

Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας
Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Ηχητικός σχεδιασμός σε Ταινία animation
με τίτλο "THE OX"

Πτυχιακή εργασία – συνοδευτικό κείμενο ηχητικής επένδυσης μεγάλου μήκους ταινίας

Γιώργος Γαργάλας
TX2011007

Επιβλέπων Καθηγητής: Απόστολος Λουφόπουλος

Κέρκυρα
Ιούνιος 2018

Πίνακας Περιεχομένων

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

I. Συνοπτική Περίληψη - Abstract.....	3
II. Εισαγωγή.....	5
2.1 Πεδίο έρευνας εφαρμογής.....	5
2.2 Ιστορική αναδρομή	6
2.3 Συγχρονισμός ήχου – εικόνας.....	6
2.4 Το Animation.....	10
III. Ορισμοί και θεωρία του ήχου στην Κινηματογράφο.....	12
3.1 Τα τρία σύνορα του Πεδίου του Ήχου.....	12
3.2 Diegetic and non-diegetic sound	13
3.3 Ο ορισμός του Χώρου.....	15
3.4 Η Ακουστική Γωνία	16
3.5 Η Στερεοφωνική εικόνα.....	17
3.6 Ο Ρυθμός και το Τέμπο.....	19
3.7 Θόρυβος.....	19
3.8 Η Σιωπή	20
3.9 Επίδραση του ήχου στην αντίληψη χρόνου και του χώρου	20
IV. Το είδος της ταινίας "The Ox"	21

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

V. Οι ήχοι που περιλαμβάνονται σε μια ταινία	23
VI. ADR	23
VII. Sound Effects	26
VIII. Foley.....	26

i. Καταγραφή Ήχων.....	28
ii. Εσωτερικοί ήχοι	29
VIII. Περιβάλλον – Ηχοτοπία.....	33
IX. Ηχογράφηση – Εξοπλισμός.....	37
i. Δειγματοληψία – Ψηφιοποίηση.....	38

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

Μεθοδολογία

X. Μεταπαραγωγή – Επεξεργασία - Σχεδιασμός Ήχου.....	40
i. Χαρακτήρες.....	40
ii. Ηχοτοπία.....	41
iii. Αντικείμενα – Κινήσεις.....	42
XI. Η Μουσική Παραγωγή – Ηχοληψία.....	46
i. Μικρόφωνα.....	48
ii. Ηχογράφηση των οργάνων στη ταινία.....	50
XIII. Mixing.....	53

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

XIV. Συμπεράσματα.....	55
XVI. Βιβλιογραφία.....	56
XVII. Παράρτημα.....	57

I. Συνοπτική περίληψη

Η εργασία αποτελεί μελέτη της Ηχητικής σύνθεσης και της πρακτικής εφαρμογής της, δηλαδή του Ηχητικού σχεδιασμού. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο ηχητικός σχεδιασμός έγινε για την ταινία "THE OX" του Γιώργου Νικόπουλου, στην οποία οι χαρακτήρες του παρουσιάζονται σαν μαύρες φιγούρες, όμοιες με αυτές του θεάτρου σκιών και αφηγούνται με μια συμβολική σωματική γλώσσα την ιστορία τους. Έτσι καταφέρνουν και χρησιμοποιούν έναν κώδικα επικοινωνίας που δεν διακόπτεται από το εμπόδιο της εκάστοτε ομιλουμένης γλώσσας ανά τον κόσμο.

Ο λόγος που έκανα τον ηχητικό σχεδιασμό για την συγκεκριμένη ταινία είναι το γεγονός του ότι με ενδιαφέρει ο ρόλος του ήχου στην ερμηνεία του συγκεκριμένου κώδικα επικοινωνίας μέσα από τους χαρακτήρες αλλά και μέσα από το περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται. Επίσης ασχολήθηκα με το κομμάτι της ηχογράφησης και της επεξεργασίας της μουσικής σύνθεσης, αρχικά γιατί με ενδιέφερε το κομμάτι της μουσικής παραγωγής σε ταινία παραστατικών τεχνών και έπειτα γιατί συνεργάστηκα με επαγγελματίες μουσικούς σε συγκεκριμένα πλαίσια. Το θεωρητικό αυτό μέρος της πτυχιακής εργασίας ξεκινάει με την ανάλυση του ηχητικού σχεδιασμού ενώ ακολουθεί η περιγραφή όλων των σταδίων της ηχητικής παραγωγής μέχρι το τελικό έργο. Αναλύονται τα αίτια που οδήγησαν στις συγκεκριμένες τεχνικές επιλογές, και περιγράφονται τα βήματα που ακολουθήθηκαν ώστε το κάθε στάδιο να ολοκληρωθεί με επιτυχία.

Abstract

This work is a study of the Sound synthesis and its practical application, namely Sound Design. In this case the sound design was made for the film "THE OX" by George Nikopoulos, in which his characters are portrayed as black figures, similar to those of the shadow theater, and narrate their symbolic language. So they manage and use a communication code that is not interrupted by the barrier of everyday language spoken throughout the world.

The reason I made the sound design for this particular film is the fact that I am interested in the role of sound in interpreting the specific communication code through the characters but

also through the environment in which they are located. I was also involved in the recording and processing of the music composition, initially because I was interested in the field of music production in a film of performing arts and because I worked with professional musicians in specific contexts. The work also analyzes the stages of sound production in a feature film.



ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

II. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1 Πεδίο έρευνας – εφαρμογής

Το πεδίο έρευνας καλύπτει τον ηχητικό σχεδιασμό, την ηχοληψία και την επεξεργασία του ήχου σε μία κινηματογραφική παραγωγή animation. Σκοπός του ηχητικού σχεδιασμού είναι να δημιουργήσει ηχητικά εφέ, ατμόσφαιρες και ηχητικά τοπία τα οποία με τη σειρά τους θα εξελιχθούν σε πραγματικούς και αφηρημένους κόσμους με σκοπό την ανάδειξη της αφήγησης καθώς επίσης και τη συναισθηματική και δραματική σύνδεση του κοινού με την ιστορία. Ο άνθρωπος που καλείται να φέρει εις πέρας το έργο του ηχητικού σχεδιασμού ονομάζεται Σχεδιαστής Ήχου (Sound Designer) και χορηγήθηκε ως "τίτλος" για πρώτη φορά στην παραγωγή της ταινίας "Apocalypse Now" του Francis Ford Coppola, το 1970, σε ένα από τα πιο αξιοσημείωτα παραδείγματα σχεδιασμού ήχου. Ο ηχητικός σχεδιαστής είναι το άτομο που σε συνεργασία με τον σκηνοθέτη, ο οποίος είναι ο κεντρικός άξονας της ταινίας, θα δημιουργήσει το τελικό ηχητικό αποτέλεσμα της ταινίας. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι σαν όρος ο "Σχεδιασμός Ήχου" είναι μια διαδικασία στην οποία ο ήχος (όλων των τύπων) επηρεάζει δημιουργικά όλες τις φάσεις της παραγωγής.

Είναι σύνηθες να θεωρείται ότι ηχητικό κομμάτι μιας ταινίας παίζει λιγότερο σημαντικό ρόλο σε σύγκριση με την εικόνα. Παρ' όλα αυτά πολλοί έμπειροι animators και σκηνοθέτες θεωρούν ότι ο ήχος ισοδυναμεί με το 70% της επιτυχίας ενός έργου. Η αφήγηση είναι πιο αποτελεσματική όταν η εικόνα και ο ήχος συμμετέχουν πλήρως στην αφήγηση. Έμπειροι σκηνοθέτες καταλαβαίνουν ότι το κοινό θα παρατηρήσει τον κακό σχεδιασμό ήχου, παρόλο που οι περισσότεροι δεν μπορούν να διατυπώσουν αυτό που τους λείπει. Η κριτική ακρόαση αποτελεί μια συνειδητή προσπάθεια για να επεξεργαστούμε τους ήχους. Οι περισσότεροι άνθρωποι παρακολουθούν μόνο ένα μικρό ποσοστό των ήχων που τους παρουσιάζονται στον φυσικό τους κόσμο. Ο ψυχολογικός συνδυασμός του ήχου και της εικόνας είναι μέρος της καθημερινής μας ζωής. Στο Animation, προσπαθούμε να καθοδηγήσουμε τις αντιλήψεις του κοινού μέσω της

αποτελεσματικής χρήσης όλων των αφηγηματικών στοιχείων. Προκειμένου να καθοδηγήσουμε το κοινό, πρέπει πρώτα να κατανοήσουμε τη μοναδική σχέση του ήχου που συνδυάζεται με την εικόνα¹.

2.2 Ιστορική αναδρομή

Η χρήση του ήχου για να εκφράσει συναισθήματα και να τονίσει τις ενέργειες των χαρακτήρων σε θεατρικά έργα και χορούς ξεκίνησε από προϊστορικές εποχές σε θρησκευτικές τελετές για θεραπεία ή αναψυχή. Στην αρχαία Ιαπωνία, τα θεατρικά έργα που ονομαζόταν Kagura παίζονταν στους ιερούς ναούς Shinto με ήχους, μουσική και χορό². Χρήση ηχητικών εφέ επί σκηνής σε συνδυασμό με τη μουσική, παρουσιάστηκαν επίσης και στο μεσαίωνα σε μια μορφή θεάτρου που ονομάζεται Commedia dell'arte. Τα ηχητικά εφέ παράγονταν εκτός σκηνικού χρησιμοποιώντας συσκευές όπως κουδούνια, σφυρίχτρα και κόρνες. Τα σημεία στα οποία ακουγόντουσαν οι ήχοι την κατάλληλη στιγμή (Cues) γραφόντουσαν στο σενάριο όπως γίνεται και στα θέατρα τη σημερινή εποχή³.

2.3 Συγχρονισμός ήχου – εικόνας

Η πρώτη συσκευή που μπορούσε να καταγράψει τον ήχο αλλά δεν μπορούσε να τον αναπαράγει και είχε ο σκοπό μόνο την οπτική μελέτη, ήταν ο Phonautograph, το 1857, δημιουργημένο από τον Γάλλο εφευρέτη Edouard-Léon Scott de Martinville. Ακολουθεί ηχογράφηση από δίσκο σε κερί με τη φωνή του Alexander Graham Bell το 1885. Οι πιο γνωστοί για τους πειραματισμούς τους σχετικά με την ηχογράφηση και τον συγχρονισμό του ήχου σε κινούμενη εικόνα ήταν οι Thomas Edison και William Kennedy Laurie Dickson με την συσκευή "Kinetophone" στενά συνδεδεμένο με τον Φωνογράφο (Edison). Το πρώτο τέτοιο πείραμα του οποίου το αποτέλεσμα έχει σωθεί ήταν του Dickson, το οποίο χρονολογείται μεταξύ 1894 και 1895 και είναι γνωστό ως 'Dickson Experimental Sound

¹ Robin Beauchamp; Designing Sound for Animation, 18 July 2005, p. 17

² Brazell, Karen (1999). Traditional Japanese Theater. Columbia University Press

³ Kaye, Deena; Lebrecht, James (1992). Sound and Music For The Theatre. Back Stage Books, an imprint of Watson-Guption Publications.

Film'. Σ'αυτο το φιλμ το οποίο έχει διάρκεια 21 δευτερόλεπτα εμφανίζεται ο ίδιος ο Dickson να παίζει βιολί μπροστά απο μια εφεύρεση του Edison το "Wax cylinder phonograph" (το οποίο ήταν μια συσκευή ηχογράφησης), καθώς και δυο άντρες να χορεύουν(1894 – 1895).



Εικόνα 1. Wax cylinder phonograph

Η σκηνή κινηματογραφήθηκε απο μία άλλη εφεύρεση του Edison σε συνεργασία με τον William Kennedy Dickson, το Kinetoscope, (απόγονος του Zoöpraxiscope του φωτογράφου Eadweard Muybridge το 1879) - το οποίο σχεδιάστηκε για να προβάλλονται ταινίες σε ένα άτομο κάθε φορά μέσα από ένα πολύ μικρό παράθυρο προβολής στην κορυφή της συσκευής - και η ταινία μαζί με τον ήχο ξανακούστηκαν μόλις το 1998 μετά απο πολυετείς προσπάθειες αποκατάστασης του ηχητικού υλικού το οποίο είχε υποστεί μεγάλη φθορά, διότι το υλικό καταγραφής του ήχου ήταν απο κερί. Το "Wax cylinder phonograph" και το "Kinetoscope" αποτελούσαν το "Kinetophone". Το τελευταίο δεν ήταν ένα πραγματικό σύστημα ήχου – κινούμενης εικόνας, επειδή τότε δεν μπορούσαν να συγχρονίσουν την εικόνα και τον ήχο κατά την αναπαραγωγή. Ένα μεγάλο πρόβλημα του φωνογράφου επίσης ήταν ότι δε υπήρχε η τεχνολογική δυνατότητα να αναπαράγει

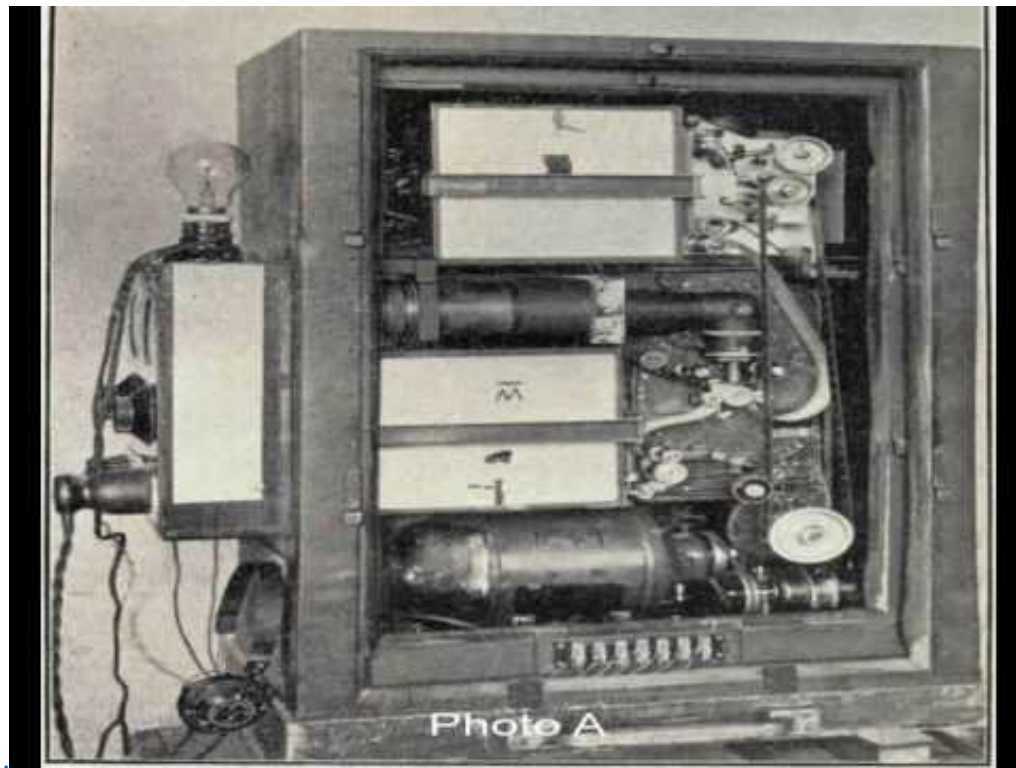
ενισχυμένο ήχο ώστε να μπορέσει να ακουστεί από μεγάλο ακροατήριο.

Το 1900 στη παγκόσμια έκθεση Παρισιού τρεις φωτογράφοι ο καθένας ξεχωριστά, παρουσίασαν τις εφευρέσεις τους: Το Phonorama, το Chronophone και το Phono – Cinema – Theatre. Παρ' όλα αυτά οι συσκευές αυτές οι οποίες ήταν sound-on-disk είχαν σημαντικά προβλήματα όπως: μεγάλη ευκολία στο να διακοπεί ο συγχρονισμός, μη δυνατότητα ενίσχυσης του ήχου και πολύ χαμηλή διάρκεια (μνήμη) κατά την ηχογράφηση του (πέντε λεπτά μέγιστο).

Είκοσι χρόνια μετά την εφεύρεση του Edison και του Dickson ο κινηματογράφος είχε γίνει σημαντικό μέσο διασκέδασης. Παρ' όλο που τον αποκαλούσαν βουβό οι ταινίες που παιζόταν στα μεγάλα θέατρα το 1915 συνοδευόταν από ζωντανή ορχήστρα καθώς επίσης και ηχητικά εφέ σε συνδυασμό με τη δράση της εικόνας. Συνθέτες έγραφαν τη μουσική τους έτσι ώστε να εκτελεστεί σε συγκεκριμένες σκηνές της ταινίας.

Τα μικρότερα θέατρα παρ' όλα αυτά δεν είχαν αυτή την οικονομική δυνατότητα και έτσι οι εφευρέτες της εποχής έκαναν προσπάθεια στο να μπορέσουν να ηχογραφήσουν τη μουσική που παιζόταν με "βουβές" ταινίες ώστε να μπορεί να παίζεται και σε μικρότερους χώρους. Έτσι επικεντρώθηκαν στο να ηχογραφούν τον ήχο κατευθείαν στην εικόνα (Sound-on-film). Το 1919 τρεις Γερμανοί εφευρέτες: Joseph Engl, Joseph Massole και Hans Vogt δημιούργησαν το Tri-Ergon, (Έργο των Τριών) το οποίο έκανε μετατροπή ηχητικών κυμάτων σε ηλεκτρισμό που μετατρέποταν σε φως. Το φως αυτό φωτογραφίζονταν στη ταινία του φιλμ αρνητικά και η πυκνότητα του έδειχνε τη δύναμη του σήματος. Το Tri-Ergon χρησιμοποιούσε ένα ειδικό μικρόφωνο χωρίς μηχανικά κινούμενα μέρη (Cathodophone) για τη λήψη του ήχου και ένα ηλεκτρικά αποφορτισμένο σωλήνα για την εγγραφή φιλμ μεταβλητής πυκνότητας. Το φιλμ που χρησιμοποιήθηκε είχε μία επιπλέον λωρίδα ήχου 7 χιλιοστών προσαρτημένη στην άκρη ενός τυποποιημένου φιλμ 35 χιλιοστών, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί μια νέα ταινία πλάτους 42 χιλιοστών. Αυτό επιτεύχθηκε με μια μέθοδο "διπλής εκτύπωσης" στην οποία η εικόνα και ο ήχος γράφονταν ξεχωριστά. Έπειτα κατά την αναπαραγωγή εκτυπώνονταν μαζί σε θετικό. Μέσω ενός σφονδύλου που έλεγχε τη ταχύτητα ακολουθούσε η ανάποδη διαδικασία φως – ηλεκτρισμός – ήχος ο οποίος παιζόταν από ένα μεγάφωνο. Με αυτόν το τρόπο λύθηκε το

πρόβλημα του συγχρονισμού αλλά παρέμεινε ακόμη άλυτο το πρόβλημα της ενίσχυσης του ήχου.



Εικόνα 2. [Sound on film 1929 TRI ERGON - Der verliebte Bimbambulla](#)

Το πρόβλημα της ενίσχυσης του ήχου λύθηκε από τον Dr. Lee de Forest ο οποίος δημιούργησε το Audion Tube (το 1909) τη πρώτη ηλεκτρική συσκευή που μπορούσε να πάρει ένα μικρό σήμα και να το ενισχύσει. Αφού η εφεύρεση του προσέλκυσε τις εταιρίες το 1919, το 1922 ο De Forest δημιούργησε μία εταιρία στην οποία έπαιζε ταινίες μικρού μήκους στη Νέα Υόρκη. Μεταξύ 1924 – 1934 τα μικρότερα θέατρα άρχισαν να χρησιμοποιούν την εφεύρεση του De Forest.

Η πρώτη ταινία μεγάλου μήκους με συγχρονισμένη ηχογραφημένη μουσική και ηχητικών εφέ (χωρίς ομιλία - διαλόγους), η οποία χρησιμοποίησε τη συσκευή Vitaphone

και ό ήχος αναπαραγόταν με τη τεχνική "sound on disk" system όπου ήταν γραμμένος σε δίσκο φωνογράφου 16 ιντσών, που τον έπαιζαν μαζί με τη ταινία και όχι 'τυπωμένος' πάνω στο φίλμ ήταν η "Don Juan" το 1926. Η ταινία όπως και το "Vitaphone" το οποίο προήλθε από τις λατινικές και ελληνικές λέξεις αντίστοιχα "Vita=>ζωντανό" και "Phone=>φωνή,ήχος". δημιουργήθηκαν από τα στούντιο των Warner Bros με τη συγχρηματοδότηση της Goldman Sachs, το 1926. Το πρώτο στούντιο ήχου στο κόσμο δημιουργήθηκε απο τους Warner Brothers το 1927 και σηματοδότησε την αλλαγή εποχής από τον "βουβό" στον "λεκτικό" κινηματογράφο ("talkie", Warner Brothers). Η πρώτη ταινία μεγάλου μήκους με συγχρονισμένο ήχο, τραγούδι και διαλόγους, παρουσιάστηκε το 1927 με τίτλο 'The jazz singer' απο τη Columbia Pictures.



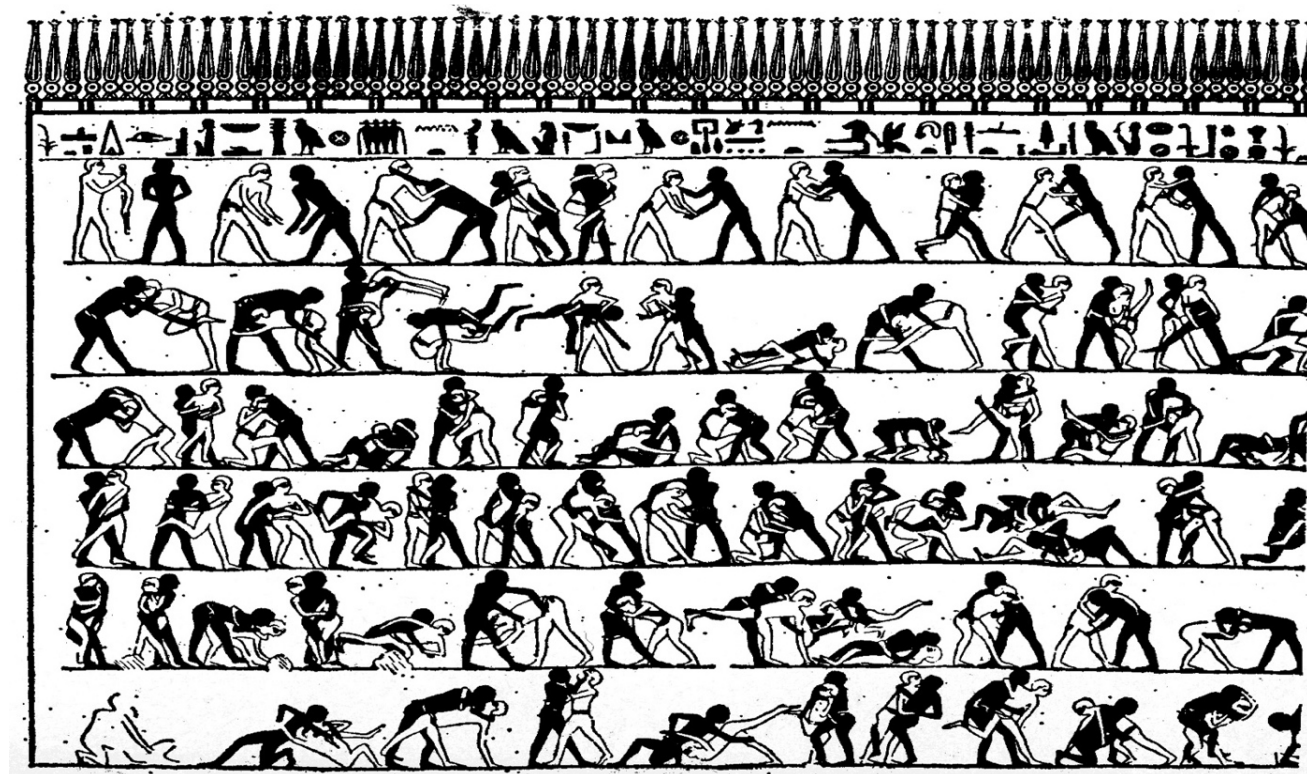
Εικόνα 3. Warner Brothers studio 1927

2.4 To Animation

Ο ηχητικός σχεδιασμός σήμερα εφαρμόζεται σε πάρα πολλές μορφές τέχνης, όπως το θέατρο, ο κινηματογράφος, το animation, τα video-games, αλλά και ανεξάρτητα από την εικόνα, στο ραδιόφωνο, σε ηχητικές εγκαταστάσεις, στην ηλεκτροακουστική μουσική, στη σύγχρονη μουσική κλπ. Στη συγκεκριμένη εργασία θα ασχοληθούμε με το animation. Η πρώτη ταινία animation με συγχρονισμένο ήχο και μουσική ήταν το Steamboat Willie του Walt Disney, το 1928 η οποία τον ενέπνευσε να επενδύσει ηχητικά το Plane Crazy και το

Gauche Gallopin, τα οποία κυκλοφόρησαν νωρίτερα ως βουβές μικρού μήκους. Το 1940 η "Fantasia" του Walt Disney ήταν η πρώτη ταινία που προβλήθηκε σε πολυκαναλικό format, γνωστό και ως "Fantasound".

Η ιστορία του animation, δηλαδή της κινούμενης εικόνας ξεκίνησε πολύ πριν την ανάπτυξη του κινηματογραφικής κίνησης. Μέσα σε σπηλιές βρέθηκαν χαραγμένα σχέδια, όπου τα ζώα απεικονίζονταν με πολλά πόδια, σε υπερτεθειμένες θέσεις, προφανώς για να δοθεί η αίσθηση της κίνησης. Η ρίζα της λέξης animation από τα λατινικά άνιμα = ψυχή, δίνω ψυχή, εμψυχώνω (ακριβής ελληνική μετάφραση), ορίζεται από τη παραγωγή (δημιουργία) κίνησης από άψυχα, ακίνητα αντικείμενα, καθώς και την προσθήκη σε αυτά στοιχείων προσωπικότητας, οπότε προκύπτει και η συνειρμική περιγραφή της απόδοσης ψυχής από τον δημιουργό.



Εικόνα 4. Μια αιγυπτιακή τοιχογραφία, περίπου 4000 ετών, που δείχνει παλαιστές σε δράση.

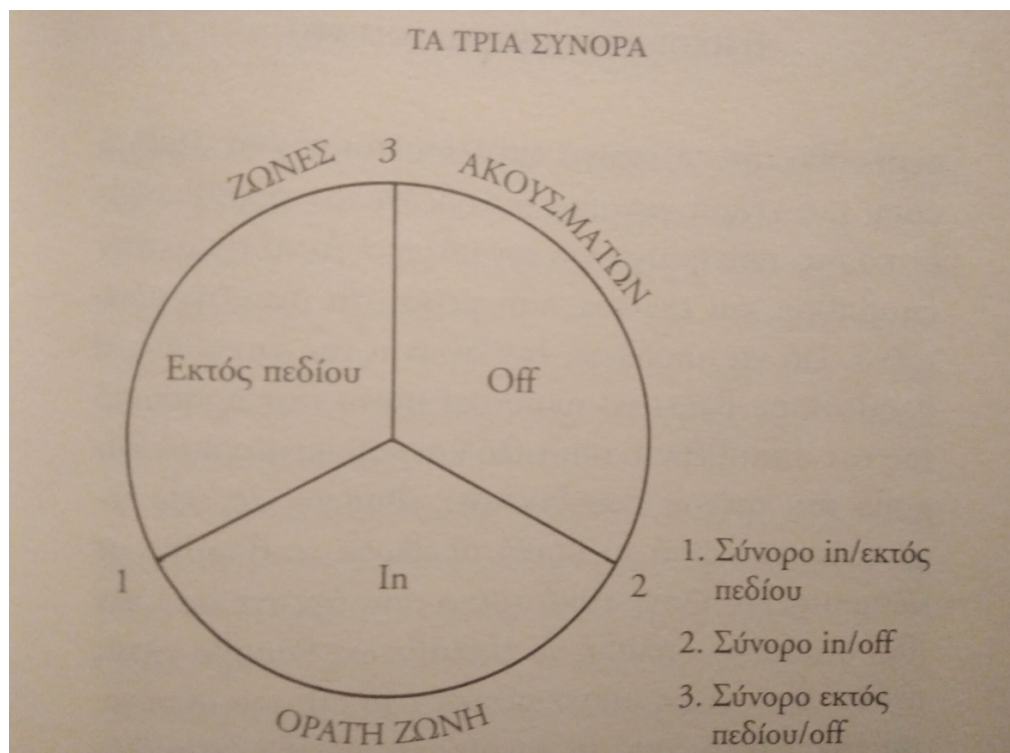
III. Ορισμοί και θεωρία του ήχου στον Κινηματογράφο

3.1 Τα τρία σύνορα του ήχου

Σύμφωνα με τη κοινή αντίληψη ο ήχος έχει δύο στοιχειώδεις τρόπους με τους οποίους σχετίζεται με την εικόνα: Στη πρώτη περίπτωση συνδέεται οπτικά με την ηχητική πηγή εν δράση, για παράδειγμα βλέπουμε το βόδι και ακούμε ταυτόχρονα το μουγκρητό του ή το βλέπουμε να σέρνεται στη γη και ακούμε ταυτόχρονα το σώμα του στο χώμα. Οι συγκεκριμένοι ήχοι είναι γνωστοί ως «on screen». Στη δεύτερη περίπτωση η πηγή του ήχου δεν είναι ορατή τη στιγμή της εκπομπής του, ή πρόκειται για έναν χαρακτήρα που είναι ακόμη παρών στη δράση αλλά η κάμερα έχει απομακρυνθεί προσωρινά. Σε αυτή τη περίπτωση οι ήχοι ανήκουν στη κατηγορία εκτός πεδίου ή «off screen». Όταν το αντικείμενο ή η δράση δεν φαίνεται, ο ήχος διεγείρει την οπτική φαντασία του κοινού για να δημιουργήσει την αντίστοιχη εικόνα. Στην πραγματικότητα όμως οι ήχοι «off screen» είναι οι ήχοι που προέρχονται μόνο από μια αόρατη πηγή τοποθετημένη σε άλλο χρόνο ή/και τόπο από τη δράση που δείχνει η εικόνα (μουσική της ταινίας, η φωνή του αφηγητή). Η πηγή αυτών των ήχων δηλαδή δεν είναι ορατή στην εικόνα, αλλά παραμένει για μας τοποθετημένη φανταστικά στον ίδιο χρόνο με τη δράση που δείχνεται και σε ένα χώρο "γειτονικό" με αυτό που δείχνει το πεδίο της εικόνας. Μεγάλη προσοχή, λοιπόν, πρέπει να αποδοθεί στον σχεδιασμό ήχου εκτός οθόνης για να διασφαλιστεί ότι το κοινό μπορεί να απεικονίσει με ακρίβεια τα αντικείμενα ή τη δράση εκτός οθόνης. Ο μεταφορικός ήχος και ο ήχος εκτός οθόνης προκαλεί το κοινό να "δει" με τα αυτιά τους.

Σύμφωνα με τον Michel Chion είναι σημαντικό να αντιληφθούμε τη σχέση ανάμεσα στον ήχο και στην εικόνα και όχι τον ίδιο τον ήχο στο χώρο του, το χρώμα του κλπ. Ένας ήχος in (εντός πεδίου) παραμένει ο ίδιος, στην υφή του και στο χρώμα του όταν γίνεται εκτός πεδίου και στο άκουσμα των ήχων της ταινίας (χωρίς να βλέπουμε την εικόνα) δε αντιλαμβανόμαστε με κανέναν τρόπο ποιοι ήχοι είναι «in» και ποιοι εκτός πεδίου. Ένας ήχος δηλαδή είναι «in», εκτός πεδίου, ή «off», μόνο σε σχέση με μια εικόνα και μέσα σε

αυτή τη σχέση, τη στιγμή που δημιουργείται⁴.



Εικόνα 5. Ο Ήχος στον Κινηματογράφο Michel Chion

Το πλεονέκτημα αυτής της διάταξης είναι ότι φέρνει κάθε μια από τις τρεις ζώνες σε άμεση επικοινωνία με τις δύο άλλες και δείχνει την κυκλοφορία των ήχων μεταξύ τους.

3.2 Diegetic and non-diegetic sound

Όταν οι χαρακτήρες της ταινίας αλλά και το ακροατήριο που τους παρακολουθεί ακούν τον ήχο, τότε ο ήχος ονομάζεται diegetic ή αλλιώς "διηγητικός". Τον ήχο που ακούει αποκλειστικά το κοινό τον ονομάζουμε non-diegetic ή "μη διηγητικό". Ως μη διηγητικός ήχος τις περισσότερες φορές είναι η μουσική και τα ηχητικά εφέ στις ταινίες. Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω όταν βλέπουμε την πηγή του ήχου, τότε αναφερόμαστε σε ήχο ως εντός πεδίου(on-screen). Παρ' όλα αυτά πρέπει να σημειωθεί ότι ο ήχος μπορεί να είναι τόσο diegetic αλλά ταυτόχρονα και off-screen. Για παράδειγμα ακούμε το βόδι χωρίς να το

⁴ Micheal Chion, Ο ήχος στον Κινηματογράφο, Παρίσι, 1985. σελ. 55

βλέπουμε στο κάδρο άλλα γνωρίζουμε ότι είναι στη σκηνή και πρόκειται να εμφανιστεί σε επόμενο πλάνο. Ο ήχος off-screen χρησιμοποιείται επίσης συχνά για τη δημιουργία εφέ και παράλληλα δίνει τη δυνατότητα στο κοινό να δημιουργήσει φανταστικές εικόνες μέσω αυτών των ηχητικών εφέ. Ένα ηχητικό εφέ είναι η συνήθης πρακτική για την εκκίνηση μιας δράσης, ή πριν από την εισαγωγή, ή για τη μετάβαση σε μια σκηνή.

Τέλος ως meta-diegetic sound μπορεί να ονομάσουμε μια δευτερεύουσα αφήγηση η οποία μπορεί να είναι μια ιστορία που λέγεται από έναν χαρακτήρα στην κύρια ιστορία(και να επαναλαμβάνεται) ή μπορεί να πάρει τη μορφή ενός ονείρου, εφιάλτη, ψευδαίσθηση, φανταστικό ή άλλο στοιχείο φαντασίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η σκηνή διαφυγής στην ταινία Psycho του Hitchcock:



Εικόνα 6. [Alfred Hitchcock, Psycho, 1960](#)

Ένας «αφηγηματικός» ήχος μέσα στη δράση δε παύει να διατηρεί τις αισθητές και μουσικές ιδιότητες του, με τον ίδιο τρόπο που η εικόνα του κινηματογράφου, ενώ αναπαριστά κάτι, μπορεί να είναι αισθητικά επεξεργασμένη, στην υφή της, στο φως και στη σύνθεσή της.⁵

⁵ Jacques Aumont - Micheal Chion, Ο ήχος στον Κινηματογράφο, Παρίσι, 1985. σελ. 119

3.3 Ο ορισμός του Χώρου

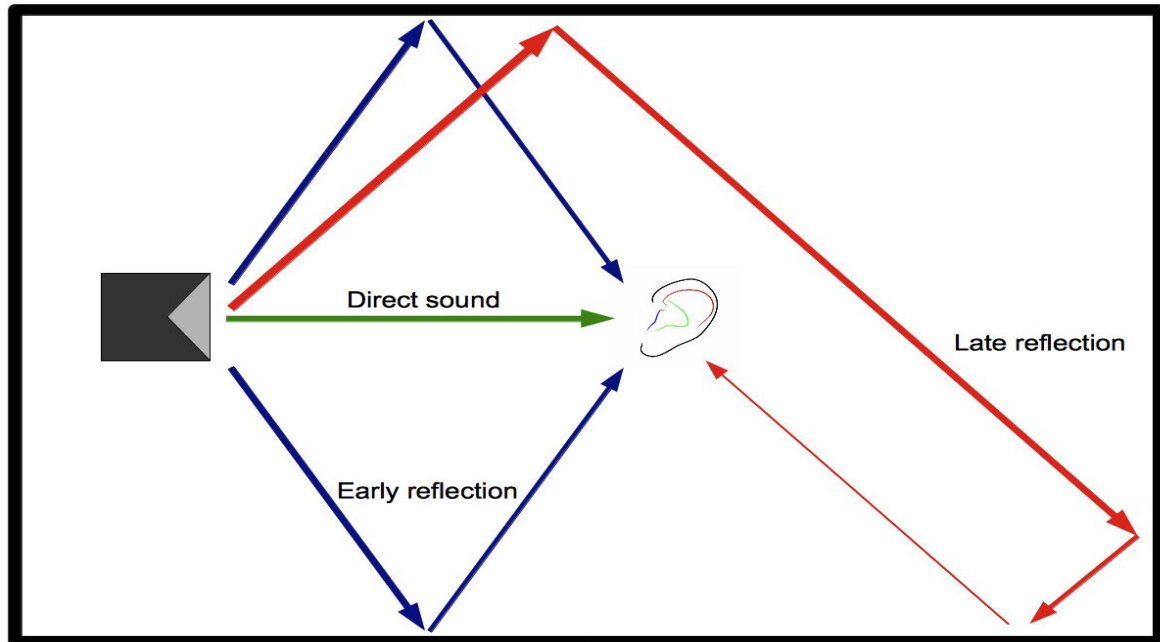
Καθώς η ακουστική ενέργεια ταξιδεύει από την πηγή της, παράγει τρεις τύπους ήχου: Τον άμεσο ήχο, τις γρήγορες αντανακλάσεις και τις καθυστερημένες αντανακλάσεις (αντήχηση και ηχώ). Αυτά τα τρία στοιχεία συμβάλλουν στον ορισμό του χώρου στον οποίο υπάρχουν αντικείμενα ήχου και αλληλεπιδρούν. Οι όροι ξηρός (dry) και υγρός (wet) είναι υποκειμενικοί όροι που περιγράφουν τον άμεσο και τον ανακλώμενο ήχο. Οι ξηροί ήχοι συσχετίζονται συχνά με κοντινά πλάνα. καθώς η κάμερα μεγαθύνει στο κάδρο, οι γρήγορες και οι καθυστερημένες αντανακλάσεις αποκτούν μεγαλύτερη προβολή.

Οι όροι Reverb(Αντήχηση) και Echo(Ηχώ) χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν γρήγορες και καθυστερημένες αντανακλάσεις, αντίστοιχα. Η Αντήχηση είναι μια επιμήκυνση του ήχου (πολλαπλές καθυστερήσεις ενός και ενιαίου ήχου), ενώ η Ηχώ αποτελεί ακουστικό φαινόμενο που οφείλεται στην ανάκλαση ηχητικών κυμάτων τα οποία ακούγονται ως διακριτά γεγονότα. Έχοντας υπόψη ότι η ταχύτητα του ήχου στο 1/10 του δευτερολέπτου είναι 34 μέτρα, συνάγεται ότι, όταν το εμπόδιο βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 17 μ. τότε το αυτί αντιλαμβάνεται τόσο τον απευθείας ήχο όσο και τον εξ ανακλάσεως ο οποίος και λέγεται ηχώ. Όταν αυτή η απόσταση (των 17 μ.) είναι διπλάσια (34 μ), ή τριπλάσια (51 μ) τότε συλλαμβάνεται δισύλλαβος ή τρισύλλαβος ηχώ αντίστοιχα. Αντίθετα όταν η απόσταση είναι μικρότερη των 17 μ. τότε ο απευθείας ήχος συγχέεται με τον εξ ανακλάσεως με συνέπεια να λαμβάνεται αυτός ενισχυμένος οπότε και γίνεται λόγος για αντήχηση⁶.

Η παρουσία αντήχησης και ηχούς προάγει την αντίληψη ότι ένας χώρος είναι μεγάλος, ανοιχτός και κατασκευασμένος από ανακλαστικές επιφάνειες. Επίσης ηχώ χαρακτηρίζεται πολλαπλή, όταν ο ήχος επαναλαμβάνεται πολλές φορές φθίνουσας έντασης, γεγονός που οφείλεται σε πολλαπλές ανακλάσεις από εμπόδια που βρίσκονται σε διάφορες αποστάσεις, από τον ακροατή του φαινομένου. Η συχνότητα μας βοηθά επίσης να ορίσουμε ένα χώρο. Στον φυσικό κόσμο, οι υψηλές συχνότητες απορροφώνται

⁶ <https://el.wikipedia.org/wiki/Ηχώ>

ταχύτερα καθώς ο ήχος ταξιδεύει σε αποστάσεις ή μέσα από εμπόδια. Ως εκ τούτου, όσο μεγαλύτερος είναι ο χώρος, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα απώλειας υψηλής συχνότητας.



Εικόνα 7. Ανακλάσεις

3.4 Η Ακουστική Γωνία

Είναι προφανές ότι η ακουστική γωνία πρέπει να είναι σε συνάφεια με την οπτική γωνία. Αν η ηχητική πηγή δείχνεται από μακριά ο ήχος θα είναι μακρινός, ενώ εάν δείχνεται από κοντά θα είναι κοντινός. Η έννοια όμως της οπτικής γωνίας δεν είναι τόσο απλή. Δεν αναφέρεται μόνο στο τόπο από όπου η κάμερα βλέπει το κινηματογραφημένο υποκείμενο, αλλά και σε έναν χαρακτήρα που ανήκει στη δράση και με τον οποίο καλούμε το θεατή να ταυτιστεί. Σε αυτή τη περίπτωση, δεν είναι ανάγκη να δημιουργήσουμε τη ταύτιση, με το να δείξουμε πολλά υποκειμενικά πλάνα αυτού του χαρακτήρα, αλλά να κάνουμε το αντίθετο, δηλαδή να αυξήσουμε τα κοντινά - γκρο πλάνα στο πρόσωπο αυτού του κατόχου της οπτικής γωνίας.

Η ακουστική γωνία από την άλλη μεριά δεν αντιμετωπίζεται με τέτοια λεπτομέρεια και συχνά περιοριζόμαστε να τη ρυθμίζουμε με μια ρεαλιστική αντιστοιχία ανάμεσα στην απόσταση από το κινηματογραφημένο υποκείμενο και την απόσταση από τον ήχο που αυτό το υποκείμενο εκπέμπει. Έτσι κάνουμε το αντί και το μάτι ένα ενιαίο σύνολο.

Μια τεχνική στην οποία η ακουστική γωνία επιτρέπει στη κάμερα να απελευθερωθεί από την ευκρίνεια του διαλόγου και να τοποθετήσει ελεύθερα τα πρόσωπα μέσα στο χώρο διατηρώντας ταυτόχρονα μαζί τους μέσω της φωνής το δεσμό της προσοχής και της ταύτισης, χρησιμοποιείται ευρέως στις ταινίες καταδίωξης, περιπέτειες κλπ. Ενώ δηλαδή η εικόνα μας δείχνει το θεαματικό σύνολο του πεδίου μάχης ο ήχος, με τις φωνές σε άμεση απόσταση μας κρατάει σε επαφή με τους πρωταγωνιστές των οποίων παρακολουθούμε την ιστορία.

Μπορούμε να πούμε ότι η αύξηση της φωνής σε μερικές περιπτώσεις είναι πιο ρεαλιστική από τον ήχο σε απόσταση διότι και στη ζωή μας καθημερινά απομονώνουμε τα ηχητικά σήματα που μας ενδιαφέρουν από τη γενική βοή. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται «εφέ του κοκτέιλ πάρτι», στο οποίο όλος ο ακουστικός μηχανισμός μας, μαζί με τον εγκέφαλο, λειτουργεί σαν κονσόλα μίξης που επιτρέπει να απομονώνουμε και να ανεβάζουμε τη στάθμη ενός σήματος επιλεγμένου από το περιβάλλον μας, κατεβάζοντας την στάθμη των άλλων ήχων⁷. Η ακρόαση αυτή είναι πλήρως εφικτή με την ακρόαση από τα δύο αυτιά, τη στερεοφωνική ακρόαση.

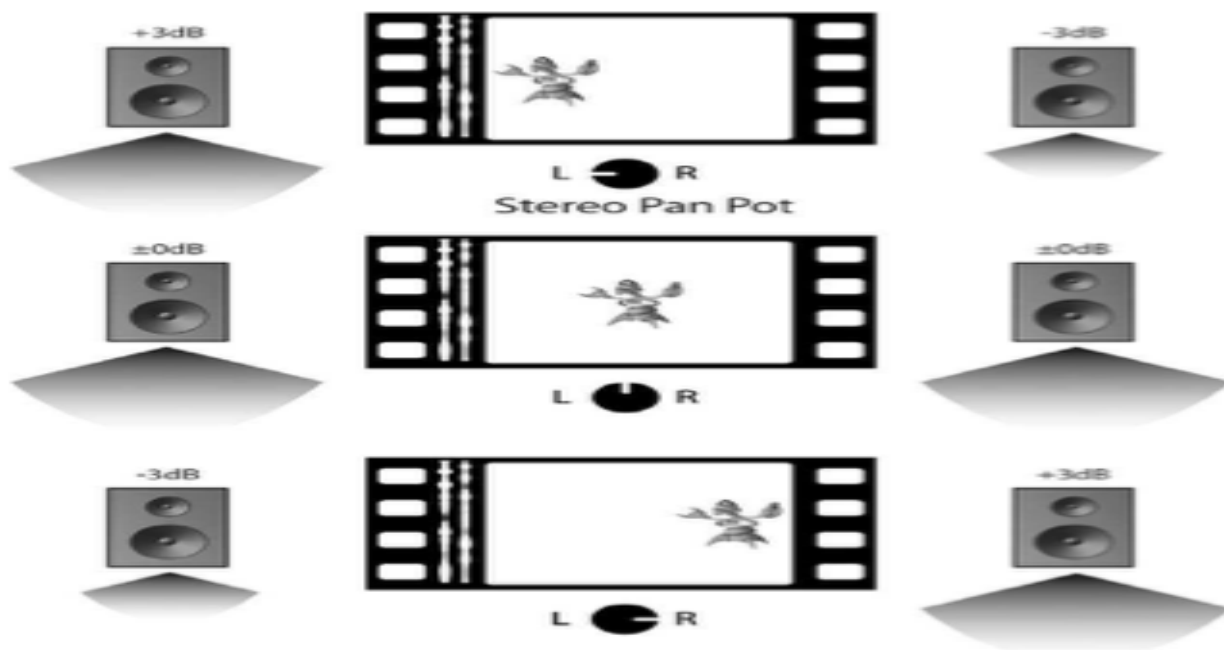
3.5 Η Στερεοφωνική εικόνα

Ο ήχος που ακούγεται από τα ηχεία του κινηματογράφου ορίζει τον εικονικό χώρο που έχει κατασκευαστεί για την ακρόαση. Τα περισσότερα ανεξάρτητα κινούμενα σχέδια προβάλλονται σε χώρους όπου υπάρχουν κυρίως στερεοφωνικά συστήματα αναπαραγωγής. Ο χώρος μεταξύ του αριστερού και του δεξιού ηχείου είναι το στερεοφωνικό πεδίο. Ο ήχος μπορεί να τοποθετηθεί (πανοραμικά) στο στερεοφωνικό πεδίο για να ταιριάζει ακριβώς με τα γραφικά στην οθόνη χρησιμοποιώντας τις διαφορές έντασης μεταξύ των ηχείων. Με την προσαρμογή των επιπέδων έντασης μπορούμε να

⁷ Micheal Chion, Ο ήχος στον Κινηματογράφο, Παρίσι, 1985. σελ. 79

δημιουργήσουμε την ψευδαίσθηση ότι ο ήχος κινείται με την εικόνα (δυναμική μετατόπιση - dynamic panning).

Η ικανότητα του κοινού να αντιλαμβάνεται τη διακριτή τοποθέτηση και τη δυναμική κίνηση αναφέρεται ως ακουστικός εντοπισμός⁸. Το στερεοφωνικό πεδίο αναπτύχθηκε το 1938 για το "Fantasia" του Walt Disney για να διευκολύνει την τοποθέτηση. Από εκείνη την εποχή έχουν αναπτυχθεί πολλές θεωρίες σχετικά με το panning, οι οποίες εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται σήμερα. Ο διάλογος συνήθως τοποθετείται στο κέντρο, όπου το ακροατήριο μπορεί να τον ακούσει πιο εύκολα. Η μουσική και η ηχητική ατμόσφαιρα συνήθως μοιράζονται την αριστερή και τη δεξιά πλευρά της στερεοφωνικής εικόνας ενώ τα ηχητικά εφέ τοποθετούνται και κινούνται με βάση την εικόνα.



Εικόνα 8. Στερεοφωνικά εικόνα

⁸ Robin Beauchamp; Designing Sound for Animation, 18 July 2005, p. 10

3.6 Ο Ρυθμός και το Τέμπο

Ο ρυθμός αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο του ήχου και της σιωπής καθώς δημιουργεί μοτίβα. Η ταχύτητα αυτών των μοτίβων αναφέρεται ως ο ρυθμός. Το Tempo μπορεί να παραμείνει σταθερό, να επιταχυνθεί ή να επιβραδυνθεί πάνω στο χρόνο. Ο ρυθμός και το τέμπο επηρεάζουν την αντίληψη του κοινού για τον οπτικό συγχρονισμό των εικόνων στην οθόνη. Παραδείγματα ήχων με ρυθμό και τέμπο αποτελούν οι διάλογοι, τα βήματα, η μουσική, τα ρολόγια και οι καρδιακοί παλμοί.

3.7 Θόρυβος

Δύο ορισμοί του θορύβου αφορούν τον σχεδιασμό του ήχου: Ο πρώτος σχετίζεται με την αισθητική και ο άλλος με τη φυσική. Ο αισθητικός ορισμός του θορύβου περιλαμβάνει όλους τους ανεπιθύμητους ήχους. Στη φυσική, όταν δεν ακούγεται η θεμέλιος συχνότητα λόγω της ίσης παρουσίας όλων των συχνοτήτων σε παρόμοια επίπεδα όγκου, ο ήχος θεωρείται θόρυβος.

Ο λευκός και ροζ θόρυβος είναι δύο παραδείγματα που ταιριάζουν σε αυτόν τον ορισμό. Ο λευκός θόρυβος περιέχει όλες τις συχνότητες σε ίσο πλάτος. Ο ροζ θόρυβος εξισώνεται έτσι ώστε κάθε οκτάβα να αντιλαμβάνεται ότι έχει ίση ενέργεια. Ο λευκός θόρυβος χρησιμοποιείται συχνά για να υποδηλώσει τον αέρα. Ο θόρυβος που έχει σταθερή συχνότητα (αμετάβλητο τονικό ύψος) και βρίσκεται σε περιορισμένη περιοχή συχνοτήτων είναι ευκολότερο να αναγνωριστεί και να αφαιρεθεί με λογισμικό μείωσης θορύβου. Ο θόρυβος υπάρχει πάντα σε κάποιο βαθμό.

Στον σχεδιασμό ήχου, ο στόχος είναι να ελεγχθεί το επίπεδο του θορύβου κατά τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργεί με τους επιθυμητούς ήχους. Η σχέση μεταξύ θορύβου και ήχου εκφράζεται ως λόγος σήματος προς θόρυβο (s / n).

3.8 Η Σιωπή

Η απόφαση να παραλειφθεί ο ήχος σε μια σκηνή συχνά καθορίζει την ικανότητα και την ωριμότητα του σχεδιαστή ήχου. Η σιωπή μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά για να τονίσει μια σκηνή, να δώσει αντίθεση, να τραβήξει την προσοχή μας, να δώσει ανακούφιση από ένα πυκνό τοπίο, όπως επίσης να προβάλλει μία δράση. Η σιωπή χρησιμοποιείται συχνά ακριβώς πριν από ένα δυνατό συμβάν για να δημιουργήσει την απαραίτητη αντίθεση χωρίς να χρειάζεται να ωθήσει τα επίπεδα έντασης προς τα άκρα. Το κοινό συγχρονίζεται ενστικτωδώς όταν ο ήχος αραιώνει, με αποτέλεσμα τα αφηγηματικά στοιχεία να υποδηλωθούν παρά να παρουσιαστούν. Η σιωπή πρέπει να χρησιμοποιηθεί προσεκτικά, διότι οι θεατές μπορεί να νιώσουν άβολα.

3.9 Επίδραση του ήχου στην αντίληψη χρόνου και του χώρου

Ο ήχος επηρεάζει μοναδικά την αντίληψή μας για το χρόνο. Οι οπτικές επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις συχνά απεικονίζονται μέσω μουσικών ή ρυθμικών ηχητικών εφέ. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί μια σκηνή από ταινία ή animation καταδίωξης. Χωρίς ήχο σε πολλά σημεία της σκηνής τα γραφικά είναι σχετικά στατικά. Κοντινά πλάνα σε κινούμενα οχήματα ή τα πρόσωπα των χαρακτήρων μας διακόπτουν τη ροή της κίνησης. Εάν προσθέσουμε γραμμικό ήχο (όπως μουσική) η ροή της σκηνής διατηρείται και οι οπτικές περικοπές εμφανίζονται πιο ενιαίες..

Η αργή κίνηση είναι ένα άλλο χρονικό περιστατικό που μπορεί να ενισχυθεί με αποτελεσματικό σχεδιασμό ήχου. Μια προσέγγιση είναι απλά να επιβραδύνουμε τη μουσική ή τα ρυθμικά ηχητικά εφέ ανάλογα με την εικόνα. Για παράδειγμα στην ταινία "The Matrix", η μουσική συγχρονίζεται με τα άλματα αργής κίνησης από κτίριο σε κτίριο:



Εικόνα 9. Σκηνή slow motion από τη ταινία "The Matrix"

Τέλος, το κοινό έχει μικρό χρονικό περιθώριο προσοχής, γεγονός που επηρεάζει την αντίληψή του για το χρόνο έξω από την αφήγηση.

Όταν οι κριτικοί ταινιών αναφέρονται στη διάρκεια της ταινίας, συχνά μιλάνε για την ποιότητα της ταινίας. Οι "καλές" ταινίες μπορεί να διαρκούν ώρες για να τις δει κανείς αλλά να αισθάνονται σύντομες, ενώ οι "κακές" ταινίες μπορεί να είναι σχετικά μικρές και να αισθάνεται κανείς ότι διαρκούν για πάντα. Τα ηχητικά μέσα είναι ουσιαστικά εργαλεία για την επέκταση της προσοχής, ενώ αφήνουν στο ακροατήριο την αίσθηση ότι ο χρόνος έχει σταματήσει.

IV. Το είδος της ταινίας The Ox

Σε μία ταινία animation, ο animator μπορεί να δημιουργεί εκ νέου τους χαρακτήρες, να τους ζωγραφίζει, να τους φτιάχνει με χαρτοκοπτική, να τους παίρνει έτοιμους ή να είναι ψηφιακά μοντέλα κλπ. Ο τρόπος με τον οποίο εμψυχώνει αυτούς τους χαρακτήρες βασίζεται σε κάποιες αρχές. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η ταινία ανήκει στη κατηγορία **live action animation** όπου οι χαρακτήρες υπακούν κυρίως σε δύο από τις δώδεκα βασικές αρχές του animation σύμφωνα με τον Disney. Αυτές που χρησιμοποιήθηκαν κυρίως από

τον σκηνοθέτη είναι η τεχνική Anticipation και τεχνική Squash and Stretch.

Σκοπός της Squash and Stretch τεχνικής είναι να δώσει μια αίσθηση βάρους και ευελιξίας στα σχεδιαζόμενα αντικείμενα. Μπορεί να εφαρμοστεί σε απλά αντικείμενα, όπως μια σφαίρα αναπήδησης, ή πιο περίπλοκες κατασκευές, όπως το μυϊκό σώμα ενός ανθρώπινου προσώπου⁹. Στην ρεαλιστική κίνηση η πιο σημαντική πτυχή αυτής της αρχής είναι το γεγονός ότι ο όγκος ενός αντικειμένου δεν αλλάζει όταν τσακίζεται ή τεντώνεται. Για παράδειγμα εάν το μήκος μίας σφαίρας είναι τεντωμένο κάθετα, το πλάτος του, όπως και το βάθος του πρέπει να συστέλλεται αντίστοιχα οριζόντια. Στη περίπτωση του The Ox επειδή οι χαρακτήρες δεν είναι ζωγραφισμένοι – πλαστικοί αλλά αληθινοί έχει γίνει μία μετάφραση της τεχνικής επηρεασμένη από το θέατρο σκιών του Καραγκιόζη και του παραδοσιακού θεάτρου του Bali.

Η τεχνική Anticipation χρησιμοποιείται για να προετοιμάσει το κοινό για μια ενέργεια και να κάνει την ενέργεια αυτή πιο ρεαλιστική, όπως για παράδειγμα όταν ένας χορευτής που πηδάει από το πάτωμα πρέπει πρώτα να λυγίσει τα γόνατα του¹⁰. Η τεχνική μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για λιγότερες φυσικές ενέργειες, όπως ένας χαρακτήρας που κοιτάζει εκτός οθόνης για να προβλέψει την άφιξη ενός ατόμου ή για την προσοχή που επικεντρώνεται σε ένα αντικείμενο που πρόκειται να πάρει ένας χαρακτήρας¹¹.

⁹ Thomas, Frank; Ollie Johnston (1997) [1981]. *The Illusion of Life: Disney Animation*. Hyperion. pp.47-51

¹⁰ De Stefano, Ralph A. "Anticipation". Electronic Visualization Laboratory, University of Illinois at Chicago. Retrieved June 27, 2008.

¹¹ Thomas, Frank; Ollie Johnston (1997) [1981]. *The Illusion of Life: Disney Animation*. Hyperion. pp.51-52

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

V. Οι Ήχοι που περιλαμβάνονται σε μια ταινία

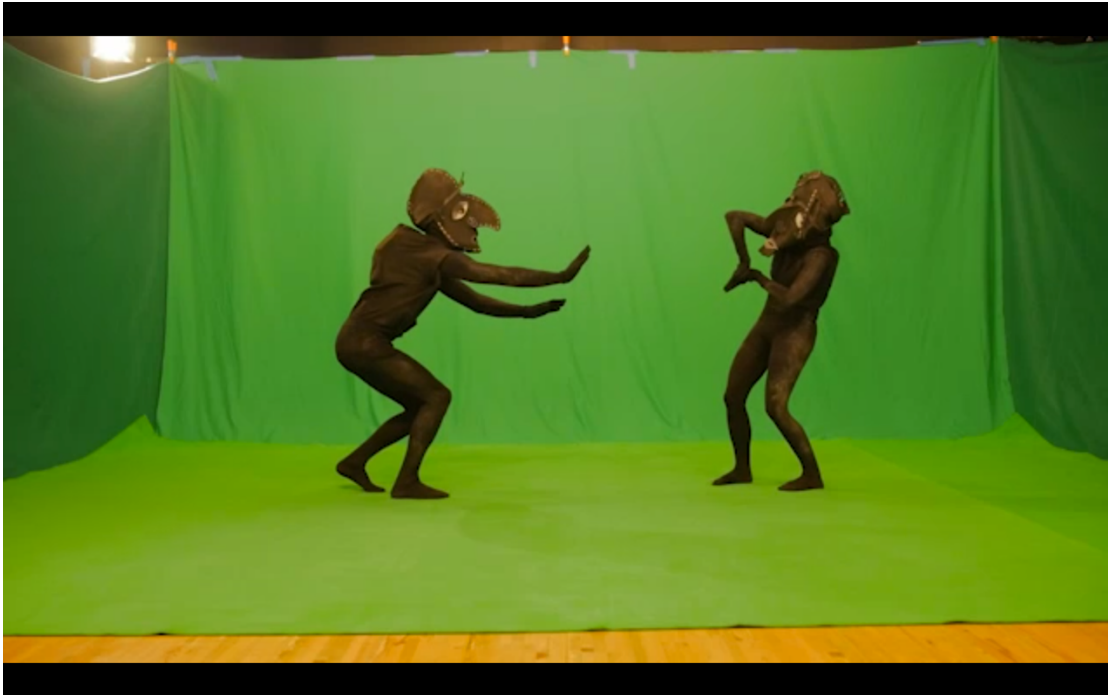
Οι ήχοι που συνθέτουν μια ταινία μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:

- Ανθρώπινες φωνές, Διάλογοι – ADR (Automated" or "Automatic" Dialog Replacement).
- Sound Effects - Foley (Τεχνική συγχρονισμού ηχητικών εφέ)
- Η μουσική
- Ατμόσφαιρες – Ηχοτοπία

VI. Ανθρώπινες φωνές, Διάλογοι – ADR (Automated" or "Automatic" Dialog Replacement)

Ο διάλογος ο οποίος δε μπορεί να διασωθεί από τη λήψη του ήχου που έγινε μαζί με την εικόνα, πρέπει να είναι επανεγγραφεί με μια διαδικασία που ονομάζεται overdubbing ή ADR. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε τεχνικά προβλήματα (κακός χώρος, θόρυβος κλπ.) ή μη εφικτή απόδοση ρόλου του ερμηνευτή ή για δημιουργικό σκοπό. Στα τέλη της δεκαετίας του 30' οι περισσότερες ταινίες γινόταν με την επανεγγραφή των φωνών των ηθοποιών σε μαγνητοταινία χειροκίνητα γνωστή ως "looping". Με την εισαγωγή των υπολογιστών ήρθε η λειτουργία "Automated".

Ο τρόπος επικοινωνίας μεταξύ των χαρακτήρων στη συγκεκριμένη ταινία είναι μη λεκτικός. Στη συγκεκριμένη ταινία φυσικά ή οποία είναι υβριδικό animation δεν γινόταν να χρησιμοποιηθεί ο ήχος από τους performers διότι ήταν συγκεντρωμένοι στις κινήσεις τους και δεν παρήγαγαν ήχο κατά τη διάρκεια της χορογραφίας.

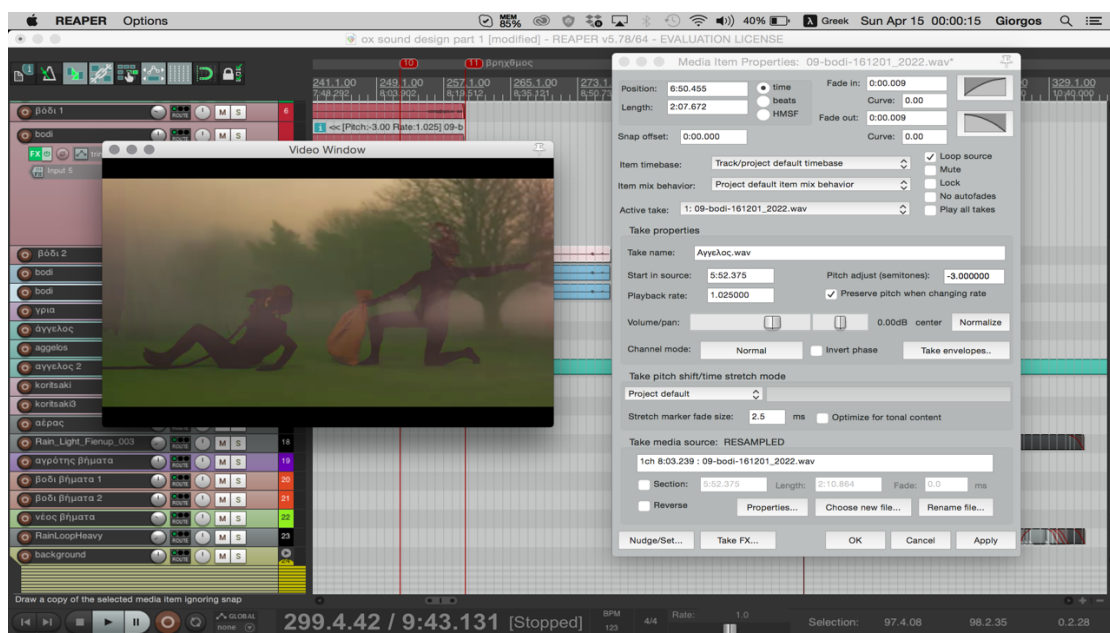


Εικόνα 10. Σκηνή από τα γυρίσματα της ταινίας "The Ox" σε Green Screen

Σε μία ταινία είναι πολύ σημαντικό να επιλεγθεί ένας ηθοποιός που μπορεί να ερμηνεύσει κατάλληλα τον χαρακτήρα. Για να αποφευχθεί ο διαχωρισμός μεταξύ της εικόνας και του ήχου, η φωνή πρέπει να συσχετίζεται οπτικά όταν συγχρονίζεται με τον χαρακτήρα. Είναι πολύ σημαντική λοιπόν η εγγύτητα της πηγής της φωνής. Μόλις ο βασικός ήχος της φωνής του χαρακτήρα ταιριάζει, μπορεί να με την κατάλληλη επεξεργασία σήματος να ενισχύσει περαιτέρω την ερμηνεία του χαρακτήρα. Η μετατόπιση του τονικού ύψους χρησιμοποιείται συχνά για να αλλάξει την ηλικία, το μέγεθος και το φύλο ενός χαρακτήρα. Η ένταση χρησιμοποιείται για να ενισχύσει ή να εξασθενήσει (ήπια) την ένταση του διαλόγου. Σε ορισμένες περιπτώσεις, πρόσθετοι ήχοι προστίθενται σε μια φωνή για την ενίσχυση του χαρακτήρα.

Όλοι οι χαρακτήρες εκτός από έναν (Αγγέλου – Δαίμονα) έγιναν με τη φωνή ενός ηθοποιού σύμφωνα με τις οδηγίες του σκηνοθέτη, (με τη συγκεκριμένη τεχνική) όπου ο ηθοποιός ανάλογα τον χαρακτήρα άλλαζε τη φωνή του κατάλληλα. Επειδή το είδος των χαρακτήρων (Γέρος, Βόδι, Νέος, Άγγελος-Δαίμονας, Γριά, Κορίτσι) ήταν αρκετά δύσκολο ώστε να ερμηνευθούν από ένα μόνο άτομο παρ' όλο που δεν ήταν διάλογοι αλλά μόνο κραυγές, έγινε η κατάλληλη ηχητική επεξεργασία ώστε η φωνή του ηθοποιού να

αντιστοιχεί όσο το δυνατόν πιστότερα στο κάθε χαρακτήρα.



Εικόνα 11. Κατά την ηχογράφηση των χαρακτήρων

Επειδή οι χαρακτήρες δε χρησιμοποιούν λεκτική επικοινωνία αλλά κραυγές και μουγκρητά (αντίστοιχα), η ταινία περιέχει τίτλους σε κάθε σεκάνς αλλά και μια μικρή αφήγηση από τον σκηνοθέτη στο πρώτο λεπτό. Το πρώτο λεπτό της ταινίας ξεκινά με μαύρο φόντο και αφήγηση του σκηνοθέτη, ο οποίος μας προετοιμάζει με λίγα λόγια για την ιστορία του γέρου – αγρότη. Έτσι σε συνεργασία με τη μουσική η οποία ακούγεται με το που τελειώνει η αφήγηση το κοινό έχει ήδη αναπτύξει οπτικές εντυπώσεις και προσδοκίες για την πρώτη σκηνή. Σε αυτό το παράδειγμα, το ηχητικό κομμάτι αφήγηση – μουσική λειτουργεί σαν τη μπάλα του υπνωτιστή, διαχωρίζοντας σταδιακά το ακροατήριο από την πραγματικότητα, οδηγώντας το σε μια αφήγηση που θα προβληθεί στην οθόνη. Σε πολλές animation ταινίες είναι σύνηθες η μουσική να ακούγεται πριν εμφανιστεί η εικόνα, με τους τίτλους ή και πριν τους τίτλους. Με αυτό το τρόπο επιτυγχάνεται η προσοχή του κοινού γλιτώνοντας έτσι χρόνο από τον animator στο να εμψυχώσει κάτι για μια "δυνατή" αρχή.

VII. Sound Effects

Η χρήση των ηχητικών εφέ για δραματικούς σκοπούς μπορούν να εντοπιστούν ήδη από το αρχαίο ελληνικό θέατρο (μάσκες – αλλοίωση ηχοχρώματος). Το Radio-theater αξιοποίησε αποτελεσματικά τα ηχητικά εφέ ως μέσο αφήγησης. Στα πρώτα χρόνια του animation επίσης, οι ερμηνευτές έπαιξαν επίσης σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των ηχητικών εφέ. Οι φωνές τους που μπλέκονταν στη διαχωριστική γραμμή μεταξύ διαλόγου και εφέ, απέδειξαν ότι πολλοί από τους καλύτερους - κατάλληλους ήχους μπορούν να παραχθούν από το στόμα.

Τα ηχητικά εφέ μπορούν να ταξινομηθούν σε διάφορες κατηγορίες, στις οποίες εντάσσονται τα "σκληρά εφέ", τα "μαλακά εφέ", το Foley, και οι ατμόσφαιρες – ηχοτοπία. Τα "σκληρά εφέ" μπορούν να είναι αφηγηματικοί ήχοι οι οποίοι συγχρονίζονται με αντικείμενα και δράσεις στην οθόνη. Επίσης είναι ένα αποτελεσματικό μέσο για τη δημιουργία αφηγηματικών στοιχείων όπως η χρονική περίοδος, η τοποθεσία και η ανάπτυξη του χαρακτήρα. Για παράδειγμα, οι γλάροι μπορεί να υπονοούν τη θάλασσα, η κίνηση αυτοκινήτων ένα αστικό τοπίο, οι μηχανές – εργοστάσια κλπ. Τα ηχητικά εφέ συχνά χρησιμοποιούνται για κωμική επίδραση και για να μαλακώσουν την αντίληψη των βίαιων εικόνων. Αποτελούν επίσης ένα αποτελεσματικό μέσο "απεικόνισης" γεγονότων και αντικειμένων εκτός οθόνης. Αυτές οι "απεικονίσεις" εκτός οθόνης έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν ή να ολοκληρώσουν την αφήγηση. Στο αφηγηματικό animation παρουσιάζονται πολλά οπτικά αντικείμενα που είναι δεδομένο ότι παράγουν ήχο. Παρ' όλα αυτά στο animation υπάρχουν και "άψυχα" αντικείμενα που μπορούν επίσης να παράγουν ήχο. Για αυτό είναι σημαντικό να αποφασιστεί από την αρχή ποια από αυτά τα αντικείμενα θα επενδυθούν ηχητικά.

VIII. Foley

Ο όρος "Foley" προήλθε από το όνομα του Αμερικανού σκηνοθέτη και δημιουργού sound effects Jack Foley και ορίζεται ως η τεχνική ζωντανής ηχογράφησης ήχων σε συγχρονισμό με την εικόνα της ταινίας κατά τη διάρκεια του post-production. Οι καλλιτέχνες χρησιμοποιούν τη φαντασία τους για να κάνουν τους θεατές να πιστέψουν

ότι τα ηχητικά εφέ είναι ρεαλιστικά. Μια «ρεαλιστική ηχοληψία» η οποία μας βάζει στην ίδια με τη κάμερα υποκειμενική απόσταση από τους χαρακτήρες, αλλά χωρίς να μας αφήνει τα μέσα του εντοπισμού και κατανόησης του επιλεγμένου σήματος που θα έδινε το άκουσμα από τα δύο αυτιά, δε θεωρείται ρεαλιστική. Συμπεραίνουμε έτσι ότι πιο κοντινή στην «αληθινή ακρόαση» είναι η ηχοληψία που πλησιάζει «τεχνητά» τις ηχητικές πηγές - φωνές.

Το Foley δημιουργείται από τον καλλιτέχνη ήχου που μιμείται την πραγματική πηγή ήχου σε ένα στούντιο ηχογράφησης. Συχνά υπάρχουν πολλά μικρά ηχητικά εφέ που συμβαίνουν σε κάθε σκηνή μας ταινίας. Η διαδικασία καταγραφής όλων αυτών μπορεί να είναι κουραστική και χρονοβόρα. Το "Foley" μπορεί να χωριστεί σε τρεις κύριες κατηγορίες: τα βήματα, τις κινήσεις και τα ηχητικά αντικείμενα.

Βήματα: Τα στούντιο Foley φέρουν πολλά διαφορετικά είδη παπουτσιών και διάφορους τύπους “δαπέδων” για να δημιουργήσουν τους κατάλληλους ήχους βημάτων. Αυτά τα δάπεδα, ποικίλλουν από επίπεδα μαρμάρου έως χαλίκια και βράχια. Η δημιουργία του σωστού ήχου των βημάτων μπορεί να ενισχύσει σημαντικά την αίσθηση μιας σκηνής. Ένα στούντιο Foley επίσης μπορεί να είναι χώροι αποθήκευσης για ανεπιθύμητα αντικείμενα του στούντιο που μπορεί να χρειαστούν για κάποια ηχογράφηση.

Κινήσεις: Σε αυτές τις κατηγορίες εντάσσονται πολλοί από τους πιο λεπτούς ήχους που ακούγονται στις ταινίες, για παράδειγμα, η κίνηση των ρούχων, των αντικειμένων κλπ.

Ηχητικά αντικείμενα: Το Foley μπορεί επίσης να περιλαμβάνει και άλλους ήχους, όπως κλείσιμο πορτών και κουδούνια κλπ. Ωστόσο, αυτά τείνουν να γίνονται πιο γρήγορα χρησιμοποιώντας αποθέματα ηχητικών εφέ, που οργανώνονται σε βιβλιοθήκες ήχου.

Το "Foley" είναι ένα εξαιρετικό μέσο για την καταγραφή "ευαίσθητων" ήχων που συχνά χάνονται στην παραγωγή. Για παράδειγμα ο ήχος των ρούχων ή ο ήχος μιας σέλας όταν ένας αναβάτης τοποθετεί στο αλόγο του δίνει στη σκηνή σε ένα ρεαλισμό που είναι δύσκολο να καταγραφούν κατά τη παραγωγή εξαιτίας εξωτερικών θορύβων ή ακόμη και

τεχνικών δυσκολιών (το μικρόφωνο δεν γίνεται να βρίσκεται κοντά στην ηχητική πηγή διότι μπορεί να φαίνεται στο πλάνο).

7.1 Καταγραφή των Ήχων

Ένα από τα πιο σημαντικά στάδια όσο αναφορά τον σχεδιασμό του ήχου είναι η άρτια καταγραφή των ήχων που θα χρησιμοποιηθούν. Όπως ακριβώς είναι πολύ σημαντικό ο ήχος των χαρακτήρων να είναι καθαρός χωρίς θόρυβο, το ίδιο ισχύει και για τους ήχους γενικότερα ώστε να μπορούν να επεξεργαστούν μετέπειτα στο μεταπαραγωγικό στάδιο χωρίς δυσκολία. Φυσικά υπάρχουν και εξαιρέσεις, στη περίπτωση των ήχων κυρίως, όπου ηχητικός σχεδιαστής μπορεί να θέλει ίσως πιο βρόμικο τον ήχο του για κάποιο σκοπό που να εξυπηρετεί στη ταινία.

Στη συγκεκριμένη ταινία, για τον ηχητικό σχεδιασμό, οι ήχοι (εκτός των μουσικών οργάνων) που καταγράφηκαν και χρησιμοποιήθηκαν ήταν:

Εσωτερικοί ήχοι - Studio	Εξωτερικοί Ήχοι
Βήματα	Ηχοτοποίο σε χωράφι Μέρας
Ξύλα – Κλαριά	Ηχοτοποίο σε δάσος και παράλια Νύχτας
Χώμα(υφή)	Πουλιά
Φύλλα – Φυτά	Αέρας
Σχοινί	Βήματα στην άμμο
Χέρια (κίνηση αφής)	Άμμος (υφή)

Σκουπόξυλο	Βήματα στο χώμα
Ομπρέλα	Γρύλοι – Έντομα
Πουγκί	Φωτιά
Μοκέτα	Βροχή
Ηχητικά εφέ με το στόμα	Βάτραχος

Σημαντικό ρόλο παρ' όλα αυτά έπαιξαν και τα μουσικά όργανα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν εσκεμμένα με ειδικές τεχνικές για τον ηχητικό σχεδιασμό: Κόντρα μπάσο, Φλάουτο(soprano,alto,bass), Tibetan singing bowls και κάποια κρουστά. Τα όργανα χρησιμοποιήθηκαν σε πολλές περιπτώσεις με επεξεργασία για την επίτευξη του ηχητικού σχεδιασμού όπως για παράδειγμα αρμονικές του κόντρα μπάσου χρησιμοποιήθηκαν για τα "κροάσματα" των κορακιών, οι τεχνικές "tangram" στο φλάουτο για το transition (μεταφορά της σκηνής) στο όνειρο.

7.2 Εσωτερικοί ήχοι – Studio

Βήματα

Τα βήματα είναι βασικό χαρακτηριστικό της ταινίας αφού όλη σχεδόν η ταινία αποτελείται από αυτά. Παρ' ότι το κύριο υλικό στη ταινία είναι το χώμα, ηχητικά το χώμα αυτό καθ' αυτό δεν εξυπηρετούσε το σκοπό των βημάτων όχι μόνο από τεχνικής άποψης αλλά και ακουστικής. Μετά από πολλά πειράματα και δοκιμές σε διάφορες υφές όπως παχύ χώμα, ελαφρύ χώμα, άμμος, χώμα με λίγο τριφύλλι, κατέληξα στο ότι η καλύτερη επιλογή ήταν η μοκέτα του "recording room" του στούντιο στο οποίο έκανα τις ηχογραφήσεις. Κατά ένα περίεργο τρόπο η υφή της συγκεκριμένης μοκέτας ταίριαξε περισσότερο από κάθε άλλη αναμενόμενη και εμφανέστερη επιλογή. Τα πατήματα και τα συρσίματα των κινήσεων των ερμηνευτών, εφάρμοσαν ικανοποιητικά με τη τεχνική close-

mic και proximity effect που θα αναλύσω παρακάτω. Το υλικό υπέστη πολύ επεξεργασία συχνотικά ώστε να έχω το επιθυμητό αποτέλεσμα αλλά αποδείχθηκε λειτουργικότερο απ' ότι το αναμενόμενο φυσικό χρώμα. Επίσης για κάθε χαρακτήρα έγινε διαφορετικό είδος ηχογράφησης ώστε ο ήχος να αντιστοιχεί στον κατάλληλο βηματισμό. Για παράδειγμα τα βήματα του κοριτσιού τα οποία είναι πιο γρήγορα και ανάλαφρα έγιναν πατώντας τα δάχτυλα του χεριού μου στη μοκέτα και τοποθετώντας το μικρόφωνο πάρα πολύ κοντά, ώστε να γίνει η σύνδεση με τα γρήγορα βήματα του κοριτσιού στο χρώμα. Τα βήματα του Βοδιού ήταν κοντά συχνотικά με αυτά του "Γέρου" και της "Γριάς" διότι οπτικά είχε ανθρωπόμορφη υπόσταση. Τα βήματα του "Αγγέλου" ήταν αρκετά δύσκολα διότι περιείχαν αρκετές κινήσεις συρσίματος και έπρεπε να ακολουθήσω την χορογραφία του ηθοποιού.



Εικόνα 12. Χορογραφία "Αγγέλου"

Ξύλα – κλαριά – φύλλα

Οι ηχογραφήσεις σπάσιμο ξύλων και κλαριών χρησιμοποιήθηκαν αυτούσια όπως και στην εικόνα για τις σκηνές στις οποίες η "Γριά" έσπαγε ξύλα αλλά και για τη δημιουργία της ατμόσφαιρας της φωτιάς. Το φύτρωμα του φυτού στο χέρι του "Αγγέλου" είναι επίσης κυρίως επεξεργασμένοι ήχοι ξύλων και φύλλων.



Εικόνα 12. Σπάσιμο ξύλων στο δέντρο

Χώμα – Άμμος

Το χώμα και η άμμος ηχογραφήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν για κάποιες κινήσεις του βοδιού στην άμμο καθώς και για κάποια γεμίσματα των βημάτων ώστε να ακούγονται πιο "χωμάτινα".

Ηχητικά εφέ με το στόμα

Τα ηχητικά εφέ που έγιναν με το στόμα ήταν για τη μίμηση ζώων όπως του βοδιού

και του βατράχου, για την ενίσχυση της φωνής του αγγέλου αλλά επίσης και σαν ηχητικές υφές για κάποιες ατμόσφαιρες.

Αντικείμενα – Κινήσεις -

Τα αντικείμενα που ηχογραφήθηκαν για τη παραγωγή ήχων όπως ομπρέλα, φύλλα, ξύλα, πουγκί, κίνηση χειρών, σχοινί κλπ. χρησιμοποιήθηκαν για την άμεση αντιστοίχιση τους με την εικόνα¹² αλλά και μεταφορικά. Για παράδειγμα η ομπρέλα ηχογραφήθηκε στο στούντιο και μετέπειτα με τη τεχνική reverse, την αναπαραγωγή δηλαδή του ήχου αντίστροφα, δημιουργήθηκε το εφέ της φωτιάς που καταπίνει ο "Γέρος" στη σκηνή του ονείρου.



Εικόνα 13. Ο Γέρος καταπίνει τη φλόγα.

Οι ήχοι που έχουν καταγραφεί χωρίς θόρυβο και αντήχηση είναι ευκολότερο να επεξεργαστούν μετέπειτα αλλά και να λειτουργήσουν καλύτερα στο επίπεδο της μίξης. Οι εξωτερικοί ήχοι ηχογραφήθηκαν κυρίως για τη δημιουργία των ηχοτοποίων που αναλύω

¹² πχ. κίνηση του σχοινιού, το πέσιμο του τσουβαλιού, το σπάσιμο του κλαριού

παρακάτω.

VIII. Περιβάλλον – Ηχοτοπία

Το ηχοτοπίο ή ατμόσφαιρα είναι συνήθως χτισμένο από μια ποικιλία από μη συγχρονισμένα στοιχεία που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του περιβάλλοντος στο οποίο πραγματοποιείται η δράση του animation. Ένα παράδειγμα ατμόσφαιρας είναι οι ήχοι της πόλης που προέρχονται από το παράθυρο μιας αίθουσας ενός κεντρικού ξενοδοχείου, ή στη συγκεκριμένη ταινία ένα υπαίθριο τοπίο. Σε ένα ηχοτοπίο ο χώρος που δημιουργείται είναι νοητός και η αίσθηση του χώρου διαμορφώνεται από την ηχητική εντύπωση που αναδύεται από τις ηχητικές πηγές ως προς την απόσταση, τη διασπορά τους κλπ.¹³

Πολλές φορές οι ατμόσφαιρες είναι το ηχητικό υπόβαθρο για τα sound effects, τους διαλόγους και της μουσικής. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει ρεαλισμό ή να ενισχύσει τη φαντασία. Μπορεί επίσης να ενισχύσει αφηγηματικά αλλά και οπτικά μια αλλαγή, αλλά επίσης και την ενίσχυση ενός χαρακτήρα.

Στη ταινία *The Ox* το κύριο τοπίο είναι σε χωράφι και έπειτα υπάρχουν κάποια μέσα σε καλύβα, κάποια σε δάσος, με βροχή και ένα στη σκηνή του ονείρου. Η ταινία εκτυλίσσεται τη μέρα αλλά και τη νύχτα. Κάθε τοπίο ανάλογα με τη σκηνή χρειάζεται και την αντίστοιχη ηχητική επένδυση – ατμόσφαιρα.

Το κύριο τοπίο στη ταινία είναι έρημο σε χωράφι χωρίς να περιλαμβάνονται σύνθετα αντικείμενα στην εικόνα. Για αυτό και οι ατμόσφαιρες που χρησιμοποίησα είναι ήρεμος αέρας από ηχογραφήσεις σε άδεια χωράφια, σε χωράφια με σιτάρι, και ηχογραφήσεις με "χωμάτινα στοιχεία". Με τον όρο "χωμάτινα" εννοώ ότι χρησιμοποίησα ηχητικά δείγματα τριβής άμμου και χώματος τα οποία ενσωματώθηκαν στο περιβάλλον του αέρα. Ακόμη σε κάποια σημεία πρόσθεσα σε πολύ χαμηλή ένταση πουλιά και έντομα, παρ' όλο που δεν φαίνονται πουθενά στην εικόνα, για το λόγο του ότι ήθελα το ηχοτοπίο

¹³ Απόστολος Λουφόπουλος «Το ηχοτοπίο ως πρωτογενές υλικό για τη σύνθεση ηλεκτροακουστικής μουσικής» Κέρκυρα 2008, σελ. 53

να γίνει πιο ρεαλιστικό (στη πραγματικότητα σε ένα μεγάλο άδειο χωράφι ακούμε πουλιά αλλά δεν τα βλέπουμε). Με αυτό το τρόπο ήθελα να πετύχω μια βαθύτερη αλλά και πιο ενδιαφέρουσα σχέση με την εικόνα, αφού στη πραγματικότητα είναι αρκετά "μυνιμαλιστική". Η ροή του ηχοτοπίου αλλάζει σε ένταση και πυκνότητα ανάλογα με την κίνηση της κάμερας (κοντινό – μακρινό). Φυσικά υπάρχουν σημεία που γίνεται πιο έντονο σε συνδυασμό με την εικόνα. Επίσης είναι ιδιαίτερα σημαντική η σύνδεση του με τη μουσική καθώς σε κάποια σημεία χρειαζόταν να υπάρχει μόνο μουσική σε κάποια μόνο ηχοτοποίο και σε κάποια και τα δύο. Με αυτήν την εναλλαγή βοηθάμε τη σκηνή να γίνει πιο έντονη και αφηγηματική. Το ηχοτοπίο "μέρας" λοιπόν είναι σύνθεση από στοιχεία επιπέδων (layers) αέρα, τρίψιμο χώματος και άμμου, πουλιών και εντόμων.



Εικόνα 14. Τοπίο ημέρας. Το τοπίο είναι έρημο χωράφι χωρίς να περιλαμβάνονται αρκετά αντικείμενα στην εικόνα.

Μια από τις πιο χαρακτηριστικές ατμόσφαιρες που επαναλαμβάνονται στη ταινία είναι αυτή του Αγγέλου-Δαίμονα η οποία λειτουργεί ως ηχητικό θέμα που συνδυάζεται με μία κατάσταση "φόβου". Με αυτό τρόπο όταν ο ακροατής ακούσει αυτήν την

ατμόσφαιρα ακόμη και πριν εμφανιστεί στην οθόνη ο δαίμονας έχει ήδη καταλάβει ότι είναι κοντά και όπου να ναι θα εμφανιστεί. Η συγκεκριμένη ατμόσφαιρα αποτελείται από "στρώματα" (layers) της ηχοτοπίων αέρα, ανάσας αλλά και της φωνής του αγγέλου επεξεργασμένη. Η ατμόσφαιρα είχε σκοπό επίσης να συνδεθεί και με τα χρώματα της εικόνας που αλλάζουν από θερμά σε ψυχρά.



Εικόνα 15. Τα χρώματα του "background" αλλάζουν σταδιακά και το ίδιο συμβαίνει και στον ήχο.

Στη σκηνή του ονείρου - εφιάλτη ο "Γέρος" βλέπει το μέλλον που του έχει δείξει ο "Άγγελος" εάν συνεχίσει να έχει το βόδι στη κατοχή του. Τη συγκεκριμένη σκηνή επέλεξα να επενδύσω ηχητικά με μια ατμόσφαιρα φωτιάς σε συνδυασμό με τη μουσική και την εικόνα που δίνει στη σκηνή το στοιχείο του φόβου που κυριεύει τον "Γέρο". Το ηχοτοπίο περιλαμβάνει ηχητικά δείγματα από σπασίματα κλαριών και αέρα με ανεβασμένες τις χαμηλές συχνότητες, όπως επίσης και ηχογράφηση φωτιάς σε μακρινή απόσταση.



Εικόνα 16. Σκηνή του ονείρου.

Για το ηχοτοπίο νύχτας έγινε ηχογράφηση σε δάσος με τριζόνια. Απομόνωσα τους ανεπιθύμητους θορύβους και τον αέρα κρατώντας περισσότερο τον ήχο των τριζονιών που αποτελούν χαρακτηριστικό στοιχείο της νύχτας. Το ηχοτοπίο του Δάσους ήταν ένας συνδυασμός του ηχοτοπίου της νύχτας και του ονείρου σε συνδυασμό με την εικόνα.

Ο τόνος δωματίου είναι το λεπτότερο στοιχείο της ατμόσφαιρας και περιλαμβάνει στοιχεία όπως ο αέρας, ο θόρυβος κλπ. και καταγράφεται ώστε στη συνέχεια να εξαλειφθεί ή να ρυθμιστεί το ποσοστό το οποίο είναι θεμιτό για να χρησιμοποιηθεί. Είναι σημαντικό κατά τη διάρκεια της καταγραφής του τόνου δωματίου να μην ακούγονται ήχοι με πλούσιο συχνοτικό φάσμα διότι στην εξάλειψη του θορύβου στη συνέχεια παρουσιάζονται προβλήματα.

ΙΧ. ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Τα μικρόφωνα είναι για τον ηχολήπτη ότι είναι και οι φακοί για έναν φωτογράφο. Η επιλογή και η τοποθέτηση των μικροφώνων αποτελούν την αρχή πολλών δημιουργικών επιλογών που απαιτούνται για την αποτελεσματική καταγραφή του ήχου. Μια ποικιλία μικροφώνων είναι απαραίτητη για την καταγραφή διαφορετικών ειδών ήχων. Υπάρχουν μικρόφωνα τα οποία έχουν σχεδιαστεί για συγκεκριμένες λειτουργίες ηχογράφησης.

Η ηχογράφηση των χαρακτήρων έγινε με το πυκνωτικό μικρόφωνο μεγάλου διαφράγματος "AKG C3000" (μονοφωνικά – καρδιοειδή κάψα), το οποίο απέδωσε αρκετά ικανοποιητικά την καθαρότητα των φωνών των χαρακτήρων έτσι ώστε να μπορούν να επεξεργαστούν αργότερα με ευκολία. Ο ηθοποιός τοποθετήθηκε μπροστά από το μικρόφωνο μετά από λίγα πειράματα της θέσης ώστε να μην έχουμε ούτε proximity¹⁴ (εγγύτητα-κοντινή απόσταση) effect αλλά ούτε και τον ήχο του χώρου περισσότερο απ' όσο χρειάζεται. (περίπου 15 εκατοστά)

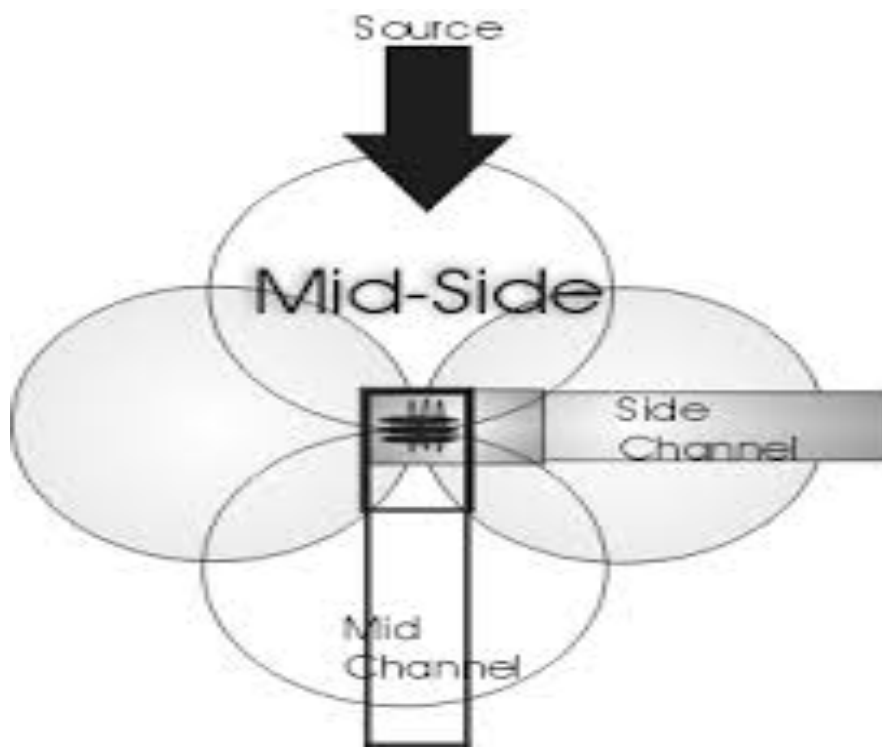
Για την ηχογράφηση των βημάτων, και των αντικειμένων χρησιμοποιήθηκαν τα πυκνωτικά μικρόφωνα Rode nt5, Akg C 414 και το καταγραφικό zoom H2 και Edirol/Roland R-44(DAT recorder, HD recorder). Τα ακουστικά που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα beyerdynamic dt 770 pro. Η κύρια τεχνική που χρησιμοποίησα για την ηχογράφηση είναι η proximity effect για να καταγραφούν λεπτομέρειες του ήχου του αντικειμένου, τις οποίες δεν ακούει το αυτί από μια μέση απόσταση και για περιπτώσεις που χρειαζόταν να τονίσω τα μπάσσα των ήχων.

Για την ηχογράφηση των ηχοτοπίων χρησιμοποίησα ένα stereo ζευγάρι μικροφώνων μικρού διαφράγματος Rode nt5 και το Zoom H2 με omni κάψα¹⁵. Οι ηχογραφήσεις έγιναν σε χωράφια, δάση και παραλίες. Τα μικρόφωνα τοποθετήθηκαν σε ύψος 160 εκατοστών. Τα κλαριά και το χρώμα που προστέθηκαν στη συνέχεια ηχογραφήθηκαν με το πυκνωτικό μικρόφωνο μεγάλου διαφράγματος akg C 414 σε

¹⁴ Proximity effect: Είναι η αύξηση της απόκρισης μπάσων ή χαμηλής συχνότητας όταν μια πηγή ήχου είναι πολύ κοντά σε ένα κατευθυντικό καρδιοειδές μικρόφωνο.

¹⁵ Παντοκατευθυντική.

εσωτερικό χώρο με καρδιοειδή κάψα. Η κύρια τεχνική που χρησιμοποιήθηκε σε εξωτερικό χώρο είναι ή M/S(Mid-Side microphone technique, (M/S -> L/R, stereo)) διότι μου έδωσε μεγαλύτερο έλεγχο στο πλάτος της στερεοφωνικής εικόνας από άλλες τεχνικές εγγραφής.



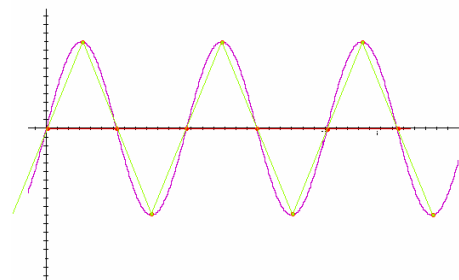
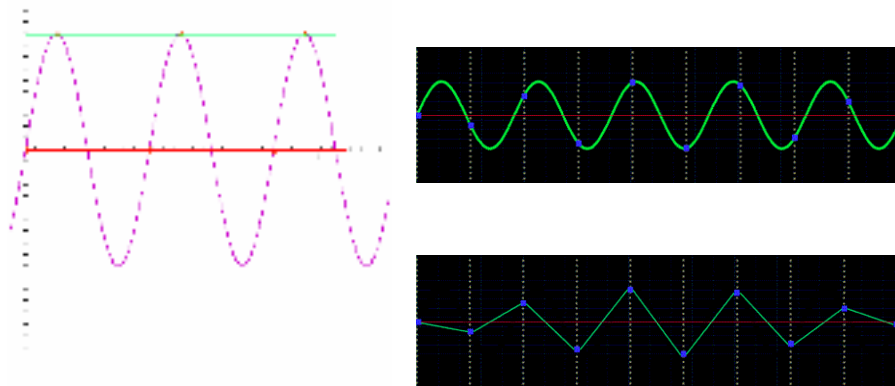
Εικόνα 17. Mid-Side microphone technique

ι. Δειγματοληψία – Ψηφιοποίηση

Το ηχητικό σήμα διέρχεται μέσω ενός μετατροπέα αναλογικού σε ψηφιακό (Analog to Digital Converter) και κωδικοποιείται τυπικά σε μορφή κώδικα διαμόρφωσης παλμών (Pulse-code modulation). Ένας ψηφιακός - αναλογικός μετατροπέας DAC εκτελεί την αντίστροφη διαδικασία, μετατρέποντας το ψηφιακό σήμα πίσω σε αναλογικό ακουστικό ήχο. Η συχνότητα δειγματοληψίας ή ρυθμός δειγματοληψίας μετρείται στην μονάδα μέτρησης Χερτς (Hz) και μας δείχνει πόσα δείγματα έχουν ληφθεί από τον δειγματολήπτη σε διάρκεια ενός δευτερολέπτου.

Σύμφωνα με το θεώρημα δειγματοληψίας Nyquist-Shannon¹⁶, γνωρίζοντας πως το ανθρώπινο αυτί αντιλαμβάνεται μέγιστες συχνότητες μέχρι την τιμή των 20000 Hz περίπου, η συχνότητα δειγματοληψίας πρέπει να είναι τουλάχιστον διπλάσια από την τιμή αυτή για να απαραχθεί χωρίς παραμόρφωση ψηφιακά. Για αυτόν τον λόγο μια τυποποιημένη συχνότητα δειγματοληψίας για τον ψηφιακό ήχο είναι αυτή των 44100 Hz.

1 δείγμα ανά κύκλο του κύματος ($F_s = F$)



2 δείγματα ανά κύκλο του κύματος ($F_s = 2F$)

Για τον ήχο η μεγαλύτερη συχνότητα που μας ενδιαφέρει είναι 20kHz. Άρα η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψίας που μας κάνει είναι κάτι παραπάνω από 40kHz (40.000 δείγματα το δευτερόλεπτο).

¹⁶ Σήματα μπορούν να ανακατασκευαστούν πλήρως από την δειγματοληπτημένη μορφή τους εάν η συχνότητα είναι μεγαλύτερη ή ίση από το διπλάσιο της μέγιστης συχνότητάς τους.

Όλες οι ηχογραφήσεις έγιναν σε δειγματοληψία 48.000 Khz. που είναι η συνήθης δειγματοληψία για παραγωγή ήχου σε βίντεο

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

Μεθοδολογία

X. Μεταπαραγωγή – Επεξεργασία - Σχεδιασμός Ήχου

Η επεξεργασία των σημάτων κατατάσσεται σε τέσσερις βασικούς τύπους: της συχνότητας, τη δυναμικής, της φασματικής και της χρονικής - χωρικής. Η μετατόπιση του τονικού ύψους και τα εφέ Doppler είναι δύο παραδείγματα επεξεργασίας σημάτων με βάση τη συχνότητα. Οι compressors (συμπιεστές) είναι παράδειγμα δυναμικής επεξεργασίας. Οι ισοσταθμιστές εμπίπτουν στη φασματική επεξεργασία. Οι επεξεργαστές που βασίζονται στο χρόνο περιλαμβάνουν την αντήχηση (reverb), echo την αντίστροφη(reverb) και διάφορες μορφές συμπίεσης και επέκτασης χρόνου. Κάθε μία από αυτές τις διεργασίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διόρθωση, τη χωροθέτηση και για τη διαμόρφωση του ήχου. Εφέ όπως η αντήχηση, η καθυστέρηση και το Doppler χρησιμοποιούνται για να τοποθετήσουν και να μετακινήσουν τον ήχο μέσα σε ένα υπονοούμενο περιβάλλον. Παρακάτω αναλύεται η επεξεργασία που έγινε στις "ομάδες" των ήχων που αποτελούν τη ταινία.

i. Χαρακτήρες

Είναι πολύ σημαντικό ο ήχος των χαρακτήρων να είναι καθαρός και χωρίς θόρυβο ώστε να κεντρίσει το ενδιαφέρον του ακροατή χωρίς να τον κουράζει. Η επεξεργασία των φωνών των χαρακτήρων αφορά το συχνотικό φάσμα, με Equalizer (Ισοστάθμιση), διπλασιασμό και σε ορισμένες περιπτώσεις τριπλασιασμό(μίξη) της ίδιας φωνής με αλλαγή τονικού ύψους είτε χαμηλότερα είτε ψηλότερα, Compression, Limiter(αλλαγή έντασης) σε ορισμένες περιπτώσεις ώστε να αναδειχθούν πιο έντονα όπου χρειάζεται, και φυσικά το ηχητικό μοντάζ (κόψε – ράψε) ώστε να μπει η κατάλληλη φωνητική - ηχητική έκφραση στην αντίστοιχη οπτική της κίνησης του κεφαλιού και του σώματος.

Ο χαρακτήρας του Γέρου και του Νέου υπέστη τη λιγότερη επεξεργασία απ' όλους αφού ο ηθοποιός ήταν άντρας και η φωνή του μπορούσε να φτάσει εύκολα στο συχνοτικό φάσμα αυτού του χαρακτήρα. Από την άλλη μεριά το βόδι χρειάστηκε αρκετό τονισμό στις χαμηλές συχνότητες αλλά και διπλασιασμό της φωνής σε χαμηλότερο τονικό ύψος, όπως επίσης και φίλτρο χαμηλών συχνοτήτων για να επιτευχθεί ο ζωικός χαρακτήρας του χωρίς όμως να χαθεί ο ανθρωπόμορφος, όπως γίνεται και στην εικόνα. Με το ίδιο σκεπτικό λειτούργησα και στη φωνή του Αγγέλου – Δαίμονα στον οποίο τετραπλασίασα τη φωνή του κατεβάζοντάς το τονικό ύψος -3, - 6 και -9 ημιτόνια κάθε φορά ώστε να επιτευχθεί ο τρόμος που προκαλεί ο συγκεκριμένος χαρακτήρας. Επίσης στον συγκεκριμένο χαρακτήρα πρόσθεσα ηχητικό δείγμα αέρα και άμμου του οποίου αύξησα τις υψηλές συχνότητες και χαμηλές συχνότητες αντίστοιχα ώστε να αποκτήσει πιο "κρυστάλλινο" και ογκώδες χρώμα. Σε κάποια σημεία στα οποία γελάει πρόσθεσα midi ήχο αέρα επεξεργασμένο από την βιβλιοθήκη Omnisphere. Όσο αναφορά την επεξεργασία της φωνής του κοριτσιού χρειάστηκε να γίνει αλλαγή τονικού ύψους +5 ημιτόνια διότι όπως προανέφερα η φωνή που την ερμήνευσε ήταν ανδρική. Ακόμη, ενισχύθηκαν οι υψηλές συχνότητες και ελαττώθηκαν οι χαμηλές για ακόμη πιστότερη αντιστοίχιση της φωνής του ηθοποιού με το χαρακτήρα του κοριτσιού. Η φωνή του χαρακτήρα της γριάς επιλέχθηκε να είναι πιο γρέζα για αυτό και ενισχύθηκε κατά 2 ημιτόνια για να ακούγεται γυναικεία αλλά ταυτόχρονα και μεγαλύτερη του κοριτσιού. Επίσης αφαιρέθηκαν οι μπάσες συχνότητες και αυξήθηκαν οι υψηλομεσαίες.

Τέλος σε κάθε φωνή προστέθηκε η κατάλληλη αντήχηση (reverb, χρησιμοποιώντας το plugin Altiverb), όπου χρειαζόταν ανάλογα με το χώρο που βρισκόταν οι χαρακτήρες. Για παράδειγμα το βάθος που προστέθηκε στους χαρακτήρες όταν βρισκόταν σε εξωτερικό χώρο ήταν διαφορετικό απ' ότι όταν βρισκόταν σε εσωτερικό (καλύβα) και διαφορετικό, στο δάσος, στο όνειρο ή όταν έπεφτε βροχή. Επίσης διαφορετικό ήταν όταν η κάμερα έκανε μακρινά πλάνα μεσαία και κοντινά.

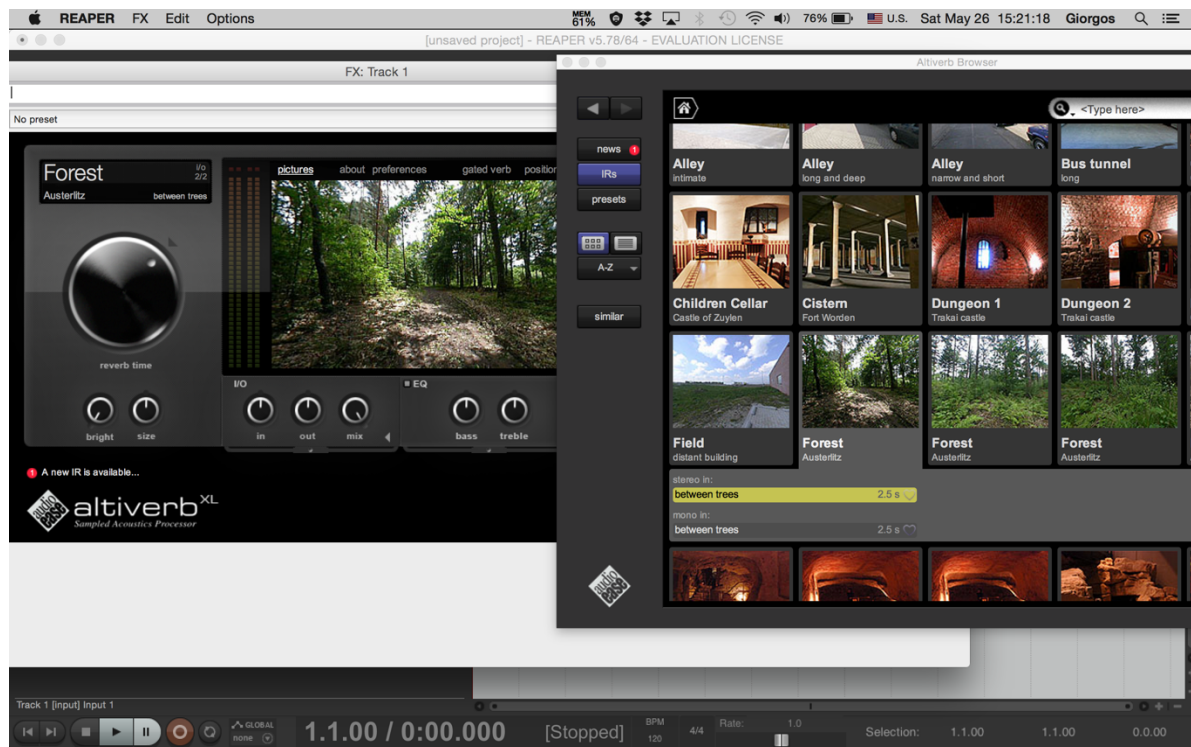
Πολλές φορές συνηθίζεται κάποιος από τους χαρακτήρες να έχουν επίσης το δικό τους "leitmotif" ή αλλιώς κύριο μουσικό θέμα το οποίο έγινε και στη ταινία κυρίως στη περίπτωση του Αγγέλου και του Κοριτσιού.

ii. Ηχοτοπία

Οι επεξεργασίες που έγιναν έπειτα από τις ηχογραφήσεις των ηχοτοποίων είχαν να κάνουν περισσότερο με την επαναληπτικότητα – τα σημεία που επιλέχθηκαν και την μίξη μεταξύ των διαφορετικών layers ήχων που ακούγονται. Οι ηχογραφήσεις υπέστησαν ηχητική επεξεργασία αλλά χρησιμοποιήθηκαν και αυτούσιες. Οι ήχοι που προστέθηκαν με επεξεργασία και τεχνική granular synthesis ήταν σε υφές από άμμο με το standalone Soundgrain. Σημαντικός παράγοντας επίσης έπαιξε και η τοποθέτηση των ηχοτοποίων δεξιά και αριστερά στη στερεοφωνική εικόνα (panning) και της διαμόρφωσης της έντασης με τη χρήση της περιβάλλουσας (pan –volume envelope) που αναλύω στο κεφάλαιο XIII. Mixing – Mastering.

Η χρήση της αντήχησης είναι ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία μιας ατμόσφαιρας. Όπως και στη περίπτωση των χαρακτήρων το ποσοστό της αντήχησης που χρησιμοποιήθηκε σε κάθε ηχοτοπίο ήταν διαφορετικό ανάλογα με το μέρος (εξωτερικός-εσωτερικός χώρος) αλλά και το κάδρο. Το convolution Reverb¹⁷ που χρησιμοποίησα κυρίως, ορίζοντας τις παραμέτρους ήταν αυτό του δάσους, διότι ακούγονταν πιο ομοιόμορφα ηχητικά σε σχέση με την εικόνα και σε σύγκριση με άλλους αλγορίθμους.

¹⁷ Στην επεξεργασία σήματος ήχου, το convolution reverb είναι μια διαδικασία που χρησιμοποιείται για την ψηφιακή προσομοίωση της αντήχησης ενός φυσικού ή εικονικού χώρου μέσω της χρήσης λογισμικού ή αλγορίθμου.



Εικόνα 18. Altiverb convolution reverb - προσομοίωση ενός ηχητικού περιβάλλοντος

Επίσης χρειάστηκε να αφαιρεθούν κάποιες συχνότητες ή περιοχές συχνοτήτων από το ηχητικό φάσμα κάποιας ηχογράφησης με σκοπό την ανάδειξη συγκεκριμένων ηχητικών στοιχείων. Η λειτουργία αυτή χρησιμοποιήθηκε περισσότερο στη περίπτωση των αντικειμένων και των κινήσεων. Για παράδειγμα στην ηχογράφηση της βροχής και του αέρα χρειάστηκε να αφαιρεθούν κάποιες μπάσες συχνότητες μεταξύ 120-160 KHz διότι αποτελούσαν θόρυβο και δε ταιρίαζαν ηχητικά με την εικόνα. Αυτό πραγματοποιήθηκε μετά από φασματική ανάλυση των ηχογραφήσεων και αφού εντοπίστηκαν οι συχνότητες που ήταν και που δεν ήταν χρήσιμες (όπου χρειαζόταν), απομονώθηκαν και κρατήθηκαν ή αφαιρέθηκαν αντίστοιχα.

iii. Αντικείμενα – Κινήσεις

Τα περισσότερα ηχητικά εφέ, ανεξάρτητα από την πηγή τους, απαιτούν κάποιο επίπεδο επεξεργασίας για να καθοριστούν οι διάρκειες, να δημιουργήσουν αντίθεση ή να δημιουργήσουν νέους ήχους. Η επεξεργασία μπορεί να περιλαμβάνει την αφαίρεση των ήχων που περιέχονται σε έναν εσωτερικό χώρο ή μία εξωτερική περιοχή. Ο σχεδιαστής

ήχου χρησιμοποιεί μια ποικιλία εργαλείων για την εκτέλεση αυτού του καθήκοντος, συμπεριλαμβανομένων, των χειροκίνητων επεξεργασιών, τον έλεγχο θορύβου, των φίλτρων και των εργαλείων "σύνταξης" του ήχου. Όταν ο ήχος "καθαριστεί" από ανεπιθύμητα στοιχεία, μπορεί να ρυθμιστεί σε μήκος για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις συγχρονισμού που καθορίζονται από την εικόνα. Οι σχεδιαστές ήχου έχουν τη δυνατότητα να συμπιέζουν ή να επεκτείνουν το μήκος ενός αρχείου ήχου χωρίς να μεταβάλλουν την ένταση.

Κατά τη διάρκεια της ηχητικής επεξεργασίας χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές για την ανάδειξη των κινήσεων και την αντιστοίχιση των αντικειμένων με την εικόνα. Κάποιες από αυτές ήταν: καθαρισμός θορύβου, αντιστροφή (reverse) των ήχων για τη σύνθεση εντελώς νέων αποτελεσμάτων, ομαλή αυξομείωση της έντασης κατά τη διάρκεια της έναρξης και του τερματισμού των ήχων (fade in, fade out), διαδικασία μεταβολής του τονικού ύψους (pitch shifting) σε συνδυασμό με τη χρονική αλλοίωση (time stretching) ώστε τα ηχητικά συμβάντα που ακούγονται, να έχουν τη κατάλληλη θέση στο χρόνο αλλά και τη κατάλληλη αντιστοίχιση με την εικόνα.

Ένα παράδειγμα στο οποίο χρησιμοποιήθηκαν όλες από τις παραπάνω τεχνικές είναι από το 00:10':33'' έως το 00:11':04'' και από το 00:12':08'' έως το 00:13':13''. Οι ήχοι που αποτελούν τη σκηνή στην οποία βλέπουμε ένα φυτό να φυτρώνει είναι κλαριά, ξύλα, φύλλα, άμμος, κόντρα μπάσο, βάση μικροφώνου. Τα ηχητικά δείγματα των φύλων των ξύλων και της άμμου ηχογραφήθηκαν κυρίως με τριβή και σπάσιμο για την κίνηση του "κορμού" του φυτού αλλά και για τα ανοίγματα των φύλλων και των καρπών. Ηχητικό δείγμα του κόντρα μπάσου χρησιμοποιήθηκε ενωμένο με τον εαυτό του τρεις φορές αλλάζοντας το τονικό του ύψος προς τα πάνω και προς τα κάτω για να δείξω τη κίνηση του καρπού που μαζεύεται προς τα μέσα. Το κλείστρο του boom της βάσης του μικροφώνου χρησιμοποιήθηκε βγάζοντας το δάχτυλο μου απότομα από μέσα του (όπως σε ένα μπουκάλι) αντιστοιχώντας έτσι αυτόν τον ήχο με το πέσιμο του καρπού στο έδαφος και την αποκοπή του από το φυτό. Τέλος η άμμος χρησιμοποιήθηκε επίσης στην αντιστοίχιση της εικόνας με τη κίνηση του χρυσού.



Εικόνα 19. Φυτό

Ένα ακόμη παράδειγμα αποτελεί η σκηνή από το 42:40 έως το 44:13 όπου εμφανίζεται ο "ελεγκτής" και τα "πουλιά" (δεν γνωρίζουμε ακριβώς τι είδος είναι, προφανώς κοράκια). Ο ήχος των πουλιών δημιουργήθηκε μόνο με ήχους του κόντρα μπάσου με επεξεργασία σε σε επίπεδο ομαλής αυξομείωσης της έντασης κατά τη διάρκεια της έναρξης και του τερματισμού του ήχου (fade in, fade out), διαδικασία μεταβολής του τονικού ύψους υψηλότερα και χαμηλότερα, σε συνδυασμό με τη χρονική αλλοίωση (time stretching) και τέλος μίξη των διαφορετικών ηχητικών δειγμάτων που επεξεργάστηκαν. Η οδηγία που δόθηκε στον εκτελεστή του Κόντρα μπάσου είναι η παραγωγή αρμονικών με το δοξάρι, κάνοντας παράλληλα tremolo και vibrato. Σαν ηχητικό υπόβαθρο ακούγονται βροχή και μπάσες συχνότητες από το κόντρα μπάσο τις οποίες ο εκτελεστής παρήγαγε με μακρόσυρτες κινήσεις του δοξαριού στο πλαστικό μέρος του χαμηλότερο σημείο του οργάνου.



Εικόνα 20. Ελεγκτής - πουλιά

XI. Η Μουσική Παραγωγή – Ηχοληψία

Ο ρόλος της μουσικής σε ένα animation είναι ένα ισχυρό μέσο για την πρόκληση συναισθημάτων. Κάποιοι φιλόσοφοι θεωρούν ότι η μουσική είναι σύμβολο των υποκειμενικών συναισθημάτων μας. Το κοινό στρέφεται προς τη μουσική που αντανακλά τις προσωπικότητες και την τρέχουσα συναισθηματική τους κατάσταση, υπογραμμίζοντας ουσιαστικά την καθημερινότητά τους. Ορισμένες μουσικές επιλογές γίνονται συμβολικοί δεσμοί με τις προσωπικές εμπειρίες και συναισθήματα, προκαλώντας άτομα να θυμούνται συγκεκριμένα γεγονότα που συνδέονται με το παρελθόν τους. Για αυτό το λόγο μια πρωτότυπη μουσική σύνθεση έχει τη δυνατότητα να "ξεφύγει" από αυτές τις συνδέσεις και να δώσει στο κοινό μια ξεχωριστή εμπειρία¹⁸.

¹⁸ Robin Beauchamp; Designing Sound for Animation, 18 July 2005, p. 43

Η μουσική μιας ταινίας, γνωστή και ως score αποτελεί σύνθεση που χωρίζεται σε μέρη τα οποία ονομάζονται cues (σημεία). Κάθε cue αντιστοιχεί σε μια συγκεκριμένη σκηνή ή δράση. Τα cues κατηγοριοποιούνται σε underscore και source music.

Τα ηχητικά εφέ συχνά αντιπροσωπεύουν τον εξωτερικό κόσμο ενός χαρακτήρα, ενώ το underscore δείχνει συχνά τον εσωτερικό κόσμο του χαρακτήρα. Επίσης βάζει το κοινό να αντιληφθεί και να ανταποκριθεί στα συναισθήματα που υποδηλώνει η αφήγηση. Στα πρώτα χρόνια του ηχητικού συγχρονισμού, πολλοί σκηνοθέτες πίστευαν ότι το κοινό δεν θα δεχόταν το underscore¹⁹. Ως αποτέλεσμα, ήταν να παρέχουν οπτική δικαιολόγηση για κάθε μουσική που συνοδεύει μια σκηνή. Στην πραγματικότητα, το κοινό δέχθηκε το underscore ως ένα φυσιολογικό μέρος της κινηματογραφικής εμπειρίας, οπότε και αποτέλεσε κυρίαρχο στοιχείο μιας μουσικής σύνθεσης. Το Underscore είναι σχεδόν πάντα πρωτότυπη μουσική προσαρμοσμένη στο χρόνο και το χαρακτήρα για την ενίσχυση της αφήγησης. Μπορεί να περιέχει μοτίβα (με έντονες μελωδίες) ή ατμόσφαιρες. Χρησιμοποιείται συχνά ως υποκατάστατο της ατμόσφαιρας, παρέχοντας ένα ηχητικό υπόβαθρο που προωθεί τη φαντασία και προκαλεί συναισθήματα.

Source music είναι η μουσική που βιώνουν τόσο το κοινό όσο και οι χαρακτήρες. Παραδείγματα περιλαμβάνουν ραδιόφωνα, τηλεοράσεις, ζωντανές παραστάσεις και ηχητικά συστήματα δημόσιας διεύθυνσης (PA). Η source music προωθεί μια αίσθηση ρεαλισμού. Μπορεί να είναι επί της οθόνης ή εκτός οθόνης και τυπικά αποτελείται από τραγούδια γραμμικά και θεματικά. Τα cues συνήθως εισάγονται για να δημιουργήσουν παράλληλη δράση. Μια άλλη συνήθης τεχνική είναι να εισαχθεί (το cue) πριν από μια αλλαγή σκηνής (prelap) ως μέσο για να μεταφέρει το κοινό στη νέα σκηνή (transition). Σε αντίθεση με το underscore η source music είναι συνήθως ένα μονοφωνικό σήμα, επεξεργασμένο που μετατοπίζεται στη θέση της οθόνης. Είναι συνήθως επίσης να δημιουργηθεί ένα θέμα μέσω της source music και να μετατραπεί σταδιακά σε underscore.

¹⁹ Robin Beauchamp; Designing Sound for Animation, 18 July 2005, p. 45

Σημαντικό παράγοντα παίζουν επίσης και τα μουσικά εφέ σε μια ταινία που χρησιμοποιούνται συχνά για να ενισχύσουν τις ενέργειες ενώ ταυτόχρονα μπορεί αποδίδουν έμφαση σε οποιαδήποτε υπονοούμενη βία. Μελωδικά θέματα ακολουθούν με κίνηση προς τα επάνω ή προς τα κάτω ανάλογα με την κίνηση των αντικειμένων ή των ενεργειών στην οθόνη (ισομορφισμός).

Τα όργανα που επιλέχθηκαν από τη συνθέτρια Δήμητρα Τρουπάνη και τον σκηνοθέτη για την μουσική επένδυση της συγκεκριμένης ταινίας είναι φωνές, σοπράνο, άλτο και μπάσο φλάουτο, κόντρα μπάσο και κλασικά κρουστά (ταμπούρο, gongs, cymbals, tibetian bowls, casa, toms, hihat). Η σύνθεση έγινε στο πρόγραμμα Sibelius. Τα cues που επέλεξε η συνθέτης αντιστοιχούσαν σε συγκεκριμένες σκηνές ή δράσεις σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα της ταινίας. Παρ' όλα αυτά ο ακριβής συγχρονισμός σε frames έγινε στη συνέχεια από τον σκηνοθέτη και τον ηχητικό σχεδιαστή.

Ο ρόλος μου στην μουσική επένδυση (εκτός από editor) ήταν ο σχεδιασμός ηχητικών υφών κυρίως σε transitions (αλλαγές) που γινόταν στη ταινία. Ενδεικτικά παραδείγματα αποτελούν το 00:36:00, (θάνατος του βοδιού) και το φλάουτο στο 00:16:30. Τέλος όπου υπήρχε αδυναμία εκτελεστικής κάλυψης (κυρίως στις φωνές). Με αυτό το τρόπο διόρθωσα κάποιες εκτελεστικές αδυναμίες καθώς επίσης βοήθησα τη συνθέτη σε συγκεκριμένα σημεία στο έργο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η σκηνή στο δάσος από το 00:57:30 όπου χρησιμοποιήθηκαν τα plugins της GRM Pitch Accum και Doppler.

Ηχοληψία

Τα κύρια μουσικά στοιχεία που χρειάζεται να γνωρίζει ο ηχολήπτης κατά τη διάρκεια μιας μουσικής ηχογράφησης με παρτιτούρα είναι το μέτρο και το τέμπο του κάθε cue ώστε να δώσει τον κατάλληλο μετρονόμο στα ακουστικά του κάθε εκτελεστή. Επίσης είναι πολύ σημαντική η κριτική ικανότητα του ηχολήπτη να αντιληφθεί αν η ποιότητα της εκτέλεσης ήτανε ικανοποιητική όταν ο συνθέτης και ο εκτελεστής δεν νιώθουν σίγουροι (σαν μια δεύτερη γνώμη).

Μικρόφωνα

Όσο αναφορά τις τεχνικές ηχοληψίας είναι απαραίτητο να γνωρίζει την αρτιότερη, σύμφωνα με το "είδος" της μουσικής, το όργανο, τον χώρο στον οποίο ηχογραφεί καθώς και τον εξοπλισμό που διαθέτει. Για να πραγματοποιηθεί αυτό χρειάζονται αρκετά πειράματα και χρόνος ακρόασης ώστε η επιλογή του να ικανοποιεί τον συνθέτη και στη προκειμένη περίπτωση τον σκηνοθέτη. Πολύ σημαντικό ρόλο παίζει η γνώση του εξοπλισμού και ιδιαίτερα των μικροφώνων που διαθέτει.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των μικροφώνων είναι:

- Η Κατευθυντικότητα: Διαφορές στην ευαισθησία (στάθμη εξόδου) ανάλογα με την γωνία με την οποία “βλέπει” το μικρόφωνο την πηγή, Δύο βασικές κατηγορίες. Πανκατευθυντικά (360°), Κατευθυντικά.
- Η Απόκριση συχνότητας: On axis ευαισθησία σε συνάρτηση με τη συχνότητα. Το πολικό διάγραμμα χρειάζεται να είναι όσο πιο σταθερό γίνεται με τη συχνότητα.
- Ευαισθησία: Η στάθμη εξόδου (σε volt) που θα παράγει το μικρόφωνο για μια δεδομένη ηχητική πίεση (συνήθως 94 dB SPL). Μετριέται σε mV/Pa με τυπικές τιμές στα Πυκνωτικά 5 – 15 mV/Pa, Ταινίας 1 – 2 mV/Pa και Δυναμικά 1.5 - 3 mV/Pa.
- Self noise: Θόρυβος του κυκλώματος του μικροφώνου (από αντίσταση του πηνίου σε δυναμικά - ταινίας και από τον προενισχυτή σε πυκνωτικά). Τα αντίστοιχα dB SPL (συνήθως A-weighted) που θα παρήγαγαν τάση ίση με τον ηλεκτρικό θόρυβο του μικροφώνου. Σε πυκνωτικό από 7 – 18 dBA θεωρείται πολύ καλό.
- Max SPL handling: Η μέγιστη ακουστική πίεση χωρίς να παραμορφώσει το μικρόφωνο. Ένα δυναμικό μπορεί να πάει εύκολα στα 140 dB SPL ενώ ένα πυκνωτικό λίγο λιγότερο γιατί μπορεί να παραμορφώσει ο προενισχυτής. Πολλά έχουνε pad (κουμπί -10 dB) γι αυτό το λόγο.

Οι δύο πιο χαρακτηριστικοί τύποι μικροφώνων που χρησιμοποιούνται κυρίως σήμερα είναι το δυναμικό και το πυκνωτικό μικρόφωνο.

Τα χαρακτηριστικά των δυναμικών μικροφώνων είναι η ηλεκτρομαγνητική επαγωγή: Όταν ένας μεταλλικός αγωγός κινείται σε ένα μαγνητικό πεδίο, δημιουργείται ηλεκτρικό ρεύμα συγκεκριμένης έντασης και κατεύθυνσης. Τα μικρόφωνα κινούμενου πηνίου (moving coil) – (στην καθομιλουμένη δυναμικά) έχουν μεταλλικό διάφραγμα ~0.35mm πάχος συνδεδεμένο με ένα τυλιγμένο πηνίο. Το πηνίο στέκεται μέσα σε ένα μαγνητικό πεδίο που προέρχεται από έναν μαγνήτη. Όταν το ηχητικό κύμα πέσει πάνω στο διάφραγμα, αναγκάζει το πηνίο να κινηθεί μέσα στο μαγνητικό πεδίο και παράγεται το ανάλογο ηλεκτρικό ρεύμα.

Τα πυκνωτικά μικρόφωνα περιέχουν:

- Πυκνωτή ο οποίος αποθηκεύει ηλεκτρικό φορτίο,
- Κεφαλή: Δύο πολύ λεπτές πλάκες που σχηματίζουν έναν πυκνωτή, η μία κινούμενη η άλλη σταθερή
- Όπως χτυπάει το ηχητικό κύμα την κινούμενη, αλλάζει η χωρητικότητα του πυκνωτή
- Ο πυκνωτής βρίσκεται σε τάση και οι μεταβολές της χωρητικότητας ανιχνεύονται σε μεταβολές της τάσης

Επίσης χρειάζεται τροφοδοσία για να κρατήσει τη μία πλάκα του πυκνωτή φορτισμένη. Ακόμη έχουν και προενισχυτή πολύ κοντά στην κάψα για να μειώσουν το θόρυβο και τις απώλειες λόγω της πολύ μεγάλης σύνθετης αντίστασης της. Χρειάζεται Phantom power +48V (προενίσχυση) ή στα πυκνωτικά λυχνίας δικό τους τροφοδοτικό.

Τα μικρόφωνα ταινίας (ribbon) αποτελούνται από μια πολύ λεπτή ταινία από αλουμίνιο (πάχος ~ 2μm) κατά μήκος του μαγνήτη. Επίσης έχουν πολύ μικρό μήκος διαφράγματος (το υλικό που κινείται στο μαγνητικό πεδίο, σε σχέση με το πηνίο του μικροφώνου κινούμενου πεδίου). Σε αντίθεση με τα πυκνωτικά μικρόφωνα, τα Ribbon δεν χρειάζονται Phantom Power και σε αντίθεση με τα δυναμικά θα "εκραγούν" εάν προσθεθεί phantom power. Είναι φημισμένα για τον ζεστό ήχο τους για αυτό χρησιμοποιούνται κυρίως σε προενισχυτές κιθάρας και έγχορδα. Τέλος έχουν πολύ μικρή αντίσταση και πολύ χαμηλή στάθμη εξόδου.

Ηχογράφηση των οργάνων στη ταινία

Η ηχογράφηση έγινε σε αρκετά μικρό χώρο και για το λόγω αυτό η ακουστική ισοροπία των οργάνων πραγματοποιήθηκε με δυσκολία ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που οι εκτελεστές ήταν απαραίτητο να παίξουν μαζί και όχι με την τεχνική overdubbing²⁰.

ΦΩΝΕΣ

Κάποιες από τις φωνές ηχογραφήθηκαν με στέρεο ζεύγος μικροφώνων akg c 414 σε διάταξη A-B, ακριβώς παράλληλα από τους εκτελεστές οι οποίοι τοποθετήθηκαν στη μέση των μικροφώνων. Η απόσταση των μικροφώνων μεταξύ τους ήταν περίπου 30 εκατοστά, ενώ η απόσταση τους σε σχέση με τους εκτελεστές ήταν 20. Λόγω αδυναμίας ικανοποιητικής φωνητικής εκτέλεσης από το σύνολο 7 ατόμων (σύμφωνα με τη συνθήκη), οι φωνές χρειάστηκε να ξανά - ηχογραφηθούν από ένα άτομο με την τεχνική overdubbing.

Φλάουτα

Τα φλάουτα ηχογραφήθηκαν κυρίως με πιο συχνά χρησιμοποιούμενη τεχνική σε ηχογράφησης φλάουτου. Δύο μικρόφωνα akg c 414 πυκνωτικά καρδιοειδή χρησιμοποιήθηκαν για τη συγκεκριμένη ηχογράφηση. Το ένα τοποθετήθηκε μπροστά στο επιστόμιο του φλάουτου σε απόσταση 18cm και το άλλο στο τέλος του σωλήνα του οργάνου 20cm μακριά και λίγα εκατοστά πιο πάνω από το όργανο. Με αυτή τη τεχνική ο ήχος παρουσιάστηκε αρκετά ογκώδης αλλά παράλληλα φυσικός, ομοιόρφος και γλυκός. Σε περιπτώσεις που το άλτο και το σοπράνο ή το μπάσο ηχογραφούσαν μαζί αλλά και μαζί με κρουστά χρησιμοποιήθηκε ένα μικρόφωνο σε κάθε όργανο, σε κοντινή απόσταση για να αντιμετωπιστεί το φαινόμενο της διάχυσης του ήχου από τα διπλανά μικρόφωνα.

Κόντρα Μπάσο

Το κόντρα μπάσο ηχογραφήθηκε με δύο διαφορετικές τεχνικές: Η πρώτη αφορούσε την λήψη των ηχητικών εφέ για συγκεκριμένες σκηνές. Χρησιμοποίησα δύο

²⁰ Το overdubbing είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται στην ηχογράφηση, όπου ένας ήχος καταγράφεται πάνω από μία φορά πάνω στον προηγούμενο (σε διαφορετικά κανάλια).

πυκνωτικά μικρόφωνα μεγάλου διαφράγματος akg c414 τοποθετημένα το ένα στο πάνω καβαλάρη και το άλλο στο κάτω για λεπτομερή καταγραφή των χαρακτηριστικών της τριβής του δοξαριού πάνω στο όργανο.



Εικόνα 21. Ηχογράφηση τεχνικών κόντρα μπάσου.

Η δεύτερη είχε να κάνει με τη μουσική σημειογραφία που ακολούθησε ο εκτελεστής και χρησιμοποιήθηκε η Mid-Side microphone technique που έχω αναλύσει στο κεφάλαιο "ΙΧ. ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ".

Κρουστά

Η ηχογράφηση των κρουστών ήταν η πιο δύσκολη τεχνικά διότι ο χώρος ηχογράφησης ήταν πολύ μικρός με μη ομαλές επιφάνειες και δημιουργούνταν το φαινόμενο της διάχυσης όταν ηχογραφόντουσαν μαζί με άλλα όργανα (φλάουτο). Επίσης δεν βοηθούσε συχνωτικά όσο αναφορά τις μπάσες συχνότητες και ιδιαίτερα όταν ήταν αναγκαίο τα φλάουτα και τα κρουστά να ηχογραφηθούν ταυτόχρονα. Η ηχογράφηση έγινε με τα πυκνωτικά μικρόφωνα μεγάλου διαφράγματος akg c414 και το δυναμικό shure

sm57. Η τεχνική που χρησιμοποιήθηκε για τα περισσότερα κρουστά ήταν κυρίως σε μέση απόσταση (μονοφωνική) με το το μικρόφωνο να στοχεύει περίπου στο μέσο της ακτίνας του οργάνου, με εξαίρεση το tam tam που ήταν αναγκαίο το μικρόφωνο να βρίσκεται σε πιο μακρινή απόσταση λόγω του μεγέθους και της έντασης των fortissimo του οργάνου.

XIII. Mixing

Αφού ολοκληρωθούν οι λήψεις και το editing – συγχρονισμός των φωνών, των Sound Effects, της μουσικής και των ηχοτοποίων είναι απαραίτητο να γίνει η σωστή ισοροπία έντασης και συχνότητας μεταξύ αυτών των ηχητικών στοιχείων. Προτού γίνει η ισοροπία σε όλο το ηχητικό υλικό συνολικά είναι απαραίτητο να γίνει σε κάθε μία από τις παραπάνω ομάδες ήχων ξεχωριστά. Για αυτό το λόγω λοιπόν δημιουργήθηκαν τέσσερα διαφορετικά project μίξης και το τελικό soundtrack (πριν το mastering) που περιελάμβανε τις μίξης των παραπάνω ομάδων. Η Ισοστάθμιση (equalizer), η στερεοφωνική εικόνα, η συμπίεση (compression) σε ορισμένες περιπτώσεις, η διαμόρφωση της έντασης και η αντήχηση ήταν οι παράμετροι για να δημιουργηθεί το τελικό αποτέλεσμα. Το κύριο εργαλείο για τη ρύθμιση αυτών των παραμέτρων είναι η περιβάλλουσα (adsr)²¹ και η αυτοματοποίηση (automation).

Η έννοια της περιβάλλουσας (envelope) παραπέμπει στον εξωτερικό σχηματισμό ενός αντικειμένου ή/και στη μέγιστη διαμόρφωση ενός συνόλου τιμών. Κάθε ήχος διαμορφώνει την έντασή του ανάλογα με το πλάτος της κυματομορφής του. Η έντασή του σε κάθε στιγμή της διάρκειάς του ελέγχεται από τη χρονικά μεταβαλλόμενη κίνηση του ποτενσιόμετρου στο κανάλι στο οποίο βρίσκεται ο ήχος. Στην ουσία, πρόκειται για μια δυναμική και συνεχή διαμόρφωση του πλάτους (amplitude modulation) του ηχητικού σήματος η οποία μεταφράζεται σε συνεχή αλλαγή της προσλαμβάνουσας έντασης. Τα βασικά μοντέλα για αυτήν τη διαμόρφωση παρέχονται από τις περιβάλλουσες ADSR (Attack-Decay-Sustain-Release envelope), μοντέλα τα οποία χρησιμοποιούνται συχνά και στη διαμόρφωση της έντασης των συνθετητών.²² Ο ήχος ξεκινάει από μια θέση ηρεμίας

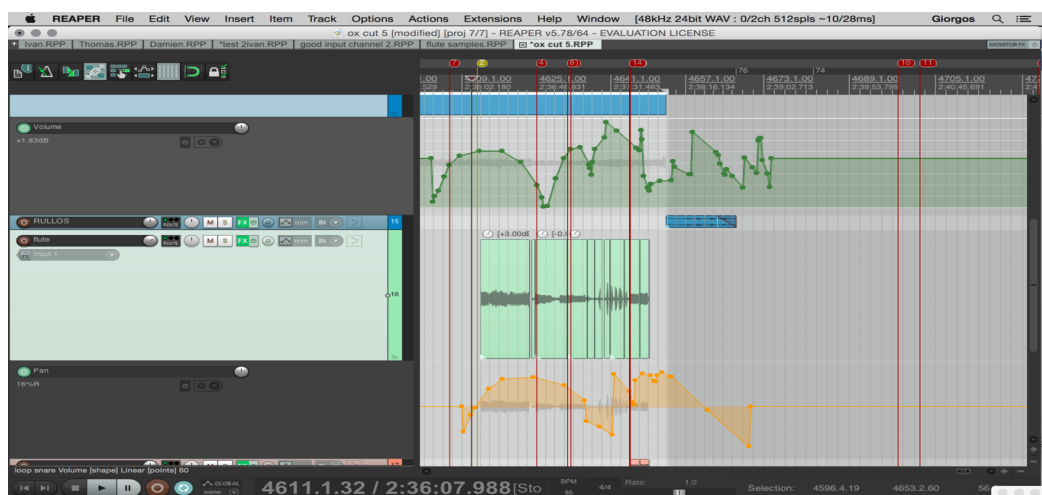
²¹ Attack, Decay, Sustain, Release

²² Λώτης, Διαμαντόπουλος σελ. 158

(0) και σταδιακά δυναμώνει ένταση μέχρι να φτάσει στο μέγιστο επίπεδο ή στην κορυφή. Όταν η ένταση του ήχου αυξάνεται γρήγορα, παράγεται ένας περισσότερος δυναμικός τύπος ήχου. Πρόκειται για το "Attack" που συχνά αναφέρεται και ως μετάβαση (transient). Όταν επιτευχθεί η κορυφή του "Attack", ο ήχος αρχίζει να πέφτει σε ένταση. Αυτή η επακόλουθη τάση αναφέρεται ως "Decay". Το "Sustain" που ακολουθεί είναι σχετικά σταθερό σε ένταση, παρέχοντας την δυνατότητα για επανάληψη του ήχου (looping). Το τελικό στάδιο του envelope είναι το "Release", στο οποίο τα επίπεδα έντασης σταδιακά πέφτουν στο σημείο κάτω από τα όρια της ακοής.

Η δυνατότητα αυτοματοποίησης σχεδόν κάθε λειτουργίας επεξεργασίας και ανάμειξης σε πραγματικό χρόνο είναι μία από τις πιο χρήσιμες λειτουργίες που παρέχονται από ψηφιακές εφαρμογές λογισμικού ήχου. Η αυτοματοποίηση είναι ένα βασικό μέσο για την ανάπτυξη ενός ισορροπημένου συνδυασμού, τη διατήρηση της συνέχειας και την αλλαγή της προοπτικής στο πλαίσιο της δυναμικής αφήγησης. Τα πιο εκφραστικά μέσα αυτοματισμού επιτυγχάνονται με μηχανές ελέγχου (control surfaces) που μιμούνται τις συμβατικές κονσόλες μίξης της αναλογικής εποχής.

Με αυτό το τρόπο προσπάθησα να επιτύχω την φασματική, συχνотική, δυναμική χωρική-χρονική ισοροπία των των φωνών, των Sound Effects, της μουσικής και των ηχοτοποίων στην ταινία.



Εικόνα 22. Περιβάλλουσα

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

XIV. Συμπεράσματα

Ο ήχος καθοδηγεί την αντίληψή μας για την εικόνα και η εικόνα καθοδηγεί τον ήχο μας. Αυτή η αμοιβαία φύση υποδεικνύει ότι και τα δύο στοιχεία πρέπει να αναπτυχθούν παράλληλα, με τους ηχητικούς σχεδιαστές να ενσωματώνουν την οπτική σκέψη στη διαδικασία τους και τους εμψυχωτές (animators) να ενσωματώνουν την ηχητική σκέψη στην δική τους.

Όπως έχω αναφέρει και στο μέρος 3.8 "Η Σιωπή", αποκαλυπτικό στοιχείο για την αξιολόγηση του ρόλου του ήχου, είναι η απουσία του. Με αυτό το τρόπο γίνεται πιο αισθητό αυτό που επιφέρει χωρίς καν να το αντιλαμβανόμαστε.

Από τεχνικής άποψης μία από τις σημαντικότερες προσθήκες που μπορούσαν να γίνουν είναι η surround ηχητική επένδυση σε σύστημα 5.1 αντί για stereo, γεγονός που θα άλλαζε σε μεγάλο βαθμό το τρόπο της ηχητικής χωροθέτησης και του όγκου.

Σαν τελικό συμπέρασμα αναφέρω ότι είναι μείζων σημασίας ο χώρος και ο χρόνος τους οποίους αποφασίζει να δώσει ο σκηνοθέτης στον ηχητικό σχεδιαστή. Για αυτό το λόγο η συμφωνία της αισθητικής, της τεχνοτροπίας και του ύφους με τον σκηνοθέτη και τον συνθέτη της μουσικής μας ταινίας καθιστούν απαραίτητη προϋπόθεση για το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ένα αυτόνομο ηχητικό αποτέλεσμα μπορεί να παρουσιαστεί πιο έντονα απ' ότι με μια εικόνα. Για αυτό το λόγο ο ήχος θα πρέπει να βρίσκεται σε ισορροπία όταν παρουσιάζεται με μια εικόνα ώστε να της δώσει χώρο να αναπτυχθεί. Εξαίρεση και σπάνιο φαινόμενο αποτελεί η εντυπωσιακά και αισθητικά επιτυχημένη ενσωμάτωση "έντονου" ηχητικού σχεδιασμού σε εικόνα (και το αντίθετο). Σημασία έχει η ταινία ως σύνολο, αποτελούμενη από ετερόκλητα στοιχεία να ενοποιείται από την καθοδήγηση ενός δημιουργού ή μιας εμπνευσμένης ομάδας, αφήνοντας στην καρδιά και στο νου ένα ανεξίτηλο ίχνος.²³

Micheal Chion, Ο ήχος στον Κινηματογράφο, Παρίσι, 1985. σελ. 315

XVI. Βιβλιογραφία

Micheal Chion, Ο ήχος στον Κινηματογράφο, Παρίσι, 1985

Robin Beauchamp., Designing Sound for Animation, 18 July 2005

Brazell, Karen. Traditional Japanese Theater. Columbia University Press 1999.

Kaye, Deena; Lebrecht, James. Sound and Music For The Theatre. Back Stage Books, an imprint of Watson-Guptill Publications. (1992).

Λώτης, Θεόδωρος., και Διαμαντόπουλος Ταξιάρχης. *Μουσική Πληροφορική & Μουσική με Υπολογιστές*. Κάλλιπος, 2015

Απόστολος Λουφόπουλος, «Το ηχοτοπίο ως πρωτογενές υλικό για τη σύνθεση ηλεκτροακουστικής μουσικής» Κέρκυρα 2008

Thomas, Frank; Ollie Johnston. *The Illusion of Life: Disney Animation*. Hyperion. (1997) [1981].

De Stefano, Ralph A. "Anticipation". Electronic Visualization Laboratory, University of Illinois at Chicago. Retrieved June 27, 2008.

Sider, L., *Soundscape: The School of Sound Lectures*. New York: Wallflower Press, 2003.

Berg, R., *The Physics of Sound*, 2nd ed. New York: Simon & Schuster, 1994

Chion, M., *Audio-Vision: Sound on Screen*. New York: Columbia University Press, 1994.

Kerner, M., *The Art of the Sound Effects Editor*. Boston, MA: Focal Press, 1989.

Lustig, M., *Music Editing for Motion Pictures*. New York: Hasting House, 1980.

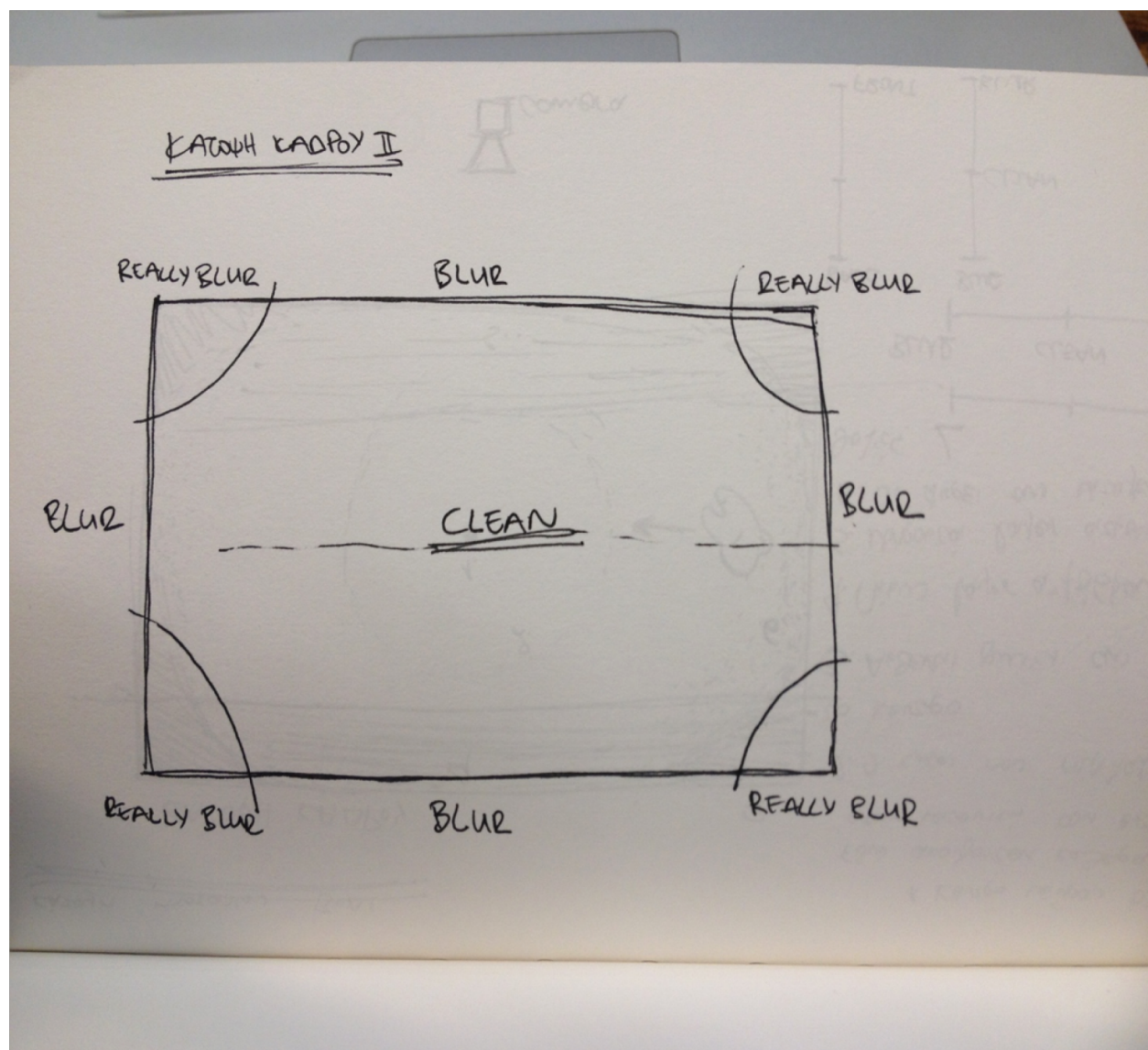
Berg, R., *The Physics of Sound*, 2nd ed. New York: Simon & Schuster, 1994

Eargle, J., *The Microphone Book*. Boston, MA: Focal Press, 2001.

Jacques Aumont και Michele Marie, L' Analyse des films Nathan-University 1988

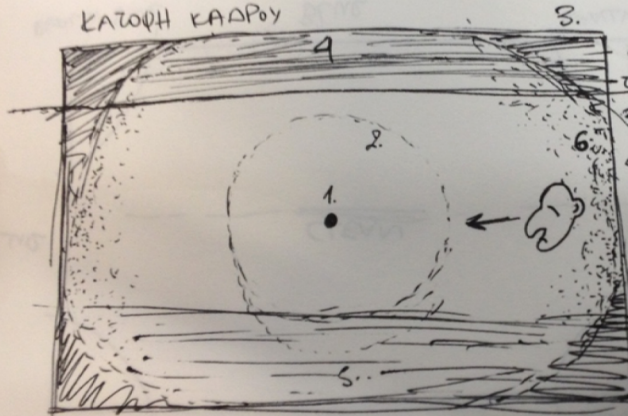
XVII. Παράρτημα

Οδηγίες σκηνοθέτη πριν την έναρξη της ηχητικής παραγωγής.

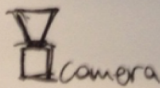
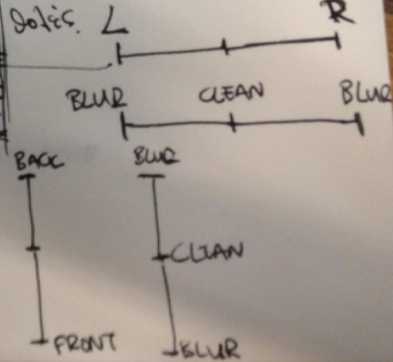


ΚΑΤΩΦΗ ΚΑΔΡΟΥ

ΚΑΤΩΦΗ ΚΑΔΡΟΥ



1. Κέντρο κάδρου. όλα
Εδώ ακούγονται καλύτερα και
στην κίνηση του ήχου.
2. Ο κύκλος που περιλαμβάνει
το κέντρο
3. Αδευκταί γραίες του κάδρου
4. Πρώτο layer απόδοσης
5. Μεσοτά layer απόδοσης
6. Οι άκρες του κάδρου είναι
δύο L R



Foley – Δημιουργία Sound effects



Δείγμα από τη παρτιτούρα της συνθέτριας κατά τη διάρκεια της ηχογράφησης για τον ορισμό του τέμπο και του ρυθμού στον εκτελεστή.

THEOX VI

Dimitra Trypani

♩=90

Flute

Bass Flute

Percussion

Bass Drum

Tam-tam

Soprano Solo

Alto Solo

Alto Solo

Tenor Solo

Contrabass

5

Fl.

B. Fl.

Perc.

B. D.

T.-t.

S. Solo

A. Solo

A. Solo

T. Solo

Cb.

stick on the rim ord. stick on the rim ord. stick on the rim ord. stick on the rim ord. stick on the rim ord. stick on the rim ord. stick on the rim

f *p* *f* *p*

mf

TrypaniD@Corfu 11-12/2016

