

PERSPECTIVAL SONORITIES



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ

Προοπτικές Ήχου στα Εικαστικά Περιβάλλοντα

[Perspectival Sonorities]

Πτυχιακή Εργασία

Δανάη- Στεφανία Τσαδήμα

A.M. 51913056

Επιβλέπων καθηγητής : Ανδρέας Σιτορέγκο

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2021

Προοπτικές Ήχου στα Εικαστικά Περιβάλλοντα
[Perspectival Sonorities]

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή

Η πτυχιακή/διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

Αγαθόπουλος Δημητρης

Μαρθα Λουκία

Σιτορέγκο Ανδρέας

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογραφούσα Δανάη-Στεφανία Τσαδήμα του Δημητρίου, με αριθμό μητρώου AM 51913056, φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Εφαρμοσμένων Τεχνών και Πολιτισμού του Τμήματος Εσωτερικής Αρχιτεκτονικής, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς, είτε παραφρασμένες αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος».

Η Δηλούσα :

Δανάη- Στεφανία Τσαδήμα

Επιβλέπων καθηγητής :

Ανδρέας Σιτορέγκο



Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επίκουρο καθηγητή Ανδρέα Σιτορέγκο,
για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε κατά την εκπόνηση της εργασίας μου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους κυρίους, Αγαθόπουλο Δημήτρη και Λουφόπουλο Απόστολο,
για τη θερμή τους υποστήριξη που συντέλεσε στη διεκπαιρέωση της εργασίας μου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Ευθύμη που ήταν δίπλα μου σε όλη τη διαδικασία.

"You have to break through the structure of your own stonework habit just to make yourself listen."

—Don DeLillo, *Falling Man*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Περίληψη // Σκοπός

ΕΝΟΤΗΤΑ I

Ιστορική Αναδρομή - Αρχιτεκτονική // Μουσική // Ακουστική
Ακουστικό Αποτύπωμα
Τεχνολογικά Επιτεύγματα - Ηχογράφηση // Αναπαραγωγή

ΕΝΟΤΗΤΑ II

Ήχοτοπιο. Περιβάλλον // Άνθρωπος

Ακοή και Ακρόαση
Ήχοτοπιο // Ηχητικό Περιβάλλον
Ήχος και Πληροφορία
Αστικός Θόρυβος
Σύνθεση Ήχοτοπίου

ΕΝΟΤΗΤΑ III

Αρχιτεκτονική // Ακουστική

Ήχος και Χώρος
Ακουστική Αρχιτεκτονική
Ηχητικός // Ακουστικός Σχεδιασμός

ΕΝΟΤΗΤΑ IV

Ήχος // Έννοιες

Ρυθμός
Εντροπία
Κενό
Θόρυβος
Ατμόσφαιρα
Συναισθησία
Ήχος // Μουσική

ΕΝΟΤΗΤΑ V

Εικαστικά Περιβάλλοντα και Ήχος

Sound Art
Εικαστικές εγκαταστάσεις
Εγκαταστάσεις Εξωτερικού Χώρου
Εγκαταστάσεις // Ενοιολογική Τέχνη
Performances // Δράσεις

ΕΝΟΤΗΤΑ VI

Οπτικές Αναπαραστάσεις // Ηχητική Επένδυση

Βιντεοτέχνη
Κινηματογράφος και Ήχος
Visual Music

ΕΝΟΤΗΤΑ VII

Διαδραστικά Περιβάλλοντα

Διαδραστικές Εγκαταστάσεις
Διαδραστικά // Οπτικοακουστικά Πολυμέσα
Ψηφιακά Πολυμέσα // Εφαρμογές

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ // ΣΚΕΨΕΙΣ

Συμπεράσματα και Σκέψεις
Προτάσεις και Ιδέες προς εφαρμογή και μελέτη

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εξέλιξη νέων τεχνολογιών και τεχνικών ανά τα χρόνια, βοήθησε στην αποκωδικοποίηση του ήχου (ηχοποίηση), επιτρέποντας μας να επαναπροσεγγίσουμε τη φύση του ήχου επιστημονικά, καλλιτεχνικά και κοινωνικοπολιτισμικά με διάφορα πολυμέσα και τεχνολογίες. Οι θεματικές ιδιότητες του ήχου αγγίζουν κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα, από γεωλογικές επιστήμες και τη μηχανική έως επιστήμες ζωής, τον πολιτισμό και τις τέχνες.

Στην παρακάτω ερευνητική εργασία θα μελετήσουμε τον ήχο ως επικοινωνία και ως μέσο έκφρασης. Θα εξετάσουμε τους όρους ακοή και ακρόαση μέσω ιστορικής, ερευνητικής ανασκόπησης θεωρητικών, μουσικών και σχεδιαστικών πρακτικών στον ήχο, στα πλαίσια των τεχνών που αλληλεπιδρούν με τον ήχο και τις ηχητικές τέχνες ως ανεξάρτητο πεδίο.

Θα προσεγγίσουμε τον ήχο ως οντότητα στο περιβάλλον, αλλά και ως σύνολο, ηχοτοπίο. Θα διερευνήσουμε επίσης τις χωρικές ποιότητες και ιδιότητες του ήχου στη ζωή αλλά και τη μεταφορά του στις τέχνες και θα αναζητήσουμε τη σχέση του ήχου με την επιστήμη και την τεχνολογία καθώς οι δύο αυτοί όροι λαμβάνουν ερευνητικές και καλλιτεχνικές διαστάσεις. Έμφαση θα δώσουμε στον ήχο ως θόρυβο, ως σημείο αναφοράς, στοιχείο πολιτισμού, μέσο επικοινωνίας, έκφρασης και ερευνητικού περιεχομένου στην καθημερινότητα μας.

Ένα μεγάλο μέρος της εργασίας επικεντρώνεται στη σχέση του ήχου με το χώρο, που αποτελούν αυθύπαρκτη συνθήκη, αλληλοενισχύονται μεταξύ τους και μας επηρεάζουν άμεσα στο προσανατολισμό και την αντίληψη μας. Θα αναφερθούμε σε διάφορες πρακτικές που αναπτύχθηκαν ανά τα χρόνια στην εφαρμογή και τη συνεργασία του ήχου και του χώρου σε διάφορους τομείς, καθώς και στον τρόπο που αντιμετωπίζουμε και επεξεργαζόμαστε τον ήχο μέσα στα όρια του χώρου. Η αίσθηση της ακοής και η αντιληπτική διαδικασία της ακρόασης, τα φυσικά και τεχνητά ηχοτοπία, ο ήχος ως ποιότητα ζωής και πολιτισμού, ο ήχος ως προϊόν, σύμβολο και εργαλείο έκφρασης, η επένδυση ήχου σε εικόνα, ο διαδραστικός ήχος σε πολυμεσικά περιβάλλοντα, η ακουστική αρχιτεκτονική και η ακουσματική εμπειρία είναι κάποια από τα κύρια θέματα που θα μας απασχολήσουν στην παρακάτω έρευνα.

Θα εστιάσουμε στη συμβολή και αξιοποίηση του ως εκφραστικό μέσο στις τέχνες και την εφαρμογή του σε εικαστικές, πολυμεσικές και διαδραστικές αναπαραστάσεις. Κατά την ανάπτυξη της εργασίας θα κάνουμε επιλεκτική αναφορά σε καλλιτέχνες που χρησιμοποιούν και χρησιμοποίησαν το ήχο στο έργο τους με διαφορετικούς και καινοτόμους, για τα ανάλογα δεδομένα, τρόπους, θα αναλύσουμε την οπτική τους, θα ταυτιστούμε με το έργο τους και θα διερευνήσουμε το πώς αποτέλεσαν θεμελιωτές για δραστικές αλλαγές στην αντιμετώπιση των εικαστικών πεδίων μέχρι σήμερα.

ABSTRACT

The evolution of new technologies and techniques over the years, has helped the decoding of sound, allowing us to re-approach the nature of sound scientifically, artistically and socioculturally with various multimedia and technologies. Thematic properties of sound touch every human activity, from geological sciences and engineering to life sciences, culture and arts.

In the following research paper we will study sound as an expressive means and as a means of communication. We will examine the terms hearing and listening through a historical, research review of theoretical, musical and design practices in sound, in the context of the arts that interact with sound and sound arts as an independent field.

We will approach sound as an entity in the environment, but also as a whole, a soundscape. We will also explore the spatial qualities and properties of sound in life but also its transfer to the arts and we will look for the relationship of sound with science and technology as these two terms get research and artistic dimensions. We will emphasize on the sound as noise, as a reference point, element of culture, means of communication, expression and research content in our daily lives.

A major part of the project focuses on the relationship between sound and space, which constitute a self-existent condition, they reinforce each other and directly affect our orientation and perception. We will refer to various practices developed over the years in implementation and collaboration of sound and space in various fields, as well as in the way we deal with and process the sound within the boundaries of space. The sense of hearing and the perceptual process of listening, natural and artificial soundscapes, sound as a quality of life and culture, sound as a product, a symbol and a tool of expression, incidental sound, interactive audio in multimedia environments, audio architecture and audio experience are some of the main topics that we will be concerned in the following research.

We will focus on its contribution and utilization as an expressive means in arts and its application to artistic, multimedia and interactive representations. While working on the project we will selectively refer to artists who use and have used sound in their work in different and innovative, given the circumstances, ways, we will analyze their point of view, we will identify with the project and we will explore how they can be regarded as founders to drastic changes in dealing with artistic fields to date.

ΣΚΟΠΟΣ

Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας είναι η διερεύνηση της σχέσης του ήχου με το χώρο σε διάφορα πεδία ζωής, επιστήμης και τέχνης. Από φυσικά στοιχεία στο κοσμικό οικοσύστημα, μέχρι τεχνητά από τον άνθρωπο ευρήματα και οικοδομήματα, αναγκαία για την εξέλιξη του. Την μουσική αποτύπωση του πολιτισμού του στην πάροδο του χρόνου, μέσω της εμπειρικής θεωρίας και πρακτικής του σε συνδυασμό με τα τεχνολογικά επιτεύγματα της εκάστοτε εποχής. Την εικαστική έκφραση και αντίληψη της αισθητικής, αισθητηριακής εμπειρίας της ακρόασης από τη μουσική μέχρι την εφήμερη αρχιτεκτονική και τα οπτικοακουστικά περιβάλλοντα.

Η εργασία επικεντρώνεται στην εξερεύνηση της σχέσης μεταξύ του ήχου και του χώρου μέσα από συνδέσεις τις οποίες βιώνουμε καθημερινά στο αστικό περιβάλλον, μεταξύ μουσικής σύνθεσης και αρχιτεκτονικής, από την ανάπτυξη της επιστήμης της ακουστικής και των τεχνολογικών επιτευγμάτων ανά τα χρόνια. Πιο συγκεκριμένα σκοπός της εργασίας είναι να αναδειχθούν οι διάφορες πτυχές του χώρου, είτε πραγματικού είτε φανταστικού (ψηφιακού και εικονικού), μέσα από τους ήχους -θορύβους που παράγει, φιλοξενεί, επενδύεται, περιβάλλεται και χαρακτηρίζεται.

Η μελέτη βασίζεται στο έργο θεωρητικών, επιστημόνων, ερευνητών και καλλιτεχνών του ήχου στα διάφορα πεδία που συναντάται και στον τρόπο που διαμορφώθηκε σε αυτό που εμείς αντιλαμβανόμαστε σήμερα. Σε διάφορα σημεία της εργασίας, με σκοπό την καλύτερη κατανόηση των μεθοδολογιών που αναφέρονται αλλά και την ανάπαυση από το θεωρητικό κείμενο, προβάλλονται αποσπάσματα καλλιτεχνικών έργων που εξερευνούν τις ιδέες της ηχητικής πρακτικής με ευφάνταστους και πρωτότυπους τρόπους.

Ο περιορισμός του χρόνου και των ορίων που θέτονται στην εργασία αφήνει πολλούς σημαντικούς συνθέτες, εικαστικούς, δημιουργούς και θεωρητικούς αναπόφευκτα εκτός. Ωστόσο, ελπίζω ότι το κείμενο που ακολουθεί θα αποδειχθεί ενδιαφέρουσα εισαγωγή και θα θέσει τα θεμέλια για περαιτέρω έρευνα.

Ο ήχος σαν περιεχόμενο μελέτης απασχολεί από τη μυθολογία και την αρχαιότητα τον άνθρωπο και αναπτύσσεται ως μια ανώτερη αίσθηση σε σχέση με την αντιληπτική του ικανότητα και τη συνείδηση του. Η μελέτη και η εμπειρική του πρακτική αποτελεί κανόνα στη διαμόρφωση του ανθρώπου. Αποτελεί θεμέλιο για την επικοινωνία, την παιδεία, την υγεία, την επιστήμη, την οικολογία, τη ψυχαγωγία, την εικαστική έκφραση, την ιστορία και τον πολιτισμό της κάθε κοινωνίας.

Ο ήχος εκπέμπεται, διαδίδεται, επικοινωνεί, δονείται και αναταράσσεται, θέτει το σώμα σε κίνηση, το μυαλό να ονειρεύεται, τον αέρα να ταλαντεύεται. Φαινομενικά ξεφεύγει από τον ορισμό, ενώ έχει μια βαθύτερη έννοια (Brandon LaBelle, 2006).

PURPOSE

The aim of this project is to investigate the relationship between sound and space in various life, science and art fields. From natural elements in the cosmic ecosystem, to artificial man made findings and buildings, necessary for its development. The musical depiction of its culture over time, through its empirical theory and practice combined with technological achievements of each era. The artistic expression and perception of the aesthetic, sensory experience of listening from music to ephemeral architecture and audiovisual environments.

The project focuses on exploring the relationship between sound and space through its connections which we experience daily in the urban environment, between music composition and architecture, from the development of acoustic science and technological achievements over the years. More specifically the purpose of the project is to highlight the various aspects of space, whether real or imaginary (digital and virtual), through the sounds-noises it produces, hosts, invests, surrounds and is characterized by.

The study is based on the work of theorists, scientists, researchers and sound artists encountered in various fields and in the way it was shaped in what we perceive today. In specific points throughout the project, in order to better understand the methodologies mentioned but also to rest from the theoretical text, extracts of works of art are displayed that explore the ideas of sound practice in imaginative and original ways.

The limitation of time and limits set at work inevitably leave many important composers, visual artists, creators and theorists outside. However, I hope the text that follows will prove to be an interesting introduction and will lay the groundwork for further research.

Sound as a study content has occupied man since mythology and antiquity and has developed as a superior sense in relation to our perceptual ability and consciousness. Its study and its empirical practice is a rule in the formation of man. It is the foundation for communication, education, health, science, ecology, entertainment, artistic expression, the history and culture of each society.

Sound emits, spreads, communicates, vibrates and shakes, sets the body in motion, the mind to dream, the air to sway. Apparently, it goes beyond its definition, since it has a deeper concept (Brandon LaBelle, 2006).

Η παρακάτω εργασία ακολουθεί την εξής ροή:

- Ιστορική αναδρομή μεταξύ μουσικής και αρχιτεκτονική από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα.
- Ιστορική αναδρομή σχετική με την εξέλιξη και τις εφευρέσεις του ακουστικού σχεδιασμού.
- Ιστορική αναδρομή στους τρόπους αναπαραγωγής και επεξεργασίας του ήχου.
- Προσέγγιση που αποδίδεται στη μίξη αντιλήψεων πρωτοπόρων καλλιτεχνών και θεωρητικών του ήχου, για το ηχοτοπίο.
- Εστίαση στον ήχο ως οντότητα, περιβάλλον, ηχοτοπίο, σε διαφορετικές χωρικές.
- Επαναπροσδιορισμός του ήχου αναλογικά με τη σημασία του, το περιεχόμενο του και ως μέσω πληροφορίας.
- Αναφορά στις χωρικές ποιότητες του ήχου και την σημασία τους.
- Προβολή εννοιών του ήχου που σχετίζονται έμμεσα ή άμεσα με τα εικαστικά πεδία σε σχέση με τις τάσεις της εκάστοτε εποχής.
- Αναφορά σε πολυμεσικά περιβάλλοντα και εγκαταστάσεις με επίκεντρο τον ήχο.
- Ανάλυση των οπτικοακουστικών περιβαλλόντων όσον αφορά την επένδυση του ήχου σε εικόνα.
- Έρευνα για την ηχητική τέχνη, ως ανεξάρτητο είδος τέχνης και σύστημα διάδρασης.
- Παρουσίαση του έργου καλλιτεχνών που χρησιμοποίησαν/χρησιμοποιούν τον ήχο ως βασικό υλικό στον εικαστικό τους λόγο.

Λέξεις κλειδιά:

Ακοή_ Ακρόαση_ Ηχοτοπίο_ Αστικός ήχος_ Ηχογράφηση_ Θόρυβος_ Κενό_ Ambient_ Music Concrete_ Αναπαραγωγή_ Μουσική_ Ρυθμός_ Αρχιτεκτονική_ Sound Art_ Ηχητική γλυπτική_ Ακουστικός Σχεδιασμός_ Αντήρηση_ Τεχνολογία_ Ακουστική οικολογία_ Αστικά περιβάλλοντα_ Εγκαταστάσεις_ Ηχητικές εγκαταστάσεις_ Διαδραστικά περιβάλλοντα_ Εικαστικά περιβάλλοντα_ Παραστάσεις_ Οπτικές Αναπαραστάσεις_ Κινηματογράφος_ Βιντεοτέχνη_ Οπτικοακουστικές Αναπαραστάσεις_ Πολυμέσα_ Σύνθεση_ Ψηφιακή εποχή_ Υπολογιστικά Συστήματα_ Εφαρμογές_ Αλληλεπίδραση_ Επικοινωνία_ Τυχαιότητα_ Χρόνος_ Ήχος_____

1

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ // ΜΟΥΣΙΚΗ // ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ

Σκοπός αυτής της αναδρομής είναι η παράθεση των στοιχειωδών ακουστικών χαρακτηριστικών που ενισχύονται από την αρχιτεκτονική, τη μουσική και άλλες επιστήμες μέσα από την εξέλιξη τους κατά τις διάφορες χρονικές περιόδους. Παρακάτω, θα διερευνήσουμε τη συσχέτιση της μουσικής με την αρχιτεκτονική όπως διαμορφώθηκε στη πορεία των χρόνων, θα αναζητήσουμε σχέσεις μέσω της ακουστικής επιστήμης όπως αποδόθηκαν και αναπτύχθηκαν από διάφορους θεωρητικούς και επιστήμονες και θα αναφερθούμε σε ανακαλύψεις και εφευρέσεις γύρω από το πεδίο του ήχου όπως δημιουργήθηκαν με βάση τις ανάγκες των κοινωνιών μέσα από την εξέλιξη τους, από την προϊστορία μέχρι σήμερα. Θα αναφερθούμε στην εφαρμογή της σε τελετουργικούς και δημόσιους χώρους, όπως τα θέατρα, σε μουσικές θεωρίες και εφευρέσεις, στην εφαρμογή του ακουστικού σχεδιασμού στην αρχιτεκτονική ανά περίοδο. Επιπλέον, δεδομένου ότι η ακουστική επιστήμη, η αρχιτεκτονική, η μουσική αλλά και γενικότερα τα εικαστικά πεδία εξελίσσονται παράλληλα, στο κεφάλαιο αυτό έγιναν σύντομες αναφορές σχετικά με την αμφίδρομη εξέλιξή τους. Θεωρητικοί, καλλιτέχνες και επιστήμονες, μέσω των μαθηματικών, των φιλοσοφικών και εμπειρικών τους παραδοχών και ανακαλύψεων, κατοχύρωσαν σταδιακά αυτό που σήμερα για εμάς είναι δεδομένο.

Η ακουστική ξεκινά από τα προϊστορικά χρόνια μέσα από την ακουστική των σπηλαίων. Ο πρωτοπόρος αρχαιολόγος Steven J. Waller ο οποίος εξειδικεύεται στην ακουστική αρχαιολογία, μελέτησε την ηχητική διάσταση των αρχαιολογικών χώρων, καθώς και την ικανότητα τους να παράγουν αντήχηση. Ο Waller υποστήριξε ότι τα ακουστικά χαρακτηριστικά των παλαιολιθικών σπηλαίων είχαν άμεση επίδραση στους παλαιολιθικούς ανθρώπους οι οποίοι επηρεάζονταν από την ακουστική της σπηλιάς όπου κατοικούσαν κάτι το οποίο συμπεραίνεται από τις σπηλαιογραφίες. (Τσιλιφίδης, 2013)

Από το 3000 π.Χ. στη Κίνα και στις θεατρικές παραστάσεις η μουσική και ο ήχος συνόδευαν το έργο. Με τις ανασκαφές των αρχαίων θεάτρων από το 5^ο αιώνα π.Χ. παρατηρούνται οι βασικές αρχές της ακουστικής. Μελέτες δείχνουν την εξέλιξη της δόμησης των αρχαίων θεάτρων όσον αφορά την επιρροή της μορφολογίας της εξέλιξης και των υλικών για την ακουστική ποιότητα των θεάτρων.

Η συσχέτιση της μουσικής με την αρχιτεκτονική χρονολογείται πολλούς αιώνες. Η σύνδεση των δύο αυτών τεχνών ακολουθεί μία ιστορική διαδρομή, η οποία ανέπτυξε νέες μεθόδους σύνδεσης, ανάλογα τα ερεθίσματα και τις τεχνολογίες της κάθε εποχής. Στην αρχαιότητα η μουσική είχε μεγάλη σημασία για την παιδεία και την πνευματική ανάπτυξη του κάθε ατόμου.

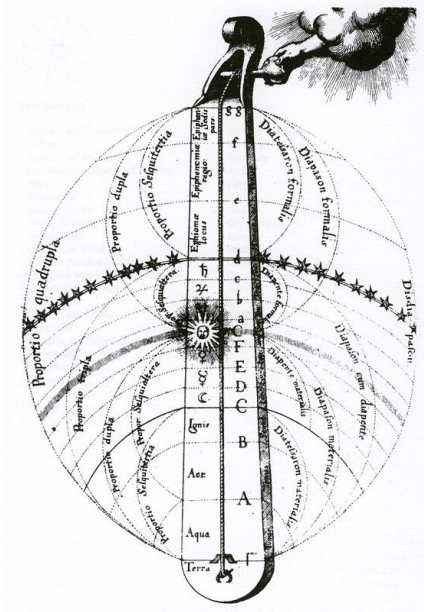
Η αρχιτεκτονική από την άλλη, μαζί με άλλες εικαστικές τέχνες, θεωρούταν μια χρονοβόρα και κουραστική διαδικασία. Ενώ φαίνεται να μην έχουν κάποια σύνδεση για τον τρόπο που τις αντιλαμβάνονταν στην Αρχαία Ελλάδα, υποδεικνύεται ότι συσχετίζονται μέσω παρατηρήσεων και συνειρμών σε αρχαία ευρήματα και κείμενα. Ο συσχετισμός της μουσικής με την αρχιτεκτονική, επήλθε με το έργο του Πυθαγόρα και τη συμβολή του στη μουσική θεωρία και τη γεωμετρία τον 6^ο - 5^ο αι. π.Χ.

ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑ

Ο Πυθαγόρας γεννήθηκε περίπου το 580 π.Χ., ήταν σημαντικός Έλληνας φιλόσοφος, μαθηματικός, γεωμέτρης, θεωρητικός της μουσικής, ηγητής αρχαίου θρησκευτικού και πολιτικού κινήματος κι ιδρυτής της Πυθαγόρειας Σχολής. Είναι ο κατ'εξοχήν θεμελιωτής των ελληνικών μαθηματικών, δημιουργήσε άρτιο σύστημα για την επιστήμη των ουράνιων σωμάτων που κατοχύρωσε με σχετικές αριθμητικές και γεωμετρικές αποδείξεις κι ήταν ιδρυτής του μυητικού φιλοσοφικού κινήματος, τον Πυθαγορισμό. Επειδή οι περισσότερες πληροφορίες γράφτηκαν πολλούς αιώνες μετά το θάνατό του, πολύ λίγες αξιόπιστες πληροφορίες είναι γνωστές γι' αυτόν όπως και για άλλους σημαντικούς φιλόσοφους της εποχής (Πυθαγόρας, Βικιπαίδεια).

Ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά του Πυθαγορισμού είναι η θεωρία των αριθμών, όπου τα αντικείμενα είναι ή ομοιάζουν με αριθμούς. Ο Πυθαγόρας είχε πει το 570~495 π.Χ. πως οι μορφές και οι ιδέες διέπονται από αριθμούς. Τα πάντα στο σύμπαν διέπονται από μαθηματικούς κανόνες και λόγους. Άρα, αν κατανοήσουμε τις αριθμητικές και μαθηματικές σχέσεις τότε θα κατανοήσουμε τη δομή του σύμπαντος. Έτσι, τα μαθηματικά αποτελούν βάση για τη φιλοσοφική σκέψη.

Η μουσική για τους Πυθαγόρειους που επίσης είναι αριθμοί, αποτελούσε τη Θεωρία των λόγων και συγκαταλεγόταν ως τρίτο στα τέσσερα μέρη (Αριθμητική, Γεωμετρία, Μουσική, Αστρονομία), της μαθηματικής επιστήμης. Ο Πυθαγόρας ήταν αυτός που έθεσε τις βάσεις της Μουσικής με μια επιστημονικά θεμελιωμένη θεωρία¹.



Εικ. 1: The divine harmony of the universe, tuned by the hand of God. From Robert Fludd (1574-1637).

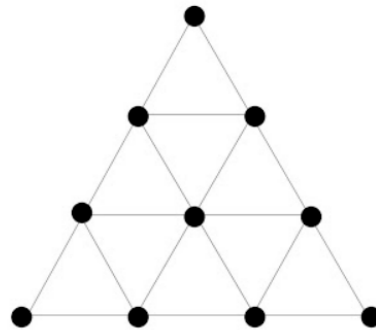
1. Το «Μονόχορδο» είναι το πρώτο επιστημονικό μουσικό όργανο στην ιστορία. Η λεγόμενη Πυθαγόρεια κλίμακα ή Πυθαγόρειος συγκερασμός (χάρδισμα) προκύπτει ακριβώς από τις μαθηματικές αναλογίες που εφαρμόστηκαν στο μονόχορδο.

Ανακάλυψε τη σχέση ανάμεσα στο μήκος των χορδών και ότι τα διαστήματα της μουσικής κλίμακας μπορούν να διατυπωθούν αριθμητικά ως αναλογίες μεταξύ των αριθμών 1,2,3 και 4. Η Τετρακτύς² αποτελούσε την ουσία της διδασκαλίας των Πυθαγορείων. Είναι το άθροισμα των πρώτων τεσσάρων φυσικών αριθμών ($1+2+3+4=10$) που συνδέονται μεταξύ τους με διάφορες σχέσεις όπως οι αναλογίες της τέταρτης, πέμπτης και ογδόης αρμονικής (Χ. Σπυριδης, 2015).

Την ορθότητα της αρμονίας τόνιζε η ομορφιά της μουσικής και αν εφαρμοζόταν στο πεδίο των ήχων, από τη δυσαρμονία γεννιόταν η ομορφιά. Μέσα από τη φιλοσοφική του αναζήτηση ανέπτυξε τη θεωρία των αρμονικών αναλογιών, όπου χρησιμοποιούσε μαθηματικές σχέσεις βασισμένες στα μουσικά διαστήματα ως αρχιτεκτονικές αναλογίες με έμφαση στη γεωμετρία. Η έννοια του αρμονικού διαστήματος, τη συγκρότηση της οποίας διέπει ο αριθμός, συναντάται στην αρχιτεκτονική όπου η μαθηματική ακολουθία των αρμονιών είναι αντίστοιχη με τη θεωρία της αρμονίας, με τη διαφορά ότι η μουσική αναπτύσσεται στο χρόνο και η αρχιτεκτονική αναπτύσσεται στο χώρο. Αυτή η παράδοση αρχιτεκτονικής αρμονίας, μαζί μ' όλες τις περίπλοκες τεχνικές της για τη κατασκευή κανονικών πολυέδρων ή σχημάτων φορισμένων με εσωτερικούς συμβολισμούς, έφθασε ως τους τεχνίτες των μεσαιωνικών καθεδρικών ναών (Πυθαγόρας: Βίος, Θεωρία & Σχολή).

Μεγάλη ήταν συμβολή της Πυθαγόρειας σχολής με μαθητές, φιλόσοφους και επιστήμονες όπως ο Σωκράτης (469 - 399 π.Χ.), ο Πλάτωνας (427 - 357 π.Χ.), ο Αριστοτέλης (384 - 322 π.Χ.) οι οποίοι με το έργο του επέκτειναν τη σχέση των μαθηματικών, της γεωμετρίας, της μουσικής και της αρχιτεκτονικής βασισμένοι στη Πυθαγόρεια θεωρία περί αρμονίας. Τα έργα τους αναφέρονται σε διάφορα πεδία επιστημών όπως η φυσική, η μεταφυσική, η αστρολογία, η ρητορική, η ηθική ποίηση, η μουσική, η πολιτική κ.α και αποτελούν διεθνή πυλώνα από την κατανόηση και μελέτη των κοσμικών κανόνων μέχρι θέματα ψυχικής ισορροπίας και ευδαιμονίας.

Για τον Αριστοτέλη (384 - 322 π.Χ.), Έλληνας φιλόσοφος και επιστήμονας, η τέχνη ήταν μια διαδικασία μίμησης. Σύμφωνα με τον ίδιο η μουσική συνδέεται άμεσα με το ήθος και τα διάφορα στοιχεία της μουσικής (η μελωδία, ο ρυθμός και ο λόγος), αλλάζουν τον χαρακτήρα της ψυχής, επιδρώντας στη ψυχοσύνθεση και τη διαμόρφωση της ταυτότητας του υποκειμένου.



Εικ. 2: Η Ιερή Τετρακτύς.

2. Η Τετρακτύς. Από τους πρώτους τέσσερις αριθμούς (1, 2, 3 & 4), είναι δυνατόν να κατασκευαστούν οι λόγοι: "δια τεσσάρων" (4:3, τέταρτη), "δια πέντε" (3:2, πέμπτη), "δια πασών" (2:1, Οκτάβα), που στην μουσική αποδίδουν τα αναφερόμενα αρμονικά μουσικά διαστήματα τα οποία πρώτος ο Πυθαγόρας καθόρισε επακριβώς, με αριθμητικούς λόγους. Οι αναλογίες αυτές δημιουργούν την Αρμονία, που για τους Πυθαγόρειους έχει σημασία κυριολεκτικά κοσμική (έξ ου και η ονομασία της "Κόσμος").

3. Αριστοτέλης, Ποιητική, 1447a 27-8:

«και γὰρ οὔτοι διὰ τῶν σχηματιζομένων ρυθμῶν μιμῶνται καὶ ἦθη καὶ πάθη καὶ πράξεις»

4. Αριστοτέλης, Ποιητική, 1447a 18-20:

«Ὡσπερ γὰρ καὶ χρώμασι καὶ σχήμασι πολλὰ μιμῶνται τινες ἀπεικάζοντες (οἱ μὲν διὰ τέχνης οἱ δὲ διὰ συνηθείας), ἔτεροι δὲ διὰ τῆς φωνῆς, οὕτω κἀν ταῖς εἰρημαῖαις τέχναις ἅπασαι μὲν ποιῶνται τὴν μίμησιν ἐν ρυθμῷ καὶ λόγῳ καὶ ἄρμονίᾳ, τούτοις δ' ἡ χῳρὴ ἢ μεμιγμένοις».

5. Johann Sebastian Bach (1685-1750), ήταν Γερμανός συνθέτης, διευθυντής ορχήστρας, μουσικοπαιδαγωγός και οργανοπαίχτης της περιόδου Μπαρόκ. Το καλώς συγκερασμένο πληκτροφόρο (γερμανικά: Das Wohltemperierte Klavier) είναι μία συλλογή δύο βιβλίων του Γιόχαν Σεμπάστιαν Μπαχ για πληκτροφόρο όργανο. Κάθε βιβλίο περιλαμβάνει 24 διιάδες ενός πρελούδιου και μιας φούγκας γραμμένων σε καθεμιά από τις 24 τονικότητες (Το πρώτο: 1722, το δεύτερο: 1742). Ο όρος "Καλά Συγκερασμένο" προέρχεται από τον Werckmeister, ο οποίος περιγράφει κούρδισματα μη ισοσυγκερασμένα. Χρησιμοποιήθηκε ως τίτλος επειδή η συλλογή περιλαμβάνει και τις 24 τονικότητες, πράγμα εφικτό μόνο με συγκερασμένο, αλλά όχι απαραίτητα ισοσυγκερασμένο, κούρδισμα. https://de.wikipedia.org/wiki/Das_Wohltemperierte_Klavier

Κατηγοριοποιούσε τις τέχνες σε αυτές που μιμούνται με το χρώμα και το σχήμα και σε αυτές που μιμούνται με την φωνή χαρακτήρες, παθήματα και πράξεις³. Στην πρώτη κατηγορία εντάσσονται οι εικαστικές τέχνες και στην άλλη η ποίηση. Τα μέσα μιμήσεως που συνέχουν τα εντασσόμενα στην δεύτερη κατηγορία είναι ο λόγος, ο ρυθμός και η αρμονία⁴. Στην δεύτερη ομάδα ανήκει και η μουσική. Ήταν από τους πρώτους που σχολίασαν τη σχετικότητα του χώρου. Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη η σχέση του χώρου με την κίνηση αποδίδεται με την αμοιβαία προϋπόθεση και των δύο υποστηρίζοντας ότι η κίνηση μπορεί να γίνει αντιληπτή μόνο σε σχέση με κάτι. Θεωρείται ο πρώτος που αντιλήφθηκε τις ιδιότητες ανάκλασης, απορρόφησης και ακουστικής του χώρου, παρατηρώντας ότι η χρωδία ακουγόταν καθαρότερα σε σκληρές επιφάνειες έναντι επιφανειών όπως η άμμος, το χώμα, τα άχυρα. (B Κάλφας, 2015)

Ο Αριστόξενος (370 - 304 π.Χ.), ένας από τους πιο σημαντικούς θεωρητικούς της μουσικής της αρχαιότητας, είχε αναπτύξει παράλληλα με τη Πυθαγόρεια σχολή τη δική του θεωρία σχετικά με τη μουσική, με βάση τις αρχές που την διείπαν πέρα από μαθηματικούς κανόνες, υποστηρίζοντας πως η μουσική είναι μια περισσότερο αισθητηριακή εμπειρία με βάση την ακουστική αντίληψη. «Ειδικά ο σχεδιασμός των θεάτρων επηρεάστηκε σημαντικά από την ακουστική, η οποία διαμορφώνεται σε επιστήμη από τον Αριστόξενο. Ο Βιτρούβιος στο πέμπτο βιβλίο του αναλύει την αρμονική θεωρία του Αριστόξενου και παραθέτει μουσικό διάγραμμα που είχε προτείνει ο Αριστόξενος. Ο Αριστόξενος μας δίνει τις ακριβείς θέσεις και τις προδιαγραφές των "ηχείων", δηλαδή των αντηχούντων αγγείων» (Γιώργος Καραδέδος, 2010). Στις αρχές της αρμονίας των Πυθαγορείων βασίστηκε η ευρωπαϊκή μουσική μέχρι τουλάχιστον, τη σύνθεση του "Καλά συγκερασμένου Πληκτροφόρου"⁵ που ο Γιόχαν Σεμπάστιαν Μπαχ (1685 - 1750), πρότεινε την υποδιαίρεση της οκτάβας σε δώδεκα ημιτόνια. Δύο χιλιάδες χρόνια πριν το είχε προτείνει ο Αριστόξενος, όπου δεν εισακούστηκε.

Ο Ευκλείδης (325-270 π.Χ.) ήταν Έλληνας μαθηματικός και θεωρείται ο πατέρας της Γεωμετρίας. Συμπεριέλαβε μέσα στο έργο του θεωρίες που είχαν ήδη διατυπωθεί από θεωρήματα των σημαντικότερων μαθηματικών της εποχής όπως ο Πυθαγόρας, ο Εύδοξος κ.α. Ήταν ο πρώτος που περιέγραψε την Χρυσή Τομή ακριβώς, ως συνεχή διαίρεση. Τα χρόνια που ακολούθησαν, η χρυσή τομή θεωρήθηκε το ιδανικό μέσο και η επιτομή της αισθητικής και της αρμονίας όπως θα δούμε παρακάτω.

Πολλοί καλλιτέχνες επηρεάστηκαν έντονα από την Πυθαγόρεια θεωρία τους επόμενους αιώνες. Η ακουστική επιστήμη φαίνεται να έχει τα θεμέλια της από την εισαγωγή των μαθηματικών και της θεωρίας των αριθμών των Πυθαγόρειων στην αρχιτεκτονική, με τις γεωμετρικές χαράξεις στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό ειδικότερα των θεάτρων.

Κατά τη περίοδο της αρχαιότητας, τα ανοιχτά θέατρα χρησιμοποιήθηκαν κυρίως για τη διοργάνωση θεατρικών παραστάσεων. Η ακουστική τους επέτρεπε την ευκρίνεια ομιλίας, ευνοώντας έτσι το κοινό να ακούσει καθαρά τους ηθοποιούς και τη χορωδία. Κατά τη διάρκεια αυτής της εποχής, κατασκευάστηκαν επίσης μικρότερου μεγέθους σκεπαστά αντίγραφα αυτών των θεάτρων, τα ωδεία.

Τα ωδεία ήταν πιο κατάλληλα για την καλύτερη ακουστική συναυλιών και άλλων μουσικών δρώμενων. Στην αρχαία Ελλάδα πέρα από τον ακουστικό σχεδιασμό για την καλύτερη απόδοση του συνολικού έργου χρησιμοποιούνταν συσκευές και κόλπα που αναπαριστούσαν προειδοποιητικούς ήχους όταν εμφανίζονταν οι Θεοί στη σκηνή και άλλοι που μιμούνταν τα καιρικά φαινόμενα (Καράση Αλεξάνδρα, 2012).

«Σύγχρονες ακουστικές έρευνες αποδεικνύουν ότι στα αρχαία θέατρα έχουν εφαρμοστεί βασικές αρχές σχεδιασμού που εξασφαλίζουν ηχοπροστασία, ακουστική ζωντάνια, διαύγεια και καταληπτότητα του θεατρικού λόγου. Μια από τις βασικότερες αρχές είναι η ενίσχυση της φωνής με έγκαιρες, θετικές ηχοανακλάσεις επάνω σε στοιχεία του θεάτρου (δάπεδο ορχήστρας, πρόσοψη κτιρίου σκηνής, λογείο), για την εξασφάλιση ενός φυσικού, αυτοδύναμου (παθητικού) μεγαφώνου, που αναπληρώνει τις ενεργειακές απώλειες, κυρίως στα υψηλότερα καθίσματα του κούλου» (Γιώργος Καραδέδος).

Το αρχαίο θέατρο Επιδαύρου ήταν αφιερωμένο στον θεραπευτή θεό της αρχαιότητας, τον Ασκληπιό, στο Ασκληπιείο Επιδαύρου. Το θέατρο κατασκευάστηκε τον 4ο π.Χ. αιώνα και ήρθε ξανά στο φως το 1881. Θεωρείται το τελειότερο αρχαίο ελληνικό θέατρο από άποψη ακουστικής και αισθητικής. Η ακουστική στο αρχαίο θέατρο της Επιδαύρου έχει το αξιοπερίεργο, ότι έτσι όπως ακούγονται καθαρά τα Ελληνικά εκεί, δεν μπορούν να ακουστούν άλλες γλώσσες, υπάρχει δηλαδή κάποιου είδους συντονισμού του ήχου, της Μαθηματικής Ελληνικής γλώσσας, του χώρου και της ακουστικής, και αυτό γιατί η Ελληνική γλώσσα είναι μουσική γλώσσα. (Καράση Αλεξάνδρα, 2012).



Εικ. 3: Αρχαίο Θέατρο Επιδαύρου. (Επιδαυρος, "Δρα Επί της Αύρας").

ΒΙΤΡΟΥΒΙΟΣ

Τα αρχαία Ελληνικά θέατρα αποτελούν τεκμήριο της επιρροής των Μαθηματικών και της Γεωμετρίας στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό και αποδεικνύουν την άριστη ακουστική τους με βάση τις ανάγκες των δρώμενων. Ο Marcus Vitruvius Pollio (Βιτρούβιος, 1^{ος} αι.π.Χ.), ήταν Ρωμαίος αρχιτέκτονας και μηχανικός, γνωστός για το σύγγραμμά του *De architectura* (Περί Αρχιτεκτονικής). Ένα από τα πρώτα συγγράμματα που διασώζονται εκείνη την εποχή για την αρχιτεκτονική και από τα πλέον δημοφιλή βιβλία του Μεσαίωνα και της Αναγέννησης.

Μέσα από το κείμενο του γίνονται αναλυτικές αναφορές σε αρχιτεκτονικούς ρυθμούς, στις γεωμετρικές αναλογίες και την αρμονία σε αντιστοίχιση με το ανθρώπινο σώμα. Κείμενα του Βιτρούβιου αναφέρονται στην ακουστική των αρχαίων θεάτρων και είναι χαρακτηριστικά στο έργο του «*De architectura libri decem*» (μεταξύ 32-22π.Χ), όπου περιγράφει, εκτός άλλων, το ρωμαϊκό καθώς και το ελληνικό θέατρο (Πετρίδου, Ζιρώ, 2015).

Στον 1ο π.Χ αιώνα, ο Ρωμαίος αρχιτέκτονας Βιτρούβιος ανέφερε ότι οι προκάτοχοί του γνώριζαν πολύ καλά πώς να σχεδιάσουν το θέατρο, για να τονίσουν την ανθρώπινη φωνή: «Με τους κανόνες των μαθηματικών και με την επιστήμη της αρμονίας» για να ακούγονται καθαρότερα οι φωνές των ηθοποιών. Ακόμα και ο παραμικρότερος ψίθυρος στη σκηνή του θεάτρου ακούγεται πεντακάθαρα στις τελευταίες θέσεις σε απόσταση εξήντα μέτρων.

Αρχαία συγγράμματα όπως το σύγγραμμα του Βιτρούβιου, «Περί Αρχιτεκτονικής», συνέβαλαν πολύ στη γνώση της αρχαίας αρχιτεκτονικής, βοηθώντας τους αρχιτέκτονες της Αναγέννησης να σχεδιάζουν τα έργα τους με βάση την αρχαία μορφή του καλαίσθητου και του αρμονικού. Ο Βιτρούβιος ήταν ο πρώτος που ισχυρίστηκε ότι ο ήχος ταξιδεύει σε κύματα. Περιγράφει αυτή του την παρατήρηση οπτικοποιώντας τον ήχο με το παράδειγμα της πέτρας που πέφτει στο νερό και παράγει κυκλικά κύματα.

ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ

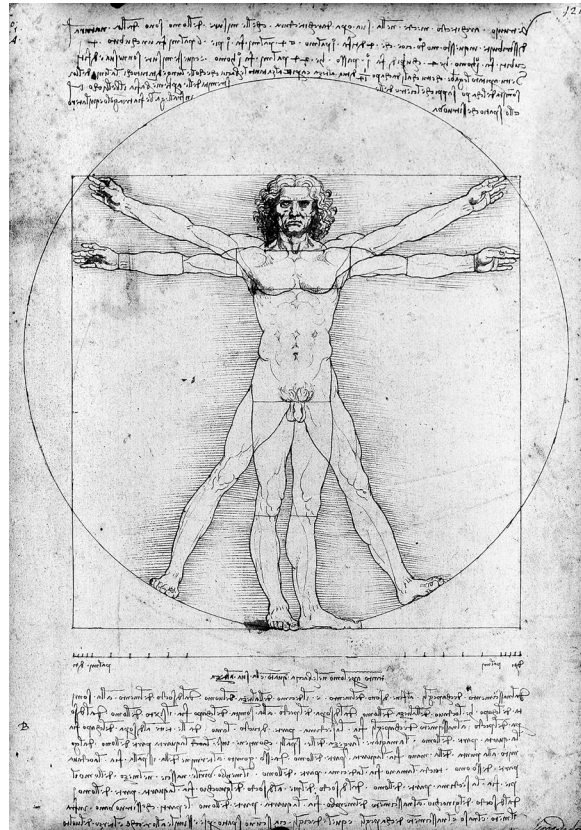
Την εποχή της Αναγέννησης η αρχιτεκτονική που ήταν κατά τον μεσαίωνα μια από τις ελεύθερες τέχνες αποτέλεσε την υλοποίηση των αρχών της γεωμετρίας στον χώρο και έτσι εξισώθηκε με τη γεωμετρία ως ανεξάρτητη επιστήμη. Οι καλλιτέχνες προσέγγιζαν με αντικειμενικό τρόπο το ωραίο, την αρμονία και τη χάρη. Θεωρούσαν, ότι οι ιδιότητες αυτές αντανακλούν τα χαρακτηριστικά του πραγματικού κόσμου και του τελειότερου δημιουργήματος της φύσης, του ανθρώπου. Ο καλλιτέχνης θα έπρεπε να μελετήσει τα χαρακτηριστικά της φύσης και στη συνέχεια να προχωρήσει στην επιλογή των στοιχείων που σύνθετε σε μια εικόνα της πραγματικότητας. Το εικαστικό έργο θα στηριζόταν έτσι σε μία γενικευμένη αλήθεια της φύσης και θα ισορροπούσε ανάμεσα στο γενικό και μερικό, το ιδανικό και το πραγματικό (Β Πετρίδου · 2015).

Η τέχνη και τα μαθηματικά αποτελούσαν διαφορετικά πεδία έρευνας από πάντα, αλλά με την εφαρμογή των μαθηματικών αναλογιών και της γεωμετρίας έφεραν αισθητικά, αρμονικά και ισορροπημένα αποτελέσματα. Οι αρχές της αρμονίας και της φύσης που εφαρμόζονται στην τέχνη, την αρχιτεκτονική και τη μουσική υποδεικνύεται πολλές φορές με τη Χρυσή Τομή. Η ιδέα της Χρυσής Τομής δείχνει τη συνοχή της σύνθεσης και της γεωμετρίας και υποδηλώνεται ήδη από τις αναλογίες στα αγάλματα του Παρθενώνα που δημιούργησε ο Φειδίας (490–430 π.Χ.). Ο κανόνας της, διαφαίνεται επίσης την κατανομή των καθισμάτων στο αρχαίο θέατρο της Επιδαύρου.

Ειδικά στην αναγέννηση, οι αρμονικές αναλογίες βασίστηκαν στις γεωμετρικές σχέσεις σύμφωνα με αυτή. Ο λόγος δύο συνεχόμενων αριθμών Fibonacci (Leonardo Fibonacci, 1180-1250) με παρακείμενο τον μεγαλύτερο, δίνει ένα σταθερό όριο που ονομάζεται Χρυσή Τομή ή Χρυσός Αριθμός Φ και ισούται περίπου με 0,618. Πολλοί γνωστοί καλλιτέχνες όπως ο Leonardo Da Vinci, ο Σαλβαντόρ Νταλί και ο Sandro Botticelli χρησιμοποίησαν στα έργα τους τη μέθοδο της χρυσής τομής. Το όνομά της οφείλεται στο Leonardo da Vinci που πρώτος αναφέρθηκε σε αυτή ως «Sectio Aurea.» (Νικόλαος Λιανός).

Ένα από τα πιο δημοφιλή έργα που προσπαθούν να το υποδείξουν είναι αυτό του Leonardo Da Vinci (1452 – 1519) «Ο Άνθρωπος του Βιτρούβιου»⁶ (αν και σύγχρονες έρευνες αμφισβητούν τη σύνδεση του έργου με τη Χρυσή Τομή).

6. Το έργο του De divina proportione (1509) του μαθηματικού Luca Pacioli, που εικονογραφήθηκε από τον Leonardo da Vinci (Αντώνης Κυριαζής, Οι αρχές της πυθαγόρειας φιλοσοφίας). Ο άνθρωπος του Βιτρούβιου δείχνει ότι με τα χέρια σε έκταση ο άνθρωπος μπορεί να ενταχθεί απόλυτα στο κύκλο και το τετράγωνο και πως οι περισσότερες αναλογίες του ανθρώπινου σώματος αποδίδονται με τη χρυσή τομή. Με αυτό τον τρόπο ο Leonardo Da Vinci προσπαθεί να υποδείξει τη συσχέτιση των ανθρώπινων αναλογιών με τη φύση.



Εικ. 4: Leonardo Da Vinci. Ο Άνθρωπος του Βιτρούβιου, έτος: 1487.

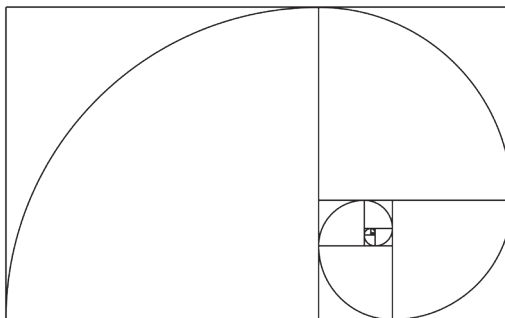
Στη μουσική μεταγενέστεροι μαθηματικοί ερευνητές ανακαλύπτουν ακολουθίες βασισμένες στη Χρυσή Τομή στις συνάτες του Mozart. Από αυτή εμπνεύστηκαν διάφοροι μουσικοί κλασικοί και μεταγενέστεροι οι οποίοι χρησιμοποίησαν τον κανόνα της (Σ.Ψαρρά, 2011). Ο Ρώσος μουσικολόγος Sabaneev, το 1925 υποστήριξε μέσα από την έρευνα του ότι η Χρυσή Τομή εμφανίζεται στα έργα του Bach κατά το 97% στον Haydn 97%, Arensky 95%, Chopin 92%, Schubert 91%, Mozart 91%, Scriabin 90% (Scott Olsen, 2006).

Η ζωγραφική, η γλυπτική και η αρχιτεκτονική ανακηρύχθηκαν «ελευθέρια τέχνες», δραστηριότητες δηλαδή, για «ελεύθερα πνεύματα και για ευγενείς ψυχές», όπως έγραψε ο Leon Battista Alberti (Λεόν Μπαττίστα Αλμπέρτι, 1404-1472), Ιταλός καλλιτέχνης, αρχιτέκτονας, ποιητής και φιλόσοφος. Για τον καλλιτέχνη-ουμανιστή Alberti η αρχιτεκτονική θεωρείται μια πράξη σκέψης και διανοήσης και θεμελιώνεται στη γνώση των μαθηματικών και στην εκλογίκευση της φύσης. Η πραγματεία αυτή, μαζί με εκείνη του Vitruvio, δεν έπαψαν έως και τον 19ο αιώνα να μεταφράζονται σε διάφορες γλώσσες και να αποτελούν τη βάση για κάθε αρχιτεκτονικό προβληματισμό.

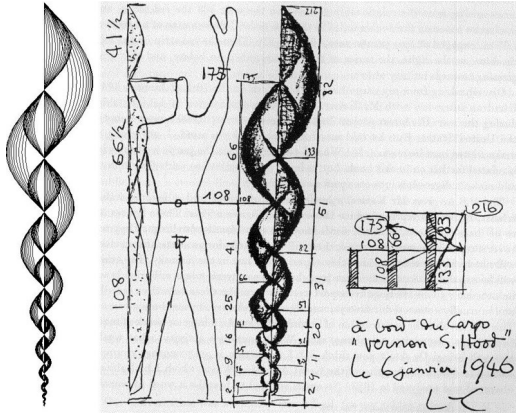
Η ομορφιά υπάρχει για τον Alberti σε ένα μαθηματικό σύστημα αρμονικών αναλογιών και ορίζεται ως η αρμονία και η συμφωνία των μερών μεταξύ τους, έτσι ώστε τίποτα να μην μπορεί να προστεθεί ή να αφαιρεθεί, χωρίς να οδηγήσει σε χειρότερο αποτέλεσμα. Ο Alberti συνέβαλε στην αποδέσμευση από τη μεσαιωνική τέχνη (ως έκφραση θεολογικών αξιών) και έδωσε έμφαση στην ανάπτυξη της προσωπικότητας του καλλιτέχνη (Αλμπάνη, Κασιμάτη, 2008).

Ο Andrea Palladio (1508-1580), Ιταλός αρχιτέκτονας της Αναγέννησης, στο βιβλίο του «Τα IV βιβλία της Αρχιτεκτονικής», που δημοσιεύτηκε το 1570, προτείνει επτά συστήματα χάραξης των «πιο όμορφων και αρμονικών αναλογιών». Για την σύνθεση των χώρων, επέλεξε διαστάσεις που αντιστοιχούν σε μουσικές αναλογίες. (Νικόλαος Λιανός).

Από το 16^ο αιώνα η αντιμετώπιση της μουσικής αλλά και του ευρύτερου φάσματος των εικαστικών τεχνών άρχισαν να αλλάζουν. Η Πυθαγόρεια θεωρία αμφισβητείται από επιστήμονες, φιλοσόφους και καλλιτέχνες ενώ νέοι μέθοδοι μουσικής άρχισαν να προστίθενται στις ήδη υπάρχουσες, συμπληρώνοντας τις έως τότε αποδεκτές όπως θα δούμε παρακάτω και στα επόμενα κεφάλαια.



Εικ. 5: Μια σπείρα Fibonacci η οποία προσεγγίζει τη χρυσή σπείρα, χρησιμοποιώντας μεγέθη της ακολουθίας Fibonacci έως το 34. Στη σειρά Fibonacci όταν οι όροι τεθούν κατά αύξουσα σειρά ο κάθε όρος ισούται με το άθροισμα των δύο προηγούμενων του όρων. Γεννητόρες αριθμοί είναι οι 1,1,2.



Εικ. 6: Le Corbusier, The Modulor (1948). Έχει τον Χρυσό Αριθμό ως αρχή δημιουργίας του.

«Είναι μια κλίμακα αναλογιών που κάνει το κακό δύσκολο και το καλό εύκολο. Le Corbusier, The Modulor, p.58

Το Modulor (1948) είναι μια ανθρωπομετρική κλίμακα αναλογιών που επινοήθηκε από τον Ελβετό Γάλλο αρχιτέκτονα Le Corbusier (1887-1965) με βάση τη Χρυσή Τομή. Ο Le Corbusier βασίστηκε στο έργο του Vitrouvιο, του Leonardo Da Vinci και του Leon Battista Alberti και προσπάθησε να αποδώσει τη δική του θεωρία σε σχέση με την ανθρώπινη αναλογία για να βελτιώσει τόσο την εμφάνιση όσο και τη λειτουργία της αρχιτεκτονικής.

Το σύστημα βασίζεται σε ανθρώπινες μετρήσεις, τη διπλή μονάδα, τους αριθμούς Fibonacci και τη χρυσή αναλογία και η γραφική κλίμακα του Le Corbusier, αποτελεί πλέον τη βάση της σύγχρονης κατασκευής. Ο Le Corbusier το περιέγραψε ως "μια σειρά αρμονικών μετρήσεων που ταιριάζουν στην ανθρώπινη κλίμακα, καθολικά εφαρμόσιμα στην αρχιτεκτονική και στα μηχανικά πράγματα".

«... Πόσοι από εμάς γνωρίζουμε ότι στην οπτική σφαίρα - όσον αφορά τα μήκη - οι πολιτισμοί μας δεν έχουν φτάσει ακόμη στο σημείο που έχουν φτάσει στη μουσική; Τίποτα που είναι χτισμένο, κατασκευασμένο, χωρισμένο σε μήκη, πλάτη, εντάσεις, δεν έχει ακόμη απολαύσει το πλεονέκτημα ενός μέτρου ισοδύναμου με αυτό που διαθέτει η μουσική, ένα εργαλείο που εξυπηρετεί τη μουσική σκέψη». (Le Corbusier, The Modulor)

"Architecture is not a synchronic phenomenon but a successive one, made up of pictures adding themselves one to the other, following each other in time and space, like music."

— Le Corbusier, The Modulor 1948

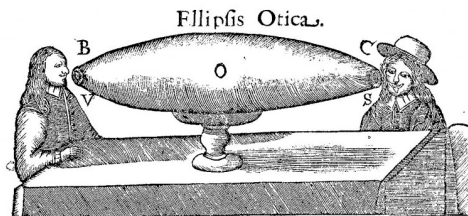
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ

ATHANASIVS KIRCHER

Ένας από τους πρωτοπόρους ερευνητές του ήχου και της ακουστικής ήταν ο διεθνώς αναγνωρισμένος για την προσφορά του σε ένα μεγάλο εύρος επιστημών, ο ιερέας Athanasius Kircher (1602 - 1680). Το 17^ο αιώνα όπου έζησε άφησε μεγάλη κληρονομιά με τα συγγράμματα και τα σκίτσα του. Το έργο του Αθανάσιου Κίρχερ διανέμεται σε σαράντα έντυπα βιβλία και πάνω από δύο χιλιάδες χειρόγραφα και επιστολές. Όσον αφορά την ακουστική διατύπωσε την ανάκλαση, μελέτησε την κατεύθυνση του ήχου και ανακάλυψε τα ακουστικά λάθη και την έννοια της περίθλασης. Λάμβανε υπόψη τη σχέση χώρου και ήχου, για το πως γίνονται αντιληπτές οι διαστάσεις μέσω της ακρόασης, σε συνάρτηση με τον ανθρώπινο σώμα. Δημιουργεί συστήματα μετάδοσης ήχου, χρησιμοποιώντας σωλήνες, κατασκευές ελλειπτικού σχήματος, συνδέει κτίρια και δωμάτια, και πειραματίζεται με τον τρόπο που μεταδίδεται ο ήχος. (Νίκος Ταινίκας, 2018 3η Έκδοση)

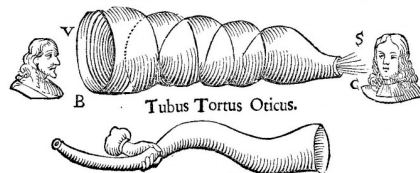
Το σημαντικότερο βιβλίο του σχετικά με τη μουσική είναι το "Musurgia Universalis" (1650), αν και σημαντικές ενότητες που αφορούν το σχεδιασμό μουσικών οργάνων μπορούν να βρεθούν σε πολλά άλλα έργα με το «Phonurgia Nova» (1673) να αφορά αποκλειστικά τη φύση και τα χαρακτηριστικά του ήχου και της ακουστικής. Στο συγκεκριμένο σύγγραμμα περιγράφεται ο ήχος με μορφή ακτινών, αναλύεται η διάδοση του ήχου μέσω των ηχοπερασμάτων και εμποδίων και περιγράφονται γενικότερα οι ακουστικές ιδιότητες του χώρου όπως η ανάκλαση σε σχέση με διάφορες επιφάνειες. Για τον ίδιο η μουσική μπορεί να επηρεάσει διαφορετικά τους ανθρώπους, ανάλογα με την αντιληπτική μοναδικότητα του καθενός. (De Musurgia Mirifica).

Μέσα από το έργο του αποτέλεσε πηγή έμπνευσης εκτός άλλων, σε πεδία μουσικής, ηχητικής γλυπτικής και ακουστικής. Το σύστημα σύνθεσης "De Musurgia Mirifica" βασίζεται σε συνδυασμούς και συγχωρίες, ακολουθίες και ρυθμικές δομές που σχεδιάστηκαν για να αποδοθούν με συγκεκριμένη σειρά, προοιωνίζοντας τη σύγχρονη ψηφιακή σύνθεση. Με τα πειράματά του, την κατασκευή ηχητικών και μηχανικών συσκευών που χρησιμοποίησε για να δημιουργήσει διάφορα ηχητικά εφέ και συστήματα ήχου, έθεσε τα θεμέλια της ηχητικής τέχνης και της ακουστικής επιστήμης και ενέπνευσε πολλούς εικαστικούς του ήχου μέχρι σήμερα*.

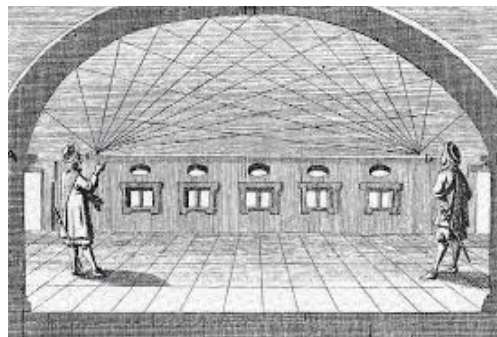


Alterum instrumentum est tubus cochleatus, qui, cum ad exemplar fabricae aurium constitutus fit, mirum ad fonos congregandos vim habet. *Figura ejus sequitur.*

Tubus Oticus cochleatus.



Εικ. 7: Athanasius Kircher «Tubus Ellipticus», «Tubus Oticus Cochleatus», «Tubus Tortus Oticus», 1642. Σωλήνες διαφορετικών διατομών που λειτουργούν ως ακουστικά βοηθήματα κατά τον 17^ο αιώνα που ενισχύουν τη φωνή των ομιλητών λόγω του ελλειπτικού σχήματος της κοιλότητας (Stevens).



Εικ. 8: Athanasius Kircher, The elliptical room. «Phonurgia Nova», 1673. Γεωμετρική ταξινόμηση και σχεδίαση ακτινών ανάλογων των ηχητικών ανακλάσεων με εστίαση σε κοίλη επιφάνεια (σχέδιο 17^ο αι.).

*Μπορούμε να αναγνωρίσουμε επιρροές από το έργο του Athanasius Kircher σε πολλά έργα καλλιτεχνών. Ένα παράδειγμα αυτού είναι η ιταλική έκθεση αφιερωμένη σε αυτόν, Sonorità prospettiche: suono, ambiente e immagine [Perspectival sonorities: sound, environment and image], που εμφανίστηκε στο Ρίμινι το 1982, όπου προβλήθηκαν έργα Sound Art σχετικά με τη σχέση περιβάλλοντος και ήχου.

ERNST CHLADNI

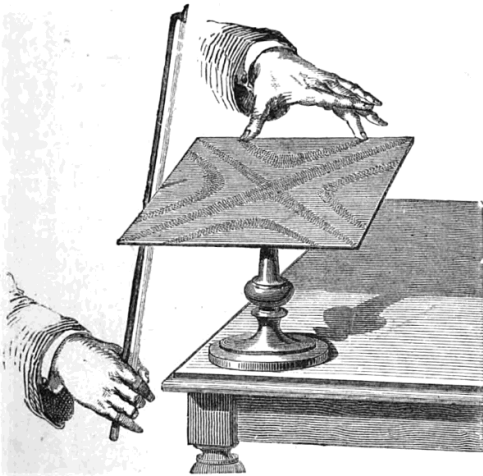
Ο Ernst Florens Friedrich Chladni (1756 - 1827), ήταν Γερμανός φυσικός και μουσικός. Το πιο σημαντικό έργο, για το οποίο μερικές φορές αναφέρεται ως “ο πατέρας της ακουστικής”, περιλαμβάνει έρευνα για τη δόνηση πιάτων και ο υπολογισμός της ταχύτητας του ήχου στα τέλη του 18ου αιώνα.

Ο Chladni επανέλαβε τα πρωτοπόρα πειράματα του Άγγλου φυσικού και αρχιτέκτονα Robert Hooke (1635 – 1703) που το 1680 παρατήρησε τα κομβικά μοτίβα που σχετίζονται με τις δονήσεις των γυάλινων πλακών. Ο Hooke έσυρε ένα δοξάρι βιολιού κατά μήκος της άκρης μιας επίπεδης γυάλινης πλάκας καλυμμένης με αλεύρι και είδε περίεργα μοτίβα να αναδύονται. Συγκεκριμένα ο Chladni τοποθέτησε κόκκους άμμου πάνω σε μεμβράνες και στη συνέχεια τις διέγειρε με δονητές, σφυράκια, δοξάρια. Τελειοποίησε αυτά τα αρχικά πειράματα από τον Hooke, παρέχοντας σημαντική συμβολή στην κατανόηση των ακουστικών φαινομένων και του τρόπου λειτουργίας των μουσικών οργάνων (Chladni Figures (1787)).

Οι καμπύλες δονήσεων του Chladni δημιουργούνται όταν ασκείται ελεγχόμενη δόνηση σε ένα σημείο μιας επιφάνειας. Η τεχνική Κλάντνι, δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά το 1787 στο βιβλίο του *Entdeckungen über die Theorie des Klanges* (“Ανακαλύψεις στη Θεωρία του Ήχου”). Επιτυγχάνεται από τη πίεση ενός δοξαριού πάνω σε μια μεταλλική πλάκα, η επιφάνεια της οποίας ήταν ελαφρά καλυμμένη με άμμο. Η πλάκα δονείται μέχρι να φτάσει στην αντήχηση, όπου προκαλεί στην άμμο μετακίνηση και επικέντρωση κατά μήκος των κομβικών γραμμών, ενώ η επιφάνεια παρέμεινε ακίνητη παρά τη δόνηση.

Τα σχέδια που σχηματίζονται από τις γραμμές αυτές ονομάζονται “στοιχεία Κλάντνι”. Αυτά τα πειράματα που πραγματοποιήθηκαν πριν από περίπου 200 χρόνια αποτελούν ένα πρώτο συσχετισμό μεταξύ ήχου και εικόνας.

Αυτή η τεχνική αναπαράγεται και χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα για το σχεδιασμό ακουστικών οργάνων και άλλων συνθέσεων και κατασκευών. Στη δεκαετία του 1960, ο Hans Jenny (1904 - 1972), Ελβετός γιατρός και φυσικός επιστήμονας πραγματοποίησε πολλά πειράματα χρησιμοποιώντας άμμο, σκόνη και υγρά και ίδρυσε μια αλληλουχία που ονομάζεται *Cymatics* βασισμένη στην εξερεύνηση αυτών των φαινομένων. Το 1967 δημοσίευσε τον πρώτο τόμο *Cymatics: The Study of Wave Phenomena*. Ο δεύτερος τόμος κυκλοφόρησε το 1972.



Εικ. 9: Καμπύλες δονήσεων Κλάντνι, 1787. Σε λεπτή μεταλλική πλάκα τοποθετούνται κόκκοι άμμου και με την κίνηση του δοξαριού δημιουργούνται συμμετρικά μοτίβα ανάλογα κάθε φορά με τη συχνότητα του ήχου. Χάραξη «Δυνάμεις της φύσης» του Amedee Guillemin, Λονδίνο, 1873.

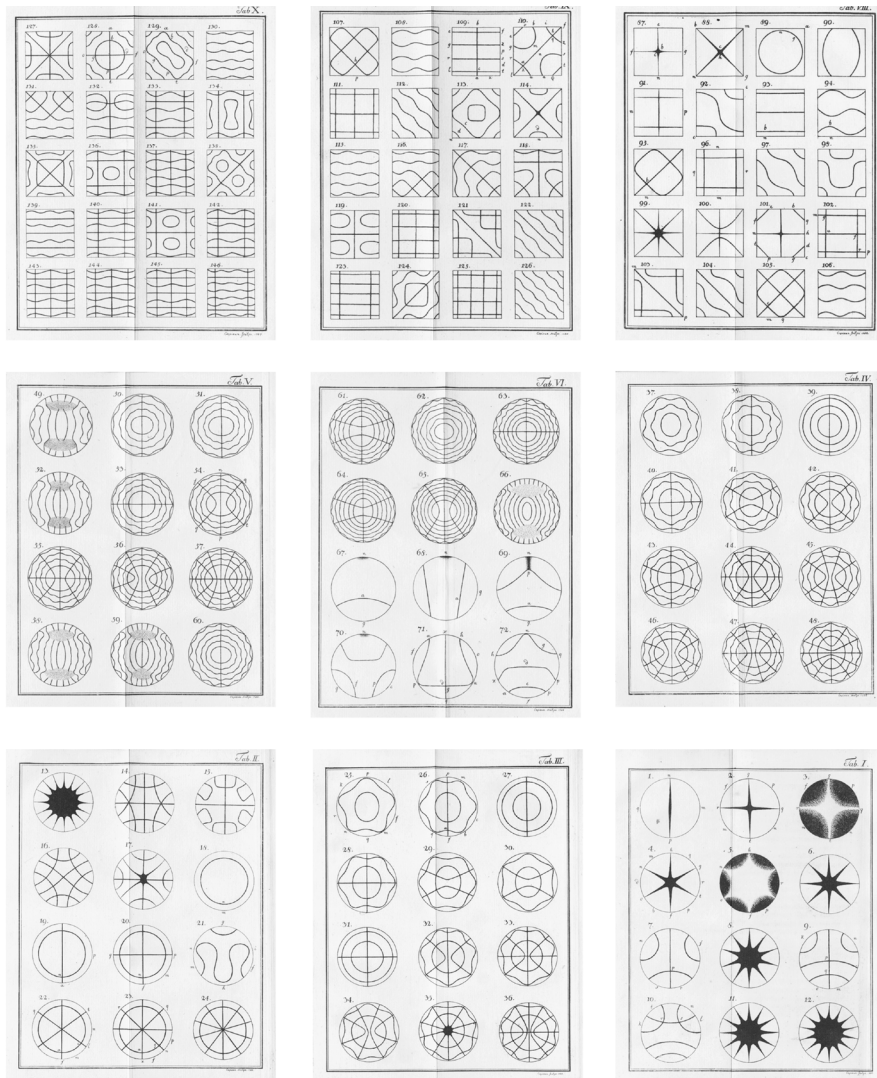
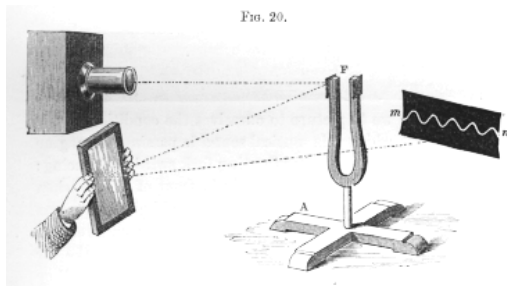


Fig. 10: Chladni Ernst Florens Friedrich (1756-1827). Die Akustik. Leipzig: Breitkopf & Härtel, 1802.



Εικ. 11: John Tyndall «Sound», 1867. Ο John Tyndall χρησιμοποίησε τη μέθοδο οπτικής αναπαράστασης των δονήσεων ενός διαπασών με τη χρήση φωτός πάνω σε καθρέφτη και ένα κινούμενο χαρτί του Jules Lissajous στα μέσα του 19^{ου} αιώνα.

Σύμφωνα με το σύγγραμμα του Νίκου Τσινικά, «Ακουστικός σχεδιασμός χώρων» (3η έκδοση, 2018) παρατίθεται ένα σύντομο ιστορικό του ήχου, του οποίου δανείζονται κάποια σημεία που αφορούν την ακουστική.

Από το 19^ο αιώνα η ακουστική ανθίζει με πληθώρα επιστημόνων όπως ο J.Tyndall με το βιβλίο του «On Sound», ο H.V. Helmholtz με το συνηχητή του, ο Lord Rayleigh (John William Strutt, 1842 - 1919) με το βιβλίο του «Science of Sound» που έκανε θεμελιώδεις ανακαλύψεις στους τομείς της ακουστικής και της οπτικής που είναι βασικές για τη θεωρία της διάδοσης των κυμάτων στα ρευστά. Ο Graham Bell (1847-1922) με τον τηλεγράφο και το τηλέφωνο, ο Thomas Edison (1847-1931) με τον φωνογράφο.

Στα μέσα του 19^{ου} αιώνα ο Jules Lissajous (1822-1880), Γάλλος μαθηματικός, διαπίστωσε ότι βάζοντας ένα μικρό καθρέφτη στην άκρη ενός διαπασών, ενώ στόχευε μια δέσμη φωτός σε αυτό, η δόνηση θα μπορούσε να οπτικοποιηθεί σε σκοτεινή οθόνη. Με το χτύπημα του διαπασών δημιουργείται μία μικρή κάθετη γραμμή η οποία προβάλλεται, με τη βοήθεια ενός άλλου καθρέφτη, ως ημιτονοειδές κύμα σε κινούμενη οθόνη.

Ο Wallace Sabine (1868 - 1919), Αμερικάνος φυσικός, αρχιτέκτονας και θεμελιωτής της ακουστικής αρχιτεκτονικής. Χρησιμοποίησε το πρώτο μηχάνημα μέτρησης αντήχησης του χώρου που ονομάστηκε από τον ίδιο ακουστόμετρο και δημοσίευσε στο βιβλίο του «Collected Papers on Acoustics» το 1900. Καθιέρωσε το μαθηματικό τύπο του χρόνου αντήχησης $T=0,163xV/A$ και συνδέει το χρόνο αντήχησης με τον όγκο και την απορρόφηση (Wallace Clement Sabine. Wikipedia).

Στηριζόμενος στις απλές μαθηματικές σχέσεις που περιγράφουν τα μουσικά διαστήματα, ο Theodor Fischer (1862-1938), Γερμανός αρχιτέκτονας, εφάρμοσε μια μουσική κλίμακα για την αρχιτεκτονική, με ορθογώνια απλών σχέσεων όπου παρελαμβάνουν τα διάφορα βασικά συναισθήματα αφού πρώτα χωριστούν σε δύο κατηγορίες - παθητικά και ενεργητικά - γύρω από το ουδέτερο τετράγωνο. Ο πρώτος που εισήγαγε την ιδέα της αντιστοίχισης των μουσικών λόγων με αντίστοιχων αναλογιών σε ορθογώνια παραλληλόγραμμα ήταν ο Alberti⁸.



8. Leon Battista Alberti, The ten books of Architecture: The 1755 Leoni edition, βιβλίο 9, κεφ 5, New York: Dover 1986, σ. 197, όπως αναφέρεται στο Τ. Μπίρης, Κ.Δεμίρη, Σ.Τσιράκη, Γ.Αθανασόπουλος, Α.Αγγέλου, αρχιτεκτονικές και μουσικές συμπεροεύσεις, η αντίστιξη ως εργαλείο μουσικής και αρχιτεκτονικής σύνθεσης.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ - ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ // ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ

Η ευρηματικότητα των επιστημόνων και των μελετητών του ήχου ανά τα χρόνια σε συνδυασμό με τα διάφορα τεχνολογικά επιτεύγματα οδήγησε στη διαμόρφωση της πορείας του ήχου που σήμερα είναι δεδομένη. Με την εφεύρεση των διάφορων μέσων ηχητικής καταγραφής και αναπαραγωγής, παρατηρήθηκε μία εκρηκτική εισαγωγή του ήχου στα καλλιτεχνικά δρώμενα του περασμένου αιώνα. Σήμερα, σε συνδυασμό με την ψηφιοποίηση της τεχνολογίας, οι δυνατότητες που δίνονται στον καλλιτέχνη είναι σχεδόν απεριόριστες. Η συγκεκριμένη εργασία μελετά σε βάθος τόσο την ιστορική όσο και τη σύγχρονη χρήση του ήχου ως στοιχείο πολιτισμού και ως βασικό μέσο καλλιτεχνικής δημιουργίας.

Τα πειράματα της λήψης και ηχογράφησης ήχου με μέσα εγγραφής για αποθήκευση και αναπαραγωγή ξεκίνησαν κατά τη διάρκεια της Βιομηχανικής Επανάστασης του 1800 με τη γέννηση της μηχανής. Η ιστορία της ηχογράφησης, με γνώμονα την εφεύρεση και την εμπορική εισαγωγή νέων τεχνολογιών μπορεί περίπου να χωριστεί σε τέσσερις κύριες περιόδους :

- Ακουστική εποχή (1877-1925)
- Ηλεκτρική εποχή (1925-1945)
- Μαγνητική εποχή (1945-1975)
- Ψηφιακή εποχή (1975-σήμερα)

Μέσα σε 100 περίπου χρόνια, τα μέσα αποθήκευσης και η ποιότητα του ήχου έχουν δεχθεί τεράστιες αλλαγές. Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει βοηθήσει στην αναπαραγωγή, αποθήκευση αλλά και στην επεξεργασία του ήχου, οι συσκευές αποθήκευσης μικραίνουν σε όγκο και μεγαλώνουν σε χωρητικότητα, συνδυάζονται παραδοσιακές τεχνικές με ψηφιακές εφαρμογές, ενώ παράλληλα παρατηρείται άμεσα η ανταλλαγή στοιχείων και επιρροή των επιστημών στην τέχνη και κατά επέκταση στη μουσική και τη ηχητική τέχνη που θα δούμε παρακάτω.

Ακουστική εποχή

Ηλεκτρική εποχή

Μαγνητική εποχή

Ψηφιακή εποχή

1800

1880

1900

1940

1960

1980

2000

⋮

⋮

⋮

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΕΠΟΧΗ

Οι πρώτες προσπάθειες εξερεύνησης και κατανόησης του ήχου εμφανίστηκαν γύρω στο 1640, από τον ιερομόναχο Athanasius Kircher, που έζησε τον 17ο αιώνα και ήταν από τους πρώτους που μίλησαν για την ακουστική. Η ακουστική ως επιστήμη ονοματίστηκε από το J. Sauver (1653-1719).

1805 - Ο Nepomuk Maelzel κατασκευάζει το παναρμόνικον (panharmonicon), ένα αυτόματο όργανο που μπορούσε να μιμηθεί όλα τα μουσικά όργανα.

1827 - Η λέξη Μικρόφωνο (Microphone) χρησιμοποιείται για πρώτη φορά για να χαρακτηρίσει μια ακουστική συσκευή ενίσχυσης πολύ ασθενών ήχων.

1844 - Μεταδίδεται το πρώτο τηλεγραφικό μήνυμα.

1863 - Ο Helmholtz⁷ επινόησε το ευρέως γνωστό μουσικό καταγραφικό σύστημα (που περιέχει το πεντάγραμμο, τις νότες και άλλα σύμβολα). Αποτέλεσε μέσω αποθήκευσης ηχητικού χρόνου και κατά τη διαδικασία αυτή προσέδεσε τον ήχο ολικά με στόχο την καλλιτεχνική υλικότητα.

1875 - Ο Graham Bell θέτει τα θεμέλια για την δημιουργία του τηλεφώνου.

1875 - Κατασκευάζονται τα πρώτα ηλεκτρικά μικρόφωνα βασισμένα στην αρχή του ηλεκτρομαγνητισμού.

Οι Edison και Berliner κατοχυρώνουν την πατέντα για το πρώτο μικρόφωνο άνθρακα.

1876 - Ο "Μουσικός Τηλέγραφος" του Elisha Gray, το πρώτο ηλεκτρονικό μουσικό όργανο είναι γεγονός.

1877 - Η εφεύρεση του φωνογράφου⁸ από τον Thomas Edison.

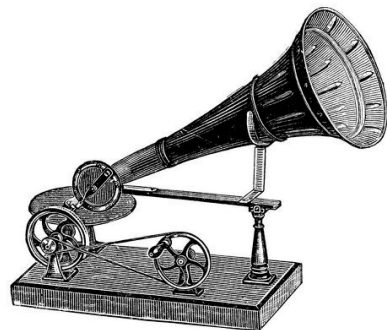
1877 - Ο Edison κατά την έρευνά του για την αποθήκευση τηλεφωνικών μηνυμάτων επιτυγχάνει την αναπαραγωγή ηχογραφημένης φωνής.

1887 - Οι A.G. Bell, Ch. Bell και Ch. Tainter, μετά από έρευνα για την εμπορική εκμετάλλευση της εφεύρεσης του Edison, κατασκευάζουν τον κέρινο κύλινδρο. Ο E. Berliner κατασκευάζει τον επίπεδο δίσκο, στην προσπάθεια δημιουργίας ενός μέσου που θα ξεπερνούσε τα μειονεκτήματα του κυλίνδρου.

1901 - Κατασκευάστηκαν για πρώτη φορά δίσκοι με διάμετρο 10" (~25 cm). Ο δίσκος ή πλάκα του Berliner, όπως συνήθιζαν να την αποκαλούν, ήταν αρχικά με διάμετρο 12 cm που γύρναγε με 150 στροφές.

1904 - Η γερμανική εταιρία Odeon παρουσίασε τον πρώτο δίσκο διπλής όψης με διαμέτρους 25 και 30 cm και διάρκεια μέχρι 5,5 λεπτά.

1909 - Υπογράφεται ο νόμος για το copyright.



THE GRAMOPHONE, OR SPEAKING MACHINE.

Εικ. 12: Γραμοφόνο. Επινοήθηκε από τον Emile Berliner το 1887. Ξυλογραφία, Αγγλία, 1891.

7. Ο Χέρμαν Λούντβιχ Φέρντιναντ φον Χέλμολτς (1821 – 1894) ήταν Γερμανός φυσικός, ιατρός και φυσιολόγος. Το 1863 ο Χέλμολτς δημοσίευσε το «Επί των αντιλήψεων του τόνου ως φυσιολογικής βάσεως για τη θεωρία της Μουσικής» και εφηύρε επίσης τον «συντονιστή Χέλμολτς» για να ταυτοποιήσει τις συχνότητες των καθαρών ημιτονοειδών κυμάτων-συνιστωσών των σύνθετων πραγματικών ήχων, που περιέχουν πολλές διαφορετικές συχνότητες. <https://en.wikipedia.org/wiki/Hermann_von_Helmholtz>

8. Ο φωνογράφος, είναι μια από τις πρώιμες συσκευές για την εγγραφή και αναπαραγωγή ήχου. Χρησιμοποιούσε μια βελόνα για να καταγράφει τον ήχο σε έναν κύλινδρο με αυλάκια, επικαλυμμένο με αλουμινοχάρτο, ο οποίος περιστρεφόταν με σταθερή ταχύτητα. Η ιδέα της εγγραφής ήχου με παρόμοιο τρόπο υπήρχε από τουλάχιστον μισό αιώνα πριν(φωνογράφος του Scott του 1857), αλλά ο Edison την κατοχύρωσε με την κατασκευή του. The Biography of Thomas Edison. Copyright Gerald Beals (1999). <<https://www.thomasedison.com/biography.html>>

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΠΟΧΗ

Το «δευτερο κύμα» της ιστορίας ηχογράφησης εισήχθη με την εισαγωγή του ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτρικών μικροφώνων, ηλεκτρονικών ενισχυτών σήματος και ηλεκτρομηχανικών καταγραφών της Western Electric, όπου υιοθετήθηκαν από μεγάλες αμερικανικές δισκογραφικές εταιρείες από το 1925.

1923 - Οι δισκογραφικές εταιρείες βρίσκονται σε ύφεση λόγω της αυξανόμενης δημοτικότητας του ραδιοφώνου. Η πρόσβαση σε δωρεάν και μη διακοπτόμενη μουσική από το ραδιόφωνο αυξάνει τις απαιτήσεις του κοινού για μέσα μεγαλύτερης διάρκειας αναπαραγωγής. Ο ήχος υψηλής πιστότητας των FM, δημιούργησε νέα πρότυπα και την ανάπτυξη ραδιοφωνικών εκπομπών, συστημάτων δημόσιας διεύθυνσης και ηλεκτρονικά-ενισχυμένο πρόγραμμα αναπαραγωγής δίσκων. Με την ανάπτυξη ηλεκτρονικών ενισχυτών, μουσικοί και συνθέτες άρχισαν επίσης να πειραματίζονται με νέα ηλεκτρονικά μουσικά όργανα όπως το Theremin(1928), το Ondes Martenot (1928 Maurice Martenot) και το Hammond Novachord (1938), το πρώτο αναλογικό πολυφωνικό synthesizer στον κόσμο.

Παράλληλα αναπτύχθηκαν πρακτικές μεθόδους παροχής συγχρονισμένου ήχου σε ταινίες. Μερικές πρώιμες ταινίες με ήχο όπως το "The Jazz Singer"⁹ (1927)⁹, χρησιμοποίησαν μεγάλες ηχογραφήσεις που έπαιζαν σε ένα κικάπ μηχανικά συνδεδεμένο με τον προβολέα.

1930 - Η κινηματογραφική βιομηχανία είχε υιοθετήσει σχεδόν καθολικά τεχνολογία sound-on-film. Η ηχογράφηση έγινε πλέον μια υβριδική διαδικασία, ο ήχος μπορούσε να ενισχυθεί, να φιλτραρισθεί και να ισορροπηθεί ηλεκτρονικά.

Οι δίσκοι παράχθηκαν μαζικά αρχικά με μια ένωση υλικών με βάση shellac και αργότερα πλαστικό πολυβινυλίου. Η αδυναμία προμήθειας γομαλάκας (shellac), οδήγησε στη χρήση του πολυβινυλοχλωριδίου (PVC), υλικό κατασκευής των δίσκων.

Με τη βελτίωση των ηλεκτρικών κινητήρων και την εισαγωγή του ηλεκτρονικού ενισχυτή, το γραμμόφωνο αντικαταστάθηκε σταδιακά από το ηλεκτρικό γραμμόφωνο που πήρε το όνομα rickup (ματζεύω, συλλέγω).

1948 - Στις 21 Ιουνίου 1948 η Columbia Records παρουσίασε δίσκο βινυλίου για γραμμόφωνο, σηματοδοτώντας μια επανάσταση στο χώρο της μουσικής βιομηχανίας. Το βινύλιο καθιερώθηκε ως το κύριο μέσο κατασκευής των μουσικών δίσκων. Οι δίσκοι 45 και 33 στροφών, ώθησαν τη μουσική βιομηχανία ραγδαία, από τη δεκαετία του 1950 μέχρι σήμερα.



Εικ. 13: Μικρόφωνα 1927- 1938 (από πάνω αριστερα έως κάτω δεξιά):

- Μικρόφωνο Western Electric με στοιχείο κάρβουνου (1927).
- Μικρόφωνο Reisz με στοιχείο κάρβουνου από Γερμανικό ραδιοφωνικό σταθμό (1928).
- Πυκνωτικό μικρόφωνο (1930).
- Μικρόφωνο Melodium ταινίας (1930).
- Δυναμικό μικρόφωνο Western Electric ταινίας και πηνίου (1938).

9. Το Jazz Singer είναι μια αμερικανική μουσική δραματική ταινία του 1927 σε σκηνοθεσία του Alan Crosland. Είναι η πρώτη κινηματογραφική ταινία μεγάλου μήκους με όχι μόνο συγχρονισμένη ηχογράφηση μουσικής υπόκρουσης, αλλά και συγχρονισμό τραγουδιού και ομιλίας σε πολλές απομονωμένες ακολουθίες.

ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΟΧΗ

1935 - Η εταιρία AEG-Telefunken έκανε την πρώτη δημόσια επίδειξη ενός μαγνητοφώνου, του "Magnetophon" στην έκθεση του Βερολίνου.

1949 - Κυκλοφορεί το πυκνωτικό μικρόφωνο, υψηλής απόδοσης της Neumann που γίνεται το πιο διαδεδομένο μικρόφωνο στο χώρο της μουσικής.

Η εγγραφή ηχητικών σημάτων σε μαγνητοταινίες στις ηχογραφήσεις των πρωτοτύπων μουσικών έργων ξεκινά από το 1945 και μετά.

1950 - Η μαγνητοταινία είχε ήδη επικρατήσει ως μέθοδος καταγραφής ήχου και εικόνας.

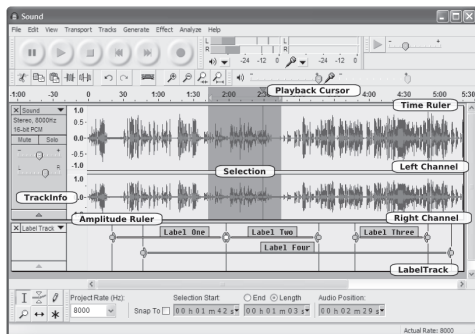
1962 - Η κασέτα¹⁰ (Compact Cassette) με δυνατότητα απεγγραφής και μικρό μέγεθος κατασκευάστηκε ως μαγνητικό μέσο εγγραφής από τη Phillips. Τα πλεονεκτήματά ήταν το μικρό και συμπαγές μέγεθος, η εύκολη ηχογράφιση/αναπαραγωγή και η εύκολη αντιγραφή, από καταγεγραμμένο σε άλλα μέσα, ηχητικό σήμα.

Η τεχνολογία της κασέτας επέτρεψε την πρώτη άνθιση των παράνομων ηχογραφήσεων, δηλαδή την "μουσική πειρατεία" μέχρι και τις αρχές της δεκαετίας του '90. Τα μονοφωνικά φορητά κασετόφωνα, που μπορούσαν να λειτουργήσουν και με μπαταρίες, και αργότερα τα μικρά στέρεο κασετόφωνα (walk-man) έγιναν το πιο δημοφιλές μέσο ακρόασης μουσικής για τη νεολαία, υποχρεώνοντας τις εταιρίες να μπουν στο πνεύμα της εποχής.

10. Η κασέτα είναι σχεδιασμένη να λειτουργεί με τύλιγμα/ξετύλιγμα της μαγνητικής ταινίας σε μικρές ενσωματωμένες μπομπίνες και να τοποθετείται σε ειδική ηλεκτρονική συσκευή. Επικράτησε σαν μέθοδος καταγραφής ήχου και εικόνας από τις αρχές του 1950.

11. Ο συμπαγής δίσκος CD, Compact Disc ή σι-ντι, είναι ένας οπτικός δίσκος που χρησιμοποιείται για αποθήκευση ψηφιακών δεδομένων ή για αποθήκευση ψηφιακού ήχου. Για πρώτη φορά το 1980, η Philips και Sony παρουσίασαν αυτό το μέσο ως αποτέλεσμα σχετικής συνεργασίας. Το CD είναι διαθέσιμο στην αγορά από τα τέλη του 1982 και παραμένει ως το επίσημο μέσο για τις εμπορικές μουσικές καταγραφές έως σήμερα. Το CD αποτελείται από μία ή περισσότερες στερεοφωνικές διαδρομές που αποθηκεύονται χρησιμοποιώντας τη 16-μπιτ κωδικοποίηση PCM σε ένα ρυθμό δειγματοληψίας 44,1 kHz ανά κανάλι.

12. Η ανακάλυψη ανήκει σε Γερμανούς μηχανικούς του ιδρύματος Fraunhofer και αποτελεί μία συμπιεσμένη μορφή αρχείου ήχου, στην οποία έχουν αφαιρεθεί συχνότητες που δεν ακούει το ανθρώπινο αυτί και που δίνει αρχείο με πολύ μικρότερο μέγεθος, αλλά με ένα αρκετά ικανοποιητικό μουσικό αποτέλεσμα, ποιότητας λίγο υποδεέστερης από αυτή του compact disc. Από το ίδιο ινστιτούτο κατασκευάστηκε και το πρώτο mp3 player, με σκοπό ακριβώς αυτό: να παίζει mp3 αρχεία μουσικής.



Εικ. 14: Audacity Λογισμικό Ηχογράφησης

13. Το Audacity είναι ένα ελεύθερο, εύκολο στη χρήση πρόγραμμα επεξεργασίας ήχου. Είναι πρόγραμμα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου και ηχογράφησης, που κυκλοφορεί σαν ελεύθερο λογισμικό και είναι ανεξάρτητο πλατφόρμας. Το Audacity δημιουργήθηκε από τον Dominic Mazzoni όταν ήταν φοιτητής στο πανεπιστήμιο Carnegie Mellon. Το Audacity κέρδισε βραβείο του SourceForge.net, Απονομή Επιλογής Κοινότητας για το καλύτερο Πρόγραμμα. Πολυμέσων το 2007. Πετσάλης Κων/νος. (2016). Η μουσική στις νέες τεχνολογίες. Β΄ μέρος

ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΟΧΗ

1979 - Ο συμπαγής δίσκος CD¹¹, Compact Disc είναι ένας οπτικός δίσκος που χρησιμοποιείται για αποθήκευση ψηφιακών δεδομένων ή για αποθήκευση ψηφιακού ήχου και εμφανίζεται από συνεργασία της Phillips και της Sony.

Η παραγωγή δίσκων περιορίζεται και επέρχεται η συνεχής ανάπτυξη στην τεχνολογία ψηφιοποίησης του ήχου. Σημαντική ώθηση στη δημοφιλία της έδωσε και η εμφάνιση του Walkman. Γίνεται το κυρίαρχο μέσο στην προτίμηση των καταναλωτών κατά τη δεκαετία του 1990.

Πραγματοποιούνται προσπάθειες για την εκμετάλλευση του ψηφιακού ήχου για το σχεδιασμό νέων μοντέλων κασετών, οι οποίες τελικά αποτυγχάνουν εμπορικά.

1992 - Το Mini Disc player έκανε αρχικά το ντεμπούτο του. Η μορφή της συσκευής αλλά και οι τεχνικές της προδιαγραφές επέτρεψαν την εγγραφή μουσικών αρχείων σε ένα μικρό οπτικό δίσκο, μικρότερο και από το μέγεθος των συνηθισμένων CD που κυκλοφορούν στην αγορά.

1993 - Δημιουργία των ψηφιακών αρχείων τύπου MP3¹². Η διάδοση των προσωπικών υπολογιστών και του διαδικτύου μεταξύ των μέσων καταναλωτών, σε συνδυασμό με τις αθέμιτες εμπορικές τακτικές των δισκογραφικών εταιρειών, συμβάλλουν στην έξαρση της πειρατείας της μουσικής.

2000 - Εμφανίστηκε η πρώτη έκδοση το Audacity¹³ 0.87 που δημιουργήθηκε από τον Dominic Mazzoni.

2001 - Η Apple προσεγγίζει το διαδικτυο ως ένα μέσο διανομής μουσικής με την ίδρυση του iTunes.

Παράλληλα, κάνουν την εμφάνισή τους οι πρώτες υπηρεσίες streaming, οι οποίες επαναπροσδιόρισαν την έννοια της ιδιοκτησίας, ενώ ταυτόχρονα συνέβαλαν στην εξυπηρέτηση της ανάγκης του μέσου σύγχρονου ακροατή για σύντομη, φορητή πρόσβαση στη μουσική.

2005 - Ακολούθησε το YouTube με τη δωρεάν διανομή μουσικής και video.

2012 - Το Dolby Atmos είναι μια τεχνολογία ήχου surround που αναπτύχθηκε από την Dolby Laboratories. Επεκτείνεται στα υπάρχοντα ηχητικά συστήματα surround προσθέτοντας κανάλια ύψους και βάθους, επιτρέποντας στους ήχους να ερμηνεύονται ως τρισδιάστατα αντικείμενα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την αρχαιότητα παρατηρούμε το αλληλένδετο ζευγάρι του ήχου με το χώρο να αποτελεί αντικείμενο μελέτης για πολλούς επιστήμονες, φιλοσόφους, ερευνητές και εικαστικούς που εξέλιξαν την πορεία και κατανόηση των ιδιοτήτων του. Οι απλές μαθηματικές αναλογίες στα μουσικά αρμονικά διαστήματα, οπτικοποιήθηκαν στα όρια του χώρου, παράγοντας μία συμμετρική αρχιτεκτονική με βάση αναλογίες και κλίμακες που διαμορφώθηκαν από αυτές (Β. Πετρίδου, 2015).

Ο προβληματισμός για τη σχέση αρχιτεκτονικής και μουσικής έχει τις ρίζες του στην Ελληνική Μυθολογία. Η μετάφραση από τη μια τέχνη στην άλλη αποδίδεται από τη αρχιτεκτονική σύνθεση μέσα από την κατανόηση βασικών εννοιών που έχουν κοινά με τη μουσική.

Η παράδοση της συσχέτισης της μουσικής συνδέεται στενά με την κλασική σκέψη και τον ανθρωπισμό, συνδέει τις αναλογίες στην αρχιτεκτονική με τα διαστήματα στη μουσική μέσω μαθηματικών σχέσεων. Σε αυτήν την παράδοση, με τα μαθηματικά και τη γεωμετρία, η μουσική κατείχε πάντα μια ιδιαίτερη θέση. Αυτή η πτυχή γοήτευσε τους αρχιτέκτονες και παρέχεται στα έργα τους ως εργαλείο ευθυγράμμισης τους με τους νόμους του σύμπαντος (Β. Πετρίδου, 2015).

Από την εποχή των αρμονικών αναλογιών και χαράξεων, τις αντιληπτικές αναλογίες σε ένα βαθύτερο δομικό επίπεδο περάσαμε μετά την περίοδο της Αναγέννησης σε ένα πιο αισθητικό φαινόμενο όπου η ομορφιά της αρχιτεκτονικής προέκυπτε ως εμπειρία πέρα από τη δομή και τη μορφολογία των οικοδομημάτων. Ενώ η αμφισβήτηση αυτών των θεωριών επήλθε με τον 17ο αιώνα, οι επιρροές στην επακόλουθη αρχιτεκτονική σκέψη δεν έπαψαν να υπάρχουν και το πνεύμα μέσα στο οποίο χτίστηκε παρέμεινε.

Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι από τη θεωρία του Πυθαγόρα μέχρι τις μετέπειτα έρευνες και ανακαλύψεις μέχρι και σήμερα, οι διάφορες προαναφερθείσες επιστήμες εξελίχθηκαν παράλληλα.

Τα παραπάνω και πολλά άλλα καθόρισαν τις επιστήμες και διάφορους τομείς που επικεντρώθηκαν στη διερεύνηση του ήχου έως σήμερα.

Κάποιες έννοιες που ενυπάρχουν στο τομέα της ακουστικής και αποτελούν εργαλείο ανάπτυξης γενικότερα είναι η οικολογία, η κοινωνιολογία, η ψυχοακουστική, η βιοακουστική, η ηλεκτροακουστική, η ακουστική χώρων, ο θόρυβος, οι δονήσεις, η μουσική, η επικοινωνία και η τέχνη του ήχου.

Η ακοή, η ακρόαση, η ακουστική και ο ήχος στο σύνολο του, αφορά απόλυτα τον άνθρωπο και διαμορφώνεται με βάση την εξέλιξη του, σύμφωνα με τον πολιτισμό, την εμπειρία, και τις τεχνολογίες που αναπτύσσονται ανά τα χρόνια. Στην παρακάτω εργασία διερευνάται η σχέση του με διάφορους ανθρωπιστικούς τομείς, περιβάλλοντα και τέχνες.

Η σχέση μας με τον ήχο είναι μια σχέση που προϋπάρχει πριν την γέννησή μας. Η ακοή είναι η πρώτη αίσθηση που αναπτύσσεται στον άνθρωπο όσο ακόμα είναι έμβρυο. Μας επηρεάζει συνειδητά και υποσυνείδητα, καθοδηγεί, και προκαλεί συναισθήματα. Η μουσική όπως είδαμε και στην ιστορική αναδρομή που ακολούθησε αποτελεί βάση για την παιδεία, την ψυχή και το πνεύμα του ανθρώπου από την αρχαιότητα.

Μέσα από αυτή την εργασία αναδύεται και αναδεικνύεται στην επιφάνεια αυτή την αίσθηση. Χάρη στο έργο σπουδαίων θεωρητικών, επιστημόνων και καλλιτεχνών απολαμβάνουμε και αναγνωρίζουμε αυτό που για μας σήμερα είναι δεδομένο και ίσως κάποιες φορές παραμελημένο.

Πριν περάσουμε στην εφαρμογή του ήχου στα διάφορα εικαστικά περιβάλλοντα γίνεται μια σύντομη αναφορά στα περιβάλλοντα διαβίωσης με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση της σημασίας του ήχου στην καθημερινότητα μας και σε σχέση με τον κάθε ακροατή ξεχωριστά. Είναι αποδεκτό εξάλλου ότι τα εικαστικά πεδία αποτελούν καθρέφτη της εξέλιξης μας και προσαρμόζονται στη φυσική εξέλιξη των γεγονότων.

Ο ήχος είναι κάτι πέρα από μια αίσθηση. Εκτός από την ακοή, ο ήχος διαπερνά όλο μας το σώμα. Τον αισθανόμαστε διαισθητικά και δεν μπορούμε να ξεφύγουμε από αυτόν. Ακόμα και όταν κοιμόμαστε παραμένουμε ακροατές του και του επιτρέπουμε να εισβάλει στα διάφορα επίπεδα της συνείδησης μας.

Ο ήχος είναι πάντα παρών παρά την απουσία του....

||

ΑΚΟΗ // ΑΚΡΟΑΣΗ

Σύμφωνα με το Νίκο Μπουμπάρη¹⁴, η ακοή και η ακρόαση είναι δύο διακριτοί αλλά και συσχετιζόμενοι τρόποι της ανθρώπινης πρόσληψης, νοηματοδότησης και επεξεργασίας των ηχητικών ερεθισμάτων.

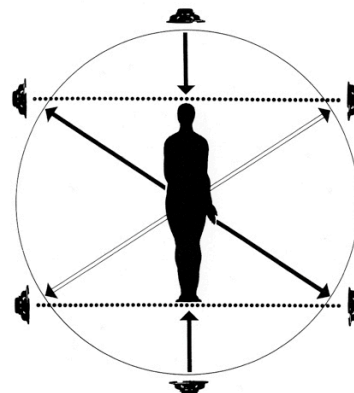
Η ακοή αφορά στη διαδικασία μετατροπής ενός συγκεκριμένου φάσματος δονήσεων σε αντιληπτό ήχο, σε συνάρτηση με «φυσικές» παραμέτρους και την ανθρώπινη φυσιολογία, με έμφαση στην ανατομία του αυτιού. Αποτελεί την πρώτη αίσθηση που αναπτύσσεται στον άνθρωπο.*

Από την άλλη πλευρά, η ακρόαση είναι μια περισσότερο νοητική διεργασία που σχετίζεται με την ερμηνεία και νοηματοδότηση της ακουστικής πληροφορίας. Κατά την ακρόαση δεν ακούει μόνο το αυτί αλλά ολόκληρο το νευρικό σύστημα που ερεθίζεται από τον ήχο και αντιδρά.

Η ακοή θεωρείται προϋπόθεση της ακρόασης. Η ακοή συνδέεται συνήθως με τη λειτουργία των αισθήσεων ενώ η ακρόαση με την ενεργοποίηση των συναισθημάτων, των αισθητικών και αξιακών προτύπων. Η ακουστική αντίληψη δεν αποτελεί απλά ένα μηχανισμό υποδοχής ακουστικών ερεθισμάτων. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος συμμετέχει στην αντιληπτική διαδικασία φιλτράροντας τα ερεθίσματα, αποδεικνύοντας το γεγονός ότι η ακοή δεν λειτουργεί μόνο με το αυτί, αλλά αποτελεί μία σύνθετη διαδικασία.

Η αίσθηση της ακοής έχει άμεση σχέση με την τρισδιάστατη αντίληψη του χώρου και παρουσιάζει ένα μεγάλο χωρικό και λειτουργικό εύρος. Από την άλλη πλευρά, η μουσική συνδέεται με τον πολιτισμό και την πολιτισμική εικόνα του φυσικού, το συναίσθημα και τη «γλώσσα» (Νίκος Μπουμπάρης, 2006).

Πολλοί ερευνητές και θεωρητικοί του ήχου, μελέτησαν και ασχολήθηκαν με τις διάφορες πτυχές του, ως μια ξεχωριστή οντότητα και σε σχέση με την απόσταση του ακροατή, την κλίμακα και τα επίπεδα στο χώρο, τη μετάδοση, την ταχύτητα και επεξεργασία του. Ανέπτυξαν τις δικές τους ιδέες και κατοχύρωσαν νέες προσεγγίσεις του ήχου, που έγιναν αντικείμενο προς μελέτη μέσα από επιστήμες και εφαρμογές του στη ζωή και στη τέχνη.

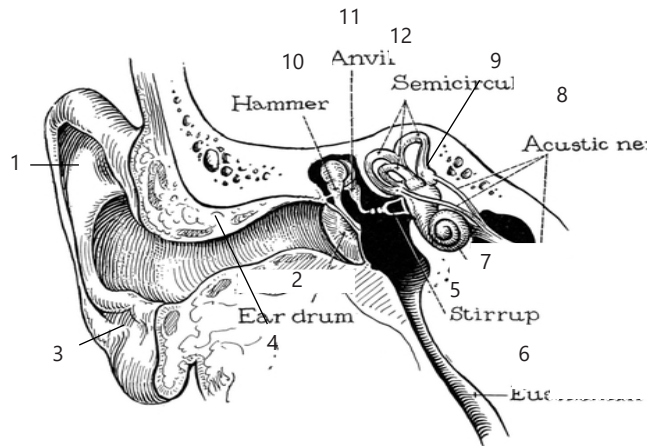


Εικ. 15: Bernhard Leitner: Sound Spaces

14. Ο Νίκος Μπουμπάρης είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Τα επιστημονικά και ερευνητικά του ενδιαφέροντα κινούνται στο πεδίο της πολιτισμικής θεωρίας και της θεωρίας των Μέσων με έμφαση στα πολυμέσα και τον σχεδιασμό διεπαφών χρήστη, τη θεωρία και τον σχεδιασμό του ήχου.

Εικ. 16: Βασική ανατομία και λειτουργίες του αυτιού . Μια αναπαράσταση της ανατομίας του ανθρώπινου ακουστικού πόρου: χαρακτηριστική, Αμερική 19ος αιώνας.

*Το έμβρυο πριν ανοίξει τα μάτια του είναι σε θέση να αντιληφθεί ήχους στο εξωτερικό περιβάλλον από τη μεμβράνη της κοιλιάς



- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Πτερύγιο | 7. Κοχλίας |
| 2. Τυμπανικός υμένας | 8. Ακουστικό νεύρο |
| 3. Λοβίο | 9. Αίθουσα |
| 4. Έξω ακουστικός πόρος | 10. Σφύρα |
| 5. Αναβολέας | 11. Ακμονας |
| 6. Ευσταχιανή σάλπιγγα | 12. Ημικύκλιοι σωλήνες |

Στις σπουδές ηχοτοπίου και ειδικότερα στις αναλύσεις του Barry Truax, η ακρόαση αφορά τον τρόπο χρήσης της ακουστικής πληροφορίας ο οποίος εμπεριέχει τόσο τον ήχο ως δόνηση όσο και τα διαφοροποιημένα επίπεδα προσοχής του ακροατή.

Ο Barry Truax¹⁵ (Truax, 2001) διακρίνει τρεις τρόπους χρήσης της ακουστικής πληροφορίας:

Ακρόαση σε αναζήτηση (listening-in-search) - Αναφέρεται στη διάκριση και εντοπισμό ενός συγκεκριμένου ήχου ενδιαφέροντος ανάμεσα σε πολλούς άλλους και πιθανότατα δυνατότερους ήχους (π.χ. cocktail party effect) .

Ακρόαση σε ετοιμότητα (listening-in-readiness) - Αναφέρεται στην άμεση ανταπόκριση του ακροατή προς ήχους που χαρακτηρίζουν τον ρόλο ή την ταυτότητά του (π.χ. όταν οι γονείς ξυπνούν από το κλάμα του μωρού αλλά όχι από άλλους δυνατότερους ήχους).

Ακρόαση παρασκήνιου (background listening) - Αναφέρεται στην ημισυνειδητή πρόσληψη ήχων με τους οποίους μπορεί να μην εμπλεκόμαστε άμεσα ωστόσο καθορίζουν το περιβάλλον της δράσης μας (π.χ. ο θόρυβος από τον ανεμιστήρα του υπολογιστή μας).

Ο συνδυασμός του «φυσικού» με το «πολιτισμικό» αποτέλεσε ένα από τα βασικά σημεία προβληματισμού και για τον Pierre Schaeffer (Schaeffer, 1966), όπως φαίνεται και στη διάκριση μεταξύ συνήθους ακρόασης (ordinary listening) και αφαιρετικής ακρόασης (reduced listening) [...].

Μέσω της ακρόασης και με την πρακτική της παρατεταμένης και κατ' επανάληψη ακρόασης ήχων με κλειστά μάτια, οδηγούμαστε στην αναγνώριση των ανεπαίσθητων λεπτομερειών και ιχνών μέσα από τα οποία μπορούμε να εκμαιεύσουμε ή να δημιουργήσουμε τις πρότερα μη ακουστές και αδιόρατες ποιότητες του ήχου. (Νίκος Μπούμπαρης, 2006).

Η δυτική σοφία πασχίζει, εδώ και εικοσιπέντε αιώνες να δει τον κόσμο. Δεν έχει καταλάβει πως τον κόσμο δεν τον βλέπεις, τον ακούς. Δεν τον διαβάζεις, τον ακροάσαι.

— Jacques Attali, 1977



Εικ. 17: Ο Barry Truax στην κονσόλα μίξης στο στούντιο, Institute of Sonology, ca. 1973

15. Ο Barry Truax (1947 -) είναι Καναδός συνθέτης ηλεκτροακουστικής μουσικής που ειδικεύεται σε εφαρμογές της granular μουσικής σύνθεσης (real-time implementations of granular synthesis), από samples και ηχοτοπία. Ανέπτυξε την πρώτη εφαρμογή της granular synthesis σε πραγματικό χρόνο και με τις μουσικές του συνθέσεις εξερεύνησε τις ακουστικές ροές (auditory streams), που μαζί με τα ηχοτοπία, διαμορφώνουν την μουσική του αισθητική. Ο Καναδός συνθέτης Barry Truax τη δεκαετία του 1970, ο Truax διδάσκει στο Πανεπιστήμιο Simon Fraser. Barry Truax (1947-). Wikipedia. Barry Truax <https://en.wikipedia.org/wiki/Barry_Truax> . <www.discogs.com/artist/203972-Barry-Truax >



Εικ. 18: Pierre Henri Marie Schaeffer (1910- 1995) με το φωνογόνο στο στούντιο του, 1951.

16. Ο Pierre Schaeffer (1910 – 1995) ήταν τεχνικός ήχου στην Εθνική Ραδιοφωνία της Γαλλίας. Ήταν γνώστης της επιστήμης της μουσικής, της ακουστικής, της φιλοσοφίας και της λογοτεχνίας, πειραματίστηκε και ανέπτυξε διάφορες τεχνικές με τη μαγνητοταινία και ήταν ο ιδρυτής της Music Concrete. Wikipedia. Pierre Scaeffter < https://en.wikipedia.org/wiki/Pierre_Schaeffer>

PIERRE SCHAEFFER

Ο Pierre Schaeffer¹⁶ (1977), αναγνώρισε ότι οι ήχοι είναι οικολογικές ιδιότητες των τοπίων, αναφέροντας τα ηχητικά τοπία ως «τα ακουστικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής που αντανακλούν τις φυσικές διεργασίες της».

Αρχικά ασχολήθηκε με την ηχογράφηση ήχων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη σύνθεση μουσικής. Με την εφεύρεση της ηχογράφησης κάθε ήχος μπορούσε να αποκτήσει την ίδια αξία και να μετατραπεί σε συνθετικό υλικό. Δεν τον ενδιέφερε η πηγή που παρήγαγε τον ήχο και θεωρούσε ότι όλοι οι ήχοι ήταν ίσοι απέναντι στην καλλιτεχνική δημιουργία. Ο ήχος του τραίνου δεν ήταν κατώτερος από τον ήχο του πιάνου.

Αποκόπτοντας τους ήχους από το σημασιολογικό τους περιεχόμενο, ο Schaeffer κατάφερε να εξερευνήσει και να επαναπροσδιορίσει τις εσωτερικές ποιότητες τους. Ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1940, αναπτύσσει στο στούντιο του, μια σειρά από τεχνικές συρραφής, επανάληψης, αλλαγής της ταχύτητας και ανάστροφης εγγραφής του ηχητικού υλικού.

Το 1951, ο Schaeffer στρέφεται προς την τεχνολογία της μαγνητοταινίας, η οποία προσφέρει νέες δυνατότητες στην επεξεργασία και την παραγωγή του ηχητικού υλικού. Με τη μαγνητοταινία ο Schaeffer βελτίωσε τις υπάρχουσες και ανέπτυξε νέες τεχνικές, όπως η δημιουργία πολλαπλών fade in και fade out με κάθετα και επικλινή σε διάφορα σχήματα κοψίματα, τη μίξη και συγκόλληση μαγνητοφωνημένων δειγμάτων σε διάσπαρτα σημεία της μαγνητοταινίας, κ.α.

Πειραματίστηκε με τη σχέση ηλεκτροακουστικού ήχου και χώρου προοιωνίζοντας, την ανάπτυξη των συστημάτων surround. Ανέπτυξε μια ολόκληρη μουσική θεωρία και διδασκαλία για τον τρόπο ακρόασης και κατηγοριοποίησης των ήχων. Συνέθεσε με δικές του ηχογραφήσεις και τεχνικές, μουσική ως το 1960 και έπειτα επικεντρώθηκε στη θεωρία.

ΗΧΟΤΟΠΙΟ // ΗΧΗΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

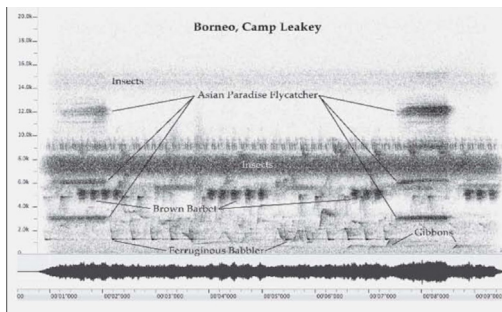
Το ηχοτοπίο εισάγει στη μελέτη του περιβάλλοντος του, ήχους που καταγράφονται και αναλύονται, προκειμένου να μελετηθεί η πολύπλοκη περιβαλλοντική, κοινωνική, ψυχολογική, γεωγραφική, αισθητική κατάσταση του τόπου, καθώς και η επίδραση που ασκείται στους οργανισμούς αυτών των οικοσυστημάτων. Το ηχητικό περιβάλλον που δημιουργείται σε ένα τόπο, η σύνθεση όλων των ήχων που ακούγονται και συμβαίνουν σε αυτόν, είτε είναι βιολογικοί, γεωλογικοί ή ανθρωπογενείς, αποτελεί μια γενικευμένη απόδοση του ορισμού του ηχοτοπίου.

Το «ηχοτοπίο» (soundscape) χρησιμοποιήθηκε και εισήχθη στη μελέτη του περιβάλλοντος τη δεκαετία του 1960 από τον Καναδό συνθέτη Murray Schafer. Εξίσου σημαντικές είναι οι μελέτες του Barry Truax που αφορούν το ηχητικό περιβάλλον ως σύστημα ακουστικής επικοινωνίας, το οποίο περιλαμβάνει τη μουσική, το λόγο και το ακουστικό περιβάλλον. Ο Truax και ο Schafer διατύπωσαν θεωρητικές προσεγγίσεις που έχουν ως επίκεντρο τον ακροατή και τους τρόπους ακρόασης του ηχητικού περιβάλλοντος. Ακολούθησαν επόμενοι αναδιατυπωμένοι ορισμοί του Ηχοτοπίου ανά τη μεταβολή του περιβάλλοντος, με τα χρόνια, Κάποιοι σημαντικοί(Βασίλειος Μπεζεβέγκης, 2019):

Ο παγκόσμιος οργανισμός τυποποίησης εξέδωσε έναν ορισμό για το ηχοτοπίο το 2014: «Ηχοτοπίο είναι ένα ακουστικό περιβάλλον όπως αντιλαμβάνεται ή βιώνεται και/ή γίνεται κατανοητό από έναν άνθρωπο ή ανθρώπους σε γενικό πλαίσιο» (ΕΛΟΤ, 1988).

Ο Murray Schafer δεν δίνει έναν απόλυτο ορισμό της έννοιας του ηχοτοπίου, αλλά το προσδιορίζει ολιστικά αναφέροντας ότι το ηχοτοπίο αφορά οποιαδήποτε πεδία ακουστικής μελέτης, αποτελείται από γεγονότα που ακούγονται και όχι αντικείμενα που βλέπονται και «μπορεί να αναφέρεται σε υπαρκτό περιβάλλον ή σε αφηρημένες δημιουργίες.» (Schafer, 1994).

Ο Almo Farina δίνει τον ορισμό του ηχοτοπίου ως: «Το ηχοτοπίο ορίζεται ως η συνολική ηχητική ενέργεια που παράγεται σε ένα τοπίο και είναι το αποτέλεσμα της επικάλυψης τριών διακριτών ηχητικών πηγών: της γεοφωνίας, της βιοφωνίας και της ανθρωποφωνίας.» (Farina, 2014).



Εικ. 19: Φασματογράφημα Borneo Biophony Bernie Krause Wild Soundscapes: Η φωνή του Φυσικού Κόσμου 2002 ... συμφωνίες πλασμάτων (ή, όπως τους αποκαλεί ο Krause, «βιοφωνίες»).

17. Ο Bernard L. Krause (γεννημένος στις 8 Δεκεμβρίου 1938) είναι αμερικανός μουσικός και οικολόγος ηχητικών τοπίων. Το 1968 ίδρυσε το Wild Sanctuary, έναν οργανισμό αφιερωμένο στην καταγραφή και αρχειοθέτηση φυσικών ηχητικών τοπίων. Ο Krause είναι συγγραφέας, βιο-ακουστικός, θεωρητικός, ομιλητής και καλλιτέχνης ηλεκτρονικού και φυσικού ήχου που επινόησε τους όρους γεοφωνία, βιοφωνία και ανθρωποφωνία. Wikipedia. Bernie_Krause. < https://en.wikipedia.org/wiki/Bernie_Krause >

18. Οι έννοιες της ακουστικής οικολογίας και του ηχοτοπίου προέρχονται από το πρώτο βιβλίο του R. Murray Schafer (1977), *The Tuning of the World*, Knopf. Η ιδέα του ηχοτοπίου αναφέρεται σε όλα τα ηχητικά περιβάλλοντα, όπως και σε μουσικές συνθέσεις, και ειδικότερα σε μουσικά είδη που περιλαμβάνουν περιβαλλοντικούς ήχους οι οποίοι αναπαράγονται και με τη βοήθεια της τεχνολογίας. Björn Hell-storm (2003), *Noise Design, architectural modelling and the aesthetics of urban acoustic space*

Ο Barry Truax δίνει τον ορισμό του ηχοτοπίου ως: «Ένα ακουστικό περιβάλλον με έμφαση στον τρόπο που γίνεται αντιληπτό και κατανοητό από το άτομο ή από μια κοινωνία.» (Truax and Barrett, 2011).

Ο Bernard L Krause¹⁷ (Krause, 1987) προσπάθησε να περιγράψει την περίπλοκη διάταξη των βιολογικών ήχων και άλλων περιβαλλοντικών ήχων που εμφανίζονται σε μια τοποθεσία, και εισήγαγε τους όρους «βιοφωνία» για να περιγράψει τη σύνθεση των ήχων που δημιουργούνται από τους οργανισμούς και «γεοφωνία» για να περιγράψει τους μη βιολογικούς περιβαλλοντικούς ήχους (άνεμος, βροχή, βροντή κλπ).

Επεκτάθηκε σε αυτήν την ταξινόμηση των ήχων συμπεριλαμβάνοντας την «ανθρωποφωνία». Ήχους δηλαδή, που προκαλούνται από ανθρώπους και από τις μηχανές.

Η οικολογία του ηχητικού τοπίου μπορεί να περιγραφεί σύμφωνα με τα παραπάνω, ως όλοι οι ήχοι, αυτοί της βιοφωνίας, της γεωφωνίας και της ανθρωποφωνίας, που προέρχονται από ένα δεδομένο τοπίο.

Ένας άλλος πλούσιος τομέας της ακουστικής οικολογίας επικεντρώθηκε στο θόρυβο στο περιβάλλον. Αν στην Οικολογία κεντρική έννοια είναι το Οικοσύστημα, στην Ακουστική Οικολογία¹⁸ κεντρική έννοια είναι το Ηχοτοπίο.

Ένας μεγάλος τομέας της Ακουστικής Οικολογίας του ηχοτοπίου μελετά και δραστηριοποιείται για την προστασία των φυσικών ηχοτοπίων από την ανθρωποφωνία, που ερμηνεύεται ως ένα σύνολο ανεπιθύμητων ήχων, θορύβου και κακοφωνίας, η οποία διαταράσσει την ακουστική επικοινωνία και ισορροπία των οργανισμών ενός οικοσυστήματος (Dumyahn and Pijanowski, 2011). Ο θόρυβος ωστόσο, αποτελεί μια διαρκώς μεταβαλλόμενη έννοια με πολλαπλές ερμηνείες και ορισμούς.

Sound is the vocabulary of nature.

— Pierre Schaeffer

Για την περιγραφή του ηχητικού περιβάλλοντος, βασικά χαρακτηριστικά αποτελούν αυτά του προσκήνιου και υποβάθρου (foreground – background) και υψηλής και χαμηλής πιστότητας (hi-fi – lo-fi). Σύμφωνα με τον Raymond Murray Schafer (Schafer, 1993), διακρίνουμε δύο γενικές κατηγορίες ηχοτοπιών. Η διαφοροποίηση μεταξύ Hi-Fi και Lo-Fi ηχοτοπιών χαρακτηρίζεται από την αναλογία σήματος-θορύβου που περιέχει ένα ηχοτοπίο:

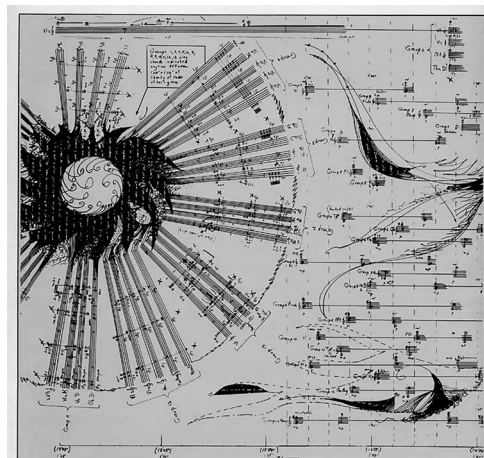
Hi-Fi - Πρόκειται για ηχοτοπία με υψηλή πιστότητα και ακουστική διαύγεια, με την έννοια ότι ο ακροατής τους μπορεί να διακρίνει τους ήχους του προσκήνιου από τους απομακρυσμένους και να κατανοήσει την ακουστική προοπτική και τον ακουστικό ορίζοντα που οριοθετεί το προς ακρόαση περιβάλλον. Ακόμη και οι ασθενέστεροι ήχοι γίνονται αντιληπτοί καθώς δεν επικαλύπτονται από έντονους παρατεταμένους θορύβους. Τέτοιου είδους ηχοτοπία χαρακτηρίζονται ως προβιομηχανικά και παρατηρούνται κυρίως σε αγροτικές περιοχές με μικρό πληθυσμό.

Lo-Fi - Χαρακτηρίζονται από χαμηλή πιστότητα και ακουστική αδιαφάνεια. Παρατηρούνται συχνά φαινόμενα επικάλυψης καθώς έντονοι και παρατεταμένοι θορύβοι (βουητό πόλης, θόρυβοι μηχανών), καλύπτουν τους ασθενέστερους ήχους. Περιγράφονται ως μετα-βιομηχανικά ηχοτοπία.

Για την περιγραφή της έννοιας του ηχητικού περιβάλλοντος, προκειμένου να πραγματοποιηθεί σταδιακή μετάβαση στην έννοια του ηχοτοπίου, προϋπόθεση αποτελεί η επεξήγηση των όρων του ηχητικού αντικειμένου (sound object) και του ηχητικού γεγονότος (sound event). (Schafer, 1994)

Ηχητικά Γεγονότα (Sound Events) - “Ένας ήχος ή αλληλουχία ήχων στο χωρο-χρονικό του πλαίσιο ως μέρος ενός ηχοτοπίου.” (Truax, 1999).

Σύμφωνα με το Schafer R. Murray (Schafer, 1993), εκτός από τους βασικούς ήχους, που καθορίζονται από το οικοσύστημα και τον άνθρωπο, υπάρχουν ορισμένα ηχητικά γεγονότα που ανήκουν στους ήχους του προσκήνιου και μεταφέρουν συγκεκριμένες πληροφορίες. Οι βασικοί ήχοι (keynote sounds), τα ηχητικά σήματα (signals) και τα ηχώσημα (soundmarks) συνθέτουν το ηχοτοπίο (Schafer, 1993, *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World Inner Traditions/ Bear & Co.*).



Sounds Unseen R. MURRAY SCHAFER Je n'ai jamais vu un son
An exhibition of musical manuscripts and sound sculpture / Une exposition de manuscrits musicaux et sculpture sonore

Εικ. 20: Raymond Murray Schafer 'Sounds Unseen'. Αυτός ο δίσκος flexi εκδόθηκε το 1981 για τα εγκαίνια μιας έκθεσης Raymond Murray Schafer στη Gallery στο Stratford, Stratford, Ontario, που οργανώθηκε σε συνδυασμό με το Presentation House, Βανκούβερ. Το Flexi-disc κυκλοφόρησε από την Gallery Stratford & Presentation House, Καναδάς, 1981

Βασικοί ή Τονικοί Ήχοι (Keynote sounds) - Αποτελούν μουσικό όρο και προσδιορίζουν το κλειδί ή την τονικότητα μιας συγκεκριμένης σύνθεσης. Αποτελούν τη βάση του ηχητικού τοπίου και πολλές φορές δε γίνονται συνειδητά αντιληπτοί, ωστόσο υποδεικνύουν το χαρακτήρα του οικοσυστήματος συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων, που ζουν εκεί. Είναι ήχοι που δημιουργούνται από τη φύση, τη γεωγραφία ενός τόπου, τις κλιματικές συνθήκες, τον άνθρωπο και τη μηχανή.

Ηχητικά Σήματα (Sound signals) - Αποτελούν οι πολύ χαρακτηριστικοί ήχοι, οι οποίοι μεταφέρουν πολύ συγκεκριμένες πληροφορίες και γίνονται αντιληπτοί με έντονο τρόπο.

Ηχητικά Τοποσήματα/Ηχοσήματα (Soundmarks) - Προκύπτουν σε αντιστοιχία της λέξης landmark – τοπόσημο και αναφέρονται στους ήχους που έχουν ιστορική σημασία είτε άμεση σχέση με ένα συγκεκριμένο τόπο. Σύμφωνα με τον Schafer, αν ένα ηχώσημο εντοπιστεί σε έναν τόπο, επιβάλλεται να προστατευθεί, καθώς καθιστά τη ζωή μιας κοινότητας μοναδική. Ορισμένα ηχητικά σήματα αποτελούν ήχους με μοναδική ιστορική σημασία, έτσι ώστε να θεωρούνται ηχώσημα μιας κοινότητας, όπως όμοια θεωρούνται τα τοπόσημα για ένα τόπο, όπου συνδέονται με τις προσωπικές μνήμες και με το παρελθόν (Barry Truax 2001).

“Συγκρινόμενο με τον θόρυβο, ένα σήμα είναι ο οποιοσδήποτε ήχος ή μήνυμα που προορίζεται και γίνεται αντιληπτό, μπορεί να καταμετρηθεί ή να αποθηκευθεί. Στις μελέτες του ηχοτοπίου, τα ηχητικά σήματα αντιμετωπίζονται πάντα σε σχέση με το περιβάλλον, καθώς συμπληρώνουν αυτό το πλαίσιο με τον ίδιο τρόπο που το σχήμα και τα χωρικά όρια, σχετίζονται με την οπτική αντίληψη. Τα ηχητικά σήματα είναι σημαντικά για τον τρόπο με τον οποίο ρυθμίζουν τη ζωή μιας κοινωνίας και αντικατοπτρίζουν τον χαρακτήρα της. Σύμφωνα με τον Truax τα ηχητικά σήματα μπορούν να μελετηθούν με οποιονδήποτε από τους ακόλουθους τρόπους (Barry Truax, Acoustic Ecology, 1999):

- Με βάση τα ακουστικά χαρακτηριστικά τους, τα οποία μπορεί να αντιπροσωπεύουν έναν αναγνωρισμένο κώδικα ή άλλο μοτίβο που σχετίζεται με τη χρήση τους.
- Υποκειμενικά, με τις ατομικές αντιλήψεις του υποκειμένου.
- Ιστορικά, σύμφωνα με την εξέλιξή τους μέσα σε ένα δεδομένο κοινωνικό πλαίσιο.
- Συγκριτικά, ανά είδος και λειτουργία σε διαφορετικούς πολιτισμούς ή περιόδους.
- Συμβολικά, σύμφωνα με τη συνειρμική σημασία τους.

Ο Pierre Schaeffer, αναφέρεται σε sound objects για να περιγράψει τον όρο L'objet sonore, ως "ακουστικό αντικείμενο για την ανθρώπινη αντίληψη και όχι ως υπολογιστικό ή ηλεκτροακουστικό αντικείμενο για σύνθεση".

"Το ηχητικό αντικείμενο δεν πρέπει να συγχέεται με το ηχητική πηγή από την οποία παράγεται". "Ένας ήχος μπορεί να παρέχει μια μεγάλη ποικιλία αντικειμένων". Το ηχητικό αντικείμενο μπορεί να αναλυθεί ανεξάρτητα από τα κοινωνικά ή μουσικά πλαίσια του ηχοτοπίου από το οποίο προέρχεται (Schaeffer).

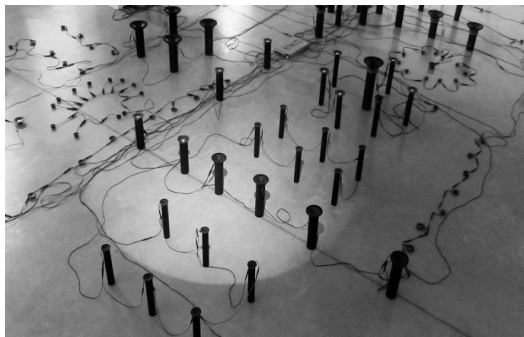
Η σημασία των φυσικών ήχων για τον άνθρωπο έγκειται στο γεγονός ότι δύναται να τον επηρεάσουν και να προκαλέσουν συναισθηματικές αντιδράσεις, οι οποίες αφορούν όλο το φάσμα των συναισθημάτων από φόβο και άγχος μέχρι την απόλυτη ηρεμία και γαλήνη. Επίσης, οι ήχοι της φύσης εμπλουτίζουν και προσδιορίζουν, τις ανθρώπινες εμπειρίες τόσο έντονα ώστε το άκουσμα ενός ήχου να μπορεί να ανασύρει την ανάμνηση μιας συγκεκριμένης εμπειρίας. Οι ήχοι της φύσης επιδρούν ευεργετικά στον άνθρωπο επειδή η ποικιλία των συχνοτήτων που περιλαμβάνουν ενεργοποιούν τον ανθρώπινο εγκέφαλο σε κάθε ηλικία χωρίς να τον κουράζουν σε ψυχικό και νοητικό επίπεδο (Ετμεκτσόγλου, 2003)

Με όλα τα παραπάνω μπορούμε να συλληφθούμε τη σπουδαιότητα του ηχοτοπίου σε σχέση με τον άνθρωπο ως μια συνολική έννοια που μας καθορίζει, μας περιβάλλει και έχει να πει πολλά για εμάς και το κοινωνικό μας περίγυρο. Με τη μελέτη του ηχητικού περιβάλλοντος προκύπτουν διάφορα πεδία ερευνών που συναντάμε στις επιστήμες, στις εικαστικές πρακτικές, στη κοινωνία και τη ζωή γενικότερα. Παρακάτω θα δούμε τρόπους με τους οποίους συνθέτουμε τα δικά μας ηχοτοπία συνειδητά και μη, επιλεκτικά όσο αναφορά τη δημιουργία, αυθόρμητα όσον αφορά την επικοινωνία και χρηστικά προς παραγωγή και κατανάλωση.

"We need to be able to rest from sound just as we do from visual stimulation, we need aural as well as visual privacy, but silencing our public environment is the acoustic equivalent of painting it black. Certainly, just as our eyes are for seeing, our ears are for hearing."

ΗΧΟΣ - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Ο ήχος είναι προϊόν από πολλά και διαφορετικά περιβάλλοντα σύνθεσης (Miller, 2004).



Σήμερα γίνεται ολοένα και περισσότερο αντιληπτό ότι ο ήχος αποτελεί ένα από τα βασικά στοιχεία των σύγχρονων μέσων επικοινωνίας. Ο τρόπος με τον οποίο μιλάμε, η ένταση στο χρώμα της φωνής και οι ίδιες οι λέξεις που χρησιμοποιούμε, ερμηνεύουν πολλά για το περιεχόμενο που θέλουμε να αναπαράξουμε (Μπεγλερίδου Ελένη, Παππάς Άγγελος, 2020).

Στα πλαίσια της επικοινωνίας μας με το εξωτερικό περιβάλλον, η ακοή αποτελεί βασικό σύστημα αντίληψης, κατανόησης και καθοδήγησης και λειτουργεί ως πληροφορία, προειδοποίηση και προσανατολισμός. Ο ήχος μας θέτει σε εγρήγορση, μας αποσπά την προσοχή, ενώ συχνά λειτουργεί και ως μέσο οικειοποίησης του χώρου. Στο πλαίσιο αυτό, ο ήχος συμβάλλει στην εμφύχωση της πληροφορίας, λειτουργεί συχνά ως όριο διεπαφής, (auditory interface), τρόπος εμπλοκής, (engagement) και εμβύθισης, (immersion) του ακροατή (Barry Truax, 2001).



Το ανθρώπινο αυτί και ο εγκέφαλος έχουν την τάση να απομακρύνουν τους ήχους, ως σημασιολογικά αδιάφορους και ανεπιθύμητους. Η ακουστική εμπειρία στο αστικό περιβάλλον είναι σε μεγάλο βαθμό αφαιρετική. Απομακρύνει ήχους για να επικεντρωθεί σε επιλεγμένα και σημασιολογικά σημαντικά ακουστικά σήματα-ηχοσήματα (Barry Truax 2001).

Παράλληλα, αναπτύσσεται το ενδιαφέρον και για αμιγώς ηχητικές μορφές επικοινωνίας όπως [...]:

- ακουστικά βιβλία, (audio books)
- ακουστικοί οδηγοί μουσείων, (audio guides)
- ακουστικοί οδηγοί πόλεων, (audio maps/walks)
- ηχητικές εγκαταστάσεις σε συγκεκριμένες τοποθεσίες, (site-specific installations), κ.ά.



Ένα μεγάλο τμήμα της καθημερινής ακουστικής εμπειρίας μέσα στο αστικό περιβάλλον αποτελείται από προειδοποιητικά ηχοσήματα. Έχουμε εκπαιδευτεί να αντιδρούμε στην κλήση των ήχων και να δεχόμαστε παθητικά τις συνέπειες του τεχνολογικού πολιτισμού στο καθημερινό ακουστικό περιβάλλον. Ο ήχος συμβάλλει στη διαχείριση της πληροφορίας κατά την καθημερινή μας πλόηση σε διαφορετικούς χώρους, χρόνους και κοινωνικές σχέσεις [...](Μπουμπάρης Νίκος, 2006).

Εικ. 21- 23: Soundcities – Herd Above The Noise, Stanza 2010 - 2015. Μια εγκατάσταση για τους ήχους όλων των πόλεων στον κόσμο.
< <https://vimeo.com/129763849> >

ΑΣΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ

Η έννοια του θορύβου έχει μια ποικιλία νοημάτων, όπως ανεπιθύμητος ήχος, μη μουσικός ήχος, κάθε δυνατός ήχος, διαταραχή σε οποιοδήποτε σύστημα επικοινωνίας (Schafer, 1994).

Το μεγαλύτερο ποσοστό της ηχητικής πληροφορίας του ηχοτοπίου αποτελεί θόρυβος, είτε πρόκειται για αστικό ή αγροτικό ηχοτοπίο, επομένως στο πλαίσιο του ηχοτοπίου ο θόρυβος αποκτά μεγαλύτερη σημασία. Ο θόρυβος αποτελεί την βάση του αισθητηρίου της ακοής, ενυπάρχει σε κάθε ηχητική πληροφορία, σε όλο το φάσμα της ακουστικής διαδικασίας, και κρύβεται πίσω από την ύπαρξη του ηχοχρώματος, του φθόγγου, της συχνότητας (Evens, 2005).

Στο επίπεδο της πόλης, ο ήχος μεταφράζεται ως αστικός θόρυβος, ο οποίος αποτελεί μια άσχημη, ανεπιθύμητη κατάσταση και η οποία πρέπει να λυθεί χρησιμοποιώντας αμυντικές τακτικές (Hellström¹⁹, 2002).

Ο αστικός θόρυβος προέρχεται από αλληπάλληλες πράξεις, διαφόρων πηγών που συμπληρώνουν τα αλληπάλληλα επίπεδα θορύβου. Σχεδόν κάθε δραστηριότητα στον κόσμο έχει ακουστική συνιστώσα. Η ίδια μας η δραστηριότητα προσθέτει συνεχώς στο ηχητικό τοπίο της πόλης εκατοντάδες καινούργιους ήχους κάθε δευτερόλεπτο. Ο ένας ήχος προστίθεται πάνω στον άλλο και όλοι αυτοί οι αμέτρητοι ήχοι δημιουργούν το ηχοτοπίο της πόλης, που συχνά αναφέρεται ως αστικός θόρυβος.

Ο θόρυβος, όπως και η μουσική, έχει άμεση σχέση με τα μέσα παραγωγής, δύνανται να αγοράζονται, να πωλούνται και να απαγορεύονται. (Attali, 1977).

Στη σύγχρονη πραγματικότητα, σύμφωνα με τον ακουστικόλόγο Gordon Hempton²⁰, η φυσική ησυχία είναι μια από τις πιο γρήγορα εξαφανιζόμενες καταστάσεις, λόγω της συνεχούς απειλής από τον ανθρωπογενή θόρυβο. Η κάθε πράξη μας, η μετακίνησή μας και τα αντικείμενα που χρησιμοποιούμε παράγουν ήχο. Ήχους ακόμα που αδυνατεί να συλλάβει το ανθρώπινο αυτί. Με αυτό τον τρόπο έχουμε δημιουργήσει μια ρύπανση (ηχορύπανση) της οποίας το αίτιο είναι συλλογικό. Το μισό μας συγχρονίζεται στον θόρυβο, οικειοποιείται και συναισθητά αποβάλλει τους ήχους.

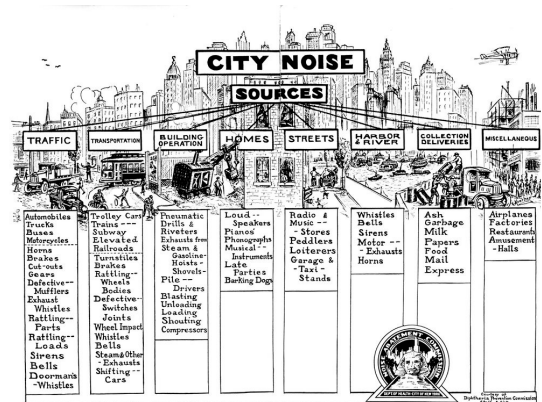


Fig.24: Edward Brown et al., Soundscape of the modern city, New York Department of Health 1930.

19. Ο Björn Hellström είναι Σουηδός αρχιτέκτονας και μουσικός, καθηγητής ηχητικού σχεδιασμού στο University College of Arts, Crafts & Design (Konstfack) στη Στοκχόλμη της Σουηδίας. Björn Hellström (2016), "CV - Björn Hellström". <<http://www.acousticdesign.se/public/article.aspx?id=26>>.

20. Ο Gordon Hempton είναι ακουστικός οικολόγος και νικητής του βραβείου Emmy Award για την εργασία του ως ηχολήπτης. Για σχεδόν 25 χρόνια έχει προσφέρει επαγγελματικές υπηρεσίες ήχου για μουσικούς, γκαλερί, μουσεία, εταιρείες και μέσα μαζικής ενημέρωσης, όπως η Microsoft, το μουσείο Smithsonian, το κανάλι του National Geographic, το κανάλι Discovery, το National Public Radio της Αμερικής, Simon & Schuster Digital Sales Inc. (2016), "Gordon Hempton". <<http://authors.simonandschuster.com/Gordon-Hempton/45345383>>

21. Ο Brandon LaBelle είναι καλλιτέχνης, θεωρητικός και καθηγητής στη Bergen Academy of Art and Design στη Νορβηγία. Brandon LaBelle (2015), "Brandon LaBelle Personal Web Page". <<http://www.brandonlabelle.net/index.html>> (όπως αναγράφονται από Καραποστόλη Αιμιλία 2016)

Ο ήχος είναι ερμηνεύσιμος και απαραίτητος. Ο θόρυβος πάλι, είναι ερμηνεύσιμος, αλλά όχι πάντα απαραίτητος. Σύμφωνα με τη νομοθεσία αντιθορυβικής προστασίας των περισσότερων κρατών, ο θόρυβος ορίζεται ως ο μη επιθυμητός ήχος, ως μια ενόχληση. Αυτός είναι ένας ορισμός που δημιουργήθηκε στις αρχές του 20ου αιώνα, όταν οι επιστήμονες ανέπτυξαν τις πρώτες συσκευές ηλεκτρονικής επικοινωνίας.

Ο R. Murray Schafer, ορίζει τον θόρυβο ως το σύνολο των ήχων που έχει μάθει ο άνθρωπος να μην ακούει, και σχολιάζει πως η αντιθορυβική προστασία αποτελεί μια αρνητική προσέγγιση που απαγορεύει και θέτει όρια, σε αντίθεση με την προσέγγιση της ακουστικής οικολογίας, η οποία επιδιώκει να αποτελέσει μια θετική αντιμετώπιση του ηχητικού περιβάλλοντος (Schafer 1993).

Πέρα από την ακουστική οικολογία ο θόρυβος είναι μια συνθήκη που συναντάται και χρησιμοποιείται σε πολλούς τομείς και θετικές ή ανθρωπιστικές επιστήμες. Συναντάμε το θόρυβο στη ψυχολογία, στην πολιτική, στην επικοινωνία, στη πληροφορία, στην κοινωνιολογία, στα εικαστικά περιβάλλοντα. Ο θόρυβος μπορεί να είναι ενοχλητικός με βάση το συναίσθημα μας. Ο θόρυβος που προέρχεται από γειτονικές και περαστικές πηγές μπορεί να είναι ανεπιθύμητος, αλλά το ίδιο δεν ισχύει για το θόρυβο που προκαλούμε εμείς οι ίδιοι. Οι εμβοές πέρα από την ψυχολογική και συναισθηματική κατάσταση του ατόμου απέναντι στο θόρυβο μπορούν να μειωθούν αν ο δέκτης προσανατολίσει την προσοχή του σε κάτι άλλο. Οι θόρυβοι άλλοτε μας καλούν να τους εξερευνήσουμε και άλλοτε μας απωθούν. Από την άλλη, το να παράγει κάποιος θόρυβο μπορεί να σημαίνει την κατάκτηση ενός δικαιώματος, την ελευθερία ύπαρξης, την απόκτηση του λόγου, σε αντίθεση με το θόρυβο της εξουσίας που μπορεί να χειραγωγήσει, ακόμα και να επιβάλλει πλήρη σιωπή, αλλά παράλληλα να αποτελέσει και όπλο ενάντια σε αυτή.

Οι ανθρωπιστικές επιστήμες και οι καλλιτεχνικές πρακτικές αποδέχονται τον θόρυβο ως ένα πολύπλοκο κοινωνικό κατασκευάσμα, αλλά και ως ένα δείγμα ελευθερίας, που σχηματίζεται μέσα από το αστικό περιβάλλον, αποτελώντας ένα πεδίο που χρήζει λεπτομερειακής μελέτης (LaBelle 2010: xx-iii)²¹, φανερώνοντας πολλαπλές πτυχές των τόπων της πόλης, τόσο για τις επιστήμες, όσο και για τον ίδιο τον αρχιτεκτονικό και αστικό σχεδιασμό.

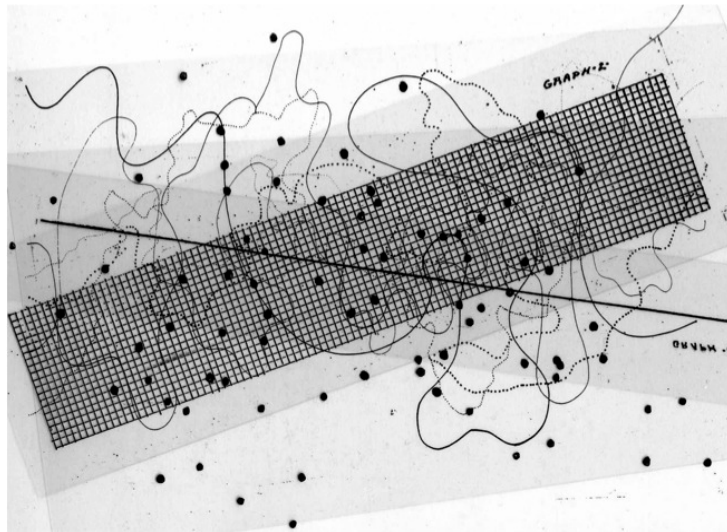
Στη σύγχρονη μουσική θεωρία, ο μουσικός συνθέτης John Cage υποστήριζε πως, όσον αφορά το αστικό ηχητικό περιβάλλον, όπου και να βρισκόμαστε, το αντιλαμβανόμαστε ως θόρυβο. Όταν το αγνοούμε μας ενοχλεί, και όταν το ακούμε συνειδητά, το βρίσκουμε αναπάντεχα συναρπαστικό (Cage and Kostelanetz, 1991).

Σήμερα στις ηχογραφήσεις από τις πόλεις δεν υπάρχει ησυχία, συνεχώς κάτι ακούγεται. Ενδιαφέρουσα μπορεί να είναι ακόμα η απουσία ήχων που υπό κανονικές συνθήκες ακούγονται σε έναν χώρο, αφού στην πραγματικότητα απόλυτη σιωπή δεν υπάρχει και αν εστιάσουμε θα μπορέσουμε να φέρουμε στην επιφάνεια ηχοτοπία που δεν είχαν την απαραίτητη ένταση για να πρωταγωνιστήσουν σε σχέση με άλλα.

Είναι στιγμές που η σιωπή στην καθημερινότητα φαντάζει ιδανική, αλλά δεν είναι φυσιολογική. Ήχος σημαίνει κίνηση και η κίνηση παραπέμπει στη ζωή. Ένας κόσμος χωρίς ήχους θα ήταν ένας νεκρός κόσμος. Η ίδια αυτή η αυθύπαρκτη ροή του ήχου ενέπνευσε πολλούς καλλιτέχνες και επιστήμονες που προσέγγισαν ταυτόχρονα τη ζωή, την τέχνη και την επιστήμη καταρρίπτοντας έτσι τα όρια στη δημιουργία.

Τίποτα ουσιαστικό δε συμβαίνει μέσα στην απουσία του θορύβου. Ακούγοντας το θόρυβο, μπορεί κάποιος να κατανοήσει καλύτερα τον άνθρωπο, τα στοιχεία που τον καθοδηγούν, ακόμα και τις προσδοκίες του.

— Jacques Attali, 1985



Εικ. 25: Fontana Mix (Dark Grey) John Cage, 1981

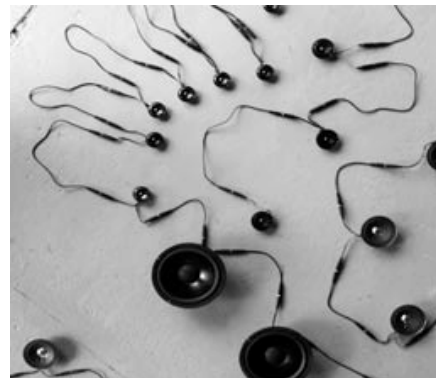
ΣΥΝΘΕΣΗ ΗΧΟΤΟΠΙΟΥ

Ο σχεδιασμός Soundscape από τη μία προσπαθεί να ανακαλύψει αρχές και να αναπτύξει τεχνικές με τις οποίες η κοινωνική, ψυχολογική και αισθητική ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος ή του ηχοτοπίου μπορεί να βελτιωθεί. Από την άλλη αναπτύσσονται διεπιστημονικοί τομείς που συνδυάζουν διάφορα πεδία, κοινωνικών και καλλιτεχνικών επιστημών για τη χρήση ηχοτοπίων.

Οι πρώτες συνθέσεις ηχοτοπίων δημιουργήθηκαν από Καναδούς συνθέτες τη δεκαετία του 1970 ως αντίπαλο δέος στην ηχορύπανση η οποία είχε αρχίσει να επικαλύπτει τους φυσικούς ήχους στα αστικά περιβάλλοντα (Ετμεκτσόγλου, 2014).

Σύμφωνα με την έρευνα του Truax (1999), οι μέθοδοι σχεδιασμού ηχοτοπίου είναι εκπαιδευτικοί και τεχνικοί. Οι τεχνικές του ήχου περιλαμβάνουν την εξάλειψη ή τον περιορισμό ορισμένων ήχων (μείωση θορύβου), την αξιολόγηση νέων ήχων προτού εισαχθούν αδιάκριτα στο περιβάλλον, καθώς και τη διατήρηση ορισμένων ήχων (ηχόσημα) που διαφοροποιούν το ηχοτοπίο. Πέρα όμως από τις εφαρμοσμένες τεχνικές που βοηθάνε στην καλύτερη απόδοση του ήχου, η υποκειμενική και απαραίτητη διαδικασία σύνθεσης, προϋποθέτει τον ευφάνταστο συνδυασμό και εξισορρόπηση ήχων, με σκοπό τη δημιουργία ενός ελκυστικού ακουστικού περιβάλλοντος, ηχοτοπίου. Ο σχεδιασμός ηχοτοπίων περιλαμβάνει τη σύνθεση φυσικών, υπαρκτών περιβαλλόντων ή τη μίμηση αυτών και από αυτή την άποψη συνορεύει με τη σύγχρονη μουσική σύνθεση.

«Η σύνθεση ηχοτοπίου είναι τόσο ένα σχόλιο για το περιβάλλον, όσο και μια αποκάλυψη του ηχητικού οράματος, των εμπειριών και των τοποθετήσεων του συνθέτη απέναντι στο ηχοτοπίο. Ο συνθέτης του ηχοτοπίου μπορεί να το χρησιμοποιήσει όπως ένας φωτογράφος που εστιάζει σε μη ορατές από το μάτι λεπτομέρειες[...], μπορεί να οδηγήσει τα αυτιά μας βαθύτερα μέσα στον ήχο, στα χρώματα, στις υφές και στις λεπτομέρειές του και κατά συνέπεια, να εμπλουτίσει την αντίληψή μας και να αλλάξει τη στάση μας απέναντι στο καθημερινό ηχητικό μας περιβάλλον» (Westerkamp²², H., 1990).



Εικ. 26-27 : Sonicity: Songs Of Atoms Time And Space. 2010
Δεδομένα ως ήχος. Χώρος ως ήχος. Γκαλερί ως ήχος. Πόλη
ως ήχος. Κόσμος ως ήχος.

<iframe title="vimeo-player" src="https://player.vimeo.com/video/14486247?h=f5ad24b986" width="640" height="360" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>

Με την εκτεταμένη πρακτική ακρόασης ήχων με μικρόφωνο και πολλές φορές με κλειστά ματια, πάντοτε όμως δέσμοι της ίδιας μας, της αντίληψης και κατεύθυνσης που δίνουμε στα ερεθίσματα που παίρνουμε, δημιουργείται ένα διαφορετικό τοπίο και μοναδικό για τον καθένα μας. Ακολουθώντας την ίδια διαδρομή και έστω ότι θέτουμε τις ίδιες ακριβώς συνθήκες με ένα μικρόφωνο που ηχογραφεί, κάθε φορά το ηχοτοπίο που θα ηχογραφηθεί θα είναι διαφορετικό. Αυτό συμβαίνει λόγω αντίληψης, προσοχής και κατεύθυνσης που ο ακροατής θα δώσει στις ηχητικές λήψεις με το μικρόφωνο αλλά και στους μικρή- ηχους που θα εστιάσει. Ακούγοντας με μικρόφωνο ένα ηχοτοπίο, γίνονται ευκρινέστερα τα ηχητικά αντικείμενα των ηχοτοπίων που συμβαίνουν ταυτόχρονα την εκάστοτε χρονική στιγμή και με αυτό τον τρόπο μπορούμε να ανακαλύψουμε νέους κόσμους που ήδη υπάρχουν στο ηχητικό υπόβαθρο, φέρνοντας τους στην επιφάνεια.

Η χρήση μικροφώνων που μπορούν να εστιάσουν σε υπερτοπικά σημεία, μικρο- κλίμακες, προσφέρει χρήσιμη βοήθεια στην ανάδειξη ηχοτοπίων τα οποία δύσκολα γίνονται αντιληπτά μόνο με την ακοή. Το μικρόφωνο, σε τέτοιες περιπτώσεις, αποτελεί ένα είδος μεγεθυντικού φακού που αποκαλύπτει τους μικρόκοσμους και τις ηχητικές συμπεριφορές που βρίσκονται εκτός της ακουστικής μας κλίμακας. Στο περιβάλλον της φύσης συναντούμε πολλούς τέτοιους ηχητικούς μικρόκοσμους. Ο εντοπισμός, η παρατήρηση, η κατανόηση, η κατηγοριοποίηση και η περιγραφή τους απαιτούν επίμονη και μακρόχρονη εργασία, συνθήκη η οποία δεν υπήρχε κατά την ολιγοήμερη επίσκεψη (Λώτης Θεόδωρος²³, 2015).

Η ηχογράφηση και η επεξεργασία ενός ηχητικού αντικειμένου είναι συχνά το σημείο εκκίνησης για τη σύνθεση ηλεκτροακουστικής μουσικής. (P. Schaeffer, *Traité des Objets Musicaux*, Paris, 1966).

Αν και οι ήχοι συχνά μεταχειρίζονται και πολλές φορές αλλάζουν τελείως, είναι σημαντικό να παραμένουν αόριστα αναγνωρίσιμοι για να δημιουργούν νόημα. Η σύνθεση *Sound-scapes* γίνεται ένας πιο συνηθισμένος όρος στον κόσμο της τέχνης του ήχου. Ο χαρακτήρας ή το είδος των αρχείων που θα δημιουργηθούν ανήκουν στο ρεύμα της ηχογράφησης πεδίου (*field recording*) και της μουσικής ηχοτοπίου (*soundscape music*) ως πεδία μουσικής σύνθεσης που επηρέασαν και επηρεάστηκαν από το ρεύμα της μουσικής *Ambient*. (David Toop²⁴, 1995).

22. Η Hildegard Westerkamp (1946 -) είναι Καναδή συνθέτρια, radio artist, δασκάλα και ακουστική οικολόγος, γερμανικής καταγωγής. Δίδαξε ακουστική επικοινωνία και διοργανώνει εργαστήρια με θέμα το ηχοτοπίο, δίνει διαλέξεις διεθνώς και γράφει θεωρητικά κείμενα.

23. Ο Θεόδωρος Λώτης σπούδασε κιθάρα, φλάουτο, ηλεκτροακουστική σύνθεση και εικαστικές τέχνες στην Ελλάδα, Βέλγιο και Αγγλία. Συναυλίες και συμμετοχές σε φεστιβάλ στην Ευρώπη, Ασία, Αυστραλία και βόρεια και νότια Αμερική. Το 2003 ολοκλήρωσε τις διδακτορικές του σπουδές με καθηγητή τον Denis Smalley στο Πανεπιστήμιο City του Λονδίνου. Διδάσκει μαθήματα ηλεκτροακουστικής σύνθεσης, ηχητικών τεχνών, μουσικής πληροφορικής, μουσικού προγραμματισμού, ιστορίας και αισθητικής της ηλεκτροακουστικής μουσικής. <<https://music.ionio.gr/gr/department/staff/lotis/>>

24. Ο David Toop είναι Άγγλος μουσικός, συγγραφέας, επιμελητής και ομότιμος καθηγητής. Από το 2013 έως το 2021 ήταν καθηγητής ακουστικής κουλτούρας και αυτοσχεδιασμού στο London College of Communication. Ήταν τακτικός συντελεστής στο βρετανικό μουσικό περιοδικό *The Wire* και στο βρετανικό περιοδικό *The Face*. <https://en.wikipedia.org/wiki/David_Toop>

Άμεσα συνδεδεμένη με την έννοια του ηχοτοπίου, έτσι όπως εισήχθη στα μέσα του 20ου αιώνα από τον Murray Schafer, η σύνθεση ηχοτοπίου ανήκει στο πεδίο της ηλεκτροακουστικής μουσικής και χρησιμοποιεί ηχογραφημένα δείγματα, τα οποία επανατοποθετούνται μετά από επεξεργασία, δημιουργώντας νέες μορφολογικές δομές, προσδίδοντας όμως πάντα το ύφος και χαρακτήρα των αρχικών ηχογραφήσεων. Το είδος μουσικής που αποτέλεσε πρόδρομο των ρευμάτων αυτών ήταν η συγκεκριμένη μουσική (*musique concrete*) που ανέπτυξε ο Pierre Schaeffer, στην οποία περιβαλλοντικοί ήχοι έπαιρναν θέση ανάμεσα σε τεχνητούς ήχους και μετά από επεξεργασία ήταν αδύνατο να διακριθούν (Schafer, 1994).

Με την ενσωμάτωση των ηχοτοπίων ως προϊόντα περιβάλλοντος σε μουσικές συνθέσεις, με το συνδυασμό φυσικών και τεχνικών ήχων αλλά και με το έργο πρωτοπόρων καλλιτεχνών στη σύνθεση ήχου αλλά και τη γενικότερη συσχέτιση των τεχνών με τη φύση και τον άνθρωπο αναπτύχθηκαν υβριδικές διαδικασίες για την καταγραφή, επεξεργασία και δημιουργία εικαστικών έργων με επίκεντρο τον ήχο. Πλέον εικαστικοί εργάζονται με ήχους που προέρχονται από διάφορα μέρη ή δημιουργούν τους δικούς τους, με τη χρήση ηλεκτροακουστικών και ψηφιακών μέσων, σε διάφορες εγκαταστάσεις ήχου. Ο συνδυασμός διαφόρων εικαστικών πεδίων προάγει τη συνεργασία των μέσων σύνθεσης με σκοπό μια πιο αισθητηριακή εμπειρία σχεδόν πραγματική για τους ακροατές. Σταδιακά τα εικαστικά περιβάλλοντα έγιναν περισσότερο παραστατικά με τα ηχοτοπία να ανέρχονται σε συνοδεία με οπτικές και όχι μόνο αναπαραστάσεις.

Σήμερα η σύνθεση ηχοτοπίου που ακολουθεί τις νέες τεχνολογίες, οι οποίες είναι προσβάσιμες σε ένα ευρύ κοινό έχει αποτελέσει μια αφηρημένη έννοια όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί από διάφορες εικαστικές εφαρμογές για να περιγράψει ένα ηχητικό περιβάλλον, υπαρκτό ή φανταστικό, ανεξάρτητα τη πηγή προέλευσης του. Τα παραπάνω οδηγούν σε προβληματισμό όπου ο όρος Ηχοτοπία χρήζει μια πιο συγκεκριμένη απόδοση, έτσι ώστε να μη χάσει την πρωταρχική του και παράλληλα για να είναι εφικτό να περιγράψει με μεγαλύτερη σαφήνεια το εικαστικό περιεχόμενο το οποίο συνοδεύει.



«We, the composers, can choose to side-step reality, highlight it, can create a caricature, make it poetic, sharper, softer, harsher. We are free to “say” what we want to say about a place, discover a specific perspective, or approach. [...] Whatever we do, our choices are always influenced by our cultural, social and political background and experiences, by age and gender, musical taste, past experiences with various soundscapes, as well as the present life situation».

— Westerkamp (2002).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στη σύγχρονα αστικά κέντρα τα φυσικά ηχοτοπία πολλές φορές εξαλείφονται ή αποδυναμώνονται μπροστά στα αστικά ηχοτοπία που παράγονται στις πόλεις. Τα αστικά ηχοτοπία αποτελούν περιεχόμενο έρευνας για την ποιότητα ζωής του ανθρώπου, της κοινωνίας και του πολιτισμού κάθε τόπου.

Το ηχοτοπίο που προϋπήρχε της βιομηχανικής και τεχνολογικής επανάστασης, στην έρευνα του Schafer και Truax χαρακτηρίζεται ως ηχοτοπίο της φύσης, διαχωρίζοντας τα ηχητικά γεγονότα σε κατηγορίες, όπως ήχοι της φύσης (γεοφωνία), ήχοι της ζωής (βιοφωνία) και αστικοί ήχοι (ανθρωποφωνία). Στο σύγχρονο ηχοτοπίο προστίθενται όλα τα ηχητικά γεγονότα που είναι παράγωγα της ανθρώπινης δραστηριότητας και της τεχνολογικής εξέλιξης. Ο θόρυβος είναι μια φυσική συνθήκη η οποία προϋπάρχει πριν από τον άνθρωπο. Δεν αποτελεί αρνητικό ορισμό παρά μόνο όταν έχει επιβλαβείς συνέπειες στον άνθρωπο και στο περιβάλλον.

Παρατηρούμε την έρευνα θεωρητικών και επιστημόνων που αποτελεί πυλώνα ανάπτυξης νέων θεωριών και μέσων αξιοποίησης και ερμηνείας του ήχου. Όσο ανάγκη υπάρχει για περιβαλλοντική παιδεία, τόσο ανάγκη έχουμε και για εκπαίδευση σε τομείς ακουστικής οικολογίας και επομένως της εφαρμογής ακουστικού σχεδιασμού στα αστικά κέντρα με σκοπό την αντιμετώπιση του προβλήματος του θορύβου και την προστασία του ηχητικού περιβάλλοντος.

Η μελέτη των ήχων αφορά τον ηχητικό σχεδιασμό σε ευρύτερη έννοια, πέρα από την ακουστική οικολογία. Για τη βελτίωση της ακουστικής οικολογίας απαιτείται ο συνδυασμός πρακτικών που προάγουν την περιβαλλοντική ηχοπροστασία, μέσα από την αρχιτεκτονική πρακτική και τον ηχητικό σχεδιασμό χώρων. Η συνεχώς μεταβαλλόμενη εξέλιξη που αφορούν τη διερεύνηση, την παραγωγή και επεξεργασία του ήχου σε όλο το εύρος του ηχητικού φαινομένου αποτέλεσαν αντικείμενο μελέτης για τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, με τη βοήθεια της επιστήμης και της θεωρίας αναπτύσσεται ο ακουστικός σχεδιασμός χώρων.

Όπως έγινε εμφανές στην ιστορία του ηχητικού περιβάλλοντος που προηγήθηκε, η εξέλιξη του υλικού πολιτισμού, της τεχνολογίας και της ηχητικής τέχνης αποτυπώνεται στη σύγχρονη ηχητική εμπειρία της καθημερινής ζωής, πέρα από το αυστηρό μουσικό πλαίσιο. Ο χαρακτήρας ενός ηχοτοπίου εμπεριέχει τη φύση και τη σημασία των ήχων του, αλλά και τις ιδιαίτερες ποιότητες της ηχητικής αρχιτεκτονικής[...]. (Blesser Barry and Salter Linda-Ruth, 2007).

Όπως σημειώνει η Sophie Arkette, ο χρόνος και ο χώρος της σύγχρονης πόλης βιώνονται ως ένα ρευστό στοιχείο, και όχι ως μια αμετάβλητη σύνθεση, αναδεικνύοντας τον ρόλο του ήχου ως μια βασική συνιστώσα της αστικής εμπειρίας. Ο ήχος της σύγχρονης πόλης, δεν αποτελεί ποτέ ένα ουδέτερο φαινόμενο, έχει δικό του κώδικα και μπορεί να μεταφραστεί ως μια ένδειξη, ένα σύμβολο ή μια κινητή επικράτεια, που προσδιορίζει ή και απελευθερώνει τον αστικό τόπο (Arkette, 2004)*.

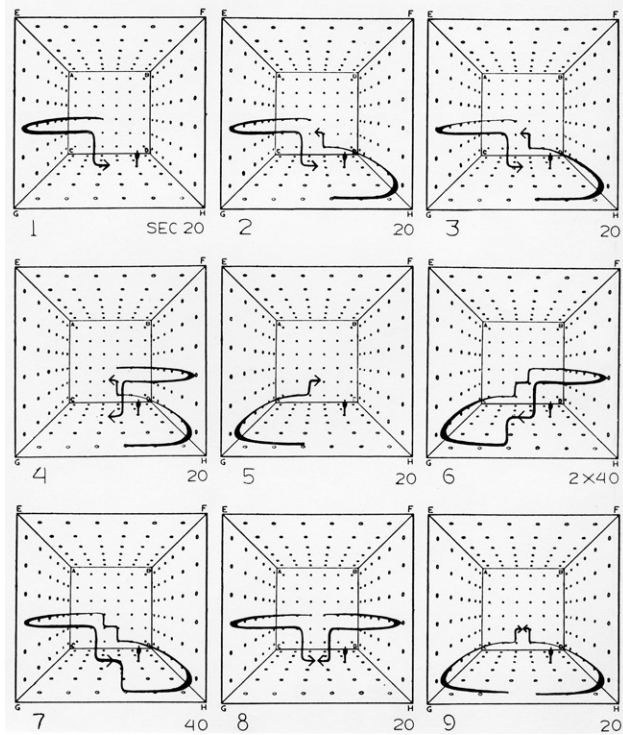
Η έρευνα εξελίσσεται με την παράθεση μιας σειράς εφαρμογών ηχητικής πρακτικής στα πλαίσια του ακουστικού σχεδιασμού, με σκοπό τη αναδιτύπωση και προσαρμογή εφαρμοσμένων προσεγγίσεων του ήχου μέσω της αρχιτεκτονικής και εικαστικής δημιουργίας. Παρακάτω, θα γίνει μια ιστορική αναδρομή στη σχέση του ήχου με το χώρο, όπως αυτή διαμορφώθηκε από θεωρητικούς και επιστήμονες σε ευθυγράμμιση με την εξέλιξη των τεχνολογικών επιτευγμάτων ανά τα χρόνια. Θα μελετήσουμε διαδικασίες σύνθεσης ηχοτοπίων σε σχέση με τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό αλλά και τη δημιουργία εφήμερων αρχιτεκτονικών χώρων-εγκαταστάσεων. Θα αναφερθούμε σε χαρακτηριστικά παραδείγματα εικαστικών προσεγγίσεων με πειραματικό και ερευνητικό ενδιαφέρον με επίκεντρο τη συσχέτιση του ήχου με το χώρο και θα καταλήξουμε στις σύγχρονες εφαρμογές του ηχητικού σχεδιασμού στην αρχιτεκτονική και στα εικαστικά περιβάλλοντα.

*Η Sophie Arkette είναι ηχητική σχεδιάστρια (sound designer) και θεωρητικός του ήχου. Sophie Arkette (2004), "Sounds like city" Theory, Culture & Society

'In a multilayered spatial composition, not only does the sound move around the listener at a constant distance, but it can also move as far away as we can imagine and also come extremely close.'

—Stockhausen





"Architecture is Frozen Music"

— Johann Wolfgang Von Goethe

ΗΧΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΣ

Η εμφάνιση του μοντέρνου ήχου άλλαξε έντονα τη μουσική τέχνη, αλλά και οι αλλαγές που επέφερε η τεχνολογική πρόοδος στην παραγωγή, τη φύση και επεξεργασία του ήχου διέρρηξαν βαθιά τη σχέση μεταξύ ήχου και χώρου. Η αμφίδρομη σχέση, του ήχου με το χώρο στο αστικό περιβάλλον σκιαγραφείται στις πόλεις και μεταβάλλεται με το χρόνο. Ο ήχος αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της ιστορίας του τόπου και η μελέτη του αποτελεί σημαντική διαδικασία για την κατανόηση και ερμηνεία των ιδιοτήτων του χώρου και του τόπου.

Στην προσπάθειά μας να περιγράψουμε έναν τόπο εστιάζουμε πάντα σε όσα μπορούμε να δούμε και σχεδόν ποτέ δεν σκεφτόμαστε να τον περιγράψουμε βασιζόμενοι στους ήχους που τον χαρακτηρίζουν. Μόνο αν πρόκειται για ήχους πολύ διαφορετικούς από τους συνηθισμένους, πιθανά, να αναφερθούμε σε αυτούς. Κάθε τόπος όμως, εκτός από οπτικό είναι παράλληλα και ένα ηχητικό πεδίο. Αυτό, ο Καναδός μουσικοσυνθέτης Murray Schafer, το ορίζει ως «ηχοτοπίο» (soundscape) (Ετμεκτσόγλου, 2014).

Ο ήχος και ο χώρος αποτελούν ένα κρίσιμο ζευγάρι στην καθημερινότητά μας όπου, δεν υπάρχει ήχος έξω από το χώρο και ούτε χώρος πραγματικά σιωπηλός. Ο ήχος και ο χώρος ενισχύονται αμοιβαία μεταξύ τους στην αντίληψη μας. Οι ιδιότητες του χώρου επηρεάζουν τον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε τον ήχο και εκείνες του ήχου επηρεάζουν το πως αντιλαμβανόμαστε το χώρο (Colin Ripley 2007).

Ο ήχος έχει άμεση σχέση με το χρόνο και τη στιγμή, ενώ η εικόνα μπορεί να είναι στατική αν δεν υπάρχουν παρεμβολές κίνησης, έτσι το ίδιο συμβαίνει και με τη δομή ενός κτιρίου. Συνήθως συνδέουμε τον χρόνο με τη μεταβολή και το χώρο με τη σταθερότητα. Αντιθέτως, στο χώρο εκφράζονται ανθρώπινες συμπεριφορές που έχουν διάρκεια ή επαναλαμβάνονται. «Αν όμως προσέξουμε πως ο χώρος δεν υπάρχει ως πλαίσιο υποδοχής των δράσεων αλλά αποτελεί συστατικό της ανάπτυξής τους, τότε οι θέσεις στο χώρο δεν είναι παρά στιγμές στο χρόνο» (Σταυρίδης, 2006). Τα χρονοδιαστήματα της μουσικής και τα χωροδιαστήματα της αρχιτεκτονικής σμίγουν μέσα από το ρυθμό τους και συνδέονται αρμονικά σε σχέσεις διάρκειας κι έκτασης. Στην αρχιτεκτονική ο ήχος παρέχει μια χρονική συνέχεια στα ορατά στοιχεία του χώρου.

Εικ. 28: Bernhard Leitner, Soundcube 70, 1970. Counter- Directional Cylindrical Space

Sound spaces are in substance spaces. Their form is composed of sequences of part-spaces in time. Space is created, evolves, only to end again.

Το ηχητικό υλικό, πέρα από τη μουσική τέχνη, περιλαμβάνοντας τους “μη μουσικούς ήχους” και μελετώντας την άμεση σχέση του με τα χαρακτηριστικά του αρχιτεκτονικού χώρου και γενικότερα του τόπου, αποτελεί ένα συνολικό αισθητικό φαινόμενο.

Ο ήχος μπορεί να ξυπνήσει αναμνήσεις, συναισθήματα και εικόνες. Κάθε χώρος έχει τον δικό του ήχο, ήχο που εκφράζει διαφορετικά συναισθήματα με βάση τα βιώματα και τη μνήμη μας. Η αρχιτεκτονική βιώνεται και γίνεται αντιληπτή με τις αισθήσεις μας. Τη συνδέουμε με την μνήμη και την φαντασία μας. Όπως, όλες οι αισθήσεις, έτσι και η ακοή προσδιορίζει αρχιτεκτονικές παραμέτρους, μέσα από τις οποίες αντιλαμβανόμαστε το περιβάλλον.

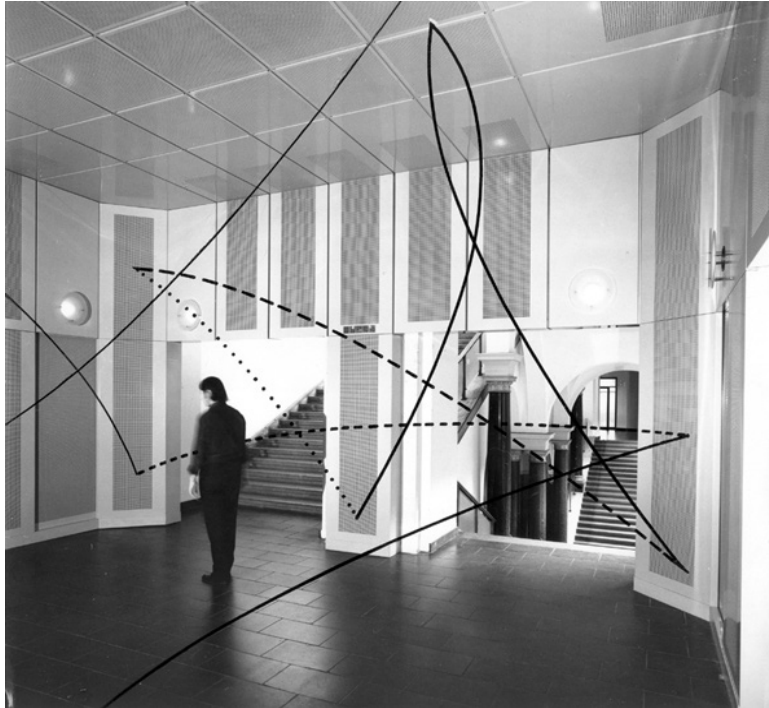
Η αντιληπτή περιοχή που περικλείεται από ένα ήχο σε πραγματικό ή φανταστικό περιβάλλον, είναι αυτή στην οποία κάθε ήχος φέρνει μαζί του πληροφορίες για τον χώρο στον οποίο εμφανίζεται (περιβαλλοντικός ήχος) ή πιστεύεται ότι συμβαίνει (συνθετικός ήχος). Αυτές οι πληροφορίες συνδέονται άμεσα με τρόπο διαβίωσης μας και μας ενεργοποιούν.

Η σημασία των ήχων και της ρυθμικότητας στις διαδρομές, η επανάληψη, η υπενθύμιση ή προειδοποίηση, η επικοινωνία, η καθοδήγηση, η μνήμη, η φωνή του πολιτισμού και κατ’ επέκταση τα ηχητικά ερεθίσματα σε όλο το εύρος τους, συμβάλουν στη σημασία και στη διαμόρφωση του ηχητικού κανόνα, στην κατανόηση του χάους γύρω από τον προσανατολισμό του υποκειμένου.

Επίσης οι συνθήκες που δημιουργούμε αλλά και η σύνδεση που έχουμε με ένα χώρο υποδηλώνεται από τον τρόπο που επικοινωνούμε μέσα σ αυτόν. Άλλοτε ψιθυρίζουμε βρισκόμενοι σε κάποιο μνημείο, άλλοτε υψώνουμε την ένταση μας για να ακουστούμε σε ένα πολυπληθές δημόσιο χώρο με σκοπό να αποκτήσουμε οι ίδιοι χώρο. Πέρα από την ακουστική μας αντίληψη απέναντι στους χώρους, η μουσική και τοπική διάλεκτος μας υπενθυμίζουν τις ρίζες μας και μας βοηθάνε να αναγνωρίζουμε τη πολιτισμική κληρονομιά του κάθε τόπου.

“Pay attention to the sound of words”.

— David Farland



Eik. 26: Bernhard Leitner: Sound Spaces

For me, sound is a building material.

— *Bernhard Leitner*

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ // ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Η ακουστική ως επιστήμη του ήχου ονομάστηκε από τον Joseph Sauveur (1653-1716), που ήταν Γάλλος μαθηματικός και φυσικός, ο οποίος τη θεωρούσε ανώτερη από τη μουσική, που κατά την άποψη του περιορίζεται να ακούγεται ευχάριστα στο αυτί.

Μελετώντας την έννοια του χώρου αναφερόμαστε τις περισσότερες φορές στη δόμηση του χώρου και τα όρια που θέτουμε στο διαχωρισμό τους. Ο άνθρωπος έχει την ανάγκη να οριοθετεί το χώρο του, να δημιουργεί δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους όπου θα μπορεί να δραστηριοποιηθεί, να εξελιχθεί και να προστατεύεται στα πλαίσια διαβίωσης της καθημερινότητας.

Ενώ τα παραπάνω φαίνεται να αποτελούν εκ πρώτης όψεως αισθήσεις οπτικής οριοθέτησης που επιδρούν στη στάση και την αντίληψη μας απέναντι στο χώρο, η ακουστική αρχιτεκτονική συμβάλλει ομοίως στην συνολική εμπειρία. Οι ακουστικοί και οπτικοί συμβολισμοί και συσχετίσεις στην αρχιτεκτονική, μοιράζονται, συμβαδίζουν και ενισχύονται μεταξύ τους (βλ. εν. i) .

Η σχέση του ήχου και του χώρου αποδίδεται με την ανάλυση των χωρικών ιδιοτήτων του ήχου, όπως η αντήχηση, ανάκλαση, η διάθλαση, η ηχοαπορρόφηση, η ηχοδιάχυση, η ηχοπερίθλαση, η συνήχηση, η παρεμβολή, η επανάληψη κλπ. και των ακουστικών ιδιοτήτων του χώρου, τον τρόπο με τον οποίο, τα επίπεδα, εμπόδια, διαστάσεις, η δομή και η μορφολογία του χώρου γενικότερα, επιτρέπουν την παραμόρφωση του ήχου ή του θορύβου μέσα στα όρια του χώρου.

Στα μεγάλα αστικά κέντρα, όπου παράλληλα ηχοτοπία συμβαίνουν την ίδια χρονική στιγμή και επικαλύπτονται ή μπερδεύονται μεταξύ τους, είναι δυσκολότερη η κατανόηση των ιδιοτήτων του ήχου στο χώρο.

“Architecture is not about space but about time.”

— Vito Acconci

Σημαντικές χωρικές ιδιότητες του ήχου στην ακουστική αρχιτεκτονική:

Ανάκλαση	Το σύνολο των αλλαγών που υφίσταται το ηχητικό κύμα όταν συναντήσει κάποιο υλικό ή κάποια διαχωριστική επιφάνεια.
Διάχυση	Ο σκεδασμός μιας ανακλώμενης ηχητικής ακτίνας σε ασθενέστερες ακτίνες τυχαίας κατανομής, λόγω πρόσπτωσης της ακτίνας σε τραχιά επιφάνεια.
Περίθλαση	Τα ηχητικά κύματα περιθλώνται γύρω από αντικείμενα ή μέσα από οπές, μετασχηματίζοντας τα, σε νέες πηγές.
Απορρόφηση	Το ποσό του ήχου του προσπίπτοντος επί επιφάνειας ενός χώρου, που δεν ανακλάται, εξ'ορισμού απορροφάται.
Επικάλυψη	Η ανοδική μετάθεση του κατωφλίου ακοής λόγω της παρουσίας ενός άλλου ήχου. Η αύξηση της έντασης, (σε db) του κατωφλίου ακοής ενός ήχου που οφείλεται στην παρουσία ενός άλλου ήχου.

“Όπως η εντύπωση της εικόνας, της μορφής και του χρώματος αποκτάται από την αντανάκλαση του φωτός, έτσι και οι ήχοι που ακούμε “αντανακλούν” στα υλικά όρια του χώρου”.

—P. Grueneisen , Soundscape, 2003.

ΗΧΗΤΙΚΟΣ // ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

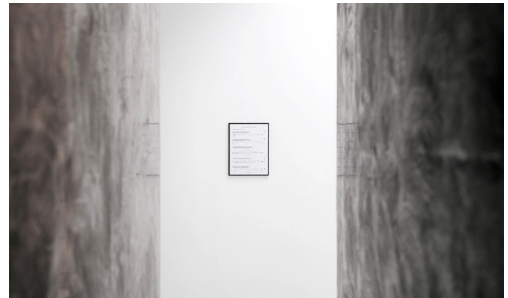
Ακουστική είναι η επιστήμη της συμπεριφοράς των ηχητικών κυμάτων. Μελετά την παραγωγή, διάδοση και λήψη των εν λόγω κυμάτων από το ανθρώπινο αυτί. Είναι επίσης η επιστήμη που ασχολείται επισταμένως με όλα γενικά τα μηχανικά κύματα, τα οποία εκτείνονται πέρα από το ακουστικό φάσμα του ανθρώπινου αυτιού και ως εκ τούτου δεν γίνονται αντιληπτά.

Από την προϊστορία μέχρι το σήμερα και από την κλίμακα της κατοικίας μέχρι τη κλίμακα της πόλης, τα ιδιαίτερα γνωρίσματα του ηχητικού τοπίου σμιλεύουν τον τρόπο με τον οποίο βιώνεται ο αρχιτεκτονικός χώρος.

Για να γίνει αντιληπτή η ηχητική αρχιτεκτονική, ο χώρος οφείλει να βιωθεί μέσω της ακρόασης. Οι μουσικοί χώροι αποτελούν τις πιο προφανείς εφαρμογές της ηχητικής αρχιτεκτονικής, όπου ο χώρος και ο ήχος γίνονται ένα. Σε αντίθεση με την ηχητική αρχιτεκτονική, η ακουστική αρχιτεκτονική είναι όλες οι φυσικές ιδιότητες του χώρου που περιγράφονται με την επιστημονική γλώσσα της φυσικής του ηχητικού φαινομένου. Η ηχητική αρχιτεκτονική (aural architecture) είναι ουσιαστικά η πτυχή του φυσικού, του αρχιτεκτονικού ή και του εικονικού χώρου που δύναται να παράγει μια συναισθηματική ή και ενστικτώδη αντίδραση (Blesser Barry and Salter Linda-Ruth, 2006).

Ο κάθε χώρος έχει τα δικά του χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Οι γεωμετρίες, οι επιφάνειες, οι όγκοι, τα αντικείμενα που πλαισιώνει διαμορφώνουν το πολυσύνθετο και μοναδικό περιβάλλον του όπου επηρεάζει άμεσα την ακουστική του. Όπως μπορούμε να ακούσουμε και να μελετήσουμε πώς αλληλεπιδρούν ήχοι από πολλαπλές πηγές με τα διάφορα χωρικά στοιχεία, με τον ίδιο περίπου τρόπο ερμηνεύουμε και αντιλαμβανόμαστε την ηχητική ταυτότητα ενός χωρικού συνόλου. Η ακουστική κάθε χώρου, ακόμη και εάν οι ηχητικές πηγές παρέμεναν αμετάβλητες, θα άλλαζε, γεγονός που καθιστά την ηχώ του κάθε χώρου ξεχωριστή.

Εκτός από τις ακουστικούς παραμέτρους που δημιουργούνται και ερμηνεύονται στα πλαίσια του χώρου, η ηχητική αρχιτεκτονική μπορεί να επηρεάσει τη διάθεση και τη σύνδεση μας με ένα χώρο. Αν και δεν αντιλαμβανόμαστε συνειδητά ότι η ακουστική αρχιτεκτονική είναι από μόνη της ένα αισθητήριο ερέθισμα, αντιδρούμε σε αυτό.



Εικ. 29-30: Aural Architecture 1. Oliver Beer, 2013. Installation view Villa Arson. Αρχιτεκτονική γλυπτική: δομικά τεμάχια, τσιμέντο, γύψος, κερί. Εσωτερικό πλάτος διαδρόμου: 0,7μ

Από το δελτίο τύπου της Villa Arson:

«Έχοντας δουλέψει για πολλά χρόνια με την υπάρχουσα αρχιτεκτονική ακουστική, στο Villa Arson μπήκα στον πειρασμό για πρώτη φορά να χτίσω έναν αρχιτεκτονικό χώρο που σχεδιάστηκε ειδικά για να αντηχεί ως απάντηση στη φωνή. Αυτός ο χώρος έχει σχεδιαστεί ως προέκταση του στόματος και του σώματος, το γλυπτό γίνεται προέκταση της φωνής: ένα όργανο που παίζεται κατά τη θέληση του θεατή. Μιλώντας μέσα στο χώρο οι φωνές διασπώνται διαχέονται μέσα από ακριβή χαρτογράφηση των συχνοτήτων που εμπεριέχουν. Ακόμα πιο εντυπωσιακό γίνεται όταν φιλοξενεί επαγγελματίες τραγουδιστές, για τους οποίους αποτελεί πρόκληση για παράσταση».

Το Villa Arson είναι ένα μοναδικό εθνικό ίδρυμα αφιερωμένο στη σύγχρονη τέχνη. Επανενώνει σε έναν μοναδικό χώρο ένα σχολείο τέχνης, ένα κέντρο τέχνης, μια κατοικία καλλιτεχνών και μια εξειδικευμένη βιβλιοθήκη.

Μπορεί να βιώνουμε ένα χώρο κρύο ή ζεστό ανεξάρτητα από την πραγματική του θερμοκρασία, μοναχικό και απαγορευτικό ανεξάρτητα από την πραγματική του εμφάνιση. Η ακουστική ενός μεγάλου καθεδρικού ναού μπορεί να δημιουργήσει δέος ενώ αυτή ενός παρεκκλησίου μπορεί να ενισχύσει την ιδιωτικότητα της ήσυχης περισυλλογής*. Άλλα περιορισμένα μέρη μπορούν να παράγουν το αίσθημα εγκλωβισμού ενώ η ακουστική ενός ανοιχτού τοπίου μπορεί να προκαλέσει αισθήματα ελευθερίας είτε ανασφάλειας [...].

Η ηχητική αρχιτεκτονική (aural architecture) αναφέρεται στις ιδιότητες ενός χώρου που μπορεί να βιωθεί με την ακρόαση. Ένας αρχιτέκτονας που ασχολείται με τον ηχητικό χαρακτήρα του χώρου, ενεργεί τόσο ως καλλιτέχνης όσο και ως κοινωνικός μηχανικός, είναι ως εκ τούτου, κάποιος που επιλέγει συγκεκριμένα ακουστικά χαρακτηριστικά ενός χώρου με βάση το επιθυμητό σε ένα συγκεκριμένο πολιτιστικό πλαίσιο. Με επιδεξιότητα και γνώση, ο αρχιτέκτονας του ήχου (aural architect) μπορεί να δημιουργήσει έναν χώρο που να προκαλεί συναισθήματα όπως ευθυμία, στοχαστική ηρεμία, αυξημένη διέγερση ή αρμονική και μυστικιστική σύνδεση με τον κόσμο. Μπορεί να δημιουργήσει ένα χώρο που ενθαρρύνει ή αποθαρρύνει την κοινωνική συνοχή μεταξύ των επισκεπτών [...].

Από την άλλη, ένας αρχιτέκτονας ακουστικής (acoustic architect) είναι ένας οικοδόμος, μηχανικός ή φυσικός επιστήμονας και χειρίζεται φυσικά αντικείμενα, χωρικές γεωμετρίες και μαθηματικές εξισώσεις χρησιμοποιώντας την επιστημονική γλώσσα της φυσικής. Οι ακουστικοί αρχιτέκτονες εστιάζουν στον τρόπο με τον οποίο ο χώρος αλλάζει τις φυσικές ιδιότητες των ηχητικών κυμάτων (χωρική ακουστική), ενώ οι ηχητικοί αρχιτέκτονες επικεντρώνονται στον τρόπο που οι ακροατές βιώνουν τον χώρο (αισθητική ακουστική) (Blesser Barry and Salt-er Linda-Ruth, 2006).

Όπως και το ηχοτοπίο δέχεται εισροές άλλων ηχοτοπίων και θορύβων που το καθιστούν ασαφές και απρόσωπο έτσι και η ακουστική αρχιτεκτονική στα σύγχρονα αστικά κέντρα χάνει το χαρακτήρα της και αλλοιώνεται. Το πρόβλημα του φαινομένου της ακουστικής των χώρων είναι αναγκαστικά πολύπλοκο και κάθε χώρος παρουσιάζει πολλές συνθήκες, καθεμία από τις οποίες αλληλοσυνβάλλει στο συνολικό ηχοτοπίο. Υπό αυτές τις συνθήκες η εκτίμηση της κατάστασης της αρχιτεκτονικής ακουστικής καθίσταται ιδιαίτερη δύσκολη.

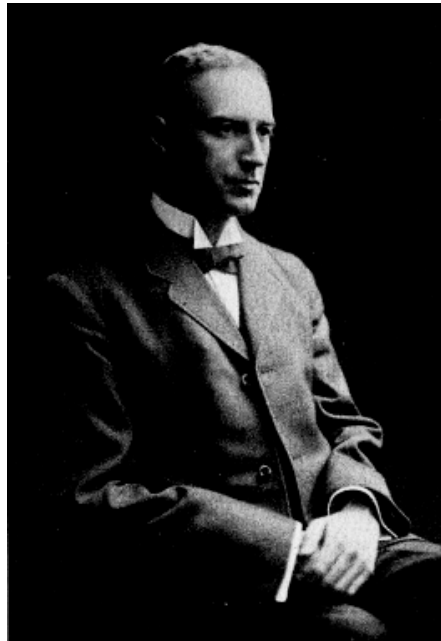
ΑΝΤΗΧΗΣΗ

Προκειμένου η ακοή να είναι καλή σε οποιοδήποτε χώρο, είναι απαραίτητο ο ήχος να είναι αρκετά δυνατός, ώστε τα συστατικά ενός σύνθετου ήχου θα πρέπει να διατηρούν τη σωστή τους σχετική ένταση και οι διαδοχικοί ήχοι στην κινούμενη άρθρωση, είτε του λόγου είτε της μουσικής, πρέπει να είναι σαφείς και ευδιάκριτοι, απαλλαγμένοι ο ένας από τον άλλο και από ξένους θορύβους. Αυτά είναι οι απαραίτητες, και επαρκείς, προϋποθέσεις για την ποιοτική ακουστική χώρου. Από τις ξύλινες ή πέτρινες καλύβες μέχρι τους θολωτούς ή χαμηλοτάβανους ναούς, οι διαφορετικές ακουστικές ποιότητες του δομημένου χώρου σχηματοποιούσαν, σε ένα μεγάλο βαθμό, το είδος του εκάστοτε μουσικού ιδιώματος (Sabine, 1908).

Η αντήχηση είναι αποτέλεσμα πολλαπλών αντανακλάσεων. Ένα ηχητικό κύμα, σε κλειστό ή ημι-κλειστό περιβάλλον αλλοιώνεται καθώς αναπηδά μπρος-πίσω μεταξύ των ανακλαστικών επιφανειών. Η αντήχηση είναι, στην πραγματικότητα, μια ηχώ, ήχων των οποίων η ταχύτητα επανάληψης είναι πολύ γρήγορη για να γίνουν αντιληπτές ως ξεχωριστές μεταξύ τους. Ο Wallace Sabine²⁵ στα τέλη του 1890 καθιέρωσε την επίσημη περίοδο αντήχησης ως τον χρόνο που απαιτείται από έναν ήχο σε ένα χώρο για να μειωθεί στο ένα εκατομμυριοστό της αρχικής του δύναμης. Στην αμφίδρομη αυτή σχέση μεταξύ ήχου και χώρου, ο θεμελιωτής της αρχιτεκτονικής ακουστικής Wallace Sabine υποστηρίζει πως η δομή του αρχιτεκτονικού περιβάλλοντος επηρέασε άμεσα και την ίδια την εξελικτική πορεία της μουσικής σύνθεσης και αναπαράστασης.

Η αντήχηση είναι υπεύθυνη για την αύξηση επίσης των επιπέδων θορύβου και τη φαινομενική ένταση των ήχων μέσα σε ένα χώρο, αποτελώντας ένα σημαντικό παράγοντα που πρέπει να ληφθεί υπόψη στην ακουστική σχεδίαση των χώρων. Οι χρόνοι αντήχησης λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο είναι απαραίτητοι για την κατανόηση του λόγου. Μεγαλύτεροι χρόνοι τείνουν να θολώνουν τους ήχους και απαιτούν πιο αργές θερμοκρασίες για να αποφευχθεί η ασάφεια. Όσο ελάχιστη και αν είναι, ή και μεγαλύτερη, η αντηχητική ποιότητα οποιουδήποτε χώρου, κλειστού ή μη, καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αντιληπτός.

Αν και μπορεί να μην πραγματοποιείται συνειδητά, η αντήχηση είναι ένα από τα πολλά στοιχεία που χρησιμοποιεί ένας ακροατής για να προσανατολιστεί σε έναν δεδομένο χώρο.



Εικ. 31: Φωτογραφία του Wallace Clement Sabine - Harvard University

25. Wallace Clement Sabine (1868 – 1919). Αμερικάνος φυσικός, θεμελιωτής της επιστήμης της αρχιτεκτονικής ακουστικής. Διάσημος για την εξίσωση που φέρει το όνομά του και συνδέει το χρόνο αντήχησης με τον όγκο και την απορρόφηση του χώρου. Encyclopaedia Britannica "Wallace Clement Sabine", <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/515073/Wallace-Clement-Sabine>>

*Η μορφολογία τους αποτελεί παράδειγμα ακουστικής μέχρι σήμερα και διαφέρει ανάλογα το σκοπό που εξυπηρετούσε με βάση τα δεδομένα και τις επιρροές κατά περιόδους. Έτσι, για παράδειγμα, ο χρόνος αντήχησης παρατηρείται να αυξάνεται σημαντικά τον 16ο -17ο αιώνα στις Καθολικές εκκλησίες (Baroque) και ο κύριος λόγος είναι η χρήση του εκκλησιαστικού οργάνου που έχει καλύτερη απόδοση όταν η αντήχηση είναι μεγαλύτερη. Κάποια παραδείγματα φέρουν πληθώρα συμπεράσματα για το πολιτισμό της κάθε κοινωνίας, κάτι το οποίο διαφέρεται στην διαχείριση του όγκου, την εσωτερική του διακόσμηση και την ακουστική του χώρου (Ανδρέαδης Εμμανουήλ, 2020).

Σύμφωνα με τους Blesser και Salter μπορούμε μερικές φορές να προσδιορίσουμε τον ακουστικό σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής ενός χώρου, αλλά συχνά, η ηχητική αρχιτεκτονική όπως βιώνεται με την αίσθηση της ακοής είναι η τυχαία συνέπεια κοινωνικοπολιτισμικών δυνάμεων. Οι αρχαίοι καθεδρικοί ναοί* έχουν ακουστική και ηχητική αρχιτεκτονική, χωρίς να έχει προηγηθεί μελέτη στη διαχείριση και ταξινόμηση του ηχητικού σχεδιασμού. Οι πόλεις αντίστοιχα έχουν ακουστική αρχιτεκτονική που προκύπτει από τη φυσική τους γεωγραφία και τοπογραφία, καθώς και από τη μη συντονισμένη κατασκευή δρόμων και κτιρίων. Οι κατοικίες έχουν ακουστική αρχιτεκτονική που καθορίζεται από τις σχεδιαστικές παραδόσεις και τον προϋπολογισμό κατασκευής. Με μια γενική έννοια, είμαστε όλοι αρχιτέκτονες ηχητικού σχεδιασμού. Λειτουργούμε καθ' αυτόν τον τρόπο, όταν επιλέγουμε μια θέση σε ένα εστιατόριο, οργανώνουμε ένα χώρο διαβίωσης ή τοποθετούμε ηχεία στο χώρο. Η ακουστική αρχιτεκτονική είναι τόσο παλιά όσο και ο πολιτισμός, που αγκαλιάζει τη μεγαλύτερη ποικιλία κοινωνικών και καλλιτεχνικών παραδειγμάτων σε πολιτισμούς που εκτείνονται χιλιάδες χρόνια.

Ανάλογα το σκοπό κάθε φορά η Ακουστική είναι μια επιστήμη που εξυπηρετεί διάφορους τομείς από τις ανθρωπιστικές και εφαρμοσμένες επιστήμες σε ποικίλα πεδία μέχρι τα εικαστικά περιβάλλοντα. Οι χωρικές ποιότητες του ήχου πλέον αποτελούν κριτήριο σχεδιασμού όχι μόνο στην ακουστική κατά τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό που παρουσιάζεται ως την προφανή εφαρμογή της, αλλά και ως ένα συνολικό αισθητικό φαινόμενο. Πλέον, μπορούμε να κάνουμε σύνδεση της ακουστικής αρχιτεκτονικής, αυτής που συνδέεται με το αισθητηριακό πέρα από τις ακουστικές παραμέτρους που προκύπτουν από την υπολογιστική μελέτη, όπως προϋπάρχει σε κάθε τόπο και βιώνεται συνειδητά και μη στην καθημερινότητα μας, με την έννοια που αναπτύχθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, αυτή του ηχοτοπίου.

Παρατηρούμε ότι η αρχιτεκτονική και γενικότερα η δόμηση, από την κλίμακα ενός δωματίου μέχρι την κλίμακα των αστικών κέντρων δημιουργεί μοναδικά ηχοτοπία ή αλλάζει τα ήδη υπάρχοντα. Ηχοτοπία που αλληλεπιδρούν και συμβάλλουν στο ηχητικό σύνολο και αίσθηση που χαρακτηρίζει κάθε τόπο. Για να φτάσει στην υψηλότερη χρησιμότητά του ο ακουστικός σχεδιασμός, θα έπρεπε να είναι τέτοια η λύση του προβλήματος ώστε η εφαρμογή του να μπορεί να προηγείται και όχι να ακολουθεί την κατασκευή ενός κτιρίου.

Ο Le Corbusier²⁶ περιέγραψε την αρχιτεκτονική ως μορφές στο φως. Στο μεταγενέστερο άρθρο του “When the Cathedrals were White” (Όταν οι καθεδρικοί ήταν λευκοί, Le Corbusier, 1964), επιστρέφει στην έννοια του ακουστικού χώρου και διατυπώνει έναν προβληματισμό σχετικά με τον χώρο της πόλης, τους κατοίκους της και τη μουσική τζαζ, υπογραμμίζοντας πως η μουσική των αφροαμερικάνων μορφοποίησε τις μοντέρνες Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, διότι αποτέλεσε τη μελωδία της ψυχής που ενώνεται με το ρυθμό της μηχανής.

Μεταφράζοντας την έννοια της μηχανής, σε αντιστοιχία με τους μουσικούς ρυθμούς στο έργο των αφροαμερικάνων τζαζ μουσικών (αναφέρει μόνο τον Louis Armstrong), δημιουργήσε μια βάση για την ανάπτυξη της τζαζ ως μεταφορά, της μοντέρνας πόλης. Υπογραμμίζει, ακόμη, πως η τζαζ μουσική αποτελεί για τον αρχιτέκτονα τον ήχο μιας μοντέρνας πόλης σε περίοδο έντονης κατασκευαστικής δραστηριότητας αλλά, συγχρόνως, σε τέλεια ρυθμική αρμονία. Ο Le Corbusier υποστηρίζει πως αν η αρχιτεκτονική είχε ακολουθήσει τα βήματα της τζαζ μουσικής, τα αποτελέσματα θα ήταν τελείως διαφορετικά. Παρομοίωσε την έννοια του θορύβου με την τζαζ μουσική, δίνοντας ένα μοντερνιστικό πλαίσιο για τον τρόπο με τον οποίο ακούγεται ο θόρυβος. (Καραποστόλη Αιμιλία 2016).

Το 1947 ο Ι. Ξανάκης καταφεύγει στο Παρίσι και εγκαθίσταται στο γραφείο του Le Corbusier μέχρι και τις αρχές της δεκαετίας του '60. Ξεκινάει με απλές μετρήσεις αλλά σύντομα εμπλέκεται όλο και περισσότερο στη συνθετική διαδικασία σε πολλά έργα του εργοδότη του. Το 1954, όταν ο Le Corbusier αποδέχεται την πρόταση να αναλάβει το σχεδιασμό και την κατασκευή του μοναστηριού της Τουρέτ, λίγο έξω από τη Λυών, εμπιστεύεται ένα μεγάλο κομμάτι της ευθύνης του έργου στον Ιάνη Ξανάκη. Ο νεαρός μηχανικός θα χρησιμοποιήσει το Modulor (βλ. ενότητα 1) και θα μεταφέρει στις γυάλινες όψεις του κτηρίου κάποιες από τις μουσικές σχέσεις που διατρέχουν τις Μεταστάσεις (Metastases, 1953-54), έργο που τον κάνει να ξεχωρίσει από τους συνθέτες σειραϊκής μουσικής εκείνης της περιόδου. (Ελισάβετ Κιουρτσόγλου, 2016).

Μέσα από τη συνεργασία τους προέκυψαν διάφορες συσχετίσεις με τη μουσική και την αρχιτεκτονική με το Ξανάκη να αποτυπώνει τις ιδέες του σε μελιμετρέ χαρτί γεγονός που καθόρισε την ξεχωριστή μουσική πορεία του που αποτελεί θέμα προς ανάπτυξη στη συνέχεια. Το έργο που μοιράστηκαν οι δύο αρχιτέκτονες και καθόρισε όμως και το τέλος της συνεργασίας τους ήταν το Phillips Pavilion.



Εικ. 32: Le Corbusier, When the Cathedrals Were White.

26. Ο Le Corbusier (1887-1965), ψευδώνυμο του Charles Édouard Jeanneret - Gris, ήταν Ελβετός αρχιτέκτονας, πολεοδόμος και ζωγράφος, που υπήρξε ιδιαίτερα δραστήριος στη Γαλλία, ένας από τους πιο σημαντικούς αρχιτέκτονες του 20ου αιώνα. Paula K Byers and Suzanne Michele Bourgoin (1998), Encyclopedia of World Biography, Volume 9. Kilpatrick-Louis, McGraw-Hill, 274 - 275 (παρετεθη από Καραποστόλη Αιμιλία 2016)



Εικ.36: The Phillips Pavilion, από τη συνεργασία του Le Corbusier, του Ξενάκη και Edgard Varese Expo 1958.

Το όραμα του Le Corbusier ήταν ένα *Poème électronique* (Το ηλεκτρονικό ποίημα). Ο Varèse συνέταξε ένα λεπτομερές σχέδιο χρωθέτησης για ολόκληρο το κομμάτι, το οποίο έκανε μεγάλη χρήση της φυσικής διάταξης του περιπτέρου, ειδικά του ύψους του. Περίπου 350 ηχεία της εταιρείας Philips τοποθετήθηκαν στο εσωτερικό του περιπτέρου για την αποτελεσματικότερη αίσθηση της μουσικής του. Ο αμίαντος σκλήρυνε τους τοίχους δημιουργώντας μια σπηλαιώδη ακουστική. Στη μουσική του Varèse, η σιωπή επρόκειτο να επικρατήσει για μια στιγμή ακριβώς στη μέση του *Poème*, ενώ ο χώρος γέμιζε με ένα σκληρό λευκό φως. Κατά συνέπεια, αν και σήμερα η ταινία προβάλλεται συνήθως με τη μουσική, είναι ελλιπής χωρίς τον έγχρωμο φωτισμό και την πολυκάναλη κατανομή των ηχείων στο χώρο.

Το περίπτερο φιλοξενούσε την πρώτη Παγκόσμια Έκθεση που πραγματοποιήθηκε από το τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, η ιδέα πίσω από το Έκρο ήταν μια γιορτή για την αναζωογόνηση του πολιτισμού από την καταστροφή του πολέμου μέσω της χρήσης της τεχνολογίας. Αυτή η Παγκόσμια Έκθεση είναι πιο γνωστή για τις μουσικές εξελίξεις που συνδυάστηκαν με την αρχιτεκτονική, δημιουργώντας μια βιωματική συνάντηση όπου το σώμα συναντά τον ήχο και το χώρο.

Με τον Le Corbusier απασχολημένο με τον σχεδιασμό άλλων έργων που είχε αναλάβει εκίνη την περίοδο, όπως το Chandigarh, η πλειοψηφία της λήψης αποφάσεων για το περίπτερο της Philips έγινε από τον Ιάννη Ξενάκη. Αυτό αργότερα οδήγησε σε συγκρούσεις μεταξύ τους, με τον Ξενάκη να αποχωρεί τελικά από το γραφείο του Le Corbusier για να συνεχίσει περαιτέρω το έργο του στην αρχιτεκτονική και τη μουσική πειραματική σύνθεση (Oscar Lopez, 2011).

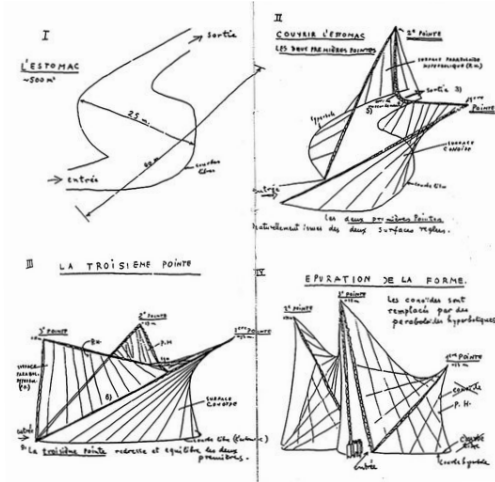
Το Pavillon Philips δεν άρεσε στους ιδιοκτήτες του. Παρά την αθρόα συμμετοχή του κοινού, με 400 επισκέπτες ανά παράσταση 12 λεπτών, με 2.000.000 επισκέπτες συνολικά, η εταιρεία Philips αποφάσισε να κατεδαφίσει το αρχιτεκτονικό αυτό συνθετικό κτιριακό έργο μετά το πέρας της έκθεσης. Το έργο αυτό δεν επαναλήφθηκε ποτέ. (Αναστασία Πεπέ, 2011)



Εικ. 35: 1958 - Philips Pavilion, *Poème Electronique*, by Le Corbusier, Iannis Xenakis, and Edgard Varèse.

*https://www.youtube.com/watch?v=WQKyYmU2tPg&ab_channel=WEIRD-ERSIDECOUNTY

THE PHILLIPS PAVILION



Εικ. 33: Σκίτσα με τις επιφάνειες διπλής καμπυλότητας για το περίπτερο Phillips Pavilion πάνω στη μουσική σύνθεση Metastaseis. Iannis Xenakis.

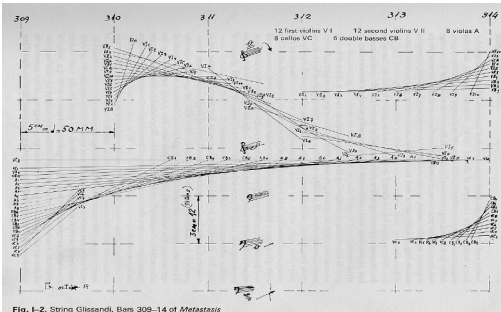


Fig. 1-2. String Glissandi, Bars 309-14 of Metastasis

Εικ. 34: Μεταστάσεις, Glissandi εγχόρδων, μέτρα 309-314

Το περίπτερο της Philips ήταν ένα περίπτερο Παγκόσμιας Έκθεσης που σχεδιάστηκε για την Έκρο 1958 στις Βρυξέλλες από το γραφείο του Le Corbusier. Μετά από παραγγελία του κατασκευαστή ηλεκτρονικών ειδών Philips, το περίπτερο σχεδιάστηκε για να φιλοξενήσει ένα θέαμα πολυμέσων που γιορτάζει τη μεταπολεμική τεχνολογική πρόοδο. Μεγάλο μέρος της διαχείρισης του έργου ανατέθηκε στον Iannis Xenakis, που επηρεάστηκε στο σχεδιασμό από τη σύνθεσή του Metastaseis.

Στα πρώτα του σκίτσα για το περίπτερο ο Le Corbusier σκεφτόταν κυρίως κάτι οργανικό. τα σχέδια της κάτοψης μοιάζουν με ένα στομάχι. Το περίπτερο είναι ένα σύμπλεγμα εννέα υπερβολικών παραβολοειδών, που αποτελούνται από ασύμμετρους άξονες για να δημιουργήσουν περιγράμματα δυναμικής γωνίας κατασκευασμένα από σκυρόδεμα. Τα χαλύβδινα καλώδια τάυσης στο εξωτερικό προσδίδουν στο περίπτερο την εμφάνισή του και τις καμπυλότητες της κατασκευής.

Οι επισκέπτες εισέρχονταν μέσω ενός κυρτού διαδρόμου και η πορεία των επισκεπτών γινόταν μέσα σε σχετικό σκοτάδι. Ο I. Xenakis συνέθεσε ένα κομμάτι για την εγκατάσταση με τίτλο Concrèt PH ως σύνθεση χειρισμών μιας ηχογράφησης καμένου κάρβουνου όπου έπαιξε κατά την είσοδο και την έξοδο των επισκεπτών στο περίπτερο. Η μουσική ήταν σε στερεοφωνική κίνηση, ενώ τα slides που προβάλλονταν ψηλά στους καμπύλους τοίχους είχαν φωτογραφίες από το αρχείο του Le Corbusier. Η πορεία κατέλειπε σε έναν κεντρικό θάλαμο για την παρουσίαση του οκτώ λεπτών βίντεο* και έβγαιναν από την άλλη πλευρά. Για ανάδειξη της μηχανικής ικανότητας της Philips, ο Corbusier ονειρεύτηκε μια υπερβολή ήχου-βίντεο. (Oscar Lopez, 2011).

Εκτός από τη μουσική των Xenakis και Varèse, τα οπτικά στοιχεία αποτελούνταν από πολλαπλές προβολές και φωτισμό. Μια ακολουθία φωτογραφιών προβλήθηκε ως ταινία σε έναν από τους τοίχους του περιπτέρου. Οι χρονοί της ταινίας χρησιμοποιήθηκαν για τον συγχρονισμό όλων των διαφόρων πτυχών της εγκατάστασης. Εκτός από την ταινία, υπήρχαν τρία «παράθυρα» όπου προβάλλονταν επιπλέον φωτογραφίες, μερικές από τις οποίες αντιγράφουν αυτές που φαίνονται στην ταινία. Υπήρχαν 51 διαφορετικές διαμορφώσεις φωτισμού με μεγάλη παλέτα χρωμάτων σε πολλούς συνδυασμούς.

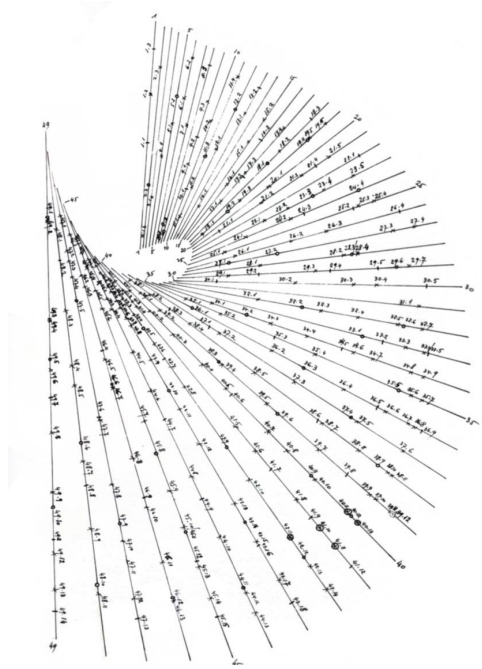
ΙΑΝΝΗΣ ΞΕΝΑΚΗΣ

Ο Γιάννης (Ιάννης) Ξενάκης επιχείρησε με το έργο του «ασυνείδητα στην αρχή και στη συνέχεια μ' έναν τρόπο όλο και πιο συνειδητό», να γεμίσει «το φιλοσοφικό χώρο της διανόησης με τα μουσικά, αρχιτεκτονικά και εικαστικά έργα του όπως ο καλλιτέχνης συγκροτεί με χρωματιστές ψηφίδες ένα ψηφιδωτό», όπως είχε πει ο ίδιος. Ο Ιάννης Ξενάκης (1922 - 2001) ήταν ένας από τους σημαντικότερους Έλληνες συνθέτες και αρχιτέκτονες του 20ού αιώνα, διεθνώς γνωστός ως Iannis Xenakis.

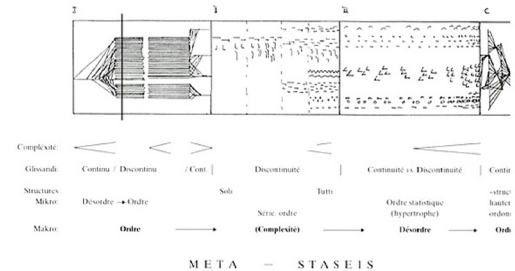
Οι πρωτοποριακές συνθετικές μέθοδοι που ανέπτυξε συσχετίζαν τη μουσική και την αρχιτεκτονική με τα μαθηματικά και τη φυσική, μέσω της χρήσης μοντέλων από τη θεωρία των συνόλων, τη θεωρία των πιθανοτήτων, τη θερμοδυναμική, τη Χρυσή Τομή, την ακολουθία Φιμπονάτσι κ.ά. Παράλληλα, οι φιλοσοφικές του ιδέες για τη μουσική έθεσαν καίρια το αίτημα για ενότητα φιλοσοφίας, επιστήμης και τέχνης, συμβάλλοντας στο γενικότερο προβληματισμό για την κρίση της σύγχρονης ευρωπαϊκής μουσικής των δεκαετιών του 1950 και 1960 εισάγοντας στη έως τότε μουσική αντίληψη τον πειραματισμό.

Το έργο του, στη βάση του, χαρακτηρίζεται από μία διαρκή προσπάθεια διατύπωσης μουσικών απαντήσεων σε φιλοσοφικά ερωτήματα που βρίσκουν τις πρώτες τους εκφράσεις στην αρχαία σκέψη και γ' αυτό από πολλούς χαρακτηρίζεται ως Νεοπυθαγόρειος. Στην προσπάθειά του να ξεφύγει από αυτό που έβλεπε ως αδιέξοδο της σειραϊκής μουσικής στη δεκαετία του 1950, ο Ξενάκης στράφηκε στα μαθηματικά και στην αρχιτεκτονική. Προσπάθησε, δηλαδή, να εφαρμόσει στη μουσική τους φυσικούς νόμους που διέπουν διάφορα φαινόμενα, όπως π.χ. το θρόισμα των φύλλων ενός δέντρου, την οχλοβοή μιας διαδήλωσης, το τερέτισμα των τζιτζικιών κ.ά., δημιουργώντας μια μουσική «ηχητικών μαζών», «σμπάντων» ή «γαλαξιών». (Ιάννης Ξενάκης, Βικιπαίδεια).

Ο Ι. Ξενάκης, εντόπισε «κοινά προβλήματα στην αρχιτεκτονική και τη μουσική, όπως αυτά των αναλογιών, σύνθεσης, συναρμολόγησης, μορφών, σχημάτων, λειτουργιών». Ήδη από τα πρώιμα έργα του προσέγγισε τη μουσική και την αρχιτεκτονική μέσα από μια επιστημονική και μαθηματική σκοπιά, ενώ στη μετέπειτα πορεία του η προσέγγισή του γίνεται πιο πραγματιστική, χρησιμοποιώντας το χώρο ως μέσο για να αποσαφηνίσει την περιπλοκότητα της μουσικής γλώσσας.



Εικ.37: Υπερβολικά παραβολοειδή που χρησιμοποιήθηκαν για το έργο "Metastaseis" του Ξενάκη 1954



Εικ 38: Iannis Xenakis - Metastaseis.
https://www.youtube.com/watch?v=SZazYFchlRL&ab_channel=jarkkkoo

Ο Ξενάκης κατασκευάζει συνολικά ηχητικά συμβάντα, τα οποία αποτελούνται από ένα μεγάλο πλήθος μεμονωμένων ήχων, με βάση τους στοχαστικούς νόμους. Συνθέτει έναν κύκλο έργων το 1962, τα οποία αριθμεί με τα αρχικά ST (ΣΤ, από το «Στοχαστικά»). Τα προηγούμενα έργα του τα κατέταξε στην κατηγορία της «ελεύθερης στοχαστικής μουσικής». Ως μεμονωμένα γεγονότα ενός μαζικού φαινομένου, που ορίζεται από στοχαστικούς νόμους, μπορούν να θεωρηθούν μοτίβα, ομάδες οργάνων, ηχοχρώματα, μορφολογικές δομές κ.α. Για τους σχετικούς υπολογισμούς ο Ξενάκης άρχισε να χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό υπολογιστή, κάτι που εντυπωσίασε ως πρωτοποριακό γεγονός για την εποχή.

Ένα από τα πιο σημαντικά επιτεύγματα της τελευταίας 25ετίας, στην δημιουργική πορεία και ζωή του Ιάννη Ξενάκη, ήταν η ανάπτυξη από τον ίδιο του UPIC²⁷ (Unité Polyagogique Informatique CEMAMu) [όπου CEMAMu το Centre d'Etudes de Mathématique et Automatique Musicales], ενός ηλεκτρονικού συστήματος σύνθεσης, που γνώρισε ιδιαίτερη επιτυχία.

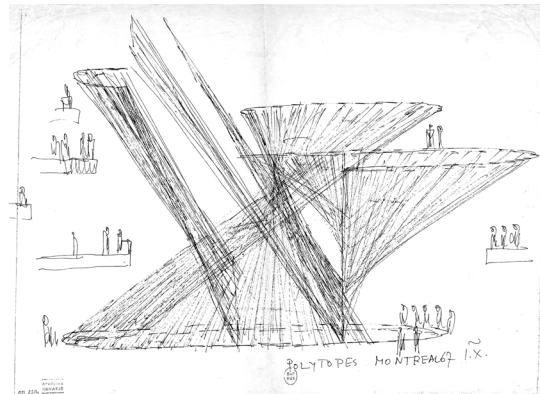
Ο Ι. Ξενάκης ενδιαφέρθηκε από πολύ νωρίς γι' αυτό που αποκαλείται "τέχνη των πολυμέσων" (art multimedia). Η συνολική και χωρική αντίληψη της μουσικής του, λόγω της προσωπικής του εμπειρίας ως μηχανικού, τον οδήγησαν σε ιδιαίτερες θεωρήσεις του αρχιτεκτονικού χώρου και της μουσικής φόρμας. Συγκεκριμένα, στο Polytope de Cluny (1972-1974), ίσως το πιο γνωστό έργο από τη σειρά Πολύτοπα²⁸, ο Xenakis συνέθεσε με στόχο να δημιουργήσει σχέσεις χώρου και ήχου. Το ηχητικό αποτέλεσμα καθορίστηκε από τη χωρική διάταξη των ηχείων καθώς ο προγραμματισμός, από τον οποίο εξαρτιόνταν η χρονική κατανομή των ηχητικών δειγμάτων, αναφερόταν στην αντιστοίχηση του με τις ηχητικές πηγές του χώρου, οπότε και στο πολυκάναλο κινητικό ηχητικό αποτέλεσμα καθ' όλη τη διάρκεια του Πολύτοπου (Α.Καραποστόλη, 2016).

Από την άλλη στο Diatope - La Legende d'Eer (1978), όπου σχεδιάστηκε μια μεταλλική δομή για να φιλοξενήσει αποκλειστικά το έργο ηλεκτρονικής μουσικής του Xenakis. Ο Μύθος του Ηρώς (La Legende d'Eer), οι καθρέπτες και τα λέιζερ λειτούργησαν σαν μία μεγάλη τρισδιάστατη οθόνη που περιβάλλει τους θεατές. Έτσι, αντιλαμβάνεται κανείς, σε αντίθεση με το Philips Pavilion, την ελευθερία ως προς το περιβάλλον του. Το Διάτοπο είναι ένα υβρίδιο, που βρίσκεται ανάμεσα στο πραγματικό και στο εικονικό, πραγματοποιώντας μια προσπάθεια αντιστοιχίας της οργάνωσης του χώρου και του χειρισμού της ακουστικής και της μουσικής σύνθεσης (Σιδερίδου, 2015).



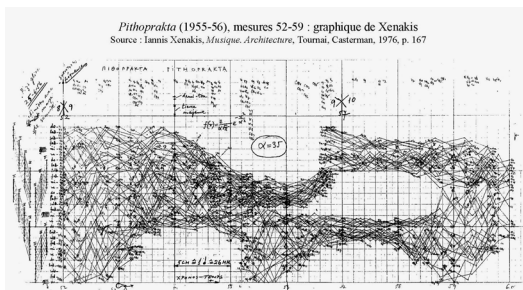
Εικ. 40: Το πρωτότυπο μοντέλο UPIC που εκτίθεται στο Μουσείο Μουσικής στη La Philharmonie στο Παρίσι, Γαλλία.

27. Το σύστημα αυτό, που ήταν ουσιαστικά ένα ηλεκτρονικό ταμπλό, συνδεδεμένο με υπολογιστή, σου επέτρεπε, με τη βοήθεια της ιχνογραφίας, μέσω ενός ηλεκτρομαγνητικού μολυβιού, να συνθέσεις μουσική, ακόμη και αν δεν ήξερες νότες ή χειρισμό υπολογιστή, κάτι που από παιδαγωγικής σκοπιάς, είχε μεγάλη σημασία για τον Ξενάκη. Το UPIC (ή και Πολυαγωγία) χρησιμοποιήθηκε τόσο από τον Ι. Ξενάκη σε τρία τουλάχιστον έργα του (My-cène Alpha, Taurhiphanie, Voyage absolu des Unari vers Andromède). (Φώντας Τρούσας, 2011).



Εικ. 41: Σκίτσο για το Polytope de Montréal (1967).

28. Μία πολύ ειδική κατηγορία έργων του Ιάννη Ξενάκη είναι τα περιώνυμα Πολύτοπα. Πολυδιάστατα έργα στα οποία συμβάλλουν στοιχεία από διαφορετικές Τέχνες και τεχνικές. Υπάρχει η μουσική φυσικά, υπάρχει ο χώρος (άρα και η αρχιτεκτονική), υπάρχει το τεχνητό φως ως θέαμα (ακτίνες λέιζερ π.χ.), η διασπορά του ήχου (με συστοιχίες μεγαφώνων), υπάρχουν κινήσεις μαζών και άλλα τινά (Φώντας Τρούσας, 2011).



Εικ. 42: Πιθοπρακτά (1955-56). Είναι μια σύνθεση του Ιάννη Ξενάκη για ορχήστρα εγχόρδων Σκίτσου του μουσικού έργου που σχεδιάστηκε στο ηλεκτρονικό ταμπλό Uric.

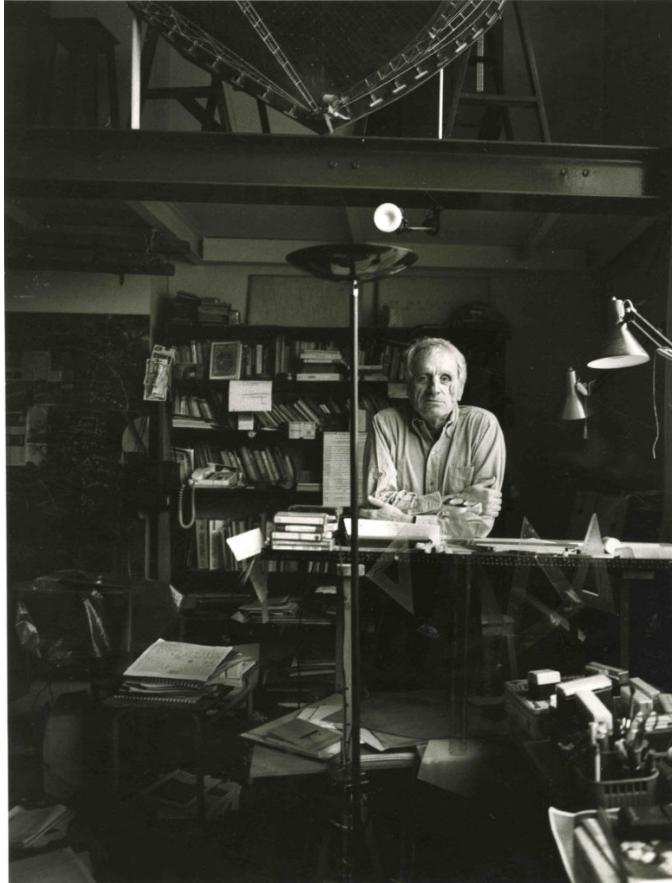
Η λέξη Pithoprakta μεταφράζεται σε "ενέργειες μέσω πιθανοτήτων".

Η χωρητικότητα ως ένα βασικό στοιχείο στη μουσική σκέψη του Xenakis, διαπνέει το σύνολο των μουσικών του συνθέσεων που βρίσκονται στο μεταίχμιο του μοντερνισμού (Iliescu, 2011). (Καραποστόλη, Αιμιλία, 2016).

Στις σημειώσεις του Ξενάκη για το έργο Πιθοπρακτά, τον Ιανουάριο του 1956, εμφανίζεται για πρώτη φορά ο όρος ηχοπλαστική (plastique sonore). Το κείμενο, με αρχικό τίτλο «Πιθανοτικός λογισμός στη νέα ηχοπλαστική» («Calcul des probabilités dans une nouvelle plastique sonore»), αποτελεί πρόπλασμα του γνωστού άρθρου με γενικό τίτλο «Lettre à Hermann Scherchen», που εκδόθηκε στο Gravesaner Blätter N° 6 (18/09/1956). (Αντώνιος Αντωνόπουλος, 2016).

Ο Ξενάκης αναγνώρισε την κεντρικότητα του μη μετρημένου χρόνου, δηλαδή της καθαρής ροής χρόνου. Το θεωρούσε σχεδόν ισοδύναμο προς τη μουσική καθ' αυτή:

«Όταν χρησιμοποιείτε εργαλεία όπως το χαρτί, ενώ συλλαμβάνετε και γράφετε μουσικές μορφές, μπορείτε να σκεφτείτε σε όρους χωρικών ιδιοτήτων, αλλά αυτό είναι το λιγότερο σημαντικό κατά τη σύνθεση. Η μουσική αναπτύσσεται σε χρόνο. [...] Ο χρόνος της μουσικής δεν μπορεί να μειωθεί στο δικό της χρονομετρικό πέρασμα. [...] Η ακριβής μέτρηση, σε δευτερόλεπτα, του μουσικού χρόνου και διάρκειας προσφέρει μικρό ενδιαφέρον. [...] Είναι το εσωτερικό του χρόνου που μετράει, τη μη απόλυτη διάρκεια του [...] Ο χρόνος αρθρώνεται ανεξάρτητα και ταυτόχρονα με διάφορα μουσικά γεγονότα». Ο Ξενάκης έβρισκε τη διαφορά μεταξύ "ροής" και "διάρκειας", που σημαίνει μη μετρημένο και μετρημένο χρόνο. Μόνο ο τελευταίος είναι αναστρέψιμος: Μία διάρκεια είναι κάτι που μπορεί να μετακινηθεί μέσα στο χρόνο, είναι επομένως αναστρέψιμη, μεταβλητή. [...] Η διαφορά μεταξύ οποιωνδήποτε δύο σημείων είναι μια έννοια που πηγάζει από συγκρίσεις και μυστηριώδεις κρίσεις που έκανα για την πραγματικότητα της χρονικής ροής, την οποία αποδέχομαι εκ των προτέρων. Η απόσταση μεταξύ των δύο σημείων είναι αυτό στη συνέχεια ταυτοποιείται σαν διάρκεια. Μεταποπίζω αυτή τη διάρκεια οπουδήποτε, επομένως είναι αναστρέψιμη. Αλλά η ίδια η χρονική ροή είναι μη αναστρέψιμη.» (Συνέντευξη του Harley, M., 1994. Musique, espace et spatialisation, όπως αναφέρεται στο Xenakis' Thought through his Writings του Μάκη Σολωμού).



Euk. 43: Xenakis dans son atelier, années 1990.

Υπάρχουν όμως κι άλλες προσεγγίσεις του μεγάλου συνθέτη και αρχιτέκτονα. «Ο ρυθμός. Τι είναι ρυθμός; Συνίσταται από επιλεγμένα σημεία σε μια ευθεία, την ευθεία του χρόνου. Ο μουσικός μετράει τον χρόνο, όπως ο πεζοπόρος τούς χιλιόμετρους δείκτες. Το ίδιο συμβαίνει και στην αρχιτεκτονική – με μια πρόσοψη λόγου χάρη. Και τα πλήκτρα του πιάνου αρχιτεκτονική είναι κι αυτή. Πρέπει συνέχεια να τα κουρδίζουμε. Στη μια περίπτωση έχουμε να κάνουμε με τον χρόνο, στην άλλη με το χώρο. Έτσι, υπάρχει αντιστοιχία ανάμεσα στα δύο, η οποία γίνεται εφικτή επειδή υπάρχει μια βαθύτερη δομή τής νόησης, αυτό που οι μαθηματικοί ονομάζουν «δομή τάξης». (Courier της UNESCO και η οποία είχε δημοσιευθεί και στην ελληνική έκδοσή του (τεύχος Ιουνίου 1986, αφιέρωμα από Φώντα Τρούσα, 2011).

Ο Ξανάκης παραδέχεται ότι δεν ξέρει τι είναι ο χρόνος (η ροή του χρόνου). Σε μία από τις τελευταίες συνεντεύξεις του είπε: «Ποτέ δεν κατάλαβα τι είναι χρόνος. Ο χρόνος παραμένει κάτι μυστηριώδες για μένα. Ο χρόνος είναι παντού, βρέχει, χιονίζει, είναι μέρος της φύσης. Αυτός είναι ο λόγος που δεν μπορώ καταλάβω το χρόνο.» (συνέντευξη με Corlaix & Gallet, 1998. [...])

Συχνά ορίζει το χρόνο (ροή χρόνου) ως έναν άδειο πίνακα: «Ο χρόνος μπορεί να θεωρηθεί σαν ένας κενός πίνακας, στον οποίο σύμβολα, αρχιτεκτονικές σχέσεις και αφηρημένοι οργανισμοί είναι εγγεγραμμένα.» [...]

Ωστόσο, ούτε ο χώρος φαίνεται να είναι η απόλυτη πραγματικότητα για εκείνο. Τα προκαταρκτικά συμπεράσματα του Ξανάκη είναι τα εξής: «Καθώς ο χώρος είναι αντιληπτός μόνο στο άπειρο των αλυσίδων των ενεργειακών μετασχηματισμών, θα μπορούσε κάλλιστα να μην είναι τίποτα άλλο παρά μια εμφάνιση αυτών. Στην πραγματικότητα, ας εξετάσουμε την κίνηση ενός φωτονίου. Κίνηση σημαίνει μετατόπιση. Τώρα, θα μπορούσε αυτή η μετατόπιση να θεωρηθεί ως αυτογένεση ενέργειας, ενεργειακής παρθενογένεσης του φωτονίου από μόνη της σε κάθε βήμα της τροχιάς του (συνεχής ή κβαντισμένη); Αυτή η συνεχής αυτόματη δημιουργία του φωτονίου, δεν θα μπορούσε, στην πραγματικότητα, να είναι χώρος;» [...] (Keleitha, Formalized Music στο Xenakis' Thought through his Writings του Μάκη Σολωμού).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παραπάνω έγινε μία αναφορά στις διάφορες ποιότητες, διακρίσεις και συσχετίσεις που δημιουργούνται μέσα από το αλληλένδετο ζευγάρι του ήχου με το χώρο, όπως γίνεται αντιληπτό στην καθημερινότητα μας.

Μελετήσαμε τη σχέση αυτή ως αντιληπτική διαδικασία που συμμετέχει ενεργά στο προσανατολισμό του υποκειμένου στις διαδρομές του. Αναφερθήκαμε στη σχέση του ήχου με τον τόπο και πως μέσα από την επικοινωνία, τη γλώσσα και τη συμβολική του σημασία αποτέλεσε αναπόσπαστο στοιχείο ανάπτυξης της ιστορίας, των παραδόσεων και της κουλτούρας των κοινωνιών. Αναλύσαμε επίσης τον ήχο ως πληροφορία που μας ειδοποιεί και μας καθοδηγεί στη καθημερινή μας περιπλάνηση στις πόλεις.

Μέσα από τη σχέση του ήχου με το χώρο παρατηρούμε έννοιες όπως ακινησία και μεταβολή όπου η πρώτη εκφράζει τη στατικότητα των αρχιτεκτονικών οικοδομημάτων και η δεύτερη την κίνηση και το χρόνο. Στην αρχιτεκτονική ο ήχος παρέχει μια χρονική συνέχεια στα ορατά στοιχεία του χώρου. Ο χώρος είναι στατικός και αποτελεί δυναμικό μεταβαλλόμενο περιβάλλον όταν δραστηριοποιούνται οι άνθρωποι. Είναι διαδραστικός και η παρουσία, ομιλία και γενικά η κίνηση, προκαλούν ήχους και εικόνες.

Ακούγοντας το χώρο ενεργοποιούνται συναισθήματα. Συναισθήματα που συνδέονται με τη μνήμη τη φαντασία και κατ' επέκταση τα ερεθίσματα και βιώματα μας. Συσχετίζουμε τους χώρους με τις εμπειρίες μας και με αυτό τον τρόπο επαναφέρουμε τις αναμνήσεις μας όταν τους επισκεπτόμαστε δημιουργώντας μια σχέση οικειότητας και άλλοτε μελαγχολίας. Η συνέχεια του ήχου στο χώρο δημιουργεί συναισθήματα ανάλογα με τις ακουστικές ποιότητες του. Βλέπουμε παραδείγματα ανοιχτών χώρων που μπορούν να δημιουργήσουν άγχος ή αίσθηση ελευθερίας, στενών μικρών χώρων που προκαλούν αίσθηση απομόνωσης ή περιορισμού, κενών χώρων που μπορεί να ενισχύσουν τη διάθεση για διαλογισμό και άλλοτε ενισχύουν την αίσθηση της μοναξιάς και επιφέρουν στεναχώρια ή απόγνωση. Αυτές και άλλες συνειδητές και υποσυνείδητες συνδέσεις που δημιουργούνται μέσα από τη σχέση μας με το χώρο και τον τόπο έχουν άμεση σχέση με την αντίληψη.

Όπως είδαμε στην παραπάνω έρευνα μέσα από μελετητές και επιστήμονες της ακουστικής η ποιότητα της αντίληψης είναι η πρώτη και η πιο σημαντική χωρική ποιότητα που καθορίζει κυρίως το είδος του χώρου με τον τρόπο που γίνεται αντιληπτός, κλειστός ή ανοιχτός, μεγάλος ή μικρός.

Η ένταση των ήχων επίσης συμβάλει στον τρόπο με τον οποίο ο ήχος αλληλεπιδρά με άλλους ήχους- θορύβους στο χώρο και η αλληλοεπικάλυψη τους συμβάλλει στο συνολικό ηχοτοπίο του χώρου και κατ' επέκταση του τόπου.

Παραπάνω έγινε μία αναφορά στις σχέσεις των χωρικών ιδιοτήτων του ήχου και των ακουστικών παραμέτρων του χώρου που αποτελούν βασικά κριτήρια ανάλυσης του ήχου στα όρια του χώρου για την επιστήμη της ακουστικής. Παράλληλα μιλήσαμε για ηχητική αρχιτεκτονική με βασική διαφορά ότι αποτελεί μια πιο αισθητηριακή εφαρμογή ηχητικού σχεδιασμού στους χώρους και έχει άμεση σχέση με την ταυτότητα που επιθυμεί ο αρχιτέκτονας ηχητικού σχεδιασμού να αποδώσει στο χώρο. Είδαμε παραδείγματα σε καθεδρικούς ναούς και θέατρα που ο ακουστικός σχεδιασμός ήταν αποτέλεσμα μίας εμπειρικής πρακτικής πέρα από τον ακουστικό σχεδιασμό που αποδίδεται από τη φυσική και τους καθιερωμένους μαθηματικούς κανόνες και σχέσεις που εφαρμόζονται.

Αναπτύσσοντας και κατανοώντας τα παραπάνω καταλήξαμε σε παραδείγματα εφαρμογών αρχιτεκτονικού και ακουστικού σχεδιασμού και φυσικά στο έργο του πρωτοπόρου συνθέτη και αρχιτέκτονα Ιάννη Ξενάκη που αποτέλεσε μοναδικό παράδειγμα συσχέτισης του ήχου και του χώρου και της μουσικής με την αρχιτεκτονική. Στο έργο του πέρα από αρχιτεκτονικές εφαρμογές που προκύπτουν από τη μουσική και τα μαθηματικά είδαμε και έννοιες όπως ηχοπλαστική, ηχητική κινητική, πολύτοποι, πιθανότητες. Προτείνει τον μετασχηματισμό της εικόνας σε σχέση με τον ήχο μέσω νέων τύπων γεωμετρικών χώρων που θα μπορούσαν να παραμορφώσουν, να μετατοπίσουν και να αλλάξουν την εικόνα σε μια νέα αρχιτεκτονική αντίληψη μέσα από τρισδιάστατες οπτικοακουστικές εμπειρίες. Με τις ιδέες του ο συνθέτης εισάγει στο τομέα του ήχου νέες φόρμες και σχέσεις που αποτελούν πηγή έμπνευσης και δημιουργίας στα εικαστικά και πολυμεσικά περιβάλλοντα και συνδυατικό κρίκο για τη συνέχεια της εργασίας.

IV

ΡΥΘΜΟΣ

Στη συγκεκριμένη εργασία μας ενδιαφέρει η διερεύνηση της ευρύτερης συσχέτισης του ήχου με το χώρο. Για να προσεγγίσουμε σε βάθος το θέμα απαραίτητο είναι να κατανοήσουμε την έννοια του ρυθμού που πλαισιώνει την ύπαρξη μας στο σύνολο της, πόσο μάλλον τη θεματική του ήχου και του χώρου. Η έννοια του ρυθμού έχει απασχολήσει και απασχολεί διάφορους τομείς θετικών και εφαρμοσμένων επιστημών. Είναι η βάση για την κατανόηση της φυσιολογίας και συνδέεται στενά με επιστήμες όπως η περιβαλλοντολογία, νευρολογία, ψυχολογία, κοινωνιολογία, φιλολογία, μουσικολογία κ.α. Θα μας απασχολήσει επίσης ο ρυθμός ως ένα φαινόμενο που περιλαμβάνεται και συνδέεται άμεσα με τα εικαστικά περιβάλλοντα, διαμορφώνει και αποτελεί χαρακτηριστικό των τάσεων που αναπαράχθηκαν με κοινό παρανομαστή την εξέλιξη και διαμόρφωση του πολιτισμού ανά περιόδους.

Η ζωή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την έννοια και το φαινόμενο του ρυθμού. Όλη η φύση διέπεται από ρυθμό. Ρυθμός είναι ο χρόνος, οι εποχές, οι ώρες. Όλα αυτά ανήκουν σε σταθερά ρυθμικές καταστάσεις. Η αναπνοή, ο παλμός, η κυκλική λειτουργία των οργάνων και της καρδιάς, η κίνηση, από το απλό περπάτημα έως τον χορό, την άθληση ή το παίξιμο ενός οργάνου, οι κυκλικά επαναλαμβανόμενες γιορτές και εκδηλώσεις που συνδέονται με τις συνήθειες, τις παραδόσεις και την κουλτούρα κάθε λαού αλλά και ο ρυθμός ως στοιχείο της γλώσσας, αποτελούν κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά του ρυθμού.

Οι πιο πάνω ρυθμικές καταστάσεις δεν επιδέχονται καμία αλλαγή μέτρου. Το ρυθμικό πλαίσιο το οποίο συναντάμε και βιώνουμε καθημερινά έχει μια ισορροπία, αρμονία. Ακόμα και από την περίοδο της κήσης αντιλαμβανόμαστε το ρυθμό και κουρδίζομαστε σε ένα ρυθμικό πλαίσιο που με τη γέννησή μας. Το εσωτερικό μας ρολόι μας επηρεάζει και μας καθορίζει σε όλη μας τη ζωή.

Ως ρυθμός (αρχαία ελλ. ρυθμός -είναι η ροή, «κάθε τακτική επαναλαμβανόμενη κίνηση, συμμετρία» (Henry George Liddell) μπορεί γενικά να οριστεί "οποιαδήποτε κίνηση που χαρακτηρίζεται από την οργανωμένη διαδοχή ισχυρών και αδύναμων στοιχείων (ή/και το αντίθετο)" (Oxford English Dictionary, 1971). [...]

Αυτή η γενική έννοια του ρυθμού ως επαναλαμβανόμενης τακτικής, μπορεί να παρατηρηθεί σε μια ευρεία ποικιλία φυσικών φαινομένων που έχουν σχέση με το χρόνο και διακρίνονται από μία απροσδιόριστη περιοδικότητα. Οι "ρυθμοί", είναι αποτέλεσμα μιας διαρκούς περιοδικής συμπεριφοράς που συμβαίνει με φυσικό τρόπο και ορίζει την συνέχεια της ζωής. Συνεπώς, η περιοδικότητα ή επανάληψη είναι βασική έννοια του φαινομένου του ρυθμού συνοδεύοντάς τον ώστε να διατηρείται σε ισορροπία και αρμονία η λειτουργία του. Αν και ο ήχος γενικά – και ο μουσικός ήχος ειδικά – είναι κατ' εξοχήν συνδεδεμένος με την έννοια της ακοής, ο ρυθμός είναι εκείνο το στοιχείο που συνδέεται στενά, εκτός από την ακοή, και με ολόκληρο το σώμα (Honing, 2013).

Αντιλαμβανόμαστε την αλλαγή ενός ρυθμού, την ταχύτητα και τη διάρκεια του σε σχέση με άλλους ρυθμούς, που συχνά είναι οι δικοί μας, όπως αυτοί του περπατήματος, της αναπνοής ή της καρδιάς μας. Επομένως, αυθόρμητα ο καθένας, έχει το δικό του μέτρο σύγκρισης, με βάση τους δικούς του ρυθμούς και την σωματική και ψυχική του υγεία. Η επανάληψη χαρακτηρίζει και συνοδεύει τον ρυθμό. Υπάρχουν δύο τύποι επανάληψης: η κυκλική και η γραμμική (Lefebvre, 2004). [...]

Κυκλική επανάληψη - προέρχεται από τη φύση, σε φαινόμενα όπως: η εναλλαγή ημέρας-νύχτας, οι εποχές, η κυκλική διαδικασία των μετεωρολογικών φαινομένων, ο κύκλος των μηνών κ.ά, δηλώνοντας κάθε φορά ένα νέο ξεκίνημα. [...]

Γραμμική επανάληψη - σχηματίζεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Οι κινήσεις του σώματος κατά τη διάρκεια του περπατήματος, οι κινήσεις των άκρων του σώματος κατά τη φυσική δραστηριότητα, ή την επικοινωνία (γλώσσα του σώματος και ομιλία), αποτελούν γραμμικού τύπου επαναλήψεις και εκτελούνται αυθόρμητα από τον άνθρωπο. [...] (όπως αναφέρεται από Μαυρίδου Ελευθερία, 2020).

*«Μπορούμε μάλιστα να υποθέσουμε ότι υπάρχει κάποια συγγένεια ανάμεσα σε μας και στις αρμονίες και στους ρυθμούς και γι' αυτό πολλοί σοφοί ισχυρίζονται ότι η ψυχή κατ' άλλους είναι αρμονία και κατ' άλλους έχει αρμονία».

(Αριστοτέλης: «Πολιτικά», τόμος 4ος, μετάφραση Πηνελόπη Τζιώκα – Ευαγγέλου, εκδόσεις ΖΗΤΡΟΣ, Θεσσαλονίκη 2009)

[καί τις ἔοικε συγγένεια ταῖς ἄρμονιαῖς καὶ τοῖς ῥυθμοῖς εἶναι· διὸ πολλοὶ φασι τῶν σοφῶν οἱ μὲν ἄρμονίαν εἶναι τὴν ψυχὴν, οἱ δ' ἔχιν ἄρμονίαν.]*

Αριστοτέλης, Πολιτικά (1337a33–1340b19).

Στις τέχνες όπως η μουσική, η ποίηση, ο χορός, αλλά και σε οπτικά μέσα όπως στον κινηματογράφο και τη ζωγραφική, η αρχιτεκτονική, η γλώσσα κα., ο ρυθμός εκφράζει από τη μία την οργανωμένη διαδοχή των γεγονότων που χρησιμοποιούνται στην εκάστοτε τέχνη: των ήχων και σιωπών στη μουσική, τα βήματα και οι κινήσεις των χορευτών στον χορό, η οργάνωση λέξεων και προτάσεων στην ποίηση, η τεχνολογία της εκάστοτε περιόδου στην αρχιτεκτονική, τη δομή και τον εικαστικό λόγο του κάθε καλλιτέχνη σε κάθε περιβάλλον.

Από την άλλη ο ρυθμός μπορεί να εκφράζει τις τάσεις που διαμορφώνονται σε διάφορες χρονικές περιόδους και ερμηνεύεται μέσα από τη σύγκριση επαναλαμβανόμενων μοτίβων και τεχνολογιών. Η διαμόρφωση των ρυθμών εξαρτάται κάθε φορά από τις πολιτισμικές, θρησκευτικές, οικονομικοπολιτικές και κοινωνικές συνθήκες που χαρακτηρίζουν την κάθε εποχή. Γι' αυτό ο ρυθμός δεν είναι δεδομένος αλλά συνέχεια αλλάζει, εξελίσσεται και προσαρμόζεται. Ο ρυθμός είναι ένα ένα φαινόμενο που έχει καθορίσει ανά τα χρόνια ολόκληρες κοινωνίες.

Ο ρυθμός εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα στοιχεία του μοτίβου και της κίνησης. Οι παραλληλισμοί μεταξύ ρυθμού σε ήχο/ μουσική, με την ιδέα του ρυθμού σε μια οπτική σύνθεση έχουν πολλά κοινά. Η παρουσία του ρυθμού δημιουργεί προβλεψιμότητα και τάξη σε μια σύνθεση. Τα βασικότερα χαρακτηριστικά του ρυθμού ορίζονται από τις παρακάτω σχέσεις:

Παλμός, κτύπος και μέτρο - Στη μουσική, στον χορό και στην προφορική ποίηση, δημιουργείται και διατηρείται ένα μέτρο, το οποίο μπορεί να είναι ακουστικά εμφανές ή να υπονοείται. Αποτελείται από μια επαναλαμβανόμενη ακολουθία πανομοιότυπων και διακριτών ερεθισμάτων μικρής διάρκειας, που εκλαμβάνονται ως σημεία στο χρόνο. Ο παλμός είναι το στοιχείο του ρυθμού που γίνεται αντιληπτό ως το βασικότερο: που ωθεί τον ακροατή στο να κτυπήσει παλαμάκια ή/και να χορέψει, 'πατώντας' επάνω στα χρονικά σημεία που στιγματοδοτεί ο παλμός (Handel, 1989).

Μονάδα και κίνηση - Ένα διαρκές μοτίβο που συγχρονίζεται με παλμό ή παλμούς του υποκειμενικού μετρικού πλαισίου μπορεί να ονομάζεται ρυθμική μονάδα. Μια ρυθμική κίνηση είναι κάθε διαρκές μοτίβο και μπορεί να περιγραφεί σύμφωνα με την αρχή και το τέλος της, καθώς και από τις ρυθμικές μονάδες που περιέχει.

Εναλλαγή και Επανάληψη - Ο ρυθμός χαρακτηρίζεται από τη οργανωμένη διαδοχή του απέναντι στα στοιχεία, τη δυναμική των εντάσεων, των ταχυτήτων αλλά και των σιωπών, παύσεων. Όπως και να αντιλαμβανόμαστε το ρυθμό πρέπει να είμαστε σε θέση να τον προβλέψουμε. Αυτό εξαρτάται από την επανάληψη ενός μοτίβου ανάλογα το πόσο σύντομη είναι για να το απομνημονεύσουμε.

Τέμπο και Διάρκεια - Ο ρυθμός μιας μουσικής σύνθεσης καθορίζεται από την ταχύτητα (tempo), το πόσο γρήγορα ή αργά διαδέχεται ένας παλμός (ή κτύπος) τον επόμενο. Στη μουσική μετράται συχνά σε παλμούς ανά λεπτό (beats per minute, bpm). (Ρυθμός, Βικιπαίδεια).

Ο ρυθμός ως έννοια, μπορεί επίσης να παραπέμψει στον τρόπο με τον οποίο είναι οργανωμένα διάφορα οπτικά γεγονότα, ως «χρονομετρημένη κίνηση μέσα στον χώρο». (Charlotte Jirousek, 1995). Σημειώνεται ότι ο οπτικός ρυθμός μπορεί να γίνει καλύτερα κατανοητός όταν συμπληρώνεται και ακολουθείται από ήχο.

Ο ρυθμός στην τέχνη και το σχέδιο αναφέρεται σε μια σχέση μεταξύ στοιχείων που δημιουργεί μια αίσθηση αρμονίας. Μπορεί να γίνει αντιληπτός σε μοτίβα, σε σχέσεις μεταξύ χρωμάτων και σχημάτων και σε επαναλήψεις γραμμών και μορφών. Οι ρυθμοί βοηθούν να καθοδηγήσουν το μάτι του θεατή γύρω από ένα στοιχείο του έργου. Επίσης αναφέρεται στο πώς τα στοιχεία επαναλαμβάνονται ή πώς αλλάζουν και αναπτύσσονται.

“Η μουσική και ο ρυθμός βρίσκουν τον δρόμο τους στα μουσικά μονοπάτια της ψυχής”.

— Πλάτωνας

Κάποια βασικά είδη ρυθμού που αναγνωρίζονται στα οπτικά εικαστικά περιβάλλοντα είναι τα παρακάτω:

Εναλλασσόμενος Ρυθμός - Ο εναλλασσόμενος ρυθμός περιγράφει ένα έργο τέχνης που περιέχει μια επανάληψη δύο ή περισσότερων στοιχείων που χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Ορισμένα παραδείγματα εναλλασσόμενου ρυθμού περιλαμβάνουν εναλλαγή ανοιχτών και κλειστών χρωμάτων ή τοποθέτηση διαφόρων σχημάτων και/ή χρωμάτων σε επαναλαμβανόμενο μοτίβο.

Κανονικός Ρυθμός - Τα στοιχεία επαναλαμβάνονται ακριβώς σε μια ομοιόμορφα διατεταγμένη διάταξη. Ο πιο προφανής, ο κανονικός ρυθμός είναι αυτός στον οποίο τα στοιχεία επαναλαμβάνονται ακριβώς ξανά και ξανά. Ο κανονικός ρυθμός μπορεί να περιλαμβάνει αλλαγή στοιχείων όταν η αλλαγή είναι ίδια κάθε φορά.

Τυχαίος Ρυθμός - Ο τυχαίος ρυθμός περιγράφει ένα έργο τέχνης που περιέχει επαναλαμβανόμενα στοιχεία χωρίς καθορισμένη σειρά ή διάταξη.

Ρέων Ρυθμός - Η κίνηση προτείνεται μέσω επανάληψης οργανικών σχημάτων ή μέσω παράτυπης επανάληψης επαναλαμβανόμενων στοιχείων. Οι ρέοντες ρυθμοί δημιουργούνται όταν επαναλαμβάνονται οργανικά σχήματα και μορφές ή όταν η επανάληψη είναι ακανόνιστη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αίσθηση της κίνησης ή της ροής.

Προοδευτικός Ρυθμός - δημιουργείται μια ακολουθία στην οποία τα στοιχεία αλλάζουν ελαφρώς κάθε φορά που επαναλαμβάνονται.

Η καλλιτεχνική δημιουργία του κάθε λαού και πολιτισμού, την οποιαδήποτε χρονική περίοδο έχει τη δική της ταυτότητα, τροφοδοτείται και εκδηλώνεται μέσα από την έκφραση του ανθρώπου, ανάλογα με τις ανάγκες του, τις σκέψεις και τη συνείδηση του.

Καθώς οι διάφορες μορφές τέχνης βασίζονται στον ρυθμό, την αναλογία και την αρμονία, η αρχιτεκτονική και η μουσική μοιράζονται μια κοινή πορεία που συνδέεται άμεσα με την εξέλιξη μας. Πολλές ιδιότητες ενώνουν αυτές τις δύο μορφές τέχνης - και αρκετές τις κάνουν διαφορετικές. Η αρχιτεκτονική ως στατική έχει μια μακρά ιστορία παρακολούθησης της αρμονικής και της ρυθμικής τάξης.

*Η ακτινογραφία του Nautilus Shell (Edward Charles Le Grice, 1910) δείχνει πώς μπορεί να βρεθεί προοδευτικός ρυθμός στη φύση. Το κέλυφος αποτελείται από μια σειρά από όμοια σχήματα τμήματα που μεγαλώνουν καθώς εξελίσσονται από το κέντρο. Ο τακτικός τρόπος που αλλάζουν αυτά τα σχήματα δημιουργεί έναν προοδευτικό ρυθμό.

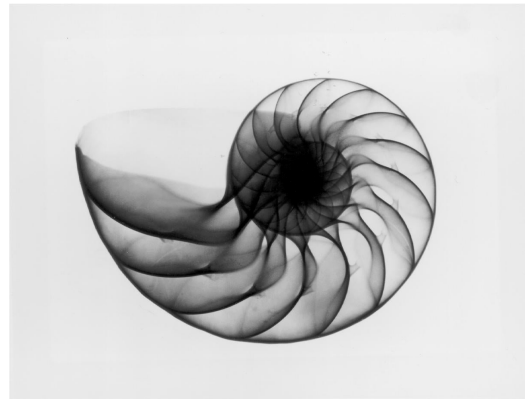
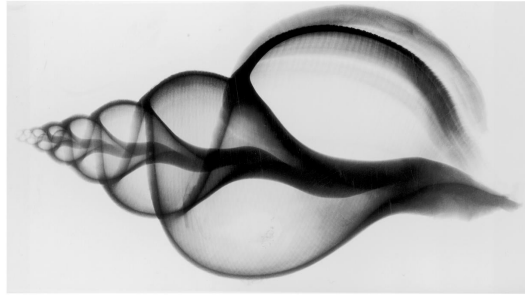


Fig. 44: X-ray of Nautilus Shell, Edward Charles Le Grice, c.1910,

Ο ρυθμός προϋποθέτει την αλληλεπίδραση του χώρου, και του χρόνου. Πολλές φορές χρησιμοποιούμε τον όρο ρυθμό όταν θέλουμε να χαρακτηρίσουμε τις τέχνες με βάση την περίοδο που συνέβησαν και τα βασικά στοιχεία που τις προσδιορίζουν. Στην αρχιτεκτονική τα κύρια γνωρίσματα κάθε ρυθμού καθορίζονται από τον τρόπο που είναι κατασκευασμένα τα διάφορα μέρη του οικοδομήματος, οι αναλογίες που επικρατούν, η μορφολογία, η διακόσμηση, η δομική ενός αρχιτεκτονικού κτίσματος. Είναι η έκφραση του πνεύματος της κάθε εποχής μέσω των αρχιτεκτονικών μορφών.

“Οι λαοί δίνουν στους αρχιτεκτονικούς ρυθμούς την εικόνα του σύμπαντος του κόσμου, όπως τους παρουσιάζεται”.

— Vischer

Κάθε ρυθμός έχει μία συγκεκριμένη χρονική διάρκεια που διατηρεί τον χαρακτήρα του & περιλαμβάνει: τη γέννηση την ακμή & την παρακμή του. Ο όρος Αρχιτεκτονικός ρυθμός περιγράφει μια συγκεκριμένη τεχνοτροπία αρχιτεκτονικής που επικρατεί συνήθως σε μια συγκεκριμένη περίοδο. Η ανάπτυξη διαφόρων αρχιτεκτονικών ρυθμών εξαρτάται και εξαρτώνταν από κλιματικούς, τεχνικούς, θρησκευτικούς και πολιτιστικούς παράγοντες. Με τη βιομηχανοποίηση ο ρυθμός ανάπτυξης νέων αρχιτεκτονικών ρυθμών επιταχύνθηκε, καθώς διευρύνθηκαν οι ανάγκες και απαιτήσεις από την κατασκευή των κτιρίων, αλλά και τα υλικά και οι τεχνικές που ήταν διαθέσιμες για την κατασκευή τους.

Η εμφάνιση αρχιτεκτονικών ρυθμών εντοπίζεται ήδη από την προϊστορία μέχρι και τις μέρες μας. Το φαινόμενο του ρυθμού δημιουργείται από την ανθρώπινη γνώση της επανάληψης και τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν σε αυτή την έρευνα εξηγούν ότι ο ρυθμός είναι αποτέλεσμα της μεθόδου σχεδιασμού που εφαρμόστηκε συνειδητά από την ανθρώπινη αντίληψη της επανάληψης. Συνολικά, ο ρυθμός είναι ριζωμένος στην ανθρώπινη συνείδηση και ως εκ τούτου θα πρέπει να αποτελεί βασικό συστατικό του σχεδιασμού που εφαρμόζεται παγκοσμίως.

Ο ρυθμός συντελεί σε κάθε διαδικασία πυρήνα και μπορεί να ταυτιστεί με οποιαδήποτε κατάσταση σε οποιοδήποτε περιβάλλον και θεματολογία.

Παρακάτω γίνεται μια μεταφορά όσον αφορά θέματα που παρατίθενται με βάση την εννοιολογική τους σημασία και τον τρόπο που απασχόλησαν εικαστικούς του ήχου, μουσικούς και πρωτοπόρους που έθεσαν τα θεμέλια για αυτό που σήμερα γνωρίζουμε ως τέχνη του ήχου.

Η αποκωδικοποίηση του ήχου ως σύμβολο, εργαλείο, γλώσσα, και αίσθηση επήλθε με το έργο σπουδαίων ερευνητών του ήχου που εξέφρασαν μέσω του εικαστικού τους λόγου τις διάφορες πτυχές του, την αποσαφήνιση και τους τρόπους επεξεργασίας του. Η απενοχοποίηση του θορύβου, η ίση αντικειμενική αντιμετώπιση του κάθε ήχου ως μοναδικό και η συσχέτιση του με άλλα εικαστικά πεδία είναι κάποιες από τις διεργασίες που συντέλεσαν στην εξέλιξη του ήχου στα εικαστικά περιβάλλοντα ενισχύοντας τη συνολική αισθητική εμπειρία.

Οι παραπάνω λόγοι είναι η αιτία του διαχωρισμού της τέχνης του ήχου από τη μουσική. Η μεγάλη έκταση που πήρε ο ηχητικός σχεδιασμός και ηχητική γλυπτική χρειαζόταν ένα καινούριο έδαφος για να αναπτυχθεί και να φιλοξενήσει εικαστικούς που έστρεψαν το ενδιαφέρον τους προς μελέτη και πρακτική του ήχου ως επίκεντρο και βασικό συστατικό των έργων τους. Οι απροσδιόριστες εφαρμογές του ήχου και οι αμέτρητοι συνδυασμοί του με τα πολυμεσικά περιβάλλοντα ανάλογα το σκοπό, συγκαταλέγονται στην ηχητική τέχνη. Η μουσική είναι μια επιστήμη και τέχνη όπου την ακροαζόμαστε. Η ηχητική τέχνη, στο μεγαλύτερο περιεχόμενο της, θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μια πιο βιωματική εμπειρία η οποία ενεργοποιεί διάφορες αισθήσεις.

Μαζί με την τέχνη του ήχου και ανεξάρτητα από αυτή, επήλθαν παράλληλα σημαντικές αλλαγές στον τρόπο δημιουργίας και αντιμετώπισης της τέχνης γενικότερα. Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μια αναφορά μέσα από μία μεταφορά εννοιών αλλά και τη συσχέτιση τους με έργα και καλλιτέχνες που επηρεάστηκαν για το έργο τους. Θα συναντήσουμε έννοιες όπως τυχαιότητα, κενό, θόρυβος, ατμόσφαιρα μέσα από έργα που αποτέλεσαν σταθμό για την εξέλιξη των τεχνών με δυναμική ισχύ και εννοιολογικό περιεχόμενο που έχει επίδραση στις τέχνες μέχρι και σήμερα.

ΕΝΤΡΟΠΙΑ

Συνθήκη χάους και γεννήτρια δημιουργίας. Η αταξία που διέπει το περιβάλλον μας, που αντικατοπτρίζει τη σκέψη μας και τη δράση μας. Η εντροπία που καθορίζει μια κατάσταση μονοκατευθυντική χωρίς επιστροφή αλλά και το βέλος του χρόνου που ορίζει την κατεύθυνση του χρόνου. Η μη αναστρέψιμη αταξία που τείνει φυσικά το σύμπαν μέχρι εξαντλήσεως της ενεργειακών του αποθεμάτων. Η αναπόφευκτη, μοιραία αναγκαιότητα του απροσδόκητου μονόδρομου χρόνου, της αναπόφευκτης φθοράς, του χάους. Η αναγκαιότητα, η δημιουργία, η συνάντηση, η διαδρομή, η πρακτική και η έννοια της τυχαιότητας. Όλα τα παραπάνω και άλλα πολλά χαρακτηρίζονται από την έννοια της εντροπίας.

Η εντροπία είναι ταυτόχρονα αταξία, μια διάθεση ματαιότητας, ο 2ος νόμος της θερμοδυναμικής, μια αμφιλεγόμενη συνθήκη, διαφυγή προς την ελευθερία, το απροσδιόριστο, πιθανό, το χάος, η ταύτιση με την πληροφορία, η βεβαιότητα ενός θερμικού θανάτου και ο γραμμικός χρόνος. Είναι ένας όρος που αφορά τις μεταβολές συστημάτων και ορίζεται βάσει αυτών. Εμπεριέχει τη λέξη τροπή- και συνδέεται άρρηκτα με τη μεταβολή και αλλαγή των καταστάσεων.

Η φύση διέπεται από εντροπία καθώς κινείται διαρκώς προς την αταξία μέχρι να φτάσει σε μέγιστη εντροπία άρα ισορροπία. Ένα σύστημα κινείται γύρω από αυτή και επανέρχεται πάντα σε αυτή. Οι νέες τάξεις που δημιουργούνται από συστήματα που βρίσκονται σε ελεγχόμενη και προβλέψιμη αταξία είναι απαραίτητες για την πολυπλοκότητα της εξέλιξης.

Σύμφωνα με τον Shannon στην Πληροφορική η επιθυμητή πληροφορία είναι το σήμα και η ανεπιθύμητη πληροφορία είναι ο θόρυβος. Η εντροπία ως μέτρο αβεβαιότητας στην Επιστήμη της πληροφορίας αποτελεί το μέτρο της ελευθερίας της επιλογής σε ένα μήνυμα, όπου όσο πιο απίθανο είναι ένα γεγονός να συμβεί τόσο περισσότερη πληροφορία περιέχει, άρα και υψηλότερη εντροπία. Όταν η πληροφορία είναι μεγάλη, άρα και η εντροπία είναι υψηλή γίνεται ένας παράγοντας ελευθερίας όπου τα πράγματα είναι λιγότερο δεδομένα και οι πιθανές επιλογές περισσότερες. Ο θόρυβος ως πληροφορία ή ως εντροπία αποτελεί ένα φαινόμενο που πλέον συναντάται καθημερινά και έχει άμεση επίδραση στην εξέλιξη μας (Γρυντάκη Ευαγγελία, 2020).

Με την επέκταση των ηλεκτρονικών και των μέσων ενημέρωσης σε όλο και πιο κεντρικές θέσεις στην καθημερινή κοινωνική και πολιτιστική ζωή, η τέχνη επηρεάζεται περισσότερο από τα φαινόμενα των μέσων ενημέρωσης, κάνει συχνότερη χρήση των τεχνολογικών μέσων για τη σύλληψη και την παραγωγή της και αντικατοπτρίζει όλο και περισσότερο τη λειτουργία και τα αποτελέσματα των ΜΜΕ.

*“...What if death is nothing but sound...electrical noise...
you hear it forever...sound all around...uniform, white...”*

— *White Noise Don DeLillo, 1985*

Στο *White Noise*, Λευκός Θόρυβος του Don DeLillo ταυτίζεται με την εντροπία τόσο από μεριά της πληροφορίας όσο και με την συνεχή εμμονή του ήρωα με το θάνατο και το αναπόφευκτο. Με πολλές αναφορές σε πληροφορίες που τείνουν να γίνονται υπερπληροφόρηση και θόρυβος. Με αυτό τον τρόπο αναγνωρίζεται η ταύτιση του τίτλου Λευκός Θόρυβος με την εντροπία.

Ο θόρυβος συναντάται πολλές φορές ως το απόλυτο χάος. Το απόλυτο χάος του θορύβου μπορεί να προσδιοριστεί ως μια εντροπία, αταξία η οποία προκαλείται από αλληπάλγηλα ηχητικά σύνολα. Ο ήχος χρειάζεται το χρόνο για να υπάρξει και ο ακροατής χρειάζεται χρόνο για να ακροαστεί τον ήχο. Αυτή η συνθήκη συμβαίνει αυθόρμητα παράλληλα με το βέλος του χρόνου. Είναι κομμάτι της ζωής και όσο υπάρχει κίνηση θα υπάρχει θόρυβος.

Η τέχνη είναι άμεσα συνδεδεμένη με την εντροπία, εξελίσσεται μέσω της αταξίας, των νέων τάξεων και το απροσδόκητο. Πολλές φορές έρχεται σε αντίθεση με την ισορροπία. Βλέπουμε κατά την ανάπτυξη της εργασίας πολλούς καλλιτέχνες οι οποίοι βασίζονται στο έργο τους και επηρεάζονται από την τυχαιότητα. Η εντροπία χαρακτηρίζει την τυχαιότητα, το χάος και την αταξία η οποία δια της επαναλήψεως γίνεται μια τάξη, έρχεται σε ισορροπία. Με αυτήν την έννοια συνδέονται πολλά έργα τα οποία έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό την μορφοποίηση τους μέσω τυχαίων κανόνων μεταβολών και συνθηκών.

MARCEL DUCHAMP

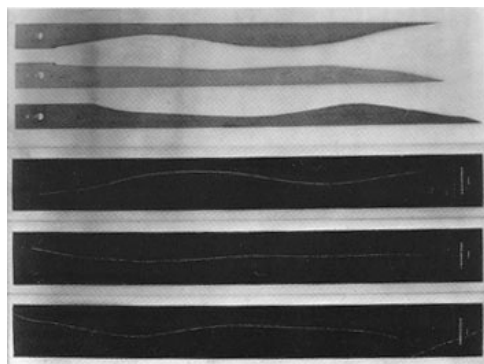
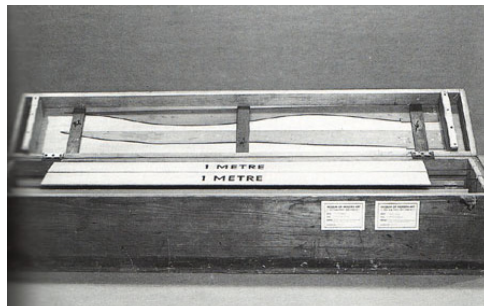
Ένα από τα πιο σημαντικά έργα του 20ου αιώνα που συνδέονται άμεσα με τη τυχαιότητα και παρατηρούνται γενικότερα στο έργο του Marcel Duchamp. Ο Marcel Duchamp (Μαρσέλ Ντισιάν) 1887-1968, ήταν Γάλλος ντανταϊστής, σουρεαλιστής, καλλιτέχνης, εκδότης, κριτικός, διευθυντής μουσείου και περιστασιακά έμπορος τέχνης.

Το πιο δημοφιλές έργο του θεωρείται το Fountain²⁹, 1917. Ακόμα και πριν από το Fountain, ο Duchamp είχε κάνει μεγάλη έκπληξη στο Armory Show³⁰ της Νέας Υόρκης το 1913 με τον αμφιλεγόμενο κυβοφουτουριστικό πίνακα του Nude Descending a Staircase (1912). Αλλά ο Duchamp είπε ότι ήθελε να ξεφύγει από τη ζωγραφική ως στρατηγική για τέχνη. Αυτό ήταν εν μέρει μια αντίδραση ενάντια στη ζωγραφική ως μια πνευματική δραστηριότητα και στο ότι οι ζωγράφοι μεταφράζουν μόνο ό, τι βλέπουν. Ο Duchamp προσπάθησε να κάνει έργα, όπως το Fountain, που οδηγούνται από τη σημασία τους (γνωστό ως «ενοσιολογική τέχνη») αφηρώντας τα πρότυπα ομορφιάς και καλλιτεχνικής τεχνικής (Marcel Duchamp. Britannica).

Τα περίφημα Readymades του Duchamp είναι αντικείμενα καθημερινής χρήσης που μετατρέπονται σε έργα τέχνης από την απόφαση και μόνο του καλλιτέχνη να τα παρουσιάσει ως τέτοια. Πρόκειται για την πιο εικονοκλαστική ίσως κίνηση ενός καλλιτέχνη, μια κίνηση καθολικής απόρριψης των γενικά αποδεκτά κανόνων για την τέχνη και εξέγερσης εναντίον τους. (Hugh Honour, John Fleming, Ιστορία της Τέχνης, 1998).

Ο Duchamp για το έργο του Three Standard Stoppages έριξε τρία νήματα, μήκους ενός μέτρου, σε τρία υφάσματα καμβιά. Τα οποία κόλλησαν στις επιφάνειες. Χωρίς καμία προσαρμογή στις καμπύλες που υπαγόρευσε η τύχη, έκοψε το ύφασμα και το κόλλησε σε γυάλινες πλάκες όπου αποθήκευσε σε ένα ξύλινο κουτί. Προστέθηκαν μερικοί ξύλινοι «χάρακες», οι οποίοι κόπηκαν ακολουθώντας τις ίδιες καμπύλες και χρησιμοποιήθηκαν αργότερα και σε άλλα αργότερα.

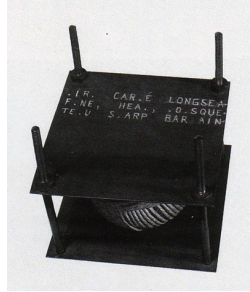
Ο ίδιος δήλωσε “Η καθαρή τύχη με ενδιέφερε σαν ένας τρόπος να αντικρούσει κανείς τη λογική πραγματικότητα: βάζεις κάτι πάνω σε ένα μουσαμά, σε ένα κομμάτι χαρτί, συνδέεις την ιδέα μιας ίσιας οριζόντιας κλωστής, μήκους ενός μέτρου, που πέφτει από ένα μέτρο ύψος πάνω σε ένα οριζόντιο επίπεδο, με την ιδέα της ίδιας της παραμόρφωσης, κατά βούλησης της. Μου είχε φανεί διασκεδαστικό” (Γρυντάκη Ευαγγελία, 2020).



Εικ. 45 46: Three Standard Stoppages (Τρεις πρότυπες πεδήσεις). Πρωτότυπη έκδοση, 1913-14.

29. Το πιο διαβόητο έργο των readymades του Marcel Duchamp, το Fountain (η κρίση), υποβλήθηκε για να εκτεθεί, το 1917, στη Society of Independent Artists με τίτλο R. Mutt αλλά τελικά αποσύρθηκε με την αιτιολογία ότι ήταν ανήθικο. Τελικά αποδείχθηκε ένα από τα σημαντικότερα έργα τέχνης του 20ου αιώνα. Philadelphia Museum of Art, 2016 <<http://www.theartstory.org/artist-duchamp-marcel.htm>>

30. Η έκθεση Armory Show το 1913: America's First Art War. Το Armory Show, γνωστό και ως Διεθνής Έκθεση Μοντέρνας Τέχνης, ήταν μια παράσταση που διοργάνωσε η Ένωση Αμερικανών Ζωγράφων και Γλυπτών το 1913. Ήταν η πρώτη μεγάλη έκθεση μοντέρνας τέχνης στην Αμερική, καθώς και μία από τις πολλές εκθέσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στους απέραντους χώρους των οπλοστασίων της Εθνικής Φρουράς των ΗΠΑ. Η έκθεση έγκειται την εμφάνιση προοδευτικών ομάδων και ανεξάρτητων εκθέσεων στις αρχές του 20ού αιώνα, αμφισβητώντας τα αισθητικά ιδανικά, τις πολιτικές αποκλεισμού και την εξουσία της Εθνικής Ακαδημίας Σχεδιασμού, ενώ διέυρνε τα πεδία για την ακμή της σύγχρονης τέχνης. (Berman, Avis, 2000, από Wikipedia).



Εικ. 47- 48: «With Hidden Noise» ή «A Bruit Secret», Marcel Duchamp, Walter Arensberg. Πρωτότυπη έκδοση, 1916. (Πάνω επιφάνεια, κάτω επιφάνεια).



Εικ. 49: Man Ray. Dust Breeding, 1920.

31. Ο Walter Conrad Arensberg (1878 - 1954) ήταν Αμερικανός συλλέκτης τέχνης, κριτικός και ποιητής. Σπούδασε αγγλικά και φιλοσοφία στο Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ. Με τη σύζυγό του Louise (γεννημένη ως Mary Louise Stevens, 1879–1953), συλλέξε τέχνη και υποστήριξε καλλιτεχνικά έργα και ανερχόμενες τάσεις. <https://en.wikipedia.org/wiki/Walter_Conrad_Arensberg>

32. Ο Man Ray, αρχικό όνομα Emmanuel Radnitzky, (1890 - 1976), ήταν φωτογράφος, ζωγράφος και σκηνοθέτης και ο μόνος Αμερικανός που έπαιξε σημαντικό ρόλο και στα δύο τα κινήματα του Ντάντα και των Σουρεαλιστών. <<https://www.britannica.com/biography/Man-Ray>>

Το Readymade «With Hidden Noise» ήταν ένα έργο που ολοκλήρωσε ο Duchamp με τη βοήθεια του φίλου του Walter Arensberg το 1916. Η κατασκευή αποτελείται από απλά καθημερινά αντικείμενα σε σύνθεση όπως και τα υπόλοιπα Readymades με τη διαφορά ότι για το συγκεκριμένο ο Duchamp καθοδήγησε τον Walter Arensberg³¹ να χαλαρώσει τις βίδες και να τοποθετήσει ένα μικρό αντικείμενο μέσα στο σπάγκο. Η πρόθεση του ήταν ο Arensberg να μην ενημερώσει κανένα, ούτε τον ίδιο για το τι ήταν αυτό το αντικείμενο που ακούγεται μέσα όταν κλονίζεται. Το With Hidden Noise παραμένει ένα μυστήριο μέχρι σήμερα (John Lane).

“Everything man has handled has the fatal tendency to secrete meaning.” Marcel Duchamp.

Ένας από τους στενούς φίλους και συνεργάτες του Duchamp και μέλος της σκηνής της Νέας Υόρκης ήταν ο Αμερικανός φωτογράφος και ζωγράφος Man Ray³². Η φωτογραφία του Dust Breeding (Duchamp's Large Glass with Dust Motes) από το 1920 είναι μια φωτογραφία του έργου του Duchamp “The Bride Stripped Bare by Her Bachelors” (The Large Glass) αφού είχε μαζέψει σκόνη αξίας ενός έτους ενώ ο Duchamp ήταν στη Νέα Υόρκη. Η φωτογραφία τραβήχτηκε με έκθεση δύο ωρών που αποτυπώνει την περίπλοκη τυχαία υφή που αποδόθηκε στο έργο. Η εκτροπή σκόνης σηματοδοτεί μια κομβική φάση στην ανάπτυξη του έργου του Duchamp. Μετά τη λήψη της φωτογραφίας, ο Duchamp σκούπισε το The Large Glass και αφήνοντας ένα τμήμα καλυμμένο με σκόνη την παγίωσε στο έργο του με αραιωμένο τσιμέντο.

Ο Duchamp σταμάτησε να εργάζεται στο Large Glass το 1923, μετά από οκτώ χρόνια, όχι επειδή ήταν πλήρης, αλλά επειδή αποφάσισε ότι θα έπρεπε να μείνει «οριστικά ημιτελής». Αργότερα, το 1927, μετακινώντας το έργο από γυαλί προς το σπίτι της συλλέκτριας Κάθριν Ντρέιερ από μια έκθεση στο Μπρούκλιν, ήταν ενθουσιασμένος που ανακάλυψε ότι είχε υποστεί ζημιά, λέγοντας ότι η τυχαία ρωγμή τελείωσε το έργο με έναν τρόπο που δεν θα μπορούσε ποτέ να έχει.

“I like living, breathing better than working...my art is that of living. Each second, each breath is a work which is inscribed nowhere, which is neither visual nor cerebral, it's a sort of constant euphoria.”

— Marcel Duchamp

FLUXUS

Με τον όρο Fluxus (ελληνική ελεύθερη απόδοση: Φλούξους εννοείται το διεθνές καλλιτεχνικό ρεύμα που αναπτύχθηκε κατά τη δεκαετία του 1960, το οποίο χαρακτηρίστηκε από την ανάμιξη πολλών διαφορετικών μορφών της τέχνης, από τις εικαστικές τέχνες μέχρι τη μουσική και τη λογοτεχνία.

Το κίνημα του Fluxus γεννήθηκε στη Γερμανία με επίκεντρο τον Λιθουανό καλλιτέχνη Georges Maciunas³³, ο οποίος το Σεπτέμβριο του 1962 οργάνωσε μία συναυλία σύγχρονης μουσικής υπό τον γενικό τίτλο Fluxus Internationale Festspiele neuester Musik³⁴. Το γεγονός αυτό αποτέλεσε και την αρχή ενός ευρύτερου πρωτοποριακού καλλιτεχνικού ρεύματος, που αναδείχθηκε με όλα τα διαθέσιμα εκφραστικά μέσα. Η δημιουργία του κινήματος Fluxus διαμόρφωσε την ταυτότητα του μέσα από περιστάσεις που συνδέονταν με πειραματισμό στη μουσική εκπαίδευση κυρίως από τη διδασκαλία του Cage στη Νέα Υόρκη και στο Stockhausen στην Ευρώπη. Η ιδέα των Fluxus εδραιώθηκε από τους George Maciunas και Dick Higgins³⁵ με πρόθεση να δημιουργήσουν μια σειρά από εκδόσεις εικαστικών έργων όπου συμπεριλαμβάνονταν εικαστικοί, συγγραφείς, μουσικοί. Οι καλλιτέχνες της ομάδας δεν παρουσιάζουν κάποια κοινά υφολογικά στοιχεία αν και συνολικά το κίνημα του Φλούξους θεωρείται πως συγγενεύει με τον ντανταϊσμό.

Τα έργα του στοχεύουν κατά βάση στην πρόκληση του θεατή και την άρνηση των ορίων στη τέχνη, στα όρια ενός μουσείου, στη διαχρονικότητα των έργων τέχνης, την απόσταση και επιρροή του θεατή στο έργο. Αντιτίθεται στους κανόνες των καλλιτεχνικών αξιών και την εμπορευματοποίηση της τέχνης. Τα έργα γίνονται εφήμερα, μεταβαλλόμενα και τα υλικά παύουν να είναι αναλώσιμα κι άφθαρτα στο χρόνο. Με αυτό τον τρόπο τα υλικά αποκτούν ζωή και η ίδια η ζωή παύει να διαχωρίζεται από την τέχνη και κατ' επέκταση τα όρια μεταξύ των μορφών τέχνης καταρρίπτονται, ενθαρρύνοντας έτσι την ανάμιξη διαφόρων πρακτικών, τεχνικών και υλικών.

Οι περισσότεροι ενεργές περιόδους δράσης του κινήματος θεωρούνται οι δεκαετίες 1960 και 1970. Σε αυτό το διάστημα, οι καλλιτέχνες του Φλούξους παράγουν πλήθος καινοτόμων έργων αλλά και οργανώνουν δημόσιες εκδηλώσεις (Fluxus Events), σκοπός των οποίων είναι η κατάργηση της απόστασης μεταξύ του κοινού από τους ίδιους τους καλλιτέχνες και η κατάργηση και τού ίδιο του εγώ από τον καλλιτέχνη.



Εικ. 50: Sense Sound/Sound Sense. George Brecht Incidental Music 1961. Δράση από τους Ken Friedman, Geoff Hendricks, Al Hansen, και Ben Vautier (από αριστερά στα δεξιά) στο "Milano Poesia", Ansaldo, Milan, 1989.

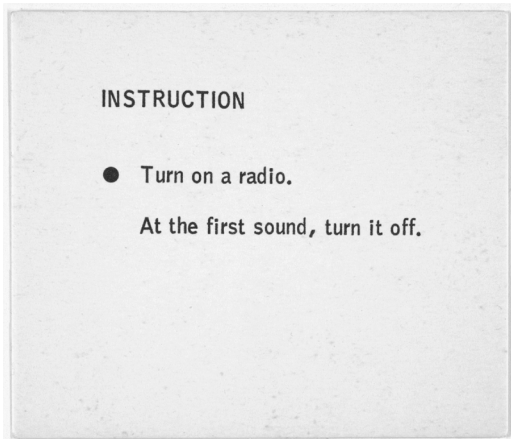
33. Georges Maciunas (1931 - 1978) ήταν Λιθουανός/Αμερικανός καλλιτέχνης, γεννημένος στο Κάουνας. Ίδρυτικό μέλος και κεντρικός συντονιστής του Fluxus, μιας διεθνούς κοινότητας καλλιτεχνών, αρχιτεκτόνων, συνθετών και σχεδιαστών, είναι πιο διάσημος για την οργάνωση και την εκτέλεση πρώιμων γεγονότων και δράσεων καθώς και το συντονισμό μιας σειράς πολλαπλών καλλιτεχνών με μεγάλη επιρροή διεθνώς.
< https://en.wikipedia.org/wiki/George_Maciunas>

34. Ο Georges Maciunas, το Σεπτέμβριο του 1962 οργάνωσε μία συναυλία σύγχρονης μουσικής υπό τον γενικό τίτλο Fluxus Internationale Festspiele neuester Musik. Το γεγονός αυτό αποτέλεσε και την αρχή ενός ευρύτερου πρωτοποριακού καλλιτεχνικού ρεύματος, που αναδείχθηκε με όλα τα διαθέσιμα εκφραστικά μέσα. <<https://el.wikipedia.org/wiki/Fluxus>>

35. Ο Dick Higgins (1938-1998) ήταν Αμερικανός καλλιτέχνης, συνθέτης, θεωρητικός τέχνης, ποιητής, εκδότης, τυπογράφος και συνιδρυτής του διεθνούς καλλιτεχνικού κινήματος (και της κοινότητας) Fluxus. Ο Dick Higgins επινόησε τη λέξη «Intermedia», πολυμέσα. < https://en.wikipedia.org/wiki/Dick_Higgins>

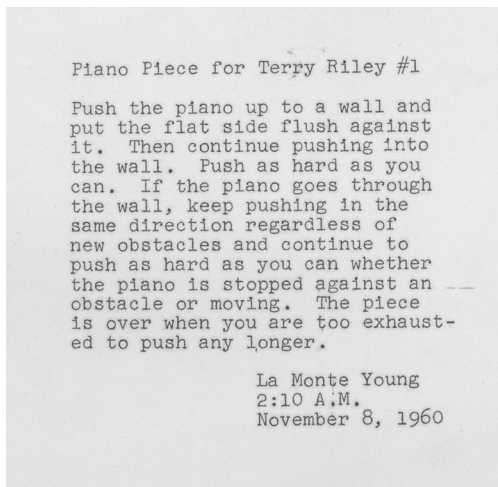
36. Ο Joseph Beuys (1921 - 1986) ήταν Γερμανός καλλιτέχνης, δάσκαλος και θεωρητικός της τέχνης που είχε μεγάλη επιρροή στη διεθνή σύγχρονη τέχνη στο τελευταίο μισό του 20ου αιώνα. Είναι συνιδρυτής του καλλιτεχνικού κινήματος Fluxus, υπόδειγμα των γεγονότων και της τέχνης της παράστασης. Υιοθέτησε μέσα και τεχνικές όπως βαφή, γλυπτική, γραφική τέχνη και εγκατάσταση.
<https://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Beuys>

*Συμπεριλαμβανομένων των έργων των John Cage, Philip Corner, Dick Higgins, Alison Knowles, George Maciunas, Claes Oldenburg και Yoko Ono το Sense Sound / Sound Sense διερευνά το ενδιαφέρον των καλλιτεχνών Fluxus για μουσική και ήχο μέσω επιδόσεων, σκορ, δίσκων και αντικειμένων. Οι καλλιτέχνες της Fluxus αποδίδουν σημασία στη μουσική παραγωγή, παρουσιάζοντας δημόσιες εκδηλώσεις ως συναυλίες που αμφισβήτησαν τη συμβατική μορφή και περιεχόμενο στη μουσική. Η προσέγγισή τους στα μουσικά αποτελέσματα ήταν εξίσου ριζοσπαστική. Απελευθερωμένοι από την παραδοσιακή παρτιτούρα, επινόησαν συμβολαιογραφικά συστήματα βασισμένα σε γραφικά, ποίηση και εικαστικές τέχνες.



Εικ. 51: George Brecht. Instruction from Water Yam. 1963.

Το κουτί που μερικές φορές αναφέρεται ως Fluxbox ή Fluxkit, περιέχει μεγάλο αριθμό μικρών τυπωμένων καρτών, που περιέχουν οδηγίες γνωστές ως fluxscores. Αυτές οι παρτιτούρες, είτε εκτελούνται δημόσια, είτε αφήνονται στη φαντασία, αφήνουν πολύ χώρο στην τύχη και την απροσδιοριστία, δίνοντας την επιλογή ερμηνείας στους ερμηνευτές και το κοινό. "ensuring that the details of everyday life, the random constellations of objects that surround us, stop going unnoticed."



Εικ. 52: Young's "Piano Piece for Terry Riley (1960). The Museum of Modern N.Y.

Εξερεύνησαν την κοινοτυπία της καθημερινότητας, και προσέγγισαν την τέχνη σαν διαδικασία και χειρονομία, χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε διαθέσιμο μέσο.

Τη διακήρυξη της ενότητας τέχνης και ζωής ως θεμελιώδη αρχή του Fluxus, εκφράζει και η διάσημη ρήση του Joseph Beuys³⁶ ότι κάθε άνθρωπος είναι καλλιτέχνης. Η ροή συναντάται στο κίνημα Fluxus όπως φαίνεται ήδη από τον τίτλο (flux = ροή). Πολλοί καλλιτέχνες του κινήματος χρησιμοποίησαν το στοιχείο της αταξίας -τυχαιότητας που συναντάται στη φυσική εξέλιξη των πραγμάτων με σκοπό τη μίμηση και την ανάδειξη τους. Αντιμετωπίζουν την αταξία ως μία ακαθόριστη κατάσταση, επομένως μια γεννήτρια που παράγει τυχαιότητα, η οποία αποτελεί βασικό δημιουργικό παράγοντα στα έργα τους. Με αυτό τον τρόπο επιδιώκουν την αποφυγή της προσωπικής εμπλοκής, την αποστασιοποίηση από το εγώ, προσδοκούν το απρόβλεπτο και το τυχαίο. Κάθε δρόμος οδηγεί στην καταστροφή, υλικά εφήμερα και ευκολόφθαρα, δημιουργία βάσει της τυχαιότητας, του απροσδόκητου- αυθόρμητου.

Οι επιρροές από τη μουσική είναι εμφανείς ακόμα και εκεί που ο ρόλος της δεν είναι άμεσος. Έτσι πολλά έργα έχουν τη μορφή παρτιτούρας, με αποτέλεσμα άλλοι καλλιτέχνες πέραν του ίδιου του δημιουργού να μπορούν να εκτελέσουν το έργο, ακολουθώντας τις οδηγίες, είτε αυτό είναι performance, είτε παιχνίδι, είτε ακόμα και ζωγραφική ή γλυπτό. Αυτό εγείρει ενδιαφέροντα ζητήματα γύρω από τις έννοιες της αυθεντικότητας και ιδιοκτησίας, αλλά και της ίδιας της εμπειρίας του έργου τέχνης* (Ken Friedman, 2002).

Η βροχή είναι αντι-τέχνη, η βοή του πλήθους είναι αντι-τέχνη, το φτάρισμα είναι αντι-τέχνη, το πέταγμα μιας πεταλούδας ή οι κινήσεις των μικροβίων είναι αντι-τέχνη.

Αντι-τέχνη είναι η ίδια η ζωή, η φύση, η πραγματικότητα. Κι όμως, όλα αυτά είναι το ίδιο όμορφα και άξια αναγνώρισης όσο η ίδια η τέχνη.

Αν οι άνθρωποι κατάφερναν να αντιληφθούν τον κόσμο που τους περιβάλλει με τον ίδιο τρόπο που αντιλαμβάνονται την τέχνη, τότε δεν θα υπήρχε πια ανάγκη για αυτήν, θα ήταν περιττή...

KENO

Το κενό δεν είναι υλικό ούτε περιέχει ύλη, όμως καθότι περιβάλλεται από πράγματα, λειτουργεί ως εμπράγματα συνθήκη. Με μια πρώτη προσέγγιση, το κενό θα μπορούσε να ειπωθεί: ως απώλεια, ως απόσταση, ως τίποτα, ως ησυχία, χάσμα και σιωπή. Η σιωπή είναι μια μετασυνθήκη, όπου η πραγματικότητα αποκαλύπτεται μέσα στην αλήθεια των υλικών. Μέσα στον «θόρυβο» της καθημερινότητας και τη βουή της κοινωνίας, κάποιοι επιμένουν να συλλαμβάνουν την ύπαρξη ως ησυχία, σιωπή και διαλογιστικό κενό. Το κενό έχει σημαντική επίδραση στη ψυχολογία μας και με την ανάλυση του, το προσδιορίζουμε και το αντιλαμβανόμαστε ως συνθήκη. Ονομάζοντας το κενό, αποφασίζουμε να το επισκεφτούμε και να το εξερευνήσουμε.

Οι ηχητικές αναζητήσεις στα μορφολογικά χαρακτηριστικά του χώρου ξεκινούν από το κενό. Ως κενός χώρος ορίζεται η απόλυτη “απουσία ύλης”. Χωρικά συνδέεται με την απόσταση, τα όρια και λειτουργεί ως σημείο απομόνωσης. Ακουστικά το κενό θα μπορούσε να θεωρηθεί ως το απόλυτο χάος. Όπως και με την εικόνα, σε κοντινή απόσταση ο ήχος είναι αρκετά αισθητός, μετά από κάποια απόσταση εξασθενεί απότομα. (Κωσταροπούλου Μυρτώ 2019).

Αν λοιπόν ακούσουμε τη σιωπή συνειδητοποιούμε ότι το απόλυτο κενό δεν υπάρχει. Στην απόλυτη σιωπή*, μπορούμε ν’ ακούσουμε καθαρά τους ήχους της φύσης αλλά την ίδια στιγμή μπορούμε να αφουγκραστούμε τον εαυτό μας, τα συναισθήματά και τις σκέψεις μας. Ακόμα και στην απόλυτη σιωπή, τίποτα δεν είναι σιωπηλό και πάντα διακρίνονται ίχνη θορύβου.

Οι συνθήκες του αισθητού κενού μπορούν να παρομοιαστούν ανάλογα με διάφορα εικαστικά πεδία. Στα εικαστικά, ο λευκός καμβάς συνιστά μορφοποίηση. Στη μουσική, οι σιωπές, οι παύσεις και τα κενά διαστήματα είναι ενεργά μέρη το συνθετικού συνόλου. Μπορεί να στερούνται ήχο, αλλά με αυτά τα κενά δημιουργείται ένταση, έμφραση και προσοχή. Για να δημιουργηθεί δυναμική, όπου υπάρχει θόρυβος χρειάζεται η ηρεμία και όπου υπάρχει η σιωπή, χρειάζεται η ένταση. Έτσι και στον κινηματογράφο για να δημιουργηθεί αγωνία, και αντίθεση, όπως και να παροτρύνουν το θεατή να τα συμπληρώσει και να προβληματιστεί. Ένα έργο με άδειες επιφάνειες μπορεί να δείχνει ανολοκλήρωτο μπορεί όμως και να συγκεντρώσει επάνω του τη πληρότητα που υπάρχει στο περίγυρο του.



Εικ . 53: Ο John Cage το 1951 στον ανηχητικό θάλαμο του πανεπιστημίου Harvard.

*Ακόμα και να δημιουργούσαμε ένα απόλυτα σιωπηλό δωμάτιο με μηδενική ανάκλαση και αντίληψη, όπως ο ανηχηικός θάλαμος του Beranek's Box, Harvard, 1943, θα έπρεπε να συμφιλνωθούμε με ήχους χαμηλών συχνοτήτων, όπως της κυκλοφορίας του αίματος και τους χτύπους της καρδιάς μας και με ήχους υψηλών συχνοτήτων, όπως αυτοί που παράγονται από τα νεύρα.



Εικ . 54: «Prepared Piano», ο John Cage προετοιμάζει ένα πιάνο, 1947.

Πρωτοπόρος για το έργο του «Prepared Piano», προετοίμασε ένα πιάνο με τον ήχο του αλλοιωμένο από αντικείμενα τοποθετημένα ανάμεσα ή πάνω στις χορδές, διευρύνοντας κατά πολύ την τονική γκάμα του οργάνου, τους ήχους που προέκυπταν από τις χαμηλότερες έως τις ψηλότερες οκτάβες και καθιστώντας το σχεδόν μη αναγνωρίσιμο. Με το προετοιμασμένο πιάνο έγραψε πολλά έργα που σχετίζονται με το χορό και μερικά κομμάτια συναυλιών. Το πιο γνωστό από αυτά είναι τα Sonatas and Interludes (1946–48).

37. Ο John Cage (1912 – 1992) ήταν Αμερικάνος συνθέτης, θεωρητικός της μουσικής, καλλιτέχνης και φιλόσοφος. Πρωτοπόρος της απροσδιοριστίας στη μουσική, την ηλεκτροακουστική μουσική και τη μη τυπική χρήση μουσικών οργάνων. Ένας από τους πρωταγωνιστές της μεταπολεμικής μουσικής πρωτοπορίας (avant garde). Η επίδρασή των μουσικών συνθέσεων, γραπτών αλλά και της ίδιας της προσωπικότητάς του είναι εμφανής σε ένα ευρύ φάσμα μουσικών σε όλο τον κόσμο. (Stanley Sadie and John Tyrrell (2001), The New Grove dictionary of music and musicians, Oxford University Press, e - book).

JOHN CAGE

Στον διάλογο για την ησυχία, στο πεδίο των τεχνών, πρωταγωνιστεί το έργο 4'33 (1952), του Αμερικάνου πειραματιστή συνθέτη John Cage³⁷ (John Milton Cage Jr, 1912-1992), όπου είναι μία σύνθεση σε τρία μέρη. Η παρτιτούρα ζητά από τον εκτελεστή ή εκτελεστές του έργου να μην παίξουν το όργανο ή οργάνά τους καθ' όλη την διάρκεια του κομματιού και στα τρία μέρη. Όπως τα καθημερινά αντικείμενα Readymades του Duchamp²⁰, ο Cage εισάγει μια καθημερινή κατάσταση στο πεδίο της μουσικής τέχνης, διευρύνοντας την αισθητική διαδικασία και προτείνοντας νέες αισθητικές δυνατότητες. (Α.Καραποστόλη, 2016) Το έργο αποτελείται από τους ήχους του περιβάλλοντος που ακούν οι ακροατές ενώ αυτό εκτελείται, αν και πολλές φορές θεωρείται ως 4 λεπτά και 33 δευτερόλεπτα σιωπής. Η ησυχία του Cage δεν συντελεί στη διεύρυνση του μουσικού πεδίου με την εισροή όλων των ήχων μέσα στο μουσικό πλαίσιο, αλλά απευθύνεται στην ακρόαση των λεπτών ήσυχων ή και μεγάλης έντασης ήχων, που ανήκουν σε οποιοδήποτε πεδίο, μουσικό, είτε όχι, υπογραμμίζοντας πως οι ήχοι της ησυχίας μπορεί να είναι θορυβώδεις, όπως και οι θορυβώδεις ήχοι μπορεί να είναι ήσυχι (Voegelin, 2010) .

Ο John Cage ήταν πολύ καλά εκπαιδευμένος ως συνθέτης, αλλά απέρριπτε σχεδόν κάθε τεχνική σύνθεσης που διδάχθηκε, και ξεπερνούσε συνεχώς τα όρια της μουσικής. Τα αποτελέσματά του ήταν, τουλάχιστον, ενδιαφέροντα.

Στο έργο του Cage παρατηρούμε ως βασικό άξονα διαδικασίες τυχαιότητας, όπου αποτέλεσαν πυρήνα έμπνευσης για ένα μεγάλο πλήθος καλλιτεχνών, πέρα από τη μουσική σε διάφορα πεδία τέχνης. Η ενασχόληση του Cage με την τυχαιότητα, μέσα από τη βιογραφία του στηρίζεται περισσότερο σε εμπειρικά και ενστικτώδη βιώματα, ανησυχίες αλλά και την επρροή του τη κοσμική φιλοσοφία του Ζεν που δεν αναπαράγει το εγώ.

Μέσα από την τέχνη του δεν προσπαθεί να δημιουργήσει νέες τάξεις αλλά να ερευνήσει τις ήδη υπάρχουσες, το φυσικό φαινόμενο της ζωής όπως αυτή εξελίσσεται αυθόρμητα. (Cage 1961). Έτσι χρησιμοποιεί την τυχαιότητα για να πλησιάσει και να προσομοιάσει τους νόμους της φύσης μέσα από τον καλλιτεχνικό λόγο του. Κυνηγάει το ενδεχομενικό, τη σιωπή και το συνεχώς μεταβαλλόμενο και αποστασιοποιεί τον συνθέτη από την ερμηνεία και την ερμηνεία από τον ακροατή, ενισχύοντας το αυθύπαρκτο.

Το 1940 άρχισε να γράφει αυτό που αποκάλεσε «Prepared piano», (προετοιμασμένο πιάνο): παξιμάδια, μπουλόνια και κομμάτια από καουτσούκ ήταν προσαρτημένα σε χορδές ενός μεγάλου πιάνου, διευρύνοντας κατά πολύ την τονική γκάμα του οργάνου, τους ήχους που προέκυπταν από τις χαμηλότερες έως τις ψηλότερες οκτάβες και καθιστώντας το σχεδόν μη αναγνωρίσιμο.

Ο Cage με την ανάπτυξη της πειραματικής μουσικής στη δεκαετία του 50' δείχνει ήδη να συμμετέχει και να είναι γνώστης της τέχνης που αναδύοταν. Ήταν γνώστης του αφηρημένου εξπρεσιονισμού, παρακολουθούσε τα έργα του φουτουριστή Luigi Russolo³⁸ και του συνθέτη Arnold Schoenberg³⁹ και παρακολουθούσε την αλλαγή της μουσικής και του δωδεκάτονου. Γνώριζε προσωπικά των Duchamp, τον εκτιμούσε ιδιαίτερα και ακολουθούσε την πορεία του.

Ένα άλλο έργο του, το «As Slow as Possible» (Όσο πιο αργά γίνεται), παίζεται αυτή τη στιγμή σε ένα όργανο σε μια εκκλησία στη Γερμανία. Η παράσταση έχει προγραμματιστεί να διαρκέσει 639 χρόνια.

Αποδέχθηκε τον όρο που του απέδιδαν για την τέχνη του, πειραματική μουσική, ως μουσική σύνθεση όπου το αποτέλεσμα της είναι απροσδιόριστο. Το αξιοσημείωτο στη μουσική του δεν ήταν τόσο πώς δημιουργήθηκε, αλλά πώς σχεδιάστηκε για να ακούγεται.

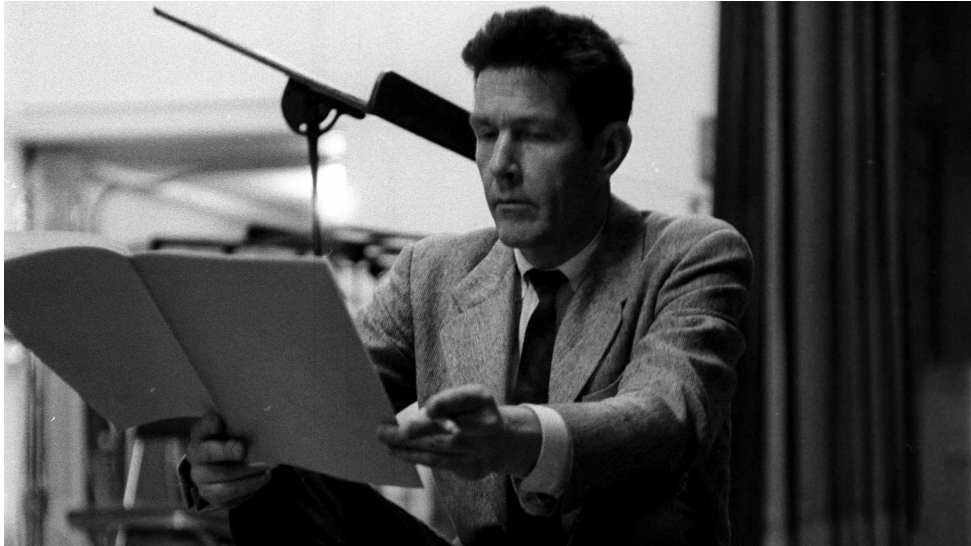
Μία από τις βασικές του αρχές στο έργο του ήταν ότι αληθινή σιωπή δεν υπάρχει και στήριξε την άποψη του αυτή με την εμπειρία που είχε το 1951 στον Ανηχωτικό θάλαμο του πανεπιστημίου του Harvard όπου ενώ σκοπός του ήταν να έρθει αντιμέτωπος με τη σιωπή και τελικά κατέληξε να ακούει τους ίδιους τους ήχους που παρήγαγε εκείνος, αυτούς του κυκλοφοριακού και νευρικού του συστήματος (βλ. εικ. 53).

Ο John Cage υπήρξε καθοριστική εξέλιξη τόσο στη μουσική όσο και στις εικαστικές τέχνες. Άνοιξε νέες αντιλήψεις για την αποκωδικοποίηση του ήχου και πιο συγκεκριμένα της δημιουργίας, προς νέες τάξεις και αταξίες. Ασχολήθηκε με διάφορες ιδέες που επεκτείνουν και ακυρώνουν το τι παραδοσιακά σημαίνουν οι έννοιες συνθέτης, σύνθεση, εκτέλεση, ακρόαση, έργο, μουσική. Μέχρι σήμερα η συμβολή του με το έργο και τη θεωρητική του προσέγγιση αποτελεί πηγή έμπνευσης για πειραματικό σχεδιασμό στα εικαστικά περιβάλλοντα.

38. Ο Luigi Carlo Filippo Russolo (1885 - 1947) ήταν Ιταλός φουτουριστής ζωγράφος, συνθέτης, κατασκευαστής πειραματικών μουσικών οργάνων και συγγραφέας του μανιφέστου «Η τέχνη των θορύβων» (1913). Συχνά θεωρείται ως ένας από τους πρώτους πειραματικούς συνθέτες μουσικής θορύβου με τις εμφανίσεις του σε συναυλίες μουσικής θορύβου το 1913–14 και στη συνέχεια ξανά μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, ιδίως στο Παρίσι το 1921. Σχεδίασε και κατασκεύασε μια σειρά από συσκευές παραγωγής θορύβου που ονομάζονται Intonarumori.
https://en.wikipedia.org/wiki/Luigi_Russolo

39. Ο Arnold Schoenberg (1874 - 1951) ήταν Αυστριακός συνθέτης, θεωρητικός μουσικής, δάσκαλος, συγγραφέας και ζωγράφος. Θεωρείται ευρέως ένας από τους πιο σημαντικούς συνθέτες του 20ού αιώνα. Συνδέθηκε με το εξπρεσιονιστικό κίνημα στη γερμανική ποίηση και τέχνη, και επικεφαλής της Δεύτερης Βιεννέζικης Σχολής. Ως Εβραίος συνθέτης, ο Schoenberg έγινε στόχος του Ναζιστικού Κόμματος, το οποίο χαρακτήρισε τα έργα του ως εκφυλισμένη μουσική και τους απαγόρευσε τη δημοσίευση. Μετανάστευσε στις Ηνωμένες Πολιτείες το 1933, και έγινε Αμερικανός πολίτης το 1941. Η προσέγγιση του Schoenberg, τόσο όσον αφορά την αρμονία όσο και την ανάπτυξη, έχει διαμορφώσει μεγάλο μέρος της μουσικής σκέψης του 20ού αιώνα. Πολλοί συνθέτες από τουλάχιστον τρεις γενιές έχουν επεκτείνει συνειδητά τη σκέψη του, ενώ άλλοι έχουν αντιδράσει με πάθος εναντίον του.
https://en.wikipedia.org/wiki/Arnold_Schoenberg

Εικ. 53: John Cage πρόβες για την 25χρονη αναδρομική συναυλία του, «25 Year Retrospective Concert» στο Town Hall στη Νέα Υόρκη, Μάιος 1958.



"Every something is an echo of nothing"

— John Cage, 1958

ΘΟΥΡΥΒΟΣ

Σύμφωνα με τον Luigi Russolo (1885-1947), η αρχαιότητα ήταν συνώνυμη με τη σιωπή και ο αληθινός θόρυβος δημιουργήθηκε με τη γέννηση της μηχανής στις αρχές του 19ου αιώνα. Ο Ιταλός φουτουριστής ζωγράφος, μουσικός συνθέτης, κατασκευαστής πειραματικών μουσικών οργάνων και συγγραφέας του μανιφέστου *L'arte dei rumori* (1913), θεωρείται ως ένας από τους πρώτους μουσικούς που πειραματίστηκαν με τον θόρυβο ως μουσική σύνθεση. Ο ίδιος σχεδίασε και κατασκεύασε συσκευές παραγωγής θορύβου που ονόμασε *Intonarumori*.

Η επαναστατική μοντέρνα μουσική προσεγγίζει τον θόρυβο ως ήχο, και την διαρκώς αυξανόμενη χρήση της μηχανής, που πραγματοποιείται μέσα από την ανθρώπινη εργασία, ως έναν μουσικό ήχο. Η τέχνη των θορύβων (*Noise Music*), εισάγει για πρώτη φορά την έννοια του ηχοστοπίου, στην αισθητική της μουσικής. Ο θόρυβος γεννήθηκε με τις μηχανές και αποτυπώνεται μέσω των κατασκευών του από μερικούς ηλεκτρικά όργανα. (Νίκος Τσινίκας, 2018).

Η αυτοτέλεια των παραδοσιακών μουσικών ήχων είχε κλονιστεί και η μοντέρνα μουσική είχε σκοπό να κατακτήσει την αχανή ποικιλία των θορύβων - ήχων. Η σωματικότητα, η εμπειρία και η διάδραση με τον αρχιτεκτονικό χώρο και το αστικό ηχητικό περιβάλλον αναδύονταν μέσα από το καταστασιακό καλλιτεχνικό κίνημα. Νέες τεχνολογίες και πρακτικές οδήγησαν στο πειραματισμό με διάφορους τρόπους σύνθεσης και διαχείρισης των ήχων με αποτέλεσμα της εξάπλωσης του μουσικού είδους της *musique concrète*, παράλληλα και αντίθετα με την ανάπτυξη της καθαρής ηλεκτρονικής μουσικής.

Musique concrète, με κυριολεκτική σημασία, «συγκεκριμένη μουσική», με ιδρυτή τον Pierre Schaeffer, ονομάζεται μια κατηγορία ηλεκτρονικής μουσικής που παράγεται με την ηχογράφηση και επεξεργασία αποσπασμάτων φυσικών και τεχνητών ήχων. Η μουσική θορύβου είναι ένα είδος μουσικής που χαρακτηρίζεται από την εκφραστική χρήση του θορύβου σε ένα μουσικό πλαίσιο και ενυπάρχει στη συγκεκριμένη μουσική. Η συγκεκριμένη μουσική τείνει να αμφισβητεί τη διάκριση που γίνεται στις συμβατικές μουσικές πρακτικές μεταξύ μουσικού και μη μουσικού ήχου. Περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα μουσικών στυλ και ηχητικών δημιουργικών πρακτικών που χρησιμοποιούν το θόρυβο ως κύριο θέμα αντιμετώπισης.



Εικ. 56: Pierre Henry, GRM Studio, 1951. Παρίσι.

Το GRM ήταν ένα στούντιο ηλεκτροακουστικής μουσικής που ιδρύθηκε το 1951 από τον πρωτοπόρο μουσικής Pierre Schaeffer, τον συνθέτη Pierre Henry και τον μηχανικό Jacques Poullin και έδρα στα κτίρια RTF (*Radiodiffusion-Télévision Française*) στο Παρίσι. Το ίδιο το στούντιο ήταν το αποκορύφωμα μιας δουλειάς πάνω από δεκαετίες σε μουσικά συγκεκριμένα και ηχητικά αντικείμενα του Schaeffer και άλλων στο «*Groupe Recherches de Musique Concrète*» (GRMC) και στο *Studio d'Essai*. Το νέο στούντιο σχεδιάστηκε γύρω από τις θεωρίες ήχου του Schaeffer που περιγράφονται αργότερα στο βιβλίο του «*Συνθήκη μουσικού αντικείμενου - Traité des Objets Musicaux*» (120 Years of Electronic Music).

40. Ο Pierre Georges Henry (1927 - 2017), ήταν Γάλλος συνθέτης, που θεωρείται από τους πρωτοπόρους της συγκεκριμένης μουσικής. Άρχισε να πειραματίζεται σε ηλικία 15 ετών με ήχους που παράγονται από διάφορα αντικείμενα και γοητεύτηκε από την ενσωμάτωσή του θορύβου στη μουσική. <https://en.wikipedia.org/wiki/Pierre_Henry>

41. Ο Edgard Varèse, (1883 - 1965) ήταν Γάλλος Αμερικανός συνθέτης και καινοτόμος στις τεχνικές παραγωγής ήχου του 20ού αιώνα. Ο Varèse πέρασε την παιδική του ηλικία στο Παρίσι, τη Βουργουνδία και το Τορίνο της Ιταλίας. Αφού συνέθεσε χωρίς επίσημη εκπαίδευση ως νεαρός, αργότερα σπούδασε υπό τους Vincent d'Indy, Albert Roussel και Charles Widor και ενθαρρύνθηκε έντονα από τον Romain Rolland και τον Claude Debussy. Το 1907 πήγε στο Βερολίνο, όπου επηρεάστηκε από τον Richard Strauss και τον Ferruccio Busoni. Η μουσική του Varèse είναι παραφωνητική, μη θεματική και ρυθμική. Επινόησε τον όρο "οργανωμένος ήχος" σε σχέση με τη δική του μουσική αισθητική. Η αντίληψη του Varèse για τη μουσική αντανακλούσε το όραμά του για τον "ήχο ως ζωντανή ύλη" και για τον "μουσικό χώρο ως ανοιχτό παρά περιορισμένο". Συνέλαβε τα στοιχεία της μουσικής του με όρους «ήχων-μαζών», παρομοιάζοντας την οργάνωσή τους με το φυσικό φαινόμενο της κρυστάλλωσης. Πολλοί τον αναφέρουν ως τον πατέρα της ηλεκτρονικής μουσικής. <<https://pcmsconcerts.org/composer/edgard-varèse/>>

Η συγκεκριμένη μουσική ξεκίνησε σε στούντιο της Γαλλικής εθνικής ραδιοφωνίας το περίπου 1948, με πρώτο έργο το «Πέντε Σπουδές Θορύβου» (Cinq études de bruits) του Pierre Schaeffer. Η εμπειρία του Schaeffer στο ραδιόφωνο συνετέλεσε στη σύλληψη του έργου. Η ηχητική επένδυση ταινιών αποτέλεσε επίσης πηγή έμπνευσης για τον Schaeffer. Οι μουσικοί αυτού του κινήματος πραγματοποιούσαν ηχογραφήσεις περιβαλλοντικών ήχων και αστικού θορύβου, δηλαδή στοιχείων του αστικού ηχοτοπίου, σε συνεχή τριβή με τον αρχιτεκτονικό χώρο της πόλης.

Παραδοσιακά ή και μη συμβατικά όργανα χρησιμοποιούνται για την παραγωγή της, όπως μπορεί να περιλαμβάνει ήχους ζωντανών μηχανών, μη μουσικές φωνητικές τεχνικές, φυσικά ηχητικά μέσα ήχου, επεξεργασμένες ηχογραφήσεις, εγγραφή πεδίου και πολλά άλλα. Γενικότερα, η συγκεκριμένη μουσική, μπορεί να περιέχει πτυχές όπως αυτοσχεδιασμό, εκτεταμένη τεχνική, κακοφωνία και το απροσδιόριστο. Σε πολλές περιπτώσεις, η συμβατική χρήση της μελωδίας, η ακολουθία συγκεκριμένης διάρκειας, της αρμονίας και του ρυθμού παραλείπονται (Ιωάννα Αλεξοπούλου Δουκουμέ, 2020). Είναι η ακριβώς αντίστροφη διαδικασία με εκείνη της παραδοσιακής σύνθεσης (γνωστή και ως *Musique Abstraite*), όπου πρώτα συνθέτει κανείς τη μουσική σύμφωνα με μια συγκεκριμένη τονικότητα και ύστερα την αναθέτει σε μουσικούς έτσι ώστε να παράγουν ήχο. Στη συγκεκριμένη μουσική οι ήχοι πρώτα ηχογραφούνται και ύστερα δομούνται σύμφωνα με κάποια συγκεκριμένη τονικότητα.

Η συγκεκριμένη μουσική εξελίχθηκε κατά τις δεκαετίες του '40 και του '50 με τη βοήθεια της τεχνολογικής ανάπτυξης, τη διαθεσιμότητα μικροφώνων και μαγνητοταινιών ηχογράφησης (*magnetic tape recorder*), που χρησιμοποιούνταν για την επαναληπτική αναπαραγωγή ήχων (*tape loops*) στην αγορά (*Musique Concrete*), όπου εργάστηκαν πολλοί σημαντικοί συνθέτες, όπως ο Pierre Schaeffer, ο Pierre Henry⁴⁰, ο Iannis Xenakis και ο Edgard Varèse⁴¹.

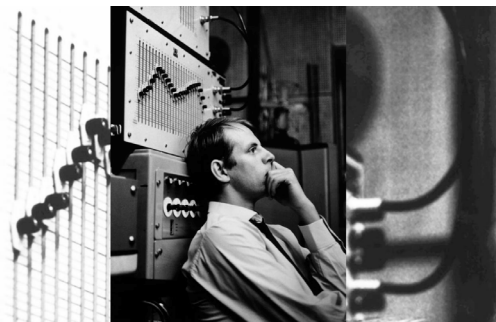
Ο Pierre Schaeffer, εφευρέτης αυτού του τύπου της ηχητικής οργάνωσης και του όρου συγκεκριμένη μουσική (*musique concrete*), ορίζει το ηχητικό αντικείμενο ως τη μικρότερη δυνατή ηχητική οντότητα που παρουσιάζει μια στοιχειωδώς αντιληπτή μορφολογική και άρα νοηματική αυτοτέλεια, χωρίς όμως να λαμβάνεται υπόψη η οποιαδήποτε σχέση αιτιότητας με πραγματικά, εξωηχητικά γεγονότα και αντικείμενα (Μίκη Ζησίου 2014). Οι ήχοι λοιπόν αντιμετωπίζονται ως ξεχωριστές οντότητες αντί ιδιότητες των υποκειμένων και αντικειμένων.

Γι αυτό το λόγο, έργα της *musique concrète* δεν αποτελούν αναπαραστάσεις (αντικειμένων του κόσμου ή κοσμικών ήχων), αλλά παρουσιάσεις ηχητικών αντικειμένων.* Σύμφωνα με τον Pierre Henry, "...η *musique concrète* δεν ήταν μελέτη χρονικής συνέχειας, επικεντρώνεται σε τονικότητες, φόρμες. Πρέπει να παρουσιαστεί με μη παραδοσιακά χαρακτηριστικά, ... κάποιος μπορεί να πει ότι η προέλευση αυτής της μουσικής ανάγεται στο ενδιαφέρον για τη «πλαστικοποίηση» της μουσικής, να την καταστήσουμε πλαστική σαν τη γλυπτική... το μουσικό σκυρόδεμα, κατά τη γνώμη μου..."

Κάποιες ννωστές χαρακτηριστικές μουσικές συνθέσεις του είδους αποτελούν το «*Symphonie pour un homme seul*» (1949–1950), των Schaeffer και Pierre Henry, το «*Déserts*» (1954) και το «*Roème électronique*» (1958), από τον Γάλλο-Αμερικανό συνθέτη Edgar Varèse. Πολλοί ήταν και είναι οι καλλιτέχνες που συγκαταλέγονται στο είδος και άφησαν ένα εκτεταμένο σύνολο έργων τουλάχιστον γνωστοποιημένων ως μουσική θορύβου.

Παράλληλα με την εμφάνιση και εξέλιξη της *Music concrete*, καλλιτέχνες πειραματίστηκαν με διάφορες τεχνικές και μέσα για την ηχογράφηση, παραγωγή και σύνθεση ήχων. Συσπειρώθηκε γύρω από τον Κρατικό Ραδιοφωνικό Σταθμό της Κολωνίας μια ομάδα συνθετών που επεδίωκε να δημιουργήσει μια νέα μουσική. Σε αντίθεση με τους συνθέτες του *Musique concrète* που ενδιαφέρθηκαν αποκλειστικά για τον φυσικό, βιομηχανικό ήχο και θόρυβο, θέλησαν να σχεδιάσουν τον κάθε ήχο από την αρχή καθορίζοντας τις ηχητικές παραμέτρους του. Η μουσική που παράγεται αποκλειστικά από ηλεκτρονικές γεννήτριες δημιουργήθηκε για πρώτη φορά στη Γερμανία το 1953. Η ηλεκτρονική μουσική (*Electronic music*)⁴² δημιουργήθηκε επίσης στην Ιαπωνία και τις Ηνωμένες Πολιτείες από τη δεκαετία του 1950 και η αλγοριθμική σύνθεση με υπολογιστές παρουσιάστηκε για πρώτη φορά την ίδια δεκαετία. Το σημαντικότερο έργο συνθετών αποδίδεται από τον Karlheinz Stockhausen⁴³ και ήταν μια γεννήτρια ημιτονοειδών σημάτων. Η διάταξη αυτή επέτρεπε την παραγωγή απλών ήχων, όσο το ημίτονο και σύνθετων, όσο ο λευκός θόρυβος

Με μη μουσικούς ρυθμούς και μελωδίες αλλά με κοινά παρονομαστή την κατανόηση της μορφής και της υλικότητας του ήχου, διάφοροι ερευνητές και καλλιτέχνες μελέτησαν τους ήχους και τις ιδιότητές τους, υπολογίζοντας και παρεμβατικούς ή τυχαίους ήχους αλλά και βιωματικούς για τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή ή διάρκεια. Το κενό και η σιωπή επίσης απασχόλησαν αρκετά τους καλλιτέχνες όπως είδαμε πιο πάνω.



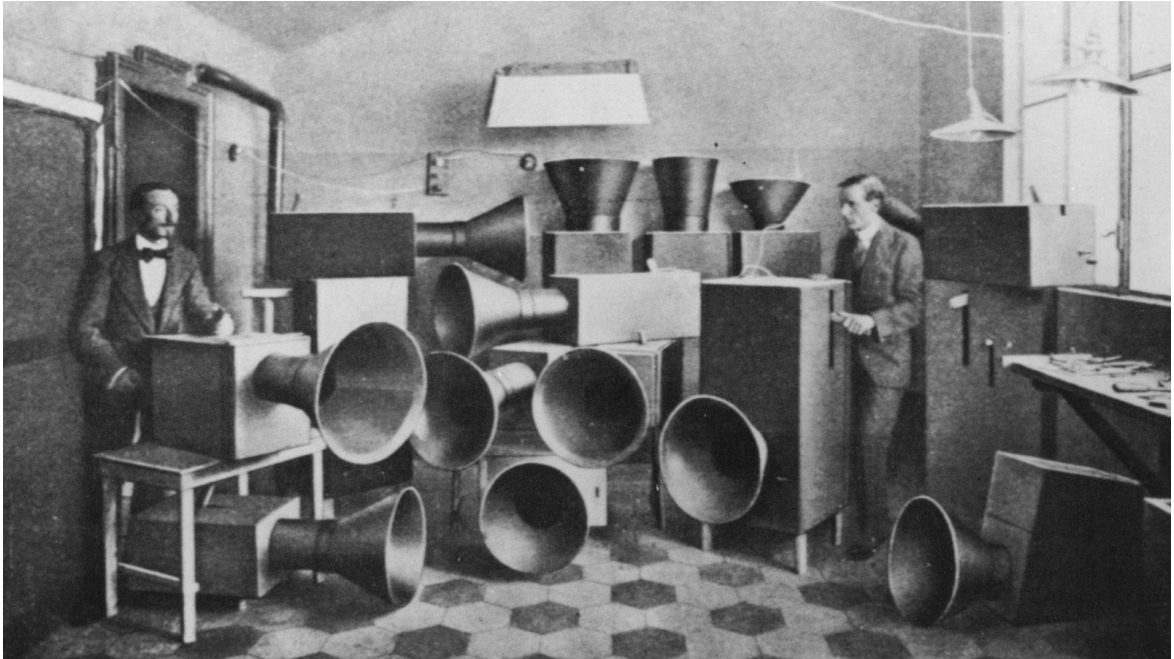
Εικ. 57: Stockhausen zum 90. © WDR.

* Ακούγοντας ηχηρά αντικείμενα των οποίων οι ακουστικές αιτίες είναι κρυμμένες, οδηγούμαστε στο να ξεχάσουμε την πηγή τους και να ενδιαφερόμαστε για αυτά τα αντικείμενα. Η διάπασση της όρασης και της ακοής εδώ ενθαρρύνει έναν άλλο τρόπο ακρόασης: ακούμε τις ηχηρές μορφές, χωρίς οποιονδήποτε άλλο σκοπό εκτός από αυτόν της καλύτερης ακρόασης, για να μπορέσουμε να τα περιγράψουμε μέσω ανάλυσης του περιεχομένου των αντιλήψεών μας. (Pierre Schaeffer, *Acoustics, in audio culture*).

42. Η ηλεκτρονική μουσική είναι η μουσική που χρησιμοποιεί ηλεκτρονικά μουσικά όργανα και γενικότερα τεχνολογία που βασίζεται σε ηλεκτρικά κυκλώματα στη δημιουργία της. Περιλαμβάνει τόσο μουσική φτιαγμένη με ηλεκτρονικά όσο και ηλεκτρομηχανικά μέσα όπως ηλεκτρονικοί ταλαντωτές, θέρειμο ή συνθεσάιζερ, ενισχυτές ισχύος και ηχείων, ηλεκτρικά και ψηφιακά όργανα και εφφέ, μηχανήματα επεξεργασίας κ.α.).

43. Ο Karlheinz Stockhausen (1928 - 2007) ήταν Γερμανός συνθέτης, ο οποίος αναγνωρίστηκε ευρέως από τους κριτικούς ως ένας από τους σημαντικότερους αλλά και αμφιλεγόμενος συνθέτες του 20ου και των αρχών του 21ου αιώνα. Είναι γνωστός για το πρωτοποριακό του έργο στην ηλεκτρονική μουσική, για την εισαγωγή ελεγχόμενης τύχης μέσα από διάφορες τεχνικές και πειραματισμό στη σειριακή σύνθεση και στη μουσική χωροταξικότητα.
< https://en.wikipedia.org/wiki/Karlheinz_Stockhausen >

Εικ. 58: Luigi Russolo, Ugo Piatti and the Intonarumori. Ένα φουτουριστικό έργο τέχνης που δημιουργήθηκε από τον Luigi Russolo το 1913. Η εικόνα τραβήχτηκε σε δημόσιο τομέα, και αποτυπώνει την ανθρώπινη εργασία ως σύνθεση με όργανα και μουσική.
< www.youtube.com/watch?v=8GpN5FHO60c&ab_channel=TheWelleszCompany >



We must break out of this limited circle of sounds and conquer the infinite variety of noise-sounds.

— Luigi Russolo *The Art of Noises*, 1913

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Ακούω τη θάλασσα...

Για πολλούς ο θόρυβος της θάλασσας είναι ένας από τους πιο ευχάριστους ήχους να ακούει κανείς. Θεωρείται θεραπευτικός στο τομέα της ψυχολογίας και σε άλλες επιστήμες που μελετούν την επίδραση του ήχου στον άνθρωπο. Ωστόσο ο ήχος της θάλασσας αποτελεί το λεγόμενο Λευκό Θόρυβο, White Noise. Η απόλυτη αταξία της θάλασσας εναρμονίζεται σε ένα ισορροπημένο ηχητικό αποτέλεσμα. Ο θόρυβος μεταμορφώνεται σε σιωπή και η σιωπή σε ατμόσφαιρα, χάνεται η αίσθηση του χρόνου και του χώρου και όλα τείνουν προς μια εντροπία. Τα πάντα στη φύση γύρω μας διέπονται από έναν ρυθμό κι εμείς σαν μέρος της, με τον παλμό μας συμμετέχουμε σε αυτόν. Αν ακροαστούμε τη σιωπή συνειδητοποιούμε ότι το απόλυτο κενό δεν υπάρχει.

Οι καλλιτέχνες στα διάφορα πεδία τέχνης και αναπαράστασεων πολλές φορές χρησιμοποιούν ως συνώνυμο της σιωπής την ατμόσφαιρα, *silence as ambience*. Όπου *ambiances*, ατμόσφαιρες είναι οι ήχοι στο προσκήνιο. Ο κάθε χώρος έχει το δικό του ήχο, όπου ανακλάται στα αντικείμενα που υπάρχουν στο χώρο, ή αντικείμενα που παράγουν ήχο, ακόμα και γειτονικοί ήχοι που διαμορφώνουν και προστίθενται στο ηχοτοπίο του κάθε χώρου (βλ. κεφ.1).

Αυτοί οι ήχοι της ατμόσφαιρας και του θορύβου, συμβάλουν με πρωταρχικό ρόλο στο ηχοτοπίο του κάθε χώρου και υποσυνείδητα περνάνε κατευθείαν στον εγκέφαλο. Είναι γνωστό ότι όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά μεταβάλλονται τόσο από την συναισθηματική κατάσταση του ατόμου όσο και από την κατάσταση του περόντος περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκεται τη δεδομένη χρονική στιγμή.

Ο συνθέτης Igor Stravinsky⁴⁴ (1882-1971) φιλοδοξούσε να αποτελέσει έναν από τους πιο μοντέρνους συνθέτες της εποχής του. Σύμφωνα με τον ίδιο, η μουσική δεν είναι τίποτε παραπάνω από ένα μικρό κλάσμα του συνόλου των ήχων που έχει μάθει ο ακροατής να ακούει, ο θόρυβος γίνεται μουσική μόνο μέσα από την οργάνωσή του και αυτό προϋποθέτει μια συνειδητή ανθρώπινη ενέργεια (Lehrer, 2008).

44. Ο Igor Fyodorovich Stravinsky (1882 – 1971) ήταν σημαντικός μουσικός συνθέτης του 20ού αιώνα. Το πολύπλευρο έργο του και οι παραδοξότητες ορισμένων εκφραστικών επιλογών του, προκάλεσαν έντονες αντιπαραθέσεις στον κόσμο της λογίας σύγχρονης μουσικής. Οι σκληρές διαφωνίες και αρμονικές ελευθερίες, οι πιο ιδιόρρυθμοι συνδυασμοί ορχηστρικών χρωμάτων, εξωτικών κλιμάκων, πολυτονικότητας και πολυρυθμίας, μελωδικών στίλ και ρυθμών, όλα χρησιμοποιούνται στη μουσική του με ένα ιδιότυπο και ανήσυχο ύφος, αλλά πάντα στο πλαίσιο της τονικής μουσικής.
<https://en.wikipedia.org/wiki/Igor_Stravinsky>

Στο Παρίσι, στα τέλη Μάιου του 1913, Η Ιερωτελεστία της Άνοιξης επρόκειτο να παρουσιαστεί για πρώτη φορά στο κοινό. Ο συνθέτης Igor Stravinsky φιλοδοξούσε να αποτελέσει τον πιο μοντέρνο συνθέτη της εποχής. Το έργο άρχισε με ένα ήρεμο τρέμολο του φαγκότο, αλλά στο δεύτερο τμήμα του ακολούθησε ένας καταιγισμός ήχων η ένταση αυξήθηκε, ο ακανόνιστος ρυθμός έγινε ακόμα πιο έντονος και το κοινό της προεμιέρας άρχισε να διαμαρτύρεται. Τελικά, επενέβη η αστυνομία του Παρισιού, σύμφωνα με την περιγραφή της Gertrude Stein, όμως, η αναταραχή σταμάτησε μόνο όταν αιώπησε η ίδια η μουσική. Ενώ το κοινό της προεμιέρας θεωρούσε δεδομένο ότι η μορφοία ήταν μια σταθερή αξία και κάποιες αρμονίες ήταν πιο εύηχες από άλλες, ο Stravinsky είχε μια διαφορετική άποψη. Συνειδητοποίησε ότι η αίσθηση του ωραίου είναι εύπλαστη και ότι η αρμονία και η τονικότητα που εμπιστευόταν μέχρι τότε δεν ήταν ιερή.



Εικ. 59: Erik Satie, Ars Nova Ensemble – Selected Works, 1983
 < https://en.wikipedia.org/wiki/Erik_Satie >

*Ο Satie (1866–1925) Έχει κάνει και γράψει πολλά που προβλέπουν το νταντά και τον σουρρεαλισμό, και γι αυτό έγινε γνώριμος, φίλος, ή και συνεργάτης με αρκετούς πρωτεργάτες των κινημάτων αυτών αλλά και της τότε Γαλλικής πρωτοπορίας (Tristan Tzara, Francis Picabia, Marcel Duchamp, Man Ray, Jean Cocteau, René Char, Pablo Picasso, Georges Braque, Claude Debussy, Igor Stravinsky κ.ά.). (Παναγιώτης Αδάμ, 2010)

Πρέπει επίσης ν' αγοράσετε έναν μετρονόμο...
 και... να μην είναι πολύ ώριμος,...

....Να είναι κρεατωμένος....

....
 στρουμπουλόλης....

....

.... Να δουλεύει σωστά... Γιατί υπάρχουν μετρονόμοι... που δουλεύουν
 στραβά,.... σαν τρελοί...

.... Υπάρχουν μάλιστα, και κάτι άλλοι... που... δεν δουλεύουν καθόλου.....

.... Αυτοί δεν είναι καλοί μετρονόμοι....

(Ερίκ Σατί: Εκτός Ηχου, σε μετάφραση Μαρίας Ευσταθιάδη, 1990)

ERIK SATIE

Ο Erik Satie (1866 - 1925, πλήρες όνομα Erik-Alfred Leslie Satie) ήταν Γάλλος συνθέτης που άσκησε σημαντική επίδραση στη μουσική του 20ού αιώνα. Αντιπροσωπεύει το πρώτο οριστικό ρήγμα με τον γαλλικό Ρομαντισμό του 19ου αιώνα και αποτελεί πρόδρομο μεταγενέστερων ρευμάτων στην τέχνη όπως ο μινιμαλισμός, το νταντά, ο σουρρεαλισμός* και η επαναληπτική μουσική. Εργάστηκε για να απαλλάξει τη μουσική από την επιτήδευση και τον συναισθηματισμό (βασικά στοιχεία του Ρομαντισμού) και να αναδείξει έτσι την βαθύτερη ουσία της. Απορρίπτοντας τα μεγαλειώδη αισθήματα και νοήματα, παντρεύει τη ζωή και την τέχνη σε ένα παράξενο αλλά ενιαίο σύνολο. Ήταν ένας ιδιόρρυθμος άνθρωπος, είρωνας και σαρκαστικός με τα πάντα και κάθε είδους παραδοξολογία.

Το Vexations ήταν μια χειρόγραφη σελίδα, ανέκδοτη και άγνωστη μέχρι το 1949 που την ανέσυρε και την πρωτοδημοσίευσε ο John Cage - υπεύθυνος και για την πρώτη μαραθώνια εκτέλεση της, το 1963. Το κείμενο που προτάσσει ο Satie έχει ως εξής:

“Pour se jouer 840 fois de suite ce motif, il sera bon de se préparer au préalable, et dans le plus grand silence, par des immobilités sérieuses” [«Για να παίξει κανείς 840 φορές κατά σειρά το μοτίβο αυτό, καλό θα ήταν να προετοιμαστεί προηγουμένως, και σε βαθύτατη σιωπή, με σοβαρές ακινησίες»]. Η φράση είναι ασαφής, δεν διευκρύνεται απόλυτα αν το κομμάτι πρέπει να παιχτεί όντως 840 φορές, ή τι να κάνει κάποιος αν θέλει να το παίξει 840 φορές. (Παναγιώτης Αδάμ, 2010)

Οι ρίζες της Ambient μουσικής εντοπίζονται στις αρχές του εικοστού αιώνα στη δουλειά του Γάλλου συνθέτη Erik Satie²⁸. Σύμφωνα με τον ίδιο, ο αρχιτεκτονικός χώρος, από τις αρχές του εικοστού αιώνα, είχε αρχίσει να απαιτεί το δικό του ηχητικό χαρακτήρα. Το 1920, ο συνθέτης Erik Satie δημιούργησε μια μουσική που είχε τη λειτουργία ενός επίπλου, όπως ονομάστηκε από τον Γάλλο συνθέτη Furniture music ή musique d'ameublement. Ο σκοπός του ήταν, να δημιουργήσει ένα είδος μουσικής, το οποίο θα είναι μέρος των θορύβων του περιβάλλοντος και δεν θα κυριαρχεί σε αυτούς. Θα είναι μελωδικό, θα μαλακώνει τους ήχους των μαχαιροπίρουνων σε ένα δείπνο, καθώς θα γεμίζει τις βαριές σιωπές που ενίοτε υπάρχουν ανάμεσα στους φίλους που γευματίζουν και την ίδια στιγμή θα εξουδετερώνει τους θορύβους του δρόμου, όταν αδιάκριτα εισβάλλουν στις συνομιλίες τους. (Lanza, 2004).

H Ambient μουσική είναι ένα είδος μουσικής που δίνει έμφαση στον τόνο και την ατμόσφαιρα πάνω από την παραδοσιακή μουσική δομή ή το ρυθμό. Μια μορφή οργανικής μουσικής, η οποία μπορεί να στερείται καθαρής σύνθεσης, ρυθμού ή δομημένης μελωδίας. Χρησιμοποιεί υφή, στρώματα ήχου που μπορούν να ανταμείψουν τόσο την παθητική, όσο και την ενεργή ακρόαση και να ενθαρρύνουν μια αίσθηση ηρεμίας ή στοχασμού. Το είδος λέγεται ότι προκαλεί "ατμοσφαιρική οπτική". Μπορεί να περιλαμβάνονται φυσικά τοπία ήχου και οι ήχοι ακουστικών οργάνων όπως πιάνο, χορδές και φλάουτο τα οποία πολλές φορές εξομοιώνονται ή μιμούνται μέσω κάποιων synthesizers.

Αυτή η πρώτη μορφή της Ambient εξελίχθηκε περαιτέρω τη δεκαετία του 1970 χάρη στην τότε πειραματική σκηνή που αξιοποίησε πολύ τα synthesizers. Από τους πιο γνωστούς μουσικούς εκείνης της περιόδου ήταν, ο Ιάπωνας συνθέτης Isao Tomita⁴⁵ και το γερμανικό συγκρότημα Tangerine Dream⁴⁶.

Ο Άγγλος συνθέτης Brian Eno⁴⁷ θεωρείται επίσης ένας από τους συνθέτες που ασχολήθηκαν και προώθησαν το συγκεκριμένο είδος στα μέσα της δεκαετίας του 1970. Ο Ιάπωνας Peter George Eno (1948 -), Άγγλος μουσικός, παραγωγός, εικαστικός καλλιτέχνης και θεωρητικός, είναι γνωστός για τη συνεισφορά του στη ροκ, την ποπ και την ηλεκτρονική μουσική και σύνθεση. Ένας αυτο-περιγραφόμενος «μη μουσικός», ο Eno βοήθησε στην εισαγωγή μοναδικών εννοιολογικών προσεγγίσεων και τεχνικών ηχογράφησης στη σύγχρονη μουσική. Έχει περιγραφεί ως ένας από τους πιο καινοτόμους καλλιτέχνες της δημοφιλούς μουσικής, ενώ για κάποιους θεωρείται ένας από τους πρωτοπόρους της Ambient. Ο ίδιος χαρακτήρισε την ambient μουσική ως ένα είδος που έχει το χαρακτηριστικό ότι μπορεί είτε να ακούγεται με προσοχή είτε να βρίσκεται στο παρασκήνιο, ανάλογα με τον ακροατή.

Όταν οι λέξεις δεν είναι αρκετές για να περιγράψουν τα συναισθήματα, παρά μόνο η σιωπή μπορεί, τότε, διακριτικά ξεπροβάλλει η Ambient, για να μας υπενθυμίσει πως η μουσική πάντα μπορεί να κατανοήσει, να απαλύνει, να συμπληρώσει, να ακολουθήσει και να καθοδηγήσει.

Ambient Music must be able to accommodate many levels of listening attention, without enforcing one in particular; it must be as ignorable as it is interesting.

— Brian Eno

45. Ο Isao Tomita (1932 - 2016), επίσης γνωστός ως Tomita, ήταν Ιάπωνας συνθέτης, που θεωρείται ως ένας από τους πρωτοπόρους της ηλεκτρονικής μουσικής και της "space music" και ως ένας από τους πιο αναγνωρισμένους συνθέτες με τη χρήση αναλογικών συνθεσάιζερ. Ο Tomita έκανε εκτεταμένη χρήση των δυνατοτήτων σχεδιασμού ήχου του κάθε οργάνου (sound design), χρησιμοποιώντας συνθεσάιζερ για να δημιουργήσει νέους ήχους και για να συνοδεύσει και να ενισχύσει τα ακουστικά όργανα. Παρουσίασε φουτουριστικά θέματα επιστημονικής φαντασίας, ενώ έθεσε τις βάσεις για τη μουσική synth-pop και για πιο χορευτικούς ρυθμούς. < https://en.wikipedia.org/wiki/Isao_Tomita >

46. Οι Tangerine Dream είναι γερμανικό συγκρότημα ηλεκτρονικής μουσικής που ιδρύθηκε το 1967 από τον Edgar Froese. Το γκρουπ έχει αλλάξει πολλές φορές μέλη κατά τη διάρκεια της ύπαρξης του, με τον Froese να παραμένει το μοναδικό σταθερό μέλος του. Ο ντράμερ και συνθέτης Klaus Schulze ήταν ένα από τα μέλη του αρχικού σχήματος. Στη δεκαετία του 1980 οι Tangerine Dream, μαζί με άλλους πρωτοποριακούς καλλιτέχνες της ηλεκτρονικής μουσικής, όπως ο Jean Michel Jarre και ο Βαγγέλης Παπαθανασίου, ήταν από τους πρώτους που υιοθέτησαν την ψηφιακή τεχνολογία, η οποία έφερε επανάσταση στον ήχο του συνθεσάιζερ. Η ικανότητα τους στη χρήση της τεχνολογίας ηχογράφησης και η μεγάλη εμπειρία που είχαν αποκομίσει από τα πειράματα που έκαναν στην αρχή της καριέρας τους, δημιουργώντας μοναδικά μουσικά όργανα και ήχους, έκανε ξεχωριστή τη μουσική τους η οποία δεν έμοιαζε με τίποτε άλλο μέχρι τότε. < https://el.wikipedia.org/wiki/Tangerine_Dream >

47. Brian Peter George Eno (1948 -) είναι ένας Άγγλος μουσικός, παραγωγός, εικαστικός καλλιτέχνης και θεωρητικός γνωστός για τη δουλειά του στη μουσική περιβάλλοντος και τις συνεισφορές στη ροκ, την ποπ και την ηλεκτρονική. Ένας αυτο-περιγραφόμενος «μη μουσικός», ο Eno βοήθησε στην εισαγωγή μοναδικών εννοιολογικών προσεγγίσεων και τεχνικών ηχογράφησης στη σύγχρονη μουσική. Έχει περιγραφεί ως μία από τις πιο σημαντικές και καινοτόμες μορφές της δημοφιλούς μουσικής και για κάποιους θεωρείται ένας από τους πρωτοπόρους της Ambient. < https://en.wikipedia.org/wiki/Brian_Eno >

ΣΥΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Διάφοροι νευροεπιστήμονες μελετούν εδώ και χρόνια το φαινόμενο της πολυτροπικής και διατροφικής επεξεργασίας. Η πολυτροπική επεξεργασία είναι η πράξη πολλαπλών αισθήσεων που παρέχουν, στον εγκέφαλο, πληροφορίες για ένα ερέθισμα, ενώ η διατροφική επεξεργασία είναι η πράξη μιας αίσθησης που επηρεάζει την αντίληψη μιας άλλης. Για παράδειγμα, έχουν υπάρξει μελέτες που δείχνουν ότι η αναπαραγωγή ηχητικών υποδείξεων κατά τη διάρκεια οπτικών ερεθισμάτων μπορεί να κάνει τους χρήστες να πιστεύουν ότι βλέπουν οπτικά μηνύματα που δεν υπάρχουν. Επομένως ο ήχος μπορεί να υπονοεί οπτικά δεδομένα σε συγκεκριμένα σενάρια και με αυτόν τον τρόπο, η εμπειρία γίνεται περισσότερο βιωματική και υποκειμενική (Πολυτροπική αλληλεπίδραση, Βικιπαίδεια).

Η συναισθησία αποτελεί ένα νευρολογικό φαινόμενο στο οποίο η διέγερση των αισθητήριων ή γνωστικών διαδρομών οδηγεί την αυτόματη ακούσια εμπειρία σε μία δεύτερη αισθητήρια ή γνωστική διαδρομή. Η συναισθησία είναι μια ακούσια νευρολογική κατάσταση στην οποία συνδέονται διαφορετικές αισθήσεις (Δ.Μπατσής, 2011).

Ο Wassily Kandinsky⁴⁸ (1866-1944), Ρώσος ζωγράφος αφηρημένης τέχνης και θεωρητικός της τέχνης, επεδίωκε να διεγείρει περισσότερες αισθήσεις, πέρα από την όραση, μέσω των πινάκων του. Ο ίδιος παρουσίασε δείγματα συναισθησίας, καθώς, ακούγοντας μουσική, έβλεπε χρώματα, και πίστευε πως η μουσική έχει τη δυνατότητα να οπτικοποιηθεί μέσα από την αφηρημένη τέχνη. Επηρεασμένος από συνθέτες της εποχής του και ιδιαίτερα του Schoenberg (1874-1951) χρησιμοποίησε μεθόδους σύνθεσης μουσικής στη σύνθεση των έργων του, χρησιμοποιώντας τις ιδέες της αρμονίας, του ρυθμού, της δυσαρμονίας κα., επιδιώκοντας να αναπαράγει στους πίνακές του τη συναισθηματική ιδιότητα της μουσικής. Ο Kandinsky συνειδητοποίησε την τεράστια δύναμη που η τέχνη μπορούσε να ασκήσει στον θεατή και ότι η ζωγραφική θα μπορούσε να αναπτύξει δυνάμεις ισοδύναμες με εκείνες της μουσικής.

Today a synthesis between the worlds of sound and appearance seems to be a possibility.

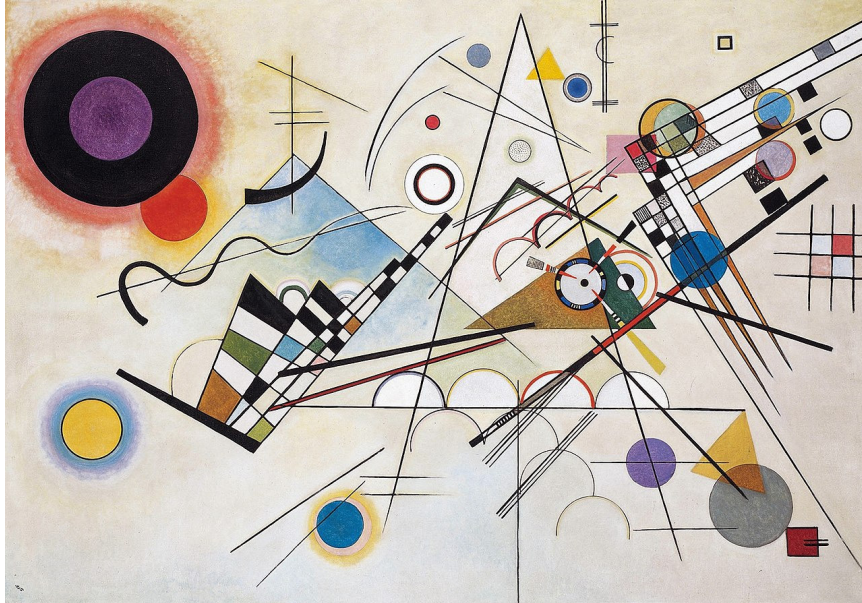
— Paul Klee.

48. Ο Wassily Kandinsky ταυτίζεται στενά με την αρχή της αφηρημένης ζωγραφικής. Κατά τη διάρκεια σχεδόν των πενήντα χρόνων της καλλιτεχνικής του καριέρας δημιούργησε εκατοντάδες πίνακες ζωγραφικής, ακουαρέλες, σχέδια, και εκτυπώσεις. Τα περίφημα έργα του Compositions, δέκα πίνακες, μεταξύ του 1910 και 1939, που ο ίδιος θεωρούσε τα πιο σημαντικά έργα του, μεταφέρουν τις θεμελιώδεις αρχές της τέχνης και των φιλοσοφικών του αναζητήσεων που εξέθεσε ο ίδιος στα συγγράμματά του «On the Spiritual in Art» (1911) και «Point and Line to Plane» (1926).

Το «Lohengrin» του Wagner, που είχε προκαλέσει τον Kandinsky να αφιερώσει τη ζωή του στην τέχνη, τον είχε πείσει για τις συναισθηματικές δυνάμεις της μουσικής. Η ανάμνησή του από την παράσταση του Βάγκνερ μαρτυρά πως είχε ανακτήσει ένα ζωντανό και πολύπλοκο δίκτυο συναισθημάτων και αναμνήσεων από το παρελθόν του. Γι αυτή του την εμπειρία είχε δηλώσει:

“The violins, the deep tones of the basses, and especially the wind instruments at that time embodied for me all the power of that pre-nocturnal hour. I saw all my colors in my mind; they stood before my eyes. Wild, almost crazy lines were sketched in front of me. I did not dare use the expression that Wagner had painted ‘my hour’ musically.”

Η πεποίθησή του Καντίνσκι ότι η μουσική είναι ανώτερη τέχνη από τη ζωγραφική λόγω της εγγενούς αφηρημένης γλώσσας της, προέκυψε έντονα από τον θαυμασμό του καλλιτέχνη για τη μουσική του Βιεννέζου συνθέτη Arnold Schoenberg με τον οποίο ξεκίνησε μια μακροχρόνια φιλία και αλληλογραφία. Το «Theory of Harmony» (1911) συνέπεσε με το «The Spiritual in Art». Στα έργα του «Compositions» παρατηρούνται έντονες παραλληλίες μεταξύ του συνθέτη και του ζωγράφου στο τρόπο που μετέφεραν τη μια σύνθεση στην επόμενη αλλά και συγκρινόμενες μεταξύ τους όσον αφορά την ασυμμετρία, αχρωμία, γραμμικότητα, ρυθμό, ατονικότητα, αντιθέσεις και άλλες συσχετίσεις. (Magdalena Dabrowski, 1995).



*"Color is the keyboard, the eyes are the hammers, the soul is the piano with many strings.
The artist is the hand that plays, touching one key or another purposively,
to cause vibrations in the soul."*

— Wassily Kandinsky, *Spiritual in Art*

ΗΧΟΣ // ΜΟΥΣΙΚΗ

- Ως μουσική ορίζεται η τέχνη που βασίζεται στην οργάνωση ήχων με σκοπό τη σύνθεση τους, την συνεπή εκτέλεση και τέλος την αναπαραγωγή/λήψη του έργου.. Με τον όρο μουσική εννοείται επίσης και το σύνολο ήχων από το οποίο απαρτίζεται ένα μουσικό κομμάτι. Διέπεται από μελωδία, αρμονία και ρυθμούς σε μία χρονική διαδοχή με συγκεκριμένο χαρακτήρα. Το Καθολικό Λεξικό της Οξφόρδης (Oxford Universal Dictionary) δίνει τον παρακάτω ορισμό: «μία από τις καλές τέχνες που ασχολείται με το συνδυασμό ήχων με σκοπό την ομορφιά της μορφής και της έκφρασης της σκέψης ή συναισθήματος.» [...]

- Η ηχητική τέχνη (sound art), προάγεται μέσα από την ένωση γνωστικών πεδίων και είναι αποτέλεσμα πρακτικών οι οποίες συνδυάζουν ένα ευρύ φάσμα αντιλήψεων για τον ήχο, την ακοή και την ακρόαση . Η διεύρυνση της αντίληψής μας σχετικά με τις νέες πιθανότητες που προσφέρονται μέσω της τέχνης του ήχου είναι ευρεία μπροστά σε έναν αχανές ηχητικό κόσμο. Όπως και στην περίπτωση των εικαστικών εγκαταστάσεων, έτσι και με τα πεδία της τέχνης του ήχου, τα όρια καταρρίπτονται. (Δ.Μπατσής, 2011).

Η ηχητική τέχνη (sound art), θεωρείται από τους καλλιτέχνες ένας ατυχής όρος, όπως περιγράφει ο Douglas Kahn⁴⁹. Ο ίδιος υποστηρίζει πως θα αποδιδόταν πιο σωστά με το γενικό όρο, «ο ήχος στην τέχνη». Υπάρχει μια σειρά εσωτερικών συγκρούσεων στη θεωρητική συζήτηση σχετικά με την ηχητική τέχνη, ειδικά όσον αφορά τον ρόλο της στη μουσική.

Μία γενική προσέγγιση ίσως προκύπτει από τον χαρακτηρισμό που δίνει ο John Cage σχετικά με το τί θα μπορούσε να ονομάζεται μουσική όταν υποστηρίζει ότι η μουσική είναι ήχοι, ήχοι οι οποίοι μας περιβάλλουν είτε βρισκόμαστε σε αίθουσες μουσικής είτε όχι.

Όπως προτείνει και ο Trevor Wishart⁵⁰ στο On Sonic Art (Wishart, 1996), η σπουδαιότητα των μουσικών στοιχείων (όπως ύψος, αξία και ρυθμός) ανά τους μουσικούς πολιτισμούς καθορίζει τα όρια ανάμεσα στη μουσική και άλλους κλάδους. Από την άλλη, η τέχνη του ήχου, δεν οριοποιείται ακολουθώντας την οργάνωση φθόγγων και την ιεραρχία η οποία συνήθίζεται στο δυτικό μουσικό σύστημα. (όπως αναγράφεται από Δ. Μπατσής.)

Εικ. 60: Willy Kadinsky. "Composition VIII", 1923.

Δέκα χρόνια αργότερα από το έργο "Composition VII" όπου η μετάβαση από τις προηγούμενες συνθέσεις ξάφνιασαν το κοινό λόγω των έντονων διαφωρών τους.

49. Ο Douglas Kahn είναι καθηγητής Μέσων και Καινοτομίας, ιστορικός, θεωρητικός της τέχνης, των μέσων μαζικής ενημέρωσης και της πειραματικής μουσικής με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη μελέτη του ήχου, τον ηλεκτρομαγνητισμό, και τα φυσικά μέσα. Douglas Kahn (2016), "Douglas Kahn", <<http://www.douglaskahn.com/>>

50. Ο Trevor Wishart (1946-) είναι ένας Άγγλος μουσικός συνθέτης, που δραστηριοποιείται στη Νέα Υόρκη και έχει συμβάλει στη διαδικασία της μουσικής σύνθεσης με ψηφιακά μέσα ήχου, τόσο σταθερής φόρμας όσο και διαδραστικής. Έχει επίσης γράψει εκτενώς για το θέμα της ηχητικής τέχνης, και έχει συμβάλει στον σχεδιασμό και την υλοποίηση των εργαλείων λογισμικού που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία της ψηφιακής μουσικής. Trevor Wishart (2016), "Trevor Wishart", <<http://www.trevorwishart.co.uk/>>

Ο Simon Emmerson⁵¹ σχετικά με τη θεώρηση της ηχητικής και μουσικής τέχνης, υποστηρίζει πως όλη η μουσική μπορεί να θεωρηθεί ηχητική τέχνη, αλλά, σε αντίθεση, το σύνολό της ηχητικής τέχνης δεν μπορεί να θεωρηθεί μουσική (Gibbs, 2007, όπως αναγράφεται από, Α.Καραποστόλη, 2016).

Όταν αντιμετώπισε τον μουσικό συντηρητισμό στις αρχές του περασμένου αιώνα, ο συνθέτης Edgard Varese απάντησε προτείνοντας να διευρύνει τον ορισμό της μουσικής ώστε να συμπεριλάβει όλο τον οργανωμένο ήχο. Ο John Cage πήγε πιο μακριά και συμπεριέλαβε τη σιωπή. Σήμερα αναφερόμαστε σε κάτι που είναι ουσιαστικά νέα μουσική - «Sound Art» (Max Neuhaus).

Η προσέγγιση του συνθέτη Edgard Varèse παραμελεί τον όρο “μουσική” χάριν του “οργανωμένου ήχου” περιγράφει τις συνθέσεις του ως “την κίνηση ηχητικών μαζών, μετατοπιζόμενων επιπέδων...τα οποία κινούνται σε διαφορετικές ταχύτητες και σε διαφορετικές γωνίες”.

Ο τρόπος με τον οποίο βιώνουν τη μουσική και την τέχνη του ήχου οι καλλιτέχνες του ήχου είναι επίσης διαφορετικός. Ενώ ένα μουσικό κομμάτι πρέπει να έχει εμπειρία στο σύνολό του, συνέπεια στην εκτέλεση του και στη παρτιτούρα του, η ηχητική τέχνη συνήθως βιώνεται σε έναν χώρο όπου ο καλλιτέχνης δεν έχει τον έλεγχο του χρόνου που αφιερώνει ένας ακροατής σε ένα ηχητικό έργο. Η τέχνη του ήχου συχνά συγκρίνεται με πειραματική μουσική ή θόρυβο. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν όρια και αυστηροί κανόνες, και αυτές οι δύο μορφές τέχνης μπορεί συχνά να αλληλεπικαλύπτονται.

Προκειμένου να μην καταργηθεί ως όρος και μορφή, αυτή η καλλιτεχνική μορφή πρέπει να οριστεί ως κάτι διαφορετικό από τη μουσική. Εξακολουθεί να είναι πολύ δύσκολο να καθοριστεί ένα ακριβές όριο μεταξύ αυτών των δύο μορφών. Διακρίνεται από τις αντιληπτικές, εννοιολογικές και θεσμικές προσεγγίσεις και ζητήματα που εγείρονται από τα ηχητικά έργα, καθώς και από τον τελικό της στόχο.

« *Art is the opposite of chaos. Art is organized chaos.* »

— Igor Stravinsky

51. Ο Simon Emmerson (1950 -) είναι μουσικοσυνθέτης που εργάζεται κυρίως με ζωντανά ηλεκτροακουστικά συστήματα (live electronics). Από το 2004, ο Emmerson είναι καθηγητής μουσικής τεχνολογίας και καινοτομίας στο Πανεπιστήμιο De Montfort, Leicester, μετά από 28 χρόνια ως διευθυντής των στούντιο Electroacoustic Music στο City University, Λονδίνο. <[https://en.wikipedia.org/wiki/Simon_Emmerson_\(composer\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Simon_Emmerson_(composer))>

Η «συνδιάλεξη» της μουσικής και των εικαστικών σε μία προσπάθεια εύρεσης κοινού παρονομαστή με μία πολυμεσική εκφραστικότητα, δηλαδή τους τομείς της καλλιτεχνικής έκφρασης όπου γίνεται χρήση νέων μέσων στα έργα τέχνης, είναι μία «συνομιλία» σε διαφορετικά καλλιτεχνικά πεδία, η οποία επεκτείνεται συνεχώς σε νέους υβριδικούς μετασχηματισμούς, προσδίδοντας μορφή και χωρικότητα στον ήχο και ενθαρρύνοντας τον επαναπροσδιορισμό αυτού του αόρατου κόσμου των ήχων, μέσω διαφόρων υπολογιστικών συστημάτων και τεχνολογιών [...].

Υπάρχουν πτυχές στην ηχητική τέχνη οι οποίες σχετίζονται περισσότερο με τις οπτικές τέχνες (visual arts) στις οποίες συγκαταλέγεται για παράδειγμα η γλυπτική, η ζωγραφική, η video art, η performance art και άλλες οι οποίες είναι από τη φύση τους πρωταρχικά ή αποκλειστικά οπτικές. Τα τεχνολογικά επιτεύγματα (φωτογραφία, φωνογράφος, αισθητήρες, προβολείς, ακτίνες Χ, ολογράμματα κτλ) προωθούν τα νέα μέσα καθώς προωθείται και η αντίληψη για δημιουργική σκέψη.

Αναφορικά με την ανάλυση του ήχου μέσα από τις οπτικές τέχνες, διαφαίνεται μία νέα αμφίεση του ήχου. Αυτές εξελίσσονται καθώς μεταλλάσσονται βάσει ποικίλων ιδεολογιών και πρακτικών, περιλαμβάνοντας τις καταγραφικές ιδιότητες της μουσικής και του ήχου. [...] (Μπατσής Δημήτριος 2011) .

« Music starts in the mind. A sense of music is as individual as the individual mind. Music is the name given to a certain kind of perception of events in the world of sound. To be aware of sounds is to be aware of oneself; to be aware of sound as music is to experience something capable of being shared. An experience shared is one that can be verified. It becomes more real. »

— Robin Maconie, 1990



*'To sit inside the sound, to be surrounded by the sound,
to be able to follow and experience the movement of the sounds,
their speeds and forms within which they move,
all this actually creates a completely new situation for musical experience.
Musical space travel can finally achieve a three-dimensional spatiality.'*

—Stockhausen

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι διάφορες έννοιες που μας απασχολούν στις φιλοσοφικές μας και υπαρξιακές μας αναζητήσεις αποτυπώνονται πολύ συχνά στη ζωή μας η οποία μεταμορφώνεται, μεταφέρεται ενσαρκώνεται σε έργα τέχνης, καινοτομίες, δράσεις και στάσεις ζωής. Μέσα από τις εννοιολογικές παραδοχές που προκύπτουν από τη ζωή καταρρίπτονται τα όρια μεταξύ της τέχνης, της ζωής, της φύσης, της τεχνολογίας, του ανθρώπου. Με τέτοιες αρχές πορεύονται καλλιτέχνες από διάφορα πεδία τεχνών.

Η ανάγκη του ανθρώπου να εξελίσσεται και να αναρωτιέται αποτυπώνεται στα διάφορα εικαστικά περιβάλλοντα. Η συνεχής τριβή της ζωής με τη τέχνη διαφαίνεται μέσα από πρωτοπόρα έργα και δράσεις που είδαμε παραπάνω. Οι καλλιτέχνες αποτυπώνοντας με το δικό τους εκφραστικό λόγο τις σκέψεις τους έθεσαν νέες προδιαγραφές για την εικαστική δημιουργία. Κατήργησαν το όμορφο και το άσχημο, το προκαθορισμένο και το τυχαίο, το μουσικό και το θορυβώδες μέσα από την ανάδειξη της φύσης, της ζωής, της ίδιας της εξέλιξης αυτών σε σχέση με τον άνθρωπο ως ατομικότητα.

Ενδιαφερθήκαμε για το τυχαίο, το κενό, το γεμάτο, την πολυαισθητηριακή εμπειρία όπως αναπτύσσονται σε διάφορα ρυθμικά πλαίσια μέσα από την ανάγκη των καλλιτεχνών να αντιδράσουν, να εκφραστούν και να προκαλέσουν για καιρία θέματα μέσα από το έργο τους. Μέσω των εξελίξεων η προσαρμογή και ο πειραματισμός με τις νέες τεχνολογίες οδηγούν πλέον σε νέα μονοπάτια που η τέχνη εκφράζει απόλυτα τη φυσική εξέλιξη των πραγμάτων αλλά ταυτόχρονα συνδυάζει διάφορα επιστημονικά πεδία και προκαλεί νέους διαλόγους μεταξύ τους.

Παρακάτω θα γίνει μια εισαγωγή στον τρόπο που εξελίχθηκαν τα διάφορα εικαστικά περιβάλλοντα μέχρι σήμερα και πως επηρέσαν και επηρεάστηκαν από το φαινόμενο του ήχου. Μέσα από διάφορα παραδείγματα που παρατίθενται θα ανακαλύψουμε περισσότερο τη σημασία του ήχου σε συνεργασία με τον άνθρωπο, το χώρο, τις εγκαταστάσεις, τα οπτικά πεδία τα ψηφιακά και διαδραστικά περιβάλλοντα έτσι όπως διαμορφώθηκαν ανά τα χρόνια στα διάφορα πεδία τεχνών.

V

SOUND ART

Επικεντρώνοντας σε θέματα περί ήχου και στις δυνατότητες χειρισμού του, με σκοπό την επεξεργασία και μορφοποίηση του, οι καλλιτέχνες του ήχου θέτουν σημαντικά ερωτήματα μέσω της εννοιολογικής εξερεύνησης των σύνθετων σχέσεων μεταξύ του ήχου, του ακροατή και του χώρου. Ενδιαφέρονται για τον τρόπο με τον οποίο ο ήχος συμπεριφέρεται στο “κενό” ή στο μυαλό κάποιου και για τη δυνατότητα να σχηματιστεί κάτι γλυπτό αλλά αόρατο. Στη παρούσα έρευνα, ερευνούμε τις καλλιτεχνικές πρακτικές που ασχολούνται με τον ήχο και το σύνολο της ηχητικής τέχνης.

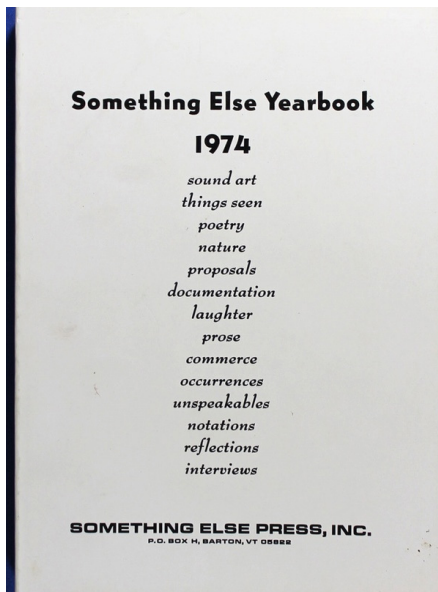
Ως ένας σχετικά νέος όρος που μπορεί να ισχύει για ένα πλήθος διαφορετικών πρακτικών, η τέχνη του ήχου δεν έχει σταθερό ή συμφωνημένο ορισμό. Το ίδιο μπορεί να ισχύει για τη πειραματική ηλεκτρονική μουσική, μουσική περιβάλλοντος, μουσική θορύβου κ.α. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές επικαλύψεις με τη σύγχρονη κλασική σύνθεση, την πειραματική μουσική και τον αυτοσχεδιασμό.

Πολλοί θεωρητικοί και ιστορικοί έχουν ασχοληθεί με αυτό το ζήτημα με την πάροδο των ετών, δημιουργώντας ορισμούς αλλά αποφεύγοντας την απόλυτη απόδοση τους, ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζουν διάφορα παραδείγματα της μορφής. Ο όρος Sound Art είναι σχετικά νέος, αλλά η ιδέα έχει τις ρίζες της στις αρχές του 20ού αιώνα και τα έργα των Dadaists⁵² (1915-1925) και Futurists⁵³ (1909-1920). Θα μπορούσε ακόμη και να πάει πολύ πιο πίσω, καθώς δεν υπάρχει συμφωνία για το πρώτο έργο αυτής της ευρείας καλλιτεχνικής μορφής. Οι πρώτες απόπειρες στον τομέα της μουσικής εντοπίζονται ήδη, από τα τέλη της δεκαετίας του 1950 με καλλιτέχνες να πειραματίζονται με το νέο είδος της ζωντανής ηλεκτρονικής μουσικής (Live Electronics), χρησιμοποιώντας μαγνητικές ταινίες με προηχογραφημένα ηχητικά δείγματα και ηλεκτρονικά κυκλώματα για τη σύνθεση και την επεξεργασία του ηχητικού υλικού. Με τις νέες τεχνολογίες άνοιξαν πολλά πεδία και κατευθύνσεις για πειραματισμό στα εικαστικά περιβάλλοντα γενικότερα.

Ο όρος άρχισε να χρησιμοποιείται στην πρωτοποριακή σκηνή στις δεκαετίες 1960-1970 για να περιγράψει ηχητικά έργα που δεν ήταν μουσική και χρησιμοποιούνταν παραλλαγές του όρου όπως ακουστική τέχνη, ηχητική ποίηση, γλυπτική ήχου, πειραματική μουσική κ.α.

52. Ο Ντανταϊσμός ή Νταντά (Dada) ήταν ένα καλλιτεχνικό κίνημα αισθητικής αναρχίας που αναπτύχθηκε μετά τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο στις εικαστικές τέχνες καθώς και στη λογοτεχνία (κυρίως στην ποίηση), το θέατρο και την γραφιστική. < <https://en.wikipedia.org/wiki/Dada> >

53. Ο Φουτουρισμός ήταν λογοτεχνικό, καλλιτεχνικό και ουτοπικό κίνημα του 20ού αιώνα. Ο Φουτουρισμός αναπτύχθηκε σχεδόν σε όλες της μορφές της τέχνης, τη ζωγραφική, τη γλυπτική, την ποίηση, τη μουσική, το θέατρο αλλά και στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Τοποθετείται χρονικά την περίοδο 1909-1920. < <https://en.wikipedia.org/wiki/Futurism> >



Εικ. 62: Something Else Yearbook 1974

Το 1974, το Something Else Press, που δημοσίευε κείμενα και έργα τέχνης από καλλιτέχνες που σχετίζονται με το κίνημα Fluxus τη δεκαετία του 1960, σε μια από τις τελευταίες εκδόσεις του με τίτλο Something Else Yearbook 1974, εμπεριείχε κείμενα και έργα τέχνης καλλιτεχνών από διάφορα πεδία πειραματικών τεχνών. Στο εξώφυλλο του βιβλίου παρατίθεται μια λίστα όρων όπως «ποίηση», «πεζογραφία», «σημειώσεις» κ.α. Στην κορυφή της λίστας, σε μία από τις παλαιότερες δημοσιευμένες περιπτώσεις του όρου αναγράφεται «ηχητική τέχνη».

Η πρώτη περίπτωση του υβριδικού όρου ηχητική τέχνη που χρησιμοποιήθηκε ως τίτλος έκθεσης «Sound Art», πραγματοποιήθηκε στο Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης στη Νέα Υόρκη (MoMA), το 1979⁵⁴. Η επιμελήτρια Barbara London επέλεξε τρεις γυναίκες ως παράδειγμα του νέου είδους τέχνης που αναδυόταν. Η Maggi Payne δημιούργησε έργα με πολλά ηχεία. Η Connie Beckley συνδύασε τη γλώσσα με ηχητικά γλυπτά αντικείμενα και η Julia Heyward συμμετείχε με μία παράσταση (Performance) γύρω από τις πτυχές της φεμινιστικής τέχνης, της μουσικής, της αφήγησης και της φωνής, με επίκεντρο την αφηρημένη αισθητική της εποχής.

Στην έκθεση Sound Art, η Barbara London⁵⁴ παρουσιάζει τρεις κύριες υποκατηγορίες της θολής έννοιας για τότε που έκτοτε ονομάζεται «ηχητική τέχνη»:

- Την ηχητική γλυπτική/εγκατάσταση μέσω της παράδοσης της εικαστικής τέχνης.

- Την εγκατάσταση ήχου πολλαπλών ηχείων μέσω της ακαδημαϊκής μουσικής παράδοσης, ως τρόπο δημιουργίας μιας καθηλωτικής ηχητικής εμπειρίας έξω από την αίθουσα συναυλιών.

- Την παράσταση που παρουσιάζεται σε πλαίσιο εικαστικών πεδίων με έμφαση στον ήχο, όπως ηχητική ποίηση, ηχητική περφόρμανς και διάφορες μορφές πολυμέσων.

Η Barbara London, σημείωσε την παροχή συνοπτικού ορισμού της νέας μορφής στο δελτίο τύπου για την έκθεση: Τα έργα «ηχητικής τέχνης» συνδέονται περισσότερο με την τέχνη παρά με τη μουσική και συνήθως παρουσιάζονται στο μουσείο, τη γκαλερί ή τον εναλλακτικό χώρο (Judy Dunaway, 2020).

54. Η Barbara London είναι επιμελήτρια και συγγραφέας με έδρα τη Νέα Υόρκη, η οποία ίδρυσε την έκθεση βίντεο και τα προγράμματα συλλογής στο Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης, όπου εργάστηκε μεταξύ 1973 και 2013. Τα τρέχοντα έργα της περιλαμβάνουν το βιβλίο Video/Art: The First Fifty Years (Phaidon: 2020), η σειρά podcast "Barbara London Calling" και η έκθεση "Seeing Sound" (Independent Curators International, 2020-24). <<https://www.barbaralondon.net/about/>>.

* Το ζινάκι της έκθεσης μπορεί να βρεθεί εδώ: https://www.moma.org/momaorg/shared/pdfs/docs/press_archives/5751/releases/MOMA_1979_0051_42.pdf

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1980 υπήρξαν όλο και περισσότερες εκθέσεις σε ιδρύματα εικαστικών τεχνών που έχουν επικεντρωθεί στον ήχο. Υπάρχουν διάφορες μορφές που μπορούν να ομαδοποιηθούν σε αυτήν την κατηγορία, όπως οι αυτόματοι μηχανισμοί, το πειραματικό ραδιόφωνο, καθοδηγούμενοι ήχοι, ακουστική, οργάνωση, προφορική έκφραση, φωτισμός, βίντεο τέχνη, κινηματογράφος, την εικονική πραγματικότητα, τα video games, τα διαδραστικά και ψηφιακά περιβάλλοντα, η γλυπτική κινητικής ακουστικής, καλλιτεχνική παράσταση, σύνθεση ηχητικού τοπίου, ηχογράφηση, ηχογράφηση πεδίου, σχεδιασμός ήχου, διαδραστικά ηχητικά παιχνίδια, συγκεκριμένη ποίηση, εννοιολογική τέχνη, ηχητική γλυπτική. Ακόμα και διάφορα μέσα ακρόασης και αναπαραγωγής ήχου μπορεί τεχνικά επίσης να αποτελούν έργα που συγκαταλέγονται στην ηχητική τέχνη.

Η ηχητική τέχνη, σύμφωνα με ένα από τα θεμελιακά βιβλία του πεδίου, γραμμένο από τον μουσικό Trevor Wishart, περιλαμβάνει μουσική και ηλεκτροακουστική μουσική (electroacoustic music), αλλά και περιοχές που ανήκουν στον ηχητικό σχεδιασμό (sound design), με synthesizers και με ηχητικά εφέ (Wishart and Emerson 1996) Όπως υποστηρίζει ο Wishart η αρχική σύλληψη είχε ήδη διευρυνθεί περιέχοντας τρεις τουλάχιστον τομείς:

- Την ενόργανη προσέγγιση όπου τονικά ηχητικά αντικείμενα μικρής διάρκειας και συγκεκριμένης τονικότητας που οργανώνονται σε ευρύτερες δομές μέσω της συμβατικής μουσικής γραφής.

- Την musique concrète, όπου χρησιμοποιείται ένα λεξικό ηχητικών αντικειμένων διαφόρων τύπων τα οποία κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους και οργανώνονται χωρίς απαραίτητη μουσική σημειογραφία.

- Τις τεχνικές, στις οποίες χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο ηλεκτρική τάση, δημιουργώντας την εντύπωση συνεχόμενων μετασχηματιζόμενων ηχητικών ρευμάτων.

Κάθε τέχνη ήχου αποτελείται από ένα διαφορετικό σύνολο πρακτικών που εστιάζουν στην ακουστική διέγερση και χρησιμοποιεί δύο βασικά στοιχεία ως μέσα και υλικά: τον ήχο και την ακρόαση. Σε αντίθεση με την ακοή που είναι καθαρά φυσική και ακούσια, η ακρόαση συμβαίνει όταν κάποιος συνειδητοποιεί τον ήχο και εμπλέκει τη σκέψη και τα συναισθήματα για να του δώσει νόημα και να το αποκωδικοποιήσει. Αυτή η ακουστική διέγερση προκάλεσε αυτό που ονομάζουμε τέχνη του ήχου.

Λόγω της ποικιλίας αυτών των μορφών και του γεγονότος ότι υπάρχει κάπου μεταξύ μουσικής και εικαστικών τεχνών, φαίνεται ότι είναι πολύ δύσκολο να το ορίσουμε συγκεκριμένα. Θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε πως καμία από τις τέχνες δεν είναι ολοκληρωτικά άφωνη, πολλές είναι με ασυνήθιστο τρόπο ακουστές ακόμα και αν είναι κάποιες φορές φαινομενικά σιωπηλές. (Δημήτρης Μπατσής 2011)

Τα τελευταία 20 χρόνια, έχουν δημοσιευτεί πολλά βιβλία σχετικά με το υπόβαθρο και την εξέλιξη του κινήματος «ηχητική τέχνη» και σε ορισμένες περιπτώσεις, τι είναι και τι δεν είναι «ηχητική τέχνη». Σήμερα συναντάμε τον όρο πολύ συχνά σε διάφορες εφαρμογές του ήχου όπου καλλιτέχνες εργάζονται με ήχους που προέρχονται από διάφορα μέρη και πηγές, για να δημιουργήσουν εγκαταστάσεις ήχου σε πραγματικά είτε εικονικά περιβάλλοντα. Πλέον οι σύγχρονες τεχνολογίες επιτρέπουν μια μεγάλη γκάμα εφαρμογών όπως πολυκάναλα ηχοσυστήματα, λογισμικά προγραμματισμού υπολογιστών, αισθητήρων και ολόκληρων συστημάτων, προσομοιώσεις του ήχου στο χώρο μέσω της εικονικής πραγματικότητας και άλλα πολλά που θα συναντήσουμε παρακάτω. Σύμφωνα με τα παραπάνω οι δυνατότητες και οι συνδυασμοί χειρισμού και πειραματισμού είναι αμέτρητοι και ο κίνδυνος να υπερισχύουν τα μέσα έναντι του περιεχομένου δεν αποτελεί σπάνια συνθήκη.

Πολλοί εικαστικοί απέρριψαν τον όρο «Sound Art» στην πορεία της διαμόρφωσης του ως απροσδιόριστο όρο ο οποίος μέσα από την έκταση που πήρε ανά τα χρόνια, δεν μπορεί πλέον να αποτελεί ορισμό για να περιγράψει ένα είδος τέχνης. Αντίθετα αποτελεί ένα γενικό ορισμό όπου είναι αναγκαίο να τροποποιηθεί για να μην χάσει την πρωταρχική του φόρμα και σκοπό. Για άλλους ωστόσο, εξακολουθεί να είναι ένας όρος που μέσα από την αφηρημένη και δισταμένη απόδοση του φιλοξενεί αποτελεσματικά διάφορα εικαστικά πεδία που ασχολούνται με τον ήχο. Από την πρωτοεμφάνιση του μέχρι και σήμερα ο όρος «Sound Art» έχει προκαλέσει, διχάσει εικαστικούς και θεωρητικούς, έχοντας δεχθεί διαφορετικές ερμηνείες και αμφιλεγόμενες κριτικές τα τελευταία 50 χρόνια.

Παρακάτω θα αναλύσουμε τα διάφορα πεδία που εστιάζουν στον ήχο. Από πεδία οπτικών αναπαραστάσεων και χωρικών εγκαταστάσεων, σε εφαρμογές και εικονικά περιβάλλοντα και γενικότερα σε όλο το εύρος των διαδραστικών και πολυμεσικών περιβαλλόντων.



Εικ. 63: Carsten Nicolai, Reflector Distortion 2016.

Περιστροφή λεκάνης νερού μέσω φυγοκεντρικής δύναμης όπου αντανακλάται ο φωτισμός και με τη κίνηση του νερού δημιουργούνται οπτικοί θόρυβοι.
<<https://vimeo.com/168672417>>

ΕΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Οι εικαστικές εγκαταστάσεις αποτελούν μια μορφή έκφρασης, η οποία πρωτοεμφανίστηκε και αναπτύχθηκε από το 1960 και μετά. Ήταν αποτέλεσμα της ανάγκης των καλλιτεχνών να δημιουργήσουν έξω από το κανόνα και τους περιορισμούς των δεδομένων παραδοσιακών μορφών τέχνης της εποχής και να εντάξουν την ίδια την εμπειρία της ζωής στα έργα τους. Σε σύγκριση με τις νέες πρακτικές και εξελίξεις στη τέχνη, την ανάγκη για πειραματισμό και αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στη δημιουργία έργων και την έκφραση πέρα από τα όρια, δημιουργούνται νέοι προβληματισμοί και ιδέες. Οι διάφορες τεχνικές που αναπτύχθηκαν, τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν, το μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων, ο εκσυγχρονισμός με τις επιστήμες και την τεχνολογία αλλά και η συνεχής διερεύνηση του αγνώστου πέρα των ορίων, καθόρισε την τέχνη της εγκατάστασης ως μια σύνθετη μορφή τέχνης όπου ο καλλιτέχνης επιτυγχάνει το σκοπό του μέσω διαδικασιών όπως η επικοινωνία, η συνεργασία και η αλληλεπίδραση με το κοινό. (Installation art, Wiki).

Συγκεκριμένα οι εγκαταστάσεις ήχου, (που σχετίζονται με την τέχνη του ήχου και τη γλυπτική του ήχου) είναι άμεσα συνδεδεμένες με το χρόνο και το χώρο. Η κύρια διαφορά με τη γλυπτική του ήχου είναι ότι μια εγκατάσταση ήχου συμβαίνει σε έναν τρισδιάστατο χώρο, με νοητά και υποσυνείδητα όρια, όπου οι άξονες με τους οποίους οργανώνονται τα διαφορετικά ηχητικά αντικείμενα δεν είναι αποκλειστικά εσωτερικοί στο έργο, αλλά πολλές φορές το περιβάλλουν και το διαπερνούν. Τα όρια του χώρου έχουν αρχή και τέλος. Ο χώρος είναι μια ακολουθία χωρικών αισθήσεων, γεγονότα στο χρόνο. Ο χώρος αναπτύσσεται, επαναλαμβάνεται και μεταμορφώνεται στο χρόνο. Στις εγκαταστάσεις ήχου, ο ήχος γεμίζει το χώρο ανεξάρτητα από την παρουσία του επισκέπτη. Αυτή η συνθήκη διαχωρίζει τις εγκαταστάσεις από την απλή αναπαραγωγή του ήχου αναιρώντας την προκαθορισμένη διάρκεια του.

Μια σειρά από ηχητικές εγκαταστάσεις που λαμβάνουν χώρο σε διάφορα περιβάλλοντα, μέσα από ένα συνδυασμό προσεγγίσεων επιστημονικής έρευνας και καλλιτεχνικής πρακτικής, εμπλουτίζουν την καθιερωμένη αναπαράσταση, τις υλικές εκφάνσεις και ακουστικές ιδιότητες του αρχιτεκτονικού χώρου, με σκοπό να μελετηθούν τα ηχητικά χαρακτηριστικά του και να γεννηθούν νέες σχέσεις χώρου και ήχου.



Εικ 64: Takis. Champs Magnétiques, 6 Musicales, 2000-2002. Βαμμένο ξύλο, ηλεκτρικό κύκλωμα, ηλεκτρομαγνήτης, κορδόνι, βελόνα.
Palais de Tokyo, Paris



Εικ. 65- 66: Takis, Musical (1966). Βαμμένο ξύλο, ηλεκτρικό κύκλωμα, βελόνα και κορδόνι. 206 x 79.9 x 16.2 cm.

Στο Musical (1966), ένα ανεξάρτητο ξύλινο πάνελ είναι στερεωμένο με ηλεκτρικό κύκλωμα, βελόνα και χορδή για να παράγει μια μορφή «ωμής μουσικής» (ΚΠΙΣΝ), που για τον Τάκη σήμαινε τον ήχο του σύμπαντος, το ραντάρ που σαγηνεύει τη μουσική στο διάστημα. Ο Τάκης ενσωμάτωσε έναν ηλεκτρομαγνήτη και έναν ενισχυτή σε μεγάλα λευκά πάνελ («Panneaux musicaux», 1970-2002). Όταν το εκκρεμές έλκεται από τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα αγγίζει τη χορδή και ενεργοποιείται ένας τόνος, που καταλήγει σε μια τυχαία σύνθεση (Atelier Holsboer).

TAKIS

Ο Παναγιώτης Βασιλάκης, γνωστός ως TAKIS, αποτελεί μια από τις σημαντικότερες προσωπικότητες της ελληνικής αλλά και της παγκόσμιας εικαστικής σκηνής. Τον απασχολεί η Τέταρτη Διάσταση, μια αόρατη δύναμη που δημιουργείται από μαγνητικά πεδία που μας περιβάλλουν και διαχέονται στο χώρο. Παρά το γεγονός ότι είναι αναγνωρισμένος για τα κινητικά του γλυπτά, ο Takis πρωτοπορεί και στη δημιουργία σκηνικών, τη μουσική επιμέλεια θεατρικών και performances. Συνολικά, καθ' όλη τη διάρκεια της καριέρας του, ο Takis διερεύνησε τα όρια και τα σημεία τομής της καλλιτεχνικής και επιστημονικής αντίληψης, καθώς και της μουσικής, των ήχων και ιδιαίτερα των εικόνων που βρίσκονται σε κίνηση.

Από το 1955 και μέχρι το 1965 πειραματίζεται με στοιχεία του περιβάλλοντος και της φύσης που αδυνατούμε να εντοπίσουμε με γυμνό μάτι. Εξερευνά τις μαγνητικές δυνάμεις και την ενέργεια των μαγνητικών πεδίων. Αυτά τα στοιχεία θα αποτελέσουν τη βάση της καλλιτεχνικής του πορείας. Πειραματίζεται με τον ηλεκτρισμό, τον ήχο και το φως όπως και άλλοι καλλιτέχνες της δεκαετίας του 1960. Επηρεασμένος επίσης από τις κοσμικές δυνάμεις και την επικοινωνία με το υπερπέραν δημιουργεί τηλεγλυπτά και τηλεπίνακες, τηλεφώτα και ηχητικά γλυπτά. Το 1961 γνωρίζει και συναναστρέφεται με τον Marcel Duchamp. Καθ' όλη τη διάρκεια της καριέρας του, ο Takis διερεύνησε τα όρια και τα σημεία τομής της καλλιτεχνικής και επιστημονικής αντίληψης, καθώς και της μουσικότητας των ήχων και ιδιαίτερα των εικόνων που βρίσκονται σε κίνηση. Μέσω της τέχνης του καθιστά ορατά όλα αυτά τα αόρατα στοιχεία. (Takis Foundation)

Τα ηχητικά, μαγνητικά γλυπτά του Τάκη αποτελούν βασικό στοιχείο της δουλειάς του. Τα «Sculptures Musicales» να παράγουν ήχους χρησιμοποιώντας χορδές, μαγνήτες και ενισχυτές, προκαλώντας το περιοδικό The New Scientist (22/12/1966) να δηλώσει τους Τάκη, Ξενάκη και John Cage ως τους πιο ελπιδοφόρους μουσικούς του αιώνα. Με επιρροή από το πνεύμα του John Cage διαφαίνεται το ενδιαφέρον του για την τυχαιότητα. (<https://takisfoundation.org/chronology/>)

«Η φύση κάνει τις πιο όμορφες μουσικές, τις πιο απίστευτες. Ας πούμε τα κύματα της θάλασσας, τους ανέμους, τα έντομα, τις μέλισσες και όταν όλα είναι τελείως ακίνητα τους ήχους των φύλλων»

Στις εγκαταστάσεις υπάρχει συνεργασία μεταξύ διαφορετικών επιστημονικών τομέων. Έτσι οι εγκαταστάσεις πέτυχαν σε μια εκτεταμένη θεματολογία αγκαλιάζοντας πολιτισμικές ιδέες, φιλοσοφικά θέματα και αναπαράγουν διάφορα φυσικά φαινόμενα σε σχέση με το χώρο το χρόνο και την αλληλεπίδραση αυτών με τον άνθρωπο. Οι υποκατηγορίες που προκύπτουν είναι αμέτρητες και η συνεργασία διάφορων εικαστικών πεδίων ευδοκμεί.

Στη συγκεκριμένη ενότητα εστιάζουμε στις εγκαταστάσεις που έχουν σχέση με τον ήχο (ο χώρος αποτελεί δεδομένη συνθήκη στο πεδίο των εγκαταστάσεων), αν και ο διαχωρισμός αποτελεί δύσκολη υποθεση σε αυτό το εικαστικό πεδίο όπου φιλοξενούνται ποικίλα περιβάλλοντα που είτε εμπεριέχουν είτε προκαλούν ηχητικό αποτύπωμα. Τα έργα που παρουσιάζονται ωστόσο έχουν επιλεχτεί με επίκεντρο των ήχο και την ανάδειξη του μέσα από αυτά τα περιβάλλοντα.

Οι εγκαταστάσεις ήχου χρησιμοποιούν μερικές φορές διαδραστική τεχνολογία (υπολογιστές, αισθητήρες, μηχανικές και κινητικές συσκευές κ.λπ.), από την άλλη, μπορεί να χρησιμοποιούν μόνο πηγές ήχου (γεννήτριες ήχου, μικρόφωνα, μουσικά όργανα) τοποθετημένες σε διαφορετικά σημεία στο χώρο, όπως ηχεία ή υλικά ακουστικής σύνθεσης, όπως πιάνο χορδές που παίζονται από έναν ερμηνευτή ή από το κοινό. Στο πλαίσιο των μουσείων, των εκθεσιακών χώρων και άλλες φορές των ιδίων των ηχητικών εγκαταστάσεων, ο συνδυασμός διαδραστικής τεχνολογίας και διανομής πολυκαναλικών ηχείων αναφέρεται μερικές φορές ως ηχητική σκηνογραφία.

Μέσω των εγκαταστάσεων πραγματοποιείται η διερεύνηση των σχέσεων που αναπτύσσει ο άνθρωπος με διάφορα περιβάλλοντα στα οποία ζει ή τα οποία βιώνει, ακούει, φαντάζεται, ερευνά. Αυτός χώρος, για να είναι οικείος χρειάζεται τη γνώση και εμπειρία, αλλά και τους υποκειμενικούς περιορισμούς και προκαταλήψεις του καθενός.

ZIMOUN

Ο Zimoun στράφηκε στη σύνδεση της αρχιτεκτονικής με τον ήχο, με την έννοια ότι οι δημιουργίες του, όπως λέει, μπορούν να εξερευνηθούν σαν κτίρια. Το έργο του έχει παρουσιαστεί διεθνώς σε συγκεκριμένες τοποθεσίες που ο ίδιος έχει επιλέξει για τις εγκαταστάσεις του. Εκτός από τις εγκαταστάσεις ήχου και χώρου, ο Zimoun αναπτύσσει επίσης καθαρά ακουστικές συνθέσεις. Παρόλο που τα δύο είδη - οπτικές, μη ελεγχόμενες, τυχαίες συνθέσεις και μουσικές συνθέσεις για ηχογράφηση και ερμηνεία μπορεί να φαίνονται διαφορετικά μεταξύ τους και τα δύο προκύπτουν από το ενδιαφέρον του καλλιτέχνη να δημιουργήσει χώρους και ακουστικά τοπία που αποτελούνται από μικροσκοπικούς ήχους και θορύβους. Οι ηχογραφήσεις του Zimoun συχνά έχουν σχεδιαστεί για συστήματα πολλαπλών καναλιών ήχου. Μέσω της εφαρμογής πολλαπλών ηχείων, οι ακροατές τοποθετούνται σε μια τρισδιάστατη ηχητική αρχιτεκτονική που δεν μπορεί να ανακαλυφθεί οπτικά, αλλά μόνο ακουστικά.

Ο Zimoun είναι περισσότερο γνωστός για τις μεγάλης κλίμακας εγκαταστάσεις σε συγκεκριμένες τοποθεσίες. Χρησιμοποιεί μηχανικές αρχές περιστροφής και ταλάντωσης με σκοπό τη κίνηση των μηχανικών συστημάτων και κατά συνέπεια την παραγωγή ήχων. Τα υλικά που επιλέγει είναι απλά, καθημερινά υλικά σε βιομηχανική χρήση, όπως χαρτόνι, κινητήρες DC, καλώδια, σύρμα συγκόλλησης, ξύλινα ανταλλακτικά ή αναπνευστήρες. Κατασκευάζει μικρές συσκευές οι οποίες, παρά τη θεμελιώδη απλότητά τους, δημιουργούν μια τονική και οπτική πολυπλοκότητα όταν ενεργοποιούνται. Το τελικό αποτέλεσμα είναι μια δέσμη κινητικών εγκαταστάσεων που ενοποιούνται με το χώρο δίνοντας την αίσθηση μιας χωρικής οργανικότητας που μιμείται χαοτικές ενέργειες της φύσης και το ακουστικό αποτέλεσμα των φυσικών φαινομένων. Τα έργα του Zimoun θέτουν επίσης αντιθέσεις, όπως οι αρχές της τάξης και του χάους. Η μάζα και η ατομικότητα ανήκουν επίσης σε αυτές τις αντίθετες θέσεις*.

Στις εγκαταστάσεις του, ο Zimoun δημιουργεί αρχιτεκτονικές πλατφόρμες ήχου, εξερευνεί τον ρυθμό και τη ροή σε έτοιμα μηχανικά συστήματα. Τα έργα του συχνά μεταφέρονται ως αρχιτεκτονική του ήχου, με βάση τις αρχές της μιμιαλιστικής μουσικής, αποδίδοντας μια συνολική οπτικοακουστική εμπειρία με έναν απλό, αφαιρετικό σχεδιασμό(Zimoun).

*Ο καλλιτέχνης χρησιμοποιεί συχνά μεγάλο αριθμό πανομοιότυπων στοιχείων, αλλά κάθε στοιχείο αναπτύσσει τη δική του ατομικότητα και μοναδική φύση μέσω της δυναμικής αλληλεπίδρασης μηχανισμού, περιστροφής και υλικού. Αυτό συμβαίνει διότι το κάθε μηχανικό στοιχείο που χρησιμοποιείται στην εγκατάσταση, παρασκευάζεται μεμονομένα στο εργαστήριο του με αποτέλεσμα η χειρονακτική παραγωγή να δημιουργεί αποκλίσεις σε σχέση με τη βιομηχανοποιημένη επεξεργασία των υλικών. Έτσι προκύπτουν ανακρίβειες που τονίζουν και αναδύουν την ατομική συμπεριφορά των υλικών.

Video Links (από πάνω προς τα κάτω):

<<https://vimeo.com/92326468>>

<<https://vimeo.com/13828795>>

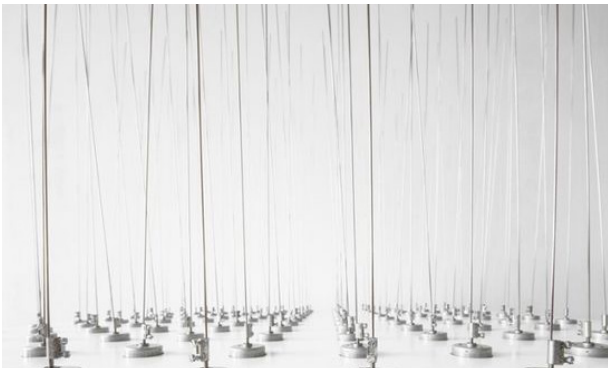
<<https://vimeo.com/12423386>>



Εικ. 67: Zimoun. Art Museum Lugano, Switzerland, 2014



Εικ. 68: Zimoun. Artbon Art Collection, Arbon, Switzerland,



Εικ. 69: Zimoun. The Ringling Museum of Art, Sarasota, Florida,

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Διαφορετικές δράσεις καλλιτεχνών συνδέουν την τέχνη και τη ζωή θεωρώντας αυτές τις δύο σχέσεις ως αλληλένδετες. Η πρωτοποριακή στάση πολλών καλλιτεχνών οδήγησε στην κατάρριψη του μνημειακού έργου σε εκθέσεις και μουσεία προωθώντας το εφήμερο, το φθαρτό και τη φυσική εξέλιξη του. Με αυτήν την τροπή προέκυψαν διάφορες δράσεις και εγκαταστάσεις που επεκτάθηκαν σε αστικούς χώρους. Ενσωματώθηκαν στο φυσικό τοπίο και αστικό περιβάλλον αναδεικνύοντας τη σχέση αυτή. Με αυτόν τρόπο η ιδέα της τέχνης γίνεται κομμάτι της καθημερινότητας, εκφράζει τη ζωή και εμπεριέχεται σ' αυτή.

Οι εγκαταστάσεις όπως είδαμε παραπάνω αποτελούν την εξέλιξη των εικαστικών περιβαλλόντων όπου φιλοξενούν διάφορες μορφές και μέσα δημιουργίας τέχνης. Οι εσωτερικοί χώροι προσφέρουν κάποιες βασικές παροχές και υποδομές που είναι αναγκαίες για την υποστήριξη και υλοποίηση εγκαταστάσεων. Από την άλλη στο δημόσιο χώρο υπάρχουν διαφορετικές παράμετροι που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Γι αυτό αναφερόμαστε συχνά στον όρο site- specific, όπου είναι έργα τέχνης (συνήθως εγκαταστάσεις) που δημιουργούνται για συγκεκριμένες τοποθεσίες μετά από ειδική μελέτη των τόπων αυτών. Καθώς ένα έργο τέχνης σχεδιάζεται για μια συγκεκριμένη τοποθεσία, εάν αφαιρεθεί από αυτήν τη θέση χάνει το σύνολο ή ένα σημαντικό μέρος της σημασίας του.

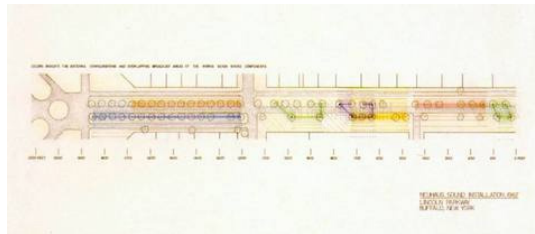
Συγκεκριμένα οι εγκαταστάσεις ήχου σε εσωτερικούς χώρους, συνήθως προϋποθέτουν κατάλληλες ή ελεγχόμενες συνθήκες για τη διαχείριση της μετάδοσης και διαδρομής του ήχου. Οι εγκαταστάσεις ήχου στο δημόσιο χώρο για να αναδείξουν διάφορες τοποθεσίες και την αρχιτεκτονική ποικιλομορφία στα αστικά τοπία μέσα από το διάλογο ήχου-τόπου-υποκειμένου. Επιδιώκουν την αλληλεπίδραση μεταξύ του τεχνητού ήχου με το φυσικό και αστικό ηχοτοπίο. Τα αστικά δρώμενα, η δραστηριότητα των ανθρώπων και το ακουστικό αποτύπωμα αυτών αποτελούν συνθήκες που δημιουργούν κάποιους περιορισμούς και η εξέταση τους είναι απαραίτητη για τις εγκαταστάσεις σε εξωτερικούς και δημόσιους χώρους. Άλλοτε όμως λειτουργούν ως χρηστικά και ενδιαφέροντα εργαλεία στην ολοκλήρωση των έργων. Τα έργα αυτά χρωματίζονται και απαλύνουν από τον αστικό θόρυβο, δημιουργώντας νέες ακουστικές στάσεις και συνδέσμους στις ηχητικές διαδρομές.

MAX NEUHAUS

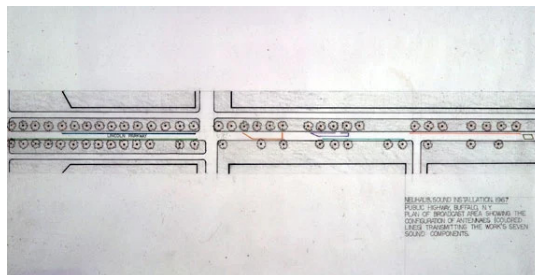
Ο Max Neuhaus (1939 - 2009) ήταν Αμερικανός μουσικός, συνθέτης και καλλιτέχνης, ο οποίος ήταν γνωστός για το έργο του στη σύγχρονη και πειραματική προσέγγιση της μουσικής τη δεκαετία του 1960. Συνέχισε να δημιουργεί πολυάριθμες μόνιμες και εφήμερες εγκαταστάσεις ήχου κατά τις επόμενες δεκαετίες. Από το 1961 έως το 1968 ασχολήθηκε με τα κρουστά, ερμηνεύοντας έργα με τους Karlheinz Stockhausen και Pierre Boulez, αλλά απομακρύνθηκε από τη σκηνή για να ξεκινήσει μια σειρά ηχητικών περιπάτων σε αστικές τοποθεσίες το 1966. Ο Neuhaus θεωρείται πρωτοπόρος διάφορων καλλιτεχνικών δραστηριοτήτων με ήχο και είναι από τους πρώτους που επεκτείνει τον ήχο ως αυτόνομο μέσο στον τομέα της σύγχρονης τέχνης.

Ο Neuhaus πραγματοποίησε την πρώτη του ηλεκτροακουστική εγκατάσταση «Drive-In Music» στο Buffalo της Νέας Υόρκης, με αποτέλεσμα να επινοήσει τον σημερινό όρο «ηχητική εγκατάσταση» για να περιγράψει έργα που δεν έχουν αρχή ή τέλος των οποίων η δομή αναπτύσσεται στο χώρο και όχι στο χρόνο. Δημιούργησε διάφορα μόνιμα έργα για μουσεία και δημόσιους χώρους. Εμπνέεται τις ηχητικές του εγκαταστάσεις για ένα συγκεκριμένο χώρο και αντλεί τις δημιουργικές αρχές του κάθε έργου από ακουστικές παραμέτρους και άλλες δομικές ιδιότητες και στη συνέχεια από τους τυπικούς τρόπους χρήσης των επισκεπτών τους. Ο Neuhaus ήταν ένας από τους πρώτους που σύνθεσε μια σειρά εγκαταστάσεων σε συγκεκριμένους δημόσιους χώρους, αντιμετωπίζοντας την ακουστική τους ποιότητα όχι μόνο καλλιτεχνικά αλλά και ως πρόβλημα σχεδιασμού του 20ού αιώνα.

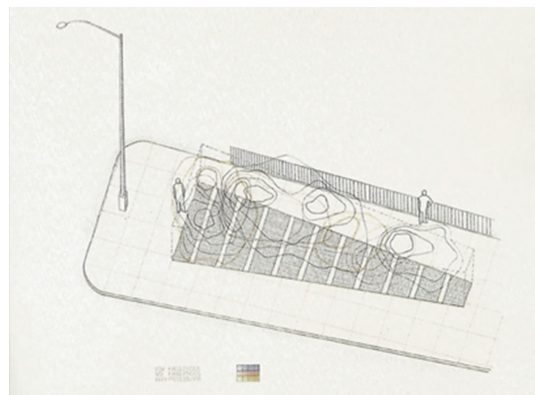
Για το «Drive In Music», 1968 ο Neuhaus εγκατέστησε 20 ραδιοπομπούς χαμηλής ισχύος στα δέντρα κατά μήκος ενός τμήματος μόλις 600 μέτρων σε μια μεγάλη λεωφόρο, Lincoln Parkway στο Buffalo, Νέα Υόρκη. Έδειχναν προς διαφορετικές κατευθύνσεις και παρήγαγαν διαφορετικούς ήχους, δημιουργώντας έτσι επτά επικαλυπτόμενες ζώνες με διάφορα ηχητικά σύνολα. Οι ήχοι συντίθονταν με δικό του εξοπλισμό επί τόπου και άλλαζαν ανάλογα με το τι συνέβαινε γύρω τους. Οι ακροατές μπορούσαν να ακούσουν το έργο ενώ οδηγούσαν στο δρόμο, συντονίζοντας τη συγκεκριμένη ραδιοσυχνότητα, κάθε ήχος αναμειγνύεται και επικαλύπτεται καθώς ο ένας περνάει από τη μία ζώνη στην άλλη. Το υλικό που συλλέγεται από ένα μεμονωμένο ραδιόφωνο αυτοκινήτου, αναμειγνύεται με την ταχύτητα, την τοποθεσία και την τροχιά του οδηγού.



Εικ. 70: Max Neuhaus, «Drive In Music», 1968
Drive in Music | Photography | © Max Neuhaus



Εικ. 71: Max Neuhaus, «Drive In Music», 1968



Εικ. 72: Σκίτσο No. 4, Aural Topography of Plane: Ear Height Above, Max Neuhaus, Times Square, 1977.

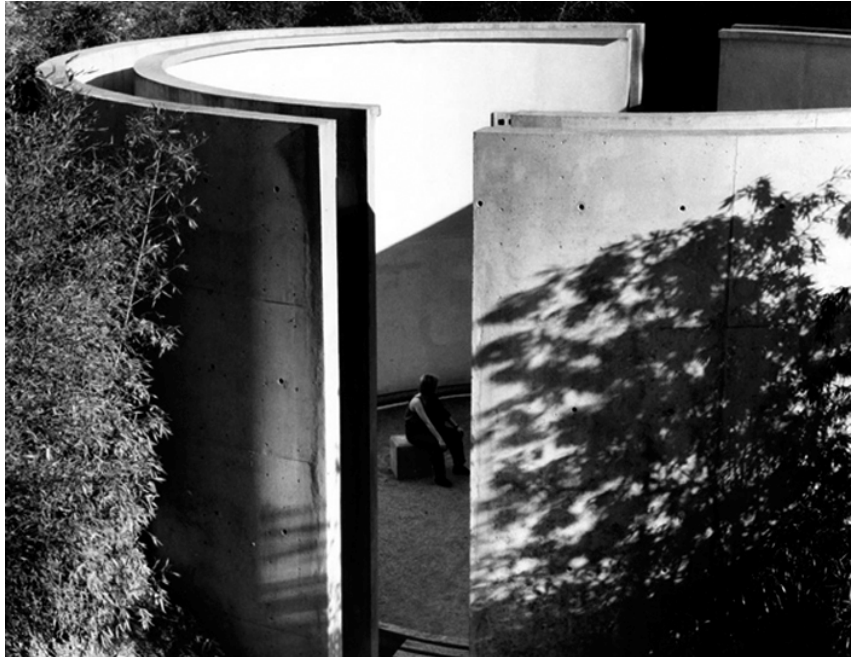
Οι ήχοι που συντίθονταν χρησιμοποιήθηκαν επίσης και ως αντίστιξη για τους τυχαίους θορύβους με σκοπό να τοποθετούνται σε ένα αισθητικό πλαίσιο παράλληλο με τον ήχο και τις τονικές του ποιότητες.

Το έργο Times Square του Max Neuhaus είναι μια πλούσια αρμονική ηχητική υφή που αναδύεται από το βόρειο άκρο του τριγωνικού πεζοδρομίου που βρίσκεται στο Μπρόντγουεϊ μεταξύ των οδών 45 και 46 στην πόλη της Νέας Υόρκης. Το 2006, ο Neuhaus δήλωσε στο New York Times ότι “ήθελε ένα έργο που δεν θα χρειαζόταν εισαγωγή”, το οποίο θα επέτρεπε στον επισκέπτη να “το αποκτήσει ως δική του ανακάλυψη”. Το Times Square προοριζόταν να αγνοηθεί, να ενσωματωθεί στο αστικό τοπίο, μέχρι να αναδειχθεί ως ένα είδος προσωπικής αποκάλυψης.

Ο Neuhaus ασχολήθηκε γενικά με τον ήχο πέρα από τις εγκαταστάσεις. Εκτός από διάφορες ηχητικές συσκευές που κατασκεύαζε ασχολήθηκε και με τις πτυχές του ήχου γενικότερα αλλά και με τον τρόπο που ο ήχος παραμορφωνόταν. Ο ίδιος αναφέρει, «Το 1971 ξεκίνησα μια σειρά έργων στα οποία δημιούργησα υφές ήχου στο νερό. Στην εγκατάσταση Under water music(s) ο ήχος είναι μόνο υποβρύχιος, οι άνθρωποι ακούνε μπαίνοντας στο νερό, γέροντας το κεφάλι τους προς τα πίσω με τα αυτιά κάτω από την επιφάνεια. «Ενδιαφέρθηκα να κάνω υποβρύχιο ήχο όταν συνειδητοποίησα ότι κάποιος ακούει με εντελώς διαφορετικό τρόπο στο νερό. Ο ήχος ταξιδεύει πολύ πιο γρήγορα και πιο μακριά, ακούμε όχι μόνο με τα αυτιά αλλά και με το μέτωπό μας. Ολόκληρη η αίσθηση του ήχου αλλάζει. Ο ήχος είναι συνεχής, το νερό ζεστό, είναι μια πολύ ήρεμη ειρηνική κατάσταση.» (βλ. εικ 61).

«The eye and ear are a special class of sensors in modern man because we use both for communication through language. The question of one being superior to the other is a false one. It's the old apples and pears story: an apple makes a very poor pear, and a pear makes a very poor apple. The eye does things which the ear can't do; the ear does things which the eye can't do. In addition, visual and aural perception are complementary systems. It is not a question of one being better than the other; they fit together.»

— Max Neuhaus



Eik. 74: Bernhard Leitner, Le Cylindre Sonore, 1987. Parc de la Villette, Παρίσι © Atelier Leitner

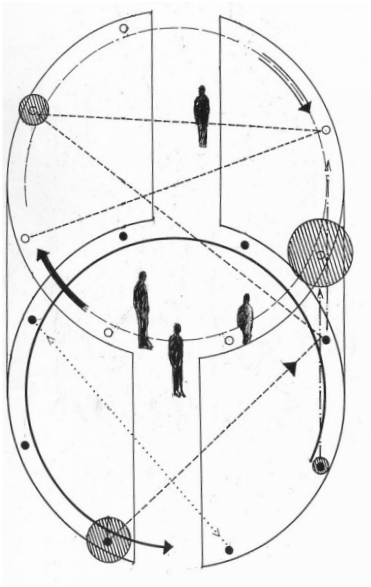
Το Le Cylindre Sonore (1987) είναι μια εγκατάσταση σε έναν κήπο από μπαμπού, ένα τοπίο που μοιάζει με κοιλάδα, βυθισμένο στο Parc de la Villette στο Παρίσι. Μια ηχητική αρχιτεκτονική που ανατέθηκε και υλοποιήθηκε ως έργο δημόσιας τέχνης, ως καλλιτεχνική παρέμβαση, για το τμήμα IV του πάρκου.[...]

Ερχόμενος από το πάρκο, κάποιος κατεβαίνει μια μεγάλη σκάλα στον ηχητικό χώρο πριν εισέλθει στον κήπο. Ο ήχος που ακούγεται από έξω προσελκύει τους περαστικούς, καλώντας τους να σταματήσουν και να επικεντρωθούν στη στατική και ακίνητη μορφή. Μια κλειστή αρχιτεκτονική, που καλύπτεται μόνο από τον ανοιχτό ουρανό και προορίζεται ως συνειδητή οριοθέτηση από το ευρύχωρο πάρκο. Ένας κυλινδρικός χώρος που επιτρέπει μια συγκεντρωμένη ακρόαση του τόπου, μια στοχαστική ανακάλυψη του εαυτού του στην υπέρβαση του τόπου.

Η εσωτερική διάμετρος του διπλού κυλίνδρου είναι 10m, το ύψος 5m. Πίσω από τα οκτώ διάτρητα τσιμεντένια στοιχεία τρία ηχεία έχουν τοποθετηθεί κάθετα σαν μια κολόνα σε ένα σύνολο εικοσιτεσσάρων ηχείων. Ο κυκλικός χώρος αποτελεί θάλαμο αντήχησης, όπου παγιώνει τον ήχο. Στο έδαφος περιμετρικά σχηματίζεται μια λεκάνη η οποία ανακυκλώνει το νερό που ρέει από σημεία της εγκατάστασης φτιαγμένα από σκυρόδεμα. [...]

Ο ήχος του τρεχούμενου νερού αποσπά την προσοχή εξουδετερώνοντας τους ήχους του αστικού περιβάλλοντος. Τα ποταμάκια συντονίζουν ακουστικά τον εσωτερικό χώρο. Αποτελούν προϋπόθεση για να μπορούν οι αισθητήρες του σώματος και ο εγκέφαλος να εστιάζουν στην εγκατάσταση.

Το ρέον ηχητικό υλικό γεμίζει το χώρο σε συμφωνία και ακολουθία με την αρχιτεκτονική μορφή του. Παράλληλα τεχνητοί ήχοι υψηλής έντασης κατά μήκος των τοίχων έρχονται σε αντίθεση με την αρχαϊκή στατικότητα του κυλίνδρου. Οι ήχοι συμπληρώνουν τη στατική κατασκευή και με τον καθυστερημένο χρόνο αντήχησης “μαλακώνουν” τη βαριά, αυστηρή κατασκευή (Oscar Lopez, 2011).



Eik. 73: Bernhard Leitner, Le Cylindre Sonore, 1987.

BERNHARD LEITNER

Από τα τέλη της δεκαετίας του 1960, ο Bernhard Leitner εργάζεται στον χώρο ανάμεσα στην αρχιτεκτονική, τη γλυπτική και τη μουσική, συλλαμβάνοντας τους ήχους ως οικοδομικό υλικό, ως αρχιτεκτονικά στοιχεία που επιτρέπουν την εμφάνιση ενός χώρου. Οι ήχοι κινούνται με διάφορες ταχύτητες μέσα σε ένα χώρο, ανεβαίνουν και πέφτουν, αντηχούν μπρος-πίσω και γεφυρώνουν δυναμικά, συνεχώς μεταβαλλόμενα χωρικά σώματα εντός των στατικών ορίων του αρχιτεκτονικού πλαισίου. Εμφανίζονται έτσι χώροι που δεν μπορούν να σταθεροποιηθούν οπτικά, ακουστικοί χώροι που μπορούν να γίνουν αισθητοί με ολόκληρο το σώμα. Ο Leitner μιλά για «σωματική» ακοή, σύμφωνα με την οποία η ακουστική αντίληψη δεν γίνεται μόνο μέσω των αφτιών, αλλά μέσω ολόκληρου του σώματος, και κάθε μέρος του σώματος μπορεί να ακούσει διαφορετικά.

Ο Bernhard Leitner θεωρείται πρωτοπόρος της μορφής τέχνης που αναφέρεται γενικά ως «εγκατάσταση ήχου». Εισηγάγε τον ήχο στον χώρο εγκατάστασης, επιτρέποντας στον χώρο να αναδύεται μέσω του ήχου. Ο Leitner, ο οποίος σπούδασε αρχιτεκτονική, ήταν οραματιστής από την αρχή της καλλιτεχνικής του καριέρας. Τα γλυπτά του - στα οποία αναφέρεται ως "αντικείμενα χώρου ήχου" - και οι εγκαταστάσεις του είναι το αποτέλεσμα μακρών, πολύπλοκων διαδικασιών ανάπτυξης. Σε ακριβή σκίτσα και κείμενα, προσεγγίζει αρχικά τις γλυπτικές, αρχιτεκτονικές ιδιότητες του ήχου στη θεωρία. Αναπτύσσει μια θεμελιώδη επιστημονική έρευνα μελετώντας συχνότητες, όγκους, κινήσεις και συνδυασμούς ήχων και τον αντίκτυπό τους στο σώμα, σκιαγραφώντας πιθανές χωρικές μορφές, όπως κύβοι, διάδρομοι, σωλήνες και διερευνώντας την επίδραση της σωματικής στάσης και της ακουστικής αντίληψης.

Το 1968 ο Leitner μετακόμισε στη Νέα Υόρκη, όπου άρχισε συγκεκριμένα να ασχολείται με τη συσχέτιση του ήχου με το χώρο στο στούντιο του. Αναπτύσσει πολυκαναλικές συνθέσεις χρησιμοποιώντας ηχογραφήσεις, που δεν είχαν σχεδιαστεί μουσικά, από τις οποίες εξήγαγε συγκεκριμένα ηχητικά δείγματα και τα συνδύαζε. Στη συνέχεια σημείωνε αυτές τις ακολουθίες χρησιμοποιώντας οπτικούς κώδικες που ο ίδιος ανέπτυξε. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα εφημέρες εγκαταστάσεις ξύλινων ράβδων στις οποίες τοποθετούνταν τα ηχεία, οι ήχοι, οι σειρές ήχων σε διάφορες γεωμετρικές διευθετήσεις και κατευθύνσεις, που δημιουργούν «χωρικά μοντέλα σε μια αόρατη ηχητική γεωμετρία» (Oscar Lopez, 2011).



Εικ. 75: Το άτομο στέκεται στη βάση, σχηματίζοντας ο ίδιος τον άξονα μιας ακουστικής διαδρομής. Ένα ηχείο έχει τοποθετηθεί και στα δύο άκρα της στήλης. Ο ήχος κατευθύνεται διαπερνώντας το σώμα. Στη στήλη, η κάθετη στάση με τον ήχο να κατευθύνεται προς τα πάνω δημιουργεί την αίσθηση της ανύψωσης ακουστικά. Ενώ μέσω της κάθετης κίνησης του ήχου από πάνω προς τα κάτω, ο χωρικά κατευθυνόμενος ήχος βυθίζεται στο έδαφος και με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται ακουστική πρόσδεση. <<https://www.bernhardleitner.at/works>>



Εικ. 75: Bernhard Leitner. VERTICAL SPACE I, 1975. © Atelier Leitner

Η οπτική διαμόρφωση των εγκαταστάσεων του Leitner μπορεί να ταυτιστεί με την παράδοση της αισθητικής του μινιμαλισμού της Νέας Υόρκης στη δεκαετία του 1970. Οι εγκαταστάσεις του ως γλυπτά αποσκοπούν σε ένα νέο λειτουργικό πλαίσιο που “χρησιμεύει για να μεταφέρει την προσοχή από το οπτικό στο ακουστικό πεδίο της εγκατάστασης.” Τη στιγμή που ο επισκέπτης δεν αποσπάται πλέον άσκοπα από οπτικά ερεθίσματα, η ακουστική προσοχή αυξάνεται αυτόματα (Oscar Lopez, 2011).

Ο ήχος εντός του χώρου εγκατάστασης αποτελεί απαραίτητο μέρος του συνόλου. Ο ήχος γεμίζει το χώρο και προκαλεί στον θεατή την αίσθηση ότι γίνεται μέρος ολόκληρου του χώρου. Και με τέτοιο τρόπο λειτουργούν οι εγκαταστάσεις ήχου του Leitner. Κάθε ένας από αυτούς τους ήχους δημιουργεί τον δικό του χώρο στον οποίο ο θεατής / επισκέπτης πρέπει να εισέλθει.

Μέσα από τα έργα του, ο επισκέπτης αναπόφευκτα συνειδητοποιεί ότι το σώμα του είναι μέρος του χώρου στα όρια της εγκατάστασης. Μια συγκεκριμένη χωρική θέση ή στάση καθορίζεται για τον επισκέπτη, τα όρια του σώματός του σχετικοποιούνται και τελικά αντιλαμβάνεται τον εαυτό του ως μέρος του χώρου της εγκατάστασης στο σύνολό της.

Τα έργα του Bernhard Leitner, πραγματεύονται τις οπτικοακουστικές ποιότητες των χώρων και αντικειμένων που καθορίζονται στη μορφή και το περιεχόμενο από τις κινήσεις του ήχου. Η κλίμακα κυμαίνεται από μικρά αντικείμενα που εφαρμόζονται απευθείας στο σώμα έως μεγάλους αρχιτεκτονικούς χώρους με επίκεντρο το ανθρώπινο σώμα.

Η Αρχιτεκτονική και ο ήχος δημιουργούν χώρους με μεταβαλλόμενα ευέλικτα περιγράμματα. Δημιουργούν αόρατα περιβάλλοντα τα οποία με το να μην περιορίζονται από φυσικά όρια αυξάνουν τον αντίκτυπό τους.

Ο Bernhard Leitner επιδιώκει συνδέσεις που αλληλεπιδρούν και αλληλοενισχύονται, προκειμένου να γεμίσουν τους χώρους μέσω της αρχιτεκτονικής και του ήχου. Ως αρχιτέκτονας και συνθέτης ήχου γνωρίζει ότι η αντίληψη περιλαμβάνει τόσο την ακουστική αντίληψη στην οποία πρέπει να εκπαιδευτούμε προκειμένου να πρωταγωνιστεί, όσο και οπτική με τις δυναμικές γραμμές που μας κάνουν να βλέπουμε και να προσανατολιζόμαστε στον δομημένο χώρο.



Fig. 76: Bernhard Leitner. WING SPACE, 1996. © Atelier Leitner.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ/ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΤΕΧΝΗ

Έως τώρα αναπτύξαμε εγκαταστάσεις που δημιουργούν συνδέσεις μεταξύ χώρου ήχου. Επίσης οι σχέσεις αυτές πολλές φορές συνδέονται και επικοινωνούν με τον άνθρωπο, το σώμα και τις ενέργειες του. Παράλληλα επήλθε η δημιουργία εγκαταστάσεων όπου έδιναν έμφαση στα μηνύματα που μετέφεραν. Τα έργα αυτά δεν καθορίζονταν από τους χώρους και τα υλικά που χρησιμοποιούσαν, όσο από το περιεχόμενο τους, μια μορφή επικοινωνίας και ενθάρρυνσης για προβληματισμό του δημιουργού προς τον παρατηρητή. Τείνουν με αυτόν τον τρόπο να ανατρέπουν, να συνδυάζουν, ή να επεκτείνονται σε εδραιωμένες πρακτικές ενσωματώνοντας τη λογοτεχνία και την ποίηση, τα live performances και γενικότερα διάφορες γλώσσες έκφρασης, όπως ο χορός.

Στην εγκατάσταση, σε αντίθεση με άλλες τέχνες ο θεατής διαλέγει τον δικό του τρόπο να δράσει και άλλες φορές να ενεργοποιήσει το έργο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο καθένας έχει τα δικά του βιώματα, μνήμες, ερεθίσματα και αναφορές, κάθε φορά το έργο αποκτά διαφορετικό χαρακτήρα και δίνει άλλη αίσθηση, εμπειρία μοναδική κάθε φορά για το καθένα.

Οι εγκαταστάσεις στα πλαίσια της εννοιολογικής τέχνης προσκαλούν τον επισκέπτη να εξερευνήσει τις σχέσεις του με τους προβαλλόμενους χώρους, να διαμορφώσει συνδέσεις μεταξύ τους, να προβληματιστεί, να παρατηρήσει ακόμα και να ταυτιστεί με τις σκέψεις και αναμνήσεις του.

Για την επίτευξη της ταύτισης, του προβληματισμού και τη βιωματική εμπειρία, μέσα από τις εγκαταστάσεις είναι αναγκαία η αλληλεπίδραση, ώστε να ενθαρρύνεται συνεχώς ο επισκέπτης στην εξερεύνηση και να συμμετέχει ενεργά στο έργο. Τα μέσα της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας μπορούν να μετατρέψουν τον επισκέπτη της εγκατάστασης από απλό παρατηρητή σε ενεργό συμμετέχοντα, προτρέποντάς τον συνεχώς να επικοινωνήσει με τον εαυτό του και με το περιβάλλον του.

Οι καλλιτέχνες στη διαδικασία του να δημιουργήσουν τέχνη, βασίζονται στις αλήθειες των δικών τους βιωμάτων και ερεθισμάτων. Η τέχνη θεωρείται είναι ένα μέσο που πολλές φορές προβάλλει την πραγματικότητα και άλλοτε την υποκειμενική οπτική των καλλιτεχνών για αυτή.

BILL VIOLA

Ο Bill Viola χρησιμοποίησε με συνέπεια τις πιο σύγχρονες εφεδρικές προκλητικές βιντεοκασέτες και εγκαταστάσεις βίντεο - ήχου που ακολουθούν το θέμα της αποκάλυψης των στρωμάτων της ανθρώπινης συνείδησης. Παρόλο που βασίζονται σε ρεαλιστικές απεικονίσεις, τα έργα του ξεπερνούν την πραγματικότητα για να αμφισβητήσουν τις προδιαγεγραμμένες προσδοκίες και τα πρότυπα προβολής του θεατή. Το έργο του, το οποίο προέρχεται από ένα συνδυασμό λογικού και διαισθητικού, διερευνά πολλά επίπεδα εμπειρίας.

Το 1973 ήρθε σε επαφή με τους συνθέτες David Tudor⁵⁵, Gordon Mumma⁵⁶ και David Behrman⁵⁷ σε ένα εργαστήριο πειραματικής μουσικής στο Chocoma. Σε αυτό το διάστημα ευαισθητοποιήθηκε για την ηλεκτρονική θεωρία και τον σχεδιασμό κυκλωμάτων, αλλά και για τον ήχο ως εύπλαστο, γλυπτό υλικό. Οι θεατές βίωσαν την εγκατάσταση κινούμενοι τυχαία στον χώρο, ως μια απτική σύνθεση υλικών και ήχων που αντηχούσαν στο χώρο. Για πρώτη φορά συνειδητοποίησε πόσο αναπόσπαστος είναι ο ήχος στην αντίληψη του χώρου. Μετά από αυτή την εμπειρία, έστρεψε το ενδιαφέρον του προς αυτές τις συσχετίσεις (Barbara London, 1987).

Ο Viola ενδιαφέρθηκε για τους καθεδρικούς ναούς ως πλούσιους, ακουστικούς χώρους και πέρασε τον περιορισμένο ελεύθερο χρόνο του ηχογραφώντας τοπικές μάζες. Έβλεπε τον καθεδρικό ναό ως λειτουργικό, ζωντανό σύστημα, καθώς και ένα τρισδιάστατο μοντέλο ιστορικών ιδεολογιών, μια έννοια που εμπλούτισε αργότερα τις εγκαταστάσεις του. Όπως δηλώνει ο ίδιος: «Υπήρχε μια περίοδος που δούλευα αποκλειστικά με τον ήχο και το κύριο ενδιαφέρον μου ήταν η επιστήμη της ακουστικής, η συμπεριφορά του ήχου στο χώρο. Με ενδιέφερε πολύ, για παράδειγμα, γιατί ένας τυφλός μπορεί να γνωρίζει πόσο μεγάλο είναι το δωμάτιο απλά χτυπώντας παλαμάκια ή ένα ξύλο στο έδαφος. [...] Θυμάμαι ξεκάθαρα την αίσθηση ότι ήθελα να δω το κενό του χώρου, να γίνω ο χώρος και να επεκταθώ σε όλα τα μέρη του ταυτόχρονα.»

Οι εγκαταστάσεις του Viola είναι συμβολικές και συναισθηματικές, όπου στοιχεία που αντλούνται από τον καθημερινό κόσμο αντιπαραβάλλονται και συγχωνεύονται εννοιολογικά. Στα βίντεο του ο Viola χρησιμοποιεί πολλές φορές δικές του βιντεοσκοπήσεις ανακαλύπτοντας αργά την ατμόσφαιρα και τον χαρακτήρα ενός τόπου που επιλέγει να προβάλει, εξετάζοντας τη δύναμη και την ενέργεια του.

55. Ο David Eugene Tudor (1926 - 1996) ήταν Αμερικανός πιανίστας και συνθέτης πειραματικής μουσικής. Σπούδασε πιάνο με την Irma Wolpe και σύνθεση και έγινε γνωστός ως ένας από τους κορυφαίους ερμηνευτές της avant garde μουσικής πιάνου. Ο Karlheinz Stockhausen αφιέρωσε το Klavierstück VI (1955) στον Tudor. Ο συνθέτης με τον οποίο συνδέεται ιδιαίτερα ο Tudor είναι ο John Cage. Έδωσε την προεμέρα του Cage's Music of Changes, Concert For Piano and Orchestra και το περιβόητο 4 '33 ". Ο Cage είπε ότι πολλά από τα κομμάτια του γράφτηκαν είτε ειδικά για να ερμηνεύσει ο Tudor είτε έχοντας τον στο μυαλό του, "what you had to do was to make a situation that would interest him. That was the role he played." <<http://www.dramonline.org/albums/david-tudor-and-gordon-mumma/notes>>, από <https://en.wikipedia.org/wiki/David_Tudor>

56. Ο Gordon Mumma (1935-) είναι Αμερικανός συνθέτης. Είναι γνωστός περισσότερο για τη δουλειά του με τα ηλεκτρονικά όργανα, πολλές συσκευές από τις οποίες κατασκευάζει ο ίδιος και χρησιμοποιεί για τις εγκαταστάσεις του. Οι παραστάσεις του στο πιάνο ήταν συχνά σε συνεργασία με τους John Cage, David Tudor και άλλους ερμηνευτές. Ήταν καθηγητής μουσικής στο University of California-Santa Cruz από το 1975 έως το 1994. <https://en.wikipedia.org/wiki/Gordon_Mumma>

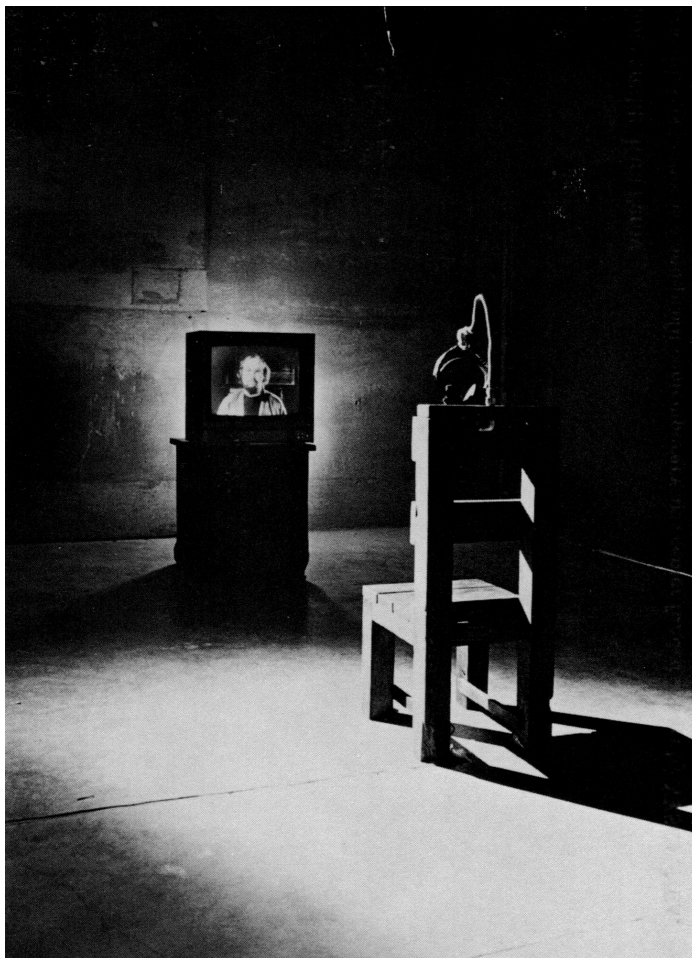
57. Ο David Behrman (1937-) είναι Αμερικανός συνθέτης και πρωτοπόρος της μουσικής υπολογιστών. Ο Μπέρμαν είναι γνωστός ως μιμητιστής και δραστηριοποιείται ως συνθέτης και καλλιτέχνης από τη δεκαετία του 1960. Η μουσική του έχει συχνά εμπλακεί σε αλληλεπιδράσεις μεταξύ ζωντανών ερμηνειών και υπολογιστών. < <http://www.dbehrman.net/index.html>>

Δείνει μεγάλη βαρύτητα στις λεπτομέρειες της κάθε εγκατάστασης καθώς και στο σχεδιασμό του χώρου όπου αυτές προβάλλονται. Οι εγκαταστάσεις του Viola λειτουργούν ως μεταφορές για το υποσυνείδητο μας και αποκαλύπτουν την έντονη δραστηριότητα που συμβαίνει αστάματητα μέσα μας.

Στο έργο του *Reasons for Knocking*, το 1982 βρίσκεται μια οθόνη που απεικονίζει τον καλλιτέχνη ως μια ευάλωτη παρουσία. Μη έχοντας κοιμηθεί για τρεις ημέρες, είναι εκεί μόνος, εκθέτοντας τον εαυτό του να αντιμετωπίσει τις ασταμάτητες, υποσυνείδητες σκέψεις του. Μέσω ενός προσεκτικά βαθμονομημένου ακουστικού συστήματος, ο χώρος γεμίζει περιοδικά με έντονες, ηχητικές έκρηξεις από ηχογραφημένα αποσπάσματα, τα οποία μπορεί να ακούσει μόνο ο θεατής που καταλαμβάνει το ένα διαθέσιμο κάθισμα στο κέντρο της εγκατάστασης, μέσα από το μοναδικό ζευγάρι ακουστικών που διατίθεται. Στην ίδια ξύλινη καρέκλα ανάκρισης, ο καλλιτέχνης κάθισε για να βιντεοσκοπήσει τον εαυτό του. Καθούμενος, ο θεατής βλέπει μια οθόνη και έρχεται αντιμέτωπος με μια προ-ηχογραφημένη εικόνα μιας εξαντλημένης ακίνητης παρουσίας του Βιόλα, που κοιτάζει έντονα ευθεία σαν να κοιτάζει τον ίδιο το θεατή.

Δημιουργεί την ίδια άμεση σχέση που έχουν οι τηλεθεατές από την τηλεόραση του σπιτιού τους με νέες προσωπικότητες που προβάλλονται στα διάφορα προγράμματα. Ο επισκέπτης φοράει επίσης ακουστικά παλιάς τεχνολογίας και ακούει τον καλλιτέχνη μέσα από το σαράντα-πέντε λεπτών μιξαρισμένου απόσπασματος με ένα απαλό, ξεχωριστά ηχογραφημένο μονόλογο του ίδιου του καλλιτέχνη. Ακούει τον Viola να αναπνέει, να καταπίνει, να φτερνίζεται από ήχους που πραγματοποιήθηκαν κατά την βιντεοσκόπηση του ίδιου. Η αυστηρά πειθαρχημένη θέση του καλλιτέχνη διερευνά θέματα ταυτότητας και διάφορα επίπεδα συνείδησης.

Παρακολουθώντας και ακούγοντας σε τόσο κοντινή απόσταση για μεγάλο χρονικό διάστημα, το έργο δημιουργεί έντονα την αίσθηση της φυσικής παρουσίας του καλλιτέχνη και προκαλεί την ανταπόκριση και αλληλεπίδραση του καθούμενου επισκέπτη με τους υπόλοιπους επισκέπτες στο χώρο. Το μήκος της βιντεοκασέτας επικαλείται τις καταστάσεις τόσο της αναμονής για έμπνευση όσο και της εξαύλωσης της μανίας. (Barbara London, J. Hoberman, Donald Kuspit, 1987).



Etк. 77: Reasons of Knocking at Empty House, 1982. Video/Sound Installation, National Video Festival, American Film Institute, Los Angeles, 1982.

PERFORMANCES / ΔΡΑΣΕΙΣ

Έργα τέχνης που δημιουργούνται μέσω ενεργειών του καλλιτέχνη ή άλλων συμμετεχόντων, οι οποίες γίνονται σε πραγματικό χρόνο ζωντανές, αυθόρμητες ή σεναριακές. Ενώ οι όροι «performance» και «performance art» χρησιμοποιήθηκαν ευρέως μόνο τη δεκαετία του 1970, η ιστορία της παράστασης στις εικαστικές τέχνες συχνά εντοπίζεται στην πρωτοποριακή τέχνη καθ' όλη τη διάρκεια του 20ού αιώνα, παίζοντας σημαντικό ρόλο σε αναρχικά κινήματα όπως ο Φουτουρισμός και ο Ντανταϊσμός της δεκαετίας του 1910. Καθ' όλη τη διάρκεια του εικοστού αιώνα η παράσταση θεωρήθηκε συχνά ως ένας μη παραδοσιακός τρόπος δημιουργίας τέχνης. Η ζωντανία, η φυσική κίνηση και η παροδικότητα προσέφεραν στους καλλιτέχνες εναλλακτικές λύσεις στη στατική μονιμότητα της ζωγραφικής και της γλυπτικής. Η πιο σημαντική άνθηση αυτής της μορφής τέχνης πραγματοποιήθηκε μετά την παρακμή του μοντερνισμού και του αφηρημένου εξπρεσιονισμού στη δεκαετία του 1960 και βρήκε εκφραστές σε όλο τον κόσμο με επίκεντρο την έκφραση μέσα από το σώμα και την κινησιολογία. Στη μεταπολεμική περίοδο η παράσταση ευθυγραμμίστηκε με την εννοιολογική τέχνη, λόγω της συχνά άυλης φύσης της που περιγράφονται συνήθως ως "δράσεις" (Performance art).

Τώρα αποδεκτό μέρος του κόσμου της εικαστικής τέχνης, ο όρος χρησιμοποιείται έκτοτε για να περιγράψει επίσης έργα τέχνης ταινιών, βίντεο, φωτογραφιών και εγκαταστάσεων, μέσω των οποίων μεταφέρονται οι δράσεις καλλιτεχνών, ερμηνευτών και πολλές φορές σε συνεργασία με το κοινό. Πολλοί καλλιτέχνες προσεγγίζουν την τέχνη της παράστασης βασιζόμενοι σε δράσεις που ήταν πολύ διαφορετικές από χορογραφημένες και σεναριακές παραστάσεις στο παραδοσιακό θέατρο ή χορό. Ακόμα και στα δύο αυτά πεδία η τέχνη της παράστασης έχει αλλάξει σε πιο πειραματικές αποδόσεις συνδυάζοντας και ηχητικό σχεδιασμό, φωτισμό, πολυμέσα, υλικά και υφές.

Τις περισσότερες περιπτώσεις η τέχνη της παράστασης έχει ορισμένη διάρκεια σε αντίθεση με τις εγκαταστάσεις που πολλές φορές αναιρούν το ζήτημα του χρόνου. Σε μια παράσταση, ο λόγος, η κινησιολογία, άλλοτε η χορογραφία και άλλοτε μια δράση αναπτύσσονται σε ένα χρονικό πλαίσιο όπου απαιτείται για να ολοκληρωθεί η παράσταση. Άλλοτε η αφηρημένη προσέγγιση τους και ο αυτοσχδιασμός καταρρίπτουν τη διάρκεια και τα χωρικά πλαίσια .



Εικ. 78: TITANS, 2017// ένας εξωγήινος χώρος για δύο σε χρόνο πριν από τον σκοπό. Euripides Laskaridis
<<https://euripides.info/titans>>

Σε ένα απροσδιόριστο κενό, ένα κοσμικό ον ασταφούς φύλου ταλαντεύεται απαλά σε μια κούνια. Μεγάλο μέτωπο, κοιλιά πρησμένη από παιδί ή απλώς ιδέες. Παντοδύναμος και πάντα εκεί, από την αρχή. Αθάνατος και ανήσυχος. Χρειάζεστε πάντα έναν σύντροφο: μια ανεπαίσθητη παρουσία, μια φιγούρα σκιάς που γλιστρά μέσα στο σκοτεινό περιβάλλον για να κάνει αυτό το περίεργο σύμπαν να γυρίζει.

Εικ. 75: Στο έργο του Ευριπίδη Λασκαριδίδη, ΤΙΤΑΝΕΣ προκαλούνται διάφορα συναισθήματα. Η παραστατικότητα και εκφραστικότητα, οι στιγμές σιωπής των ηθοποιών και οι έντονοι διάλογοι, τα κοστούμια με τις έντονη πλαστικότητα σε σχέση με τα σκηνικά, το φωτισμό, τον ήχο, την κίνηση των αντικειμένων και τις προβολές των σκηνών δημιουργούνσε μοτίβα και γεωμετρίες που προσδίδουν στη τελική σκηνογραφία και ατμόσφαιρα ένα καθηλωτικό αποτέλεσμα.

«Ο Λασκαριδής είναι τεχνίτης των χρόνων και των ατμόσφαιρων, δημιουργός εξαιρετικών χαρακτήρων, ικανός να συνδέσει το οικιακό με την ηχώ του κοσμικού». - Κριτική: Claudia Brufau // Núvol.
<<https://euripides.info/titans>>

Εικ 75: Μία από τις σημαντικότερες χορογράφους στα τέλη του 20ού αιώνα, η Anne Teresa De Keersmaeker⁵⁸ θα προσαρμόσει την ευρέως αναγνωρισμένη παράσταση της το 1982, Fase: Four Movements to the Music of Steve Reich⁵⁹, για το The Tanks.

Το Fase, ένας μινιμαλιστικός χορός που διήρκεσε μία ώρα από την De Keersmaeker και μία συνεργάτη της, θεωρείται η αφητηρία του κινήματος του σύγχρονου χορού που αναπτύχθηκε κατά τη δεκαετία του 1980. Στη χορογραφία της, η De Keersmaeker διερευνά τη σχέση μουσικής και χορού και στοχεύει να διατυπώσει τις βασικές αρχές της μουσικής σύνθεσης και όχι να δημιουργήσει μια χορογραφία που συνδέεται απλά από τη μουσική.

Το Fase είναι μια χορογραφική είναι κάτι περισσότερο από το άθροισμα των τεσσάρων μερών της. Η επιλογή των κινήσεων, ο διαχωρισμός του χώρου, ο φωτισμός και άλλα στοιχεία αποτέλεσαν μέρος του αποτελέσματος δραματοποίησης. Χαρακτηριστικό αυτών των κινήσεων χωρισμένων σε τέσσερα μέρη είναι η διαίρεσή τους σε σύντομες ακολουθίες που επαναλαμβάνονται συνεχώς και οι οποίες σταδιακά αλλάζουν. Το έργο συχνά θεωρείται μινιμαλιστικό, η κινησιολογία είναι κυρίως αφρημένη, δεν υπάρχει ιστορία και οι ερμηνευτές δεν ταυτίζονται με χαρακτήρες.

58. Η Anne Teresa, Baroness De Keersmaeker γεννήθηκε το 1960 στο Mechelen του Βελγίου, είναι χορογράφος σύγχρονου χορού αναγνωρισμένη για την πρωτοπορία στο σύγχρονο χορό. Οι χορογραφίες της βασίζονται σε μια γόνιμη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ χορού και μουσικής. Η χορογραφική της πρακτική αντλεί αρχές από τη γεωμετρία, τα αριθμητικά μοτίβα, τον φυσικό κόσμο και τις κοινωνικές δομές για να προσφέρει μια μοναδική προοπτική για την άρθρωση του σώματος στο χώρο και στο χρόνο. <<https://www.rosas.be/en/8-anne-teresa-de-keersmaeker>>

59 Steve Reich, με το όνομα του Stephen Michael Reich, (γεννημένος στις 3 Οκτωβρίου 1936, Νέα Υόρκη, Νέα Υόρκη, ΗΠΑ), Αμερικανός συνθέτης που ήταν ένας από τους κορυφαίους εκφραστές του μινιμαλισμού, ένα στυλ βασισμένο σε επαναλήψεις και συνδυασμούς απλών μοτίβων και αρμονιών. Τον ενδιαφέρει «Η μουσική ως σταδιακή διαδικασία», δηλώνοντας: «ένδιαφερόμαι για αισθητές διαδικασίες. Θέλω να μπορώ να ακούω τη διαδικασία που συμβαίνει σε όλη τη μουσική που ακούγεται».<https://en.wikipedia.org/wiki/Steve_Reich>

Πιο πρόσφατα, η τέχνη της παράστασης έχει γίνει κατανοητή ως ένας τρόπος άμεσης ενασχόλησης με την κοινωνική πραγματικότητα, τις ιδιαιτερότητες του χώρου και την πολιτική της ταυτότητας. Το 2016, ο θεωρητικός Jonah Westerman παρατήρησε ότι «η παράσταση δεν είναι (και δεν ήταν ποτέ) μέσο, ούτε κάτι που μπορεί να είναι ένα έργο τέχνης, αλλά ένα σύνολο ερωτήσεων και προβληματισμών σχετικά με το πώς η τέχνη σχετίζεται με τους ανθρώπους και τον ευρύτερο κοινωνικό κόσμο» (από Mona Hatoum. Tate).

Στις παραστάσεις που συνδυάζουν και άλλα πεδία τεχνών όπως την εγκατάσταση, τον ήχο και το λόγο, οι σχέσεις με το σώμα εμπλέκονται. Άλλοτε έρχονται σε άμεση επαφή με την ηχητική παραγωγή μέσω χειρονομιών, κινήσεων και λόγου σε ένα ρυθμικό πλαίσιο και άλλοτε με τη φυσική διέγερση αντικειμένων και υλικών.

Προεγγίζοντας τη μουσική ως χώρο δράσης ή παράστασης, το ηχητικό αποτέλεσμα, ως ίχνος φυσικής δράσης που παράγεται από το σώμα και πολλές φορές με τη χρήση τυχαίων αντικειμένων που λειτουργούν ως πιθανά όργανα, ξεδιπλώνεται ένα δυναμικό σύνολο ως μια συνομιλία με σκοπό τη δημιουργία νέων περιβαλλόντων σε ένα πλαίσιο στο οποίο τα αντικείμενα, το σώμα και ο ήχος διαπλέκονται στο χώρο σχηματίζοντας μια σύνθεση. Αυτή η σύνθεση εννοιολογικά μπορεί να ταυτίζεται με το σύγχρονο θόρυβο και πολυπλοκότητα. Ο ήχος σε τέτοιου είδους εικαστικά πεδία ενισχύει την εικόνα και όταν βιώνεται σε πραγματικό χρόνο αποτελεί βασικό παράγοντα για την ανάπτυξη και συντονισμό των διαφόρων μέσων που χρησιμοποιούνται στις παραστάσεις.

Ενώ η έννοια του σώματος μπορεί εύκολα να αποδοθεί μέσα από τον σύγχρονο λόγο, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι αυτό που ονομάζουμε σώμα από την άποψη της παραγωγής τέχνης έχει πραγματική σημασία εκείνη τη στιγμή (και αποκτά περαιτέρω νόημα στη τέχνη του Performance). Το σώμα αντικαθιστά το αντικείμενο τέχνης, σπρώχνει συνεχώς τη μορφή σε τέτοιο βαθμό ώστε να μεταβάλλεται ο ορισμός και οι γραμμές της υλικής παρουσίας (Brandon LaBelle, 2016). Το χάος λειτουργεί ως οδηγός στον προσδιορισμό της πρακτικής, ως ένας ρυθμικός παλμός, ένας αυτοπαραγωγικός ρυθμός γύρω από τον οποίο η κουλτούρα, ως δύναμη της ζωής, ενισχύεται, καθώς όπως και η ζωή, το γεγονός είναι μια μορφή τέχνης πιθανότητας και τύχης. Η δράση, το υλικό, τα προϊόντα, οι ήχοι που ενσωματώνονται σε ένα συμβάν είναι αποτελέσματα της ζωής όπως τη ζούμε. (A Primer of Happenings & Time Space Art.: Hansen, Al)



Εικ 79: Σκηνή από τη χορογραφία *Fase: Four movements to the Music of Steve Reich* 1982, Anne Teresa De Keersmaeker.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η τέχνη του ήχου, νοείται ως ένας υβριδικός χώρος όπου συναντώνται οι εικαστικές τέχνες και η μουσική. Παρά τη χρήση που έχει γίνει, ο όρος αυτός σίγουρα δεν μπορεί να θεωρηθεί ως κατηγορία από μόνος του. Δεν είναι ούτε είδος, ούτε ρεύμα, ούτε κίνημα μέσα στη σύγχρονη τέχνη. Ωστόσο, όπως υπάρχουν ορισμένοι συγγραφείς που υπερασπίζονται την ιδέα της ηχητικής τέχνης ως κλάδου της εννοιολογικής τέχνης, υπάρχουν άλλοι που προάγουν την ελεύθερη κυκλοφορία των αισθητικών πρακτικών, παραδεχόμενοι έτσι τη δυνατότητα ενός ευέλικτου χώρου όπου τελικά τα χαρακτηριστικά του φαινομένου του ήχου συγκεντρώνουν πάνω τους όλη τη σημασία, προσοχή και ισχύ πέρα από τα όρια του χρησιμοποιούμενου μέσου.

Στην πραγματικότητα, καθ' όλη τη διάρκεια του 20ού αιώνα, θεωρητικοί, επιστήμονες, συνθέτες και εικαστικοί ενδιαφέρθηκαν για το ηχητικό φαινόμενο και μέσα από την έρευνα τους, το ανέδειξαν σε διάφορους χώρους, μουσεία και γκαλερί, ραδιοφωνικούς σταθμούς, δημόσιους εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους. Ανέπτυξαν σχέσεις που ευδοκμούν το διάλογο μεταξύ ήχου-υποκειμένου -περιβάλλοντος μέσω του πεδίου των εγκαταστάσεων. Το έργο τους πάνω στο ανθρώπινο σώμα, στο χώρο που επιτρέπει στον ήχο να αναπτυχθεί στη κίνηση και τη φυσική δημιουργία και παρουσία του, στην αλληλεπίδραση με άλλα εικαστικά περιβάλλοντα και μέσα, έδωσε πνοή στην ανέγερση του ήχου στην αντιμετώπιση του ως βασικό υλικό και αισθητική αντίληψη προς δημιουργία.

Μόνο τις τελευταίες δεκαετίες του εικοστού αιώνα το ενδιαφέρον για το φαινόμενο του ήχου κατέστησε δυνατή την αναγνώρισή του ως τέτοια, η οποία, όχι μόνο συνέβαλε στον κατακερματισμό των αισθητικών πρακτικών, επέτρεψε τη δημιουργία χώρων όπου συνυπάρχουν διαφορετικά μέσα και συνδυάζουν διάφορες μορφές τέχνης. Παρά τη γενικευμένη χρήση του, τα ηχητικά μέσα έχουν γίνει μαζικά φαινόμενα που έχουν εισβάλει στην καθημερινότητα μας. Σε ένα εντελώς διαφορετικό πλαίσιο υπάρχει η έρευνα συνθετών που, μη ικανοποιημένοι με το ηχητικό πλαίσιο της μουσικότητας, αντιμετώπισης και διανομής του ήχου, ενδιαφέρθηκαν για τα πλαστικά και οπτικά στοιχεία του. Παρακάτω, θα δούμε κάποιες περιπτώσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή του ήχου στα εικονικά περιβάλλοντα και το πως διαμορφώθηκαν μέχρι σήμερα, στην εποχή των ψηφιακών μέσων.

VI

VIDEO ART

Το είδος που είναι γνωστό ως βιντεοτέχνη, κατατάσσεται στο πεδίο της σύγχρονης τέχνης και είναι ένα μέσο έκφρασης που παρατηρείται συνήθως στο πεδίο των εγκαταστάσεων, αλλά και ως αυτόνομη μορφή τέχνης. Ξεκινώντας από πειραματικούς καλλιτέχνες, οι πρόσφατες εξελίξεις στη ψηφιακή τεχνολογία υπολογιστών και βίντεο, επιτρέπουν διάφορους τρόπους επεξεργασίας και χειρισμού ακολουθιών ταινιών που μπορεί να περιέχουν βίντεο, εικόνες, κείμενα, εφφέ, ηχητικό σχεδιασμό και μουσική. Η βιντεοτέχνη εμφανίζεται συνήθως σε δύο βασικές κατηγορίες: μονοκαναλική και εγκατάσταση.

Σε μια μονοκάναλη σύνθεση, ένα βίντεο προβάλλεται ή εμφανίζεται ως μια ενιαία σειρά εικόνων μέσα σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα. Οι εγκαταστάσεις τυπικά συμπεριλαμβάνουν είτε ένα περιβάλλον που αποτελείται από πολλά ξεχωριστά κανάλια βίντεο που προβάλλονται ταυτόχρονα, είτε ένα συνδυασμό βίντεο με αντικείμενα, παραστάσεις (Performance art), φωτισμό κ.α. Το βίντεο στο πλαίσιο της εγκατάστασης αποτελεί επίσης μέρος της τέχνης πολυμέσων με το συνδυασμό αρχιτεκτονικής, χωρικού και ηχητικού σχεδιασμού, γλυπτικής, ηλεκτρονικής και ψηφιακής τέχνης. (Barbara J.London, 1983).

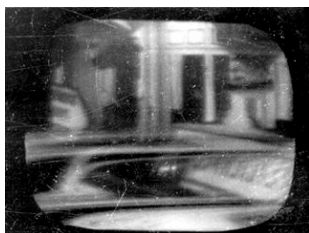
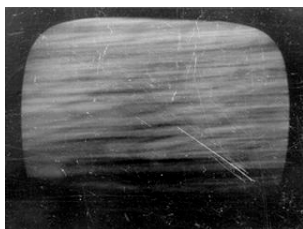
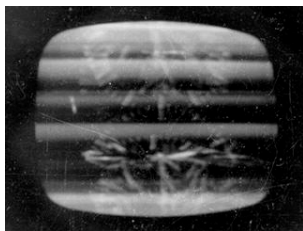
Στη βιντεοτέχνη συναντάται η ηχητική επένδυση πολλές φορές ως αναπόσπαστο χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης εικαστικής μορφής. Ο ήχος μπορεί να παραπλανήσει, να συντονίσει και να γεμίσει τα κενά στο οπτικό σύνολο. Η συνεργασία του οπτικού και του ηχητικού περιεχομένου δημιουργούν μια αίσθηση εμπύθισης στο θεατή ενώ η προβολή - ακρόαση αποκτά περισσότερο ενδιαφέρον πόσο μάλλον όταν ο ήχος δεν προέρχεται από μία αναγνωρίσιμη πηγή αλλά και το αντίστροφο.

Στην εικαστικά περιβάλλοντα, το βίντεο ή η βιντεοτέχνη γενικότερα διαφέρει από την ταινία, (συμπεριλαμβανομένου του αφηρημένου κινηματογράφου) από την παραδοσιακή κινηματογραφική παραγωγή. Ενώ οι παραγωγοί ταινιών εστιάζουν στην πλοκή, το σενάριο, τους χαρακτήρες και τον διάλογο, οι καλλιτέχνες της βιντεοτέχνης ασχολούνται με την εξερεύνηση του ίδιου του μέσου ή τη χρήση του για να αμφισβητήσει τις ιδέες του θεατή για τον χώρο, το χρόνο και τη μορφή.

*
My experimental TV is
not always interesting
but
not always uninteresting
like nature, which is beautiful,
not because it changes b e a u t i f u l l y,
but simply because it c h a n g e s.

Nam June Paik
«AFTERLUDE to the Exposition of EXPERIMENTAL TELEVISION
<http://www.medienkunstnetz.de/source-text/31/>

Η πρώτη μεγάλη έκθεση του Paik πραγματοποιήθηκε από τις 11 έως τις 20 Μαρτίου 1963 σε μια γκαλερί του αρχιτέκτονα Rolf Jährling στην ιδιωτική του κατοικία. Ο τίτλος που επέλεξε ο Paik δείχνει τη μετάβασή του από τη μουσική στην ηλεκτρονική εικόνα. Τέσσερα «προετοιμασμένα» πιάνο, μηχανικά ηχητικά αντικείμενα, αρκετές εγκαταστάσεις δίσκων και κασέτας, δώδεκα τροποποιημένες τηλεοράσεις και το κεφάλι ενός φρεσκοσφαγμένου βοδιού πάνω από την είσοδο περίμεναν τους επισκέπτες. < <http://www.medienkunstnetz.de/works/exposition-of-music/>>



Εικ. 88- 91: Nam June Paik, «Exposition of Music – Electronic Television», 1963.*

NAM JUNE PAIK

Ο Nam June Paik (1932 – 2006), ήταν Κορεάτης Αμερικανός καλλιτέχνης, άφησε πίσω του ένα πρωτοποριακό έργο που περιλαμβάνει σύνθεση μουσικής, βίντεο, παραστάσεις, τηλεοπτικές εκπομπές και εγκαταστάσεις όπου μέσω των τεχνολογικών πειραματισμών του επιθυμούσε να αλλάξει βαθιά την κατανόησή μας για την ηλεκτρονική εικόνα. Το έργο του περιελάμβανε τηλεοράσεις, εγκαταστάσεις πολυκάναλων προβολών, ζωντανές εμφανίσεις, μονοκάναλα βίντεο και τηλεοπτικές μεταδόσεις.

Ενώ οι σπουδές του ήταν πάνω στο κλασικό πιάνο τα πρώιμα ενδιαφέροντα του Paik για τη σύνθεση και την απόδοση τον οδηγούν από το Τόκιο στο Μόναχο, όπου αναμειγνύεται με ηγέτες των πρωτοποριακών και αντικουλτουριστικών κινήσεων της δεκαετίας του 1960, συμπεριλαμβανομένων των John Cage και Karlheinz Stockhausen. Στα μέσα της δεκαετίας του 1960 και έγινε βασικός συμμετέχων στο κίνημα Fluxus στη Νέα Υόρκη. Η πρώτη έκθεση που πραγματοποίησε «Exposition of Music – Electronic Television» το 1963*, αποδίδεται μέσα από μία ενέργεια έντονης μουσικότητας, ενισχυμένη από το επαναλαμβανόμενο καστ καλλιτεχνικών και μουσικών συνεργατών και επιρροών που εμφανίζονται ξανά και ξανά στο έργο του. Ο τίτλος που επέλεξε ο Πάικ επικδεικνύει τη μετάβασή του από τη μουσική στην ηλεκτρονική εικόνα. Τέσσερα «προετοιμασμένα» πιάνο, μηχανικά ηχητικά αντικείμενα, αρκετές εγκαταστάσεις δίσκων και κασέτας, δώδεκα τροποποιημένες τηλεοράσεις και το κεφάλι ενός φρεσκοσφαγμένου βοδιού πάνω από την είσοδο περίμεναν τους επισκέπτες (James Cohan Gallery, 2019).

Μέσα από τη γνωριμία του με τη μουσική και τις ιδέες του συνθέτη Τζον Κέιτζ, άρχισε αμέσως να αναθεωρεί τη μέθοδο εργασίας του. Το αποτέλεσμα ήταν μια δράση που ονόμασε Action Music: ένα μείγμα ζωντανού και ηχογραφημένου ήχου, αντικειμένων και προκλητικών θεατρικών παραστάσεων. Ένα πρώιμο παράδειγμα είναι το Etude for Pianoforte (1960), στο οποίο κατέστρεψε ένα πιάνο επί σκηνής. Στο One for Violin (1962), έσπασε ένα βιολί χτυπώντας το σε ένα τραπέζι, και στη Sonata quasi una fantasia (1962), έκανε στριπτίζ ενώ έπαιζε τη Σονάτα του Moonlight του Μπετόβεν. Με τη δράση του, Action Music, ο στόχος του Paik ήταν να συγκλονίσει τον ακροατή παραβιάζοντας παραστατικές και μουσικές καθιερωμένες πρακτικές. Πολλές από αυτές τις συνθέσεις πραγματοποιήθηκαν σε δράσεις που διοργάνωσε ο George Maciunas (βλ. εν. iii).

ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ

ΒΩΒΟΣ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ

Ο όρος βουβός κινηματογράφος χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις ταινίες που δεν είχαν ηχητικούς διαλόγους. Οι διάλογοι γίνονται μέσω παντομίμας και κάρτες τίτλων-διαλόγων. Η κινούμενη εικόνα χωρίς ήχο δημιουργούσε ωστόσο ένα αφηρημένο πεδίο που επέτρεπε στη φαντασία του καθενός να δημιουργήσει τους δικούς του διαλόγους. Οι εκφράσεις του προσώπου των ηθοποιών ήταν πολύ έντονες και οι κινήσεις των σωμάτων τους αρκετά παραστατικές με αποτέλεσμα οι ταινίες να είναι αρκετά περιγραφικές ως προς την πλοκή και την αναμετάδοση του συναισθήματος. Η οπτική ποιότητα των βουβών ταινιών ήταν συχνά πολύ καλή.

Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1920, ο κινηματογράφος παρέμενε χωρίς ήχο (βουβός κινηματογράφος). Στην αρχή οι ταινίες συνοδεύονταν από ζωντανή μουσική. Η ιδέα του συνδυασμού κίνησης εικόνας σε συνδυασμό με ήχο, είναι σχεδόν τόσο παλιά όσο και η ίδια η έννοια του κινηματογράφου. Τα πρωτόγονα συστήματα της εποχής, που εγγράφονταν και παράγονταν ο ήχος, πολύ χαμηλής ποιότητας, υποχρέωναν τους καλλιτέχνες να στέκονται σε δυσκίνητες συσκευές ηχογράφησης, κάτι το οποίο επέβαλλε και αυστηρά όρια για το είδος της ταινίας που θα μπορούσε να δημιουργηθεί με «ζωντανό» εγγεγραμμένο ήχο. Τα κυριότερα προβλήματα στις προσπάθειες αυτές ήταν κυρίως τρία (Νταϊάνα Μπιλτσάρι):

- Αδυναμία πλήρους συγχρονισμού εικόνας και ήχου.
- Αδυναμία ελέγχου της έντασης του ήχου. Δεν μπορούσε να παρουσιαστεί σε μεγάλους χώρους λόγω απουσίας ενισχυτή.
- Κακή ποιότητα και πιστότητα ήχου.

Η ιστορία του ηχογραφημένου κινηματογραφικού ήχου ξεκίνησε το 1926, όταν η Warner Bros⁶⁰ παρουσίασε μία συσκευή, το Vitaphone που έδινε τη δυνατότητα αναπαραγωγής μουσικής, μέσω ενός δίσκου που συγχρονιζόταν με την μηχανή προβολής της ταινίας.

60. Η Warner Bros. Entertainment Inc., κυρίως γνωστή ως Warner Bros. (Αδελφοί Γουόρνερ), εδρεύει στην Καλιφόρνια των Ηνωμένων Πολιτειών και έχει δημιουργήσει εκατοντάδες κινηματογραφικές παραγωγές, με διάσημους ηθοποιούς σε ολόκληρο τον κόσμο. Ιδρύθηκε το 1923 από τέσσερα αδέρφια Χάρι, Άλμπερτ, Σαμ και Τζακ Γουόρνερ, η εταιρεία καθιερώθηκε ως ηγέτης στην αμερικανική κινηματογραφική βιομηχανία πριν ακόμα διαφοροποιηθεί στα κινούμενα σχέδια, την τηλεόραση και τα βιντεοπαιχνίδια. < https://en.wikipedia.org/wiki/Warner_Bros.>

ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ ΚΑΙ ΗΧΟΣ

Ο ήχος συχνά συνοδεύει κινηματογραφήσεις κάθε είδους, βίντεο και άλλα οπτικά και μη, ηλεκτρονικά μέσα (πολυμέσα). Θεωρείται ένας πολύ σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει στο νοηματικό περιεχόμενο (meaning) της κάθε παραγωγής. Η ηχητική επένδυση έχει μεγάλη σημασία για την απόδοση και την υποδήλωση του περιεχομένου, από τη μία καθοδηγεί, ενώ από την άλλη είναι ανοιχτή σε συνειρμό[...].

Στα πρώτα βήματα του κινηματογράφου, τέλος 19^{ου} - αρχές 20^{ου} αι., η μουσική, έχοντας ήδη βαθιά σχέση με τα θεάματα που προηγήθηκαν (μελόδραμα, μουσικό θέατρο), συνεχίζει να προσφέρει τις υπηρεσίες της, συνοδεύοντας τις κινούμενες, με μηχανικό τρόπο, φωτογραφικές εικόνες. Η κινηματογραφική μουσική εδραιώνεται σταδιακά ως μορφή υψηλής τέχνης, κάνοντας σαφή την ανάγκη για απασχόληση επαγγελματιών συνθετών, κυρίως της λεγόμενης σοβαρής μουσικής. Σπουδαίοι συνθέτες από την Ευρώπη μεταναστεύουν στο Χόλιγουντ, μεταφέροντας τη βαθιά γνώση της συμφωνικής και οπερατικής μουσικής παράδοσης (Αλέξανδρος Μούζας).

Η μουσική συνοδεία από πιανίστα ή άλλον οργανοπαίκτη, ορχήστρα ή κάποιο μηχανικό μέσο, αποτελούσε μάλλον στοιχείο της προβολής παρά μέρος της ταινίας. Τα ποικίλα ρεπερτόρια από μελωδίες, τραγούδια, αποσπάσματα κλασικών έργων ή οτιδήποτε ήταν διαθέσιμο την εποχή αυτή, αντικαθίστανται σταδιακά από ειδικά, για κάθε ταινία, διαμορφωμένα προγράμματα ή πρωτότυπες συνθέσεις. Δεν είναι σαφές σε ποιο ακριβώς χρονικό σημείο η «μουσική στον κινηματογράφο» έγινε «μουσική για τον κινηματογράφο». Η θεματική επεξεργασία, των παραλλαγών, της φόρμας και της αρμονικής γλώσσας, αποτελούν τη βάση πάνω στην οποία στηρίζεται το οικοδόμημα της κινηματογραφικής μουσικής γλώσσας. Παράλληλα η τεχνολογία επιτρέπει στον συνθέτη να σχεδιάζει λεπτομερώς τη μουσική επάνω στην εικόνα, επιτυγχάνοντας εξαιρετικά ακριβή συγχρονισμό[...].

Πλέον, δεν αναφερόμαστε απλώς σε σύνθεση μουσικής, αλλά σε σύνθεση μουσικής για εικόνα, γεγονός που κάνει την έκφραση «ωραία μουσική» να στερείται νοήματος σε αντίθεση με τον χαρακτηρισμό «λειτουργική». Η μουσική πρέπει να είναι κατάλληλη και πρέπει να επιτυγχάνει αυτό που έχει κατά νου ο σκηνοθέτης. Πρέπει δηλαδή να παίζει το ρόλο της σαν ένα αναπόσπαστο κομμάτι του συνόλου που 'βιώνει' ο θεατής (Fischhoff, 2005 όπως αναγράφεται από Α.Συργουιώτη, 2011).

Η μουσική αναγνωρίστηκε σαν βασικό στοιχείο στις ταινίες καθώς συνέβαλε στη συνολική ατμόσφαιρα δίνοντας επένδυση με συναισθηματικά στοιχεία.

Η μουσική για τον κινηματογράφο αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της κινηματογραφικής αφήγησης, είναι ένα από τα πολλά στοιχεία που την συνθέτουν. Πιο συγκεκριμένα, η μουσική για κινηματογράφο, μαζί με τους υπόλοιπους ήχους (διαλόγους, ηχητικά εφέ και ατμόσφαιρες), συνθέτουν το ηχητικό αποτέλεσμα μιας ταινίας και πρέπει να εξετάζονται συνολικά. Από την αρχή του ομιλούντος κινηματογράφου, σπάνια υπάρχει μόνη της χωρίς τη συνοδεία άλλων ήχων και ποτέ δεν υπήρξε μόνη της χωρίς εικόνα. Οι ρόλοι της στο κινηματογραφικό έργο είναι πολλοί και διάφοροι, εξαρτώνται δε πάντα από την αντίληψη του δημιουργού για το έργο συνολικά.

Ο όρος *filmscore* ως μουσική επένδυση είναι αποκλειστικά η μουσική που χρησιμοποιείται σε μια κινηματογραφική ταινία (ξεχωριστή από την υπόλοιπη μουσική που χρησιμοποιείται). Μια μουσική υπόκρουση *score* είναι ειδικά γραμμένη από τον συνθέτη ειδικά για αυτόν το σκοπό.

Ο όρος *soundtrack* ως ηχητική επένδυση, χρησιμοποιείται για να περιγράψει οτιδήποτε ακούγεται στην ταινία, συμπεριλαμβανομένων των ηχητικών εφέ και των διαλόγων. Το *soundtrack* μπορεί να περιλαμβάνει τη μουσική *score* που εμφανίζεται στην ταινία, καθώς και μουσική άλλων καλλιτεχνών που έχουν κυκλοφορήσει ανεξάρτητα από αυτή.

Σε μια εποχή όπου οι κινηματογραφικές αίθουσες αντηχούν από την εξάπλωση του πολυκάναλου στερεοφωνικού ήχου, ο Michael Chion προσεγγίζει τον κινηματογράφο ως ηχητική τέχνη. Εστιάζοντας στους ήχους του περιβάλλοντος και στη μουσική. Υποστηρίζει ότι δεν υπάρχει ηχητική μπάντα ούτε κινηματογραφική μουσική (αλλά μουσική στον κινηματογράφο), αμφισβητώντας τις προκαταλήψεις πάνω στον σύγχρονο και τον μετα- ηχογραφημένο ήχο.*

«Η μουσική πρέπει να είναι αυτόνομα κομμάτια, που λειτουργούν μέσα στη δική τους τελειότητα, δεν επαναλαμβάνουν αυτό που δείχνει η εικόνα, προσθέτουν δε σε αυτήν στοιχεία που η ίδια δεν μπορεί να πει.»

*Προυσίαση: Michael Chion. Ο ήχος στον κινηματογράφο (2010). Politeianet.gr

SOUND DESIGN

Ο ηχητικός σχεδιασμός (Sound Design) αναφέρεται στο σχεδιασμό ήχου που είναι η τέχνη και η πρακτική της δημιουργίας δειγμάτων ήχου για ποικίλες ανάγκες. Χρησιμοποιείται σε διάφορους κλάδους, όπως κινηματογραφική παραγωγή, τηλεοπτική παραγωγή, ανάπτυξη βιντεοπαιχνιδιών, θέατρο, ηχογράφηση και αναπαραγωγή, ζωντανή παράσταση, ηχητική τέχνη, μετά την παραγωγή, ανάπτυξη ραδιοφώνου και μουσικών οργάνων, διαφημιστικά σποτ κα.. Ο σχεδιασμός ήχου συνήθως περιλαμβάνει την εκτέλεση και την επεξεργασία ήχου που έχει ήδη συντεθεί ή ηχογραφηθεί, όπως ηχητικά εφέ και διαλόγους για τους σκοπούς του μέσου, αλλά μπορεί επίσης να περιλαμβάνει τη δημιουργία ήχων από το μηδέν. Η χρήση των ηχητικών εφέ όσον αφορά το κινηματογράφο και την επένδυση ήχου σε εικόνα συναντάται σε:

- **Ambience-background:** ήχος ατμόσφαιρας, υποβάθρου (ηχογράφηση πεδίου, δημιουργία ηχητικού σχεδιασμού).
- **Library effects:** προ- ηχογραφημένα ηχητικά δείγματα για γενική, ακαθόριστη χρήση
- **Foley:** ήχοι δράσης, ειδικά ηχογραφημένοι για επένδυση συγκεκριμένων οπτικών στοιχείων.

Η χρήση άλλων ηχητικών αντικειμένων από αυτά της εικόνας για την παραγωγή ήχου ανοίγει το πεδίο δημιουργικότητας και της φαντασίας για την απόδοση των ηχητικών σκηνών. Ειδικά στις ταινίες κινουμένων σχεδίων, όπου τα οπτικά περιβάλλοντα είναι εικονικά, η χρήση των foley effects είναι ιδιαίτερα σημαντική και καθοριστική για την απόδοση των δράσεων της εικόνας, αλλά και πιο ελεύθερη, σε σύγκριση με άλλες παραστατικές τέχνες. Η αντίληψη του θεατή επηρεάζεται αρκετά από την εικόνα, (το οπτικό ερέθισμα είναι εντονότερο από το απουστικό) και έτσι, εκτιμά τους ήχους που ακούει σε συσχέτισμό με ο,τι βλέπει και τους αντιστοιχεί στα οπτικά γεγονότα, ασχέτως της πραγματικής προέλευσης του ήχου.

Η λεπτομερής και πλήρης ηχητική απόδοση των σκηνών μιας ταινίας, αποτελεί ξεχωριστή διαδικασία, καθώς το πλήθος των ηχητικών εφέ δεν μπορεί να καταγραφεί ζωντανά, με βάση τις σημερινές ποιοτικές απαιτήσεις (ηχητική λεπτομέρεια, πολυκαναλικός ήχος, συγχρονισμός, απόδοση βάθους, αλλαγή σκηνών -transitions- κλπ). Τα ηχητικά εφέ παράγονται και σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους (studio ηχογράφησης) συνδυάζονται με την ταινία κατά τη μίξη- μεταπαραγωγή.

FOLEY ART

Foley ονομάζουμε τη διαδικασία παραγωγής/αναπαραγωγής ηχητικών εφέ από καθημερινά ηχητικά αντικείμενα, τα οποία καταγράφονται ειδικά για να επενδύσουν συγκεκριμένα οπτικά στοιχεία, και προστίθενται στην εικόνα κατά την ηχητική μίξη ή μεταπαραγωγή. Πιο συγκεκριμένα ονομάστηκαν τα ηχητικά εφφέ που αναπαριστούσαν ήχους οι οποίοι προστίθενται σε ένα φιλμ για την επίτευξη καλύτερης ποιότητας ήχου, την προσέγγιση ρεαλιστικότερης απόδοσης ακόμα και την αναπαραγωγή για λόγους ψευδαίσθησης. Τα foley effects συχνά παράγονται από ηχητικές πηγές διαφορετικές από αυτές που εικονίζονται (ή υποδεικνύονται), οι οποίες ηχογραφούνται ξεχωριστά. Η δημιουργία των foley effects αποτελεί βασική και ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα διαδικασία του ηχητικού σχεδιασμού.

Ο Jack D. Foley⁶² (1891-1967) ήταν αυτός που εισήγαγε την ιδέα στον κινηματογράφο, ως μέλος της εταιρίας Universal, προσθέτοντας ηχητικά εφέ στην ταινία Show Boat. Στις αρχές του 20ου αι., αυτό που σήμερα ονομάζουμε Foley αφορούσε τα ηχητικά εφέ που συνόδευαν ραδιοφωνικές εκπομπές, τα οποία δημιουργούνταν ζωντανά, καθώς δεν υπήρχε ευκολος τρόπος να απαναράγονται προηχογραφημένα.

Οι μέθοδοι του υιοθετήθηκαν και χρησιμοποιούνται εως σήμερα, η εξέλιξη της τεχνολογίας (ειδικά μετά την εφεύρεση του μαγνητοφώνου και της κονσόλας μίξης) σταδιακά επέτρεψε την ηχογράφιση, μίξη και επεξεργασία των εφφέ σε χρονικά στάδια, χωρίς να πρέπει απαραίτητα όλοι οι ήχοι να δημιουργούνται ζωντανά και συνολικά. (Foley, filmmaking).

Αν και πολλά ηχητικά εφέ εξακολουθούν να δημιουργούνται χρησιμοποιώντας δοκιμασμένες μεθόδους, ο τρόπος με τον οποίο οι καλλιτέχνες αποκτούν πρόσβαση στα ηχητικά εφέ έχει αλλάξει. Σήμερα, η διαδικασία της δημιουργίας των εφφέ αφορά κατά ένα μεγάλο μέρος την -επιμέρους- ζωντανή εκτέλεση των ηχητικών στοιχείων επάνω στην εικόνα, αλλά με τη χρήση του overdubbing, όπου τα εφέ μίας σκηνής ηχογραφούνται ένα-ένα (ανά επιμέρους ηχητικό στοιχείο) και επεξεργάζονται ως ένα συνολικό ηχητικό γεγονός. Έτσι, τα αρχικά "σύνολα" των foley artists που έπαιζαν ζωντανά, αντικαθίστανται σήμερα συνήθως με έναν foley artist, ο οποίος δημιουργεί σε πραγματικό και μή-πραγματικό χρόνο. Σήμερα, οι επαγγελματίες κατεβάζουν ηχητικά εφέ κατά παραγγελία. Καθώς οι πλατφόρμες βίντεο, οι εφαρμογές και άλλα μέσα ενσωματώνουν περισσότερα ηχητικά εφέ, το κοινό για ηχητικά εφέ έχει αυξηθεί.



Εικ. 86: Μια πρώτη ζωντανή ραδιοφωνική αναπαραγωγή που μεταδίδεται από το NBC Studios, New York.

Ένας από τους πρώτους σχεδιαστές ηχητικών εφέ (στο κέντρο δεξιά) προσθέτοντας εφέ σε πραγματικό χρόνο σε ένα ραδιοφωνικό έργο τη δεκαετία του 1920. Κρατά έναν πίνακα εφέ με τον οποίο μπορεί να προσομοιώσει κουδούνισμα τηλεφώνων και κλείσιμο θυρών.

61. Οι αναγνωρίσιμοι θόρυβοι του περιβάλλοντος (κεραυνός, βροχή, θόρυβοι, καλπασμός αλόγου) μπορούσαν να αναπαραχθούν κατά τη διάρκεια μιας θεατρικής παράστασης, με διάφορους τρόπους όπως παλόμενες μεταλλικές επιφάνειες, χτύπημα ξύλων στο πάτωμα, περιστρεφόμενα υφάσματα, κουτιά με ριζίσματα όπως φαίνεται και από κείμενα της αρχαιότητας. Τέτοιου είδους τεχνικές και τρικς που χρησιμοποιούνταν στο αρχαίο θέατρο εφαρμόστηκαν και στην τέχνη του Foley το 1914, από τον ιδρυτή της όπου πήρε και την ονομασία της Jack Donovan Foley. Όπως συνέβαινε και με τους ήχους των παρασκηνίων στο θέατρο έτσι και στον κινηματογράφο δημιουργούσαν μηχανές ήχου που απέδιδαν τους εκάστοτε ήχους για την επένδυση της ταινίας. Τα εφφέ ηχογραφήθηκαν ζωντανά από τον Foley και την καλλιτεχνική ομάδα του, με ερμηνεία επάνω στην αναπαραγόμενη εικόνα, και η ερμηνεία απαιτούσε απόλυτο συγχρονισμό σε πραγματικό χρόνο. Ο Jack D. Foley συνέχισε να δημιουργεί ηχητικά εφέ για ταινίες εως το θάνατό του το 1967.



Εκ. 87: Disney's sound effects Production Room, 1930's.
<https://www.youtube.com/watch?v=cVcMWUeEQ0M&ab_channel=KBN-NextMedia>

63. Ο Émile Eugène Jean Louis Courtet (1857 - 1938), γεννημένος, ήταν Γάλλος γελιογράφος του εν πολλοίς ξεχασμένου ασυνάρτητου κινήματος, σκιτσογράφος και εμπνευστής, που ονομάζεται "The Father of the Animated Cartoon" και "The Oldest Parisian". Το 1908, ο Cohl κυκλοφόρησε το πρώτο κινούμενο σχέδιο που δημιουργήθηκε ποτέ, Fantasmagorie. <https://www.youtube.com/watch?v=nyTYNZUd3hQ&ab_channel=iconauta>.

64. Ο Walt Disney (Walter Elias "Walt" Disney, 1901 – 1966) ήταν Αμερικανός δημιουργός κινουμένων σχεδίων, επιχειρηματίας, ηθοποιός φωνής και παραγωγός ταινιών. Θεωρείται πρωτοπόρος στη βιομηχανία του αμερικανικού animation. Μαζί με τον αδερφό του, Ρού Ντίσνεϋ, ίδρυσε το Disney Brothers Studio (νυν The Walt Disney Company) Ως παραγωγός ταινιών, κατέχει ρεκόρ για τα περισσότερα Βραβεία Ακαδημίας που απέσπασε ποτέ ένα άτομο. <https://en.wikipedia.org/wiki/Walt_Disney>

65. Ο Salvador Dalí (Salvador Felipe Jacinto Dalí i Domènech, 1904 — 1989), ήταν ένας από τους σημαντικότερους Ισπανούς ζωγράφους. Συνδέθηκε με το καλλιτεχνικό κίνημα του υπερρεαλισμού, στο οποίο ανήκε για ένα διάστημα. Αποτελεί έναν από τους πιο γνωστούς ζωγράφους του 20ού αιώνα και μια πολύ εκκεντρική φυσιογνωμία της σύγχρονης τέχνης. Το έργο του Νταλί περιελάμβανε ζωγραφική, γραφικές τέχνες, κινηματογράφο, γλυπτική, σχέδιο και φωτογραφία, κατά καιρούς σε συνεργασία με άλλους καλλιτέχνες. Έγραψε επίσης μυθοπλοασία, ποίηση, αυτοβιογραφία, δοκίμια και κριτική. <https://en.wikipedia.org/wiki/Salvador_Dal%C3%AD>

ANIMATION

Η ιστορία των κινουμένων σχεδίων χρονολογείται από τα πρώτα κινέζικα φανάρια σκιάς και τα οπτικά παιχνίδια του δεκάτου όγδοου αιώνα, αλλά μόνο στις αρχές του εικοστού αιώνα οι εικονογράφοι όπως ο Émile Cohl⁶³ άρχισαν να σχεδιάζουν λωρίδες κινουμένων σχεδίων πάνω στο σελουλόιντ. Είναι η επαναλαμβανόμενη συνεχόμενη ταχεία προβολή σειρών από εικόνες-σκίτσα ή φωτογραφίες αντικειμένων, στιγμιότυπα αντικειμένων--οι οποίες εναλλάσσονται με ταχύτητα δίνοντας στο θεατή την ψευδαίσθηση ότι τα αντικείμενα της εικόνας κινούνται. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι αρχές του Animation σχηματίστηκαν από τους Animators της Disney τη δεκαετία του 1930. Ο πιο διάσημος δημιουργός ήταν ο Walt Disney⁶⁴, γνωστός για τις ταινίες κινουμένων σχεδίων του, για τον οποίο ο Salvado Dalí⁶⁵ πίστευε ότι ήταν ο κληρονόμος του σουρεαλισμού.

Αργότερα τα κινούμενα σχέδια μέσω υπολογιστών ξεκίνησαν κατά τη δεκαετία του 1960 αποτελώντας το ψηφιακό διάδοχο της κινούμενης εικόνας. Τα κινούμενα σχέδια μέσω υπολογιστών είχαν διάφορα πλεονεκτήματα για τους καλλιτέχνες. Είναι γρήγορα και ο καλλιτέχνης είναι σε θέση να ελέγξει κάθε πτυχή της διαδικασίας, σε αντίθεση με τις ιδιοτροπίες του γυρίσματος ταινιών με αναλογικά συστήματα που δεν μπορούν να τροποποιηθούν αφότου γυριστούν.

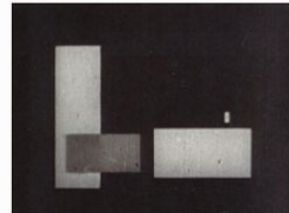
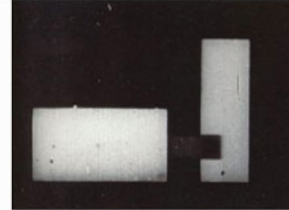
Σήμερα οι δυνατότητες είναι απεριόριστες. Χρησιμοποιώντας προγράμματα λογισμικού, οι δημιουργοί σχεδιάζουν ακολουθίες από το μηδέν σε δισδιάστατα και τρισδιάστατα περιβάλλοντα. Οι ακολουθίες τρισδιάστατων μοντέλων πολλές φορές συναντώνται με τον όρο CGI (Computer-generated imagery) και χρησιμοποιούνται είτε ως εφφέ είτε ως ολόκληρες ταινίες.

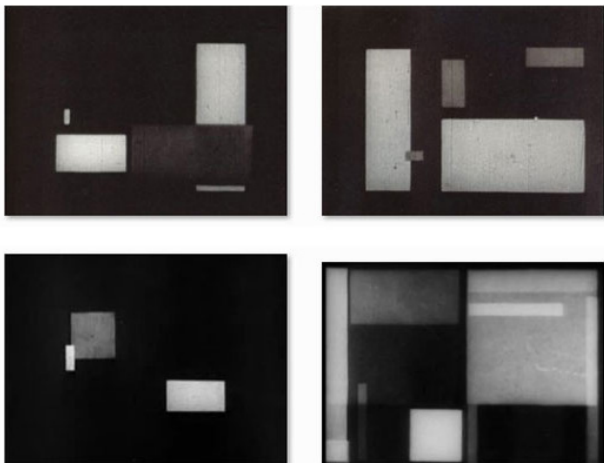
Κινούμενα σχέδια, συναντώνται σε βιντεοπαιχνίδια, προσομοιωτές, VFX, σε ταινίες, τηλεοπτικά προγράμματα, διαφημίσεις, εφαρμογές κα. Ο ηχητικός σχεδιασμός στα κινούμενα σχέδια αποτελεί μεγάλο ενδιαφέρον καθώς πηγάζει εξ' ολοκλήρου από τη φαντασία των δημιουργών. Με τη δημιουργία συγκεκριμένων ήχων προσδιορίζεται η ηχητική ταυτότητα των χαρακτήρων με αποτέλεσμα ο θεατής να αποκτά μια συναισθηματική σύνδεση μαζί τους. Ο ηχητικός σχεδιασμός σε ότι αφορά το περιβάλλον στα κινούμενα σχέδια είναι μία ελεύθερη διαδικασία πέρα του ρεαλιστικού.

VISUAL MUSIC

Ο ήχος και η εικόνα ενοποιούνται όταν η τονικότητα, το ηχόχρωμα, η δυναμική ενός ήχου εντάσσονται στην χωρική διάσταση που διαμορφώνει μία εικόνα. Από την αρχαιότητα, φιλόσοφοι, όπως ο Αριστοτέλης και ο Πυθαγόρας, εισήγαγαν τη Συναισθησία στην τέχνη συσχετίζοντας τη μουσική κλίμακα με το φάσμα αποχρώσεων των χρωμάτων. Ο Πυθαγόρας εφηύρε μία μαθηματική κλίμακα μουσικών τόνων, οι οποίοι αναπαριστούσαν την κοσμική τάξη και ανέθεσε σε κάθε τόνο ένα συγκεκριμένο χρώμα. Μετέπειτα, ο Isaac Newton (1643-1727), Βρετανός φυσικός και μαθηματικός, στα πλαίσια της προσπάθειας στην επιστήμη να βρεθεί αναλογία μεταξύ του φάσματος του ορατού φωτός και του ακουστού ήχου, παρατήρησε συσχέτιση μεταξύ του πλάτους των επτά ακτίνων πρισματικής διάθλασης και των μηκών των χορδών που χρειάζονται για την παραγωγή της μουσικής κλίμακας D, E, F, G, A, B, C. Στην Αναγέννηση γεννήθηκε η Χρωματική Μουσική (Colour Music) και τον 19ο αιώνα εισήχθη στην τέχνη ο όρος "Visual Music". Με την πάροδο των χρόνων, αναλυτές προσπάθησαν να συνεχίσουν την έρευνα της παραπάνω παρατήρησης, δημοσιοποιώντας ευρήματα και θεωρίες, ωστόσο δεν κατορθώθηκε να δημιουργηθεί μία ολικώς αποδεκτή θεωρία, μια απόλυτη αντιστοιχία μεταξύ μουσικής κλίμακας και χρωμάτων. Η διαφωνία έγκειται στις σημαντικές διαφορές, που υπάρχουν ανάμεσα στη φύση του ήχου και στη φύση του χρώματος.

Ο καλλιτέχνης Karl Gerstner⁶⁶ (1930-2017) συνέδεσε τρεις παραμέτρους του ήχου και τρεις παραμέτρους του χρώματος οι οποίες αλληλεπιδρούν. Σύμφωνα με τον Gerstner κάθε μουσικός τόνος μπορεί να καθοριστεί από τη συχνότητα (pitch), από το πλάτος (volume) και από τις χρωματικές (tone color), ενώ το χρώμα καθορίζεται από το την χρωματική απόχρωση (hue), τη φωτεινότητα (value) και από την "καθαρότητα" (saturation). Ο Fred Collopy⁶⁷ πρόσθεσε στα παραπάνω τρεις επιπλέον μουσικές διαστάσεις, την αρμονία (harmony), την ταχύτητα (speed) και τη μελωδία (melody), καθώς και δύο επιπλέον οπτικές διαστάσεις, τη μορφή (form) και την κίνηση (motion).





Εικ. 80: Εικόνες από την ταινία "Rhythmus 21" του Hans Richter, 1921.
<https://www.youtube.com/watch?v=R_kceafWtbE&ab_channel=iconauta>

Στις animated ταινίες του "Rhythmus 21" και "Rhythmus 22" παρουσιάζει γεωμετρικές μορφές, οι οποίες μεγαλώνουν και συρρικνώνονται ρυθμικά. Τα λόγια του Cleve Gray σχετικά με την προσέγγιση του Richter όσον αφορά τον ρυθμό, τον χρόνο, περιγράφουν την τεχνική αυτή, η οποία μιμείται στην εικόνα τη μουσική: "...το γρήγορο, το αργό, το προς τα πίσω, το προς τα εμπρός - ο τρόπος με τον οποίο διαβάζουμε τη μουσική" (Gray, 1970).

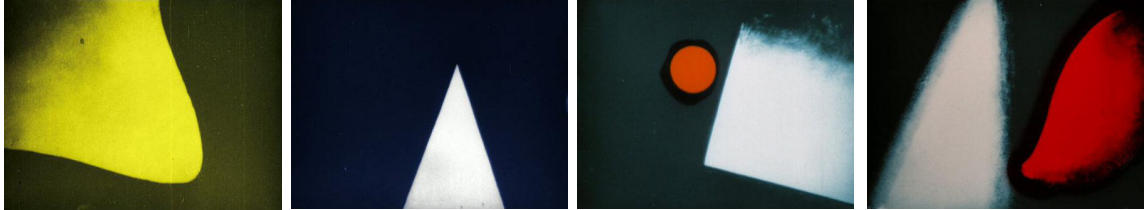
66. Karl Gerstner (1930-2017) ήταν Ελβετός καλλιτέχνης και γραφίστας σύγχρονης τέχνης, για πολλούς πρωτοπόρος στο είδος του. Ένας από τους πρώτους σχεδιαστές που εκμεταλλεύτηκε τα πλέγματα (grids) για να δημιουργήσει πολύπλοκες παραλλαγές και συστηματική συμμετρία με έμφαση στη τυπογραφία και τη γραφιστική σχεδίαση. <<https://www.typeroom.eu/article/memori-am-karl-gerstner-1930-2016>>

67. Ο Fred Collopy είναι καθηγητής γνωστικής επιστήμης και πρόεδρος των Πληροφοριακών Συστημάτων στο Case Western Reserve University's Weatherhead School of Management. Τη δεκαετία του 1970 ασχολήθηκε με τη δημιουργία αφηρημένης έγχρωμης ταινίας, μέσω βίντεο σε δυναμική οπτική τέχνη που βασίζεται σε υπολογιστή. Ασχολείται με την πρόβλεψη επιχειρήσεων, την απεικόνιση και την εφαρμογή ιδέων σχεδιασμού στη διοίκηση. <<https://www.idsa.org/members/collopy-fred-case-western-reserve-university>>

Ο Brian Evans το 2005 σε άρθρο του στο περιοδικό "Computer Music Journal" του MIT Press όρισε την Οπτική Μουσική ως: Η οπτική μουσική μπορεί να οριστεί ως οπτικές εικόνες βασισμένες στο χρόνο, οι οποίες καθιερώνουν μία χρονική αρχιτεκτονική (temporal architecture) κατά τρόπο παρόμοιο με την απόλυτη μουσική (absolute music). Είναι συνήθως μη αφηγηματική και μη παραστατική (αν και δε χρειάζεται να είναι τίποτα από τα δύο). Η οπτική μουσική μπορεί να συνοδεύεται από ήχο αλλά μπορεί επίσης να είναι βουβή (Brian Evans, 2005).

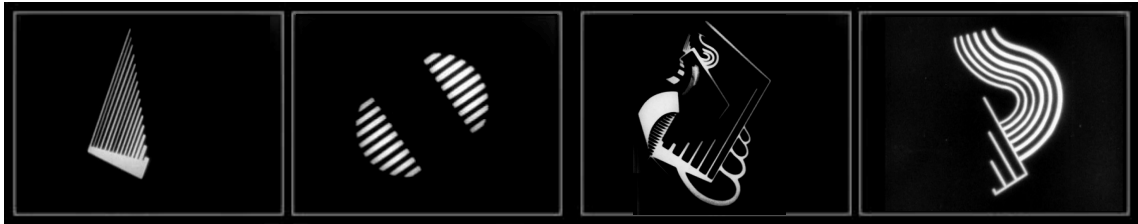
Τη δεκαετία του 1920 εξελίχθηκε στον κινηματογράφο το ρεύμα του Abstract Film, και πιο συγκεκριμένα του Absolute Film. Ο προσδιορισμός "absolute" σε σχέση με τις visual music ταινίες προέρχεται από την έννοια του "absolute music". Η absolute μουσική είναι αφηρημένη, δίχως κάποια εμφανή αφήγηση στην πρόοδο του εκάστοτε κομματιού και αποκομμένη από τις κλασικές δομές μουσικής σύνθεσης. Τέτοιου είδους αποδομημένη δομή ακολούθησαν οι abstract ταινίες, συγκεκριμένα οι ταινίες που αργότερα χαρακτηρίστηκαν visual music, οι οποίες ήταν μη αφηγηματικές και μη παραστατικές.

Το visual music ρεύμα στον πειραματικό κινηματογράφο χαρακτηρίζεται ως υβριδικό προϊόν και συνδέει απόλυτα τις αισθήσεις της όρασης και της ακοής. Προτού περιγραφεί αυτό το είδος του κινηματογράφου, χρειάζεται να αναφερθεί το ψυχολογικό φαινόμενο της συναισθησίας. Η συναισθησία (βλ. ενότητα iii), πρόκειται για νευρολογική ανάμιξη των αισθήσεων, κατά την οποία ο άνθρωπος μπορεί να οπτικοποιήσει ή να μυρίσει έναν ήχο που ακούει, να ακούσει την οσμή ενός αντικειμένου κ.ο.κ. Όπως στη συναισθησία, έτσι και στο visual music το θέαμα συνδέει τις αισθήσεις της όρασης και της ακοής. Ως υβριδικό προϊόν δύο διαφορετικών τεχνών, το τελικό αποτέλεσμα του visual music αποδομεί τις βασικές ταυτότητες της μουσικής και του κινηματογράφου ώστε αυτές να ενοποιηθούν και να δημιουργήσουν μια συνολική αισθητηριακή εμπειρία.



Εικ. 81- 84: Εικόνες από την έγχρωμη εκδοχή του "Lichtspiel opus 1" του Walter Ruttmann, 1921.
 < https://www.youtube.com/watch?v=bkJwE2Q9Cac&ab_channel=iconauta >

Η ταινία Lichtspiel Opus 1 του Walter Ruttmann (1887–1941), η οποία παράχθηκε το 1921, είναι ένα από τα παλαιότερα σωσμένα δημιουργήματα του Visual Music κινηματογράφου. Η τεχνική που χρησιμοποίησε ήταν ζωγραφική πάνω σε γυαλί, δημιουργώντας έτσι ρευστές μορφές, οι οποίες παρουσιάζονται ως χορογραφία στο κουαρτέτο του Max Butting, το οποίο σύνθεσε για το συγκεκριμένο έργο.



Εικ. 85: Εικόνες από την ταινία "Symphonie Diagonal" του Viking Eggeling, 1924
 < https://www.youtube.com/watch?v=-XivjKfI2s&ab_channel=iconauta >

Στο Symphonie Diagonal του Viking Eggeling (1880–1925) τα μοτίβα αντιπροσωπεύουν ξεχωριστά οπτικά μουσικά όργανα και το καθένα διαθέτει τη δική του κινητική ιδιότητα σύμφωνα με τις οποίες αλληλεπιδρούν. Η ταινία ήταν ασπρόμαυρη, καθώς με την απουσία του χρώματος κατάφερε να εστιάσει στις αφηρημένες αλληλεπιδράσεις των μοτίβων. Επιπλέον, ήταν βουβή, καθώς το Symphonie Diagonal στόχευε στο να παρουσιάσει τις οπτικές αλληλουχίες με τρόπο ανάλογο της μουσικής, συνεπώς να αποτελέσει από μόνη της μία μουσική συμφωνία παρά την απουσία του ήχου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Καθώς τα λογισμικά επεξεργασίας έγιναν περισσότερο προσβάσιμα, αυξήθηκε η χρήση αυτών των τεχνολογιών περίπου τη δεκαετία του 1980. Η άμεση διαθεσιμότητα και η επεξεργασία που προσέφεραν τα άλλαξε τον τρόπο που οι καλλιτέχνες ψηφιακών μέσων και οι καλλιτέχνες βιντεοτέχνης αλληλεπιδρούσαν με τα μέσα. Διαφορετικά πεδία προέκυψαν όπως η διαδραστικότητα και η μη γραμμικότητα όπου διερευνήθηκαν στο έργο των καλλιτεχνών τα επόμενα χρόνια μέχρι σήμερα λόγω της ελευθερίας που δημιουργήθηκε μέσω των δυνατοτήτων που τους παρείχε η ψηφιακή επεξεργασία. Δημιουργήθηκαν νέες πρακτικές και οι καλλιτέχνες συνδύασαν τεχνικές που επέτρεπαν στο κοινό τους να εξερευνήσει φυσικά το ψηφιακό έργο.

Πέρα από το ότι συχνά η βιντεοτέχνη συνεργάζεται με την τέχνη του ήχου αλληλοενισχύοντας η μία την άλλη, πολλά είναι τα κοινά που αφορούν αυτά τα δύο εικαστικά πεδία. Όπως είδαμε και παραπάνω η τέχνη του ήχου τις περισσότερες φορές συγχέεται με οπτικές τέχνες και αναπαραστάσεις. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται περισσότερο βιωματική στην απόδοση μιας πολυαισθητητικής εμπειρίας. Ένα άλλο κοινό χαρακτηριστικό μεταξύ της τέχνης του ήχου και της βιντεοτέχνης είναι ότι και οι δύο μορφές τέχνης χρειάζονται το χρόνο για να αναπτυχθούν. Εδώ παρατηρείται και η σύγκριση μεταξύ βίντεο και βιντεοτέχνης, με τη μουσική και την ηχητική τέχνη. Σε ένα βίντεο που συνιστάται η αναπαραγωγή του και έχει αρχή και τέλος, όπως συμβαίνει και με ένα μουσικό κομμάτι η χρονική διάρκεια είναι προκαθορισμένη. Από την άλλη στα πεδία των εγκαταστάσεων η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι χρόνος μπορεί να παραμένει ακαθόριστος και να προσαρμόζεται στο χρόνο που αποφασίζει να αφιερώσει κάθε φορά ο επισκέπτης σε μια εγκατάσταση.

Οι εγκαταστάσεις αποτελούν ένα τομέα που φιλοξενεί διάφορα πεδία τεχνών και τη συνεργασία μεταξύ τους. Οι οπτικές αναπαραστάσεις όταν συνυπάρχουν στο πεδίο των εγκαταστάσεων μπορεί να πάρουν μεγάλες προεκτάσεις όσον αφορά το τρόπο διαχείρισης και κατηγοριοποίησης τους μέσα από πολυμεσικούς συνδυασμούς και διαδικασίες. Οι τελευταίες εξελίξεις περιλαμβάνουν τη χρήση του Διαδικτύου και της τέχνης των υπολογιστών για τον έλεγχο της ροής των πληροφοριών όσον αφορά το οπτικοακουστικό αποτέλεσμα και όχι μόνο, από τον παγκόσμιο ιστό είτε από απομακρυσμένες τοποθεσίες αλληλεπιδρούν με τη φυσική ροή των γεγονότων.

VII

ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Η διάδραση (interaction) είναι η σχέση ανάμεσα σε δύο τουλάχιστον οντότητες κατά την οποία μεταφέρεται πληροφορία από τη μία στην άλλη σχετικά με την κατάσταση στην οποία βρίσκονται. Με αυτό τον τρόπο επιτρέπεται η δημιουργία ενός κοινού συστήματος στο οποίο επιτυγχάνεται η ανταλλαγή, η ροή και η εξέλιξη της πληροφορίας. Η τεχνολογία δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να ελέγχει με δυναμικό τρόπο την πορεία και επεξεργασία της πληροφορίας με βάση τις απαιτήσεις του συστήματος και των στόχων του.

Διαδραστικότητα είναι η ποιότητα που χαρακτηρίζει μια πράξη όταν αυτή περιλαμβάνει διάδραση. Οι υπολογιστικές διαδικασίες προκαλούν αλλαγές στη νοητική, γνωστική και ψυχολογική κατάσταση του χρήστη. Η συμπεριφορά του χρήστη προκαλεί αλλαγές στην κατάσταση του υπολογιστή. Αυτή η αμφίδρομη σχέση διάδρασης επιτυγχάνεται με την εφαρμογή διαδραστικών πολυμέσων (interactive multimedia), που επιτρέπουν στο χρήστη να προσαρμόσει, κατευθύνει και να αναπαραστήσει την πληροφορία σύμφωνα με τους δικούς του, διαφορετικούς στόχους κάθε φορά (Intetactivity).

Εφαρμογές διαδραστικών πολυμέσων μπορούν να αναπτυχθούν σε διαφορετικούς τομείς και επιστήμες ανάλογα τις ανάγκες και στόχους των χρηστών.

Στο πεδίο των τεχνών το κοινό είναι πάντα αυτό που ολοκληρώνει το έργο. Αρχικά, η παρουσία του κάθε επισκέπτη ήταν αρκετή για την ολοκλήρωση του έργου, στη συνέχεια όμως επήλθε η δραστηριοποίηση του και η αλλαγή της κατάστασης του θεατή, δίνοντας του από παθητικό, ενεργητικό ρόλο, μέσω μιας μεγάλης ποικιλίας ενεργειών, όπου διαφοροποιούνταν από έργο σε έργο. Η διαδικασία δράσης - αντίδρασης όπου το κοινό δρα και το έργο καλείται να αντιδράσει, απαντήσει στην ενέργεια του συνομιλητή του στις εγκαταστάσεις δίνουν στους επισκέπτες τη δυνατότητα να διαμορφώσουν και να ενεργοποιήσουν την εξέλιξη του έργου.

Στις αρχές του 20ου αιώνα με την ηλεκτρονική εποχή, που χαρακτηρίζεται από τη δυνατότητα ασύρματης μετάδοσης σημάτων, εμφανίζεται και η μετάδοση ραδιοφωνικών εκπομπών. Με αυτά τα νέα εργαλεία πλέον εντάσσεται δραστικά ο ήχος και στη συνέχεια η εικόνα, όπως έγινε με την τηλεόραση.

Από τα πρώτα διαδραστικά έργα που καταναλώθηκαν μαζικά και απλοποίησαν την καθημερινή δραστηριότητα των ανθρώπων με τις νέες τεχνολογίες, είναι το ραδιόφωνο, σαν συσκευή και το τηλεχειριστήριο, σαν μέσο διάδρασης μεταξύ πομπού και δέκτη. Σταδιακά, με την ανάπτυξη του μαγνητοσκοπίου και της βίντεο τέχνης, αναπτύχθηκαν τεχνικές, με ψυχολογική επίδραση στο δέκτη. Η αλλαγή της έντασης, η σιωπή, η προβολή και αλλαγή κλίμακας, καθυστέρηση του χρόνου, επανάληψη, επικάλυψη, αφαίρεση και παύση είναι κάποιες από τις τεχνικές που αναπτύχθηκαν εκείνη την περίοδο (βλ. ενότητα ι). Με την ψηφιακή εποχή και τον ψηφιακό υπολογιστή, άλλαξε καθολικά η αντιμετώπιση και η δημιουργία στις τέχνες γενικότερα, όπως και στην καθημερινότητα μας.

Οι διαδραστικές εγκαταστάσεις χρησιμοποιούν σαν μέσο το βίντεο, τον ήχο, τη γλώσσα του σώματος, την γλυπτική, τον κινηματογράφο αλλά και σύγχρονες τεχνολογίες. Μέσα από τις διαδραστικές εγκαταστάσεις προέκυψε η ανάγκη ύπαρξης ενός κοινού που θα ήταν εκπαιδευμένο στα νέα μέσα της τεχνολογίας. Τα τελευταία χρόνια αναζητούνται νέοι τρόποι και νέες τεχνολογίες που θα απευθύνονται κατευθείαν στον παρατηρητή και θα τον οδηγούν σε ένα διάλογο με το σύστημα.

Με τον όρο αλληλεπίδραση πολλές φορές αναφερόμαστε στη μουσική αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπου και υπολογιστή. Υπάρχουν συστήματα όπως άνθρωπος- άνθρωπος. Για την επίτευξη του συστήματος αυτού χρειάζεται η μεσολάβηση ενός υπολογιστή ή μιας σειράς δικτυωμένων μεταξύ τους. «Συχνά σε μια διαδραστική ερμηνεία σύνθεσης ή ενός αυτοσχεδιασμού συνεπάγεται η δημιουργία και ο προγραμματισμός του λογισμικού, το οποίο θα αντιδρά σε προκαθορισμένες πτυχές του Live». Το λογισμικό μπορεί να δημιουργήσει συνθετικούς ήχους είτε να τροποποιήσει ολόκληρο ή μέρος του live ήχου. «Η διαλογική μουσική-παραγωγή εισάγει και χρησιμοποιεί συχνά τις έννοιες του εικονικού οργάνου, του εικονικού εκτελεστή, του εικονικού συνθέτη, και ακόμη και του εικονικού ακροατή» (Θ. Λώτης, 2015).

Τα παρακάτω, αποτελούν κάποια αναφορικά παραδείγματα συστημάτων που έχουν επηρεάσει τις τέχνες στα διαδραστικά περιβάλλοντα και ως συστήματα έχουν ενσωματωθεί και καθορίζουν την καθημερινότητα μας σε ένα διάλογο μεταξύ ανθρώπου- μηχανής. Σε σχέση με τον καλλιτέχνη, τα συστήματα διάδρασης προωθούν μία νέα προσέγγιση αποτελώντας ταυτόχρονα εργαλεία μάθησης και προκαλούν το σύγχρονο δημιουργό να τα επεξεργαστεί με τρόπο τέτοιο σ' ένα είδος έρευνας και πειραματισμού με φαντασία και ενόραση.

Η διερεύνηση αυτών των μεθόδων και η διαμόρφωση των σχέσεων μεταξύ ανθρώπου και μηχανής αποτελούν αντικείμενα ενός δυναμικά εξελισσόμενου πεδίου έρευνας, σκοπός του οποίου είναι η εξέλιξη των μηχανών και η κατανόηση των συμπεριφορών τους από τον άνθρωπο [...]

Ο David Rokeby⁶⁸ (1995) περιγράφει αυτήν τη διαδικασία ως ότι το μέσο, δεν αντικατοπτρίζει μόνο αλλά και διαθλά αυτό με το οποίο τροφοδοτείται. Αυτό που επιστρέφει είναι ο εαυτός μας, επεξεργασμένος και μεταμορφωμένος. Στο βαθμό που η τεχνολογία αντικατοπτρίζει μεταμορφωμένη την εικόνα μας, μας προμηθεύει με μία αισθητηριακή σχέση για τον εαυτό μας και τον εμπειρικό κόσμο μας (Θ. Λώτης, 2015).

Υπάρχουν διάφοροι τύποι διαδραστικών εγκαταστάσεων και θα μπορούσαν να κατηγοριοποιηθούν ως :

- Εγκαταστάσεις που στηρίζονται στη χρήση διαδικτύου (web-based installations).
- Εγκαταστάσεις που έχουν σχεδιαστεί για να υπάρχουν στους χώρους ενός ιδρύματος δημόσιου ή ιδιωτικού (μουσείου, γκαλερί, κ.α.).
- Ψηφιακές εγκαταστάσεις, χρησιμοποιούν ψηφιακή τεχνολογία (digital based installations).
- Ηλεκτρονικές εγκαταστάσεις (electronic based installations).

Στις διαδραστικές εγκαταστάσεις απαιτείται η ανθρώπινη αλληλεπίδραση, όχι μόνο μέσω των χειρονομιών ή των αποφάσεων, αλλά με την ίδια την παρουσία ανθρώπων και κίνηση τους καλούνται να ενεργοποιήσουν, βιώσουν, εξερευνηθούν, συμμετέχουν, αντιδράσουν στον τρόπο που ο ήχος αλληλεπιδρά με το περιβάλλον, προσεγγίζοντας πτυχές του ήχου με πιο ενδιαφέροντες και αποκαλυπτικούς τρόπους.

Η αποτελεσματικότητα των διαδραστικών συστημάτων ήχου στη σύγχρονη πραγματικότητα έγκειται στο πώς συνδέονται με άλλα συστήματα και επίσης στον τρόπο με τον οποίο παρέχουν άμεση επαλήθευση ότι η δράση του επισκέπτη επηρεάζει την εμπειρία είτε αυτή είναι σε πραγματικό περιβάλλον είτε σε εικονικό. Τέτοιου είδους συσχετίσεις παρατηρούνται συνήθως σε διάφορα εικαστικά περιβάλλοντα όπου η ηχητική επένδυση παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση του συναισθήματος και της συνολικής εμπειρίας. Κατά την προβολή βίντεο και στις ζωντανές παραστάσεις (live), ο συνδυασμός ήχου και εικόνας αποδίδουν ατμόσφαιρα, ψευδαίσθηση και άλλες φορές συναισθηματική επιφόρτιση αλληλοενισχύοντας στο αποτέλεσμα μιας πολυτροπικής βιωματικής εμπειρίας.

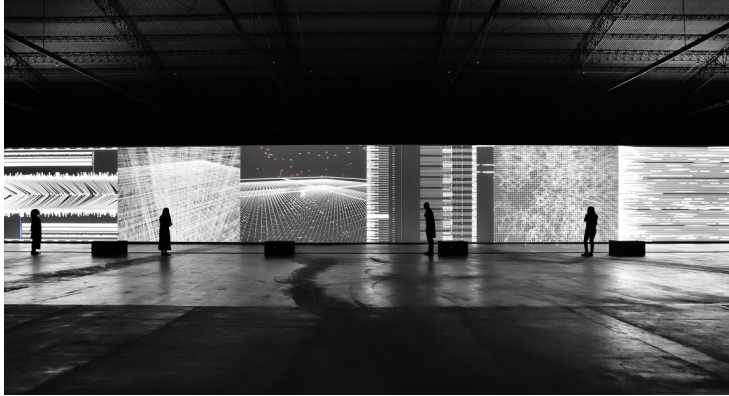
68. Ο David Rokeby είναι καλλιτέχνης εγκαταστάσεων με έδρα το Τorónton του Καναδά. Δημιουργεί και εκθέτει από το 1982. Για το πρώτο μέρος της καριέρας του επικεντρώθηκε σε διαδραστικά συστήματα που εμπλέκονται άμεσα στο ανθρώπινο σώμα ή που περιλαμβάνουν συστήματα τεχνητής αντίληψης. Την τελευταία δεκαετία, η πρακτική του επεκτάθηκε στη βιντεοτέχνη, τη κινητική και στατική γλυπτική. < <http://www.davidrokeby.com/>>

040363893131364321131768884102661121989121622305625575625470172508863491653367288605966752740868662740791285657699631378975303466061666980421
54266693700710595364425082716945825333688805525211815664755343068118154826784416931152844089461087588821431754164993566631275187281824486556565
6266868417108859028421676321326330838812166635663219004134432344347630067482023116932653658880580158340360562762752187272464764288840945
726680881603572463913955782222464391225926519212884469611074665861482528200173484575339542550194754426431489932623373826734091552718476
51888683810044711018667121594391085466461287114874953186218094171967684314466643575837688436786081446314647125665740471186941609155509
81122495525161287190326662430938070164334131473201853617826123354354064248468436124235857524449175508043024538978926942715440486407839
00220720141887836498420596897999223578514892717971201552154172518038578628781880786168236647146257133880975340904587165334072678247473797
81054627410966313012776753240719902113876081161552781140274336222795440962064644349263124753842341557574367098333448993486733740357620987
910581227234056922972506364424340239757565901155412205204468442858048796496305434361091989883857836158959120510569724304385363654683457
799075854101547865759655597447447280946361929717331317942124765006563837477186907720863888586032162233537523013809497184906478048739549
414325566385821278875568886744517023988490811356097467142033988366370561204637099333331323108571837174277954488985846488121970736265251601
6208809718282571785243454343365089860602603313031029866770740794059367262099198795013629808295400016277528812001597193040401340690435053
32307051265668724478948014006732370039532426901780821057837989417190120748642021391758509405557254624166172780132246546321932657722920565
90509181549838869416572486695482788904363339068035311097471379598212767071939670378633707213273947679375367017791330946880320640673727006811
4837254299797803246044233573240563688445451751178947159631985164384289537355656027651102739085129152439304242239015302651752601294661181
78992590434722411592556125379803850440006849823038522537983783486115908527928630989916261564055693818724625170163617788638631272993523
21688187681061323146795323689071547068297434336588000917804778899010893447921483391669563575256034098074766880237202017803193199309086767
86270246672569094325274802727747207410568576721637683269450212774539413344223260650358615834317613166822666491539252866937463756866663301
437457942816117756779442337756553068616646661983875376761848072823164926762451137169952113713593666733366360786238097179867649503750437
3508778437460723180682542755535340809901440985717180958208326466205882508360000337056196949344067366354980246712221328619454567552965360
8400707998351484276246246583098640301567173722242763814280220248417751520011561532678680872963810497278119321214622696401302767897552
18167847642704072658730499212192818228400731937086867437457618425814457993717884335186710636425234228897026256606235409282806732610053
00745635819061066701510461661976980495022718552946901773206373754048279242111946952742311362128795392385462404666658359495213197400267
004568281906166218915516619451070475919357618744029156310884124656724537932118253261151464240697361126654189286897384860517247224040725
6954803607256808632981325919671221476868396259684021232859405516152899692652756344327705899242059238659156683224417634
28251595631766413958021648031604001262420044399345397492384260059994750560775644104412342279125249581702568801578865979955973993077271633
74037363288480151139180688475879698092310233150818670346840259925577119581031845523423804335599354736500095881795427355100379922344225039
947479672272854990200894522116844535448767915431039592047411331803522460697141261991042322981850177484947232546336260994247701753229339
06792751373387459694513595527783337958857186507561502455760256777336485878684046835682054443446005633520859748694046347150940879505117433
434824385747204420751359552736040169453466679904935031428365442486654914128223585813798146583883322380676296632435967774747842225084807
946511962824806354700039465674630584033880805549803821879378796318334534291947294786038633924437978931806736927979850347158635506664
4431182878136751961188081927303278267743005039532235227174713519526461076648879636735253248531544894909054532541621785728530787565854671

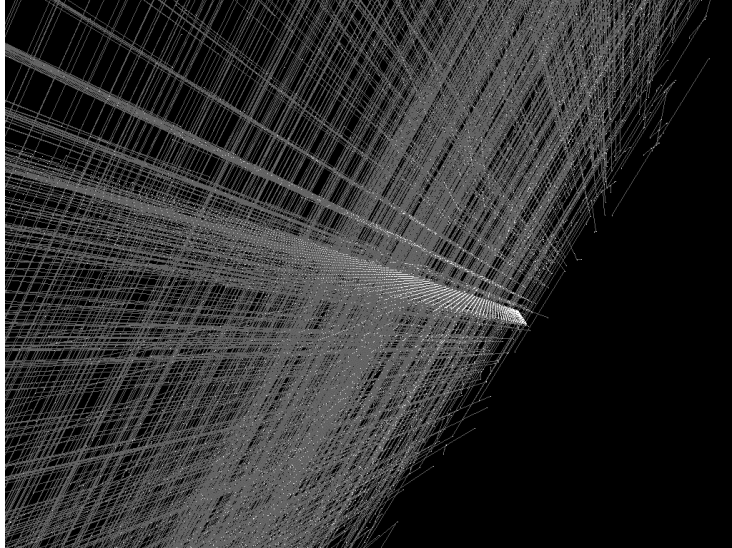
Εικ. 92: data.film [n°1-a]installation | Ryoji ikeda, .2007.

< <https://www.ryojiikeda.com/>>

Εναλλασόμενοι τυπωμένοι κωδικοί δεδομένων και μοτίβα από καθαρές ψηφιακές πηγές.
Μόνο με κοντική και προσεκτική εξέταση από τον θεατή μπορεί να αναγνωρισθεί το περιεχόμενο του βίντεο.



Εικ. 93: Ryoji Ikeda, data.flux [12XGA version] - Onassis Foundation, 2019.version



Εικ. 94: Ryoji Ikeda - Datamatics [prototype-ver.2.0].
<<https://vimeo.com/62242278>>

RYOJI IKEDA

Ο Ryoji Ikeda (1966-) είναι Ιαπωνίας και σήμερα ζει και εργάζεται στο Παρίσι και το Κιότο. Είναι ένας από τους πιο σημαντικούς ηλεκτρονικούς συνθέτες και εικαστικούς της Ιαπωνίας. Εστιάζει στα ουσιώδη χαρακτηριστικά του ήχου και σε εκείνα των οπτικών και του φωτός, εκφραζόμενα τόσο με μαθηματική ακρίβεια όσο και με μαθηματική αισθητική. Έχει καταξιωθεί ως ένας από τους ελάχιστους διεθνείς καλλιτέχνες που εργάζονται πειστικά τόσο με εικαστικά όσο και με ηχητικά μέσα. Ενορχηστρώνει ήχο, visuals, υλικά, φυσικά φαινόμενα, ψηφιακά δεδομένα και μαθηματικές έννοιες σε εμβυθιστικές ζωντανές παραστάσεις και εγκαταστάσεις (Ryoji Ikeda. Onassis)

Παράλληλα με την αμιγώς μουσική του δραστηριότητα, ο Ikeda εργάζεται σε μακρόπνοα πρότζεκτ και ατομικές εκθέσεις μέσα από ζωντανές περφόρμανς, εγκαταστάσεις, βιβλία και cd. Ο καλλιτέχνης χρησιμοποιεί επιστημονικά σύνολα δεδομένων από μια ποικιλία πηγών, όπως το Nasa, το Cern και το Human Genome Project, τα οποία στη συνέχεια υποβάλλονται σε επεξεργασία, μεταγράφονται, μετατρέπονται, μετασηματίζονται και ενορχηστρώνονται σε οπτικοακουστικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις φωτισμού σε συγχρονισμό με τον ήχο.

Ο Ikeda συμπυκνώνει ολόκληρο τον κόσμο σε τρεις οθόνες, μια συμφωνία πληροφοριών και πολυμέσων, βασισμένη σε δεδομένα που συμπεριλαμβάνουν όλες τις πτυχές της φύσης, από τα στοιχειώδη σωματίδια και το σύμπαν, έως την ανθρώπινη ενέργεια και το αντίτυπο της στο πλανήτη.

Δημιουργεί αντιθέσεις μέσα από ασπρόμαυρες εγκαταστάσεις, αυξομειώνοντας τον ήχο στα θεμελιώδη στοιχεία του, ειρίζοντας τα εικαστικά pixel ένα προς ένα για να κατασκευάσει τις εικόνες στο έργο του. Με αυτόν τον τρόπο, ο Ikeda δημιουργεί ακραία περιβάλλοντα που αμφισβητούν την αντίληψη του ατόμου για ακοή και θέαση. Βλέποντας το "+/-", μια ατελείωτη ροή δεδομένων, μεταδίδει το αμφίβολο συναίσθημα της ζωής σε μια πλήρως ψηφιοποιημένη πραγματικότητα (Ryoji Ikeda, Wiki).

Με τα έργα του προκαλεί δημιουργώντας παράλυση στον επισκέπτη. Η ταχύτητα, η άπειρη συσσωρευμένη πληροφορία σε συνδυασμό με τον έντονο ήχο, τον φωτισμό και την κλίμακα αποτελούν κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά του συνολικού έργου του που δημιουργούν μια αίσθηση βύθισης στους επισκέπτες.

Εικ. 81. Ryoji Ikeda - Datamatics [prototype-ver.2.0]. Χρησιμοποιώντας καθαρά δεδομένα ως πηγή ήχου και εικόνας, τα datamatics συνδυάζουν αφηρημένες και μιμητικές παρουσιάσεις της ύλης, του χρόνου και του χώρου. Προβάλλοντας δυναμικές εικόνες που παράγονται από υπολογιστή σε ασπρόμαυρο χρώμα με συγκεκριμένες χρωματικές πινελιές, οι έντονες αλλά ελάχιστες γραφικές αποδόσεις των δεδομένων προχωρούν σε πολλαπλές διαστάσεις, η εικόνα περιστρέφεται δίνοντας διαφορετικές τρισδιάστατες οπτικές. Ένα ισχυρό και υπνωτικό soundtrack αντανάκλα την εικόνα μέσα από μια σχολαστική αλληλεπικάλυψη ηχητικών στοιχείων για να παράγει τεράστιους και φαινομενικά απεριόριστους ακουστικούς χώρους.

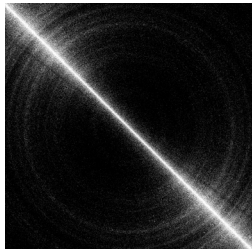
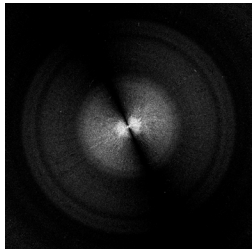
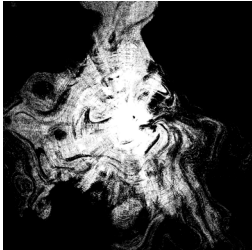


Εικ. 99: Alva Noto Live Audiovisual Performance
< <http://www.alvanoto.com/>>



Εικ. 100: NONOTAK Studio / Experimental photography, 2018. Universidad de los Andes / Voltaje. abduktion
< <https://www.nonotak.com/NONOTAK-STUDIO>>

ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΑ //ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΠΟΛΥΜΕΣΑ



Εικ. 95- 98: Αποσπάσματα από το οπτικοακουστικό βίντεο Silencio 404 ,2017. AV με DIY συνθεσάιζερ και γενετικά γραφικά σε ψηφιακά περιβάλλοντα.

Η σύγχρονη οπτικοποίηση της μουσικής έχει πάρει μεγάλες προεκτάσεις λόγω των μέσων και των τεχνολογιών που αναπτύχθηκαν όλα αυτά τα χρόνια. Από τη βιντεοσκόπηση και στη συνέχεια το μοντάζ μέχρι τη δημιουργία και επεξεργασία οπτικών σημάτων σε διασδιάστατα και τρισδιάστατα περιβάλλοντα, σε προετοιμασμένο ή ζωντανό χρόνο και άλλες φορές σε συνεργασία με άλλα πεδία (performances, ποίηση κ.).

Η έλξη των συνθετών για μια οπτική προσέγγιση ηχητικών συνόλων απεικονίζεται από την ιδέα μιας αντιστοιχίας μεταξύ διαφόρων τρόπων αισθητικής έκφρασης όπου ο συνθέτης επιδιώκει να αποδώσει στις παραστάσεις του. Οι οπτικές αναπαραστάσεις (visuals) συνοδεύουν και συνοδεύονται από ήχο ή αλληλεπιδρούν με τις ποιότητες του.

Πριν από την εμφάνιση νέων τεχνολογικών υποστηρίξεων και υποδομών τέτοιου είδους απόπειρες ήταν αδύνατες. Στις περισσότερες περιπτώσεις, παίρνει τη μορφή ενός καμβά πίσω από τον μουσικό, πάνω στον οποίο προβάλλονται εικόνες (V-jing). Η επιλεγμένη ροή εικόνων γίνεται πριν από την παράσταση προκειμένου να αναπτυχθεί μια ατμόσφαιρα συγκεκριμένη για τη σκηνογράφιση του ρεπερτορίου που θα αναπαραχθεί. Το υλικό οργανώνεται και αναπαράγεται με την επεξεργασία προετοιμασμένων παραμέτρων μέσα από υβριδικά συστήματα. Η εργαλειοθήκη που δημιουργείται υποστηρίζει την εξερεύνηση διαφορετικών συνδυασμών αναπαράστασης εικόνας και ήχου στα πλαίσια διαδικασιών δημιουργικού περιεχομένου. Η προσέγγιση μεταξύ οπτικών μορφών και μουσικής δημιουργίας από τον ίδιο τον συνθέτη, οδηγεί σε ένα πεδίο εμπειρίας, πειραματισμού και σύνθεσης .

Ένα έργο σε εξέλιξη μιας διαδραστικής εφαρμογής οπτικοακουστικής σύνθεσης, διερευνά τη σχέση μεταξύ αλληλεπίδρασης και ακολουθιών εικόνας και ήχου. Η αισθητικά ευχάριστη οπτικοακουστική παραγωγή σε διαδραστικό και σε πραγματικό χρόνο βασίζεται σε ανάλυση οπτικών αλλαγών στις ακολουθίες εικόνων που αντιστοιχίζονται σε ηχητικά σύνολα. Δημιουργείται ένα παιχνίδι για τις πιθανές ασυνέχειες των οπτικών επιπέδων, που ορίζουν την εξέλιξη του ήχου απρόβλεπτη.



Fig. 101: 404.zero.Generating Visual Art From Sound, 2019. Visual Atelier 8. Jamie Favela.

Διάφορα στοιχεία όπως ο παλμός ή ο κυκλικός επαναλαμβανόμενος ρυθμός αποτελούν σημαντικό σημείο αναφοράς για τον ερμηνευτή. Στο δοκίμιο του Son et Image au cinéma, ο Michel Chion αναφέρει: «Ο συγχρονισμός εξαρτάται επίσης από το μοτίβο σύνδεσης μεταξύ ήχου και εικόνας και η διανομή των σημείων συγχρονισμού και του ήχου ενεργοποιεί περισσότερο ή λιγότερο μία εικόνα ανάλογα με το αν εισάγει περισσότερο ή λιγότερο προβλέψιμα ή απρόβλεπτα, ποικίλα ή μονότονα.» (Michel Chion, 1990).

Όλη η αξία της εμπειρίας έγκειται σε μια ορθολογική αισθητική επιλογή τεχνικών συντεταγμένων. Το βίντεο συχνά είναι ένα κύριο μέσο, είτε πρόκειται απλώς για προβολή, είτε για επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της παράστασης. Τα μέσα που χρησιμοποιούνται όπως λέιζερ, φωτισμός κ.λπ. ενισχύουν στη σύνθεση σε τη σύνδεση με τον ήχο. Πολλές φορές για να περιγράψουμε τέτοιου είδους διαδραστικά περιβάλλοντα χρησιμοποιούμε έννοιες όπως ηχητική σκηνογραφία, “πλαστική του ήχου”. Τα διαδραστικά περιβάλλοντα συχνά συνεργάζονται με πραγματικούς χώρους, δημιουργώντας έτσι μια τρισδιάστατη εμπειρία σε πραγματικό χρόνο και χώρο. Αρχιτεκτονικά κελύφη φιλοξενούν οπτικοακουστικές αναπαραστάσεις μεγάλης κλίμακας σε συνέχεια με το χώρο τον ήχο και πολλές φορές το φωτισμό και με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνονται προσωμοιώσεις ψηφιακών περιβαλλόντων.

Η τεχνολογία πλέον υποστηρίζει τέτοια είδους συστήματα και τον εξοπλισμό για δημιουργία τους. Η εξέλιξη επίσης της ψηφιακής εποχής και της επιστήμης της πληροφορικής, επιφέρει πανίσχυρα λογισμικά συστήματα και δυνατότητες χειρισμού τους. Τα συστήματα αυτά προγραμματίζονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να αλληλεπιδρούν με τις καθορισμένες προδιαγραφές των εγκαταστάσεων όσον αφορά την κίνηση, την ένταση και ταχύτητα του ήχου, τα μοτίβα και τα χρώματα του φωτισμού στο χώρο καθώς και υπόλοιπα οπτικά στοιχεία, σε απόλυτο συγχρονισμό. Οι καλλιτέχνες διαδρούν με κάποια πρόμετρο και αυτή είναι ρυθμισμένη έτσι ώστε να επηρεάσει κάποιες φορές ολόκληρο το αποτέλεσμα. Αυτή η έκφραση τείνει να καθορίσει ένα νέο έδαφος για συνθέτες που βρίσκονται τόσο μεταξύ ενός έργου μουσικής σύνθεσης και εικόνας όσο και σε ένα πολυαισθητηριακό περιβάλλον. Το κοινό καλείται να επεξεργαστεί τόσο τα οπτικά όσο τα ακουστικά στοιχεία και το αντίστροφο, χωρίς να τα διαφοροποιεί αλλά να τα θεωρεί ως ολοκληρωμένο έργο.

Εικ. 99: Ο Carsten Nicolai (1965-), γνωστός και ως Alva Noto, είναι Γερμανός μουσικός και εικαστικός καλλιτέχνης. Το ενδιαφέρον του στην τέχνη επικεντρώνεται στα ψηφιακά, εικαστικά και χρονικά μέσα. Ερμηνεύει και δημιουργεί εγκαταστάσεις σε πολλούς διάσημους χώρους του κόσμου. Δίνει ζωντανές οπτικοακουστικές εμφανίσεις, είναι συνθέτης, χειρίζεται υπολογιστικά συστήματα που συνεργάζονται με φωτισμό και εγκαταστάσεις σε συγκεκριμένες τοποθεσίες. < <http://www.alvanoto.com/>>

Εικ. 100 Το NONOTAK είναι ένα δημιουργικό στούντιο που ιδρύθηκε από την εικαστικό καλλιτέχνη Noemi Schipfer και τον αρχιτέκτονα-μουσικό Takami Nakamoto στα τέλη του 2011. Οι NONOTAK εργάζονται με εγκαταστάσεις φωτός και ήχου για να δημιουργήσουν αιθέρια, συναρπαστικά και ονειρικά περιβάλλοντα που προκαλούν τον θεατή αξιοποιώντας την προσέγγιση του Nakamoto στο χώρο, το φως και τον ήχο και την εμπειρία του Schipfer με κινητικά οπτικά και γεωμετρικά σχέδια προσφέρουν οπτικοακουστικές και πολυαισθητικές εμπειρίες. Πειραματίζονται σε πολλούς διαφορετικούς τομείς τέχνης: Αρχιτεκτονική, Μουσική, Καλές Τέχνες, Ψηφιακές Τέχνες, Σκηνογραφία, Θέατρο, Κινηματογράφος, Χορός, Σχεδιασμός και Μόδα. Η αισθητική του Nonotak είναι εμπνευσμένη από την αφαιρετική, μιμιολιστική αρχιτεκτονική και την οπτική τέχνη. < <https://www.nonotak.com/NONOTAK-STUDIO>>

Εικ. 101: 404.zero. Αυτό το δίδυμο A/V αρχιτεκτόνων και κατασκευαστών δημιουργούν πολυαισθητικές εμπειρίες που παίζουν με το μυαλό πειραματίζοντας με τη γενετική τέχνη ως γεννήτρια τέχνης που απαιτεί εξειδίκευση στα μαθηματικά, την κωδικοποίηση και την επιστήμη του ήχου. Δημιουργώντας ψηφιακά πλαστικά περιβάλλοντα, ξεπερνώντας τα όρια του βίντεο και λαμβάνοντας ως έμπνευση έννοιες όπως ο θάνατος, το άγνωστο και το σύμπαν, δημιουργούν φιλοσοφικά ερωτήματα μέσω των οπτικοακουστικών τους παραστάσεων, εγκαταστάσεων και βίντεο. Δημιουργούν συγχρονισμένη τέχνη με καινοτόμα εργαλεία που αναδεικνύουν τη συνέργεια μεταξύ οπτικών και του ακουστικών συσχετίσεων μέσα από προγραμματισμένες και ελεγχόμενες τυχαίες δομές.

ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΟΛΥΜΕΣΑ // ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Τα παιχνίδια ή άλλες εφαρμογές πολυμέσων, απαιτούν την ανθρώπινη αλληλεπίδραση μέσω των χειρονομιών και των αποφάσεων, αλλά και πολλές φορές με την ίδια την παρουσία και κίνηση των ανθρώπων που καλούνται να ενεργοποιήσουν να εξερευνήσουν και να συμμετέχουν στο τρόπο που αναπτύσσονται.

Οι σύγχρονοι αρχιτέκτονες χρησιμοποιούν λογισμικά προγράμματα για να δημιουργήσουν τρισδιάστατα μοντέλα οπτικοποίησης του χώρου. Αυτά τα μοντέλα που δημιουργούνται από υπολογιστή μπορούν να είναι πιο ακριβή από τα παραδοσιακά σχέδια. Τα αρχιτεκτονικά κινούμενα σχέδια (που παρέχουν κινούμενες ταινίες κτιρίων και όχι διαδραστικές εικόνες) μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για να δουν την πιθανή σχέση που θα έχει ένα κτίριο σε σχέση με το περιβάλλον και τα γύρω κτίριά του. Με αυτό τον τρόπο γίνεται εφικτή μια ευρεία πρακτική προσομοιώσεων σε άλλα πεδία ψηφιακών περιβαλλόντων. Η δημιουργία σκηνικών και ολόκληρων πόλεων στην περίπτωση των Video Games είναι κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα. Τα δεδομένα που αποδίδονται μπορεί να αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες οπτικές σκηνές που αλλάζουν καθώς ο χρήστης αλληλεπιδρά με το σύστημα.

Συσκευές εισόδου και οποιοδήποτε περιφερειακός των υπολογιστών μηχανισμός, χρησιμοποιούνται για τη παροχή δεδομένων και σημάτων ελέγχου σε ένα σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών. Όπως αναφέρεται σχετικά: "Οποιαδήποτε μηχανή που τροφοδοτεί με δεδομένα έναν υπολογιστή, (π.χ. ένα πληκτρολόγιο) είναι μια συσκευή εισόδου, ενώ μια οθόνη είναι μια συσκευή εξόδου.

Οι τεχνολογικές εξελίξεις στο χώρο της διάδρασης ανθρώπου-υπολογιστή καθιστούν νέους μηχανισμούς διάδρασης του σύγχρονου ανθρώπου με το ψηφιακό περιβάλλον. Με τα ψηφιακά μέσα τα όρια μεταξύ των διαφορετικών εικαστικών κατευθύνσεων δεν είναι ευδιάκριτα. Οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν διευκολύνει την πραγματοποίηση εγκαταστάσεων και τα ψηφιακά λογισμικά έχουν δώσει σε καλλιτέχνες ευκολία πρόσβασης που επιτρέπουν την δημιουργία κατάλληλων οπτικών και ηχητικών περιβαλλόντων. Στις ψηφιακές τέχνες ανήκουν επίσης και data based (ψηφιακών δεδομένων), μορφές τέχνης όπως η Software και η Internet Art.

VIDEO GAMES // APPS

Ο όρος «διαδραστικός ήχος» συναντάται εδώ και χρόνια στα βιντεοπαιχνίδια. Είναι συνήθως ένα μέσο «δράσης-αντίδρασης», όπου ο ήχος ανταποκρίνεται σε αυτές τις αλλαγές που συμβαίνουν με τις δικές μας εντολές και ενέργειες. Σε πολλά παραδείγματα, ο ήχος είναι ενσωματωμένος και επομένως αποτελεσματικός στην αλληλεπίδραση με τον έλεγχο του προγράμματος αναπαραγωγής. Ένας τρόπος διάδρασης του ήχου έχει συζητηθεί στην αλληλεπίδραση μεταξύ κινούμενης εικόνας και ήχου. Είτε έντονος είτε ιδιότροπος, ο ήχος που συνδέεται και αλληλεπιδρά με τα γραφικά μπορεί να αποδώσει την επιθυμητή διάθεση και τη δράση ενός παιχνιδιού βαθύτερα, ενώ ταυτόχρονα τραβάει τον χρήστη σε μια αίσθηση βύθισης. Με την ανάλογη μουσική ή ήχο και εφέ, η ηχητική παλέτα που συνδέεται με την κινούμενη εικόνα ενισχύει την εμπειρία του παιχνιδιού.

Η αποτελεσματική χρήση ενός λεξιλογίου ήχων μπορεί να ενισχύσει τον αντίκτυπο και το προφίλ που μπορεί να έχει ένας χαρακτήρας στο παιχνίδι ή στα animations (κινούμενες εικόνες) και αργότερα στα 3D CGI (computer generated images). Οι ήχοι περιβάλλοντος, σε όλη την ποικιλία τους, μπορούν να μετατρέψουν μια σκηνή παιχνιδιού ή ταινίας από εικονική σε πιστευτή. Οι σουρεαλιστικές υφές και οι ατμοσφαιρική ήχοι μπορούν να δημιουργήσουν ένα σύνολο συναισθηματικών αποκρίσεων σε έναν παίκτη, στο περιβάλλον του παιχνιδιού τόσο ποικίλο όσο τα ίδια τα ηχητικά τοπία. (Pichlmair Martin, Fares Kayali 2007).

Οι εφαρμογές υπολογιστών, tablet και smartphone ήταν ένα άλλο μέρος όπου βιώνουμε διαδραστικό ήχο. Παρόμοια με τα παιχνίδια επαυξημένης πραγματικότητας, σε ηχοκεντρικές εφαρμογές, η εμπειρία αποδίδεται μέσω των ήχων, που επηρεάζονται από στοιχεία όπως η τοποθεσία και ο χρόνος. Με την ίδια μας την ύπαρξη, όπου βρισκόμαστε και ό,τι κίνηση κάνουμε επηρεάζουν το σύνολο των αλλαγών που ακούμε στους ήχους. Πέρα από εφαρμογές εξυπηρέτησης που έχουμε συνηθίσει να χρησιμοποιούμε καθημερινά, υπάρχουν και εφαρμογές λογισμικών συστημάτων που δημιουργούνται για τον έλεγχο άλλων ψηφιακών και αναλογικών συστημάτων ή εργαλείων και υλικών. Οι υπολογιστές και ο προγραμματισμός τους παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο σε δημιουργικές δραστηριότητες όπως μουσική, αρχιτεκτονική, επιστήμη και καλές τέχνες.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ // ΠΟΛΥΜΕΣΑ

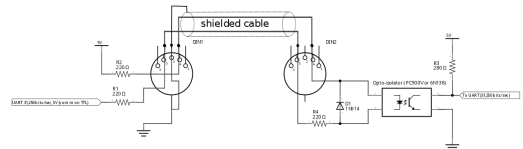
Πράγματι, ο υπολογιστής είναι ήδη ένας καμβάς, ένα πινέλο, ένα μουσικό όργανο και ούτω καθεξής. Ωστόσο, πιστεύεται ότι πρέπει να στοχεύσουμε σε πιο φιλόδοξες σχέσεις μεταξύ υπολογιστών και δημιουργικότητας.

Με την τεχνολογία, έχουμε τη δυνατότητα να επεκτείνουμε τη δύναμη του ήχου σε διαδραστικά μέσα. Αυτή η άμεση σχέση μεταξύ των ενεργειών των χρηστών και των ηχητικών αλλαγών παρέχει ανατροφοδότηση σε έναν χρήστη ότι κάτι συμβαίνει και αυτός είναι ο πυρήνας του αποτελέσματος που αποκαλούμε διαδραστικό ήχο. (Καρυδάκης Γιώργος). Παρακάτω αναφέρονται μερικά παραδείγματα διαδραστικού ήχου σε διαδραστικά περιβάλλοντα, με διαφορετικά μέσα που επεκτείνουν τα εδάφη για διαδραστική δημιουργία.

Η τεχνολογία του MIDI εφαρμόστηκε στη σχέση του υπολογιστή και των ηλεκτρικών οργάνων με τη χρήση καρτών ήχων και ψηφιακών λογισμικών που επέτρεπαν τη συνεργασία του υπολογιστή με εξωτερικά αναλογικά μηχανήματα.

Πέρα από την αλληλεπίδραση και την αποστολή σημάτων μέσω του πρωτόκολλου του MIDI μεταξύ συνθετητών ή μεταξύ συνθετητών και υπολογιστή, το MIDI χρησιμοποιήθηκε και ως έξοδος για τον έλεγχο οπτικών σημάτων αλλά και σε συστήματα φωτισμού ή ακόμα και αισθητήρες. Αυτά τα συστήματα πολλές φορές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και δημιουργούν ένα οπτικοακουστικό συγχρονισμένο αποτέλεσμα. Μέσω αυτών των πειραματισμών και εξελίξεων αναπτύχθηκαν και άλλες μορφές τέχνης όπως virtuals arts, vj art, που προσαρμόστηκαν στη διαμόρφωση χώρων τέχνης, στα club, στις εγκαταστάσεις και σε πολλά άλλα.

Στον τομέα της μουσικής και των υπολογιστών η οποιαδήποτε αλγοριθμική ή δομική διαδικασία που περιλαμβάνει τη μετάφραση στοιχείων, με τον όρο Mapping ονομάζεται η διαδικασία της αντιστοίχισης των στοιχείων μεταξύ τους. [...] Η αντιστοίχιση χρησιμοποιείται ως πρώτο βήμα για την ενοποίηση των δεδομένων. "Μόλις τα δεδομένα από τις κινήσεις είναι διαθέσιμα, είτε άμεσα από τους αισθητήρες είτε ως αποτέλεσμα των τεχνικών επεξεργασίας σήματος, κάπως πρέπει να τα συνδέσουμε αυτά τα δεδομένα επάνω στις παραμέτρους του συνθετητή που θα χρησιμοποιηθεί για να παραγάγει τους πραγματικούς ήχους (Miranda Wanderley⁶⁹, 2006 όπως αναγράφεται σε Γιώργιος Κωσταντινίδης, 2009).



Εικ. 102: MIDI IN & OUT schematic

69. Η Miranda Wanderley (2006) προτείνουν την κατηγοριοποίηση των συσκευών εισόδου που έχουν χρησιμοποιηθεί σε μουσικές εφαρμογές

- Συσκευές αφής
- Συσκευές που αναγνωρίζουν την κίνηση των ποδιών
- Συσκευές που μετατρέπουν τις κινήσεις του στόματος
- Απτικές συσκευές εισόδου με ανατροφοδότηση αφής
- Συσκευές με μαγνήτες
- Συσκευές που βασίζονται στην οπτική επαφή

Οι τεχνολογικές εξελίξεις στο χώρο της διάδρασης ανθρώπου- υπολογιστή καθιστούν νέους μηχανισμούς διάδραση του σύγχρονου ανθρώπου με το ψηφιακό περιβάλλον. Παρακάτω αναφέρουμε κάποιες από αυτές με κυρίαρχο ρόλο:

Ποντίκι- Οθόνη (1970)	Αυτός ο μηχανισμός επιτρέπει την προβολή των κινήσεων του χεριού στο παράθυρο της οθόνης, ενώ παράλληλα επιτρέπει κάποιες βασικές εντολές για την εκτέλεση εργασιών στον υπολογιστή.
GUI (Graphic User Interface, 1980)	Γραφικές Διεπαφές Χρήστη, καθιερώθηκε ευρέως μετά το 1980 και υιοθετήθηκε από το λειτουργικό σύστημα των Windows, 1985: Διαχειρίζεται ταυτόχρονα αυτόνομες λειτουργίες σε αλληλοαναπτυσσόμενα παράθυρα- οθόνες.
Διαδίκτυο (1989)	Η διαμόρφωση ενός υπερκειμενικού διαδραστικού και συμμετοχικού περιβάλλοντος αποτελώντας ένα διαμοιραζόμενο αγαθό. Αναπτύσσονται τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, η προβολή των τεχνών και ο διαμοιρασμός αρχείων, τα ψηφιακά παιχνίδια, οι διάφορες υπερεσίες ακρόασης και προβολής και η ζωντανή παρακολούθηση διάφορων δρώμενων.
Μη- αυτόνομοι μηχανισμοί	Μη- αυτόνομοι μηχανισμοί (που εξαρτώνται άμεσα από κάποια υπολογιστική δύναμη σε αυτόνομους μηχανισμούς διάδρασης χαμηλού κόστους με ανεξάρτητους πυρήνες υπολογιστικού μηχανισμού (21ος αιώνας).
Αυτόνομοι μηχανισμοί	Μηχανισμοί σε χειριστήρια (joystic και κουμπιά), αισθητήρες (φωτός, αφής, θερμοκρασία, κίνηση γυροσκόπια, αισθητήρες μετρήσεων κ.α.), συστήματα υπερύθρων, κάμερες, μικρόφωνα, έξυπνα κινητά τηλέφωνα, tamplet, USB κ.λ.π.).
Εικονική πραγματικότητα (2000)	Αν και εξελίχθηκε μετά το 2000, υπήρξαν προσπάθειες προσομοίωσης των αισθήσεων από το 1960 και μετά αλλά η επίτευξη της "εμβύθισης" του επισκέπτη στο έργο, χωρίς το πλαίσιο της οθόνης με τη χρήση ειδικών γυαλιών ή μάσκας, δημιουργείται στο ψηφιακό κόσμο.
Arduino (2005)	Πλακέτα σύνθεσης και προγραμματισμού αισθητήρων, όπου το χαμηλό του κόστος και η ευκολία διαχείρισης και προσαρμογής του, το καθιστούν διαδεδομένο μηχανισμό ανάπτυξης διαδραστικών περιβάλλοντων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Δεδομένου ότι οι τεχνολογίες μέσων είναι πάνω απ' όλα μέσο επικοινωνίας, οι προβληματισμοί για τα μέσα μπορούν να οδηγήσουν άμεσα σε προβληματισμούς σχετικά με τις διαδικασίες της κοινωνικής επικοινωνίας και στις νέες κοινότητες που δημιουργούνται μέσω αυτών των διαδικασιών. Εκφράζονται αμφιβολίες και ανησυχίες, θέτονται ερωτήματα σχετικά με τον αντίκτυπο των τεχνολογικών μέσων στην επικοινωνία προκειμένου να χτίσουν μια πλατφόρμα για την εξερεύνηση μιας νέας υβριδικής πραγματικότητας. Σήμερα, η τέχνη πολυμέσων χαρακτηρίζεται από πλήθος συμπεριφορών, δημιουργικών στρατηγικών καθώς και ετερογένεια εργαλείων που χρησιμοποιούνται. Αντηχεί στην πολυμορφική φύση της σύγχρονης κουλτούρας πολυμέσων.

Στη θεωρία της αποδόμησης που μπορεί να θεωρηθεί ως πρακτική της τέχνης, οι μεταμοντέρνες και στρουκτουραλιστικές αναλύσεις του σύγχρονου πολιτισμού παρείχαν νέες έννοιες, θεματολογία και μεθοδολογία για τη δημιουργία έργων τέχνης που μελετούν και εκθέτουν τα κείμενα, τις αφηγήσεις και τις αναπαραστάσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής. Ιστορικά οι καλλιτέχνες προσπαθούν να μάθουν τις νέες τεχνολογίες, να γίνουν ικανοί στο τεχνικό μέρος ώστε να δημιουργήσουν. Με αυτό το τρόπο υπερβαίνουν τις δυνατότητες τους και οδηγούνται σε πρωτοποριακές διαδικασίες με άλλα εργαλεία.

Η συνέχιση της μοντέρνας πρακτικής στην τέχνη απέδειξε ότι ένα μεγάλο μέρος του καλλιτεχνικού τομέα απορρίπτει τα σημαντικά μέρη της κριτικής θεωρίας, υπερασπιζόμενο την εγκυρότητα και την πολιτισμική χρησιμότητα ενός μοντέρνου καλλιτεχνικού διαλόγου με αναφορές στη παγκόσμια αισθητική και κουλτούρα. Συνεπώς το έργο ορισμένων καλλιτεχνών που βασίζονται στη νέα τεχνολογία μπορεί να θεωρηθεί ως συνέχεια του έργου των καλλιτεχνών που δουλεύουν με παραδοσιακά μέσα.

Η εποχή μας λοιπόν χαρακτηρίζεται από ένα πλήθος ερευνών, εφευρέσεων και επινοητικότητας για την ανακάλυψη και την τελειοποίηση των νέων τεχνολογιών και την αξιοποίηση τους σε καλλιτεχνική πρακτική. Για την ανάγκη αυτή δημιουργήθηκαν νέοι τομείς γνώσης, βιομηχανιών, κοινωνικών δεδομένων και τεχνολογιών που επηρέασαν τα πάντα στη σύγχρονη τέχνη.

Οι καλλιτέχνες έχουν τη δυνατότητα πλέον να εφαρμόσουν μία τεχνική στην οποία θα συμμετέχουν ως πυρήνας της και όχι ως καταναλωτές ή παρατηρητές. Γίνονται ερευνητές και εφευρέτες, συνεργάζονται με επιστήμονες και πολλές φορές γίνονται οι ίδιοι επιστήμονες. Αναπτύσσουν με πρωτοποριακούς τρόπους τους κανόνες και τις τεχνολογίες, ενσωματώνουν νέους κλάδους και συνδέσμους μεταξύ της πολιτιστικής σημασίας και της αξίας της νέας γνώσης και τεχνολογίας. Σε τελική ανάλυση οι τέχνες μπορούν να αποτελέσουν ανεξάρτητο κέντρο έρευνας.

Σήμερα, όλοι οι χώροι διαβίωσης, επικοινωνίας και εργασίας, τουλάχιστον στο δυτικό κόσμο, είναι εφοδιασμένοι με υπολογιστικά συστήματα τα οποία ορίζουν και ελέγχουν, σε μεγάλο βαθμό, τη λειτουργία τους. Όλο και περισσότερα αντικείμενα καθημερινής χρήσης περιέχουν μικρο-επεξεργαστές που αναλύουν και επικοινωνούν πληροφορίες στον χρήστη. Σε αυτό το πλαίσιο, η τέχνη μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό, κρίσιμο ρόλο. Συγκεκριμένα, η τέχνη πολυμέσων μπορεί να χρησιμεύσει ως πειραματικό εργαστήριο, όχι μόνο για νέες τεχνολογίες, αλλά ιδίως για μελέτες της νέας κοινωνικής σχέσης που δημιουργήθηκε ή τροφοδοτήθηκε από αυτές τις τεχνολογίες.

Οι τεχνολογίες πληροφοριών, επικοινωνιών και πολυμέσων δημιουργούν νέες υποσχέσεις, προβλήματα και απειλές και οι καλλιτέχνες καταβάλλουν προσπάθειες για να ξετάσουν αυτήν την αναδυόμενη περιοχή που έχει επανειλημμένα θεωρηθεί ως μετα-βιολογικό σύνδρομο. Με άλλα λόγια, οι καλλιτέχνες δεν χρησιμοποιούν μόνο τεχνολογίες μέσω, αλλά επίσης τις εξετάζουν και τις προκαλούν. Υπό αυτήν την έννοια, η νέα τέχνη πολυμέσων θα μπορούσε να θεωρηθεί διάδοχος του πρωτοποριακού κινήματος.

Αντί να βλέπουμε τον υπολογιστή ως εργαλείο για τη διευκόλυνση των δημιουργιών, οδεύουμε σε μια νέα τάξη πραγμάτων, όπου τα ίδια συστήματα των υπολογιστών αποτελούν δημιουργικά πρόσωπα από μόνα τους. Αυτή η άποψη πυροδότησε ένα νέο υποπεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης που ονομάζεται Υπολογιστική Δημιουργικότητα. Οι μελετητές της τεχνητής νοημοσύνης (AI) ερεύνησαν τομείς όπως η κατανόηση κειμένων από μηχανήματα, την αναγνώριση του λόγου και της εικόνας, την αυτόνομη ρομποτική, παιχνίδια, ανάλυση δεδομένων, εξειδικευμένα συστήματα, εκπαίδευση, τέχνες, επικοινωνία κλπ.

// ΣΚΕΨΕΙΣ

Το αόριστο ηχοτοπίο της ζωής δημιουργείται από αλληπάλληλους ήχους/ θορύβους που αντανακλούν το απροσδιόριστο της καθημερινότητας μας, στα όρια του χώρου. Άλλοτε με θετικό πρόσημο άλλοτε με αρνητικό η σημασία των ηχητικών ερεθισμάτων σε όλο το εύρος τους, συμβάλλουν στη σημασία και στη διαμόρφωση του ηχητικού κανόνα, στην κατανόηση του χάους γύρω από τον προσανατολισμό του υποκειμένου. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο καθένας έχει τα δικά του βιώματα, μνήμες, ερεθίσματα και αναφορές, αλλά και την εκάστοτε θέση του ακροατή, ο ήχος και πιο συγκεκριμένα η ακρόαση, αποκτά διαφορετικό χαρακτήρα, ταυτίζεται και δίνει άλλη αίσθηση, δημιουργώντας μια μοναδική εμπειρία κάθε φορά για τον καθένα. Αρκεί μόνο να θέλουμε να ακούσουμε συνειδητά.

~άκουσείω~ έπιθυμώ να ακούσω,

Σοφ. Άποσπ. 820 και παρ' Ήσυχ. ή σειρά τῶν λέξεων ἀπαιτεῖ ἀκουσείων, ἀκουστικῶς ἔχων, ἀντὶ ἀκουσιῶν.

Στόχος της εργασίας ήταν η ανάδυση της ακρόασης στην επιφάνεια, τόσο ως προς τη σημασία της για τον άνθρωπο και το περιβάλλον όσο και για τα εικαστικά πεδία. Από τη διερεύνηση των ποιοτήτων του ήχου αλλά και την παρουσίαση των τρόπων εφαρμογής του, συνειδητοποιούμε τη σπουδαιότητα του και καλούμαστε να πειραματιστούμε τόσο με την ακρόαση, όσο και με το σώμα και την αντίληψη μας.

Η ακοή είναι μια πολύ σημαντική αίσθηση για τον άνθρωπο όπως και για τα περισσότερα όντα. Με την ακρόαση ανακαλύπτουμε αόρατους κόσμους που ενισχύουν τους ορατούς και παίζουν με τη μνήμη και τη φαντασία μας.

Η σπουδαιότητα του ήχου αποδεικνύεται μέσα από την αναδρομή και την επίκαιρη παρουσία του ήχου στις διάφορες εξελίξεις και δρώμενα της εκάστοτε εποχής. Αναπτύσσεται παράλληλα με τις διάφορες ανθρωπιστικές επιστήμες και καλές τέχνες ενώ είναι πάντα παρών στη καθημερινότητα μας.

Το χρονοδιάγραμμα της εργασίας διαμορφώνεται μέσα από την ίδια την αναδρομή στις εξελίξεις του ήχου και των εικαστικών πεδίων έτσι όπως αναπτύχθηκαν. Η σημασία του στα διάφορα περιβάλλοντα (φυσικά, βιομηχανικά, εικαστικά, και ψηφιακά) αποδίδεται μέσω της εφαρμογής και διερεύνησης του ηχητικού αποτυπώματος ανά τα χρόνια.

Για μια πιο τεκμηριωμένη άποψη σχετικά με τις συσχετίσεις του ήχου με τα διάφορα περιβάλλοντα προσεγγίσαμε το θέμα μέσα από διάφορα πεδία. Αναγνωρίζοντας τον ήχο ως μια αλληλένδετη κατάσταση που μας περιβάλλει και μας καθορίζει, παρατηρούμε την αξία του για την επιβίωση μας όσο και το ενδιαφέρον που έχει η εφαρμογή του σε διάφορα πεδία. Τον αναπαράγουμε και τον χρησιμοποιούμε ως πηλό που μέσω της μορφοποίησης και οργάνωσης του αποκτά νόημα στα ίδια τα αχανή όρια που θέτει στην καθημερινή πρακτική του.

Στη συγκεκριμένη εργασία εξετάζουμε την αμοιβαία σχέση του ήχου και του χώρου στην αντίληψη μας μέσω της αρχιτεκτονικής, αλλά και ως περιεχόμενο εικαστικού λόγου. Ο χώρος βιώνεται με τις διάφορες αισθήσεις μας. Οι ιδιότητες του χώρου επηρεάζουν τον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε τον ήχο και εκείνες του ήχου επηρεάζουν το πως αντιλαμβανόμαστε το χώρο. Η αρχιτεκτονική έχει πραγματικά πολλά κοινά με τη μουσική και δεν είναι τυχαίο ότι οι συνθέτες συχνά αναφέρονται ως αρχιτέκτονες του ήχου.

-Προοπτική, απόσταση, ύψος, ισορροπία, αναλογία, βάρος, βάθος, πυκνότητα, φως, χρώμα, και μάζα - είναι κάποια θεμελιώδη στοιχεία της εμπειρίας μας σε σχέση τόσο με τη μουσική όσο και με την αρχιτεκτονική. Για να δημιουργηθεί η αρχιτεκτονική, πρέπει να καθοριστούν τα όρια του φυσικού χώρου. Για να δημιουργηθεί η μουσική, πρέπει να καθοριστούν όρια μέσα στο χρόνο.

Η αδράνεια αναφέρεται στην αντίσταση για αλλαγή, στη στατικότητα και την ακινησία. Πιο συγκεκριμένα, η αντίσταση στην αλλαγή συσχετίζεται άμεσα με την μεταβολή. Εκδηλώνεται τόσο στα φυσικά αντικείμενα όσο και στο νου των ανθρώπων. Έτσι με τον ήχο παρέχεται πάντα μια αίσθηση του χρόνου. Ο ήχος χρειάζεται το χρόνο για να αναπτυχθεί και με την ανάπτυξη του δημιουργεί μια χρονική συνέχεια στο χώρο.

Ιδανική ακουστική είναι αυτή στην οποία υπάρχει ομοιόμορφη διάδοση ήχου, όπου ο ήχος φτάνει στα αυτιά μας χωρίς να χάνει τις λεπτομέρειες της απόδοσης του με τη δημιουργία ανεπιθύμητων ηχών. Ο χρόνος αντήχησης αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη χωρική διάταξη και είναι υπεύθυνος για τη σύνδεση μας με τον ίδιο το χώρο. Είναι φυσικό επόμενο να μελετάμε τις παραμέτρους της αρχιτεκτονικής του ήχου και να τους εφαρμόζουμε στη διαμόρφωση των χώρων. Αυτές οι πρακτικές ξεπερνάνε πολλές φορές τα όρια του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και αποτελούν έμπνευση και δημιουργία στα διάφορα εικαστικά περιβάλλοντα.

Η τυπική αίθουσα συναυλιών αποτελεί ένα εμφανές παράδειγμα περιβάλλοντος μέσα στο οποίο μπορούμε να ακούσουμε μουσική και να έρθουμε σε άμεση σύνδεση με τον ήχο. Ωστόσο με εξάσκηση μπορούμε να ξεπεράσουμε τα όρια και με αυτόν τον τρόπο να δημιουργηθούν νέα εδάφη για πειραματισμό. Το ενδιαφέρον που προκαλεί ο ήχος ως ξεχωριστή οντότητα αποτυπώνεται στο σύνολο της τέχνης του ήχου που τον χρησιμοποιεί ως επίκεντρο πέρα από τη μουσική επιστήμη.

Η πολυφωνία των ήχων που περιβάλλουν ένα έργο, πέρα από τους τυπικούς χώρους που ενισχύουν την εμφάνιση του ήχου και προάγουν την αναπαραγωγή του, δεν αγνοείται ως περιβαλλοντική. Ολοένα και περισσότερο εκπαιδευόμαστε να εστιάζουμε σε κάθε μεμονωμένο ηχητικό σήμα.

Η φωνή είναι ένα δομικό και επικοινωνιακό εργαλείο στο οποίο εμείς οι άνθρωποι, ως κοινωνικά όντα, έχουμε τη δυνατότητα να κουρδίζομαστε. Υπαγορεύει το χώρο πιο καθαρά από οποιονδήποτε άλλο ήχο. Γνωρίζουμε έμφυτα μέσω εμπειρικής πρακτικής αν μια φωνή προέρχεται από πίσω, κατευθύνεται, είναι μακριά ή κοντά. Με τον ίδιο τρόπο αναγνωρίζουμε το ηχητικό αποτύπωμα των αντικειμένων. Αυτή η ικανότητα μας επιτρέπει να δημιουργούμε και να κατανοήσουμε τους χώρους που απεικονίζονται μέσα από τις αρχιτεκτονικές ιδιότητες του ήχου.

Μία γενική προσέγγιση σχετικά με τα παραπάνω ίσως βρίσκεται στον χαρακτηρισμό που δίνει ο John Cage σχετικά με το τί θα μπορούσε να ονομάζεται μουσική όταν λείπει ότι η μουσική είναι ήχοι, ήχοι οι οποίοι μας περιβάλλουν είτε βρισκόμαστε σε αίθουσες μουσικής είτε όχι (Schaefer, 1969). Αυτός ο ορισμός παροτρύνει τη διεύρυνση της αντίληψής μας σχετικά με τις νέες πιθανότητες που προσφέρονται μέσω της ηχητικής τέχνης.

Φυσικά, πολλοί από τους πιο επαναστατικούς συνθέτες της ιστορίας έχουν οδηγηθεί να διερευνήσουν τις επιδράσεις των εναλλακτικών σχεδίων στη διάταξη και χρήση των οργάνων, στη συνεργασία του ήχου ως μουσικό και αισθητικό περιεχόμενο στη σύνδεση του με το χώρο, στη σχέση του ήχου με την αντίληψη του ακροατή, στον ήχο ως ανεξάρτητο περιεχόμενο επεξεργασίας. Επίκαιροι και ακόλουθοι των νέων τεχνολογιών και μέσων δημιουργούν χωρίς περιορισμούς αφηφώντας τα όρια στους συνηθισμένους τρόπους ενεργειών και τέχνης.

Μέσα από το έργο τους αποτυπώνουν αναμνήσεις, εμπνευσμένοι από πολιτισμικές, πολιτικές και κοινωνικές αλλαγές, από τη φύση αλλά και τα δικά τους βιώματα, προβάλλοντας τη δική τους πλευρά, τα δρώμενα της εποχής, προβληματίζοντας, διακωμωδώντας, προκαλώντας και ενεργοποιώντας τις αισθήσεις του κοινού με βάση την αντίληψη και ερεθίσματα του καθενός. Έτσι συνδέουν την ίδια τη ζωή με την τέχνη δημιουργώντας βιωματικά και πολυαισθητηριακά περιβάλλοντα. Στα έργα που αναφέρθηκαν στην ανάπτυξη της εργασίας, ο ήχος ήταν απαραίτητος παράγοντας και χρησιμοποιήθηκε αποτελεσματικά κερδίζοντας την προσοχή των επισκεπτών και συνδέοντας το χώρο μέσω του ήχου ενισχύοντας τη συναισθηματική επίδραση του κοινού.

Πλέον οι δυνατότητες για την επεξεργασία των μέσων ή ακόμα και την παραγωγή νέων, οδηγεί σε ένα ατέρμον περιβάλλον δυνατοτήτων. Έτσι και ο ήχος έγινε πιο προβάσιμος από ποτέ και αναπόφευκτα χρησιμοποιείται τόσο μαζικά πλέον. Η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών μας επιτρέπει ένα πιο λεπτομερή έλεγχο των ηχητικών παραμέτρων όπου μας δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστούμε όλες τις πτυχές του ήχου. Η επεξεργασία και η ενασχόληση με τον ήχο, οι οικονομικοί παράγοντες, η εξοικονόμηση πόρων, η προσβασιμότητα από τον οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο, η διευκόλυνση των επαγγελματιών, η χρήση του σε δημόσιες υπηρεσίες και εφαρμογές, η σύνδεση του με οπτικά και χωρικά πεδία και η έμπνευση για καινοτομία μέσα από διάφορες πρακτικές του, είναι κάποιοι θετικοί παράγοντες που προκύπτουν με την εξέλιξη του στη σύγχρονη πραγματικότητα. Την ίδια στιγμή καθιστά άκρυες τις κατηγοριοποιήσεις ανάμεσα σε μουσική και περιβαλλοντική/ ακουσματική/ βιωματική μουσική και εμπειρία.

Σίγουρα με αυτές τις εξελίξεις δημιουργούνται νέα πεδία για τη διεύρυνση της αντίληψής μας σχετικά με τις νέες πιθανότητες που προσφέρονται μέσω της ηχητικής τέχνης. Όμως αυτός ο όρος είναι πολύ ευρύς για να μας κατευθύνει συγκεκριμένα απέναντι στον αχανές νέο ηχητικό κόσμο ο οποίος αναπτύσσεται μπροστά μας.

Ο ήχος ως τέχνη αποτελεί μια υβριδική μορφή έκφρασης που θέτει ερωτήματα ως προς την χρήση του δημόσιου χώρου, την θέση του συνθέτη, καθώς και την ίδια την φύση του εικαστικού αντικειμένου ή της μουσικής σύνθεσης. Αυτή η καλλιτεχνική κατηγορία τοποθετείται, χωρίς να διακρίνονται ξεκάθαρα όρια, κάπου ανάμεσα στην οπτική τέχνη, την μουσική και τις παραστατικές τέχνες (ΚΣΜΕ. Κέντρο Μουσικής Σύγχρονης Τέχνης).

Πολλές φορές αγνοούμε την ύπαρξη του ήχου και δίνουμε περισσότερη έμφαση σε όσα βλέπουμε. Παρόμοια συμβαίνει σε πεδία οπτικών αναπαραστάσεων όπως είναι ο κινηματογράφος, τα κινούμενα σχέδια, η βιντεοτέχνη που κατά βάση επενδύονται από ήχο. Ο ρυθμός των παραπάνω και η λογική τους ακολουθεί υποστηρίζεται και γίνεται πιο εύκολα αντιληπτή όταν συνεργάζονται με τον ήχο. Υπάρχουν πτυχές στην ηχητική τέχνη οι οποίες σχετίζονται περισσότερο με τις οπτικές τέχνες στις οποίες συγκαταλέγονται τέχνες που έχουν σχέση με τα περιβάλλοντα, τις εγκαταστάσεις, τις αναπαραστάσεις, την κινούμενη εικόνα και άλλες οι οποίες είναι από τη φύση τους πρωταρχικά ή αποκλειστικά οπτικές.

Η εσωτερικότητα του ήχου δεν ορίζεται ξεκάθαρα ως μια ακουστική διάσταση, αλλά διευκρινίζεται και υποστηρίζεται από μια οπτικοποίηση των μουσικών του συστατικών. Με αυτή τη σύνθεση μεταξύ των οπτικών και των ακουστικών αισθήσεων, η φαντασία είναι σε θέση να συλλάβει έναν ηχητικό κόσμο στον οποίο η προοπτική, το βάθος, το ύψος, η ισορροπία και η πυκνότητα υπάρχουν στο μουσικό υλικό. Παρόλο που η οπτικοποίηση των μουσικών μοτίβων και σχημάτων στη φαντασία μας αντλείται από οπτικές μνήμες, το οπτικό δεν μειώνει την ακουστική, αλλά μάλλον αποτελεί ένα ισοδύναμο υπονοούμενο των ιδιοτήτων του ήχου.

Έτσι προκύπτει ότι ο ήχος έχει σημασία ισάξια με την εικόνα. Με τον ήχο χρωματίζεται η εικόνα, αποδίδεται βάθος και ατμόσφαιρα σε ένα κτίριο, δημιουργείται χαρακτήρας σε ένα γραφικό κινούμενο σχέδιο και προκαλούνται συναισθηματικές αποκρίσεις και συνδέσεις στην αντίληψή μας.

Όπως αναπτύχθηκαν οι τεχνολογίες στη ψηφιακή εποχή, μέσα σε λιγότερο από πενήντα χρονιά, με την ακμή της και την εκθετικά ανοδικής της πορείας, έτσι άλλαξε καθολικά ο τρόπος διαβίωσης και κοινωνικής συναναστροφής. Με τον ίδιο τρόπο που οι μηχανές απασχόλησαν εννοιολογικά και τεχνολογικά πολλούς καλλιτέχνες από τα μέσα μέχρι τα τέλη 20^{ου} αιώνα, έτσι και σήμερα παρατηρείται μια αντίστοιχη τεχνολογία που μπορεί να συγκεντρώσει πρακτικές και έρευνες χρόνων μέσα σε ένα παγκόσμιο ψηφιακό ιστό. Η δύναμη των μηχανών μαζί με τις άπειρες δυνατότητες στα λογισμικά επεξεργασίας συνδυάζονται για τη δημιουργία νέων περιβαλλόντων και πεδίων για έρευνα σε διάφορους τομείς.

Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας αλλά και της αποδοχής της επιστήμης με την την τέχνη ως ένα σύγχρονο ζευγάρι που συνεργάζεται, όλα τα πεδία τεχνών αποτελούν επίσης πεδίο προς μελέτη. Μέσα από τον τρόπο που αλληλεπιδρούν αυτά τα περιβάλλοντα μπορούν να αποδοθούν διάφορες απαντήσεις στις φυσικές επιστήμες και τις επιστήμες ζωής.

Τα τεχνολογικά επιτεύγματα προωθούν τα νέα μέσα καθώς προωθείται και η αντίληψη για δημιουργική σκέψη. Είναι πολύ εύκολο να πραγματοποιηθούν παραλληλισμοί μεταξύ διαφορετικών επιστημών και είναι ανησυχητικό το πόσο εύκολα το ανθρώπινο μυαλό μπορεί να δείξει μεγάλη τεχνονγνωσία και να προσαρμοστεί σε αυτές τις εξελίξεις. Γι αυτό το λόγο είναι αναγκαία η προσωπική τριβή του καθενός με τα νέα μέσα σε συνειδητά πλαίσια όπου το μέσο εξυπηρετεί τον άνθρωπο και όχι το αντίθετο.

Η κατανόηση της τεχνολογίας δεν αφορά μόνο την συνεχή ενημέρωση των εξελίξεων. Έχει να κάνει και με τον τρόπο διαμόρφωσης των εργαλείων που χρησιμοποιούμε για να εξυπηρετήσουμε τους δικούς μας ατομικούς στόχους και σκοπούς. Αυτό φυσικά αφορά και τον εικαστικό λόγο όπου προκειμένου να μη χάνεται το νόημα ενός έργου είναι απαραίτητο να γίνεται επιλεκτική χρήση των μέσων που θα αποσκοπούν στην ολοκλήρωση του έργου και δεν θα το επικαλύπτουν. Για να το πετύχουμε αυτό πρέπει να ξανασυνδεθούμε με το περιβάλλον και το σώμα μας. Αντλώντας έμπνευση από διάφορους τομείς να μπορούμε να ανατρέχουμε στο παρελθόν και να το ενσωματώνουμε στο παρόν. Αυτό θα προωθούσε την παραγωγική εξερεύνηση και την εφεύρεση εναλλακτικών κλάδων στην εξέλιξη της τεχνολογίας αλλά και στη ποιοτική εφαρμογή τους .

Όλα τα παραπάνω επηρεάζουν άμεσα τον ήχο ως δημιουργικό παράγοντα και τα πεδία που προκύπτουν στη συνεργασία του με νέα μέσα και περιβάλλοντα είναι αναγκαίο να διερευνηθούν και να κατανεμηθούν αναλόγως. Αυτό αποσκοπεί σε ένα πιο συγκεκριμένο προσδιορισμό για το τι είναι τέχνη και το ποιος είναι ο σκοπός και η σημασία του ήχου όπως δυναμικά αναπτύσσεται στα διάφορα πεδία που προάγουν τον εικαστικό λόγο.

Η αισθητική εμπειρία βρίσκεται στον τομέα των λεπτών διακρίσεων, όχι στην καταστροφή των διακρίσεων για την προώθηση δραστηριοτήτων με τον λιγότερο κοινό παρονομαστή τους. Πολλά από τα αποκαλούμενα έργα «Sound Art» δεν έχουν να κάνουν με τον ήχο ή την τέχνη. Με τα πλέον απεριόριστα μέσα που διατίθενται για τη διαμόρφωση του ήχου και των αμέτρητων δυνατοτήτων για την καλλιέργεια της δυναμικής του με τρόπους που υπερβαίνουν τα προκαθορισμένα όρια της μουσικής και άλλων πεδίων, αναπτύχθηκαν αναπόφευκτα νέες μορφές τέχνης. Εφόσον αυτό το σενάριο πλέον αποτελεί πραγματικότητα, θα πρέπει να εφεύρουμε νέες λέξεις για τα νέα πεδία που προκύπτουν. Ο όρος “Sound Art” έχει καταναλωθεί αρκετά και τα νέα πεδία και τεχνολογίες είναι τόσα που δεν μπορούν να καλυφθούν μόνο από ένα πλέον τόσο γενικό όρο. (Max Neuhaus. Sound Art?)

Από την παραπάνω έρευνα κατευθυνθήκαμε προς κάποιες σκέψεις σχετικά με την αυθύπαρκτη συνθήκη του ήχου και την εφαρμογή του σε διάφορα περιβάλλοντα. Βιώνουμε τον ήχο ως:

- Ουσιαστική σημασία στην καθημερινότητα μας που αποτελεί αποτύπωμα, ηχοτοπίο, τοπόσημο, περιβάλλον, ηχορύπανση, ειδοποίηση, πληροφορία, επικοινωνία, πολιτισμό, προϊόν κατανάλωσης, μέσο χειραγώγησης.
- Μπορεί να υπάρχει ως υπόβαθρο ή ως επίκεντρο σημασίας, να συνδύαζεται με την κουλτούρα και τη γλώσσα, να αποτελεί υποκειμενικό συναισθηματικό ερέθισμα.
- Συνδέεται με την μνήμη και την φαντασία μας. Έχει άμεση σχέση με την αντίληψη μας και επίδραση που διαφέρει για το κάθε άτομο.
- Μπορεί να είναι, εκφραστικό μέσο, παλέτα, εργαλειοθήκη, σύμβολο, έννοια, έργο τέχνης.
- Μεταφέρεται μέσα από έννοιες όπως: ρυθμός, εντροπία, τυχαιότητα, κενό, θόρυβος, χάος, ατμόσφαιρα, συναισθησία.
- Είναι τρισδιάστατος, εσωτερικός, αυτοδημιούργητος, ενοχλητικός, τεχνητός, τυχαίος, δυνατός, αθόρυβος, απότομος, διαρκής, αόρατος.
- Ως εικαστικό μέσο, ο ήχος μπορεί να λειτουργήσει είτε ως αυτόνομο έργο είτε επηρεάζοντας άμεσα από διάφορα μέσα και περιβάλλοντα με τα οποία συνεργάζεται και αλληλοενισχύεται.
- Στη τέχνη του ήχου, που χρησιμοποιεί τον ήχο ως βασικό δημιουργικό παράγοντα πόλλες φορές αναφερόμαστε με διαφορετικές ορολογίες όπως: ηχοπλαστική, ηχητική γλυπτική, κινητική ήχου, οπτικοακουστική τέχνη, ηχητική σκηνογραφία, ηχητικός σχεδιασμός, ηχητική παραγωγή, ηχητική επένδυση, ηχοτοπίο, σύγχρονη μουσική, ηχητική αρχιτεκτονική.

// εδώ αποδεικνύεται η ανάγκη για διαφοροποίηση των πεδίων που συναντάται κάτω από την ομπρέλα της ηχητικής τέχνης, ως καλλιτεχνικό ρεύμα .

// ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΜΕΛΕΤΗ

Ενδιαφέρον σε ύστερο χρόνο θα είχε η εμβάθυνση σε θέματα που αναφέρθηκαν. Η θεματολογία που αναπτύσσεται σε σχέση με ότι αφορά τον ήχο είναι ατελείωτη και γι αυτό το λόγο θα περιοριστούμε μόνο στην πρόταση επιστημονικού ερευνητικού περιεχομένου, φιλοσοφικών αναζητήσεων και εικαστικών εφαρμογών που αφορούν κατά βάση τον ήχο. Οι προτάσεις θα ακολουθήσουν τη δομή της εργασίας με τις ενότητες που έχουν ήδη προταθεί ως επαρκής για την κατανόηση του ηχητικού φαινομένου στα διάφορα περιβάλλοντα που είτε υπάρχουν είτε συντίθενται.

I. Στην ιστορική αναδρομή της η έρευνα μπορεί να πάρει μεγάλες προεκτάσεις για το πως τα διάφορα μέσα λήψης, επεξεργασίας και αναπαραγωγής του ήχου έχουν εξελιχθεί και προσαρμοστεί στα σημερινά δεδομένα. Τα τελευταία πενήντα χρόνια η τεχνολογική ανάπτυξη σε συνδυασμό με τις δυνατότητες του ψηφιακού χειρισμού του, οδηγούν σε πραγματικά απεριόριστες εφαρμογές και καινοτομίες. Πλέον μπορούμε να αναφερθούμε σε προγράμματα προσομοίωσης και επεξεργασίας των ηχητικών δειγμάτων όπως το Dolby Atmos, μια τεχνολογία ήχου surround που επεκτείνεται στα υπάρχοντα ηχητικά συστήματα surround προσθέτοντας κανάλια ύψους και βάθους επιτρέποντας στους ήχους να ερμηνεύονται ως τρισδιάστατα αντικείμενα. Αυτή η νέα αντιμετώπιση του ήχου συναντάται ήδη στο κινηματογράφο και σε ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών έχουν κυκλοφορήσει με το συγκεκριμένο σήμα χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες του μέσα από διάφορα λογισμικά και συστήματα ήχου. Η μελέτη αυτών των συστημάτων και η κατανόηση λειτουργίας τους είναι ένα θέμα με το οποίο θα έρθουμε αντιμέτωποι στο πολύ σύντομο μέλλον.

II. Στην 2η ενότητα αναπτύσσεται η σημασία του ήχου ως φυσικό φαινόμενο μέσα από το φυσικό περιβάλλον και τον άνθρωπο. Η διερεύνηση του στη συγκεκριμένη εργασία αφορά τη δημιουργία φυσικών, βιομηχανικών και τεχνητών ηχοτοπίων. Ωστόσο η σχέση του ήχου με το περιβάλλον δεν περιορίζεται μόνο στα ηχοτοπία. Μας ενδιαφέρει ο ήχος που δεν φτάνει στις συχνότητες του ανθρώπινου αυτιού (πως αξιοποιούνται υπέρ και κατά του ανθρώπου και του μαζικού συνόλου), η κυματική, οι δονήσεις, οι υποβρυχιοί ήχοι, οι επιδράσεις συγκεκριμένων συχνοτήτων στο υποσυνείδητο μας (βλ. επιδράσεις συχνότητας 432 Hz, 440Hz ή 256Hz κτ.), το χρώμα του θορύβου που αναφέρεται στο φάσμα ισχύος ενός σήματος θορύβου (τα διαφορετικά χρώματα του θορύβου έχουν διαφορετικές ιδιότητες και επιπτώσεις στον άνθρωπο και το περιβάλλον), ο κοσμικός ήχος, το πως ακούνε οι κωφοί. Όλα αυτά και πολλά άλλα αποτελούν περιεχόμενο ανάπτυξης και ζητούμενα εικαστικής πρακτικής για την κατανόηση του σύμπαντος γύρω από το αχανές κοσμικό σύστημα του ήχου έτσι όπως ερμηνεύεται από το ανθρώπινο είδος.

III. Πλέον ο ακουστικός σχεδιασμός χώρων αποτελεί βασική προϋπόθεση για την προστασία του ηχητικού περιβάλλοντος, αντίστοιχη με ενέργειες που γίνονται για τη φυσική προστασία γενικότερα. Η ακουστική είναι μια επιστήμη που θα πρέπει να υπάρχει στο προσχεδιασμό των κτιρίων και να μην παραμελείται στη σύγχρονη πραγματικότητα ειδικά με όλες αυτές τις τεχνολογίες και συστήματα που την καθιστούν ερμηνεύσιμη και υλοποιήσιμη. Οι επιστήμονες της ακουστικής θα πρέπει επίσης να λαμβάνουν την ηχητική επίδραση των χώρων που σχεδιάζουν ως μια πιο αισθητηριακή εμπειρία δίνοντας ταυτότητα στους χώρους και ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο τη λειτουργία τους.

Νέα πεδία επιστημών που μελετούν την αντιμετώπιση του θορύβου στους δημόσιους χώρους και στους χώρους αναψυχής επιβάλλεται να αναπτυχθούν, καθώς το πρόβλημα ολοένα και περισσότερο χρήζει εναλλακτικής πρακτικής λύσης στον υπάρχοντα πολεοδομικό σχεδιασμό. Εφαρμογές ηχητικών εγκαταστάσεων βασισμένες στη μελέτη του περιβάλλοντος, χωρίς να επικαλύπτουν τη βιοποικιλότητα του, θα μπορούσαν να αποτελέσουν μια αρχή για την εξισορρόπηση του θορύβου στα αστικά κέντρα.

IV. Μέσα από τη σύγκριση και μεταφορά του ήχου με διάφορες έννοιες που πηγάζουν από τη ζωή όπως τη βιώνουμε, προκύπτει το ενδιαφέρον για τον τρόπο που ο ήχος διαμορφώνεται και επεξεργάζεται μέσα από διάφορες καλλιτεχνικές πρακτικές και επιστήμες. Ταυτίζοντας την ευρύτερη σημασία του ήχου με έννοιες και φιλοσοφικά ερωτήματα, τον συνδέουμε άμεσα με τη ζωή και τον άνθρωπο. Καταρρίπτοντας τα όρια της τέχνης και της ζωής δίνουμε νόημα στον ήχο ανάλογα με τα ερεθίσματα και τις αναμνήσεις μας αφιερώνοντας χρόνο να τον ακροαστούμε. Η δραστηριότητα, η ομιλία, τα υλικά, τα ηχοτοπία είναι αποτελέσματα της ζωής όπως τη ζούμε.

Τόσο νοητικά όσον αφορά το πως θα αποφασίσουμε να ακροαστούμε τον ηχο, το που θα επινοήσουμε ρυθμικότητα και σε ποιες συχνότητες θα εστιάσουμε, όσο και φυσιολογικά όσο κινούμαστε στα όρια του χώρου και αλλάζουμε την θέση μας, αλλάζουν και οι άξονες που κατευθύνεται ο ήχος. Άλλες μεταφορικές έννοιες σε σχέση με τον ήχο και την ακρόαση (πέρα από αυτές που αναφέρθηκαν στην ενότητα iii) θα μπορούσε να είναι το μηδέν, η αδράνεια, το αυτοδημιούργητο, οι πιθανότητες, η αφαίρεση, η επανάληψη.

V. Η εξέλιξη των επιστημών και των τεχνολογικών επιτευγμάτων αναπόφευκτα αντικατοπτρίζεται στο τρόπο ζωής και στις τέχνες. Οι καλλιτέχνες εκμεταλεύονται τις τεχνολογίες που επιφέρει ο ψηφιακός κόσμος. Συνδυάζοντας υβριδικά συστήματα και πολυμέσα καινοτομούν και δημιουργούν νέα φανταστικά περιβάλλοντα και χώρους. Ενεργοποιούν συναισθήματα ερεθίζοντας τις διάφορες αισθήσεις μας και εισβάλλοντας στο υποσυνείδητο μας. Μέσω των εγκαταστάσεων μπορούν να φιλοξενηθούν διάφορα πεδία και μέσα για υλοποίηση εικαστικού έργου. Ο προβληματισμός για το τι τελικά είναι τέχνη του ήχου -και γενικότερα τέχνη- είναι ένα κύριο ζήτημα σε αυτόν το τομέα. Η παρουσίαση και ανάλυση αμιγώς ηχητικών εγκαταστάσεων στα πλαίσια της τέχνης του ήχου με την έννοια όπως πρωτοπαρουσιάστηκε αυτό το σχετικά νέο κίνημα, θα μπορούσε να αποτελέσει ερευνητικό υπόβαθρο και θεματολογία για τη συνέχιση της εργασίας που σαφώς δεν θα μπορούσε να στερείται ήχου.

VI. Η ανάπτυξη της τέχνης του ήχου πέρα από το μουσικό πλαίσιο εξελίσσεται σχεδόν παράλληλα με τις οπτικές τέχνες. Αυτό αποδουκνείται μέσα από την παραπάνω έρευνα και θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στη σύνδεση και το διάλογο οπτικών και ηχητικών πεδίων. Ο ήχος καθιστάται πιο σαφής όταν σχετίζεται με το χρόνο και πολλές φορές η στατικότητα μιας εικόνας ή ενός κτιρίου μπορεί να αποκλείουν τη συσχέτιση αυτών των τομέων. Οστόσο υπάρχουν αρκετοί παραλληλισμοί που προκύπτουν μέσα από το χρώμα, την αναλογία των γεωμετρικών σχημάτων, των μορφών, της έντασης των γραμμών και άλλων στοιχείων που μεταφράζονται στο τρόπο που διαχέται ο ήχος. Η γραμμική σχεδίαση του ήχου σε δισδιάστατα επίπεδα ενισχύει την κατανόηση των παραπάνω.

// ΤΕΛΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΑΡΘΡΑ// ΕΡΕΥΝΕΣ // ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Barbara J.London, 1983. Circulating Video_Library. The Museum of Modern Art. New York.
https://monoskop.org/images/4/4c/Circulating_Video_Library_MOMA_1983.pdf

Bartelbaugh, Ron. " Τάσεις στην τεχνολογία: Μικρόφωνα." RadioWorld . 1 Δεκεμβρίου 2010

Brian Evans, 2005. Foundations of a Visual Music. MIT Press. Computer Music Journal. Volume 29, Issue 4.
<https://direct.mit.edu/comj/article/29/4/11/93996/Foundations-of-a-Visual-Music>

Chion, M., 1982. La musique electroacoustique, PUF, Paris

Cohan James ,Gallery. Nam June Paik. Music is Not Sound. Exhibitions, 2019.
<https://www.jamescohan.com/exhibitions/nam-june-paik4>

Dabrowski Magdalena, 1995. Kandinsky compositions. The Museum of Modern Art: Distributed by Harry N. Abrams, Inc. ISBN: 0810961423, 0870704052, 0870704060
https://assets.moma.org/documents/moma_catalogue_448_300063127.pdf?_ga=2.145881143.2059138767.1632674130-63012912.1631548516

Dama Francesco, 2015. Rediscovering Bill Viola's Forgotten, Resonant Sound Compositions.
<https://hyperallergic.com/245386/rediscovering-bill-violas-forgotten-resonant-sound-compositions/>

Honing, H. (2013). Structure and Interpretation of Rhythm in Music. Στο D. Deutsch (Ed.), The Psychology of Music). Waltham, MA: Elviesier Academic Press.

Hirst, David, (2011). From Sound Shapes to Space-Form: investigating the relationships between Smalley's writings and works. Curriculum, Teaching and Learning Centre, La Trobe University, Victoria, Australia.

Ina Ciumakova (2018)Sound Art as Media Art.

Judy Dunaway, The Forgotten 1979 MoMA Sound Art Exhibition ,2020
<https://online.ucpress.edu/res/article/1/1/25/109397/The-Forgotten-1979-MoMA-Sound-Art-Exhibition>

Le Corbusier: architecture, music, mathematics: longing for classicism? (2015) - Le Corbusier, 50 years later
<http://dx.doi.org/10.4995/LC2015.2015.791>

Montgomery, John, (2016). Minion Adventures : An Acousmographie Analysis of Adrian Moore's 'Study in Ink'. University of Aberdeen, Music Department, MMus: Sonic Arts.

Paradiso Joseph. O'Modhrain Sile, (2003). Journal of New Music Research.Current Trends in Electronic Music Interfaces. Guest Editors' Introduction- Issue 4.

Patrick, Jonathan, (2016). A guide to Pierre Schaeffer, the godfather of sampling. Factmag, Featured Stories.
<https://www.factmag.com/2016/02/23/pierre-schaeffer-guide/>

Phenomenological Listening.
http://www.nbaldrich.com/media/pdfs/phenomenological_listening.pdf

Rokeby D., 1995. «Transforming Mirrors: Subjectivity and Control in Interactive Media», Critical Issues in Electronic Media, Simon Penny (επιμέλεια). Ν. Υόρκη: SUNY Press

Schafer Vs. Schaeffer. Oronde's Sounds (2016).
<https://orondesounds.wordpress.com/2016/02/07/schafer-vs-schaeffer/>

Αδάμ Παναγιώτης, 2010. "Η Θάλασσα Είναι Γεμάτη Νερό. Αδιανόητο.
https://www.tar.gr/thalassa_einai_gemati_nero_adianoito_toy_panaγιωti_adam-article-3279.html?category_id=138

Δημήτρης Παπαγεωργίου., Νίκος Μπουμπάρης., Λενιώ Μυριβήλη, (2006). Πολιτιστική Αναπαράσταση, Ηχοτοπίο. Συνδέσεις και διαστάσεις στην ακουστική εμπειρία. Αθήνα: Κριτική: 111-139.

Ιωάννα Εκμετσόγλου, (2014). Βασική ορολογία ακουστικής οικολογίας για παιδιά και ενήλικες: το ηχοτοπίο και οι σημασίες των ήχων του, Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας, Κέρκυρα, 12.

Κωσταροπούλου, Μυρτώ. K002.18 Ονομάζοντας το κενό: Δέκα παραλλαγές στο θέμα του κενού στην αρχιτεκτονική. Grad review. Architects and Designers in Greece.

Λιανός Νικόλαος. Περί αναλογικών συστημάτων στην αρχιτεκτονική - Βασικές αρχές αισθητικής και αναλογιών των κατασκευών. ΔΠΘ-Θεωρία των Μορφών 1
http://morfologia.arch.duth.gr/2o_etos/2o_exam_IV/analogaika%20systimata.pdf

Λώτης, Θεόδωρος, (2015). Τοπίο: Ιστορίες, Πολιτικές, Αναπαράστασεις. Τα ηχοτοπία των Πρεσπών (Soundscapes of the Lakes Prespes). Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Μακεδονικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης, Θεσσαλονίκη.

Μούζας Αλέξανδρος. Ένας αιώνας κινηματογραφικής μουσικής.
<https://www.scribd.com/document/399830910/Century-of-Film-Music-pdf>

Μπατσής, Δημήτρης, (2013). On Sonic art- Η ηχητική τέχνη και οι προεκτάσεις της. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Πλαστικών Τεχνών & Επιστημών της Τέχνης, Ιωάννινα.

Π. Καραμπατζάκης, Β. Ζαφρανάς, Γ. Καραδέδος, 2010. «Χαλκός Ηχών» Ακουστικά αγγεία και «ακουστική ενίσχυση» Από τον Αριστόξενο και τον Βιτρούβιο έως τις πρώτες μετρήσεις. Συνέδριο Ακουστικής 2010, Αθήνα.

Σολωμός Μάκης, 2004. Xenakis' Thought through his Writings. Journal of New Music Research. Universite Montpellier 3, Institut Universitaire de France, Paris, France.
https://www.academia.edu/30744477/Xenakis_Thought_through_his_Writings

Σπυριδης Χαραλαμπος Χ. , 2015. Τμήμα Μουσικών Σπουδών, Φιλοσοφική σχολή, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Ακουστικής Πληροφορικής
<http://users.uoa.gr/~hspyridis/genitores.pdf>

ΤΑΚΙΣ - Βιογραφικό. Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος
<https://www.snfcc.org/Takis/CV>

Τζένη Αλμπάνη/Μαριλένα Κασμάτη, Η Ιστορία των Τεχνών στην Ευρώπη. Εικαστικές Τέχνες στην Ευρώπη από το Μεσαίωνα ως το 18^ο αιώνα, τόμος Α', εκδ. ΕΑΠ, Πάτρα, 2008.

Τρούσας Φώντας, 2011. Ιάννης Ξενάκης: 20 χρόνια από τον θάνατο του μεγάλου συνθέτη και διανοητή. Περιοδικό LIFO
<https://www.lifo.gr/culture/music/iannis-xenakis-20-hronia-apo-ton-thanato-toy-megaloy-syntheti-kai-dianoiti>

BIBΛΙΑ

- Morton, David, 2004. Sound Recording: The Life Story of a Technology. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, ISBN 0-8018-8398-9.
- Russolo Luigi, 1913. The Art of Noises.Futurist Manifesto. Milan
- Kane, Brian, 2014. Sound Unseen Acousmatic Sound in Theory and Practice. Oxford University Press, ISBN: 9780199347841
- Barry Blesser and Linda-Ruth Salter, 2006. Spaces Speak, Are You Listening?. Experiencing Aural Architecture. MIT Press, Cambridge, MA, USA. ISBN 0262026058
- Bill Viola, 1987. Bill Viola : installations and videotapes. Essays by Barbara London, J. Hoberman, Donald Kuspit, selected writings by Bill Viola, edited by Barbara London. The Museum of Modern Art. ISBN: 0870706241
- Björn Hellström, 2003. Noise Design; architectural modelling and the aesthetics of urban acoustic space. Doctoral Dissertation, Royal Institute of Technology, KTH, Stockholm: 15. ISBN: 91-88316-38-6
- Christoph Cox, 2018. Sonic Flux: Sound, Art, and Metaphysics. Chicago, IL: The University of Chicago Press. ISBN-13: 978-0226543178
- David Toop, 2018. Ocean of Sound: Ambient sound and radical listening in the age of communication. Profile Books Ltd. Serpent's Tail Classics. ISBN: 9781788160308
- Emily Ann Thompson, 2004. The Soundscape of Modernity: Architectural Acoustics and the Culture of Listening in America, 1900-1933. MIT Press. ISBN 0-262-20138-0
- Fischer, Sabine von, 2012. "Acoustics, Appropriated and Applied: Describing Sound in Architecture and Physics, Circa 1920. " Candide - Journal for Architectural Knowledge.
- Fleming, John Honour, Hugh, 1992. Ιστορία της τέχνης. ISBN : 978-960-7183-08-8
- Jacques Attali, 1977. Noise: The Political Economy of Music. 1985. University of Minnesota Press Minneapolis I London. Translation of Bruits: essai sur leconomie politique de la musique © 1977 by Presses Universitaires de France. ISBN 978-0-8166-1286-4
- Michel Chion. Audio- Vision. Sound and Screen. L'Audio-Vision © 1990 Editions Nathan, Paris. New York Chichester, West Sussex. Columbia University Press https://monoskop.org/images/6/6d/Chion_Michel_Audio-Vision.pdf
- Miranda, E.P, Wanderley,M.M., (2006), New Digital Musical Instruments: Control and Interaction Beyond the Keyboard , A-R Editions Inc, Middleton, Wisconsin.
- Schaeffer, Pierre (1966). "Traité des objets musicaux"
- Sven Sterken, 2007. Music as an Art of Space: Interactions between Music and Architecture in the Work of Iannis Xenakis, στο Resonance- Essays on the Intersection of Music and Architecture. ISBN: 1847283373
- Truax, Barry, 1978. Handbook for acoustic ecology. A.R.C. Publications.
- Truax, Barry, 2001. Acoustic Communication, Ablex.
-
- Β Κάλπρας, 2015. Η φιλοσοφία του Αριστοτέλη. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Κάλλιπος. ISBN:978-960-603-278-3
https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/683/1/00.%209965_master_document.pdf
- Λώτης, Θεόδωρος, Διαμαντόπουλος, Ταξιάρχης, (2015). Μουσική πληροφορική και μουσική με υπολογιστές. Περιβάλλοντα Αλληλεπίδρασης. Τμήμα Μουσικών Σπουδών, Ιόνιο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Εικαστικών Τεχνών, Ανώτατη Σχολή Καλών Τεχνών. Εκδόσεις Κάλπιπος. ISBN: 978-960-603-408-4,
URI: <http://hdl.handle.net/11419/4920>
- Πετρίδου Βασιλική, Ζιρώ Όλγα, 2015. Τέχνες και αρχιτεκτονική από την αναγέννηση έως τον 21ο αιώνα. Εκδόσεις Κάλπιπος. Αθήνα· ISBN: 978-960-603-355-1

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ // ΠΤΥΧΙΑΚΕΣ // ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ανδρεάδης Εμμανουήλ (2020). Ακουστικός σχεδιασμός της αίθουσας πολιτιστικών εκδηλώσεων του Δήμου Δυτικής Σάμου
https://apothesis.eap.gr/bitstream/repo/49806/1/122598_%CE%91%CE%9D%CE%94%CE%A1%CE%95%CE%91%CE%94%CE%97%CE%A3_%CE%95%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE%9D%CE%9F%CE%A5%CE%97%CE%9B.pdf

Γρυντάκη, Ευαγγελία, 2020. Μεταμορφώσεις της εντροπίας στη σύγχρονη τέχνη: από την αταξία στην πληροφορία. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ). Σχολή Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών. Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης. Τομέας Πολιτισμού, Περιβάλλοντος, Επικοινωνιακών Εφαρμογών και Τεχνολογίας. Αθήνα.
URI: <http://hdl.handle.net/10442/hedi/47976>

Ζησίου Μίκη (2014). Ηχητικός Μουσειολογικός Σχεδιασμός. Το Μουσειακό Ηχοτοπίο και η Λειτουργία του Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Μουσικών Σπουδών, Ιόνιο Πανεπιστήμιο, Κέρκυρα.

Η Ιστορία καταγραφής του ήχου – προγράμματα επεξεργασίας ήχου, Ερευνητική Εργασία. 2ο Γενικό Λύκειο Κέρκυρας, Κέρκυρα: 20.
https://blogs.sch.gr/2lykkerk/files/2016/05/project_petsalis_B.pdf

Θεολογίου Ανάληψη, (2016). Σε φιλοσοφικά ερωτήματα, Μουσικές απαντήσεις και η αντίληψη στην Αρχιτεκτονική, μέσα από το έργο του Ιάννη Ξενάκη.
https://www.arch.tuc.gr/fileadmin/users_data/arch_tpl/erevinitikes/year15_16/theologitou.pdf

Καραποστόλη, Αιμιλία (2016). Η μελέτη και ο σχεδιασμός του ηχητικού περιβάλλοντος στην αρχιτεκτονική θεωρία και πρακτική | Αναζητώντας τα σύγχρονα ηχοτοπία της Θεσσαλονίκης (Διδακτορική εργασία, ΕΑΔΔ). Α.Π.Θ. Πολυτεχνική Σχολή Τμήμα Αρχιτεκτόνων, Θεσσαλονίκη.

Καφάση Αλεξάνδρα, 2012. Ακουστική των Αρχαίων Θεάτρων. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Σχολή Πολιτικών Μηχανικών. Τομέας Δομοστατικής. Αθήνα
<http://www.ekivolos.gr/AKOUSTIKH%20TWN%20ARXAIWN%20THEATRWN.pdf>

Κόλλια Μαριλένα (2008). Διαδραστικές καλλιτεχνικές εγκαταστάσεις σε εξωτερικούς χώρους: Αλληλεπίδραση του έργου με το κοινό, (Διπλωματική Εργασία) Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σύρος

Κωσταντινίδης Γιώργιος, 2009. Τεχνολογικό εκπαιδευτικό ίδρυμα Κρήτης. Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής. Ρέθυμνο

Λυγία Λαμπριανού, 2018. Αρχιτεκτονική- Μουσική Πορείες Παράλληλες. Πανεπιστήμιο Πατρών. Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. <https://issuu.com/lambrianou/docs/>

Μαυρίδου Ελευθερία, 2020. Ο ρυθμός ως αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής και η αντίληψη του μουσικού ρυθμού από τον άνθρωπο. Σχολή Κοινωνικών Ανθρωπιστικών Επιστημών και Τεχνών. Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης. Θεσσαλονίκη.

Μπατσής, Δημήτριος (2011). Ο ήχος ως μέσο έκφρασης στην τέχνη του εικοστού αιώνα: Βιομουσική και νέα μέσα (Διδακτορική εργασία, ΕΑΔΔ). Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα πλαστικών τεχνών και επιστημών τέχνης, Ιωάννινα.

Μπατσής, Δημήτριος (2011). ON SONIC ART: Η Ηχητική Τέχνη και οι προεκτάσεις της. Δρ. Πλαστικών Τεχνών & Επιστημών της Τέχνης.

Μπεζεβέγκης Βασίλειος, 2019. Ανάλυση Ηχοτοπίου και Εφαρμογή στη Μουσική Σύνθεση. Σχολή Εφαρμοσμένων Τεχνών Ακουστικός Σχεδιασμός – Ψηφιακός Ήχος.

Μπούρου- Αθανασίου, Βασιλική (2019). City sound traces: μια ηχητική περιπλάνηση στην πόλη της Θεσσαλονίκης. (Μεταπτυχιακή εργασία). Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης. Βόλος.

Συργουιώτη Αμαλία Β., 2011. Η μουσική στον κινηματογράφο: ο ουσιαστικός δευτεραγωνιστής. Τμήμα Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης. ΠΜΣ Βασική και Εφαρμοσμένη Γνωσιακή Επιστήμη

Φαρρά Σταμάτη, 2011. Μουσικές Απεικονίσεις στην Αρχιτεκτονική. Πανεπιστήμιο Πατρών
https://www.greekarchitects.gr/site_parts/doc_files/12.11.2011.07%20erevinitiki.pdf

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

50 years of electroacoustic music composition (1969-2019)

<https://www.sfu.ca/~truax/index.html>

120 Years of Electronic Music. The history of electronic musical instruments from 1800 to 2019.

<https://120years.net/wordpress/the-grm-group-and-rtf-electronic-music-studio-pierre-schaeffer-jacques-poullin-france-1951/>

Animation Art. History, Characteristics of Cartoon & Film Cartoonists like Walt Disney.

<http://www.visual-arts-cork.com/animation-art.htm>

Brian Roberts. Wallace Clement Ware Sabine Acoustics Pioneer, CIBSE Heritage Group

http://www.hevac-heritage.org/built_environment/pioneers_revisited/surnames_m-w/sabine.pdf

Charlotte Jirousek. 1995. «Art, Design, and Visual Thinking» An Interactive Textbook. Rythm

<http://char.tx.cornell.edu/>

Claudia Maina, 2010. Article Digimag, Issue 55, Science Sound.

<http://digicult.it/digimag/issue-055/athanasius-kircher-arca-musarithmica-and-many-sound-devices/>

Hatoum Mona. Performance Still 1985, 1995. Performance art. Tate

<https://www.tate.org.uk/art/art-terms/p/performance-art>

Henry George Liddell, Robert Scott, A Greek-English Lexicon.

<http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3Atext%3A1999.04.0057%3Aentry%3Dr%28uqmo%2Fs>

John Lane. With Hidden Noise. Marcel Duchamp. Britannica

<http://www.john-lane.com/with-hidden-noise>

Jencks Charles, 2013. The Architectural Review.

<https://www.architectural-review.com/essays/architecture-becomes-music?tkn=1>

Kentrige William, 1994. Tate , Felix in Exile, 1994

<https://www.tate.org.uk/art/art-terms/a/animation>

Man Ray. Dust Breeding, 1920, printed ca. 1967. The Metropolitan Museum of Modern Art.

<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/271420>

Marcel Duchamp. Britannica.

<https://www.britannica.com/biography/Marcel-Duchamp>

Max Neuhaus. Biography. Medio Art Net.

<http://www.medienkunstnetz.de/artist/neuhaus/biography/>

Max Neuhaus - Drive In Music (1967) , 2013.

C'est une sorte de panel

<https://cestunesortedepanel.wordpress.com/2013/09/21/max-neuhaus-drive-in-music-1967/>

Max Neuhaus. SOUND ART? – MAX NEUHAUS. Art Theory.

First published as an introduction to the exhibition "Volume: Bed of Sound", PS.1 Contemporary Art Center, New York, July 2000.

<https://theoria.art-zoo.com/sound-art-max-neuhaus/>

Max Neuhaus. Times Square

<http://arts.timessquarenyc.org/times-square-arts/projects/at-the-crossroads/times-square/index.asp>

Oscar Lopez, 2011. AD Classics: Expo '58 + Philips Pavilion / Le Corbusier and Iannis Xenakis.

<https://www.archdaily.com/157658/ad-classics-expo-58-philips-pavilion-le-corbusier-and-iannis-xenakis>

Oscar Lopez, 2011. AD Classics: Le Cylindre Sonore / Bernhard Leitner

https://www.archdaily.com/168152/ad-classics-le-cylindre-sonore-bernhard-leitner?ad_medium=widget&ad_name=recommendation

Oscar Lopez, AD Classics: Expo '58 + Philips Pavilion / Le Corbusier and Iannis Xenakis, August 26, 2011.
<https://www.archdaily.com/157658/ad-classics-expo-58-philips-pavilion-le-corbusier-and-iannis-xenakis>

Oscar Lopez, 2011. Bernhard Leitner: Sound Spaces
<https://www.archdaily.com/168979/bernhard-leitner-sound-spaces>

Philips Pavilion. Architectuur.
<http://architectuur.com/architecture/philips-pavilion>

Performance Art
<https://www.tate.org.uk/art/art-terms/p/performance-art>

Performance Art . The Art Story Movements
<https://www.theartstory.org/movement/performance-art/>

Rhythm. Bitesize. BBC. Art and Design. Principles of design.
<https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zpht6fr/revision/4>

Ryoji Ikeda. Onassis
<https://www.onassis.org/el/people/ryoji-ikeda>

Takis Foundation . Κέντρο Ερευνών για την Τέχνη & τις Επιστήμες
<https://takisfoundation.org/el/to-idryma-takis/>

Truax, Barry, 1978. "Handbook for acoustic ecology". Originally published by the World Soundscape Project, Simon Fraser University, and ARC Publications. Second Edition, 1999
<https://www.sfu.ca/sonic-studio-webdav/handbook/index.html>

Truax Barry, 2006. "Acoustic space, architecture and acoustic ecology." Proc., International Cross - Disciplinary Conference Ryerson University, Toronto, Canada.
https://www.academia.edu/4147636/Acoustic_Space_Architecture_and_Acoustic_Ecology

Video Art. Characteristics, Origins, History, Famous Postmodernist Video Artists.
<http://www.visual-arts-cork.com/video-art.htm#artists>

William Sloan, Barbara J.London, Marita Sturken, 1983. Circulating Video Library. The Museum of Modern Art, New York.
https://monoskop.org/images/4/4c/Circulating_Video_Library_MOMA_1983.pdf

Wishart, Trevor (1996) On Sonic Art, New York, Routled
https://monoskop.org/images/2/21/Wishart_Trevor_On_Sonic_Art.pdf

With Hidden Noise or A Bruit Secret.
https://www.toutfait.com/unmaking_the_museum/Hidden%20Noise.html

Zimoun. Biography.
<https://www.zimoun.net/>

Άλεξπούλου Δουκουμέ, Ιωάννα, 2020.
<https://artic.gr/hlektroakoustikh-mousikh/>

Ιστορία των Ηχογραφημάτων, 1857-1900. https://www.ifpi.gr/history1_el.html
Ιστορία των Ηχογραφημάτων, 1901-1950. https://www.ifpi.gr/history2_el.html
Ιστορία των Ηχογραφημάτων, 1951-2000. https://www.ifpi.gr/history3_el.html

Μπιλτσάρι Νταϊάνα, Η Ιστορία του κινηματογράφου.
<http://4lyk-kallith.att.sch.gr/autosch/joomla15/images/3%20%20%CE%BA%CE%B9%CE%BD%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%B3%CF%81%CE%AC%CF%86%CE%B-%CF%82.pdf>

Περί γραφής, Πυθαγόρας: Βίος, Θεωρία & Σχολή
<http://www.peri-grafis.net/ergo.php?id=1405>

WIKIPEDIA

Animation. Wikipedia.

<https://el.wikipedia.org/wiki/Animation>

Armory Show. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Armory_Show#cite_note-4

Audacity (audio editor). Wikipedia.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Audacity_\(audio_editor\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Audacity_(audio_editor))

Computer-generated imagery. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Computer-generated_imagery

Electronic Music. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_music

Ernst Chladni. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Ernst_Chladni

Foley (filmmaking). Wikipedia.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Foley_\(filmmaking\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Foley_(filmmaking))

History of sound recording. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_sound_recording

Interactivity . Wikipedia.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Interactivity>

John Cage. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/John_Cage

Marcel Duchamp. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Marcel_Duchamp

MIDI. Wikipedia.

<https://el.wikipedia.org/wiki/MIDI>

Monochord. Wikipedia.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Monochord>

Musique concrète. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Musique_concr%C3%A8te

Nam June Paik. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Nam_June_Paik#cite_note-7

Performance art. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Performance_art

Ryoji Ikeda. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Ryoji_Ikeda

Soundscape. Wikipedia.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Soundscape>

The Art of Noises. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/The_Art_of_Noises

Video art. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Video_art

Wallace Clement Sabine. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Wallace_Clement_Sabine

Αριστοτέλης, Βικιπαίδεια.

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%84%CE%AD%CE%BB%CE%B7%CF%82>

Βιτρούβιος, Βικιπαίδεια.

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%B9%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%8D%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CF%82>

Ευκλείδης, Βικιπαίδεια.

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%85%CE%BA%CE%BB%CE%B5%CE%AF%CE%B4%CE%B7%CF%82>

Ιάννης Ξανάκης, Βικιπαίδεια.

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%99%CE%AC%CE%BD%CE%BD%CE%B7%CF%82_%CE%9E%CE%B5%CE%BD%CE%AC%CE%BA%CE%B7%CF%82

Πολυτροπική αλληλεπίδραση, Βικιπαίδεια.

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CF%85%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CF%80%CE%AF%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%B7

Πυθαγόρας, Βικιπαίδεια.

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%85%CE%B8%CE%B1%CE%B3%CF%8C%CF%81%CE%B1%CF%82>

Ρυθμός, Βικιπαίδεια.

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A1%CF%85%CE%B8%CE%BC%CF%8C%CF%82>

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

Εικ. 1: Μονόχορδο : The divine harmony of the universe, tuned by the hand of God. From Robert Fludd (1574-1637) 'Ultriusque Cosmi ... metaphysica, physica atque technica Historia, &c., Oppenheim and Frankfurt, 1617–24.

Εικ. 2: Η Ιερή Τετρακτύς : Hemenway, Priya – Divine Proportion pp.63, Sterling Publishing, ISBN 1-4027-3522-7

Εικ. 3: Αρχαίο Θέατρο Επιδαύρου: Κάθε καλοκαίρι στο επίκεντρο του πολιτισμού | LiFO

Εικ. 4: Leonardo Da Vinci. Ο Άνθρωπος του Βιτρούβιου, έτος: 1487. :Paris Orlando - Vitruvian Man by Leonardo da Vinci. Wikipedia

Εικ. 5: Μια σπείρα Fibonacci η οποία προσεγγίζει τη χρυσή σπείρα, χρησιμοποιώντας μεγέθη της ακολουθίας Fibonacci έως το 34. Dicklyon - Fibonacci spiral with square sizes up to 34. Wikipedia

Εικ. 6: Le Corbusier, The Modulor (1948). Tiene como principio generador el Número de oro. <https://www.arqhys.com/articulos/el-modulor-corbusier.html>

Εικ. 7: Elliptic Otica in Phonurgia_Nova, 1993. Athanasius Kircher. Agosto Foundation. <https://agosto-foundation.org/tag/athanasius-kircher>

Εικ. 8: The elliptical room. As with Heidelberg's echo, Kircher studied the effect of the ceiling shape.. Athanasius Kircher's Phonurgia nova. Agosto Foundation.

Εικ. 9: Ernst Chladni's figures formed by sand vibrating metal plate. Engraving from "Forces of Nature" by Amedee Guillemin, London, 1873. World History Archive / Alamy Stock Photo

Εικ. 10: Chladni Ernst Florens Friedrich (1756-1827). Die Akustik. Leipzig: Breitkopf & Härtel, 1802.

Εικ. 11: John Tyndall «Sound», 1867. Tyndall, J., Sound: A Course of Lectures Delivered at the Royal Institution of Great Britain. New York: D. Appleton and Company, 1867. <https://uh.edu/engines/epi1670.htm>

Εικ. 12: Γραμμοφόνο. Invented by Emile Berliner in 1887. Wood engraving, English, 1891. <https://www.mediastorehouse.com/granger-art-on-demand/phonographs-gramophone-invented-emile-berliner-7535611.html>

Εικ. 13: Γιάννης Μουρτζόπουλος Ηλεκτροακουστική. Αναδρομή και αρχές λειτουργίας HA συστημάτων. www.wcl.ece.upatras.gr/audiogroup/

Εικ. 14: Audacity Recording Software <https://www.audacityteam.org/>

Εικ. 15: Sound Spaces. Bernhard Leitner. <https://www.archdaily.com/168979/bernhard-leitner-sound-spaces/exhibitionstart>

Εικ. 16: An anatomical representation of the human ear canal: American engraving, 19th century. World History Archive / Alamy Stock Photo

Εικ. 17: At the console of the quad mixing studio, Institute of Sonology, ca. 1973 <https://www.sfu.ca/~truax/bios.html>

Εικ. 18: Pierre Schaeffer with the phonogene in his studio, 1951. Photograph: Serge Lido © INA <https://www.frieze.com/article/music-22>

Εικ. 19: Φασματογράφημα Borneo Biophony Bernie Krause. Wild Soundscapes https://www.researchgate.net/figure/A-primary-old-growth-biophony-spectrogram-XE-spectrogram_fig2_259296708

Εικ. 20: Raymond Murray Schafer 'Sounds Unseen'. 1981. Flexidisc. Gallery Stratford & Presentation House, Canada. <https://continuo.wordpress.com/2010/09/13/raymond-murray-schafer-sounds-unseen/>

Εικ. 21- 23: Soundcities – Herd Above The Noise, Stanza 2010 - 2015. Μια εγκατάσταση για τους ήχους όλων των πόλεων στον κόσμο. https://stanza.co.uk/soundcities_herd/index.html

Εικ. 24: Edward Brown et al., Soundscape of the modern city, New York Department of Health 1930 https://www.researchgate.net/figure/Edward-Brown-et-al-Soundscape-of-the-modern-city-New-York-Department-of-Health-1930_fig3_259485301

Εικ. 25: Fontana Mix (Dark Grey) John Cage, 1981 <https://www.wikiart.org/en/john-cage/fontana-mix-dark-grey-1981>

Εικ. 26: Sonicity: Songs Of Atoms Time And Space. 2010. Δεδομένα ως ήχος. Χώρος ως ήχος. Γκαλερί ως ήχος. Πόλη as ως ήχος. Κόσμος ως ήχος. <https://www.stanza.co.uk/sonicity/>

Εικ. 27- 28 : Εικ. 25: Bernhard Leitner, Soundcube 70, 1970. Counter- Directional Cylindrical Space. Sound spaces are in substance spaces Their form is composed of sequences of part-spaces in time. Space is created, evolves, only to end again. <https://www.bernhardleitner.at/works>

Εικ. 29- 30: Aural Architecture 1. Oliver Beer, 2013. Installation view Villa Arson. <https://www.oliverbeer.co.uk/aural-architecture-1>

Εικ. 31: Φωτογραφία του Wallace Clement Sabine - Harvard University. Wallace Clement Sabine- Collected Papers on Acoustics. https://en.wikipedia.org/wiki/Wallace_Clement_Sabine#/media/File:Sabine.png

Εικ. 32: Le Corbusier, When the Cathedrals Were White. Xenotheka <https://xenotheke.delbeke.arch.ethz.ch/corbusier-le-when-the-cathedrals-were-white/>

Εικ. 33: Σκίτσα με τις επιφάνειες διπλής καμπυλότητας για το περίπτερο Phillips Pavilion πάνω στη μουσική σύνθεση Metastaseis. Iannis Xenakis.

Εικ. 34: Υπερβολικά παραβολοειδή που χρησιμοποιήθηκαν για το έργο "Metastaseis" του Ξενάκη 1954. Glissandi εγχόρδων, μέτρα 309-314.

Εικ. 35: 1958 - Philips Pavilion Poème Electronique, by Le Corbusier, Iannis Xenakis, and Edgard Varèse. Archdaily. <https://www.archdaily.com/157658/ad-classics-expo-58-philips-pavilion-le-corbusier-and-ianis-xenakis>

Εικ. 36: The Phillips Pavilion, από τη συνεργασία του Le Corbusier και του Ξενάκη, Expo 1958
https://en.wikipedia.org/wiki/Philips_Pavilion

Εικ.37: Υπερβολικά παραβολοειδή που χρησιμοποιήθηκαν για το έργο "Metastaseis" του Ξενάκη 1954
[https://en.wikipedia.org/wiki/Metastaseis_\(Xenakis\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Metastaseis_(Xenakis))

Εικ 38: Iannis Xenakis - Metastasis.
https://www.youtube.com/watch?v=SZazYFchLRI&ab_channel=jarkkkoo
Εικ.39: Γραφική αναπαράσταση χορδών glissandi στο έργο Metastaseis (317-333), 1953-1954.
Sound/Ambience: Iannis Xenakis
<https://medium.com/@risingskies2/project-3-sound-ambience-iannis-xenakis-65d62dc4b640>

Εικ.40: Το πρωτότυπο μοντέλο UPIC που εκτίθεται στο Μουσείο Μουσικής στη Λα Philharmonie στο Παρίσι, Γαλλία.
<https://www.listen-to-the-world.net/good-to-know/upic-a-musical-instrument-or-a-drawing-device/>

Εικ.41: Πιθοπρακτά (1955-56). Σκίτσο του μουσικού έργου που σχεδιάστηκε στο ηλεκτρονικό ταμπλό Upic
Εικ.42: Σκίτσο για το Polytope de Montréal (1967).
Ιάννης Ξενάκης: 20 χρόνια από τον θάνατο του μεγάλου συνθέτη και διανοητή. Περιοδικό LIFO
<https://www.lifo.gr/culture/music/iannis-xenakis-20-hronia-apo-ton-thanato-toy-megaloy-syntheti-kai-dianoiti>

Εικ. 43: Xenakis dans son atelier, années 1990, photo André Villers, Coll. Famille IX DR.
<https://www.iannis-xenakis.org>

Εικ. 44: X-ray of Nautilus Shell, Edward Charles Le Grice, c.1910, Le Grice / Getty Images
<https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zpht6fr/revision/4>

Εικ. 45- 46: Πρωτότυπη έκδοση, 1913-14. Three Standard Stoppages (Τρεις πρότυπες πεδήσεις). Three Standard Stoppages or Tinned Chance: Trois stoppages etalon
https://www.toutfait.com/unmaking_the_museum/Standard%20Stoppages.html

Εικ. 47- 48: Πρωτότυπη έκδοση, «With Hidden Noise» ή «A Bruit Secret», Walter Arensberg. 1916. With Hidden Noise or A Bruit Secret.
https://www.toutfait.com/unmaking_the_museum/Hidden%20Noise.html

Εικ. 49: Man Ray. Dust Breeding, 1920. The Metropolitan Museum of Modern Art.
<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/271420>

Εικ. 50: George Brecht Incidental Music 1961. Performed by Ken Friedman, Geoff Hendricks, Al Hansen, and Ben Vautier (left to right) at "Milano Poesia", Ansaldo, Milan, 1989. Photo: F. Garghetti. Courtesy of Fondazione Bonotto.
<https://www.whitechapelgallery.org/exhibitions/sense-sound-sound-sense/>

Εικ. 51: George Brecht. Instruction from Water Yam. 1963. Copyright. Artists Rights Society (ARS), New York / VG Bild-Kunst, Germany
<https://www.moma.org/collection/works/156502>

Εικ. 52: Young's "Piano Piece for Terry Riley (1960). The Museum of Modern N.Y. The Gilbert and Lila Silverman Fluxus Collection Gift
<https://www.moma.org/collection/works/127639>

Εικ. 53: John Cage in the anechoic chamber at Harvard University, 1940
<https://rhythmanddrone.wordpress.com/2015/09/02/1951-john-cage-in-the-anechoic-chamber/>

Εικ. 54: Cage preparing a piano, in 1947. Photograph by Irving Penn / © 1947 (Renewed 1975) CondÉ Nast Publications Inc.
<https://www.newyorker.com/magazine/2010/10/04/searching-for-silence>

Εικ. 55: John Cage rehearsing for his Town Hall 25 Year Retrospective Concert in New York City, May 1958 (Picture: Ben Martin/Getty Images).
<https://www.nme.com/news/music/john-cage-fans-gather-to-witness-chord-change-in-639-year-long-performance-2747120>

Εικ 56: GRM Studio, 1951. Paris
<https://120years.net/wordpress/the-grm-group-and-rtf-electronic-music-studio-pierre-schaeffer-jacques-poullin-france-1951>

Εικ. 57: Stockhausen zum 90. © WDR.
<https://zkm.de/en/event/2018/03/stockhausen-zum-90>

Εικ 58: Ugo Piatti and the Intonarumori. Ένα φουτουριστικό έργο τέχνης με όργανα κατασκευασμένα από τον Russolo (The Art of Noise by Luigi Russolo 1913)
<https://www.historytoday.com/archive/music-time/art-noises>

Εικ. 59: Erik Satie, Ars Nova Ensemble – Selected Works, 1983
< https://en.wikipedia.org/wiki/Erik_Satie >

Εικ. 60: "Composition VIII", 10 χρόνια αργότερα από το έργο "Composition VII", το 1923
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wassily_Kandinsky_Composition_VIII.jpg

Εικ 61: Max Neuhaus Under water music(s) / Water whistle IV. photographer: © Dennis Hogers / Rob Versluys, Amsterdam © De Appel, Amsterdam & de kunstenaar(s)/the artist(s)
<https://deappel.nl/en/exhibitions/max-neuhaus-under-water-musics-water-whistle>

Εικ. 62: Something Else Yearbook 1974. Something Else Press
<https://www.printedmatter.org/catalog/3751/>

Εικ. 63: Carsten Nicolai, reflector distortion 2016. Περιστροφή λεκάνης νερού μέσω φυγοκεντρικής δύναμης όπου αντανακλάται ο φωτισμός και δημιουργούνται οπτικοί θόρυβοι.
<https://highlike.org/carsten-nicolai-11/>

Εικ 64: Takis. Champs Magnétiques, 6 Musicales, 2000-2002. Painted wood, electrical circuit, electromagnet, cord, needle. Palais de Tokyo, Paris.
<https://www.artsy.net/artwork/takis-6-musicales>

Εικ. 65- 66: Takis, Musical (1966). Painted wood, electrical circuit, needle and cord. 206 x 79.9 x 16.2 cm. Courtesy © Takis Foundation. Photo: © White Cube (Theo Christelis).
<https://www.mutualart.com/Artwork/Sculpture-Musicale/611F2CF1F674272F>

Εικ. 67: Zimoun: Art Museum Lugano, Switzerland, 2014

Εικ. 68: Zimoun.: Artbon Art Collection, Arbon, Switzerland, 2018

Εικ. 69: Zimoun: The Ringling Museum of Art, Sarasota, Florida, USA, 2011
<https://www.zimoun.net/>

Εικ. 70: Max Neuhaus, «Drive In Music», 1968
Drive in Music | Photography | © Max Neuhaus
<http://www.medienkunstnetz.de/works/drive-in-music>

Εικ. 71: Max Neuhaus, «Drive In Music», 1968
<https://cestunesortededpanel.wordpress.com/2013/09/21/max-neuhaus-drive-in-music-1967/>

Εικ. 72: Drawing No. 4, Aural Topography of Plane: Ear Height Above, Max Neuhaus, Times Square, 1977. Το Times Square προοριζόταν να αγνοηθεί, να ενσωματωθεί στο αστικό τοπίο, μέχρι να αναδειχθεί ως ένα είδος προσωπικής αποκόλυψης.
<http://arts.timesquarenyc.org/times-square-arts/projects/at-the-crossroads/times-square/index.aspx>

Εικ. 73: Bernhard Leitner, Le Cylindre Sonore, 1987.
https://www.archdaily.com/168152/ad-classics-le-cylindre-sonore-bernhard-leitner?ad_medium=gallery

Εικ. 74: Bernhard Leitner, Le Cylindre Sonore, 1987. Parc de la Villette, Παρίσι © Atelier Leitner
<https://www.bernhardleitner.at/works>

Εικ. 75: Bernhard Leitner. VERTICAL SPACE I, 1975. © Atelier Leitner
Εικ. 76: WING SPACE, 1996. © Atelier Leitner. Photo: Kohlweiß
<https://www.bernhardleitner.at/works>

Εικ. 77: Reasons of Knocking at Empty House, 1982. Video/Sound Installation, National Video Festival, American Film Institute, Los Angeles, 1982. IMDb.
<https://www.imdb.com/title/tt1052807/>

Εικ. 78: TITANS, 2017// ένας εξωγήινος χώρος για δύο σε χρόνο πριν από τον σκοπό. Euripides Laskaridis
<https://euripides.info/titans>

Εικ. 79: Scene from Fase: Four movements to the Music of Steve Reich 1982, Anne Teresa De Keersmaeker.
<https://www.tate.org.uk/whats-on/tate-modern/exhibition/anne-teresa-de-keersmaeker-0> Teresa De Keersmaeker.

Εικ. 80- 83: Nam June Paik, «Exposition of Music – Electronic Television», 1963
<http://www.medienkunstnetz.de/works/exposition-of-mu>

Εικ. 84: An early live radio play being broadcast at NBC Studios, New York. Wikipedia.org.
[https://en.wikipedia.org/wiki/Foley_\(filmmaking\)#/media/File:Broadcasting_a_radio_play_at_NBC_studio.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Foley_(filmmaking)#/media/File:Broadcasting_a_radio_play_at_NBC_studio.jpg)

Εικ. 85: Disney's sound effects Production Room, 1930's. 12 Historical Colorized Images of Music Studios & Sound Creators of the Past.
<https://spectralplex.com/12-historical-colorized-images-of-music-studios-sound-creators-of-the-past/>

Εικ. 86: Εικόνες από την ταινία "Rhythmus 21" του Hans Richter, 1921. Socks Studio.
<https://socks-studio.com/2014/07/30/rhythmus-21-an-early-abstract-film-by-hans-richter-1921/>

Εικ. 87-90: Εικόνες από την έγχρωμη εκδοχή του "Lichtspiel opus 1" του Walter Ruttmann, 1921. IMDb
https://www.imdb.com/title/tt0140434/?ref_=tt_mv_close

Εικ. 91: Εικόνες από την ταινία "Symphonie Diagonal" του Viking Eggeling, 1924. IMDb
<https://www.imdb.com/title/tt0015384/>

Εικ. 92: data.film [nº1-a]installation | Ryoji ikeda. ,2007.
<https://www.ryojiikeda.com/>

Εικ. 93: Ryoji Ikeda, data.flux [12XGA version] - Onassis Foundation, 2019.version
<https://www.onassis.org/el/whats-on/data-flux-12xga-version>

Εικ. 94: data.film [nº1-a]installation | 2007 Ryoji ikeda. Τυπωμένοι κωδικοί δεδομένων και μοτίβα από καθαρές ψηφιακές πηγές photo: Ryuichi Maruo, courtesy of Yamaguchi Centre for Arts and Media [YCAM].
<https://www.ryojiikeda.com/project/datamatics/>

Εικ. 95- 98: Silencio 404 ,2017. AV με DIY συνθεσάιζερ και γενετικά γραφικά σε ψηφιακά περιβάλλοντα
<http://www.404zero.com/?fbclid=IwAR2zv991V1eBkwWXXptbQm6KGdWGaT-607Wol4CfcZ2DlnF7Xe58GNJrf7Is>

Εικ. 99: Alva Noto Live Audiovisual Performance
<https://www.last.fm/music/Alva+Noto>

Εικ. 100: NONOTAK Studio / Experimental photography, 2018. Universidad de los Andes / Voltaje. abduktion
<https://www.domestika.org/en/projects/384600-nonotak-studio-experimental-photography>

Εικ. 101: 404.zero.Generating Visual Art From Sound, 2019. Visual Atelier 8. Jamie Favela
<https://www.visualatelier8.com/art/404zero-generating-visual-art-from-sound>

Εικ. 102: 13. MIDI IN & OUT schematic
https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:MIDI_IN_OUT_schematic.svg

