνικές για καλύτερη ποιότητα.

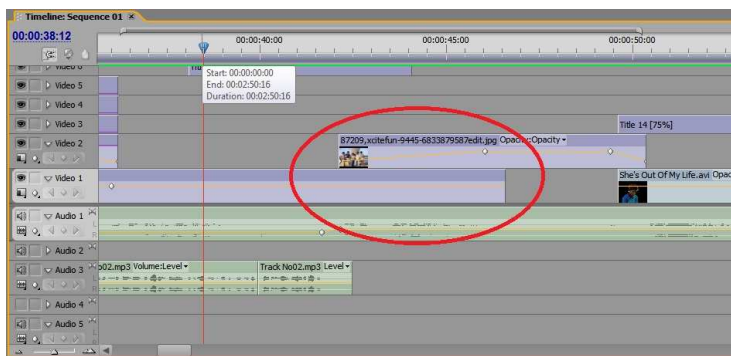
- **Εισαγωγικοί ήχοι κεφαλαίων:** διπλό loop 4,2 δευτερολέπτων από το κομμάτι “Black or White – Michael Jackson” και εφαρμογή εφέ “echo” (ηχώ) στο τέλος. Συνολική διάρκεια 9,183 δευτερόλεπτα. Επεξεργασμένο με Sony Soundforge, αποθηκευμένο ως “cut4.wav”.
- **Ήχος λήψης φωτογραφίας:** Διάρκεια 0,772 δευτερόλεπτα. Κατά το Editing με το Premiere, μείωση έντασης κατά περίπου 50%.
- **Ηχητικό εφέ εισαγωγής:** Εισαγωγή από το κομμάτι “Dirty Diana – Michael Jackson” ενωμένο με την εισαγωγή από το “Another Part Of Me – Michael Jackson” με fade out. Επεξεργασμένο μέσα από το Premiere.
- **Βελτίωση ποιότητας ήχου:** Σε πολλά κομμάτια, λόγω κακής ποιότητας του ήχου από παλιά βίντεο κλιπ, είτε αποκόψαμε τον ήχο από το βίντεο και προσθέσαμε το αντίστοιχο μουσικό κομμάτι mp3 και το συγχρονίσαμε με το βίντεο, είτε διατηρήσαμε σε χαμηλότερη ένταση τον ήχο από το βίντεο και προσθέσαμε το αντίστοιχο μουσικό κομμάτι.
- **Audio Mixing:** Κατά την απόδοση των μουσικών κομματιών έγινε μίξη ήχου μέσα από το Premiere (fade in - fade out με την βοήθεια των κυματομορφών) ώστε να διατηρηθεί το τέμπο και η ομαλή μουσική συνέχεια.

## ΜΕΤΑΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΑ ΕΦΕ

Κατά την δημιουργία της οπτικοακουστικής παραγωγής δεν έγινε χρήση καμίας έτοιμης μετάβασης (transition) από την βιβλιοθήκη των μεταβάσεων. Όλες οι μεταβάσεις μεταξύ των clip έγιναν χειροκίνητα κυρίως με fade in – fade out (opacity), fast blur in – fast blur out. Τα εφέ (video effects) που χρησιμοποιήθηκαν, έκτος από τα βασικά (Motion & Opacity), για την δημιουργία της παραγωγής ήταν:

- **RGB Difference Key:** Εφέ για την εξαφάνιση συγκεκριμένου χρώματος. Χρησιμοποιήθηκε για την εξαφάνιση φόντων (λευκά ή μαύρα) σε λογότυπα και φωτογραφίες.
- **Refraction:** Εφέ κυματισμού της εικόνας.
- **Crop:** Εφέ κοψίματος εικόνας ή βίντεο.
- **Magnify:** Εφέ μεγεθυντικού φακού πάνω στην οθόνη. Χρησιμοποιήθηκε για παρουσίαση λεπτομερειών.
- **Basic 3D:** Εφέ απόδοσης βάθους – τοποθέτηση στο χώρο της εικόνας, του βίντεο ή του τίτλου. Χρησιμοποιήθηκε στους τίτλους τέλους για την αίσθηση 3 διαστάσεων.
- **Page Curl:** Εφέ ξεδιπλώματος σελίδας.
- **Median noise:** Προσθήκη θορύβου στην εικόνα. Εμφάνιση σαν μειωμένα levels και posterize. Χρησιμοποιήθηκε στην έναρξη του βίντεο (Universal Counting Leader).
- **Ghosting:** Εφέ δημιουργίας αίσθησης φαντάσματος. Δημιουργεί είδωλα και τρεμούλιασμα. Χρησιμοποιήθηκε στην έναρξη (00:02:26:09) και στο τελίωμα αντίστροφη μέτρηση των ετών (00:30:01:24).
- **Find Edges:** Εφέ εντοπισμού των ακμών εικόνας ή βίντεο. Χρησιμοποιήθηκε κλιμακωτά στην έναρξη μετά την εισαγωγή (00:02:21:00).

Λήγω της ιδιαιτερότητας της καριέρας του καλλιτέχνη, χρειάστηκε να πραγματοποιήσουμε κάποιο εφέ όπου να ξεχωρίσει ανάμεσα σε αλλά άτομα σε στατική εικόνα (Φωτογραφία). Για την πραγματοποίηση αυτής της αλλαγής επεξεργαστήκαμε την φωτογραφία στο Adobe Photoshop, εφαρμόσαμε εφέ μάσκας και είτε θολώσαμε, φωτίσαμε ή σκοτεινιάσαμε το περιβάλλον γύρω από τον καλλιτέχνη και αποθηκεύσαμε την εικόνα σε νέο αρχείο. Έπειτα στο Premiere κάνουμε μια αργή μετάβαση από την μια, πρωτότυπη φωτογραφία, στην επεξεργασμένη. Για να πραγματοποιηθεί σωστά η μετάβαση, οι δυο φωτογραφίες πρέπει να επικαλύπτονται σε κάποιο κομμάτι στο timeline, με την επεξεργασμένη να είναι σε από πάνω κανάλι και να έχουμε fade in- opacity.





Εικόνα 139 - Το ξεχωρισμα του καλλιτεχνη, αριστερα η πρωτοτυπη και δεξια η επεξεργασμενη φωτογραφια.

### ΠΗΓΕΣ (ΒΙΝΤΕΟ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗ)

Τα μουσικά κομμάτια που ακουστήκαν κατά την διάρκεια της παραγωγής ήταν κατά σειρά τα έξης:

- **Εισαγωγή και εισαγωγικά ηχητικά εφέ**

Carmina Burana – Carl Orff

Dirty Diana & Another Part Of Me (Intros) – Michael Jackson

Black Or White – Michael Jackson

- **Πρώτο μέρος**

Childhood – Michael Jackson

Rockin' Robin – Jackson 5

Ben – Michael Jackson

Blame It On The Boogie – Jackson 5

- **Δεύτερο μέρος**

She's Out Of My Life – Michael Jackson

Ease On Down The Road – Michael Jackson & Diana Ross

Don't Stop Till You Get Enough – Michael Jackson

Off The Wall – Michael Jackson

Rock With You – Michael Jackson

- **Τρίτο Μέρος**

Thriller – Michael Jackson

Wanna Be Startin' Something – Michael Jackson

Billie Jean – Michael Jackson

Beat It – Michael Jackson

We Are The World – Michael Jackson & United Artists

Dirty Diana – Michael Jackson

Another Part Of Me – Michael Jackson

Bad – Michael Jackson

Smooth Criminal – Michael Jackson

The Way You Make Me Feel – Michael Jackson

Dangerous – Michael Jackson

Jam – Michael Jackson

Heal The World – Michael Jackson

- **Τέταρτο Μέρος**

Who Is It – Michael Jackson

Remember The Time – Michael Jackson

History – Michael Jackson

They Don't Care About Us – Michael Jackson

You Are Not Alone – Michael Jackson

Blood On The Dancefloor – Michael Jackson

Ghosts – Michael Jackson

You Rock My World – Michael Jackson

Cry – Michael Jackson

- **Πέμπτο Μέρος**

Stranger In Moscow – Michael Jackson

Wanna Be Startin' Something 2008 – Michael Jackson feat. Akon

Heal The World – Michael Jackson (Intro)

Earth Song – Michael Jackson

- **Τίτλοι Τέλους**

Michael Jackson's Acappela Medley – Unknown Artists

Τα βίντεο και το οπτικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία της παραγωγής μας είναι αλφαβητικά και σε κατηγορίες τα έξης:

- **Ζωντανές Εμφανίσεις**

30<sup>th</sup> Anniversary Live Performance [28':02" - 672x480 – 29,97fps]

Billie Jean (Motown25 Live) [05':03" – 720x540 – 29,97fps]

Billie Jean (1995 MTV Live) [05':52" – 352x240 – 29,97fps]

Dangerous (1995 MTV Live) [04':11" – 352x240 – 29,97fps]

History (Live – HIStory Tour) [03':13" – 480x360 – 29,97fps]

Rockin' Robin (Live) [03':04" – 640x352 – 25fps]

Superbowl Live Performance (1993) [13':29" – 656x480 – 29,97fps]

- **Μουσικά Βίντεο**

Beat It [05':01" – 640x480 - 25fps]

Blame It On The Boogie [04':45" – 480x320 – 29,97fps]

Blood On The Dancefloor [04':11" – 352x288 – 25fps]

Dirty Diana [05':03" – 384x288 – 29,97fps]

Don't Stop Till You Get Enough [04':16" – 352x240 – 29,97fps]

Rock With You [03':21" – 512x384 – 29,97fps]

She's Out Of My Life [03':35" – 320x240 – 24,97fps]

Stranger In Moscow [05':49" – 688x384 – 25fps]

The Way You Make Me Feel [09':28" – 624x464 – 29,97fps]

They Don't Care About Us [07':14" – 352x240 – 29,97fps]

Wanna Be Startin' Something 2008 [03':33" – 480x360 – 25fps]

We Are The World [07':10" – 352x240 – 29,97fps]

Who Is It [06':30" – 320x240 – 25fps]

You Are Not Alone [05':27" – 352x240 – 29,97fps]

- **Ντοκιμαντέρ**

Michael Jackson – King Of Pop [01:17':26" – 640x360 – 25fps]

The Michael Jackson Story 1958 – 2009 [45':53" – 640x352 – 25fps]

- **Ταινίες και αποσπάσματα**

Captain EO (Second Part of Full Movie) [09':06" – 480x320 – 29,97fps]

Dangerous DVD (Intro) [03':22" – 448x336 – 25fps]

Ghosts (Full Movie) [39':31" – 352x288 – 25fps]

Michael Jackson – THIS IS IT [01:51':31" – 640x352 – 23,98fps]

Moonwalker (Movie Trailer) [1':31" – 320x240 – 29,97fps]

Smooth Criminal (Moonwalker Version) [09':35" – 608x448 – 25fps]

The Wiz (Movie Trailer) [02':38" – 480x360 – 25fps]

- **Ταινίες μικρού μήκους**

Bad (Full Version) [16':13" – 512x384 – 23,98]

Black Or White (Full Version) [11':00" – 720x540 – 29,97fps]

Remember The Time (Full Version) [09':14" – 1000x566 – 29,97fps]

Thriller (Full Version) [13':30" – 720x540 – 29,97fps]

You Rock My World (Full Version) [13':43" – 320x240 – 29,97]

## ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ (Αναλυτικό σενάριο)

Για την ομοιόμορφη ροή και εξέλιξη της οπτικοακουστικής παραγωγής, όπως προαναφέραμε διαχωρίστηκε σε κάποια κεφάλαια. Οι πληροφορίες για την βιογραφία και την ζωή του καλλιτέχνη αποδιδόταν κυρίως με αφήγηση και υποστήριξη από τίτλους και φωτογραφίες ενώ ανάλογα με το κεφάλαιο υπήρχε και η αντίστοιχη μουσική επένδυση, έτσι ώστε η εικόνα με τον ήχο, να ταιριάζουν με τις πληροφορίες, την εποχή και το ύφος του κάθε κεφαλαίου. Αναλυτικά έχουμε:

- **Εισαγωγή (00:00:00:00 → 00:02:40:16)**

Το κομμάτι αυτό της παραγωγής είναι το εισαγωγικό μέρος για το κύριο μέρος της βιογραφίας και του μουσικού αφιερώματος. Στο κομμάτι αυτό βλέπουμε εντυπωσιακά στιγμιότυπα από συναυλίες του Μαικλ Τζακσον καθώς και διάφορες σκηνές απ τις διάφορες φάσεις της ζωής του μέσα από τα βίντεο κλιπ του.

- 00:00:00:00→00:00:08:09 : Universal Counting Leader (Η έναρξη του βίντεο, μας δίνει την αίσθηση μιας σημαντικής πρεμιέρας)
- 00:00:08:10→00:02:07:19 : Εισαγωγικό κομμάτι από το Dangerous DVD Intro (Εντυπωσιακή και περιεκτική εισαγωγή με έντονη μουσική υπόκρουση)
- 00:02:07:20→00:02:15:24 : Προσαρμοσμένο τέλος της εισαγωγής του Dangerous DVD με στατική εικόνα (Η εικόνα εμφανίζεται αρμόνικα με τον ήχο)
- 00:02:16:00→00:02:26:08 : Στατική εικόνα και στιγμιότυπο από το βίντεο Black Or White (Εντυπωσιακό αντιπροσωπευτικό χορευτικό του Μαικλ Τζακσον με φυσικό ήχο από τις κινήσεις του)
- 00:02:26:09→00:02:40:16 : Έξι γρήγορα πλάνα από το Thriller, She's out of my life, Bad, Smooth criminal, Black or white, Ghosts αντίστοιχα με μουσική υπόκρουση και εφέ από το Dirty Diana & Another part of me. (Έχουμε μια γρήγορη παρουσίαση των διαφορετικών πρόσωπων του Μαικλ Τζακσον με την εξέλιξη της καριέρας του. Μας δίνει μια ιδέα για το τι θα επακολουθήσει)

- **Πρώτο Μέρος (00:02:40:17 → 00:06:42:00)**

Το κομμάτι αυτό έχει τίτλο «Το ξεκίνημα 1958 – 1975» και ουσιαστικά είναι η έναρξη της βιογραφίας του Μαικλ Τζακσον. Αναφερόμαστε στην γέννηση του το 1958, την οικογένεια του (γονείς και αδέρφια) και τα πρώτα του βήματα στην μουσική. Βλέπουμε την μεγάλη απήχηση του συγκροτήματος των Jackson 5 που συμμετέχει όπως και την ξεχωριστή παρουσία του.

- 00:02:40:17→00:02:50:15 : Η έναρξη του κεφαλαίου με τους τίτλους (Χρησιμοποιείται μια εντυπωσιακή στατική εικόνα με φωτογραφίες από την ζωή του καλλιτέχνη και την υπογραφή του σαν εξώφυλλο του κάθε κεφαλαίου. Ήχος από το Black Or White)

- 00:02:50:16→00:03:07:19 : Έναρξη της βιογραφίας (Παρουσιάζονται φωτογραφίες από την παιδική ηλικία του Μαικλ Τζακσον καθώς και το σπίτι που γεννήθηκε και μεγάλωσε με μουσική υπόκρουση το Childhood (=παιδική ηλικία) δίνοντας τον τόνο ότι έχουμε να κάνουμε με την παιδική ηλικία του καλλιτέχνη. Ταυτόχρονα ξεκινά και η παρουσίαση των βασικών πληροφοριών με αφήγηση)
- 00:00:07:20→00:04:03:17 : Αναφορά στην οικογένεια του (Αναφερόμαστε και παρουσιάζουμε αρχικά του γονείς και έπειτα τα αδέρφια του ένα ένα. Ταυτόχρονα προβάλλονται φωτογραφίες όλης της οικογενείας μαζί. Έπειτα αναφέρουμε λεπτομέρειες για την μητέρα και τον πατέρα του, ο οποίος επηρέασε τα μύησε τα παιδιά του στην μουσική. Τέλος της μουσικής υπόκρουσης του Childhood).
- 00:04:03:18→00:04:36:15 : Αναφορά στην έναρξη της καριέρας του το 1964 (Μουσική υπόκρουση από το Rockin Robin. Εμφάνιση του αντίστοιχου βίντεο καθώς και στιγμιότυπα από το συγκρότημα με τα αδέρφια του. Ταυτόχρονα παρουσιάζονται τίτλοι με πληροφορίες)
- 00:04:36:16→00:05:10:03 : Αναφορά στον ξεχωριστό ρόλο του Μαικλ Τζακσον στο συγκρότημα το 1966, την μετονομασία του σε Jackson 5, και την απήχηση του (Παρουσιάζονται φωτογραφίες, εικόνες και στιγμιότυπα που έχουν να κάνουν με το συγκρότημα εκείνη την εποχή, με παρουσίαση πληροφοριών με αφήγηση και τίτλους. Τέλος μουσικής επένδυσης του Rockin' Robin).
- 00:05:10:04→00:05:50:24 : Αναφορά στην έναρξη της δισκογραφίας των Jackson 5 το 1967, την διαφήμιση του συγκροτήματος και την ξεχωριστή θέση του Μαικλ Τζακσον (Μουσική επένδυση από το Ben. Παρουσίαση στιγμιότυπων από τις πρώτες εμφανίσεις του συγκροτήματος καθώς και φωτογραφιών του Μαικλ Τζακσον μέσα στο συγκρότημα. Ταυτόχρονα παρουσιάζονται πληροφορίες επίσης με αφήγηση και τίτλους όπως και με εμφάνιση εικόνων που υποστηρίζουν την πληροφορία)
- 00:05:51:00→00:06:42:00 : Αναφορά στα πρώτα του βήματα στην σόλο καριέρα 1972-1975 (Μουσική επένδυση από το Blame it on the boogie. Παρουσιάζονται οι 4 σόλο δίσκοι του, στιγμιότυπα από το αντίστοιχο βίντεο κλιπ καθώς και διάφορες εικόνες και βίντεο από την αντίστοιχη εποχή. Τέλος του πρώτου μέρους).

• **Δεύτερο Μέρος (00:06:42:01 → 00:09:32:16)**

Το κομμάτι αυτό έχει τίτλο «Η μεταβατική εποχή 1975 - 1981», ο οποίος τα λέει όλα. Αναφερόμαστε ουσιαστικά στην εποχή όπου ξεκινά πραγματικά η σόλο καριέρα του και η σταδιακή αλλά όχι οριστική αποχώρηση του από το συγκρότημα των αδελφών του. Είναι η εποχή όπου ξεκινούν τα θεμέλια της τεράστιας καριέρας του Μαικλ Τζακσον, με σημαντικές συνεργασίες, την επιτυχημένη δισκογραφία καθώς και την συμμετοχή του στην μεγάλη οθόνη.



- ο 00:06:42:01→00:06:51:05 : Έναρξη κεφαλαίου με τους τίτλους (Στατική εικόνα σαν εξώφυλλο και ήχος από το Black Or White).
- ο 00:06:51:06→00:07:17:05 : Έναρξη δεύτερου μέρους (Παρουσίαση αντιπροσωπευτικών φωτογραφιών από την εφηβεία του Μαικλ Τζακσον. Έναρξη μουσικής υπόκρουσης από το She's out of my life.)
- ο 00:07:17:06→00:07:46:03 : Αναφορά στην μετάβαση του συγκροτήματος το 1975 (Παρουσιάζεται φωτογραφία του συγκροτήματος από την εποχή καθώς και στιγμιότυπο από το αντίστοιχο βίντεο κλιπ. Παράλληλα παρουσιάζονται πληροφορίες με αφήγηση και τίτλους. Τέλος μουσικής υπόκρουσης του She's out of my life).
- ο 00:07:46:04→00:07:59:02 : Αναφορά στην πρώτη κινηματογραφική εμφάνιση του Μαικλ Τζακσον στο μιούζικαλ "The Wiz" με την Diana Ross το 1978. (Παρουσιάζονται στιγμιότυπα από το μιούζικαλ με μουσική υπόκρουση από μουσικό κομμάτι της ταινίας Ease on down the road).
- ο 00:07:59:03→00:08:08:20 : Αναφορά στην γνωριμία του Τζακσον με τον μουσικό και παραγωγό Κουινσι Τζουονς με αφορμή το μιούζικαλ (Εμφάνιση αντιστοίχου οπτικού υλικού με παράλληλη παρουσίαση πληροφοριών. Τέλος μουσικής υπόκρουσης από το Ease on down the road).
- ο 00:08:08:21→00:08:25:17 : Αναφορά στην πρώτη συνεργασία του Τζακσον με τον Κουινσι Τζουονς και την κυκλοφορία του άλμπουμ "Off the wall" το 1979 (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Don't stop till you get enough με εμφάνιση πληροφοριών και εικόνων σχετικές με την κυκλοφορία του άλμπουμ καθώς και στιγμιότυπα από το αντίστοιχο βίντεο κλιπ).
- ο 00:08:25:18→00:08:42:24 : Αναφορά και παρουσίαση λεπτομερειών σχετικά με το άλμπουμ (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Off the wall με ταυτόχρονη παρουσίαση πληροφοριών με αφήγηση και τίτλους. Επίσης εμφανίζονται εικόνες και στιγμιότυπα από την αντίστοιχη εποχή)
- ο 00:08:43:00→00:09:32:16 : Αναφορά στο αποτέλεσμα του άλμπουμ και τέλος δεύτερου μέρους (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Rock with you με εμφάνιση του αντιστοίχου βίντεο κλιπ καθώς και εικόνων και πληροφοριών σχετικά με εκείνη την εποχή)

- **Τρίτο Μέρος (00:09:32:17 → 00:19:25:06)**

Το κεφάλαιο αυτό έχει τίτλο «Η χρυσή εποχή 1982 – 1993» και αναφερόμαστε στο κτίσιμο της καριέρας του Μαικλ Τζακσον και τον χαρακτηρισμό του σε Βασιλιά της Ποπ. Είναι η εποχή που κυκλοφορεί το πιο επιτυχημένο του άλμπουμ, το thriller, καθώς και αλλά δυο, Bad και Dangerous κάνοντας τον μια από τις μεγαλύτερες προσωπικότητες στην μουσική και το θέαμα αφού κάνει παγκόσμιες περιοδείες, γυρίζει μουσικά βίντεο και πρωταγωνιστεί σε ταινίες. Επίσης ο Μαικλ Τζακσον αποχωρεί οριστικά από το συγκρότημα των αδελφών του, κάνει φιλανθρωπίες και γίνεται ένας από τους πιο πλούσιους ανθρώπους. Η εποχή αυτή, έκτος όμως από την μεγάλη επιτυχία του, σηματοδοτείται και με σημαντικές αλλαγές στην εμφάνιση του, εκούσιες και ακούσιες.

- ο 00:09:32:17→00:09:41:21 : Έναρξη κεφαλαίου με τους τίτλους (Στατική εικόνα σαν εξώφυλλο και ήχος από το Black Or White).
- ο 00:09:41:22→00:09:57:01 : Έναρξη τρίτου μέρους (Παρουσίαση φωτογραφιών από την αντίστοιχη εποχή. Έναρξη μουσική επένδυσης από το Thriller)
- ο 00:09:57:02→00:10:19:02 : Αναφορά στην εποχή και την κυκλοφορία του επιτυχημένου άλμπουμ “Thriller” το 1982 (Εμφάνιση φωτογραφιών σχετικές με την εποχή και το άλμπουμ και στιγμιότυπα από το αντίστοιχο βίντεο κλιπ. Παρουσίαση πληροφοριών με αφήγηση, τίτλους και εικόνες).
- ο 00:10:19:03→00:10:41:03 : Αναφορά στις λεπτομέρειες σχετικά με την κυκλοφορία του άλμπουμ. Πωλήσεις, εισπράξεις και chart (Εμφάνιση στιγμιότυπων από το Thriller, αφήγηση, τίτλοι και εικόνες συμπληρώνουν και παρουσιάζουν τις σχετικές πληροφορίες).
- ο 00:10:41:04→00:10:56:21 : Αναφορά σε παρεμφερείς και παράλληλες δραστηριότητες και ενέργειες την ίδια εποχή. Κυκλοφορίες making of και κούκλες. (Παρουσίαση στιγμιότυπων από making of του thriller όπως επίσης και παρουσίαση πληροφοριών με αφήγηση, εικόνες και τίτλους για την αντίστοιχη εποχή. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Thriller)
- ο 00:10:56:22→00:11:12:19 : Αναφορά στην συμμετοχή του στο ειδικό τηλεοπτικό σόου “Motown25” το 1983 (Έναρξη μουσική υπόκρουσης από το Wanna be startin’ something και εμφάνιση στιγμιότυπων από το live του Motown25. Παράλληλα παρουσιάζονται πληροφορίες με αφήγηση, τίτλους και εικόνες).
- ο 00:11:12:20→00:11:35:20 : Αναφορά στις λεπτομέρειες της εμφάνισης του στο Motown25. (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Billie Jean ντουμπλαρισμένο με τον πρωτότυπο ήχο από βίντεο Billie Jean Live at Motown25 για βελτίωση του ήχου. Παράλληλα εμφανίζονται τίτλοι και πληροφορίες σχετικά με την εμφάνιση του αυτή)
- ο 00:11:35:21→00:11:54:09 : Αναφορά και παρουσίαση της χορευτικής κίνησης “moonwalk” κατά την διάρκεια της ερμηνείας του στο Motown25. (Εμφάνιση στιγμιότυπου από την Live ερμηνεία του Billie Jean και την παρουσίαση του moonwalk καθώς και στιγμιότυπα από άλλες ζωντανές εμφανίσεις που πραγματοποιεί την χορευτική αυτή κίνηση. Παράλληλα παρουσιάζονται πληροφορίες με εικόνες και τίτλους).
- ο 00:11:54:10→00:12:29:04 : Επεξήγηση του moonwalk από τον δάσκαλο, χορευτή και χορογράφο Jeffrey Daniel. (Παρουσίαση στιγμιότυπου από το The Michael Jackson Story που περιέχει συνέντευξη του χορογράφου που δίδαξε στον Τζακσον το moonwalk. Εμφανίζονται υπότιτλοι για την μετάφραση των λεγομένων. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Billie Jean).
- ο 00:12:29:05→00:12:43:11 : Αναφορά σε ατύχημα του Τζακσον με φωτιά το 1984 σε γυρίσματα διαφήμισης (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Beat It, με παράλληλη παρουσίαση στιγμιότυπων από το αντίστοιχο μουσικό βίντεο, σκηνές και εικόνες από το συμβάν καθώς και τίτλοι με σχετικές πληροφορίες).

- 00:12:43:12→00:12:59:04 : Αναφορά στο φιλανθρωπικό έργο του Μαικλ Τζακσον και την σχετική βράβευση το 1984 (Εμφάνιση στιγμιότυπων από το βίντεο κλιπ του Beat it, με παράλληλη παρουσίαση εικόνων και σχετικών πληροφοριών σε τίτλους).
- 00:12:59:05→00:13:06:07 : Αναφορά στις επιτυχίες και τα 8 κερδισμένα βραβεία Grammy το 1984 (Παρουσίαση σχετικών φωτογραφιών και τίτλου).
- 00:13:06:08→00:13:12:14 : Αναφορά στο επιτυχημένο Victory Tour που πραγματοποίησε ο Μαικλ Τζακσον με τα αδέρφια του το 1984 (Παρουσίαση στιγμιότυπων από το Victory Tour καθώς και εμφάνιση σχετικής εικόνας και τίτλου. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Beat It και έναρξη από το We are the world).
- 00:13:12:15→00:13:56:12 : Αναφορά στην συνεργασία του Τζακσον με τον Lionel Richie για την κυκλοφορία του φιλανθρωπικού single “We are the world” το 1985, καθώς και λεπτομέρειες. Παραγωγή, πωλήσεις, εισπράξεις, συμμετοχή καλλιτεχνών. (Εμφάνιση του αντιστοίχου μουσικού βίντεο με παράλληλη παρουσίαση πληροφοριών με αφήγηση, σχετικές εικόνες και τίτλους).
- 00:13:56:13→00:14:22:24 : Παρουσίαση ρεφραίν σαν караόκε (Εμφάνιση αντίστοιχου ήχου και βίντεο στο ρεφραίν με παράλληλη εμφάνιση κυλιόμενων στίχων σε τίτλους. Τέλος μουσικής επένδυσης από το We are the world).
- 00:14:23:25→00:14:50:11 : Αναφορά στην αγορά των πνευματικών δικαιωμάτων των Beatles και τις λεπτομέρειες (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Dirty Diana και εμφάνιση αντιστοίχου μουσικού βίντεο κλιπ. Παράλληλη παρουσίαση σχετικών πληροφοριών με αφήγηση, τίτλους και εικόνες).
- 00:14:50:12→00:15:12:07 : Αναφορά στην αλλαγή της εμφάνισης του Μαικλ Τζακσον. Διάγνωση ασθενειών το 1986 και πλαστικές επεμβάσεις. (Παράλληλη προβολή φωτογραφιών και τίτλων σχετικά με τις πληροφορίες. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Dirty Diana)
- 00:15:12:08→00:15:47:19 : Αναφορά στην συμμετοχή του στην ταινία “Captain EO” το 1986 με σχετικές λεπτομέρειες. (Εμφάνιση στιγμιότυπων από το αντίστοιχο οπτικό υλικό από το βίντεο Captain EO (Full movie part 2) με μουσική επένδυση από το μουσικό κομμάτι μέσα από την ταινία, Another part of me. Παράλληλα παρουσιάζονται σχετικές πληροφορίες σε τίτλους. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Another part of me).
- 00:15:47:20→00:16:01:03 : Αναφορά στην κυκλοφορία του νέου άλμπουμ με τίτλο “Bad” το 1987 και τις λεπτομέρειες του. (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Bad και στιγμιότυπα από το αντίστοιχο βίντεο κλιπ. Παράλληλα εμφανίζονται πληροφορίες με αφήγηση, τίτλους και εικόνες).
- 00:16:01:04→00:16:13:02 : Αναφορά στην έναρξη της πρώτης του παγκόσμιας σόλο περιοδείας του με τίτλο “Bad world tour” επίσης το 1987. (Εμφάνιση αντιστοίχου οπτικού υλικού με παρουσίαση σχετικών πληροφοριών με τίτλους και εικόνες. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Bad).

- 00:16:13:03→00:16:44:01 : Αναφορά στην συμμετοχή του στην ταινία “Moonwalker” το 1988, καθώς και σε παράλληλες ενέργειες του. (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Smooth criminal με εμφάνιση αντίστοιχων στιγμιότυπων που είναι και στιγμιότυπα από την ταινία moonwalker. Παράλληλα εμφανίζονται οι σχετικές πληροφορίες με αφήγηση, τίτλους και εικόνες).
- 00:16:44:02→00:17:01:11 : Αναφορά στην ειδική χορευτική κίνηση Lean (=κλίση) που πραγματοποιείται κατά την διάρκεια του βίντεο κλιπ Smooth criminal. (Εμφάνιση αντιστοίχου στιγμιότυπου και ήχου με παράλληλη εμφάνιση των σχετικών πληροφοριών με τίτλους και εικόνες).
- 00:17:01:12→00:17:08:20 : Αναφορά στο ψευδώνυμο του (Εμφάνιση βίντεο κλιπ με παρουσίαση πληροφορίας με τίτλο. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Smooth criminal).
- 00:17:08:21→00:17:25:11 : Αναφορά στην δημιουργία της “Neverland” το 1988 (εμφάνιση στατικών εικόνων από την Neverland με παράλληλη παρουσίαση των πληροφοριών με αφήγηση εικόνες και τίτλους. Έναρξη μουσικής επένδυσης από το The way you make me feel).
- 00:17:25:12→00:17:42:17 : Αναφορά στην οικονομική κατάσταση και την φήμη του Μαικλ Τζακσον το 1989. (Στιγμιότυπα από το αντίστοιχο βίντεο κλιπ, με παράλληλη παρουσίαση των σχετικών πληροφοριών με τίτλους. Τέλος μουσικής επένδυσης από το The way you make me feel).
- 00:17:42:18→00:18:17:08 : Αναφορά στην κυκλοφορία του νέου άλμπουμ με τίτλο “Dangerous” το 1991, και την έναρξη της νέα αντίστοιχης παγκόσμιας περιοδείας το 1992 με τις λεπτομέρειες τους. (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Dangerous με στιγμιότυπα από Live εμφανίσεις του Tour και το Dangerous (1995 MTV Live) με παράλληλη εμφάνιση τίτλων και εικόνων με σχετικές πληροφορίες. Τέλος της μουσικής επένδυσης από το Dangerous).
- 00:18:17:09→00:18:38:16 : Αναφορά στην συμμετοχή του στο μισάωρο σόου του Superbowl το 1993, και τι λεπτομέρειες του. Θεατές, τηλεοπτικό κοινό. (Εμφάνιση στιγμιότυπων από το Superbowl live performance 1993 με παράλληλη μουσική επένδυση από το Jam. Παρουσίαση σχετικών πληροφοριών με αφήγηση, τίτλους και εικόνες. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Jam).
- 00:18:38:17→00:19:25:06 : Αναφορά και συμπεράσματα για το αποκορύφωμα της καριέρας του Μαικλ Τζακσον. (Στιγμιότυπα από το κομμάτι Heal the world στο Superbowl live performance 1993 με ντουμπλάρισμα του πρωτότυπου μουσικού κομματιού και ήχους περιβάλλοντος από συναυλία για την αίσθηση του ζωντανού και μεγαλύτερη ποιότητα ήχου. Παράλληλα εμφανίζονται πληροφορίες με αφήγηση τίτλους και εικόνες. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Heal the world και τέλος τρίτου μέρους).

- **Τέταρτο Μέρος (00:19:25:07 → 00:26:30:02)**

Το τέταρτο μέρος έχει τίτλο «Η παρακμή 1993 – 2005» και περιέχει το κατρακύλισμα στην καριέρα του, από τις κατηγορίες εναντίον του μέχρι τις όλο και λιγότερες πωλήσεις δίσκων. Θα αναφερθούμε στην απόπειρα του Μαικλ Τζακσον να δημιουργήσει την δική του οικογένεια, τους δυο αποτυχημένους γάμους και τα τρία παιδιά του. Επίσης είναι η εποχή όπου αρχίζουν να φαίνονται οι οικονομικές επιπτώσεις από την κατιούσα καριέρα του καθώς και η εμφάνιση προβλημάτων υγείας.

- 00:19:25:07→00:19:34:11 : Έναρξη κεφαλαίου με τους τίτλους (Στατική εικόνα σαν εξώφυλλο και ήχος από το Black Or White).
- 00:19:34:12→00:19:52:13 : Έναρξη του τέταρτου κεφαλαίου (Εμφάνιση φωτογραφιών αντιπροσωπευτικές στην εποχή που αναφέρουμε. Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Who is it).
- 00:19:52:14→00:20:29:13 : Αναφορά στην πρώτη κατηγορία για σεξουαλική κακοποίηση ανηλίκου εναντίον του Τζακσον το 1993 και την απαλλαγή του το 1994. (Εμφάνιση του αντιστοίχου βίντεο κλιπ με παράλληλη παρουσίαση σχετικών πληροφοριών με αφήγηση, τίτλους και εικόνες. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Who is it).
- 00:20:29:14→00:20:46:13 : Αναφορά στον γάμο του Μαικλ Τζακσον με την κόρη του Ελβις Πρισλεϋ, Λίζα Μαρί Πρισλεϋ το 1994 και τον χωρισμό τους. (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Remember the time και στιγμιότυπα από το αντίστοιχο μουσικό βίντεο κλιπ με παράλληλη παρουσίαση των πληροφοριών με αφήγηση, τίτλους και φωτογραφικό υλικό).
- 00:20:46:14→00:21:04:19 : Αναφορά στις επιχειρηματικές δραστηριότητες του Μαικλ Τζακσον εκείνη την εποχή και την δημιουργία της Sony/ATV Music. (Συνέχιση εμφάνισης εικόνας και ήχου από το Remember the time με παράλληλη εμφάνιση τίτλων και εικόνων για την παρουσίαση των σχετικών πληροφοριών. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Remember the time).
- 00:21:04:20→00:21:29:11 : Αναφορά στην κυκλοφορία του νέου του άλμπουμ με τίτλο “HIStory” το 1995 και τις λεπτομέρειες του. (Εμφάνιση στιγμιότυπων βίντεο από το History (Live) με την αντίστοιχη μουσική επένδυση από το History. Παράλληλα παρουσιάζονται οι σχετικές πληροφορίες με αφήγηση, τίτλους και εικόνες. Τέλος της μουσικής επένδυσης από το History).
- 00:21:29:12→00:22:10:12 : Αναφορά στην πραγματοποίηση του “History World Tour” και τις λεπτομέρειες του το 1996. (Εμφάνιση στιγμιότυπων σχετικά με το History world tour από το The Michael Jackson Story και το βίντεο κλιπ They don’t care about us με παράλληλη μουσική επένδυση το They don’t care about us. Παρουσιάζονται οι σχετικές πληροφορίες με αφήγηση, τίτλους και εικόνες. Τέλος μουσικής επένδυσης από το They don’t care about us).
- 00:22:10:13→00:22:29:00 : Αναφορά στον γάμο του με την Ντεμπορα Ρουο το 1996. (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το You are not alone. Εμφάνιση σχετικών και αντίστοιχων βίντεο, τίτλων και εικόνων).

- 00:22:29:01→00:23:02:08 : Αναφορά στην γέννηση των παιδιών του Μαικλ Τζοζεφ Τζούνιερ και Πάρις Καθριν, το διαζύγιο και την επιμέλεια των παιδιών. (Εμφάνιση σχετικών στιγμιότυπων από το The Michael Jackson story, το You are not alone και στατικών εικόνων σε συνδυασμό με την παρουσίαση των πληροφοριών με αφήγηση, τίτλους και εικόνες. Τέλος της μουσικής επένδυσης από το You are not alone).
- 00:23:02:09→00:23:38:03 : Αναφορά στην κυκλοφορία του νέου άλμπουμ με τίτλο “Blood on the dancefloor” το 1997 και τις λεπτομέρειες του. (Στιγμιότυπα από το βίντεο κλιπ Blood on the dancefloor με την αντίστοιχη μουσική επένδυση και την παρουσίαση των σχετικών πληροφοριών με τίτλους, αφήγηση και εικόνες. Τέλος μουσικής επένδυσης από Blood on the dancefloor).
- 00:23:38:04→00:23:51:00 : Αναφορά στην συμμετοχή του Μαικλ Τζακσον στην ταινία “Ghosts”, την κυκλοφορία και τις λεπτομέρειες της. (Εμφάνιση στιγμιότυπων από το βίντεο Ghosts (Full Version) με παράλληλη μουσική επένδυση από την ταινία, το μουσικό κομμάτι Ghosts. Παρουσιάζει τις σχετικές πληροφορίες με τίτλους και εικόνες).
- 00:23:51:01→00:24:05:03 : Αναφορά στην ειδική εκδήλωση προς τιμήν του Μαικλ Τζακσον το 2001 για τα 30 χρόνια της καριέρας του. (Εμφάνιση στιγμιότυπων από το βίντεο 30<sup>th</sup> Anniversary Live performance με παράλληλη εμφάνιση σχετικών πληροφοριών με τίτλους και εικόνες. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Ghosts).
- 00:24:05:04→00:24:43:23 : Αναφορά στην κυκλοφορία του τελευταίου άλμπουμ το 2001 που περιείχε νέα κομμάτια με τίτλο “Invincible” και τις λεπτομέρειες του. Πωλήσεις, προώθηση, κ.α. (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το You rock my world με τα αντίστοιχα στιγμιότυπα από το βίντεο και την παράλληλη παρουσίαση των σχετικών πληροφοριών με αφήγηση, τίτλους και εικόνες).
- 00:24:43:24→00:24:57:12 : Αναφορά στην γέννηση του τρίτου παιδιού του Μαικλ Τζακσον την Blanket το 2002. (Συνέχιση των ίδιων στιγμιότυπων και μουσικής με την προσθήκη στατικών εικόνων, παράλληλα με τους τίτλους και την αφήγηση).
- 00:24:57:13→00:25:16:10 : Αναφορά στην κυκλοφορία συλλογής το 2003, με επιτυχίες του Τζακσον από την Sony. (Εμφάνιση στιγμιότυπων από το The Michael Jackson Story σχετικό με την αναφορά και την χρήση εικόνων και τίτλων για την παρουσίαση των πληροφοριών. Τέλος της μουσικής επένδυσης από το You are not alone)
- 00:25:16:11→00:25:41:04 : Αναφορά στην δεύτερη κατηγορία εναντίον του Τζακσον για σεξουαλική κακοποίηση ανηλίκου το 2003 και το δικαστήριο του το 2005. (Εμφάνιση στιγμιότυπων από το The Michael Jackson Story σχετικό με την σεξουαλική κακοποίηση και το δικαστήριο. Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Cry. Η παρουσίαση των σχετικών πληροφοριών γίνεται με χρήση εικόνων, τίτλων και αφήγηση.)

- ο 00:25:41:05→00:25:58:14 : Αναφορά στο αποτέλεσμα του δικαστηρίου το 2005 και τις συνέπειες στον Μαικλ Τζακσον. (Παρουσίαση στιγμιότυπου από το The Michael Jackson Story σχετικό με την ανακοίνωση της απόφασης του δικαστηρίου, και διάφορες σκηνές σχετικές με την δίκη. Επίσης έγινε χρήση εικόνων και τίτλων για την παρουσίαση των πληροφοριών σχετικά με τις συνέπειες στην καριέρα του).
- ο 00:25:58:15→00:26:30:02 : Συμπέρασμα από την γενικότερη παρακμή της καριέρας του Μαικλ Τζακσον και τον εθισμό του στα φάρμακα από τα προβλήματα υγείας. (Εμφάνιση στιγμιότυπων από το βίντεο κλιπ You are not alone, με παράλληλη παρουσίαση σχετικών πληροφοριών με εικόνες και τίτλους. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Cry. Τέλος τετάρτου μέρους).

- **Πέμπτο Μέρος (00:26:30:03 → 00:31:11:02)**

Το πέμπτο μέρος έχει τίτλο «Τα τελευταία χρονιά 2006 – 2009» και αναφέρεται στα τρία τελευταία έτη της ζωής του Μαικλ Τζακσον, τα οικονομικά προβλήματα, την προσπάθεια της μεγάλης επιστροφής του Βασιλιά της ποπ και τον αναπάντεχο θάνατο του, που ξάφνιασε όλο τον κόσμο.

- ο 00:26:30:03→00:26:39:06 : Έναρξη κεφαλαίου με τους τίτλους (Στατική εικόνα σαν εξώφυλλο και ήχος από το Black Or White).
- ο 00:26:39:07→00:26:59:10 : Έναρξη πέμπτου κεφαλαίου (Εμφάνιση φωτογραφιών αντιπροσωπευτικές στα τρία τελευταία χρονιά που αναφέρουμε. Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Stranger in Moscow και έναρξη αντίστοιχων στιγμιότυπων).
- ο 00:26:59:11→00:27:39:18 : Αναφορά στην δύσκολη οικονομική κατάσταση του Τζακσον, τις ενέργειες και τις επιχειρηματικές κινήσεις που έκανε από το 2006. (Στιγμιότυπα από το Stranger in Moscow, με την αντίστοιχη μουσική και την παράλληλη παρουσίαση των σχετικών πληροφοριών με αφήγηση, εικόνες και τίτλους).
- ο 00:27:39:19→00:27:58:12 : Αναφορά για την κυκλοφορία της συλλογής "Michael Jackson – Visionary" από την Sony Music το 2006, περιέχοντας επιτυχημένα singles και βίντεο απ' την καριέρα του Τζακσον. (Συνέχιση ίδιων στιγμιότυπων και ήχου, με εμφάνιση τίτλων και εικόνων για την παρουσίαση των σχετικών πληροφοριών).
- ο 00:27:58:13→00:28:22:01 : Αναφορά στην βράβευση του Μαικλ Τζακσον με το Αδαμάντινο Βραβείο το 2006 (Εμφάνιση πρόσθετων στατικών εικόνων περιεχομένου με παράλληλη παρουσίαση τίτλων. Τέλος της μουσικής επένδυσης από το Stranger in Moscow).
- ο 00:28:22:02→00:28:46:01 : Αναφορά στην κυκλοφορία του επετειακού άλμπουμ "Thriller25" το 2008, για τα 25 χρονιά από την κυκλοφορία του πιο επιτυχημένου άλμπουμ του Μαικλ Τζακσον. (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Wanna be startin' something 2008 με ταυτόχρονη εμφάνιση

στιγμιότυπων από το αντίστοιχο βίντεο. Παράλληλα παρουσιάζονται οι σχετικές πληροφορίες με εικόνες και τίτλους. Τέλος μουσικής επένδυσης από το Wanna be startin' something).

- ο 00:28:46:02→00:29:10:03 : Αναφορά στην ανακοίνωση τον Μάρτιο του 2009 για τις συναυλίες σε όλο τον κόσμο με τίτλο THIS IS IT. (Μουσική υπόκρουση από την εισαγωγή του Heal the world. Απόσπασμα από την ταινία THIS IS IT , με παράλληλη εμφάνιση των σχετικών πληροφοριών με τίτλους, εικόνες και αφήγηση).
- ο 00:29:10:04→00:29:31:06 : Απόσπασμα δηλώσεων του Μαικλ Τζακσον και αναφορά της μεγάλης επιστροφής του Βασιλιά της ποπ. (Απόσπασμα από την ταινία THIS IS IT με υπότιτλους μετάφρασης. Τέλος μουσικής υπόκρουσης από Heal the world).
- ο 00:29:31:07→00:30:01:23 : Αναφορά στον θάνατο του Μαικλ Τζακσον στις 25 Ιουνίου. Απόσπασμα έκτακτου δελτίου ειδήσεων για την αναγγελία του θανάτου του (Απόσπασμα από ντοκιμαντέρ Michael Jackson – King of pop με την χρήση υπότιτλων για την μετάφραση).
- ο 00:30:01:24→00:30:15:05 : Αντίστροφη μέτρηση των ετών από το 2009 στο 1958. (Έναρξη μουσικής επένδυσης από το Earth Song. Εμφάνιση τεσσάρων αντιπροσωπευτικών φωτογραφιών ανάλογα με το έτος της αντίστροφης μέτρησης. Εκφράζει το πέρασμα του στην αιωνιότητα).
- ο 00:30:15:06→00:30:31:10 : Αναφορά στην κηδεία του Μαικλ Τζακσον στις 7 Ιουλίου 2009 και τις λεπτομέρειες της. (Στιγμιότυπα από το μουσικό βίντεο Wanna be startin' something 2008, με την χρησιμοποίηση τίτλων και εικόνων για την παρουσίαση των σχετικών πληροφοριών).
- ο 00:30:31:11→00:31:11:02 : Αναφορά στα τελικά συμπεράσματα και επίλογος (Συνέχιση στιγμιότυπων, χρήση τίτλων και εικόνων για τις πληροφορίες. Χρησιμοποίηση της αρχικής στατικής εικόνας για το κλείσιμο της παραγωγής μας. Τέλος μουσικής υπόκρουσης από το Earth Song. Τέλος πέμπτου μέρους.

- **Τίτλοι Τέλους (00:31:11:03 → 00:36:11:03)**

Ουσιαστικά είναι το τελευταίο κομμάτι που κλείνει την οπτικοακουστική παραγωγή. Περιέχει χρήσιμες πληροφορίες για τα άτομα που συνέβαλλαν στην ολοκλήρωση της, αλλά και λεπτομέρειες για τις πηγές και το οπτικοακουστικό υλικό. Στους συγκεκριμένους τίτλους τέλους παρουσιάζουμε και σπάνιες φωτογραφίες με τον Μαικλ Τζακσον όπου δεν μπορούσαμε να εισάγουμε στο κύριο κομμάτι της βιογραφίας.

- ο 00:31:11:03→00:31:41:12 : Τίτλοι με πληροφορίες για την πτυχιακή (Παραγωγή, επεξεργασία, αφήγηση, υπεύθυνος. Έναρξη μουσικής υπόκρουσης από Acapella Medley).



- ο 00:31:41:13→00:32:29:15 : Τίτλοι με πληροφορίες για τις πηγές του οπτικοακουστικού υλικού (Εικόνες & φωτογραφίες, Ήχοι & μουσική, Βίντεο & οπτικό υλικό)
- ο 00:32:29:16→00:34:20:14 : Τίτλοι με τα μουσικά κομμάτια και τα βίντεο που χρησιμοποιήθηκαν αναλυτικά.
- ο 00:34:20:15→00:34:35:03 : Τίτλοι με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του τελικού βίντεο.
- ο 00:34:35:04→00:35:36:14: Τίτλοι με εφαρμογές και προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν για την ολοκλήρωση της οπτικοακουστικής παραγωγής.
- ο 00:35:36:15→00:36:11:03 : Ευχαριστίες, επίλογος. Τέλος μουσικής υπόκρουσης. Τέλος τίτλων τέλους και οπτικοακουστικής παραγωγής.

#### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΕΛΙΚΟΥ ΒΙΝΤΕΟ

- Microsoft DV AVI
- Compressor: DV PAL
- Frame size: 720h 576v (1.067)
- Frame rate: 25,00 frames/second
- Pixel Aspect Ratio: D1/DV PAL (1.067)
- Duration: 00:36:11:03 – 54275 frames
- File size: 7,66Gb
- Audio Compressor: Uncompressed
- Audio Sample rate: 48000 samples/second
- Channels: Stereo
- Sample type: 16-bit

## 11 Γλωσσάρι

- **AIFF** – Audio interchange file format, μορφή αρχείου ήχου κυρίως στα Mac
- **Anamorphic** – Ειδικοί φακοί που επιτρέπουν την αποτύπωση ευρείας εικόνας σε φιλμ 35mm.
- **Aperture** – Το διάφραγμα.
- **Aspect Ratio** – Αναλογία εικόνας. Μήκος/πλάτος. Συνήθεις τιμές 4:3, 16:9.
- **AVI** – Audio video interleaved, μορφή αρχείου πολυμέσων της Microsoft.
- **Betacam** – Βιντεοκασέτα ½ ίντσας από την Sony
- **Blu Ray** – Οπτικός δίσκος χωρητικότητας 25Gb για αποθήκευση βίντεο υψηλής ποιότητας (HD).
- **CCD** – Charged-coupled device, είναι η καρδιά της ψηφιακής κάμερας/μηχανής.
- **Chrominance** – Χρωμικότητα, το συστατικό του χρώματος στο σήμα εικόνας.
- **CinemaScope** – Η πρώτη μορφή ευρείας οθόνης στον κινηματογράφο.
- **Codec** – Ακρώνυμο του Compression/Decompression. Ουσιαστικά είναι σύνολο αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται για την συμπίεση/αποσυμπίεση ψηφιακών αρχείων.
- **Compression** – Συμπίεση, διαδικασία μείωσης ψηφιακών δεδομένων.
- **CU** – Συντόμευση από το Close-Up, κοντινό πλάνο.
- **Digital-8** – Σύστημα ψηφιακής εγγραφής βίντεο από την Sony.
- **DivX** – Εναλλακτική μορφή αρχείων βίντεο και κωδικοποίηση.
- **DV** – Μορφή εγγραφής και αναπαραγωγής ψηφιακού βίντεο.
- **DVD** – Digital Video Disc ή Digital Versatile Disc, οπτικός δίσκος χωρητικότητας 4,7GB για ψηφιακά δεδομένα.
- **f-stop** – Ουσιαστικά είναι η διάμετρος του διαφράγματος.
- **Firewire** – Πρότυπο για μεταφορά ψηφιακών δεδομένων με υψηλή ταχύτητα. Επίσημα ονομάζεται IEEE 1394.
- **Frame** – Καρέ, πλαίσιο. Στιγμιότυπο/ακίνητη εικόνα από βίντεο.
- **Framerate** – Ρυθμός μετάδοσης καρέ. Γνωστό και ως fps (frame per second). Διαδοχικές εικόνες ανά δευτερόλεπτο. Συνήθεις τιμές 24, 25, 30fps.
- **HD** – High definition, υψηλή πιστότητα. Πρότυπο ψηφιακού βίντεο υψηλής ποιότητας με ανάλυση έως 1920\*1080 pixels.
- **HDD** – Hard Disc Drive, μαγνητικό μέσο αποθήκευσης ψηφιακών δεδομένων.
- **Hi-8** – Εξέλιξη του παλαιότερου συστήματος αναλογικής εγγραφής βίντεο Video-8.
- **iLink** – Ονομασία της Sony για το IEEE1394 (βλ. Firewire)
- **JPEG** – Joint Photographic Experts Group, μορφή αρχείων εικόνας με απωλεστική συμπίεση.
- **LCD** – Liquid Crystal Display, οθόνη υγρών κρυστάλλων
- **Luminance** – Λαμπρότητα/Φωτεινότητα.
- **Macro** – Φακός ή τρόπος ευκρινούς λήψης πολύ κοντινών αντικειμένων στο φακό.

- **Memory Stick** – Μέσο αποθήκευσης τύπου flash από την Sony.
- **MicroMV** – Μορφή ψηφιακού βίντεο από την Sony.
- **Mov** – Επέκταση αρχείου πολυμέσων QuickTime.
- **Mp3** – MPEG-1 Audio Layer 3, μορφή συμπιεσμένων αρχείων ήχου.
- **MPEG** – Motion Picture Experts Group, ομάδα που ανέπτυξε τα ομώνυμα πρότυπα συμπίεσης.
- **NTSC** – Αμερικανικό πρότυπο αναλογικής έγχρωμης τηλεόρασης (525 γραμμές, 29.97 καρέ/δευτερόλεπτο).
- **Opacity** – Αδιαφάνεια.
- **OS** – Over the shoulder shot, πλάνο επάνω από τον ώμο. Χρησιμοποιείται κυρίως για πλάνα 2 ατόμων.
- **PAL** – Ευρωπαϊκό πρότυπο αναλογικής έγχρωμης τηλεόρασης (625 γραμμές, 25 καρέ/δευτερόλεπτο).
- **Pixel** – Ακρώνυμο του Picture Element, εικονοστοιχείο. Το μικρότερο στοιχείο μιας εικόνας.
- **Post-Production** – Μεταπαραγωγή. Το τρίτο στάδιο για την παραγωγή οπτικοακουστικού περιεχομένου.
- **Pre-Production** – Προπαραγωγή. Το πρώτο στάδιο στις οπτικοακουστικές παραγωγές.
- **Render** – Απόδοση/εφαρμογή των εφέ ή της επεξεργασίας.
- **Resolution** – Η ανάλυση εικόνας, οθόνης, βίντεο σε pixel.
- **SD**
  - Standard Definition: Κανονική ποιότητα, ανάλυση εικόνας μέχρι 576p ή
  - Secure Digital: Τύπος κάρτας μνήμης
- **SECAM** – Γαλλικό πρότυπο αναλογικής έγχρωμης τηλεόρασης με παραλλαγές από το PAL και NTSC.
- **SLR** – Single Lens Reflex. Τύπος επαγγελματικών φωτογραφικών μηχανών.
- **Timecode** – Χρονοκώδικας, η απόδοση του χρόνου στο βίντεο (ώρες : λεπτά : δευτερόλεπτα : καρέ).
- **Timeline** – Η γραμμή του χρόνου, οπτική αναπαράσταση του βίντεο ως προς τον χρόνο.
- **Transition** – Οπτική μετάβαση από μια σκηνή σε μια άλλη.
- **USB** – Universal Serial Bus, θύρα διασύνδεσης ψηφιακών συσκευών.
- **VHS** – Video Home System
- **Video-8** – Αναλογική μορφή βίντεο από την Sony.
- **WAV** – Μορφοποίηση αρχείων ήχου Wave.
- **White Balance** – Ισοροπία λευκού. Διαδικασία ρύθμισης ψηφιακής κάμερας για σωστή απεικόνιση των χρωμάτων.
- **Widescreen** – Ευρεία οθόνη. Συνήθως η αναλογία που είναι μεγαλύτερη από 4:3. Συνήθης τιμή 16:9.
- **Zoom** – Η μεγέθυνση, η μεταβολή της εστιακής απόστασης.

## 12 Βιβλιογραφία – Πηγές

### Βιβλία

- Δρ. Νίκος Μεταλληνός (2003) Παραγωγή Τηλεοπτικού Ντοκιμαντέρ (Εκδόσεις Έλλην – ISBN 960-286-801-5)
- Colin Barrett (2007) Ψηφιακό Βίντεο για αρχάριους (Εκδόσεις Κλειδάριθμος – ISBN 978-960-461-051-8)

### Ιστοσελίδες και σύνδεσμοι

- <http://el.wikipedia.org>
- <http://en.wikipedia.org>
- <http://archive.ifla.org/VII/s35/pubs/avm-guidelines04.htm>
- <http://www.usu.edu/sanderso/multinet/definiti.html>
- <http://estream.schule.at/index.php>
- <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-Multimedia.html>
- <http://www.cinemainfo.gr/cinema/cinematographyhistory/articles/digitalcinema/index.html>
- [http://www.it.uom.gr/project/MultimediaTechnologyNotes/chap2b\\_3.htm](http://www.it.uom.gr/project/MultimediaTechnologyNotes/chap2b_3.htm)
- [http://www.knaw.nl/ecpa/tape/docs/audio\\_and\\_video\\_carriers.pdf](http://www.knaw.nl/ecpa/tape/docs/audio_and_video_carriers.pdf)
- [http://www.cybercollege.com/tvp\\_ind.htm](http://www.cybercollege.com/tvp_ind.htm)
- <http://www.thewildclassroom.com/wildfilmschool/gettingstarted/index.html>
- <http://www.grclaveria.com/Academics/EducationResources/12BasicShots.html>
- <http://accad.osu.edu/~midori/Materials/camera.html>
- <http://www.dpgr.gr/index.php?page=lenstech>

### Πηγές εικόνων και φωτογραφιών

- Από τους παραπάνω συνδέσμους
- <http://www.google.gr/imghp> - Google Images



**Σελίδα 55: [1] Μορφοποιήθηκε** **PAPAMITSOS** **22/10/2010 1:36:00 πμ**

Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Στηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Σελίδα 56: [2] Μορφοποιήθηκε** **PAPAMITSOS** **22/10/2010 1:36:00 πμ**

Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Στηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Σελίδα 56: [3] Μορφοποιήθηκε** **PAPAMITSOS** **22/10/2010 1:36:00 πμ**

Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Στηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Σελίδα 56: [4] Μορφοποιήθηκε** **PAPAMITSOS** **22/10/2010 1:36:00 πμ**

Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 1,9 εκ. + Εσοχή: 2,54 εκ., Στηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Σελίδα 56: [5] Μορφοποιήθηκε** **PAPAMITSOS** **22/10/2010 1:36:00 πμ**

Κουκκίδα + Επίπεδο: 1 + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,27 εκ., Στηλοθέτες: Όχι κατά 1,27 εκ.

**Σελίδα 56: [6] Μορφοποιήθηκε** **PAPAMITSOS** **22/10/2010 1:36:00 πμ**

Επίπεδο 2, Αριθμημένη διάρθρωση + Επίπεδο: 2 + Στυλ αριθμησης: 1, 2, 3, ... + Έναρξη από: 1 + Στοιχισή: Αριστερά + Στοιχισή: 0,63 εκ. + Εσοχή: 1,32 εκ.