

2024-06

þÿ % Ç ¿ Â ° ± ¹ Ç Î Á ¿ Â

þÿ § ¿ Å Ã Ñ µ Ê ½ , œ ¿ Ç ¬ ¼ µ ½ Ä

þÿ Á Ì³ Á ± ¼ ¼ ± Ã Ã · ½ ‘ Á Ç¹ Ä µ ° Ä ¿ ½ ¹ ° ® , £ Ç ¿ » ® ‘ Á Ç¹ Ä µ ° Ä ¿ ½ ¹ ° ® Ä , œ · Ç ± ½ ¹ ° ® Ä ° ±
þÿ “ µ É À µ Á ¹² ± » » ¿ ½ Ä ¹ ° Î ½ • Ä¹ Ã Ã · ¼ Î ½ , ± ½ µ Ä¹ Ã Ã ® ¼ ¹ ¿ • µ ¬ Ä ¿ » ¹ Ä ¬ Æ ¿ Å

<http://hdl.handle.net/11728/12833>

Downloaded from HEPHAESTUS Repository, Neapolis University institutional repository

ΗΧΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΣ

ΜΟΧΑΜΕΝΤ ΧΟΥΣΣΕΙΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΝΕΑΠΟΛΙΣ
ΠΑΦΟΣ

ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΣΟΛΩΝ ΞΕΝΟΠΟΥΛΟΣ



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ερευνητική μου εργασία έχει το θέμα “Ήχος και Χώρος”. Θα αναφερθώ σε διάφορων ειδών ήχους της φύσης όπως βροχές, κεραυνοί, άνεμοι, ήχοι των δέντρων, πουλιών, καταρρακτών, θάλασσας, ποταμών. Στην συνέχεια θα αναφερθώ σε ήχους σε δημόσιους χώρους όπως πλατείες, αγορές, χώρους εστίασης, παιδικές χαρές. Θα αναφερθώ σε αρχιτέκτονες που έχουν εμπνευστεί από την μουσική και το αντίστροφο, μουσικούς που έχουν εμπνευστεί από την αρχιτεκτονική. Τέλος θα παρουσιάσω το παραδοσιακό μουσικό όργανο “Ταμπούρο” το ακουστικό και το ηλεκτρικό, και το πως γίνεται η κατασκευαστική διαδικασία αυτού του μουσικού οργάνου, και το πως ακούγεται αν είναι σε εξωτερικό χώρο ή εσωτερικό χώρο.

ABSTRACT

My research paper has the topic of “Sound and Space”. I will mention different kinds of sounds of nature such as rain, thunder, winds, sound of trees, birds, waterfalls, sea, rivers. Then I will mention sounds in public places such as squares, markets, restaurants, playgrounds. Then I will mention some architects who have been inspired by music and vice versa, musicians who have been inspired by architecture. Finally I will mention the traditional musical instrument “Tambur” the acoustic and electric, and how the manufacturing process of this musical instrument is done, and how it sounds whether it is outdoors or indoors.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια μου για την αμέριστη υποστήριξη και την ενθάρρυνση που μου παρείχαν για την ολοκλήρωση της ερευνητικής μου εργασίας και γενικά σε όλα τα στάδια που πέρασα και περνάω στην ζωή μου. Ευχαριστώ θερμά όλους τους καθηγητές του πανεπιστημίου Νεάπολις Πάφος που μου πρόσφεραν τις γνώσεις τους ώστε να μπορέσω να γίνω και εγώ ένας αρχιτέκτονας με ιδιαίτερη ταυτότητα. Ακόμη θα ήθελα να εκφράσω της θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή της ερευνητικής μου εργασίας Σόλωνα Ξερόπουλο για την πολύτιμη καθοδήγηση και υποστήριξη του καθ’ όλη την διάρκεια της εργασίας αυτής αλλά και σε κάθε στάδιο της πανεπιστημιακής μου ζωής.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	5
Κεφάλαιο 2: Ο ήχος στη Φύση	8
-Σημασία του ήχου στη φύση.....	8
Ήχος της βροχής.....	8
Ήχος του κεραυνού	8
Ήχος του ανέμου	8
Ήχος τον δέντρων.....	9
Ήχος των πουλιών	9
Ήχος των καταρακτών	9
Ήχος της θάλασσας.....	9
Ήχος των ποταμών	10
Κεφάλαιο 3: Ο ήχος στον Δημόσιο χώρο	11
Η έννοια του δημοσίου χώρου:.....	11
Ήχος σε πάρκα	11
Ήχος σε εμπορικά κτίρια	12
Ήχος στις πλατείες.....	13
Ήχος σε εστιατόρια	13
Κεφάλαιο 4: Αρχιτεκτονική και Μουσική	14
Παραδείγματα αρχιτεκτόνων που έχουν εμπνευστή από την Μουσική.....	14
Ιάννης Ξενάκης	14
Nikolas Basic	17
Παραδείγματα Μουσικών που εμπνεύστηκαν από την Αρχιτεκτονική.	19
Steve Reich	19
Olivier Messiaen.....	21
Κεφάλαιο 5: Τα κτήρια του Ήχου	22
Το Ταμπούρ	22
Το ταμπούρ στην κατασκευή.....	23
Το ταμπούρ ανάλογα με τον χώρο στον οποίο βρίσκεται	24
Κεφάλαιο 6: Επίλογος	27
Βιβλιογραφία	29

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Η αρχιτεκτονική και η μουσική είναι δυο τέχνες και έχουν πολλά κοινά στοιχεία. Και οι δυο αυτές μορφές τέχνης επιδιώκουν να δημιουργήσουν και να διαμορφώσουν τον χώρο, ή με ακουστικό τρόπο ή με φυσικό τρόπο, για να προσφέρουν αισθητική απόλαυση και συναισθηματική ανταπόκριση. Η μουσική χρησιμοποιεί ήχους, μελωδίες και ρυθμούς για να προσφέρει ηχητικά τοπία που μπορούν να επηρεάσουν την διάθεση και τα συναισθήματα. Όμως η αρχιτεκτονική χρησιμοποιεί διαφορά υλικά, διάφορα σχήματα στους χώρους για να δημιουργήσει δομές που επηρεάζουν την καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Η αρχιτεκτονική ακουστική είναι ένας τομέας, που αφορά το πως τα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί σε ένα έργο επηρεάζουν την διάδοση του ήχου, επηρεάζοντας έτσι την ποιότητα της μουσικής σε χώρους όπως συναυλίες. Από την μια πλευρά οι αρχιτέκτονες συχνά εμπνέονται από την μουσική, και από την άλλη η μουσικοί εμπνέονται από διάφορα αρχιτεκτονικά έργα. Ο τρόπος με τον οποίο τα ηχητικά κύματα αντανακλώνται, διασκορπίζονται από τις επιφάνειες του περιβάλλοντος χώρου, παίζει ρόλο στην αίσθηση του ήχου που αντιλαμβανόμαστε.

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα σας αναφερθώ στους ήχους της φύσης, το τι είδη ήχων υπάρχουν στο περιβάλλον που ζούμε, όπως ο ήχος της βροχής, κεραυνού, ανέμου, δέντρων, πουλιών, καταρρακτών, θάλασσας, ποταμών, θα αναφέρω την σημασία των κάθε είδους ήχων που ακούμε την αίσθηση που μας προκαλεί εκείνη την ώρα.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα αναλυθούν ήχοι που ακούμε στους δημοσίους χώρους όπως σε πλατείες, παιδικές χαρές, χώρους εστίασης, αγορές/εμπόριο, συνήθως σε εξωτερικούς χώρους ακούμε την φύση, όπως την μελωδία των πουλιών, ο άνεμος που περνά ανάμεσα στα δέντρα και ακούγονται τα φύλλα, και έτσι δημιουργείται μια ατμόσφαιρα του γύρω περιβάλλον. Ακούμε της φωνές των παιδιών να διασκεδάζουν στους εξωτερικούς χώρους, όπως στις παιδικές χαρές. Στις αγορές και στα εμπορικά κτίρια που είναι πιο κλειστοί οι χώροι ακούμε φωνές παιδιών, ενηλίκων και της μουσικές που έχουν βάλει το κάθε κατάστημα ξεχωριστά. Στις πλατείες ακούμε φωνές διάφορων εθνικοτήτων από παιδιά και από ενήλικους, είτε είναι ντόπιοι ή τουρίστες περαστικοί.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα γίνει αναφορά πως συνδέονται η αρχιτεκτονική με την μουσική και το πως εμπνέει η μια την άλλη. Δυο παραδείγματα αρχιτεκτόνων που έχουν εμπνευστεί από την μουσική. Ο Ιάννης Ξενάκης Έλληνας αρχιτέκτονας και συνθέτης, γεννήθηκε το 1922 στην πόλη Βραϊλα στην Ρουμανία, στις 29 Μαΐου το 1922, καταγόμενος από οικογένεια εμπόρων. Η μητέρα του πέθανε από ιλαρά όταν ο Ξενάκης ήταν πέντε χρονών, όμως η μητέρα του πρόλαβε και του έδειξε την αγάπη της για την μουσική διότι η ίδια έπαιζε πιάνο. Ήταν ένας από τους σημαντικότερους Έλληνες συνθέτες και αρχιτέκτονες του 20ου αιώνα. Συσχέτιζε την μουσική και την αρχιτεκτονική με τα μαθηματικά και την φυσική, χρησιμοποιούσε τους μεθόδους της θεωρίας των Συνόλων, τη θερμοδυναμική, και την χρυσή τομή. Ο Ξενάκης έφτιαχνε παρτιτούρες. Συχνά η παρτιτούρες του γίνονταν η έμπνευση για τα έργα του, τον βοηθούσαν πολύ στο να σχεδιάσει. Στην συνέχεια άρχισε να χρησιμοποιεί τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και ηλεκτρονικά κυκλώματα. Ο Ξενάκης εμπνεύστηκε από την μουσική και δημιούργησε την όψη του μοναστηριού La Tourette, έχουν χαρακτηί με βάση αρμονικές χαράξεις σε εναλλασσόμενες αποστάσεις, με αποτέλεσμα να προκύψει ένας εναλλασσόμενος μουσικός ρυθμός. Ο δεύτερος αρχιτέκτονας είναι ο Nikolas Basic καταγωγή από την

Κροατία, Και αυτός έχει εμπνευστεί από την μουσική και έχει σχεδιάσει έργο που τώρα είναι υλοποιημένο στην Κροατία στην πόλη Ζάνταρ, το έργο ονομάζεται Sea Organ, είναι μια μεγάλη σειρά από σκαλοπάτια που κάποια είναι βυθιζόμενα στην θάλασσα, το κάθε σκαλοπάτι λειτουργεί ως οργανική συσκευή που παράγει ήχους από τα κύματα. Δυο παραδείγματα επίσης μουσικών που έχουν εμπνευστεί από την αρχιτεκτονική. Ο πρώτος είναι ο Steve Reich είναι ένας συνθέτης και Μουσικός της σύγχρονης μουσικής. Γεννήθηκε στις 3 Οκτωβρίου το 1936 στην Νέα Υόρκη, είναι γνωστός για την ανάπτυξη τέχνης της μουσικής φάσης και της επαναλαμβανόμενης μετάλλαξης. Ο Steve Reich επηρεάστηκε από πολλές πηγές και μουσικά είδη κατά τη διάρκεια της καριέρας του, όπως από τη σύγχρονη μελωδία τη τζαζ μουσική. Η μουσική του συχνά αντικατοπτρίζει τις αρχιτεκτονικές αρχές μέσω της δομής της επανάληψης και της εναλλαγής μεταξύ των μουσικών θεμάτων. 1) Το πως υπάρχει μια δομή στην αρχιτεκτονική έτσι και η δομή στην μουσική του Steve Reich, χρησιμοποιεί επαναλαμβανόμενα μοτίβα και μουσικές φράσεις που επαναλαμβάνονται και αλληλεπικαλύπτονται. Με αυτό τον τρόπο δημιουργεί μια μουσική δομικής σταθερότητας που θυμίζει τη σταθερότητα που προσφέρουν οι αρχιτεκτονικές δομές. 2) Πολλά έργα του Steve Reich χρησιμοποιούν τεχνικές επανάληψης και μετατοπίσεις, όπως και η φάση και η μετατόπιση των μουσικών φράσεων. Με αυτό τον τρόπο οι τεχνικές μπορούν να αντικατοπτρίσουν την γεωμετρία και τη επαναλαμβανόμενη δομή που συναντάμε στην αρχιτεκτονική. Ο δεύτερος μουσικός που έχει εμπνευστεί από την αρχιτεκτονική είναι ο Olivier Messiaen, είναι Γάλλος συνθέτης και οργανίστας από τους πιο πρωτοπόρους μουσικούς του 20ου αιώνα, γεννήθηκε στις 10 Δεκέμβριου το 1908, στην πόλη Avignon στη Γαλλία. Αφιέρωσε την ζωή του στην διδασκαλία, στη μουσική και τη θρησκεία. Η μελωδίες του εκφράζουν την αγάπη του για την φύση και την θρησκεία. Ο Messiaen συχνά πήγαινε στην φύση και παρατηρούσε για ώρες το περιβάλλον, ηχογράφοι για ώρες της μελωδίες των πουλιών, και τα συνδύαζε με το δικό του κομμάτι να παίζουν ταυτόχρονα μαζί για να μπορέσει να δείξει την μελωδία του και το φυσικό φαινόμενο ταυτοχρόνως. Όσο αφορά την σύνδεση αρχιτεκτονικής και της μουσικής, μπορούμε να καταλάβουμε ότι υπάρχουν αισθητικές που επηρέασαν το έργο του, 1) Ο Olivier Messiaen είχε μια οργανωμένη δομή στις μελωδίες του στην μουσική. Και αυτό συμβολίζει την ακρίβεια και την πολυπλοκότητα που το βλέπουμε στα αρχιτεκτονικά σχέδια. 2) Η χρήση του χώρου στην μουσική μπορεί να εμπνευστεί από την αρχιτεκτονική όπως τα ανοίγματα που έχει ένας χώρος και με ποιο τρόπο μπαίνει η φωτεινότητα. 3) Τέλος η μουσική του Messiaen αντικατοπτρίζει την αίσθηση της αναγέννησης και του ψηλού και του μεγαλείου που προκύπτει από τα αρχιτεκτονικά στοιχεία.

Στο πέμπτο κεφάλαιο που έχω ονομάσει (Τα κτιρια του Ήχου), σας παρουσιάζω το μουσικό όργανο “Ταμπούρ”, που το παίζω και εγώ ο είδος. Το “ταμπούρ” είναι ένα παραδοσιακό μουσικό όργανο και προέρχεται από το Κουρδιστάν. Όμως μπορεί και να συναντηθεί στην Ελλάδα, Αρμενία, Ιράν, Συρία. Έχει μια μοναδική εμφάνιση και υπέροχο ήχο. Το ακουστικό ταμπούρ έχει δυο διπλές μεταλλικές χορδές και μια τριπλή. Τα περισσότερα ταμπούρ έχουν σχήμα οβάλ και μακρύ λαιμό. Το Ταμπούρ κατασκευάζεται από ξύλο Καρυδιάς, Μουριάς, και Μαόνι, συνήθως είναι σκαφτό όμως μπορεί να βρεθεί και σε μορφή ντούγιες. Οι ήχοι του ταμπούρ είναι μελωδικοί και συναισθηματικοί, καθώς και εντυπωσιακά ρυθμικοί, αναλόγως με τον τρόπο παιξίματος και την τεχνική του μουσικού. Το ηλεκτρικό ταμπούρ αποτελεί την σύγχρονη εξέλιξη του παραδοσιακού μουσικού οργάνου, (με ηλεκτρική ενίσχυση μαγνήτες). Και αυτό κατασκευάζεται από ξύλο, (σκαλιστές ντούγιες). Το ηλεκτρικό ταμπούρ έχει δύο μονές χορδές και μια διπλή χορδή.

Το υλικό και η μορφή του οργάνου επηρεάζουν καθοριστικά τον ήχο του ταμπούρ. Η μορφή του σώματος και του λαιμού επηρεάζει τον ήχο των χορδών που μεταφέρονται στον αέρα για να παραχθεί ο ήχος. Ένα ταμπούρ με σφαιρικό σχήμα σώματος για παράδειγμα μπορεί να παράγει έναν πιο βαθύ και γεμάτο ήχο σε σύγκριση με ένα ταμπούρ με οβάλ σχήμα και επίπεδο σώμα. Επίσης για να φτιαχτεί ένα ταμπούρ χρειάζεται ξύλο κορμός δέντρου. Το τι είδος δέντρου είναι παίζει μεγάλο ρόλο στο ήχο που θα παράγει το μουσικό όργανο. Υπάρχουν ταμπούρ που έρχεται το σώμα σε μορφή ντούγιες και όχι σκαμμένο ξύλο. Αυτό σίγουρα επηρεάζει τον ήχο που θα παράγει το ταμπούρ αν είναι σκαμμένο ή σε ντούγιες. Ο ήχος του ταμπούρ διαφέρει ανάλογα με το χώρο στον οποίο παίζεται. Σε έναν κλειστό χώρο όπως ένα στούντιο ή δωμάτιο, ο ήχος που θα βγάλει θα είναι πιο συμπυκνωμένος όμως θα είναι εντυπωσιακός και πλούσιος. Αντίθετα σε έναν υπαίθριο χώρο ο ήχος μπορεί να διασκορπιστεί, δίνοντας μια φυσική και ανοικτή αίσθηση. Και επιτρέπει στις νότες να ακούγονται πιο ελεύθερες. Ο συνδυασμός της ακουστικής του χώρου και των φυσικών παραμέτρων επηρεάζει τον τελικό ήχο, δημιουργώντας μια εμπειρία ήχου στο περιβάλλον που ακούγεται το ταμπούρ.

Κεφάλαιο 2: Ο ήχος στη Φύση

-Σημασία του ήχου στη φύση.

-Παραδείγματα ήχων στη φύση, Βροχή, Κεραυνοί, Άνεμος, Δέντρα, Κελάδημα πουλιών, Καταρράκτες, Θάλασσα, Ποταμοί.

-Η σημασία του ήχου στην φύση αποτελεί ένα από τα πιο βασικά και ενδιαφέροντα στοιχεία του φυσικού κόσμου. Οι ήχοι της φύσης δημιουργούν ένα όμορφο και ζωντανό ήχοτοπίο που εκφράζει την ομορφιά του φυσικού κόσμου. Η φυσική μελωδία που δημιουργείται από τα δέντρα, τους ανέμους, τη βροχή, αστραπές, τους καταρράκτες, τη θάλασσα, τους ποταμούς, το κελάδημα των πουλιών, αποτελεί ένα ενσωματωμένο μέρος του φυσικού κύκλου ζωής. Οι ήχοι αυτοί δεν είναι μόνο απολαυστικοί για το ανθρώπινο αυτί, αλλά έχουν ενεργητικές επιδράσεις στην σωματική και ψυχολογική υγεία. Η ήχοι της φύσης μπορούν να μειώσουν το άγχος, να αυξήσουν την χαλάρωση, και να προσφέρουν αισθητική εμπειρία. Επίσης οι ήχοι της φύσης βελτιώνουν τον ύπνο και μειώνουν την ανησυχία.

Ήχος της βροχής

Ο ήχος της βροχής είναι σαν μια μελωδία, η κάθε σταγόνα που πέφτει στο έδαφος φέρνει μαζί της ένα απαλό ήχο, σαν το πάτημα του πιάνου που ολοένα και συνθέτει την αρμονία της φύσης. Ο ρυθμός της βροχής μπορεί να είναι αργός ή και γρήγορος φέρνει μια αίσθηση ηρεμίας και γαλήνης. Ο ήχος της βροχής μπορεί να αγκαλιάζει τον ακροατή και να τον ταξιδεύει σε ένα κόσμο ονείρων και αισθήσεων. Κάθε σταγόνα βροχής είναι ευλογία που πέφτει στο έδαφος μπροστά μας, και προσφέρει μια ηρεμία.

Ήχος του κεραυνού

Η αίσθηση του ήχου του κεραυνού είναι μια ανατριχιαστική εμπειρία για τον άνθρωπο, όμως και ταυτόχρονα δίνει θαυμασμό για την απόλυτη δύναμη της ομορφιάς της φύσης. Κάθε κεραυνός που περνά από τον ουρανό φέρνει έναν θόρυβο που παραπέμπει σε εκρηκτική δύναμη, και ο ήχος αυτός ξυπνά την αίσθηση του ανθρώπου με το παραμικρό. Ο ήχος των κεραυνών είναι σαν να ακούμε την παλμική καρδιά του πλανήτη.

Ήχος του ανέμου

Ο ήχος του ανέμου είναι μια μελωδία που ακούγεται στον αέρα, είναι σαν να προσκαλεί η φύση να βγούμε έξω να νιώσουμε την ομορφιά της, την γαλήνη, την ευτυχία. Κάθε φορά που ο αέρας φυσάει μέσα από τα δέντρα ή και περνάει ανάμεσα στα βουνά δημιουργεί ένα ρυθμό με διαφορετικούς τόνους. Ο ήχος του ανέμου μας δίνει την αίσθηση ότι νιώθουμε ελεύθεροι ζωντανοί σε οποίο σημείο του πλανήτη και αν βρισκόμαστε.

Ήχος τον δέντρων

Η αισθητική του ήχου των δέντρων είναι μια εμπειρία που συνδέει την ομορφιά της φύσης, και μας παίρνει σε ένα κόσμο ονειρικής γαλήνης. Όταν ο αέρας διασχίζει τα κλαδιά και τα φύλλα των δέντρων τότε δημιουργείται ένας μαγικός ήχος που θέλεις να είσαι ακριβώς κάτω από το δέντρο και να το απολαμβάνεις με την ησυχία σου. Μέσα από τον ήχο των δέντρων αισθανόμαστε την ενέργεια της φύσης, το πως η φύση είναι ακόμη ζωντανή και προσφέρει αυτές τις μαγικές μελωδίες. Δίνουν στιγμές ευτυχίας που θυμίζουν την αξία και την ομορφιά του φυσικού κόσμου που μας περιβάλλει.

Ήχος των πουλιών

Ο ήχος των πουλιών είναι μια μελωδία που μας μεταφέρει σε ένα κόσμο γεμάτο ζωή και φωτεινότητα. Κάθε φορά που ακούμε ένα καινούργιο πουλί να κελαϊδά μας ανοίγουν και αλλά παράθυρα για να ψάξουμε τι είδος πουλί είναι, γιατί μας έχει κάνει αυτοί την εντυπωσιακή μελωδία που θέλουμε συχνά να το ακούμε και όταν βρισκόμαστε στο σπίτι, παρόλο που υπάρχουν πουλιά που κελαηδούν με γλυκιά μελωδία όμως δεν είναι κατάλληλα για το έχουμε στο κλουβί για κατοικίδιο, και σε αυτές τες περιπτώσεις έχει την ευκαιρία κάποιος να ψάξει τι είδους πουλιού είναι και να το ακούει και να το βλέπει σε μια οθόνη. Ο ήχος των πουλιών μας κάνει να νιώθουμε συνδεδεμένο με τη φύση και να εκτιμούμε την αξία της και την απεριόριστη ομορφιά της, και γεμίζοντας την καρδιά μας με χαρά και ελπίδα. Τα πουλιά επικοινωνούν μέσω του τραγουδιού τους, έτσι ο ήχος των πουλιών είναι μια έμπνευση για τον ανθρώπινο νου και την ψυχή.

Ήχος των καταρρακτών

Ο ήχος των καταρρακτών είναι μια από της εντυπωσιακές φωνές της φύσης. Κάθε φορά που το νερό πέφτει με δύναμη από ύψος, δημιουργούν ογκώδει νότες. Ο ήχος των καταρρακτών μας μεταφέρει σε έναν κόσμο φυσικής ομορφιάς, κάθε φορά που ακούμε τον ήχο τους νιώθουμε τη δύναμη και την ενέργεια της φύσης που την έχουμε γύρο μας. Στα σημεία που υπάρχουν καταρράκτες είναι πιο δροσερά η ατμόσφαιρα, δηλαδή από την πτώση του νερού που πέφτει από το ύψος. Στην συνέχεια βλέπουμε το νερό να σχηματίζει ποταμούς και λίμνες κάτω από την πτώση του νερού, η αίσθηση των καταρρακτών είναι μια εντυπωσιακή όμορφη εικόνα της φύσης.

Ήχος της θάλασσας

Ο ήχος της θάλασσας είναι μια μελωδία που γίνεται με δυο τρόπους είτε με άγριο τρόπο με ψηλά και μεγάλα κύματα ή σιγανά κύματα όπου σε αυτοί την φάση μπορείς να χαλαρώσεις και να ταξιδέψεις τις αισθήσεις σου. Όταν πλησιάζουμε στη θάλασσα η μυρωδιά του αλμυρού αέρα αγγίζει τη μύτη μας. Το οριζόντιο γαλάζιο χρώμα της θάλασσας που ενώνει και τον ουρανό μαζί δίνει μια ανεξάντλητη πηγή έμπνευση για των άνθρωπο, τα κύματα που έρχονται στην ακτή φέρνοντας μαζί τους και μια αίσθηση ηρεμίας και χαλάρωσης. Ο άνθρωπος στην θάλασσα απελευθερώνει την φαντασία του και νιώθει ότι είναι ελεύθερος μέσα στην φυσική ομορφιά και έτσι ήρεμα και χαλαρώνει τη ψυχή.

Ήχος των ποταμών

Ο ήχος των ποταμών είναι ένας μουσικός ρυθμός που αγγίζει την ψυχή. Ο κάθε ποταμός έχει και διαφορετική μελωδία. Ο ήχος του νερού που ρέει από της πέτρες δημιουργεί μια αίσθηση κίνησης και αγκαλιάζει τον ακροατή. Ο ήχος των ποταμών είναι ένας απόλυτος φυσικός θόρυβος, που μας κάνει να εξερευνήσουμε τον πλανήτη και να ανακαλύψουμε τα μυστικά της φύσης. Η μεγάλοι βράχοι που περιβάλλουν το ποτάμι δίνουν μια αίσθηση ασφάλειας και σταθερότητας στο περιβάλλον. Ο ήχος των ποταμών δεν είναι ένας τυχαίος θόρυβος, όμως είναι μια μελωδία που αναδεικνύει την ομορφιά της φύσης.

Κεφάλαιο 3: Ο ήχος στον Δημόσιο χώρο

-Ο Δημόσιος χώρος.

Παραδείγματα:

- 1) Ήχοι σε πάρκα (παιδιών, γονιών, παιχνιδιών, δέντρων, μουσικής, πουλιών).
- 2) Ήχοι σε αγορές/εμπόριο.
- 3) Ήχοι σε πλατείες.
- 4) Ήχοι σε χώρους εστίασης.

Η έννοια του δημοσίου χώρου:

-Οι Δημόσιοι χώροι είναι σημεία στα οποία έχουν πρόσβαση όλοι οι πολίτες, όπως πλατείες, δρόμοι, πάρκα, κοινοτικά κέντρα. Είναι χώροι όπου οι άνθρωποι μπορούν να συναντηθούν, να κοινωνικοποιηθούν για να απολαύσουν μια νέα εμπειρία μεταξύ τους. Επίσης να γνωρίσει κανείς καινούργιους ανθρώπους, το να έρθει επαφή με κάποιον που να μην έχει την ίδια κουλτούρα με σένα. Έτσι δημιουργούνται φιλικές σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων. Υπάρχουν άνθρωποι που μπορούν να αφιερώσουν αρκετές ώρες σε ένα δημόσιο χώρο. Αυτό σημαίνει ότι ένα πάρκο είναι λειτουργικό και έχει της απαραίτητες εγκαταστάσεις, και είναι φιλικό εκεί οι άνθρωποι μεταξύ τους.

-Κάθε σημείο δημοσίου χώρου είναι γεμάτο με διαφορετικούς ήχους, που δημιουργούν μια ζωντανή ατμόσφαιρα όπως:

Ήχος σε πάρκα

1) Ήχοι σε πάρκα που μπορεί να ακουστούν οι φωνές των γονιών που φωνάζουν στα παιδιά τους, ή και να παίζουν με τα παιδιά τους με ψηλή ένταση φωνής, συνομιλίες διαφόρων χώρων. Να ακούσει κανείς φωνές παιδιών που γελούν, κλαίνε, μιλούν μεταξύ τους, ήχοι παιχνιδιών όπως ποδήλατα, skate board, scooters. Τα παιδιά προτιμούν πάντα να είναι σε σημεία όπου υπάρχουν ήχοι από άλλα παιδιά και κινήσεις παιδιών (βλ. Εικόνα 1). Στο γήπεδο του μπάσκετ τα παιδιά παίζουν μεταξύ τους, και τα πιο μικρά παιδιά σε ηλικία έρχονται πιο κοντά στο γήπεδο του μπάσκετ γιατί υπάρχει κίνηση παιδιών, φωνές παιδιών που φωνάζουν ο ένας στον άλλο, Έτσι δημιουργείται μια ατμόσφαιρα στο γήπεδο του μπάσκετ και τα υπόλοιπα παιδιά θέλουν να έρθουν σε πιο κοντινή επαφή μαζί τους.



(βλ. Εικόνα 1).

Όταν έχει αέρα σε ένα δημόσιο πάρκο με πολλά δέντρα ακούγονται ήχοι φύλλων και με αυτό τον φυσικό τρόπο δημιουργείται μια άλλη ατμόσφαιρα στους επισκέπτες. Της φθινοπωρινές ημέρες που πέφτουν τα φύλλα και δημιουργείται αυτή η μαγική ατμόσφαιρα όταν πέφτουν τα φύλλα των δέντρων γύρω σου και εσύ να το απολαμβάνεις είναι μια υπέροχη στιγμή για το επισκέπτη. Οι ήχοι των πουλιών αποτελούν ένα φυσικό ήχο στο περιβάλλον. Αυτοί είναι από τους πιο ευχάριστους και φυσικούς ήχους που μπορούμε να ακούσουμε στην πόλη. Οι ήχοι των πουλιών δημιουργούν μια αίσθηση ελευθερίας και θυμίζουν την σύνδεση της ζωής με το φυσικό περιβάλλον.

Σε δημόσια πάρκα υπάρχουν μηχανήματα γυμναστικής εξωτερικής χρήσης που τα χρησιμοποιούν ενήλικοι και παιδιά. Αυτός συνήθως φέρνουν μαζί τους και ένα ηχείο όπου βάζουν μουσική και το απολαμβάνουν με την γυμναστική όσοι βρίσκονται σε εκείνο το σημείο. Έτσι δημιουργείται μια ατμόσφαιρα από διάφορες ηλικίες που γνωρίζονται μεταξύ τους.

Ήχος σε εμπορικά κτίρια

2) Ο ήχος στις αγορές και στους εμπορικούς δρόμους αποτελούν ένα σημαντικό παράγοντα που δημιουργεί ζωντάνια και ενδιαφέρουσα ατμόσφαιρα, για τις δραστηριότητες της αγοράς στο σημείο εκείνο. Ακούμε φωνές πωλητών που διαφημίζουν τα προϊόντα τους, φωνές ανθρώπων που παζαρεύουν, συζητήσεις των πελατών μεταξύ τους. Κάθε πολίτης έχει βάλει και την μουσική του και ακούγεται στο σημείο του, κάθε πόρτα καταστήματος και μια διαφορετική μουσική και διαφορετικές συζητήσεις ακούγονται. Ο ήχος κάθε αυτοκινήτου είναι και μια διαφορετική νότα που περνά από το σημείο. Σίγουρα θα παρατηρήσουμε την ώρα που περπατάμε ότι ο ήχος δεν είναι συνεχώς σταθερός. Σε κάποια σημεία μπορεί να έχει πολύ κίνηση και να υπάρχει αρκετός θόρυβος αλλά αν περπατήσει κανείς ο ήχος είναι σαν μια γραφική παράσταση που ανεβοκατεβαίνει.

Οι ήχος στα mall που είναι κλειστό συμπαγείς χώρο με βιτρίνες. Οι πωλήτριες είναι μέσα στο κατάστημα. Σε αυτό το σημείο δεν ακούγονται φωνές των πωλητών που διαφημίζουν

τα προϊόντα τους. Έτσι στα mall ακούς φωνές διαφόρων εθνικοτήτων, φωνές παιδιών, μπορεί και ένα κατάστημα να έχει βάλει δυνατή μουσική για να προκαλέσει τον περαστικό να γυρίσει και να δει την βιτρίνα.

Ήχος στις πλατείες

3) Σε μια πλατεία αντιλαμβάνεται κανείς την ποικιλία των ήχων που την χαρακτηρίζουν, νιώθει τη αίσθηση της κοινότητας και της κουλτούρας του τόπου εκείνου. Ακούς φωνές περαστικών, γέλια παιδιών που παίζουν, και συζητήσεις των γονιών. Οι άνθρωποι που βρίσκονται σε εστιατόρια και στις καφετέριες δημιουργούν ένα άλλο κλίμα. Σε κάποιες πλατείες υπάρχουν καφενεία των παππούδων όπου εκεί ακούεις εντελώς διαφορετικές συζητήσεις, ακούνε της παραδοσιακές μελωδίες του. Εκτός από της φωνές των ανθρώπων ακούγονται και οι θόρυβοι της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων. Στις πλατείες γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις, συναυλίες, γίνονται παζάρια, παιχνίδια διάφορων ηλικιών, τραγούδι, χορός. Το τραγούδι των πουλιών και οι ήχοι των ανέμων περνούν ανάμεσα από τα δέντρα και δημιουργούν μια φυσική μελωδία που συμπληρώνει τον αστικό θόρυβο. Αυτοί οι ήχοι δίνουν αίσθηση φυσικής ομορφιάς. Συνθέτουν μια μελωδία και προκύπτει ένα ιδιαίτερο ηχητικό αποτέλεσμα. Τέλος οι ήχοι της πλατείας δεν είναι ένα τυχαίο πράγμα, αλλά δίνει την αίσθηση του τοπίου και της κοινότητας, και δημιουργεί στο επισκέπτη την συνδεσιμότητα με το περιβάλλον.

Ήχος σε εστιατόρια

4) Οι ήχοι σε εστιατόρια είναι ένα σημαντικό στοιχείο της εμπειρίας των πελατών για να απολαμβάνουν το φαγητό και το περιβάλλον μαζί. Συνήθως σε ένα εστιατόριο η αίσθηση του ήχου είναι χαλαρωτική και διασκεδαστική. Η μουσική επιλέγεται με προσοχή για να μπορεί να ταιριάζει με το είδος του εστιατορίου και το κοινό που επισκέπτεται. Έτσι μπορεί σε ένα εστιατόριο να ακούγεται χαλαρή ρομαντική μελωδία, ενώ σε ένα άλλο να ακούγεται ενεργητική μελωδία και να δημιουργείται μια ζωντανή και διασκεδαστική ατμόσφαιρα στους επισκέπτες. Υπάρχουν και όμως οι ήχοι των πελατών που συζητούν, γέλια, φωνές παιδιών.

Κεφάλαιο 4: Αρχιτεκτονική και Μουσική

-Πως συνδέεται η Αρχιτεκτονική με τη Μουσική, πως εμπνέει η μια τέχνη την άλλη.

« Ο Αρχιτέκτονας και ο Μουσικός »

-Παραδείγματα Αρχιτεκτόνων που έχουν εμπνευστεί από την Μουσική.

Ιάννης Ξενάκης, Nikolas Basic.

-Παραδείγματα Μουσικών που εμπνεύστηκαν από την Αρχιτεκτονική.

Steve Reich, Olivier Messiaen.

-Ο αρχιτέκτονας και ο μουσικός συχνά εμπνέονται ο ένας από τον άλλο, αφού και οι δυο τέχνες μοιράζονται πολλές κοινές αισθητικές αξίες. Η αρχιτεκτονική μπορεί να επηρεάσει τον μουσικό μέσω της αισθητικής του χώρου και της ακουστικής, ενώ η μουσική, μελωδία, η ρυθμικότητα μπορεί να επηρεάσει των αρχιτέκτονα να σχεδιάζει κτίρια με αισθητική αρμονία. Έτσι ο αρχιτέκτονας και ο μουσικός εμπνέονται από της δυο τέχνες και δημιουργούν έργα που συνδυάζουν αισθητικές αξίες. Η αισθητική που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας αρχιτέκτονας στο κτίριο, και η αισθητική μιας μελωδίας που το παίζουν η μουσική.

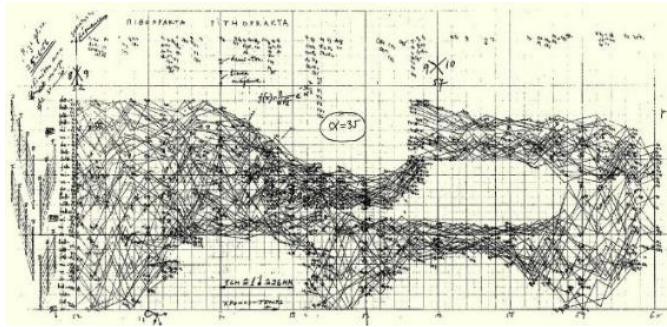
Παραδείγματα αρχιτεκτόνων που έχουν εμπνευστή από την Μουσική.

Ιάννης Ξενάκης

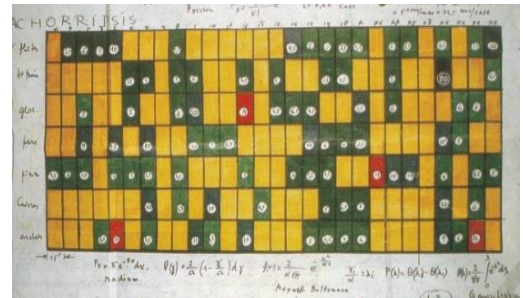
Ο Ξενάκης γεννήθηκε το 1922 στην πόλη Βραϊλα στην Ρουμανία, στις 29 Μαΐου το 1922, καταγόμενος από οικογένεια εμπόρων. Η μητέρα του πέθανε από ιλαρά όταν ο Ξενάκης ήταν πέντε χρονών, όμως η μητέρα του πρόλαβε και του έδειξε την αγάπη της για την μουσική διότι η ίδια έπαιζε πιάνο. Είναι ωραίο πράγμα το να βάζεις και τα παιδιά σου να μαθαίνουν να αγαπάνε της διάφορες δραστηριότητες με τους γονείς. Το 1932 ο πατέρας του τον έστειλε για μαθήματα μουσικής (Πιάνου και Αρμονίας). Και έτσι ο Ξενάκης μπήκε από μικρή ηλικία στην οικογένεια των Μουσικών.

Ο Ξενάκης ήταν ένας από τους σημαντικότερους Έλληνες συνθέτες και αρχιτέκτονες του 20ου αιώνα. Συσχέτιζε την μουσική και την αρχιτεκτονική με τα μαθηματικά και την φυσική, χρησιμοποιούσε τους μεθόδους της θεωρίας των Συνόλων, τη θερμοδυναμική, και την χρυσή τομή.

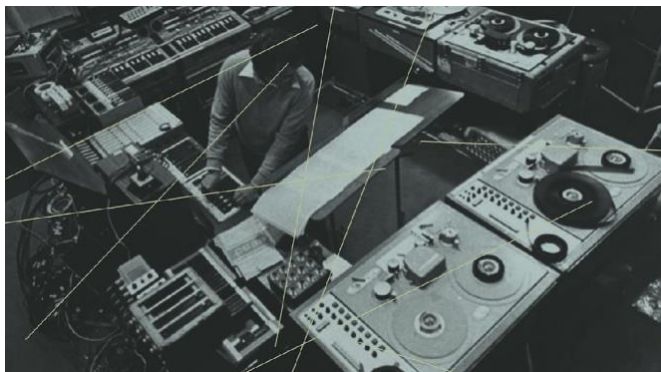
Ο Ξενάκης έφτιαχνε παρτιτούρες. (βλ. Εικόνα 2 και 3) Συχνά η παρτιτούρες του γίνονταν η έμπνευση για τα έργα του, τον βοηθούσαν πολύ στο να σχεδιάσει. Στην συνέχεια άρχισε να χρησιμοποιεί τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και ηλεκτρονικά κυκλώματα. (βλ. Εικόνα 4)



(βλ. Εικόνα 2)



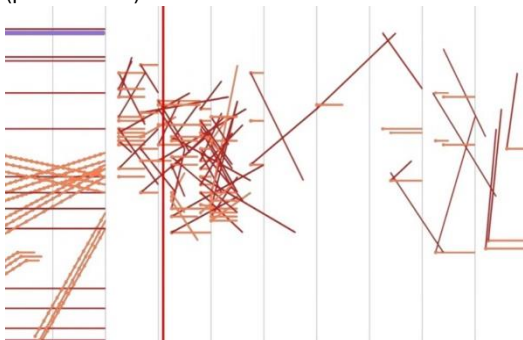
(βλ. Εικόνα 3)



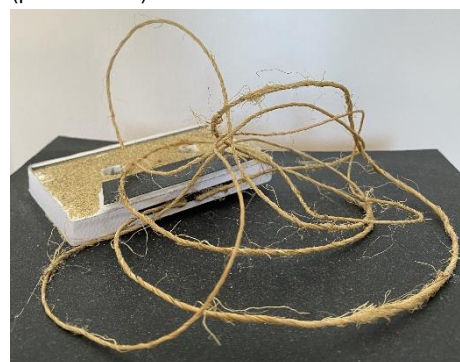
(βλ. Εικόνα 4)

Μέσα από την μουσική του Ξενάκη σκέφτηκα να φτιάξω μια μακέτα που δείχνει σε ένα σημείο της μουσικής του ότι μπλέκονται πολλά μουσικά όργανα και γίνεται ένα ανακάτεμα (βλ. Εικόνα 5). Εγώ γι' αυτό το κομμάτι έφτιαξα μια μακέτα σε μορφή κασέτας που έχουν βγει τα πάντα από την κασέτα, έχει γίνει μια μείξη στην ουσία. (βλ. Εικόνα 6)

(βλ. Εικόνα 5)



(βλ. Εικόνα 6)



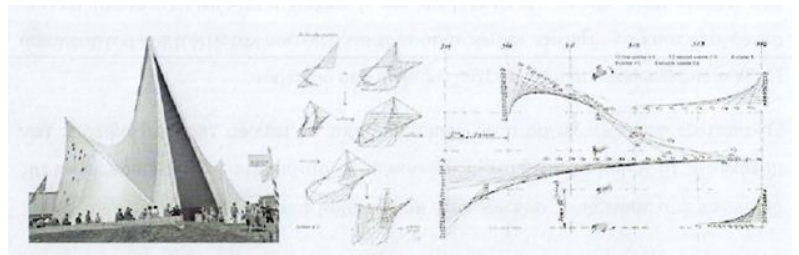
Ο Ξενάκης πηγαίνει στην Γαλλία, στο Παρίσι και συνεργάζεται με τον Ελβετό Αρχιτέκτονα Λε Κορμπυζιέ για δώδεκα ολόκληρα χρόνια. Όπως για παράδειγμα το περίπτερο της

Philips, στην Expo 58 των Βρυξελλών (βλ. Εικόνα 7). Το μουσικό κομμάτι του Ξενάκη οι Μεταστάσεις που αυτό ήταν η πηγή έμπνευσης για το αρχιτεκτονικό του έργο το περίπτερο της Philips (βλ. Εικόνα 8). Ο σχεδιασμός αυτό πέτυχε, μια ομαλή μετάβαση νότας σε νότα. Ο Ξενάκης χρησιμοποίησε σε αυτό το κομμάτι (οι μεταστάσεις) 46 όργανα που είχαν πολύ μικρή διάφορα συχνότητας, για να μην μπερδέψουν τον ακροατή, δυνάμωσε ο ήχος χαμηλώνε γρηγορά ή αργά ο ήχος.



(βλ. Εικόνα 7) Το περίπτερο της Philips Pavilion/Metastasis

(βλ. Εικόνα 8)



Philips στην Expo 58 των Βρυξελλών.

Ένα ακόμη έργο του Ξενάκη είναι η όψη του Μοναστηριού La Tourette (βλ. Εικόνα 9) εφαρμόζει διάφορους μεθόδους στον σχεδιασμό του και χώριζε τους γυάλινους κυματιστούς πάνελ. Τα γυάλινα πάνελ τον όψεων φωτίζουν της κοινόχρηστες αίθουσες και τους διαδρόμους. Η όψη του μοναστηριού αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της ελευθερίας της χρήσης του Modulor, και έτσι δημιουργούν αυτές η ταλαντώσεις με ένα δυναμικό τρόπο. Έχουν χαρακτηριστεί με βάση αρμονικής χαράξεις σε εναλλασσόμενες αποστάσεις, με αποτέλεσμα να προκύψει ένα εναλλασσόμενο μουσικό ρυθμό.



Εικόνα 9) Όψη μοναστηριού La Tourette.

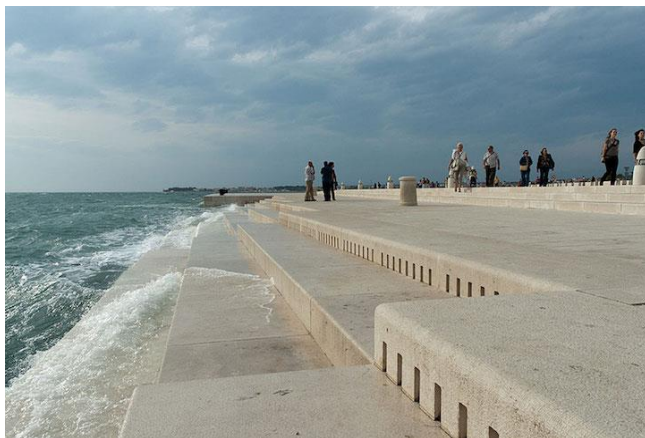
(βλ.



Le Corbusier with Iannis Xenakis, Monastery of Sainte-Marie de La Tourette.

Nikolas Basic

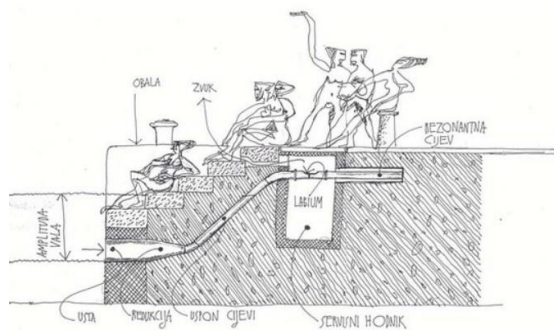
Ο Nikolas Basic είναι ένας Κροάτης αρχιτέκτονας, ιδιαίτερα γνωστός στον τομέα σχεδιασμού τοπίου. Ο Nikolas Basic έχει εμπνευστεί από την μουσική για το έργο του που έχει υλοποιηθεί και είναι στην πόλη Ζάνταρ στην Κροατία το Sea Organ (βλ. Εικόνα 10). Το Sea Organ είναι μια σειρά από μεγάλα σκαλοπάτια που είναι βυθιζόμενα στην θάλασσα. Το κάθε σκαλοπάτι δουλεύει ως οργανική συσκευή που παράγει διαφορετικούς ήχους με βάση τα κύματα. Ο χώρος άνοιξε στο κοινό στις 15 Απριλίου 2005.



(βλ. Εικόνα 10)

Το Sea Organ είναι ένα έργο σχεδιασμένο σαν μια φυσαρμόνικα, πρέπει να μπει η 'πίεση' του νερού στις σωλήνες για να ακουστεί ο ήχος. Κάτω από τα σκαλοπάτια υπάρχουν επτά ειδών ομάδων σωλήνων και η καθεμιά βγάζει διαφορετικό ήχο. Αναλόγως με τα κύματα αν είναι ψηλά τότε ο ήχος θα ακούγεται δυνατά ή αν δεν έχει δυνατά κύματα θα ακούγεται πιο χαλαρωτικός.

Το Sea Organ έχει προσελκύσει πολλούς επισκέπτες και ντόπιους στην περιοχή με το συγκεκριμένο έργο που έχει υλοποιηθεί. Το έργο δίνει την εμπειρία στον επισκέπτη ότι η ίδια η φύση μπορεί να παράγει ήχους. Αυτό που πρέπει να κάνουμε εμείς οι άνθρωποι είναι να μπορούμε να χειριστούμε την φύση με τρόπο που να μας παράγει ήχους όπως αυτό το υπέροχο παράδειγμα.



Tube-pipe tandem, architects sketch.



The famous Zadar Sunset accompanied with the Music of sea waves.



Enjoying in the concert of waves and Hidden pipes.

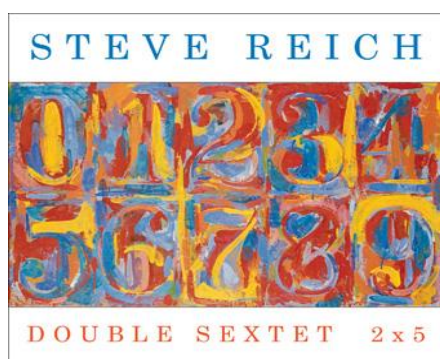


Relaxing and enjoying music in the City of Zadar.

Παραδείγματα Μουσικών που εμπνεύστηκαν από την Αρχιτεκτονική.

Steve Reich

Ο Steve Reich είναι ένας Συνθέτης και Μουσικός και σύγχρονης κλασικής μουσικής. Γεννήθηκε στις 3 Οκτωβρίου το 1936 στην Νέα Υόρκη, είναι γνωστός για την ανάπτυξη της τέχνης της μουσικής φάσης και της επαναλαμβομένης μετάλλαξης. Ο ίδιος ο Steve Reich επηρεάστηκε από πολλές πηγές και μουσικά είδη κατά την διάρκεια της καριέρας του, όπως από σύγχρονες μελωδίες όπως η τζαζ μουσική. Τα έργα του Steve Reich όπως το Music for 18 Musicians, έχει επηρεάσει πολλούς συνθέτες και μουσικούς σε όλο τον πλανήτη. Η μουσική του συχνά αντικατοπτρίζει τις αρχιτεκτονικές αρχές μέσω της δομής της επανάληψης και της εναλλαγής μεταξύ των μουσικών θεμάτων. ο Steve Reich επηρεάστηκε πολύ από την αρχιτεκτονική από διαφορετικές πλευρές. Έχει πάρει πολλά βραβεία κατά την διάρκεια της καριέρας του μεταξύ των οποίων είναι το βραβείο Pulitzer για την μουσική το 2009 για το έργο του Double Sextet. (βλ. Εικόνα 11)



(βλ. Εικόνα 11)



Steve Reich

1) Όπως υπάρχει μια δομή στην αρχιτεκτονική έτσι και η δομή στην μουσική του Steve Reich, χρησιμοποιεί επαναλαμβομένα μοτίβα και μουσικές φράσεις που επαναλαμβάνονται και αλληλοεπικαλύπτονται. Με αυτό τον τρόπο δημιουργεί μια μουσική δομικής σταθερότητας που θυμίζει τη σταθερότητα που προσφέρουν οι αρχιτεκτονικές δομές.

2) Πολλά έργα του Steve Reich χρησιμοποιούν τεχνικές επανάληψης και μετατοπίσεις, όπως και η φάση και η μετατόπιση των μουσικών φράσεων. Με αυτό τον τρόπο οι τεχνικές μπορούν να αντικατοπτρίσουν την γεωμετρία και τη επαναλαμβανόμενη δομή που συναντάμε στην αρχιτεκτονική.

3) Σε κάποιες συναυλίες του Steve Reich χρησιμοποιείται ο χώρος ως μέρος εκτέλεσης του έργου του. Παράδειγμα η σύνθεση του Music for 18 Musicians (βλ. Εικόνα 12) χρειάζεται μεγάλο χώρο για να διασταυρώσουν τα διάφορα μουσικά σύνολα που εκτελούν τις επαναλαμβανόμενες φράσεις, Αυτό αφήνει την αίσθηση που μοιάζει με την περιήγηση σε ένα αρχιτεκτονικό χώρο. Και αν παρατηρήσουμε στην εικόνα 11 είναι ότι ο τρόπος που κάθονται οι μουσικοί είναι σαν να βρίσκονται σε ένα αρχιτεκτονικό στούντιο που εργάζονται σε ένα ομαδικό project.



(βλ. Εικόνα 12)



Olivier Messiaen

Ο Olivier Messiaen ήταν ένας Γάλλος συνθέτης και οργανίστας από τους πιο πρωτοπόρους μουσικούς του 20ου αιώνα. Γεννήθηκε στις 10 Δεκέμβριου το 1908, στην πόλη Ανιγνον στη Γαλλία. Αφιέρωσε την ζωή του στην διδασκαλία, στη μουσική και τη θρησκεία. Η μελωδίες του εκφράζουν την αγάπη του για την φύση και την θρησκεία. Ο Messiaen συχνά πήγαινε στην φύση και παρατηρούσε για ώρες το περιβάλλον, ηχογραφούσε με ώρες της μελωδίες των πουλιών, και τα συνδύαζε με το δικό του κομμάτι να παίζουν ταυτόχρονα για να μπορέσει να δείξει την μελωδία του και το φυσικό φαινόμενο ταυτόχρονα. (βλ. Εικόνα 13)



(βλ. Εικόνα 13)

Ένα από γνωστά του έργα είναι το Quartet for the End of Time. (βλ. Εικόνα 14) Όσο αφορά την σύνδεση αρχιτεκτονικής και της μουσικής, μπορούμε να καταλάβουμε ότι υπάρχουν αισθητικές που επηρέασαν το έργο του, 1) Ο Olivier Messiaen είχε μια οργανωμένη δομή στις μελωδίες του στην μουσική. Και αυτό συμβολίζει την ακρίβεια και την πολυπλοκότητα που το βλέπουμε στα αρχιτεκτονικά σχέδια. 2) Η χρήση του χώρου στην μουσική μπορεί να εμπνευστεί από την αρχιτεκτονική όπως τα ανοίγματα που έχει ένας χώρος και με ποιο τρόπο μπαίνει η φωτεινότητα. 3) Τέλος η μουσική του Messiaen αντικατοπτρίζει την αίσθηση της αναγέννησης και του ψηλού και του μεγαλείου που προκύπτει από τα αρχιτεκτονικά στοιχεία.



(βλ. Εικόνα 14)

Κεφάλαιο 5: Τα κτήρια του Ήχου

Το κεφάλαιο αυτό αποτελεί μια αναφορά σε ένα μουσικό όργανο που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένα «Κτήριο Ήχου» αφού έχει τα δομικά χαρακτηριστικά ενός χώρου όπου αναδεικνύεται ο ήχος.

-Η κατασκευαστική διαδικασία του Ταμπούρ.

-Πως η μορφή, τα υλικά επηρεάζουν τον ήχο του Ταμπούρ.

-Πως ακούγεται το Ταμπούρο ανάλογα με τον χώρο στον οποίο βρίσκεται (μέσα κλειστός χώρος, έξω υπαίθριος χώρος).

Το Ταμπούρ

Το Ταμπούρα είναι ένα παραδοσιακό μουσικό όργανο και προέρχεται από το Κουρδιστάν. Όμως μπορεί και να το συναντηθεί στην Ελλάδα, Αρμενία, Ιράν, Συρία. Έχει μια μοναδική εμφάνιση και υπέροχο ήχο. Το ακουστικό ταμπούρ έχει δυο διπλές μεταλλικές χορδές και μια τριπλή. (βλ. Εικόνα 15). Τα περισσότερα ταμπούρ έχουν σχήμα οβάλ και μακρύ λαιμό. Το Ταμπούρ κατασκευάζεται από ξύλο Καρυδιάς, Μουριάς, και Μαόνι, συνήθως είναι σκαφτό όμως μπορεί να το βρεθεί και σε μορφή ντούγιες. Οι ήχοι του ταμπούρ είναι μελωδικοί και συναισθηματικοί, καθώς και εντυπωσιακά ρυθμικοί, αναλόγως με τον τρόπο παίξιματος και την τεχνική του μουσικού. Το ηλεκτρικό ταμπούρ αποτελεί την σύγχρονη εξέλιξη του παραδοσιακού μουσικού οργάνου, (με ηλεκτρική ενίσχυση μαγνήτες). Και αυτό κατασκευάζεται από ξύλο, (σκαλιστές ντούγιες). Το ηλεκτρικό ταμπούρ έχει δύο μονές χορδές και μια διπλή χορδή. (βλ. Εικόνα 16).



(βλ. Εικόνα 15)



(βλ. Εικόνα 16)

Το ταμπούρ στην κατασκευή

Το ταμπούρ στην κατασκευή γίνεται με προσοχή και μεγάλη επιμέλεια, Η αρχή γίνεται από έναν κορμό δέντρου από καρυδιά, Μουριά, και Μαόνι, σκισάρεται το οβάλ σχήμα του οργάνου (βλ. Εικόνα 17) και στη συνέχεια κόβεται γύρω από το οβάλ με προσοχή με την μηχανή για να προκύψει μια αρχική μορφή. (βλ. Εικόνα 18). Στην συνέχεια αρχίζει να σκάβεται με διάφορα εργαλεία το σώμα του ταμπούρ με προσοχή μέχρι να γίνει ελαφρύ και λεπτό. (βλ. Εικόνα 19) Στην συνέχεια αρχίζει να φτιάχνεται η ταστιέρα ακριβώς με το ίδιο το ξύλο για παράδειγμα η καρυδιά που χρησιμοποίησαν για το σώμα. Μετά φτιάχνεται το λεπτό καπάκι που είναι συνήθως από Έλατο και τα κλειδιά από Έβενο. Μπαινει το γυαλιστερό χρώμα για να πάρει την ζωντάνια του και να μην χαλάσει με των καιρό το ξύλο. Μετά ακολουθεί και το πλαστικό τάστο στο ταμπούρ και ο ξύλινος καβαλάρης. Κάθε κατασκευαστής έχει την δική του τεχνική και μυστικά για να δημιουργήσει ένα ταμπούρ που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του μουσικού και της παράδοσης. Περνιούνται και οι χορδές στο Ταμπούρ και είναι έτοιμο για χρήση.



(βλ. Εικόνα 17)



(βλ. Εικόνα 18)



(βλ. Εικόνα 19)

Το υλικό και η μορφή του οργάνου επηρεάζουν καθοριστικά τον ήχο του ταμπούρ. Η μορφή του σώματος και του λαιμού επηρεάζει τον ήχο των χορδών που μεταφέρονται στον αέρα για να παραχθεί ο ήχος. Ένα ταμπούρ με σφαιρικό σχήμα σώματος για παράδειγμα μπορεί να παράγει έναν πιο βαθύ και γεμάτο ήχο σε σύγκριση με ένα ταμπούρ με οβάλ σχήμα και επίπεδο σώμα. Επίσης για να φτιαχτεί ένα ταμπούρ χρειάζεται ξύλο κορμός δέντρου. Το τι είδος δέντρου είναι αυτό που παίζει μεγάλο ρόλο στο ήχο που θα παράγει το μουσικό όργανο. Υπάρχουν ταμπούρ που έρχεται το σώμα σε μορφή ντούγιες και όχι σκαμμένο ξύλο. (βλ. Εικόνα 20). Αυτό σίγουρα επηρεάζει τον ήχο που θα παράγει το ταμπούρ αν είναι σκαμμένο ή σε ντούγιες.



(βλ. Εικόνα 20)

Το ταμπούρ ανάλογα με τον χώρο στον οποίο βρίσκεται

Ο ήχος του ταμπούρ διαφέρει ανάλογα με το χώρο στον οποίο παίζεται. Σε έναν κλειστό χώρο όπως ένα στούντιο ή δωμάτιο, ο ήχος θα είναι πιο συμπυκνωμένος όμως θα είναι εντυπωσιακός και πλούσιος ήχος. Αντίθετα σε έναν υπαίθριο χώρο ο ήχος μπορεί να διασκορπιστεί, δίνοντας μια φυσική και ανοικτή αίσθηση. Και επιτρέπει στις νότες να ακούγονται πιο ελεύθερες. Ο συνδυασμός της ακουστικής του χώρου και των φυσικών παραμέτρων επηρεάζει τον τελικό ήχο, δημιουργώντας μια εμπειρία ήχου στο περιβάλλον που ακούγεται το ταμπούρ.

Εμένα ως φοιτητή αρχιτεκτονικής μου αρέσει γενικά να φτιάχνω μακέτες με τα ίδια μου τα χέρια. Ξεκίνησα να παίζω ταμπούρ σε ηλικία μόλις στα 14 μου χρόνια, όταν ήμουν μαθητής δευτέρας γυμνασίου στην Πόλη Χρυσοχούς όπου εκεί μεγάλωσα τα παιδικά μου χρόνια. Δεν είχα βοήθεια από κανένα για να μου μάθει κάποιος αυτό το μουσικό όργανο το ταμπούρ. Είτε ακουστικά είτε της νότας. Κάθε μέρα που σχολάζα από το σχολείο καθόμουν σε ένα σημείο του σπιτιού και κούρδιζα το ταμπούρ άλλαζα της χορδές, έβγαζα τα κλειδιά, παρατηρούσα συχνά το πως ακούγεται ένα συμπαγές ξύλινο μουσικό όργανο με μόνο ένα άνοιγμα. Στην αρχή είχα πολλές απορίες για αυτό το μουσικό όργανο όμως δεν ρωτούσα κανένα και έλεγα μέσα μου ότι θα έρθει μια μέρα που θα γνώριζα όλες της απαντήσεις από μόνος μου. Σιγά σιγά με το πάροδο του χρόνου έμαθα να παίζω μόνος μου ταμπούρ, άκουγα μια μελωδία μπορεί και 15 με 25 φορές μέχρι να μπορέσω να βγάλω και εγώ την παρόμοια μελωδία που ήταν πολύ δύσκολα στην αρχή. Είναι 2019 και είμαι

μαθητής δευτέρα λυκείου έχω φτάσει σε ένα σημείο που έμαθα να παίζω 13 ανατολίτικες μελωδίες μόνος μου ακουστικώς. Μια μέρα ο καθηγητής της μουσικής στο σχολείο με ρώτησε αν παίζω κανένα μουσικό όργανο γιατί σε κάθε μεγάλο διάλειμμα ήμουν στην αίθουσα της μουσικής. Του απάντησα ότι ξεκίνησα να μαθαίνω μόνος μου στα 14 μου χρόνια το μουσικό όργανο ταμπούρ, χάρηκε πολύ όταν του είπα ότι παίζω ένα μουσικό όργανο, μου είπε ότι γνωρίζω αυτό το μουσικό όργανο αλλά δεν γνωρίζω κανένα άτομο να παίζει, και μου είπε να το φέρω στο σχολείο για να τους παίξω κανένα ανατολίτικο ρυθμό. Το πήρα στο σχολείο μια μέρα και τους έπαιξα διάφορες μελωδίες που γνώριζα, παίζανε λίγο και αυτοί που ξέρανε μπουζούκι όμως για πρώτη φορά ήταν και για αυτούς δύσκολο παρόλο που γνώριζαν το μπουζούκι. Το μπουζούκι ο μπαγλαμάς το ταμπούρ και η τζούρα ανήκουν στην κατηγορία των παραδοσιακών μουσικών οργάνων, μοιάζουν το ένα με το άλλο όμως το καθένα έχει και την τεχνική του το κούρδισμα, το πιάσιμο της πέννας, με ποιο τρόπο πρέπει να γίνεται η συντήρηση. Μια μέρα στο σχολείο έλειπε η καθηγήτρια μας την πρώτη ώρα και ήταν βροχερός ο καιρός μας πήραν παρουσίες και μείναμε στην τάξη. Ο καθένας ασχολήθηκε με κάτι που τον ενδιέφερε, εγώ σκίτσαρα με πένα ένα ταμπούρα και σκέφτηκα να φτιάξω σε μακέτα ένα ταμπούρ σε μικρή διάσταση, 14 εκατοστά. Σχόλασα απευθείας από το σχολείο και πήγα στην αποθήκη του πατέρα μου όπου εκεί έβρισκε κάνεις ότι υλικό ήθελε για κατασκευές, και αρκετά εργαλεία. Εγώ είχα στο χέρι μου το σκίτσο που είχα κάνει το πρωί στην τάξη το έβαλα πάνω στο πάγκο και άρχισα να κάνω το πρώτο πράγμα που ήταν να κόψω ένα κομμάτι ξύλο για να φτιάξω το σώμα του ταμπούρ και το λαιμό. Το ξύλο που είχα ήταν από πεύκο. Σιγά σιγά άρχιζα να κόβω από γύρω για να πάρει την μορφή του ταμπούρ. Κάθε μέρα μετά από το σχολείο 2-3 ώρες τις αφιέρωνα στο να φτιάξω μόνος μου ταμπούρ, και μέχρι να ολοκληρωθεί μου πήρε τρεις μήνες. (βλ. Εικόνα 21).

Αφού είχα κατασκευάσει το πρώτο μου ταμπούρ, σκέφτηκα να φτιάξω και δεύτερο, όμως αυτή την φορά ήθελα να είναι συμπαγές υλικό και επέλεξα το μπετόν αλλά δεν έβαλα και τόσες πολλές λεπτομερείς όσο στην πρώτη. (βλ. Εικόνα 22).

Το τρίτο ταμπούρ που έφτιαξα είναι αυτό που έχει και τις λεπτομέρειες πάνω. Πήρα ένα κομμάτι ξύλο από πεύκο (βλ. Εικόνα 23). και άρχισα το πρώτο πράγμα να σκισάρω το οβάλ σχήμα του ταμπούρα στο ξύλο, το οποίο ήταν τρία κομμάτια μαζί κολλημένα. Άρχισα να κόβω περιμετρικά για να πάρει μια αρχική μορφή. Σε αυτή την περίπτωση άρχισα να σκάβω το ξύλο με προσοχή, κόλλησα το σώμα με το λαιμό και έβαλα ένα κλειδί και μια χορδή για να φανεί και η λεπτομέρεια της κατασκευής. (βλ. Εικόνα 24).



(βλ. Εικόνα 21)



(βλ. Εικόνα 22)



(βλ. Εικόνα 23)



(βλ. Εικόνα 24)

Κεφάλαιο 6: Επίλογος

Ο ήχος και ο χώρος είναι δυο αλληλένδετες έννοιες που διαμορφώνουν την εμπειρία. Ο ήχος ως ακουστικό φαινόμενο διαμορφώνει και επηρεάζει την αντίληψη μας για τον χώρο, ενώ ο χώρος καθορίζει τις ιδιότητες και τη διάδοση του ήχου. Η σχέση ήχου και χώρου δεν περιορίζεται μόνο σε σχεδιασμένους χώρους, όμως αποτελεί μέρος της καθημερινής ζωής μας, από την μουσική που ακούμε στο σπίτι μας, μέχρι και τους ήχους της φύσης. Έτσι ο ήχος και ο χώρος συνθέτουν μια δυναμική σχέση που επηρεάζει την αντίληψη.

Στο δεύτερο κεφάλαιο εξετάστηκε ο ήχος της φύσης, το τι είδους ήχων υπάρχουν στην φύση. Αναλύθηκαν κάποιοι ήχοι, όπως ο ήχος της βροχής, κεραυνών, ανέμου, δέντρων, πουλιών, καταρακτών, ποταμών, θάλασσας, ο κάθε ήχος έχει την σημασία του, το πως να αισθανθεί εκείνη την ώρα ο άνθρωπος.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύθηκε ο ήχος στους δημόσιους χώρους, όπως ο ήχος σε πλατείες, παιδικές χαρές, χώρους εστιασείς, αγορές/εμπόριο, Σε εξωτερικούς χώρους όπως παιδικές χαρές και πλατείες ακούμε τα παιδιά και τους γονείς, και τα ήχοι της φύσης, την μελωδία των πουλιών, ο άνεμος που περνά ανάμεσα στα δέντρα και ακούγονται τα φύλλα, και σε αυτή την περίπτωση δημιουργείται μια ατμόσφαιρα του περιβάλλοντος. Στα εμπορικά κτίρια όπως το (mall) αγορές/εμπόριο ο ήχος που ακούμε εκεί είναι συμπαγής και δεν επιτρέπει τον ήχο να απλωθεί στο περιβάλλον.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν Αρχιτέκτονες και Μουσική το πως εμπνέει η μια τέχνη την άλλη. Δυο παραδείγματα αρχιτεκτόνων που εμπνεύστηκαν από την μουσική ο πρώτος ήταν ο Ιάννης Ξενάκης Έλληνας αρχιτέκτονας και συνθέτης ο οποίος συνεργάστηκε και με τον Ελβετό αρχιτέκτονα Λε Κορμπιζιέ για αρκετό καιρό. Ο Ξενάκης εμπνεύστηκε από την μουσική και δημιούργησε την όψη του μοναστηριού La Tourette στην Γαλλία. Ακόμη ένα έργο του Ξενάκη είναι το περίπτερο της Philips, στην Exro 58 των Βρυξελλών. Το μουσικό κομμάτι του Ξενάκη η Μεταστάσεις ήταν η πηγή έμπνευσης για το περίπτερο της Philips. Ο Ξενάκης χρησιμοποίησε στο κομμάτι Μεταστάσεις 46 όργανα που είχαν πολύ μικρή διαφορά συχνότητας, για να μην μπερδέψουν τον ακροατή, δυνάμωσε ο ήχος χαμηλώνε γρήγορα ή αργά ο ήχος. Ο δεύτερος αρχιτέκτονας που εμπνεύστηκε από την μουσική είναι ο Nikolas Basic, καταγωγή από την Κροατία. Σχεδίασε το έργο το οποίο τώρα είναι υλοποιημένο στην πόλη Ζάνταρ στην Κροατία το Sea Organ. Είναι μια μεγάλη σειρά από σκαλοπάτια που κάποια είναι βυθισμένα στην θάλασσα, και το κάθε σκαλοπάτι λειτουργεί ως οργανική συσκευή που παράγει ήχους από τα κύματα της θάλασσας. Αναλύθηκαν και δυο μουσικοί η οποίοι εμπνεύστηκαν από την αρχιτεκτονική ο πρώτος είναι ο Steve Reich είναι συνθέτης και μουσικός της σύγχρονης μουσικής. Ο Steve Reich είναι γνωστός για την ανάπτυξη της τέχνης της μουσικής φάσης και της επαναλαμβανόμενης μετάλλαξης, και επηρεάστηκε από πολλές πηγές και μουσικά είδη κατά την διάρκεια της καριέρας του. Η μουσική του συχνά αντικατοπτρίζει τις αρχιτεκτονικές αρχές μέσω της δομής της επανάληψης και της εναλλαγής μεταξύ των μουσικών θεμάτων. Έτσι δημιουργεί μια μουσική δομική σταθερότητας που θυμίζει τη

σταθερότητα που προσφέρουν οι αρχιτεκτονικές δομές. 1) Πολλά έργα του Steve Reich χρησιμοποιούν τεχνικές επανάληψης και μετατοπίσεις, όπως και η φάση και η μετατόπιση των μουσικών φράσεων. Με αυτό τον τρόπο οι τεχνικές μπορούν να αντικατοπτρίσουν την γεωμετρία και τη επαναλαμβανόμενη δομή που συναντάμε στην αρχιτεκτονική. 2) Πολλά έργα του Steve Reich χρησιμοποιούν τεχνικές επανάληψης και μετατοπίσεις, όπως και η φάση και η μετατόπιση των μουσικών φράσεων. Ο δεύτερος μουσικός που ανέφερα είναι ο Olivier Messiaen είναι Γάλλος συνθέτης και οργανίστας από τους πιο πρωτοπόρους μουσικούς του 20ου αιώνα, γεννήθηκε στις 10 Δεκέμβριου το 1908, στην πόλη Avignon στη Γαλλία. Αφιέρωσε την ζωή του στην διδασκαλία, στη μουσική και τη θρησκεία. Η μελωδίες του συνήθως εκφράζαν την αγάπη του για την φύση και την θρησκεία. Ο Messiaen συχνά πήγαινε στην φύση και παρατηρούσε για ώρες, ηχογραφούσε της μελωδίες των πουλιών, και τα συνδύαζε με το δικό του κομμάτια για να μπορέσει να δείξει την μελωδία του και το φυσικό φαινόμενο ταυτοχρόνως. Όσο αφορά την σύνδεση αρχιτεκτονικής και της μουσικής, καταλάβουμε ότι υπάρχουν αισθητικές που επηρέασαν το έργο του, 1) Ο Olivier Messiaen είχε μια οργανωμένη δομή στις μελωδίες του στην μουσική. Και αυτό συμβολίζει την ακρίβεια και την πολυπλοκότητα που το βλέπουμε στα αρχιτεκτονικά σχέδια. 2) Η χρήση του χώρου στην μουσική μπορεί να εμπνευστεί από την αρχιτεκτονική όπως τα ανοίγματα που έχει ένας χώρος και με ποιο τρόπο μπαίνει η φωτεινότητα. 3) Τέλος η μουσική του Messiaen αντικατοπτρίζει την αίσθηση της αναγέννησης και του ψηλού και του μεγαλείου που προκύπτει από τα αρχιτεκτονικά στοιχεία.

Στο τελευταίο κεφάλαιο περίγραψα το μουσικό όργανο Ταμπούρ, είναι ένα ανατολικό παραδοσιακό μουσικό όργανο, προέρχεται από το Κουρδιστάν, όμως μπορεί να συναντηθεί στην Ελλάδα, Αρμενία, Συρία, και Ιράν. Έχει μια μοναδική εμφάνιση και υπέροχο ήχο. Ο ήχος του ταμπούρ διαφέρει πολύ αναλόγως με το χώρο στον οποίο παίζεται. Σε έναν κλειστό χώρο όπως ένα στούντιο ή δωμάτιο, ο ήχος που θα βγάλει θα είναι πιο συμπυκνωμένος όμως θα είναι εντυπωσιακός και πλούσιος. Αντίθετα σε έναν υπαίθριο χώρο ο ήχος μπορεί να διασκορπιστεί, δίνοντας μια φυσική και ανοικτή αίσθηση. Και επιτρέπει στις νότες να ακούγονται πιο ελεύθερες. Ο συνδυασμός της ακουστικής του χώρου και των φυσικών παραμέτρων επηρεάζει τον τελικό ήχο, δημιουργώντας μια εμπειρία ήχου στο περιβάλλον που ακούγεται το ταμπούρ. Το ακουστικό ταμπούρ έχει δυο διπλές μεταλλικές χορδές και μια τριπλή. Τα περισσότερα ταμπούρ έχουν σχήμα οβάλ και μακρύ λαιμό. Το Ταμπούρ κατασκευάζεται από ξύλο Καρυδιάς, Μουριάς, και Μαόνι, συνήθως είναι σκαφτό όμως μπορεί να το βρεθεί και σε μορφή ντούγιες. Οι ήχοι του ταμπούρ είναι μελωδικοί και συναισθηματικοί, καθώς και εντυπωσιακά ρυθμικοί, αναλόγως με τον τρόπο παιχνιδιού και την τεχνική του μουσικού. Το ηλεκτρικό ταμπούρ αποτελεί την σύγχρονη εξέλιξη του παραδοσιακού μουσικού οργάνου, (με ηλεκτρική ενίσχυση μαγνήτες). Και αυτό κατασκευάζεται από ξύλο, (σκαλιστές ντούγιες). Το ηλεκτρικό ταμπούρ έχει δύο μονές χορδές και μια διπλή χορδή. Το υλικό και η μορφή του οργάνου επηρεάζουν καθοριστικά τον ήχο του ταμπούρ. Η μορφή του σώματος και του λαιμού επηρεάζει τον ήχο των χορδών που μεταφέρονται στον αέρα για να παραχθεί ο ήχος. Ένα ταμπούρ με σφαιρικό σχήμα σώματος για παράδειγμα μπορεί να παράγει έναν πιο βαθύ και γεμάτο ήχο σε σύγκριση με ένα ταμπούρ με οβάλ σχήμα και επίπεδο σώμα. Επίσης για να φτιαχτεί ένα ταμπούρ χρειάζεται ξύλο κορμός δέντρου. Το τι είδος δέντρου είναι αυτό παίζει μεγάλο ρόλο στο ήχο που θα παράγει το μουσικό όργανο.

Βιβλιογραφία

- Ξενάκης, Ι. (2001). Κείμενα περί μουσικής και αρχιτεκτονικής. Αθήνα, Ελλάδα: ΨΥΧΟΓΙΟΣ.
- Portillo, G. (2020) Τι είναι οι ήχοι της φύσης και γιατί είναι καλοί για την υγεία;, Renovables Verdes. publisherCreate a flipbook, L.L. this (2020) Αρχιτεκτονική - Μουσική πορείες παράλληλες, Issuu.
- Αηδόνη, Ε. (2019). Ήχος και αστικός χώρος. Πάτρα, Ελλάδα.
- Rutherford-Johnson, T. (2010). Xenakis: So what does a wiggly line sound like? The Guardian.
- Σ Νίκος, Γ. (2007). Ταμπουράς: Μέθοδος διδασκαλίας. Αθήνα, Ελλάδα. ΤΑΜΑΤΗ, Ψ. (2011). ΜΟΥΣΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ. ΠΑΤΡΑ, ΕΛΛΑΔΑ.
- Νίκος, Φ. (2010). Ο ταμπουράς του Μαρκυγιάννη και η οργανοποιία του Λεωνίδα Γάιλα. Αθήνα, Ελλάδα.
- Δημήτριος, Σ. (2011). Ανακυκλωμένη μουσική. Αθήνα, Ελλάδα.
- Net, M.A. (2024). Media Art Net | Le Corbusier; Iannis Xenakis; Edgard Varèse: Poème électronique: Philips Pavilion.
- Frank, V. (2014). Ο ΜΙΚΡΟΣ ΦΡΑΝΚ. Αθήνα, Ελλάδα.
- Haruki Murakami, S. O. (2022). ΠΕΡΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΟ.
- Αναστάσιος, Β. (2017). ΟΙ ΚΡΥΜΕΝΕΣ ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΠΙΣΩ ΑΠΟ ΤΑ ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ. Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.
- Elizabeth Bernatek, R. (2018). The Sound of Spectacle: Xenakis at the Montreal World's Fair. Architecture and Culture, 6(3), pp.485–498.
- linesdrawn (2015). Iannis Xenakis. [online] Lines & Marks.
- Revista cultural el Hype. (2022). The architectural vision of music by Iannis Xenakis and Le Corbusier.
- SeventhQueen (2022). Who was Iannis Xenakis? An innovative artist to (re)discover at the Philharmonie de Paris.
- www.youtube.com. (n.d.). Le Corbusier / Varèse / Xenakis: Philips Pavilion.
- Lopez, O. (2011). AD Classics: Expo '58 + Philips Pavilion / Le Corbusier and Iannis Xenakis.
- Anon, (2010). Gone but not, not forgotten.
- Salazar, E. (2017). Quartet for the End of Time: A Prisoner of War Composition | Classical Music Indy. [online] classicalmusicindy.org. Available at: <https://classicalmusicindy.org/quartet-for-the-end-of-time-a-prisoner-of-war-composition/>.
- Barone, J. (2022). Steve Reich, Busy as Ever, Enters His Late Period. The New York Times. [online] 2 Nov.
- slobodnadalmacija.hr. (2022). Zadarski - Krokodilske suze akademika Nikole Bašića: zbilja, odavno nešto besramnije nisam pročitao. [online]
- Olivier Messiaen. (2020). Biography | Olivier Messiaen. [online] Available at: <https://www.oliviermessiaen.org/biography>.

- McLeland, K. (2019). The Colorful Career Of Olivier Messiaen. [online] Nashville Classical Radio. Available at: <https://91classical.org/post/the-colorful-career-of-olivier-messiaen/>
- Marušić, E. (2023). Foto: Nikola Bašić dobio je nagradu za životno djelo, a poznate su i nominacije najboljih djela. [online] Bauštela.hr.
- Barone, J. (2018). Steve Reich Talks About His First Orchestral Work in 30 Years. The New York Times. [online] 7 Nov.
- Anon, (1977). Olivier Messiaen - Léonie Sonnings Musikpris. [online] Available at: <https://www.sonningmusik.dk/olivier-messiaen/?lang=en> [Accessed 9 May 2024].
- Reich, S. (n.d.). Worldwide 'Reich at 80' Celebrations in 2016–2017 - Steve Reich Composer. [online] steverreich.com.
- Service, T. (2009). Steve Reich's Pulitzer gong deserves special recognition. The Guardian. [online] 22 Apr.
- James, D. (2009). Steve Reich – Music For 18 Musicians. [online] Optimistic Underground.
- Prendergast, M. (1991). Steve Reich (SOS Sep 1991). Sound On Sound, [online] (Sep 1991), pp.24–30.
- WQXR. (2020). IN CONVERSATION – With Steve Reich | Classical New York.
- CBC. (2016). Composer Steve Reich guides you through his most momentous works.
- Guido, G. (2019). The organ played by the sea by Nikola Bašić | Collateral.al. [online] Collateral.
- eZadar.hr (2018). Nikola Bašić u dokumentarcu HRT-a: Mistika uspjeha jednog arhitekta. [online] ezadar.net.hr.
- Demilked. (2015). 230-Ft Sea Organ In Croatia Uses Waves To Create Weirdly Beautiful Music. [online]
- Ζωγλοπίτης, Δ. Χ. (2018). ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΕΛΛΑΔΑ.
- Τσινίκας, Ν. (2009). ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗ. ΕΛΛΑΔΑ.
- ΣΜΑΡΑΓΔΑ, Χ. (2013). Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ . Ελλάδα: ΠΑΠΑΓΡΗΓΟΡΙΟΥ Κ- ΝΑΚΑΣ Χ.

