Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Τμήμα Μουσικών Σπουδών

Διπλωματική Εργασία

Σύνθεση Ηλεκτροακουστικής Μουσικής



Λευτέρης Γιούσιος Μ2015036

Επιβλέπον Διδάσκοντας: Ανδρέας Μνιέστρης

Κέρκυρα, 2021

Περιεχόμενα

Περίληψη 3

Εισαγωγή 3

Θεωρητική ανάλυση και Έρευνα 4
- “Spectromorphology” 4
- Pierre Schaeffer 6
- Έμπνευση από Visual Arts 8
- Μουσικές Επιρροές 10

Τεχνική ανάλυση 12
- 1ο Μέρος 12
- 2ο Μέρος 19
- 3ο Μέρος 23

Επίλογος 27

Βιβλιογραφία 28

Εικόνες 28

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία στην σύνθεση ηλεκτροακουστικής μουσικής αναλύει την συνθετική διαδικασία, την υλοποίηση του έργου καθώς και την έρευνα σε ζητήματα που αφορούν το συγκεκριμένο έργο. Αρχικά, θα γίνει αναλυτική αναφορά στην βασική ιδέα, την έρευνα και της πηγές έμπνευσης και επιρροής για την πραγματοποίηση αυτου του έργου. Στη συνέχεια, θα αναλυθούν και θα εξηγηθούν όλες οι τεχνικές για την δημιουργία του κάθε ήχου ξεχωριστά, ο λόγος και το σκεπτικό πίσω από κάθε ηχητική επεξεργασία.

Εισαγωγή

Το έργο με όνομα *"Phases"* πρόκειται για μία μουσική σύνθεση στα πλαίσια της ηλεκτροακουστικής μουσικής. Αναμειγνύει διάφορες υποκατηγορίες του είδους αυτού όπως experimental, ambient, noise, drone. Η βασική ιδέα και έμπνευση για το έργο ήταν η σύγκριση και ταξινόμηση των ήχων στα πλαίσια μιας νοητής κλίμακας (που θέτω εγώ) με κριτήρια ως προς τα ηχητικά χαρακτηριστικά τους. Συγκεκριμένα, αναφέρομαι στην ποιότητα και ποσότητα του κάθε ήχου ως προς τα διάφορα χαρακτηριστικά που τον αποτελούν, δηλαδή στο πόσο αυτός ο ήχος είναι πυκνός, καθαρός, δυνατός σε ένταση, αρμονικά πλούσιος και σε ποιόν χώρο βρίσκεται (μεγάλη ή μικρή αντήχηση) ή στο πόσο ο ήχος είναι αραιός, παραμορφωμένος, χαμηλός σε ένταση, αρμονικά ελλιπής. Στη σύνθεση αυτή πειραματίστηκα με το πώς συμπεριφέρεται και αλληλεπιδρά το κάθε ηχητικό αντικείμενο σε σχέση με τον εαυτό του αλλά και σε σχέση με τα υπόλοιπα.

Θεωρητική ανάλυση και Έρευνα

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, το βασικό στοιχείο του κομματιού είναι αυτή η αίσθηση της "κλίμακας" ή "ορίων", ως προς τα χαρακτηριστικά του κάθε ήχου, που δημιουργείται μέσα στο κομμάτι. Μέσα από το έργο, προσπάθησα να δείξω αυτή αντίθεση που προκύπτει ανάμεσα στους ήχους. Για παράδειγμα, στο κομμάτι περιέχονται ήχοι με μεγάλο αρμονικό πλούτο, με μικρή ή μεγάλη αντήχηση όπου υπάρχει η αίσθηση πως αυτοί ακούγονται είτε "μακριά" είτε "κοντά"(σε σχέση με τον ακροατή). Παράλληλα, περιέχονται ήχοι με κοκκώδη υφή, γρήγορες ατάκες και με περιορισμένο αρμονικό φάσμα. Μέσα από αυτό το σκεπτικό, δημιουργείται και αυτή η αντίθεση, δηλαδή ένας ήχος "μικροσκοπικός" και σύντομος μπροστά σε έναν ήχο "τεράστιο", "βαθύ" και συνεχόμενο οι οποίοι ενδεχομένως να θέτουν τα όρια μεταξύ του "μικρού-μεγάλου", "κοντινού-μακρινού"και "σύντομο-διαρκές" αντίστοιχα.

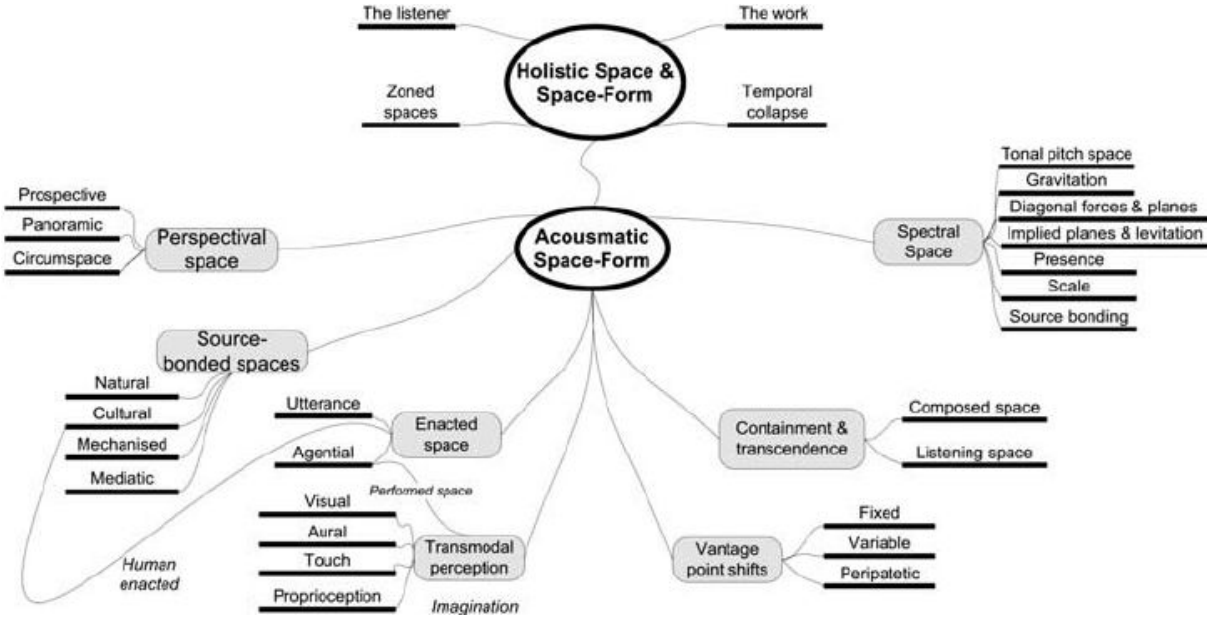
Έτσι λοιπόν αποφάσισα να κάνω μια έρευνα πάνω στα χαρακτηριστικά των ηχητικών αντικειμένων, να ακούσω και να δω τον τρόπο με τον οποίο εκφράζεται μια τέτοια ιδέα από διάφορους καλλιτέχνες (συνθέτες, visual artists, ζωγράφους) καθώς και το πως αυτοί την αντιλαμβάνονται.

"Spectromorphology"

Ξεκίνησα λοιπόν ψάχνοντας καλλιτέχνες οι οποίοι έχουν ασχοληθεί με την έννοια του "μεγέθους" και της "ποσότητας". Μέσα από την έρευνα, συνάντησα τον συνθέτη ηλεκτροακουστικής μουσικής Denis Smalley ο οποίος έχει ασχοληθεί με τα διάφορα χαρακτηριστικά και την ενέργεια του ήχου. Ο ίδιος εφηύρε τον όρο "Spectromorphology". Αυτός ο όρος αναφέρεται στα συστατικά/πληροφορίες που περιέχονται στο φάσμα του κάθε ήχου και το πως αυτά εξελίσσονται στο χρόνο. Όλοι οι ήχοι, με βάση τη θεωρία του, έχουν μια "σπεκτρομορφολογική" ταυτότητα που τους χαρακτηρίζει. Όταν ο ανθρώπινος εγκέφαλος αναγνωρίζει έναν ήχο, ουσιαστικά αποκωδικοποιεί το σπεκτρομορφολογικό του αποτύπωμα. Ο όρος "Spectromorphology" δημιουργήθηκε για να μπορεί ο ακροατής να διαφοροποιεί και να κατανοεί τον κάθε ήχο που ακούει. Κάτι τέτοιο έχει ιδιαίτερη σημασία στον χώρο της ηλεκτροακουστικής και της ακουσματικής μουσικής καθώς σε αυτά τα είδη

εμπεριέχονται ήχοι των οποίων η πηγή δεν είναι πάντα ξεκάθαρη. Με σκοπό την καλύτερη κατανόηση και ανάλυση του πως λειτουργεί η μουσική, ο Smalley θεωρεί πως πρέπει να αναλύσουμε τη μορφολογία και το ανάγλυφο των ήχων, το πως αυτοί αλλάζουν μέσα στο χρόνο και πως συμπεριφέρονται σε σχέση με τους υπόλοιπους σε ένα ηχητικό πλαίσιο. Ο Smalley δεν ενδιαφέρεται τόσο σε επιστημονικό/ερευνητικό επίπεδο αλλά περισσότερο στον τρόπο ακρόασης των ήχων ακουσματικής/ηλεκτροακουστικής μουσικής. Δηλαδή, τις αλλαγές της φασματικής ενέργειας των ήχων και το πως ο εγκέφαλός μας τις αποκωδικοποιεί. Ασχολήθηκε πολύ με την έννοια του χώρου στη μουσική. Σύμφωνα με αυτόν, η "χωροχρονική" εικόνα (spatial image) μας δίνει τις θεμελιώδης πληροφορίες για να κατανοήσουμε ένα μεγάλο φάσμα των διαφόρων ειδών και στυλ της ακουσματικής μουσικής. Η μεταφορά του αυτή με τη "χωροχρονική εικόνα" αντιπροσωπεύει την ιδέα πως ένα μεγάλο πλήθος παραγόντων συμβάλλει ομαδικά στο να αποτυπώσει και να αποκαλύψει τη μορφή του χώρου, καθώς η μουσική συνεχίζεται μέσα στο χρόνο. (Hugil, 2016)

Ο Smalley τονίζει πως η καθημερινή μας εμπειρία/αλληλεπίδραση με τον χώρο συνδέεται με τη συγκέντρωση και την απελευθέρωση ενέργειας καθώς συνεχίζουμε τις καθημερινές μας δραστηριότητες και καθώς παρατηρούμε και βιώνουμε φυσικά φαινόμενα. Οι σπεκτρομορφολογικές ενέργειες της ακουσματικής/ηλεκτροακουστικής μουσικής λειτουργούν με παρόμοιο τρόπο. Αναπτύσσονται μέσα σε ένα χώρο, αποκαλύπτουν έναν χώρο, παράγουν και διατυπώνουν έναν χώρο. (Smalley, 2007)



Εικ. 1: Spectromorphological concepts developed by Smalley (1997)

Αυτή η έρευνα πάνω στον όρο “Spectromorphology”μου έδωσε ακόμη περισσότερες ιδέες, με βοήθησε να καταλάβω καλύτερα την έννοια του χώρου στη μουσική και το πως χαρακτηρίζουμε και αναλύουμε ένα ηχητικό αντικείμενο (του οποίου συνήθως δεν είναι ξεκάθαρη η πηγή) με βάση την πληροφορία του χώρου όπου αυτό μας δίνει. Μέσα στο κομμάτι πειραματίστηκα με τον χώρο και πώς τα ηχητικά αντικείμενα συμπεριφέρονται μέσα σε αυτόν. Για παράδειγμα, στο 07:19 μπαίνει ένας ήχος ο οποίος, μετά από πολύ επεξεργασία, ακούγεται σαν ένα ηχητικό αντικείμενο του οποίου η πηγή δεν είναι διακριτή (η πηγή είναι ηχογράφηση ενός γυάλινου βάζου με καφέ το οποίο κουνιέται) αλλά παρόλα αυτά μας δίνει σημαντικές πληροφορίες για τον χώρο τον οποίο παράγει με την ατάκα και τον χώρο μέσα στον οποίο αναπτύσσεται.

Pierre Schaeffer

Φυσικά, ο συνθέτης, συγγραφέας και ερευνητής του ήχου που ασχολήθηκε με τα χαρακτηριστικά του ήχου σε σχέση με την ακουστική εμπειρία του ακροατή ήταν ο Pierre Schaeffer. Ο Schaeffer εφηύρε τον όρο *“ηχητικό αντικείμενο” (“objet sonore”)* με τον οποίο αναφέρεται στον ηχογραφημένο ήχο. Ασχολήθηκε με ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των ηχητικών αντικειμένων και παρουσίασε τα γνωστά 7 κριτήρια του ήχου με στόχο την περιγραφή και αναγνώριση ηχητικών αντικειμένων (solfege experimental des objets sonores). (Λώτης και Διαμαντόπουλος, 2015)

Αυτά είναι τα εξής:

1. Κριτήριο της μάζας
   Ο τρόπος με τον οποίο οι συχνότητες καλύπτουν το συχνοτικό φάσμα.
2. Αρμονικό ηχόχρωμα
   Ποιοτικά χαρακτηριστικά του ήχου με σκοπό την κατηγοριοποίηση αυτού με κριτήριο την μάζα.
3. Κριτήριο της κοκκώδους υφής
   Πληροφορίες για την μικροδομική κατάσταση του ήχου.
4. Κριτήριο της ταλάντωσης
   Η αυξομείωση και η εξέλιξη χαρακτηριστικών του ήχου μέσα στον χρόνο.

5. Κριτήριο της δυναμικής

   Χαρακτηριστικά που αφορούν τις διαφορές ανάμεσα στις εντάσεις/δυναμικές ενός ήχου.
6. Κριτήριο του μελωδικού προφίλ

   Χαρακτηριστικά που αφορούν την μεταβλητότητα του ήχου στο πεδίο των τονικών υψών.
7. Κριτήριο του προφίλ της μάζας

   Οι εσωτερικές παραλλαγές του ήχου (πύκνωση-αραίωση) και πως αυτές τον επηρεάζουν στον χρόνο.

   (Chion, 2009)

Η αρχική μου έμπνευση με την έννοια της κλίμακας (με βάση την οποία κατατάσσεται ένας ήχος ανάλογα με κάποιο συγκεκριμένο χαρακτηριστικό του σε σχέση με έναν άλλο) μπορεί να ερμηνευθεί και να πραγματοποιηθεί μέσα από αυτά τα κριτήρια. Μέσα από κάποια από αυτά τα κριτήρια του Scheffer έχω δημιουργήσει αυτή την αίσθηση μιας κλίμακας στην οποία εγώ ο συνθέτης αναδεικνύω την αντίθεση ανάμεσα στους ήχους ως προς την υφή, το ηχόχρωμα, τη μάζα, το τονικό ύψος και την τοποθέτησή τους μέσα στον χώρο.

Για παράδειγμα, σε σχέση με το κριτήριο της μάζας, αναδεικνύω μέσα απ το κομμάτι την αντίθεση ανάμεσα σε ήχους με πλούσιο αρμονικό περιεχόμενο και σε ήχους με αρκετά μικρότερη φασματική πληροφορία(00:00-00:17 τονικός ήχος μαζί με noise).

Σε σχέση με το κριτήριο της κοκκώδους υφής, περιέχονται ταυτόχρονοι ήχοι στο έργο οι οποίοι δείχνουν την αντίθεση ανάμεσα στη συνήχηση ηχητικών πηγών με σύντομες ατάκες και σε συνεχόμενες υφές μεγάλης διάρκειας(00:33-02:20 σταγόνες νερού μαζί με συνεχής επιφάνειες απο synthesizer).

Σε σχέση με το κριτήριο του προφίλ της μάζας, περιλαμβάνονται ήχοι στη σύνθεσή μου που αποκαλύπτουν την αντίθεση ανάμεσα στην πύκνωση και αραίωση των ήχων καθώς εξελίσσονται στο χρόνο(04:20-07:17 συνήχηση ηχητικών επιφανειών των οποίων η ενέργεια πυκνώνει και αραιώνει όσο αυτή η μάζα ήχων εξελίσσεται στο χρόνο).

Έμπνευση από Visual Arts

Η έννοια του χώρου έχει απασχολήσει φυσικά και τα visual arts καθώς και θεωρείται το ένα από τα 7 βασικά στοιχεία της τέχνης. Η έννοια αυτή αναφέρεται συγκεκριμένα στις αποστάσεις ή τις περιοχές γύρω, ανάμεσα και μέσα στα στοιχεία ενός έργου. Ο χώρος αυτός μπορεί να είναι τρισδιάστατος ή δισδιάστατος, βαθύς ή ρηχός, ανοιχτός ή κλειστός ή πολλές φορές να είναι μία ψευδαίσθηση που δημιουργείται μέσα από το έργο. Για παράδειγμα, στη ζωγραφική, ο δημιουργός μπορεί να υπονοήσει τον χώρο ζωγραφίζοντας κάποια αντικείμενα μεγαλύτερα από κάποια άλλα. Αυτό, αμέσως, μας δίνει μία κλίμακα είτε ως προς το μέγεθος των αντικειμένων είτε ως προς το βάθος τους κλπ.
(Esaak, 2019)



Εικ. 2: Thomas Hart Benton (American, 1889–1975). The Sources of Country Music

Στον παραπάνω πίνακα ο Thomas Hart Benton τονίζει την αντίθεση ανάμεσα στον χώρο στον οποίο βρίσκονται οι χορευτές σε σχέση με το τρένο και το καράβι (που βρίσκεται στο βάθος). Το καράβι παρόλο που είναι στην πραγματικότητα πολύ μεγαλύτερο σε μέγεθος από τους χορευτές φαίνεται πολύ μικρότερο στον πίνακα αποκαλύπτοντας το βάθος, δηλαδή το πόσο μακριά είναι σε σχέση με τα υπόλοιπα στοιχεία ως προς τον παρατηρητή. Αυτό μοιάζει πολύ με τη λογική που χρησιμοποίησα στο δικό μου έργο σε σημεία. Συγκεκριμένα,

περίπου στο 08:23 αρχίζει και εισάγεται σταδιακά ένα ηχητικό αντικείμενο (το οποίο καταλήγει να εμφανίζεται όλο και περισσότερο μέχρι το τέλος όπου είναι και το μοναδικό στοιχείο) όπου λόγω της μεγάλης αντήχησης και επεξεργασίας που έχει υποστεί ακούγεται σαν να βρίσκεται πολύ μακριά σε σχέση με τον ακροατή. Αυτο αμέσως δημιουργεί την αίσθηση πως αυτός ο ήχος είναι χαμηλότερος σε ένταση σε σχέση με τα υπόλοιπα ηχητικά αντικείμενα τα οποία ακούγονται παράλληλα, χωρίς όμως αυτό να υποτιμά τη πραγματική του "μάζα".



Εικ. 3: James Turrell - Las Vegas Installation

Ο James Turrell είναι ένας καλλιτέχνης ο οποίος χρησιμοποιεί το φως σε συνδυασμό με τα χρώματα ως τα κύρια εργαλεία για την τέχνη του. Το σκεπτικό του όσο αφορά την αποτύπωση ή την ψευδαίσθηση του χώρου και των ορίων του μοιάζει με αυτή του κινήματος των abstract artists. Χρησιμοποιεί το φως ως μέσο για την αποκάλυψη του χώρου σε σχέση με τον παρατηρητή. Στην παραπάνω εγκατάσταση, ο Turrell χρησιμοποιεί το μέρος αυτό (στο οποίο πραγματοποιείται η εγκατάσταση) ως καμβά πάνω στο οποίο παράγει χρώματα τέτοιας έντασης όπου διαλύουν τα οπτικά φυσικά όρια του χώρου. (Anapur, 2016)

Μουσικές Επιρροές

Στην διαδικασία της σύνθεσής μου αυτού του έργου υπήρξαν πολλές μουσικές επιρροές οι οποίες παρόλο που κατατάσσονται στα πλαίσια της ηλεκτρονικής και ηλεκτροακουστικής μουσικής, διαφέρουν σε στυλιστικά χαρακτηριστικά. Δεν βασίστηκα απαραίτητα σε κάποιο συγκεκριμένο έργο αλλά κράτησα ιδέες που μου τράβηξαν το ενδιαφέρον από διάφορους καλλιτέχνες της μουσικής αυτής. Η ιδέα αυτή της αντίθεσης με βάση την κλιμακοποίηση που συμβαίνει ανάμεσα στα ηχητικά αντικείμενα εμφανίζεται αρχικά στο κομμάτι με την δημιουργία διαφορετικών υφών ανάμεσα στου ήχους.

Περίπου στο 03:30 εισάγεται ένας ήχος όπου χαρακτηρίζεται από πολλαπλά εσωτερικά ήχητικά επεισόδια με πολλές και σύντομες ατάκες (κοκκώδη υφή). Για τη δημιουργία του ήχου αυτού πήρα ιδέες από διάφορα έργα όπως το "Iannis Xenakis: Concert PH ". Στο κομμάτι αυτό χρησιμοποιείται παρόμοια λογική για την δημιουργία αυτών των υφών. Κάποια ακόμη έργα που μου έδωσαν ιδέες για το συγκεκριμένο σημείο ήταν τα: "Ake Parmerud: Les objects obscurs: 3" και "Θεόδωρος Λώτης: La Mer Bleue". Στο έργο μου επίσης υπάρχουν πολλά σημεία στα οποία χρησιμοποιώ θόρυβο ως ηχητικό υλικό και τον εναλλάσω με διάφορες παραμέτρους (κυρίως με φίλτρα). Για αυτά τα σημεία εμπνεύστηκα από τα έργα "Tim Hecker: Live Room" και "Deru: I Don't Know You" στα οποία χρησιμοποιούνται θόρυβοι(noise) που θυμίζουν στυλιστικά αρκετά σημεία μέσα στο κομμάτι μου.

Ακόμη, υπήρξαν και επιρροές από ambient μουσική. Συγκεκριμένα στο 04:11-07:16 η σύνθεση θυμίζει αρκετά το είδος αυτό της ηλεκτρονικής μουσικής. Επιρροή και έμπνευση για αυτό το μέρος του έργου υπήρξε ο William Basinski. Ο Basinski είναι καλλιτέχνης ηλεκτρονικής μουσικής και συγκεκριμένα ambient μουσικής ο οποίος συνηθίζει να γράφει μουσική με την χρήση analog tape loops. Δηλαδή, παίρνει μαγνητοταινίες από παλιές κασέτες, κάνει μοντάζ πάνω στην μαγνητοταινία κόβοντας σημεία της που τον ενδιαφέρουν και ενώνει την αρχή με το τέλος δημιουργώντας έτσι έναν βρόχο (loop). Κάθε φορά που αναπαράγεται αυτή η λούπα, λόγω της φυσικής αλλοίωσης της μαγνητοταινίας, ακούγεται ελαφρώς διαφορετικά καθώς αποκαλύπτονται τα "λάθη". Μέσα, λοιπόν, από την επεξεργασία που δέχονται αυτές οι "λούπες" καταφέρνει να δημιουργήσει μια ατμόσφαιρα με σκοπό να καταλήξει σε μια συνεχη υφή χωρίς διακριτά όρια αρχής η τέλους. Αυτή η

λογική μου φάνηκε αρκετά ενδιαφέρουσα και την εφαρμόζω μέσα στο κομμάτι μου. Στο συγκεκριμένο μέρος του έργου στο οποίο αναφέρομαι, έχω απομονώσει (με ψηφιακά μέσα) ένα μικρής διάρκειας απόσπασμα από ένα χορωδιακό έργο και το έχω επεξεργαστεί με σκοπό να δημιουργήσω ένα ατμοσφαιρικό περιβάλλον στο οποίο δεν υπάρχει αρχή και τέλος. Μέσα σε αυτό το περιβάλλον η "λούπα" αυτή εξελίσσεται με εναλλαγές ως προς την ενέργειά της και αλληλεπιδρά με τα υπόλοιπα ηχητικά στοιχεία που ακούγονται παράλληλα. Συγκεκριμένα έργα του Basinski που μου έδωσαν ιδέες για την δημιουργία αυτού του στυλ σύνθεσης ήταν τα "On Time Out of Time 1.1", "For whom the bell tolls" και "The Disintegration Loops 1".

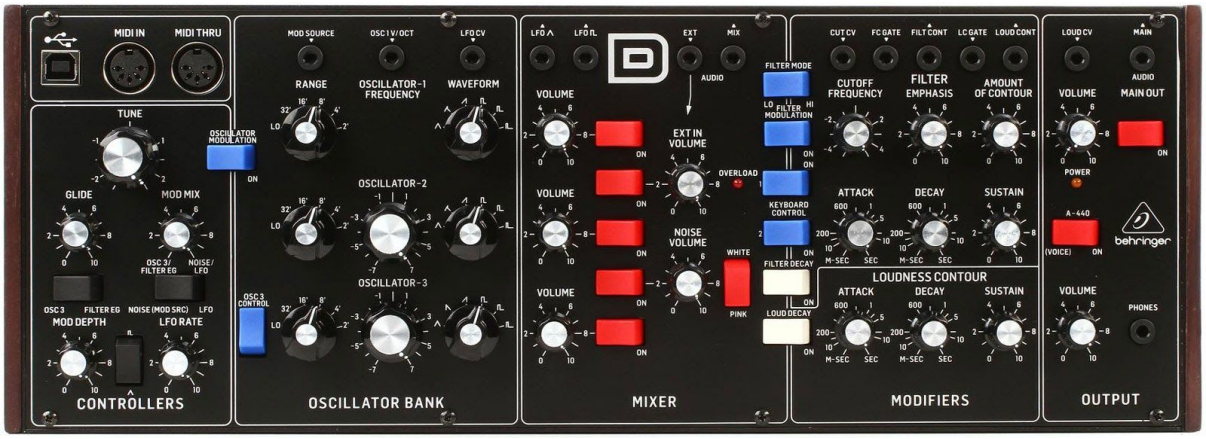
Άλλα μουσικά έργα που ενέπνευσαν αυτή την ιδέα για το συγκεκριμένο μέρος του κομματιού ήταν τα "Eliane Radigue: Islas resonantes", "Sarah Davachi - St. Georges", "Deru: Three Cheers For Existence", "2814: Drifting" και "Alva Noto: Xerrox Canaux".

Τεχνική ανάλυση

Σε αυτό το σημείο, θα συζητηθούν τα τεχνικά ζητήματα που αφορούν την υλοποίηση και πραγματοποίηση της σύνθεσής μου,τις ηχητικές πηγές που χρησιμοποίησα και τις επεξεργασίες που εφάρμοσα. Χώρισα το κομμάτι σε 3 ενότητες για να οργανώσω καλύτερα την τεχνική ανάλυση του έργου. Συγκεκριμένα, 00:00-04:07 η πρώτη, 04:07-07:17 η δεύτερη και 07:17-11:21 (τέλος) η τρίτη. Το πρόγραμμα επεξεργασίας που χρησιμοποίησα ήταν το Ableton Live (10.1).

1ο Μέρος

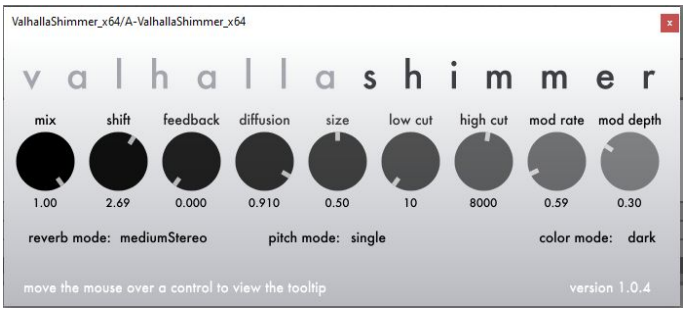
Αρχικά, το κομμάτι ξεκινά με έναν ήχο του οποίου η πηγή είναι ένα αναλογικό synthesizer. Είναι το behringer model d και πρόκειται για ένα μονοφωνικό αναλογικό semi-modular synthesizer (πιστή αντιγραφή του Minimoog Model D με την προσθήκη LFO).



Behringer Model D

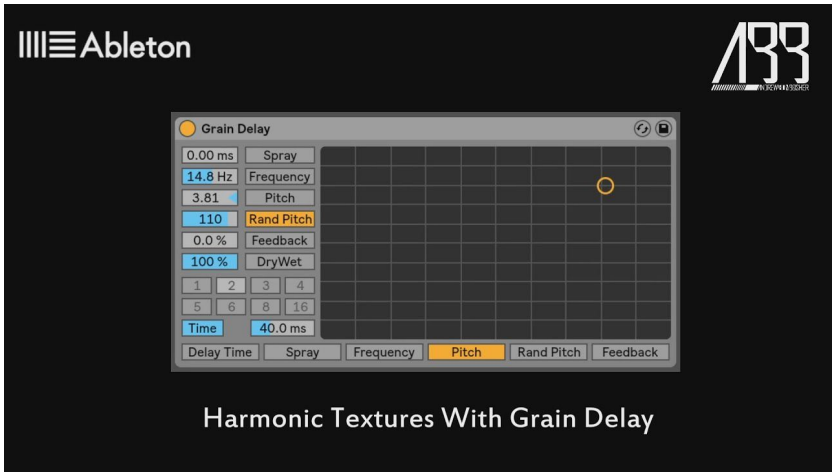
Αποτελείται από 3 oscillators (VCO), 1 noise generator, LFO's, ADS και 1 φίλτρο(-24db ladder filter με resonance και τη δυνατότητα high pass ή low pass). Μετά από πολλές δοκιμές, έφτιαξα ένα patch στέλνωντας το Mod source στο lfo (triangle) και το LFO CV sto Cut CV(φίλτρο), Χρησιμοποίησα 2 VCO και noise. Έτσι, άρχισα να αυτοσχεδιάζω μέχρι να βρω τον ήχο που μου ταιριάζει. Άρχισα να ηχογραφώ και πειραματίζομαι live με τις διάφορες παραμέτρους (συχνότητα του φίλτρου,resonance ,amount of contour, εντάσεις ανάμεσα στους ταλαντωτές, τονικά ύψη κ.α.). Στη συνέχεια, έστειλα κατά -24,4 το ηχητικό αρχείο σε return κανάλι το οποίο είχε αντήχηση (reverb) και συγκεκριμένα το Valhalla

Shimmer, ένα λογαριθμικό reverb τύπου shimmer.. Τέλος, έκανα μια ισοστάθμηση (eq) ρίχνοντας σε db στα 111Hz και 637Hz με σκοπό την καλύτερη συχνοτική ισορροπία. Έτσι, λοιπόν, κατέληξα σε μια ηχογράφηση η οποία συνεχίζει και ακούγεται μέχρι το 01:50 με τις διάφορες αλλαγές σε παραμέτρους (με αυτοματισμούς).



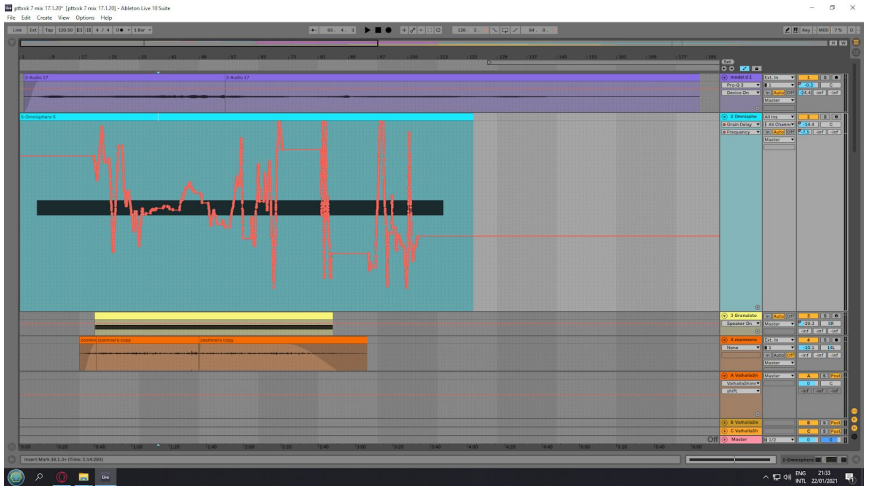
Valhalla Shimmer (Valhalla DSP)

Στο 00:18 εισάγεται ένας άλλος ήχος από διαφορετικό synthesizer, αυτη τη φορά digital. Πρόκειται για το Omnisphere, μια ανάμιξη synthesizer με sampler. Θέλοντας να κάνω τον ήχο αυτό πιο ενδιαφέρον, εφάρμοσα το grain delay.



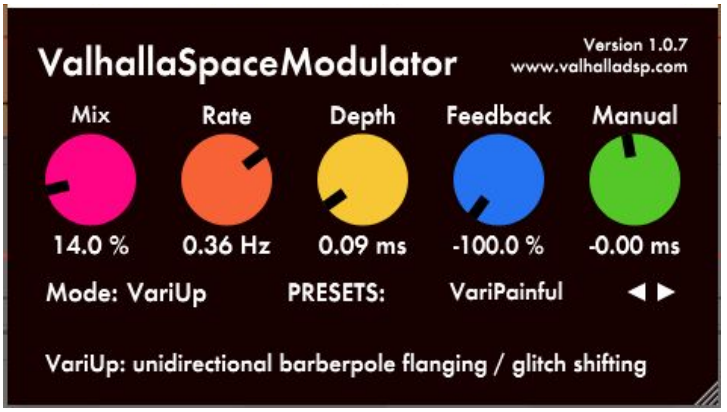
Grain Delay (Ableton Live)

Το plug in αυτό λειτουργεί ως εξής: παίρνει δείγματα του ήχου (samples) που μπαίνει στο input, τα διαχωρίζει σε μικρά κομμάτια (grains) και στη συνέχεια επαναλαμβάνει το κάθε ένα (delay) ανάλογα με τις παραμέτρους που θέτει ο χρήστης. Με αυτοματισμούς (automation) πειραματίστηκα με όλες τις παραμέτρους καθόλη τη διάρκεια του ήχου αυτού (περίπου μέχρι 03:20) με αποτέλεσμα μια ηχητική επιφάνεια/υφή με συνεχής αλλαγές. Τέλος, εφάρμοσα έναν ισοσταθμιστή (eq) για να εξισορροπήσω τις συχνότητες μεταξύ τους και έστειλα όλο το κανάλι στο return κανάλι με την αντήχηση (Valhalla Shimmer reverb).



Αυτοματισμός στο grain delay ως προς την συχνότητα (frequency)

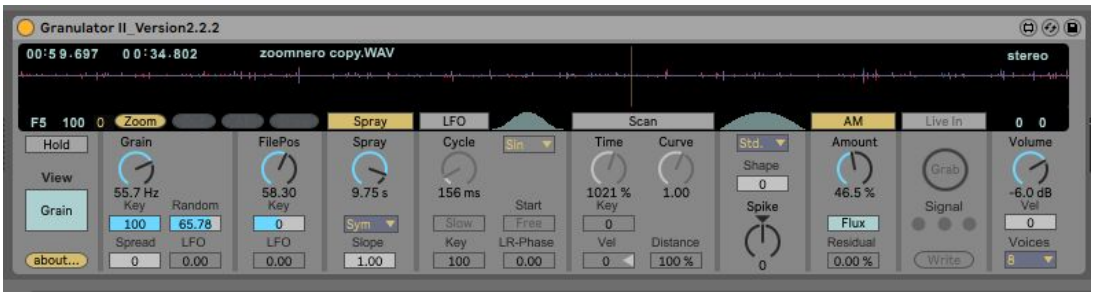
Συνεχίζοντας, στο 00:32 (έως 03:02), εισάγεται ένας ήχος του οποίου η πηγή είναι ηχογράφηση σταγόνων νερού. Αυτή η ηχογράφηση πραγματοποιήθηκε από εμένα μέσω του καταγραφικού μου (Tascam DR-07). Έπειτα, εφάρμοσα ένα flanger, το Valhalla Space Modulator.



Valhalla Space Modulator

Το συγκεκριμένο plug in τύπου flanger διαθέτει τις εξης παραμέτρους: Mix (Dry-Wet), Rate (ρυθμός μεταβολής του modulation), Depth (το βάθος του επεξεργασμένου σήματος σε ms), Feedback (ανατροφοδότηση) και Manual (προσθέτει pre delay στο επεξεργασμένο σήμα). Καθώς ήθελα πάλι να κάνω τον ήχο να αλλάζει μέσα στο χρόνο, έκανα ζωντανούς αυτοματισμούς (live automation) στο Mix, Rate και Depth με αποτέλεσμα να προκύπτουν τονικά στοιχεία μαζί με την κάθε ατάκα της κάθε σταγόνας τα οποία μεταβάλλονται συνεχώς. Στη συνέχεια, εφάρμοσα αντήχηση (Valhalla Shimmer) και τέλος έναν ισοσταθμιστή (eq) για να τονίσω μια συχνοτική περιοχή (περίπου 14.300Hz) και να κόψω τις χαμηλές συχνότητες (low cut).

Ο επόμενος ήχος που εμφανίζεται περίπου στο 00:50 (έως 02:36) δημιουργήθηκε πάλι από την ίδια ηχογράφηση σταγόνων νερού. Αυτή τη φορά όμως, έβαλα το ηχητικό αρχείο σε ένα granulator. Το συγκεκριμένο granulator είναι του Ableton Live.



Granulator II (Ableton Live)

Όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα, ενεργοποίησα το Spray το οποίο κάνει ένα είδος διαμόρφωσης (modulation) ως προς την θέση από την οποία εκπέμπονται τα grains με τυχαίο τρόπο. Έτσι, υπάρχουν συνεχώς τυχαίες αλλαγές και επαναλήψεις των grains μέσα στον ήχο. Στη συνέχεια, εφάρμοσα έναν ισοσταθμιστή για να κόψω λίγο τις πολύ χαμηλές και πολύ ψηλές φασματικές περιοχές, ένα συμπιεστή (compressor) για να ενισχύσω το σήμα της ηχογράφησης, το Valhalla Space Modulator (που αναφέρθηκε και προηγουμένως) για να εφαρμόσω ένα flanging στο σήμα και τέλος το Valhalla Vintage reverb (λογαριθμικό reverb).

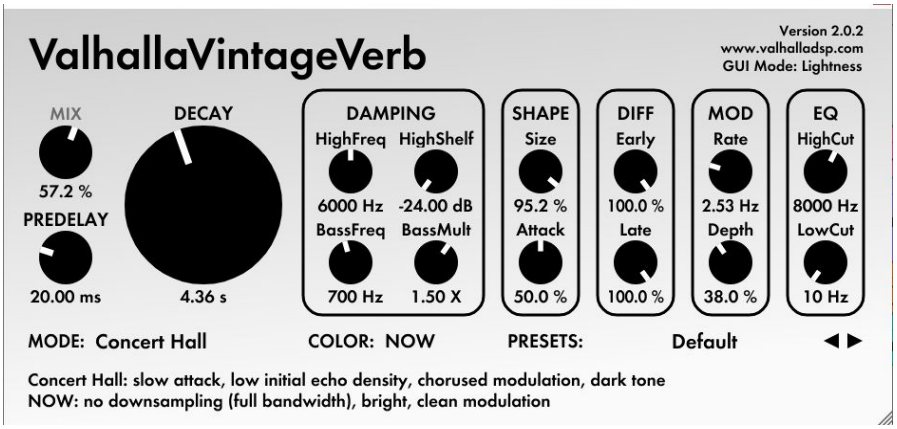
Περίπου στο 02:24 (έως 03:30), εμφανίζεται ένας καινούργιος ήχος που παραπέμπει σε μια ηλεκτρική συσκευή. Πρόκειται για μια ηχογράφηση ενός πλυντηρίου εν ώρα λειτουργίας που πραγματοποίησα με το καταγραφικό μου. Απομόνωσα ένα μέρος της ηχογράφησης και το "τέντωσα" (stretch). Αυτό δημιούργησε έναν νέο ήχο τον οποίο βρήκα πολύ ενδιαφέρον. Εφάρμοσα έναν ισοσταθμιστή ώστε να περιορίσω τις ψηλές συχνότητες και το Valhalla Space Modulator (που αναφέρθηκε προηγουμένως) αυτή τη φορά για να δημιουργήσω ένα είδους delay (επανάληψη) μέσω της ανατροφοδότησης (feedback). Έπειτα, εφάρμοσα έναν παραμορφωτή (distortion), συγκεκριμένα το DeviLoc (Soundtoys) το οποίο διαθέτει μόνο 2 παραμέτρους: Crush (distortion) και Crunch (compression).



DeviLoc (Soundtoys)

Με τη χρήση αυτοματισμών, έκανα τον ήχο να ξεκινάει από καθαρός και να καταλήγει σε έναν έντονα παραμορφωμένο. Έβαλα επίσης αντήχηση (Valhalla Shimmer) και τέλος έναν κομπρέσορα (Fabfilter Pro-C 2) για τον καλύτερο έλεγχο των δυναμικών του ήχου.

Στη συνέχεια, εμφανίζονται 2 καινούργιοι ήχοι (περίπου στο 03:15). Ο ένας προέρχεται από μια δικιά μου ηχογράφηση μιας πλαστικής συσκευασίας. Διάλεξα ένα μικρό κομμάτι της ηχογράφησης και το τέντωσα (stretch). Έπειτα, εφάρμοσα το grain delay (που αναφέρθηκε προηγουμένως), έναν ισοσταθμιστή (low cut και high cut), έναν συμπιεστή (για να ενισχύσω το σήμα) και τέλος αντήχηση (Valhalla Vintage Verb).



Valhalla Vintage Verb (Valhalla DSP)

Όσο για τον δεύτερο ήχο που ακούγεται ταυτόχρονα, πρόκειται για την ίδια ηχογράφηση σταγόνων νερου που χρησιμοποιήσα προηγουμένως. Αυτή τη φορά, όμως, την επεξεργάστηκα διαφορετικά. Χρησιμοποίησα το stock plug in του Ableton: “Corpus”.



Corpus (Ableton Live)

Το Corpus είναι ένα εφέ το οποίο μιμείται τα ακουστικά χαρακτηριστικά από επτά διαφορετικά ηχηρά (resonant) αντικείμενα. Χρησιμοποιεί τεχνολογία φυσικής μοντελοποίησης (physical modelling technology) έτσι ώστε να προσφέρει στον χρήστη ένα μεγάλο φάσμα από παραμέτρους και modulation. Με την χρήση των LFO's ο χρήστης μπορεί να στείλει modulations στα resonance που παράγει το Corpus. Στην παραπάνω εικόνα φαίνονται οι ρυθμίσεις που επέλεξα εγώ για την δημιουργία του ήχου αυτού.

Συνέχισα να πειραματίζομαι με αυτόν τον ήχο εφαρμόζοντας περισσότερες επεξεργασίες. Μετά το Corpus, ακολουθεί το Crystallizer (Soundtoys). Το Crystallizer είναι ένα granular echo synthesizer. Πρόκειται ουσιαστικά για ένα granulator το οποίο λειτουργεί μέσο επαναλήψεων του αρχικού σήματος (echo) και δίνει στον χρήστη την δυνατότητα να ελέγχει τις επαναλήψεις αυτές.

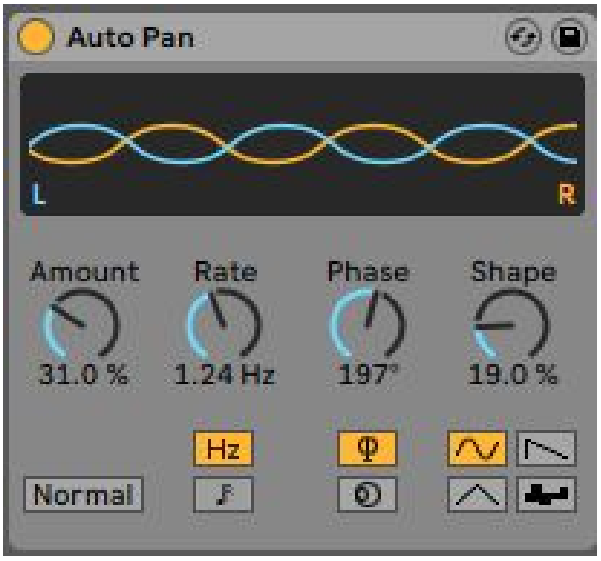


Crystallizer (Soundtoys)

Έπειτα, χρησιμοποίησα το Auto Pan, το οποίο είναι ουσιαστικά LFO το οποίο επηρεάζει το σήμα ως προς το pan και την ένταση. Το χρησιμοποίησα για να δώσω μια διακριτική κίνηση στον ήχο αριστερά-δεξιά. Στη συνέχεια, εφάρμοσα ένα ακόμη Crystallizer (Soundtoys) με διαφορετικές ρυθμίσεις για περισσότερες επαναλήψεις πάνω στις προηγούμενες και τέλος έβαλα αντήχηση (Valhalla Shimmer).



Crystallizer (Soundtoys)



Auto Pan (Ableton Live)

2ο Μέρος

Εδώ, λοιπόν, ξεκινάει ένα άλλο τμήμα του έργου μου (04:09-07:17). Περίπου στο 04:12, αρχίζει το μέρος του έργου με επιρροές από ambient μουσική. Το μέρος αυτό ξεκινά με μια τονική επιφάνεια η οποία δυναμώνει σε ένταση και πληθαίνει σε αρμονικούς στο πέρασμα του χρόνου. Για την δημιουργία αυτού του μέρους, χρησιμοποίησα πολλά layers τα οποία εισέρχονται διαδοχικά.

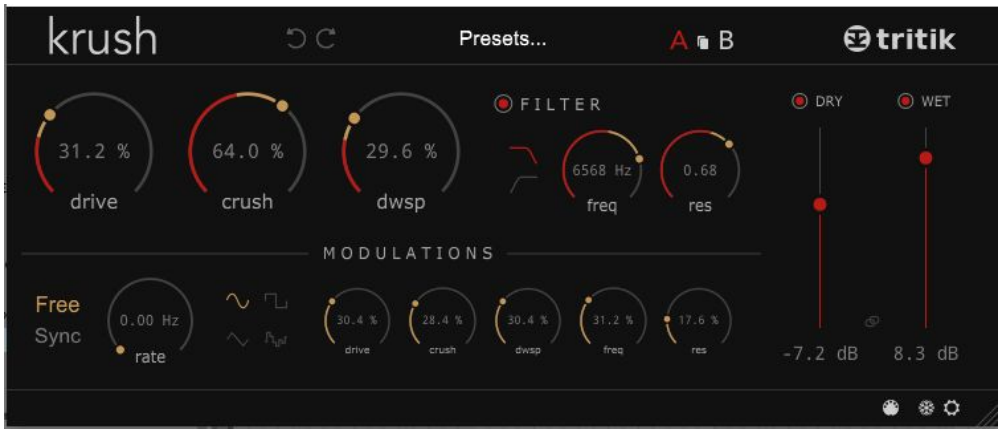
Αρχικά, επέλεξα 2 δείγματα (samples) από ένα χορωδιακό κομμάτι (Arvo Part: De Pacem) τα οποία στη συνέχεια επεξεργάστηκα με stretching και τα "κόλλησα" μεταξύ τους δημιουργώντας έτσι μια μεγάλη (σε διάρκεια) και απλωτή ηχητική επιφάνεια. Εφάρμοσα έναν συμπιεστή (FabFilter Pro-C2) για να ισορροπήσουν οι εντάσεις και έπειτα το Crystallizer (που αναφέρθηκε προηγουμένως) για να δώσω περισσότερη πληροφορία στο ηχητικό αντικείμενο. Τέλος, εφάρμοσα έναν ισοσταθμιστή για μειώσω την χαμηλομεσσαία περιοχή και να τονίσω την ψηλή και έστειλα όλο το κανάλι σε return κανάλι με αντήχηση (Valhalla Shimmer). Στη συνέχεια, αντέγραψα (duplicate) το κανάλι και έστειλα το ένα 45/50 δεξιά και 45/50 αριστερά αντίστοιχα.

Σταδιακά, εισάγονται 2 ακόμη layers που δημιουργήθηκαν από τα ίδια ακριβώς samples αυτή τη φορά μία και δύο οκτάβες χαμηλότερα αντίστοιχα έτσι ώστε να καλύψω και τις χαμηλώτερες τονικές περιοχές και να δώσω "βάθος" στο κομμάτι. Εφάρμοσα έναν συμπιεστή και έναν ισοσταθμιστή και στα δύο με διαφορετικές ρυθμίσεις για να εξισορροπήσω τις συχνότητες και τις εντάσεις μεταξύ τους και σε σχέση με τα υπόλοιπα ηχητικά στοιχεία.

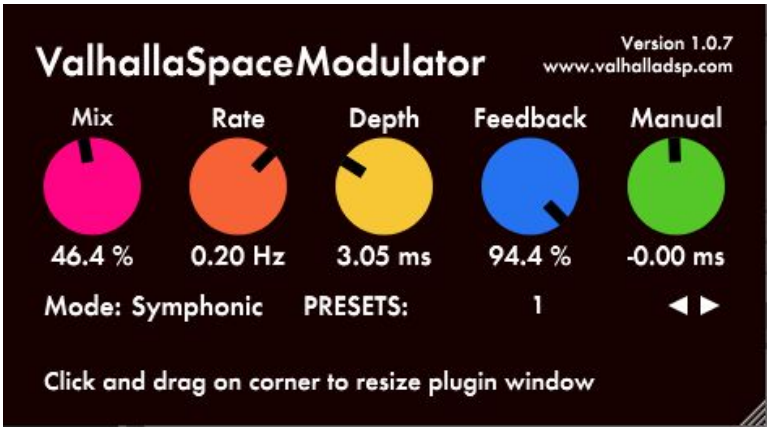
Περίπου στο 05:20 εισέρχεται ένα καινούργιο layer. Προέρχεται από το analog synthesizer στο οποίο αναφέρθηκα στην αρχή της τεχνικής ανάλυσης (Behringer Model D). Χρησιμοποίησα 2 ταλαντωτές (oscillators) με τριγωνική (triangle) μορφή όπου ο καθένας παράγει διαφορετική νότα (μπάσα + ψηλή νότα) και noise generator. Ο ήχος αυτός ήθελα καθώς εξελίσσεται μέσα στο χρόνο να αλλοιώνεται με σκοπό να φτάσει σε μια κορύφωση όπου και σβήνει τελείως. Αυτό το κατάφερα μέσω της σταδιακής αλλαγής ανάμεσα στις εντάσεις των ταλαντωτών σε σχέση με το noise αλλά και αλλαγές σε παραμέτρους που αφορούν το φίλτρο (frequency, resonance, amount of contour).

Στο 05:12 μπαίνουν σταδιακά 2 ακόμη layers. Και τα 2 προέρχονται από sample μιας τενούτας από παιδική χορωδία την οποία φόρτωσα στον sampler και την ανέβασα πολύ ψηλά σε τονικό ύψος. Σκοπός μου ήταν να παραμορφώσω αυτά τα samples με διαφορετικό τρόπο το καθένα.

Στο ένα εφάρμοσα ένα είδους παραμορφωτή (distortion/bitcrusher) ο οποίος έχει τη δυνατότητα συμπίεσης (compression/downsampling), φίλτρου (frequency, resonance) και διαμόρφωσης (modulation). Τέλος, εφάρμοσα ένα flanger (Valhalla Space Modulator).Στις παρακάτω εικόνες φαίνονται οι ρυθμίσεις που επέλεξα για την δημιουργία αυτού του ήχου.



Krush (Tritik)



Valhalla Space Modulator (Valhalla DSP)

Στο δεύτερο sample, εφάρμοσα έναν άλλο παραμορφωτή, το Subvert (GlitchMachines). Πρόκειται για έναν τρικάναλο επεξεργαστή παραμόρφωσης ο οποίος επηρεάζει το συχνοτικό φάσμα του ηχητικού αρχείου και έχει τη δυνατότητα modulation. Έπειτα, εφάρμοσα πάλι το flanger που χρησιμοποίησα και στον προηγούμενο ήχο με τις ίδιες ρυθμίσεις. Στις παρακάτω εικόνα φαίνονται οι ρυθμίσεις που επέλεξα για το Subvert.



Subvert (GlitchMachines)

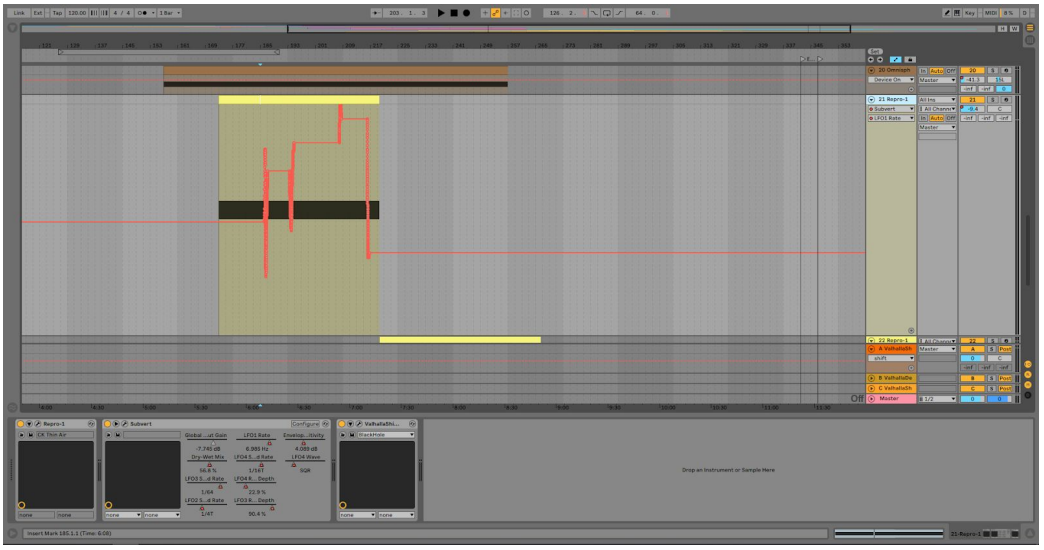
Το τελευταίο layer που εισάγεται σε αυτό το μέρος της σύνθεσης είναι ένας ήχος με αρχική πηγή ένα digital synthesizer. Συγκεκριμένα, είναι το RePro-1 (U-he).



RePro-1 (U-he)

Το RePro 1 είναι ένα μονοφωνικό ψηφιακό synthesizer αποτελούμενο από 2 ταλαντωτές (oscillators), LFO, φίλτρο (resonant low pass filter), arpeggiator, sequencer, 3 διαφορετικές πηγές modulation (με ικανότητα να ελέγχουν 5 διαφορετικούς προορισμούς) και μερικά εσωτερικά (built-in) εφέ (delay, distortion, chorus κ.α.). Στην παραπάνω εικόνα φαίνονται οι ρυθμίσεις που επέλεξα.

Στη συνέχεια, εφάρμοσα στον ήχο πάλι τον παραμορφωτή (distortion) Subvert που χρησιμοποίησα και προηγουμένως. Αυτή τη φορά αποφάσισα να κάνω αυτοματισμούς ως προς τον ρυθμό (rate) και το βάθος (depth) των τεσσάρων διαφορετικών LFO με σκοπό να δημιουργήσω ουσιαστικά επαναλήψεις του σήματος (delays) με διαφορετικά τονικά ύψη φτιάχνοντας έτσι ένα είδος σύνθεσης που θυμίζει granular. Τέλος, εφάρμοσα αντήχηση στο κανάλι (Valhalla Shimmer).



Αυτοματισμός στο Subvert (GlitchMachines) ως προς το LFO1 Rate

3ο Μέρος

Στο τρίτο και τελευταίο μέρος του κομματιού ήθελα να αλλάξω αισθητική. Μετά την κορύφωση του προηγούμενου μέρους, ήθελα να κάνω μια απότομη αλλαγή και να μεταφέρω τον ακροατή σε ένα "βιομηχανικό περιβάλλον" (όπως το ονομάζω εγώ), δηλαδή με ήχους που θυμίζουν εργοστάσια, μηχανές κλπ.

Στο μέρος αυτό εισάγεται (περίπου στο 07:19) ένας ήχος του οποίου η πηγή είναι μια δική μου ηχογράφηση (μέσω του καταγραφικού μου) ενός γυάλινου βάζου που περιέχει κόκκους καφέ. Κατά τη διάρκεια της ηχογράφησης, κουνούσα το βάζο με διάφορες κινήσεις. Έβαλα την ηχογράφηση στο πρόγραμμα (Ableton Live) και την τέντωσα (stretch). Με αυτόν τον τρόπο, οι ατάκες τις ηχογράφησης αλλοιώθηκαν και δημιουργήθηκε έτσι ένα νέο ηχητικό αντικείμενο που μου τράβηξε το ενδιαφέρον. Στη συνέχεια, εφάρμοσα έναν συμπιεστή για καλύτερο έλεγχο τον δυναμικών, ένα διακριτικό auto-pan για να δώσω μια μικρή κίνηση με την χρήση των LFO και τέλος μια μεγάλη αντήχηση. Για την αντήχηση χρησιμοποίησα το FabFilter Pro-R. Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι ρυθμίσεις που επέλεξα.



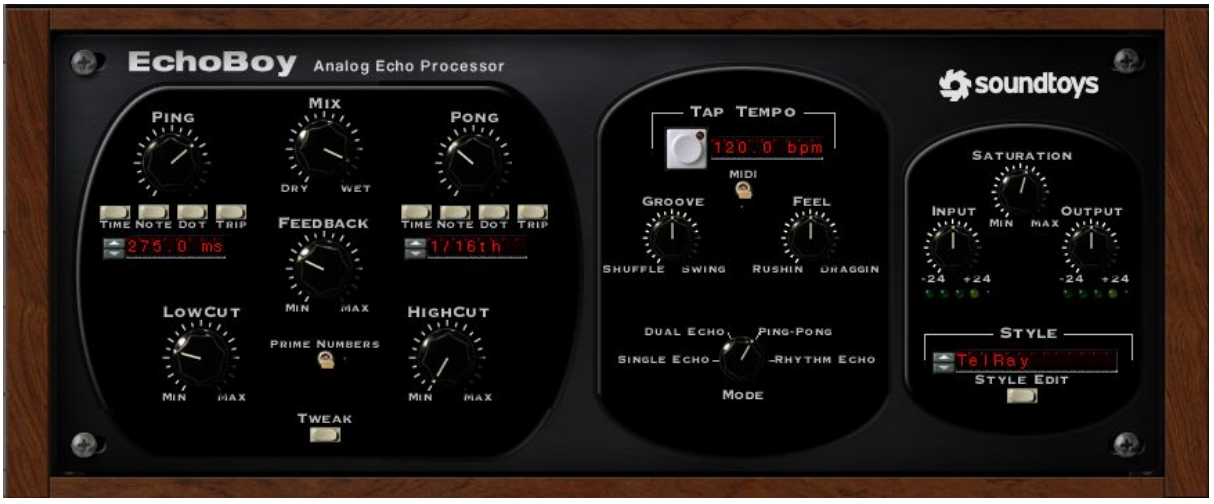
Pro-R (FabFilter)

Το συγκεκριμένο plug in είναι ένα λογαριθμικό reverb το οποίο διαθέτει πολλές δυνατότητες. Συγκεκριμένα: brightness (πόσο μουντή ή λαμπερή είναι η αντήχηση, δηλαδή η ισορροπία ανάμεσα στις χαμηλές και τις ψηλές συχνότητες), character (όσο το αυξάνουμε προσθέτει modulation και τονίζει περισσότερο τις πρώτες ανακλάσεις/early reflections), distance (το πόσο κοντά ή μακριά ακούγεται η πηγή από τον ακροατή), space (ένας συνδυασμός του μεγέθους του δωματίου και την διάρκεια της αντήχησης, δηλαδή όσο το αυξάνουμε μεγαλώνει τον χώρο και την διάρκεια αναλόγως), decay rate (ρύθμιση του ποσοστού του decay που αντιστοιχεί με την ρύθμιση του space), stereo width (ελέγχει το "πλάτος" της στερεοφωνίας, δηλαδή το πόσο μικρή ή μεγάλη θέλουμε να είναι) και mix (Wet/Dry). Ακόμη, διαθέτει την δυνατότητα στον χρήστη να ελέγξει το συχνοτικό φάσμα του decay (Decay Rate EQ) με σκοπό την ακριβή διαμόρφωση.

Ο επόμενος ήχος που εισάγεται σταδιακά (με τονικά στοιχεία) προέρχεται πάλι από την ίδια ηχογράφηση (βάζο με καφέ) αυτή τη φορα με διαφορετική επεξεργασία. Πήρα το ήδη τεντωμένο (stretched) αρχείο και το ανέβασα σε τονικό ύψος (+42 ημιτόνια), με αποτέλεσμα το αρχείο να συρρικνωθεί. Έπειτα, το ξαναέκανα stretch και έτσι δημιουργήθηκε ένα νέο ηχητικό αντικείμενο το οποίο εμπεριέχει τονικές φράσεις και το οποίο διαφέρει κατά

πολύ με το προηγούμενο. Συνέχισα την επεξεργασία εφαρμόζοντας έναν συμπιεστή για να ελέγξω καλύτερα τις δυναμικές, το Corpus (βλ. σελ. 17) για να προσθέσω περισσότερα τυχαία τονικά στοιχεία και το Pro-R reverb για αντήχηση. Τέλος, με τη χρήση αυτοματισμού, έθεσα το Crystallizer (βλ. σελ. 17) να ενεργοποιείται περίπου στο 08:16 για την δημιουργία ξαφνικών επαναλήψεων (delays).

Ένα ακόμη στοιχείο εισέρχεται παράλληλα με το ακριβώς προηγούμενο. Πρόκειται για μια ακόμη επεξεργασία της ηχογράφησης του βάζου με τον καφέ. Αυτή τη φορά, όμως, άλλαξα το τονικό ύψος (-6 ημιτόνια). Εφάρμοσα αργότερα το "Echo Boy" το οποίο μιμείται κλασικούς αναλογικούς επεξεργαστές ηχώ (analog echo processor). Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι ρυθμίσεις που επέλεξα.



EchoBoy (SoundToys)

Διαθέτει τη δυνατότητα single echo, dual echo, ping-pong και rhythm echo. Ακόμη, διαθέτει φίλτρου (low cut και high cut), tap tempo, saturation (παραμόρφωση) και φυσικά mix (Dry/Wet). Συνέχισα την επεξεργασία του ήχου αυτού εφαρμόζοντας έναν ισοσταθμιστή για να χαμηλώσω τις χαμηλομεσαίες συχνοτικές περιοχές και ανεβάζοντας τις ψηλές περιοχές και τέλος έβαλα αντήχηση (Pro-R).

Ένα ακόμη ηχητικό αντικείμενο ξεκινά από το 07:17 από πολύ σιγά (σε ένταση), δυναμώνει αργά και σταδιακά και πλέον κορυφώνεται (σε ένταση) περίπου στο 09:15. Πρόκειται για το αποτέλεσμα μιας έντονης επεξεργασίας ενός πολύ μικρού μέρους του sample από το χορωδιακό έργο που αναφέρθηκε στο 2ο μέρος της τεχνικής ανάλυσης (βλ.

σελ. 19). Ουσιαστικά "έκοψα" μια τενούτα/νότα και την έκανα stretch. Έπειτα, άλλαξα το τονικό ύψος (-12 ημιτόνια) για να ταιριάξει με τα υπόλοιπα ηχητικά αντικείμενα και με το ύφος του μέρους αυτού του έργου. Εφάρμοσα για άλλη μια φορά το Corpus (βλ. σελ. 17) ρυθμίζοντάς το έτσι ώστε να έχει μεγάλη επίδραση στον ήχο δημιουργώντας συνεχώς τυχαίους φθόγγους. Συνέχισα εφαρμόζοντας παραμόρφωση (DeviLoc βλ. σελ.15-16), auto pan (βλ. σελ. 17-18) και τέλος μεγάλη και έντονη αντήχηση (Pro-R βλ. σελ.23-24).

Περίπου στο 07:35 εισάγεται σταδιακά (και εμφανίζεται διακρητά πλέον περίπου στο 07:50) ένας ακόμη ήχος. Χαρακτηρίζεται από μια μπάσα συχνότητα σε συνδυασμό με θόρυβο (noise). Αυτός ο ήχος προέρχεται από το αναλογικό synthesizer που ανέφερα στην αρχή του 3ου μέρους της τεχνικής ανάλυσης (βλ. σελ.12). Χρησιμοποίησα έναν ταλαντωτή και noise generator. Θέλοντας να κάνω αυτόν τον ήχο να αρχίζει από σχετικά καθαρός και να καταλήγει παραμορφωμένος, πειραματίστηκα κυρίως με το φίλτρο (frequency και resonance/filter emphasis), LFO (που στέλνουν modulation στο φίλτρο) και τις εντάσεις ανάμεσα στον ταλαντωτή και τον θόρυβο. Οι αλλαγές στις παραμέτρους αυτές ηχογραφήθηκαν live. Τέλος, πρόσθεσα μια διακριτική αντήχηση (Pro-R με αρκετά χαμηλό mix).

Από το 07:35 εμφανίζεται σταδιακά ένα άλλο ηχητικό αντικείμενο το οποίο κορυφώνεται (σε ένταση) στο 08:14 και σβήνει στο 10:08. Αυτός ο ήχος προέρχεται από το RePro-1 (βλ. σελ.22) και πρόκειται ουσιαστικά για μία νότα υψηλού τονικού ύψους. Εφάρμοσα το Subvert (παραμόρφωση, βλ. σελ.21) στο οποίο έκανα αυτοματισμούς ως προς το rate, rate mod depth και envelope sensitivity. Τέλος, έβαλα αντήχηση (Valhalla Shimmer, βλ. σελ. 12-13).

Τέλος, περίπου στο 08:46, εμφανίζεται και το τελευταίο ηχητικό αντικείμενο του έργου μου. Πρόκειται για θόρυβο τον οποίο παράγω και επεξεργάζομαι μέσω του αναλογικού synthesizer (Behringer Model D, βλ. σελ. 12). Ηχογράφησα τον ήχο μαζί με τις (live) αλλαγές στις παραμέτρους του φίλτρου (frequency και resonance) και των LFO's (depth και rate). Αυτός ο ήχος ήθελα να έχει την αίσθηση πως βρίσκεται πολύ κοντά στον ακροατή δημιουργώντας έτσι έντονη αντίθεση σε σχέση με τα υπόλοιπα ηχητικά αντικείμενα που ακούγονται παράλληλα (τα οποία δίνουν την αίσθηση πως ακούγονται από μακριά σε σχέση με τον ακροατή). Δεν πρόσθεσα καμία επεξεργασία καθώς ήθελα τον ήχο ακριβώς όπως ηχογραφήθηκε χωρίς να τον επηρεάσω.

Επίλογος

Συνοψίζοντας, βασική ιδέα για το κομμάτι αποτέλεσε η ενασχόληση με τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των ήχων καθώς και η ταξινόμησή αυτών μέσα στο χώρο/χρόνο. Μέσα από αυτό, προκύπτουν αντιθέσεις στις οποίες επέλεξα να δώσω έμφαση. Η έρευνα που πραγματοποίησα με βοήθησε να κατανοήσω καλύτερα έννοιες και χαρακτηριστικά των ηχητικών αντικειμένων με αποτέλεσμα να εξελιχθώ συνθετικά. Μέσα από επιρροές αλλά κυρίως μέσω του μουσικού μου χαρακτήρα/προσωπικότητας (στα πλαίσια της ηλεκτρονικής μουσικής) κατάφερα να συνθέσω το συγκεκριμένο έργο. Για μένα, σημαντικό ήταν η σύνθεση μου να αποτελεί μια μουσική πρόκληση η οποία αποσκοπεί στην επέκταση των μουσικών μου ορίων. Παρόλα αυτά, βασικός σκοπός του έργου, πέρα από όλα τα θεωρητικά και τεχνικά ζητήματα που αναπτύχθηκαν, είναι το έργο αυτό να έχει μια άποψη/χαρακτήρα που το κάνει να ξεχωρίζει.

Βιβλιογραφία

1. Λώτης, Θ. Διαμαντόπουλος, Τ. Μουσική Πληροφορική και Μουσική με Υπολογιστές. Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015
2. Anapur, Eli (2016), What Is Space in Art? Examples and Definition, *Widewalls* https://www.widewalls.ch/magazine/space-in-art
3. Chion, Michel (2009): *Guide To Sound Objects. Pierre Schaeffer and Musical Research.* Translated by John Dack and Christine North
4. Esaak, Shelley. (2019). The Element of Space in Artistic Media. Retrieved from https://www.thoughtco.com/definition-of-space-in-art-182464
5. Hugill, Andrew (2016), On Style in Electroacoustic Music, *Organized Sound*, 21(01), 4-14
6. Palombini, Carlos (1993), Pierre Schaeffer: from Research into Noises to Experimental Music, *Computer Music Journal*, 17(3), 14-19
7. Smalley, Denis (2007), Space-form and the acousmatic image, *Organized Sound*, 12(01), 35-58

Εικόνες

1. Hirst, D. (2011). From Sound Shapes to Space-Form: investigating the relationships between Smalley's writings and works. *Organised Sound*, *16*(1), 42.
2. Esaak, S. (n.d.). The element of space in artistic media. Retrieved February 19, 2021, from https://www.thoughtco.com/definition-of-space-in-art-182464
3. What is space in art? Examples and definition. (n.d.). Retrieved February 19, 2021, from https://www.widewalls.ch/magazine/space-in-art