

**Α. ΒΑΣΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ
ΓΙΑ ΤΙΣ ΛΗΨΕΙΣ ΒΙΝΤΕΟ**

**Β. ΑΠΛΟ ΜΟΝΤΑΖ
ΑΠΟ ΚΑΜΕΡΑ ΣΕ ΒΙΝΤΕΟ
Η ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΟ ΒΙΝΤΕΟ**



A. ΒΑΣΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΛΗΨΕΙΣ ΒΙΝΤΕΟ

A.1. ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΗΧΑΝΗ ΛΗΨΗΣ

Κάνετε ένα γρήγορο έλεγχο της κάμερας πριν ξεκινήσετε για να εξοικειωθείτε με τις ρυθμίσεις και τον χειρισμό :

- Προτιμήστε την απενεργοποίηση των αυτόματων λειτουργιών (εστίαση, κλπ).
- Όταν υπάρχουν στο πλάνο κινούμενα αντικείμενα ή βρίσκεστε εσείς σε κίνηση ενώ κάνετε τη λήψη, η κάμερα κάνει συνεχείς μετρήσεις και το αποτέλεσμα είναι συνεχής αλλαγή της ποιότητας της εικόνας.
- Επιλέξτε τις ρυθμίσεις για φωτισμό ημέρας ή φωτισμό τεχνητό ανάλογα με τις συνθήκες λήψεις. Οι αντίστοιχες ρυθμίσεις συμβολίζονται με έναν ήλιο και ένα λαμπτήρα. .
- Προσέχετε να μην πατήσετε κατά λάθος την αναγραφή της ημερομηνίας. γιατί τότε η ημερομηνία γίνεται αναπόσπαστο τμήμα της εικόνας.
- Προσέχετε τα σήματα προειδοποίησης που εμφανίζονται μέσα στην οθόνη της κάμερας και σας ειδοποιούν για πεσμένη μπαταρία, τέλος κασέτας, χαμηλή ένταση φωτός, κλπ.
- Μην αφήνετε την κάμερα εκτεθειμένη στον ήλιο και χρησιμοποιείτε το κάλυμμα του φακού όταν δεν κάνετε λήψη.
- Οι οριακές θερμοκρασίες (πολύ κρύο, μεγάλη ζέστη) μειώνουν την διάρκεια λειτουργίας των μπαταριών.

A.2. ΚΑΜΕΡΑ ΣΤΟ ΧΕΡΙ

Η μηχανή λήψης μπορεί να στηριχθεί:

- στο χέρι.
- στον ώμο .
- σε τριπόδι

Ο τρόπος στήριξης επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την σταθερότητα των πλάνων.

Για να κρατήσουμε μια ελαφριά μηχανή στο χέρι πρέπει να κρατήσουμε σταθερά το κάτω μέρος της κάμερας στην παλάμη του ενός χεριού και με το άλλο χέρι στηρίζουμε το πλάγιο τμήμα της κάμερας, απευθείας ή μέσω του ιμάντα. Η μηχανή στο χέρι χρησιμοποιείται σε ειδικές περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα:

- όταν ακολουθούμε κάποιον που περπατά στο δρόμο
- για να μεταδώσουμε την αίσθηση του βαδίσματος και το υποκειμενικό βλέμμα ενός παρατηρητή
- για να κινηθούμε ελεύθερα γύρω από ένα αντικείμενο και να το περιγράψουμε.

Όμως η χρήση της ελεύθερης κίνησης της κάμερας είναι δύσκολη και χρειάζεται εμπειρία. Είναι προτιμότερο τα πλάνα να είναι σταθερά και να αφήνουμε την κίνηση να εξελιχθεί στο εσωτερικό των πλάνων. Η υπερβολική κίνηση της μηχανής λήψης γίνεται ενοχλητική για το θεατή, ιδιαίτερα εάν χρησιμοποιείται ο φακός είναι στη θέση του τηλεφακού. Εάν δεν υπάρχει τριπόδι, μπορούμε να τοποθετήσουμε την μηχανή επάνω σε ένα αντικείμενο, που θα χρησιμεύσει ως στήριγμα (οροφή αυτοκινήτου, κάθισμα, κλπ.).

Όταν κρατάμε την μηχανή στο χέρι, σταθεροποιείται καλύτερα όταν στηριχθούμε με την πλάτη σε ένα τοίχο, στύλο, κλπ.

Οι κινήσεις της κάμερας πρέπει να γίνονται ομαλά. Για να γίνει μια πανοραμική κίνηση περιστρέφουμε όλο το σώμα και όχι μόνο τα χέρια. Επίσης η κίνηση της κάμερας γίνεται πιο ομαλά όταν ο φακός είναι στη θέση του ευρυγώνιου (ευρεία γωνία λήψης):

Οι μεγαλύτερες ημιαπαγγελματικές μηχανές λήψης που στηρίζονται στον ώμο προσφέρουν σημαντικά μεγαλύτερη σταθερότητα. Όμως περνάνε πιο δύσκολα απαρατήρητες σε λήψεις σε δημόσιο χώρο.



Εικόνα 1: Τρόπος σταθερής στήριξης κάμερας στο χέρι

Χρήση του Ζουμ

Η χρήση της λειτουργίας Ζουμ της μηχανής λήψης χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή. Χρησιμοποιείται μέχρι καταχρήσεως στις εκπομπές της ελληνικής τηλεόρασης για να εξοικονομηθεί χρόνος. Στην κινηματογραφική γλώσσα χρησιμοποιείται σπάνια και επιλεκτικά:

- για να αποκαλύψει. Ξεκινώντας από μια λεπτομέρεια και ανοίγοντας την οπτική γωνία (zoom out) αποκαλύπτει το ευρύτερο περιβάλλον στο οποίο ανήκει η λεπτομέρεια
- για να τραβήξει την προσοχή σε μια λεπτομέρεια (zoom in).

Η κίνηση του ζουμ πρέπει να γίνεται ομαλά και με σταθερή ταχύτητα. Εξαιρέση αποτελεί η χρήση ενός γρήγορου ζουμ για να προκαλέσει ένα δραματικό εφέ στην περιγραφή.

A.3. ΧΡΗΣΗ ΤΡΙΠΟΔΙΟΥ

Η χρήση τριποδίου είναι ο καλύτερος τρόπος για να κρατηθεί η μηχανή λήψης σταθερή και να γίνουν όσο το δυνατόν ομαλότερες κινήσεις. Ένα τριπόδι βίντεο μοιάζει με ένα τριπόδι φωτογραφικό γιατί διαθέτει τρία πτυσσόμενα και ρυθμιζόμενα σκέλη. Έχει όμως μια σημαντική διαφορά. Διαθέτει υδραυλική κεφαλή που επιτρέπει την ομαλή:

πραγματοποίηση κινήσεων προς τις διάφορες κατευθύνσεις.

Ο μηχανισμός κίνησης της κεφαλής:

- μπορεί να ρυθμιστεί σε διάφορους βαθμούς τριβής ώστε να προβάλλει αντίσταση στην κίνηση και να αποφεύγονται τα απότομα πνάγματα.

- μπορεί να κλειδωθεί σε μια συγκεκριμένη θέση. Η κεφαλή πρέπει οπωσδήποτε να κλειδώνεται όταν αφήνεται η μηχανή λήψης επάνω στο τριπόδι για να μην ανατραπεί.
- τα επαγγελματικά τριπόδια διαθέτουν στάθμη (αλφάδι φυσαλίδας) για την σωστή οριζόντια ρύθμιση της μηχανής λήψης.

Τα τρία σκέλη του τριποδίου διαθέτουν μηχανισμό ρύθμισης και στα άκρα τους ελαστικά στηρίγματα και καρφιά για σταθερή στήριξη στις διαφορετικής υφής επιφάνειες.

Βασικά πρόσθετα εξαρτήματα ενός τριποδίου είναι:

- η στήριξη σε βάση με ρόδες για την πραγματοποίηση μικρών κινήσεων
- η στήριξη σε μια απλωτή βάση με τρεις ακτινωτές ράβδους, που στερεώνουν τα σκέλη του τριποδίου και εμποδίζουν το ξαφνικό τους άνοιγμα.

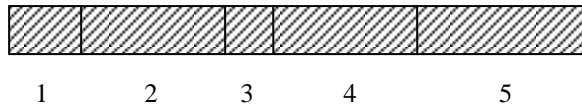


Εικόνα 2: Τριπόδι με απλωτή βάση και υδραυλική κεφαλή

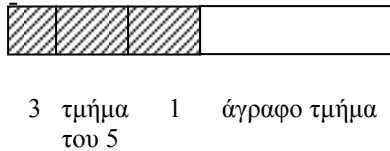
B.1. ΑΠΛΟ ΜΟΝΤΑΖ ΑΠΟ ΚΑΜΕΡΑ ΣΕ ΒΙΝΤΕΟ Η ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΟ ΒΙΝΤΕΟ

Χρησιμοποιώντας έναν ελάχιστο εξοπλισμό, όπως είναι μια μηχανή λήψης και ένα οικιακό επιτραπέζιο βίντεο, μπορούμε να πραγματοποιήσουμε ένα απλό μοντάζ μιας ταινίας βίντεο. Με τον όρο απλό μοντάζ εννοούμε την δυνατότητα να επιλέξουμε τα πλάνα και την διάρκεια κάθε πλάνου και να τα τοποθετήσουμε στην επιθυμητής σειρά σε μια καινούργια κασέτα. Η διαδικασία αυτή διευκολύνεται και γίνεται πιο οργανωμένη όταν στηρίζεται σε ένα αναλυτικό εικονογραφημένο σενάριο (storyboard). Στο απλό μοντάζ η διαδοχή των πλάνων είναι άμεση, χωρίς τη χρήση ειδικών εφέ, και στην κινηματογραφική ορολογία ονομάζεται «μοντάζ cut». Επίσης, κατά κανόνα δεν υπάρχει δυνατότητα αντικατάστασης του ήχου ενός πλάνου με έναν άλλο.

Κάποια μοντέλα επιτραπέζιων βίντεο επιτρέπουν την αντικατάσταση του συνολικού ήχου του μοντάζ με έναν άλλο ήχο, συνήθως μουσική ή αφήγηση.



Εικόνα 3: Αρχική κασέτα βίντεο (master) Σειρά πλάνων με την σειρά που έχουν τραβηχτεί



Εικόνα 4: Κασέτα μοντάζ Επιλογή της σειράς και της διάρκειας των πλάνων

Φύλαξη και επανεγγραφή κασετών με τις λήψεις

Η αρχική κασέτα που περιέχει τις λήψεις ονομάζεται κασέτα **master** και συνήθως την αποθηκεύουμε για να δημιουργήσουμε ένα οπτικοακουστικό αρχείο με διάφορα θέματα. Δεν έχει νόημα να κάνουμε αντίγραφο γιατί σε κάθε αντιγραφή έχουμε απώλεια τουλάχιστον 10%. Επίσης εάν ψηφιοποιήσουμε το περιεχόμενο πάλι υπάρχει απώλεια στην πληροφορία.

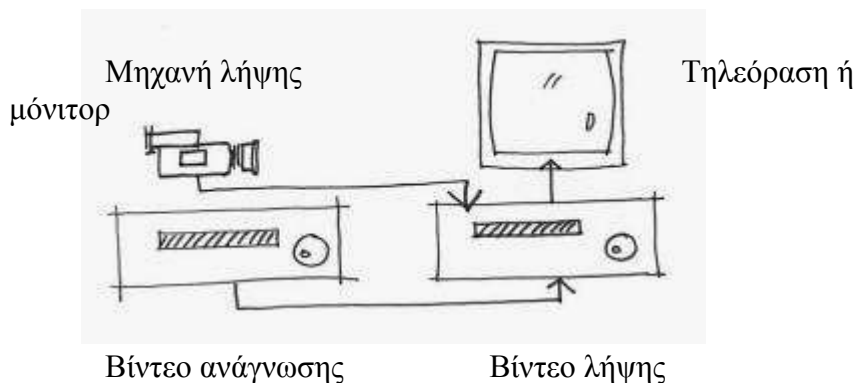
Η κασέτα με το τελικό μονταρισμένο υλικό (με τίτλους, ήχους, κλπ) ονομάζεται και αυτή κασέτα master του μονταρισμένου υλικού.

Εάν χρησιμοποιούμε μια κασέτα για δοκιμαστικές λήψεις, δεν την χρησιμοποιούμε για κανονική λήψη γιατί οι συνεχείς επανεγγραφές φθείρουν την κασέτα και η ποιότητα χειροτερεύει.

Για να πραγματοποιήσουμε ένα πιο λεπτομερές και πολύπλοκο μοντάζ, πρέπει να διαθέτουμε:

- μια αναλογική κονσόλα μοντάζ και δύο βίντεο

Εάν χρησιμοποιείτε τη μηχανή λήψης και ένα βίντεο, μεταφέρετε τα πλάνα από την μηχανή λήψης στο βίντεο. Εάν χρησιμοποιείτε δύο βίντεο, επιλέγετε το καλύτερο από τα δύο για να κάνει την εγγραφή.

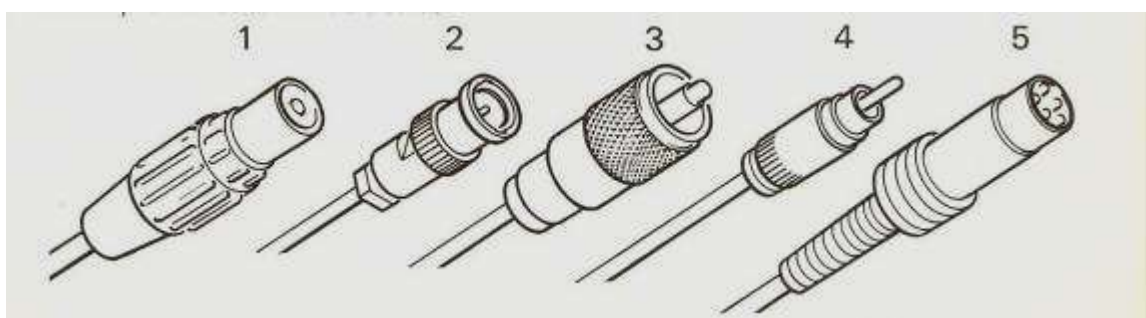


Εικόνα 5: σύστημα μοντάζ με 2 βίντεο

B.2. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Συνδέστε την έξοδο της εικόνας και του ήχου της κάμερας ή του ενός βίντεο με την αντίστοιχη εξωτερική είσοδο του άλλου βίντεο.

- Το βίντεο που θα κάνει το μοντάζ το έχετε συνδεδεμένο με την τηλεόραση ή ένα μόνιτορ.
- Για να βλέπετε την εικόνα που έρχεται από την κάμερα ή το πρώτο βίντεο, θα πρέπει να ρυθμίσετε το δεύτερο βίντεο στη θέση λήψης εξωτερικής πηγής.
- Κάθε επιτραπέζιο βίντεο έχει μια ή δύο θέσεις για εξωτερικές πηγές, που συμβολίζονται με AV1, AV2 και βρίσκονται στην ένδειξη του καναλιού στο οποίο είναι ρυθμισμένο το βίντεο για να γράφει και μάλιστα στην αρχή. Δηλαδή, η σειρά των καναλιών είναι: AV1, 2, 3, κλπ.



Εικόνα 6: Συνήθεις τύποι καλωδίων σύνδεσης:
1 καλώδιο σύνδεσης με κεραία, 2 BNC, 2 CINCH, 4 RCA, 5 Din

Καλώδια και βύσματα σύνδεσης

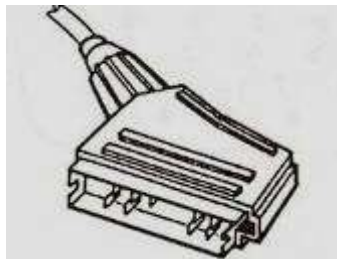
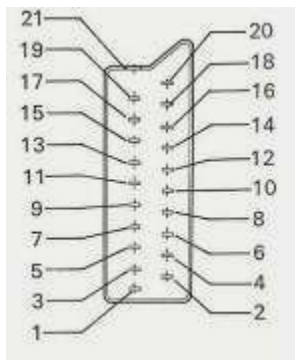
Ερασιτεχνικό και ημιαπαγγελματικό

- RCA, καλώδιο σύνδεσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ήχο ή για εικόνα.
- Scart, σύνδεση με βύσμα τραπεζοειδούς σχήματος, που διαθέτει έναν αριθμό ακίδων και μεταφέρει σήμα εικόνας και ήχου, κατάλληλη για τη μεταφορά σήματος από υπολογιστή σε τηλεόραση. :
- S-Video, καλώδιο σύνδεσης με ένα αριθμό ακίδων (5,7, κλπ) που μεταφέρει εικόνα και ήχο.
- Καρφί (jack) και μικρό καρφί (mini-jack). Τυπικά καλώδια σύνδεσης ήχου, που χρησιμοποιούνται ευρύτατα στα walkman και τα συστήματα ήχου.

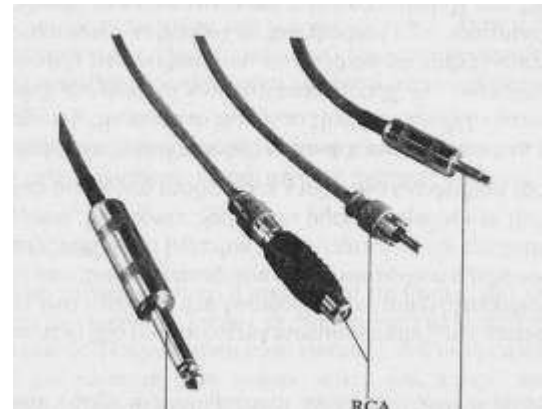
Επαγγελματικό βίντεο και υπολογιστές

- BNC, καλώδιο σύνδεσης που μεταφέρει σήμα εικόνας. Διαθέτει ένα ειδικό σύστημα περιστροφής με το οποίο ασφαλίζει και δεν επιτρέπει την τυχαία αποσύνδεσή του από μια συσκευή.
- R, G, B τριπλή σύνδεση που μεταφέρει σήμα εικόνας. Κάθε σύνδεση αντιστοιχεί σε ένα από τα βασικά χρώματα Μαζέντα (red), πράσινο (green) και μπλε (blue). Χρησιμοποιείται στη μεταφορά σήματος από υπολογιστή.
- XLR, σύνδεση ήχου για τα επαγγελματικά μηχανήματα (κονσόλες, DAT, κλπ).

- Βύσματα XLR (αρσενικό-θηλυκό)
- Καρφί
- RCA
- Μικρό καρφί



Scart



Jack

RCA

miniJack

Εικόνα 7: Συνήθεις τύποι καλωδίων σύνδεσης:

4. Προετοιμασία κασέτας για την εγγραφή

Για την εγγραφή του μοντάζ χρησιμοποιούμε μια καινούργια κασέτα. Εάν βάλουμε μια άγραφη κασέτα να παίζει στο βίντεο, στην οθόνη θα δούμε το χαρακτηριστικό «χιόνι», που δηλώνει την απουσία σήματος. Για το λόγο αυτό τοποθετούμε την κασέτα στο βίντεο εγγραφής και «μαυρίζουμε» την αρχή της κασέτας, για μια διάρκεια 30 δευτερολέπτων ή ενός λεπτού. Το μαύρισμα της κασέτας γίνεται με το βίντεο εγγραφής σε θέση εξωτερικής πηγής και την κάμερα ή το πρώτο βίντεο κλειστό, ώστε η κασέτα να μην δέχεται εικόνα. Πατάτε τα πλήκτρα PLAY (αναπαραγωγή) και REC (εγγραφή) του βίντεο εγγραφής. Μετά τα 30' ή το 1 λεπτό πατάτε το πλήκτρο PAUSE (στιγμιαία παύση) και όχι το STOP.

Η διαφορά μεταξύ των πλήκτρων PAUSE και STOP είναι σημαντική.

Χρησιμοποιώντας το πλήκτρο PAUSE εξασφαλίζουμε την ομαλή μετάβαση από ένα πλάνο σε άλλο, ενώ η χρήση του STOP δημιουργεί διακοπή της συνέχειας του

ηλεκτρονικού σήματος και προκαλεί την εμφάνιση ενός παράσιτου στο σημείο σύνδεσης των πλάνων, που δηλώνει διακοπή του σήματος.

5. Έναρξη εγγραφής μοντάζ

Στη συνέχεια, βρίσκουμε στην κάμερα (ή στο πρώτο βίντεο), στο υλικό των λήψεων το πρώτο πλάνο που έχουμε επιλέξει για το μοντάζ. Βάζουμε τη κάμερα να ξεκινήσει λίγο πριν την αρχή του πλάνου ώστε να έχουμε τον χρόνο να πατήσουμε το PAUSE (ή το PLAY ανάλογα με το μοντέλο) στο βίντεο, ώστε να ξεκινήσει η εγγραφή.

Στο σημείο που θέλουμε να σταματήσουμε το πλάνο, πατάμε πάλι το πλήκτρο PAUSE για να ενεργοποιήσουμε την προσωρινή παύση.

Βρίσκουμε το επόμενο πλάνο στο υλικό λήψεων και συνεχίζουμε με τον ίδιο τρόπο την διαδικασία του μοντάζ.

Εάν περάσει, αρκετός χρόνος χωρίς να χρησιμοποιήσουμε το βίντεο εγγραφής, τότε αυτό αυτόματα επιστρέφει στη θέση ανάπαυσης (STOP). Θα πρέπει να πατήσουμε πάλι τα πλήκτρα PLAY και PAUSE και στη συνέχεια το REC, ώστε το βίντεο να είναι έτοιμο να γράψει.

**Η ΠΟΛΗ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ
ΤΟΥ ΜΕΣΟΠΟΛΕΜΟΥ ΚΑΙ
Ο ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ**



Η ΠΟΛΗ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ ΤΟΥ ΜΕΣΟΠΟΛΕΜΟΥ ΚΑΙ Ο ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Το κείμενο που ακολουθεί αποτελεί παρέμβαση στην ημερίδα «Η πόλη στη λογοτεχνία και τον κινηματογράφο», που διοργάνωσαν στις 2-2-2002 το Εθνικό Κέντρο Βιβλίου, η Πανελλήνια Ένωση Κριτικών Κινηματογράφου και το Ελληνικό Κέντρο Κινηματογράφου.

Στις αρχές του αιώνα η επιταχυνόμενη ανάπτυξη του οικονομικού φιλελευθερισμού και της βιομηχανικής παραγωγής οδήγησε στην ακμή των αστικών κέντρων και των καπιταλιστικών μητροπόλεων. Τα μηχανοποιημένα προϊόντα, οι τελειοποιήσεις στην ταχύτητα των μεταφορών και των επικοινωνιών προωθούν μια νέα αντίληψη του αστικού περιβάλλοντος. Η νέα αυτή αντίληψη χαρακτηρίζεται από τον τεμαχισμό και την πολλαπλότητα της εμπειρίας του χώρου. Μιας εμπειρίας που δεν κυριαρχείται πλέον από την σταθερότητα της ζωής στην ύπαιθρο αλλά από τις διαφορετικές δραστηριότητες της καθημερινότητας στα μεγάλα αστικά κέντρα.

Στο χώρο της τέχνης εμφανίστηκαν νέες τάσεις (φουτουρισμός, κυβισμός, κονστρουκτιβισμός, κ.α.) που έθεσαν ως στόχο την προοδευτική διάλυση της εικονογραφικής φόρμας και την υπέρβαση της πραγματικότητας, όπως την αντιλαμβανόμαστε με τις αισθήσεις μας. Οι νέες αισθητικές αναζητήσεις διεκδίκησαν την διαμόρφωση ενός αφαιρετικού χώρου αναπαράστασης. Στην νέα γλώσσα που διαμόρφωσαν τα καλλιτεχνικά κινήματα του μοντερνισμού κυριαρχούν τα απλά γεωμετρικά σχήματα και τα γωνιώδη επίπεδα αντανακλώντας την εξωτερική εικόνα του μηχανικού κόσμου.

Παράλληλα με την μετάθεση του ενδιαφέροντος από τα αναπαραστατικά σχήματα στην αφαίρεση τα καλλιτεχνικά κινήματα προσπάθησαν να εντάξουν στο έργο τέχνης στοιχεία που να αποδίδουν την αίσθηση της κίνησης, της μουσικότητας και του ρυθμού. Ο συνδυασμός αφαίρεσης και κινητικού δυναμισμού δεν σταμάτησε να αναφέρεται στη καθημερινή εμπειρία της ζωής αλλά μετέβαλλε τις συνθήκες ανάγνωσης και έκφρασης. Η τέχνη αντί να αναπαριστά τον κόσμο διεκδικούσε να λειτουργήσει ως ένα ερμηνευτικό μοντέλο, μια αναλογία και όχι μια μίμηση της πραγματικότητας.

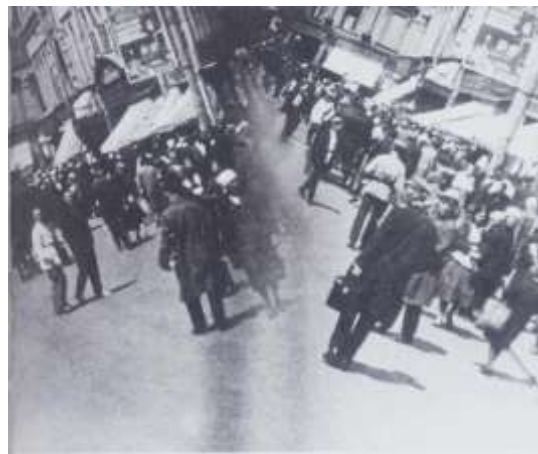
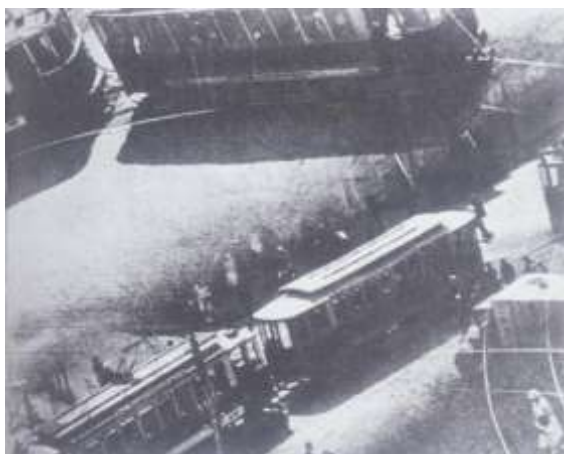
Στον χώρο του κινηματογράφου στην διάρκεια του μεσοπολέμου εμφανίζονται αντίστοιχες αναζητήσεις από έναν αριθμό νέων κινηματογραφιστών. Αντιδρώντας στον αφηγηματικό μελοδραματικό χαρακτήρα του εμπορικού κινηματογράφου, που βασιζόταν στους κώδικες του θεάτρου και της λογοτεχνίας, αναζήτησαν τον πειραματισμό στις φόρμες της αφήγησης και την ενσωμάτωση κωδίκων από την ζωγραφική και τη μουσική, με στόχο την ανάπτυξη μιας νέας κινηματογραφικής γλώσσας. Η ζωή στα αστικά κέντρα γίνεται ένα ιδιαίτερα οικείο θέμα και για πρώτη φορά στην ιστορία του κινηματογράφου η ίδια η μητρόπολη πρωταγωνιστεί σε ένα αριθμό ταινιών.

Μπορούμε να διακρίνουμε δύο διαφορετικές αντιμετώπισεις του θέματος της πόλης στον κινηματογράφο του μεσοπολέμου. Στη μια τάση η μητρόπολη αντιπροσωπεύει ένα όραμα ανοικοδόμησης του μέλλοντος, ένα συνεχώς διευρυνόμενο χώρο ίσων ευκαιριών και κοινωνικής ανάπτυξης. Η προσέγγιση αυτή χαρακτηρίζει τα καλλιτεχνικά κινήματα που συνδυάζουν τις νέες αισθητικές αναζητήσεις με την πίστη στις ιδέες της κοινωνικής προόδου και τη διεκδίκηση της δυνατότητας μιας μεταμόρφωσης του κόσμου και του τρόπου ζωής. Η τάση αυτή εκφράστηκε με τις ταινίες:

- *Βερολίνο, η συμφωνία μιας μεγαλούπολης*, του Βάλτερ Ρούτμαν, (1927) και *Ο άνθρωπος με την κινηματογραφική μηχανή*, του Τζίγκα Βερτώφ, (1929), όπου η μητρόπολη του μοντερνισμού κατέχει τον πρωταγωνιστικό ρόλο.

Στον αντίποδα της τάσης αυτής βρίσκονται προσεγγίσεις που κυριαρχούνται από ένα κριτικό πνεύμα αλλά και έναν αντι-ορθολογικό ρομαντισμό που δαιμονοποιεί την μεγαλούπολη ως τόπο απώλειας, αποξένωσης και απανθρωπιάς και δίνει έμφαση στο φαινόμενο της αλλοτρίωσης και της κοινωνικής περιθωριοποίησης. Μια τέτοια προσέγγιση χαρακτηρίζει κινηματογραφιστές που ανήκουν στον γερμανικό εξπρεσιονισμό και ταινίες όπως:

- *Μητρόπολη*, του Φριτς Λανγκ (1926) και *το Εργαστήριο του Δόκτωρα Καλλιγκάρι*, του Ρόμπερτ Βίνε (1919).



«Ο άνθρωπος με την κινηματογραφική μηχανή», Τζίγκα Βερτώφ, 1929

Η μητρόπολη όραμα οικοδόμησης του μέλλοντος

Για κινηματογραφιστές όπως ο Βερτώφ και ο Ρούτμαν η μητρόπολη αποτελεί το σύμβολο ενός νέου πολιτισμικού τύπου, όπου ο άνθρωπος και το υποκείμενο δομούνται μέσα στην κοινωνία. Το ενδιαφέρον τους στρέφεται στην ανάδειξη της συλλογικής δραστηριότητας στην πόλη, στην μετάβαση από την ρομαντική ατομικότητα στο συλλογικό, στο πλήθος. Ο Ρούτμαν περιγράφει το Βερολίνο του μεσοπολέμου ως αρχετυπικό αστικό περιβάλλον ενώ ο Βερτώφ δεν αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη πόλη αλλά υμνεί την ιδέα της μητρόπολης χρησιμοποιώντας λήψεις από διαφορετικές πόλεις (Λένινγκραντ, Κίεβο, Οδησσό).

Οι δύο αυτές ταινίες είναι χαρακτηριστικά δείγματα ενός «κινηματογράφου της πόλης», όπου η πόλη έχει τον πρωταγωνιστικό ρόλο σε αντίστιξη με τις «πόλεις του κινηματογράφου», όπου το αστικό τοπίο λειτουργεί ενεργητικά ή παθητικά ως φόντο μιας μυθοπλασίας.

Κοινό στοιχείο και των δύο ταινιών είναι η κινηματογράφιση του πραγματικού χώρου της πόλης και των στιγμιότυπων της καθημερινής ζωής. Ο στόχος όμως είναι η ανασύνθεση των στοιχείων αυτών για την απόδοση μιας νέας πραγματικότητας. Τα δυναμικά καδραρίσματα, οι λήψεις από ψηλά αναφέρονται σε ένα κόσμο ο οποίος βρίσκεται σε δυναμική κίνηση και όχι στη στατική ισορροπία και ακινησία της προβιομηχανικής εποχής.

Η κίνηση μπορεί να μεταδώσει μια εμπειρία ακόμα και όταν δεν υπάρχει αναπαράσταση στον κινηματογράφο και ακριβώς εδώ παρουσιάζεται για πρώτη φορά ένας συνδυασμός αφαίρεσης και κινητικού δυναμισμού, που επιτυγχάνεται με την μικρή διάρκεια των πλάνων, τα οπτικά εφέ συνδυασμού των εικόνων και τον δυναμισμό του μοντάζ.

Η προοδευτική διάλυση της εικονογραφικής φόρμας της πραγματικότητας οδηγεί στην σύνθεση και την διαμόρφωση ενός νέου χώρου αναπαράστασης της πόλης. Ιδιαίτερα στην ταινία του Βερτώφ συναντάμε τα περισσότερα στοιχεία της σύγχρονης κινηματογραφικής γλώσσας.

Οι δύο ταινίες, Βερολίνο η Συμφωνία μιας Μεγαλούπολης και Ο Άνθρωπος με την Κινηματογραφική Μηχανή, όπως και άλλες ταινίες αυτής της περιόδου, θέτουν και πολιτικά ερωτήματα. Βασικός προβληματισμός, ιδιαίτερα για τον Βερτώφ, είναι να βρεθεί ένας τρόπος ώστε μια ριζοσπαστική αντίληψη, που αφορά τη φόρμα στον κινηματογράφο, να σχετισθεί με μια ριζοσπαστική πολιτική αντίληψη. Βέβαια στις



δύο ταινίες αυτές δεν πρέπει να αναζητηθεί η καταγραφή και ανάλυση των κοινωνικών σχέσεων που συναντάμε στις ταινίες του μεταπολεμικού κινηματογράφου. Η έμφαση δίνεται στην πόλη ως χώρο κοινωνικής προόδου και απελευθέρωσης ενώ οι αναφορές στα διαφορετικά κοινωνικά στρώματα και τις αντιθέσεις στην καθημερινή ζωή είναι υπαινικτικές. Για παράδειγμα, στην ταινία του Ρούτμαν βλέπουμε τους εργάτες να ξεκινούν το ξημέρωμα για τους χώρους εργασίας και τους αστούς αργότερα να βγαίνουν για την πρωινή ιππασία, το μεσημεριανό κολατσιό ενός εργάτη στο παγκάκι του πάρκου σε αντίθεση με τα πλούσια εδέσματα ενός εστιατορίου.

Στην προσπάθεια καταγραφής της καθημερινής πραγματικότητας, των ρυθμών της πόλης και των δραστηριοτήτων των κοινωνικών στρωμάτων ο Ρούτμαν χρησιμοποιεί δύο βασικά αφηγηματικά σχήματα: την σταδιακή μετάβαση, με τη βοήθεια του τραίνου, από την ύπαιθρο στα προάστια και στο τέλος στην πόλη και τον κύκλο των δραστηριοτήτων ημέρας-νύχτας. Δίνει ιδιαίτερη έμφαση στο τελευταίο τμήμα της ταινίας στην νυχτερινή ζωή και ψυχαγωγία στο Βερολίνο. Στην εισαγωγική σεκάνς της ταινίας ο Ρούτμαν χρησιμοποιεί αφαιρετικά γεωμετρικά σχήματα τα οποία μετασχηματίζονται στις γραμμές και τα σήματα του τραίνου.

Ο Βερτώφ χρησιμοποιεί επίσης τον κύκλο ημέρα-νύχτα αλλά παράλληλα δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην παρουσίαση των εργαλείων του και την εκλαΐκευση της τεχνικής του κινηματογράφου. Παρεμβάλλει στις εικόνες της πόλης εικόνες από την διαδικασία παραγωγής μιας κινηματογραφικής ταινίας (τον φωτογραφικό φακό, τον οπερατέρ, τη διαδικασία του μοντάζ). Για το λόγο αυτό ξεκινά την ταινία με την είσοδο του κόσμου σε μια αίθουσα προβολής. Επίσης προσπαθεί να εξηγήσει τον μηχανισμό της κινηματογραφικής εικόνας χρησιμοποιώντας μεταφορικά σχήματα. Για παράδειγμα: συγκρίνει την λειτουργία του διαφράγματος του φακού με το άνοιγμα και κλείσιμο του ματιού και των περσίδων σε ένα παράθυρο.

Η αφήγηση της καθημερινής ζωής της πόλης ξεκινά με το ξύπνημα μηχανών και ανθρώπων. Συνεχίζεται με την παρουσίαση των διαφορετικών δραστηριοτήτων, με την παράλληλη αφήγηση μικρών ιστοριών ή τον τονισμό των αντιθέσεων ανάμεσα στα κοινωνικά στρώματα. Ιδιαίτερη κατέχουν και στις δύο ταινίες τα σύμβολα της βιομηχανικής εποχής δηλαδή οι μηχανές και τα δίκτυα μεταφοράς (τραίνα, τραμ, αυτοκίνητα) και επικοινωνίας (τηλεφωνικά κέντρα). Οι μηχανές παρουσιάζονται στους χώρους παραγωγής αλλά χρησιμοποιούνται επίσης ως στοιχεία μοντέρνας αισθητικής και κίνησης.

Η μητρόπολη ζοφερή εικόνα μιας νέας Αποκάλυψης

Σε ταινίες όπως η Μητρόπολη και το Εργαστήριο του Δόκτορος Καλιγκάρι ο δαιμονικός και αποξενωτικός χαρακτήρας της πόλης αποδίδεται με μια μη-ρεαλιστική απεικόνιση της πραγματικότητας. Οι λήψεις στον πραγματικό χώρο της πόλης αντικαθίστανται από μια κατασκευασμένη απόδοση του χώρου με παραμορφωμένη προοπτική, κλειστούς χώρους, επιθετικές αμβλείες γωνίες και έντονες ζωγραφισμένες στα σκηνικά σκιές. Στόχος του κατασκευασμένου αυτού χώρου είναι η έμφαση στον εσωτερικό κόσμο και την ψυχική κατάσταση των ηρώων. Οι ταινίες αυτές



χρησιμοποιούν στοιχεία αναπαράστασης της πόλης που συναντάμε και στην ζωγραφική της εποχής που χαρακτηρίζεται από μια έντονα κριτική και απαισιόδοξη ματιά στη ζωή της μεγαλούπολης (για παράδειγμα σε πίνακες των George Grosz, Paul Gangolf, Franz Maria Jansen, κ.α.).



Αριστερά: «Μητρόπολη», Φριτς Λανγκ (1926)

Δεξιά: «Οι εργάτες φθάνουν», πίνακας του Franz Maria Jansen, 1921

Η ταινία Μητρόπολη του Φ.Λανγκ αντικατοπτρίζει τις κοινωνικές και αισθητικές συγκρούσεις στον γερμανικό εξπρεσιονισμό, 7 χρόνια μετά την ήττα της Γερμανίας στον Α Παγκόσμιο Πόλεμο, την αποτυχημένη εργατική εξέγερση του 1918-9 και 7 χρόνια πριν από την επικράτηση του ναζισμού το 1933.

Η αναπαράσταση της φανταστικής πόλης του 2000, στην οποία διαδραματίζεται η ιστορία του φιλμ, συνδυάζει αφαιρετικά αστικά τοπία φουτουριστικής έμπνευσης, Art Deco εσωτερικά, υπόγειες κατακόμβες αλλά και τον γοτθικό καθεδρικό ναό του τέλους. Θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς πως η σταδιακή μετάβαση από τα μοντερνιστικά σκηνικά στο γοτθικό αρχιτεκτονικό ιδίωμα αντιστοιχεί στη μετάπτωση από την αισιοδοξία της σύντομης περιόδου της Δημοκρατίας της Βαϊμάρης στα σκοτεινά χρόνια της ανόδου του ναζισμού. Η πόλη οργανώνεται κάθετα δίνοντας έμφαση στην αντίθεση μεταξύ της πλούσιας ολιγαρχίας που ζει σε ένα εκτός χρόνου ειδυλλιακό περιβάλλον ψηλά επάνω από το έδαφος και των εργατικών μαζών που ζουν στο σκοτεινό υπόγειο περιβάλλον σε ένα ρυθμό ζωής βασισμένο σε 10ωρες βάρδιες. Η κάθετη οργάνωση του αστικού και κοινωνικού περιβάλλοντος με την κυρίαρχη ελίτ να κατοικεί επάνω από το έδαφος στο φως και τις κυριαρχούμενες μάζες κάτω από το έδαφος στο σκοτάδι είναι ένα αρχετυπικό μοντέλο που συναντάμε συχνά στον ουτοπικό ή φανταστικό κινηματογράφο. Η ταινία κηρύττει την συμφιλίωση των εργατών με την υπακοή σε ένα αφεντικό με ανθρώπινο πρόσωπο, ενώ οι συνθήκες εργασίας παραμένουν οι ίδιες. Η διαφημιστική καμπάνια του φιλμ παρουσίαζε την Μητρόπολη την ταινία ως «Την πόλη της αιώνιας κοινωνικής

ειρήνης – την πόλη των πόλεων όπου δεν υπάρχει εχθρότητα ούτε μίσος, μόνον αγάπη και κατανόηση».

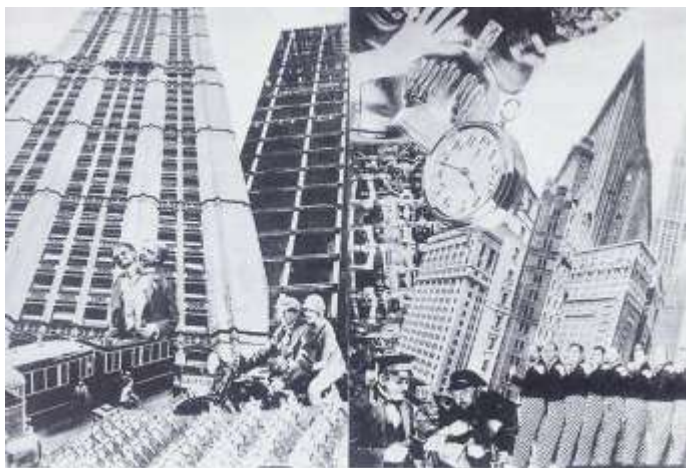
Η ταινία Μητρόπολη παρουσιάζει μια εφιαλτική προσέγγιση των μηχανών, εντελώς διαφορετική από αυτή του Ρούτμαν και του Βερτώφ. Ο κόσμος των μηχανών κυριαρχεί επάνω στο αστικό τοπίο και στους ανθρώπους, παρουσιάζοντας την τεχνολογική πρόοδο και τον μοντερνισμό ως διείσδυση του τρόμου και της καταπίεσης, η οποία εικονογραφείται με την μετατροπή των μηχανών σε ανθρωπόμορφο ον που «καταπίνει» τους ανθρώπους εργάτες. Επίσης οι μηχανές έχουν την δυνατότητα κατασκευής ανθρώπινων ομοιωμάτων. Οι προσεγγίσεις αυτές αντανακλούν τις συντηρητικές και πεσιμιστικές πολιτικές και κοινωνικές τάσεις στη Γερμανία, που κυριαρχούνται από την εχθρότητα στον τεχνολογικό ορθολογισμό και προβάλλουν τις αξίες του αίματος και του εδάφους αναγγέλλοντας την επικράτηση του ναζισμού.



«Εργαστήριο του Δόκτωρα

Καλλιγκάρι», Ρόμπερτ Βίνε (1919)

Από τις δύο αυτές κυρίαρχες προσεγγίσεις της πόλης στον κινηματογράφο του μεσοπολέμου αυτή την οποία συναντάμε συχνά στην μεταπολεμική ιστορία του κινηματογράφου είναι η σκοτεινή εικόνα της αποξενωτικής και απάνθρωπης μητρόπολης (ταινίες κοινωνικού προβληματισμού, φιλμ νουάρ, φανταστικός κινηματογράφος). Ελάχιστοι κινηματογραφιστές θα χρησιμοποιήσουν την μητρόπολη ως βασικό πρωταγωνιστή και ως χώρο ανάπτυξης της συλλογικής ζωής (για παράδειγμα ο Φελλίνι στην ταινία του Φελλίνι-Ρόμα). Μπορούμε λοιπόν να θεωρήσουμε την περίοδο του μεσοπολέμου ως την κατεξοχήν περίοδο ανάπτυξης του κινηματογράφου της πόλης.

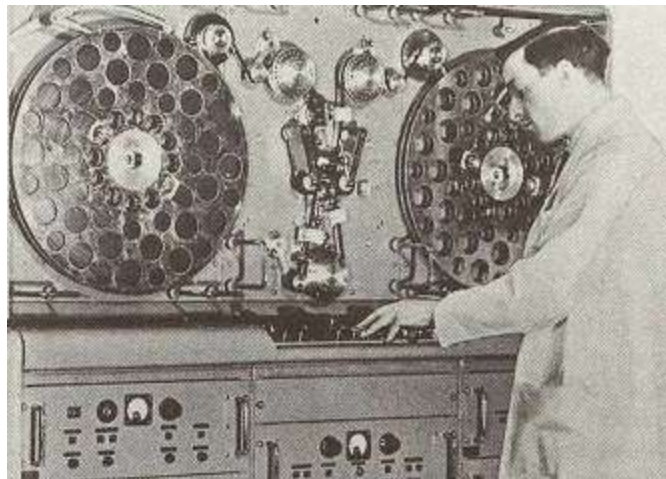


«Βερολίνο, η συμφωνία μιας μεγαλούπολης», Βάλτερ Ρούτμαν 1927

Βιβλιογραφία

- Θεοδωράκη Στέλλα, *Κινηματογραφικές Πρωτοπορίες*, Νεφέλη, 1990
- Λοϊζίδη Νίκη, *Απόγειο και κρίση της πρωτοποριακής ιδεολογίας*, Νεφέλη 1992.
- Τριανταφύλλου Σώτη, *Κινηματογραφημένες πόλεις*, Σύγχρονη Εποχή 1989
- *Κινηματογραφημένες πόλεις*, Εκδόσεις Πατάκη 2002
- Le Grice Malcom, *Μετά το Αφηρημένο Φιλμ*, Περιοδικό Φιλμ, Καστανιώτης, 1982
- Cités – Cinés, Ramsay – La Villette, 1987.
- Sorlin Pierre, *Ευρωπαϊκός κινηματογράφος, ευρωπαϊκές κοινωνίες 1939-1990*, Νεφέλη 2004
- *Cinema and the city, Film and urban societies in a global context*, ed Mark shiel – Tony Fitzmaurice, Blackwell 2001
- *Expressionist Utopias, Paradise, Metropolis, Architectural Fantasy*, επιμέλεια Timothy Benson, University of California Press 2001.
- Περιοδικό Φιλμ Νο 6/75, Ρωσικός Κινηματογράφος

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ



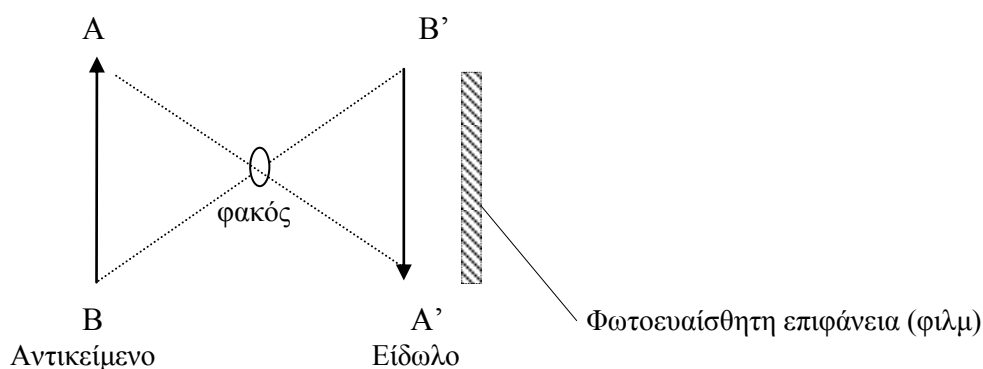
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Η ηλεκτρονική εικόνα ως σύστημα αναφοράς

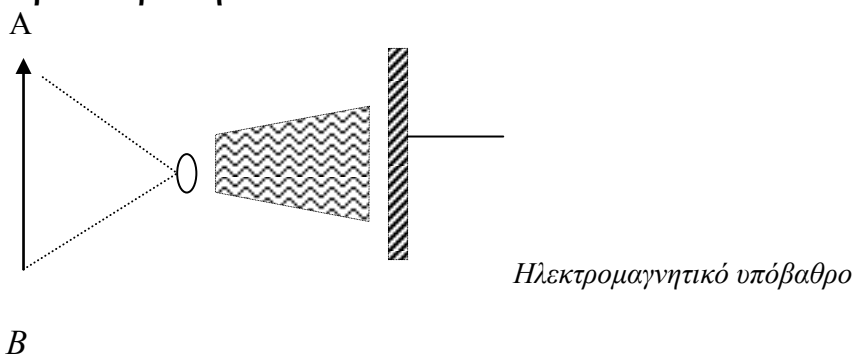
Η ιδιαιτερότητα της ηλεκτρονικής εικόνας ως μέσου εγγραφής και αναπαραγωγής βρίσκεται στο κέντρο του προβληματισμού γύρω από τις λεγόμενες νέες τεχνολογίες. Σημείο συνάντησης της ηλεκτρονικής και της πληροφορικής, η ηλεκτρονική εικόνα παρουσιάζει ένα ευρύτατο φάσμα εφαρμογών. Αναφέρουμε ενδεικτικά την τηλεόραση, το βίντεο, την οθόνη του υπολογιστή και τα κλειστά συστήματα παρακολούθησης. Τείνει δε να αναδειχθεί – εάν δεν έχει ήδη αναδειχθεί – ως κυρίαρχο σύστημα αναφοράς.

Το γεγονός αυτό επιβάλλει την συστηματική μελέτη της ηλεκτρονικής εικόνας και την επισήμανση των σημείων, όπου αυτή διαφοροποιείται από τα παραδοσιακά οπτικά μέσα επικοινωνίας και έκφρασης, όπως η ζωγραφική, η φωτογραφία, κλπ.

α. Φωτοχημική εικόνα



β Ηλεκτρονική εικόνα



Μετατροπή φωτός σε ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Σχήμα 1 α και 1 β

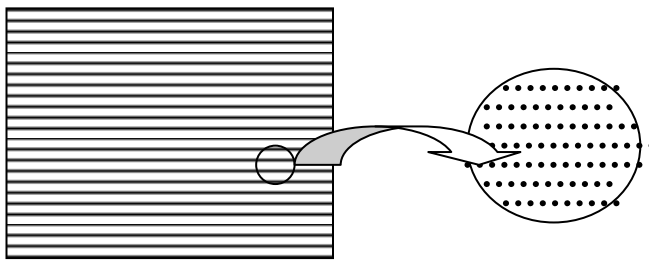
Μηχανισμός παραγωγής φωτοχημικής εικόνας (φωτογραφία, κινηματογράφος) και μηχανισμός παραγωγής ηλεκτρονικής εικόνας.

Τα διάφορα οπτικά μέσα μας παρέχουν την δυνατότητα αναπαράστασης και έκφρασης της πραγματικότητας. Ταυτόχρονα όμως επηρεάζουν και διαμορφώνουν τον τρόπο που προσεγγίζεται η πραγματικότητα. Ακριβώς η τελευταία αυτή λειτουργία είναι εκείνη που αναδεικνύει ένα οπτικό μέσο αναπαράστασης σε σύστημα αναφοράς.

Αναλογική και Ψηφιακή Ηλεκτρονική Εικόνα

Σημειακή συγκρότηση

Η εγγραφή της ηλεκτρονικής εικόνας βασίζεται στη μετατροπή της φωτεινής δέσμης που προέρχεται από το αντικείμενο σε ηλεκτρομαγνητικό σήμα το οποίο εγγράφεται σε μια ηλεκτρομαγνητική επιφάνεια (κασέτα βίντεο, δισκέτα υπολογιστή, οπτικό δίσκο). Η αναπαραγωγή της ηλεκτρονικής εικόνας βασίζεται στη μετατροπή του ηλεκτρομαγνητικού σήματος σε εκπεμπόμενο φως (οθόνη τηλεόρασης, οθόνη υπολογιστή). Σημειώνουμε ότι φως και ηλεκτρομαγνητικό σήμα έχουν την ίδια φυσική υπόσταση, το φως όντας μια ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, η οποία αντιστοιχεί στα μήκη κύματος που είναι ορατά από το ανθρώπινο μάτι.



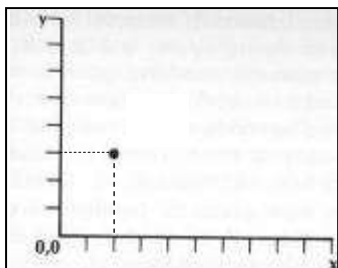
Σχήμα 2

Σημειακή συγκρότηση της ηλεκτρονικής εικόνας σε οριζόντιες σειρές του αυτού αριθμού σημείων.

Η ηλεκτρονική εικόνα αποτελείται από ένα αριθμό σημείων του ίδιου μεγέθους, ομοιόμορφα διατεταγμένων σε οριζόντιες σειρές. Επάνω στην οθόνη τα σημεία αυτά αντιστοιχούν στους κόκκους μιας φωτοευαίσθητης επιφάνειας. Μια δέσμη ηλεκτρονίων σαρώνει την οθόνη διεγείροντας τους κόκκους, οι οποίοι με τη σειρά τους εκπέμπουν φως. Η ένταση του εκπεμπόμενου φωτός είναι ανάλογη με την ενέργεια των ηλεκτρονίων. Στην περίπτωση της εκπομπής έγχρωμης εικόνας, χρησιμοποιούνται τρεις δέσμες ηλεκτρονίων, μια για κάθε βασικό χρώμα (κόκκινο, πράσινο, μπλε).

Σε ότι αφορά τη σημειακή συγκρότηση, θα πρέπει να αναφερθούμε στη διαφορά μεταξύ αναλογικής και ψηφιακής ηλεκτρονικής εικόνας. Στην αναλογική εικόνα, παρόλη την ύπαρξη των σημείων, δεν μπορούμε να επέμβουμε στη διαμόρφωσή τους αλλά μόνο στη διαμόρφωση των οριζοντίων γραμμών σάρωσης. Θα χρειαστεί ο ερχομός της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών και της ψηφιακής εικόνας, ώστε το κάθε σημείο της εικόνας να υπόκειται στον απόλυτο έλεγχό μας. Το πρόβλημα συνίσταται στη μετατροπή μιας εικόνας σε ένα σύνολο αριθμών, τους

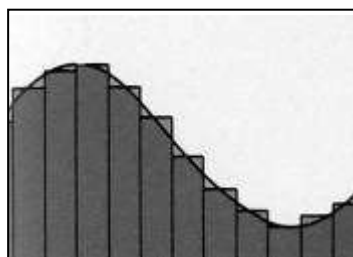
μόνους όρους που μπορεί να «κατανοήσει» και να επεξεργαστεί ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής.



Σχήμα 3

Σύστημα ορθογωνίων συντεταγμένων. Σε ένα σύστημα δύο αξόνων x και y , το σημείο A ορίζεται από τις συντεταγμένες A_x και A_y .

Αξίζει να σημειωθεί ότι η αρχή μιας τέτοιας μετατροπής προηγείται της πληροφορικής και ανάγεται στην αναλυτική γεωμετρία, θεωρία που αναπτύχθηκε τον 18ο αιώνα από τον Καρτέσιο. Η θέση ενός σημείου μιας εικόνας καθορίζεται από δύο συντεταγμένες ως προς ένα σύστημα οριζώντιου και κάθετου άξονα, επιτρέποντας την αναπαράσταση μιας εικόνας δύο διαστάσεων από ένα σύνολο αριθμητικών τιμών. Με τον ίδιο τρόπο, η ψηφιακή εικόνα συντίθεται από ένα σύνολο αριθμητικών τιμών που οργανώνονται από ένα πρόγραμμα, ένα λογισμικό. Οι τιμές αυτές αποθηκεύονται στη μνήμη του υπολογιστή και μπορούν, σε κάθε στιγμή, να μεταφραστούν σε εικόνα στην οθόνη.



Σχήμα 4

Μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό. Εφαρμόζοντας την τεχνική δειγματοληψίας, σε τακτά χρονικά διαστήματα μετράμε την τιμή του αναλογικού σήματος σε κάθε χρονικό διάστημα. Παρατηρούμε ότι όσο αυξάνει ο αριθμός των δειγμάτων, το ψηφιακό σήμα προσεγγίζει περισσότερο το αναλογικό.

Ψηφιοποιημένη και συνθετική εικόνα

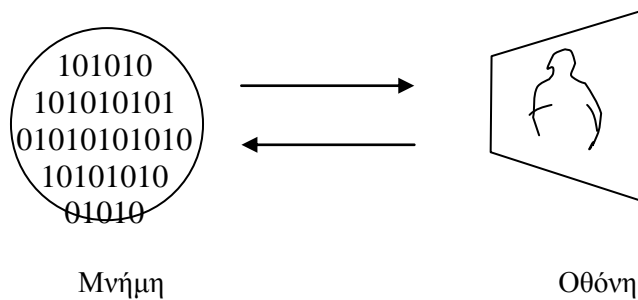
Στο εσωτερικό των ψηφιακών εικόνων θα πρέπει να διακρίνουμε δύο κατηγορίες εικόνων:

- τις **ψηφιοποιημένες εικόνες** (digitized image, image numérisée)
- τις **συνθετικές εικόνες** (computer image, image synthétique)

Η ψηφιοποιημένη εικόνα είναι η μεταφορά σε ψηφιακή μορφή μιας αναλογικής εικόνας με τη βοήθεια ενός σαρωτή (σκάνερ) ή μιας μηχανής λήψης βίντεο. Η εικόνα αυτή αποτελεί στην πραγματικότητα μια δυσδιάστατη εικόνα και οι δυνατότητες επεξεργασίας είναι ίδιες όπως για μια αναλογική εικόνα (παραμορφώσεις, αλλαγές χρωμάτων, κλπ). Αντίθετα η συνθετική εικόνα αποτελεί την κατεξοχήν μορφή της ψηφιακής εικόνας. Δημιουργείται και αποθηκεύεται με τη μορφή ενός συνόλου

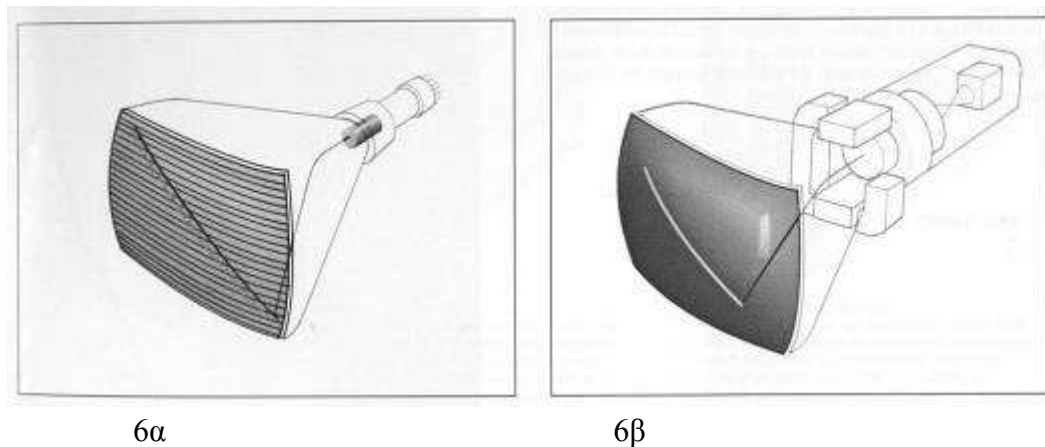
αριθμητικών τιμών και αριθμητικών σχέσεων. Στη διαδικασία παραγωγής της ψηφιακής εικόνας η φωτεινή δέσμη αντικαθίσταται από τον μαθηματικό λογισμό, η εικόνα – φωτεινό ίχνος ενός πραγματικού αντικειμένου – από την άυλη εικόνα – αριθμητικό κάναβο – που βρίσκεται εκτός χρόνου. Τίθεται το ερώτημα εάν είμαστε μάρτυρες της γέννησης μιας νέας οπτικής τάξης στην αντίληψη που έχουμε για τον κόσμο : της ψηφιακής τάξης.

Θα μπορούσε να θέσει κανείς το ερώτημα ποια είναι η πραγματική υπόσταση της συνθετικής εικόνας : η εικόνα στην οθόνη του υπολογιστή ή η αριθμητική της μορφή στη μνήμη του υπολογιστή. Πιστεύουμε ότι η συνθετική εικόνα θα πρέπει να ειδωθεί στο φως της διπλής της υπόστασης : οπτικής και ψηφιακής. Πρόκειται για μια εικόνα σε κατάσταση υβριδική που ταλαντεύεται μεταξύ μιας οπτικής υπόστασης και μιας λογικής υπόστασης.



Σχήμα 5

Διπλή υπόσταση της ψηφιακής εικόνας. Μη οπτική – αριθμητική στη μνήμη του υπολογιστή και οπτική στην επιφάνεια της οθόνης.



Σχήμα 6α και 6β

Ψηφιοποιημένη εικόνα (6α): Ένα ευθύγραμμο τμήμα AB στην οθόνη, αντιστοιχεί στη μνήμη του υπολογιστή στο σύνολο των συντεταγμένων χ και ψ των σημείων μεταξύ των άκρων A και B. Συνθετική εικόνα (6β): Ένα ευθύγραμμο τμήμα AB στην οθόνη, αντιστοιχεί στη μνήμη του υπολογιστή στην μαθηματική έκφραση $a\chi + \beta = \psi$.

Η συνθετική εικόνα που βλέπουμε στην οθόνη του υπολογιστή είναι η ψηφιακή «αντανάκλαση» μιας αριθμητικής σχέσης-αντικειμένου που βρίσκεται στη μνήμη του υπολογιστή. Αλλάζοντας τις παραμέτρους της αριθμητικής σχέσης αποκτάμε μια διαφορετική εικόνα ή μια σειρά εικόνων του ίδιου αντικειμένου. Η συνθετική εικόνα

βρίσκεται σε μια κατάσταση συνεχών μεταμορφώσεων γιατί η ύπαρξή της τοποθετείται ουσιαστικά στο επίπεδο της νοητικής σύλληψης. **Επομένως, στην περίπτωση της συνθετικής εικόνας δεν έχουμε την κατασκευή ενός συγκεκριμένου αντικειμένου αλλά ενός συστήματος μετατροπών με άπειρη δυνατότητα αποτελεσμάτων.**

Ιδιαιτερότητες της ηλεκτρονικής εικόνας σε σχέση με τα παραδοσιακά εικονογραφικά μέσα

Α) Επανερχόμαστε στο φαινόμενο της σάρωσης της οθόνης από μια δέσμη ηλεκτρονίων. Εφόσον τα σημεία, από τα οποία αποτελείται μια ηλεκτρονική εικόνα είναι καθορισμένα και διακριτά, μπορούμε να θεωρήσουμε την εικόνα ως **ασυνεχή**. Αν όμως επιχειρήσουμε να εξετάσουμε το ίδιο φαινόμενο από την άποψη της ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας της δέσμης των ηλεκτρονίων, διαπιστώνουμε ότι η μεταβολή της σε σχέση με το χρόνο σάρωσης είναι **συνεχής**. Δεν πρόκειται για μια αντίφαση αλλά για δύο διαφορετικές προσεγγίσεις της ίδιας πραγματικότητας. Η διπλή ύπαρξη συνέχειας και ασυνέχειας μας οδηγεί στο να αντιμετωπίσουμε την ηλεκτρονική εικόνα ως μια δυναμική και όχι στατική κατάσταση. **Εικόνα – διαδικασία και όχι εικόνα αντικείμενο.**

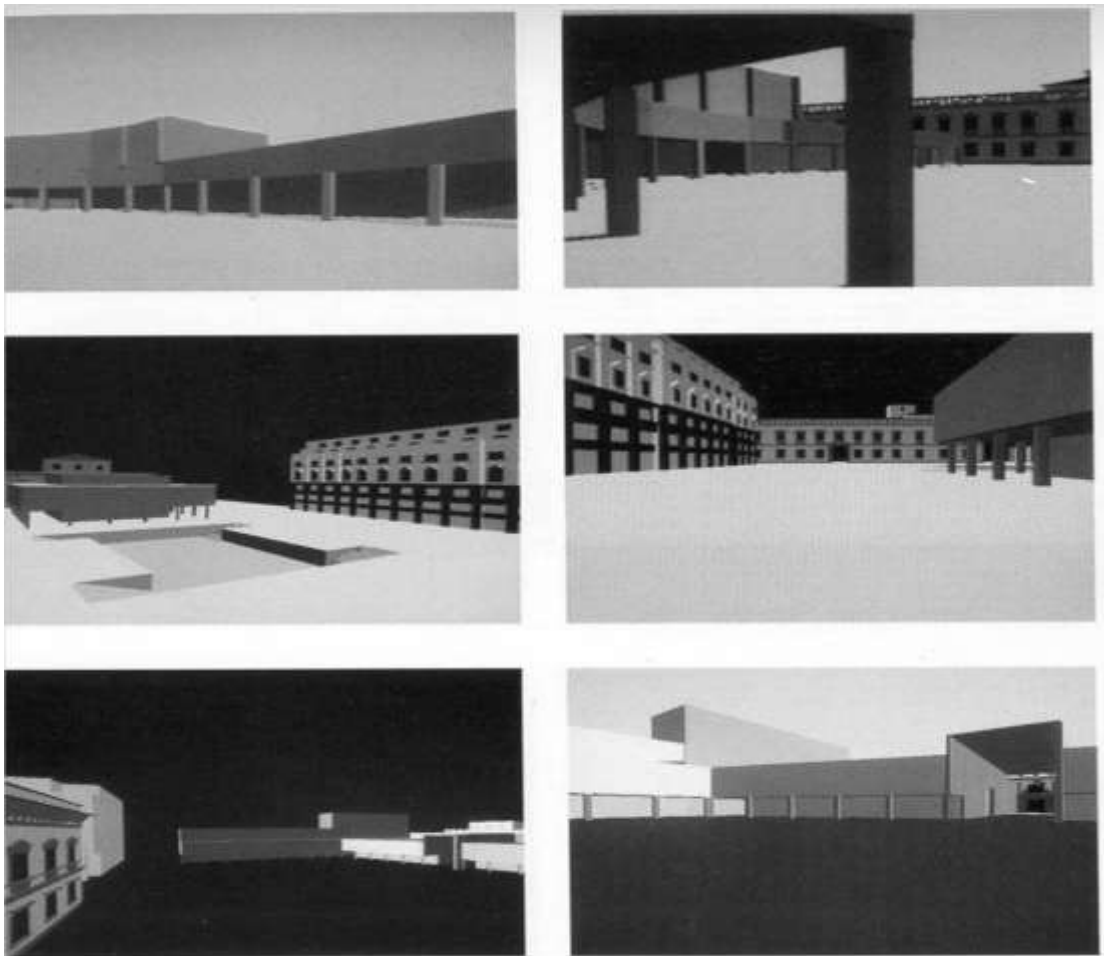
Β) Στα παραδοσιακά μέσα απεικόνισης (ζωγραφική, φωτογραφία, κινηματογράφος) η εικόνα χαρακτηρίζεται για την αυτοτέλειά της και για την οπτική της υπόσταση. Αντίθετα στην ηλεκτρονική εικόνα έχουμε δύο διαφορετικές υποστάσεις, μία μη ορατή στο υπόβαθρο αποθήκευσης (ταινία βίντεο ή μνήμη υπολογιστή) και μια ορατή στην οθόνη.

Γ) Στην περίπτωση της ψηφιακής εικόνας αναφέραμε ήδη την διπλή υπόσταση, οπτική και αριθμητική, της συνθετικής εικόνας. Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ο τρόπος με τον οποίο ο δημιουργός παρεμβαίνει στη διαδικασία παραγωγής της εικόνας. Στη περίπτωση της ζωγραφικής, το σβήσιμο ενός λάθους ή μια αλλαγή στην εικόνα γίνεται κατευθείαν στην ζωγραφική επιφάνεια. **Στην περίπτωση της ψηφιακής εικόνας, ο δημιουργός πρέπει να αλλάξει τα δεδομένα, δηλαδή να παρέμβει σε επίπεδο προγραμματισμού.** Ακόμη και όταν χειρίζεται κανείς το ποντίκι ή το ηλεκτρονικό στυλό, στην πραγματικότητα πρόκειται δίνει εντολές στις οποίες ανταποκρίνεται το λογισμικό το οποίο χρησιμοποιεί. Με τον τρόπο αυτό μεταξύ του δημιουργού και της εικόνας παρεμβάλλεται η γλώσσα, η λογική. Θα μπορούσε να επικαλεσθεί κανείς την ομοιότητα του χειρισμού του ποντικιού με την παραδοσιακή χειρονομία του ζωγράφου για να επιχειρηματολογήσει για το αντίθετο. Όμως, πίσω από την σε πρώτη ανάγνωση ομοιότητα, οι διαφορές είναι μεγάλες και ουσιαστικές. **Η παραδοσιακή χειρονομία παράγει με βάση κάποια πρωταρχικά υλικά, η νέα επιλέγει μέσα από μία πολλαπλότητα δυνατοτήτων.**

Η προσέγγιση αυτή μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η διαδικασία παραγωγής της ηλεκτρονικής εικόνας θέτει σε αμφισβήτηση μερικά από τα κλασικά γνωρίσματα των παραδοσιακών μέσων απεικόνισης:

- τη σχέση υπόβαθρου και εικόνας
- τη στατική και αυτόνομη ύπαρξη της εικόνας
- τη σχέση αντιληπτικής διαδικασίας και εικόνας
- τη νέα σχέση που διαμορφώνεται μεταξύ των αισθήσεων και της νοητικής σύλληψης.

ΠΛΟΗΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΦΗΓΗΣΗ ΣΤΟΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΧΩΡΟ



ΠΛΟΗΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΦΗΓΗΣΗ ΣΤΟΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΧΩΡΟ

Αρχιτεκτονική και τρισδιάστατες αναπαραστάσεις

Εισαγωγή

Αντικείμενο του κειμένου αυτού είναι οι αλλαγές που επέφερε η ψηφιακή τεχνολογία στην ρεαλιστική απεικόνιση του αρχιτεκτονικού χώρου.

Μέχρι πριν από μερικές δεκαετίες ο αρχιτέκτονας είχε στη διάθεσή του τα παραδοσιακά αναπαραστατικά μέσα (σκίτσο, σχέδιο, μακέτα) καθώς και τα νεώτερα (φωτογραφία, βίντεο). Η απεικόνιση και η αναπαράσταση στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- στην συμβολική κωδικοποίηση των γραμμικών σχεδίων (κατόψεις, όψεις, τομές) στα οποία σχέση με την πραγματικότητα είναι έμμεση και αφαιρετική. Πρόκειται για αυστηρά κωδικοποιημένη μεταφορά της τρισδιάστατης πραγματικότητας στις δύο διαστάσεις της οθόνης.
- στη ρεαλιστική αναπαράσταση του αντικειμένου (προοπτικά, αξονομετρικά, μακέτες).

Με την εισαγωγή της ψηφιακής τεχνολογίας στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό περάσαμε από ένα καθεστώς σταθερότητας της εικόνας σε ένα νέο καθεστώς βασισμένο στην πολλαπλότητα, στην μεταμόρφωση, στην κίνηση και στη διαρκή αλλαγή.

Από την Αναγεννησιακή οθόνη στην ψηφιακή οθόνη

Η παραδοσιακή προσέγγιση της αναπαράστασης του χώρου (σχέδια, φωτογραφία) είναι μια στατική απόδοση μιας αντικειμενικά υφιστάμενης δομής. Στην περίοδο της Αναγέννησης η θέαση των κτηρίων γίνεται από ένα σταθερό προνομιακό σημείο παρατήρησης. Τον 18^ο αιώνα κάτω από την επίδραση των εξελίξεων στην ιατρική η αρχιτεκτονική εισχωρεί στο εσωτερικό του κτηρίου και το αναλύει με μια σειρά διαδοχικών τομών.

Τον 19^ο αιώνα χρησιμοποιείται το μοντέλο της πανοραμικής θέασης για να αποδοθούν αστικά τοπία (βλπ παρέμβαση ...)

Την περίοδο της νεωτερικότητας με την επίδραση της χρονοφωτογραφίας και του κινηματογράφου αναζητείται η συμμετοχή του θεατή στα έργα τέχνης και η απόδοση της κίνησης. Στο πεδίο του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού εμφανίζεται η νέα σύλληψη της κίνησης του ανθρώπου στο χώρο. Η αντίληψη αυτή εκφράζεται συστηματικά από τον Λε Κορμπυζιέ στο έργο του με τη μορφή του αρχιτεκτονικού περιπάτου. Η σωματική εμπειρία του περίπατου αναπαρίσταται από τον Λε Κορμπυζιέ όχι με την κωδικοποιημένη αναπαράσταση μιας διαδοχής τομών αλλά με μια σειρά ρεαλιστικών προοπτικών σκίτσων (Βίλλα Μεγερ)

Τα δύο βασικά πλεονεκτήματα που φέρνει η πληροφορική τεχνολογία στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό είναι:

- η ενσωμάτωση όλων των παραδοσιακών αναπαραστατικών τεχνολογιών
- η δυνατότητα διαλογικής σχέσης

Η ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνολογιών επέτρεψε την εισαγωγή της κίνησης στην αναπαράσταση του αρχιτεκτονικού χώρου. Από μια άποψη η πληροφορική επανάσταση εγγράφεται στη διαδικασία που ξεκίνησε ο μοντερνισμός και τα κινήματα του 20^{ου} αι. με το αίτημα για την συμμετοχή του θεατή. Η συμμετοχή του θεατή υλοποιείται πλέον με την δυνατότητα διαδραστικής παρέμβασης.

Οι τρισδιάστατες αναπαραστάσεις αποτελούν τα νέα εργαλεία απεικόνισης στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό:

- για την απεικόνιση υλοποιημένου φυσικού χώρου
- για την προαπεικόνιση σχεδιαστικής σύλληψης φυσικού ή δυνητικού χώρου
- για την διαγραμματοποίηση χωρικών σχέσεων και δεδομένων

Ο χώρος πλοήγησης αποτελεί την διεπαφή, το περιβάλλον επικοινωνίας του χρήστη με τον τρισδιάστατο χώρο. Κάποια ερωτήματα που μπορούμε να θέσουμε είναι:

- με ποιό τρόπο η διεπαφή αυτή χωροποιεί όλων των ειδών τις αναπαραστάσεις και εμπειρίες.
- Τι είδους χώρος είναι ο ψηφιακός χώρος σε σχέση με τον «συστηματικό» χώρο της Αναγέννησης (Πανόφσκυ).
- Ποιά αισθητική επιβάλλει η πλοήγηση στον δυνητικό χώρο
- Ποιά είναι η λογική των εργαλείων (λογισμικό, περιφερειακά εισόδου/εξόδου), η οργάνωση των λειτουργιών και οι τυπικές (default) ρυθμίσεις.
- Ποιά είναι η επιροή των νέων εργαλείων στην διαδικασία σχεδιασμού (design) και στην αντιληπτική μας ικανότητα.

Χώρος πλοήγησης

Η μετακίνηση στον τρισδιάστατο ψηφιακό χώρο βασίζεται στις συμβάσεις αφήγησης και πλοήγησης των παιχνιδιών Η/Υ της δεκαετίας του 80 και στις συμβάσεις των προσομοιωτών της δεκαετίας του 90.

Στο χώρο των νέων μέσων εμφανίζεται ένας αριθμός προϊόντων που αναδεικνύουν παραδειγματικά την δυνατότητα δημιουργίας εξαιρετικών πρωτότυπων αισθητικών μορφών. Αναφέρουμε χαρακτηριστικά το παιχνίδι MYST (Cyan) στο οποίο ο χρήστης κινείται μέσα σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον αλλά με ένα βήμα τη φορά, ξετυλίγοντας την αφήγηση.

Αντίθετα η αφήγηση του τρισδιάστατου ψηφιακού χώρου ταυτίζεται με την κίνηση μέσα στο χώρο. Πρόκειται για μια βαθμιαία κατασκευή του νοητικού χάρτη του project καθώς μετακινείται κανείς μέσα στον ψηφιακό χώρο ανακαλύπτοντας τα γεωμετρικά/ τοπολογικά χαρακτηριστικά και κατανοώντας την κατασκευαστική λογική.

Η πλοήγηση αποτελεί το κυρίαρχο μοντέλο μετακίνησης στον ψηφιακό χώρο των Νέων Μέσων. Οι βασικοί τρόποι μετακίνησης είναι τρεις:

- συνεχής προκαθορισμένη ροή. Ο θεατής παρακολουθεί αμέτοχος την ροή της προκατασκευασμένης κίνησης.
- ελευθερη μετακίνηση προς όλες τις κατευθύνσεις του τρισδιάστατου χώρου
- διακοπτόμενη ροή σταθερών εικόνων (frame by frame)

Στερεότυπη διαδρομή – συμβάσεις μετακίνησης

- Σημείο έναρξης συνήθως εξωτερικά του κτηρίου
- Είσοδος και πέρασμα από κομβικά σημεία
- Ταυτόχρονη μεταβολή κατεύθυνσης οπτικού πεδίου (επάνω αριστερά – δεξιά, κλπ) ώστε να καλυφθούν σε μια μόνο διαδρομή όλα τα χαρακτηριστικά σημεία του χώρου

Αναφέρονται σε μια ευρύτερη πολιτιστική αντίληψη

Μετακίνηση (βάδισμα, τρέξιμο), αλλαγή επιπέδου δράσης.

Εργαλεία μετακίνησης: ποντίκι, πληκτρολόγιο, joystick

Υποκειμενική ματιά του θεατή (μηχανή λήψης) μέσα σε ένα εκτεταμένο και πολύπλοκο σκηνικό χώρο.

Πλοήγηση στον τρισδιάστατο ψηφιακό χώρο

Έμφαση στη ροή, στην σωματική εμπειρία

Παιχνίδια σε περιβάλλον Η/Υ

Δεκαετία 1980

Ένας σημαντικός αριθμός παιχνιδιών έχει δομηθεί γύρω από την μετακίνηση και την πλοήγηση μέσα σε ένα χώρο.

Ανάπτυξη ενός συστήματος συμβάσεων

- Μετακίνησης
- Διαδραστικών σχέσεων

Προσομοιωτές πτήσης

Δεκαετία 90

Αναπαραγωγή κίνησης με τη βοήθεια μεταφορικών μέσων (αυτοκίνητο-οδήγηση, αεροπλάνο-πτήση)

Είδη μετακινήσεων

- Αρχιτεκτονικός περίπατος (διαδοχή σημείων/ τομών)
- Πανόραμα
- Αιώρηση στο χώρο

Aaspen Movie Map, 1978

QuickTimeVR

Διαδοχή σταθερών πλάνων.

Κατασκευή ενός δυνητικού χώρου με τη σύνδεση και τη ροή σταθερών εικόνων

Κίνηση σε χώρο δεδομένων

Νέο εργαλείο εργασίας: τρόπος οπτικοποίησης μιας εργασίας με πληροφορίες

Ο χώρος πλοήγησης

Ο χώρος πλοήγησης (πλοηγήσιμος χώρος-navigable space) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναπαράσταση:

Φυσικών χώρων

Δυνητικών χώρων με χωρικό προσδιορισμό

Χώρων δεδομένων, αφαιρετικής μορφής χωρίς χωρικό προσδιορισμό

Μνημονικές μέθοδοι

Η χρήση ενός οργανωμένου χώρου για να αναπαρασταθεί ή να οπτικοποιηθεί ένα σύνολο πληροφοριών είναι γνωστή από τις μνημοτεχνικές μεθόδους της αρχαιότητας.

Στρατηγικές οργάνωσης του χώρου και τακτικές ανάγνωσης

Η καθυστερημένη ενασχόληση των αρχιτεκτόνων με την ψηφιακή τεχνολογία έχει προκαλέσει μια σειρά υστερήσεων στην αφήγηση του χώρου σε σχέση με τις αναζητήσεις στο χώρο των Νέων Μέσων. Συγκεκριμένα:

- Από την κινηματογραφική γλώσσα χρησιμοποιούνται μόνο τα στοιχεία που αφορούν την μηχανή λήψης (θέση, φακός, φωτισμοί) για την προσομοίωση της υποκειμενικής θέασης. Δεν χρησιμοποιείται καθόλου το μοντάζ για να προσδιορίσει τη μετάβαση από ένα σημείο του χώρου σε ένα άλλο για να οργανώσει την οικονομία της αφήγησης με βασικές επιλογές που αφορούν αισθητικές, ρυθμούς, κλπ. Φυσική συνέπεια αποτελεί η απουσία δόμησης της πλοήγησης και η ανυπαρξία εγκαθίδρυσης μιας αφήγησης.
- Σε άμεση συνάρτηση με το προηγούμενο σημείο είναι η προσομοίωση της ανθρώπινης αντιληπτικής διαδικασίας επιλέγοντας την συνεχή προκαθορισμένη ροή στον ψηφιακό χώρο με συνέπεια η μετακίνηση να μην έχει στόχο και δόμηση.
- Δεν υπάρχει ποικιλία στο μέγεθος των πλάνων σε σχέση με το ψηφιακό «βάθος πεδίου» των εικόνων. Το πλησίασμα σε μια επιφάνεια δεν αλλάζει την κλίμακα παρατήρησης αλλά χρησιμοποιεί την μεγέθυνση των εικονοστοιχείων για να δημιουργήσει την ψευδαίσθηση της προσέγγισης.
- Δεν υπάρχει εκμετάλλευση της ομογενοποίησης των διαφορετικών εκφραστικών μέσων που προσφέρει η ψηφιακή τεχνολογία. Θα μπορούσε κανείς να συνδυάσει κείμενα, κινούμενη εικόνα, κλπ.
- Ομοίως δεν υπάρχει εκμετάλλευση της τεχνολογίας των διαδραστικών πολυμέσων για την δημιουργία υπερσυνδέσμων μεταξύ στοιχείων της τρισδιάστατης αναπαράστασης και άλλου τύπου πληροφοριών.

Η εικόνα: εργαλείο και θέαμα

Η χρήση της φωτορεαλιστικής απεικόνισης από τους αρχιτέκτονες επιφέρει μια σειρά αλλαγών στη διαδικασία σχεδιασμού:

- ανατρέπει την υφιστάμενη διαδοχή των φάσεων από τα σκίτσα σύλληψης μέχρι τα σχέδια εφαρμογής.

- καθιστά δυνατή τη μελέτη του αναπαριστούμενου χώρου από διαφορετικά σημεία παρατήρησης, στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό.

- η δυνατότητα ρεαλιστικής τρισδιάστατης απεικόνισης του σχεδιαζόμενου κτηρίου επιτρέπει την καλύτερη ανάδειξη των ιδεών του αρχιτέκτονα αλλά ωθεί στο πρώιμο πάγωμα των σχεδιαστικών αποφάσεων

Στην αρχική φάση ανάπτυξης της πληροφορικής τεχνολογίας η ρεαλιστική εικονογράφηση αφορούσε κατά βάση προοπτικά ή αξονομετρικά σχέδια στα οποία εμφανίζονται μόνο οι ακμές (wire frame). Με την εξέλιξη λογισμικού και εξοπλισμού καθίσταται δυνατή η φωτορεαλιστική αναπαράσταση με την προσθήκη χρώματος και υφής.

Πειραματισμοί στα Νέα Μέσα

Πλοήγηση: Myst

Ανάμειξη μέσων: Jeffrey Shaw

Βιβλιογραφία

Nouvelles Images et communication en architecture et urbanisme, Ministère de l'Équipement, du Logement, de l'Aménagement du Territoire et des Transports, 1986

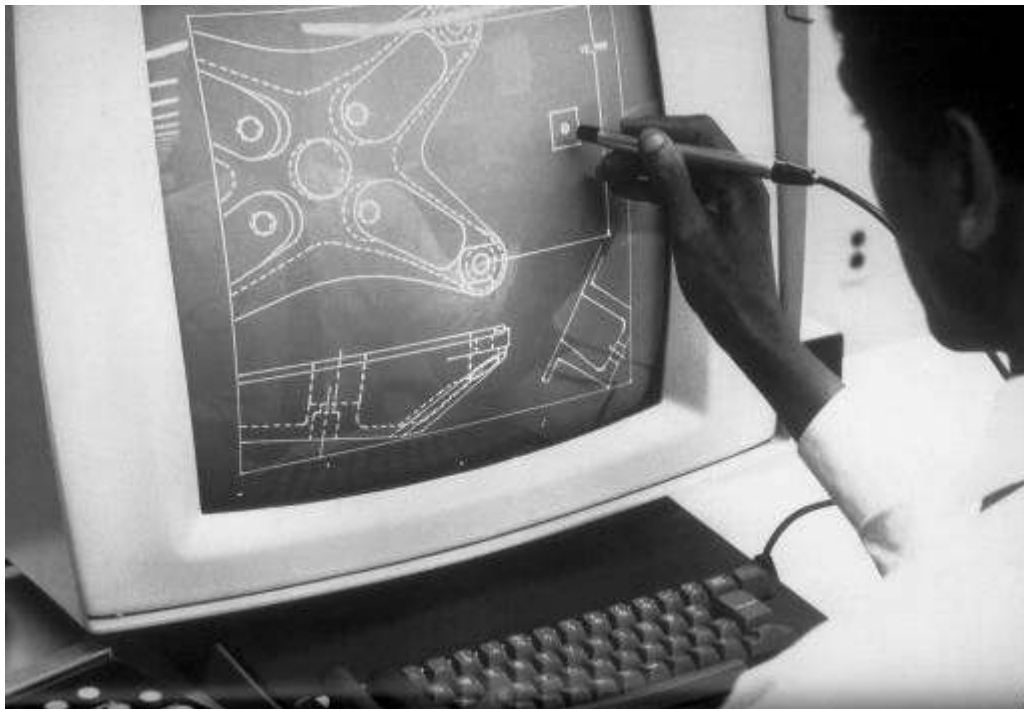
L'image en architecture, les machines à dessiner, Musée de l'histoire de Marseille - IIRIAM 1984

«La création architecturale et informatique», *Le carré bleu* No 1-2/ 2000,

Boudon Philippe, Pousin Frédéric, *Figures de la conception architecturale*, Dunod 1988

ΧΕΙΡΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΟΡΦΟΓΕΝΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ



Χειρονομία και πρόγραμμα

Αλλαγές στην διαδικασία μορφογένεσης των εικόνων

Αντικείμενο του άρθρου αυτού αποτελεί η αναζήτηση των καινοτομιών, των ανατροπών ή των μετασχηματισμών που επιφέρουν οι ψηφιακές τεχνολογίες στην διαδικασία παραγωγής των εικόνων.

Κάθε νέο μέσο έκφρασης εγκλείει παλαιότερες αισθητικές και τεχνικές αναζητήσεις. Η υπόθεση που κάνουμε είναι πως οι διαφορετικές τεχνικές δεν αποτελούν απλά μέσα παραγωγής αλλά παράλληλα επηρεάζουν τον τρόπο αντίληψης του χώρου, του χρόνου, της κίνησης και της ύλης.

Ο ανθρωπολόγος Αντρέ Λερούά-Γκουράν αναφέρεται στη διάκριση που ακόμη κάνουμε μεταξύ του τεχνικού και του διανοητικού, ανάμεσα στην τεχνική δράση και στη γλώσσα, ανάμεσα στο έργο το συνδεδεμένο με το πιο πραγματικό στοιχείο της πραγματικότητας και σε εκείνη την πραγματικότητα που στηρίζεται σε σύμβολα. Η διάκριση αυτή ανάγεται σε ιεραρχίες που θεμελιώθηκαν στην ανθρώπινη προϊστορία.(1)

Στη διαδικασία δημιουργίας ενός έργου χρησιμοποιούνται τα εργαλεία για να παραχθεί μια μορφή που προϋπάρχει στο μυαλό του κατασκευαστή-δημιουργού. Ο Αντρέ Λερούά-Γκουράν διαπιστώνει σύνδεση μεταξύ χειροπραξιακής τεχνικής και γλώσσας. Η τεχνική είναι ταυτόχρονα εργαλείο και χειρονομία. Το εργαλείο και η γλώσσα είναι οι δύο πόλοι του ίδιου μηχανισμού, είναι έκφραση της ίδιας ιδιότητας του ανθρώπου. Κατασκευάζουμε ένα εργαλείο για να πραγματοποιήσουμε κάτι το οποίο έχουμε συλλάβει νοητικά. Η τεχνική είναι ταυτόχρονα εργαλείο και χειρονομία. Για όλα τα προϊόντα της ανθρώπινης τεχνικής: υπάρχει ένα στερεότυπο (του μαχαιριού, του τσεκουριού, του αεροπλάνου) που δεν είναι μόνο το προϊόν μιας συνεκτικής ευφυίας ενσωματωμένης στην ύλη και στη λειτουργία.

Μπορούμε να επεκτείνουμε την λογική αυτή στα σύγχρονα εργαλεία και να αναζητήσουμε τις σχέσεις σκέψης, εργαλείου και χειρονομίας σε εργαλεία όπως το πινέλο, το μολύβι, το στυλό, το ποντίκι, το ηλεκτρονικό στυλό. Μια εικονογραφική διαδικασία προϋποθέτει μια δημιουργική πράξη. Είναι το αποτέλεσμα της πρόθεσης ενός δημιουργού να μεταφέρει σε μια επιφάνεια-υπόβαθρο μια αναπαράσταση (ρεαλιστική, αφαιρετική, κλπ) μιας πραγματικότητας. Θα χρησιμοποιήσουμε τον όρο «πρόγραμμα» για να περιγράψουμε την νοητική σύλληψη, την σειρά επιλογών του δημιουργού. Η χρήση αυτή του όρου «πρόγραμμα» αντιστοιχεί στην σημασία «του σχεδιασμού σειράς ενεργειών, του συνόλου επιμέρους πράξεων και λεπτομερειών που κατατείνουν σε ενιαίο σκοπό». Στην περίπτωση της ψηφιακής τεχνολογίας ο όρος πρόγραμμα αποκτά και την σημασία «του συνόλου συγκεκριμένων εντολών που δίνονται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, προκειμένου να εκτελέσει συγκεκριμένες πράξεις» (2).

Με την εμφάνιση των ψηφιακών και ηλεκτρονικών τεχνικών δημιουργίας και επεξεργασίας των εικόνων τίθεται το ερώτημα

- εάν πρόκειται απλά για την προσθήκη μιας ακόμη τεχνικής στο εικονογραφικό μας οπλοστάσιο ή εάν η μεταβολή της διαδικασίας παραγωγής επηρεάζει την διαδικασία πρόσληψης και αναπαράστασης της πραγματικότητας.
- εάν πρόκειται για μια ανατροπή ή μια σειρά μετασχηματισμών των υπάρχοντων διαδικασιών παραγωγής των εικόνων.

Οπτική τάξη και αναπαράσταση

Η διαδικασία παραγωγής εικόνων και αναπαράστασης της πραγματικότητας σε αυτό που αποκαλούμε Δυτικό πολιτισμό στηρίζεται στο σύστημα συμβάσεων που ανακαλύφθηκε και κωδικοποιήθηκε από τον Λεόν Μπατίστα Αλμπέρτι το 1434 –36 και ονομάζεται «Προοπτική». Η προοπτική αποτελεί ένα λογικό σύστημα συμβάσεων που στηρίζεται στην Ευκλείδεια γεωμετρία και επιτρέπει την αναπαράσταση των αντικειμένων του τρισδιάστατου πραγματικού χώρου στις δύο διαστάσεις της επιφάνειας αναπαράστασης (καμβάς για την ζωγραφική, χαρτί σχεδίασης για τους τεχνικούς, φωτογραφικό και κινηματογραφικό φιλμ). Η Προοπτική συνδυάζει ένα σύστημα συμβόλων που επιτρέπει την αναπαράσταση των οπτικών πληροφοριών και μια γραμματική που δίνει στα σύμβολα λογικές σχέσεις.

Η ανακάλυψη της Προοπτικής σε συνδυασμό με την ανακάλυψη του «σκοτεινού θαλάμου» (camera obscura) και την ανακάλυψη του μαγικού φανού (lanterna magica) αποτελούν ένα σύστημα εκλογίκευσης του ανθρώπινου βλέμματος και δημιουργίας μιας οπτικής τάξης. Στην οπτική αυτή τάξη στηρίζονται οι διαδικασίες παραγωγής των εικόνων και αναπαράστασης της πραγματικότητας από την αναγεννησιακή ζωγραφική έως την εικονική πραγματικότητα.

Χειροπραξιακή τεχνική

Στα παραδοσιακά μέσα έκφρασης (ζωγραφική, γλυπτική) η διαδικασία παραγωγής βασίζεται στην χειρονομία του δημιουργού που επεξεργάζεται και διαμορφώνει την ύλη (υλικά, χρώματα). Η διαδικασία μορφογένεσης τοποθετείται σε ένα πλαίσιο ταυτόχρονα μυϊκό, οπτικό, ακουστικό, ρυθμικό που γενιέται από τις επαναλαμβανόμενες χειρονομίες που διαμορφώνουν την ακατέργαστη ύλη (χρώμα, μάρμαρο, κλπ).

Ο δημιουργός, αντιμετωπίζοντας την ύλη, τα ιδιαίτερα προβλήματά της και τις ποιότητες που παρουσιάζει, με τις παραδοσιακές του γνώσεις συνθέτει και συνδυάζει τις χειρονομίες για να καταλήξει στο επιθυμητό αποτέλεσμα, μέσα σε μια ισόροπη δαπάνη μυϊκών κινήσεων και ιδεών.

Χαρακτηριστικά παραδοσιακής εικόνας (ζωγραφική, γλυπτική, κλπ)

- Σταθερή και υλική δομή και υπόσταση της εικόνας (του χώρου της εικόνας).
- Η διάρκεια της εικόνας ταυτίζεται με την διάρκεια του υπόβαθρου

Φωτογραφική εικόνα: από την χειρονομία στην επιλογή

Με την εξέλιξη του σκοτεινού θαλάμου και την ανακάλυψη της φωτογραφικής τεχνικής το 1826 μπαίνουμε σε μια νέα εποχή στην διαδικασία μορφογένεσης των εικόνων. Η φωτογραφία συνδυάζει την τεχνική της δημιουργίας ενός ειδώλου ενός αντικειμένου με τη βοήθεια του μηχανισμού του σκοτεινού θαλάμου και την τεχνική της εγγραφής του ειδώλου επάνω σε μια φωτοευαίσθητη επιφάνεια με τη βοήθεια χημικών διεργασιών. Αποτελεί την πλέον συστηματική και αυτοματοποιημένη μορφή οπτικής τάξης που στηρίζεται στην προοπτική.

Οι ακτίνες του φωτός, που διέρχονται από τον φακό μιας φωτογραφικής μηχανής δημιουργούν στην επιφάνεια του φιλμ την εικόνα του περιβάλλοντος χώρου ή των αντικειμένων. Η χειροπραξιακή διαδικασία επεξεργασίας της ύλης, όπως τη γνωρίσαμε στη ζωγραφική και στη γλυπτική, αντικαθίσταται από μια αυτοματοποιημένη διαδικασία παραγωγής, όπου το ανθρώπινο χέρι αντικαθίσταται από το ίχνος της φωτεινής δέσμης. Οι «πρώτες ύλες» της φωτογραφίας είναι το φως και ο χρόνος και σε δεύτερο στάδιο η φωτοευαίσθητη επιφάνεια.

Η εισαγωγή του αυτοματισμού αυτού στη φωτογραφία προκάλεσε έντονες αντιδράσεις από τα πρώτα χρόνια της ιστορίας της φωτογραφίας. Η ίδια η βιομηχανία της φωτογραφίας θα κάνει τον αυτοματισμό διαφημιστικό σύνθημα: «Εσείς πατάτε το κουμπί, εμείς κάνουμε τα υπόλοιπα» θα διακηρύξει ο George Eastman για να παρουσιάσει την πρώτη ερασιτεχνική φωτογραφική μηχανή. Από την άλλη μεριά, ο γάλλος ποιητής Μπωντλέρ θα καταγγείλει την φωτογραφική τεχνική ως «απρόσωπη διαδικασία στερούμενη ψυχής και πνεύματος». Στην πραγματικότητα η τομή αυτή σηματοδοτεί την μετάβαση από τις εικαστικές τέχνες στις οπτικοακουστικές τέχνες και τη βιομηχανία του θεάματος.

Μπορούμε να παρατηρήσουμε πως η ανάπτυξη της αυτοματοποιημένης διαδικασίας μετέφερε την ανθρώπινη παρέμβαση σε μια σειρά επιλογών. Για την επίτευξη ενός δημιουργικού αποτελέσματος έχουμε στη διάθεσή μας τρεις διαφορετικές διαδικασίες.

- Την νοητική διαδικασία της σύλληψης της εικόνας και της δημιουργίας μιας ενδιαφέρουσας σύνθεσης (επιλογές των τμημάτων του περιβάλλοντος ή του θέματος που θα μουν στο φωτογραφικό κάδρο, οργάνωση σε διαφορετικά επίπεδα, δυναμικές σχέσεις, κλπ).
- Την γνώση της φωτογραφικής τεχνικής (επιλογή εξοπλισμού, φακού, φιλμ, ρυθμίσεις βάθους πεδίου, ταχύτητας, κλπ).
- Την επεξεργασία της φωτογραφικής εικόνας με τις τεχνικές του σκοτεινού θαλάμου (σήμερα με τις αντίστοιχες ψηφιακές τεχνικές).

Η γνώση και η χρήση των διαφορετικών αυτών διαδικασιών επιτρέπει την δημιουργική απόδοση του φωτογραφικού θέματος και την ανάπτυξη ενός προσωπικού τρόπου έκφρασης.

Η εικόνα που σχηματίζεται από την φωτογραφική συσκευή είναι αποτέλεσμα επεξεργασίας οπτικών πληροφοριών. Οποιαδήποτε επιλογή εξοπλισμού και υλικών, που χρησιμοποιούνται σε μια φωτογράφιση, προσδιορίζει μια συγκεκριμένη λειτουργία της φωτογραφικής συσκευής και μια γκάμα πιθανών εικονογραφικών αποτελεσμάτων. Ο Κωστής Αντωνιάδης στο βιβλίο του «Λανθάνουσα εικόνα» (3) χρησιμοποιεί τον όρο πρόγραμμα για να προσδιορίσει την επιλογή εξοπλισμού και υλικού (φίλμ). Υποστηρίζει πως η επιλογή ενός «προγράμματος», δηλαδή ενός τύπου μηχανής, ενός συγκεκριμένου φακού και ενός φίλμ προσδιορίζει κατά ένα μεγάλο βαθμό το αισθητικό αποτέλεσμα. Θα μπορούσαμε να συμφωνήσουμε εάν ο όρος πρόγραμμα περιλάμβανε και τις επιλογές του δημιουργού που αφορούν την σύλληψη και την σύνθεση της εικόνας. Θεωρούμε πως είναι λάθος να υπερτονίζεται ο υπερπροσδιοριστικός ρόλος του φωτογραφικού αυτοματισμού. Με την ίδια λογική προσέγγιση θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε πως στην παραδοσιακή ζωγραφική η επιλογή καμβά, πινέλου και χρωμάτων καθορίζει το εικονογραφικό αποτέλεσμα.

Η φωτογραφική εικόνα επειδή δημιουργείται με τον συνδυασμό της ενέργειας της φωτεινής δέσμης και των χημικών διαδικασιών στην επιφάνεια του φίλμ ονομάστηκε φωτοχημική εικόνα. Στην ίδια κατηγορία ανήκει και η κινηματογραφική εικόνα.

Χαρακτηριστικά φωτοχημικής εικόνας

- Αντικατάσταση της χειρονομίας από το φωτεινό ίχνος.
- Διπλή υπόσταση (οπτική): εγγραφόμενη εικόνα και αναπαραγόμενη εικόνα
- Απώλεια μοναδικότητας, πολλαπλά αντίγραφα.
- Μεταφορά από την χειροπραξιακή χειρονομία σε μια σειρά επιλογών

Ηλεκτρονική εικόνα

Με την εμφάνιση της ηλεκτρονικής τεχνολογίας η κινηματογραφική εικόνα αντικαθίσταται από την εικόνα του βίντεο και της τηλεόρασης. Στις μηχανές λήψης βίντεο η βασική αρχή λειτουργίας του σκοτεινού θαλάμου παραμένει η ίδια, όμως η φωτεινή δέσμη που προέρχεται από ένα αντικείμενο μετατρέπεται σε ηλεκτρομαγνητική ενέργεια για να δημιουργήσει ένα είδωλο σε ένα επίσης ηλεκτρομαγνητικό υπόβαθρο.

Μια άλλη καινοτομία που φέρνει η ηλεκτρονική τεχνολογία είναι η διπλή υπόσταση της εικόνας:

- μια μη οπτική στην επιφάνεια εγγραφής (μαγνητική ταινία, κασέτα, κλπ)
- μια οπτική στην επιφάνεια αναπαραγωγής (στην οθόνη).

Στο πρώτο στάδιο δημιουργίας των εικόνων, αυτό της λήψης, η παρέμβαση του ανθρώπου έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με αυτά της φωτογραφίας: την σειρά επιλογών που αφορούν τον εξοπλισμό και την επιλογή, τοποθέτηση και σύνθεση του θέματος.

Η ηλεκτρομαγνητική εικόνα δεν είναι πλέον ύλη αλλά ηλεκτρομαγνητική ενέργεια. Η διαφορετική αυτή συγκρότηση της εικόνας επιτρέπει την παρέμβαση του δημιουργού μετά την λήψη, στο στάδιο της επεξεργασίας. Ο χώρος της ηλεκτρονικής

εικόνας είναι ρευστός και δυναμικός και υπόκειται σε αναλογική τροποποίηση και διαμόρφωση (παραμόρφωση, ηλεκτρονικό κολάζ, πολλαπλά στρώματα εικόνας).

Η ηλεκτρομαγνητική διαδικασία παραγωγής των εικόνων διαφοροποιεί βασικά χαρακτηριστικά των παραδοσιακών μέσων απεικόνισης: την σχέση υπόβαθρου και εικόνας, την σταθερή και αυτόνομη ύπαρξη της εικόνας μέσα στο χώρο και τον χρόνο και την σχέση αντιληπτικής διαδικασίας και εικόνας. Αυτά όμως είναι θέματα που ξεφεύγουν από τα όρια του κειμένου αυτού.

Χαρακτηριστικά ηλεκτρονικής εικόνας

- η βασική αρχή λειτουργίας του σκοτεινού θαλάμου παραμένει η ίδια
- η φωτοχημική διαδικασία παραγωγής των εικόνων αντικαθίσταται από την μετατροπή του φωτός σε ηλεκτρομαγνητική ενέργεια.
- Διπλή υπόσταση: μη-οπτική (εγγραφή) και οπτική (αναπαραγωγή στην οθόνη).
- Η σταθερότητα της εικόνας-αντικειμένου αντικαθίσταται από την ρευστότητα και τον δυναμισμό της εικόνας-διαδικασίας.
- Ο χώρος της εικόνας είναι ρευστός και δυναμικός, υποκείμενος σε αναλογική τροποποίηση και διαμόρφωση (παραμόρφωση, ηλεκτρονικό κολάζ, πολλαπλά στρώματα).

Ψηφιακή τεχνολογία και μορφογενετική διαδικασία των εικόνων

Η τεχνολογία των υπολογιστών αναπτύσσεται με ταχύτατους ρυθμούς από την δεκαετία του 1950 μέχρι σήμερα. Οι υπολογιστές είναι μηχανές που επεξεργάζονται πληροφορίες, δεδομένα σε αντίθεση με τις μηχανές της βιομηχανικής επανάστασης που παράγουν ή επεξεργάζονται αντικείμενα, προϊόντα.

Η ιδέα μιας μηχανής που μπορεί να προγραμματιστεί ανάγεται στην ανακάλυψη του αυτόματου αργαλειού από τον Joseph-Marie Jacquard το 1805. Ο αργαλειός μπορούσε να υφάνει σύνθετα μοτίβα από ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών χρωμάτων. Για τον έλεγχο του αργαλειού ο Jacquard χρησιμοποίησε την διάτρητη κάρτα, εφεύρεση του Jacques de Vaucanson. Ο αργαλειός διάβαζε τις 2 καταστάσεις «τρύπα» και «όχι τρύπα» από μια σειρά διαδοχικών καρτών και υφαινε το αντίστοιχο μοτίβο. Ο αυτόματος αργαλειός εκτελούσε μια σύνθετη εργασία ακολουθώντας μια σειρά απλών βημάτων.

Από τα πρώτα στάδια ανάπτυξης της πληροφορικής τεχνολογίας και μέσα από ερευνητικά προγράμματα του αμερικανικού στρατού (4) δημιουργούνται τα πρώτα περιφερειακά εξαρτήματα οπτικής επικοινωνίας χρήστη και ηλεκτρονικού υπολογιστή: Η οθόνη για την οπτικοποίηση των δεδομένων και το ηλεκτρονικό στυλό για την εισαγωγή των δεδομένων. Μέχρι τα μέσα όμως της δεκαετίας του 1970 ο κυρίαρχος τρόπος επικοινωνίας με τον υπολογιστή είναι η χρήση διακοπών, πληκτρολόγιου και διάτρητων καρτών.

Η μεγάλη τομή πραγματοποιείται με την δημιουργία του γραφικού περιβάλλοντος επικοινωνίας. Το 1974 στο ερευνητικό κέντρο Palo Alto Research Center (PARC) της XEROX μια μεγάλη ερευνητική ομάδα αναπτύσσει νέες αρχές και τεχνολογίες στην επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή:

- Οθόνες αποτελούμενες από σάρωση γραμμών. Γίνεται δυνατή η εμφάνιση φωτορεαλιστικών εικόνων στην οθόνη.
- Δημιουργία του ποντικιού (5). Επικοινωνία με τον Η/Υ με απλές κινήσεις οικείες στον χρήστη: τράβηγμα, κλικάρισμα, άφημα
- Σύλληψη της οθόνης ως απλοποιημένης δισδιάστατης επιφάνειας εργασίας ενός γραφείου.

Σε μια πρώτη προσέγγιση, μπορούμε να θεωρήσουμε πως η χρήση του ποντικιού και των ηλεκτρονικών γραφίδων για την εισαγωγή στοιχείων και την δημιουργία εικόνων επαναφέρει την χειρονομία με τρόπο που παραπέμπει στην διαδικασία παραγωγής των παραδοσιακών εικονογραφικών μέσων. Ο δημιουργός μπορεί να σχεδιάζει είτε απευθείας στην οθόνη (οθόνη αφής) είτε σε μια άλλη επιφάνεια. Στη δεύτερη περίπτωση οι χειρονομίες που πραγματοποιούνται στην βοηθητική επιφάνεια (επιφάνεια του γραφείου ή άλλη) μεταφέρονται αναλογικά στην οθόνη.

Οι ψηφιακές τεχνολογίες επιτρέπουν την δημιουργία εικόνων με διπλή υπόσταση: μια οπτική στην οθόνη και μια αριθμητική στην μνήμη των υπολογιστών. Η ψηφιακή εικόνα βρίσκεται σε μια υβριδική κατάσταση ταλαντευόμενη ανάμεσα στην οπτική και στη λογική υπόσταση (γλώσσα). Υπάρχουν δύο είδη ψηφιακών εικόνων:

- οι ψηφιοποιημένες δισδιάστατες εικόνες που εισάγονται στον υπολογιστή (φωτογραφίες, βίντεο, σχέδια, κλπ).
- οι ψηφιακές εικόνες που δημιουργούνται από λογισμικά και είναι οι οπτικές απεικονίσεις μαθηματικών σχέσεων. Οι εικόνες αυτές ονομάζονται «συνθετικές» για να διαφοροποιηθούν από τις ψηφιοποιημένες δισδιάστατες εικόνες.

Και στις δύο περιπτώσεις όμως οι εικόνες αυτές έχουν μια διπλή υπόσταση: μια αριθμητική στην μνήμη του υπολογιστή και μια οπτική στην επιφάνεια της οθόνης. Στην ψηφιακή εικονογραφία οι λογικές σχέσεις αντικαθιστούν το φωτεινό ίχνος της φωτογραφικής εικονογραφίας. Θα πρέπει επίσης να σημειώσουμε πως για την οπτική αναπαράσταση των ψηφιακών εικόνων χρησιμοποιούμε τους κανόνες της προοπτικής και την κωδικοποίηση των φωτογραφικών και κινηματογραφικών λήψεων.

Ας επανέλθουμε στην χειροπραξιακή διαδικασία των παραδοσιακών εικαστικών τεχνών. Ο δημιουργός διαμορφώνει την εικόνα στην επιφάνεια αναπαράστασης με τη χρήση εργαλείων και υλικών. Εάν κάνει κάποιο λάθος ή επιθυμεί να κάνει μια αλλαγή, τότε επεμβαίνει κατευθείαν στην επιφάνεια. Στην περίπτωση των υπολογιστών ο δημιουργός δεν μπορεί να επέμβει κατευθείαν στην επιφάνεια της οθόνης. Οι ψηφιακές εικόνες δεν είναι παρά «αντανακλάσεις» των αριθμητικών δεδομένων που βρίσκονται αποθηκευμένες στην μνήμη του υπολογιστή. Τα αριθμητικά δεδομένα είναι οργανωμένα με τις λογικές σχέσεις ενός λογισμικού. Στην πραγματικότητα ο δημιουργός πρέπει να παρέμβει στο επίπεδο των λογικών σχέσεων για να μεταβάλλει τα αριθμητικά δεδομένα και εντέλει την οπτική τους μορφή στην οθόνη. Οι κινήσεις του ποντικιού και οι επιλογές που γίνονται με τη βοήθεια των μενού στην πραγματικότητα αναφέρονται στην αριθμητική μορφή των εικόνων και επεμβαίνουν στο επίπεδο του λογισμικού στη μνήμη του υπολογιστή.

Βλέπουμε λοιπόν πως μεταξύ της χειρονομίας και της εικόνας παρεμβάλλεται η αριθμητική μορφή της εικόνας, το πρόγραμμα-λογισμικό. Αναφέραμε πιο πάνω πως σε μια πρώτη προσέγγιση η χρήση ποντικιού, ηλεκτρονικών γραφίδων, κλπ για την εισαγωγή στοιχείων και την δημιουργία εικόνων επαναφέρει την χειρονομία με τρόπο που παραπέμπει στην διαδικασία παραγωγής των παραδοσιακών εικονογραφικών

μέσων. Όμως η μεγάλη διαφορά συνίσταται στην παρεμβολή των λογικών σχέσεων της γλώσσας προγραμματισμού μεταξύ του δημιουργού και της εικόνας (6). Μια παρέμβαση στην οπτική υπόσταση της εικόνας προϋποθέτει παρέμβαση στην αριθμητική της συγκρότηση, δηλαδή στο λογισμικό. Απαιτείται επομένως μια λογική συγκρότηση και οργάνωση της σκέψης με τρόπο ώστε να γίνει σαφής η σχέση των δυνατοτήτων των εργαλείων (λογισμικού) με το επιθυμητό αποτέλεσμα (εικόνα). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον αποτελεί η ύπαρξη ενός συντονισμού υψηλού βαθμού ανάμεσα στο χέρι και στο βλέμμα.

Ο ίδιος ο ηλεκτρονικός υπολογιστής βρίσκεται στο σταυροδρόμι παλαιότερων τεχνικών και γνώσεων αλλά είναι η πρώτη φορά που απευθυνόμαστε σε μια μηχανή «μιλώντας» της μια συμβολική γλώσσα. Το πρόγραμμα του υπολογιστή προσφέρει τις δυνατότητες παραγωγής της εικόνας και ταυτόχρονα θέτει τους περιορισμούς του ως εργαλείο. Ζητούμενο λοιπόν αποτελεί η εκπαίδευση στη λογική της πληροφορικής τεχνολογίας και του προγραμματισμού και όχι η επιφανειακή κατάρτιση σε ένα συγκεκριμένο πακέτο λογισμικού. Μια ευρύτερη εκπαίδευση επιτρέπει στον χρήστη την διαπίστωση των συγκεκριμένων αναγκών και την διατύπωση των απαιτούμενων προδιαγραφών λειτουργίας ενός λογισμικού.

Ενδιαφέρον απρουσιάζει η σύγκριση της αναπαριστώσας ύλης στις διαφορετικές μορφές εικονογράφησης. Στις παραδοσιακές εικαστικές τέχνες η αναπαριστώσα ύλη είναι τα ίχνη του πινέλου ή του σκαρπέλου που σχηματίζουν τις γραμμές και τις μορφές. Στην φωτογραφία έχουμε την διαμόρφωση της εικόνας στην φωτοευαίσθητη επιφάνεια με τον συνδυασμό φωτεινής ενέργειας και χημικών διεργασιών. Στην περίπτωση της ψηφιακής εικονογραφίας υπάρχει ένας κάναβος εικονοστοιχείων στην φωτοευαίσθητη επιφάνεια της οθόνης, επάνω στον οποίο εξελίσσεται μια δυναμική ψηφιακή εικόνα με τη μορφή ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας.

Συγκρίνοντας την διαδικασία μορφογένεσης των εικόνων στις εικαστικές τέχνες, στην φωτοχημική εικόνα και στην τεχνολογία μπορούμε να κάνουμε καταρχήν τις ακόλουθες διαπιστώσεις:

Στις εικαστικές τέχνες η σημασία της χειρονομίας είναι ιδιαίτερα σημαντική. Όμως, Δεν πρέπει να μας διαφεύγει πως η μορφογενετική διαδικασία υπακούει και ακολουθεί τη νοητική σύλληψη του δημιουργού, και το προκύπτον πρόγραμμα των επιλογών.

Στην φωτοχημική εικόνα ένα τμήμα της χειροπραξιακής διαδικασίας αυτοματοποιείται και ενσωματώνεται στον εξοπλισμό-εργαλείο. Έχουμε ελαχιστοποίηση της χειρονομίας (ρυθμίσεις, πάτημα κουμπιών) και μεγιστοποίηση του «προγράμματος» των επιλογών.

Στην ψηφιακή τεχνολογία έχουμε επιστροφή σε μια μορφή αναλογικής χειρονομίας με τη χρήση συσκευών επικοινωνίας με τον υπολογιστή, όπως είναι το ποντίκι και το ηλεκτρονικό στυλό. Η βασική διαφορά με τις εικαστικές τέχνες έγκειται στο γεγονός πως μεταξύ της χειρονομίας και της εικόνας παρεμβάλλεται η κωδικοποίηση της σκέψης, το πρόγραμμα. Επίσης, ένα τμήμα της δημιουργικής σκέψης ενσωματώνεται στο πρόγραμμα.

Στην γενικότερη ανθρωπολογική προσέγγιση της εξέλιξης της σχέσης ανθρώπου-τεχνικής, ο Λερούα-Γκουράν υποστηρίζει πως «το εργαλείο δεν υπάρχει παρά μόνο μέσα στον τελεστικό κύκλο». «Η τελεστική συνέργεια του εργαλείου και του χειροπραξιακού έργου υποθέτει την ύπαρξη μιας μνήμης στην οποία είναι εγγεγραμμένο το πρόγραμμα της συμπεριφοράς» (7).

Θεωρεί επίσης πως η εμφάνιση αυτόματων προγραμμάτων είναι κορυφαίο γεγονός στην ανθρώπινη ιστορία, ικανό να συγκριθεί με την εμφάνιση της γεωργίας. Παράλληλα όμως, την στιγμή που γράφει στα μέσα της δεκαετίας του 1960, βάζει το ερώτημα της επίδρασης των ψηφιακών αυτοματισμών στη μείωση του ρόλου του χεριού. «Το να μην έχεις να σκεφτείς με τα δάκτυλά σου ισοδυναμεί με κατάργηση ενός τμήματος της φυσιολογικής ανθρώπινης σκέψης» (8). Προσδιορίζει όμως τον φόβο αυτό σε ατομικό επίπεδο καθώς θεωρεί πως στην κλίμακα του ανθρώπινου είδους θα κυλήσουν πολλές χιλιετίες προτού εκφυλιστεί ένας τόσο αρχαίος νευροκινητικός μηχανισμός.

Σημειώσεις

1. «Το έργο και η ομιλία του ανθρώπου», Andre Leroi-Gourhan, Μορφωτικό ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, Αθήνα 2000. Σύμφωνα με τον συγγραφέα, το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε η ανθρωπολογία είναι πως η αυτονόμηση του χεριού οδήγησε στην απελευθέρωση του λόγου και πως η εμφάνιση του εργαλείου περιλαμβάνεται μεταξύ των προσιδίων γνωρισμάτων του ανθρώπου.
2. «Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας», Γεωργίου Μπαμπινιώτη, Κέντρο Λεξικολογίας, Αθήνα 1998.
3. «Λανθάνουσα εικόνα, δοκίμιο για την φωτογραφία», Κωστής Αντωνιάδης, Εκδόσεις Πόντιξ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ, σειρά Μωρεσόπουλος/φωτογραφία, Αθήνα 1995. Ο συγγραφέας στο κεφάλαιο 11. Το πρόγραμμα της φωτογραφικής μηχανής αναλύει τον τρόπο που η επιλογή του εξοπλισμού επηρεάζει το αισθητικό αποτέλεσμα. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στις σκέψεις του Vilem Flusser όπως αυτές διατυπώνονται στο βιβλίο του «Προς μια φιλοσοφία της φωτογραφίας», Μακεδονικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης/ University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1998
4. Ο υπολογιστής Whirlwind κατασκευάστηκε στο Lincoln Laboratory, Cambridge Massachusetts, 1951 για το πρόγραμμα SAGE (Semi-Automatic Ground Environment) του Αμερικανικού Ναυτικού με στόχο την σύνδεση όλων των ραντάρ στο έδαφος των ΗΠΑ και την ανάλυση των στοιχείων τους. Ο Whirlwind είναι ο πρώτος υπολογιστής με οπτική είσοδο (στρογγυλή οθόνη ανυσματικών γραφικών) και είσοδο δεδομένων με τη βοήθεια ηλεκτρονικής γραφίδας.
5. Εμφάνιση του ποντικιού: Ο Douglas Engelbart, επηρεασμένος από τα κείμενα του Vannevar Bush, ερευνά με χρηματοδότηση του Υπουργείου Άμυνας ένα σύστημα επικοινωνίας ανθρώπου / μηχανής με την κίνηση αντικειμένων στην οθόνη χωρίς να χρειάζεται είσοδος γραμμών εντολών. Στην αρχή δημιούργησε διάφορα joysticks, light pens και στη συνέχεια το 1968 το «X-Y position indicator for a monitor

system», που γρήγορα πήρε το όνομα «ποντίκι». Το πρώτο ποντίκι σε ευρεία εφαρμογή παρουσιάζεται στους προσωπικούς υπολογιστές της Apple από τον Howard Kelley το 1980-2.

6. “Images, De l’ optique au numerique”, Edmont Couchot, Hermes, Παρίσι 1988. Ο Εντμόντ Κουσώ, εικαστικός και θεωρητικός ο ίδιος, εξετάζει αναλυτικά την εξέλιξη των αναπαραστατικών τεχνικών από την Αναγέννηση μέχρι την σημερινή ψηφιακή εποχή. Εξετάζει επίσης διεξοδικά την παρεμβολή των λογικών σχέσεων μεταξύ εικόνας και δημιουργού.

7. Andre Leroi-Gourhan, ο.π. Β’ Τόμος, σελ. 43-44.

8. Andre Leroi-Gourhan, ο.π. Β’ Τόμος, σελ. 74

ΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΗΧΟΥ



Λήψη και επεξεργασία ήχου

Γενική περιγραφή μικροφώνων

Ο ήχος είναι το αποτέλεσμα της ταλάντωσης μιας ηχητικής πηγής. Αυτή η ταλάντωση προκαλεί μια αντίστοιχη παλμική κίνηση στα μόρια του αέρα, δηλαδή πυκνώματα όταν υπάρχει συγκέντρωση μεγάλης ποσότητας μορίων και αραιώματα όταν υπάρχει μικρή ποσότητα μορίων. Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει όταν ρίχνουμε ένα πετραδάκι κατακόρυφα στο νερό, όπου βλέπουμε να σχηματίζονται ομόκεντροι κύκλοι γύρω απ το σημείο επαφής της πέτρας με το νερό.

Με τον ίδιο τρόπο τα μόρια του αέρα μεταφέρουν τον ήχο πάλλοντας το τύμπανο του αυτιού. Στην ίδια λογική λειτουργούν και τα μικρόφωνα, μια πολύ λεπτή μεταλλική (συνήθως) επιφάνεια γνωστή και ως διάφραγμα, προσομοιώνει τη λειτουργία του τυμπάνου μετατρέποντας την ταλάντωση σε ηλεκτρικό ρεύμα.

Το πρώτο ολοκληρωμένο μικρόφωνο φαίνεται να παρουσιάστηκε επίσημα για πρώτη φορά το 1876 από τα εργαστήρια του Thomas Edison, άλλα μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1960 έχουμε κορυφαίες υλοποιήσεις, ακόμη και για τα σημερινά δεδομένα από εταιρίες όπως οι NEUMANN, AKG, SCHOEPS κ.λπ..

Κάποια μικρόφωνα κατασκευάζονται μέχρι και σήμερα χρησιμοποιώντας εξελιγμένα σχέδια και υλικά εκείνης της εποχής.

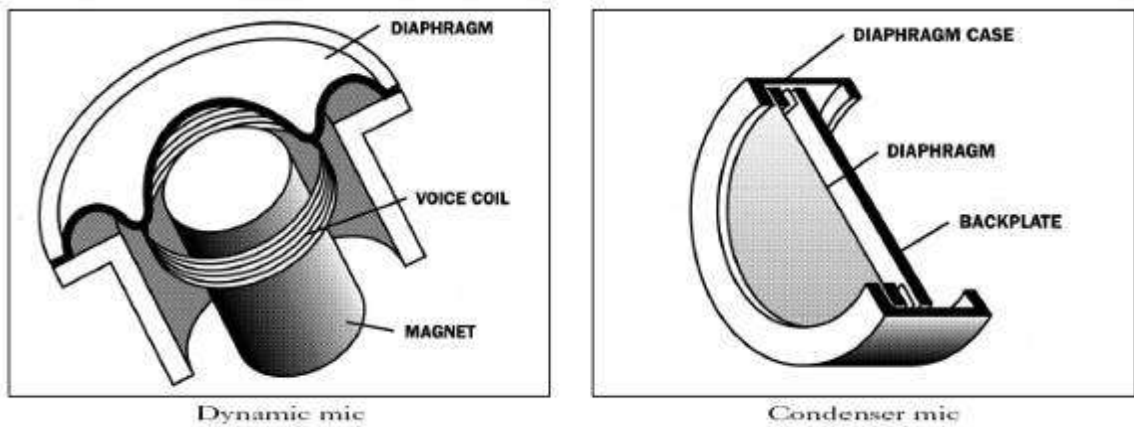


Κατηγορίες μικροφώνων

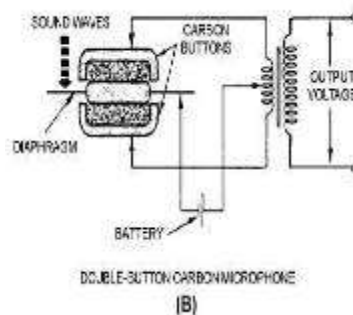
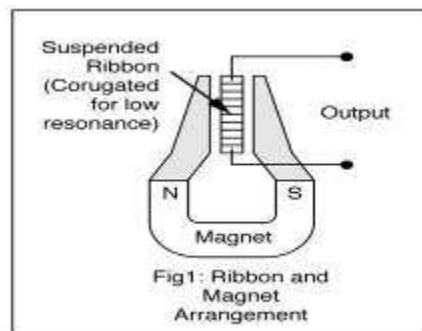
Τα μικρόφωνα χωρίζονται σε 2 μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο μετατρέπουν την ταλάντωση που προκαλείται από την ηχητική πηγή σε ηλεκτρικό ρεύμα. Στα δυναμικά και στα πυκνωτικά. Στα δυναμικά μικρόφωνα (dynamic) ένα πηνίο τυλιγμένο γύρω από ένα μαγνήτη μεταβάλλει την τιμή του μαγνητικού πεδίου όταν αυτό ταλαντώνεται δημιουργώντας διαφορετικές τιμές τάσης στα άκρα του.

Το ίδιο ισχύει και στα πυκνωτικά μικρόφωνα (condenser) μόνο που αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση ενός πυκνωτή μεταβλητού όγκου (ο οποίος τροφοδοτείται

με τάση από μια εξωτερική πηγή ρεύματος 48V) του οποίου η χωρητικότητα μεταβάλλεται ανάλογα με την ταλάντωση.

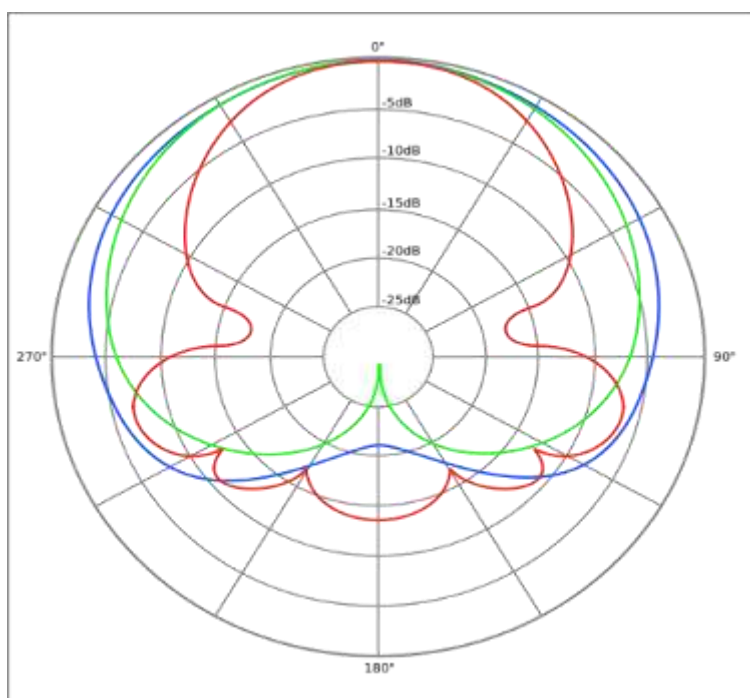


Τα πυκνωτικά μικρόφωνα διαθέτουν καλύτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τα αντίστοιχα δυναμικά και μπορούν να συλλέξουν ήχους με μεγαλύτερη πιστότητα. Τα συναντάμε κυρίως σε στούντιο ηχογραφήσεων, σε ραδιοφωνικά στούντιο και σε τηλεοπτικά. Είναι εξαιρετικά ευαίσθητα σε υγρασία, σκόνη και κραδασμούς, σε αντίθεση με τα δυναμικά. Υπάρχουν κι άλλες μικρότερες κατηγορίες μικροφώνων, παραλλαγές κυρίως των δύο μεγάλων κατηγοριών, όπως τα Ribbon, carbon, piezo, hydrophones κ.λπ..



Πολικά διαγράμματα μικροφώνων

Η ευαισθησία του μικροφώνου να λαμβάνει ήχους από διαφορετικές γωνίες ως προς τον άξονα του, ορίζουν και την κατευθυντικότητα του. Η κατευθυντικότητα ή αλλιώς το πολικό διάγραμμα του μικροφώνου μπορεί να αποτυπωθεί σε γράφημα με βασικές μεταβλητές τη γωνία ως προς τον άξονα σε μοίρες, τη συχνότητα σε Hertz (Hz) και την ένταση σε decibel (db)



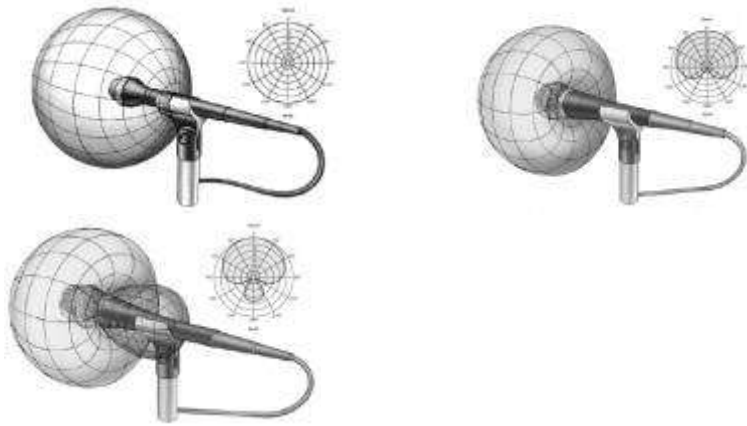
Τα μικρόφωνα τα χωρίζουμε σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το πολικό διάγραμμα του διαφράγματος τους.

- α) Τα παντοκατευθυντικά (omnidirectional ή omni)
- β) Τα μονοκατευθυντικά (unidirectional)

Τα παντοκατευθυντικά έχουν (θεωρητικά) τη δυνατότητα να συλλέγουν τον ήχο από διαφορετικές γωνίες κλίσης χωρίς να αλλοιώνουν τα χαρακτηριστικά του.

Επίσης με αυτά τα μικρόφωνα έχουμε τη δυνατότητα να συλλέγουμε ήχους σε πολύ μικρή απόσταση από την πηγή χωρίς να έχουμε τονισμό σε χαμηλές συχνότητες (proximity effect).

Τα μονοκατευθυντικά χωρίζονται σε υποκατηγορίες (cardioid, supercardioid, figure 8 κ.λπ.) αλλά δεν είναι σκόπιμο να τις αναλύσουμε μιας και τα συγκεκριμένα μικρόφωνα έχουν εφαρμογή κυρίως στο χώρο της μουσικής βιομηχανίας με εξαίρεση τα μικρόφωνα τύπου shotgun, τα οποία είναι εξαιρετικά μονοκατευθυντικά και χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές broadcast, field recording ή στον κινηματογράφο. Σε κάποια μονοκατευθυντικά μικρόφωνα έχουμε τη δυνατότητα να αλλάζουμε το πολικό τους διάγραμμα.



Φορητοί εγγραφείς ήχου

Μετά το Phonograph του Thomas Edison, τον πρώτο ολοκληρωμένο καταγραφέα ήχου με δυνατότητα αναπαραγωγής, που χρησιμοποιούσε μια βελόνα της οποίας η μύτη χάραζε αυλάκια σε ένα κύλινδρο, ο Valdemar Poulsen παρουσίασε την πρώτη συσκευή μαγνητικής εγγραφής, το Telegraphone, όπου η ηχογράφηση γινόταν επάνω σε ένα ατσάλινο σύρμα. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου ήταν η δυνατότητα επανεγγραφής ήχου επάνω στο σύρμα. Ο ίδιος ο Poulsen προσπάθησε να αντικαταστήσει το ατσάλινο σύρμα με πλαστικές ταινίες που θα διέθεταν μαγνητική επικάλυψη, αλλά τα κατάλληλα υλικά δεν είχαν εφευρεθεί ακόμα. Τελικά στα μέσα της δεκαετίας του 1930 η γερμανική βιομηχανία χημικών BASF κατασκεύασε την πρώτη μαγνητοταινία.

Έτσι κατασκευάστηκαν τα πρώτα αναλογικά μαγνητόφωνα ανοιχτής ταινίας, τα οποία δέχονταν το ηλεκτρικό φορτίο που παρήγαγε το μικρόφωνο και με τις ηλεκτρονικές διατάξεις τους, το μετέτρεπαν σε μαγνητικό πεδίο το οποίο φόρτιζε ανάλογα την μαγνητοταινία.



Nagra I (1951)
Nagra LB (2009)



Nagra III (1961)

Στην ίδια λογική και παράλληλα με τα μαγνητόφωνα ανοιχτής ταινίας κατασκευάστηκαν και άλλα format καλύπτοντας κυρίως ανάγκες των καταναλωτών όπως το STEREO 8 και το Compact cassette της Philips, η γνωστή σε όλους μας κασέτα ήχου.



1/4" reel tape (1930)
compact cassette (1963)



8-track (1959)

Ψηφιακή εποχή

Προσπάθειες για τη μετάβαση από την αναλογική εγγραφή ήχου στη ψηφιακή είχαν αρχίσει από τις αρχές της δεκαετίας του 1970, η επανάσταση όμως έγινε με το DAT (Digital Audio Tape) που κατασκεύασε η SONY το 1987. Δεν είναι η πρώτη αλλά σίγουρα είναι η πιο επιτυχημένη εμπορικά, καθιερώνοντας νέα βιομηχανικά standards. Είχε δύο κανάλια ήχου και χρησιμοποιούσε analog to digital converters (A/D) για την εγγραφή και digital to analog converters (D/A) για την αναπαραγωγή και αποθήκευε τον ήχο ψηφιακά με το δυαδικό σύστημα σε ένα tape. Είχε δυνατότητα εγγραφής 16bit με ρυθμούς δειγματοληψίας 32KHz, 16bit 44.1KHz (ποιότητα AUDIO CD) και 16bit 48KHz.



Sony DAT (1987)

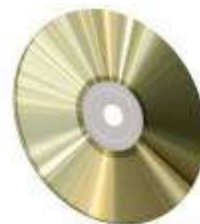
Τα οφέλη από τη μετάβαση στην ψηφιακή εγγραφή δεν ήταν μόνο η καλύτερη ποιότητα ήχου. Άλλωστε αυτό αμφισβητείται μέχρι και σήμερα, αφού αναλογικοί

εγγραφείς ανοιχτής ταινίας (NAGRA, STUDER,REVOX κ.λπ.) με συστήματα αποθορυβοποίησης (DOLBY S) δίνουν εξαιρετικής ποιότητας εγγραφές, χωρίς να έχουν τα προβλήματα των ψηφιακών (band limiting, quantization noise, overload clipping κ.λπ.). Το πολύ σημαντικό όφελος ήταν ότι είχε δοθεί η δυνατότητα να δημιουργούμε ψηφιακά αντίγραφα, κλώνους των πρωτότυπων. Κάτι που δε συμβαίνει με την αναλογική τεχνολογία, αφού κάθε φορά που δημιουργούμε ένα αντίγραφο πέφτει η ποιότητα του ήχου μια “γενιά”.

Παράλληλα με το DAT, το οποίο έχει πολλά κοινά στοιχεία στη χρήση με τα απλά κασετόφωνα (transport control, input level trims, VU meters κ.λπ.), αναπτύχθηκαν και άλλα ψηφιακά μέσα εγγραφής και αναπαραγωγής, κυρίως όμως για εμπορική χρήση, όπως το Mini Disc, το CD-R και το dcc.



Mini Disc (1992)



CD-R (1995)

Από τα μέσα της δεκαετίας του 2000 το DAT σιγά σιγά έχει παραχωρήσει τη θέση του σε SOLID STATE RECORDERS. Έχουν δύο ή και περισσότερα κανάλια λήψης ήχου και δυνατότητα εγγραφής σε .mp3 (οι ημι-επαγγελματικοί) έως 24bit 192KHz κι αποθηκεύουν τα δεδομένα σε κάρτες Compact Flash, SD κ.λπ..



Fostex FR-2 (2006)

Τα οφέλη από αυτήν την εξέλιξη είναι πολλά, 'όπως η εξάλειψη του κόστους των αναλώσιμων, η μεγαλύτερη αυτονομία και το μικρότερο βάρος, λόγω έλλειψης μηχανικών μερών, η γρήγορη μεταφορά των αρχείων σε υπολογιστή για backup, editing κ.λπ..

Ένα ακόμη μεγάλο προσόν τους είναι οι LCD οθόνες που μας δίνουν πληροφορίες για το χρόνο της ηχογράφησης, τη χωρητικότητα του μέσου, τα αποθέματα της μπαταρίας, τον αριθμό του track κ.λπ..

Ένα μεγάλο τους μειονέκτημα είναι πως σε περίπτωση που χαθεί η τροφοδοσία με ρεύμα, είναι πιθανό να χαθούν όλα τα δεδομένα της τελευταίας εγγραφής.



Digital Audio Tape

Compact Flash Card

Καταγράφοντας μια συνέντευξη

Για να καταγράψουμε μια συνέντευξη έχουμε να επιλέξουμε ανάμεσα σε 3 είδη μικροφώνων

α) Μικρόφωνο χειρός (handheld)



Το μικρόφωνο χειρός είναι η πιο βολική και οικονομική λύση, μπορεί να το κρατά ο ερευνητής ή να το στηρίζει σε επιτραπέζια βάση, κάνοντας ερωτήσεις σε ένα ή περισσότερα άτομα, στρέφοντάς το κάθε φορά στον ομιλητή.

Τα πιο ακριβά μικρόφωνα χειρός έχουν ενσωματωμένη αντικραδασμική βάση για να γίνεται απόσβεση των θορύβων όταν το κρατά ο ερευνητής. Τα περισσότερα μικρόφωνα συνεντεύξεων έχουν διάφραγμα με πολικό διάγραμμα τύπου omni και είναι κυρίως πυκνωτικά.



β) Μικρόφωνο πέτου



Πρωτοεμφανίστηκε στις αρχές της δεκαετίας του '60. Από τότε έχει εξελιχθεί πάρα πολύ, τόσο σε μέγεθος (λίγο μεγαλύτερο από το κεφάλι ενός σπύριου) όσο και σε ποιοτικά χαρακτηριστικά. Το μέγεθός του καθιστά την παρουσία του πολύ διακριτική, κάτι που είναι πολύ χρήσιμο σε περιπτώσεις που η συνέντευξη συνοδεύεται από καταγραφή εικόνας. Χρησιμοποιείται τόσο σε εφαρμογές broadcast (δελτία ειδήσεων, ρεπορτάζ, συνεντεύξεις κ.λπ.), όσο και σε θεατρικές παραστάσεις ή ακόμα και για την ηχογράφηση μουσικών οργάνων.

Στις θεατρικές παραστάσεις συνήθως το μικρόφωνο έχει το χρώμα του δέρματος και στερεώνεται στο μάγουλο (χειλόφωνο), ανάμεσα από τα μαλλιά φτάνοντας στο μέτωπο ή στο στήριγμα των γυαλιών όρασης.

Η ποιότητα του ήχου στη δεύτερη και τρίτη τοποθέτηση υστερεί σε σχέση με την πρώτη, παρ' όλα αυτά δίνει ένα σχετικά ικανοποιητικό αποτέλεσμα μιας και το ζητούμενο είναι η ελευθερία κινήσεων του ηθοποιού και η "μεγέθυνση" της φωνής. Σε εφαρμογές broadcast συνήθως το μικρόφωνο είναι μαύρου χρώματος. Στους παρουσιαστές ειδήσεων βλέπουμε τοποθετημένα 2 μικρόφωνα όπου το δεύτερο λειτουργεί ως εφεδρικό σε περίπτωση βλάβης του πρώτου.



γ) Μικρόφωνο τύπου *shotgun*



Είναι ένα εξαιρετικά κατευθυντικό μικρόφωνο και έχει τη δυνατότητα να συλλέγει ήχους από μεγάλη απόσταση. Δεν λειτουργεί με τη λογική ενός τηλεφακού φωτογραφικής μηχανής. Δε φέρνει δηλαδή τον ήχο "κοντά" αλλά έχει την ικανότητα να απορρίπτει σε μεγάλο βαθμό ήχους που προέρχονται από πηγές με κλίση μεγαλύτερη των 30μοιρών ως προς τον άξονα του διαφράγματος του. Χρησιμοποιείται κατά κόρον στο χώρο του κινηματογράφου. Σπάνια το κρατάμε με τα χέρια. Συνήθως στηρίζεται σε μια αντικραδασμική βάση, η οποία στερεώνεται σε ένα μακρύ καλάμι (boom) που το κρατά ο χειριστής (boom operator ή booman). Εναλλακτικά, στην αντικραδασμική βάση μπορεί να στερεωθεί πιστολοειδής χειρολαβή.



Τεχνικές λήψης συνεντεύξεων και χρήση εξοπλισμού

Για τη λήψη μιας συνέντευξης, όταν ο ήχος δεν συνοδεύεται από εικόνα, ο εξοπλισμός που χρειαζόμαστε είναι ένα μικρόφωνο κι ένα μέσο καταγραφής. Η πιο απλή και οικονομική λύση είναι το δημοσιογραφικό κασετόφωνο. Μια συσκευή με ενσωματωμένο μικρόφωνο και μια κασέτα (tape) για την αποθήκευση του υλικού. Το ηχητικό αποτέλεσμα συνήθως δεν είναι καλό αφού τα ενσωματωμένα μικρόφωνα δεν είναι καλής ποιότητας και, εκτός από τον θόρυβο, ηχογραφείται επιπλέον και ο ήχος του μηχανισμού της συσκευής. Στην εξέλιξή της, η συσκευή λειτουργεί χωρίς μαγνητικό αποθηκευτικό μέσο, αλλά αποθηκεύει τα δεδομένα σε ψηφιακή μορφή σε SD card (voice recorders).



Συνήθως τα χρησιμοποιούμε σαν ηλεκτρονικά "σημειωματάρια" για να αποθηκεύσουμε στα γρήγορα μια σκέψη ή να πάρουμε μια μαρτυρία πριν τη μεταφέρουμε στο χαρτί.

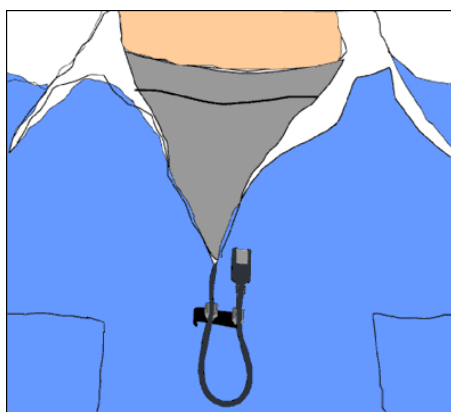
Σε μια συνέντευξη ο εξοπλισμός μας ορίζεται κυρίως από τις ανάγκες της ηχογράφησης και από τον προϋπολογισμό μας. Αν θέλουμε απλά να ακούγεται ο ήχος, τότε ο παραπάνω εξοπλισμός είναι αρκετός. Αν όμως μας ενδιαφέρει η ποιότητα του ήχου ή ο ήχος συνοδεύεται από εικόνα, τότε τα πράγματα αλλάζουν. Σ αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να επιλέξουμε προσεκτικά τον εξοπλισμό που θα μας δώσει τα καλύτερα αποτελέσματα.

Η πιο απλή λύση είναι το handheld μικρόφωνο, το οποίο θα πρέπει να το κρατάμε πάντα σε σταθερή απόσταση (20-30cm) και με γωνία κλίσης από την πηγή του ήχου τις 45 μοίρες. Είναι σημαντικό να είναι σε σταθερή απόσταση και γωνία από το στόμα του ομιλητή ώστε να αλλοιώνεται κατά το ελάχιστο η χροιά και η ένταση της φωνής του, όταν αυτός στρέφει το κεφάλι του δεξιά ή αριστερά. Όταν υπάρχουν περισσότεροι από ένας ομιλητές μπορούμε να το στερεώσουμε σε μια επιτραπέζια βάση και να το βάλουμε σε ίση απόσταση, αλλά τα αποτελέσματα θα είναι λιγότερο ικανοποιητικά.



Απόσταση και γωνία κλίσης

Το μικρόφωνο πέτου είναι ίσως η ιδανικότερη λύση αφού παραμένει πάντα σε σταθερή θέση. Τοποθετείται σε απόσταση 20-25cm από το στόμα του ομιλητή και στερεώνεται με ένα ειδικό αξεσουάρ (mic clamp) στη γραβάτα, στο πέτο ή στο πουκάμισο ανάμεσα στο 2ο και 3ο κουμπί από το γιακά. Αν φορά μπλούζα τσακίζουμε ένα σημείο του υφάσματος και το στερεώνουμε εκεί. Σε περίπτωση φορέματος τοποθετείται στην βάση της ράντας. Χρειάζεται προσοχή στην τοποθέτηση ώστε κατά την ώρα της ομιλίας να μην έρχεται σε επαφή με το ύφασμα γιατί θα δημιουργεί ενοχλητικούς θορύβους στην εγγραφή. Το μειονέκτημα είναι πως για κάθε ομιλητή χρειαζόμαστε κι από ένα μικρόφωνο.



Τοποθέτηση μικροφώνου πέτου

Πολύ καλά αποτελέσματα μας δίνει και το μικρόφωνο τύπου shotgun. Η χρήση του όμως απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό μιας και το μικρόφωνο πρέπει να στοχεύει πάντα την πηγή ή τις πηγές του ήχου, όταν υπάρχουν περισσότερες από μία, παραμένοντας όμως πάντα έξω από το κάδρο της κάμερας (όταν υπάρχει και εικόνα), ώστε να μην είναι ορατό. Επιπλέον με τα κατάλληλα αξεσουάρ (αντιανέμιο, dead cat κ.λπ.) μας δίνει την δυνατότητα να καταγράφουμε ήχο και κάτω από αντίξοες καιρικές συνθήκες (αέρας, ψιλή βροχή κ.λπ.).



Αντιανέμιο και καλάθι για μικρόφωνο τύπου shotgun

Τα μικρόφωνα μεταφέρουν το ηλεκτρικό σήμα στον καταγραφέα μέσω ενός καλωδίου το οποίο αποτελείται από 2 ή 3 αγωγούς χαλκού διατομής 0.3mm περίπου, ένα εξωτερικό εύκαμπτο μεταλλικό πλέγμα που προστατεύει το σήμα από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές και το εξωτερικό περίβλημα το οποίο είναι συνήθως από πλαστικό ABS, PVC ή σιλικόνη.

Στις άκρες του καλωδίου είναι συνδεδεμένα 2 βύσματα τύπου XLR. Η μια άκρη του (female) συνδέεται στο μικρόφωνο και η άλλη (male) στον καταγραφέα.

Σε ημι-επαγγελματικούς καταγραφείς ίσως συναντήσουμε βύσματα τύπου ¼" TRS.

Εναλλακτικά, για τη μεταφορά του σήματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν ασύρματοι πομποδέκτες RF, οι οποίοι τροφοδοτούνται με ρεύμα συνήθως από μπαταρίες τύπου AA. Αυτού του είδους τη σύνδεση τη συναντούμε κυρίως στα μικρόφωνα πέτου.

Η σύνδεση με καλώδιο είναι σαφώς πιο ασφαλής και οικονομική αλλά περιορίζει τις κινήσεις. Σε αντίθεση, η ασύρματη προσφέρει ευκολία κινήσεων στον ερωτώμενο, αλλά υπάρχει πάντα μια μικρή πιθανότητα παρεμβολής στον πομποδέκτη από άλλες κοντινές ασύρματες συσκευές που εκπέμπουν και λαμβάνουν σήμα στην ίδια ραδιοσυχνотική περιοχή.



Καλώδιο XLR(F)-XLR(M)
Ασύρματος πομποδέκτης

Καλώδιο XLR(F)-TRS ¼''(M)

Αν χρησιμοποιούμε συσκευή με tape, είτε ψηφιακό, είτε αναλογικό, και, είτε ήχου, είτε εικόνας (DAT, compact cassette, High 8, Mini DV κ.λπ.) καλό θα είναι πριν την ηχογράφιση να κάνουμε ένα έλεγχο στο tape. Πατώντας το «FF» στη συσκευή πηγαίνουμε την ταινία μέχρι το τέλος κ πάλι πίσω στην αρχή ώστε να βεβαιωθούμε ότι δεν είναι κομμένη σε κάποιο σημείο ή ελαττωματικός ο μηχανισμός της.

Αν χρησιμοποιούμε Solid State Recorder επιλέγουμε την ποιότητα την εγγραφής, μπορεί να είναι σε .mp3 αν θέλουμε να γράψουμε ομιλία για πολλές ώρες, ή σε .wav 16bit 44.1KHz, 24bit 48KHz κ.λπ.. αν θέλουμε καλύτερο ποιοτικά αποτέλεσμα

Ενδεικτικά να αναφέρουμε πως μια κάρτα CF χωρητικότητας 2GB μπορεί να αποθηκεύσει περίπου 23 ώρες ήχου αν γράφουμε σε .mp3, ενώ μόλις 3 αν γράφουμε .wav 16bit 44.1KHz. Κάποιες συσκευές δίνουν τη δυνατότητα ηχογράφησης 24bit 192KHz, είναι όμως υπερβολή για τόσο απλές και σχετικά φτωχές, συχνοτικά, εφαρμογές.

Πριν από κάθε συνέντευξη είναι σκόπιμο να ελέγχουμε σχολαστικά την κατάσταση του εξοπλισμού μας κάνοντας μια δοκιμαστική εγγραφή. Γενικά οι ηλεκτρονικές συσκευές είναι πολύ ευαίσθητες γι' αυτό και πρέπει να τις προφυλάσσουμε από την υγρασία, τη σκόνη, τις υψηλές θερμοκρασίες και την υπερέκθεση στον ήλιο. Επίσης, είναι ευαίσθητες σε μαγνητικά πεδία, άρα καλό είναι να τις κρατάμε μακριά από ηχεία, οθόνες CRT, ψυγεία κ.λπ. Φροντίζουμε να χρησιμοποιούμε πάντα καινούριες αλκαλικές μπαταρίες ή αν η συσκευή μας έχει ενσωματωμένες μπαταρίες φροντίζουμε να είναι φορτισμένες. Για κάθε ενδεχόμενο, έχουμε μαζί μας το τροφοδοτικό της συσκευής και μια προέκταση καλωδίου ρεύματος.

Αν έχουμε τη δυνατότητα επιλογής του χώρου για τη συνέντευξη, επιλέγουμε ένα κλειστό και κατά προτίμηση ήσυχο χώρο, ο οποίος θα μας προστατεύει από εξωτερικούς θορύβους (κίνηση αυτοκινήτων, ομιλίες κ.λπ.). Ένα χώρος με χαλιά, έπιπλα, κάδρα κ.λπ. θα μας δώσει καλύτερα αποτελέσματα από ένα γυμνό κλειστό χώρο, ο οποίος θα προκαλεί πολλές αντηχήσεις. Σε κάθε περίπτωση έχουμε κλειστά παράθυρα και φροντίζουμε να έχουμε τα κινητά μας σε αθόρυβο προφίλ.

Το ιδανικό είναι να απενεργοποιούμε τα τηλέφωνα γιατί ακόμα και η λήψη ενός SMS ή μια αναπάντητη κλήση μπορεί να προκαλέσει παρεμβολές στον εξοπλισμό μας. Για την επιλογή του χώρου της συνέντευξης καλό θα είναι να το συζητήσουμε και με τον ερωτώμενο, έτσι ώστε να νοιώθει οικείο το περιβάλλον για να είναι πιο αυθόρμητος στις απαντήσεις.

Στην περίπτωση που η συνέντευξη συνοδεύεται από εικόνα τα δεδομένα αλλάζουν κατά πολύ μιας και ένας υποφωτισμένος κλειστός χώρος δε θα δώσει καλά αποτελέσματα χωρίς τη χρήση των κατάλληλων φωτιστικών σωμάτων. Αν η ηχογράφηση γίνεται σε εξωτερικό χώρο πάλι επιλέγουμε κάποιο, όσο το δυνατόν, ήσυχο σημείο χρησιμοποιώντας, όμως, οπωσδήποτε αντιανέμιο στο μικρόφωνο για να προστατέψουμε τον ήχο μας από τον αέρα. Καλό θα είναι πάντα ο ερωτώμενος να έχει γυρισμένη την πλάτη του στον αέρα.

Ελέγχουμε πάντα τη στάθμη και την ποιότητα του ήχου κατά την ηχογράφηση, αυτό επιτυγχάνεται με 2 τρόπους. Με ακουστικά κεφαλής (κλειστού τύπου κατά προτίμηση) που αναπαράγουν τον ήχο την ώρα της ηχογράφησης και με τις ενδείξεις των VU meters στην οθόνη της συσκευής. Ο ήχος που θα φτάνει στα αυτιά μας θα πρέπει να είναι καθαρός και σε μια ένταση που να μη μας ενοχλεί. Με τα VU meters έχουμε μια αναφορά για την στάθμη εισόδου, την οποία ρυθμίζουμε ανάλογα με την ένταση της φωνής του ομιλητή.

Έχοντας ως σημείο αναφοράς στα VU meters τα 0dBu, καλό θα είναι η στάθμη να είναι κοντά σε αυτή την τιμή με αποκλίσεις +/- 2dBu.



Αναλογικό mono VU meter

LED stereo VU meter

Όταν η στάθμη εισόδου είναι πολύ κάτω από το «0», τότε στην εγγραφή θα έχουμε αρκετό θόρυβο ως προς το ωφέλιμο σήμα.

Όταν η στάθμη εισόδου είναι πολύ υψηλή, τότε ο ήχος θα είναι παραμορφωμένος.

Πριν ή μετά από κάθε συνέντευξη είναι χρήσιμο να αναφέρουμε στο μικρόφωνο την ώρα, τον τόπο, το θέμα και το όνομα του ερωτώμενου για να μπορούμε αργότερα να ταξινομήσουμε σωστά τα αρχεία μας όταν η έρευνα απαιτεί περισσότερες από μια συνεντεύξεις, εναλλακτικά γράφουμε τα παραπάνω στοιχεία σε ένα χαρτί σημειώνοντας και τον αριθμό της κάθε λήψης (Track ID) που μας δίνει η συσκευή.

Μετά τη λήψη

Τελειώνοντας τη συνέντευξη δε θα πρέπει να ξεχνάμε το πιο σημαντικό. Ειδικά με τα ψηφιακά μέσα εγγραφής που χρησιμοποιούν κάρτες αποθήκευσης, θα πρέπει να δημιουργούμε το συντομότερο δυνατό αντίγραφο ασφαλείας (backup). Αυτό γίνεται πολύ εύκολα και γρήγορα, είτε συνδέοντας τη συσκευή απευθείας σε ένα PC, είτε αφαιρώντας την κάρτα και τοποθετώντας τη σε ένα Card Reader. Σε αντίθεση, αν το υλικό είναι αποθηκευμένο σε tape, τότε ο χρόνος δημιουργίας αντιγράφου είναι και ο πραγματικός χρόνος του υλικού που έχουμε καταγράψει.

Κατόπιν αρχειοθετούμε το υλικό ανάλογα με τη μέρα της λήψης ή τα πρόσωπα και το επεξεργαζόμαστε (editing). Αυτό γίνεται με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού, όπως π.χ. με το Premiere της Adobe (όταν έχουμε και εικόνα) ή τα WaveLab, Soundbooth, Soundforge κ.λπ. όταν έχουμε μόνο ήχο.

Η επεξεργασία που ακολουθείται ξεκινά με το μοντάζ, όπου συνήθως κόβονται περιττά σημεία, ή γίνεται συρραφή όταν έχουμε να ενώσουμε σημεία από διαφορετικές λήψεις. Επίσης, μπορούμε να επέμβουμε στην ένταση ή στη χροιά του ήχου, ή και να απομονώσουμε μέρος του θορύβου, αν υπάρχει. Καλό θα είναι αφού πάρουμε backup τα αρχεία στον υπολογιστή από τη συσκευή, να τα κάνουμε copy-paste σε ένα φάκελο που θα τον ορίσουμε ως φάκελο εργασίας, ώστε τα πρωτότυπα να παραμείνουν ανέπαφα σε περίπτωση λάθους χειρισμού κατά το editing.

Επίσης είναι χρήσιμο να σώζουμε την εργασία μας σε τακτά χρονικά διαστήματα.



Steinberg WaveLab 6

Ηχογραφήσεις πεδίου

Με τον όρο «ηχογράφιση πεδίου» μπορούμε να περιγράψουμε την διαδικασία κατά την οποία συλλέγουμε ήχους εκτός στούντιο. Απώτερος σκοπός είναι η συλλογή ήχων και η αρχειοθέτηση τους για χρήση στην TV και στον κινηματογράφο, τη σύνθεση ηχητικών τοπίων, ή για περαιτέρω ανάλυση σε διάφορα επιστημονικά πεδία π.χ. ακουστική οικολογία, εθνομουσικολογία, βιοακουστική, στατιστική κ.λπ. . Ανάλογα με το είδος της καταγραφής η διαδικασία μπορεί να είναι από πολύ απλή ως πολύ σύνθετη, εξαρτάται πάντα από τις συνθήκες κάτω από τις οποίες συλλέγουμε το δείγμα και από το σκοπό της καταγραφής.

Στις ηχογραφήσεις πεδίου για χρήση στον κινηματογράφο, οι συνθήκες είναι περισσότερο ελεγχόμενες. Ο ηχολήπτης λόγω αδυναμίας καταγραφής κάποιων ήχων μέσα σε στούντιο καλείται να τους καταγράψει εκτός.

Αν υποθέσουμε ότι θέλει να δημιουργήσει μια ηχοθήκη με ήχους πυροβόλων όπλων, θα επιλέξει ένα ήσυχο και απομονωμένο μέρος, ώστε να μην ενοχλεί και να μην ενοχλείται από ήχους που παράγονται στο αστικό τοπίο (αυτοκίνητα, ανθρώπινες φωνές, ζώα κ.λπ.).

Μπορεί επίσης, συλλέγοντας ήχους από διαφορετικά σημεία μιας πόλης (σταθμός τρένων, κίνηση αυτοκινήτων, στάση λεωφορείου, ομιλίες) να συνθέσει ένα καινούριο αστικό ηχοτοπίο, ή στην ύπαιθρο συλλέγοντας ήχους ζώων, γεωργικών μηχανημάτων κ.λπ. να συνθέσει το ηχοτοπίο ενός αγροκτήματος. Ηχητικά περιβάλλοντα δηλαδή, τα οποία δεν υπάρχουν στην πραγματικότητα, αλλά συνθέτονται με σκοπό να περιγράψουν ένα τόπο ή μια κατάσταση.

Βασικοί αλλά όχι μοναδικοί παράγοντες που καθορίζουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και το ύφος μιας ηχογράφισης πεδίου είναι ο τόπος, η ώρα και οι καιρικές συνθήκες. Για παράδειγμα, το σχολείο ενός χωριού σε σχέση με το σχολείο μιας μεγαλούπολης, ένας ήσυχος δρόμος που γεμίζει από ανθρώπους τη μέρα που γίνεται μια λαϊκή αγορά, ή ο κεντρικός δρόμος μιας πόλης σε μια βροχερή και μια ηλιόλουστη μέρα.

Ηχοτοπία

Για την καταγραφή ενός ηχοτοπίου (και όχι την δημιουργία ενός τεχνητού) έχουμε ως σημείο αναφοράς τον τόπο και βασική παράμετρο τον χρόνο. Τα στοιχεία αυτά βέβαια αλλάζουν ανάλογα και με τις εποχές του χρόνου, όπου μεταβάλλονται κάποιες παράμετροι.

Έστω ότι θέλουμε να καταγράψουμε τον επιβατικό σταθμό του Μετρό και να δημιουργήσουμε ένα ολοκληρωμένο ηχοτοπίο για το συγκεκριμένο σημείο στη διάρκεια μιας ημέρας. Οι αναχωρήσεις και οι αφίξεις των συρμών, οι ανακοινώσεις από τα μεγάφωνα, οι ομιλίες των επιβατών, είναι κάποια από τα στοιχεία που μας δίνουν μια περιγραφή του τοπίου.



STEREO vs MONO

Ο άνθρωπος, εκτός από το να ακούει τους ήχους, έχει τη δυνατότητα να αντιλαμβάνεται και το σημείο απ' όπου προέρχονται, ως προς τη θέση ακρόασης. Αυτό επιτυγχάνεται χάρη στην ανατομία του προσώπου και τη θέση των αυτιών τα οποία έχουν απόσταση μεταξύ τους περίπου 17cm.

Έστω ότι ένα αυτοκίνητο που βρίσκεται αριστερά μας κορνάρει. Εκτός από την όραση που θα επιβεβαιώσει τη θέση του, θα την επιβεβαιώσει και η ακοή χάρη στη μικρή χρονική καθυστέρηση, αφού πρώτα θα φτάσει ο ήχος στο αριστερό μας αυτί και ελάχιστα χιλιοστά του δευτερολέπτου αργότερα, στο δεξί.

Η μέθοδος καταγραφής και αναπαραγωγής του ήχου κατά την οποία ο ακροατής, εκτός από τον ήχο, αντιλαμβάνεται και την κατευθυντικότητα του, ονομάζεται STEREO.

Για την αναπαραγωγή του στερεοφωνικού ήχου απαιτείται ένα ζεύγος ηχείων, εκ των οποίων το κάθε ένα αναπαράγει διαφορετική πληροφορία.

Σε αντίθεση, στο μονοφωνικό ήχο (MONO) ο ακροατής μπορεί να ακούει τον ήχο από ένα δύο ή και περισσότερα ηχεία τα οποία όμως αναπαράγουν την ίδια πληροφορία.



Θέση ακρόασης

Τον στερεοφωνικό ήχο μπορούμε να τον χωρίσουμε σε δύο κατηγορίες ως προς τον τρόπο εγγραφής και επεξεργασίας του, τον πραγματικό (True Stereo) και τον τεχνητό (Pan Pot Stereo).

Ο πραγματικός στερεοφωνικός ήχος είναι αποτέλεσμα ηχογράφησης σε δύο κανάλια, σε αντίθεση με τον τεχνητό ο οποίος είναι αποτέλεσμα επεξεργασίας πολλών καναλιών τα οποία μιξάζονται και καταλήγουν σε δύο κανάλια.

Έστω ότι θέλουμε να ηχογραφήσουμε στερεοφωνικά μια συμφωνική ορχήστρα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με δύο τρόπους. Αν χρησιμοποιήσουμε κάποια stereo τεχνική ηχογράφησης με δύο μικρόφωνα ή ένα στερεοφωνικό, τότε έχουμε πραγματικό στερεοφωνικό ήχο αφού από ένα σημείο ουσιαστικά καταγράφουμε όλα τα όργανα (True Stereo) λαμβάνοντας, εκτός από τη χροιά τους, την έντασή τους και τη θέση τους ως προς το σημείο που γίνεται η καταγραφή. Στον τεχνητό στερεοφωνικό ήχο θα πρέπει να τοποθετήσουμε πολλά μονοφωνικά μικρόφωνα σε ομάδες οργάνων, πχ έγχορδα, πνευστά, κρουστά κ.λπ. και να επεξεργαστούμε κατόπιν τα ηχογραφημένα όργανα «τοποθετώντας τα στο χώρο» δημιουργώντας μια ψευδαίσθηση ως προς τη θέση τους.

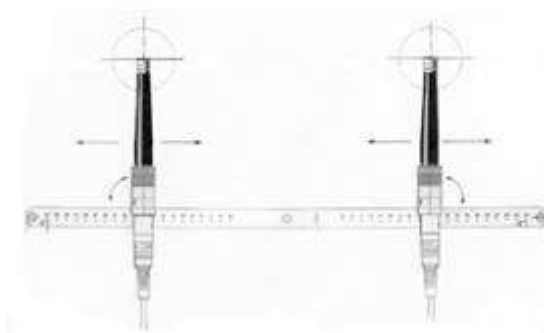
Τεχνικές στερεοφωνικής ηχογράφησης

Για να κάνουμε μια στερεοφωνική ηχογράφηση χρειαζόμαστε ένα στερεοφωνικό μικρόφωνο και έναν καταγραφέα δύο καναλιών (2-track recorder). Τα στερεοφωνικά μικρόφωνα έχουν δύο διαφράγματα και τα πολικά τους διαγράμματα είναι καρδιοειδή (X-Y) ή το ένα πολικό διάγραμμα figure-8 και το δεύτερο καρδιοειδές (τεχνική M/S). Επίσης, υπάρχουν και πολλά μικρόφωνα stereo τύπου shotgun.

Εκτός από τα στερεοφωνικά μικρόφωνα υπάρχουν και τεχνικές στερεοφωνικής ηχογράφησης, όπως έχει αναφερθεί πιο πριν. Σε αυτές τις περιπτώσεις χρησιμοποιούμε μικρόφωνα με ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία είναι σχεδόν όμοια μεταξύ τους (match paired). Οι πιο διαδεδομένες τεχνικές είναι οι A-B, X-Y, NOS, ORTF, DIN και M/S.

A-B

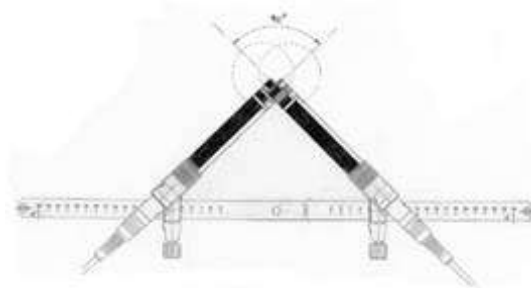
Χρησιμοποιούμε δύο όμοια παντοκατευθυντικά μικρόφωνα (omni) στηριγμένα παράλληλα μεταξύ τους σε απόσταση 17-20cm. Όσο απομακρύνουμε μεταξύ τους τα μικρόφωνα, τόσο διευρύνεται το εύρος των συχνοτήτων που καταγράφονται.



A-B

X-Y

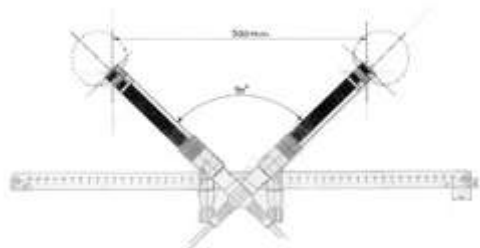
Χρησιμοποιούμε δύο όμοια μονοκατευθυντικά μικρόφωνα με καρδιοειδή πολικά διαγράμματα, των οποίων τα διαφράγματα είναι σε γωνία 90 μοιρών και τοποθετημένα το ένα κάτω από το άλλο, ώστε ο ήχος να φτάνει ταυτόχρονα ως προς τον οριζόντιο άξονα του ηχητικού πεδίου. Είναι μια από τις πλέον διαδεδομένες τεχνικές και δίνει καλά αποτελέσματα και σε stereo και σε mono συστήματα αναπαραγωγής.



X-Y

NOS

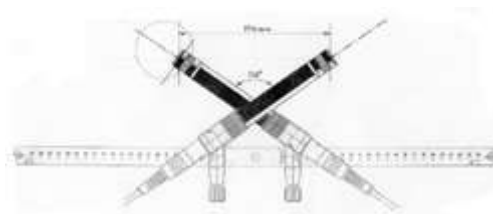
Χρησιμοποιούμε δύο όμοια μικρόφωνα με καρδιοειδή πολικά διαγράμματα τα οποία τοποθετούνται σε γωνία 90 μοιρών ως προς τον άξονα τους και απόσταση μεταξύ των διαφραγμάτων τους 30cm.



NOS

ORTF

Χρησιμοποιούμε τα μικρόφωνα της X-Y και της NOS, αλλά τα τοποθετούμε με γωνία 110 μοιρών και απόσταση μεταξύ των διαφραγμάτων τους 17cm.



ORTF

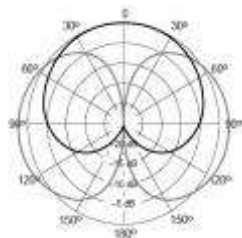
DIN

Παραλλαγή των NOS και ORTF είναι η DIN όπου χρησιμοποιούμε τα μικρόφωνα των δύο προηγούμενων τεχνικών τοποθετημένα σε γωνία 90 μοιρών και απόσταση 20cm.

Οι NOS, ORTF και DIN, αναπτύχθηκαν από το Ολλανδικό, το Γαλλικό και το Γερμανικό Ίδρυμα ραδιοφωνίας αντίστοιχα, καλύπτοντας κυρίως ανάγκες στερεοφωνικής ηχογράφησης μέσα στο στούντιο.

M/S

Σε αυτή την τεχνική χρησιμοποιούμε ένα μονοκατευθυντικό μικρόφωνο, με καρδιοειδές πολικό διάγραμμα συνήθως, και ένα μικρόφωνο με πολικό διάγραμμα σχήματος '8' τοποθετημένα το ένα πολύ κοντά στο άλλο σε γωνία 90 μοιρών μεταξύ τους, με το καρδιοειδές να στοχεύει την πηγή του ήχου. Για τη σωστή αναπαραγωγή και απόδοση της στερεοφωνικής εικόνας απαιτείται η χρήση μιας ειδικής συσκευής (matrix decoder).



Τεχνικές λήψης ήχων από το φυσικό περιβάλλον

Όπως στην καταγραφή συνεντεύξεων, έτσι και στις ηχογραφήσεις πεδίου η επιλογή του εξοπλισμού ορίζεται από τις απαιτήσεις της ηχογράφησης και από τον προϋπολογισμό που διαθέτουμε. Σε ημι-επαγγελματικές εφαρμογές μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποιος ψηφιακός καταγραφέας ο οποίος διαθέτει ενσωματωμένα μικρόφωνα σε διάταξη A-B ή X-Y δίνοντας μας μια ολοκληρωμένη λύση με ένα σχετικά χαμηλό κόστος για το αποτέλεσμα που μας προσφέρει.



ZOOM H4N
SONY PCM D-50
(X-Y)
(X-Y,WIDE)



TASCAM DR-100
(A-B)

Ο εξοπλισμός μας είναι καλό να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο ποιοτικά. Ένα καλό μικρόφωνο σε συνδυασμό μ' ένα φθινό καταγραφέα δεν θα μας δώσει τα επιθυμητά αποτελέσματα, ούτε ένας καλός καταγραφέας με ένα μέτριο μικρόφωνο. Οι stereo τεχνικές με περισσότερα από ένα μικρόφωνα χρησιμοποιούνται κυρίως σε συνθήκες στούντιο. Σε πίο απαιτητικές λήψεις επιλέγουμε το καταλληλότερο μικρόφωνο ανάλογα με το είδος της καταγραφής που επιθυμούμε να κάνουμε.

Αν θέλουμε να καταγράψουμε ένα ηχοτοπίο, ένα stereo wide ή ένα stereo shotgun είναι οι καλύτερες επιλογές. Το stereo wide θα μας δώσει μια πιο γενική εικόνα του ηχοτοπίου, χωρίς να τονίζει κάποια συγκεκριμένη δραστηριότητα η οποία θα κερδίσει το ηχητικό ενδιαφέρον. Στην αντίθετη περίπτωση όπου θέλουμε να βγάλουμε σε πρώτο πλάνο μια δραστηριότητα, ένα stereo shotgun θα είναι η ιδανική λύση.

Για να έχουμε μια ολοκληρωμένη εικόνα ενός ηχοτοπίου θα πρέπει να πάρουμε πολλά δείγματα σε διαφορετικές ώρες της ημέρας, άρα είναι χρήσιμο οι καταγραφές να γίνονται πάντα από το ίδιο σημείο με τον ίδιο εξοπλισμό και έχοντας πάντα τις ίδιες ρυθμίσεις στις συσκευές μας. Η χρήση ακουστικών κλειστού τύπου κρίνεται απαραίτητη κι εδώ. Παράλληλα με την καταγραφή του ήχου, μπορούμε να καταγράψουμε και εικόνα σε βιντεοκάμερα ή να κάνουμε μια εκφώνηση πριν από κάθε λήψη και να κρατάμε σημειώσεις.

Εκτός από τα στερεοφωνικά μικρόφωνα και τις stereo τεχνικές, αναπτύσσονται με γρήγορους ρυθμούς και οι surround τεχνικές καταγραφής (5+1 καναλιών) οι οποίες βρίσκουν πρόσφορο πεδίο στον κινηματογράφο σε αθλητικά γεγονότα κ.λπ..

Στην περίπτωση που το ζητούμενο στην ηχογράφιση δεν είναι το ηχοτοπίο αλλά η δημιουργία ηχοθήκης από ήχους περιβάλλοντος, εκτός από τα stereo μικρόφωνα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε mono shotgun, ή, αν θέλουμε ακόμη μεγαλύτερο διαχωρισμό, κάποιο παραβολικό μικρόφωνο. Σε συνθήκες όπου η ένταση του δείγματος που θέλουμε να καταγράψουμε είναι πολύ μεγάλη μπορεί να χρησιμοποιηθεί κι ένα μικρόφωνο τύπου PZM.



Stereo microphone
PZM microphone



Parabolic microphone

Παρ' όλα αυτά, αν κάποιος ερευνητής έχει το χρόνο και τον εξοπλισμό, μπορεί να πειραματιστεί καταγράφοντας ταυτόχρονα με διαφορετικά μικρόφωνα, επιλέγοντας τελικά αυτό που θα του δώσει το επιθυμητό αποτέλεσμα, π.χ. εύρος στερεοφωνικής εικόνας (wide-narrow), εύρος συχνοτήτων (bandwidth) κ.λπ..

Ο μεγαλύτερος εχθρός σε μια ηχογράφιση πεδίου είναι η βροχή και ο αέρας.

Η βροχή αντιμετωπίζεται κρατώντας μια ομπρέλα πάνω από το μικρόφωνο, σε ύψος όχι μικρότερο του ενός μέτρου, ή λαμβάνοντας το δείγμα κάτω από ένα σημείο που δεν θα επιτρέπει στις σταγόνες τις βροχής να έρχονται σε επαφή με το μικρόφωνο και τον περιφερειακό εξοπλισμό μας.

Ο αέρας αντιμετωπίζεται, όπως έχει αναφερθεί και πιο πριν, με τα κατάλληλα αντιανέμια κατασκευασμένα από αφρολέξ ή συνθετική γούνα. Επίσης, μπορεί να δούμε την αυτονομία της μπαταρίας της συσκευής μας να μειώνεται πιο γρήγορα σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.

Τα βήματα που ακολουθούμε μετά την καταγραφή, είναι ίδια με αυτά των συνεντεύξεων (backup, editing, αρχειοθέτηση).

Νίκος Βαμβακάς

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΒΙΒΛΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΜΕ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΣΤΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΟΥ ΠΘ

CINEMA 791

1. **Ιστορία του κινηματογράφου** / Duca Lo Ζαρούκας Κώστας Γ.
Αθήναι : Ζαχαρόπουλος , 1967. - ("Τι ξέρω"; , 101)
2. **Η ιστορία του παγκόσμιου κινηματογράφου** / Sadoul Georges Μοσχοβάκης Αντώνης
Αθήνα : Φέξη , 19--
3. **Η πολιτική των δημιουργών** / Μπαλάσκα Μαρία
Αθήνα : Αλεξάνδρεια , 19__ . - (Cahiers du cinema)
4. **Σημεία και σημασία στον κινηματογράφο** / Wollen Peter Πολυκάρπου Πολύκαρπος
Αθήνα : Κάλβος , 1981
5. **The screen education reader: cinema, television, culture** / Alvarado Manuel Buscombe
Edward Collins Richard
[London] : Macmillan, 1993
6. **Visions urbaines: villes d'Europe a l'ecran** /
Paris : Centre George Pompidou, c1994. - (Cinema-singuler)
7. **Cinema builders** / Heathcote Edwin
Chichester ; New York : Wiley-Academy, c2001
8. **Η ιστορία του παγκόσμιου κινηματογράφου** / Sadoul Georges Μοσχοβάκης Αντώνης
[Αθήνα] : Δαμιανός : Δωδώνη , 19--
9. **Νέος Ελληνικός Κινηματογράφος 2000** / Ελληνικό Κέντρο Κινηματογράφου
Αθήνα : Ελληνικό Κέντρο Κινηματογράφου , 2000
10. **Νέος Ελληνικός Κινηματογράφος 1994-1997** / Ελληνικό Κέντρο Κινηματογράφου
Αθήνα : Ελληνικό Κέντρο Κινηματογράφου , 1999
11. **Cinema and nation** / Hjort Mette MacKenzie Scott
London ; New York : Routledge, c 2000
12. **Κινηματογράφος και ιστορία** / Ferro Marc Τριανταφύλλου Σώτη Μαρκέτου Πελαγία
Αθήνα : Μεταίχμιο , c 2001. - (Πολιτική - επικοινωνία)
13. **Ελληνικός κινηματογράφος 2002** /
[Αθήνα] : Ελληνικό κέντρο κινηματογράφου , 2002
14. **New greek cinema: 1981-1986** /
[Αθήνα] : Greek film centre, c 1987
15. **New greek cinema: 1987-1990** /
[Αθήνα] : Greek film centre, c 1990
16. **New greek cinema: 1990-1993** /
[Αθήνα] : Greek film centre, c 1993
17. **Cinema and the city: film and urban societies in a global context** / Shiel Mark Fitzmaurice
Tony
Oxford ; Madlen : Blackwell, c2001. - (Studies in urban and social change)
18. **Signs and meaning in the cinema** / Wollen Peter
London : BFI, c1998
19. **The cine goes to town: french cinema 1896 - 1914** / Abel Richard
Berkeley : University of California Press, c1994
20. **What is cinema?** / Bazin Andre Gray Hugh Renoir Jean Truffaut Francois
Berkeley ; Los Angeles : University of California Press, c1967-1971
21. **Cinema** / Deleuze Gilles Tomlinson Hugh Habberjam Barbara Galeta Robert
London : The Athlone Press, c1986

22. **Πόλεμος και κινηματογράφος** / Virilio Paul Δημητρούλια Τιτίκα
Αθήνα : Μεταίχμιο , c2001. - (Πολιτική-επικοινωνία)
23. **The persistence of history: cinema, television, and the modern event** / Sobchack Vivian
New York ; London : Routledge, c1996
24. **The third eye: race, cinema, and ethnographic spectacle** / Rony Fatimah Tobing
[Durham, North Carolina] : Duke University Press, c1996
25. **Le cinema dans la cite** /
Paris : Kiron, c2001
26. **Screenplay: cinema/videogames/interfaces** / King Geoff Krzywinska Tanya
London ; New York : Wallflower , c2002
27. **Global cities: cinema, architecture, and urbanism in a digital age** / Krause Linda Petro
Patrice
New Brunswick, New Jersey ; London : Rutgers University Press, c2003. - (New directions in
international studies)
28. **Projected cities: [cinema and urban space]** / Barber Stephen
London : Reaktion Books, c2002. - (Locations)

ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ 791

1. **Ιστορία και Τέχνη : στον "Ιβάν τον Τρομερό" του Αϊζενστάιν** / Ζάννας Παύλος Α.
Αθήνα : Κέδρος , 1977
2. **Μαρτυρολόγιο : ημερολόγια 1970-1986** / Tarkovski Andrey Arsenievich Ισαρης
Αλέξανδρος
Αθήνα : Νεφέλη , 1990
3. **Κώδικες και σημασίες** / Καψωμένος Ερατοσθένης Γ.
Αθήνα : Αρσενίδη , 1990. - (Δοκίμιο)
4. **Ιστορία του κινηματογράφου** / Duca Lo Ζαρούκας Κώστας Γ.
Αθήνα : Ζαχαρόπουλος , 1967. - ("Τι ξέρω"; , 101)
5. **Αντρέι Ταρκόφσκι** / Baecque Antoine de Δημητρούλια Δώρα
Αθήνα : Γκοβόστη , 1992
6. **Σμιλεύοντας το χρόνο** / Tarkovski Andrey Arsenievich Βελέντζας Σεραφείμ.
Αθήνα : Νεφέλη , 1987
7. **Η ιστορία του παγκόσμιου κινηματογράφου** / Sadoul Georges Μοσχοβάκης Αντώνης
Αθήνα : Φέξη , 19--
8. **Ο σουρρεαλισμός στον κινηματογράφο** / Κύρου Αδωνις Κ. Χατζίκου Ευγενία
Αθήνα : Κάλβος , 1976
9. **Δεύτερη προβολή : κείμενα για τον κινηματογράφο 1976-1989** / Βακαλόπουλος Χρήστος
Αθήνα : Αλεξάνδρεια , 1990
10. **Για ένα διαλεκτικό κινηματογράφο : σημειώσεις πάνω στην αισθητική του Αϊζενστάιν** /
Albera Francois Κολοβός Νίκος
Αθήνα : Πύλη , 1980
11. **Κοινωνιολογία του κινηματογράφου** / Κολοβός Νίκος
Αθήνα : Αιγόκερως , 1988
12. **Η συνέχεια επί της οθόνης** / Κυριακίδης Αχιλλέας
Αθήνα : Ψιλον , 1985. - (Δοκίμια - μελέτες , 11)
13. **Θεωρία του κινηματογράφου : η απελευθέρωση της φυσικής πραγματικότητας** /
Kracauer Siegfried Κούρτοβικ Δημοσθένης
[Αθήνα] : Κάλβος , 1983
14. **Η γλώσσα του κινηματογράφου** / Martin Marcel Χατζίκου Ευγενία
Αθήνα : Κάλβος , 1984
15. **Κοινωνική ιστορία της τέχνης** / Hauser Arnold Κονδύλης Τάκης
Αθήνα : Κάλβος , 19__
16. **Η ποίηση στον κινηματογράφο** / Σεφέρης Γιώργος
Αθήνα : Διάπτων , 1986
17. **Η πολιτική των δημιουργών** / Μπαλάσκα Μαρία
Αθήνα : Αλεξάνδρεια , 19__ . - (Cahiers du cinema)
18. **Κινηματογραφικές πρωτοπορίες : αφηρημένη τέχνη, νταντά, κυβισμός, σουρρεαλισμός** /
Θεοδωράκη Στέλλα
Αθήνα : Νεφέλη , 1990

19. **Η μορφή του φιλμ** / Eisenstein Sergey M. Σφήκας Κώστας
Αθήνα : Αιγόκερως , 1985. - (Κινηματογραφική σειρά)
20. **Κινηματογράφος και ζωγραφική : El Greco y el cine** / Eisenstein Sergey M. Σφήκας Κώστας
[χ.τ.] : Αιγόκερως , 19__ . - (Κινηματογράφος , 4)
21. **Κινηματογράφος και πολιτική** / Zimmer Christian Λεβεντάκος Διαμαντής
[χ.τ.] : Εξάντας , 1976
22. **Το μυθιστόρημα στον κινηματογράφο** / Μωραϊτης Μάκης
Αθήνα : Αλεξάνδρεια , 1990
23. **Λεξικό του κινηματογράφου : αισθητικών και τεχνικών όρων** / Διζικιρίκης Γιώργος
[χ.τ.] : Αιγόκερως , 19__
24. **Σημεία και σημασία στον κινηματογράφο** / Wollen Peter Πολυκάρπου Πολύκαρπος
Αθήνα : Κάλβος , 1981
25. **Η κρυφή γοητεία του κινηματογράφου** / Μποντίνας Θωμάς
Αθήνα : Παρασκήνιο , 1988
26. **Η αισθητική του φιλμ** / Eisenstein Sergey M. Λαέρτης Μάριος
Αθήνα : [χ.ε.], 1969
27. **Δηλαδή...** / Κακογιάννης Μιχάλης
Αθήνα : Καστανιώτη , 1990
28. **Κίνο: ιστορία του Ρωσικού και Σοβιετικού Φιλμ** / Leyda Jay Θεοδωρακόπουλος Λουκάς
[χ.τ.] : Εξάντας , 1975, 1979
29. **Για ένα διαλεκτικό αντι-ρεαλισμό στον κινηματογράφο** / Μωραϊτης Μάκης
Αθήνα : Γνώση , 1982
30. **Η αθηναϊκή επιθεώρηση** / Χατζηπανταζής Θόδωρος Μαράκα Λίλα
Αθήνα : Ερμής , 1977. - (Νέα ελληνική βιβλιοθήκη)
31. **Κινηματογράφος και πολιτική** / Zimmer Christian Λεβεντάκος Διαμαντής
[χ.τ.] : Εξάντας , 1976
32. **Το μυθιστόρημα στον κινηματογράφο** / Μωραϊτης Μάκης
Αθήνα : Αλεξάνδρεια , 1990
33. **Λεξικό του κινηματογράφου : αισθητικών και τεχνικών όρων** / Διζικιρίκης Γιώργος
[χ.τ.] : Αιγόκερως , 19__
34. **Σημεία και σημασία στον κινηματογράφο** / Wollen Peter Πολυκάρπου Πολύκαρπος
Αθήνα : Κάλβος , 1981
35. **Η κρυφή γοητεία του κινηματογράφου** / Μποντίνας Θωμάς
Αθήνα : Παρασκήνιο , 1988
36. **Η αισθητική του φιλμ** / Eisenstein Sergey M. Λαέρτης Μάριος
Αθήνα : [χ.ε.], 1969
37. **Δηλαδή...** / Κακογιάννης Μιχάλης
Αθήνα : Καστανιώτη , 1990
38. **Κίνο: ιστορία του Ρωσικού και Σοβιετικού Φιλμ** / Leyda Jay Θεοδωρακόπουλος Λουκάς
[χ.τ.] : Εξάντας , 1975, 1979
39. **Για ένα διαλεκτικό αντι-ρεαλισμό στον κινηματογράφο** / Μωραϊτης Μάκης
Αθήνα : Γνώση , 1982
40. **Η αθηναϊκή επιθεώρηση** / Χατζηπανταζής Θόδωρος Μαράκα Λίλα
Αθήνα : Ερμής , 1977. - (Νέα ελληνική βιβλιοθήκη)
41. **Πέρα από τους αστέρες** / Eisenstein Sergey M. Σφήκας Κώστας
[Αθήνα] : Αιγόκερως , c1983. - (Κινηματογραφική σειρά , 3)
42. **Ελληνική κινηματογραφία : θεσμικό πλαίσιο - οικονομική κατάσταση** / Σωτηροπούλου Χρυσάνθη
[Αθήνα] : Θεμέλιο , 1989
43. **Ο Φελίνι για τον Φελίνι** / Fellini Federico Καραϊσκάκη Τασούλα
Αθήνα : Οδυσσέας , 1982
44. **Από το Λύμπερ στο Μπέργκμαν : τριάντα σκηνοθέτες του κινηματογράφου μιλούν για την τέχνη τους** / Geduld Harry M. Πολυκάρπου Πολύκαρπος
Αθήνα : Κάλβος , 19--
45. **Ιστορία του ελληνικού κινηματογράφου** / Σολδάτος Γιάννης . - 6η εκδ.
Αθήνα : Αιγόκερως , c1992
46. **Ταρκόφσκι : ένας νοσταλγός του παραδείσου** / Γουνελάς Σωτήρης Π.
Αθήνα : Διάπτων , 1989

47. **In Gaslight [Κασέττα Video]** / Cukor George Boyer Charles Bergman Ingrid Cotten Joseph
USA : MGM, c 1990
48. **The Naked Maja [Κασέττα Video]** / Koster Henry Gardner Ava Franciosa Anthony
USA : MGM, c1993
49. **Streetwise [Κασέττα Video]** / Bell Martin
New York : Fox Lorber, c 1994
50. **Ziegfeld Follies [Κασέττα Video]** / Minnelli Vincente
USA : MGM, c1994
51. **The fountainhead [Κασέττα Video]** / Vidor King Cooper Gary Neal Patricia
Washington : MGM, c 1990
52. **City Lights [Κασέττα Video]** / Chaplin Charlie
USA : CBS/FOX, c1992
53. **Vertigo [Κασέττα Video]** / Hitchcock's Alfred Stewart James Novak Kim
USA : Universal City Plaza, c 1997
54. **The Roman Spring of Mrs. Stone [Κασέττα Video]** / Quintero Jose Leigh Vivien Beatty
Warren
USA : Warner Home Video, c1992
55. **Telefon [Κασέττα Video]** / Siegel Don Bronson Charles Remick Lee
USA : MGM, c1977
56. **Blue Velvet [Κασέττα Video]** / Lynch David
USA : MGM, c1998. - (Contemporary Classics)
57. **Night and the city [Κασέττα Video]** / Winkler Irwin De Niro Robert Lange Jessica
Beverly Hills : Fox video, c 1993
58. **Midnight Cowboy [Κασέττα Video]** / Schlesinger John Hoffman Dastin Voight Jon
USA : MGM, c1998. - (Contemporary Classics)
59. **Bleak house [Κασέττα Video]** / Devenish Ross Rigg Diana Elliott Denholm
Michigan : Fox video, c 1988
60. **The Asphalt Jungle [Κασέττα Video]** / Huston John Hayden Sterling Calhern Louis
USA : MGM, c1992
61. **Easy Rider [Κασέττα Video]** / Hopper Dennis Fonda Peter Nicholson Jack
Washington : Columbia Tristar Home Video, c 1987
62. **The Crowd [Κασέττα Video]** / Vidor King Murray James Boardman Eleanor Roach Bert
USA : MGM, c1989. - (Silent Classics)
63. **E.M.B. classics [Κασέττα Video]** /
New York : Kino on Video, c 1992
64. **City Unplugged [Κασέττα Video]** / Jarvilaturi Ilkka Blumenthal Hank Uukkivi Ivo Gulbe
Milena
USA : LEO, c1997
65. **Three Coins in the Fountain [Κασέττα Video]** / Negulesco Jean
USA : Twentieth Century Fox, c1997. - (Studio Classic)
66. **Bonnie and Clyde [Κασέττα Video]** / Penn Arthur Beatty Warren Dunaway Faye
USA : Warner Home Video, c 1997
67. **Street angels [Κασέττα Video]** /
[s.l.] : Universe Laser & Video, s.s.
68. **Wartime homefront [Κασέττα Video]** /
New York : Kino on Video, c 1992
69. **Wartime moments [Κασέττα Video]** /
New York : Kino on video, c 1992
70. **City of Industry [Κασέττα Video]** / Irvin John Keitel Harvey Dorff Stephen Hutton Timothy
USA : Orion Pictures Corporation, c1997
71. **The man with a movie camera [Κασέττα Video]** / Vertov Dziga
USA : Kino International Corporation, c1996
72. **Δώδεκα ταινίες, μια πόλη : η εικόνα της Αθήνας μέσα από τον κινηματογράφο της δεκαετίας του '60** / Κοντοπίδη Κατερίνα Μαλούτας Θωμάς
Βόλος : [χ.ε.], 1999
73. **Visions urbaines: villes d'Europe a l'ecran** /
Paris : Centre George Pompidou, c1994. - (Cinema-singuler)
74. **Η διασπορά στον ελληνικό κινηματογράφο : επιδράσεις και επιρροές στη θεματολογική εξέλιξη των ταινιών της περιόδου 1945-1986** / Σωτηροπούλου Χρυσάνθη
Αθήνα : Θεμέλιο , 1995

75. **Ιστορία του παγκόσμιου κινηματογράφου** / Reader Keith Τριανταφύλλου Σώτη
Αθήνα : Αιγόκερως , 1985. - (Κινηματογραφική σειρά)
76. **Ιστορία του ελληνικού κινηματογράφου** / Σολδάτος Γιάννης . - 7η εκδ.
Αθήνα : Αιγόκερως , 2000. - (Κινηματογράφος)
77. **Στο τέλος μιλάει το πανί** / Τριανταφυλλίδης Ιάσων
Αθήνα : Αμμος , 1997
78. **Εθνογραφικός κινηματογράφος και ντοκιμαντέρ : θεωρητικές και μεθοδολογικές προσεγγίσεις** / Νικολακάκης Γιώργος Μπαρδή Βίκυ
Αθήνα : Αιγόκερως , 1998. - (Κινηματογράφος)
79. **Ο φουτουρισμός, ο Μαγιακόφσκι και ο κινηματογράφος P. Wollen...[κ.α.]** /
[Αθήνα] : Αιγόκερως , 1985. - (Κινηματογράφος)
80. **Δοκίμια κριτικής και θεωρίας κινηματογράφου : ποιητική μιας άλλης πραγματικότητας**
/ Κολοβός Νίκος
Αθήνα : Καστανιώτη , 1993
81. **Screening the past: film and the representation of history** / Barta Tony
Westport ; Connecticut ; London : Praeger, c1998
82. **Peter Greenaway: architecture and allegory** / Elliot Bridget, Purdy Anthony George
Chichester : Academy, c1997
83. **Ταινίες για φίλημα : ένα αφιέρωμα στον Φιλοποίμενα Φίνο και τις ταινίες του** /
Τριανταφυλλίδης Ιάσων
Αθήνα : Εξάντας , c 2000
84. **Μουσική και κινηματογράφος** / Μυλωνάς Κώστας
[Αθήνα] : Κέδρος , c 1999
85. **Η μουσική στον ελληνικό κινηματογράφο** / Μυλωνάς Κώστας
[Αθήνα] : Κέδρος , c 2001
86. **Φιλμογραφία του ελληνικού κινηματογράφου : 1914-1998** / Βαλούκος Στάθης
[Αθήνα] : Αιγόκερως , 1998. - (Κινηματογράφος)
87. **Κινούμενα τοπία : κινηματογραφικές αποτυπώσεις του ελληνικού χώρου** /
Σωτηροπούλου Χρυσάνθη
[Αθήνα] : Μεταίχμιο , 2001
88. **Η ιστορία του παγκόσμιου κινηματογράφου** / Sadoul Georges Μοσχοβάκης Αντώνης
[Αθήνα] : Δαμιανός : Δωδώνη , 19--
89. **The art of visual effects** / Rogers Pauline Bonnie
Boston ; Oxford : Focal , c1999
90. **New developments in film theory** / Fuery Patrick
New York : Palgrave, c2000
91. **Η κωμωδία : οι μηχανισμοί του γέλιου, η ιστορία του χιούμορ, η δομή του κωμικού έργου, οι κωμικοί τύποι και χαρακτήρες, η θεματολογία της κωμωδίας, η τυπολογία των αστείων, το οικογενειακό δέντρο της ελληνικής φαρσοκωμωδίας** / Βαλούκος Στάθης
Βενιανάκη Έφη
Αθήνα : Αιγόκερως , 2001. - (Αιγόκερως / Κινηματογράφος)
92. **Chaplin: his life and art** / Robinson David
[London ; New York] : Penguin books, 2001
93. **The Western** / Hardy Phil
[London] : Aurum, 1995. - (The Aurum film encyclopedia)
94. **Gangsters** / Hardy Phil
[London] : Aurum, c 1998. - (The Aurum film encyclopedia)
95. **Ένας άνθρωπος παντός καιρού : για τον Θανάση Βέγγο** / Σολδάτος Γιάννης . - 4η εκδ.
Αθήνα : Αιγόκερως , 2000. - (Αιγόκερως / Κινηματογράφος)
96. **Screen language: from film writing to film-making** / Potter
London : Methuen, c2001
97. **Seeing is believing: how Hollywood taught us to stop worrying and love the fifties** /
Biskind Peter
London : Bloomsbury, c2000
98. **The technique of film editing** / Reisz Karel Millar Gavin . - 2nd ed.
Oxford : Focal , 2000
99. **Από την αγορά στο θέαμα : μελέτη για τη συγγρότηση της σημόσιας σφαίρας και του κινηματογράφου στη σύγχρονη Ελλάδα, 1950-2000** / Κομνηνού Μαρία
[Αθήνα] : Παπαζήση , 199-. - (Εικόνα και επικοινωνία)

100. **Θεματικό ευρετήριο κινηματογραφικού αρχείου** / Κωνσταντοπούλου Φωτεινή Ελλάς
Υπουργείο Εξωτερικών Ιστορικό Αρχείο Κινηματογραφικό αρχείο
Αθήνα : Καστανιώτη , 2000
101. **Index of Cinematographic Archive** / Κωνσταντοπούλου Φωτεινή Ελλάς Υπουργείο
Εξωτερικών Ιστορικό Αρχείο Κινηματογραφικό αρχείο
Athens : Kastaniotis, 2000
102. **Η Μαρτυρία της κινηματογραφικής εικόνας : πηγή και σχολιασμός της ιστορίας απο το
κινηματογραφικό έργο του Λάκη Παπαστάθη : πρακτικά ημερίδας, 6 Απριλίου 2001,
Αμφιθέατρο "Γιάννος Κρασιδιώτης" / Κωνσταντοπούλου Φωτεινή
[Αθήνα] : Αιγόκερως , 2001. - (Αιγόκερως / Κινηματογράφος)**
103. **Κινηματογραφημένες πόλεις : η πόλη στον κινηματογράφο και τη λογοτεχνία /**
[Αθήνα] : Πατάκης : Πανελλήνια Ένωση Κριτικών Κινηματογράφου , 2002. - (Βιβλία για την
τέχνη)
104. **Ελληνική κινηματογραφική βιβλιογραφία : οι κινηματογραφικές εκδόσεις στην Ελλάδα
από το 1923 μέχρι τον Αύγουστο του 2000 / Καλαντίδης Δημήτρης Σολδάτος Γιάννης
Αθήνα : Αιγόκερως , 2000**
105. **Αλφρεντ Χίτσκοκ : ένα αφιέρωμα της ΠΕΚΚ /**
[Αθήνα] : [Πανελλήνια Ένωση Κριτικών Κινηματογράφου] , χ.χ.
106. **25 Χρόνια Πανελλήνια Ένωση Κριτικών Κινηματογράφου /**
[Αθήνα] : [Πανελλήνια Ένωση Κριτικών Κινηματογράφου] , 2001
107. **Κριτική κινηματογράφου : από την οθόνη στο κείμενο / Σούμας Θόδωρος Σωτηροπούλου
Χρυσάνθη Νεγκοπούλου Βαρβάρα Τερζής Κώστας
Αθήνα : Πανελλήνια Ένωση Κριτικών Κινηματογράφου, 25 χρόνια , 2001**
108. **Νέος Ελληνικός Κινηματογράφος 2000 /** Ελληνικό Κέντρο Κινηματογράφου
Αθήνα : Ελληνικό Κέντρο Κινηματογράφου , 2000
109. **Νέος Ελληνικός Κινηματογράφος 1994-1997 /** Ελληνικό Κέντρο Κινηματογράφου
Αθήνα : Ελληνικό Κέντρο Κινηματογράφου , 1999
110. **Cinemythology, a retrospective of greek film /** Μπακογιαννόπουλος Γιάννης Τυρός
Ανδρέας Connolly David Πετρίδη Ελλη
Athens : [Greek Film Centre], 1993
111. **Λεξικό σκηνοθετών του ελληνικού κινηματογράφου /** Γούτος Κώστας Δ. Νούλας
Κωνσταντίνος Δ.
[Αθήνα] : Αιγόκερως , 1996
112. **Φιλμογραφικό λεξικό σκηνοθετών /** Βαλούκος Στάθης
[Αθήνα] : Αιγόκερως , 1985
113. **Ντίνοσ Δημόπουλος /** Σολδάτος Γιάννης Κυριακίδης Αχιλλέας Φεστιβάλ Κινηματογράφου
Θεσσαλονίκης 2001
Αθήνα : Αιγόκερως , 2001
114. **Μικελάντζελο Αντονιόνι : κείμενα και συνεντεύξεις /** Μωυσίδης Βασίλης
[Αθήνα] : Αιγόκερως , 1988. - (Αιγόκερως / Κινηματογράφος)
115. **Μάρλεν Ντίτριχ /** Πανελλήνια Ένωση Κριτικών Κινηματογράφου
[Αθήνα] : Αιγόκερως , 1997
116. **30 Χρόνια Φεστιβάλ Ελληνικού Κινηματογράφου /** Ακτσόγλου Μπάμπης
[Θεσσαλονίκη] : Φεστιβάλ Ελληνικού Κινηματογράφου , 1989
117. **Ο ιταλικός νεορεαλισμός και η επίδρασή του στον ελληνικό κινηματογράφο /**
[χ.τ.] : Πανελλήνια Ένωση Κριτικών Κινηματογράφου , χ.χ.
118. **Cinema and nation /** Hjort Mette MacKenzie Scott
LONDON ; New York : Routledge, c 2000
119. **Film theory and criticism: introductory readings /** Braudy Leo Cohen Marshall. - 5th ed.
New York ; Oxford : Oxford University Press, 1999
120. **Ελληνικός κινηματογράφος (1950-1967) : λαϊκή μνήμη και ιδεολογία /** Αθανασάτου
Γιάνα
Αθήνα : [Finatec], 2001
121. **Unthinking eurocentrism: multiculturalism and the media /** Shohat Ella Stam Robert
London ; New York : Routledge, 2002. - (Sightlines)
122. **Κινηματογράφος και ιστορία /** Ferro Marc Τριανταφύλλου Σώτη Μαρκέτου Πελαγία
Αθήνα : Μεταίχμιο , c 2001. - (Πολιτική - επικοινωνία)
123. **Ελληνικός κινηματογράφος 2002 /**
[Αθήνα] : Ελληνικό κέντρο κινηματογράφου , 2002

124. **New greek cinema: 1981-1986** /
[Αθήνα] : Greek film centre, c 1987
125. **New greek cinema: 1987-1990** /
[Αθήνα] : Greek film centre, c 1990
126. **New greek cinema: 1990-1993** /
[Αθήνα] : Greek film centre, c 1993
127. **Michael Cacoyannis: the films** / Γεωργακάκου Βούλα Πετρίδη Ελλην
[Athens] : [Greek film centre], c 1999
128. **Nikos Koundouros: a retrospective** / Βρεττάκος Κώστας Γουδέλης Τάσος
[Athens] : [Greek film centre], c 1998
129. **Nikos Panayotopoulos: the films** / Βρεττάκος Κώστας
[Athens] : [Greek film centre], c 2001
130. **Κινηματογράφος : η τέχνη της βιομηχανίας** / Κολοβός Νίκος . - 2η έκδ.
[Αθήνα] : Καστανιώτης , 2000. - (Επικοινωνία και κοινωνία , 13)
131. **Η μορφή του φιλμ** / Eisenstein Sergey M. Παναγιωτόπουλος Νίκος Ε. Σφήκας Κώστας
[Αθήνα] : Αιγόκερως , c2003. - (Αιγόκερως / Κινηματογράφος)
132. **Cinema and the city: film and urban societies in a global context** / Shiel Mark Fitzmaurice
Tony
Oxford ; Madlen : Blackwell, c2001. - (Studies in urban and social change)
133. **Theorizing the moving image** / Carroll Noel E.
Cambridge ; New York : Cambridge University Press, c1996. - (Cambridge studies in film)
134. **How to read a film: the world of movies, media, and multimedia: language, history, theory** / Monaco James . - 3rd ed. completely rev. and expanded
New York ; Oxford : Oxford University Press, c2000
135. **Post-theory: reconstructing film studies** / Bordwell David Carroll Noel E.
Madison, Wisconsin : University of Wisconsin Press, c1996. - (Wisconsin studies in film)
136. **Theory of film: the redemption of physical reality** / Kracauer Siegfried
Princeton : Princeton University Press, c1960
137. **Understanding animation** / Wells Paul
London ; New York : Routledge, c1998
138. **Signs and meaning in the cinema** / Wollen Peter
London : BFI, c1998
139. **Η δαιμονική οθόνη : ο εξπρεσιονισμός στον γερμανικό κινηματογράφο και η επιρροή του Μάξ Ράινχαρτ** / Eisner Lotte H. Μωραϊτης Μάκης
[Αθήνα] : Αιγόκερως , 1987
140. **12 μαθήματα για τον κινηματογράφο** / Ραφαηλίδης Βασίλης
[Αθήνα] : Αιγόκερως , 1996
141. **Η τέχνη του κινηματογράφου** / Kulechov Lev Vladimirovich Μπαμπασάκης Γιώργος-Ικαρος Τσακνάκης Γιώργος . - 3η εκδ.
[Αθήνα] : Αιγόκερως , 1999. - (Κινηματογράφος)
142. **From Caligari to Hitler: a psychological history of the German film** / Kracauer Siegfried
[Princeton, NJ] : Princeton University Press, 1974
143. **The cine goes to town: french cinema 1896 - 1914** / Abel Richard
Berkeley : University of California Press, c1994
144. **What is cinema?** / Bazin Andre Gray Hugh Renoir Jean Truffaut Francois
Berkeley ; Los Angeles : University of California Press, c1967-1971
145. **Textos y manifestos del cine: estetica, escuelas, movimientos, disciplinas, innovaciones** / Romaguera i Ramio Joaquim Alsina Thevenet Homero. - 4th ed.
Madrid : Catedra, c1998. - (Signo, 17)
146. **Art in motion: animation aesthetics** / Furniss Maureen
London ; Paris : John Libbey : 1998
147. **The major film theories: an introduction** / Andrew Dudley
London ; Oxford : Oxford University Press, 1976. - (A Galaxy book)
148. **Life to those shadows** / Burch Noel Brewster Ben
Berkeley : University of California Press, c1990
149. **Cinema** / Deleuze Gilles Tomlinson Hugh Habberjam Barbara Galeta Robert
London : The Athlone Press, c1986
150. **Η νόηση μιας μηχανής** / Epstein Jean Κούταλου Μαριάννα Μωραϊτης Μάκης
Αθήνα : Αιγόκερως , 1986. - (Αιγόκερως / Κινηματογράφος)

151. **Kino: a history of the Russian and Soviet film** / Leyda Jay . - 3rd ed.
Princeton, New Jersey : Princeton University Press, c1983. - (Princeton paperbacks)
152. **Ιβάν ο τρομερός** / Eisenstein Sergey M. Μανωλάκης Γιάννης
Αθήνα : Ερμείας , 1982. - (Γαλαξίας)
153. **Ο θίασος : σενάριο** / Αγγελόπουλος Θόδωρος Λαμπρινός Φώτος
Αθήνα : Θεμέλιο , 1975
154. **Alexandre Moissi** / Hoxha Enver
Tirana : "8 Nentori", 1979
155. **Πόλεμος και κινηματογράφος** / Virilio Paul Δημητρούλια Τιτίκα
Αθήνα : Μεταίχμιο , c2001. - (Πολιτική-επικοινωνία)
156. **Από την πόλη οθόνη στην πόλη σκηνή** / Σταυρίδης Σταύρος
Αθήνα : Ελληνικά Γράμματα , 2002
157. **Πολιτικές της προβολής - μνήμη και ιστορία του Νέο Ελληνικό Κινηματογράφου (NEK)** / Καραστεργίου Μαρία - Νεκταρία Παπαηλία Πηνελόπη Παπαθεοδώρου Γιάννης Α.
Βόλος : [χ.ε.], 2004
158. **Engaging film: geographies of mobility and identity** / Cresswell Tim Dixon Deborah
Lanham ; Oxford : Rowman & Littlefield, c2002
159. **Multiculturalism, postcoloniality, and transnational media** / Shohat Ella Stam Robert
New Brunswick, N.J. ; London : Rutgers University Press, c2003. - (Rutgers depth of field series)
160. **Le cinema dans la cite** /
Paris : Kiron, c2001
161. **Screenplay: cinema/videogames/interfaces** / King Geoff Krzywinska Tanya
London ; New York : Wallflower , c2002
162. **The man with the movie camera** / Roberts Graham
London ; New York : I.B. Tauris, c2000. - (Kinofiles film companions, 2)
163. **Ευρωπαϊκός κινηματογράφος, ευρωπαϊκές κοινωνίες : 1939 - 1990** / Sorlin Pierre Λατίφη Έφη
Αθήνα : Νεφέλη , 2004
164. **Designing dreams: modern architecture in the movies** / Albrecht Donald
Santa Monica : Hennessey + Ingalls, 2000. - (Architecture and film, 2)
165. **The encyclopedia of science fiction movies** / Henderson C.J.
New York : Checkmark Books, c2001. - (Facts on file film reference library)
166. **Αυτοψία : οι χρήσεις των εικόνων ως ιστορικών μαρτυριών** / Burke Peter Ανδρέου Αντρέας Π.
Αθήνα : Μεταίχμιο , 2003. - (Διδακτικές προσεγγίσεις στο μάθημα της ιστορίας)

ΚΑΣΕΤΕΣ ΒΙΝΤΕΟ 791.45

PHOTOGRAPHY 770.949

1. **Paul Caponigro: a cultural presentation of the United States of America: an exhibition organized by the International Museum of Photography at George Eastman House, Rochester, New York/ed.Marianne Fulton. New York: New York Graphic Society Books, 1983** / International Museum of Photography New York 1983
New Mexico : [s.n.], 1980
2. **Speckle photography for fluid mechanics measurements** / Fomin Nikita A.
Berlin ; Heidelberg : Springer, c1998. - (Experimental fluid mechanics)
3. **Iterations: the new image** / Druckrey Timothy
Cambridge, Massachusetts London : International Center of Photography : MIT , 1994
4. **Γεραγωγικοί αντικατοπτρισμοί : φωτογραφικό και λαογραφικό οδοιπορικό στη Γέρα της Λέσβου** / Μαυρομάτου - Χατζηκόντη Κλαίρη
[Λέσβος] : Δήμος Γέρας , 2001
5. **Visual anthropology: photography as a research method** / Collier John
New York : Holt, Rinehart and Winston, 1967. - (Studies in anthropological method)
6. **Φωτογραφία : συνοπτική ιστορία** / Jeffrey Ian Παπαϊωάννου Ηρακλής
[Αθήνα] : Φωτογράφος , c1997. - (Βιβλία θεωρίας και κριτικής της φωτογραφίας)

7. **Family frames: photography, narrative and postmemory** / Hirsch Marianne
Cambridge, Massachusetts ; London, England : Harvard University Press, 2002
8. **Architecture transformed: a history of the photography of buildings from 1839 to the present** / Robinson Cervin Herschman Joel
New York Cambridge, MA : The architectural league of New York : MIT, c1987
9. **History of modern art: painting sculpture architecture photography** / Arnason Harvard
H. Kalb Peter . - 5th ed./ Peter Kalb, revising author, fifth edition
Upper Saddle River, New Jersey : Prentice-Hall, c2004
10. **Fields of vision: essays in film studies, visual anthropology and photography** / Devereaux
Leslie Hillman Roger
Berkeley ; Los Angeles : University of California Press, c1995
11. **Visual anthropology: photography as a research method** / Collier John Collier Malcolm . -
rev. and expanded ed.
Albuquerque : University of New Mexico Press, c1986

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 770 - 779

1. **Ο φωτεινός θάλαμος : δοκίμιο για τη φωτογραφία** / Barthes Roland Σταύρου Αλκης
Κρητικός Γιάννης
Αθήνα : Ράππα , 1980. - (Προβλήματα του καιρού μας)
2. **Λάρισα : εικόνες του χθες** / Τλούπας Τάκης Νάκος Νίκος Δ.
Λάρισα : Δημοτική Βιβλιοθήκη Λάρισας, Μουσείο Γ. Ι. Κατσίγρα , 1986
3. **Φωτογραφίες και φωτογράφοι** / Ελευθερίου Μάνος
Αθήνα : Γνώση , 1981
4. **Ιστορία της Ελληνικής φωτογραφίας 1839-1960** / Ξανθάκης Αλκίνοος Ξ. . - 2η εκδ.
Αθήνα : Εταιρεία Λογοτεχνικού και Ιστορικού Αρχείου , 1985
5. **Paul Caponigro: a cultural presentation of the United States of America: an exhibition organized by the International Museum of Photography at George Eastman House, Rochester, New York/ed.Marianne Fulton. _New York:New York Graphic Society Books, 1983** / International Museum of Photography New York 1983
New Mexico : [s.n.], 1980
6. **Δοκίμια για την τέχνη** / Benjamin Walter Κούρτοβικ Δημοσθένης
Αθήνα : Κάλβος , 1978
7. **Η φωτογραφία του σταθμού είσαι εσύ : μυθιστόρημα** / Μητροπούλου Κωστούλα
[Αθήνα] : Κέδρος , c1991
8. **Photographie: 1923 -1991** / Μελετζής Σπύρος Μαρκοπούλου Αρτεμης Σταύρακα Μαρία
[χ.τ.] : [χ.ε.], c 1992
9. **Η φωτογραφία της φύσης** / Σχοινέζος Γιάννης
Αθήνα : Κορφή , 1993
10. **Φωτογραφία με πολύ κίτρινο : και άλλα διηγήματα** / Ρούσσοι Τάσος
Αθήνα : Καστανιώτη , 1994
11. **Ρέθυμνο : Φωτογραφία : Foto** / Νενεδάκης Ανδρέας Περισσάκης Γεώργιος Κουνούπας
Κων/νος Γλυστρίδης Ευάγγελος
Αθήνα : [χ.ε.], χ.χ.
12. **Έκθεση Φωτογραφιών Τζων Τόμσον "Περιδιαβάζοντας στην Κύπρο - Φθινόπωρο 1878"** / Λαϊκή Τράπεζα
Κύπρος : Εκδόσεις Λαϊκής Τράπεζας , 1984
13. **Γυμνά 1900 από καρτποστάλ της εποχής** / Βουρνάς Αργύρης Κουβαριτάκης Λευτέρης
Αθήνα : Έκδοση περιοδικού "συλλογές" , 1985
14. **Car l'illusion ne s'oppose pas a la realite** / Baudrillard Jean
Paris : Descartes & Cie, c1998
15. **Έκθεση ιστορικών ντοκουμέντων της Θεσσαλονίκης** / Δήμος Θεσσαλονίκης. Δημήτρια Κ'
Θεσσαλονίκη 1985
Θεσσαλονίκη : Κέντρο Ιστορίας Θεσσαλονίκης , 1985
16. **Gas tanks** / Becher Bernd Becher Hilla
Cambridge ; London : MIT, c1993
17. **Water towers** / Becher Bernd Becher Hilla
Cambridge ; London : MIT, c1988

18. **Industrial facades** / Becher Bernd Becher Hilla
Cambridge ; London : MIT, 1995
19. **On the Museum's Ruins** / Crimp Douglas Lawler Louise
Cambridge ; London : MIT, c1993
20. **Η τέχνη της αντίστασης : ποίηση, πεζογραφία, θέατρο, μουσική-τραγούδια, ζωγραφική, χαρακτική, γλυπτική, φωτογραφία** / Μαχαίρας Ευάγγελος
Αθήνα : Καστανιώτη , 1999
21. **Μονόλογος για τη φωτογραφία** / Ριβέλλης Πλάτων
Αθήνα : Υπουργείο Πολιτισμού ; Γενική Γραμματεία Λαϊκής Επιμόρφωσης , 1991
22. **Κινούμενα τοπία : κινηματογραφικές αποτυπώσεις του ελληνικού χώρου** / Σωτηροπούλου Χρυσάνθη
[Αθήνα] : Μεταίχμιο , 2001
23. **Visual anthropology: photography as a research method** / Collier John
New York : Holt, Rinehart and Winston, 1967. - (Studies in anthropological method)
24. **Φωτογραφία : συνοπτική ιστορία** / Jeffrey Ian Παπαϊωάννου Ηρακλής
[Αθήνα] : Φωτογράφος , c1997. - (Βιβλία θεωρίας και κριτικής της φωτογραφίας)
25. **Σκέψεις για τη φωτογραφία : μία προσωπική ανάγνωση της ιστορίας της** / Ριβέλλης Πλάτων . - 2η εκδ.
Αθήνα : Φωτοχώρος , 1998
26. **Family frames: photography, narrative and postmemory** / Hirsch Marianne
Cambridge, Massachusetts ; London, England : Harvard University Press, 2002
27. **Η γλώσσα της εικόνας : σουρρεαλιστικά παίγνια και κοινωνιοσημειωτικές αναγνώσεις με αφορμή τη φωτο-γραφία του Raoul Ubac** / Τσατσούλης Δημήτρης
Αθήνα : Ελληνικά Γράμματα , 2000. - (Η τέχνη του θεάματος , 7)
28. **Μετανάστευση και μνήμη : η ανάδυση της μνήμης στην επιστολογραφία, τη φωτογραφία και το φιλμ** / Δούνια Μαργαρίτα Λαλιώτου Ιωάννα Παπαηλία Πηνελόπη Βόλος : [χ.ε.], 2002
29. **Visual culture: the reader** / Evans Jessica Hall Stuart
London ; Thousand Oaks : Sage : The Open University, 1999
30. **The burden of representation: essays on photographs and histories** / Tagg John
New York : Palgrave Macmillan, 1988. - (Communications and culture)
31. **Photographie et langage: fictions illustrations informations visions theories** / Grojnowski Daniel
[Paris] : Jose Corti, 2002
32. **Fields of vision: essays in film studies, visual anthropology and photography** / Devereaux Leslie Hillman Roger
Berkeley ; Los Angeles : University of California Press, c1995
33. **Photographs objects histories: on the materiality of images** / Edwards Elizabeth Hart Janice
London ; New York : Routledge, c2004. - (Material cultures)
34. **Visual anthropology: photography as a research method** / Collier John Collier Malcolm . - rev. and expanded ed.
Albuquerque : University of New Mexico Press, c1986

ELECTRONIC ART

1. **Art of the electronic age** / Popper Frank
London : Thames and Hudson, c1993

DIGITAL IMAGE

1. **Digital image processing and analysis** / Chellappa Rama Sawchuk Alexander A.
Silver Spring : IEEE Computer Society Press, 1985
2. **Digital image processing** / Castleman Kenneth R. Robbins Tom.
New Jersey : Prentice-Hall, 1996
3. **Digital image processing** / Pratt William K.
New York ; Chichester : John-Wiley, 1991
4. **Digital image processing** / Gonzales Rafael C. Woods Richard E.
Reading, Massachusetts : Addison - Wesley, 1993. - (World student series)

5. **Remote sensing digital image analysis: an introduction** / Richards John A. . - 2nd ed. rev. Berlin ; Heidelberg : Springer, c1993

VISUAL CULTURE

Εγγραφές 1-10 από 10

1. **Visual culture: an introduction** / Walker John A. Chaplin Sarah
Manchester ; New York : Manchester University Press, 1997
2. **Museums and the interpretation of visual culture** / Hooper-Greenhill Eilean
London ; New York : Routledge, 2000. - (Museum Meanings)
3. **The influence of culture on visual perception** / Segall Marshall H. Campbell Donald T. Herskovits Melville J.
Indianapolis ; New York : Bobbs Merrill, c 1966
4. **The visual culture reader** / Mirzoeff Nicholas. - 2nd ed.
London ; New York : Routledge, 2002
5. **Interpreting visual culture: explorations in the hermeneutics of the visual** / Heywood Ian Sandywell Barry
London ; New York : Routledge, 2001 reprint
6. **Visual culture: the reader** / Evans Jessica Hall Stuart
London ; Thousand Oaks : Sage : The Open University, 1999
7. **Visual culture** / Jenks Chris
London ; New York : Routledge, 1995
8. **Body, movement, and culture: kinesthetic and visual symbolism in a Philippine community** / Ness Sally Ann
Philadelphia : University of Pennsylvania Press, c 1992. - (Series in contemporary ethnography)
9. **In different spaces: place and memory in visual culture** / Burgin Victor
Berkeley ; Los Angeles : University of California Press, c1996
10. **Practices of looking: an introduction to visual culture** / Sturken Marita Cartwright Lisa
Oxford ; New York : Oxford University Press, c2001
- 11.

CYBERSPACE 303

1. **Cyberspace/Cyberbodies/Cyberpunk: cultures of technological embodiment** / Burrows Roger Featherstone Mike
London ; Thousand Oaks : SAGE, 1995. - (Theory, culture & society)
2. **Borders in cyberspace: information policy and the global information infrastructure** / Kahin B. Kahin Brian Nesson Charles R.
Cambridge : MIT, c1997
3. **Online education: learning and teaching in cyberspace** / Kearsley Greg [Belmont] : Wadsworth, 2000
4. **Envisioning cyberspace: designing 3d electronic spaces** / Anders Peter
New York : McGraw-Hill, c1999
5. **Cyberspace: the world in the wires** / Kitchin Rob
Chichester : Wiley , c1998
6. **Atlas of cyberspace** / Dodge Martin Kitchin Rob
Harlow, England : Addison-Wesley, 2001
7. **Information spaces: the architecture of cyberspace** / Colomb Robert M.
London ; Berlin : Springer, 2002
8. **Cyberspace:: first steps** / Benedikt Michael
: MIT Pr., 1994
9. **High noon on the electronic frontier: conceptual issues in cyberspace** / Ludlow Peter
Cambridge : MIT, c1996. - (Digital communication)
10. **Building virtual communities: learning and change in cyberspace** / Renninger K. Ann Shumar Wesley
Cambridge, UK. : Cambridge University Press, c2002. - (Learning in doing)

11. **Hybrid space: new forms in digital architecture** / Zellner Peter
London : Thames & Hudson, c1999

MULTIMEDIA 371/006 ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΑ

1. **Multimedia interface design in education** / Edwards Alistair D. N. Holland Simon
Berlin ; Heidelberg : Springer, 1994. - (NATO ASI Series, 76)
2. **Interactive multimedia learning environments: human factors and technical considerations on design issues** / Giardina Max
Berlin ; Heidelberg : Springer, 1992. - (NATO ASI Series, 93)
3. **Distributer multimedia throught broadband communications** / Minoli Daniel Keinath Robert
Boston; London : Artech House, c 1994
4. **Active English [CD-ROM] : a multimedia, interactive program for building listening comprehension** /
USA : Courseware Publishing International, c 1992-1993
5. **Design and production of multimedia and simulation-based learning material** / Jong Tom de Sarti Luigi
Dordrecht ; Boston : Kluwer Academic Publishers, c1994
6. **Cognition, education, and multimedia: exploring ideas in high technology** / Nix Don Spiro Rand
Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, 1990
7. **Teaching and learning with multimedia** / Collins Janet Hammond Michael Wellington Jerry
London ; New York : Routledge, 1997
8. **MultimAedia, enseignement, formation et tAelAeformation: Aevolution des technologies de l'information et perspectives d'applications dans la formation initiale et continue** / Puimatto GAerard
QuAehec : CNDP, 1995. - (Les dossiers de l'ingAenierie Aeducative)
9. **Multimedia στην θεωρία και στην πράξη** / . - 2η έκδ.
Θεσσαλονίκη : Τζιόλα , 1996
10. **Managing multimedia: project management for interactive media** / England Elaine Finney Andy . - 2nd ed.
Harlow, England; Reading, Massachusetts : Addison-Wesley, c1999
11. **Journal of Educational Multimedia and Hypermedia [Περιοδικό]** /
Charlottesville : Association for the Advancement of Computing in Education, cop. 1998
12. **Designing multimedia: a visual guide to multimedia and online graphic design** / Lopuck Lisa
Berkeley, CA : Peachpit, c1996
13. **Readings in information retrieval** / Sparck Jones Karen Willett Peter
San Francisco, California : Kaufmann, c1997. - (The Morgan Kaufmann series in multimedia information and systems)
14. **Practical digital libraries: books, bytes, and bucks** / Lesk Michael
San Francisco, California : Kaufmann, c1997. - (The Morgan Kaufmann series in multimedia information and systems)
15. **Managing gigabytes: compressing and indexing documents and images** / Witten Ian H. Moffat Alistair Bell Timothy C. . - 2nd ed.
San Francisco, California : Kaufmann, c1999. - (The Morgan Kaufmann series in multimedia information and systems)
16. **Genetics [CD-ROM] : patterns of inheritance** /
[s.l.] : Launchpad multimedia, c 1999
17. **Advanced signature indexing for multimedia and Web applications** / Μανωλόπουλος Γιάννης Νανόπουλος Αλέξανδρος Τουσιδου Ελένη
Boston ; Dordrecht : Kluwer, c2003. - (The Kluwer international series on advances in database systems, 27)
18. **How to read a film: the world of movies, media, and multimedia: language, history, theory** / Monaco James . - 3rd ed. completely rev. and expanded
New York ; Oxford : Oxford University Press, c2000
19. **Design for multimedia learning** / Boyle Tom
Harlow : Prentice Hall, c1997

20. **A multimedia introduction to psychology [CD-ROM] : psyk.trek version 1.1** / Weiten Wayne
Pacific Grove, Calif. : Brooks/Cole, c 1998
21. **Screen design manual: communicating effectively through multimedia** / Thissen Frank
Berlin : Springer, c2004
22. **The Cambridge handbook of multimedia learning** / Mayer Richard E.
Cambridge, U.K. ; New York : Cambridge University Press, c2005

VIRTUAL

Εγγραφές 1-10 από 22

1. **In search of the virtual class: education in an information society** / Tiffin John
Rajasingham Lalita
London ; New York : Routledge, c1995
2. **Creating the virtual classroom: distance learning with the Internet** / Porter Lynnette R.
New York ; Chichester : Wiley, c1997
3. **Virtual archaeology: great discoveries brought to life through virtual reality** / Renfrew Colin
London : Thames and Hudson, 1997
4. **Recent advances in parallel virtual machine and message passing interface: seventh European PVM/MPI Users' Group Meeting, Balatonfured, Hungary, 10-13 Sept. 2000 : proceedings** / Dongarra Jack J. Kacsuk Peter Podhorszki Norbert European PVM/MPI Users' Group Meeting 7th 2000 Balatonfured, Hungary
Berlin; New York : Springer, c2000. - (Lecture Notes in Computer Science, 1908)
5. **Virtual reality στην απεικόνιση πόλεων : νέο εργαλείο στο σχεδιασμό και τη διαχείριση του αστικού χώρου** / Καραμπαλάσης Σάββας Λαλένης Κωνσταντίνος
Βόλος : [χ.ε.], 2000
6. **Virtual reality in archaeology** /
Oxford : Archaeopress, 2000. - (BAR International series, 843)
7. **Digital mantras: the languages of abstract and virtual worlds** / Holtzman Steven R.
Cambridge ; London : Mit, c1994
8. **The virtual dimension: architecture, representation, and crash culture** / Berckmann John
New York : Princeton Architectural Press, 1998
9. **Recent advances in parallel virtual machine and message passing interface: 8th European PVM/MPI Users' Group Meeting, Santorini/Thera, Greece, September 23-26, 2001 : proceedings** / Κοτρώνης Γιάννης Dongarra Jack J. European PVM/MPI Users' Group Meeting 8th Santorini/Thera, Greece 2001
Berlin : Springer, 2001. - (Lecture Notes in Computer Science, 2131)
10. **Virtual realism** / Heim Michael
New York ; Oxford : Oxford University Press, 1998
11. **How we became posthuman: virtual bodies in cybernetics, literature and informatics** / Hayles Katherine N.
Chicago ; London : University of Chicago Press, c1999
12. **Essential virtual reality fast: how to understand the techniques and potential of virtual reality** / Vince John A.
London : Springer, c1998
13. **Virtual worlds on the internet** / Vince John A. Earnshaw Rae A.
Los Alamitos, California : IEEE Computer Society, c1998
14. **The science of virtual reality & virtual environments** / Kalawsky Roy . - 2nd
: Addison-Wesley, 2002
15. **The metaphysics of virtual reality** / Heim Michael
New York ; Oxford : Oxford University Press, 1993
16. **Virtual globalization: virtual spaces/Tourist spaces** / Holmes David
London ; New York : Taylor & Francis, c2001. - (Routledge advances in sociology)

17. **Virtual geographies: bodies, space and relations** / Crang Mike Crang Phil May Jon
London ; New York : Routledge, c 1999. - (Sussex studies in culture and communication)
18. **Virtual culture: identity and communication in cybersociety** / Jones Steven G.
London ; Thousand Oaks : SAGE, 2002
19. **creating and using virtual reality: a guide for the arts and humanities** / Fernie Kate
Richards Julian D. Austin Tony
Oxford : Oxbow Books, 2003. - (AHDS guides to good practice)
20. **The virtual and the real: media in the museum** / Thomas Selma Mintz Ann
Washington : American Association of Museums, c1998
21. **Building virtual communities: learning and change in cyberspace** / Renninger K. Ann
Shumar Wesley
Cambridge, UK. : Cambridge University Press, c2002. - (Learning in doing)
22. **Using computers in archaeology: towards virtual pasts** / Lock Gary
London ; New York : Routledge, c2003

INTERNET 303

Εγγραφές 1-10 από 57

1. **Ταξιδεύοντας στο Internet** / Smith Richard J. Gibbs Mark Γατσώρης Λάμπρος Μπενέκος
Κοσμάς
Αθήνα : Anubis, 1994
2. **HTML** / Γαλλής Αγγελος Μοϊράλη Πέπη
Αθήνα : Anubis, 1995. - (Net series)
3. **HTML CD: an internet publishing toolkit for windows** / Neou Vivian Recker Mimi
New Jersey : Prentice Hall, c1996
4. **Educator's Internet companion: classroom connect's complete guide to educational resources on the Internet** /
Lancaster, Pennsylvania : Wentworth Worldwide Media, c1996
5. **Educator's World Wide Web tourguide: a graphical tour of over 200 educational treasures on the World Wide Web, by the staff of Classroom Connect, the premier Internet newsletter for K-12 educators** / Giagnocavo Gregory McLain Tim DiStefano Vince Sturm Chris Noonan
Lancaster, Pennsylvania : Wentworth Worldwide Media, c1996. - (Classroom connect)
6. **A pocket tour of kidstuff on the internet** / Armstrong Sara
San Francisco ; Paris : Sybex, c1996
7. **Internet: οδηγός για όλους** / Γκιμπερίτης Βαγγέλης . - 4η έκδ.
Θεσσαλονίκη : Τζιόλας , c1997, 2000
8. **Creating the virtual classroom: distance learning with the Internet** / Porter Lynnette R.
New York ; Chichester : Wiley, c1997
9. **The internet for scientists and engineers: online tools and resources** / Thomas Brian J. . - 3rd ed.
Oxford ; Tokyo : Oxford university press, c1997
10. **Το αλφαβητάρι του Internet** / Βασιλάκης Κώστας Λασκαρίδης Γιώργος
Αθήνα : Δίαυλος , c1996
11. **Εφαρμογές υπολογιστών : MS - Dos, Windows 95, Word 7.0, Excel 7.0, Internet, Basic** / Αβραμίδης Παναγιώτης
Αθήνα : ΙΩΝ , 1998
12. **Borders in cyberspace: information policy and the global information infrastructure** / Kahin B. Kahin Brian Nesson Charles R.
Cambridge : MIT, c1997
13. **Finding funding: grantwriting from start to finish, including project management and internet use** / Brewer Ernest W. Achilles Charles M. Fuhriman Jay R. . - 3rd ed.
Thousand Oaks, California : Corwin, c1998
14. **Java2: the complete reference** / Naughton Patrick Schildt Herbert . - 3rd ed.
Berkeley ; New York : McGraw-Hill, c1999
15. **OSPF: anatomy of an Internet routing protocol** / Moy John T.
Reading, Massachusetts : Addison-Wesley, c1998
16. **HTML 4 for the World Wide Web: visual quickstart guide** / Castro Elizabeth . - 4th ed.
Berkeley, California : Peachpit, c2000

17. **Computer networking: a top-down approach featuring the internet** / Kurose James F. Ross Keith W.
Boston, San Francisco : Addison-Wesley, c2001
18. **Computer networks and internets** / Comer Douglas E. . - 2nd ed.
Upper Saddle River, New Jersey : Prentice-Hall, c1999
19. **Information architecture for the World Wide Web** / Rosenfeld Louis Morville Peter
Beijing ; Cambridge : O'Reilly, c1998
20. **Routing in the internet** / Huitema Christian . - 2nd ed.
London ; Sydney : Prentice Hall, c2000
21. **Archaeology in the Age of the Internet: computer applications and quantitative methods in archaeology : proceedings of the 25th Anniversary Conference, University of Birmingham, April 1997** / Dingwall, Lucie Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (Organization) Conference 25th 1997 University of Birmingham Oxford : Archaeopress, 1999. - (BAR International series, 750)
22. **e-πιχειρείν, το όπλο της σύγχρονης επιχείρησης : προετοιμάζοντας την επιχείρησή σας για το μέλλον** / Siegel David Γκλαβά Μαρία
Αθήνα : Γκιούρδας , 2000
23. **Κομπιούτερ 2001 : ένας σχεδιασμός για τη ζωή στην ψηφιακή εποχή** / Dyson Esther Παπασταύρου Νίνα
Αθήνα : Ψυχογιός , 2000
24. **Το ανθρώπινο γονιδίωμα, ο ήλιος και το internet : εργαλεία μιας επιστημονικής επανάστασης** / Dyson Freeman J. Πρατσίνης Νίκος Αθανασοπούλου Μαρία
Αθήνα : Π. Τραυλός , c2000
25. **Integrating voice and data networks** / Keagy Scott
Indianapolis : Cisco, c 2000
26. **The Internet: an ethnographic approach** / Miller Daniel Slater Don
Oxford ; New York : Berg, c 2001
27. **Global literacies and the world wide web** / Hawisher Gail E. Selfe Synthia L.
London ; New York : Routledge, 2000. - (Literacies)
28. **Life on the screen: identity in the age of the internet** / Turkle Sherry
New York : Simon and Schuster, 1995
29. **Culture of the internet** / Kiesler Sara
Mahwah, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, 1997
30. **Teaching and learning with ICT in the primary school** / Leask Marilyn Meadows John
London ; New York : Routledge, c 2000
31. **Οπτικός οδηγός του ελληνικού internet** / Cadenhead Rogers Μαγκριώτη Βικτωρία
Αθήνα : Β. Γκιούρδας , 2001
32. **Internet & world wide web: how to program** / Deitel Harvey M. Deitel Paul J. Nieto Tem R. . - 2nd ed.
Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall, c2002
33. **UNIX network programming** / Stevens W. Richard . - 2nd ed.
Upper Saddle River : Prentice Hall, 1998-1999
34. **ACM transactions on internet technology [Περιοδικό]** /
New York : ACM Association for Computing Machinery, 2002
35. **Εισαγωγή στο internet** / Σακλαμπανάκης Γιώργος . - 2η εκδ.
Αθήνα ; Θεσσαλονίκη : Anubis, c 1995
36. **Cyberspace: the world in the wires** / Kitchin Rob
Chichester : Wiley , c1998
37. **Virtual worlds on the internet** / Vince John A. Earnshaw Rae A.
Los Alamitos, California : IEEE Computer Society, c1998
38. **Terra virtualis: η κατασκευή του κυβερνοχώρου** / Σκαρπέλος Γιάννης
Αθήνα : Νεφέλη , 1999
39. **The Official patient's sourcebook on renal osteodystrophy: [a revised and updated directory for the internet age]** / Parker James N. Parker Philip M.
San Diego, California : Icon Health, c2002
40. **Internet: μία κοινωνιολογική προσέγγιση** / Graham Gordon Μαρίνου Χρύσα [Αθήνα] : Περίπλους , c2001. - (Επιστήμες)
41. **Inventing the internet** / Abbate Janet
Cambridge ; London : MIT, c1999. - (Inside technology)

42. **M-commerce: technologies, services and business models** / Sadeh Norman
New York : Wiley, c2002
43. **What's the matter with the internet?** / Poster Mark
Minneapolis ; London : University of Minnesota Press, c 2001. - (Electronic mediations, 3)
44. **Το δίκτυο : το Ιντερνετ και τα μέσα επικοινωνίας** / Cebrian Juan Louis Παπαγεωργίου
Χάρης
Αθήνα : Στάχυ , 2000. - (Ο θαυμαστός νέος κόσμος , 1)
45. **Designing web-based training: how to teach anyone anything anywhere anytime** / Horton
William
New York ; Chichester : John Wiley & Sons, c 2000
46. **Economic perspectives on the internet** / Wiseman Alan E.
New York : Nova Science, c2003
47. **Firewalls and internet security: repelling the wily hacker** / Cheswick William R. Bellovin
Steven M. Rubin Aviel D. . - [2nd ed.]
Boston ; San Francisco : Addison-Wesley, c2003. - (Addison-Wesley professional computing
series)
48. **Διαχείριση πληροφοριών και επικοινωνίες : με το ελληνικό Internet Explorer και
Outlook Express** / Μπανδήλα Ε. Σουρής Α.
Αθήνα : [Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών] , c 2001
49. **Ebusiness forum: Δ κύκλος εργασιών, Ομάδα Εργασίας ΟΕ Δ2 : Κώδικας πρακτικής
και δεοντολογίας για τη βιομηχανία του Internet** / Φρυδάς Νίκος Σκούρτη Μαριάννα
Αθήνα : [χ.ε.], 2003
50. **Ηλεκτρονικά περιβάλλοντα διαλόγου : η περίπτωση του Hellas Chatroom : μια
ανθρωπολογική προσέγγιση** / Χαρούλη Μαρία Παπαηλία Πηνελόπη Μπιλάλης Δημήτρης
Βόλος : [χ.ε.], 2004
51. **Virtual culture: identity and communication in cybersociety** / Jones Steven G.
London ; Thousand Oaks : SAGE, 2002
52. **Connected: engagements with media** / Marcus George E.
Chicago ; London : University of Chicago Press, c1996. - (Late editions, 3)
53. **Language and the internet** / Crystal David
Cambridge : Cambridge University Press, 2001
54. **Οδηγός αξιολογημένων πηγών του διαδικτύου** / Θεοδωρίδου Χρυσάνθη Ι.
Θεσσαλονίκη : Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης. Βιβλιοθήκη , 2004. -
(Ιχνηλατώντας τη γνώση , 3)
55. **Ενα ταξίδι ... στο Internet!** / Καφαντάρης Αναστάσιος
Αθήνα : Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας , c2003
56. **Online counseling: a handbook for mental health professionals** / Kraus, Ron Zack, Jason
S. Stricker, George
Amsterdam : Academic Press, c2004. - (Practical resources for the mental health professional)
57. **Building virtual communities: learning and change in cyberspace** / Renninger K. Ann
Shumar Wesley, Cambridge, UK. : Cambridge University Press, c2002. - (Learning in doing)