

**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**  
**ΣΧΟΛΗ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ**

---

**Π Τ Υ Χ Ι Α Κ Η   Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α**

---

Παραγωγή ηχητικού βιβλίου (audio book) βασισμένο στο παραμύθι  
*“ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ Ή Σ' ΕΝΑ ΞΕΧΑΣΜΕΝΟ ΠΙΑΝΟ”*  
του Αντώνη Παπαθεοδούλου

ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΠΕΡΟΝΤΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α.Μ. 810  
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΒΑΣΣΑΜΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
ΙΟΥΝΙΟΣ 2019



## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Ευχαριστώ την Αμάντα Γεραχάκη, την Αγάπη Χλωρού και τον Γιώργο Βάγια που με βοήθησαν δανείζοντας τις φωνές τους. Ένα ακόμη ευχαριστώ στην Αγάπη Χλωρού για τα μαθήματα μουσικής και γιατί με έπεισε ότι αξίζει.

Τέλος, ευχαριστώ πολύ τον Νικόλα Βαλσαμάκη για την εμπιστοσύνη και την καθοδήγηση κατά την εκπόνηση αυτής της εργασίας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	<b>i</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>1</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Ηχητικό βιβλίο</b> .....	<b>3</b>
1.1 Ιστορικά στοιχεία.....	<b>4</b>
i) 1877 – 1970.....	<b>4</b>
ii) 1970 – Σήμερα.....	<b>5</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Παραγωγή ηχητικού βιβλίου</b> .....	<b>7</b>
2.1 Προπαραγωγή.....	<b>7</b>
2.2 Ηχογράφηση.....	<b>8</b>
i) Τόνος Δωματίου (room tone).....	<b>8</b>
ii) Φωνή.....	<b>9</b>
iii) Μουσική.....	<b>9</b>
iv) Ηχητικά Εφέ.....	<b>10</b>
2.3 Επεξεργασία (editing) .....	<b>11</b>
2.4 Μείξη.....	<b>12</b>
2.5 Mastering.....	<b>12</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Υλοποίηση</b> .....	<b>14</b>
3.1 ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ ή σ' ένα ξεχασμένο πιάνο.....	<b>14</b>
3.2 Προπαραγωγή.....	<b>14</b>
3.3 Ηχογράφηση φωνών.....	<b>16</b>
3.4 Επεξεργασία μείξη φωνών.....	<b>19</b>
3.5 Μουσική επένδυση.....	<b>21</b>
3.6 Ηχητικά εφέ.....	<b>27</b>
3.7 Τελική μείξη – mastering.....	<b>32</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Συμπεράσματα</b> .....	<b>35</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Ηχητικός εξοπλισμός</b> .....	<b>37</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Ηθοποιοί και χαρακτήρες</b> .....	<b>39</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Το κείμενο του “ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ ή σ' ένα ξεχασμένο πιάνο”</b> .....	<b>40</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	<b>47</b>

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αφορά την εκτέλεση της παραγωγής ενός ηχητικού βιβλίου. Πρόκειται για την ακουστική έκδοση του παραμυθιού “*ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ ή σ’ ενα ξεχασμένο πιάνο*” του Αντώνη Παπαθεοδούλου. Περιλαμβάνει την έρευνα και προετοιμασία - αναζήτηση ηθοποιών και απαραίτητου εξοπλισμού, καταγραφή και οργάνωση απαιτούμενων μουσικών μερών και ηχητικών εφέ - την εκτέλεση των διαδικασιών της ηχογράφησης, της επεξεργασίας της μείξης και του mastering και τέλος την παράδοση του τελικού αποτελέσματος σε αρχείο ήχου. Το τελικό αποτέλεσμα συνοδεύεται από κείμενο το οποίο περιέχει γενικές πληροφορίες για την ιστορία και την παραγωγή των ηχητικών βιβλίων, λεπτομερή ανάλυση της διαδικασίας παραγωγής που ακολουθήθηκε και τέλος τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την υλοποίηση της.

**Λεξείς κλειδιά:** ηχητικό βιβλίο, ηχητικός σχεδιασμός, μείξη ήχου, ηχητική επεξεργασία.

## Abstract

This diploma thesis deals with the production of an audiobook. This is the acoustic version of the story of *ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ ή Σ' ενα ξεχασμένο πιάνο* by Antonis Papatheodoulos. Includes research and preparation -requisition of actors and necessary equipment, recording and organizing required musical parts and sound effects - performing recording, blending and mastering processes, and finally delivering the final result to a sound file. The final result is accompanied by text, which contains general information on the history and production of audio books, a detailed analysis of the production process followed and the conclusions resulting from its implementation.

**Keywords:** audiobook, sound design, sound mixing, sound processing.



## Εισαγωγή

---

Σε αυτή την εργασία παρουσιάζεται το ηχητικό βιβλίο (audiobook), οι διαδικασίες παραγωγής του και η ανάλυση της διαδικασίας παραγωγής που ακολουθήθηκε για την δημιουργία της ακουστικής έκδοχής του “ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ ή σ' ένα ξεχασμένο πιάνο”.

Σκοπός της εργασίας είναι να αποκτηθεί μια ευρύτερη γνώση της τέχνης του ηχητικού βιβλίου μέσα απο την ιστορία και τις τεχνικές παραγωγής του να κατανοηθούν οι ιδιαιτερότητες σε σχέση με την παραγωγή άλλων ηχητικών υλικών και στην συνέχεια να παραχθεί ένα τέτοιο έργο με τα διαθέσιμα μέσα. Περιλαμβάνει την έρευνα και προετοιμασία - αναζήτηση ηθοποιών και απαραίτητου εξοπλισμού, καταγραφή και οργάνωση απαιτούμενων μουσικών μερών και ηχητικών εφέ - την εκτέλεση των διαδικασιών της ηχογράφησης, της επεξεργασίας της μείξης και του mastering και τέλος την παράδοση του τελικού αποτελέσματος σε αρχείο ήχου. Στο τέλος, γίνεται προσπάθεια να αποδομηθούν τα προβλήματα που προέκυψαν και να αναλυθούν οι τρόποι που αντιμετωπίστηκαν, πως θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν καλύτερα ή ακόμη και να αποφευχθούν.

Το κείμενο που χρησιμοποιείται είναι ένα παραμύθι του Αντώνη Παπαθεοδούλου με τίτλο “ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ ή σ' ένα ξεχασμένο πιάνο”. Όπως αναφέρεται και στον υπότιτλο ο συγγραφέας, πρόκειται για “ένα ασπρόμαυρο μουσικό παραμύθι για την διαφορετικότητα”. Εκεί βρίσκονται και οι λόγοι επιλογής του συγκεκριμένου κειμένου. Πρόκειται για ένα κείμενο με άμεση σχέση με τον ήχο, του οποίου τα πιθανά ηχητικά εφέ σε συνδυασμό με την μουσική επένδυση προκαλούν την δημιουργικότητα. Η ποικιλία των χαρακτήρων και η τοποθεσία στην οποία διαδραματίζεται η ιστορία δίνει την ευκαιρία μιας ενδιαφέρουσας καλλιτεχνικής, ηχητικής σκηνοθεσίας. Ένας ακόμη λόγος επιλογής του συγκεκριμένου κειμένου είναι ότι έχει να κάνει με την έννοια της διαφορετικότητας τονίζοντας το πόσο σημαντική είναι η αποδοχή του μη όμοιου και η συμπερίληψη σε κοινωνικό επίπεδο.

Στο πρώτο κεφάλαιο εργασίας αναλύεται η έννοια του ηχητικού βιβλίου όπως προκύπτει απο ιστορικά στοιχεία καθώς και οι διαδικασίες παραγωγής του.



Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται τα στάδια της διαδικασίας που χρειάζεται να πραγματοποιηθούν για την υλοποίηση της παραγωγής. Αναλύονται οι τεχνικές ηχογράφησης των φωνών, η δημιουργία των εφέ και η επένδυση της μουσικής. Αναλύεται ακόμη η διαδικασία της επεξεργασίας και της μείξης όλου του ηχητικού υλικού και τέλος η διαδικασία του mastering πριν την τελική μορφή και εξαγωγή του ηχητικού υλικού.

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στο πρακτικό μέρος της εργασίας. Περιγράφεται και αναλύεται η διαδικασία που ακολουθήθηκε για την παραγωγή του ηχητικού βιβλίου. Γίνεται αναφορά και επεξήγηση των διάφορων τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία των επι μέρους ηχητικών υλικών.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα από την εκπόνηση της εργασίας. Αναφέρονται τα προβλήματα τα οποία προέκυψαν, οι τρόποι που αντιμετωπίστηκαν και προτάσεις για την αποφυγή τους.

Στο Παράρτημα I παρουσιάζεται ο ηχητικός εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε. Παρατίθεται πίνακας με το είδος, την μάρκα και την φωτογραφία κάθε εξοπλισμού.

Στο παράρτημα II παρατίθεται πίνακας με τα ονόματα των ανθρώπων που δάνεισαν τις φωνές τους για τις ανάγκες των ηχογραφήσεων του ηχητικού βιβλίου, καθώς και των αντίστοιχων χαρακτήρων.

Στο Παράρτημα III παρατίθεται το κείμενο της ιστορίας του παραμυθιού “*ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ ή Σ' ενα Ξεχασμένο Πιάνο*”.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### Ηχητικό βιβλίο

---

Το ηχητικό βιβλίο είναι η ηχογραφημένη έκδοση ενός γραπτού βιβλίου. Η ακρόαση ηχητικών βιβλίων έχει χρησιμοποιηθεί κατα βάση για εκπαιδευτικούς σκοπούς και αποτελεί πλέον μια δημοφιλή μέθοδο διακίνησης και διάδοσης του λογοτεχνικού υλικού. Οι λόγοι που, αρχικά, οδήγησαν στην δημιουργία των ηχητικών βιβλίων ήταν η δυσκολία πρόσβασης στο λογοτεχνικό υλικό, που προέκυπτε σε άτομα με προβλήματα όρασης και σε αυτά που χρειάζονταν βελτιωμένη προσβασιμότητα. Ένα ηχητικό βιβλίο μπορεί επίσης, να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με ένα εκτυπωμένο βιβλίο, σαν βοήθεια σε ανθρώπους που μαθαίνουν να διαβάζουν, ακόμη μπορεί να λειτουργήσει επικουρικά σε ανθρώπους που μελετούν μια ξένη γλώσσα.

Τα ηχητικά βιβλία μπορεί να είναι συντομευμένες (abridged) εκδοχές των κειμένων ή μη συντομευμένες (unabridged). Υπάρχουν εκδοχές ηχητικών βιβλίων ενισχυμένες με επένδυση μουσικής και ηχητικών εφέ, καθώς επίσης και εκδοχές πλήρους δραματοποίησης (dramatised audiobooks) του κειμένου απο διαφορετικούς ηθοποιούς.

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας βοήθησε τόσο στη βελτίωση της παραγωγής όσο και στην διάδοση των ηχητικών βιβλίων. Η ευκολία που δίνεται στον χρήστη να απολαμβάνει ένα βιβλίο καθώς εκτελεί άλλες δραστηριότητες - περπάτημα, μέσα μαζικής μεταφοράς - έχει κάνει τα ηχητικά βιβλία πολύ δημοφιλή, ιδιαίτερα σε χώρες όπως οι Η.Π.Α, Γερμανία, Αγγλία, Καναδάς (Rowe 2018).

## 1.1 Ιστορικά στοιχεία

Προοίμιο των ηχητικών βιβλίων ήταν τα κυβερνητικά προγράμματα των Η.Π.Α. με τίτλο “ομιλούμενο βιβλίο” (talking book) τα οποία ήταν ειδικά σχεδιασμένα για αναγνώστες με προβλήματα όρασης. Ο όρος ηχητικό βιβλίο (audiobook) εμφανίστηκε κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 1970, όταν οι κασέτες ήχου (audiocassettes) άρχισαν να αντικαθιστούν τους δίσκους βινυλίου. Ο όρος καθιερώθηκε σαν βιομηχανικό πρότυπο το 1994, από την Ένωση Audio Publishers (Thoet 2017).

### i) 1877 – 1970

Οι ηχογραφήσεις ομιλίας έγιναν εφικτές το 1877 με την ανακάλυψη του φωνογράφου από τον Thomas Edison (εικόνα 1). Τα “Βιβλία για γραμμόφωνο” (Phonographic books) ήταν μία από τις πρώτες εφαρμογές που οραματίστηκε ο Edison η οποία θα έδινε την δυνατότητα σε άτομα με προβλήματα όρασης να ακούν βιβλία (Rubery 2011).

Η αρχική χωρητικότητα των κυλίνδρων του φωνογράφου δεν ήταν πολύ πρακτική για τα βιβλία, μιας και περιορίζονταν στα 4 λεπτά περίπου, πράγμα όμως που δεν εμπόδιζε την εμπορική τους κυκλοφορία με σύντομο περιεχόμενο από μικρά κείμενα. Μέχρι το 1930 ο χρόνος είχε αυξηθεί στα 20 λεπτά, με την εγγραφή να γίνεται σε δίσκους βινυλίου. Εκείνη την δεκαετία τέθηκε σε εφαρμογή το πρόγραμμα “ομιλούμενο βιβλίο”. Τα πρώτα δείγματα ήταν ένα κεφάλαιο από το βιβλίο της Helen Keller *Mindstream*, το *The Raven* του Edgar Allan Poe, όπως επίσης αποσπάσματα της Αγίας Γραφής, η Διακήρυξη της Ανεξαρτησίας, έργα του Shakespeare και διάφορα μυθιστορήματα (Blake 1990).

Σημαντική ήταν η συνεισφορά των προγραμμάτων “ομιλούμενο βιβλίο” σε βετεράνους του 2ου παγκοσμίου πολέμου με αναπηρία στην όραση. Σε αυτό σημαντικό ρόλο έπαιξε η Anne T. Macdonald, ιδρύτρια του “Ηχογραφώντας για Τυφλούς” (Recording for the Blind) το 1948. Η Anne κινητοποίησε τις γυναίκες των Εφέδρων με το σύνθημα “Η εκπαίδευση είναι δικαίωμα, όχι προνόμιο”. Οι τελευταίες μετέτρεψαν σε στούντιο ηχογραφήσεων την σοφίτα της Δημόσιας Βιβλιοθήκης της Νέα Υόρκης και ηχογραφούσαν εκπαιδευτικά βιβλία σε 6-ιντσους δίσκους βινυλίου,

με χωρητικότητα 12 περίπου λεπτών η κάθε μία πλευρά. Μέχρι το 1952 η Macdonald είχε ανοίξει στούντιο ηχογραφήσεων σε 7 ακόμα πόλεις των Η.Π.Α. Το 1952 ιδρύθηκε η πρώτη εταιρία αποκλειστικής εμπορικής διάθεσης ομιλούντων κειμένων στο κοινό, η Caedmon Records (Audiobook 2019).



*Εικόνα 1: Ο Thomas Edison και ο πρώτος φωνόγραφος, Απρίλιος 1878*

## *ii) 1970 – Σήμερα*

Αν και οι προφορικές ηχογραφήσεις στη μορφή δίσκων βινυλίου των 33 $\frac{1}{3}$  ήταν δημοφιλείς σε σχολεία και βιβλιοθήκες τις αρχές του 1970, η σύγχρονη λιανική αγορά των ηχητικών βιβλίων εντοπίζεται στα μέσα της δεκαετίας με την εμφάνιση και ευρύτερη χρήση των κασετών ήχου (cassete tapes). Νέες τεχνολογικές καινοτομίες της εποχής όπως τα φορητά κασετόφωνα (walkman) και τα κασετόφωνα για αυτοκίνητα, επέτρεψαν την δημιουργία μια νέας εμπορικής αγοράς ηχητικών βιβλίων. Την ίδια περίοδο γεννήθηκαν εταιρίες, όπως η Voice Over Books, με σκοπό να παράγουν ηχητικά βιβλία για ένα ευρύτερο κοινό. Κυκλοφόρησαν έτσι οι πρώτες συντομευμένες εκδοχές βιβλίων με φωνές επαγγελματιών ηθοποιών (Blake, V. (1990). Μέχρι τον Αύγουστο του 1988 οι εταιρίες παραγωγής ηχητικών βιβλίων είχαν φτάσει τις 40 και η προώθηση στα βιβλιοπωλεία και στον τύπο ήταν μεγάλη (Rubery 2011).

Η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών ηχογράφησης και διανομής ηχητικού υλικού όπως οι οπτικοί δίσκοι (CD) στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και των φορητών συσκευών αναπαραγωγής πολυμέσων (mp3 players) βοήθησαν πολύ στην ανάπτυξη της βιομηχανίας των ηχητικών βιβλίων. Η μετάβαση απο μέσο σε μέσο καταγράφεται

ετησίως απο την Ενωση Εκδοτών Ηχου (ΑΡΑ). Το 2002, το ποσοστό της κασέτας ήταν κάτω απο το 50% των συνολικών πωλήσεων. Το 2008, το CD καταλάμβανε το 78% του μεριδίου. Απο το 2012 κι έπειτα το μεγαλύτερο ποσοστό ανήκει στις ψηφιακές μεταφορτώσεις (downloads), με εταιρίες όπως η Amazon, η Google και Librivox να πρωταγωνιστούν. Σήμερα υπάρχει πληθώρα εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα (smartphones) οι οποίες προφέρουν πρόσβαση σε κάθε είδους ηχητικό βιβλίο (Audio Publishers Association 2013).

Στην Ελλάδα τα ηχητικά βιβλία έγιναν γνωστά με τις πρώτες ηχογραφήσεις παιδικών παραμυθιών σε δίσκους βινυλίου στα μέσα της δεκαετίας του 1950, μία γνωστή σειρά είναι τα “Παραμύθια της θείας Λενας” της Αντιγόνης Μεταξά (εικόνα 2) και τα “Παραμύθια της Νίνας” του Νίκου Ρούτσου. Μετά το τέλος της Χούντας στα τέλη της δεκαετίας του 1970 κυκλοφόρησαν σε βινύλιο και κασέτα θεατρικά έργα για παιδιά που εκτός απο αφήγηση, περιείχαν μουσική και ηχητικά εφέ. Χαρακτηριστικά έργα είναι η “Ντενεκεδούπολη” (1975) της Ευγενίας Φακίνου και “Ο Μορμόλης” του Rainer Hachfeld, σε μετάφραση Παναγιώτη Σκουφή και σκηνοθεσία Ξένιας Καλογεροπούλου. Πολλές εκδοτικές εταιρίες σήμερα συνοδεύουν τα βιβλία τους με CD ή μέσω ψηφιακών εφαρμογών όπως η Auditale.



*Εικόνα 2: Η Αντιγόνη Μεταξά σε ηχογράφιση*

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

## Παραγωγή ηχητικού βιβλίου

---

Η παραγωγή ενός ηχητικού βιβλίου δεν διαφέρει πολύ από την οποιαδήποτε ηχητική παραγωγή. Απαιτείται η ύπαρξη του υλικού προς ηχογράφηση, που στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι το κείμενο του βιβλίου, το μέσο καταγραφής και τον ερμηνευτή - αφηγητή. Έπειτα, η διαδικασία παραγωγής χωρίζεται σε πέντε στάδια, **Προπαραγωγή, Ηχογράφηση, Επεξεργασία, Μείξη και Mastering**. Όλα τα στάδια των μοντέρνων παραγωγών ηχητικών βιβλίων πραγματοποιούνται με την χρήση λογισμικού ψηφιακής επεξεργασίας ήχου.

### 2.1 Προπαραγωγή

Το στάδιο της Προπαραγωγής, για την πιο απλή μορφή ενός ηχητικού βιβλίου, αφορά την προετοιμασία του κειμένου από την μεριά του ερμηνευτή. Στην περίπτωση που οι χαρακτήρες του κειμένου χωριστούν σε παραπάνω ερμηνευτές, η εύρεση των κατάλληλων είναι μέρος της διαδικασίας.

Επιπλέον, στην περίπτωση ύπαρξης μουσικής επένδυσης και ηχητικών εφέ, δημιουργείται ένα προσχέδιο με λεπτομερείς σημειώσεις για τον αριθμό, τα χρονικά σημεία της επένδυσης και το ύφος τους. Το προσχέδιο είναι απαραίτητο και καθοδηγεί τον τεχνικό στον προγραμματισμό και την διαδικασία της μείξης. Η φύση των ηχητικών εφέ και της μουσικής που απαιτείται οδηγεί και στην εύρεση των αντίστοιχων χώρων ηχογράφησης.

### 2.2 Ηχογράφηση

Η ηχογράφηση γίνεται συνήθως σε επαγγελματικό στούντιο ηχογραφήσεων από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, τον Ηχολήπτη. Στην περίπτωση έλλειψης οικονομικής δυνατότητας για χρήση επαγγελματικού στούντιο, ένας χώρος με χαρακτηριστικά ηχομόνωσης και ηχοαπορρόφησης είναι απαραίτητος. Το ζητούμενο είναι μια ποιοτική λήψη ήχου χωρίς εξωγενείς θορύβους και αντηχήσεις.

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται είναι κάποιο μικρόφωνο, για την καταγραφή

φυσικών ήχων όπως η φωνή και τα ακουστικά όργανα ή άμεση σύνδεση στην περίπτωση ύπαρξης ηλεκτρονικών μουσικών οργάνων. Απαιτείται το μέσο καταγραφής, συνήθως ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής, και το ενδιάμεσο στάδιο προενίσχυσης και μετατροπής του ηχητικού σήματος το οποίο μπορεί να είναι μια κονσόλα ή μια κάρτα ήχου.

Το λογισμικό που χρησιμοποιείται στον υπολογιστή πρόκειται για μια πλατφόρμα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου (DAW, Digital Audio Workstation) και δίνει την δυνατότητα ηχογράφησης και επεξεργασίας σε ξεχωριστά κανάλια. Κάποια σημεία που απαιτούν προσοχή κατά την ηχογράφηση από την μεριά του τεχνικού, είναι η ικανοποιητική προενίσχυση του ηχητικού σήματος, η χρήση κάποιας μεθόδου περιορισμού προβλημάτων της εκφώνησης (pop filter) και η εξασφάλιση καθαρού ηχογραφημένου τόνου δωματίου (room tone).

#### *i) Τόνος Δωματίου (room tone)*

Ο τόνος δωματίου ορίζεται ως ο θόρυβος βάθους του δωματίου. Στην παραγωγή ηχητικών βιβλίων ο τόνος δωματίου είναι ο ήχος ηρεμίας του χώρου ηχογράφησης της ηχητικής συνθήκης όταν δεν υπάρχει δραστηριότητα μέσα σε αυτόν. Η καταγραφή του γίνεται πριν και μετά το τέλος κάθε ηχογράφησης. Η καταγραφή 15 με 30 δευτερόλεπτων τόνου δωματίου συνήθως είναι αρκετός. Είναι σημαντικό ο τόνος δωματίου να είναι καθαρός και όμοιος με αυτόν της ηχογράφησης γιατί χρησιμοποιείται στην αντικατάσταση περιττών θορύβων και ανάσων. Διευκολύνει στην ροή του ηχητικού βιβλίου εξασφαλίζοντας τη συνοχή του ήχου.

Οι πιθανοί τρόποι διάθεσης ενός ηχητικού βιβλίου, ανάλογα με την ποιότητα, μπορεί να είναι είτε σε οπτικό δίσκο (CD, DVD) στα 16bit/44.1khz είτε σε συμπιεσμένη μορφή (mp3, stream) 96kbps-320kbps. Ανεξαρτήτως μέσου στο οποίο πρόκειται να καταλήξει το τελικό αρχείο ήχου, η ρύθμιση της ποιότητας ηχογράφησης ενδείκνυται να είναι η καλύτερη που επιτρέπει ο εξοπλισμός.

#### *ii) Φωνή*

Η φωνή είναι το βασικότερο συστατικό ενός ηχητικού βιβλίου. Οι άνθρωποι που χρησιμοποιούνται είναι συνήθως επαγγελματίες αφηγητές ή ηθοποιοί, εκπαιδευμένοι κατάλληλα ώστε να μπορούν να αποδώσουν τους χαρακτήρες του κειμένου και να πραγματοποιούν πολύωρες ηχογραφήσεις με σταθερή απόδοση.

Οι ηχογραφήσεις γίνονται σε συνθήκες που επιτρέπουν την άνετη ανάγνωση, είτε αυτό σημαίνει να είναι όρθιοι είτε καθιστοί. Πολλές φορές ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν οι υπηρεσίες κάποιου σκηνοθέτη, ειδικά στην περίπτωση πολλαπλών ηθοποιών/φωνών.

## *ii) Μουσική*

Τα περισσότερα ηχητικά βιβλία δεν περιέχουν άλλους ήχους, πέραν αυτόν της φωνής, γιατί υπάρχει η άποψη ότι αποσπών την προσοχή από την αφήγηση. Ανάλογα με το είδος του κειμένου, υπάρχουν περιπτώσεις που γίνεται χρήση μουσικής επένδυσης και ηχητικών εφέ, με σκοπό την δημιουργία ηχητικών εικονογραφήσεων στην φαντασία των ακροατών και την προσθήκη ενός δραματικού στοιχείου.

Η μουσική χρησιμοποιείται κυρίως στην εισαγωγή του τίτλου του ηχητικού βιβλίου, στο τέλος και στην αρχή κάθε κεφαλαίου και ανάμεσα σε συγκεκριμένα μέρη της ιστορίας ή των διαλόγων για να τους δώσει έμφαση. Υπάρχουν κατηγορίες ηχητικών βιβλίων, όπως τα παραμύθια, όπου η χρήση της μουσικής είναι πιο εκτενής και εκτείνεται σε όλη την διάρκεια τους σαν μουσικό χαλί.

Η πηγή της μουσικής ποικίλλει ανάλογα το κείμενο και το ζητούμενο αισθητικό αποτέλεσμα. Μπορεί να πραγματοποιηθούν πολύπλοκες ηχογραφήσεις μεγάλων μουσικών συνόλων, να γίνει χρήση ηλεκτρονικών μέσων όπως συνθεσάιζερ και ηλεκτρονικός υπολογιστής ή απλά να χρησιμοποιηθούν έτοιμες βιβλιοθήκες μουσικής επένδυσης από το διαδίκτυο.



#### *iv) Ηχητικά Εφέ*

Τα ηχητικά εφέ που χρησιμοποιούνται στην επένδυση του ηχητικού βιβλίου προέρχονται είτε από ηχογραφήσεις είτε από βιβλιοθήκες ήχων είτε με την βοήθεια ηλεκτρονικού εξοπλισμού (συνθεσάιζερ, υπολογιστής). Οι ηχογραφήσεις μπορεί να είναι σε εσωτερικούς ή εξωτερικούς χώρους.

Οι ηχογραφήσεις σε εσωτερικούς χώρους (foley recordings), που ιστορικά ξεκίνησαν την δεκαετία του 1920 για τις ανάγκες ηχητικής επένδυσης ζωντανών ραδιοφωνικών εκπομπών δράματος (εικόνα 3) και πήραν το όνομα τους από τον Jack Foley, πραγματοποιούνται για την αναπαραγωγή καθημερινών ήχων.

Πολλά εφέ προκύπτουν μετά από πειραματισμούς μέσω της επεξεργασίας και τον συνδυασμό πολλών ηχογραφημένων ήχων. Μερικές από τις τεχνικές επεξεργασίας είναι η τονική μετατόπιση (pitch shift), η αναστροφή (reverse), η αλλαγή στην διάρκεια (time stretch) την ένταση και το ηχόχρωμα (equalisation) του ήχου.

Οι ηχογραφήσεις σε εξωτερικούς χώρους (field recording) πραγματοποιούνται με την χρήση φορητού εξοπλισμού ηχογράφησης, σε ανοιχτό ή κλειστό χώρο διάφορο του στούντιο και αποσκοπούν στην εγγραφή φυσικών ήχων περιβάλλοντος. Προσφέρουν μικρότερο έλεγχο των συνθηκών ηχογράφησης και αποσκοπούν περισσότερο στην ρεαλιστική επένδυση ηχητικών εφέ.



*Εικόνα 3: Τεχνικός ηχητικών εφέ (δεξιά) προσθέτοντας εφέ σε ένα ζωντανό ραδιοφωνικό παιχνίδι στη δεκαετία του 1920.*

### **2.3 Επεξεργασία (editing)**

Η επεξεργασία του ήχου είναι μια διαδικασία που πραγματοποιείται καθ' όλη την διάρκεια της παραγωγής του ηχητικού βιβλίου. Υπάρχουν παρ' όλα αυτά κάποιες παράμετροι που πρέπει να ρυθμιστούν για να προχωρήσει η παραγωγή στο στάδιο της μείξης και του μάστερ.

Κατά την διάρκεια του editing δίνεται στο ηχογραφημένο υλικό η απαιτούμενη ροή για την ακρόαση του ηχητικού βιβλίου. Καθορίζονται δηλαδή οι παύσεις και οι μεταβάσεις απο την μια φράση στην άλλη καθώς και τα σημεία και η διάρκεια των μουσικών και των ηχητικών εφέ. Συνήθως αφαιρούνται ή περιορίζονται οι αναπνοές των ερμηνευτών και γίνεται επιδιόρθωση θορύβων (clicks) λόγω της ομιλίας (σάλια, ήχοι χειλιών). Η επεξεργασία σήμερα γίνεται με την βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή και την χρήση είτε κάποιου DAW είτε κάποιου προγράμματος για μοντάζ ήχου.

Είναι πιθανό να χρησιμοποιηθούν δημιουργικά και άλλες τεχνικές επεξεργασίας, όπως αναφέρεται στα ηχητικά εφέ. Αρκετά προβλήματα μπορούν να βρουν λύση στο στάδιο της επεξεργασίας και άστοχες ηχογραφήσεις, ως προς την ποιότητα ή το περιεχόμενο, τελικά να χρησιμοποιηθούν.

Διευκρινίζεται ότι τα μουσικά μέρη και τα ηχητικά εφέ έχουν περάσει απο συνολική επεξεργασία και μείξη και έχουν οριστικοποιηθεί πριν τοποθετηθούν στην ροή της αφήγησης.

## 2.4 Μείξη

Η διαδικασία της μείξης αποσκοπεί στην ηχητική ισορροπία όλου του ηχογραφημένου υλικού. Σε αυτό το στάδιο ορίζονται οι σχετικές εντάσεις, η τοποθέτηση στον χώρο (panning), γίνεται επέμβαση σε συχνοτικό (equaliser) και δυναμικό επίπεδο (compression), εφαρμόζεται εφέ χώρου (reverb, delay) και σχεδιάζονται αυτοματοποιημένες αλλαγές (automation) για όλες τις παραπάνω παραμέτρους.

Για ευκολία και πρακτικότητα προηγείται η μείξη των επιμέρους στοιχείων που αποτελούν διάφορα ηχητικά γεγονότα είτε πρόκειται για μουσική είτε για ηχητικά εφέ. Σκοπός είναι η κατάληξη σε έναν μικρότερο αριθμό απο υπομείξεις που θα προχωρήσουν προς τελική μείξη με τις φωνές. Με αυτόν τον τρόπο ηχητικά εφέ ή μουσικές που απαρτίζονται απο πολλά κανάλια καταλήγουν σε ένα.

Είναι φανερό πως η διαδικασία της μείξης είναι σχεδόν ανύπαρκτη στις περιπτώσεις που το μόνο στοιχείο είναι μια φωνή αφήγησης και γίνεται όλο και πιο πολύπλοκη καθώς αυξάνονται τα προς μείξη υλικά.

## 2.5 Mastering

Το πέμπτο και τελευταίο στάδιο της παραγωγής είναι το Mastering. Σε αυτό το στάδιο πραγματοποιείται επεξεργασία στην τελική μείξη του υλικού, η οποία συνήθως είναι ένα αρχείο ήχου (mono ή stereo). Η επεξεργασία αυτή προετοιμάζει το υλικό ανάλογα το μέσο στο οποίο θα γίνει η διάθεση του (CD, mp3).

Η επεξεργασία πραγματοποιείται σε ειδικό λογισμικό για mastering. Σε αυτό το στάδιο γίνεται επιλογή της επιθυμητής σειράς των μερών του υλικού (κεφάλαια), εφαρμόζεται δυναμική και συχνοτική επεξεργασία ώστε να εξασφαλιστεί η όμοια ακρόαση του στα περισσότερα μέσα αναπαραγωγής και για να εξασφαλιστεί ότι το υλικό πληροί τις προϋποθέσεις της εκάστοτε εταιρίας διακίνησης.

Αναφορικά με τις εταιρίες διακίνησης, η μεγαλύτερη στα ηχητικά βιβλία, η εταιρία

Audible, προϋποθέτει κάποιες ελάχιστες απαιτήσεις ήχου. Συγκεκριμένα εγκρίνει:

- Συμπιεσμένα αρχεία ήχου mp3 με ρυθμό ανάγνωσης 192kbps CBR (Constant Bit Rate) ή υψηλότερα και συχνότητα δειγματοληψίας 44.1Khz.
- Οι μετρήσεις ακουστότητας των αρχείων πρέπει να είναι μεταξύ -23 και -18dBfs RMS και αντίστοιχα οι μετρήσεις της μέγιστης έντασης -3dBfs Peak.
- Οι μετρήσεις του θόρυβου υπόβαθρου (noise floor) να μην ξεπερνάει τα -60dBfs

Γίνεται κατανοητό ότι στην διαδικασία του Mastering δεν μπορούν διορθωθούν προβλήματα που δημιουργήθηκαν στα προηγούμενα στάδια και ειδικότερα στη μείξη. Σε αυτό το στάδιο επηρεάζεται συνολικά η ακουστότητα και η χροιά του υλικού και όχι οι επιμέρους σχετικές εντάσεις (των φωνών για παράδειγμα) γι' αυτό και είναι σημαντικό η τελική μείξη να καταλήγει όσο το περισσότερο δυνατό ισορροπημένη. Στην περίπτωση που ο τεχνικός μείξης και τεχνικός Mastering είναι το ίδιο άτομο μπορεί να πραγματοποιηθούν συμπληρωματικά αυτές οι διαδικασίες στο στάδιο της μείξης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### Υλοποίηση

---

#### 3.1 Σι Σου Ντο ή Σ' ένα ξεχασμένο Πιάνο

Το παιδικό βιβλίο *Σι Σου Ντο ή Σ' ένα Ξεχασμένο Πιάνο* συγγράφηκε από τον Αντώνη Παπαθεοδούλου και εκδόθηκε το 2006 από την Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς. Την εικονογράφηση έχει επιμεληθεί ο Χαρίτων Μπεκιάρης. Το βιβλίο διατίθεται για πολλά χρόνια ελεύθερα μέσα από την ιστοσελίδα της Υπατής Αρμοστείας του ΟΗΕ για τους Πρόσφυγες.

Πρόκειται για ένα παραμύθι για την διαφορετικότητα. Η ιστορία εκτυλίσσεται στην πίσω αποθήκη ενός παλαιοπωλείου και στο εσωτερικό του πιάνου. Τα μαύρα και τα άσπρα πλήκτρα του πιάνου μαλώνουν για το ποιά είναι τα ποιά χρήσιμα, μαλώνουν σε σημείο που κάνουν το πιάνο να ακούγεται σαν χαλασμένο. Όταν στην ιστορία εμφανίζεται ο μικρός Νίκος και προσπαθεί να παίξει, τα πλήκτρα καταλαβαίνουν ότι θα πρέπει να συνεργαστούν για να ακουστεί η μελωδία αρμονικά.

Ο Αντώνης Παπαθεοδούλου γεννήθηκε το 1977 στον Πειραιά. Σπούδασε κινούμενο σχέδιο και εργάζεται στην διαφήμιση. Από το 1999 γράφει και μεταφράζει ιστορίες, τραγούδια και σενάρια για μικρά παιδιά. Αρκετά από τα βιβλία έχουν μεταφραστεί σε πάνω από δέκα γλώσσες και έχουν αποσπάσει βραβεία και διακρίσεις στην Ελλάδα και το εξωτερικό (Παπαθεοδούλου 2016).

#### 3.2 Προπαραγωγή

Στα πλαίσια της προπαραγωγής, εκτυπώθηκε το κείμενο του παραμυθιού που επρόκειτο να ηχογραφηθεί και οι εκτυπωμένες σελίδες χρησιμοποιήθηκαν για να κρατηθούν σημειώσεις οι οποίες θα διευκόλυναν και θα καθοδηγούσαν τον/την εκάστοτε ηθοποιό κατά την ηχογράφηση. Οι σημειώσεις αφορούσαν τα μέρη που είχε ο κάθε χαρακτήρας, όπως επίσης και σχόλια σχετικά με το ύφος και την

συναισθηματική τους κατάσταση.

Σε ένα άλλο χαρτί σημειώθηκαν τα πιθανά σημεία στα οποία θα υπήρχε κάποιο μουσικό θέμα ή ηχητικό εφέ και περιγράφηκαν περιφραστικά. Με την παραπάνω διαδικασία προέκυψαν ήχοι περιβάλλοντος για την ηχητική επένδυση του κειμένου και αυτό οδήγησε στην απόκτηση εξοπλισμού που δεν ήταν ήδη διαθέσιμος. Συγκεκριμένα, προμηθεύτηκε το φορητό σύστημα ψηφιακής ηχογράφησης Tascam DR-05.

Οι χαρακτήρες του κειμένου αποτελούνται από αυτόν της αφήγησης ο οποίος έχει και τον μεγαλύτερο ρόλο, τα διάφορα πλήκτρα του πιάνου με πολύ μικρότερους ρόλους το κάθε ένα, τον χαρακτήρα του παππού, του μικρού Νίκου και του υπαλλήλου του παλαιοπωλείου οι οποίοι κι αυτοί έχουν πολύ μικρούς ρόλους.

Δεν υπήρχε η δυνατότητα δοκιμής ηθοποιών και επιλογή του καταλληλότερου, για αυτό και η επιλογή των ανθρώπων που θα δάνειζαν τις φωνές τους για την ερμηνεία των ρόλων έγινε από το κοντινό φιλικό περιβάλλον. Σε αυτό το στάδιο μόνο ο χαρακτήρας της αφήγησης και του μικρού Νίκου είχαν οριστικοποιηθεί.

Ο μεγάλος αριθμός των διαφορετικών ρόλων που υπάρχουν στο κείμενο, σε συνδυασμό με την μικρή τους έκταση και το γεγονός ότι θα υπήρχαν πολύ λίγες ευκαιρίες να ηχογραφηθεί η βασική ηθοποιός (η αφηγήτρια) λόγω γεωγραφικής απόστασης, οδήγησε στο να συμπεριληφθούν όλοι οι χαρακτήρες στην ηχογράφηση με την ίδια.

### 3.3 Ηχογραφήσεις Φωνών

Η ηχογράφηση των φωνών χωρίστηκε σε δύο κύκλους (session). Στο πρώτο κύκλο ηχογραφήθηκε η βασική ηθοποιός, η οποία ερμήνευσε πέρα από τον δικό της χαρακτήρα και τους υπόλοιπους, δίνοντας όμως περισσότερη βάση στην ροή και λιγότερη στο ύφος. Με αυτόν τον τρόπο υπήρξε το αποτέλεσμα μιας αφήγησης με καλό ρυθμό και ηχογραφημένους όλους τους χαρακτήρες από τους οποίους κάποιοι εξυπηρετούσαν και κρατήθηκαν ενώ άλλοι αντικαταστάθηκαν και οριστικοποιήθηκαν μέσα στο δεύτερο κύκλο ηχογραφήσεων. Στο δεύτερο κύκλο αντικαταστάθηκαν όσοι χαρακτήρες χρειαζόταν, ηχογραφώντας νέες ερμηνείες από εμένα προσωπικά και ένα κοντινό μου πρόσωπο.

Ο πρώτος κύκλος πραγματοποιήθηκε στο στούντιο ηχογραφήσεων του τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής, της Σχολής Οπτοακουστικής Τεχνολογίας στο Ρέθυμνο. Η ηχογράφηση πραγματοποιήθηκε χωρίς την χρήση κάποιας αίθουσας ηχογράφησης (booth). Η ηθοποιός και ο ηχολήπτης ήταν ίδια αίθουσα, στην αίθουσα ελέγχου (control room). Η μέθοδος αυτή βοήθησε στην καλύτερη επικοινωνία των μελών της ηχογράφησης. Η διάρκεια του πρώτου κύκλου ήταν τρεις ώρες.

Με σκοπό να διατηρηθεί η ίδια ποιότητα και χροιά στις ηχογραφήσεις των φωνών, αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί, πέραν των ηχείων ακρόασης, ο προσωπικός μου εξοπλισμός. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε ήταν ο εξής:

- Φορητός ηλεκτρονικός υπολογιστής Apple Macbook Pro και χρήση της πλατφόρμας ψηφιακής επεξεργασίας ήχου Logic Pro.
- Κάρτα ήχου Yamaha AG 06
- Πυκνωτικό καρδιοειδές μικρόφωνο μεγάλου διαφράγματος AKG C3000 με τη βάση του
- Ηχεία BNW 802

Στο Logic Pro δημιουργήθηκε νέο αρχείο επεξεργασίας και ρυθμίστηκε βάθος και συχνότητα δειγματοληψίας στα 24bit/48Khz, αυτό θα ήταν και το κυρίως αρχείο επεξεργασίας του ηχητικού βιβλίου. Ο προενισχυτής του μικροφώνου ήταν 4/10

μονάδες. Έπειτα απο δοκιμές που έγιναν για την θέση του μικροφώνου, επιλέχθηκε μια απόσταση 20 – 25 εκατοστών μακριά και μερικά εκατοστά πάνω απο το ύψος του στόματος του ηθοποιού. Τέλος δόθηκε μία μικρή κλίση στο μικρόφωνο, με το διάφραγμα να στοχεύει ανάμεσα στο στόμα και στο στέρνο (εικόνα 4). Η θέση αυτή βοήθησε στην εξάλειψη των “πι” (p-pops).

Με το τέλος της ηχογράφησης όλου του κειμένου, πραγματοποιήθηκε ακρόαση του ηχητικού υλικού, με σκοπό την εύρεση λαθών ή θορύβων που τυχόν δεν είχαν πέσει στην αντίληψη μου κατά την διάρκεια της ηχογράφησης. Αφού σημειώθηκαν τα σημεία στα οποία θα πραγματοποιούνταν οι αλλαγές, ολοκληρώθηκε η ηχογράφηση με διορθωτικές εγγραφές.



*Εικόνα 4: Στιγμιότυπο απο την ηχογράφηση*

Στο δεύτερο κύκλο ηχογραφήσεων υπήρχε η ανάγκη της άνεσης χώρου και χρόνου, καθώς η ερμηνεία θα γινόταν απο μη έμπειρους ηθοποιούς. Για να καλυφθεί η παραπάνω ανάγκη, η διαδικασία πραγματοποιήθηκε στον προσωπικό μου χώρο.

Στην λίστα του εξοπλισμού, αντικαταστάθηκαν τα ηχεία BNW 802 απο ένα ζευγάρι Event ALP 5. Οι ρυθμίσεις και η θέση του μικροφώνου ήταν ακριβώς η ίδια.

Παρατηρήθηκε ότι ο χώρος στον οποίο γινόταν η ηχογράφηση υπήρχε μεγαλύτερο ποσοστό αντηχήσεων σε σχέση με την ηχογράφηση που έγινε στο στούντιο του τμήματος. Η διαφορά του ποσοστού αντηχήσεων ανάμεσα στις ηχογραφήσεις των φωνών ήταν κάτι το οποίο έπρεπε να αποφευχθεί, για τον λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε ο εσωτερικός χώρος της ντουλάπας των ρούχων μαζί με τα ρούχα. Το μικρόφωνο τοποθετήθηκε μέσα στην ντουλάπα και ο ηθοποιός ηχογραφούσε απο έξω με τις



πόρτες όσο το δυνατόν πιο κλειστές. Πριν ξεκινήσει η ηχογράφηση, έγινε ακρόαση του ηχητικού υλικού και σημειώθηκαν τα σημεία στα οποία θα πραγματοποιούνταν οι αλλαγές. Επίσης υπήρξε επεξεργασία του ήδη ηχογραφημένου υλικού στο περιβάλλον του προγράμματος. Η επεξεργασία περιελάμβανε τα εξής:

- Διαγραφή των ηχογραφημένων ήχων που ήταν εκτός κειμένου, όπως σχόλια και συζητήσεις ανάμεσα στους ηθοποιούς και στον ηχολήπτη.
- Επιλογή των σωστών σημείων στις περιπτώσεις που υπήρχαν πάνω από μία εκδοχές.
- Αφαίρεση και συντόμευση μεγάλων παύσεων.
- Εφαρμογή χρωματικής ετικέτας στα σημεία που ήταν προς αντικατάσταση.

Η συνολική διάρκεια του δεύτερου κύκλου ηχογραφήσεων ήταν περίπου 5 ώρες σε διαδοχικές μέρες σε μια χρονική περίοδο μιας εβδομάδας.

Οι συνθήκες ηχογράφησης, όσον αφορά τους χώρους στους οποίους πραγματοποιήθηκε, δεν ήταν ιδανικές και χρειάστηκε επέμβαση για την διόρθωση σφαλμάτων σε κάποιες περιπτώσεις και την αποφυγή σε κάποιες άλλες. Συγκεκριμένα στον πρώτο κύκλο ηχογραφήσεων, παρ' όλο που πραγματοποιήθηκε σε επαγγελματικό στούντιο, έγινε αντιληπτός ένας χαμηλόσυχνος βόμβος που προερχόταν από κάποιο μηχάνημα εξωτερικά του στούντιο. Αποφασίστηκε να συνεχιστεί η ηχογράφηση υπό αυτές τις συνθήκες, πρώτων γιατί δεν υπήρχε τρόπος ελέγχου αυτού του θορύβου και δεύτερον επειδή υπήρχε ελπίδα να μην γίνει αντιληπτός στην τελική μείξη του υλικού. Ο τόνος δωματίου που ηχογραφήθηκε σε αυτόν τον κύκλο δεν ήταν χρήσιμος και χρειάστηκε να γίνει συχνοτική επέμβαση όπως περιγράφεται στο επόμενο υποκεφάλαιο. Στην τελική μείξη ο θόρυβος δεν γίνεται αντιληπτός.

### 3.4 Επεξεργασία – Μείξη Φωνών

Μετά την ολοκλήρωση των ηχογραφήσεων των φωνών, ξεκίνησε η διαδικασία της επεξεργασίας και της μείξης. Πριν αρχίσουν να εφαρμόζονται συχνοτικοί (equaliser) , δυναμικοί (compression) και χωρικοί (reverb, delay) επεξεργαστές ήχου, πραγματοποιήθηκε μια προεργασία στο περιβάλλον του Logic Pro.

- Δημιουργήθηκαν κανάλια ανάλογα με τις φωνές των ηθοποιών. Σε κάποιες περιπτώσεις που ο ηθοποιός άλλαξε πολύ την φωνή του για τις ανάγκες του χαρακτήρα, δημιουργήθηκαν επιπλέον κανάλια.
- Σε κάθε κανάλι έγινε εφαρμογή χρωματικής ετικέτας για οπτική διευκόλυνση.
- Όλες οι ηχογραφήσεις μπήκαν σε χρονική σειρά και σε ρυθμό που ταίριαζε στην αφήγηση και στην δράση του κειμένου.
- Πραγματοποιήθηκε έλεγχος και διατήρηση της ίδιας έντασης όλων των φράσεων, με την επιλογή Region - > Gain.
- Επιδιορθώθηκαν κλικ που δημιουργήθηκαν κατά την ηχογράφηση απο ανάσες και σάλια των ηθοποιών. Επίσης κάποιες ανάσες αφαιρέθηκαν με την επιλογή Fade tool.
- Κανάλια που θα λάμβαναν κοινή συχνοτική και δυναμική επεξεργασία ομαδοποιήθηκαν και δρομολογήθηκαν σε έναν εναλλακτικό δίαυλο (bus).

Στο τέλος της παραπάνω επεξεργασίας άρχισαν να εφαρμόζονται οι επεξεργαστές ήχου. Όλοι οι επεξεργαστές που χρησιμοποιήθηκαν είναι ψηφιακοί σε μορφή VST/AU και είναι είτε του Logic Pro (native plugins), είτε άλλων εταιριών (third parties).

Συγκεκριμένα, για την επεξεργασία των φωνών χρησιμοποιήθηκαν οι εξής επεξεργαστές:

- Channel Equaliser του Logic, για συχνοτική ισορροπία.
- Waves C1 Comp , για συμπίεση και ομαλή αύξηση του δυναμικού εύρους.
- Waves DeEsser, για περιορισμό και εξάλειψη των έντονων “σίγμα”.
- Σε όλες τις ηχογραφήσεις που είχαν προέλευση τον πρώτο κύκλο, απο τον χώρο του στούντιο του τμήματος, εφαρμόστηκε το iZotope RX 5 Dialogue De-noise

(εικόνα 5). Το RX 5 είναι ένας αποθορυβοποιητής (de-noiser). Οι ρυθμίσεις δόθηκαν χειροκίνητα (manual) μέσω της επιλογής/διαδικασίας learn.

- Για όλες τις φωνές χρησιμοποιήθηκε ο ίδιος επεξεργαστής τεχνητών αντηχήσεων, το Space Designer του Logic (εικόνα 6). Ο επεξεργαστής ήταν δρομολογημένος σε παράλληλη σύνδεση (auxiliary) και η ρύθμιση του ήταν η προεπιλογή *Recording Room 0.937s*.
- Τέλος, σε κάποια σημεία σχεδιάστηκαν αυτοματισμοί έντασης.



Εικόνα 5: iZotope RX 5 Dialogue De-noise



Εικόνα 6: Space Designer

### 3.5 Μουσική Επένδυση

Εφόσον η επεξεργασία και μείξη των φωνών είχε φτάσει σε ένα ικανοποιητικό και λειτουργικό επίπεδο, ακολούθησε η διαδικασία της μουσικής επένδυσης. Τα μουσικά θέματα γράφτηκαν λαμβάνοντας υπ' όψιν τις σημειώσεις του προσχέδιου και τα περισσότερα ήταν προϊόντα αυτοσχεδιασμού και πειραματισμών. Συγκεκριμένα, οι αυτοσχεδιασμοί πραγματοποιούνταν θέτοντας βρόγχο (cycle) στην ακρόαση των φωνών στο σημείο που ήταν προς επένδυση και παίζοντας παράλληλα κάποιο μουσικό όργανο.

Συνολικά γράφτηκαν 8 μουσικά θέματα και όλα χρησιμοποιήθηκαν σαν μουσική υπόκρουση στην ερμηνεία των ρόλων. Παρατηρήθηκε ότι το θέμα του κειμένου έχει άμεση σχέση με την μουσική, καθώς πρόκειται για ένα πιάνο και τα πλήκτρα του, τα οποία συνομιλούν. Η παραπάνω παρατήρηση οδήγησε στην δημιουργία κάποιον επιπλέον ήχων, μικρών σε διάρκεια, οι οποίοι αλληλεπιδρούν με λέξεις και φράσεις του κειμένου οι οποίες επισημαίνονται στο τέλος της περιγραφής των μουσικών θεμάτων.

Αναλυτικά τα σημεία στα οποία υπάρχει μουσική υπόκρουση είναι τα εξής:

00:00:01 – 00:00:22 Μέρος μουσικού θέματος Α.

Το σύνολο του μουσικού θέματος ακούγεται στο τέλος, στο χρονικό σημείο 00:17:02 – 00:18:30.

Πρόκειται για την μελωδία που παίζουν όλα τα πλήκτρα μαζί αφού καταλαβαίνουν ότι είναι καλύτερο να συνεργαστούν. Σκοπός ήταν να γραφτεί μια μουσική ανοιχτόκαρδη και λυτρωτική. Είναι το μουσικό θέμα που γίνεται σήμα κατατεθέν στην κατάληξη της ιστορίας για αυτό και χρησιμοποιείται και στην εισαγωγή.

Χρησιμοποιήθηκε η προεπιλογή *Steinway Grand Piano* του προγράμματος. Η προεπιλογή αποτελείται από ένα εικονικό όργανο επεξεργασίας δειγμάτων (EXS24), με ήχο πιάνου (εικόνα 7). Στην επεξεργασία του καναλιού χρησιμοποιούνται συχνοτικοί, δυναμικοί και τεχνητών αντηχήσεων επεξεργαστές. Για τον έλεγχο του εικονικού οργάνου χρησιμοποιήθηκε το usb MIDI keyboard AKAI MPK49.



Εικόνα 7: Στιγμιότυπο απο το αρχείο του Logic, το EXS24 και δεδομένα MIDI κατά την διάρκεια εγγραφής της μουσικής.

00:00:38 – 00:01:42 Μουσικό θέμα Β.

Σε αυτό το σημείο είναι η πρώτη φορά που βρισκόμαστε μέσα στην πίσω αποθήκη του παλιαοπωλείου όπου περιγράφεται απο την αφηγήτρια η ησυχία που επικρατεί και το αίσθημα εγκατάλειψης που προκαλείται. Γράφτηκε μουσικό χαλί που βοηθάει την αφήγηση να μεταφέρει την περιγραφή και τα συναισθήματα.

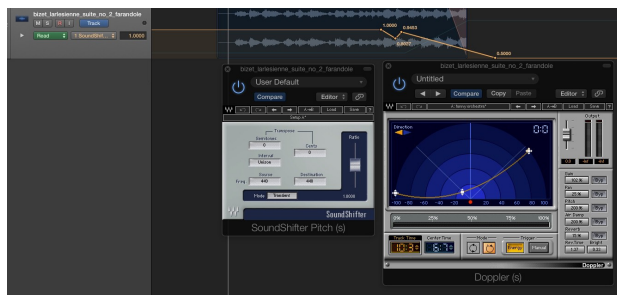
Χρησιμοποιήθηκαν ο ίδιος ήχος πιάνου και οι ίδιοι επεξεργαστές με την προηγούμενη ενότητα.

00:01:45 – 00:01:53 Μουσικό θέμα Γ.

Στην σκηνή αυτή γίνεται αναφορά στις παλιές ένδοξες μέρες του πιάνου οι οποίες δεν υπάρχουν πια, για αυτό χρησιμοποιήθηκε δείγμα της σύνθεσης του *George Bizet* με τίτλο *L'arlesienne suite no 2*, το οποίο έχει έναν επικό χαρακτήρα και επεξεργάστηκε έτσι ώστε να σβήνει κωμικά και να αποτελεί απλά μια ανάμνηση απο το ένδοξο παρελθόν.

Το δείγμα επεξεργάστηκε σε ένα άλλο νέο αρχείο του Logic Pro, χρησιμοποιώντας το Waves Pitch Shifter για την μετατόπιση του τονικού του ύψους και το Waves Doppler για εφαρμογή doppler effect (εικόνα 8). Και στις δύο παραπάνω επεξεργασίες

εφαρμόστηκαν αυτοματισμοί σε διάφορες παραμέτρους των επεξεργαστών. Το τελικό ηχητικό αποτέλεσμα εισήχθη στο αρχείο επεξεργασίας του ηχητικού βιβλίου.



Εικόνα 8: Στιγμιότυπο απο το αρχείο του Logic, επεξεργασία μουσικού θέματος Γ με Waves Doppler και Waves Soundshifter Pitch.

00:02:13 – 00:02:34 Μουσικό θέμα Δ.

Πρόκειται για το σημείο όπου ακούγονται πρώτη φορά να μιλάνε τα πλήκτρα και γίνεται μια εισαγωγή απο την αφηγήτρια για το γεγονός αυτό το οποίο μπορεί να είναι μια αλλαγή στο βαρετό και ήσυχο πίσω δωμάτιο.

Χρησιμοποιήθηκαν ο ίδιος ήχος πιάνου και οι ίδιοι επεξεργαστές με το μουσικό θέμα Α.

00:04:35 – 00:04:56 Μουσικό θέμα Ε.

Σε αυτό το σημείο γίνεται μετάβαση στην σκηνή που όλα τα πλήκτρα αρχίζουν να σχεδιάζουν την εκδίκηση τους. Στην μετάβαση αυτή όπου ακούγεται η περιγραφή της αφηγήτριας, γράφτηκε μουσικό χαλί που να συνοδεύει την περιγραφή της.

Χρησιμοποιήθηκαν ο ίδιος ήχος πιάνου και οι ίδιοι επεξεργαστές με το μουσικό θέμα Α.

00:05:47 – 00:06:24 και 00:06:39 – 00:07:40 Μουσικό θέμα ΣΤ.

Σε αυτή την σκηνή τα πλήκτρα έχουν χωριστεί σε στρατόπεδα και συνεδριάζουν για τις επόμενες κινήσεις τους. Για την υπόκρουση των συνεδριάσεων γράφτηκε μουσικό θέμα που θυμίζει εμβατήριο.

Για το συγκεκριμένο μουσικό θέμα δημιουργήθηκε νέο αρχείο επεξεργασίας στο

Logic Pro. Για τα τύμπανα χρησιμοποιήθηκε η προεπιλογή *Socal*. Το Η προεπιλογή αποτελείται από ένα εικονικό όργανο επεξεργασίας δειγμάτων (Drum Kit Designer) και έναν δυναμικό επεξεργαστή (εικόνα 9). Οι αξίες των τυμπάνων γράφτηκαν με το ποντίκι στην διεπαφή εγγραφής και επεξεργασίας MIDI γεγονότων. Επίσης χρησιμοποιήθηκε ηχητικό δείγμα από βιβλιοθήκη ήχων που διατίθεται ελεύθερα στον ιστό (Archive.org 2016). Τέλος ηχογραφήθηκε τρομπέτα Yamaha. Η ηχογράφιση έγινε στον προσωπικό μου χώρο με τον ίδιο εξοπλισμό που ηχογραφήθηκαν οι φωνές με τη διαφορά ότι χρησιμοποιήθηκε το μικρόφωνο Shure SM58 beta αντί του AKG C3000. Για την επεξεργασία της τρομπέτας χρησιμοποιήθηκαν συχνοτικοί και δυναμικοί επεξεργαστές του προγράμματος. Η τελική μείξη του μουσικού θέματος εισήχθη στο κυρίως αρχείο επεξεργασίας του ηχητικού βιβλίου.

00:10:14 – 00:11:56 Μουσικό θέμα Z.

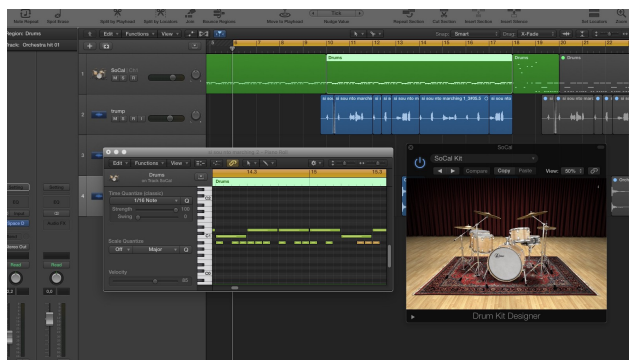
Η δημιουργία της μουσικής έγινε όπως στο μουσικό θέμα ΣΤ, πλην της ηχογράφησης της τρομπέτας. Μετά την εισαγωγή του θέματος στο κυρίως αρχείο επεξεργασίας του ηχητικού βιβλίου, χρησιμοποιήθηκε η επιλογή χρονικής επιβράδυνσης (slow down).

00:11:03 – 00:12:06 Επεξεργασμένο το Μουσικό θέμα ΣΤ.

Στο σημείο αυτό η αφηγήτρια περιγράφει την ένταση που έχει δημιουργηθεί ανάμεσα στα πλήκτρα που μαλώνουν και στο πως έχει καταλήξει να ακούγεται απλά ένας θόρυβος. Για να ενισχυθεί αυτή η περιγραφή, έγινε επεξεργασία των εμβατηρίων με τρόπο που θα ακουγόταν να καταστρέφονται και να γίνονται θόρυβος, διατηρώντας πάντα το κωμικό στοιχείο.

Για την επεξεργασία του μουσικού θέματος στο σημείο αυτό, χρησιμοποιήθηκε ο επεξεργαστής τεχνητής χρονικής καθυστέρησης Waves H-Delay.

Αυτοματοποιήθηκαν παράμετροι του H-Delay όπως το delay, feedback, modulation, και dry/wet (εικόνα 10).



Εικόνα 9: Στιγμιότυπο απο το Project του Logic, επεξεργασία μουσικού θέματος ΣΤ.



Εικόνα 10: Επεξεργασία μουσικού θέματος ΣΤ σχεδιάζοντας αυτοματισμούς για το Waves H-Delay.

00:13:21 – 00:14:54 και 00:15:43 – 00:16:02 Μουσικό θέμα Η.

Το συγκεκριμένο μουσικό θέμα αποτελεί και μέρος του ηχητικού εφέ της **μετατροπής σε ΣΟΥ**, όπως περιγράφεται στο επόμενο υποκεφάλαιο με τα ηχητικά εφέ. Σκοπός ήταν όλο το ξεκούρδισμα των πλήκτρων να μεταμορφωθεί σε κάτι συνθετικό με έντονα διάφωνα στοιχεία και επιπλέον να υπάρχει σε έναν χώρο ονειρικό και μη πραγματικό.

Χρησιμοποιήθηκε το συνθεσάιζερ Rolland Gaia SH-01 (εικόνα 11) στο οποίο φτιάχτηκε εκ νέου νέος ήχος.

Δύο ημιτονοειδής γεννήτριες τέθηκαν σε λειτουργία και εφαρμόστηκε η επιλογή Ring Mod. Μετά απο πειραματισμό με το κούρδισμα των γεννητριών, οι ρυθμίσεις του Pitch ήταν -3 ημιτόνια για το Tone 1 και +10 ημιτόνια για το Tone 2. Επιπλέον για το Tone 2 χρησιμοποιήθηκε η επιλογή Detune: -15 cent και Envelope Depth με διαφορετικές τιμές των Attack και Decay.



Στο σύνολο του ήχου εφαρμόστηκαν τα εφέ του συνθεσάιζερ (Delay και Pitch Shifter). Το μουσικό θέμα ηχογραφήθηκε με άμεση σύνδεση στην κάρτα ήχου. Στο κυρίως αρχείο επεξεργασίας του ηχητικού βιβλίου υπήρξε επιπλέον επεξεργασία με εφαρμογή εφέ για να δοθεί η αίσθηση του ονειρικού. Συγκεκριμένα τα εφέ που χρησιμοποιήθηκαν είναι το Waves J37 και το Valhalla Vintage Verb. Αυτοματοποιήθηκε η παράμετρος Mix του Valhalla Vintage Verb.



*Εικόνα 11: Roland Gaia SH - 01*

Παραθέτονται κάποιοι χρόνοι που ακούγονται ήχοι/μουσική οι οποίοι αλληλεπιδρούν με λέξεις και φράσεις του κειμένου. Το σύνολο των ήχων αυτών δημιουργήθηκαν με την προεπιλογή *Steinway Grand Piano* του Logic Pro. Για τον έλεγχο του εικονικού οργάνου χρησιμοποιήθηκε το usb MIDI keyboard AKAI MPK49. Οι ήχοι αυτοί εμφανίζονται στα παρακάτω σημεία του τελικού αρχείου.

- 00:02:06 “κανένας ψίθυρος ακουγόταν...”
- 00:02:54 “σιγά την ένταση...”
- 00:03:13 “εμείς παίζουμε το ντο, το ρε...”
- 00:03:21 “ή κανένα σολ ύφεση...”
- 00:03:30 “άρχισε να κοκκινίζει απο το κακό του...”
- 00:05:25 “διάφορες νότες του πενταγράμμου άρχισαν να ακούγονται...”
- 00:07:50 “να παίζουμε ο καθένας την νότα του...”
- 00:09:44 “εμείς τα σι...”
- 00:09:59 “το ίδιο θα κάνουμε κι εμείς τα ρε...”

### 3.6 Ηχητικά Εφέ

Τα ηχητικά εφέ δημιουργήθηκαν και επεξεργάστηκαν μέσα στο περιβάλλον του Logic Pro. Πολλά από αυτά προέρχονται αποκλειστικά από ηχογραφήσεις σε εσωτερικούς ή εξωτερικούς χώρους ενώ άλλα προέκυψαν από κάποιο εικονικό όργανο. Για τις ηχογραφήσεις και την προακρόαση τους χρησιμοποιήθηκε ο ψηφιακός φορητός εγγραφέας Tascam DR-05 (εικόνα 12) και τα ακουστικά κεφαλής Beyerdynamic DT 770. Το Tascam Dr-05 ρυθμίστηκε να ηχογραφεί στέρεο αρχεία στις ίδιες ρυθμίσεις με αυτές του αρχείου επεξεργασίας του ηχητικού βιβλίου, 24bit/48khz.

Αναλυτικά τα ηχητικά εφέ και οι χρόνοι στους οποίους χρησιμοποιήθηκαν είναι τα εξής:

00:00:14 – 00:01:39 **Εισαγωγή.**

*Ηχητικός σχεδιασμός (sound design) μεταφοράς του ακροατή από τον χώρο ενός πολυσύχναστου δρόμου στο εσωτερικό του παλαιοπωλείου και από εκεί στην πίσω αποθήκη.*

Διαβάζοντας το κείμενο, αποφασίστηκε να υπάρξει μια ηχητική εισαγωγή πριν την έναρξη της αφήγησης. Φτιάχτηκε αυτός ο ηχητικός σχεδιασμός, ο οποίος δίνει ένα δραματικό στοιχείο στο ηχητικό βιβλίο.

Για τον ηχητικό σχεδιασμό της εισαγωγής χρησιμοποιήθηκαν ηχογραφήσεις που έγιναν σε πεζόδρομο της πόλης, σε δρόμο με αυτοκίνητα και στο εσωτερικό ενός καταστήματος. Επίσης, έγινε ηχογράφηση σε δημόσια βιβλιοθήκη με σκοπό την προσομοίωση του ηχητικού περιβάλλοντος (soundscape, ambience) στην πίσω αποθήκη.

Η μετάβαση από το ένα ηχητικό περιβάλλον στο άλλο, επετεύχθη σχεδιάζοντας αυτοματισμούς στην ένταση και στην συχνότητα αποκοπής ενός φίλτρου που εφαρμόστηκε στα κανάλια.

00:04:40 – 00:07:44 και 00:10:12 – 00:12:22 **Οχλαγωγία.**

Σε αυτή την σκηνή γίνεται αναφορά σε ψιθύρους και φασαρία από τα πλήκτρα τα οποία έχουν αρχίσει να συνεδριάζουν και να κουβεντιάζουν έντονα για τις επόμενες

κινήσεις τους. Δημιουργήθηκε ηχητικό εφέ που προσομοιάζει το περιβάλλον οχλαγωγίας γύρω από τα πλήκτρα που συνομιλούν.

Χρησιμοποιήθηκαν πολλές ηχογραφήσεις ενός ατόμου, κατά την διάρκεια αυτοσχεδιασμού και ανάγνωσης τυχαίου κειμένου. Οι ηχογραφήσεις κατακερματίστηκαν και τοποθετήθηκαν σε τυχαία σειρά σε πολλά κανάλια. Υπήρξε συχνοτική επεξεργασία και χρήση επεξεργαστή τεχνητών αντηχήσεων. Επίσης έγινε τονική μετατόπιση κάποιων φωνών με τη χρήση του Waves Soundshifter Pitch. Όλα τα κανάλια δρομολογήθηκαν και ομαδοποιήθηκαν σε ένα εναλλακτικό δίαυλο, στον οποίο εφαρμόστηκε ξανά συχνοτική επεξεργασία.

00:07:42 – 00:07:44 **Ξεκούρδισμα.**

Σε αυτό το σημείο του ηχητικού βιβλίου κάποιο πλήκτρο προτείνει το ξεκούρδισμα των άλλων. Δημιουργήθηκε ηχητικό εφέ που περιγράφει τα λόγια αυτά.

Χρησιμοποιήθηκε η προεπιλογή *Steinway Grand Piano* του Logic Pro. Μία νότα γράφτηκε με το ποντίκι και στην συνέχεια σχεδιάστηκε αυτοματισμός της ρύθμισης semitones, του Waves Soundshifter Pitch. Εφαρμόστηκε επεξεργαστής τεχνητών αντηχήσεων σε παράλληλη σύνδεση με τη χρήση του Space Designer και της προεπιλογής *Bota Church 6.5sec*.

00:07:47 – 00:07:51 **Ξερίζωμα χορδής.**

Σε αυτό το σημείο του ηχητικού βιβλίου, ένα πλήκτρο προτείνει το ξερίζωμα των πλήκτρων από το πιάνο. Δημιουργήθηκε ηχητικό εφέ που περιγράφει τα λόγια αυτά.

Για την δημιουργία αυτού του εφέ χρησιμοποιήθηκε ηχογράφηση καλώδιου που τριβόταν πάνω σε μεταλική καρέκλα. Η ηχογράφηση συνδυάστηκε με ήχο πιάνου που προήλθε από την προεπιλογή *Backward Boed Piano* του Logic Pro. Κομμάτι της ουράς (release) του πιάνου παίχτηκε ανάποδα (reverse). Σε όλους τους ήχους υπήρξε επεξεργασία χρονικής και τονικής μετατόπισης με την επιλογή Flex -> Speed (fx). Εφαρμόστηκε ο ίδιος επεξεργαστής τεχνητών αντηχήσεων της προηγούμενης ενότητας και επιλέχθηκε η προεπιλογή *Piano Hall 2.2sec*.

00:09:02 – 00:09:27 **Αστείο Ξεκούρδισμα.**

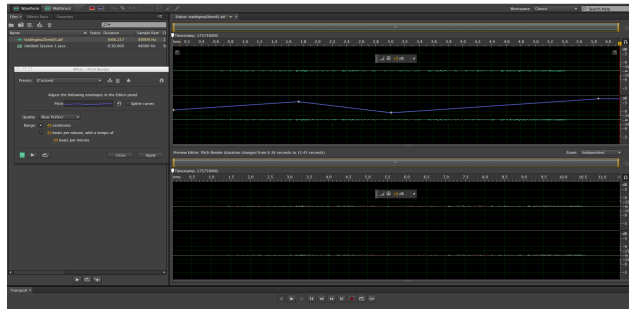
Για αυτή την σκηνή δημιουργήθηκε ηχητικό εφέ με σκοπό την ενίσχυση του κωμικού και συνωμοτικού στοιχείου στον τρόπο ομιλίας του συγκεκριμένου πλήκτρου.

Χρησιμοποιήθηκε η προεπιλογή *Steinway Grand Piano* του Logic Pro. Οι νότες παίχτηκαν με το usb MIDI keyboard AKAI MPK 49, μεταβάλλοντας ταυτόχρονα το Pitch Bend Wheel. Εφαρμόστηκε ο ίδιος επεξεργαστής τεχνητών αντηχήσεων του ηχητικού εφέ **ξεκούρδισμα.**

00:13:20 – 00:13:52 **Μετατροπή σε “ΣΟΥ”.**

Αυτό είναι το σημείο όπου οι νότες ξεκουρδίζονται και μετατρέπονται όλες στην νότα ΣΟΥ. Σκοπός ήταν να περιγραφεί το τράβηγμα και ξεκούρδισμα των χορδών του πιάνου και να ακουστεί η μεταμόρφωση σε έναν μη πραγματικό - ονειρικό χώρο έτσι ώστε να θυμίζει μαγεία παραμυθιού.

Για το συγκεκριμένο ηχητικό εφέ χρησιμοποιήθηκαν η προεπιλογή *Steinway Grand Piano* του Logic Pro. Γράφτηκαν νότες με το AKAI MPK 49, έγινε εξαγωγή του ηχητικού υλικού και στην συνέχεια υπήρξε επεξεργασία στο πρόγραμμα ηχητικού μοντάζ Adobe Audition (εικόνα 13) όπου και εφαρμόστηκε περιβάλλουσα τονικής μετατόπισης. Η ίδια επεξεργασία έγινε και στις ηχογραφήσεις του καλωδίου που χρησιμοποιήθηκε στο εφέ **ξερίζωμα χορδής.** Όλα τα αρχεία εισήχθησαν σε ένα καινούριο αρχείο επεξεργασίας του Logic Pro όπου μετα απο πειραματισμό με τις μεταξύ τους εντάσεις και τοποθετήσεις, δημιουργήθηκε η βάση του εφέ. Έγινε εξαγωγή της συνολικής μείξης σε ένα στέρεο αρχείο ήχου το οποίο εισήχθη στο κυρίως αρχείο επεξεργασίας του ηχητικού βιβλίου. Για να γίνει ακόμα πιο έντονη η μετατροπή και το ξεκούρδισμα χρησιμοποιήθηκε επεξεργαστής προσομοίωσης ταινίας (Waves J37) όπου και σχεδιάστηκε αυτοματισμός της παραμέτρου WOW Depth. Η κατάσταση του ονειρικού - μη πραγματικού επετευχθεί με αυτοματισμό που σχεδιάστηκε στον επεξεργαστή τεχνητών αντηχήσεων που χρησιμοποιήθηκε. Έγινε μείξη του εφέ με το **μουσικό θέμα Η**, ώστε να φανεί η κατάληξη της μετατροπής.



Εικόνα 13: Στιγμιότυπο από το περιβάλλον του Adobe Audition, εφαρμογή περιβάλλουσας τονικής μετατόπισης.

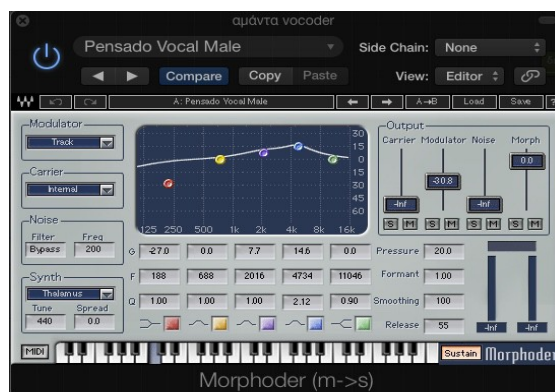
00:14:16 – 00:14:47 **Συνομιλία ΣΟΥ.**

Σε αυτό το σημείο έχει γίνει η μεταμόρφωση των πλήκτρων και όλα πια ακούγονται το ίδιο. Για τον λόγο αυτό οι φωνές επεξεργάστηκαν με Vocoder effect.

Χρησιμοποιήθηκαν και επεξεργάστηκαν οι φωνές των ηθοποιών έτσι ώστε να έχουν μία κοινή συνθετική χροιά. Τα plugins που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα εξής:

- Waves Morphoder (εικόνα 15) με την προεπιλογή *Pensado Vocal Male*
- Waves J37
- Expander (Logic Pro)
- Channel EQ (Logic Pro)

Δρομολογημένα σε παράλληλα κανάλια χρησιμοποιήθηκε επεξεργαστής τεχνητών αντηχήσεων και χρονικής καθυστέρησης και ο επεξεργαστής διαμόρφωσης φάσης Waves Enigma (εικόνα 14).

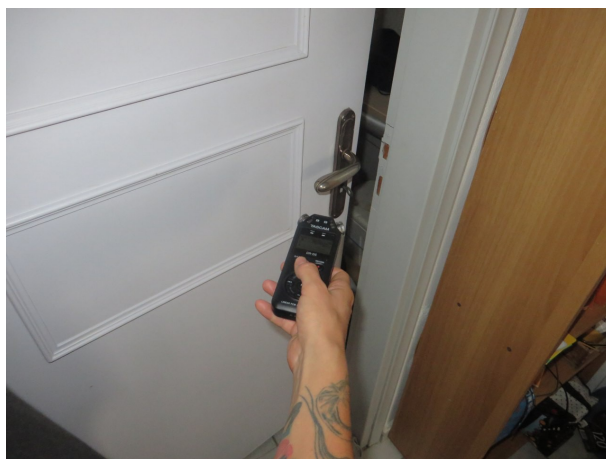


Εικόνα 14: Waves Enigma, κατά την επεξεργασία του ηχητικού εφέ “συνομιλία ΣΟΥ”

00:14:48 – 00:15:32 **Ηχητικός σχεδιασμός πίσω αποθήκης.**

Πρόκειται για το σημείο όπου παλαιοπώλης, παππούς και Νίκος μπαίνουν στο δωμάτιο και αλληλεπιδρούν με αυτό. Σκοπός ήταν να αποδοθούν ρεαλιστικά τα ηχητικά γεγονότα της σκηνής.

Ηχογραφήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν, βήματα πάνω σε ξύλινη σκάλα, άνοιγμα ξύλινης πόρτας, καπάκι πιάνου και ξεφύλλισμα χαρτιών. Όλες οι ηχογραφήσεις χρησιμοποιήθηκαν αυτούσιες, με εξαίρεση τα βήματα στα οποία φιλτραρίστηκαν οι μεσαίες και ψηλές συχνότητες. Τέλος, τα βήματα κατακεραμάτιστηκαν και επανατοποθετήθηκαν για την δημιουργία εφέ τρεξίματος.



*Εικόνα 12 Ηχογράφιση πόρτας με Tascam Dr 05*

00:16:42 – 00:17:02 **Αντίστροφη μετατροπή ΣΟΥ.**

Σε αυτό το σημείο οι νότες του πιάνου ξανακουρδίζονται στον φυσικό τους ήχο. Ακολουθήθηκαν τα βήματα της επεξεργασίας του εφέ **μετατροπή σε ΣΟΥ**, μέχρι και την εξαγωγή των επεξεργασμένων ήχων από το Adobe Audition. Συνεχίστηκε η εισαγωγή σε νέο αρχείο επεξεργασίας του Logic Pro όπου εκτός από τις εντάσεις και την τοποθέτηση, εφαρμόστηκε εφέ αναστροφής. Το αποτέλεσμα εισήχθη στο κυρίως αρχείο επεξεργασίας του ηχητικού βιβλίου.



Εικόνα 15: Waves Morphoder κατά την επεξεργασία του ηχητικού εφέ “συνομιλία ΣΟΥ”

### 3.7 Τελική Μείξη - Mastering

Μετά την ολοκλήρωση της δημιουργίας και επεξεργασίας των εφέ και της μουσικής, ξεκίνησε η διαδικασία της τελικής μείξης. Το κυρίως αρχείο επεξεργασίας του ηχητικού βιβλίου σε αυτό το σημείο απαρτιζόταν από τα κανάλια των φωνών, των μουσικών θεμάτων και των εφέ με τις όποιες ομαδοποιήσεις είχαν γίνει. Κατά την διαδικασία της τελικής μείξης ορίστηκαν οι εντάσεις του κάθε καναλιού και σε πολλά σημεία σχεδιάστηκαν αυτοματισμοί (εικόνα 16). Η μείξη συνεχίστηκε διορθωτικά κατά την διάρκεια του mastering, καθώς όλα τα κανάλια κατέληγαν στην κεντρική έξοδο (Master Bus) και σε αυτό επεξεργάζονταν συχνοτικά και δυναμικά.

Όταν ορίστηκαν όλες οι σχετικές εντάσεις των καναλιών άρχισε η επέμβαση στο σύνολο της μείξης. Παρατηρήθηκε ότι υπήρχε αρκετό διαθέσιμο δυναμικό εύρος που έπρεπε να κερδηθεί παθητικά πριν εφαρμοσθεί κάποια συμπίεση, για αυτό τον λόγο χρησιμοποιήθηκε το Waves SSL Channel.

Επόμενη επεξεργασία σε σειρά ήταν η συμπίεση και ενίσχυση ακουστότητας των ήχων κάτω από ένα συγκεκριμένο επίπεδο (upward compression), για αυτό χρησιμοποιήθηκε το Expander του Logic Pro.

Στην συνέχεια έγινε επέμβαση σε συγκεκριμένες συχνοτικές περιοχές με το Channel EQ του Logic Pro. Συγκεκριμένα εξαλείφθηκαν με υπερβατό φίλτρο οι χαμηλές

συχνότητες απο τα 39Hz και κάτω, οι οποίες δεν έχουν τόσο χρήσιμη πληροφορία και καταναλώνουν άσκοπα επεξεργαστική ισχύ. Χρησιμοποιήθηκαν ζωνοδιαβατά φίλτρα για μικρή εξασθένιση σε χαμηλό-μεσαία και μεσαία περιοχή που ακουγόταν να υπάρχει αρκετή πληροφορία που “σκλήρυνε” και θόλωνε την μείξη.

Έπειτα προτιμήθηκε η χρήση συμπιεστή πολλαπλών ζωνών (multiband compressor) για τον περιορισμό των “σιγμα” των φωνών στο σύνολο της μείξης. Προτιμήθηκε συμπιεστής πολλαπλών ζωνών γιατί προσέφερε την δυνατότητα συμπίεσης της συγκεκριμένης συχνοτικής περιοχής τις χρονικές στιγμές που ξεπερνούσε τα επιθυμητά όρια.

Τέλος, αφού περιορίστηκαν και συμπιέστηκαν επιλεκτικά στοιχεία του ήχου, εφαρμόστηκε συμπίεση και ενίσχυση στο σύνολο με τον Waves API-2500 compressor και του Waves L2 Limiter. Καθ' όλη την διάρκεια των ρυθμίσεων γίνονταν παρατήρηση των παραμέτρων ακουστότητας (Peak, RMS power) στο εικονικό πολύμετρο του προγράμματος.

Σε ότι αφορά τα δυναμικά στοιχεία του τελικού αρχείου ήχου, ακολουθήθηκαν τα τεχνικά όρια της ACX όπως αυτά περιγράφηκαν στο κεφάλαιο 2.

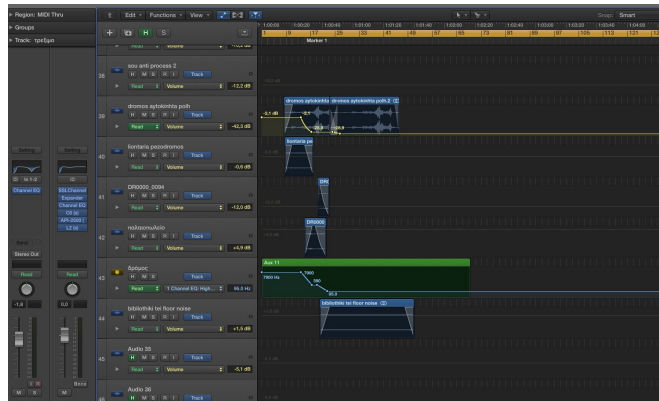
Έγινε εξαγωγή ενός στέρεο αρχείου ήχου, βάθους και συχνότητας δειγματοληψίας 24bit/48khz, σε μορφή AIFF.

Οι ρυθμίσεις των επεξεργαστών (εικόνα 17) του κεντρικού καναλιού παρουσιάζονται αναλυτικά:

- Waves SSL Channel για να αυξηθεί παθητικά η συνολική ένταση.  
Channel: +7db
- Expander (Logic Pro) στην προεπιλογή *default*.
- Channel EQ (Logic Pro)  
Lo Cut (f:39hz, slope:48db/oct, Q:0.71)  
Band EQ1 (f:240hz, gain:-1.5db, Q:1)  
Band EQ2 (f:470hz, gain:-1db, Q:1)
- Waves C6. Συμπίεση σε συγκεκριμένη συχνοτική περιοχή με ρυθμίσεις,  
f:6khz, range:-7.5db, attack:16.03ms, release:160.31ms.



- Waves API-2500 compressor.  
Threshold:0.8db, attack:0.03msec, ratio2:1, release:0.5sec, gain:3.2db  
Knee:soft, Thrust:normal, Type:old.
- Waves L2 Limiter. Threshold:-3.5db, Out ceiling:-3db
- Multimeter (Logic Pro), εικονικό πολύμετρο παραμέτρων ακουστότητας (Peak, RMS power).



*Εικόνα 16: Στιγμιότυπο από το αρχείο του Logic, σχεδιασμοί αυτοματισμών κατά το τελικό στάδιο της μείξης.*



*Εικόνα 17: Στιγμιότυπο από το αρχείο του Logic στο στάδιο του Mastering. Φαίνονται οι επεξεργαστές Waves L2 limiter κάτω δεξιά, Waves API 2500 compressor πάνω δεξιά και Waves C6 multiband compressor πάνω αριστερά.*

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διαδικασία της παραγωγής του ηχητικού βιβλίου υπήρξε σημαντική στον εμπλουτισμό των γνώσεων γύρω από την οργάνωση και την προετοιμασία που απαιτεί μια τέτοια παραγωγή, διέγειρε την φαντασία και την εφευρετικότητα στις διεργασίες της ηχογράφησης, της σύνθεσης ηχητικών εφέ και μουσικής. Επίσης εξερευνήθηκαν τρόποι αντιστάθμισης της οικονομικής παραγωγής και του μεικτού εργασιακού περιβάλλοντος, δουλεύοντας τόσο σε επαγγελματικό στούντιο όσο και σε σπιτικό - ερασιτεχνικό (home studio), ώστε να τηρηθούν οι ηχητικές προδιαγραφές ενός ηχητικού βιβλίου.

Αποκτήθηκε εμπειρία και γνώση πάνω στην αναζήτηση των κατάλληλων ηθοποιών, του απαραίτητου εξοπλισμού και την οργάνωση και εκτέλεση των διαδικασιών της ηχογράφησης, της επεξεργασίας, της μείξης και του mastering.

Οι παράμετροι που παίζουν ρόλο στην ποιότητα της ηχογράφησης είναι ο εξοπλισμός και ο χώρος που χρησιμοποιείται. Στην περίπτωση μας, ο σχετικά οικονομικός εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε δεν δημιούργησε μεγάλο πρόβλημα στο αποτέλεσμα της ηχογράφησης. Ωστόσο γίνεται αντιληπτό πως αν υπήρχε η δυνατότητα χρήσης μικροφώνου και ηχείων αναφοράς με καλύτερη απόκριση, η επεξεργασία θα ήταν περισσότερο δημιουργική παρά διορθωτική και θα απαιτούσε μικρότερο χρόνο.




Οι ηχογραφήσεις έγιναν τόσο σε επαγγελματικό όσο και σε σπιτικό χώρο. Τα ακουστικά χαρακτηριστικά της ηχομόνωσης και ηχοαπορρόφησης του επαγγελματικού χώρου ήταν κριτικής σημασίας και χρειάστηκε να παρθούν μέτρα ώστε να προσομοιωθούν και στον σπιτικό. Η σημασία του επαγγελματικού χώρου φάνηκε και κατά την ηχογράφηση ήχων για τα ηχητικά εφέ όπου η πιθανή χρήση δωματίου Foley θα είχε κάνει την διαδικασία πολύ πιο εύκολη.

Συμπεραίνεται τελικά και υπογραμμίζεται μέσα από αναφορές ανθρώπων που άκουσαν το συγκεκριμένο ηχητικό βιβλίο, πως η προσέγγιση που ακολουθήθηκε και οδήγησε στην δημιουργία του λειτούργησε ευνοϊκά. Το αποτέλεσμα των ενισχυμένων

στοιχείων της μουσικής και των ηχητικών εφέ, γεγονός το οποίο δεν ισχύει για την πλειοψηφία των παραγωγών, ενίσχυσε την ροή και την δράση της ιστορίας. Όλο αυτό έρχεται να προστεθεί σαν επιλογή στον τρόπο παραγωγής και να γεφυρώσει ακόμα περισσότερο την αίσθηση της ακοής και της όρασης που παίρνουν μέρος στην εμπειρία των ηχητικών βιβλίων.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**  
**ΗΧΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Είδος	Μοντέλο	Φωτογραφία
Μικρόφωνο	AKG c3000	
Μικρόφωνο	Shure Beta 58	
Ακουστικά	Beyerdynamic DT 770 Pro	
Φορητό σύστημα ηχογράφησης	Tascam DR-05	
Ηχεία Monitor	Event ALP 5	
Κάρτα ήχου	Yamaha AG - 06	

Μουσικό όργανο - Συνθεσάιζερ	Roland Gaia SH – 01	
MIDI Keyboard	Akai MPK 49	
Μουσικό οργανο	Τρομπέτα Yamaha	

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**  
**ΗΘΟΠΟΙΟΙ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ**

Αφήγηση	Αμάντα Γεραχάκη
Παππούς	Περόντσης Δημήτριος
Πωλητής	Περόντσης Δημήτριος
Νίκος	Γιώργος Βάγιας
Ρε (πρώτο)	Περόντσης Δημήτριος
Μιb (όλα)	Αγάπη Χλωρού
Σι(πρώτο)	Αμάντα Γεραχάκη
Ντο (όλα)	Περόντσης Δημήτριος
Ρε#	Αμάντα Γεραχάκη
Ντο#	Αγάπη Χλωρού
Μαύρο πλήκτρο	Αγάπη Χλωρού
Μι	Περόντσης Δημήτριος
Φα	Αμάντα Γεραχάκη
Άγνωστο Πλήκτρο	Αμάντα Γεραχάκη
Σι (δεύτερο)	Αγάπη Χλωρού
Ρε (δεύτερο)	Περόντσης Δημήτριος
ΣΟΥ	Αμάντα Γεραχάκη

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

#### Το κείμενο του “ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ ή σ'ενα ξεχασμένο πιάνο”

Κείμενο: Αντώνης Παπαθεοδούλου

Εικονογράφηση: Χαρίτων Μπεκιάρης

Επιμέλεια κειμένων: Παρασκευή Αντωνίου, Κατερίνα Μινέσχου

Το παλιό πιάνο ήταν για χρόνια ξεχασμένο στην πίσω αποθήκη του παλαιοπωλείου. Το ξύλο του άλλοτε αστραφτερό από το βερνίκι και το γυάλισμα, ήταν άσπρο από τη σκόνη και τα πόδια του με τις σκουριασμένες ρόδες γεμάτα ιστούς από αράχνες.

Κανένας πελάτης δεν είχε ενδιαφερθεί ποτέ για το πιάνο, ούτε για τις χρωματιστές πορσελάνινες μαριονέτες, τους Καραγκιόζηδες, τα παλιά ξύλινα παιχνίδια, τις ξεχαρβαλωμένες φωτογραφικές μηχανές και τα κάθε λογής μικροπράγματα που του έκαναν παρέα στην πίσω αποθήκη.

Πάνω στο σαρακοφαγωμένο καπάκι του ήταν ακουμπισμένη μια παρτιτούρα μισοθαμμένη σε ένα παχύ στρώμα σκόνης.

Ούτε μουσική, ούτε φωνές, ούτε θόρυβος και κορναρίσματα αυτοκινήτων μπορούσαν να φτάσουν ως εκεί. Απόλυτη ησυχία.

Κι όμως κάτω από το καπάκι του πιάνου απέμενε ακόμη λίγη ζωή. Οι μέρες μουσικής δημιουργίας που έζησαν αυτά τα πλήκτρα κοντά σε κάποιο μεγάλο πιανίστα δεν μπορούσαν να σβήσουν έτσι εύκολα.

Αλλά η βαρεμάρα και η αχρηστία, είχε κάνει ακόμη και τα πλήκτρα πολύ σιωπηλά. Που και που μόνο κανένας ψίθυρος ακουγόταν κάτω από το παλιό καπάκι και έσβηγε σιγά σιγά κι αυτός.

Τον τελευταίο καιρό όμως η ανία και η μυρωδιά της κλεισούρας είχαν φτάσει στο απροχώρητο κι οι συζητήσεις είχαν αρχίσει να φουντώνουν.

Αν κάποιος μπορούσε να παραμερίσει τη σκόνη και τη μυρωδιά του χρόνου, θα μπορούσε ίσως να οσφρηστεί μια ανεπαίσθητη διχόνοια που πλανιόταν στο λιγοστό αέρα που συγκρατούσε μέσα του το καπάκι του πιάνου.

*-Βαρέθηκα πια. Θέλω να ξαναπαίζω σονάτες, μπαλάντες και πρελούδια, είπε ένα βράδυ ένα άσπρο Ρε.*

*-Κι εγώ, συνέχισε ένα μαύρο Μιθ, θέλω να ξαναιώσω αυτή την ένταση, αυτό το τράνταγμα από δάχτυλα βιρτουόζου πιανίστα.*

*-Σιγά την ένταση, τον διέκοψε ένα λευκό Σι, εσείς τουλάχιστον δεν παίζετε τόσο συχνά όσο εμείς.*

*-Και τι μ' αυτό, ρώτησε το μαύρο Μιθ ενοχλημένο.*

*-Δίκιο έχει το Σι είπε ένα λευκό Ντο από την τελευταία οκτάβα. Εμείς είμαστε οι*

κανονικές νότες. Εμείς παίζουμε το Ντο, το Ρε, το Μι, το Φα, το Σολ, το Σι. Εσείς ίσως χρειαστείτε για κανένα Ντο# ή κανένα Σολb, μη μας λέτε λοιπόν πως σας έλειψε κι εσάς η ένταση της μουσικής.

Παρόλο που το Μιb ήταν μαύρο άρχισε να κοκκινίζει από το κακό του. Ακούς εκεί να του λένε πως δεν ένιωσε ποτέ την ένταση και το ρυθμό της μουσικής επειδή έπαιζε ένα τόνο ανάμεσα σε δύο νότες.

-Ας είναι, είπε, δεν θα συνεχίσω τον καυγά και η συζήτηση έμεινε εκεί.

Μια πικρία όμως είχε μείνει στο μαύρο Μιb και αποφάσισε μια από τις μέρες που ακολούθησαν να μοιραστεί τις σκέψεις του με τα άλλα μαύρα πλήκτρα.

-Δεν νομίζετε πως τα άσπρα πλήκτρα το έχουν πάρει πολύ επάνω τους τώρα τελευταία, είπε

-Πάντα έτσι φαντασμένα ήταν, του απάντησε ένα Ρε#, νομίζουν ότι οι όμορφες μελωδίες δεν έχουν πολλές διέσεις και υφέσεις.

-Νομίζουν πως είναι καλύτεροι επειδή είναι περισσότεροι, είπε ένα Μιb από την τελευταία οκτάβα.

-Κάνουν λάθος όμως. Χωρίς εμάς οι μελωδίες θα ήταν όλες ανιαρές.

-Δεν θα τους περάσει όμως είπε δυνατά (fortissimo) το Μιb που είδε τελικά πως όλα τα μαύρα συμφωνούσαν μαζί του, θα δουν τι έχουν να πάθουν.

Και όλα τα πλήκτρα άρχισαν σιγά σιγά να σχεδιάζουν πως θα μπορούσαν να εκδικηθούν τη κομπορημοσύνη των άσπρων.

Ένα λευκό Ντο που είχε ακούσει τη φασαρία ρώτησε ένα μαύρο Ντο# που ήταν από πάνω του.

-Τι γίνεται εκεί πάνω θα μας αφήσετε επιτέλους σε ησυχία;

-Δεν σου μιλάω, είπε το Ντο#, δε μιλάω σε άσπρα πλήκτρα.

-Και γιατί παρακαλώ, ρώτησε το Ντο;

Απάντηση όμως δεν πήρε γιατί το Ντο# είχε γυρίσει από την άλλη μεριά και συνέχιζε τους ψιθύρους με τα υπόλοιπα μαύρα πλήκτρα.

Το Ντο ενοχλήθηκε πολύ:

-Ξυπνήστε, φώναξε στα υπόλοιπα άσπρα πλήκτρα.

Διάφορες νότες του πενταγράμμου άρχισαν να ακούγονται καθώς τα άσπρα πλήκτρα ξυπνούσαν τρομαγμένα.



*-Αυτοί εκεί πάνω κάτι ετοιμάζουν, είπε βιαστικά το Ντο. Πρέπει να τους δώσουμε ένα καλό μάθημα πριν αρχίσουν να σηκώνουν κεφάλι.*

*-Δίκιο έχεις, είπε το Ρε δίπλα του και τα άσπρα πλήκτρα άρχισαν κι αυτά να συνεδριάζουν ψιθυριστά.*

Αν εκείνη τη στιγμή, κάποιος πελάτης έμπαινε στην αποθήκη και άνοιγε το καπάκι του παλιού πιάνου, το θέαμα που θα αντίκριζε, θα ήταν μάλλον αστείο.

Όλα τα άσπρα πλήκτρα μαζεμένα στη μια πλευρά και όλα τα μαύρα στην άλλη να συζητούν ψιθυριστά και ρίχνοντας κλεφτές ματιές η μια ομάδα στην άλλη.

Κανείς δεν πρόκειται όμως να θυμηθεί το πιάνο οπότε ας ξαναγυρίσουμε στην ιστορία μας.

*-Εχουμε να σας ανακοινώσουμε κάτι, φώναξε ξαφνικά ένα μαύρο πλήκτρο.*

Τα υπόλοιπα μαύρα πλήκτρα στέκονταν πίσω του με ύφος που δήλωνε πως συμφωνούσαν με όσα θα έλεγε ο εκπρόσωπός τους, ενώ τα άσπρα στην απέναντι πλευρά παρακολουθούσαν με ειρωνικό αλλά γεμάτο ενδιαφέρον βλέμμα.

*-Αποφασίσαμε να μην σας ξαναμιλήσουμε ποτέ και να μην ξανασυμμετάσχουμε σε μελωδία που συμμετέχετε κι εσείς. Πήραμε την απόφαση αυτή διότι είστε κατώτερα πλήκτρα από εμάς τα μαύρα, πράγμα που είναι άλλωστε φανερό μια και σε όλα τα πιάνο τα μαύρα πλήκτρα βρίσκονται πάνω από τα άσπρα...*

Αυτά είπε το μαύρο πλήκτρο και μαζί με τους φίλους του γύρισαν το καθένα στη θέση του.

*Τώρα τα άσπρα πλήκτρα είχαν εξαγριωθεί περισσότερο από ότι πριν. Έπρεπε πολύ σύντομα να σχεδιάσουν την εκδίκησή τους.*

Αν και ο χρόνος δεν έχει ιδιαίτερη σημασία για ένα από χρόνια ξεχασμένο πιάνο, δεν πρέπει να πέρασαν πάνω από δέκα λεπτά ησυχίας και η συζήτηση ανάμεσα στα άσπρα πλήκτρα άρχισε πάλι να φουντώνει.

*-Να τους ξεκουρδίσουμε τις χορδές, φώναζε ένα Μι.*

*-Να τους ξεριζώσουμε από το πιάνο, φώναζε ένα εξαγριωμένο Φα.*

*-Να παίζουμε ο καθένας τη νότα του μέχρι να τους ξεκουφάνουμε, είπε ένα Ρε.*

*-Τι είπες Ρε, ρώτησε ένα Ντο από τη 2η οκτάβα.*

*-Είπα να παίζουμε τις νότες μας δυνατά μέχρι να τα ξεκουφάνουμε και να μην αντέχουν άλλο, επανέλαβε το Ρε, και τότε θα δούμε αν θα μας ξαναμιλήσουν ή όχι.*

*-Αυτή είναι η καλύτερη ιδέα, είπε το Ντο, αυτό θα κάνουμε.*

*-Και ποιός είσαι εσύ που θα αποφασίσεις τι θα κάνουμε για όλους, ακούστηκε μια φωνή από την άλλη άκρη του πιάνου*

*-Ποιός μίλησε, ρώτησε με στόμφο το Ντο.*

*-Το Σι φώναξε το Σι.*

*-Και ποιός είσαι σύ, φώναξε το Ντο.*

*-Εγώ το Σι.*

*-Εγώ ή εσύ;*

*-Δεν είπα εσύ, είπα το Σι.*

*-Και που ακούστηκε ένα Σι να αντιμιλάει σε ένα Ντο, βροντοφώναξε τότε το Ντο της 2ης οκτάβας.*

Μετά από μια μικρή σιωπή το Ντο από την 4η οκτάβα έσπευσε να συμβιβάσει τα πράγματα.

*-Αγαπητό μου Σι εδώ που τα λέμε ο συνάδελφος δεν έχει κι άδικο, όσο να 'ναι εμείς τα Ντο είμαστε πιο έξυπνα και πιο οργανωτικά.*

Το Σι είχε νευριάσει τόσο ακούγοντας αυτά που αν είχε φρύδια θα τα σήκωνε σε μια πολύ τρομακτική γκριμάτσα. Το Ντο, παρόλαυτα, συνέχισε να μιλά στον ίδιο τόνο.

*-Στο κάτω κάτω της γραφής εμείς είμαστε οι πρώτες νότες και συνεπώς τα πρώτα πλήκτρα σε κάθε οκτάβα.*

Και λέγοντας αυτά γύρισε στη θέση του θεωρώντας πως είχε τακτοποιήσει το θέμα σαν πολύ διπλωματικό πλήκτρο που ήταν.

Μετά από άλλο ένα λεπτό, η οργή του Σι ξέσπασε:

*-Ε τότε λοιπόν εμείς τα Σι θα αποφασίσουμε μόνα μας τι θα κάνουμε και εσείς τα Ντο κάντε του κεφαλιού σας.*

*-Σι, είπαν όλα μαζί τα Σι για να δείξουν πως συμφωνούσαν και απομακρύνθηκαν σε μια γωνιά.*

*-Το ίδιο θα κάνουμε κι εμείς τα Ρε, είπαν τα Ρε*

*-Το ίδιο και εμείς τα Φα, είπαν τα Φα και πάει λέγοντας έως ότου όλα τα άσπρα πλήκτρα είχαν χωριστεί ανά νότα και συζητούσαν.*

Όλα τα άσπρα πλήκτρα; Δυστυχώς μη νομίζετε πως και τα μαύρα πλήκτρα πήγαιναν

πίσω. Όσο τα άσπρα έψαχναν λόγους για να τσακωθούν, είχαν αρχίσει και εκείνα να χωρίζονται. Τα Ντο# για παράδειγμα είχαν μαζευτεί όλα σε μια γωνιά του πιάνου.

*-Ησυχία, είπε το Ντο# της πρώτης οκτάβας. Δυστυχώς όλα τα άλλα μαύρα πλήκτρα έχουν τρελαθεί. Πρέπει να δράσουμε μόνοι μας εναντίον των άσπρων. Ακούστε τι θα κάνουμε....*

*-Δεν θα μας πεις εσύ τι θα κάνουμε, είπε το τελευταίο Ντο# τόσο θυμωμένα που ακούστηκε σαν Ρε κι όχι σαν Ντο#*

*-Μην μου υψώνεις εμένα τον τόνο απάντησε το πρώτο Ντο# και λίγο έλειψε να πιαστούν στα χέρια.*

Επειδή όμως όπως ήδη θα γνωρίζετε τα πλήκτρα δεν έχουν χέρια, ο τσακωμός συνεχίστηκε μόνο στα λόγια. Λόγια προσβλητικά και άσχημα.

Λόγια που ποτέ κανένα πλήκτρο δεν φανταζόταν πως θα μπορούσε να πει για τους φίλους του. Και όχι μόνο τα Ντο#. Όλα τα πλήκτρα λογομαχούσαν μεταξύ τους. Το καθένα ήταν μόνο του. Δεν υπήρχαν πια ομάδες, παρέες ή ομοιότητες.

Κι όσο πιο άσχημα ήταν τα λόγια που άκουγε ένα πλήκτρο με τόσο πιο προσβλητικά λόγια απαντούσε, ώσπου δεν ακουγόταν τίποτε πια παρά ένας θόρυβος θαρρείς και μια βροχή από πέτρες έπεφτε πάνω στα ξεκούρδια πλήκτρα για να παίξει την πιο απαίσια μουσική που ακούστηκε ποτέ.

Φαίνεται πως και τα ίδια τα πλήκτρα θα είχαν κουραστεί από αυτή την κατάσταση γιατί μόλις άκουσαν ένα πλήκτρο να φωνάζει δυνατά:

*-Ησυχίααααααααα...*

Σταμάτησαν όλα μαζί απότομα.

Δεν έχει σημασία αν το πλήκτρο ήταν μαύρο ή άσπρο ή ποιιά νότα εκπροσωπούσε αλλά να τι είπε:

*-Η κατάσταση έχει γίνει αφόρητη για όλους μας και δεν μπορεί να συνεχιστεί άλλο. Ακούστε λοιπόν την ιδέα μου. Τι δημιούργησε όλη αυτή τη φασαρία; Το ότι είμαστε διαφορετικές νότες, το ότι παίζουμε διαφορετικούς τόνους, άλλος Ντο, άλλος Ρε, άλλος Σι... Να λοιπόν η λύση. Θα βρούμε μια νότα που δεν υπάρχει. Για παράδειγμα μια νότα ανάμεσα στο Σι και στο Ντο. Και θα της δώσουμε ένα όνομα που δεν υπάρχει, για παράδειγμα ... Σου! Σαν να λέμε Ντο Ρε Μι Φα Σολ Λα Σι Σου Ντο! Ωραίο ακούγεται. Θα συμφωνήσουμε όλοι να κουρδιστούμε στη νότα Σου και τότε δεν θα υπάρχει τίποτε να μας χωρίσει*

Όλα τα πλήκτρα όφειλαν να παραδεχθούν πως η ιδέα ήταν μεγαλοφυής.

Έμειναν λίγα δευτερόλεπτα ακίνητα μέχρι να συνειδητοποιήσουν τι έπρεπε να κάνουν και βάλθηκαν αμέσως άλλα να τεντώνουν κι άλλα να χαλαρώνουν τις χορδές τους για να κουρδιστούν όλα στην νότα Σου.



Ο Νίκος σταμάτησε και με ύφος γεμάτο περιέργεια περιεργάστηκε το πιάνο.

*-Τά 'φαγε τα ψωμιά του αυτό το πιάνο, αναφώνησε, δεν μπορεί να παίζει τίποτα.*

Τα πλήκτρα ξύπνησαν από το λήθαργο τόσων ετών. Ποιός δεν μπορούσε να παίζει τίποτα; Πως τολμούσε ένας μικρός άπειρος μουσικός να προσβάλει ένα τέτοιο τιμημένο πιάνο που φιλοξένησε τα δάκτυλα των μεγαλύτερων μαέστρων του κόσμου.

Που ήταν αυτός ο αναιδής μικρός όταν τα πλήκτρα του άστραφταν καλογυαλισμένα, αντανακλώντας τα δυνατά φώτα της σκηνής και δέχονταν βροχή από χειροκροτήματα μέσα σε κατάμεστες αίθουσες;

Χωρίς να πουν τίποτα το ένα στο άλλο άρχισαν να κουρδίζονται και πάλι το καθένα στη νότα του ώσπου σε δέκα δευτερόλεπτα ήταν πάλι ένα καλοκουρδισμένο πιάνο

*-Ας δοκιμάσω ξανά, είπε ο Νίκος και ξανάβαλε τα δάχτυλά του στο πιάνο.*

Μια υπέροχη μουσική ξεχύθηκε στην παλιά αποθήκη.

Ο Νίκος δυσκολευόταν να παίζει γρήγορα αλλά τα πλήκτρα ήταν τόσο ενθουσιασμένα που άρχισαν να παίζουν μόνα τους.

*-Το πιάνο παίζει μόνο του, είπε τρομαγμένος ο Νίκος και έτρεξε στην αγκαλιά του παππού του που στεκόταν χαμογελώντας και σιγομουρμουρίζοντας τη μελωδία, στην πόρτα της αποθήκης.*

*-Παίζει μόνο του, ξανάπε ο Νίκος, είναι στοιχειωμένο.*

*-Δεν είναι στοιχειωμένο, είπε ο παππούς, ...είναι μαγικό.*

Και όντως το πιάνο ήταν μαγικό. Και η μουσική του μαγευτική. Το πιάνο έπαιζε μόνο του, κάθε νότα έπαιζε μόνη της. Η υπέροχη μουσική όμως έβγαινε από όλες τις νότες μαζί. Το Ντο, το Μι, το Φα#, το Σολ, τόσες διαφορετικές νότες μπερδεύονταν όλες μαζί σε μια μαγευτική μελωδία. Η κάθε νότα ανακάλυπτε ξανά τον εαυτό της μέσα στη μουσική.

Είναι μαγεία να είσαι ο μοναδικός, διαφορετικός εαυτός σου, σκεπτόταν η κάθε νότα και ένιωθε πιο δεμένη με τις άλλες από κάθε άλλη φορά...

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΗΓΕΣ

Αστραπέλου, Μ. (2017) *Η ιστορία της θείας Λένας από την εγγονή της* | *Neos Kosmos*. [online] Greek Edition. Available at: <https://neoskosmos.com/el/53288> [Accessed 23 May 2019].

Παπαθεοδούλου, Α. (2017) *βιογραφικό — Αντώνης Παπαθεοδούλου*. [online] Available at: <http://www.antonispatatheodoulou.com/biografiko> [Accessed 23 May 2019].

Archive.is. (2006) *[BEST MP3 PLAYERS FOR AUDIO BOOKS]*. [online] Available at: <https://archive.is/l8wS> [Accessed 23 May 2019].

Archive.Org (2016) *Sound designer fx 2*. [online] Available at: <https://archive.org/details/VideoCopilotDesignerSoundFX2> [Accessed 23 May 2019].

Audio Publishers Association (2006) *Audio Publishers Association (APA) Fact Sheet*. [online] Available at: <https://www.audiopub.org/uploads/pdf/2006ConsumerSurvey.pdf> [Accessed 23 May 2019].

Audio Publishers Association (2013) *Wayback Machine*. [online] Available at: [https://web.archive.org/web/20101026033037/http://www.audiopub.org/LinkedFiles/APA\\_Fact\\_Sheet.pdf](https://web.archive.org/web/20101026033037/http://www.audiopub.org/LinkedFiles/APA_Fact_Sheet.pdf) [Accessed 23 May 2019].

Audiobook (2019) *Audiobook*. [online] Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/Audiobook> [Accessed 23 May 2019].

Blake, V. (1990) *Something New Has Been Added* [online] Internet Archive. Available at: <https://archive.org/details/SomethingNewHasBeenAdded/page/n13> [Accessed 23 May 2019].

Burkey, M. (2014) *Elevating the Art of the Audiobook: Deyan Institute of Voice Artistry & Technology*. [online] The Booklist Reader. Available at: <https://www.booklistreader.com/2014/03/13/book-news/elevating-the-art-of-the-audiobook-deyan-institute-of-voice-artistry-technology/> [Accessed 23 May 2019].

Foley (2019) *Foley (filmmaking)*. [online] Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/Foley\\_\(filmmaking\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Foley_(filmmaking)) [Accessed 23 May 2019].

Rowe, A. (2018) *The Rising Popularity Of Audiobooks Highlights The Industry's Backwards Pay Scale*. [online] Forbes.com. Available at: <https://www.forbes.com/sites/adamrowe1/2018/03/27/the-rising-popularity-of-audiobooks-highlights-the-industrys-backwards-payscale/#55bb8c574723> [Accessed 23 May 2019].

Rubery, M. (2011) *Audiobooks, literature, and sound studies*. New York: Routledge.

Saka, Z (2015) *THE EFFECTIVENESS OF AUDIOBOOKS ON PRONUNCIATION SKILLS OF EFL LEARNERS AT DIFFERENT PROFICIENCY LEVELS*. [online] Thesis.bilkent.edu.tr. Available at: <http://www.thesis.bilkent.edu.tr/0006898.pdf> [Accessed 23 May 2019].

Thoet, A. (2017) *A short history of the audiobook, 20 years after the first portable digital audio device*. [online] PBS NewsHour. Available at: <https://www.pbs.org/newshour/arts/a-short-history-of-the-audiobook-20-years-after-the-first-portable-digital-audio-device> [Accessed 23 May 2019].