



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

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“Παραγωγή ταινίας μικρού μήκους  
με αποσπάσματα 3D και ήχο 5.1 Surround”

ΣΑΡΑΝΤΗΣ ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

Α.Μ. 988

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΚΑΡΑΜΠΑΤΣΟΥ

Α.Μ. 403

ΕΠΟΠΤΗΣ

ΠΑΣΧΑΛΙΔΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ - ΣΤΥΛΙΑΝΗ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2012



## Πρόλογος

Η εκπόνηση της εργασίας αυτή ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2010 και ολοκληρώθηκε τον Νοέμβριο του 2012.

### Ευχαριστούμε

Τους Γιάννη Ορφανό και Μίνω Φιτσανάκη για την βοήθειά τους.

Την Κατερίνα Τζεδάκη για την βοήθεια της και την παραχώρηση του Εργαστηρίου Μουσικής Διάδρασης & Πολυφωνίας.

Τον Γιάννη Ορφανό για την παραχώρηση του Εργαστηρίου Εικόνας & Ήχου.

Τον Νίκο Κεφαλογιάννη για το Εργαστήριο των Protools.

Τον Στέλιο Πιοτογιαννάκη για την βοήθεια του.

Τον Νίκο Κολομβάκη για την παραχώρηση του προσωπικού του χώρου σαν σταθμός εργασίας.

## Abstract

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η παραγωγή μιας ταινίας μικρού μήκους με αποσπάσματα τρισδιάστατης εικόνας (με την μέθοδο της στερεοσκοπίας) και ήχο 5.1 surround και stereo. Στόχος μας είναι μέσα από την έρευνα στους τομείς της εικόνας και του ήχου να επεκτείνουμε τις γνώσεις μας στα πεδία αυτά και να δούμε στην πράξη πώς μπορούν να συνδυαστούν ώστε το αποτέλεσμα που θα προκύψει να τεχνικά άρτιο και παράλληλα η όλη διαδικασία να κινηθεί σε επαγγελματικά πλαίσια, με βάση τα standards στις παραγωγές του σήμερα. Ξεκινώντας από την αρχική ιδέα για την δημιουργία μιας ταινίας και φτάνοντας στην κυκλοφορία της, αναλάβαμε όλα τα πόστα που μπορεί κανείς να συναντήσει στα τρία στάδια μιας παραγωγής. Ερευνήσαμε το κομμάτι της στερεοσκοπίας, του surround ήχου και άλλα πεδία όπως το marketing και το promotion προσαρμόζοντας τις μεθοδολογίες αυτές στα δικά μας δεδομένα. Έρευνα έγινε και για το αισθητικό κομμάτι, με συνεργασία φοιτητών Ψυχολογίας του Παν. Κρήτης. Στο πρακτικό κομμάτι συναναστραφήκαμε και συνεργαστήκαμε με μία πληθώρα κόσμου, από ηθοποιούς, τεχνικούς, ανθρώπους της αγοράς, επιστήμονες και καθηγητές ο οποίοι συνέβαλαν στην εξέλιξη της διαδικασίας. Το αποτέλεσμα που προέκυψε, είναι τεχνικά το καλύτερο που μπορέσαμε να κάνουμε με τα δεδομένα (χρήματα και εξοπλισμό) που διαθέταμε, και πιστεύουμε ότι μπορεί να σταθεί σαν ένα επαγγελματικό δείγμα δουλειάς. Τα προβλήματα που μας παρουσιάστηκαν ήταν πολλά, αλλά προσπαθήσαμε να τα ξεπεράσουμε, βρίσκοντας κάθε φορά εναλλακτικές λύσεις διατηρώντας το επίπεδο δουλειάς μας. Μέσα από την διετή εργασία μας, αποκομίσαμε γνώσεις σε τεχνικά ζητήματα αλλά και εμπειρία από τις πρακτικές εφαρμογές, οι οποίες για εμάς αποτελούν εφόδιο για την μετάβαση μας στην αγορά εργασίας.

## **Abstract [Μετάφραση]**

The aim of this project is to produce a short (motion picture) film containing excerpts of 3D image (using stereoscopy) and both 5.1 surround and stereo sound. Through research in audio and video fields, our goal is to expand our knowledge on these areas as well as to piece those fields together in such way that the final outcome would be of more than average, while the process moves into professional contexts based on the standards of today's productions. During the process, from creating the film idea to the film release, we got involved in every post that exists in the three stages of a film production. Research was done on the subject of Stereoscopic video, surround sound as well as in film marketing and promotion and we tried to adapt those methodologies on our data. We also researched the aesthetic part with the cooperation of Psychology students of the University of Crete. In the practical part of the project, we consorted and collaborated with a variety of people, from actors, technicians, scientists and professors who contributed to the development process. We consider the final outcome to be of a high level technically, given the work circumstances we faced (lack of money and equipment). We encountered many problems but we constantly tried to overcome them by finding alternatives without lowering the standards we had set. Throughout the 2-year work on this degree project, we have expanded our knowledge on technical areas and collected experience, which for us is an asset for our transition into the market.

### **Keywords:**

Short Film, Stereoscopy, Surround Sound, Dolby 5.1, Original Picture, Soundtrack, DAW, Photo Editing, Video Editing, Special FX, 3d, Stereo Sound, Short Film History, Blu-Ray, Authoring, Promotion, Marketing

## Περίληψη

Η Εργασία χωρίζεται σε δύο μέρη και καλύπτει όλα τα θεωρητικά και τεχνικά θέματα που μας απασχόλησαν κατά την εκπόνηση της.

Στο πρώτο μέρος (Θεωρητικό) καλύπτουμε την θεωρητική γνώση που έπρεπε να λάβουμε υπ όψιν για την εκπλήρωση της πτυχιακής εργασίας. Αναλύουμε την δομή του ανθρώπινου δυναμικού σε μια σύγχρονη παραγωγή, ασχολούμαστε με θέματα που αφορούν την λειτουργία της κινούμενη εικόνας και της στερεοσκοπικής μεθόδου απεικόνισης, περιγράφουμε την λειτουργία του surround και stereo ήχου και τέλος μιλάμε για το πώς θεωρητικά εφαρμόζεται το Promotion στα πλαίσια προώθησης μιας ταινίας.

Στο Πρακτικό μέρος, χωρίζουμε την διαδικασία υλοποίησης της εργασίας σε δύο στάδια:

- το στάδιο του Development που είναι το στάδιο θεωρητικού σχεδιασμού και δημιουργίας της αρχικής ιδέας
- Το στάδιο των pre, during και post production όπου αναλύεται όλη η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε για την εκπόνηση της εργασίας.

Τέλος ακολουθούν τα συμπεράσματα μας όσον αφορά την εργασία καθώς και ένα παράρτημα που περιέχει υλικό που χρησιμοποιήθηκε και δημιουργήθηκε κατά την εξέλιξη της πτυχιακής εργασίας.

## Πίνακας Περιεχομένων

Πρόλογος.....	2
Abstract .....	3
Abstract [Μετάφραση].....	4
Περίληψη.....	5
1. Εισαγωγή για τις ταινίες.....	10
2. Ταινίες Μικρού Μήκους.....	16
3. Δημιουργία Ταινίας Μικρού Μήκους .....	18
3.1. Development .....	19
3.2. Προ-παραγωγή [Preproduction] .....	20
3.2.1. Ομάδα Παραγωγής.....	20
3.2.2. Σκηνοθεσία.....	22
3.2.3. Τοποθεσίες.....	23
3.2.4. Καλλιτεχνικό Τμήμα .....	23
3.2.5. Sets .....	24
3.2.6. Construction Department.....	25
3.2.7. Props.....	25
3.2.8. Costume Department.....	25
3.2.9. Hair and Makeup Department .....	26
3.2.10. Special Effects Department .....	27
3.2.11. Camera .....	27
3.2.12. Sound.....	28
3.2.13. Grip & Electrical Technicians .....	29
3.2.14. Editing & Visual Effects.....	29
3.3. Στάδιο Παραγωγής (Production).....	31
3.3.1. Πρόβες.....	31
3.3.2. Προετοιμασία για γύρισμα .....	31
3.4. Στάδιο Μετά – Παραγωγής .....	36
4. Video.....	42
4.1. Τι είναι το HD Video .....	42
4.1.1. Τεχνικά Ζητήματα.....	43
4.2. Η θεωρία πίσω από την 3D απεικόνιση .....	44
Η λειτουργία του οπτικού συστήματος και του εγκεφάλου στην 3D απεικόνιση .....	45
Στερεοσκοπικές μέθοδοι όρασης.....	48

Συσκευές απεικόνισης 3D .....	50
4.2.1.    Η 3D Anaglyph απεικόνιση σε πράξη .....	51
Εξοπλισμός και Pre-Production.....	52
Προβολή του 3D video. ....	54
5.    ΗΧΟΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗ .....	56
5.1.    Ηχητικός Σχεδιασμός ταινίας .....	56
5.1.1.    Ηχητική επένδυση ταινίας .....	57
5.1.2.    ΜΟΥΣΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΑΙΝΙΑΣ .....	62
STEREO SOUND / STEREO MIX .....	68
5.2.    SURROUND SOUND/ 5.1 Surround.....	70
6.    PROMOTION.....	74
B. ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....	76
ΜΕΡΟΣ 1: Σύλληψη & δημιουργία.....	77
1.1.    Τι είναι το ?-soon   Prologue η Ιδέα .....	77
1.2.    Δημιουργία/ Ανάλυση [Διαχωρισμός σε βασικούς άξονες που γίνονται παράλληλα].....	79
1.2.1.    Πρωτότυπο Scenario (script).....	80
1.2.2.    Scenario Analysis .....	80
1.2.3.    Appendix.....	81
1.2.4.    Αντικείμενα .....	81
1.2.5.    Soundtrack.....	81
1.2.6.    Montage .....	81
1.3.    Σχεδιασμός Promotion .....	86
1.4.    Οικονομικός Προϋπολογισμός.....	88
ΜΕΡΟΣ 2 – ΤΑ 3 Ρ .....	89
2.1.    Pre-Production .....	89
2.1.1.    Εύρεση/ Συγκέντρωση εξοπλισμού.....	89
2.1.2.    Εύρεση δυναμικού (Cast/ Crew) .....	92
2.1.3.    Εύρεση τοποθεσιών [Location Scouting] .....	92
2.1.4.    Έρευνα/ Αγορά αντικειμένων .....	93
2.1.5.    Δημιουργία σκηνικών/ ειδικών κατασκευών.....	94
2.1.6.    Μουσική Δημιουργία [Μέρος 1].....	95
2.1.7.    Πρόβες.....	95
2.1.8.    Promotion Μέρος 1 <sup>ο</sup> .....	100

2.2.	Production .....	103
2.2.1.	Εσωτερικά γυρίσματα .....	104
2.2.1.1.	Τυπική διαδικασία γυρίματος.....	104
2.2.1.2.	Ειδικές κατασκευές / Ειδικές κατηγορίες .....	106
2.2.1.3.	Προβλήματα & τρόποι αντιμετώπισης .....	110
2.2.2.	Εξωτερικά γυρίσματα.....	111
2.2.2.1.	Σκηνές 3 και 15 .....	111
2.2.2.2.	Σκηνή 8 .....	113
2.2.2.3.	Σκηνή 15 (3D).....	113
2.3.	Ηχογραφήσεις .....	114
2.3.1	Ηχογραφήσεις κατά την διάρκεια των γυρισμάτων .....	114
2.3.2	Ηχογραφήσεις εκτός γυρισμάτων.....	115
2.3.2.	Μουσική Δημιουργία Μέρος 2 <sup>ο</sup> .....	116
2.3.3.	Promotion Μέρος 2 <sup>ο</sup> .....	116
2.4.	Post Production .....	118
2.4.1.	Montage .....	118
2.4.2.1.	Capturing .....	119
2.4.2.2.	Τακτοποίηση Υλικού.....	119
2.4.2.3.	Ροή Μοντάζ .....	119
2.4.2.4.	Ψηφιακή επεξεργασία οπτικών εφέ .....	121
2.4.2.5.	Σκηνή με αποσπάσματα 3D.....	122
2.4.3.	Μιξάζ .....	123
2.4.3.1.	5.1 Surround Mix.....	123
2.4.3.2.	Stereo mix.....	125
2.4.4.	Blu Ray Authoring .....	125
2.4.5.	Δημιουργία αφίσας και εξωφύλλων .....	125
	ΜΕΡΟΣ 3: Συμπεράσματα .....	128
	Επίλογος .....	130
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ / ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....	132



# **A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## 1. Εισαγωγή για τις ταινίες

Ολόκληρη η ιστορία του κινηματογράφου, όπως αυτός ξεκίνησε στα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα κατά την βιομηχανική επανάσταση, περιστρέφεται γύρω από τις τεχνολογικές εξελίξεις τις κάθε εποχής, αξιοποιώντας αυτές ως χρήσιμο εργαλείο για την εξέλιξη του που φτάνει τις μέρες μας.

Στην πάροδο αυτών των εκατό και πλέον χρόνων ο κινηματογράφος είναι μια μορφή τέχνης και ένα μέσο διασκέδασης που ταυτόχρονα καταφέρνει να επηρεάσει πολλαπλούς τομείς της καθημερινότητας των ανθρώπων.

Αυτό που σήμερα αποκαλούμε κινηματογραφική βιομηχανία θεμελιώθηκε με βάση τα τεχνολογικά επιτεύγματα που ακολούθησαν της εξέλιξη της φωτογραφίας και οδήγησαν στην δημιουργία συσκευών ικανών να καταγράφουν και να αναπαράγουν κινούμενη εικόνα.

Πολλοί ήταν εκείνοι που κατά την τελευταία δεκαετία του 19ου αιώνα καταπιάστηκαν με την κατασκευή συσκευών καταγραφής και αναπαραγωγής εικόνας διεκδικώντας τα πρωτεία σε αυτή την καινοτομία. Ενδεικτικά ωστόσο να αναφέρουμε ότι γύρω στο 1893 και σχεδόν ταυτόχρονα ο Thomas Edison στην Αμερική με το Kinetograph και οι αδερφοί Lumiere με το Cinématographe στην Ευρώπη κατοχύρωσαν της πατέντες που δημιούργησαν για τη δημιουργία μικρής διάρκειας φιλμ σε σελιλόιντ (Movie History, 2012).

Οι παραπάνω τεχνολογικές εξελίξεις σύστησαν στον κόσμο την έννοια του κινηματογράφου και οδήγησαν σε αυτήν την αποκαλούμενη και ως «Σιωπηλή Εποχή» που διαδέχθηκε την 1<sup>η</sup> εποχή των πειραματισμών.

Για 30 περίπου χρόνια, μέχρι να επιτευχθούν οι πρακτικοί μέθοδοι ταυτόχρονης αναπαραγωγής εικόνας και ήχου, οι ταινίες παρέμεναν σιωπηλές. Εκείνη την εποχή ωστόσο συνήθιζαν να τις συνοδεύουν με ζωντανή μουσική από ορχήστρα στο χώρο προβολής ακόμη και με αφήγηση ή ηχητικά εφέ από τον εκάστοτε «παρουσιαστή».

Θεματικά οι ταινίες είχαν ήδη ξεφύγει από το στάδιο της καταγραφής απλών σκηνών τις καθημερινότητας και είχαν αρχίσει να διηγούνται ιστορίες όπως το "Trip to the Moon" του George Melies αλλά και το "The Great Train Robbery" του Edwin S. Porter. Παρόλη τη λιτή θεματική και τις αντικειμενικές δυσκολίες που είχαν στην παραγωγή τους, οι ταινίες έγιναν δεκτές από το κοινό με μεγάλη περιέργεια, ενθουσιασμό, ακόμη καχυποψία ίσως από τους ποιο συντηρητικούς.

Με την πάροδο του χρόνου η αποδοχή αυτή της νέας μορφής διασκέδασης έθεσε τις βάσεις δημιουργίας στούντιο όπως Universal, Paramount και Twentieth Century Fox.

Ενώ στην Ευρώπη το ξέσπασμα του 1<sup>ου</sup> Παγκοσμίου Πολέμου το 1914 σταμάτησε την ενασχόληση με τον κινηματογράφο, στην Αμερική την ίδια εποχή επιβλήθηκαν στάνταρτ που αφορούσαν σε αυστηρή θεματική λογοκρισία (Motion Picture Production Code), καθεστώς που παρέμεινε αμετάβλητο μέχρι και τη δεκαετία του 1960 που διαμορφώθηκε εκ νέου από την Motion Picture Association of America (MPAA) (GUYNN W., 2006).

Στα τέλη της δεκαετίας του 1920 δημιουργούνται οι πρώτες συσκευές που επιτυγχάνουν την αναπαραγωγή και τον συγχρονισμό του ήχου με την εικόνα. Αυτό το γεγονός άρχισε σταδιακά, όσο συσκευές όπως το Vitaphone εξελίσσονταν, να επιφέρει μεγάλες αλλαγές στην κινηματογραφική βιομηχανία με τις «ομιλούσες» ταινίες να έρχονται στο προσκήνιο καταργώντας προοδευτικά τις βουβές.

Στην συνέχεια και κατά τη διάρκεια του 2<sup>ου</sup> Παγκοσμίου Πολέμου, ο κινηματογράφος έγινε όργανο προπαγάνδας εξυπηρετώντας τα εκάστοτε πολιτικά συμφέροντα .

Δείγμα τέτοιας προπαγάνδας από τους Ναζί αποτελεί το φιλμ "Triumph of the Will" το 1935 στη Γερμανία ενώ από την αντίπερα όχθη ο Charlie Chaplin το 1940 στις ΗΠΑ εναντιώνεται στο φασισμό μέσω του φιλμ του "Great Dictator".

Στην μεταπολεμική πραγματικότητα και μακριά από την ανάγκη ενίσχυσης του πατριωτικού αισθήματος, το φαινόμενο κινηματογράφος παίρνει πλέον άλλες διαστάσεις. Τα μεγάλα studios της Αμερικής έχουν πλέον τη δυνατότητα να

Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

κινηθούν σε νέους τομείς δημιουργικότητας. Το κάθε studio προβαίνει σε μεγαλειώδεις για την εποχή παραγωγές εγκαθιδρύοντας ηθοποιούς-αστέρες τους οποίους ο κόσμος συρρέει για να παρακολουθήσει.

Μεγάλες παραγωγές εκείνης της περιόδου όπως το “Gone with the Wind” στην Αμερική ή το “Rules of the Game” του Jean Renoir στη Γαλλία και άλλες γράφουν ιστορία και θεωρούνται αξεπέραστες μέχρι τις μέρες μας.

Εκείνη την εποχή έχουμε την γέννηση νέων ειδών φιλμ και από άποψη θεματικής, όπως τα γνωστά μας Western και οι ταινίες Τρόμου και από άποψη τεχνικής όπως το Animation.

Ωστόσο η πιο σημαντική αλλαγή που επήλθε κατά τη δεκαετία του 1950 (HILLER J., 1985) ήταν η εισαγωγή του Widescreen format στην εικόνα και η μαγνητική εγγραφή που επέτρεψε την εισαγωγή πολυκάναλου ήχου στον κινηματογράφο (GUYNN W., 2006).

Από το 1960 και μετά οι ταινίες μετατοπίζονται θεματικά αντικατοπτρίζοντας το κοινωνικό κλίμα της εποχής, εξερευνώντας την ανθρώπινη ψυχοσύνθεση.

Στο Hollywood οι ταινίες με τη μεγαλύτερη εμπορική επιτυχία είναι εκείνες που παράγονται από τα μεγάλα studios και αφορούν το οικογενειακό κοινό όπως το “Marry Poppins”, και το “The Sound of Music”. Ταυτόχρονα διευρύνεται η αποδοχή των ξενόγλωσσων ταινιών που γυρίζονται στην Ευρώπη και επιχειρούν να σπάσουν τους κανόνες αφηγηματικής δομής που έχει θέσει το Hollywood. Τέτοιες ταινίες έδωσε το Νέο Ρεύμα Γάλλων σκηνοθετών όπως ο Francois Truffaut και ο Jean Luc Godard με τις ταινίες “les quatre cents coups” και “Breathless”. Αντίστοιχη δραστηριότητα παρατηρούμε και στην Ιταλία με τον Federico Fellini και στη Σουηδία με τον Ingmar Bergman.

Με αυτή την εποχή συνέπεσε χρονικά και η ανάπτυξη καμερών 16mm και φορητών 0.6” magnetic tape recorder και τον πειραματισμό πάνω σε νέες μεθόδους ηχογράφησης μουσικής για τον κινηματογράφο (GUYNN W., 2006).

Η δεκαετία του 1970 σηματοδοτεί την είσοδο του κινηματογράφου στην Μετά-Κλασική εποχή. Σημείο αναφοράς υπήρξε το τέλος του κώδικα λογοκρισίας που είχε θεσπιστεί και η εισαγωγή του Film Rating System από την Motion Picture Association of America (MPAA). Αυτό αυτόματα ανοίγει το δρόμο στην αναπαράσταση σκηνών βίας και στην απεικόνιση σεξουαλικής θεματικής με αποτέλεσμα την άνθηση ταινιών των πορνογραφικού περιεχομένου.

Στον τομέα του ήχου η εμφάνιση του Dolby Stereo ήχου, προς τα τέλη της δεκαετίας, προκαλεί επιτέλους μια ρεαλιστική απεικόνιση του ηχητικού background που εναρμονίζεται πλήρως με τα όσα συμβαίνουν στην οθόνη. Ωστόσο λόγω χαμηλότερου κόστους το κυρίαρχο format μέχρι και την δεκαετία του 1980 παραμένει το 35mm Dolby Stereo (GUYNN W., 2006).

Η αλλαγή μεθόδων εξιστόρησης που περιγράφονται από τον όρο “New Hollywood” που χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει τη δεδομένη χρονική περίοδο, περιλαμβάνουν διαφοροποιήσεις στον τρόπο δόμησης της πλοκής, στην παρουσίαση της χρονικής αλληλουχίας της δράσης με τρόπο για τον οποίο βάσεις έθεσε το Film Noir κατά την προηγούμενη δεκαετία.

Με την εμφάνιση σκηνοθετών όπως ο M. Scorsese, ο F. F. Coppola, ο R. Polanski, και ο S. Spielberg εγκαθιδρύεται το κλίμα που θέλει τις ταινίες να είναι προϊόν προσωπικής δημιουργικής έκφρασης και οπτικής του εκάστοτε σκηνοθέτη, δίνοντας τους έτσι το δικαίωμα μεγαλύτερου ελέγχου πάνω στα projects.

Εδώ χρονικά τοποθετείται και η έναρξη της δημιουργίας των σύγχρονων blockbusters όπως το “Jaws” και το “Star Wars” μεγάλων δηλαδή παραγωγών που τυγχάνουν μαζικής προώθησης και βρίσκουν μεγάλη εμπορική επιτυχία. (LEV P., 2000,)

Στην Ευρώπη έχουμε την εμφάνιση του R. W. Fassbinder και του W. Wenders στην Γερμανία που συστήνουν το κοινό στην δική τους φιλική δραστηριότητα.

Άλλα σημεία αναφοράς της περιόδου αποτελούν η άνθηση των ταινιών με περιεχόμενο πολεμικών τεχνών με τον Bruce Lee να πρωταγωνιστεί και να γνωρίζει

μεγάλη επιτυχία και τα μιούζικαλ να αποκτούν αυξανόμενη αποδοχή στην Ινδία στοιχειοθετώντας αυτό που γνωρίζουμε ως “Bollywood”.

Στην δεκαετία του 1980 τα VCR player έδωσαν την εναλλακτική της προβολής ταινιών στο σπίτι προκαλώντας τις αντιδράσεις των μεγάλων studios σε ζητήματα τα οποία αφορούν σε παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων τα οποία εν συνεχεία απορροφήθηκαν νομικά.

Στο Hollywood κυριαρχούν τα ονόματα των Lucas, Scorsese, Spielberg συνεχίζοντας τις μεγαλειώδεις παραγωγές που έχουν ήδη ξεκινήσει από την προηγούμενη δεκαετία έχοντας πλέον στην διάθεσή τους την χρήση computer graphics.

Με την είσοδο στην δεκαετία του 1990 παρατηρούμε την άνοδο και την εμπορική αποδοχή ανεξάρτητων κινηματογραφικών παραγωγών, την στιγμή που στην Ευρώπη εμφανίζεται το Δόγμα 95. (BAZIN A., 1971)

Ταυτόχρονα οι ΗΠΑ κυριαρχούνται από ταινίες με ευρεία χρήση ειδικών εφέ. Μεγάλα αμερικάνικα studios προβαίνουν στην δημιουργία δικών τους “ανεξάρτητων” εταιριών παραγωγής, τα DVD κάνουν την εμφάνισή τους και τα animation φιλμ για παιδιά βρίσκουν μεγάλη επιτυχία. Έκτοτε το computer animation γίνεται κυρίαρχη τεχνική και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της συνολικής μετάβασης στην ψηφιακή εποχή.

Αναφορικά με τον ήχο ήδη από της αρχές της δεκαετίας έχουμε την εφαρμογή format DTS, Dolby Digital και SDDS (Sony Dynamic Digital Sound) (ELLIS J., WRIGHT V., 2002). Ταυτόχρονα βλέπουμε το κομμάτι του ήχου στις ταινίες να αντιμετωπίζεται πλέον σαν καλλιτεχνικός παράγοντας που βοηθάει στην δραματική αφήγηση και ο Sound designer να γίνεται υπεύθυνος γι’ αυτό, γεφυρώνοντας το χάσμα που υπήρχε μέχρι τότε στο κομμάτι του ήχου κατά το production και σε αυτό του post production.

Με την αλλαγή του αιώνα και τα χρόνια που ακολούθησαν μέχρι σήμερα, οι τεχνολογικές εξελίξεις είναι ραγδαίες.

Τα συστήματα κατ' οίκον προβολής προσομοιάζουν πλέον τις προβολές στους κινηματογράφους παρέχοντας επιλογές ήχου Dolby stereo και 5.1 και εικόνα ποιότητας HD.

Οι παραγωγές 3D ταινιών αυξάνονται και κερδίζουν σε δημοτικότητα.

Η μαζικότερη χρήση των δυνατοτήτων που παρέχουν πλέον οι υπολογιστές επεμβαίνει τόσο στην σχέση μεταξύ εικόνας και ήχου, όσο και στη δημιουργία και την ευκολότερη διανομή των ταινιών.

Ταινίες απ' όλο τον κόσμο έρχονται στο προσκήνιο αποσπώντας βραβεία και τυγχάνουν μεγάλης αποδοχής από το κοινό.

Απλοί άνθρωποι έχουν πλέον πρόσβαση στην δημιουργία και διανομή δικών τους ταινιών. Σαν αποτέλεσμα λοιπόν όλων των παραπάνω, φτάνουμε κι εμείς σήμερα να έχουμε την δυνατότητα πραγματοποίησης του δικού μας φιλικού εγχειρήματος.

## 2. Ταινίες Μικρού Μήκους

Η έρευνα που κάναμε πάνω στον ορισμό της ταινίας μικρού μήκους μας έδωσε ποικίλα αποτελέσματα στο θέμα της διάρκειας. Ωστόσο κάτι που φαίνεται να είναι γενικότερα αποδεκτό είναι ότι ταινία μικρού μήκους είναι οποιαδήποτε ταινία δεν είναι αρκετά μεγάλης διάρκειας για να θεωρηθεί “feature film” και κυμαίνεται μεταξύ 1-40 λεπτών (Wikipedia, 2012).

Με την γέννηση του κινηματογράφου όπως αυτή περιγράφηκε προηγουμένως, όλες οι ταινίες που δημιουργούνταν ήταν μικρού μήκους (The long History of Short Films, 2010). Το πώς η ιστορία τους εξελίσσεται στην πάροδο του χρόνου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με αυτή των ταινιών μεγάλης διάρκειας καθώς και οι δύο κινούνταν παράλληλα, αξιοποιώντας την τεχνολογική πρόοδο της εκάστοτε εποχής.

Ήδη όμως από τις αρχές του 1900 καθώς διάφοροι πειραματισμοί οδηγούσαν στην εξέλιξη των συσκευών καταγραφής και αναπαραγωγής, οι ταινίες αποκτούσαν σιγά – σιγά μεγαλύτερη διάρκεια.

Στη διάρκεια της δεκαετίας του 1910 ήδη λόγω της αποδοχής του κοινού και τον ανταγωνισμό που αυτό προκαλούσε, οι παραγωγές οδηγήθηκαν στα πρώτα δείγματα αυτού που ξέρουμε σαν ταινίες «πλήρους» διάρκειας με το “The Birth of a Nation” το 1915 να έχει μείνει στην ιστορία ως η 1<sup>η</sup> ταινία μεγάλης διάρκειας (A History of Short films, 2011).

Παρά τις επιπτώσεις που είχαν αυτές οι αλλαγές, οι μικρού μήκους ταινίες συνέχισαν να προβάλλονται ως μέρος προγραμμάτων που περιείχαν διάφορες άλλες «ατραξιόν» .

Κωμωδίες και animation cartoons βρίσκουν τη θέση τους ως επί το πλείστον σε ταινίες μικρής διάρκειας.

Έπειτα παρατηρείται πτώση της δημοτικότητας των μ.μ. ταινιών και αντικατάστασή τους στα προγράμματα προβολών, γεγονός στο οποίο συνέβαλε και



το ότι κατά τη διάρκεια του 2<sup>ου</sup> Παγκοσμίου Πολέμου, οι μ.μ. ταινίες έγιναν όργανα κυβερνητικής προπαγάνδας.

Με το τέλος του πολέμου η κινητικότητα στις μ.μ. ταινίες αφορά κυρίως animation παραγωγές studio όπως των Walt Disney και Warner Bros.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1950 και με της είσοδο της τηλεόρασης, παύει το ενδιαφέρον για τις μ.μ. . Ωστόσο τα animated cartoon λόγω του χαμηλού κόστους παραγωγής δεν παρακμάζουν πριν τα τέλη της δεκαετίας του 1960.

Με την νέα δεκαετία οι ταινίες μ.μ. απουσιάζουν πλέον πλήρως από το πρόγραμμα προβολής των κινηματογράφων αλλά συνεχίζουν να απασχολούν τους “visual artist” που δεν παύουν την ενασχόληση με αυτές.

Οι μ.μ. ταινίες καθ’ όλη τη διάρκεια της μέχρι τώρα πορείας τους έχουν αποτελέσει αντικείμενο ενδιαφέροντος για Σουρεαλιστές καλλιτέχνες όπως ο S. Dalí και ο L. Bunuel αλλά και Avant- Gardists όπως A. Varda και A. Warhol (A History of Short films, 2011).

Αυτά μας φέρνουν σιγά σιγά στην δεκαετία του 1980 και την εισαγωγή του MTV η δημιουργία μουσικών βίντεο (The Long History of Short films, 2010).αποτελεί εναλλακτική οδό έκφρασης για του δημιουργούς μ. μ..

Σημείο αναφοράς στη δημιουργία μ. μ. ταινιών αποτελεί η δεκαετία του 1990 που κάνει το κόστος του ψηφιακού εξοπλισμού παραγωγής προσβάσιμο σε ευρεία χρήση. Αυτό οδηγεί σε άνθηση ανεξάρτητων παραγωγών μ. μ. που κατά βάση λόγω διάρκεια και απαιτήσεων είναι πιο εύκολο να πραγματοποιηθούν από μιας μεγάλης διάρκειας ταινία.

Το νέο αυτό κλίμα βρίσκει αποδοχή σε διάφορα φεστιβάλ που δημιουργούνται αποκλειστικά για ταινίες μ. μ. και φυσικά στο διαδίκτυο όπου η διανομή των ταινιών είναι εύκολη και σε παγκόσμιο κοινό.

Μεγάλα studio όπως η Pixar και η DreamWorks Animation προβαίνουν στην παραγωγή animated ταινιών μικρού μήκους οι οποίες βρίσκουν εμπορική διανομή.

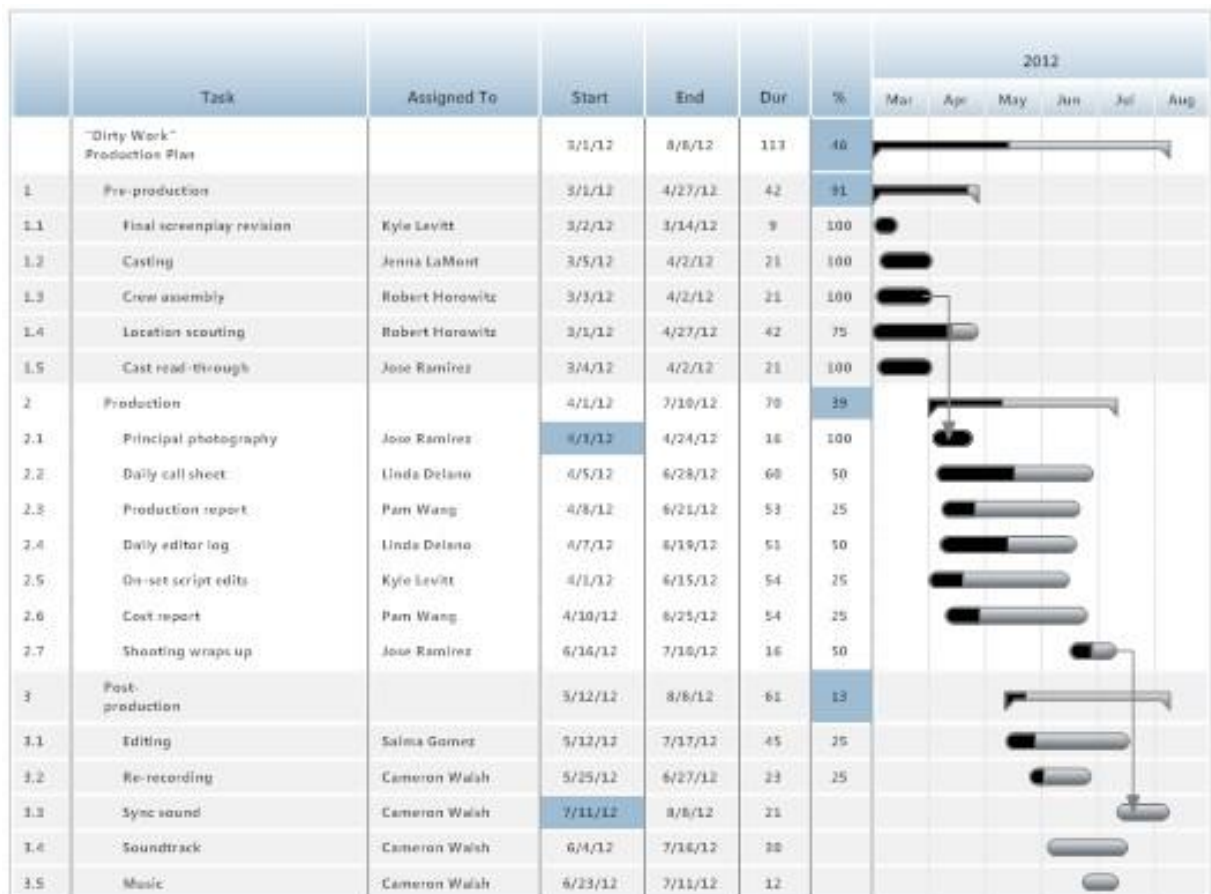
Η αυξανόμενη ζήτηση και αποδοχή αυτή έχει επιτρέψει πλέον σε πολλούς “μη επαγγελματίες” να επιλέξουν να εκφραστούν καλλιτεχνικά μέσω των ταινιών μικρού μήκους και να κοινοποιήσουν έτσι το όραμά τους.

### **3. Δημιουργία Ταινίας Μικρού Μήκους**

Μια ταινία είναι ένα καλλιτεχνικό δημιούργημα και προϋποθέτει μια σειρά από στάδια τα οποία πρέπει να ολοκληρωθούν προκειμένου να φτάσει κανείς στο τελικό αποτέλεσμα.

Το πρώτο στάδιο είναι το Development, όπου αναπτύσσεται η αρχική ιδέα και δημιουργείται το σενάριο. Έπειτα ακολουθούν τα στάδια της Προ-Παραγωγής, της Παραγωγής και της Μετά-Παραγωγής κατά τα οποία υλοποιείται και παίρνει την τελική της μορφή. (FINNEY A., 2010) Κατά την έναρξη της παραγωγής και πριν τα παραπάνω στάδια, δημιουργείται ένα χρονοδιάγραμμα που χρησιμοποιούν οι συντελεστές ώστε όλα να κυλίσουν ομαλά (Εικόνα 1).

Μια ταινία μικρού μήκους περιλαμβάνει όλα τα παραπάνω στάδια σε μικρότερη κλίμακα και τροποποιημένα ανάλογα με τις ανάγκες της.



Εικόνα 1 - Παράδειγμα προγραμματισμού μιας παραγωγής

### 3.1. Development

Όπως σε όλες τις μορφές τέχνης έτσι και στον κινηματογράφο το αρχικό έναυσμα δημιουργίας είναι η ανάγκη καλλιτεχνικής έκφρασης που οδηγεί έναν άνθρωπο στην αποτύπωση ιδεών.

Κατά το στάδιο του Development θα δημιουργηθεί η αρχική μορφή του σεναρίου και θα στοιχειοθετηθεί η περιγραφή της ιστορίας και των χαρακτήρων (STOLLER B.M., 2009). Από την προηγούμενη διαδικασία θα προκύψει μια πρόχειρη εκτίμηση των οικονομικών δαπανών. Μετά την ολοκλήρωση του σεναρίου διαμορφώνεται ο προϋπολογισμός και η γίνεται η αναζήτηση οικονομικών πόρων.

Την ευκαιρία για την υλοποίηση της αρχικής ιδέας δίνει ο παραγωγός ο οποίος είναι εκείνος που παρέχει τα οικονομικά μέσα και εποπτεύει όλες τις διαδικασίες που πρόκειται να ακολουθήσουν.

Η ταινίας μικρού μήκους μπορεί να είναι είτε επαγγελματικές είτε ερασιτεχνικές παραγωγές. Οι επαγγελματικές παραγωγές που αποσκοπούν σε οικονομικά οφέλη είναι projects που αναλαμβάνουν μεγάλες εταιρίες παραγωγής. Οι ερασιτεχνικές ταινίες μικρού μήκους γίνονται από ανεξάρτητους παραγωγούς, έναν ρόλο τον οποίο αναλαμβάνουν συνήθως εκείνοι που είχαν την αρχική ιδέα.

Σε αυτό το σημείο μια παραγωγή πρόκειται πλέον να περάσει στο επόμενο στάδιο της Προ-παραγωγής κάνοντας το πρώτο βήμα προς την υλοποίηση της.

### **3.2. Προ-παραγωγή [Preproduction]**

Κατά την Προ-παραγωγή γίνεται η οργάνωση και ο σχεδιασμός όσων πρόκειται να ακολουθήσουν. Αρχικά γίνεται η πρόσληψη ατόμων που θα στελεχώσουν τα πόστα και ο καταμερισμός των ευθυνών τους. Έπειτα γίνεται η σύσταση ομάδων που δουλεύουν ταυτόχρονα για την προετοιμασία των γυρισμάτων. Το πλήθος των ατόμων στα οποία κατανέμονται οι αρμοδιότητες εξαρτάται από τις ανάγκες και τον προϋπολογισμό της εκάστοτε παραγωγής ενώ πάντοτε υπάρχει μια ιεραρχία σε κάθε ομάδα, με επικεφαλής στην όλη διαδικασία τους παραγωγούς (YEWDALL D. L., 2012 ) (Εικόνα 2).

#### **3.2.1. Ομάδα Παραγωγής**

##### **Producer (Παραγωγός)**

Ο ρόλος του παραγωγού είναι βασικός διότι είναι εκείνος που δημιουργεί της προϋποθέσεις υλοποίησης της ταινίας. Στις αρμοδιότητές του ανήκει η εύρεση οικονομικών πόρων και η πρόσληψη του προσωπικού και των ηθοποιών καθώς επίσης και η επίβλεψη και ο συντονισμός σε όλες τις φάσεις από το Development έως την ολοκλήρωση της ταινίας.

### **Production Manager**

Ο production manager εποπτεύει τις τεχνικές πτυχές του project. Στις ευθύνες του είναι οι εργασίες να παραμείνουν εντός του χρονικού προγραμματισμού. Φροντίζει επίσης τα έξοδα που προκύπτουν να μην ξεπεράσουν τον αρχικό προϋπολογισμό.

### **Production Coordinator**

Ο Production Coordinator είναι υπεύθυνος για την οργάνωση της υλικοτεχνικής υποστήριξης. Στις αρμοδιότητές του ανήκουν η εύρεση και ενοικίαση εξοπλισμού, η πρόσληψη προσωπικού και των ηθοποιών.

### **Screenwriter**

Ο Screenwriter (ή αλλιώς Scriptwriter) είτε αναλαμβάνει να γράψει ένα σενάριο κατόπιν σύμβασης με ένα παραγωγό, είτε συμβάλει στην τελική διαμόρφωση ενός ήδη υπάρχοντος σεναρίου σε συνεργασία με τον συγγραφέα.

### **Script Supervisor**

Ο Script Supervisor συνεργάζεται στενά με τον Σκηνοθέτη κατά τη διάρκεια των γυρισμάτων. Παρακολουθεί το γύρισμα κάθε σκηνής φροντίζοντας να μην υπάρχουν αποκλίσεις από το σενάριο. Καταγράφει τις λεπτομέρειες που χρειάζεται προκειμένου να μην υπάρξουν ασυνέχειες μεταξύ των σκηνών.

### **Stunt Coordinator**

Ο Stunt Coordinator αναλαμβάνει την πρόσληψη και τον συντονισμό των βοηθητικών ηθοποιών όπου η ταινία το απαιτεί.

### **Casting Director**

Ο Casting Director αναλαμβάνει να κάνει audition προκειμένου να επιλέξει τους ηθοποιούς που θα υποδυθούν τους χαρακτήρες.

### **Accountant**

Ο Λογιστής διαχειρίζεται τα χρήματα της παραγωγής και φροντίζει για την πληρωμή των συντελεστών.

### **System Administrator**

Ο System Administrator είναι το άτομο που ασχολείται με την διαχείριση υπολογιστών στο πλατό. Τα καθήκοντά του έχουν ευρύ φάσμα και συμπεριλαμβάνουν την εγκατάσταση και την υποστήριξη δικτύων υπολογιστών καθώς και επίβλεψη των διαδικασιών που πραγματοποιούνται μέσω ψηφιακών συστημάτων.

### **3.2.2. Σκηνοθεσία**

#### **Director (Σκηνοθέτης)**

Ο Σκηνοθέτης είναι υπεύθυνος να επιβλέπει τις δημιουργικές πτυχές μίας ταινίας. Στα καθήκοντά του περιλαμβάνονται ο έλεγχος του περιεχομένου και της ροής της ταινίας, οι οδηγίες πάνω στις ερμηνείες των ηθοποιών, η τελική επιλογή των τοποθεσιών για το εκάστοτε γύρισμα. Στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του ανήκουν επίσης και ο έλεγχος των τεχνικών λεπτομερειών όπως οι γωνίες λήψεις, η χρήση του φωτισμού κτλ.

#### **Director Assistant (Βοηθός σκηνοθέτη)**

Ο βοηθός σκηνοθέτη αναλαμβάνει να εξασφαλίσει τη διατήρηση του προγραμματισμού για τους ηθοποιούς, τους τεχνικούς, τον εξοπλισμό και το πλατό. Επίσης σε σκηνές που απαιτείται μπορεί να φροντίσει το στήσιμο τις απομακρυσμένης δράσης.

### **3.2.3. Τοποθεσίες**

#### **Location Manager**

Ο Location Manager επιβλέπει το τμήμα τοποθεσιών και είναι υπεύθυνος για την εύρεση των κατάλληλων χώρων γυρισμάτων στα πλαίσια του προϋπολογισμού και την κατοχύρωση της άδειας χρήσης τους.

#### **Location Scout**

Είναι το άτομο που αναλαμβάνει την έρευνα για διαθέσιμους χώρους όπου θα πραγματοποιηθούν τα εξωτερικά γυρίσματα.

#### **Location Assistant**

Ο Location Assistant οφείλει να βρίσκεται στο πλατό καθ' όλη τη διάρκεια ενός γυρίσματος προκειμένου να διευθετήσει αρχικά τις διαδικασίες προετοιμασίας, έπειτα την καθαριότητα του χώρου και τέλος για την επαναφορά της τοποθεσίας στην αρχική της κατάσταση μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

### **3.2.4. Καλλιτεχνικό Τμήμα**

#### **Production Designer (Creative Director)**

Ο Production Designer είναι υπεύθυνος για την αισθητική της ταινίας. Αναλαμβάνει από την επίβλεψη των σκηνικών, μέχρι την επιλογή των κοστούμιών και του κατάλληλου μακιγιάζ για τους χαρακτήρες. Συνεργάζεται στενά με τον σκηνοθέτη και τον παραγωγό για την επίτευξη του τελικού αποτελέσματος.

### **Art Director**

Ο Art Director είναι ο υπεύθυνος του καλλιτεχνικού τμήματος. Επιβλέπει άμεσα όσους αναλαμβάνουν την διεξαγωγή των επιμέρους κατασκευών όπως τους σκηνογράφους, γραφίστες κτλ. προκειμένου να συμβαδίζουν με τα αισθητικά κριτήρια τα οποία έχουν προαποφασιστεί.

### **Illustrator**

Ο Illustrator σχεδιάζει την οπτική αναπαράσταση των ιδεών του Production Designer.

## **3.2.5. Sets**

### **Set Designer**

Ο Set Designer είναι συχνά κάποιος αρχιτέκτονας ο οποίος αναλαμβάνει να πραγματοποιήσει τις κατασκευές εσωτερικών χώρων υπό τις οδηγίες του Production Designer.

### **Set Decorator**

Ο Set Decorator είναι υπεύθυνος για τη διακόσμηση του πλατό. Συνεργάζεται στενά με τον Production Designer για την επιλογή όλων των αντικειμένων που εμφανίζονται στην ταινία.



### **Buyer**

Ο Buyer εργάζεται υπό την καθοδήγηση του Set Decorator και αναλαμβάνει να εντοπίσει και να αγοράσει ή να νοικιάσει τα απαιτούμενα αντικείμενα που θα εμφανιστούν στο πλατό.

### **3.2.6. Construction Department**

#### **Construction Coordinator**

Ο Construction Coordinator επιβλέπει την δημιουργία των κατασκευών. Αναλαμβάνει να παραγγείλει τα απαιτούμενα υλικά, να συντονίσει τις εργασίες και να επιβλέπει την υλοποίησή τους.

#### **Workers**

Οι Workers είναι τα άτομα υπεύθυνα για τις διάφορες κατασκευές και λειτουργούν υπό την επίβλεψη του Construction Coordinator.

### **3.2.7. Props**

#### **Props Master**

Ο Prop Master είναι υπεύθυνος για την επιλογή των αντικειμένων που θα χρησιμοποιηθούν από τους ηθοποιούς κατά τη διάρκεια του γυρίσματος.

#### **Prop maker**

Ο Prop Maker αναλαμβάνει να κατασκευάσει τα ειδικά αντικείμενα που θα χρησιμοποιηθούν.

### **3.2.8. Costume Department**

### **Costume Designer**

Ο Costume Designer είναι υπεύθυνος για όλα τα κοστούμια που θα εμφανιστούν στην ταινία. Στις αρμοδιότητές του ανήκει ο σχεδιασμός των κοστούμιών και ο προγραμματισμός για την οργάνωση κατασκευής τους. Ο Costume Designer εργάζεται σε συνεργασία με τον Director με σκοπό να δημιουργήσουν το προφίλ κάθε χαρακτήρα και προκειμένου αυτό να αντικατοπτριστεί οπτικά και να συμβαδίζει με το γενικότερο ύφος της ταινίας.

### **Costume Buyer**

Ο Costume Buyer αναλαμβάνει να αγοράσει τις πρώτες ύλες για την κατασκευή των ενδυμάτων των ηθοποιών.

## **3.2.9. Hair and Makeup Department**

### **Makeup Artist**

Ο Makeup Artist συμβάλει στην δημιουργία της εικόνας κάθε χαρακτήρα που εμφανίζεται στην ταινία. Ο ρόλος του είναι μέσω του μακιγιάζ να διαμορφώνει την εξωτερική εμφάνιση του ηθοποιού προκειμένου να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ρόλου.

### **Hairstylist**

Ο Hairstylist φροντίζει για την εμφάνιση των μαλλιών των ηθοποιών κατά τη διάρκεια του γυρίσματος συμβάλλοντας σε συνεργασία με τον makeup artist στην εικόνα των χαρακτήρων.

### **3.2.10. Special Effects Department**

#### **Special Effects Supervisor**

Ο Special Effects Supervisor αναλαμβάνει την δημιουργία των οπτικών εφέ μέσω ειδικών σκηνικών που μπορεί να απαιτούν μηχανικό χειρισμό καθώς και την αναπαράσταση καιρικών συνθηκών.

### **3.2.11. Camera**

#### **Cinematographer**

Ο Cinematographer είναι επικεφαλής των τμημάτων εικονοληψίας και φωτισμού. Επίσης φέρει την ευθύνη των αποφάσεων σε τεχνικά και αισθητικά θέματα που αφορούν στο οπτικό αποτέλεσμα.

#### **Director of Photography**

Ο Director of Photography υπό την καθοδήγηση του σκηνοθέτη, επιλέγει τον κατάλληλο εξοπλισμό (φίλτρα, ειδικό φωτισμό κτλ) προκειμένου να επιτύχει την επιθυμητή απεικόνιση της σκηνής.

#### **Camera Operators**

Οι Camera Operators χρησιμοποιούν τις κάμερες για την εικονοληψία της σκηνής υπό τις οδηγίες του director και του cinematographer.

#### **Clapper**

Ο ρόλος του Clapper είναι να χειρίζεται την κλακέτα σηματοδοτώντας την έναρξη κάθε νέας λήψης.

### **Digital Image Technician**

Ο Digital Image Technician υπό την καθοδήγηση του Director of Photography συμβάλει στην διαμόρφωση του οπτικού αποτελέσματος μέσω της επιλογής των κατάλληλων εσωτερικών ρυθμίσεων των ψηφιακών καμερών.

### **3.2.12. Sound**

#### **Production Sound Mixer**

Ο Production Sound Mixer είναι ο επικεφαλής του τμήματος ήχου και αναλαμβάνει την ηχογράφιση κατά τη διάρκεια ενός γυρίσματος. Είναι υπεύθυνος για την επιλογή και την εγκατάσταση των συστημάτων εγγραφής ήχου και τη real-time επεξεργασία.

#### **Boom Operator**

Ο Boom Operator είναι ο υπεύθυνος για την τοποθέτηση και την κίνηση του μικροφώνου κατά τη διάρκεια ενός γυρίσματος.

#### **Sound Designer**

Ο Sound Designer είναι ο επικεφαλής του τμήματος του ήχου κατά το στάδιο της μετά-παραγωγής. Αναλαμβάνει να διαχειριστεί το προ-ηχογραφημένο ηχητικό υλικό προκειμένου να δημιουργήσει το ηχητικό ύφος της ταινίας.

#### **Sound Editor**

Ο Sound Editor είναι υπεύθυνος για την επιλογή και σύνθεση του ηχητικού υλικού για την δημιουργία της τελικής μίξης.

### **Composer**

Ο Composer είναι υπεύθυνος για την σύνθεση πρωτότυπου υλικού για την μουσική επένδυση της ταινίας.

### **3.2.13. Grip & Electrical Technicians**

Οι Grip είναι εκπαιδευμένοι τεχνικοί που κατασκευάζουν και χειρίζονται τον εξοπλισμό που υποστηρίζει τις κάμερες (όπως tripods, dollies, cranes κτλ<sup>1</sup>).

Οι Electrical Technicians αναλαμβάνουν να στήσουν τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και τους φωτισμούς στο πλατό.

### **3.2.14. Editing & Visual Effects**

### **Film Editor**

Ο Film Editor είναι ο υπεύθυνος επεξεργασίας στο στάδιο της μετά-παραγωγής. Στις αρμοδιότητές του ανήκει η επιλογή των κατάλληλων πλάνων του υλικού και ο συνδυασμός τους σε ακολουθίες οι οποίες στο σύνολό τους, και υπό τις οδηγίες του σκηνοθέτη, θα αποτελέσουν το τελικό αποτέλεσμα.

### **Visual Effects Producer**

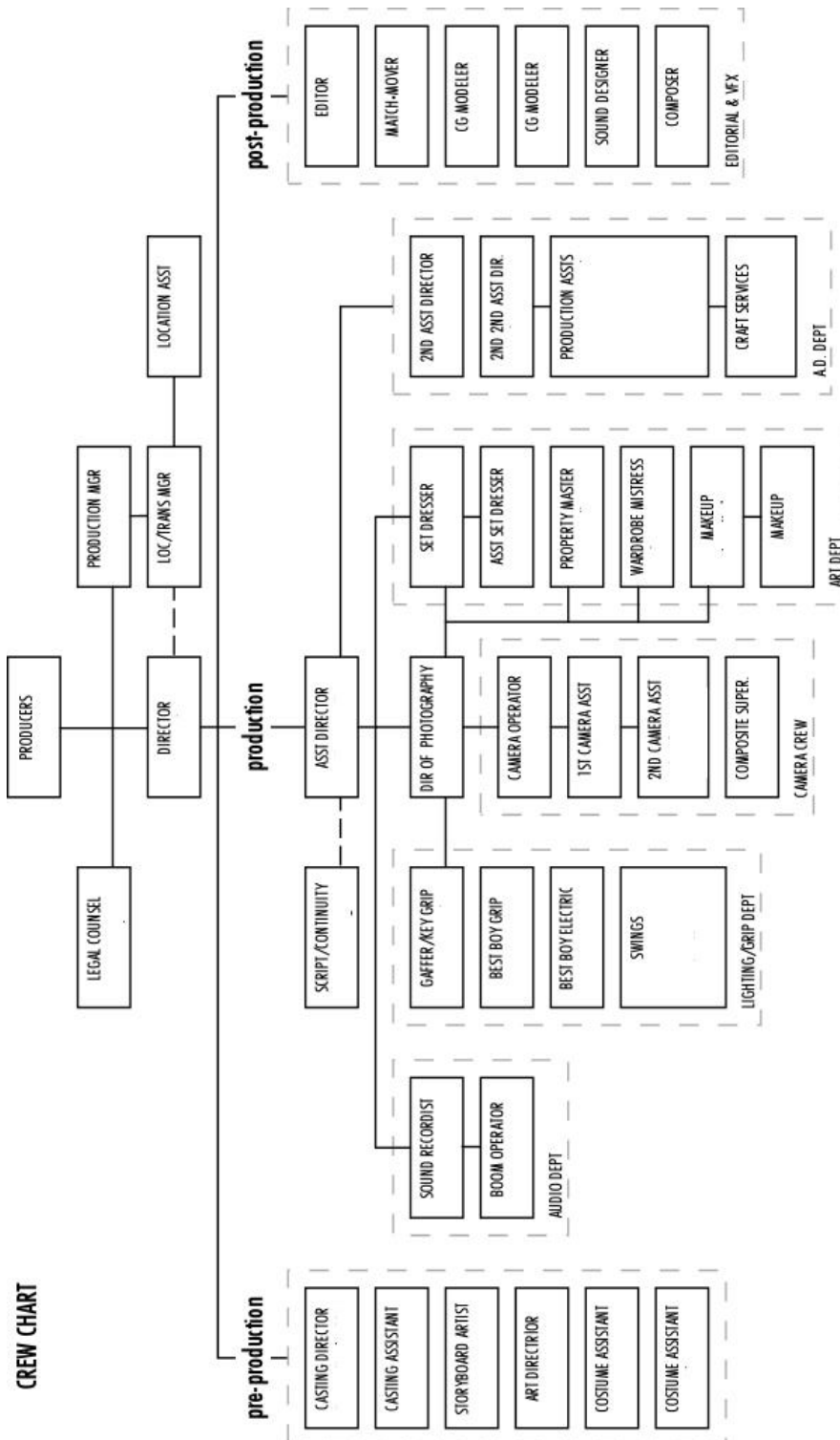
Ο Visual Effects Producer σε συνεργασία με τον Visual Effects Supervisor μεταφέρουν το σενάριο σε storyboard<sup>2</sup> και αποφασίζουν πως θα προσεγγίσουν κάθε σκηνή. Κατόπιν συνεννόησης με τον σκηνοθέτη αποφασίζουν ποιές από τις

---

<sup>1</sup> Τεχνικός εξοπλισμός για τις κάμερες, που βοηθάει στην σταθερότητα της κάμερας εν κινήσει.

<sup>2</sup> Οπτικές απεικονίσεις με την μορφή εικόνων που εμφανίζονται σε αλληλουχία με σκοπό την προοπτικοποίηση μιας κινηματογραφικής ταινίας.

σκηνής θα πραγματοποιηθούν σε κανονικό γύρισμα και ποια στοιχεία θα πρέπει να αναπαραχθούν ψηφιακά μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή.



Εικόνα 2 - Ενδεικτικά πόστα σε μια παραγωγή

### **3.3. Στάδιο Παραγωγής (Production)**

Το στάδιο της Παραγωγής είναι το πιο σημαντικό κομμάτι της διαδικασίας – είναι το σημείο που δημιουργούνται οι συνθήκες και γίνεται το γύρισμα της ταινίας (STOLLER B.M., 2009). Συμμετέχει το περισσότερο προσωπικό που έχει οριστεί στο στάδιο της Προ-παραγωγής ενώ χρονικά η διάρκεια ολοκλήρωσης του εξαρτάται από τις διάφορες δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπιστούν κατά στην πορεία των γυρισμάτων.

#### **3.3.1. Πρόβες**

Οι πρόβες είναι ένα σημείο κλειδί, ώστε να αποφευχθούν μελλοντικά προβλήματα και καθυστερήσεις κατά την διάρκεια των γυρισμάτων.

Οι πρόβες, πέρα από υποκριτικό κομμάτι, λαμβάνουν χώρα και σε άλλους τομείς της παραγωγής, όπως πρόβες φωτισμού, πρόβες τεχνικών λήψης, πρόβες στο κομμάτι του ήχου για να διασφαλιστεί ποιοτικό αποτέλεσμα κατά την διάρκεια των γυρισμάτων.

#### **3.3.2. Προετοιμασία για γύρισμα**

##### **Ειδοποίηση συντελεστών**

Ξεκινώντας τα γυρίσματα με βάση τον χρονικό προγραμματισμό που έχει προηγηθεί, το πρώτο πράγμα που πρέπει να γίνει είναι να ειδοποιηθούν οι συντελεστές για το πρόγραμμα τους – διαφορετικό πρόγραμμα έχει το προσωπικό, διαφορετικό οι ηθοποιοί και διαφορετικό οι τεχνικοί.

Ένα τέτοιο πρόγραμμα μπορεί να είναι από πολύ απλό μέχρι και πάρα πολύ σύνθετο, αφού εξαρτάται από α) το πλήθος των ατόμων που συμμετέχουν 2) το μέρος στο οποίο θα γίνει το γύρισμα 3) την διαθεσιμότητα των ατόμων.

### **Άφιξη crew / Στήσιμο σκηνής**

Το πιο σύνηθες είναι να καταφτάνουν πρώτα οι τεχνικοί και το προσωπικό, ώστε να προετοιμάσουν το γύρισμα και αργότερα οι ηθοποιοί. Οι τεχνικοί είναι υπεύθυνοι να στήσουν τα σκηνικά για να τηρηθεί η ορθότητα του προγράμματος. Τις περισσότερες φορές επειδή τα σκηνικά μπορεί να απαιτούν μέρες, εβδομάδες ή παραπάνω χρόνο, έχουν φροντίσει να γίνουν νωρίτερα.

Οι τεχνικοί που είναι υπεύθυνοι για τον ηλεκτρισμό, τις καλωδιώσεις και τα φώτα καταφθάνουν πρώτοι και προετοιμάζουν τον χώρο για λόγους πρακτικότητας – μόλις τελειώσουν και ενώ στην τοποθεσία καταφθάνουν οι υπεύθυνοι ήχου και εικόνας για να στήσουν τον εξοπλισμό, οι πρώτοι έχουν ήδη φύγει για να προετοιμάσουν την επόμενη σκηνή.

### **Hair & Makeup**

Όσο οι τεχνικοί εικόνας και ήχου προετοιμάζονται, οι ηθοποιοί έρχονται στον χώρο του γυρίσματος για να προετοιμαστούν. Μια τυπική προετοιμασία ενός ηθοποιού σημαίνει ότι θα πρέπει να ντυθεί και να φροντιστούν τα μαλλιά και το μακιγιάζ του από το αντίστοιχο προσωπικό. Σε αυτό το διάστημα ο ηθοποιός μπορεί να προβάρει το σενάριο για την συγκεκριμένη σκηνή.

### **Εικονοληψία & Ηχοληψία**

Αφού όλα έτοιμα, οι τεχνικοί στις κάμερες ενημερώνουν ότι τις έχουν στήσει και είναι έτοιμες για εγγραφή, οι ηχολήπτες κάνουν το ίδιο, ο clapper παίρνει θέση μπροστά από την κάμερα και τέλος ο σκηνοθέτης δίνει το σήμα για να ξεκινήσει το A.T.E.I. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.



γύρισμα. Σε αυτό το σημείο ο ρόλος του σκηνοθέτη είναι σημαντικός, αφού πρέπει να ταξινομεί την δράση και να δίνει εντολές, ώστε να ακολουθηθεί η πιστότητα στο σενάριο. Πολλές φορές υπάρχει δράση στο φόντο, δράση των ηθοποιών, δράση των κομπάρσων, κασκαντέρ κ.α. , τα οποία ο σκηνοθέτης πρέπει να τοποθετήσει σε μια σειρά.



Εικόνα 3 - Γυρίζοντας μια σκηνή στο σκηνικό

Όταν ο σκηνοθέτης δώσει την εντολή για να σταματήσει το γύρισμα, οι camera operators και οι production sound mixers σταματούν την εγγραφή. Ο script supervisor κρατάει

σημειώσεις και κάνει τα reports που δοθούν στο τέλος της ημέρας στον σκηνοθέτη<sup>3</sup>. Στην συνέχεια οι τεχνικοί παίρνουν θέση για την επόμενη λήψη, η οποία μπορεί να είναι η πάλι η ίδια αλλά υπό διαφορετική γωνία, και επαναλαμβάνει χώρα οι παραπάνω διαδικασίες. Αυτή μπορεί να επαναληφτεί όσες φορές χρειάζεται μέχρι να καλυφθεί όλη η σκηνή. (AMERICAN SOCIETY OF CINEMATOGRAPHERS, 1993)

### Εσωτερικά γυρίσματα

Όταν πρόκειται για ένα γύρισμα σε εσωτερικό χώρο (Εικόνα 3) (είτε σε studio, είτε σε κτίριο, δηλαδή σε οποιοδήποτε κλειστό χώρο), δύο είναι τα βασικά θέματα που θα πρέπει η παραγωγή να αντιμετωπίσει: τα σκηνικά και τον φωτισμό (KELLISON C., 2006).

Ανάλογα με τις απαιτήσεις της εκάστοτε σκηνής, ένας εσωτερικός χώρος πρέπει να διαμορφωθεί ξανά και ξανά ώστε να γυριστούν οι σκηνές. Αυτό είναι μια

<sup>3</sup> Ημερήσιες αναφορές για την έκβαση των γυρισμάτων  
Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

διαδικασία που περιλαμβάνει πολλά μέρη – χτίσιμο σκηνικών, βάψιμο, διακόσμηση κτλ. Έτσι οι ομάδες συνεργάζονται για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Πολλές φορές υπάρχουν πολύπλοκα σκηνικά, των οποίων η κατασκευή μπορεί να διαρκέσει ακόμη και χρόνια.

Όταν πρόκειται για εσωτερικές λήψεις, ένα ακόμη σημαντικό κομμάτι είναι ο φωτισμός. Αν για παράδειγμα η σκηνή διαδραματίζεται μέσα σε ένα σπίτι ενώ έξω είναι ημέρα, και η σκηνή γυρίζεται σε ένα κλειστό studio, πρέπει οι τεχνικοί να δημιουργήσουν μια τεχνητή ατμόσφαιρα που θα εισπραχθεί από τον θεατή ως αληθινή.

### **Εξωτερικά Γυρίσματα**

Τα γυρίσματα σε εξωτερικούς χώρους (Εικόνα 4) είναι συνήθως πιο δύσκολα από αυτά σε εσωτερικούς. Αυτό γιατί προκύπτουν αστάθμητοι παράγοντες που κάποιες φορές δεν μπορούν ή είναι δύσκολο να ελεγχθούν: οι καιρικές συνθήκες, οι κοινόχρηστοι χώροι, χώροι που είναι ιδιωτικοί, ο φωτισμός, ιδιαίτερα την νύχτα που είναι ανύπαρκτος!

Σε περίπτωση που το γύρισμα γίνεται σε έναν δημόσιο, κοινόχρηστο χώρο, είναι αναμενόμενο να υπάρχουν πολίτες οι οποίοι τον χρησιμοποιούν. Για το λόγο αυτό, η παραγωγή οφείλει το λιγότερο δύο ημέρες πριν το γύρισμα να βγάλει μια ανακοίνωση με την βοήθεια των αρμόδιων δημοτικών οργάνων, που θα ενημερώνει τους πολίτες. Επίσης, κατά την διάρκεια του γυρίσματος, επιβάλλεται να υπάρχει προσωπικό το οποίο θα απομακρύνει ανεπιθύμητα άτομα από τον χώρο γυρίσματος.

Κάποιες φορές χρειάζεται τα γυρίσματα να γίνουν σε ειδικούς δημόσιους ή ιδιωτικούς χώρους (μουσεία, αρχαιολογικές τοποθεσίες, παλάτια κτλ.). Σε αυτή τη περίπτωση η παραγωγή οφείλει να κάνει τις διασυνδέσεις προκειμένου να της χορηγηθεί ειδική άδεια χρήσης του συγκεκριμένου χώρου



Εικόνα 4 - Γυρίσματα σε εξωτερικό χώρο

### Μετά το γύρισμα

Μετά από κάθε γύρισμα, οι camera operators και οι production sound mixers οφείλουν να συγκεντρώνουν το υλικό της ημέρας και να το ταξινομούν. Ο script manager κρατάει σημειώσεις για το τι υλικό έχει τραβηχτεί/ηχογραφηθεί και σημειώσεις για την ροή και την νοηματική σύνδεση της ταινίας. Το προσωπικό καθαρίζει το σκηνικό και αν δεν χρειάζεται πλέον, το αποδομεί για να ξεκινήσει να χτίζει το επόμενο.

Ο σκηνοθέτης, ως επόπτης του project, θα ελέγξει το υλικό ώστε να είναι σίγουρος ότι είναι το επιθυμητό αποτέλεσμα – σε περίπτωση που δεν είναι ευχαριστημένος, δίνει την εντολή για reshoot και κάποια γυρίσματα ξαναγίνονται από την αρχή. Αν είναι ευχαριστημένος, δίνει εντολή να προχωρήσουν στο επόμενο γύρισμα με βάση τον προγραμματισμό της παραγωγής. Ετοιμάζει μια αναφορά ημέρας – πράγμα το οποίο κάνουν και οι camera operators, sound mixers και script manager – και οι αναφορές αυτές στέλνονται στο γραφείο της παραγωγής. (BOYARD K., 2006)

Η διαδικασία γυρισμάτων μπορεί να διαρκέσει πολλές ώρες συνεχόμενα – ειδικά σε εξωτερικές και απομακρυσμένες τοποθεσίες – δημιουργώντας ένα αίσθημα ομαδικότητας μεταξύ των συντελεστών. Ειδικά όταν το στάδιο της

παραγωγής φτάνει προς το τέλος, η παραγωγή πολλές φορές οργανώνει ευχαριστήρια εκδήλωση, προσκαλώντας όλους τους συντελεστές.

### 3.4. Στάδιο Μετά – Παραγωγής

Το στάδιο της μετά Παραγωγής είναι το ακριβώς επόμενο βήμα μετά από το στάδιο της παραγωγής (CAMPBELL D., 2002). Μετά το πέρας των γυρισμάτων, μαζεύεται το υλικό, ταξινομείται, επεξεργάζεται και είναι έτοιμο προς προβολή και διάθεση στο κοινό.

Η επεξεργασία της εικόνας και του ήχου γίνεται σε ειδικά studio, τα οποία ονομάζονται Post Production Studios (Εικόνα 5)



Εικόνα 5 - Post Production Studio

#### Ταξινόμηση υλικού

Αφού το υλικό, οπτικό και ακουστικό, έχει καταγραφεί, πρέπει να μπει σε μία σειρά. Από πριν οι αρμόδιοι τεχνικοί έχουν φροντίσει μετά το κάθε γύρισμα και

με την έγκριση του σκηνοθέτη, να αποστέλλουν το υλικό στο στούντιο προς επεξεργασία από τον video editor.

Σε περίπτωση που το υλικό είναι καταγεγραμμένο σε φιλμ, τότε θα πρέπει να ακολουθηθεί η διαδικασία ψηφιοποίησης του βίντεο και να αποθηκευτεί σε ψηφιακά μέσα. Στις μέρες μας είναι πολύ σπάνιο κάποιος να κινηματογραφεί σε κλασσικό φιλμ. Οι περισσότερες καταγραφές γίνονται σε miniDV ή κατευθείαν σε σκληρό δίσκο. Ακόμη πιο σπάνιο είναι ο film editor να δουλεύει σε αναλογικές συσκευές επεξεργασία βίντεο, αφού τα σύγχρονα λογισμικά έχουν πλέον αντικαταστήσει τις παλαιότερες μεθόδους, πράγμα το οποίο οφείλεται στην εξοικονόμηση χρόνου. (BAZIN A., 1967)

Το υλικό, μετά την ψηφιοποίηση ταξινομείται ,τις περισσότερες φορές, ανά σκηνή πράγμα το οποίο βοηθάει πολύ στην πιο γρήγορη πρόσβαση και εύρεση.

### **Συμπληρωματικές ηχογραφήσεις**

Παρόλο που τα γυρίσματα μπορεί να έχουν τελειώσει, πολλές φορές απαιτείται η καταγραφή περισσότερου υλικού, κατά κύριο λόγο ηχητικού. Σε πολλές ταινίες υπάρχει αφήγηση, μεταφράσεις, σχόλια σκηνοθέτη αλλά και ηχητικά εφέ, πράγματα τα οποία δεν μπορούν να ηχογραφηθούν κατά την διαδικασία ενός γυρίσματος.

Το κυριότερο είναι η ηχογράφηση αφήγησης. Πρόκειται για κείμενο το οποίο τις περισσότερες φορές είναι περιγραφικό και συμπληρώνει την κινούμενη εικόνα. Η ηχογράφηση γίνεται σε στούντιο, με την παρουσία του σκηνοθέτη, ο οποίος δίνει οδηγίες και του ηχολήπτη.

Κάτι άλλο που συμβαίνει συχνά είναι η επαναηχογράφηση προηχογραφηθέντος υλικού. Σε κάποιες περιπτώσεις, υπάρχει η πιθανότητα η

ηχογράφηση ενός διαλόγου μιας σκηνή για παράδειγμα, να μην έχει γίνει σωστά. Τότε, καλούνται οι ηθοποιοί στο στούντιο για να κάνουν *doublage*<sup>4</sup>.

Μερικές φορές η παραγωγή έχει στον σχεδιασμό της και μεταφράσεις της ταινίας. Αυτό το στάδιο είναι κάπως πολύπλοκο και έγκειται στον τρόπο λειτουργίας της κάθε Παραγωγής. Είτε οι μεταφράσεις γίνονται υπό την επίβλεψη της παραγωγής στο στάδιο της μετά παραγωγής είτε αφού η ταινία είναι έτοιμη παραδίδεται σε άλλα στούντιο σε διάφορες χώρες για να γίνει εκεί η ηχογράφηση.

Τέλος, ένα ακόμη ηχητικό μέρος που θα ακούσουμε σε μια ταινία, είναι τα σχόλια του σκηνοθέτη. Αφού έχει μονταριστεί το υλικό, ο σκηνοθέτης βρίσκεται στο στούντιο με τον ηχολήπτη και ενώ βλέπει την ταινία σχολιάζει σε πραγματικό χρόνο.

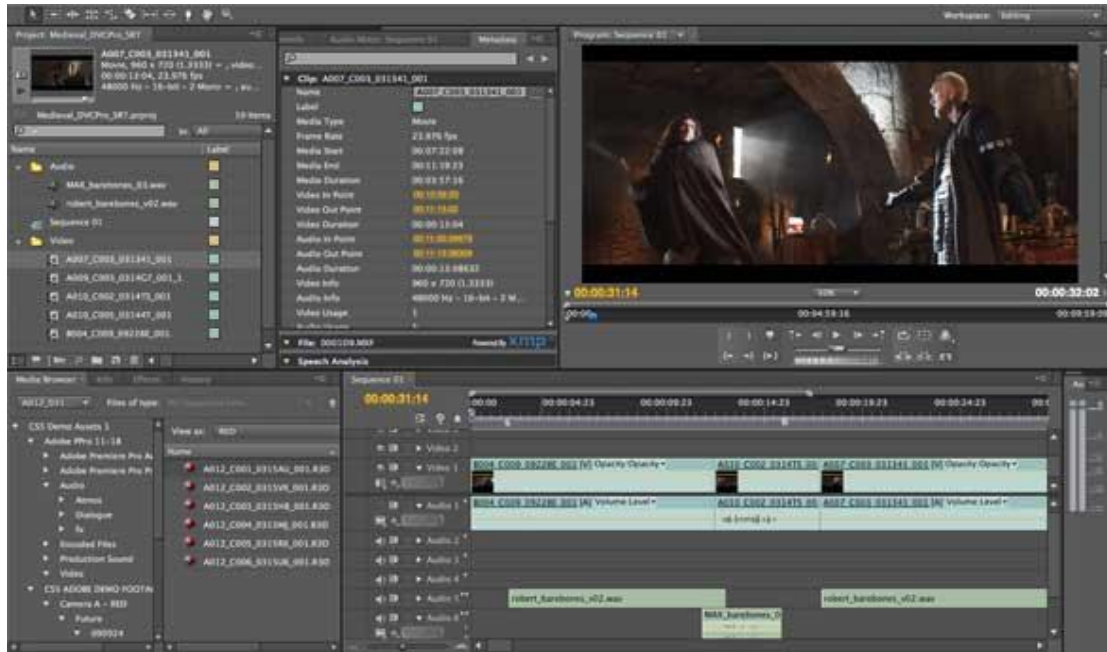
### **Μοντάζ**

Η διαδικασία συρραφής και επεξεργασίας του οπτικού υλικού από τον *video editor* με τις οδηγίες του σκηνοθέτη, ονομάζεται *μοντάζ* (MCKERNAN B., 2005, *Digital Cinema*). Πρόκειται για μια δημιουργική διαδικασία που απαιτεί πολλές τεχνικές γνώσεις. Πρόκειται για μία «δεύτερη σκηνοθεσία» και μπορεί να διαρκέσει περισσότερο από τα γυρίσματα της ταινίας.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, στο πεδίο της επεξεργασίας του βίντεο, χρησιμοποιούνται πλέον λογισμικά, αφού προσφέρουν ταχύτητα και εξοικονόμηση χρόνου. Το πιο γνωστό λογισμικό που ακολουθεί επαγγελματικά στάνταρ και το χρησιμοποιούν τα περισσότερα στούντιο, είναι το *Premiere* της εταιρίας *Adobe*.

---

<sup>4</sup>Η *overdub recording* – η ηχογράφηση υλικού πάνω σε προηγούμενες καταγραφές.  
Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.



Εικόνα 6 - Το περιβάλλον του Adobe Premiere

Το Adobe Premiere (Εικόνα 6) είναι λογισμικό με γραφικό περιβάλλον φιλικό προς τον χρήστη. Παρέχει μια μεγάλη γκάμα από επιλογές για την εισαγωγή του υλικού, διαθέτει πρωτόκολλο επικοινωνίας με ψηφιακές κάμερες για capturing του υλικού, καθώς και πολλά εφέ αλλά και εργαλεία<sup>5</sup> για ένα επαγγελματικό και σωστό μοντάζ. (ADOBE, 2010)

Η πιο απλοϊκή δομή μονταρίσματος του αρχικού υλικού είναι η εξής : τίτλοι αρχής, όπου εισάγεται κείμενο με τους βασικούς συντελεστές, δηλαδή παραγωγούς, σκηνοθέτες, ηθοποιούς. Ακολουθούν οι σκηνές, οι οποίες μοντάρονται ξεχωριστά και “δένονται” μεταξύ τους με transitions για ομαλή μετάβαση από την μια στην άλλη και στη συνέχεια οι τίτλοι τέλους, στους οποίους τοποθετούνται όλοι οι συντελεστές με βαθμό βαρύτητας στην ταινία.

Ανάλογα με το είδος της και τις σκηνές της ταινίας, οι τεχνικές μοντάζ που εφαρμόζονται διαφέρουν – αν για παράδειγμα μια σκηνή είναι ένας απλός διάλογος μεταξύ δύο προσώπων, οι μεταβάσεις των πλάνων θα είναι αργές ενώ αν πρόκειται για μια σκηνή δράσης, οι εναλλαγές των πλάνων θα γίνονται γρήγορα.

<sup>5</sup> Τα εργαλεία αυτά παρέχουν δυνατότητες στον χρήστη που με το αναλογικό μοντάζ θα ήταν αδύνατες ή χρονοβόρες.

## Μιξάζ

Το επόμενο βήμα και αφού υπάρχει ήδη μονταρισμένο το περισσότερο υλικό, είναι να γίνει το μιξάζ. Μιξάζ είναι η διαδικασία κατά την οποία μια πληθώρα από ηχογραφημένους ήχους μιξάρονται σε ένα, δύο ή περισσότερα κανάλια. Κατά την διαδικασία του μιξάζ, τα επίπεδα του σήματος και η συχνотική του απόκριση διαμορφώνονται, αφού υπάρχει τις περισσότερες φορές, προσθήκη εφέ, όπως reverb. (OWSINSKI B., 1999).

Μια στερεο μίξη είναι το αποτέλεσμα μιας μίξης του ηχητικού υλικού σε 2 κανάλια (αριστερό/δεξί). Οι ήχοι τοποθετούνται έτσι ώστε να συμβαδίζουν με το βίντεο και χρονικά και ως προς την προέλευση τους. Είναι δύσκολο σε μια στερεοφωνική μίξη να δοθεί απόλυτα η αίσθηση του χώρου, αφού τα ηχεία βρίσκονται μπροστά στον δέκτη και έτσι το βασικό μειονέκτημα είναι ότι δεν μπορεί να ακούσει ήχους γύρω του. Για να δοθεί η αίσθηση του χώρου, προστίθενται εφέ βάθους.

Μια μίξη surround 5.1, είναι μια μίξη για 6 ηχεία τα οποία βρίσκονται σε συγκεκριμένες θέσεις στον χώρο και ο ακροατής βρίσκεται στο κέντρο. Με μια τέτοια μίξη, ο θεατής μπορεί να αποκτήσει μια αρκετά πιστευτή αίσθηση του χώρου τον οποίο παρακολουθεί στην ταινία, αφού το πλήθος των ηχείων επιτρέπει την μετακίνηση ήχων σε πολλές κατευθύνσεις γύρω και προς τον θεατή, κάτι το οποίο προσεγγίζει τον τρόπο που αλληλεπιδρούμε με τον ήχο στην πραγματική ζωή.

## Blu-Ray Authoring

Blu-ray Authoring είναι η διαδικασία δημιουργίας ενός Blu-ray Disc, το οποίο μπορεί να παίξει σε μια συσκευή αναπαραγωγής Blu-ray. Η διαδικασία αυτή χωρίζεται σε στάδια τα οποία δεν είναι συγκεκριμένα αλλά εξαρτώνται από το είδος και την ποσότητα του υλικού.

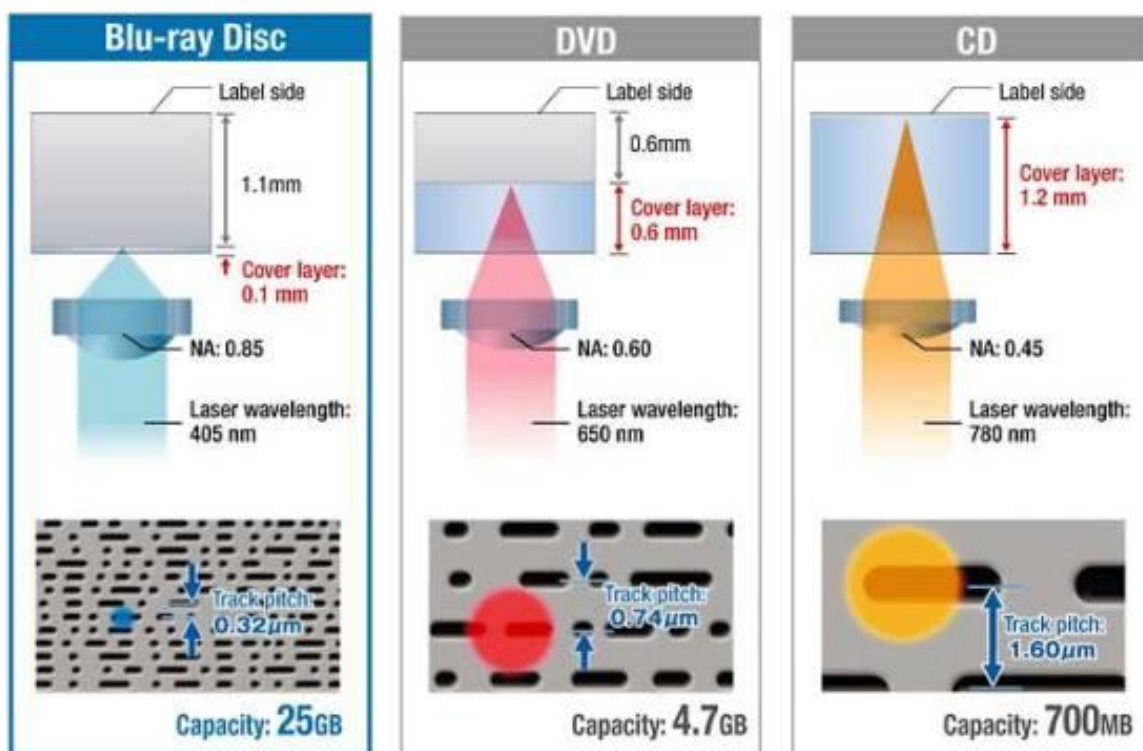
Αρχικά, πρέπει το τελικό βίντεο να κωδικοποιηθεί κατάλληλα, όπως και τα tracks του ήχου. Στη συνέχεια, με την χρήση Blu-ray authoring λογισμικών,



δημιουργούνται τα μενού και τα directories στο Blu-ray Disc και τοποθετούνται έτσι ώστε να είναι φιλικά προς τον χρήστη.

Στην συνέχεια εγγράφεται σε ένα δίσκο dvd και αυτό αποτελεί το mastercopy, από το οποίο θα βγουν τα υπόλοιπα αντίγραφα. Τέλος το mastercopy στέλνεται στο εργοστάσιο παραγωγής, και δημιουργούνται εκεί τα αντίγραφα, όπου προστίθενται τα εξώφυλλα, οι θήκες και ότι άλλο έχει προγραμματιστεί από την εταιρεία διανομής.

Πλέον υπάρχει η δυνατότητα εγγραφής μιας ταινίας και σε Blu-ray<sup>6</sup> disc, μια εξ που προσφέρει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με τις προηγούμενες μορφές του (Εικόνα 7).



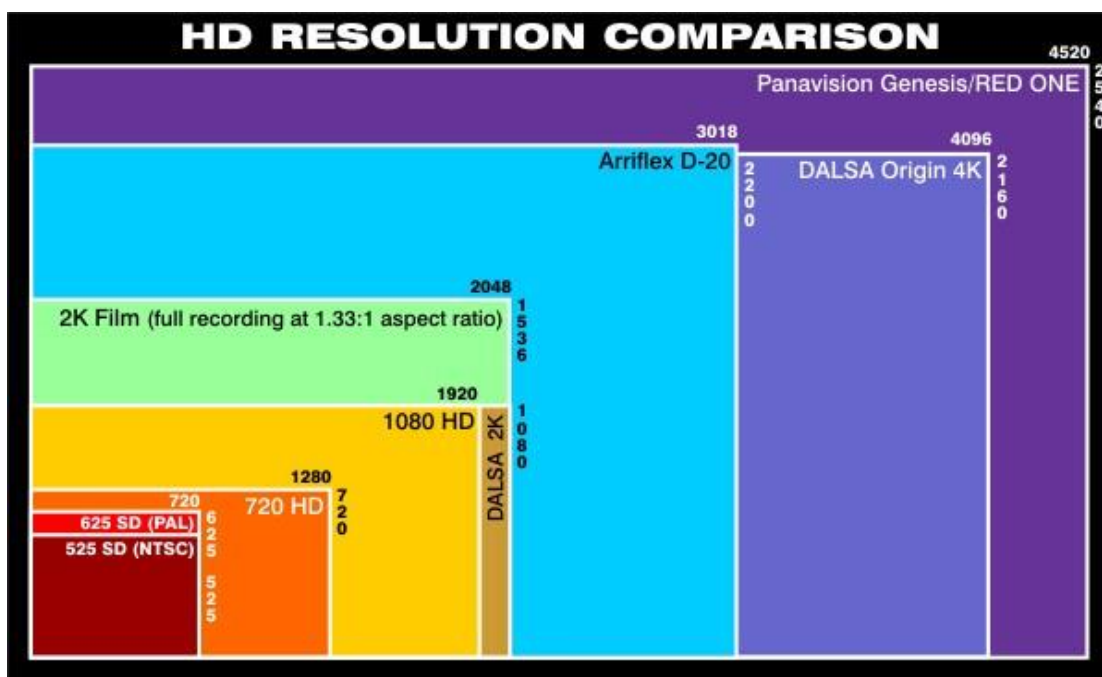
Εικόνα 7 - Σύγκριση DVD, CD και Blu-Ray Disc

<sup>6</sup>Επίσης γνωστό ως Blu-rayDisc (BD) είναι το όνομα ενός νέου οπτικού δίσκου Η μορφή του επιτρέπει την εγγραφή, επανεγγραφή και αναπαραγωγή βίντεο υψηλής ευκρίνειας (HD), καθώς και την αποθήκευση μεγάλου όγκου δεδομένων.

## 4. Video

### 4.1. Τι είναι το HD Video

Ο όρος High Definition για το κομμάτι του βίντεο, αναφέρεται σε οποιοδήποτε σύστημα βίντεο έχει μεγαλύτερη ανάλυση από την standard definition (SD) με τις πιο συνηθεις αναλύσεις αυτές των 1,280×720 pixels (720p) ή 1,920×1,080 pixels (1080p) (Εικόνα 8)



Εικόνα 8 - Σύγκριση διαστάσεων διάφορων τύπων HD Video

Το HD Video άρχισε να διαδίδεται στις αρχές του 2000 αλλά έγινε ευρέως γνωστό από το 2006 και μετά. Πλέον αρχίζει να αποτελεί παγκόσμιο πρότυπο αφού έχει υιοθετηθεί τόσο από hardware (ενσωμάτωση σε ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές και βιντεοκάμερες) όσο και από τον παγκόσμιο ιστό. Ιστοσελίδες όπως το YouTube προσφέρουν πλέον την δυνατότητα μεταφόρτωσης HDVideo από τον Χρήστη.

Στον τομέα του κινηματογράφου, οι νέες παραγωγές κυκλοφορούν πλέον απευθείας σε Blu-ray ενώ κάθε μέρα επανακυκλοφορούν παλιοί τίτλοι ταινιών σε ποιότητα HD.

Η HD ανάλυση προσφέρει υψηλότερης ποιότητας εικόνα στον χρήστη (Εικόνα 9), δημιουργώντας μια οπτική πραγματικότητα περισσότερο αληθινή σε σχέση με τα παλαιότερα μέσα – αυτός είναι ο λόγος που έχει αρχίσει να διαδίδεται και να προτιμάται από το κοινό. (BRAVERMAN B., 2010)



Εικόνα 9 - Σύγκριση Standard Definition - High Definition

#### 4.1.1. Τεχνικά Ζητήματα

Για να καταγραφεί HD βίντεο απαιτείται το ανάλογο hardware. Πλέον υπάρχει μια ευρεία γκάμα από συσκευές που μπορούν να καταγράψουν HD Video και ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την ανάλογη σε σχέση με την χρήση που την θέλει. Υπάρχουν συσκευές με την δυνατότητα καταγραφής HD Video πλέον σε κινητά τηλέφωνα (Apple iPhone), σε compact αλλά και DSLR<sup>7</sup> ψηφιακές μηχανές, High Definition κάμερες ημι-επαγγελματικές αλλά και επαγγελματικές. Το κόστος διαμορφώνεται ανάλογα την συσκευή αλλά και το ποιοτικό αποτέλεσμα επίσης.

<sup>7</sup>Digital Single Reflex Cameras – Ψηφιακές μηχανές που συνδυάζουν φακό αναλογικής μηχανής και σώμα ψηφιακής.

Τα πιο συνήθη digital format<sup>8</sup> είναι τα HDCAM (Sony), HDCAMSR (Sony), HDD5 (Panasonic), DVCPROHD (Panasonic), HDV (Sony / JVC). Οι πιο συνηθισμένες προεκτάσεις αρχείων που χρησιμοποιούνται για το HD Video είναι .AVCHD , .mp4, .avi

Το πιο διαδεδομένο από όλα αυτά τα formats είναι το HDV. Συγκεκριμένα είναι το format που επιτρέπει την καταγραφή HD Video σε μια DV (ή HDV) κασέτα. Το format αυτό αναπτύχθηκε αρχικά από την JVC και αργότερα το υποστήριξαν οι Sony, Canon και Sharp.

## 4.2. Η θεωρία πίσω από την 3D απεικόνιση

### Τι είναι η στερεοσκοπία

Στερεοσκοπία<sup>9</sup>, στερεοσκοπική απεικόνιση ή 3D<sup>10</sup>(τρισδιάστατη) απεικόνιση είναι οποιαδήποτε τεχνική που είναι ικανή να καταγράψει τρισδιάστατη οπτική πληροφορία ή να δημιουργήσει την ψευδαίσθηση του βάθους<sup>11</sup> σε μια εικόνα (JUDGE A. W., 1935). Η ψευδαίσθηση του βάθους σε μια φωτογραφία, μια ταινία η οποιαδήποτε άλλη δυσδιάστατη απεικόνιση, δημιουργείται παρουσιάζοντας μια λίγο διαφορετική εικόνα σε κάθε μάτι.

Αρκετές 3D συσκευές απεικόνισης χρησιμοποιούν αυτή τη μέθοδο για την μετάδοση εικόνων. Η μέθοδος της στερεοσκοπίας ανακαλύφθηκε από τον Sir Charles Wheatstone<sup>12</sup> το 1840.

Η στερεοσκοπία χρησιμοποιείται στην φωτογραμμετρία αλλά και για ψυχαγωγία, μέσω της δημιουργίας στερεογραμμάτων. Η παραδοσιακή μέθοδος για

---

<sup>8</sup>Ψηφιακά format, που διαφέρουν ανάλογα με την εταιρεία ως προς τον τρόπο συμπίεσης του βίντεο.

<sup>9</sup>Stereoscopy(μτφ).

<sup>10</sup>3 Dimensional (μτφ).

<sup>11</sup>Η οπτική ικανότητα για την τρισδιάστατη αντίληψη του κόσμου.

<sup>12</sup>Γεννήθηκε το 1802. Άγγλος επιστήμονας και εφευρέτης.

πολλών επιστημονικών ανακαλύψεων της Βικτωριανής εποχής, όπως το στερεοσκόπιο.

Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

μια στερεοσκοπική φωτογραφία είναι το να δημιουργηθεί μια 3d ψευδαίσθηση με βάση ένα ζευγάρι 2d φωτογραφιών (Εικόνα 10).

Ο ευκολότερος τρόπος για να δημιουργηθεί η αντίληψη του βάθους στο μυαλό, είναι να δώσεις στα μάτια του θεατή δύο διαφορετικές εικόνες, που θα αναπαριστούν δύο διαφορετικές οπτικές του ίδιου αντικειμένου, με μια μικρή απόκλιση ίδια με αυτή που λαμβάνουν εκ φύσεως τα μάτια στην διοφθαλμική όραση<sup>13</sup>.



Εικόνα 10 - Cross-eyed 3D Anaglyph

Παρόλο που η κούραση και η στρέβλωση των ματιών θα πρέπει να αποφεύγονται, κάθε μια από τις 2d εικόνες, θα πρέπει κατά προτίμηση να προβληθεί στο αντίστοιχο μάτι του θεατή ώστε οποιοδήποτε αντικείμενο σε άπειρη ορατή απόσταση από τον θεατή να μπορεί να γίνει αντιληπτό. Όταν δεν υπάρχει κάποιο αντικείμενο σε άπειρη απόσταση, όπως ο ορίζοντας ή ένα σύννεφο, οι φωτογραφίες θα πρέπει να διαχωρίζονται αντίστοιχα πιο κοντά μαζί.

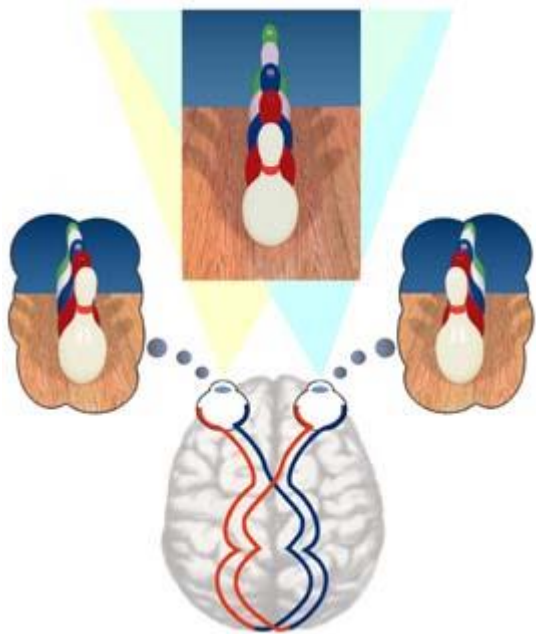
### **Η λειτουργία του οπτικού συστήματος και του εγκεφάλου στην 3D απεικόνιση**

Το κάθε μάτι λαμβάνει μια διαφορετική, δική του σκοπιά, και οι δύο διαφορετικές εικόνες στέλνονται στον εγκέφαλο για επεξεργασία. Όταν οι δύο

<sup>13</sup> Η όραση κατά την οποία χρησιμοποιούνται και τα δύο μάτια.

αυτές εικόνες φτάνουν ταυτόχρονα στο πίσω μέρος του εγκεφάλου, ενώνονται σε μία. Ο εγκέφαλος συνδυάζει τις δύο αυτές οπτικές, ταιριάζοντας τις ομοιότητες και προσθέτοντας τις μικρές διαφορές. Η συνδυασμένη εικόνα είναι κάτι περισσότερο από το άθροισμα των άλλων δύο – είναι μία τρισδιάστατη στερεοσκοπική εικόνα. (LIPTON L., 1982)

Η λέξη stereo προέρχεται από την ελληνική λέξη στερεός που σημαίνει συμπαγής, σταθερός. Με στερεοσκοπική όραση, μπορείς να δεις ένα αντικείμενο καθαρά συμπαγές και σε 3 διαστάσεις<sup>14</sup>. Είναι η προστιθέμενη αντίληψη της διάστασης του βάθους που κάνει τη στερεοσκοπική όραση τόσο πλούσια και ειδική.



Ιστορικά υπάρχουν 3 επίπεδα διοφθαλμικής όρασης που απαιτούνται για την όραση μίας στερεοσκοπικής εικόνας:

- (1) Ταυτόχρονη αντίληψη
- (2) Συγχώνευση (ενιαία «διοφθαλμική όραση»)
- (3) Stereopsis

Εικόνα 11 - Επεξεργασία 3D πληροφορίας από τον εγκέφαλο

Οι λειτουργίες αυτές αναπτύσσονται στην παιδική ηλικία. Υπάρχουν αρκετοί άνθρωποι που δεν έχουν την ικανότητα να δουν στερεοσκοπικά<sup>15</sup>.

Επειδή τα μάτια μας διαχωρίζονται κατά περίπου 65 χιλιοστά, η εικόνα του κόσμου από κάθε αμφιβληστροειδή<sup>16</sup> λαμβάνεται ελαφρώς διαφορετική. Η

<sup>14</sup>Οι τρεις διαστάσεις της οπτικής, μήκος, πλάτος και βάθος.

<sup>15</sup>Στερεοσκοπική όραση, η ικανότητα των ματιών να συνδυάζουν τις προβαλλόμενες εικόνες και η ικανότητα του εγκεφάλου να μπορεί να τις επεξεργαστεί.

<sup>16</sup>Ο αμφιβληστροειδής χιτώνας είναι μια λεπτή, ημιδιαφανής μεμβράνη που καλύπτει την εσωτερική επιφάνεια του ματιού.

διαφορά είναι μεγάλη για τα αντικείμενα σε κοντινή απόσταση, αλλά ανεπαίσθητη για μακρινά πράγματα.

Λόγω της κατασκευής των ανθρώπινων ματιών και της θέσης τους στο ανθρώπινο κρανίο, κάθε μάτι λαμβάνει τον ίδιο χώρο από μια ελαφρώς διαφορετική γωνία. Οι δύο διαφορετικές οπτικές έχουν πολλά κοινά, αλλά το κάθε μάτι λαμβάνει διαφορετικές οπτικές πληροφορίες από το άλλο.

Η 3d αντίληψη για τον κόσμο, χτίζεται μέσα στον εγκέφαλο (Εικόνα 11), ο οποίος υπολογίζει τις διαφορές των αμφιβληστροειδών και τις ερμηνεύει ως 3d. Η 3d απεικόνιση δίνει μία εντύπωση του βάθους πολύ λιγότερο πειστική από ότι στην πραγματική ζωή.

Η εστίαση των ματιών προσαρμόζεται μεταβάλλοντας το σχήμα του φακού μέσω του ακτινωτών μυών. Καθώς τα μάτια συγκλίνουν ώστε να κοιτάξουμε περιφερειακά, εστιάζουν σχεδόν αυτόματα για να εμποδίσουν το πεδίο από το να γίνει μια θαμπάδα. Τα μάτια λειτουργούν με *αυτόματη εστίαση*<sup>17</sup>, ακριβώς όπως μια σύγχρονη κάμερα.

Η προσπάθεια να ερμηνευτεί το γενικότερο τοπίο σε μια εικόνα, αναφέρεται ως κυκλώπεια όραση. Υπό αυτήν την έννοια, του κυκλώπειου ματιού, δημιουργείται θεωρητικά ένα τρίτο μάτι, ανάμεσα στα άλλα δύο.

Ο εγκέφαλος μπορεί να διαχειριστεί μικρές διαφορές μεταξύ των δύο ματιών. Οι διαφορές στη φωτεινότητα αντιμετωπίζονται εύκολα. Οι διαφορές στην αντίθεση<sup>18</sup> μεταφράζονται ως αλλαγές στη γωνία ανάκλασης, παράγοντας μια γυαλάδα στις επιφάνειες. Οι διαφορές στο χρώμα δεν είναι πρόβλημα, στην πραγματικότητα ένα μάτι μπορεί να δει το κόκκινο και το άλλο το μπλε / πράσινο και ακόμη να μπορεί να ερμηνεύσει τη σκηνή ως τρισδιάστατη (όπως στο anaglyph video).

---

<sup>17</sup> Αυτόματη εστίαση ή Autofocus (AF) είναι ένα χαρακτηριστικό ορισμένων οπτικών συστημάτων που τους επιτρέπει να αποκτούν σωστή εστίαση σε ένα αντικείμενο αυτόματα.

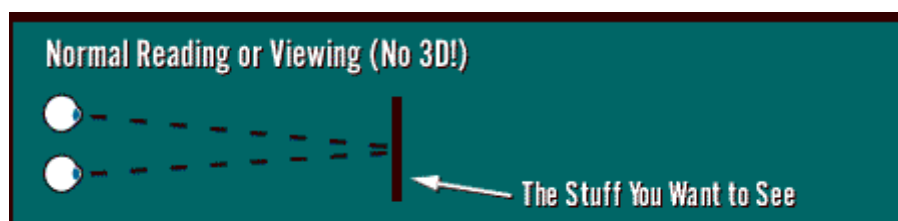
<sup>18</sup> Contrast (μτφ)

### Στερεοσκοπικές μέθοδοι όρασης.

Υπάρχουν 3 τρόποι να δεις μια στερεοσκοπική εικόνα μόνο με τα μάτια (Stereoscopic Photography, 2010)

#### **1) Normal Reading (or Normal viewing).**

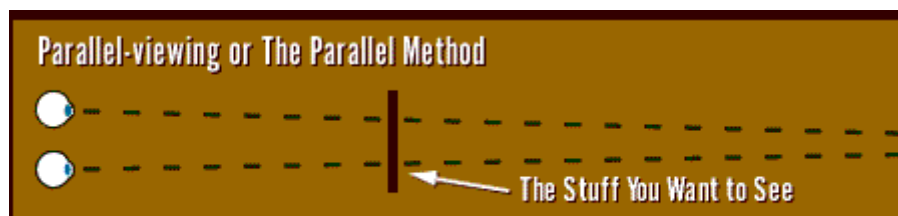
Είναι ο συνηθισμένος τρόπος με τον οποίο τα μάτια βλέπουν ένα αντικείμενο. Έτσι δεν μπορείς να δεις στερεοσκοπικά. Με αυτόν τον τρόπο μπορείς να δεις οφθαλμαπάτες<sup>19</sup> σε συγκεκριμένες εικόνες.



Εικόνα 12 - Normal Reading Τεχνική

#### **2) Parallel Viewing (or the Parallel Method)**

Τα μάτια εστιάζουν ευθεία και παράλληλα στην εικόνα, και προεκτείνοντας την νοητή γραμμή εστίασης τους συναντιούνται σε ένα σημείο πίσω από την εικόνα.



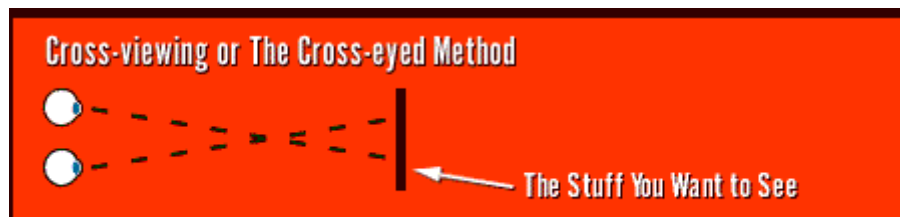
Εικόνα 13 - Parallel Viewing Τεχνική

<sup>19</sup>Οπτικά τρικ, που υλοποιούνται με σύνθετες σχηματικά εικόνες, και σου επιτρέπουν να δεις κάτι άλλο από αυτό που νομίζεις.



### **3) Cross-Viewing (or The Cross-Eyed method)**

Οι νοητές γραμμές εστίασης των ματιών διασταυρώνονται μπροστά από το αντικείμενο εστίασης, δημιουργώντας μια τρίτη 3d στερεοσκοπική εικόνα.



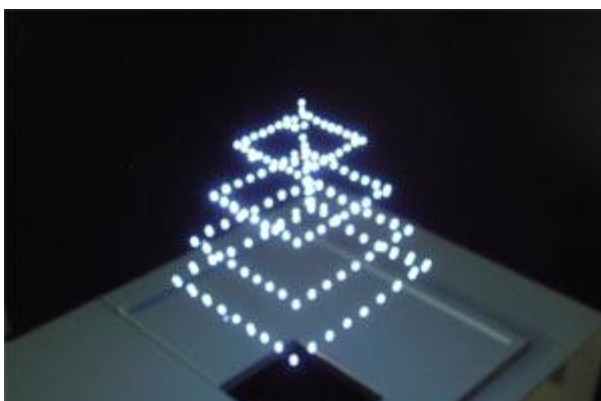
Εικόνα 14 - Cross-Eyed Τεχνική

### Συσκευές απεικόνισης 3D

Μια συσκευή απεικόνισης 3D είναι μια συσκευή απεικόνισης που μπορεί να μεταδίδει τρισδιάστατες εικόνες στον ακροατή. Αυτές χωρίζονται σε 4 κατηγορίες:

- 1) *Stereoscopic*
- 2) *Auto Stereoscopic*
- 3) *Computer-generated holography*<sup>20</sup>
- 4) *Volumetric displays*<sup>21</sup>

Ο πιο διαδεδομένος τρόπος απεικόνισης , πέρα από την χρήση εξειδικευμένων συσκευών, είναι ο συνδυασμός κανονικού display unit με ειδικά γυαλιά. Όσον αφορά τις κατηγορίες ειδικών γυαλιών για αυτό τον σκοπό, παρακάτω αναφέρονται μερικές:



Εικόνα 15 - Volumetric display

- 1) LCD shutter glasses
- 2) Polarized glasses
- 3) Circularly Polarized glasses
- 4) Infitech glasses
- 5) Complementary color glasses

Η κατηγορία που θα μας απασχολήσει, είναι αυτή των Complementary color anaglyph glasses<sup>22</sup> (Εικόνα 16).

<sup>20</sup> Ολογράμματα που παράγονται μέσω Η/Υ.

<sup>21</sup> Ογκομετρική συσκευή απεικόνισης (μτφ) είναι μια γραφική οθόνη που δημιουργεί μια οπτική αναπαράσταση ενός αντικειμένου σε τρεις φυσικές διαστάσεις.

<sup>22</sup> Τα συμπληρωματικά RC γυαλιά. Ο δεξιός φακός έχει κυανό χρώμα και ο αριστερός κόκκινο.  
Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

### Complementary color anaglyph glasses



Εικόνα 16 - Συμπληρωματικά RC γυαλιά

Ο κόκκινος φακός για το αριστερό μάτι επιτρέπει μόνο το κόκκινο κομμάτι του anaglyph video να περάσει σε αυτό το μάτι, ενώ ο κυανός φακός του δεξιού ματιού επιτρέπει στο μάτι να δει μόνο τα μπλε μέρη του βίντεο. Το μάτι που καλύπτεται από τον κόκκινο φακό, θα μεταφράζει τα

κόκκινα μέρη του βίντεο ως λευκό και τα μπλε ως μαύρο. Το ίδιο κατά αντιστοιχία θα συμβεί και με το άλλο μάτι. Τα κανονικά άσπρα και μαύρα χρώματα του βίντεο, θα φαίνονται ως έχουν. Ο εγκέφαλος αναμιγνύει και τις δύο εικόνες που παίρνει και μεταφράζει τις διαφορές ως αποτέλεσμα διαφοράς αποστάσεων. Έτσι δημιουργείται μια τρισδιάστατη εικόνα χωρίς την cross-eyed ή parallel τεχνική.

#### 4.2.1. Η 3D Anaglyph απεικόνιση σε πράξη

Στην ενότητα αυτή θα αναλυθεί η διαδικασία κατά την οποία παράγεται ένα 3dvideo. Πιο συγκεκριμένα θα αναφέρουμε όλα τα στάδια παραγωγής ενός τρισδιάστατου anaglyph βίντεο, που μπορεί να παρακολουθηθεί με συμπληρωματικά RC γυαλιά.

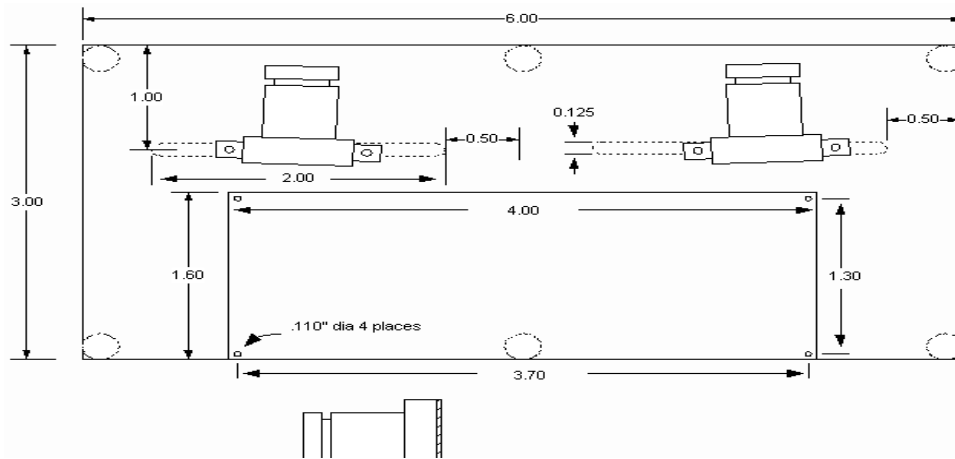
### **Εξοπλισμός και Pre-Production**

Το βασικότερο απ' όλα, είναι ότι χρειάζονται δυο κάμερες που να λειτουργούν παραπλήσια ώστε να παράγουν την ίδια ποιότητα βίντεο, εφόσον επιθυμείται το καλύτερο αποτέλεσμα.

Οι δύο αυτές κάμερες θα πρέπει να συγχρονίσουν την λειτουργία τους – δηλαδή να αρχίζουν να καταγράφουν ταυτόχρονα. Θα πρέπει να ξεκινήσουν ακριβώς την ίδια χρονική στιγμή, αλλιώς το αποτέλεσμα δεν θα είναι πιστό. Ο συγχρονισμός των δύο συσκευών μπορεί εύκολα να επιτευχθεί, κατασκευάζοντας ένα σύστημα χρονισμού.

Το επόμενο βήμα είναι η επιτεύξη ενός μηχανικού μοντέλου του ανθρώπινου κρανίου. Έτσι οι συσκευές θα πρέπει να τοποθετηθούν παράλληλα μεταξύ τους, και σε απόσταση 65 mm μεταξύ τους (το κέντρο του φακού της μίας από το κέντρο του φακού της άλλης) όση δηλαδή είναι περίπου και η απόσταση των ανθρώπινων ματιών. Αυτή η απόσταση είναι ικανοποιητική ώστε να καταγραφούν τα αντικείμενα που θέλουμε σε απόσταση περίπου 61 m. Αν βέβαια τα αντικείμενα που θέλουμε να καταγράψουμε βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 2 m. τότε και η απόσταση μεταξύ των καμερών θα πρέπει να γίνει η ελάχιστη δυνατή. (GOSSER, M. H, 1977)

Πλέον υπάρχουν έτοιμες κατασκευές με συστήματα 2 καμερών (3D Photography, 2009,) , η ειδικές βάσεις για κάμερες για την συγκεκριμένη λειτουργία (Σχέδιο 1)



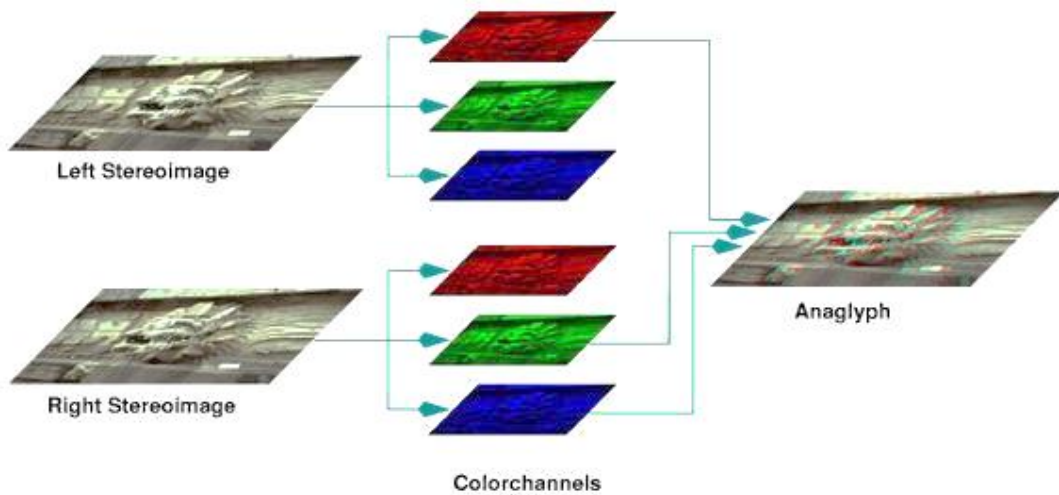
Σχέδιο 1 - Παράδειγμα Βάσης για δύο κάμερες

### Καταγραφή, επεξεργασία & Post-Production

Έχοντας κερτημένα τα παραπάνω, το επόμενο στάδιο για την δημιουργία του 3d video είναι να αρχίσει η καταγραφή. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, οι συσκευές καταγραφής θα πρέπει να είναι συγχρονισμένες ώστε να αρχίσουν να καταγράφουν ταυτόχρονα. Μετά το πέρας αυτής της διαδικασίας, το αποτέλεσμα θα είναι δύο αρχεία βίντεο, τα οποία θα αντιστοιχούν θεωρητικά στο δεξί και αριστερό μάτι του ανθρώπου.

Το επόμενο στάδιο είναι η επεξεργασία και μίξη του καταγεγραμμένου υλικού. Μιλώντας πάντα για ψηφιακά μέσα, ο ευκολότερος τρόπος να γίνει αυτό, είναι με κάποιο πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο. Ξεκινώντας εισάγουμε τα δύο αρχεία βίντεο στο πρόγραμμα. Από το αρχείο το οποίο αντιστοιχεί στο δεξί μάτι, αφαιρούμε από το RGB Color Channel<sup>23</sup> του το κόκκινο χρώμα. Από το αρχείο το οποίο αντιστοιχεί στο αριστερό μάτι, αφαιρούμε το πράσινο και μπλε χρώμα (Stereoscopy, 2010). Τέλος, επικαλύπτουμε το πρώτο αρχείο με το δεύτερο (Εικόνα 17). Κάνοντας κάποιες σωστές στοιχίσεις για να πετύχουμε το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα, το τελικό βίντεο είναι έτοιμο.

<sup>23</sup> Το πρότυπο χρώματος RGB είναι ένα προσθετικό πρότυπο στο οποίο τα χρώματα κόκκινο, πράσινο και μπλε (χρώματα που χρησιμοποιούνται συχνά σε προσθετικά χρωματικά πρότυπα) συνδυάζονται με διάφορους τρόπους για να αναπαραχθούν άλλα χρώματα.



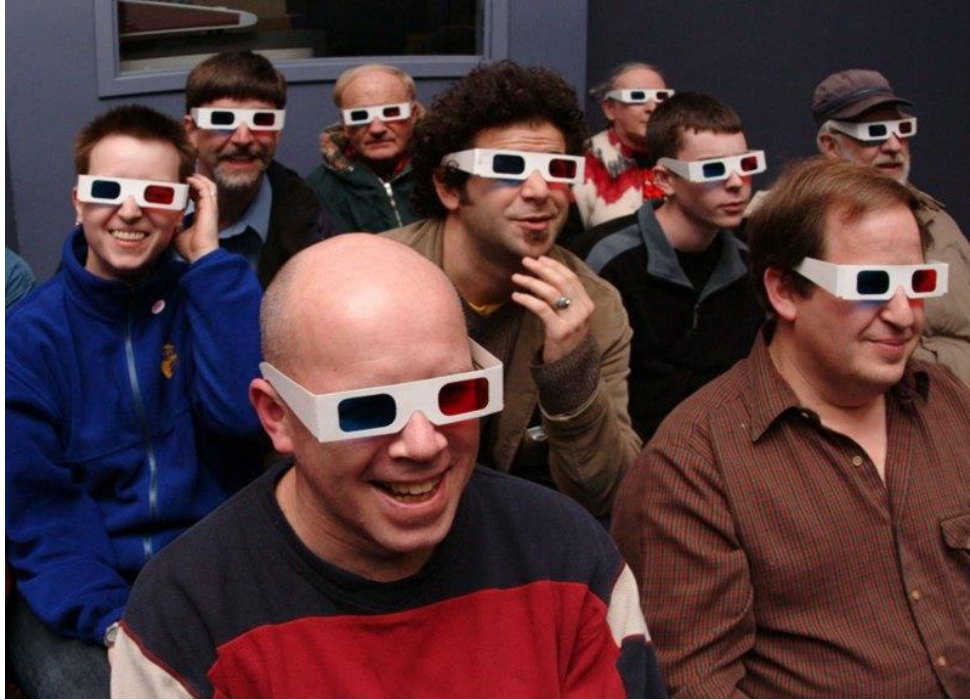
Εικόνα 17 - RGB Color Channel Selection

### Προβολή του 3D video.

Αφού λοιπόν έχει δημιουργηθεί το βίντεο, το τελευταίο βήμα είναι η προβολή του (Εικόνα 18). Αρχικά για να προβληθεί, απαιτείται από τους θεατές να φορούν τα συμπληρωματικά RC γυαλιά, ώστε να γίνει αντιληπτή η αίσθηση του βάθους. Χωρίς αυτά το βίντεο δεν είναι παρά μια παράλογα χρωματισμένη κινούμενη εικόνα.

Ακόμη, θα ήταν καλό η οθόνη προβολής να είναι όσο μεγαλύτερη γίνεται. Αυτός είναι ένας από τους παράγοντες που βελτιώνουν την τρισδιάστατη ποιότητα. Επίσης οι θεατές αναδεικνύεται να βρίσκονται σε απόσταση το λιγότερο 2 m. (Stereoscopy, 2010) από την οθόνη, διαφορετικά η 3d πληροφορία δεν θα μπορεί να γίνει ευδιάκριτη.

Τέλος απαιτούνται κάποιες ρυθμίσεις από τον προβολέα ή την οθόνη, όσον αφορά την φωτεινότητα, την αντίθεση και τα χρώματα. Αυτές οι ρυθμίσεις είναι υποκειμενικές, αφού ο διαχειριστής κρίνει επιτόπου πώς μπορεί να φαίνεται καλύτερα το βίντεο και ρυθμίζει ανάλογα



Εικόνα 18 - Χρήση Συμπληρωματικών RC γυαλιών

## 5. ΗΧΟΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗ

### 5.1. Ηχητικός Σχεδιασμός ταινίας

Ηχητικός σχεδιασμός ονομάζεται η διαδικασία κατά την οποία συγκεκριμενοποιούνται, αποκτούνται, τροποποιούνται και δημιουργούνται ηχητικά στοιχεία. Εφαρμόζεται σε πολλούς κλάδους, συμπεριλαμβανομένου αυτόν της παραγωγής μιας ταινίας. Ο ηχητικός σχεδιασμός συνήθως έχει να κάνει με την τροποποίηση ήδη ηχογραφημένου ηχητικού υλικού, είτε αυτό είναι μουσική είτε ηχητικά εφέ. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να περιλαμβάνει την σύνθεση ή την τροποποίηση του ηχητικού υλικού, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα συγκεκριμένο συναίσθημα ή διάθεση. Ο ηχητικός σχεδιασμός είναι από τις δουλείες ενός μηχανικού του ήχου. (RUMSEY F., McCORMICK T., 2009)

Από το 1890, είχαν αρχίσει να εμφανίζονται προ ηχογραφημένοι ήχοι μαζί με μουσική, σε θέατρα αλλά και μικρά φιλμ της εποχής. Μέχρι και το 1950, η ηχητική επένδυση ήταν καθήκον του stage manager στις θεατρικές παραστάσεις, ενώ στην παραγωγή ταινιών μόλις είχε αρχίσει να δημιουργείται το επάγγελμα του ηχολήπτη. Με την πάροδο του χρόνου, οι ρόλοι αυτοί, όσον αφορούν την ηχητική επένδυση μιας παρουσίασης, ανατέθηκαν στους Μηχανικούς Ήχου<sup>24</sup>. (THOMPSON K., 2002)

Στον κινηματογράφο, οι όροι ηχητική επένδυση και ηχητικός σχεδιασμός έκαναν την εμφάνισή τους το 1972, όταν ο Francis Ford Coppola έδωσε τον τίτλο αυτό στον Walter Murch αναγνωρίζοντας έτσι την καταπληκτική του συνεισφορά στο πεδίο του ήχου, στην ταινία *Apocalypse Now*.

Αρχικά λοιπόν, *sound designer*, ήταν το άτομο που είχε όλη την ευθύνη όσον αφορά το ηχητικό μέρος μιας ταινίας – από διαλόγους, μέχρι ηχητικά εφέ και ηχογραφήσεις. Στα επόμενα χρόνια, η θέση αυτή απέκτησε τόσο μεγάλη βαρύτητα στον κινηματογράφο, όσο και αυτές του *Production Designer* και *Cinematographer*.

<sup>24</sup>Sound Engineer– Ο μηχανικός του ήχου ασχολείται με όλα τα πεδία που περιλαμβάνουν τον ήχο, από τα καλλιτεχνικά μέχρι τα κατασκευαστικά.  
Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.



### 5.1.1. Ηχητική επένδυση ταινίας

#### SOUND DESIGNER

Ο ηχητικός σχεδιασμός και η ηχητική επένδυση μιας ταινίας είναι καθήκον του Sound Designer. Είναι ένα από τα βασικά μέλη του προσωπικού της Παραγωγής και δημιουργικά έχει τα ίδια δικαιώματα με αυτά του film editor και director of photography.

Κάποια βασικά σημεία που δικαιολογούν την σημαντικότητα της δουλειάς του sound designer είναι τα εξής:

- Τα ηχοσυστήματα στον κινηματογράφο άρχισαν με την πάροδο του χρόνου να γίνονται καλύτερα σε ποιότητα και απόδοση (HiFi) ενώ εμφανίστηκε και ο surround ήχος, πράγματα που απαιτούσαν την παρέμβαση επαγγελματιών στον τομέα του ήχου.
- Πολλοί σκηνοθέτες ανακάλυψαν την σημαντικότητα του ήχου για τον θεατή, έτσι χρειάστηκαν επαγγελματίες που να μπορούν να συνεισφέρουν τεχνικά και καλλιτεχνικά στο κομμάτι του ήχου για τις ταινίες τους.

Ο ρόλος του Sound Designer μπορεί να συγκριθεί και με αυτόν του Supervising Sound Editor, αν και τις περισσότερες φορές το ίδιο πρόσωπο μπορεί να έχει και τους δύο αυτούς ρόλους.

Σαν πόστο, ο Supervising Sound Editor δημιουργήθηκε για να καλύψει τις ανάγκες του Sound Department μιας Παραγωγής, αφού πλέον ο συγκεκριμένος τομέας απασχολεί πολύ κόσμο και διαφορετικά πόστα που χρειάζονται επίβλεψη. Σήμερα ο Supervising Sound Editor έχει καθαρά ένα ρόλο επίβλεψης ολόκληρου του συνόλου ενώ ο sound editor έχει τον τεχνικό και καλλιτεχνικό ρόλο.

## SOUND EFFECTS

Τα ηχητικά εφέ είναι ήχοι οι οποίοι έχουν προέλθει από ηχογραφήσεις, έχουν δημιουργηθεί τεχνητά ή είναι προ-ηχογραφημένοι ήχοι με κάποια επεξεργασία. Χρησιμοποιούνται για να δώσουν έμφαση ή να δημιουργήσουν την ζητούμενη ατμόσφαιρα σε οποιασδήποτε μορφής οπτική παρουσίαση (από σινεμά μέχρι τηλεοπτικά σόου)

Στην τηλεόραση και τον κινηματογράφο, τα ηχητικά εφέ είναι ήχοι προ ηχογραφημένοι οι οποίοι παρουσιάζονται έτσι, ώστε να δώσουν ένα μήνυμα στον ακροατή συνήθως χωρίς την χρήση μουσικής η διαλόγου. Ο όρος συχνά αναφέρεται σε κάποια επεξεργασία που συμβαίνει στον ηχογραφημένο ήχο, χωρίς να περιλαμβάνει τον ήχο. Σε επαγγελματικά πλαίσια, οι διάλογοι, η μουσική και τα ηχητικά εφέ διαχειρίζονται σαν ξεχωριστά στοιχεία της παραγωγής χωρίς να μπλέκονται μεταξύ τους σε πρώτο στάδιο. Διάλογοι και μουσική δεν αναφέρονται ποτέ σαν ηχητικά εφέ. (HOLMAN T., 2009)

Στον κινηματογράφο, υπάρχει μια ιεραρχία που διαχωρίζει τις ομάδες των ηχητικών εφέ:

**Hard SFX:** συνηθισμένοι ήχοι που εμφανίζονται στην οθόνη, όπως χτυπήματα πόρτας, πυροβολισμοί, ήχοι αυτοκινήτων κτλ.

**Background SFX:** συνήθως πρόκειται για ολόκληρα ηχοτοπία<sup>25</sup> (ΤΖΕΔΑΚΗ Κ., 2010), ήχοι που δεν συγχρονίζονται απαραίτητα με την εικόνα, ή φαίνεται το μέσον που τους δημιούργησε, αλλά υπάρχουν για να δημιουργήσουν την αίσθηση του χώρου στον θεατή.

**Foley<sup>26</sup>SFX:** ήχοι που συγχρονίζονται απόλυτα με το βίντεο και απαιτούν την χρήση ενός Foley τεχνικού για να ηχογραφηθούν σωστά. Τέτοιοι ήχοι είναι βήματα, κινήσεις των χεριών και του σώματος κ.α.

<sup>25</sup>Σύνολο από ήχους που περιγράφουν έναν χώρο (κλειστό ή ανοιχτό) ή μια κατάσταση.

<sup>26</sup>Πήραν το όνομα τους από τον Jack Donovan Foley (1891 – 1967) , τον πρώτο άνθρωπο που ασχολήθηκε με αυτές τις μεθόδους ηχογράφησης στα Universal Studios)

Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

**Design SFX:** Ήχοι που δεν δημιουργούνται φυσικά ή είναι αδύνατο να ηχογραφηθούν στην φύση: φουτουριστικοί ήχοι σε ταινίες επιστημονικής φαντασίας, ομιλίες ρομπότ κτλ

Η διαδικασία δημιουργίας των ηχητικών εφέ έχει δυο βήματα: 1) η ηχογράφηση των ήχων, 2) η επεξεργασία τους. Συνήθως, για κάθε ταινία, ηχογραφούνται νέα ηχητικά εφέ αλλά για εξοικονόμηση κόστους και χρόνου μπορούν να παρθούν από ηχητικές βιβλιοθήκες<sup>27</sup> που περιέχουν οποιοδήποτε εφέ ένας παραγωγός μπορεί να θελήσει.

Η Foley είναι μία μέθοδος δημιουργίας ηχητικών εφέ, με την οποία δημιουργούνται πολύ συγκεκριμένες ηχητικές δράσεις οι οποίες ταυτίζονται με αυτές του βίντεο. Αν εφαρμοστεί σωστά, ο θεατής, προσδίδει μεγάλη πιστότητα σε σχέση με τα πραγματικά συμβάντα και ο θεατής δεν μπορεί να ξεχωρίσει τι είναι αληθινό και τι όχι.

## ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ



Εικόνα 19 - Foley Artist

Τα πιο ρεαλιστικά SFX είναι αυτά τα οποία προέρχονται από ηχογραφήσεις πραγματικών ηχητικών γεγονότων<sup>28</sup>, για παράδειγμα ο πιο ρεαλιστικός ήχος για έναν καταρράκτη, είναι η ηχογράφηση ενός καταρράκτη.

Συχνά όμως κάποια ηχογραφημένα ηχητικά συμβάντα δεν ακούγονται το ίδιο ρεαλιστικά κατά την αναπαραγωγή τους – γι το λόγο αυτό υπάρχει η μέθοδος Foley (Εικόνα 19).

<sup>27</sup> Βιβλιοθήκες που περιέχουν αρχεία ήχων. Υπάρχουν δωρεάν και συνδρομητικές.

<sup>28</sup> Ένας ήχος ή σύνολο ήχων που έχουν αρχή, κορύφωση και τέλος.

Όταν υπάρχει η ανάγκη για SFX μικρών αντικειμένων (π.χ. ψαλίδι, βήματα, καρτέκλα κ.τ.λ.) τότε η ηχογράφηση τους γίνεται σε studio υπό ελεγχόμενες συνθήκες. Στην συνέχεια οι ηχογραφήσεις αυτές παραδίδονται στο Foley Artist ώστε να επεξεργαστούν.

Στην περίπτωση που δημιουργείται η ανάγκη ηχογράφησης “μεγάλων ήχων”, ο Sound Artist επικοινωνεί με ειδικούς και τεχνικούς – αν για παράδειγμα ο sound artist χρειάζεται τον ήχο μιας έκρηξης, τότε επικοινωνεί με ένα συνεργείο κατεδαφίσεων ώστε να πληροφορηθεί αν υπάρχει κάποια προγραμματισμένη έκρηξη ώστε με την κατάλληλη εξουσιοδότηση να βρεθεί στον χώρο και να ηχογραφήσει το υλικό που χρειάζεται. (OWSINSKI B., 1999)

Ανάλογα με το είδος του υλικού προς ηχογράφηση, μπορούν να χρησιμοποιηθούν παραπάνω από μια συσκευή (DAT, Hard Disk) και μικρόφωνα. Αν το ηχητικό γεγονός έχει μια δράση, μια διάρκεια και ένα αποτέλεσμα σε μια απόσταση από το σημείο έναρξης του (πχ κανόνι), τότε είναι πιθανή η χρήση συσκευών και μικροφώνων σε διάφορα σημεία του χώρου.

## ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Μετά την ηχογράφηση των SFX, οι ηχογραφήσεις δίνονται στον Sound Editor για επεξεργασία. Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος επεξεργασίας είναι ο μη-γραμμικός<sup>29</sup>(nonlinear), κάτι που επιτρέπει στον Sound Editor να διαμορφώσει ριζικά τις ηχογραφήσεις ώστε να καταλήξει στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Μια συνηθισμένη μέθοδος επεξεργασίας είναι αυτή των επιπέδων – δηλαδή η ταυτόχρονη χρήσης διάφορων μέτρια ποιοτικών ήχων ώστε το αποτέλεσμα που θα προκύψει να είναι ενδιαφέρον.

---

<sup>29</sup>Μέθοδος που κατά την επεξεργασία τα αρχικά αρχεία δεν επηρεάζονται ή αλλάζουν μορφή.  
Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Τα πιο συνηθισμένα FX (Εικόνα 20) που χρησιμοποιούνται στον κινηματογράφο, αλλά και την μουσική γενικότερα είναι:

**Echo:** Προσομοίωση της αντήχησης σε έναν χώρο. Ένα ή περισσότερα καθυστερημένα σήματα προστίθενται στο αρχικό. Ο χρόνος καθυστέρησης θα πρέπει να είναι από 35 και πάνω δευτερόλεπτα, έτσι ώστε το αποτέλεσμα να γίνει αντιληπτό ως echo.

**Flanger:** Ένα καθυστερημένο σήμα προστίθεται στο αρχικό με συνεχή μεταβλητή καθυστέρηση μικρότερη των 10 secs. Προκύπτει ένας μεταλλικός, ασυνήθιστος ήχος.

**Phaser:** Άλλος ένας τρόπος δημιουργίας ασυνήθιστου ηχητικού αποτελέσματος. Το αρχικό σήμα διαχωρίζεται, ένα από τα διαχωρισμένα σήματα φιλτράρεται και έπειτα τα δύο σήματα επαναμιξάζονται.

**Equalization:** Φίλτρο με δυνατότητες ενίσχυσης ή απόσβεσης μπαντών συχνοτήτων.

**Overdrive FX:** Δημιουργεί ελεγχόμενη παραμόρφωση στο σήμα.

**Pitch Shift:** Τονική μετατόπιση του σήματος.

**Time Stretching:** Η αλλαγή της ταχύτητας που αναπαράγεται ένα σήμα, χωρίς να επηρεάζεται η τονικότητα του.

**Compression:** Η μείωση του δυναμικού εύρους ενός σήματος.



Εικόνα 20 - Παραδείγματα Sound FX με τις παραμέτρους τους

### 5.1.2. ΜΟΥΣΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΑΙΝΙΑΣ

Ο όρος που περιγράφει την συνολική μουσική επένδυση μιας ταινίας είναι σάουντρακ ή Film Score<sup>30</sup> (ή απλά score). Το Film Score είναι το σύνολο πρωτότυπης μουσικής σύνθεσης που έχει γραφεί αποκλειστικά για την εκάστοτε ταινία. Αποτελεί κομμάτι του συνολικού soundtrack της ταινίας, το οποίο μπορεί να περιέχει διαλόγους, sound fx, ορχηστρικά μέρη<sup>31</sup>. (COUSINS M., 2010)

Τα scores γράφονται από έναν ή παραπάνω συνθέτες, υπό την καθοδήγηση του σκηνοθέτη ή /και του παραγωγού, ερμηνεύονται από μουσικά σύνολα – συχνά από ορχήστρες ή συγκροτήματα, χορωδίες ή σολίστ – και ηχογραφούνται από τον sound engineer.

Ανάλογα την ταινία, τα scores συμπεριλαμβάνουν μεγάλη ποικιλία από μουσικά είδη – στην πλειοψηφία τους αποτελούν ορχηστρικές παραγωγές Δυτικής

<sup>30</sup>Η Original Sountrack (OST)

<sup>31</sup>Τα λεγόμενα cues – έχουν συγκεκριμένη διάρκεια και τοποθετούνται σε συγκεκριμένα μέρη της ταινίας για να ενισχύσουν την ψυχολογία του θεατή.

Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

Κλασσικής μουσικής. Στα νεότερα χρόνια έχουν επιρροές κυρίως από jazz, rock, pop, blues, New Age Ambient, Ethnic μουσικές ενώ από το 1950 και μετά άρχισαν να προστίθενται και ηλεκτρονικά στοιχεία στις συνθέσεις και πλέον σήμερα, πολλά scores αποτελούν υβρίδια ορχηστρικών και ηλεκτρονικών συνθέσεων.

Κάτι αξιοσημείωτο είναι το ότι οι ταινίες έχουν συμβάλλει στην ανάπτυξη νέων ειδών μουσικής λόγω των εναλλακτικών κριτηρίων που έθεσαν εξ αρχής για την μουσική τους επένδυση.

### **Digital Audio Workstations**

Πλέον η ηχογράφηση, σύνθεση και παραγωγή μουσικής γίνεται σε ένα μεγάλο ποσοστό με software σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Αυτό γιατί έτσι εξοικονομείται χρήμα, χρόνος και κόπος, βασικοί παράγοντες που συντελούν στο πόσο αποτελεσματικά ένα οποιοδήποτε έργο είναι αποδοτικό και συμφέρον.

Ένα Digital Audio Workstation (DAW) (Εικόνα 21) είναι ένα ηλεκτρονικό σύστημα (software) που έχει σχεδιαστεί αποκλειστικά ή πρωταρχικά για την ηχογράφηση, επεξεργασία και αναπαραγωγή ψηφιακού ήχου. Η πρώτη χρήση τους, ήταν με την μορφή Integrated. Ένα Integrated DAW είναι ένα σύστημα που αποτελείται από μια κονσόλα μίξης, επιφάνεια χειρισμού, μετατροπέα ήχου και αποθηκευτικό χώρο, όλα σε μία συσκευή. Με την πάροδο του χρόνου, και καθώς αυξήθηκε η επεξεργαστική ισχύς των υπολογιστών, ώστε να μπορούν να τρέξουν software ήχου, τα Integrated DAWs εγκαταλείφθηκαν.

Τα πλέον κυρίαρχα DAW είναι τα SOFTWARE DAW. Αυτά αποτελούνται από 4 βασικά στοιχεία: έναν υπολογιστή, μια κάρτα ήχου, ένα λογισμικό ψηφιακής επεξεργασίας ήχου και τουλάχιστον μια συσκευή είσοδο για την εισαγωγή ή διαφοροποίηση μουσικών δεδομένων (αυτή μπορεί να είναι από ένα ποντίκι μέχρι ένα MIDI Controller ή ένα Mixer Controller).



Εικόνα 21 - Σύστημα Daw

Ο υπολογιστής λειτουργεί σαν υποδοχέας της κάρτας ήχου και του λογισμικού και δίνει την επεξεργαστική ισχύ για την επεξεργασία του ήχου. Η κάρτα ήχου<sup>32</sup> τυπικά, λειτουργεί σαν AD<sup>33</sup> μετατροπέας του εισερχόμενου στο σύστημα αναλογικού και το αντίστροφο. Το λογισμικό ελέγχει όλα τα hardware στοιχεία του συστήματος και προσφέρει ένα φιλικό περιβάλλον προς τον χρήστη για την επεξεργασία του ήχου.

Μια νέα υποκατηγορία DAW συστημάτων που έχει προκύψει πρόσφατα, είναι αυτή των MAWs (Mobile Audio Workstations) και αναφέρεται στις εφαρμογές ηχογράφησης/επεξεργασίας ήχου που κυκλοφορούν για mobile και tablet συσκευές (Εικόνα 22).

<sup>32</sup>Ανάλογα με το μοντέλο της, προσφέρει και περισσότερες λειτουργίες.

<sup>33</sup>Analog to Digital Converter





Εικόνα 22 - MAW - Mobile Daw για iPhone και iPad

### Μέθοδοι Σύνθεσης

Καθότι ζούμε στον 21<sup>ο</sup> αιώνα, η αποκλειστική χρήση φυσικών μουσικών οργάνων για την δημιουργία ενός score έχει κατά κύριο λόγο εγκαταλειφθεί. Πολλοί συνθέτες εντάσσουν ηλεκτρονικούς ήχους όπως και ψηφιακούς τρόπους σύνθεσης ήχου στις συνθέσεις τους.

Ακόμη υπάρχουν οι καλλιτέχνες της παλιάς σχολής που προτιμούν οι συνθέσεις τους να δημιουργούνται με μια πλήρη ορχήστρα, αλλά πλέον αυτό είναι μια χρονοβόρα διαδικασία που δεν συμβαδίζει συνήθως με τους ρυθμούς παραγωγής των ταινιών σήμερα, καθ ότι τα υπάρχει μια τάση προς την εξοικονόμηση χρόνου (και συνεπώς χρήματος).

Πολλοί είναι οι δημιουργοί που επιλέγουν να δημιουργούν το score τους κατά το μεγαλύτερο ποσοστό του ψηφιακά, με ίσως μια ελάχιστη χρήση οργάνων Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

που δεν μπορούν με σύνθεση να αναπαραχθούν φυσικά. Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας είναι ότι λόγω της εύκολης πρόσβασης σε ένα DAW και μια ψηφιακή κάμερα, πολλοί καλλιτέχνες επιλέγουν την δημιουργία ανεξάρτητων ταινιών, μικρό ή μεγάλου μήκους, και το να δημιουργήσουν το score ψηφιακά είναι μια λύση.



Εικόνα 23 - Περιβάλλον του Music Maker 2013 της εταιρείας Magix

### Ψηφιακή σύνθεση

Η ψηφιακή σύνθεση και παραγωγή μουσικής, λαμβάνει χώρα σε ένα DAW σύστημα. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται μπορεί να διαφέρει για κάθε χρήστη ανάλογα με την οικονομική του δυνατότητα, αφού διατίθενται δωρεάν αλλά και προς αγορά λογισμικά<sup>34</sup>.

<sup>34</sup> Γνωστά λογισμικά σύνθεσης στο εμπόριο είναι το Reason της εταιρείας Propellhead και το Music Maker της εταιρείας Magix  
Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

Είναι πολύ δύσκολο να περιγράψεις την λειτουργία ενός λογισμικού, αφού ανάλογα με την εταιρία διαφέρει. Παρ όλα αυτά μπορούμε να τα διαχωρίσουμε σε 2 κατηγορίες – λογισμικό σύνθεσης ήχου και λογισμικό παραγωγής ήχου.

Στο λογισμικό σύνθεσης ήχου, ο χρήστης έχει τις δυνατότητες ηχογράφησης/επεξεργασίας/αναπαραγωγής του ήχου αλλά το πλεονέκτημα αυτών των εφαρμογών είναι ότι μπορεί να διεισδύσει σε βάθος, στα θεμέλια του ήχου, κατασκευάζοντας ότι αυτός θέλει αφού μπορεί να ξεκινήσει συνθέτοντας με κυματομορφές. Το μειονέκτημα όμως είναι ότι ο χρήστης θα πρέπει να έχει γνώσει προηγμένου επιπέδου για να μπορέσει να κατασκευάσει το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Στο λογισμικό παραγωγής ήχου, τα πράγματα απλοποιούνται για τον χρήστη – έχει πάλι τις βασικές δυνατότητες, μπορεί να τοποθετεί τα δείγματα του ήχου στο χώρο και το χρόνο, προσθέτοντας FX. Για χρήστες με μουσικές γνώσεις (ίσως και μη), υπάρχει η δυνατότητα μέσω MIDI και VST plugins<sup>35</sup> (Εικόνα 24) να δημιουργήσουν με μία πληθώρα ήχων από φυσικά μουσικά όργανα.



Εικόνα 24 - Διάφορα VST Plugins

<sup>35</sup> Προγράμματα που συνήθως τρέχουν μέσω ενός DAW. Είναι εξομοιωτές φυσικών οργάνων, synthesizer και FX και συνήθως έχουν γραφικό περιβάλλον και στοιχεία ελέγχου.  
Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

## STEREO SOUND / STEREO MIX

Ο όρος στερεοφωνικός ήχος ή stereo, αναφέρεται σε οποιαδήποτε μέθοδο ηχητικής αναπαραγωγής στην οποία υπάρχει η προσπάθεια δημιουργίας μιας εικονικής κατευθυντικότητας και ακουστικής προοπτικής. Αυτό επιτυγχάνεται με την χρήση 2 ή περισσότερων ηχητικών καναλιών δια μέσω 2 ή περισσότερων ηχείων με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργείται η αίσθηση ότι ο ήχος προέρχεται από διαφορετικές κατευθύνσεις. (ΞΕΝΙΚΑΚΗΣ Δ., 2010)

Συχνά αντιπαραβάλλεται με την μονοφωνία ή mono, όπου ο ήχος προέρχεται από ένα μόνο κανάλι, συνήθως τοποθετημένο στο κέντρο του ηχητικού πεδίου. Το σύστημα stereo είναι πλέον συνηθισμένο στα συστήματα ψυχαγωγίας όπως ραδιόφωνα και τηλεοράσεις, μουσική βιομηχανία και κινηματογράφο.

Τα συστήματα stereo μπορούν να διαχωριστούν σε δύο κατηγορίες: Η πρώτη είναι αυτή του “true or natural stereo”, στην οποία ο ζωντανός ήχος ηχογραφείται, με όλα τα στοιχεία του χώρου της αναπαραγωγής του, από μια σειρά μικροφώνων<sup>36</sup>. Στη συνέχεια το σήμα αναπαράγεται μέσω πολλαπλών ηχείων, ώστε να αναδημιουργηθεί, όσο το δυνατόν με μεγαλύτερη πιστότητα, ο ζωντανός ήχος.

Η δεύτερη κατηγορία είναι αυτή του “artificial or pan-pot stereo)” κατά την οποία, ένα mono σήμα αναπαράγεται σε ένα σύστημα πολλαπλών ηχείων. Μεταβάλλοντας το πλάτος του σήματος που στέλνεται στο κάθε ηχείο, δημιουργείται μια τεχνητή χωροτοποθέτηση του ήχου. Η τοποθέτηση του σήματος γίνεται με τα pan-pots<sup>37</sup> και ενώνοντας πολλά σήματα που έχουν χωροτοποθετηθεί με χρήση pan-pot, μπορεί να δημιουργηθεί ένα πλήρες (αλλά εντελώς τεχνητό) ηχητικό τοπίο.

Σε μια στερεοφωνική ηχογράφιση (2 καναλιών ήχου), δύο μικρόφωνα τοποθετούνται σε συγκεκριμένα σημεία του χώρου σε σχέση με την πηγή ήχου ηχογραφώντας και τα δύο ταυτόχρονα. Και τα δύο σήματα θα μοιάζουν, αλλά το καθένα θα έχει ξεχωριστό χρόνο άφιξης και τιμή ηχητική πίεσης του σήματος. Κατά

<sup>36</sup> Τοποθετημένα με τέτοιο τρόπο ώστε να αποδοθεί σωστά μια στερεοφωνία, πενταφωνία κτλ

<sup>37</sup> Πανοραμικά Ποτενσιόμετρα, βρίσκονται σε κονσόλες μίξης ήχου

Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

την αναπαραγωγή, ο εγκέφαλος του ακροατή επιλέγει τις λεπτές διαφορές του χρόνου και του επιπέδου του σήματος, ώστε να τριγωνοποιήσει τις θέσεις των ηθογραφηθέντων αντικειμένων. Αν οι στέρεο ηχογραφήσεις αναπαραχθούν σε μονοφωνικά συστήματα, τότε υπάρχει αισθητή απώλεια πιστότητας – δεδομένου ότι το κάθε μικρόφωνο καταγράφει την κάθε κυματομορφή σε ελαφρώς διαφορετικό χρόνο, οι δύο κυματομορφές θα είναι εκτός φάσης. Έτσι θα δημιουργηθεί το φαινόμενο ακύρωσης φάσης, που σημαίνει εποικοδομητική και καταστρεπτική συμβολή ηχητικών σημάτων. (COUSINS M., 2010)

Ξεκινώντας από το 1881 και μέσα από μια σειρά συνεχούς εξέλιξης, σήμερα ο στερεοφωνικός ήχος βρίσκεται παντού και μάλιστα αποτελεί και διεθνές standard για εκδόσεις μουσικής και ταινιών στο εμπόριο.

## 5.2. SURROUND SOUND/ 5.1 Surround

Ο ήχος surround, είναι μια τεχνική για τον εμπλουτισμό της ποιότητας της αναπαραγωγής του ήχου μιας ηχητικής πηγής, με επιπρόσθετα κανάλια ήχου από ηχεία που περιβάλλουν τον ακροατή (κανάλια surround) δίνοντας ήχο σε ακτίνα 360 μοιρών στο οριζόντιο επίπεδο (2D), σε αντίθεση με την στερεοφωνία που αναπαράγει τον ήχο μόνο σε ένα περιορισμένο τόξο εμπρός από τον θεατή. (FISHER J.P., 2005).

Ο ήχος surround λειτουργεί με βάση την τοποθεσία του ακροατή, η οποία πρέπει να είναι ένα σημείο στον χώρο όπου το σύστημα λειτουργεί καλύτερα, παρουσιάζοντας μια συγκεκριμένη προοπτική του ηχητικού πεδίου στον ακροατή στο σημείο αυτό. Η τεχνική του surround βελτιώνει την αντίληψη του χωρικού ήχου εκμεταλλευόμενη τον ηχητικό εντοπισμό, δηλαδή την ικανότητα του ανθρώπινου εγκεφάλου να αναγνωρίζει την τοποθεσία ή την προέλευση ενός ήχου, διακρίνοντας την κατεύθυνση και την απόσταση του από αυτόν.

Αυτό επιτυγχάνεται με την χρήση πολλαπλών, διακριτικών ηχητικών καναλιών, μετά από κατάλληλη μίξη και εξεργασία, μέσα από μια σειρά ηχείων. Υπάρχουν πολλές τεχνικές και format surround, που διαφέρουν ανάλογα με τους τρόπους ηχογράφησης του ήχου προς αναπαραγωγή αλλά και με τον αριθμό και την τοποθέτηση των καναλιών ήχου.

Σήμερα ο surround ήχος συναντάται όλο και πιο συχνά σε περισσότερα μέρη, με κύρια εφαρμογή του στις αίθουσες των κινηματογράφων (Εικόνα 25).



Εικόνα 25 - Παράδειγμα εφαρμογής Surround συστήματος σε μια κινηματογραφική αίθουσα

## Εφαρμογή

Παρόλο που ο κινηματογράφος είναι ο τομέας που χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο η τεχνική του surround ήχου, οι προδιαγραφές του, του επιτρέπουν την χρήση και σε άλλα πεδία, αφού με ο surround ήχος επιτρέπει την δημιουργία ενός ολοκληρωμένου ηχητικού περιβάλλοντος για πολλές χρήσεις. Η χρήση πολυκάναλων τεχνικών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναπαραγωγή μουσικής, ομιλίας στην τηλεόραση ή το broadcasting. Στη μουσική για παράδειγμα, μια ηλεκτροακουστική συναυλία μπορεί να χρησιμοποιεί την πολυφωνία για μια σφαιρική αντίληψη του περιεχομένου ως προς τον θεατή και με την χρήση των διάφορων κατευθύνσεων του ήχου, θα μπορούσε να πραγματοποιείται παράλληλα ένα live performance του υλικού.

Άλλοι χώροι εφαρμογής της τεχνικής είναι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, δίνοντας μια ρεαλιστική ακουστική διάσταση στον παίκτη, ενώ αξιοσημείωτο είναι ότι ο surround ήχος χρησιμοποιείται πλέον από τον στρατό σε ασκήσεις εγρήγορσης και από το κράτος σε εφαρμογές δημόσιας ασφάλειας.

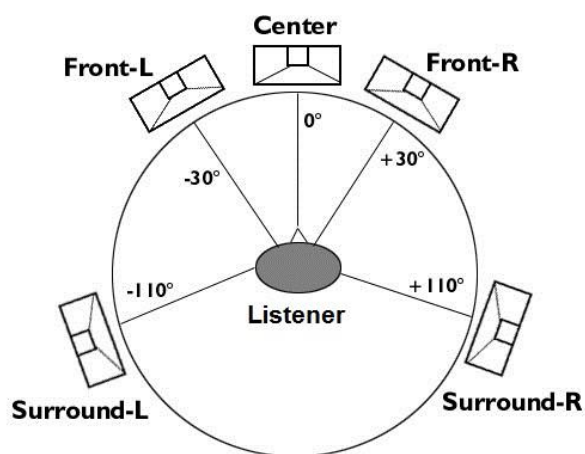
## 5.1 Surround

5.1 είναι το όνομα για το πιο σύνηθες πλέον surround σύστημα, που περιγράφει ένα εξακάναλο surround audio σύστημα. Χρησιμοποιείται πλέον στους κινηματογράφους αλλά και σε home theater<sup>38</sup> συστήματα. Χρησιμοποιεί πέντε κανάλια πλήρους εύρους ζώνης (bandwidth channels) και ένα κανάλι διαχείρισης χαμηλών συχνοτήτων (LFE Channel, το .1). Πολύ γνωστά συστήματα είναι το Dolby Pro LogicII, DolbyDigital και DTS. Το 5.1 (DOLBY LABORATORIES INC., 2005) αποτελεί το διεθνές πρωτόκολλο για τα συστήματα surround. (HOLMAN T., 2008)

Σε ένα 5.1 σύστημα, απαιτούνται οι εξής παράμετροι:

- Χρήση πέντε ηχείων ίδιων διαστάσεων για front (L/R), center και surround (L/R).
- Ίδια απόσταση όλων των ηχείων από το κοινό
- Τοποθέτηση των ηχείων, με βάση την κατεύθυνση θέασης του κοινού : center 0°, front ±22.5°(για ταινίες) ή ±30° (για μουσική), surround ±110°.

(Εικόνα 26)



Εικόνα 26 - Τοποθέτηση ηχείων σε ένα σύστημα Surround 5.1

Πέρα από το 5.1, χρησιμοποιούνται συστήματα 7.1, 10.2 και το νέο σύστημα 22.2, το οποίο περιλαμβάνει 22 ηχεία και 2 subs τοποθετημένα σφαιρικά, σε διάφορα επίπεδα μέσα σε μια αίθουσα.

<sup>38</sup>



## Μίξη σε 5.1 Surround

Η μίξη σε 5.1 surround μπορεί να γίνει, όπως και η stereo μίξη, σε οποιοδήποτε DAW σύστημα που υποστηρίζει ήχο surround. Συνήθως τέτοια συστήματα έχουν ένα ειδικό Surround Track Panner με το οποίο γίνεται εύκολα η χωροτοποθέτηση του ήχου, χρησιμοποιώντας automations. (Surround Sound, 2010)

Σε μία τέτοια διάταξη, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει σε ποιο ή ποια ηχεία θέλει να στείλει τον ήχο του. Μπορεί να επιλέξει το ποσοστό του σήματος που θα στέλνει σε κάθε ηχείο, το ποσοστό του σήματος που θα στέλνει στο κεντρικό ηχείο αλλά και το ποσοστό των χαμηλών συχνοτήτων που θα στέλνεται στο κανάλι LFE.

Σε πολλά συστήματα αναπαραγωγή το κανάλι LFE μπορεί να μην υπάρχει, ή να διαχειρίζεται με διαφορετικό τρόπο από το εκάστοτε σύστημα. Το πιο ασφαλές είναι η μίξη να γίνεται με δεδομένη διαχείριση χαμηλών συχνοτήτων από Full Range ηχεία, παρά με την διαχείριση του καναλιού LFE. (ELIASSON J., 2001)

Συνήθως το κεντρικό ηχείο χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την τοποθέτηση διαλόγων και SFX – όσον αφορά την μουσική, είναι καλό να αποφεύγεται, αφού η χρήση του μπορεί να δώσει περίεργους χρωματισμούς στον ήχο και να αλλοιώσει το ακουστικό περιεχόμενο. Αντ' αυτού προτείνεται η χρήση των L/R καναλιών για την δημιουργία ενός εικονικού κεντρικού ηχείου όσον αφορά την μουσική.

Πέρα από την ηχητική επένδυση, τα τελευταία χρόνια υπάρχει και μια προσπάθεια για surround μίξη σε μουσικά κομμάτια με εφαρμογές σε συναυλιακά DVDs.

## 6. PROMOTION

### Film Promotion & Marketing

Όπως σε όλες τις επιχειρήσεις, όταν ένα προϊόν είναι έτοιμο να διακινηθεί στον κόσμο, ένα πολύ σημαντικό κομμάτι είναι το promotion, αφού μπορεί να αποφέρει πολύ μεγάλες οικονομικές απολαβές. Οι εταιρίες παραγωγής συχνά ξοδεύουν μεγάλα ποσά για διαφημιστικές καμπάνιες, έτσι ώστε το υλικό τους να διαδοθεί σε όσο περισσότερο κόσμο γίνεται. (MARICH R., 2009) Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής:

#### Στις αίθουσες προβολής

- Trailers της ταινίας, τα οποία προβάλλονται πριν από τις ταινίες που παίζονται στον κινηματογράφο, και σκοπό έχουν να διαδώσουν την ταινία σε πολύ κόσμο.
- Αφίσες της ταινίας
- Άλλο γραφικό υλικό, όπως stands, postcards κ.α.

#### Ραδιόφωνο και τηλεόραση

- Διαφημιστικά σποτ – οι εταιρείες παραγωγής πληρώνουν πολύ μεγάλα ποσά κάθε χρόνο για διαφημίσεις στην τηλεόραση, αφού η τηλεόραση είναι το πιο δραστικό μέσο για να προσεγγίσει κανείς τον μέσο καταναλωτή.
- Product Placement: νύξεις και αναφορές για την ταινία σε σειρές και εκπομπές της τηλεόρασης
- Extended placement: Εκπομπές που αφιερώνουν ένα ολόκληρο επεισόδιο τους για την προώθηση μιας ταινίας, συνήθως προβάλλοντας trailer και καλώντας τον σκηνοθέτη και τους ηθοποιούς για συνέντευξη.

- Παραγωγή ντοκιμαντέρ και making of της ταινίας που προβάλλονται στην τηλεόραση.

### **Internet**

- Δημιουργία website για την ταινία.
- Viral Marketing: Δημοσίευση σκηνών, trailer, υλικού από την ταινία ενώ ακόμη αυτή βρίσκεται στο στάδιο της παραγωγής. Διαφήμιση σε ήδη υπάρχοντα δίκτυα και σελίδες κοινωνικής δικτύωσης (Facebook, YouTube, twitter).
- Δημιουργία διαδικτυακής διαφημιστικής καμπάνιας στο internet επί πληρωμή.
- Αποστολή υλικού σε σελίδες εφημερίδων και κριτικών αλλά και σε weblogs\* μεγάλης απήχησης για reviews.

### **Έντυπη Μορφή**

- Διαφημίσεις επί πληρωμή σε εφημερίδες, περιοδικά και βιβλία

### **Merchandising\***

- Διαφημιστικά δώρα - κούπες, παιχνίδια (συνήθως σε συνεργασία με αλυσίδες fast-food) , διακοσμητικά με το brand της ταινίας.

### **Promo Tour\***

- Οι ηθοποιοί, σκηνοθέτες και παραγωγοί κάνουν εμφανίσεις σε τηλεόραση, ραδιόφωνο και έντυπο τύπο, δείχνοντας κάποιες φορές αποσπάσματα και σκηνές από την ταινία. Κατά το στάδιο της παραγωγής οι συνεντεύξεις των συντελεστών γίνονται στο ίδιο το πλατό. Μετά την κυκλοφορία της, οι πιο σημαντικοί συντελεστές εμφανίζονται σε κεντρικά μέρη για συνεντεύξεις η τις δίνουν μέσω δορυφόρου ή τηλεφώνου.

## **B. ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## ΜΕΡΟΣ 1: Σύλληψη & δημιουργία

### 1.1. Τι είναι το ?-soon | Prologue η Ιδέα

#### Μέρος 1: Σύλληψη και δημιουργία

Ο πυρήνας της δημιουργίας της ταινίας αυτής είναι η ανάγκη καλλιτεχνικής έκφρασης. Σε αυτό το επίπεδο στήθηκε το εν λόγω δημιούργημα και εξελίχθηκε στο τελικό αποτέλεσμα.

Το ?- Soon Project είναι για μας ένα σύνολο πραγμάτων. Τα στοιχεία που το αποτέλεσαν είναι χωρισμένα σε τρεις φάσεις, που είτε διαδέχτηκαν η μια την άλλη, είτε συνυπήρχαν μέχρι την ολοκλήρωση της όλης διαδικασίας.

Η 1<sup>η</sup> από αυτές αφορά στην αρχική ιδέα σεναρίου (φάση 3<sup>η</sup> Επιλογή) η 2<sup>η</sup> αφορά στη μεταφορά αυτής της ιδέας σε συμβολικό επίπεδο (φάση Prologue) και η 3<sup>η</sup> αφορά την καταγραφή της δημιουργικής διαδικασίας όσων μεσολάβησαν (φάση documentary).

Η φάση της 3<sup>ης</sup> Επιλογής είναι ουσιαστικά που μας έδωσε την ώθηση να ξεκινήσουμε την όλη διαδικασία και μας έδωσε τους χαρακτήρες οι οποίοι εμφανίζονται στο Prologue. Εδώ οι λειτουργίες είναι καθαρά θεωρητικές και αφορούν την διαμόρφωση των χαρακτήρων και την καλλιέργεια της πλοκής της ιστορίας.

Η φάση αυτή τελειώνει οριστικά όταν αρχίζουμε να κινούμε τις διαδικασίες δημιουργίας της ταινίας, μπαίνοντας έτσι στη φάση Prologue. Εδώ αρχικά έχουμε τη σεναριάκη προσαρμογή στο συμβολιστικό επίπεδο και την διαμόρφωση των σκηνών και ροής της ιστορία. Από κει και έπειτα αρχίζουν να μας απασχολούν τα τεχνικά ζητήματα που θα μας έκαναν να υλοποιήσουμε αυτό που είχαμε αρχικά φανταστεί. Τα ζητήματα αυτά αναλύονται στο Πρακτικό μέρος που ακολουθεί, ωστόσο αυτό που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι καθένα από αυτά απαιτούσε την ενεργή καλλιτεχνική μας ματιά, έρευνα σε βάθος πάνω σε τομείς με τους οποίους

ερχόμασταν πρώτη φορά σε επαφή και όλες μας τις δυνάμεις προκειμένου το αποτέλεσμα στο οποίο θα καταλήγαμε να μην παρεκκλίνει από το αρχικό μας όραμα.

Η φάση documentary κυλούσε παράλληλα με την όλη δημιουργική διαδικασία. Συνίσταται στην καταγραφή μέσω video και φωτογραφιών όλων των “περιπετειών” μας καθ’ όλη την διάρκεια των τελευταίων δύο χρόνων. Αυτό σε καθαρά προσωπικό επίπεδο πέρα από τη δημιουργία αρχείου, μας φέρνει αντιμέτωπους με την εμπειρία που αποκομίσαμε σε όλα τα επίπεδα που αφορούν την δημιουργία μιας ταινίας. Σε ευρύτερο επίπεδο, είναι στους άμεσους στόχους μας η δημιουργία ενός mini documentary που θα συνοδεύει την ταινία παρουσιάζοντας τα όσα συνέβαιναν πίσω από τις κάμερες.

Σε αυτά συνίσταται το εγχείρημα που επιχειρούμε τεχνικά να αναλύσουμε στο κομμάτι που ακολουθεί και απαρτίζεται από πολλά μικρά κομμάτια που όλα μαζί συνετέλεσαν στην ολοκλήρωση αυτής την αρχικής ιδέας, της εκπορευόμενης από την πηγαία ανάγκη μας καλλιτεχνικής έκφρασης μέσω της αφήγησης μιας ιστορίας από εικόνες.

## **1.2. Δημιουργία/ Ανάλυση [Διαχωρισμός σε βασικούς άξονες που γίνονται παράλληλα]**

Στο κομμάτι του Development και ενώ δομούσαμε την ταινία, προέκυψαν διαφορετικά πεδία τα οποία απαιτούσαν το κάθε ένα διαφορετική διαχείριση, αλλά όλα ήταν αναγκαία ώστε να φτάσουμε στο τελικό αποτέλεσμα. Έτσι λοιπόν χωρίσαμε αυτούς τους διαφορετικούς τομείς εργασίας, ώστε ο όγκος της δουλειάς μας να αναλυθεί, να συγκεκριμενοποιηθεί και να καταμεριστεί με τέτοιο τρόπο που θα έκανε την διαδικασία παραγωγής ευκολότερη και με μεγαλύτερη πιστότητα. Προέκυψαν λοιπόν διαφορετικού τύπου κείμενα-οδηγίες για το κάθε πεδίο, τα οποία είναι τα εξής:

- Πρωτότυπο Scenario
- Ανάλυση κειμένου/Σκηνοθετικές οδηγίες
- Appendix
- Αντικείμενα
- Soundtrack [ηχητικός σχεδιασμός, ηχογραφήσεις, συνθέσεις]
- Montage [storyboard, σκίτσα, μεταβάσεις]
- Σχεδιασμός promotion
- Οικονομικός προϋπολογισμός

Όλα τα παραπάνω κρίναμε ότι έπρεπε να αναλυθούν και να μελετηθούν ξεχωριστά ώστε το αποτέλεσμα να που θα προέκυπτε να ήταν όσο το δυνατόν πιο κοντά στο επιθυμητό. Η μεθοδολογία με την οποία χωρίσαμε αυτά τα διαφορετικά πεδία εργασίας δεν διαφέρει πολύ από τον τρόπο με τον οποίο μια κανονική ομάδα παραγωγής θα καταμέριζε την εργασία – απλά εκεί θα ήταν περισσότεροι οι τομείς, αφού και οι απαιτήσεις θα ήταν περισσότερες.

Στην δική μας περίπτωση, αφού ερευνήσαμε τους τρόπους που διαφορετικές παραγωγές λειτουργούν, προσαρμόσαμε τις μεθοδολογίες αυτές με βάση τα δικά μας δεδομένα και ζητούμενα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι λόγω της διαφορετικής αισθητικής σε κάποιες σκηνές, δεν μελετήσαμε μόνο το πώς λειτουργεί μια παραγωγή ταινιών – μελετήσαμε παραγωγές μουσικών βίντεο, βίντεο art και άλλων οπτικοακουστικών έργων. Τέλος ο κάθε ένας από εμάς εναπόθεσε την προηγούμενη εμπειρία του μέσα από προσωπικά του έργα και έτσι προέκυψε η παραπάνω μεθοδολογία. Παρακάτω θα αναπτύξουμε περισσότερο το τι περιέχει το κάθε ένα από τα πεδία εργασίας στα οποία δουλέψαμε κατά το στάδιο του development.

### **1.2.1. Πρωτότυπο Scenario (script)**

Το πρωτότυπο scenario είναι όλη η ταινία σε λέξεις. Περιγράφουμε την δράση της κάθε σκηνής, την ροή με την οποία συμβαίνουν τα γεγονότα στον χρόνο. Επίσης πέρα από την δράση των ηθοποιών, περιέχει όλα τα σκηνοθετικά στοιχεία αναφορικά (τυχόν ήχοι που ακούγονται, χώροι που εξελίσσεται η δράση κτλ) (Εικόνα 27)

Είναι ο βασικός άξονας πάνω στον οποίο δουλέψαμε για να υλοποιηθεί η ταινία. Είναι επίσης ο βασικός άξονας πάνω στον οποίο τοποθετούνται τα υπόλοιπα πεδία και έτσι επιτυγχάνεται το τελικό αποτέλεσμα.

Συγκεκριμένα για κάθε σκηνή της ταινίας, αναφέρονται τα πρόσωπα που συμμετέχουν, ο χώρος στον οποίο εκτυλίσσεται η δράση και η ίδια η δράση της σκηνής.

### **1.2.2. Scenario Analysis**

Η δομή του σεναρίου αυτού δεν διαφέρει και πολύ από αυτή του script – χωρίζεται ανά σκηνή, αναφέρονται τα πρόσωπα που συμμετέχουν – αυτό στο οποίο όμως διαφοροποιείται από το script είναι το περιεχόμενο. Στο Scenario Analysis (Εικόνα 28) περιέχονται αναλυτικά όλες οι σκέψεις για την δράση της κάθε σκηνής, όλοι οι συμβολισμοί της και η ψυχοσύνθεση του χαρακτήρα – είναι το αόρατο επίπεδο πίσω από αυτό που φαίνεται, η πίσω σκέψεις που πρακτικά λειτουργούν σαν σκηνοθετικές οδηγίες προς τούς ηθοποιούς.



### **1.2.3. Appendix**

Το Appendix (Εικόνα 29) αποτελείται από λίστες για κάθε σκηνή που περιέχουν πληροφορίες για την διαμόρφωση του σκηνικού αλλά και τον τρόπο καταγραφής της σκηνής. Συγκεκριμένα υπάρχουν πληροφορίες για τις ανάγκες της κάθε σκηνής όσον αφορά: 1) τα αντικείμενα που θα χρειαστούν 2) τις ειδικές κατασκευές 3) την τοποθεσία 4) την διαμόρφωση του χώρου 5) τα ρούχα 6) τα μαλλιά και το makeup 7) και τον τεχνικό εξοπλισμό.

### **1.2.4. Αντικείμενα**

Πρόκειται για μία λίστα με όλα τα αντικείμενα (Εικόνα 30) που χρειάστηκαν ώστε να υλοποιηθεί η παραγωγή της ταινίας. Περιλαμβάνει αναλώσιμα αντικείμενα καθώς και τεχνικό εξοπλισμό.

### **1.2.5. Soundtrack**

Είναι ένα από τα σημαντικότερα πεδία εργασίας κατά το στάδιο του development, αφού ο ήχος είναι το υπόλοιπο 50% μιας ταινίας. Το Soundtrack χωρίζεται σε δύο μέρη: στο πρώτο μέρος γίνεται μια περιγραφή για την συνολική αισθητική ηχητική εικόνα της ταινίας και στην συνέχεια περιγράφεται ο ηχητικός σχεδιασμός για κάθε μια σκηνή ξεχωριστά. Στο δεύτερο μέρος υπάρχουν λίστες για κάθε σκηνή όπου σημειώνονται οι ηχογραφήσεις που πρέπει να γίνουν αναλυτικά.

### **1.2.6. Montage**

Ουσιαστικά πρόκειται για μία ενότητα από κείμενα και σκίτσα – περιέχονται τα Storyboards της ταινίας, σκίτσα τα οποία βοήθησαν στην υλοποίηση των ειδικών κατασκευών καθώς και οδηγίες για την υλοποίηση του μοντάζ, όπως για παράδειγμα οδηγίες για τις μεταβάσεις των σκηνών.

Updated 28/10/11

3----ΣΚΗΝΗ 3<sup>η</sup>[Θεωρητική Κατεύθυνση, Χωρίς Φιλοσοφία]----3

[Χαρακτήρας: Ε]

[Cast: Ορέστης Λαμπαδάς]

[Wardrobe : Παντελόνι φόρμας, Φανελάκι αμάνικο, 2 ζευγάρια  
επιγονατίδες εσωτερικά, αθλητικά παπούτσια ]

[Objects: Λουρί, μεγάλη αλυσίδα]

**[ΔΡΑΣΗ]**

[Είναι απόγευμα, σχεδόν βράδυ, σκοτεινά. Ο ηθοποιός σκαρφαλώνει σέρνοντας σε μια σκεπή, κινησιολογικά με τρόπο όπως τα ερπετά. Φοράει καλάρο και είναι δεμένος από το λαιμό με μια μακριά αλυσίδα που σταματάει από το μέρος το οποίο αυτός έρχεται. Ανεβαίνει την σκεπή, παρακολουθώντας/κατασκοπεύοντας. Αφού έχει φτάσει σχεδόν στην κορυφή της ακούει κάτι, τρομάζει και κοιτάζει στη βάση της σκεπής. Οπισθοχωρεί μέχρι τη μέση της σκεπής, απ' όπου παίρνει φόρα και προσπαθεί να φτάσει στην άκρη της. Η αλυσίδα δεν φτάνει και τεντώνεται τραβώντας τον προς τα πίσω με αποτέλεσμα να κατρακυλήσει μέχρι τη βάση της σκεπής.]

**[ΗΧΗΤΙΚΑ]**

[Ακούγονται ήχοι αλυσίδας που τραβιέται/σέρνεται μαζί με ένα μπάσο ήχο. Ακούγεται αέρας, τσιτσιρίσμα από τα φώτα και νυχτερινοί ήχοι πόλης.]

**[ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ]**

[Ο χαρακτήρας βγαίνει (από τη "φωλιά" του) με σκοπό να παρατηρήσει τον έξω κόσμο. Είναι μια αγαπημένη μοναχική συνήθεια που την περιμένει με λαχτάρα (έκδηλη στην αρχή της σκηνής). Ο τρόπος που κινείται είναι αποκρουστικός, (είναι σαν κάποιον που έχει ξεχάσει τους τρόπους των ανθρώπων και έχει συνηθίσει να ζει με ζώα). Η αλυσίδα στον λαιμό του, τον περιορίζει αλλά ταυτόχρονα τον κατευθύνει και του δίνει έτσι μια ασφάλεια

Ο χαρακτήρας έχει ξεχάσει (ή επιλέγει να αντιστέκεται σε αυτό που γνωρίζει) ότι οι άνθρωποι είναι φτιαγμένοι για να περιβάλλονται από άλλους ανθρώπους. Έχει παγιδευτεί μέσα στην εικόνα που έχει για τον εαυτό του (απόμακρος-αντικοινωνικός-μισάνθρωπος) και ντρέπεται να τον δουν με άλλους ανθρώπους, παρόλο που λατρεύει να τους παρακολουθεί όταν περνάει απαρατήρητος. Κάπως έτσι συμπληρώνει τις γνώσεις του για το τι είναι αυτό που θεωρείται ως "κανονική" συμπεριφορά. ]

Σελίδα | 6

Εικόνα 27 - Τμήμα του Σεναρίου



## ΣΚΗΝΗ 3<sup>η</sup> [θεωρητική Κατεύθυνση, Χωρίς Φιλοσοφία]

### ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

Χοντρή αλυσίδα μακριά				
Χοντρό κολάρο				
Survival Kit				

### ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

[NONE]

### ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

[ΑΓΝΩΣΤΗ]

### ΧΩΡΟΣ

Κάποια κερμοσκεπή, που να έχει διπλή κλίση. Ή δυο απλές κερμοσκεπές με μονή κλίση. Επίσης να μην είναι πολύ ψηλά από το έδαφος.

### WARDROBE

Ρούχα σπιτιού (1 μονόχρωμη φόρμα (μπλε σκούρα/γκρι/μαύρη), 1 μονόχρωμο t-shirt (λευκό/γκρι/μαύρο), αθλητικά παπούτσια, ζακέτα αθλητική μονόχρωμη (λαδί/μαύρη/γκρι)).

### HAIR&MAKEUP

ΑΠΛΟ MAKEUP

### ΤΕΧΝΙΚΟΣΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

VIDEO SET #1

LIGHT SET

Extra Light Sources (portable lamps)

9

Εικόνα 29 - Τμήμα του Appendix

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΑΙΝΙΑΣ ΜΙΚΡΟΥ ΜΕ ΑΠΟΣΠΑΣΜΑΤΑ 3D ΚΑΙ ΗΧΟ 5.1 SURROUND

Αντικείμενα	Ποσότητα	Αγορά	ok
<b>ΕΠΙΧΙΛΙΣΜΟΣ</b>			
Laptop	1	A&K	X
Projector	1	TEI	X
MiniDV HD	2	TEI	X
MiniDV	2	TEI	X
Portable Recorder	1	TEI	X
Πολύμυλο	1	TEI	X
Πρωτότυπο καλωδίου Περίμετρος (καλωδίωση)	1	TEI	X
<b>DIGITAL</b>			
Video - Πλάνα κουβέλι Alice	1	---	X
Video - Πλάνα κουβέλι Domino Drinko	1	---	X
Video - Μικ τριπες BO-DOM	1	---	X
Video - Δρόμος με εμπόδια	1	---	X
<b>ΔΙΑΦΟΡΑ</b>			
Κολάρο	1	Pet Shop	
Μεγάλο πιάνο σπυλού	1	Pet shop	
Επίδεσμα	8	Φαρμακείο	
Προφυλακτικά με κούτις	1 κούτι	Supermarket	
Σκουφες διάφανες	1 ρολό	Supermarket	
Μαυρο Υφαντα	Αρκετό	???	
Εμπνευστικά Φόρμες (δρόμ. με μέθη)	4-5	shop	
Κλασικά Σηπινάβητ	1	shop	
Scrubber	4 κουτιά	???	
Καρδιά Ζυλού	1	επισκευτικό	
Χαρτίκουτα	>50	Supermarket	
Ήλιο (για προφυλακτικά)		???	
Μπουκαλά Κρασί (άδεια διάφανα)	1	KK	
Χωμιατόπαιλο (από Κωνσταντίνος)	???	???	
Μπαρ (αυτοκόλλητο) (50 - 55 εκ.)	3 μπαρ	???	
Μπαρ 50 (8 ποικιλία)	4	???	
	XI		
<b>ΞΥΛΙΑ</b>			
Μικρά Ξύλα 45-50 εκ.	25 +	Μαγαζιάς	
Μικρά Ξύλα 30-35 εκ.	25 +	Μαγαζιάς	
Μεγαλύτερα Ξύλα 75 - 80 εκ.	4	Μαγαζιάς	
Μεγαλύτερα Ξύλα 50 - 55 εκ.	4	Μαγαζιάς	
Μπαρς (για έπιπλα επιφάνειες)	2	Μαγαζιάς	
<b>ΕΠΙΧΙΛΙΣΜΟΣ</b>			
First Aid kit	1	ΑΕΚ	X
ψαλίδι	1	KK	X
Ροφήσιμα (κίωστες/βελόνες)	1 σετ	KK	X
Τενάλια	1	KK	X
Καρταβίδες	1	KK	X
Σταθμ	1	KK	X
Μαχαίρα	1	KK	X
<b>ΕΡΓΑΛΙΑ</b>			
Τσεκούρι	1	???	
Ακρυλικό Κοιμήθ	6 m	???	
Κόλλα ?????	1	???	
<b>ΤΑΙΝΙΕΣ</b>			
Μονοκλιπ ταινία (Μαύρη)	1	Συνεργείο	
Κακοήχητη μονοκλιπ ταινία	1	Συνεργείο	
Καλλιγραφική Ταινία	1	Βιβλιοπωλείο	
Χαρτίταινία	1	Βιβλιοπωλείο	
<b>ΜΠΟΥΤΙΕΣ</b>			
Σταγνο (χρυσό ξύλου)	1	Συνεργείο	
Σκαμ	10m	Συνεργείο	
Πιάτες	25	Συνεργείο	
Καρδιά	25	Συνεργείο	
Μεγάλα Αεροζόλ/σπρέι	2	Συνεργείο	
<b>ΜΠΟΥΤΙΕΣ</b>			
Μπουτά (Μαύρη)	1 κομμά	Χρωματισμένο	
Μπουτά (Μαύρη)	1 κομμά	Χρωματισμένο	
Μπουτά (Κόκκινη)	1 κομμά	Χρωματισμένο	
Μπουτά (Ροζ)	1 κομμά	Χρωματισμένο	
Μπουτά (Γαλάζια)	1 κομμά	Χρωματισμένο	
Ελαστικό Ραβδί (Μαύρη)	3-4	shop	
Μικρά πιάνο (αυτοκόλλητο)	1 σετ	KK	X
Μεγάλα Πιάνο (αυτοκόλλητο)	2	Χρωματισμένο	X
Τεμπέρες διάφορα χρώματα	1 σετ	KK	X
<b>ΕΠΙΧΙΛΙΣΜΟΣ</b>			
Επιπλα Βιβλίου	100 +	A&K	X
Διάφορα βιβλία	5-6	KK	X
<b>ΕΠΙΧΙΛΙΣΜΟΣ</b>			
Μπαρ (Κίωστες/βελόνες)	3	KK	X
Χαρτίκουτα	3	KK	X
Χαρτίκουτα μαύρα	3	KK	X
Μπαρ Αλυσίδα για κούβλο	1	KK	X
Κόλλα με τζιβάι ???	3		X
<b>ΕΠΙΧΙΛΙΣΜΟΣ</b>			
Ξύλινη καρέκλα	1	KK	X
Τραπεζάκι (ίδιο)	2	TEI	X
Ανεμιστήρας	4	TEI	X

Εικόνα 30 - Τμήμα της λίστας των αντικειμένων

### 1.3. Σχεδιασμός Promotion

Για να είναι αποτελεσματική η προώθηση ενός προϊόντος, θα πρέπει να υπάρχει ένα πλάνο πίσω από αυτήν.

Το Promotion αποτελεί ένα μεγάλο κεφάλαιο συζήτησης και είναι ένα ισχυρό εργαλείο ώστε ένα προϊόν να γίνει ευρέως γνωστό στο καταναλωτικό κοινό. Στην δική μας περίπτωση έπρεπε να λάβουμε υπ όψιν τα εξής πράγματα κατά τον σχεδιασμό του προωθητικού πλάνου: την φύση της ταινίας, τα target groups, τα όρια που είχαμε σε καλλιτεχνικό αλλά και οικονομικό τομέα.

Η συγκεκριμένη ταινία δεν είναι μια κανονική ταινία, η προσέγγιση της είναι πιο κοντά στο video art παρά στην ταινία μικρού μήκους. Επίσης η θεματολογία της είναι ιδιαίτερη, αφού όπως αναφέρθηκε, κινείται γύρω από το πεδίο της Ψυχολογίας.

Έχοντας τα παραπάνω δεδομένα, αποφασίσαμε το προωθητικό πλάνο να έχει την μορφή της σταδιακής αποκάλυψης: δεν παρουσιάσαμε το τελικό προϊόν κατ ευθείαν στον καταναλωτή αλλά με αργό ρυθμό παρουσιάσαμε κομμάτια του με σκοπό να τον κάνουν να αναρωτηθεί και να σχηματίσει στο τέλος μια εικόνα.

Τα μέσα που χρησιμοποιήσαμε για το promo της ταινίας ήταν πρωταρχικά τα social media – Facebook και YouTube. Επίσης χρησιμοποιήσαμε έντυπο υλικό σε μορφή poster και stickers καθώς και κανονισμένες προβολές σε διάφορα events στην πόλη του Ρεθύμνου.

Πιο συγκεκριμένα παρακάτω παρουσιάζεται το promotional plan με την σειρά που υλοποιήθηκε:

### 1<sup>ο</sup> τρίμηνο production

1. Αφισοκόλληση εντύπων με την ονομασία του project μας γύρω από το ΤΕΙ, σε σημεία περίεργα και ευδιάκριτα
2. Stickers στους χώρους του ΤΕΙ και στην πόλη του Ρεθύμνου

### 2<sup>ο</sup> τρίμηνο production

1. Δημιουργία της πρώτης σειράς από video teaser διάρκειας 10 δευτερολέπτων (15 videos)
2. Δημιουργία Facebook, twitter και επίσημης ιστοσελίδας της ταινίας.

### 3<sup>ο</sup>&4<sup>ο</sup> - τρίμηνο production

1. Δημιουργία δεύτερης σειράς video teaser
2. Δημιουργία και προβολή promotional trailer σε φεστιβάλ στο Ρέθυμνο

### After Production Promo

1. Προώθηση της ταινίας σε social media
2. Συμμετοχή σε Φεστιβάλ ταινιών μικρού μήκους
3. Δημιουργία trailer της ταινίας
4. Αφίσα της ταινίας
5. Αποστολή της ταινίας σε φορείς που μας βοήθησαν κατά την διάρκεια παραγωγής

Σε γενικές γραμμές και με βάση τα δεδομένα μας, το promo ήταν αρκετά επιτυχές κρίνοντας από την αντίδραση του κόσμου. Υπήρξε ένα μεγάλο μέρος που περίμενε να δει την ταινία και που τον έκανε να αναρωτιέται τι ταινία ακριβώς είναι αυτή, κάτι που ήταν εξαιρετικά ζητούμενο από το συγκεκριμένο πλάνο.

Στην συνέχεια, θα περιγράψουμε πιο αναλυτικά το promo που πραγματοποιήθηκε.

#### **1 . 4 . Οικονομικός Προϋπολογισμός**

Ο οικονομικός σχεδιασμός σε μία παραγωγή είναι από τα πιο απαραίτητα και βασικά ζητήματα που πρέπει να ταχτοποιείται εξαρχής, ώστε όλη η παραγωγή να κινείται μέσα σε ορισμένα πλαίσια και το αποτέλεσμα που θα προκύψει να είναι όσο το δυνατόν καλύτερο.

Ο οικονομικός παράγοντας είναι πολύ σημαντικός σε κάθε είδους καλλιτεχνική δημιουργία, γιατί ορίζει το μέχρι που μπορείς να φτάσεις και τι μπορείς να επιτύχεις. Σε κανονικές παραγωγές, η ίδια η παραγωγή δίνει ένα αρχικό budget\* στον σκηνοθέτη, ο οποίος στην συνέχεια έρχεται σε συνεννόηση με όλους τους τομείς και γίνεται ο διαμοιρασμός του ποσού.

Τις περισσότερες φορές υπάρχει ένας έμπειρος λογιστής που διαχειρίζεται τα θέματα αυτά, όπως επίσης και έμπειροι επαγγελματίες υπεύθυνοι των τομέων που γνωρίζουν την αγορά και μπορούν περίπου να υπολογίζουν το πόσα χρήματα θα χρειαστούν για να επιτύχουν τον στόχο.

Λόγω του ότι εμείς είμαστε άπειροι σε αυτό το κομμάτι, θέσαμε αρχικά ένα budget ύψους τριακοσίων ευρώ για διάφορα έξοδα, το οποίο υπερβήκαμε κατά 350 ευρώ μέχρι το τέλος της πτυχιακής. Παρακάτω ακολουθεί πίνακας με το κόστος ανά κατηγορία.



## ΜΕΡΟΣ 2 – ΤΑ 3 Ρ

### 2.1. Pre-Production

Όπως έχει αναφερθεί στο θεωρητικό μέρος, τα στάδια παραγωγής μίας ταινίας είναι 3<sup>39</sup> : Pre-production, production και Post Production ή όπως συνηθίζεται να λέγονται στον χώρο της παραγωγής “τα 3 Ρ”. Το στάδιο του preproduction είναι το πρώτο από τα 3 στάδια κατά την παραγωγή μίας ταινίας.

Στο στάδιο αυτό και αφού υπήρξε η ανάλογη οργάνωση από το στάδιο του development, ξεκινήσαμε πρακτικά τις διαδικασίες ώστε να πραγματοποιήσουμε την ταινία. Για παραγωγικούς λόγους και με βάση το πώς καταμερίζεται η εργασία σε επαγγελματικές παραγωγές, χωρίσαμε το στάδιο αυτό σε επιμέρους ώστε να υπάρχει περισσότερος έλεγχος στην εξέλιξη της παραγωγής. Όλα τα επιμέρους στάδια του preproduction δουλεύονταν σε σειρά κατά κύριο λόγο, δηλαδή έχοντας ολοκληρώσει το ένα ξεκινούσαμε το άλλο. Λόγω της καλής μας προετοιμασίας, το στάδιο του preproduction κύλισε ομαλά και χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα σε γενικές γραμμές.

#### 2.1.1. Εύρεση/ Συγκέντρωση εξοπλισμού

Το πρώτο μας μέλημα στο στάδιο του pre-production ήταν η συγκέντρωση του απαραίτητου τεχνικού εξοπλισμού για τα γυρίσματα της ταινίας.

Στο κομμάτι του βίντεο, θέλαμε το τελικό format της ταινίας να είναι High Definition 720p, οπότε ο εξοπλισμός που αναζητήσαμε είχε να κάνει με κάμερες που μπορούσαν να καταγράψουν HD video 720p ή 1080p. Οι κάμερες που βρήκαμε και χρησιμοποιήσαμε είναι οι εξής πέντε (5):

<sup>39</sup> το στάδιο του development αποτελεί ένα προπαρασκευαστικό στάδιο και δεν συγκαταλέγεται στα στάδια της παραγωγής, το στάδιο του development πρόκειται ουσιαστικά για μια θεωρητική περίληψη όλων των διεργασιών που θα πρέπει να γίνουν κατά τα 3 στάδια της παραγωγής.

- 1 Sony HDV Camcorder HVR\_V1E (Εικόνα 36)
- 1 Panasonic Lumix DMC-FZ30 (Εικόνα 31)
- 1 Logitech HD Webcam c510 (Εικόνα 34)
- 1 Apple iPhone 4 (Εικόνα 33)
- 1 Apple iPhone 4s (Εικόνα 32)

Πιο αναλυτικά, η κάμερα Sony χρησιμοποιήθηκε για τις περισσότερες σκηνές, η Panasonic και η Logitech χρησιμοποιήθηκαν για τα πλάνα της σκηνής 14, όπου απαιτούνταν η ταυτόχρονη πολύ-κάμερη καταγραφή, ενώ τα 2 iPhone χρησιμοποιήθηκαν για την καταγραφή της σκηνής 15 (σκηνή όπου εφαρμόστηκε η στερεοσκοπία).

Ζητούμενο από εμάς ήταν να βρεθούν δύο ίδιες επαγγελματικές κάμερες για την καταγραφή της τρισδιάστατης σκηνής, πράγμα το οποίο προσπαθήσαμε αλλά δεν μπόρεσε να πραγματοποιηθεί λόγω οικονομικής αδυναμίας και έλλειψης τεχνικού εξοπλισμού του τμήματος. Η κάμερα Sony είναι υλικό του Εργαστηρίου Μουσικής Διάδρασης & Πολυφωνίας ενώ οι υπόλοιπες συσκευές είναι ιδιόκτητες.

Για τον ήχο χρησιμοποιήσαμε ιδιόκτητη συσκευή καταγραφής ήχου Zoom H2 Portable recorder. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν 2 laptops 2 τρίποδα, ένα σετ φωτισμού, 2 Video projectors και τα φώτα σκηνής του αμφιθεάτρου του τμήματος.

Σε γενικά πλαίσια είμαστε ικανοποιημένοι από τον εξοπλισμό, αν και το τελικό μας αποτέλεσμα θα μπορούσε να είχε βγει αρκετά καλύτερο και πιο πιστό στο αρχικό πλάνο αν είχαμε στην διάθεση μας περαιτέρω εξοπλισμό, όπως ένα steady cam ή ράγες κινηματογράφησης.



Εικόνα 36 - Panasonic Lumix DMC-FZ30



Εικόνα 35 – Apple iPhone 4S



Εικόνα 34 – Apple iPhone 4



Εικόνα 33 - Logitech HD Webcam c510



Εικόνα 31 - Zoom H2



Εικόνα 32 - Sony HDV Camcorder HVR\_V1E

### **2.1.2. Εύρεση δυναμικού (Cast/ Crew)**

Το αμέσως επόμενο βήμα στην διαδικασία του preproduction για εμάς, ήταν να βρούμε όλο το ανθρώπινο δυναμικό που θα συντελούσε στην υλοποίηση του project.

Ξεκινώντας, αναζητήσαμε ηθοποιούς που να καλύπτουν όσο το δυνατόν περισσότερο τις ανάγκες των ρόλων γι αυτό επιλέξαμε προσεκτικά, προσεγγίζοντας άτομα με τα οποία είχαμε ξανά συνεργαστεί στο παρελθόν, όμως αφήνοντας παράλληλα χώρο για νέο δυναμικό. Για τους 5 βασικούς ρόλους επιλέχθηκαν άτομα που είχαν εμπειρία στην υποκριτική λόγω συμμετοχής τους σε θεατρικές ομάδες αλλά και σε άλλες παραγωγές ταινιών μικρού μήκους.

Όσον αφορά τους υπόλοιπους μικρότερους ρόλους, μπήκαμε στην διαδικασία του casting—πιο συγκεκριμένα στις σκηνές 7 και 12 χρειαστήκαμε άτομα με συγκεκριμένα εξωτερικά χαρακτηριστικά ενώ για την σκηνή 5, όπου χρειαστήκαμε και ένα μικρό μέρος υποκριτικής, παρακολουθήσαμε πρόβες της Θεατρική Ομάδας του Τμήματος και επιλέξαμε την καταλληλότερη για εμάς ηθοποιό.

Ένα άλλο ζήτημα που έπρεπε να λύσουμε, ήταν οι μετακινήσεις μας, καθώς τα γυρίσματα λάμβαναν χώρα σε μέρη εντός αλλά και εκτός της πόλης του Ρεθύμνου – λόγω του ότι εμείς δεν είχαμε μεταφορικό μέσο ζητήσαμε την βοήθεια συναδέλφων αλλά και καθηγητών του τμήματος, την οποία μας προσέφεραν.

Τέλος 2 ακόμη άτομα που χρειαστήκαμε ήταν η ενδυματολόγος που θα φρόντιζε κάποια ειδικά ρούχα της ταινίας και κάποιος ξυλουργός ο οποίος θα φρόντιζε για κάποια από τα σκηνικά – εν τέλει παρόλο που ψάξαμε και βρήκαμε άτομα, δεν μπορέσαμε να συνεργαστούμε με κανέναν από τους 2 λόγω οικονομικών δυσκολιών αλλά και μη επαρκούς κάλυψης των αναγκών μας.

### **2.1.3. Εύρεση τοποθεσιών [Location Scouting]**

Έχοντας βρει τα άτομα και τον εξοπλισμό που χρειαζόμαστε, προχωρήσαμε στην διαδικασία του location scouting, δηλαδή της εύρεσης τοποθεσιών για τα γυρίσματα. Ήταν από τα πιο δύσκολα κομμάτια της παραγωγής, αφού για να

βρούμε και να μπορέσουμε να χρησιμοποιήσουμε τα κατάλληλα για εμάς μέρη, αφιερώσαμε πολύ χρόνο και κόπο.

Τα περισσότερα εσωτερικά γυρίσματα<sup>40</sup> πραγματοποιήθηκαν στο αμφιθέατρο του τμήματος (συνολικά 5 σκηνές). Για τις ανάγκες του κάθε γυρίσματος, ο χώρος χρειάστηκε να μεταβληθεί αρκετά με αισθητικές παρεμβάσεις και κατασκευές. Δύο από τις σκηνές γυρίστηκαν στο εγκαταλελειμμένο εργοστάσιο στον Κουμπέ – άλλες σκηνές γυρίστηκαν στο λιμάνι και την Καθολική Εκκλησία του Ρεθύμνου (μετά από σχετική αδειοδότηση), στο δάσος της Καλλιθέας, αλλά και σε μια σκεπή πολυκατοικίας.

#### **2.1.4. Έρευνα/ Αγορά αντικειμένων**

Το κομμάτι της έρευνας και της αγοράς των αντικειμένων της ταινίας ήταν το πιο πολύπλοκο για εμάς και αυτό που μας κατανάλωσε τον περισσότερο χρόνο. Αρχικά λόγω μη εξοικείωσης με την έρευνα αγοράς, έπρεπε να ψάξουμε για ένα μεγάλο διάστημα μέχρι να βρούμε τα αντικείμενα και τις πρώτες ύλες που χρειαζόμασταν σε ικανοποιητικές τιμές. Η έρευνα μας αυτή έγινε σε καταστήματα εντός της πόλης του Ρεθύμνου, σε καταστήματα ανά την Ελλάδα αλλά και σε online web stores.

Τα περισσότερα υλικά αγοράστηκαν από τοπικά καταστήματα, ενώ κάποια περισσότερο εξεζητημένα αντικείμενα, όπως ειδική μπογιά σώματος αλλά και γυαλιά στερεοσκοπίας αγοράστηκαν μέσω webή από παραγγελίες σε καταστήματα Ηρακλείου και Αθήνας.

Ένας παράγοντας που οδήγησε στο να καθυστερήσει η εξέλιξη αυτού του σταδίου ήταν ο οικονομικός παράγοντας. Οι αγορές των αντικειμένων απαιτούσαν ένα ποσό χρημάτων για να πραγματοποιηθούν, ποσό το οποίο δεν ήταν πάντοτε διαθέσιμο από εμάς, οπότε οι αγορές καθυστερούσαν με αποτέλεσμα να καθυστερεί και το στάδιο της παραγωγής.

---

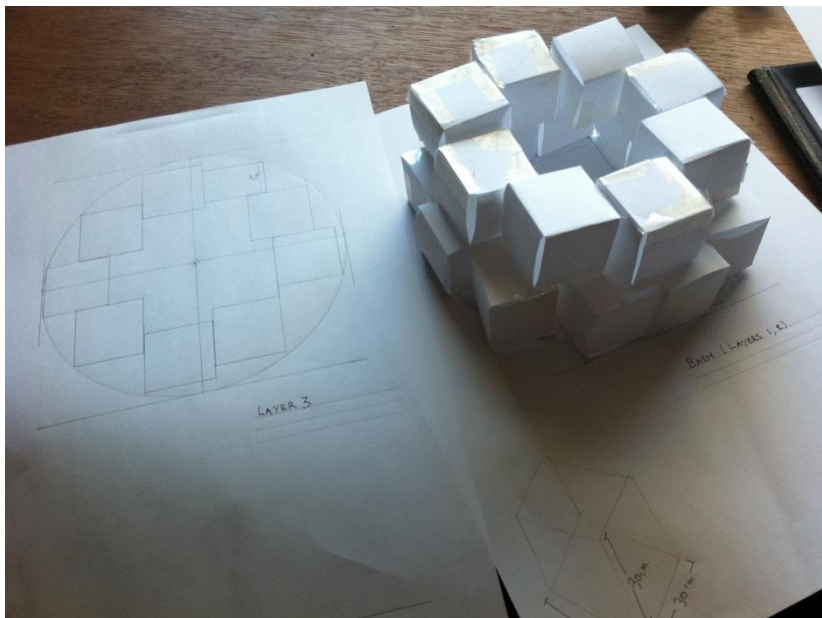
<sup>40</sup>Γυρίσματα σε εσωτερικούς ή κλειστούς χώρους  
Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

### 2.1.5. Δημιουργία σκηνικών/ ειδικών κατασκευών

Λόγω των απαιτήσεων της ταινίας, προέκυψαν σκηνικά και ειδικές κατασκευές που έπρεπε να πραγματοποιηθούν ώστε να μπορέσουμε να γυρίσουμε τις σκηνές με βάση την αρχική μας ιδέα.

Το πιο δύσκολο ήταν να κατασκευαστούν τα διαφορετικά σκηνικά στους εσωτερικούς χώρους και κυρίως στο Αμφιθέατρο του τμήματος. Πέρα από τα σκηνικά, έπρεπε να πραγματοποιηθούν και κάποιες ειδικές κατασκευές, υλικές και ψηφιακές, όπως κάποια σκηνικά για τους εξωτερικούς χώρους και κάποια backdrop videos για κάποιες σκηνές. Όσον αφορά τις κατασκευές που ήταν υλικές, πάντα γινόταν ένα προσχέδιο και μακέτα πριν την κατασκευή της (Εικόνα 37) επόμενο κεφάλαιο θα αναφερθούμε πιο αναλυτικά σε αυτά τα ζητήματα.

Η δημιουργία όλων των απαραίτητων κατασκευών σε συνδυασμό με την αγορά των πρώτων υλών όπως αναφέρθηκε παραπάνω ήταν από τους μεγαλύτερους παράγοντες καθυστέρησης της εκπόνησης της εργασίας.



Εικόνα 37 - Προσχέδιο Ειδικής Κατασκευής (Πύργος)

### **2.1.6. Μουσική Δημιουργία [Μέρος 1]**

Η μουσική δημιουργία της ταινίας γίνεται χωρίστηκε σε 2 μέρη: ένα κατά το στάδιο του preproduction και ένα κατά το στάδιο του production. Αυτό συνέβη γιατί έπρεπε να εξυπηρετηθούν οι αντίστοιχοι σκοποί – στο στάδιο του preproduction χρειαζόμασταν ένα αρχικό μουσικό υλικό για να μπορέσουμε να κάνουμε τις πρόβες των σκηνών.

Στο στάδιο αυτό λοιπόν, έγιναν κάποιες αρχικές συνθέσεις που αφορούσαν κυρίως τις σκηνές 5 και 6. Πρόκειται για μουσικά κομμάτια διάρκειας 1.30 λεπτών που έδιναν τον ρυθμό για την πρόβα και την διεκπεραίωση της σκηνής. Τα κομμάτια αυτά δημιουργήθηκαν μόνο στα πλαίσια των προβών και δεν συμπεριλαμβάνονται στο τελικό μουσικό υλικό.

### **2.1.7. Πρόβες**

Ένα ακόμη απαραίτητο στάδιο πριν μπούμε στο Production είναι οι πρόβες – πρόβες όσον αφορά το καλλιτεχνικό/αισθητικό αποτέλεσμα, αλλά και πρόβες όσον αφορά το τεχνικό κομμάτι καταγραφής ήχου και εικόνας.

Λόγω του ότι θέλαμε εξ αρχής το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα αφιερώσαμε πολύ χρόνο στις πρόβες (Εικόνες 38 – 44), αφ ενός για να είμαστε καλύτερα προετοιμασμένοι και αφ ετέρου για την διευκόλυνση μας κατά την διάρκεια των γυρισμάτων.

Όσον αφορά τις πρόβες με τους ηθοποιούς, έγιναν αρχικά σε κλειστούς χώρους και όχι στις τοποθεσίες των γυρισμάτων. Μέλημα μας ήταν μέσα από τις σκηνοθετικές οδηγίες να υπάρξει feedback από αυτούς και μέσω των προβών να μπορέσουμε να σκηνοθετήσουμε την κάθε σκηνή με όριο το 1.30 λεπτό.

Σε κάποιες από τις σκηνές οι πρόβες ήταν πιο απλές (όπως στην σκηνή 1 ή η σκηνή 13) ενώ σε κάποιες άλλες πιο σύνθετες και δύσκολες. Από τις πιο δύσκολες, ήταν η σκηνή 3, της οποίας οι πρόβες έπρεπε να γίνουν σε μια σκεπή πολυκατοικίας, η σκηνή 5 όπου περιείχε μια σύνθετη χορογραφία αλλά και η σκηνή 9 που περιείχε μια σύνθετη κινησιολογία. Σε γενικά πλαίσια μέσα από τις πρόβες, Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

μάθαμε πως μπορούμε να 'πλάσουμε' ένα πρωτογενές υλικό φτάνοντας στο σε ένα επιθυμητό αποτέλεσμα και τεχνικά αρκετά καλό επίπεδο.

Το δεύτερο κομμάτι των προβών είχε να κάνει με πρόβες στο τεχνικό κομμάτι των σκηνών. Το κυριότερο θέμα ήταν να βρούμε τρόπους να αντιμετωπίσουμε τα προβλήματα με τους φωτισμούς – ζητούμενο σε ένα πρωτογενές καταγεγραμμένο υλικό είναι να έχει την καλύτερη δυνατή ποιότητα ώστε να μπορεί να δουλευτεί περαιτέρω). Έτσι μέσα από έρευνα και μελέτη στο αντικείμενο του φωτισμού στο βίντεο, βρήκαμε λύσεις που να είναι αρκετά ικανοποιητικές.

Χρησιμοποιήσαμε μια σειρά από φώτα και ανακλαστήρες για να πετύχουμε τον κατάλληλο φωτισμό, ενώ σε εξωτερικές σκηνές, φροντίσαμε να βρούμε την κατάλληλη ώρα των γυρισμάτων ώστε το φυσικό φως να είναι σύμμαχος μας και όχι αντίπαλος.

Ακόμη δώσαμε ιδιαίτερη προσοχή στα πλάνα και τον τρόπο καταγραφής τους τεχνικά – τοποθεσία κάμερας, τρόπο καταγραφής εν κινήσει κτλ. Κάνοντας αυτό, διασφαλίσαμε ότι το υλικό που θα παίρναμε στο τέλος κάθε γυρίσματος, θα είναι ακριβώς αυτό το οποίο ζητούσαμε εξ αρχής. Παρ όλα αυτά υπήρξαν δυσκολίες στο κομμάτι αυτό λόγω της έλλειψης εξοπλισμού – steadycam για παράδειγμα.

Τέλος για το κομμάτι του ήχου, κάναμε δοκιμαστικές ηχογραφήσεις σε κάθε πρόβα, για να δούμε ακριβώς τι είδους ήχο θα έπρεπε να καταγράψουμε στα γυρίσματα.





Εικόνα 38 - Πρόβες Σκηνής "Alter Ego"



Εικόνα 39 - Πρόβες Σκηνής "Πάτωμα και κάτι να στάζει"



Εικόνα 40 - Πρόβες Σκηνής "Animal"



Εικόνα 41 - Πρόβες Σκηνής "Το κουτί"



Εικόνα 42 - Πρόβες Σκηνής "The Dogman"



Εικόνα 43 - Πρόβες Σκηνής "Θεωρητική κατεύθυνση χωρίς Φιλοσοφία"



Εικόνα 44 - Πρόβες Σκηής "Στην Πολυθρόνα του Νίτσε"

### 2.1.8. Promotion Μέρος 1<sup>ο</sup>

Το πρώτο μέρος του Promotion έλαβε χώρα κατά το στάδιο της προ παραγωγής. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει τις δράσεις που περιγράφονται στο προηγούμενο κεφάλαιο για τα 2 πρώτα τρίμηνα.

Αρχικά αυτό που θελήσαμε να πετύχουμε είναι να κάνουμε τον κόσμο να αναρωτηθεί για το τι είναι αυτό που ετοιμάζουμε χωρίς να δοθούν ιδιαίτερες πληροφορίες, κάνοντας τον να ψάξει ο ίδιος. (BOSKO M.S., 2003, ). Σε πρώτο επίπεδο κολλήσαμε αφίσες (Εικόνα 45) με το όνομα του project γύρω από το τμήμα σε σημεία (Εικόνα 46) που να μπορεί να φτάσει το μάτι και με περιεχόμενο που να σχετίζεται αισθητικά και νοηματικά με την ταινία.



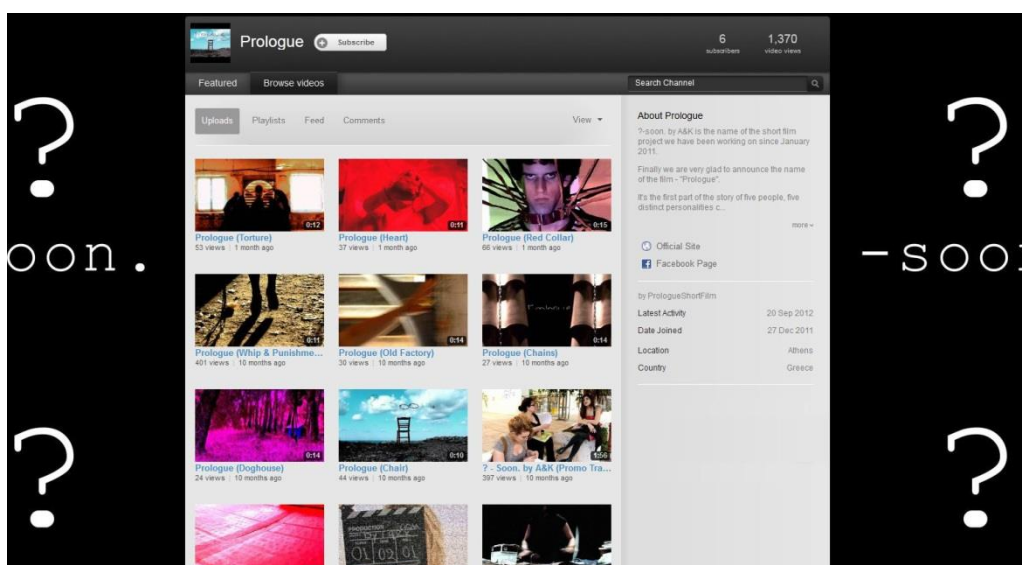
Εικόνα 45 - Αφίσες που χρησιμοποιήθηκαν για το promotion

Η αντίδραση του κόσμου από την επόμενη κιάλας ημέρα ήταν εμφανής, αφού πολλά άτομα του τμήματος αναρωτήθηκαν τι μπορεί να είναι αυτό ή τι να σημαίνει. Παρόλα αυτά υπήρξε μια ομάδα κόσμου που θεώρησε ότι ίσως είναι ένα δείγμα προπαγάνδας και κατέβασε τις αφίσες αυτές από τους χώρους της σχολής.



Εικόνα 46 - Αφίσες σε χώρους του Τμήματος

Στην συνέχεια περάσαμε στο επόμενο βήμα του promotion, την μερική πληροφόρηση. Δημιουργήσαμε λογαριασμούς στα πιο γνωστά και ευρέως χρησιμοποιούμενα social media των ημερών μας, Facebook (Εικόνα 48) και YouTube (Εικόνα 47), και αφού φροντίσαμε την αισθητική ομοιομορφία και σύνδεση των λογαριασμών, αρχίσαμε να ‘ανεβάζουμε’ video teasers διάρκειας 10 – 15 δευτερολέπτων. Ο ρυθμός upload των teaser εξαρτιόταν άμεσα με τον ρυθμό παρακολούθησης των video. Σύντομα η καμπάνια αυτή διαδόθηκε στον χώρο του internet, με αρκετά σχόλια και views.



Εικόνα 47 - Το κανάλι της Ταινίας στο YouTube



Εικόνα 48 - Η fanpage της ταινίας στο Facebook

Στα πλαίσια προώθησης των social media μας και συνεπαγωγικά της ταινίας, κολλήσαμε stickers με τις διευθύνσεις των κοινωνικών δικτύων σε διάφορα σημεία της πόλης του Ρεθύμνου.

Στο επόμενο μέρος του promotion, χρησιμοποιήσαμε διαφορετικές μεθόδους, πιο (δια) δραστικές όσον αφορά τον κόσμο. Αυτές οι μέθοδοι θα αναλυθούν στο δεύτερο μέρος του promotion, στο επόμενο κεφάλαιο.

## 2.2. Production

Το στάδιο της παραγωγής ή Production, είναι το σημείο όπου όλη η προετοιμασία και ο θεωρητικός σχεδιασμός και προγραμματισμός γίνονται πραγματικότητα. Είναι το στάδιο εκείνο κατά την δημιουργία μιας ταινίας όπου η ιδέα παίρνει σάρκα και οστά και το τελικό αποτέλεσμα αρχίζει να παίρνει μορφή. Όσο πιο σωστά έχει κυλίσει το στάδιο του preproduction, τόσο ευκολότερα και γρηγορότερα θα κυλίσει το στάδιο του production, αφού είναι αλληλοεξαρτώμενα.

Πρακτικά εμείς χωρίσαμε το στάδιο του production σε 3 κατευθύνσεις, ώστε να διευκολυνθούμε περισσότερο: Στα εξωτερικά γυρίσματα, στα εσωτερικά γυρίσματα και στη δουλειά που έπρεπε να γίνει μέσα στο στούντιο.

Στο στάδιο αυτό, έγινε η περισσότερη δουλειά από εμάς και μας καταναλώθηκε ο περισσότερος χρόνος, αφού όπως έχουμε αναφέρει ξανά θέλαμε από την αρχή η παραγωγή αυτή να είναι αρκετά κοντά σε επαγγελματικά standards. Ένας παράγοντας δυσκολίας ήταν τα schedules, αφού έπρεπε να έρθουμε σε συνεννόηση με αρκετά άτομα και να συμπέσουν τα ωράρια μας, κάτι που πολλές φορές ήταν αρκετά δύσκολο διότι όλοι μας είχαμε παράλληλα και άλλες δραστηριότητες.

Ένας δεύτερος παράγοντας δυσκολίας ήταν οι καιρικές συνθήκες – κάποιες από τις σκηνές που έπρεπε να γυριστούν σε εξωτερικούς χώρους προϋπέθεταν καλό, καιρό και ηλιοφάνεια οπότε γι αυτές τις σκηνές έπρεπε να περιμένουμε σχεδόν μισό έτος για να πραγματοποιηθούν. Κάποιες άλλες δυσκολίες που μας πρόεκυψαν είχαν να κάνουν με τις μετακινήσεις εμάς και του εξοπλισμού καθώς και με την αδειοδότηση γυρισμάτων σε ειδικές τοποθεσίες.

Αν και το στάδιο του Production καθυστέρησε στην υλοποίησή του, μέσα από αυτή τη διαδικασία ενός έτους, αποκομίσαμε χρήσιμη εμπειρία και εφόδια που μας έκαναν να εξελιχθούμε όσον αφορά τις γνώσεις μας και τον τρόπο λειτουργίας σε εργασιακά πλαίσια. Αντιμετωπίσαμε πολλές δυσκολίες, αλλά μέσα από σκληρή δουλειά και αρκετή έρευνα καταφέραμε να τις ξεπεράσουμε, να αποκομίσουμε το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα και να εξελιχθούμε.

### 2.2.1. Εσωτερικά γυρίσματα

Στο κεφάλαιο αυτό θα μιλήσουμε για τις συνθήκες και την μεθοδολογία γυρισμάτων που έγιναν σε εσωτερικούς χώρους. Η διαδικασία γυρισμάτων σε κλειστούς χώρους, κτίρια και στούντιο είναι λιγότερο πολύπλοκη σε σχέση με αυτή σε εξωτερικούς χώρους, καθ' ότι υπάρχει το στοιχείο του ελέγχου και των συνθηκών.

Τα γυρίσματα σε κλειστούς χώρους για εμάς ήταν ευκολότερα, αφού δεν είχαμε να αντιμετωπίσουμε αστάθμητους παράγοντες όπως τις καιρικές μεταβολές, τον κόσμο και την κίνηση των αυτοκινήτων. Τα περισσότερα εσωτερικά γυρίσματα έγιναν στο Αμφιθέατρο του τμήματος (Εικόνα 49)



Εικόνα 49 - Εσωτερικά γυρίσματα (σκηνή 1)

#### 2.2.1.1. Τυπική διαδικασία γυρίματος

Για κάθε γύρισμα, είχαμε ήδη από το στάδιο του pre-production τυποποιήσει παράγοντες όπως την τοποθέτηση του εξοπλισμού, τις πρόβες, τις λήψεις. Οι οδηγίες αυτές καταγράφονταν για κάθε γύρισμα σε ένα production sheet\* αναλυτικά, το οποίο αποτελούσε άξονα κίνησης ώστε όλα να γίνουν σωστά.

Στο production sheet αρχικά καταγράφονταν οι ώρες του γυρίσματος, τα διαλλείματα, τα πλάνα, οι συμμετέχοντες, τα αντικείμενα της κάθε σκηνης που σε συνδυασμό με τα ήδη έτοιμα storyboards οδήγησαν σε επιτυχή γυρίσματα.  
Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.



Σε κάθε εσωτερικό γύρισμα, το πρώτο μέλημα ήταν η διαμόρφωση του χώρου και η τοποθέτηση σκηνικών. Για τις σκηνές που έγιναν μέσα στο αμφιθέατρο του τμήματος, έπρεπε να αναδιαμορφώσουμε τελείως τον χώρο και μάλιστα με διαφορετικό τρόπο για κάθε σκηνή.

Όντας έτοιμος ο χώρος, το αμέσως επόμενο βήμα ήταν η ρύθμιση του φωτισμού. Το πρώτο ήταν σχετικά απλό αν και περιορισμένο αφού δεν μπορέσαμε να έχουμε τα ζητούμενα φώτα στην κατοχή μας – παρόλα αυτά χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα φώτα προσπαθήσαμε για το καλύτερο. Η μεθοδολογία ήταν να υπάρχει ένα ομαλά διάχυτο φως στην σκηνή ώστε τα αντικείμενα, οι φιγούρες και τα πρόσωπα να φωτίζονται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Χρησιμοποιήσαμε φώτα στα αριστερά και δεξιά του χώρου για να εξαλείψουμε τυχόν ανεπιθύμητες σκιές, ενώ για κοντινά πλάνα και ιδιαίτερα σε πρόσωπα χρησιμοποιήσαμε μικρότερους προβολείς και ανακλαστήρες.

Έχοντας καλύψει τον φωτισμό, ακολουθούσε η ρύθμιση του εξοπλισμού για την οπτικοακουστική καταγραφή. Συνήθως ξεκινούσαμε με την τοποθέτηση της κάμερας με την υποστήριξη τριπόδου για τα σταθερά γενικά πλάνα και στην συνέχεια συνεχίζαμε με την τοποθέτηση της σε άλλες οπτικές γωνίες του χώρου και τέλος καταγράφαμε τα πλάνα που περιείχαν κίνηση της κάμερας.

Όσον αφορά το κομμάτι του ήχου, ήταν αρκετά πιο απλό από αυτό του βίντεο – αρχικά καταγράφαμε το ηχοτοπίο της δράσης συνολικά και στην συνέχεια περνούσαμε στην close mic ηχογράφιση συγκεκριμένων ήχων, ανάλογα την σκηνή.

Στην συνέχεια, λάμβαναν χώρα οι τελικές πρόβες (dress rehearsals) της σκηνής, όπου οι ηθοποιοί πρόβαραν στον χώρο την δράση με το makeur και τα ρούχα τους, έτσι ώστε να γίνουν κάποιες αλλαγές τελευταίας στιγμής, αν κάτι δεν λειτουργούσε όπως έπρεπε.

Τέλος, έχοντας καλύψει και το παραπάνω, ξεκινούσε η διαδικασία των γυρισμάτων. Σε γενικές γραμμές, κάθε γύρισμα κρατούσε περίπου 2-3 ώρες λόγω της πολυπλοκότητας των πλάνων αλλά και διαφόρων προβλημάτων που προέκυπταν ανά σκηνή. Για κάθε γύρισμα χρησιμοποιούσαμε ένα mini-HDV

(χρησιμοποιήσαμε διαφορετικά κασσετάκια για κάθε σκηνή, ώστε να έχουμε backups σε περίπτωση προβλημάτων) ως μέσο καταγραφής του βίντεο, ενώ το ηχητικό υλικό αποθηκευόταν σε SD Card. Μετά από κάθε γύρισμα, ακολουθούσε το συμμάζεμα του χώρου και η αποθήκευση του υλικού.

#### **2.2.1.2. Ειδικές κατασκευές / Ειδικές κατηγορίες**

Για τα γυρίσματα σε εσωτερικούς χώρους, προέκυψαν αρκετές κατασκευές που αφορούσαν τα σκηνικά και τα αντικείμενα. Επίσης γυρίσματα έγιναν σε ειδικούς εσωτερικούς χώρους εκτός τμήματος. Παρακάτω θα περιγράψουμε το τι περιλάμβανε κάθε εσωτερική σκηνή.

Για την σκηνή 2 έπρεπε να κατασκευαστεί σκηνικό, το οποίο θα μετέτρεπε το πάτωμα και τους τοίχους του αμφιθεάτρου ώστε να φαίνονται μαύροι. Αρχική μας ιδέα ήταν ξύλινες κόντρα πλακέ τα οποία θα βάψαμε μαύρα, αλλά εν τέλει καταλήξαμε να χρησιμοποιήσουμε μεγάλα νάilon τα οποία βάψαμε. Ομοίως στην σκηνή 5 ξαναβάψαμε τα νάilon αυτά άσπρα και μαύρα ώστε η σκηνή να χωριστεί στην μέση για τις ανάγκες του γυρίσματος (Εικόνα 50).



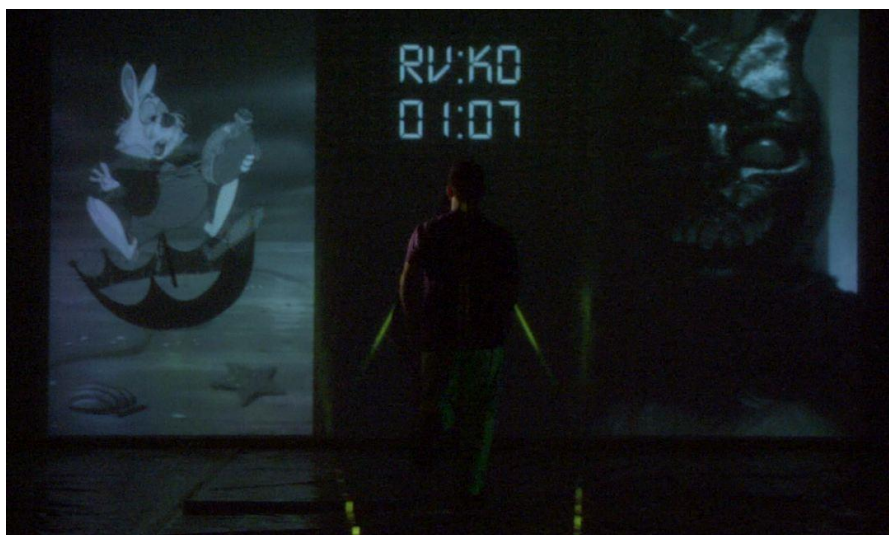
Εικόνα 50 - Διαφορετικά σκηνικά στο Αμφιθέατρο

Η σκηνή 12 θέλαμε να έχει μια περίεργη, εσώκλειστη αισθητική, έτσι μετατρέψαμε τον χώρο προσθέτοντας αντικείμενα (κούτες, spotφώτα). (Εικόνα 51) Σκηνοθετικά θέλαμε να έχουμε υλικό σαν να προέκυψε από κάμερες παρακολούθησης, οπότε σε γωνίες τοίχων και άλλα σημεία του χώρου στήσαμε multicam από 4 κάμερες που κατέγραψαν την δράση ταυτόχρονα.



Εικόνα 51 - Σκηνικά σκηνής 12

Από τα πιο πολύπλοκα γυρίσματα ήταν αυτό της σκηνής 6. Σε αυτή τη σκηνή χρησιμοποιήσαμε ένα backdrop video παράλληλα με την δράση (Εικόνα 52). Για να υπάρξει σωστή προβολή του βίντεο σε μια επιφάνεια με την χρήση video projector, η επιφάνεια αυτή θα πρέπει να είναι λευκή, έτσι φροντίσαμε ο τοίχος και το πάτωμα να είναι λευκά, βάζοντας τις επιφάνειες από νάιλον. Χρησιμοποιώντας δυο υπολογιστές με έναν projector στην vga έξοδο του καθένα προβάλαμε τα δυο διαφορετικά βίντεο στο πάτωμα και τον τοίχο. Ένα μέρος του backdrop video της σκηνής αυτής, ένας κινούμενος δρόμος για την ακρίβεια, δημιουργήθηκε με την χρήση του Adobe After Effects. Επίσης στην σκηνή αυτή συμπεριλήφθηκαν πλάνα μικρής διάρκειας από δύο ταινίες, Alice in Wonderland και Donnie Darko. Το δέσιμο των πλάνων έγινε στο Adobe Premiere.



**Εικόνα 52 - Συνδυασμός σκηνοκτικού και video projector για την σκηνή 6**

Το τελευταίο εσωτερικό γύρισμα στο οποίο θα αναφερθούμε, είναι αυτό της σκηνής 13. Το μέρος που επιλέξαμε να γίνει το γύρισμα ήταν ο Καθολικός Ναός του Αγίου Αντωνίου της Παδούης στο Ρέθυμνο (Εικόνα 53). Όπως είναι αναμενόμενο, λόγω του ότι πρόκειται για έναν ιερό χώρο, έπρεπε να πάρουμε την κατάλληλη άδεια, πράγμα το οποίο καταφέραμε αφού ήρθαμε σε συνεννόηση με τους υπεύθυνους για τον χώρο.



**Εικόνα 53 - Καθολική Εκκλησία Ρεθύμνου**

### **2.2.1.3. Προβλήματα & τρόποι αντιμετώπισης**

Σε κάθε παραγωγή, από την μικρότερη μέχρι την μεγαλύτερη, είναι φυσιολογικό να μην κυλίσουν όλα με βάση τον προγραμματισμό και να εμφανιστούν προβλήματα. Στα γυρίσματα σε εσωτερικούς χώρους, προέκυψαν σε μας μια πληθώρα από προβλήματα αλλά ερευνώντας και αξιοποιώντας οτιδήποτε μας ήταν διαθέσιμο, καταφέραμε να λύσουμε πολλά από αυτά.

Βασικό μας πρόβλημα, ήταν ότι είχαμε διαθέσιμη μόνο μια κάμερα ενώ όλες οι σκηνές ήταν δομημένες για πολυκάμερη λήψη. Παρόλα αυτά, επιμείναμε αρκετά στο στάδιο του development κατανοώντας το πρόβλημα αυτό, και καταφέραμε να οργανώσουμε τόσο καλά τα γυρίσματα ώστε το αποτέλεσμα που προέκυψε, να είναι αρκετά πιστό σαν μια ενιαία λήψη. Το μόνο μειονέκτημα ήταν η κατανάλωση χρόνου, που αν είχαμε περισσότερες από μια κάμερα, θα είχαμε γλιτώσει.

Ένα άλλο πρόβλημα ήταν η κατασκευή των σκηνικών. Αρχική μας σκέψη ήταν η χρήση ξύλινων επιφανειών για τοίχους στην σκηνή του αμφιθεάτρου. Αφού συμβουλευτήκαμε διάφορες εταιρείες ξυλείας και ειδικούς παίρνοντας προσφορές, είδαμε ότι ήταν πολύ δύσκολο οικονομικά να στηρίξουμε μια τέτοια επιλογή, οπότε καταφύγαμε σε μια φθηνότερη λύση, νάιλον τα οποία βάψαμε και καλύψαμε την σκηνή.

Λόγω του ότι σε τρεις από τις σκηνές συμμετείχε υποκριτικά ένας από εμάς, το βάρος της διαδικασίας του γυρίσματος μετατέθηκε όλο στον άλλο – αν και θα μπορούσαμε να είχαμε ζητήσει βοήθεια, προτιμήσαμε να γίνει έτσι διότι θέλαμε να έχουμε τον απόλυτο αισθητικό έλεγχο πάνω στο υλικό.

Τέλος, οι φωτισμοί στον χώρο ήταν σε συγκεκριμένες θέσεις και δεν μπορούσαν να μεταβληθούν ενώ δεν υπήρχε και επαρκής εξοπλισμός. Χρησιμοποιήσαμε κάποια φώτα από το Εργαστήριο Εικόνας και ήχου, που δεν μας ήταν αρκετά, αλλά κάναμε το καλύτερο που μπορούσαμε ώστε τεχνικά το αποτέλεσμα να μην προέκυπτε ‘κακό’.

### **2.2.2. Εξωτερικά γυρίσματα**

Αν και η διαδικασία ενός γυρίσματος ήταν τυποποιημένη από εμάς είτε επρόκειτο για εσωτερικούς χώρους, είτε για ανοικτούς, κατά την διάρκεια των εξωτερικών γυρισμάτων προέκυψαν κάποια θέματα που απαιτούσαν λύση τα οποία σε έναν κλειστό χώρο δεν θα προέκυπταν.

Στο κεφάλαιο αυτό δεν θα επαναλάβουμε κάτι που αφορά την μεθοδολογία μας ως προς την διεκπεραίωση ενός γυρίσματος, όσο τις ιδιαίτερες συνθήκες σε ορισμένες σκηνές, προβλήματα και λύσεις αντιμετώπισης.

#### **2.2.2.1. Σκηνές 3 και 15**

Για τοποθεσία γυρίσματος της σκηνής 3 επιλέξαμε τον χώρο της Φορτέτζα στο Ρέθυμνο. Λόγω του ότι ο χώρος θεωρείται αρχαιολογικός, αυτό που έπρεπε να κάνουμε ήταν να πάμε στην αρχαιολογική υπηρεσία και να κάνουμε μια αίτηση ώστε να μας χορηγηθεί ειδική άδεια κινηματογράφησης στον χώρο (Εικόνα 54).

Ανάλογη περίπτωση ήταν και το γύρισμα στον χώρο του λιμανιού του Ρεθύμνου το οποίο θεωρείται στρατιωτική περιοχή και έπρεπε να μας χορηγηθεί ειδική άδεια από το λιμεναρχείο.

6. Το με αριθμ. ΔΙΟΙΚ/Β/8574/25-9-2007 έγγραφο του Ταμείου Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων με θέμα: «Γνωστοποίηση Κωδικού Αριθμού της Τράπεζας της Ελλάδος για καταθέσεις Εξωτερικού».
7. Το με αριθμ. ΔΙΟΙΚ/Β/12-4-2011 έγγραφο του Ταμείου Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων, με το οποίο γνωστοποιείται ότι το Ταμείο Αρχ/κών Πόρων από 24-3-2011 υπάγεται σε καθεστώς Φ.Π.Α.
8. Την από 23-09-2011 σχετική αίτηση του κ. Κωστόπουλου

#### Αποφασίζουμε

- Α. Χορηγείται άδεια κινηματογράφησης για το Φρούριο Φορτέτζα Ρεθύμνου στον κ. Άκη Κωστόπουλο και την κ. Κωνσταντίνα Καραμπάτσου, με σκοπό την παραγωγή ταινίας, με τον τίτλο " *Prologue* ", στα πλαίσια της κοινής πτυχιακής τους εργασίας στο Α.Τ.Ε.Ι. Μουσικής Τεχνολογίας & Ακουστικής (παράρτημα του Τ.Ε.Ι. Κρήτης στο Ρέθυμνο).
- Β. Η κινηματογράφηση θα διαρκέσει δύο (02) ημέρες, συγκεκριμένα στις 14-10-2011 και στις 21-10-2011, και θα πραγματοποιηθεί από τους Άκη Κωστόπουλο, Κων/να Καραμπάτσου. Κατά τη διάρκεια της κινηματογράφησης θα καταγραφεί μόνο το φυσικό περιβάλλον του Φρουρίου και όχι τα μνημεία, τα κτήρια ή γενικότερα ο κηρυγμένος ως «ιστορικό διατηρητέο μνημείο» χώρος του Φρουρίου Φορτέτζα. Συνεπώς, το Φρούριο δεν θα αποτελεί το αντικείμενο της εν λόγω παραγωγής. Επίσης, στην ταινία δεν θα υπάρχει αφηγητής.
- Γ. Η άδεια χορηγείται ατελώς καθώς πρόκειται για παραγωγή δημόσιου φορέα της ημεδαπής και υπάρχει βεβαίωση ανάθεσης από εκπρόσωπο του φορέα.
- Δ. Το προϊόν της κινηματογράφησης θα χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά στην εν λόγω τηλεοπτική παραγωγή και δεν θα αναπαραχθεί στο σύνολό του ή κατά τμήματα σε άλλα παράγωγα θέματα ή με άλλη μορφή.
- Ε. Για τη χρήση του υλικού της βιντεοσκόπησης σε ηλεκτρονική έκδοση απαιτείται η συμπλήρωση της σχετικής αίτησης, η οποία θα διαβιβαστεί στην αρμόδια Δ/ση Αρχαιοτήτων του ΥΠ.ΠΟ.Τ. για τη χορήγηση της σχετικής άδειας.

Ο Προϊστάμενος της Υπηρεσίας  
  
 Michail Γ. Ανδριανάκης  
 Αρχαιολόγος με βαθμό Α'



Εικόνα 54 - Άδεια της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας



### **2.2.2.2. Σκηνή 8**

Το γύρισμα της σκηνής 8, ήταν από τα δυσκολότερα γυρίσματα για εμάς, από πολλές απόψεις. Το πρώτο πρόβλημα που έπρεπε να αντιμετωπίσουμε ήταν οι καιρικές συνθήκες αφού η δράση εκτυλίσσεται σε παραλία μέσα και έξω από την θάλασσα, οπότε έπρεπε να περιμένουμε την ανάλογη εποχή.

Ένα άλλο θέμα που έπρεπε να αντιμετωπίσουμε ήταν ο φωτισμός, αφού έπρεπε να είναι ο κατάλληλος ώστε να μην έχουμε προβλήματα με σκιές – μάλιστα έπρεπε να επιταχύνουμε την διαδικασία, ώστε να μην γίνει αισθητή η αλλαγή κατεύθυνσης του φωτός.

Τέλος, η κίνηση της κυκλοφορίας αλλά και ο κόσμος που είχε έρθει στην παραλία για μπάνιο ήταν παράγοντες που έπρεπε να αντιμετωπίσουμε – μέσα από ευγενικές συνομιλίες με αρκετό κόσμο, καταφέραμε να περιορίσουμε ένα μέρος της παραλίας και να πραγματοποιηθεί το γύρισμα.

### **2.2.2.3. Σκηνή 15 (3D)**

Η σκηνή 15 είναι η 3Dσκηνή, η οποία γυρίστηκε σε εξωτερικό χώρο και με ιδιαίτερο τρόπο. Αρχικός σκοπός ήταν να βρούμε 2 ίδιες κάμερες High Definition για την λήψη της, πράγμα το οποίο δεν μπορέσαμε να κάνουμε λόγω οικονομικών περιορισμών.

Η εναλλακτική λύση στην οποία καταφύγαμε ήταν η χρήση 2 iPhone συσκευών, οποίες μπορούν να καταγράψουν HD Video. Τις δύο αυτές συσκευές, τις εφαρμόσαμε επάνω σε ένα double camera mount, μια ειδική κατασκευή που τις τοποθετούσε έτσι ώστε να καταγράφουν ταυτόχρονα βίντεο με τρόπο όπως τα ανθρώπινα μάτια.

Το αποτέλεσμα δεν ήταν κακό, αλλά δεν ήταν και επιθυμητό, αφού δεν είχαμε steadycam για την αποφυγή κραδασμών και επαγγελματικές κάμερες.

### **2.3. Ηχογραφήσεις & Μουσική**

Υπό κανονικές συνθήκες, ο ήχος σε ένα γύρισμα καταγράφεται κατά την διάρκεια του γυρίσματος σε πραγματικό χρόνο, έτσι ώστε να αποδοθεί στο τελικό αποτέλεσμα περισσότερη πιστότητα κυρίως σε διαλόγους μιας ταινίας.

Στην δική μας περίπτωση, αυτή η μεθοδολογία χρησιμοποιήθηκε ελάχιστα, αφού η ταινία μας δεν περιέχει διαλόγους, παρά μόνον ηχητικά FX. Η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε ήταν να χωρίσουμε τις ηχογραφήσεις μας για κάθε σκηνή σε ηχογραφήσεις on location και σε ηχογραφήσεις in studio.

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήσαμε ήταν η φορητή συσκευή ηχογράφησης ZOOM H2 μαζί με ένα ζεύγος επαγγελματικών ακουστικών και μία βάση μεταφοράς της συσκευής για την αποφυγή κραδασμών.

#### **2.3.1 Ηχογραφήσεις κατά την διάρκεια των γυρισμάτων**

Οι on location ηχογραφήσεις γίνονταν μετά το πέρας της κινηματογράφησης, στον ίδιο χώρο και με την ίδια δράση για κάθε σκηνή. Ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε σκηνής, είχαμε general recordings που σκοπό είχαν να καταγράψουν το φυσικό ηχοτόπιο του χώρου και close mic recordings για μεμονωμένους ήχους που θέλαμε να χρησιμοποιήσουμε.

Για κάθε ήχο, πραγματοποιήσαμε από 3 takes ώστε να υπάρχει αφενός ποικιλία που θα μας έδινε περιθώρια επιλογής στο στάδιο του post production και αφετέρου ασφάλεια, αφού οι ηχογραφήσεις μας έγιναν ανεξάρτητα από την κινηματογράφηση.

### 2.3.2 Ηχογραφήσεις εκτός γυρισμάτων

Οι in studio ηχογραφήσεις είχαν να κάνουν με τα ηχητικά FX που δεν μπορέσαμε να ηχογραφήσουμε on location, με επαναηχογράφιση υλικού στην περίπτωση που αυτό δεν ήταν καλό αλλά και με την εκ νέου ηχογράφιση ήχων που στην πορεία χρειαστήκαμε.

Ακόμη έπρεπε να γίνουν και κάποιες ηχογραφήσεις διαλόγων που αφορούσαν την σκηνή 10. Πρόκειται για ηχογραφήσεις φωνής μικρή διάρκειας, όπου χρησιμοποιήσαμε προενισχυτή Behringer Mini Mic και μικρόφωνο Samson C03 σε περιβάλλον Cubase 5. Οι οποίες πραγματοποιήθηκαν σε συνθήκες home studio (Εικόνα 55).



Εικόνα 55 - Recording Sessions

### **2.3.2. Μουσική Δημιουργία Μέρος 2<sup>ο</sup>**

Παράλληλα με τα γυρίσματα έγινε και η σύνθεση της μουσικής για την ταινία. Το συνολικό ηχητικό ύφος θέλαμε να είναι απλό και λιτό χωρίς υπερβολή στο ηχητικό κομμάτι. Σε όλες τις συνθέσεις χρησιμοποιήσαμε τις ηχογραφήσεις από τα γυρίσματα σε συνδυασμό με πρωτότυπη μουσική που γράφτηκε για την ταινία.

Στις περισσότερες σκηνές χρησιμοποιήσαμε αρχικά μια μπασογραμμή πάνω στην οποία χτίσαμε την υπόλοιπη μουσική.

### **2.3.3. Promotion Μέρος 2<sup>ο</sup>**

Στο δεύτερο μέρος του promotional plan μας για την προώθηση της ταινίας, περιλαμβάνονται οι δράσεις των τριμήνων 3 και 4 που έχουν αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Στα πλαίσια της μερικής αποκάλυψης στοιχείων για την ταινία, ακολούθησε η δεύτερη σειρά με video teaser. Ενώ αισθητικά τα πρώτα είχαν να κάνουν με την διαδικασία γυρισμάτων και έδιναν λίγα στοιχεία στον θεατή, σκοπός της δεύτερης σειράς ήταν να είναι πιο αποκαλυπτικά, με στοιχεία για τους χαρακτήρες, για τις σκηνές και για τους ηθοποιούς.

Περνώντας σε πιο ενεργό promotion δημιουργήσαμε ένα Promo Trailer διάρκειας 1.30 λεπτών με σκοπό την παρουσίαση του σε φεστιβάλ. Το πρώτο φεστιβάλ ήταν το TEI SPASTA Festival που διοργανώνεται από τους φοιτητές του τμήματος. Το δεύτερο φεστιβάλ στο οποίο ήμασταν επίτιμοι καλεσμένοι για την προβολή ήταν το Ψυχόραμα που διοργανώνεται από τους φοιτητές Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης (Εικόνα 56).

Και τα δύο αυτά εγχειρήματα συνάντησαν επιτυχία αφού, πολύς κόσμος μέσα στο επόμενο διάστημα επικοινωνήσε μαζί μας, ρωτώντας μας λεπτομέρειες και περιμένοντας να δει το τελικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 56 - Προβολή Promo Trailer στο Φεστιβάλ Ψυχόγραμμα 2011

## 2.4. Post Production

Έχοντας ολοκληρώσει το στάδιο της παραγωγής, αποκτήσαμε όλο το ψηφιακό υλικό που χρειαζόμασταν για να περάσουμε στο στάδιο του post production. Στο στάδιο αυτό γίνονται όλες οι διαδικασίες όσον αφορά τον ήχο και την εικόνα ώστε να δημιουργηθεί το τελικό αποτέλεσμα.

Στο στάδιο της μετά παραγωγής δουλέψαμε με βήματα: πρώτα ασχοληθήκαμε με το montage και τα special fx όσον αφορά το video, μετά περάσαμε στο στάδιο του μιξάζ του ήχου και τέλος ασχοληθήκαμε με το dvd authoring, τα εικαστικά θέματα που αφορούσαν τα εξώφυλλα και την αφίσα αλλά και το τελευταίο κομμάτι του promotional plan που έχουμε ήδη αναφέρει.

### 2.4.1. Montage

Το montage είναι μια σύνθετη διαδικασία που περιέχει αρκετά βήματα. Για να φτάσουμε στο τελικό αποτέλεσμα, αφιερώσαμε πολύ χρόνο για αυτή τη διαδικασία, ενώ για τις ανάγκες του καλύτερου δυνατού οπτικού αποτελέσματος, χρειάστηκε να ερευνήσουμε τις τεχνικές παραμέτρους στον τομέα της εικόνας, αλλά και μια σειρά λογισμικών που έπρεπε να χρησιμοποιήσουμε.

Τα βασικά προγράμματα που χρησιμοποιήσαμε κατά την διάρκεια του montage ήταν: Adobe Premiere CS 5.5 για το montage, Adobe After Effects CS5 για special FX στο video, μια σειρά αποκωδικοποιητές video και την BorisFX—μια video effects suite. Αξίζει να σημειωθεί ότι το λογισμικό που χρησιμοποιήσαμε, είναι αυτό που χρησιμοποιείται από όλες τις επαγγελματικές παραγωγές ανά τον κόσμο και κυρίως σε παραγωγές του Hollywood.

Το αρχικό μας υλικό είχε ανάλυση 1080p και ο αρχικός στόχος ήταν ολόκληρη η ταινία να είναι Full HD. Παρόλα αυτά και λόγω δυσκολιών όσον αφορά τον τεχνικό εξοπλισμό, η ταινία μας προέκυψε τελικά σε μικρότερη (720p HD) ανάλυση.

Παρακάτω θα αναφερθούμε αναλυτικά σε όλες τις διαδικασίες που μεσολάβησαν ώστε να φτάσουμε στο τελικό οπτικό αποτέλεσμα

#### **2.4.2.1. Capturing**

Capturing ή Video Transferring είναι η διαδικασία ψηφιοποίησης των δεδομένων κινούμενης εικόνας που είναι εγγεγραμμένα σε αναλογικά μέσα. Είναι το πρώτο και απαραίτητο βήμα που πρέπει να γίνει ώστε να υπάρξει το ψηφιακό υλικό που στην συνέχεια θα υποστεί επεξεργασία.

Για να κάνουμε το capturing από τα κασσετάκια miniHDV χρειαστήκαμε την κάμερα Sony (με την οποία τραβήχτηκαν τα βίντεο), ένα καλώδιο firewire το οποίο συνδέσαμε στην έξοδο της κάμερας και στην είσοδο του υπολογιστή. Το capturing έγινε με το λογισμικό Adobe Premiere το οποίο παρέχει αυτή τη δυνατότητα, με την καλύτερη πιστότητα για το HD Video.

#### **2.4.2.2. Τακτοποίηση Υλικού**

Στην διαδικασία του montage, πολύ σημαντικό είναι κατηγοριοποιείται το υλικό, αφενός για να μην υπάρξουν απώλειες και αφ' ετέρου ώστε η εύρεση και χρήση του να γίνεται γρηγορότερα.

Μετά από το capturing, φροντίζαμε πάντα να αποθηκεύουμε το υλικό μας σε φακέλους, διαχωρίζοντας τις σκηνές και τα πλάνα.

#### **2.4.2.3. Ροή Μοντάζ**

Έχοντας το υλικό μας σε ψηφιακή μορφή και ταχτοποιημένο, ακολούθησε η διαδικασία του μοντάζ, μια αρκετά σύνθετη διαδικασία στην οποία αφιερώσαμε αρκετό χρόνο. Λόγω της σωστής μας προετοιμασίας όμως (storyboards, οπτικές συνδέσεις, στάδιο development) καταφέραμε να έχουμε το αποτέλεσμα το οποίο είχαμε από την αρχή φανταστεί.

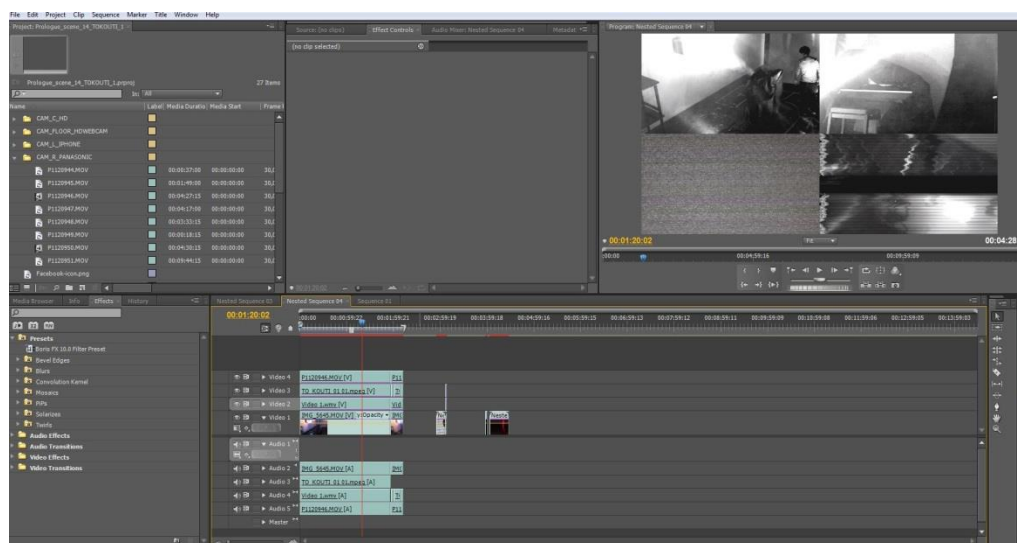
Δουλέψαμε στο περιβάλλον του Adobe Premiere, με κάθε sequence να είναι ρυθμισμένο στα 720p HDV 24 fps (Εικόνα 57). Κάθε sequence δουλεύτηκε σε διαφορετικό project και στο τέλος όλα τα projects ενώθηκαν σε ένα για το 'δέσιμο' της ταινίας.

Χρησιμοποιήσαμε απλές τεχνικές μετακίνησης, χωροτοποθέτησης, επιλογής και αλλαγής ταχύτητας αλλά και πιο σύνθετες που είχαν να κάνουν με την μεταβολή διαστάσεων και παραμέτρων του βίντεο στον χρόνο.

Η μεθοδολογία μας ήταν αρχικά να κάνουμε την επιλογή των καλύτερων πλάνων, αφού για κάθε πλάνο είχαμε γυρίσει 2-3 takes. Στην συνέχεια συνθέταμε την σκηνή τοποθετώντας τα πλάνα στην σειρά με βάση τα storyboards.

Το επόμενο βήμα ήταν το stretch των διαστάσεων, ώστε να δοθεί μια περισσότερο κινηματογραφική εικόνα στο βίντεο.

Τέλος, για κάθε σκηνή εφαρμόσαμε fx στο βίντεο, μεταβάλλοντας την υφή τα χρώματα και την προοπτική, με άλλοτε εύκολες μεθόδους και άλλοτε πιο σύνθετες, που απαιτούσαν αρκετή ώρα για να υλοποιηθούν. Οι παράμετροι που διαφοροποιήθηκαν κυρίως σε όλες τις σκηνές, ήταν αυτοί των contrast, brightness, hue, saturation, noise, graining.



Εικόνα 57 - Μοντάζ Σκηνών



#### **2.4.2.4. Ψηφιακή επεξεργασία οπτικών εφέ**

Κατά την επεξεργασία της εικόνας που έγινε στη διάρκεια του μοντάζ και εφόσον αυτή η διαδικασία ολοκληρώθηκε με την επιλογή των κατάλληλων πλάνων που οδήγησαν στην τελική ροή της ταινίας μπήκαμε στο επόμενο στάδιο που αφορούσε στην επεξεργασία μέσω ψηφιακών οπτικών εφέ.

Εδώ έχοντας ήδη ένα οπτικό υλικό που ήταν το αποτέλεσμα όσων υπαγόρευαν οι αποφάσεις που είχαν ληφθεί κατά την συγγραφή του σεναρίου και την επιλογή των σκηνικών, είχαμε την ευκαιρία στο σημείο αυτό να εμβαθύνουμε στην οπτική-χρωματική αίσθηση της απεικόνισης όσων συνέβαιναν σε κάθε σκηνή.

Κατόπιν μιας έρευνας που αφορούσε στις επιρροές των χρωμάτων και πως η επιλογή τους καθορίζει την αίσθηση που λαμβάνει ο θεατής (SMITH G. M., 2003) καταλήξαμε στο να επιλέξουμε της αποχρώσεις στις οποίες θα δώσουμε έμφαση ανάλογα με το ύφος που θέλαμε να έχει κάθε σκηνή.

Πιο συγκεκριμένα, με τις δυνατότητες που μας παρείχε η χρήση του Boris FX 10.00 ως plug in στο Premiere CS5.5 διαμορφώσαμε τις αποχρώσεις και την υφή της κάθε σκηνής με σκοπό να προκύψει το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Για να γίνει κατανοητό τι ακριβώς σημαίνει αυτό, ας δούμε το ακόλουθο παράδειγμα. Στη 4<sup>η</sup> σκηνή η οποία διαδραματίζεται σε εξωτερικό χώρο, με το χαρακτήρα να βρίσκεται σε μια κατάσταση εσωτερικής παθητικότητας και αδυναμίας θέλοντας να ενισχύσουμε αυτή την αίσθηση επιλέξαμε να επεξεργαστούμε τη σκηνή δίνοντας έμφαση σε τόνους απαλού μπλε-γκρι. (BELLANTONI P., 2005,)

Ομοίως έγινε και η επιλογή του τρόπου διαμόρφωσης χρωμάτων και υφών και για τις υπόλοιπες σκηνές. Είχαμε έτσι την ευκαιρία «διόρθωσης» σε επίπεδο post production όσων δεν είχαμε τη δυνατότητα να διαμορφώσουμε σε pre-production επίπεδο λόγω εξωτερικών συνθηκών και έλλειψης πόρων για την επιλογή κατά καταλληλότερων σκηνικών που να συνάδουν με το οπτικά επιθυμητό τελικό αποτέλεσμα και καθώς και την περαιτέρω εμβάθυνση στον τρόπο διαμόρφωσης της ψυχολογίας του θεατή με τεχνικά μέσα.

#### 2.4.2.5. Σκηνή με αποσπάσματα 3D

Η σκηνή στην οποία χρησιμοποιήσαμε στερεοσκοπία είναι η σκηνή 14 (Εικόνα 58). Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε είναι τα 2 βίντεο που τραβήχτηκαν από τις 2 iPhone συσκευές.

Τα δύο βίντεο αυτά ενώθηκαν σε ένα, κρατώντας από το καθένα το αντίστοιχο κανάλι χρώματος (μόνο κόκκινο για το ένα / μόνο πράσινο και μπλε για το άλλο) με τρόπο όπως αναφέρεται και στο θεωρητικό μέρος.

Λόγω των προβλημάτων κατά την λήψη, τα βίντεο δεν συνέπεσαν ακριβώς το ένα με το άλλο, οπότε έπρεπε να τα διορθώσουμε ξεχωριστά και καρέ-καρέ όσον αφορά την τοποθέτησή τους, μια πολύπλοκη και δύσκολη διαδικασία. Κατά την διαδικασία διόρθωσης ελέγχαμε ένα ένα τα καρέ με την χρήση των 3D γυαλιών διορθώνοντας ότι μπορούσε να διορθωθεί.



Εικόνα 58 - Σκηνή 14 με χρήση στερεοσκοπίας

### **2.4.3. Μιξάζ**

Το στάδιο του μιξάζ ή sound mixing αποτέλεσε μια πολύπλοκη διαδικασία, αφού στο ηχητικό μέρος της ταινίας, υπήρξαν πολλές ιδέες προς εφαρμογή ενώ το κομμάτι της surround μίξης είναι κάτι με το οποίο ασχοληθήκαμε για πρώτη φορά.

Έχοντας το βίντεο στην τελική μορφή του (χωρίς ήχο), δουλέψαμε τον ήχο σε σειρά ανά σκηνή, κάνοντας πρώτα την surround μίξη και έπειτα την στερεοφωνική.

Χρησιμοποιήσαμε τις πρωτότυπες ηχογραφήσεις από τα γυρίσματα, ηχητικά εφέ από δωρεάν βιβλιοθήκες και συνθέσεις που κάναμε εμείς οι ίδιοι.

Επίσης χρησιμοποιήσαμε τα εξής προγράμματα: Magix Music Maker 2013 για συνθέσεις ήχων και δημιουργία μουσικής, Audacity και Steinberg Cubase 5 για την ηχητική επεξεργασία και μοντάζ και το Adobe Audacity CS6 για την μίξη σε surround 5.1.

Όλο το ηχητικό υλικό μας φροντίσαμε να έχει προδιαγραφές 44.100 Sample rate, 24 bits.

#### **2.4.3.1. 5.1 Surround Mix**

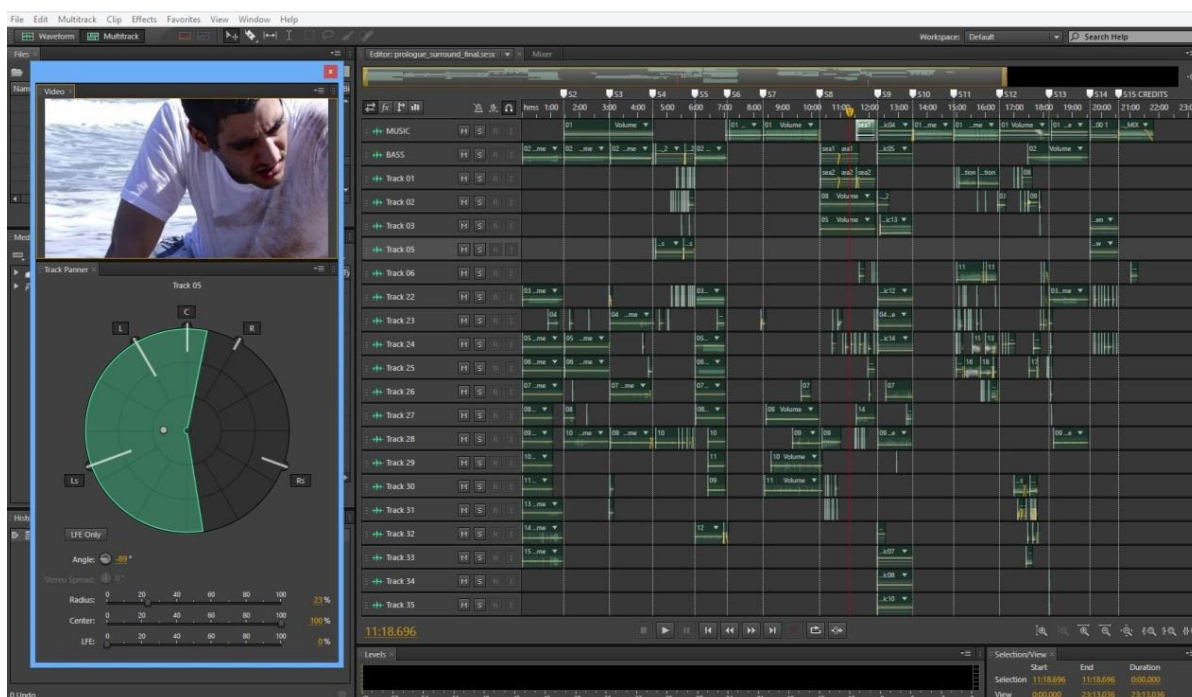
Η Surround μίξη έγινε στο περιβάλλον Audition CS6 της εταιρείας Adobe. Επιλέξαμε αυτό το λογισμικό, αφού προσφέρει ένα εύκολο προς τον χρήστη περιβάλλον εργασίας, ποιοτικούς αλγορίθμους επεξεργασίας, μεγάλη πιστότητα και αρκετές παραμέτρους όσον αφορά τον surround.

Πρώτο βήμα ήταν να δημιουργήσουμε ένα project με ρυθμίσεις για 5.1 surround έξοδο και στην συνέχεια να εισάγουμε όλο το ηχητικό υλικό μας στο Adobe Audition και να το τοποθετήσαμε στο timeline προσέχοντας να συμβαδίζει ο ήχος με την εικόνα.

Έχοντας το υλικό τοποθετημένο, ρυθμίσαμε τις εντάσεις, ρυθμίσαμε το ποσοστό των μπάσων συχνοτήτων για το κανάλι LFE σε κάθε track και έπειτα με την χρήση automation, χωροτοποθετήσαμε το ηχητικό μας υλικό.

Ολοκληρώνοντας το surround panning, κάναμε export το project μας σε ένα πολυκάναλο αρχείο WAV που περιέχει τις πληροφορίες για τα 6 κανάλια ήχου του 5.1 .

Προβλήματα που αντιμετωπίσαμε είχαν να κάνουν με την λειτουργία των εργαστηρίων και το λογισμικό το οποίο δεν υπήρχε στους υπολογιστές, οπότε δεν μπορέσαμε να εργαστούμε με αξιοπρεπή ηχεία, και η μίξη μας έγινε με την χρήση home cinema surround ηχείων. Παρόλα αυτά η ακρόαση και η διόρθωση του ήχου έγινε σε επαγγελματικά monitor ηχεία.



Εικόνα 59 - Μίξη 5.1 Surround στο περιβάλλον Adobe Audition

#### **2.4.3.2. Stereo mix**

Η στερεοφωνική μίξη έγινε επίσης στο περιβάλλον Adobe Audition. Η διαδικασία της στερεοφωνική μίξης ήταν πιο εύκολη, εφόσον είχαμε μόνο 2 κανάλια ήχου να διαχειριστούμε.

#### **2.4.4. Blu Ray Authoring**

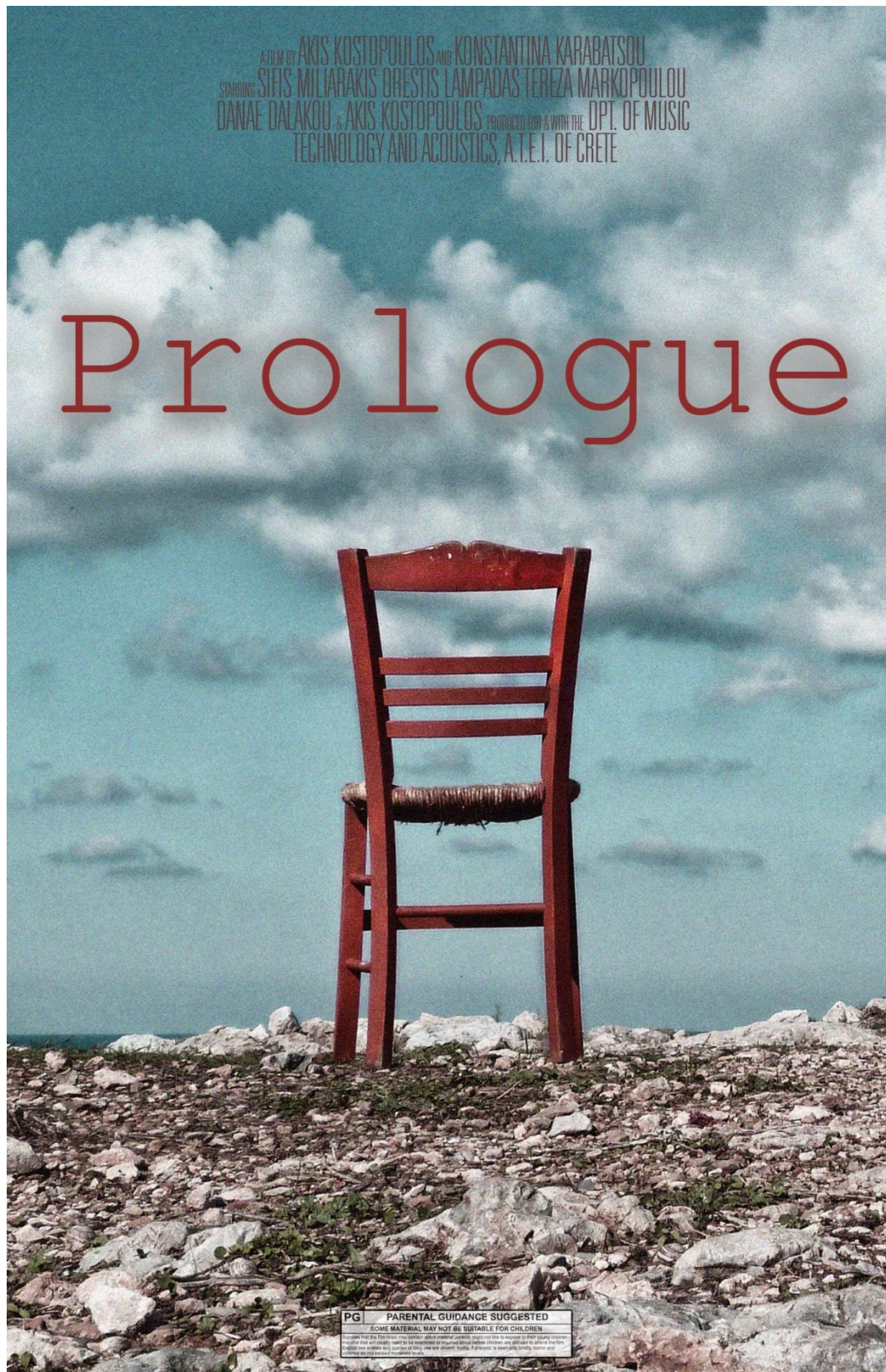
Έχοντας έτοιμο το υλικό, δηλαδή το αρχείο βίντεο και τα 2 αρχεία ήχου, το αμέσως επόμενο και τελευταίο στάδιο ήταν να δημιουργήσουμε το Blu Ray Disc της ταινίας.

Το Blu Ray Authoring έγινε στο περιβάλλον Adobe Encore. Ο λόγος που επιλέξαμε το λογισμικό αυτό είναι η εφαρμογή Dynamic Link της Adobe, που επιτρέπει την επικοινωνία του Encore με το Premiere με κάτι με το οποίο εξοικονομήσαμε αρκετό χρόνο.

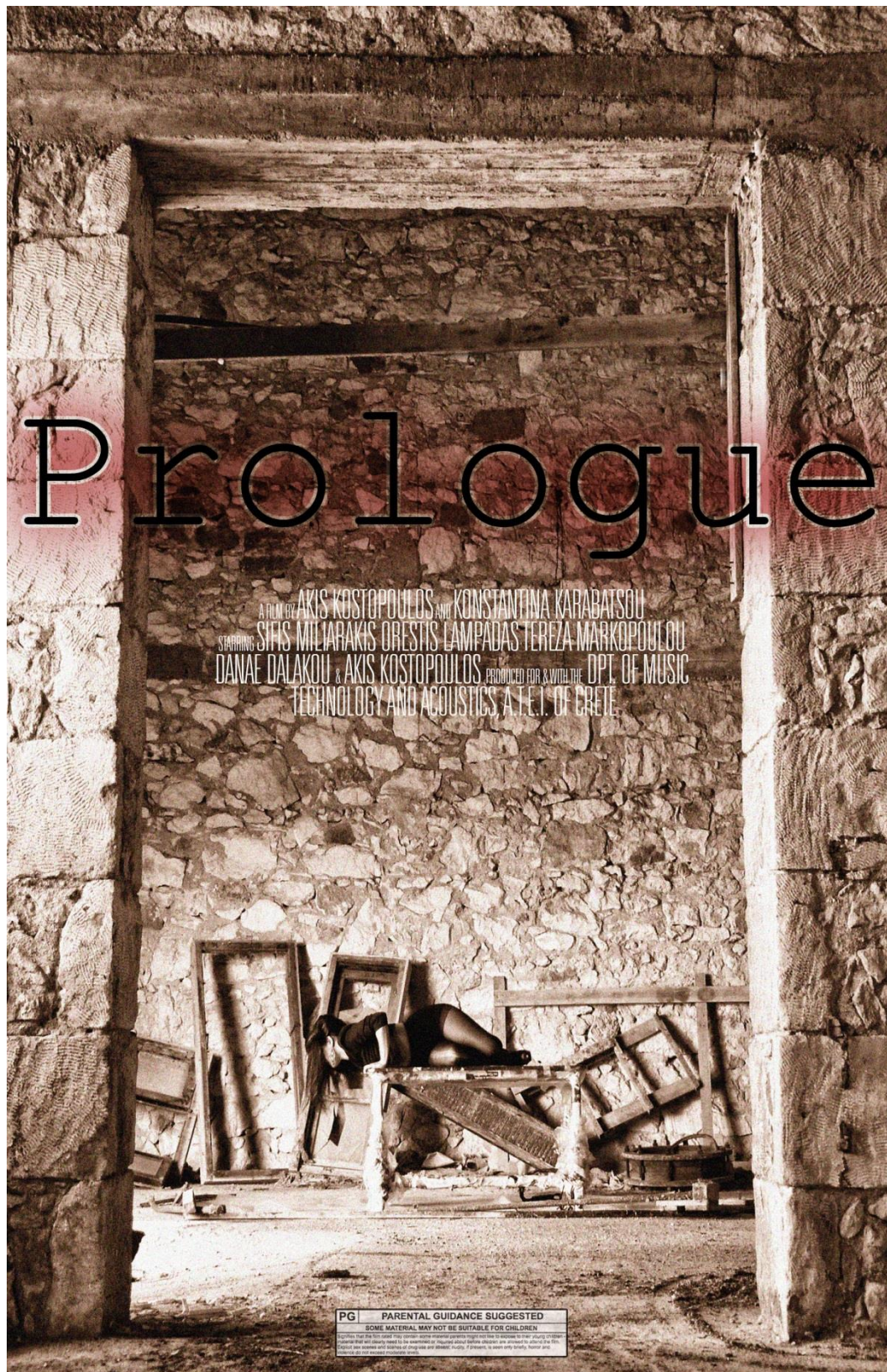
Δημιουργήσαμε ένα βασικό animated μενού με την χρήση των Adobe Premiere & Photoshop από το οποίο ο χρήστης έχει τις εξής επιλογές: 1. Play (έναρξη ταινίας) 2. Chapters (Επιλογή κεφαλαίου) 3. Extras (Bonus υλικό που μπορεί να δει) 4. Settings (Επιλογές για υπότιτλους και ήχο)

#### **2.4.5. Δημιουργία αφίσας και εξωφύλλων**

Οι αφίσες και τα εξώφυλλα για το Blu Ray Disc σχεδιάστηκαν με το Adobe Photoshop, χρησιμοποιώντας πρωτότυπο υλικό από τα γυρίσματα.



Εικόνα 60 - 1η Αφίσα της Ταινίας



Εικόνα 61 - 2η Αφίσα της Ταινίας

### **ΜΕΡΟΣ 3: Συμπεράσματα**

Στόχος της πτυχιακής αυτής εργασίας ήταν η δημιουργία μιας ταινίας μικρού μήκους με αποσπάσματα στερεοσκοπικού τρισδιάστατου βίντεο και ήχου surround, περιλαμβάνοντας όλη τη διαδικασία παραγωγής από την αρχή μέχρι το τέλος και με τρόπο τέτοιο ώστε και η διαδικασία και το αποτέλεσμα να κινούνται και να ανταποκρίνονται σε επαγγελματικά standards.

Στο κομμάτι της εργασίας που αφορά την κινούμενη εικόνα, προσπαθήσαμε και καταφέραμε σε ένα μεγάλο βαθμό να προκύψει ένα τεχνικά άρτιο αποτέλεσμα, πάντα με τις δοσμένες συνθήκες όσον αφορά τον εξοπλισμό. Με τα μέσα που διαθέταμε και από το Τμήμα αλλά και ιδιόκτητα, προέκυψε το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Ξεκινήσαμε με βασικές γνώσεις πάνω στον τομέα αυτό αλλά με την εξέλιξη της εργασίας, ερευνήσαμε και επεκτείναμε τις γνώσεις μας με αποτέλεσμα να έχουμε αποκομίσει πολύ εμπειρία στα τεχνικά ζητήματα. Μέσα από την συστηματική δουλειά εξελίξαμε την εργασιακή μας ηθική, τον επαγγελματισμό αλλά και καλλιτεχνικές πλευρές που είχαμε.

Για τον ήχο, επενδύσαμε πολύ σε ιδέες νέες προσπαθώντας να αποφύγουμε κλασσικά cliché όσον αφορά το αισθητικό κομμάτι. Σε τεχνικά ζητήματα, μέσα από την δουλειά σε προσωπικούς μας χώρους αλλά και στούντιο του τμήματος, προσπαθήσαμε για το καλύτερο τεχνικά ηχητικό αποτέλεσμα, συνδυάζοντας μεθοδολογίες που διδαχθήκαμε και μεθόδους που προέκυψαν μέσα από την μεγάλη μας έρευνα σε ηχητικές παραγωγές της εποχής μας.

Μέλημα μας ήταν κάθε φορά που μια ιδέα προέκυπτε και γινόταν πράξη, να ακολουθούμε μια μεθοδολογία προσαρμοσμένη στα δικά μας δεδομένα αλλά σίγουρα προερχόμενη από τρόπους που λειτουργούν σε επαγγελματικές συνθήκες εργασίας.

Φροντίσαμε ώστε σε αυτή την εργασία, να καλύψουμε και να διευρύνουμε σχεδόν κάθε γνώση που διδαχθήκαμε κατά την φοίτηση μας στο τμήμα. Πέρα από το κομμάτι του ήχου και του βίντεο, καταπιαστήκαμε με το αντικείμενο του



promotion&marketing, με την μουσική σύνθεση, με ηλεκτρονικά και φυσικά ζητήματα που προέκυψαν στη διαδικασία της παραγωγής, προσπαθώντας να εξελίξουμε κάθε γνώση που μας δόθηκε από το τμήμα.

Πολλά προβλήματα που προέκυψαν, είχαν κυρίως να κάνουν με την έλλειψη εξοπλισμού αλλά και χρηματοδότησης από το τμήμα. Σαν πρόταση βελτίωσης σε ανάλογες εργασίες, θα προτείναμε την έστω μικρή χρηματοδότηση τέτοιων project.

Ακόμη θα προτείναμε περισσότερα μαθήματα και βαρύτητα στο κομμάτι της εικόνας από το Τμήμα, αφού αφενός στην σημερινή εποχή και κατά μεγάλο ποσοστό ο ήχος και η εικόνα συναντώνται μαζί και αφετέρου υπάρχουν πολλές πτυχιακές εργασίες που βασικός κορμός τους είναι η εικόνα χωρίς όμως να υπάρχει θεωρητική υποδομή από την άποψη της ποσότητας και βαρύτητας του μαθήματος.

Ξεκινώντας, είχαμε εμπειρία και στην κινούμενη εικόνα αλλά και στον ήχο, εμπειρία που όμως δεν ήταν αρκετή για ένα περισσότερο άρτιο αισθητικά και τεχνικά αποτέλεσμα. Μέσα από την τριβή μας, την (αυτό) εκπαίδευση και προσωπική έρευνα μας σε αυτά τα αντικείμενα, αναπτύξαμε τα αισθητικά μας κριτήρια και τις τεχνικές μας γνώσεις, εκπληρώνοντας τον αρχικό μας στόχο, να προκύψει δηλαδή ένα άρτιο αποτέλεσμα και η γνώση που θα αποκομίζαμε να αποτελέσει εφόδιο για εμάς, βγαίνοντας στην αγορά εργασίας.

## Επίλογος

Φτάνοντας στο στάδιο εκπόνησης τη Πτυχιακής μας εργασίας, θελήσαμε από κοινού όχι μόνο να προωθήσουμε τις τεχνικές μας γνώσεις αλλά και να διευρύνουμε τα αισθητικά μας κριτήρια, δημιουργώντας ένα αποτέλεσμα που θα ικανοποιούσε και τις δύο πλευρές του εαυτού μας. Λόγω των προσωπικών μας βλέψεων για την μελλοντική επαγγελματική μας ζωή, θεωρούμε ότι ο συνδυασμός των δύο αυτών παραγόντων, τεχνική γνώση και καλλιτεχνική άποψη είναι αυτά τα οποία θα μας βοηθήσουν στο μέλλον να ακολουθήσουμε το επάγγελμα που θέλουμε.

Βάζοντας τα δυνατά μας, δίνοντας πάντα τον καλύτερο μας εαυτό και αφιερώνοντας πολύ χρόνο στην σκέψη και στην εφαρμογή, καταλήξαμε σε ένα αποτέλεσμα που για τα δεδομένα του τμήματος θεωρούμε άρτιο. Για τα επαγγελματικά δεδομένα, πιστεύουμε πως το τελικό προϊόν μας δε είναι κάτι αξιοσημείωτο αλλά παρ' όλα αυτά είναι κάτι που μπορεί να σταθεί. Σίγουρα αν οι συνθήκες ήταν διαφορετικές και οι περιορισμοί λιγότεροι, το αποτέλεσμα θα προσέγγιζε περισσότερο το επαγγελματικό.

Ο όγκος της προσπάθειας που καταβλήθηκε για την εργασία αυτή ήταν μεγάλος και η πίεση μερικές φορές ασφυκτική ενώ νιώθαμε μέχρι και το τέλος ότι βρισκόμασταν σε αγώνα δρόμου ενάντια με τον χρόνο. Λόγω των προβλημάτων που προέκυψαν, βρεθήκαμε πολλές φορές στο δίλημα του συμβιβασμού με κάτι λιγότερο με την τήρηση της αρχικής μας ιδέας. Πάντα όμως επιλέγαμε το δεύτερο, διότι κατά την γνώμη μας το πρώτο είναι από πολλές πλευρές αντί-επαγγελματική σκέψη. Αν σκοπός μας μέσα από όλη αυτή τη διαδικασία ήταν να γίνουμε λίγο περισσότερο επαγγελματίες, προσπαθήσαμε να κινούμαστε σε αυτή τη πορεία κάθε φορά που προέκυπταν προβλήματα, χωρίς να επιλέγουμε τον εύκολο δρόμο

Γράφοντας το κείμενο αυτό, θέλαμε η πτυχιακή μας εργασία να αποτελεί ένα κείμενο αναφοράς, έναν οδηγό που θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν στο μέλλον όσοι θα ήθελαν να μπουν στην διαδικασία δημιουργίας μιας ταινίας. Δεν υπάρχει συναίσθημα πιο όμορφο από την δημιουργία – είναι αυτό το οποίο σου Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

δίνει την κινητήριο δύναμη να μάχεσαι στη ζωή, αυτό που σε οδηγεί να βρεις τον λόγο της ύπαρξής σου στον κόσμο.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ / ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- ADOBE, 2010, *Adobe Premiere CS5 : Classroom in a Book*, Adobe
- AMERICAN SOCIETY OF CINEMATOGRAPHERS, 1993, *American Cinematographer Manual (7th Edition)*, Sinclair printing Company
- BAZIN A., 1967, *What is Cinema? Volume 1*, University of California Press
- BAZIN A., 1971, *What is Cinema? Volume 1*, University of California Press
- BELLANTONI P., 2005, *If it's purple, someone's gonna die*, Focal Press
- BOSKO M.S., 2003, *The Complete Independent Movie Marketing Handbook*, Michael Wiese Productions
- BOYARD K., 2006, *Film Directing: Tips & Tricks*,
- BRAVERMAN B., 2010, *Video Shooter - Storytelling with HD Cameras*, Focal Press
- CAMPBELL D., 2002, *Technical Film & TV for People*, Allworth Press
- COUSINS M., 2010, *Logic PRO 9 - Audio and Music Production*, Focal Press
- ELLIS J. , WRIGHT V., 2002, *A history of film*, Allyn and Bacon
- FINNEY A., 2010, *The International Film Business: A Market Guide Beyond Hollywood*, Routledge
- FISHER J.P., 2005, *Instant Surround Sound*, CMP Books
- GOSSER, M. H, 1977, *Selected Attempts at Stereoscopic Moving Pictures and Their Relationship to the Motion Pictures Technology 1852-1903* , Arno Press
- GUYNN W., 2006, *The Routledge Companion to Film History*, Routledge
- HILLER J., 1985, *Cahiers du Cinema, The 1950s: Neo-Realism, Hollywood, New wave*, Harvard University Press
- HOLMAN T., *Sound for Film and Television*, Focal Press
- HOLMAN T., 2008, *Surround Sound: Up and Running*, Focal Press
- JUDGE A. W., 1935, *Stereoscopic Photography*, Chapman and Hall Limited
- KELLISON C., 2006, *Producing for TV and Video*, Focal Press
- LEV P., 2000, *American Films of the 70s*, University of Texas Press
- LIPTON L., 1982, *Foundations of the Stereoscopic Cinema*, Van Nostrand Reinhold Publishing
- MARICH R., 2009, *Marketing to Moviegoers: A Handbook of Strategies and Tactics, Second Edition*, Library of Congress

MCKERNAN B., 2005, *Digital Cinema, The Revolution in Cinematography, Post Production and distribution*, The McGraw-Hill Companies

OWSINSKI B., 1999, *The Mixing Engineer's Handbook*, MixBooks

RUMSEY F., McCORMICK T., 2009, *Sound and recording*, Focal Press

SMITH G. M., 2003, *Film Structure and Emotion System*, Cambridge University Press

STOLLER B.M., 2009, *Filmmaking for Dummies (2nd Edition)*, Wiley Publishing

THOMPSON K., 2002, *Film history: an introduction*, Allyn and Bacon

YEWDALL D. L., 2012, *Practical Art of Motion Picture Sound*, Focal Press

ΞΕΝΙΚΑΚΗΣ Δ., , *Σημειώσεις για το μάθημα Ηχοληψία I, II*,

ΤΖΕΔΑΚΗ Κ., *Σημειώσεις για το μάθημα Μορφολογία του Ήχου και Ηχητικός Σχεδιασμός*,

## WEBOGRAPHY

DOLBY LABORATORIES INC., 2005, *5.1-Channel Music Production Guidelines*, issue 3, Dolby Laboratories, διαθέσιμο σε:

[http://www.dolby.com/uploadedFiles/zz-Shared\\_Assets/English\\_PDFs/Professional/4\\_Multichannel\\_Music\\_Mixing.pdf](http://www.dolby.com/uploadedFiles/zz-Shared_Assets/English_PDFs/Professional/4_Multichannel_Music_Mixing.pdf) [προσπ. 13-12-2010]

ELIASSON J., 2001, *Multichannel cinema sound*, διαθέσιμο σε:

<http://prodmusical.unsl.edu.ar/produccion%20en%20estudio/mmaudio.pdf> [προσπ. 12-03-2011]

Wikipedia – The Free Encyclopedia, διαθέσιμο σε: <http://en.wikipedia.org>

Stereoscopic Photography, διαθέσιμο σε:

<http://nzphoto.tripod.com/stereo/index.html> [προσπ. 17-05-2011]

3D Photography, διαθέσιμο σε:

<http://www.angelfire.com/ca/erker/index.html> [προσπ. 17-05-2011]

Stereo video research, διαθέσιμο σε:

<http://trac.v2.nl/wiki/StereoVideo> [προσπ. 17-05-2011]

Movie History, διαθέσιμο σε:

<http://www.filmbug.com/dictionary/moviehistory.php> [προσπ. 22-08-2011]

## ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Εικόνα 1 - Film and Video Production Planning with SmartDraw, <http://www.smartdraw.com/Blog/archive/2011/12/01/film-and-video-production-planning-with-smartdraw.aspx>
- Εικόνα 3 - Film Runner, <http://filmrunner.org/>
- Εικόνα 4 - Film Tourism, <http://www.thevisitindia.com/node/69/tours-pack>
- Εικόνα 5 - Post Production, <http://www.3sfrance.com/>
- Εικόνα 7 - Basic Blu-ray Technologies, <http://panasonic.net/blu-ray/technology/story01/>
- Εικόνα 8 - HD Resolution Comparison , [http://1aimport.blogspot.gr/2011\\_01\\_01\\_archive.html](http://1aimport.blogspot.gr/2011_01_01_archive.html)
- Εικόνα 9 - Which TV to Choose?, <http://www.minutebyminute.co.uk/which-tv-to-choose/>
- Εικόνα 10 - Stereoscopy, <http://da.wikipedia.org/wiki/Stereoskop>
- Εικόνα 11 – Binocular Vision, <http://www.geocities.ws/saladefisica5/leituras/binocular.html>
- Εικόνα 15 – Stereo Display, [http://en.wikipedia.org/wiki/Stereo\\_display](http://en.wikipedia.org/wiki/Stereo_display)
- Εικόνα 16 – 3D Viewing Aids, <http://www.armchair.com/store/sciprod/view3d.html>
- Εικόνα 17 – Color-Anaglyphs: Construction & De-Construction, [http://axon.physik.uni-bremen.de/research/stereo/color\\_anaglyph/](http://axon.physik.uni-bremen.de/research/stereo/color_anaglyph/)
- Εικόνα 18 – Anaglyph Glasses, [http://chudophoto.ru/?page=uslugi/okunis\\_v\\_mir\\_3d](http://chudophoto.ru/?page=uslugi/okunis_v_mir_3d)
- Εικόνα 19 – Mom... Dad... I want to be a Foley Artist, <http://www.qverus.com/mom-dad-i-want-to-be-a-foley-artist-2/>
- Εικόνα 20 – Image Line Software, <http://www.musicgearreview.com/article-display/2648.html>
- Εικόνα 21 – Ardour Review, <http://www.softpedia.com/reviews/linux/Ardour-Review-36741.shtml>
- Εικόνα 22– New iPhone app for Digital Performer, <http://www.motu.com/newsitems/new-iphone-app-for-digital-performer>
- Εικόνα 23 – Auro 11.1 3D, <http://www.moviecrow.com/News/1373/vishwaroopam-with-auro-3d-to-release-january-2013>

