



Φωτογραφία:

«Το αλφάβητο του Οπτικού Πολιτισμού»

Σύντομη αναδρομή στην τέχνη και τεχνικές
της φωτογραφίας

Σημειώσεις για το Μάθημα «Οπτική Επικοινωνία» Χειμερινού Εξαμήνου

Ειρήνη Γιανναρά

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή

2. Η Ιστορία της Φωτογραφίας (ή «Από τον Αριστοτέλη στη Natasha»)

- 2.1.2. Αιγύπτιοι – Αριστοτέλης- 1000μ.Χ.
- 2.1.3. Camera Obscura
- 2.1.4. Leonardo Da Vinci
- 2.1.5. Βελτιώσεις της Camera Obscura
- 2.1.6. Οι πρώτες προσπάθειες αποτύπωσης φωτογραφιών
- 2.1.7. Ηλιογκραβούρα
- 2.1.8. Νταγκεροτυπία
- 2.1.9. Ταλμποτυπία
- 2.1.10. Η 1^η Μηχανή Κουτί
- 2.1.11. Φωτογραφική Μηχανή «Μαμούθ»
- 2.1.12. Υγρή Πλάκα – Αμβροτυπία –Σιδεροτυπία
- 2.1.13. Kodak – Eastman
- 2.1.14. Νέες Ανακαλύψεις – Leica
- 2.1.15. Θέατρο Σκιών
- 2.1.16. Μαγικός Φανός
- 2.1.17. Πρώτες Μορφές Κινηματογράφου
- 2.1.18. Διόραμα – Θαυματοτρόπιο
- 2.1.19. Πραξινοσκόπιο
- 2.1.20. Φωτογραφικό Περίστροφο
- 2.1.21. Κινητοσκόπιο
- 2.1.22. Κινηματογράφος – Lumiere
- 2.1.23. Έγχρωμη Φωτογραφία
- 2.1.24. Ιστορία της Ολογραφίας
- 2.1.25. Φωτογραφία – Ολογραφία: Δύο απόψεις του ίδιου κόσμου
- 2.1.26. Υπέρυρθη Φωτογραφία
- 2.1.27. Φωτογραφία Εγγύς Υπέρυρθου (Θερμογράφημα)
- 2.1.28. Φωτογραφία Ακτίνων – γ
- 2.1.29. Φωτογραφία Ακτίνων Χ και Υπεριώδους
- 2.1.30. Φωτογραφίες με Ατομικά Σωματίδια
- 2.1.31. Φωτογραφίες Θερμών Αερίων
- 2.1.32. Φωτογραφίες Περίθλασης Ακτίνων – Χ και Ιόντων
- 2.1.33. Φωτογραφίες Kirlian
- 2.1.34. Ψηφιακή Φωτογραφία

3. Είδη Φωτογραφικών Μηχανών

- 3.1.2. Μηχανή Νάνος – Ντετέκτιβ
- 3.1.3. Φωτογραφική Μηχανή Μινιατούρα
- 3.1.4. Φωτογραφική μηχανή Studio

4. Η Λειτουργία της Φωτογραφικής Διαδικασίας

- 4.1.2. Η Φωτογραφική Μηχανή
- 4.1.3. Φακοί
- 4.1.4. Βάθος Πεδίου
- 4.1.5. Φίλτρα
- 4.1.6. Φωτισμός Αντικειμένων
- 4.1.7. Λήψη
- 4.1.8. Σκοτεινός Θάλαμος
- 4.1.9. Έκθεση
- 4.1.10. Μεγεθυντήρας
- 4.1.11. Επεξεργασία Φιλμ
- 4.1.12. Ασπρόμαυρο Φιλμ
- 4.1.13. Έγχρωμο Φιλμ
- 4.1.14. Ειδικά Φιλμ
- 4.1.15. Επεξεργασία Χαρτιού

5. Κινηματογράφος

- 5.1.2. Κινηματογραφικά Φιλμ
- 5.1.3. Κινηματογραφική Μηχανή Προβολής
- 5.1.4. Κινηματογραφικές Μηχανές Λήψης

6. Ολογραφία

- 6.1.2. Διάταξη Ολογραφίας
- 6.1.3. Ολόγραμμα Ανάκλασης
- 6.1.4. Ολόγραμμα Μεταβίβασης

7. Η Φωτογραφία στον 21^ο Αιώνα

8. Χρονολόγιο : Σύντομη Ιστορία της Φωτογραφίας

- 8.1.2. Προϊστορία
- 8.1.3. 19^{ος} Αιώνας
- 8.1.4. 20^{ος} Αιώνας

9. Σύντομο Λεξιλόγιο της Φωτογραφικής Τέχνης

10. Φωτογραφία στο Διαδίκτυο: Χρήσιμες Διευθύνσεις

- 10.1.2. Η Γενεαλογία της Φωτογραφίας
- 10.1.3. Μαθήματα Δια Δικτύου
- 10.1.4. Εταιρίες και Προϊόντα
- 10.1.5. Δικτυακά Albums
- 10.1.6. Περιοδικά – Συλλογές

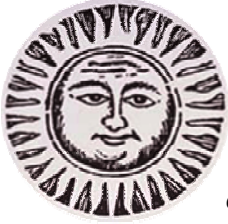
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μια εικόνα αξίζει όσο χίλιες λέξεις, λέει το γνωμικό, και όλοι θα ήμασταν περισσότερο από έτοιμοι να προσυπογράψουμε τη δήλωση αυτή, αν ως εικόνα εννοούμε μια φωτογραφία.

Η ιστορία της φωτογραφίας αρχίζει από ένα δωμάτιο ή ένα κουτί εντελώς σκοτεινό, που στην μία άκρη έχει μία γυαλιστερή επιφάνεια και στην ακριβώς απέναντι άκρη μια πολύ μικρή τρύπα, την Camera Obscura . . .

Η Ιστορία της Φωτογραφίας (ή Από τον Αριστοτέλη ... στη Natasha)

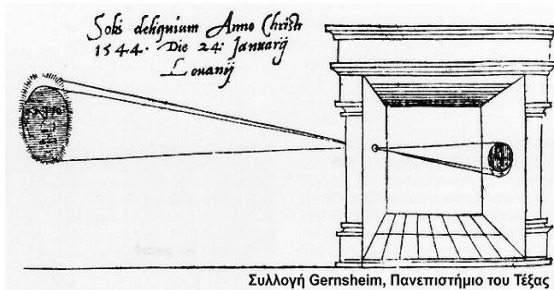
Αιγύπτιοι - Αριστοτέλης - 1000 μ.Χ



Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι και ο Αριστοτέλης τυχαία παρατήρησαν το είδωλο του Ήλιου πάνω στο έδαφος, καθώς οι ακτίνες περνούσαν ανάμεσα από μια τρύπα που είχαν σχηματίσει τα φύλλα ενός δέντρου. Μέχρι το 1000 μ.Χ. οι άνθρωποι πίστευαν ότι τα μάτια ακτινοβολούν φως που σχηματίζει με κάποιο ανεξιχνίαστο τρόπο τις εικόνες. Έτσι εξηγούσαν το γεγονός ότι αν καλύψουμε τα μάτια μας, δε βλέπουμε τίποτα. Αφού δεν εκπέμπουν φως, δε σχηματίζονται και εικόνες!

Το 1020 μ.Χ., ο Άραβας Αλχαζέν περιέγραψε το φαινόμενο των ειδώλων από σχισμές υποστηρίζοντας ότι τα μάτια μας δεν εκπέμπουν, αλλά απορροφούν φωτεινές ακτίνες, σχηματίζοντας τις εικόνες στο εσωτερικό τους.

Η Camera Obscura



Συλλογή Gernsheim, Πανεπιστήμιο του Τέξας

Η ιστορία της φωτογραφίας αρχίζει από ένα δωμάτιο ή ένα κουτί εντελώς σκοτεινό, που στην μία άκρη έχει μία γυαλιστερή επιφάνεια και στην ακριβώς απέναντι άκρη μια πολύ μικρή τρύπα. Οι ακτίνες του φωτός ταξιδεύουν σε ευθεία γραμμή, με αποτέλεσμα να σχηματίζεται

ανάποδα πάνω στη γυαλιστερή επιφάνεια μια εικόνα των αντικειμένων που βρίσκονται έξω από το δωμάτιο (ανεστραμμένο είδωλο).

Στους επόμενους αιώνες, πολλοί ασχολήθηκαν με την camera obscura και σε πολλούς δόθηκε λανθασμένα η πατρότητα αυτής της ανακάλυψης, όπως στον Roger Bacon, τον Etien de Silhouette, τον Leonardo Da Vinci ή τον Giovanni Battista Della Porta

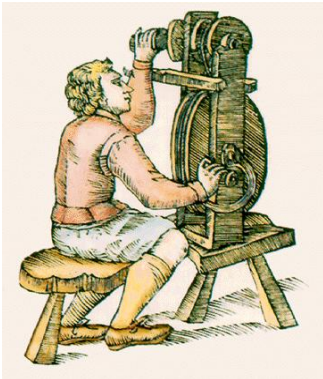
Leonardo Da Vinci

Ιταλός καλλιτέχνης και μηχανικός. Ο **Da Vinci** διακρίνεται για την λεπτομερή, επιστημονική και ιδιαίτερα προσωπική ανάλυση του χρώματος και της σκιάς στα έργα του. Συνήθιζε δε, να γράφει σημειώσεις για την πρόοδο των έργων του αντίστροφα στο περιθώριο του χαρτιού ή του καμβά. Σε πολλούς πίνακες χρησιμοποιούσε φωτοσκιάσεις για να φτιάξει μια εικόνα.



Βελτιώσεις της Camera Obscura

Το 1550 έγινε η προσθήκη από τον Girolamo Gardano, ενός διπλού κοίλου φακού στην τρύπα εισόδου του φωτός. Η καμπύλη επιφάνεια του φακού



πρέπει να διαμορφωθεί πολύ προσεκτικά, αν θέλουμε να πετύχουμε καλή εστίαση. Οι πρώτοι φακοί κατασκευάζονταν πάνω σε τροχούς αγγειοπλαστικής με κάποιο καλούπι και με λείανση. Το 1568 έγινε η προσθήκη από τον Daniello Barbaro, ενός διαφράγματος που επέτρεπε την εστίαση της εικόνας (νετάρισμα). Το 1573 ο Danti χρησιμοποίησε ένα κυρτό φακό για να ανορθώνει το είδωλο. Το 1636, ο Daniel Schwenter εφεύρε ένα σύστημα φακών διαφορετικών εστιακών αποστάσεων, πρόδρομο του σημερινού ζουμ. Το 1676, ο

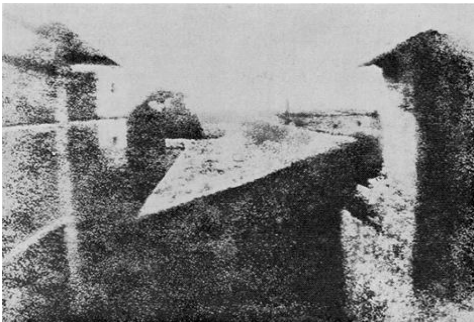
Johann Christoph Sturm πρόσθεσε ένα καθρέπτη μπροστά από το φακό, γυρτό σε γωνία 45 μοιρών, δημιουργώντας την πρώτη ρεφλέξ μηχανή του κόσμου.

Οι πρώτες προσπάθειες αποτύπωσης φωτογραφιών

Όλοι όσοι χρησιμοποίησαν την camera obscura, ονειρεύτηκαν σίγουρα την αποτύπωση της εικόνας με ένα μόνιμο τρόπο. Το 1604 ο Ιταλός φυσικός Angelo Sala παρατήρησε ότι ορισμένες ενώσεις του αργύρου μαυρίζουν μετά την έκθεσή τους στο ηλιακό φως. Δεν μπόρεσε όμως να σταθεροποιήσει τη χημική αυτή αντίδραση πριν ξεθωριάσει η εικόνα, αφήνοντας το πρόβλημα άλυτο.

Το 1725 ο Γερμανός Johan Heinrich Schulze και ο T. Wedgwood ένα αιώνα αργότερα, πέτυχαν την πρώτη εφήμερη φωτογραφία, δηλαδή τη λευκή σιλουέτα αντικειμένων που τοποθετούσαν σε φωτοευαίσθητοποιημένο χαρτί από άλατα αργύρου. Στάθηκε όμως αδύνατο να διατηρήσουν αυτή την εικόνα στο χαρτί (στερέωση).

Ηλιογκραβούρα - Niepce



Ο Nicephore Niepce προσπαθώντας να αποτυπώσει την εικόνα της camera obscura, χρησιμοποίησε χλωριούχο άργυρο και κατάφερε να αποτυπώσει μια αρνητική εικόνα, χωρίς όμως να πετύχει τη στερέωσή της. Το 1826 και χωρίς να αντιληφθεί τη σημασία της αρνητικής εικόνας, στράφηκε σε ένα είδος φυσικής ασφάλτου (ιουδαϊκή ασφάλτο) και τελικά κατάφερε να

αποτυπώσει απευθείας σε θετικό την πρώτη φωτογραφία της ιστορίας. Η νέα τεχνική ονομάστηκε "ηλιογκραβούρα".

Νταγκεροτυπία - Daguerre



Daguerre έκανε ένας άλλος Γάλλος, ο Hippolyte Baillard, χωρίς όμως να αναγνωριστεί ποτέ.

Περί το 1830, την ίδια εποχή με τον Niepce, ένας επιχειρηματίας στο Παρίσι, ο Louis Jacques Mande Daguerre, εφευρέτης του διοράματος, πρόδρομου του κινηματογράφου, τελειοποίησε την τεχνική της ηλιο-γκραβούρας, με αποτέλεσμα τη "νταγκεροτυπία", όπου δημιουργήθηκαν δείγματα εικόνων εκπληκτικής καθαρότητας. Ανάλογες εφευρέσεις με τον

Ταλμποτυπία - Talbot

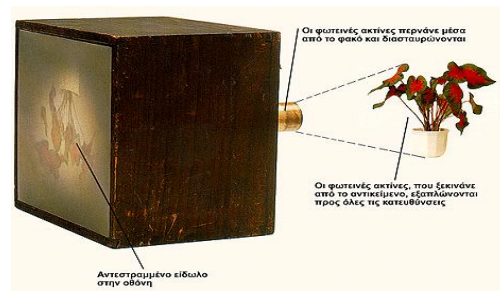


Στις αρχές του 18ου αιώνα, έζησε και ο Άγγλος William Henry Fox Talbot (1800-1877), ο οποίος μπορεί να θεωρηθεί ο πατέρας της σύγχρονης φωτογραφίας. Ήταν από τους πρώτους που ανακάλυψαν τη σχέση αρνητικής και θετικής φωτογραφίας. Ο Talbot πότισε ένα φύλλο χαρτί με μια χημική ουσία που μαυρίζει όταν πέφτει επάνω της το φως. Έτσι το φως σχημάτιζε αρνητικά είδωλα των αντικειμένων πάνω στο χαρτί. Χρησιμοποιώντας την ίδια τεχνική μπορούσε να πάρει απεριόριστο αριθμό θετικών αντιγράφων. Το πρώτο αρνητικό ήταν φτιαγμένο από χαρτί και απεικόνιζε το παράθυρο από το σπίτι του Talbot.

Σήμερα φυλάγεται στο Μουσείο Επιστημών του Λονδίνου και η μέθοδος αυτή ονομάστηκε αρχικά "καλοτυπία" και στη συνέχεια "ταλμποτυπία".

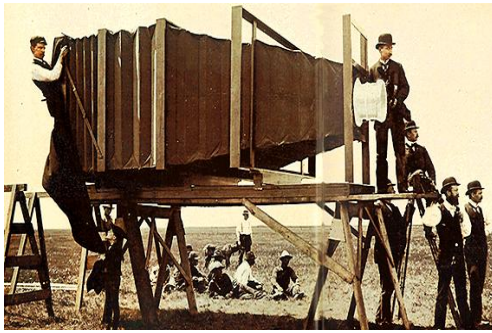
Η 1η μηχανή κουτί - Talbot

Στον εφευρέτη William Henry Fox Talbot ανήκει και το πρώτο βιβλίο με συλλογή φωτογραφιών, με τίτλο "The Pencil of Nature". Ο Talbot κατασκεύασε και μια μηχανή χρησιμοποιώντας ένα κουτί. Στο μπροστινό τμήμα υπήρχε ένας φακός σταθερής εστίασης και μια τρύπα



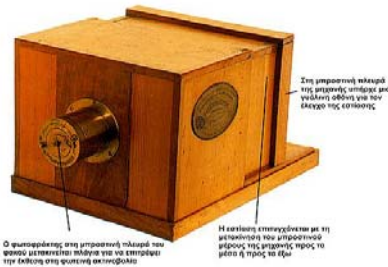
για τη σκόπευση. Αφού άνοιγε το φωτοφράκτη, το φως από τα αντικείμενα διασπαιρυνόταν στο φακό και εστιαζόταν σε μια γυάλινη πλάκα στο πίσω μέρος.

Φωτογραφική μηχανή "Μαμούθ"



Όμως καταρρίφθηκε το 1900 στις ΗΠΑ με το "Μαμούθ", που είχε κατασκευαστεί με εντολή της σιδηροδρομικής εταιρείας "Chicago and Alton" με σκοπό να φωτογραφηθεί το νέο πολυτελές τρένο της εταιρείας.

Υγρή Πλάκα - Αμβροτυπία - Σιδεροτυπία



Το αρνητικό της ταλμποτυπίας διαδέχτηκε η υγρή πλάκα (wet plate), που αρχικά ήταν αλειμμένη με αυγό και ύστερα με μια ουσία γνωστή ως "κολλόδιο". Την ίδια εποχή αναπτύχθηκε και η "αμβροτυπία", που δεν ήταν τίποτα άλλο παρά το αρνητικό της υγρής πλάκας με υπόστρωμα από ύφασμα ή βερνίκι. Ο H.L. Smith κατασκεύασε τη "σιδεροτυπία", που αντί για γυαλί χρησιμοποιούσε μεταλλική πλάκα. Παρόλο που έδινε μόνο ένα αντίγραφο διαδόθηκε αρκετά μέχρι τα τέλη του 1930. Η υγρή πλάκα έδωσε τη θέση της στη στεγνή πλάκα (dry plate), η οποία δεν ήταν ανάγκη να χρησιμοποιηθεί όσο ήταν ακόμη υγρή.

Το 1879 η εφεύρεση της ξηρής πλάκας ζελατίνης οδήγησε στη μείωση του όγκου των μηχανών. Τότε εμφανίστηκαν οι μηχανές που έφεραν μέσα στο σώμα τους από 12-40 φωτογραφικές πλάκες, οι οποίες άλλαζαν ύστερα από κάθε εκφώτιση.

Kodak - Eastman



Το 1888 ο George Eastman κατασκεύασε το φιλμ σε ρολό και την πρώτη μηχανή κουτί (box camera) kodak. Το όνομα Kodak το διάλεξε γιατί ήταν μικρό και εύκολο. Η μηχανή Kodak ζύγιζε περίπου ένα κιλό, με διαστάσεις 15x8x8 εκ., με σταθερό διάφραγμα και ταχύτητα. Ήταν από το εργοστάσιο φορτωμένη με ένα ρολό ειδικό φωτοευαίσθητο χαρτί, πάνω στο οποίο μπορούσε να αποτυπώσει κανείς μέχρι και 100 στρογγυλές φωτογραφίες με διάμετρο 6,2 εκ. Όταν

τελείωνε το φιλμ, έστελνε όλη τη μηχανή στο εργοστάσιο για εμφάνιση και τύπωμα. Η εταιρεία Kodak έστελνε πίσω τη μηχανή, φορτωμένη με καινούριο φιλμ, μαζί με εκατό τυπωμένες και κολλημένες σε χαρτί στρογγυλές φωτογραφίες.

Νέες Ανακαλύψεις – Leica

Το 1913, η Kodak έθεσε σε κυκλοφορία το πρώτο φιλμ για ακτινογραφίες. Το 1924, η Γερμανική εταιρεία Leitz έβαλε σε παραγωγή την πρώτη Leica (από τα πρώτα γράμματα των λέξεων Leitz camera), η οποία χρησιμοποιούσε φιλμ 35 χιλιοστών, όμοιο με αυτό του κινηματογράφου. Το 1925, ο Seguin κατασκεύασε πυκνωτή αερίου για τη δημιουργία



αναλαμπής (φλας) και πέτυχε τη λήψη αντικειμένων κινούμενων με μεγάλη ταχύτητα.

Το 1935 ο Osterman κατασκεύασε λυχνίες αναλαμπής με μαγνήσιο. Έκτοτε συνεχείς

βελτιώσεις έδωσαν καλύτερους φακούς, ελαφριές μηχανές και απεριόριστες δυνατότητες φωτογράφισης κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες.

Θέατρο σκιών



Επίπεδες φιγούρες Διακοσμητικό ξύλινο πλαίσιο Φωτεινή πηγή πίσω από την οθόνη
επίπεδες φιγούρες ρίχνουν τις σκιές τους πάνω στην οθόνη.

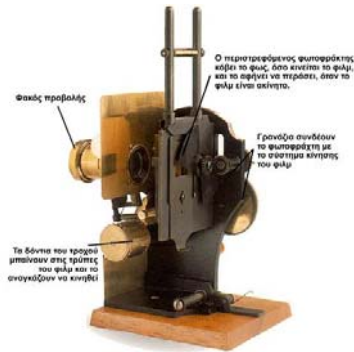
Το πρώτο στοιχείο του κινηματογράφου, όπως τον γνωρίζουμε σήμερα, ήταν η προβολή. Η απλούστερη μορφή προβολής παρουσιάστηκε από τον προϊστορικό άνθρωπο, όταν έριχνε σκιές με το χέρι σε ένα τοίχο υπό το φως της φωτιάς. Πιο σύνθετες εικόνες φωτός και σκιάς παρήχθησαν από το θέατρο σκιών της Άπω Ανατολής. Στο θέατρο σκιών οι

Μαγικός φανός

Τα πρώτα θεάματα σκιών (Ombres Chinoises) εμφανίστηκαν στην Ευρώπη κατά το 18ο αιώνα. Το 1671, ο Ιησουΐτης λόγιος Athanasius Kircher εκθέτει το "Μαγικό Φανό", που χρησιμοποιούσε λυχνίες και φακούς για να προβάλλει εικόνες ζώων, ζωγραφισμένες σε γυαλί, σε μια οθόνη. Στη συνέχεια, οι υπεύθυνοι των προβολών προσπαθούσαν να δώσουν κίνηση στις εικόνες του με τη χρήση τμημάτων του φακού που ολισθαιναν μηχανικά.



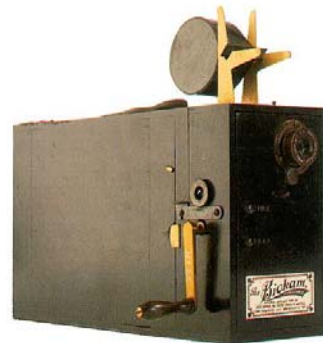
Πρώτες Μορφές Κινηματογράφου



Πρώιμες μορφές κινηματογράφου αποτελούν και οι εξελίξεις του Μαγικού Φανού, όπως το "Ειδοφυσικόν" του Philippe Jacques de Louthembourg, ένα θεαματικό θέατρο φωτός, το Πανόραμα του Robert Barker που παρουσίαζε τεράστιες κυλινδρικές ζωγραφιές (trompe l'oeil) και τα κινητά πανοράματα της βικτωριανής εποχής.

Διόραμα - Θαυματοτρόπιο

Το 1822 ανοίγει στο Παρίσι το "διόραμα" του Louis-Jacques Mande Daguerre. Αποτελούνταν από τεράστιες ημιδιαφανείς ζωγραφιές που μετασχηματίζονταν από το φως εμπρός και πίσω από την οθόνη. Ένα ξεχωριστό χαρακτηριστικό του θεάματος αυτού, ήταν η περιστροφική αίθουσα, που μετακινούσε ολόκληρο το κοινό από τη μία εικόνα στην άλλη. Το 1826 ο John Ayrton Paris εκθέτει το "θαυματοτρόπιο", στο οποίο οι δύο παραστάσεις που ήταν σχεδιασμένες στην κάθε πλευρά ενός δίσκου, έδειχναν να συγχωνεύονται σε μια εικόνα όταν ο δίσκος περιστρεφόταν γύρω από τον άξονά του.



Πραξινοσκόπιο



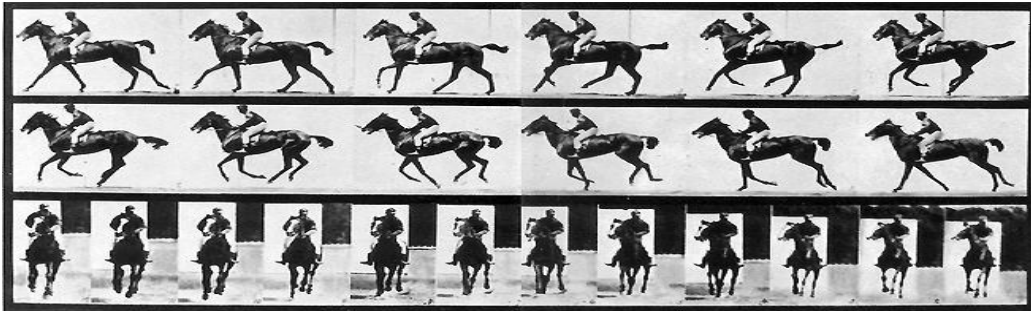
Το 1833, ο Αυστριακός Simon Stampfer και ο Βέλγος Joseph Plateau είχαν ταυτόχρονα την ιδέα να σχεδιάσουν μια σειρά παραστάσεων που να δείχνουν τις διαδοχικές φάσεις μιας πράξης γύρω από μια περιφέρεια ενός δίσκου.

Όταν ο δίσκος περιστρεφόταν μπροστά από ένα καθρέφτη με τις παραστάσεις να εκτίθενται σε διαλείμματα μέσα από τις εγχοπές στην άκρη του δίσκου, οι παραστάσεις έδειχναν να συγχωνεύονται, δίνοντας την εντύπωση της κίνησης.

Το 1834 ήρθε η εξέλιξη με το "στροβοσκόπιο" του Stampfer, το "φρενακιστισκόπιο" του Plateau, όπως επίσης και με το "ζωοτρόπιο". Το 1877 ήρθε το αποκορύφωμα με το "πραξινοσκόπιο" του Emile Reynaud, στο οποίο οι παραστάσεις ήταν θεατές όχι μέσα από σχισμές, αλλά σε ένα περιστροφικό πρίσμα από καθρέφτες

Φωτογραφικό Περίστροφο

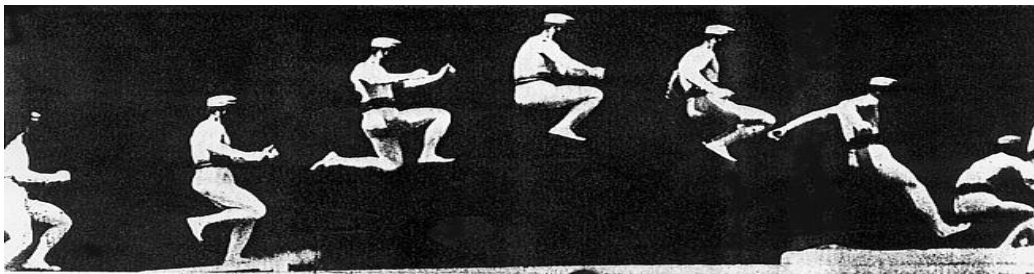
Στη δεκαετία του 1870-1880, με την ελαχιστοποίηση του χρόνου έκθεσης για φωτογράφιση, δόθηκε η δυνατότητα λήψης φωτογραφιών σε γρήγορη αλληλουχία.



Ο Άγγλος φωτογράφος Eadweard Muybridge κατασκεύασε μία σειρά από συσκευές που κατέγραφαν σειρές φωτογραφιών που έδειχναν ζώα και ανθρώπους σε κίνηση. Το σύνολο αυτών των συσκευών ονομάστηκε "ζωοπραξισκόπιο". Το 1874, ο Γάλλος φυσιοδίφης Etienne-Jules Marey, για να καταγράψει το πέρασμα της Αφροδίτης από τον Ήλιο και εμπνευσμένος από το "φωτογραφικό περίστροφο" του Pierre-Jules-Cesar Jansen, κατασκεύασε μηχανές με μονό φακό.

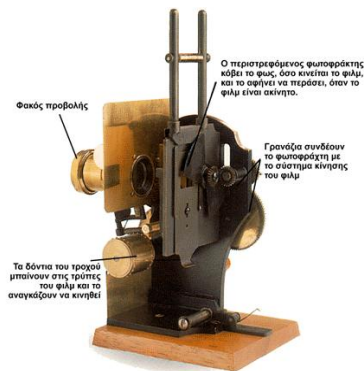
Κινητοσκόπιο

Το 1893, ο Βρετανός William Kenedy Laurie Dickson κατασκεύασε το "κινητοσκόπιο Edison", που συνδύαζε τη φωτογραφία και την τεχνολογία κίνησης της εικόνας, παρουσιάζοντας το διάτρητο φιλμ των 35 mm που γνωρίζουμε σήμερα. Η εικόνα δεν προβαλλόταν, αλλά γινόταν ορατή με τη μέθοδο του στερεοσκοπίου.



Το 1895 άρχισε η τελειοποίηση ενός συστήματος προβολής των ταινιών κινούμενων φωτογραφικών εικόνων του κινητοσκόπιου, με κύριους πρωταγωνιστές τους T. Armat, F. Jenkins και τους αδελφούς Latham στις ΗΠΑ, τους Max και Emil Skladanovsky στη Γερμανία, τον G. Demeney στη Γαλλία και τους R. W. Paul και B. Acres στη Βρετανία.

Κινηματογράφος – Lumiere



Το 1895, οι αδελφοί Lumiere παρουσίασαν τον "κινηματογράφο" τους, ένα συνδυασμό κινηματογραφικής μηχανής λήψης και προβολής. Χρησιμοποιούσε φιλμ από celluloid με οδοντωτές τρύπες στο πλάι. Ένα δόντι της μηχανής ξετύλιγε το φιλμ, πηδώντας από τρύπα σε τρύπα. Κουρδιζόταν με μανιβέλα και μπορούσε να παίρνει ή να προβάλλει 16 φωτογραφίες το λεπτό, αρκετές για να δημιουργήσει το αίσθημα της κίνησης. Την 1η Νοεμβρίου του 1895 οι αδελφοί Skladanovsky ήταν οι πρώτοι που πρόβαλαν δημόσια και με εισιτήριο κινούμενες φωτογραφίες στο Βερολίνο, για να ακολουθήσουν την ίδια χρονιά οι αδελφοί Lumiere στο Παρίσι

Έγχρωμη Φωτογραφία

Η έγχρωμη φωτογραφία στηρίζεται σε θεωρία του Άγγλου Thomas Young, ο οποίος το 1802, αναφερόμενος στον I. Newton, διατύπωσε την υπόθεση κατά την οποία τρία βασικά χρώματα, το ερυθρό, το πράσινο και το κυανό, αρκούν για το μάτι για την αναπαραγωγή όλων των χρωμάτων. Το 1848 ο Becquerel στηριζόμενος στις παρατηρήσεις του Maxwell, έλαβε τις πρώτες έγχρωμες φωτογραφίες. Το 1907 οι αδερφοί Lumiere πετυχαίνουν την παρασκευή τριχρωμίας σε εικόνα. Η νεότερη εποχή της έγχρωμης φωτογραφίας άρχισε από τα εργαστήρια της Kodak το 1935 με το φιλμ Kodachrome. Ένα χρόνο μετά, η Γερμανική εταιρεία Agfa ανέπτυξε τη μέθοδο του Agfacolor.



Το 1942 εμφανίστηκε στην αγορά η ανάλογη βελτίωση Kodacolor, η οποία 40 χρόνια μετά συνεχίζει να κυκλοφορεί σε βελτιωμένες συνθέσεις

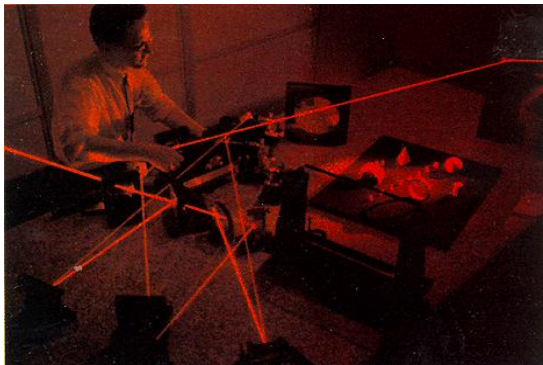
Ιστορία της Ολογραφίας



Το 1948 ο Dennis Gabor (1900-1979) διατύπωσε τη βασική θεωρία της ολογραφίας. Ήταν αυτός που συνειδητοποίησε ότι μπορούμε να πάρουμε τρισδιάστατα είδωλα διχοτομώντας μια φωτεινή δέσμη. Η τεχνική του Gabor απαιτούσε μια πηγή μονοχρωματικών φωτεινών κυμάτων.

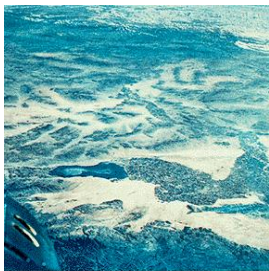
Το πρόβλημα αυτό λύθηκε μόλις το 1962 με την εφεύρεση του laser, και έτσι το 1962 ο Hemet Smith τράβηξε το πρώτο ολόγραμμα.

Φωτογραφία-Ολογραφία : δύο απόψεις του ίδιου κόσμου



Σε μια φωτογραφία, οι αυξομειώσεις της έντασης του φωτός αποτυπώνονται πάνω στο φιλμ, ενώ το είδωλο σχηματίζεται από συνηθισμένα φωτεινά κύματα και είναι "δισδιάστατο". Στο ολόγραμμα χρειαζόμαστε ακτίνες laser, και όχι συνηθισμένο φως, καθώς επίσης δύο ομάδες ακτίνων και όχι μία. Μια ομάδα ακτίνων ανακλάται από το αντικείμενο και

πέφτει πάνω στο φιλμ. Η δεύτερη ομάδα των ακτίνων φτάνει στο φιλμ χωρίς να περάσει από το αντικείμενο. Στην περιοχή συνάντησης των δύο ομάδων δημιουργούνται κροσσοί συμβολής, που αποτυπώνονται πάνω στο φιλμ. Όταν κοιτάζουμε το ολόγραμμα, αυτοί οι κροσσοί δημιουργούν το τρισδιάστατο είδωλο



Κανονική φωτογραφία



Υπέρυθρη φωτογραφία

Υπέρυθρη Φωτογραφία

Το ορατό φως είναι το μέσο με το οποίο οι άνθρωποι βλέπουν, όχι όμως αναγκαστικά και το μέσο με το οποίο παίρνουν φωτογραφίες. Το 1931 ανακαλύφθηκε ένα φιλμ που μπορεί να καταγράψει μια εικόνα με

ορισμένα είδη υπέρυθρου. Σήμερα, φωτογραφίες σε αυτή την περιοχή του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος μπορούν να τραβηχτούν με μια συνηθισμένη μηχανή και με υπέρυθρο φιλμ.

Η υπέρυθρη φωτογραφία, αν και πρωτοξεκίνησε για στρατιωτικές ανάγκες, είναι πολύτιμη στην Ιατρική, αφού μπορούμε να φωτογραφίσουμε στο σκοτάδι, αλλά και κάτω από το δέρμα τις φλέβες ασθενών.

Φωτογραφία Εγγύς Υπερύθρου (Θερμογράφημα)

Αν στις φωτογραφίες χρησιμοποιήσουμε ακτινοβολία υπέρυθρου με μήκη κύματος κοντά στο ορατό, (εγγύς υπέρυθρη), τότε θα έχουμε μία εικόνα γνωστή σαν θερμογράφημα. Τα θερμογραφήματα είναι θερμικοί χάρτες που απεικονίζουν διαφορές θερμοκρασίας στο αντικείμενο που φωτογραφίζουμε.

Έτσι, σε μία θερμική εικόνα τα σκούρα κομμάτια αντιπροσωπεύουν ψυχρά τμήματα του αντικειμένου και τα φωτεινά, θερμά τμήματα και αντίστοιχα στα έγχρωμα το κόκκινο αντιπροσωπεύει θερμές περιοχές, ενώ το πράσινο ψυχρές. Στις μέρες μας τα θερμογραφήματα χρησιμοποιούνται στη διάγνωση του καρκίνου

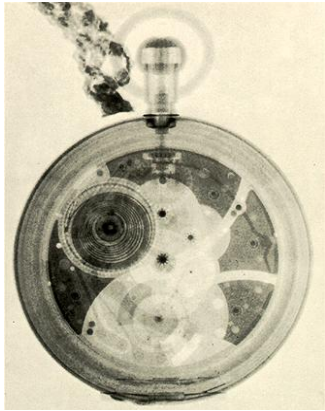


Φωτογραφία Ακτίνων-γ

Το 1896, ο φυσικός Becquerel ανακάλυψε τις ακτίνες-γ, που αποτελούν ένα ακόμη τμήμα του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη λήψη φωτογραφιών.



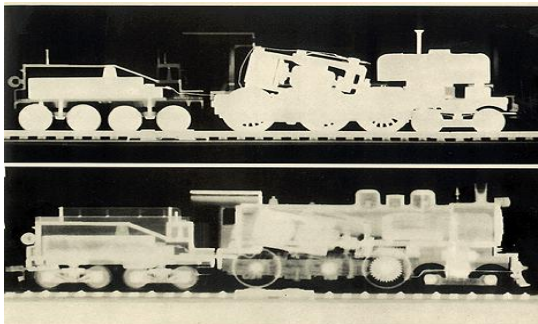
Από τις αρχές του 1946, οπότε και έγινε η πρώτη τέτοια φωτογράφιση, οι ακτίνες-γ βρήκαν εφαρμογή στην Αρχαιολογία και στην Ιστορία της Τέχνης και στην αποκάλυψη πλαστών έργων τέχνης. Η ικανότητά τους να διαπερνούν αδιαφανείς επιφάνειες χωρίς να καταστρέφουν το αντικείμενο, έκανε τα ραδιογραφήματα ανεκτίμητα στον έλεγχο της ποιότητας των προϊόντων, ακόμη και στη βιομηχανία αυτοκινήτων



Φωτογραφία Ακτίνων Χ και Υπεριώδης

Το υπεριώδες καλείται και "μαύρο φως", γιατί οι λάμπες που το δημιουργούν δεν παράγουν ακτινοβολία ορατή στο μάτι. Με βάση τη δυνατότητα ανάκλασης ή φθορισμού διαφορετικών υλικών μπορούμε να πάρουμε φωτογραφίες στο υπεριώδες, με σκοπό για παράδειγμα την καταπολέμηση της πλαστογραφίας. Το 1895, ο φυσικός Roentgen ανακάλυψε τις ακτίνες Χ, που μπορούσαν να προσβάλλουν τη φωτογραφική πλάκα. Λόγω της μεγάλης διεισδυτικότητας των ακτίνων Χ, αυτό το είδος φωτογράφισης εντάχθηκε άμεσα στην υπηρεσία των ιατρών, των μηχανικών, στην αναζήτηση στελεών σε συγκολλήσεις μετάλλων, αλλά και των καλλιτεχνών στη μελέτη πολύ παλιών πινάκων.

Φωτογραφίες με Ατομικά Σωματίδια



Όπως οι ακτίνες-Χ διαπερνούν υλικά που είναι αδιαφανή στο ορατό φως, έτσι και τα νετρόνια, σωματίδια που αποτελούν βασικά συστατικά όλων των ατομικών πυρήνων, διαπερνούν υλικά που είναι αδιαπέραστα από τις ακτίνες-Χ, και παράγουν δικές τους χαρακτηριστικές εικόνες σκιών. Οι φωτογραφίες αυτές βρίσκουν εφαρμογή στον έλεγχο της ποιότητας των εκρηκτικών υλών και για την επιθεώρηση εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται από την αεροπορία και άλλες βιομηχανίες

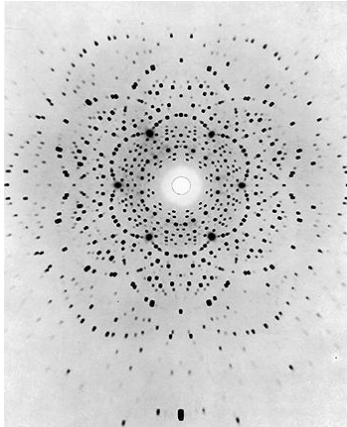


Φωτογραφίες Θερμών Αερίων

Οι φωτεινές ακτίνες αλλάζουν κατεύθυνση όταν περνούν από ένα διαφανές μέσο σε ένα άλλο διαφορετικής πυκνότητας, από τον αέρα στο νερό, από ένα αέριο σε άλλο ή ανάμεσα από ρεύματα του ίδιου αερίου σε διαφορετικές θερμοκρασίες.

Μια έξυπνη τεχνική καλείται φωτογραφία Schlieren και εκμεταλλεύεται τις πολύ μικρές αλλαγές κατεύθυνσης των ακτίνων (διάθλαση), για να κάνει ορατές τις πιο εφήμερες κινήσεις ενός αερίου και για να δείξει στους επιστήμονες τι συμβαίνει σε απρόσιτες περιοχές, όπως είναι τα υπέρθερμα αέρια της εξάτμισης ενός κινητήρα αεριωθούμενου

Φωτογραφίες Περίθλασης Ακτίνων-Χ και Ιόντων



Με φωτογραφίες περίθλασης ακτίνων-Χ από ένα κρύσταλλο (βηρυλλίου) αποκαλύπτεται η συμμετρία διαφόρων κρυστάλλων. Τα μαύρα σημεία σε μια τέτοια εικόνα δεν είναι τα άτομα, άλλα ένα "σχέδιο" που δημιουργείται από τα άτομα του κρυστάλλου. Επειδή το σχέδιο εξαρτάται από τη διάταξη των ατόμων στον κρύσταλλο, η ανάλυση των διαφόρων φωτογραφιών περίθλασης ακτίνων-Χ δείχνει την ατομική δομή του κρυστάλλου.

Φωτογραφίες Kirlian



Το 1939, τη χρονιά που ανακαλύφθηκε και η τηλεόραση, ο ηλεκτρολόγος Semian Kirlian ανακάλυψε πως όταν δημιουργείται ένα ηλεκτρικό πεδίο υψηλής συχνότητας γύρω από ένα χέρι που βρίσκεται σε επαφή με μια φωτογραφική πλάκα, έχουμε το αποτύπωμα, όχι μόνο της εικόνας του αλλά και της "αιθερικής ακτινοβολίας" του. Αυτό ισχύει για κάθε ζωντανό οργανισμό. Αν και υπάρχει μια διαμάχη για το τι ακριβώς είναι αυτή η "αύρα", το γεγονός ότι μεταβάλλεται ανάλογα με τη φυσική, τη συγκινησιακή ή τη νοητική κατάσταση του ατόμου έχει γίνει αντικείμενο μελέτης για πολλά χρόνια.

Η Ψηφιακή Φωτογραφία



Σήμερα μια ακόμα μεγάλη επανάσταση βρίσκεται στην αρχή της, αυτή της ψηφιακής φωτογραφίας. Είναι προφανές ότι σε κάποιους τομείς η ψηφιακή φωτογραφία είναι ακριβώς αυτό που έλειπε. Η παράκαμψη της διαδικασίας της εμφάνισης και εκτύπωσης, η οικονομία σε χρόνο, χρήμα και υλικά, αλλά και η ευκολία της χρωματικής διόρθωσης των φωτογραφιών με τον υπολογιστή και της μεταβίβασης

των αρχείων των εικόνων με ηλεκτρονικό τρόπο είναι σημαντικότερα πλεονεκτήματα για χρήσεις όπως το ρεπορτάζ, η ιατροδικαστική, η επιστημονική έρευνα, η προώθηση προϊόντων ή ίσως η διαφήμιση.

Βέβαια, για αρκετές ακόμα χρήσεις η ψηφιακή τεχνολογία δεν μπορεί να προσφέρει την ποιότητα εικόνας του φιλμ. Το μεγαλύτερο, επί του παρόντος, μειονέκτημα της ψηφιακής φωτογραφίας, πέραν της χαμηλότερης ποιότητας από αυτήν του παραδοσιακού φιλμ, είναι η ανάγκη μεσολάβησης υπολογιστή. Ακόμα και αυτό, ωστόσο, ενδέχεται σύντομα να αλλάξει, καθώς ήδη έχουν εμφανιστεί εκτυπωτές -ακόμα και για ερασιτεχνική χρήση- που τυπώνουν τις φωτογραφίες στα παραδοσιακά μεγέθη συνδεόμενοι απευθείας με τη φωτογραφική μηχανή.

Είδη Φωτογραφικών Μηχανών

Σήμερα υπάρχουν πολλοί τύποι φωτογραφικών μηχανών, που μπορούμε να τους ταξινομήσουμε ανάλογα με τις διαστάσεις του φιλμ που χρησιμοποιούν, το είδος του σκόπευτρου, τη θέση του φωτοφράκτη και ανάλογα με τα διάφορα δευτερεύοντα εξαρτήματα. Οι φωτογραφικές μηχανές διακρίνονται με βάση το μέγεθος του ειδώλου (format), που μπορούν να αποτυπώσουν πάνω στο φιλμ. Έτσι έχουμε μηχανές μεγάλου, μεσαίου ή μικρού "format". Ανάλογα με τον τρόπο σκόπευσης διακρίνονται σε μηχανές με σκόπευτρο, μονοοπτικές ρεφλέξ, διοπτικές ρεφλέξ και μηχανές στούντιο.

Είδη Φωτογραφικών Μηχανών

- 1) Μηχανή μικροσκοπικής οπής
- 2) Μηχανή για φιλμ δίσκου (Disc camera)
- 3) Μηχανή κασέτας 110 (Catridge instamatic)
- 4) Μηχανή κασέτας 126 (Catridge pocket)
- 5) Μηχανή 35 χιλ. μισού καρέ
- 6) Μηχανή 35 χιλ. με σκόπευτρο για απευθείας σκόπευση (View-finder camera)
- 7) Μηχανή 35 χιλ. μονοοπτική "ρεφλέξ" SLR
- 8) Μηχανή με φιλμ σε ρολό και απευθείας σκόπευση (Medium format rangefinder)
- 9) Μηχανή μονοοπτική "ρεφλέξ" με φιλμ σε ρολό (SLR roll film ή Medium form camera)
- 10) Μηχανή διοπτική "ρεφλέξ"
- 11) Μηχανή στούντιο
- 12) Μηχανή υπομινιατούρα
- 13) Μηχανή στιγμιαίας φωτογραφίας
- 14) Ειδικές μηχανές (κατασκοπευτικές, ιόντων, Χ,.....)

Μηχανή Νάνος - Ντετέκτιβ

Η πρώτη "μηχανή νάνος" εμφανίστηκε το 1934, με διαστάσεις 4x4x3 cm και ήταν κατασκευασμένη από βακελίτη, την πιο πρωτόγονη μορφή πλαστικού. Χρησιμοποιούσε μικρά φιλμάκια σε ρολά, είχε σταθερό φακό εστίασης και "παράθυρο" για τη σκόπευση της εικόνας. Κάθε μία από αυτές ήταν ελάχιστα μεγαλύτερη από ένα κουτόσπιρτο.



Από το 1880 παρουσιάστηκαν μικρές εύχρηστες φωτογραφικές μηχανές με τις πιο παράδοξες μορφές. Μεταμορφωμένες σε καρφίτσες για γραβάτα, γυναικείες τσάντες, σε κουτιά, σε λαβές μπαστουνιών, ακόμα και σε περιστροφά, έγιναν σύντομα το αγαπημένο χόμπι πολλών, πουλώντας πάνω από 15.000 κομμάτια μέσα σε τρία χρόνια.

Φωτογραφική μηχανή μινιατούρα



Φωτογραφική Μηχανή Minox C. Οι διαστάσεις της μηχανής είναι λίγο μεγαλύτερες από έναν αναπτήρα. Το αρνητικό έχει διαστάσεις 8 x 11 χιλιοστά. Κατασκευασμένη με την ακρίβεια ρολογιού, είναι πλήρως εξοπλισμένη για φωτογραφίες ποιότητας, με ενσωματωμένο φωτόμετρο. Ο φακός των 15 χιλιοστών έχει σταθερό διάφραγμα 3,5. Το βάθος πεδίου του φακού είναι από 20 εκατοστά μέχρι το άπειρο.

Φωτογραφική Μηχανή Στούντιο



Εταιρεία κατασκευής: Gevaert, Γερμανία, αρχές 19ου αιώνα. Αποτελείται από ένα φακό με διάφραγμα και μεταλλικό ελασματικό φωτοφράχτη, που καταλήγει με φυσούνα σε μία μεγάλη γυάλινη οθόνη εστίασης. Η εστίαση γίνεται μέσα από το φακό και το είδωλο εμφανίζεται ανεστραμμένο, σε μεγάλο μέγεθος, πάνω στη γυάλινη οθόνη.

Η Λειτουργία της Φωτογραφικής Διαδικασίας

Το φως που πέφτει πάνω στο αντικείμενο ανακλάται και επιστρέφοντας περνά από το φακό, που βρίσκεται μπροστά στη μηχανή. Ο φακός συγκεντρώνει τις ακτίνες και προβάλλει ένα ανεστραμμένο είδωλο του αντικειμένου πάνω στο φιλμ, που είναι μέσα στη μηχανή και πίσω από το φακό. Στη συνέχεια, με μία χημική επεξεργασία, η εικόνα που έχει αποτυπωθεί στο φιλμ γίνεται ορατή και είναι είτε θετική (διαφάνειες), είτε αρνητική (φωτογραφίες). Η αρνητική εικόνα έχει ανεστραμμένους τους ανοιχτούς και σκούρους τόνους (μαυρόασπρη) ή ανεστραμμένα τα κύρια και συμπληρωματικά χρώματα (έγχρωμη). Προβάλλοντας την αρνητική εικόνα πάνω σε φωτοευαίσθητο χαρτί και ακολουθώντας νέα χημική διαδικασία, αποκτούμε την οριστική θετική φωτογραφία.

Η Φωτογραφική Μηχανή

Υπάρχουν κάμερες σε διάφορα μεγέθη και σχήματα, αλλά σχεδόν όλες έχουν πέντε μέρη. "Οι φακοί" είναι καμπύλα κομμάτια από γυαλί ή πλαστικό, που συγκεντρώνουν το φως για να σχηματιστεί η εικόνα στο φιλμ. Το "διάφραγμα" είναι μία τρύπα που αλλάζει μέγεθος, και επιτρέπει να περνάει περισσότερο ή λιγότερο φως. Ο φωτοφράκτης ή "κλείστρο" ελέγχει πόση ώρα το φως από το αντικείμενο πέφτει πάνω στο φιλμ. Ο "σκοτεινός θάλαμος" είναι συνήθως μαύρος από μέσα, ώστε να σταματάει κάθε τεχνητό φως. Τέλος το "φιλμ" είναι μια μεμβράνη καλυμμένη από ευαίσθητες στο φως χημικές ουσίες, όπου αποτυπώνεται η εικόνα. Άλλα απαραίτητα μέρη των μηχανών είναι το σύστημα σκόπευσης, το σύστημα κίνησης του φιλμ, το σύστημα εστίασης κ.α..

Φακοί

Ο **κανονικός** φακός συγκεντρώνει τις φωτεινές ακτίνες του φωτογραφιζόμενου αντικείμενου και συνθέτει το ανεστραμμένο είδωλό του, που βλέπουμε από το σκόπευτρο (βιζέρ), στο φιλμ, στο βάθος της μηχανής. Τα βασικά είδη φακών που χρησιμοποιούνται στη φωτογραφία είναι τα παρακάτω:

Ο **τηλεφακός** λειτουργεί σαν τηλεσκόπιο και τα αντικείμενα φαίνονται κοντινότερα και μεγαλύτερα.

Ο **ευρυγώνιος** πιάνει πλατιές σκηνές και δείχνει τα αντικείμενα απομακρυσμένα μεταξύ τους. Μια ειδική κατηγορία ευρυγώνιων φακών έχει πάρα πολύ μεγάλη γωνία οράσεως από



F = 12 mm (ΜΑΤΙ ΨΑΡΙΟΥ)



F = 24 mm (ΕΥΡΥΓΩΝΙΟΣ)



F = 50 mm (ΚΑΝΟΝΙΚΟΣ)



F = 135 mm (ΜΕΤΡΙΟΣ ΤΗΛΕΦΑΚΟΣ)



F = 400 mm (ΤΗΛΕΦΑΚΟΣ)



F = 800 mm (ΥΠΕΡΤΗΛΕΦΑΚΟΣ)

180-220 μοίρες. Δηλαδή φωτογραφίζουν και μέρος του χώρου πίσω από τη μηχανή και είναι γνωστοί με την ονομασία "μάτι ψαριού" (fish eye).

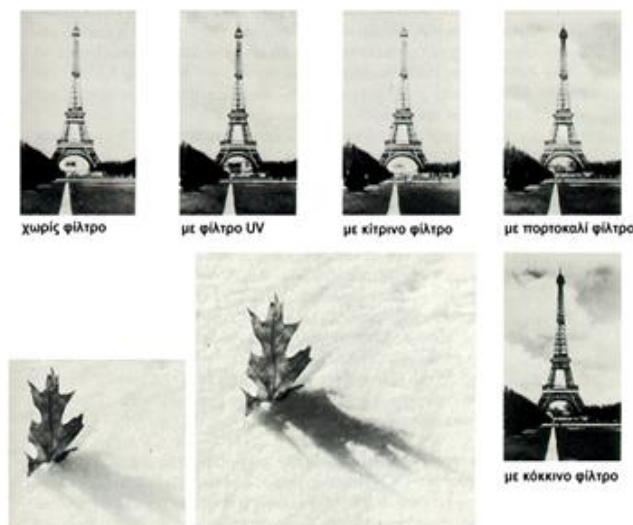
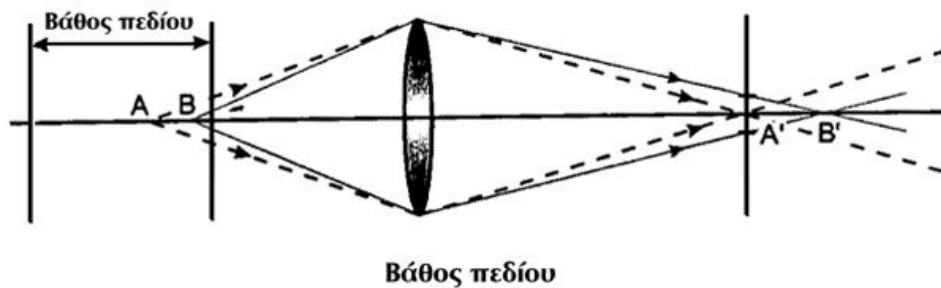
Ο **αντικειμενικός** φακός μεταβλητής εστιακής απόστασης (zoom) μας δίνει τη δυνατότητα να αλλάζουμε την προοπτική της φωτογραφίας και να καδράρουμε το θέμα μας με ακρίβεια.

Οι **αναμορφωτικοί** φακοί για την προβολή κινηματογραφικών εικόνων σινεμασκόπ, επιτρέπουν τη συμπίεση πλατειάς σκηνής στις διαστάσεις του φιλμ και προβολή αυτού σε πλατιά οθόνη.

Όλοι οι παραπάνω φακοί αποτελούνται από ένα σύστημα απλών φακών, η τεχνολογία των οποίων εντάσσεται στην "Οπτική", που αποτελεί κλάδο της Φυσικής.

Βάθος Πεδίου

Το βάθος πεδίου είναι η απόσταση μεταξύ του σημείου που βρίσκεται πιο κοντά στο φακό και εκείνου που βρίσκεται πιο μακριά και τα οποία μπορούν ταυτόχρονα να εστιαστούν καθαρά πάνω στο φιλμ (νετάρισμα). Το βάθος πεδίου επηρεάζεται γενικά από το διάφραγμα, την εστιακή απόσταση του φωτογραφικού φακού και την απόσταση μηχανής-θέματος. Οι συνηθισμένες σύγχρονες φωτογραφικές μηχανές φέρουν ένα ακίνητο βαθμολογημένο δακτύλιο, (με αριθμούς-f), ο οποίος συνδυαζόμενος με το δακτύλιο των αποστάσεων, επιτρέπει τον προσδιορισμό του βάθους πεδίου στο χώρο πίσω από το εστιασμένο θέμα.



Ένα κίτρινο φίλτρο τονίζει τις σκιές στη μαυρόασπρη φωτογραφία (Kodak)



Το φίλτρο πολώσεως, υπό ορισμένη γωνία, εξαφανίζει τις αντανακλάσεις (Kodak)

Φίλτρα

Τα φίλτρα είναι εξαρτήματα που απορροφούν ορισμένα χρώματα και αφήνουν να περάσουν τα υπόλοιπα. Για παράδειγμα ένα κίτρινο φίλτρο αφήνει να περάσει το κίτρινο χρώμα και κόβει το μπλε. Στη φωτογραφία χρησιμοποιούνται είτε για να διορθώσουμε την απόδοση των χρωμάτων, είτε για να δημιουργήσουμε κατά βούληση μια μεγαλύτερη αντίθεση ανάμεσα σε διάφορα χρώματα. Υπάρχουν και πολλά ειδικά φίλτρα, όπως για παράδειγμα της "υπεριώδους ακτινοβολίας", που υπάρχει

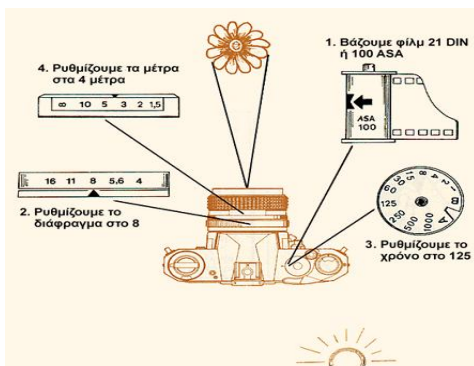
έντονη στη θάλασσα και την οποία απορροφούν. Επίσης, τα φίλτρα της "ατμοσφαιρικής πάχνης" που ελαττώνουν την ατμοσφαιρική ομίχλη σε μακρινά τοπία.

Υπάρχουν ακόμη και τα "πολωτικά" φίλτρα. Τα φίλτρα αυτά έχουν την ιδιότητα να κόβουν το πολωμένο φως που προέρχεται από αντανάκλαση σε γυάλινες επιφάνειες ή νερό.

Φωτισμός Αντικειμένων

Εκτός από το φυσικό φως, ο φωτισμός των διαφόρων αντικειμένων μπορεί να επιτευχθεί και με διάφορους τεχνητούς τρόπους. Το φωτογραφικό φλας είναι ένας από τους τρόπους αυτούς, με βασικό χαρακτηριστικό ότι ανάβει για ένα μικρό χρονικό διάστημα, μόνο κατά τη λήψη της φωτογραφίας. Τα φλας μπορούν να είναι είτε λάμπες με αναφλεγόμενο σύρμα, είτε ηλεκτρονικά φλας, με λάμπες που περιέχουν ένα αδρανές αέριο υπό πίεση. Ο διακόπτης που ανάβει τα φλας, είναι κατευθείαν συνδεδεμένος με το φωτοφράκτη της μηχανής, σε τρόπο που το φλας να ανάβει την κατάλληλη στιγμή.

Λήψη



Σε κάθε φωτογραφική μηχανή υπάρχουν σχεδόν πάντα οι εξής τρεις δυνατότητες ρύθμισης: η εστίαση, το διάφραγμα και ο χρόνος. Ο κατάλληλος συνδυασμός αυτών των ρυθμίσεων μας επιτρέπει να φωτογραφίζουμε σωστά το θέμα μας.

Η εστίαση εξαρτάται από την απόσταση της μηχανής και αντικειμένου και προσδιορίζει

μαζί με το διάφραγμα το βάθος πεδίου της φωτογραφίας.

Το διάφραγμα και ο χρόνος προσδιορίζουν μαζί την έκθεση του φιλμ, εξαρτώνται δε από τη φωτεινότητα του αντικειμένου, την ευαισθησία του φιλμ, και την εμφάνιση. Ο χρόνος μόνος του προσδιορίζει την απόδοση της κίνησης



Σκοτεινός Θάλαμος

Η επεξεργασία του φιλμ πρέπει να γίνεται σε ένα δωμάτιο σκοτεινό, έτσι ώστε να προφυλάξουμε το φιλμ από το φως, που θα το προσέβαλλε και θα κατέστρεφε την εικόνα, που βρίσκεται σε λανθάνουσα μορφή.

Ο χώρος αυτός, όπου γίνεται η εμφάνιση και η εκτύπωση του φιλμ ονομάζεται "σκοτεινός θάλαμος". Πρέπει

να είναι σκοτεινός, με σταθερή θερμοκρασία και εξαερισμό για τις αναθυμιάσεις. Εκεί βρίσκονται οι λεκάνες με τα χημικά εμφάνισης, η εκτυπωτική μηχανή, καθώς και άλλα εξαρτήματα που ποικίλουν από το είδος των φωτογραφιών που θέλουμε να εκτυπώσουμε.

Έκθεση

Το φιλμ για να αποτυπώσει σωστά μια φωτογραφία πρέπει να δεχτεί μια ορισμένη ποσότητα φωτός.

Η ευαισθησία ή αλλιώς ταχύτητα του φιλμ, καθορίζει τον απαιτούμενο χρόνο έκθεσης του φιλμ στο φως. Η ευαισθησία εκφράζεται σε βαθμούς της ενοποιημένης κλίμακας του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (ISO), που αποτελεί ένωση των παλαιότερων κλιμάκων δεικτών ASA και βαθμών DIN.

Με τη βοήθεια του διαφράγματος ρυθμίζουμε την ένταση του εισερχόμενου φωτός και με τη βοήθεια του φωτοφράκτη (οπτυρατέρ), κανονίζουμε τη διάρκεια του χρόνου που θα περνάει το φως μέσα από το φακό, που συνήθως κυμαίνεται από μερικά δευτερόλεπτα μέχρι ένα χιλιοστό του δευτερολέπτου.

Το γινόμενο της εντάσεως του εισερχόμενου φωτός και του χρόνου που επιτρέπεται στο φως να δράσει, αποτελεί αυτό που στην φωτογραφική ορολογία ονομάζεται, εκφώτιση.

Ο Μεγεθυντήρας



Πρόκειται για συσκευή μεγέθυνσης αρνητικών σε φωτογραφικό χαρτί. Αποτελείται από:

Φωτεινή πηγή, συνήθως προβολέα, που βρίσκεται σε ένα φωτοστεγές κιβώτιο.

Οπτικό σύστημα που εξασφαλίζει τον ομοιόμορφο φωτισμό του αρνητικού.

Θήκη για την τοποθέτηση του αρνητικού, που το συγκρατεί τελείως επίπεδο.

Φακό που προβάλλει τη φωτισμένη εικόνα του αρνητικού. Ο φακός αυτός συνδέεται με τη θήκη του αρνητικού με μία φουσούνα και μπορεί να μεταβάλλει την απόστασή του από αυτή.

Επίπεδη βάση, πάνω στην οποία προβάλλεται η εικόνα και τοποθετείται το φωτογραφικό χαρτί.

Επεξεργασία Φιλμ

Μετά τη φωτογράφιση, το εγγεγραμμένο πάνω στο φιλμ είδωλο είναι αόρατο και ονομάζεται λανθάνον.



να μετατρέψει τη λανθάνουσα εικόνα σε ορατή. Στη συνέχεια ακολουθεί η φάση της στερέωσης, κατά την οποία γεμίζουμε το τανκ με ένα άλλο υγρό γνωστό σαν "στερεωτή".

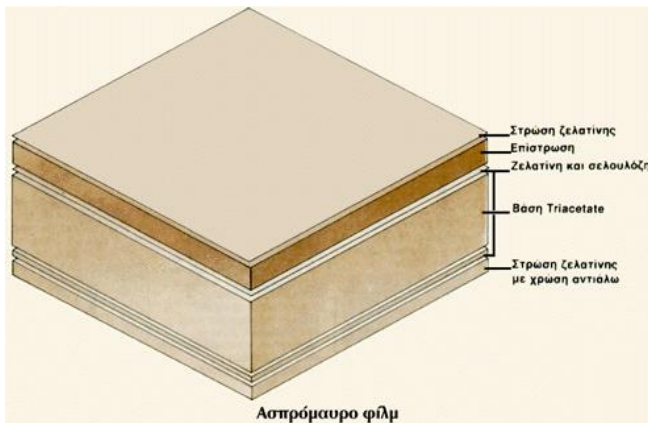
Ο "στερεωτής" θα διατηρήσει την εικόνα πάνω στο φιλμ χωρίς να μπορεί πλέον να καταστραφεί από το φως. Συγχρόνως διώχνει και το υλικό του φιλμ που δεν αντέδρασε με το φως κατά την έκθεση.

Τέλος, ξεπλένουμε και στεγνώνουμε το φιλμ, στο οποίο υπάρχει πλέον η αρνητική φωτογραφία εμφανισμένη και στερεωμένη.

Ασπρόμαυρο Φιλμ

Τα φιλμ είναι πλαστικά υμένα που περιέχουν ενώσεις αργύρου, οι ιδιότητες των οποίων επιτρέπουν να σχηματίζονται ενώσεις και κρύσταλλοι, όταν αντιδρούν με ελεγχόμενο τρόπο στην ενέργεια των ακτίνων του φωτός.

Ανάλογα με το πόσο φως θα πέσει πάνω στο φιλμ, το κάθε σημείο θα μαυρίσει λιγότερο ή περισσότερο και στην εμφάνιση θα μας δώσει την αρνητική εικόνα. Τα διάφορα



φιλμ δεν μαυρίζουν κατά τον ίδιο τρόπο κάτω από την επίδραση του φωτός. Άλλα χρειάζονται λιγότερο και άλλα περισσότερο φως, για να μαυρίσουν το ίδιο. Έτσι τα "αργά" φιλμ δεν είναι ευαίσθητα στο φως και χρειάζονται περισσότερο χρόνο, ενώ τα "γρήγορα" είναι ευαίσθητα,

δηλαδή επηρεάζονται το ίδιο με λιγότερο φως. Τα χρώματα των αντικειμένων αποδίδονται πάνω στο φιλμ και την τελική φωτογραφία με άσπρο, μαύρο και διάφορους τόνους του γκριζου.



Φίλμ αντιστρεπτό



Φίλμ αρνητικό χωρίς μάσκα



Φίλμ αρνητικό με μάσκα

Έγχρωμο Φίλμ

Τα διάφορα έγχρωμα φίλμ χωρίζονται ανάλογα με τη χρωματική τους ευαισθησία στις εξής κατηγορίες:

Στα κανονικά, όπου καταγράφεται μόνο το μπλε χρώμα και τα οποία χρησιμοποιούνται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις αντιγράφων σχεδίων.

Στα ορθοχρωματικά, τα οποία καταγράφουν το μπλε και το πράσινο και χρησιμοποιούνται κυρίως για πορτραίτα με τεχνητό φωτισμό.

Στα παγχρωματικά και υπερπαγχρωματικά φίλμ, που είναι ευαίσθητα σε όλα σχεδόν τα χρώματα και χρησιμοποιούνται σήμερα ευρύτατα.

Σήμερα, το πιο διαδεδομένο φίλμ είναι η ταινία πλάτους 35 mm με διατρήσεις, που δημιουργήθηκε το 1924 από τον Oscar Barnac.

Παράλληλα με το αρνητικό φίλμ υπάρχει και το ανατρέψιμο ή αντιστρεπτό, το οποίο παράγει απευθείας θετικό είδωλο, που μπορεί να παρατηρηθεί με μεγεθυντικό φακό ή με προβολή (slide).

Ειδικά Φίλμ

Εκτός από τα κανονικά φίλμ κατασκευάζονται και ειδικά φίλμ, που καταγράφουν τις ακτίνες X ή τις τροχιές υποατομικών σωματιδίων. Φίλμ με υπέρλεπτο κόκκο κατασκευάζονται για τη μικροφωτογραφία, όπως για παράδειγμα για την κατασκευή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων στη μικροηλεκτρονική. Ειδικά φίλμ χρησιμοποιούνται στην αστρονομία για την αποτύπωση αμυδρών ουράνιων αντικειμένων ύστερα από πολύ μεγάλους χρόνους έκθεσης.



Ειδικά φίλμ ευαίσθητα στην υπέρυθη ακτινοβολία χρησιμοποιούνται για την καταγραφή από αεροπλάνα ή δορυφόρους των διαφορών θερμοκρασίας ή για την απεικόνιση της συνεχούς κίνησης σωμάτων.

Επεξεργασία Χαρτιού

Η γνωστή φωτογραφία παράγεται από το αρνητικό φίλμ. Με το μεγεθυντή κάνουμε την εκτύπωση της φωτογραφίας και φτιάχνουμε τις μεγεθύνσεις. Για να κάνουμε ορατή την

εικόνα, μουσκεύουμε το φωτογραφικό χαρτί που φωτίστηκε στο μεγεθυντή σε ειδικό υγρό, τον εμφανιστή. Ακολουθως τη στερεώνουμε, τη βάζουμε δηλαδή σε μια λεκάνη με στερεωτικό για να μη σκουρύνει ή ξεθωριάσει.

Η διαδικασία για να παραμείνει η εικόνα σταθερή και αμετάβλητη, γίνεται με ένα χημικό γνωστό σαν θειοθειικό νάτριο, (ο "στερεωτής" των φωτογράφων).

Η ουσία αυτή διαλύει τους φωτοευαίσθητους κόκκους του αργύρου που δεν προσβλήθηκαν από το φως. Τέλος πλένουμε τη φωτογραφία με νερό και τη στεγνώνουμε.

ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ (Μηχανές και Films)

Κινηματογραφικά Φιλμ

Τα κινηματογραφικά φιλμ είναι σκέτες πλαστικές ταινίες οι οποίες έχουν δύο σειρές από τρύπες στα πλάγια. Το πλάτος τους είναι συνήθως 35, ή 16 χιλιοστά. Για την κατασκευή ερασιτεχνικών κινηματογραφικών φιλμ ή για την κατασκευή σλάϊντς ακολουθούμε την αντίστροφη εμφάνιση. Με αυτή τη μέθοδο λαμβάνουμε αμέσως ένα θετικό από το φιλμ, πάνω στο οποίο έγινε η έκθεση. Επάνω στο κινηματογραφικό φιλμ εγγράφεται και ο ήχος χρησιμοποιώντας μαγνητισμένα υλικά.

Κινηματογραφική Μηχανή Προβολής

Μηχανή Προβολής Pathe Kid 9,5 χιλιοστών. Πρόκειται για οπτική συσκευή προβολής κινηματογραφικών ταινιών σε οθόνη. Αποτελείται από δύο καρούλια, όπου αποθηκεύεται η ταινία πριν και μετά την προβολή και το σύστημα φωτισμού και προβολής του φιλμ στην οθόνη. Η προώθηση του φιλμ γίνεται με χειροκίνητη μανιβέλα.

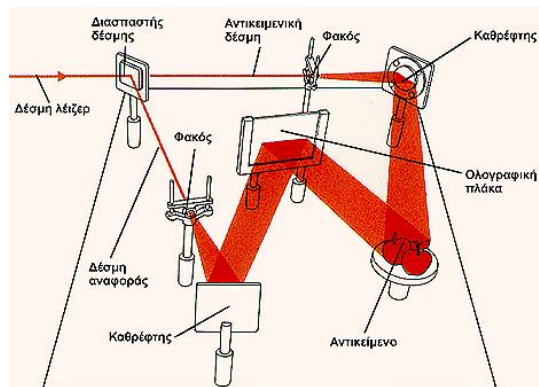
Κινηματογραφικές Μηχανές Λήψης

Η κινηματογραφική μηχανή λήψης είναι μία οπτική συσκευή προοριζόμενη για κινηματογράφηση αντικειμένων σταθερών στο χώρο ή σε κίνηση. Λειτουργεί με βάση την αρχή των διαδοχικών εικόνων, που λαμβάνονται μία προς μία με τεχνική ανάλογη εκείνης που χρησιμοποιείται και κατά τη διάρκεια τη προβολής.

Το κυριότερο μέρος είναι το κάτοπτρο (S), που εκτελεί χρέη φωτοφράκτη. Καθώς περιστρέφεται και επειδή φέρει κυκλική σχισμή, επιτρέπει στη διάβαση του φωτός μόνο όταν η σχισμή είναι μπροστά από το φακό. Αποτέλεσμα αυτής της τεχνικής είναι η καταγραφή διαδοχικών εικόνων δημιουργώντας ένα καρέ τη φορά.

Διάταξη Ολογραφίας

Για την παραγωγή ολογραμμάτων είναι απαραίτητη μια διάταξη ολογραφίας. Το βασικό της στοιχείο είναι η πηγή φωτός laser.

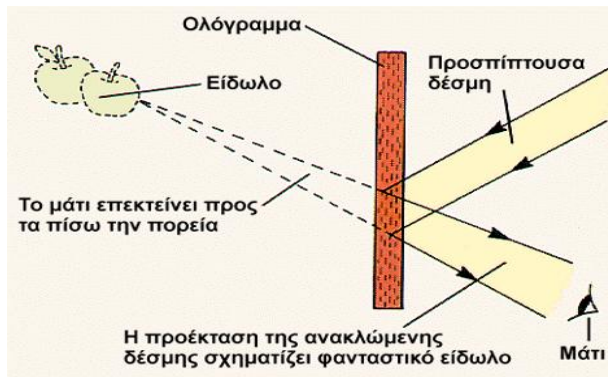


Αρχικά στην ολογραφία η δέσμη του laser διχοτομείται. Η "αντικειμενική" δέσμη, αφού περάσει από ένα φακό, ανακλάται προς το αντικείμενο και πέφτει στην ολογραφική πλάκα, που έχει επένδυση από φωτογραφικό γαλάκτωμα. Από την άλλη πλευρά, η δέσμη "αναφοράς" περνάει από ένα φακό και ανακλάται προς

το γαλάκτωμα, όπου συναντά την αντικειμενική δέσμη και δημιουργούνται κροσσοί συμβολής. Ανάλογα με τον τρόπο που δημιουργείται το ολόγραμμα έχουμε δύο είδη ολογραφίας, της "μεταβίβασης" και της "ανάκλασης".

Ολόγραμμα Ανάκλασης

Το ολόγραμμα ανάκλασης δημιουργείται καθώς η δέσμη αναφοράς και η αντικειμενική δέσμη προσβάλλουν ένα παχύ φιλμ, η μία δέσμη από εμπρός και η άλλη από πίσω. Το



φαινόμενο της συμβολής δημιουργεί και πάλι φωτεινούς και σκοτεινούς κροσσούς πάνω στο φιλμ.

Η ανάκλαση των φωτεινών ακτίνων από τους κροσσούς δημιουργεί τρισδιάστατο είδωλο. Σε αντίθεση με τα **ολογράμματα μεταβίβασης**, τα ολογράμματα ανάκλασης μπορούν να εμφανιστούν

και στο συνηθισμένο φως της ημέρας. Χρησιμοποιούνται συχνά στις πιστωτικές κάρτες για να διασφαλίζονται οι εταιρείες από το ενδεχόμενο πλαστογραφίας

Ολόγραμμα Μεταβίβασης

Το ολόγραμμα μεταβίβασης δημιουργείται από δύο δέσμες ακτίνων laser που προσβάλλουν την ολογραφική πλάκα. Η μία δέσμη είναι η αντικειμενική, η οποία στην εικόνα φωτίζει δύο μήλα.

Τα μήλα ανακλούν τα φωτεινά κύματα του laser και τα διασκορπίζουν, όπως ακριβώς θα έκαναν αν δέχονταν συνηθισμένο ηλιακό φως. Στη συνέχεια τα κύματα εξαπλώνονται στο χώρο μέχρι να φτάσουν στο γαλάκτωμα. Την ίδια ακριβώς στιγμή φτάνουν στο γαλάκτωμα και τα κύματα της δέσμης αναφοράς. Η συνάντηση των δύο κυμάτων προκαλεί το φαινόμενο της συμβολής. Όταν συναντώνται δύο κύματα με την ίδια φάση, δημιουργείται ένα φωτεινό σημείο πάνω στην ολογραφική πλάκα. Όταν συναντηθούν κύματα με αντίθετη φάση, σχηματίζεται ένα σκοτεινό σημείο. Όλα μαζί τα φωτεινά και σκοτεινά σημεία φτιάχνουν ένα σχέδιο, το πρότυπο συμβολής, καθώς αποτυπώνονται πάνω στην πλάκα.

Το ολόγραμμα μεταβίβασης εμφανίζεται μόνο όταν εκτεθεί σε ακτινοβολία laser.

Η ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΣΤΟΝ 21Ο ΑΙΩΝΑ

Η εποχή που ζούμε έχει σημαδευτεί από τη συνεχή τεχνολογική πρόοδο που έχει επιπτώσεις σε κάθε πτυχή της κοινωνικής, οικονομικής, εργασιακής κλπ. ζωής μας.

Στην αρχή ήταν το ραδιόφωνο, μετά η τηλεόραση και το βίντεο και σήμερα το Διαδίκτυο και τα κινητά τηλέφωνα. Πέρα από όλες τις μεγάλες ανακαλύψεις του προηγούμενου αιώνα υπήρξαν πολλές αλλαγές στην τέχνη, η οποία βασίζεται πλέον σε μεγάλο βαθμό στις νέες τεχνολογίες. Μια μορφή τέχνης αποτελεί και η φωτογραφία, δηλαδή η απεικόνιση σε ένα κομμάτι (ειδικό) χαρτί μιας άποψης της πραγματικότητας.

Η φωτογραφική τέχνη τις τελευταίες δεκαετίες έχει αναπτυχθεί πολύ γρήγορα χάρις στην αυξανόμενη υπολογιστική ικανότητα των Η/Υ και την ανάπτυξη ειδικού λογισμικού σάρωσης, επεξεργασίας και ακριβούς εκτύπωσης φωτογραφιών.

Τα νέα προγράμματα που υπάρχουν στην αγορά μας δίνουν τη δυνατότητα να επεξεργαστούμε κάθε φωτογραφία που διαθέτουμε σε ψηφιακή μορφή με ειδικά φίλτρα που παρέχουν δυνατότητες όπως αυξομείωσης της φωτεινότητας, παρεμβάσεις σε φθαρμένα σημεία (ρετουσάρισμα), πρόσθεση κίνησης ή 3-D υφής κλπ.

Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζονται στην (ηλεκτρονική) αγορά του Διαδικτύου ηλεκτρονικά φωτογραφεία που αναλαμβάνουν να εμφανίσουν φωτογραφίες και να τις δημοσιεύσουν στο Διαδίκτυο σε συγκεκριμένες διευθύνσεις από όπου μπορούν οι ενδιαφερόμενοι είτε να τις θαυμάσουν είτε να τις «κατεβάσουν» και να τις εκτυπώσουν αφού έχουν ανάλογη τεχνολογία.

Αυτή η εφαρμογή μπορεί να είναι χρήσιμη και στη λειτουργία του τύπου με την αποστολή φωτογραφιών σε ειδησεογραφικά πρακτορεία ή δημοσιογραφικούς οργανισμούς. Η πρόσβαση σε τέτοιου είδους πληροφορίες (προσωπικού χαρακτήρα) γίνεται με χρήση μοναδικών συνθηματικών.

Μια ακόμη εξέλιξη στο χώρο αποτελεί το Photo CD-ROM, το οποίο αποτελεί ένα είδος οπτικού ψηφιακού δίσκου, ο οποίος έχει προορισμό την αποθήκευση φωτογραφιών με τη μορφή ηλεκτρονικού άλμπουμ. Υπάρχουν πλέον αρκετές παραλλαγές CD-ROM που εκτός από φωτογραφίες μπορεί να συνδυάζουν μαζί και κάποια κείμενα ή ήχους. Η τεχνολογία Photo CD-ROM μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παρουσιάσουμε με γρήγορο και απλό τρόπο ένα προϊόν, μια εταιρία, μια τελετή, μια τουριστική περιοχή, τις θέσεις ενός πολιτικού κόμματος κλπ.

Στο μέλλον, τα ηλεκτρονικά φωτογραφεία, εφόσον έχουν εξασφαλίσει τον τεχνολογικό εξοπλισμό και το κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό που είναι σε θέση να ανταποκριθεί στις ανάγκες της Κοινωνίας της Πληροφορίας, μπορούν να παίξουν ένα σημαντικό ρόλο στην παραγωγή πολυμεσικών τίτλων, στην προαγωγή του ηλεκτρονικού εμπορίου και γενικότερα σε πάσης φύσεως ψηφιακές καλλιτεχνικές εφαρμογές.

Η δουλειά του παραδοσιακού φωτογράφου μπαίνει πλέον στο περιθώριο, με την πίεση της τεχνολογικής προόδου, και η μόνη διέξοδος να διατηρήσει τη θέση του σε μια μελλοντική «καλωδιακή» κοινωνία είναι να ακολουθήσει τις τεχνολογικές εξελίξεις στον κλάδο του.

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΟ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Προϊστορία

4ος π.Χ. αιώνας (γύρω στο 350): Ο Αριστοτέλης περιγράφει τον τρόπο που λειτουργεί η απλούστερη φωτογραφική μηχανή, η γνωστή ως camera obscura

1000. μ.Χ. Ο Άραβας σοφός Αλχαζέν, μεταφράζει την περιγραφή της μηχανής του Αριστοτέλη στη γλώσσα του

1490: Η camera obscura ήταν η πρώτη μεταφερόμενη φωτογραφική κατασκευή. Δεν μπορούμε να την πούμε ακριβώς φωτογραφική μηχανή, γιατί δεν διέθετε φιλμ και φακό. Ο Λεονάρντο ντα Βίντσι, γνώριζε και πιθανότατα χρησιμοποιούσε τις δυνατότητες αυτής της κατασκευής

1530: Ντανιέλ Μπαρμπάρο. Τοποθέτησε πρώτος φακό σε camera obscura για να έχει καλύτερα αποτελέσματα

1550: Ο Τζρόλαμο Καρντάνο τοποθέτησε στο φακό και μηχανισμό διαφραγμάτων για να πετυχαίνει μεγαλύτερη ευκρίνεια.

1558: Ο Τζοβάνι Μπατίστα Ντέλα Πόρτα σχεδιάζει και δίνει πλήρη περιγραφή της camera obscura στο βιβλίο του που ασχολείται με τη φύση

1604: Ο Ιταλός, φυσικός, Άγγελος Σάλα, παρατήρησε ότι κάποιες ενώσεις του αργύρου, άλλαζαν χρώμα στο φως του ήλιου, μαύριζαν. Δεν μπόρεσε όμως να βρει κάποιο τρόπο για να διατηρήσει αυτήν την αλλαγή

1600-1620: Η πρώτη φορητή μηχανή σε λογικές διαστάσεις, ώστε να τη μεταφέρουν δύο άτομα, camera obscura, πρόγονος της σημερινής φωτογραφικής μηχανής, φαίνεται ότι εμφανίστηκε γύρω στο διάστημα αυτό. Τη χρησιμοποιούσε ο αυστριακός καταγωγής αστρονόμος Γιόχαν Κέπλερ. Με αυτή σκιστάριζε σε μεγάλο μέγεθος χαρτιού τοπία με μεγάλη ακρίβεια. Στην κυριολεξία έστηνε μια σκηνή σε ένα χώρο, κλείνονταν μέσα και σχεδίαζε με το λίγο φως που περνούσε μέσα από το υποτυπώδες οπτικό σύστημα, αυτό που σήμερα αρκεί ένα κλικ για να το πετύχουμε.

1676: Έχουμε την πρώτη μηχανή με μεταβλητή εστιακή απόσταση και καθρέπτη αναστροφής της εικόνας, πατέντα του Γιόχαν Στουρμ, Γερμανού μαθηματικού. Μετά τα πράγματα δείχνουν ότι φωτομηχανικά λίγα πράγματα μπορούν να γίνουν ακόμη, χρειάζεται και η χημεία. Μέχρι την εμφάνιση της δαγεροτυπίας οι μηχανές αυτές χρησιμοποιούσαν απλό χαρτί, πάνω στο οποίο σκιστάριζαν το είδωλο. Πολλοί ζωγράφοι βρήκαν την κατασκευή αυτή πολύτιμη στο να σχεδιάζουν με ακρίβεια εικόνες με προοπτική και τοπία. Είναι απορίας άξιο, γιατί αργότερα μερικοί από αυτούς δεν δέχονταν τη φωτογραφία σαν μορφή τέχνης.

1725: Ένας ακόμη ερευνητής, ο Γερμανός **Ιωάννης Σουλτζ**, κατάφερε να πάρει μια εφήμερη φωτογραφία χρησιμοποιώντας άλατα αργύρου, που άφηνε να εκτεθούν στο φως του ήλιου.

19ος Αιώνας

1800: Ο **Σερ Γουίλιαμ Χέρσελ** ανακαλύπτει την υπέρυθρη ακτινοβολία. Σήμερα έχουμε και το υπέρυθρο φιλμ που δίνει φωτογραφίες με βάση τον υπέρυθρο φωτισμό, γι' αυτό και τα αποτελέσματα είναι διαφορετικά από αυτό που βλέπει το μάτι, προκαλώντας έκπληξη

1802: Οι Ντάουι και Γουέντζοντ καταφέρνουν να εκτυπώσουν περιγράμματα διαφόρων αντικειμένων, χωρίς τη χρήση φωτογραφικής μηχανής ή μηχανής εκτύπωσης. Τα είδωλα αυτά δεν μπορούν ακόμη να τα σταθεροποιήσουν με τη στερέωση που θα ανακαλυφθεί λίγα χρόνια αργότερα

1816: Ο **Νιέπς** παίρνει τις πρώτες πειραματικές φωτογραφίες αντικειμένων, χωρίς φωτογραφική μηχανή, που ακόμη όμως δεν μπορεί να σταθεροποιήσει.

1821: Ο **Σερ Τζον Χέρσελ** χρησιμοποιεί το υποσουλφίτ και πετυχαίνει να σταθεροποιήσει το είδωλο. Η πραγματική εφαρμογή όμως της χρήσης αυτής θα έρθει αργότερα (1839).

1826: Ο **Νιέπς** είναι ο πρώτος που κατάφερε να καταγράψει εικόνες με τη βοήθεια του φωτός και να τις διατηρεί. Η **πρώτη φωτογραφία** του στην ιστορία χρειάστηκε χρόνο έκθεσης οκτώ ωρών, διάστημα όπου, όπως ήταν φυσικό, ο ήλιος έκανε την καθημερινή του βόλτα στον ουρανό. Ο πρώτος αυτός φωτογράφος πέθανε σαν όλους τους πρωτοπόρους, φτωχός και άγνωστος. Έτσι το έτος 1826 και ο Γάλλος Νιέπς, είναι τα σημαντικά που θα πρέπει να θυμόμαστε. Οι μέθοδός του ονομάστηκε ηλιογραφία. Παράλληλα, ο **Νταγκέρ**, αλληλογραφεί με τον **Νιέπς** και αναπτύσσει και αυτός τη μέθοδό του, που μας έδωσε τις θαυμάσιες δαγεροτυπίες

1829: Ο **Νιέπς** και ο **Νταγκέρ** υπογράφουν ένα συμβόλαιο συνεργασίας και αρχίζουν να ενημερώνουν ο ένας τον άλλον για την πρόοδό τους πάνω στη φωτογραφία

1833: Ο **Φοξ Τάλμποτ** στην Αγγλία ήταν ακόμη ένας ανήσυχος μαθηματικός, που είχε τις ίδιες ιδέες με τον **Νταγκέρ** και τον **Νιέπς**, αλλά αγνοούσε τι είχαν καταφέρει. Κατάφερε να πάρει αρνητικές φωτογραφίες σε χαρτί και να τις σταθεροποιήσει

1835: Η πρώτη αρνητική φωτογραφία του **Τάλμποτ** σε χαρτί, το παράθυρο του σπιτιού του, ήταν γεγονός

1837: Ο **Νταγκέρ** χρησιμοποιεί το θαλασσινό αλάτι για να στερεώνει (σταθεροποιεί) τις δαγεροτυπίες του

1839: Είναι η χρονιά δημοσιοποίησης της εφεύρεσης της φωτογραφίας στη Γαλλία. Η Ακαδημία των Επιστημών αναγνωρίζει επίσημα τη μέθοδο του **Νταγκέρ (Daguerre)**.

1839: Ένας ακόμη Γάλλος, δημόσιος υπάλληλος, ο **Ιππόλυτος Μπαγιάρ**, κατάφερε να παίρνει θετικές φωτογραφίες σε χαρτί και να παρουσιάζει την πρώτη φωτογραφική έκθεση

1840: Ο **Γουόλκοτ** ανοίγει το πρώτο φωτογραφείο στη Νέα Υόρκη για φωτογράφιση πορτρέτων. Σχεδιάζεται ο πρώτος φωτογραφικός φακός που έγινε με μαθηματικούς τύπους και κατασκευάστηκε λίγο αργότερα από τον **Βοϊκτλάιντερ**

1841: Ο **Τάλμποτ** είχε τελειοποιήσει την εφεύρεσή του, οι χρόνοι έκθεσης ήταν περίπου 30 δευτερόλεπτα και μπορούσε να βγάλει ανάτυπα ξαναφωτογραφίζοντας την πρώτη αρνητική φωτογραφία. Ο **Τάλμποτ** αποκτά την ευρεσιτεχνία της φωτογραφικής μεθόδου του αρνητικό/θετικό πάνω σε χαρτιά ιδιούχου αργύρου. Την πατέντα του ονομάζει καλοτυπία, από το ελληνικό κάλλος, που σημαίνει ομορφιά.

1843: Τέσσερα χρόνια μετά την αναγνώριση της εφεύρεσης της φωτογραφίας στη Γαλλία, έχουμε και στην Αγγλία ένα σημαντικό φωτογράφο, τον **Οκτάβιο Χιλ**. Οι φωτογραφίες του είναι έργα απίστευτης ομορφιάς, όπου ακόμη και σήμερα θεωρούνται αξεπέραστα. Μια ακόμη φωτογραφική μέθοδος, αυτή της καλοτυπίας, ανακαλύφθηκε από τον **Φοξ Τάλμποτ**, περίπου την ίδια εποχή με τη δαγεροτυπία.

1844: Εκδίδει ο **Τάλμποτ** το πρώτο του βιβλίο με φωτογραφίες

1846: Ο Γάλλος, χημικός, **Λουδοβίκος Μενάρ**, ανακάλυψε ότι η νιτρική κυτταρίνη, όταν διαλυόταν σε μίγμα οινόπνευματος και αιθέρα, έδινε ένα κολλώδες υγρό. Αυτό, όταν στέγνωσε γινόταν μια σκληρή, άχρωμη και διάφανη ουσία, το γνωστό ως κολλόδιο. Στην αρχή χρησιμοποιήθηκε στη χειρουργική.

1847: Έχουμε την πρώτη πλάκα, το πρώτο αρνητικό φιλμ σε τζάμι. Παρουσιάστηκε στη Γαλλική Ακαδημία Επιστημών, από τον **Άμπελ Νιέπς**, εξάδελφο του γνωστού μας πρωτοπόρου **Νιέπς**. Στην αρχή δεν έτυχε της ανάλογης υποδοχής από τους φωτογράφους, γιατί ήταν εύθραυστο και βαρύ υλικό.

Για τη συγκράτηση της ευαίσθητης στο φως επίστρωσης, είχε χρησιμοποιήσει λεύκωμα αυγού. Την ίδια χρονιά τελειοποιείται η μέθοδος της καλοτυπίας

1848: Ο **Νιέπς ντε Σαιν Βίκτορ** (ανιψιός του γνωστού Νιέπς), χρησιμοποιεί το γυαλί σαν βάση των αρνητικών

1849: Ο **Σερ Ντ. Μπριούστερ**, ανακαλύπτει το στερεοσκόπιο. Η τρέλα της στερεοσκοπικής φωτογραφίας θα έρθει λίγο αργότερα το 1851.

1850: Ο Άγγλος, χημικός, **Ροβέρτος Μπίγκχαμ**, πάντρεψε το κολλόδιο με τη φωτογραφία. Οι πλάκες αυτές φωτογράφιζαν όσο ακόμη το κολλόδιο ήταν σε υγρή μορφή, δύσκολα λοιπόν θα μπορούσε να φανταστεί κανείς ένα φωτογράφο με άνεση στη δουλειά του. Το καλό όμως ήταν οι σύντομοι χρόνοι έκθεσης, γύρω στα πέντε δευτερόλεπτα.

1851: Οι **Σκοτ** και **Άρτσερ**, τελειοποιούν τη μέθοδο του υγρού κολλοδίου με πλάκες, που έμελλε να γίνει το κύριο σύστημα φωτογράφισης για αρκετά χρόνια μετά. Οι **Γουίπλ** και **Τζόουνς** ανακαλύπτουν μια παρόμοια μέθοδο στην Αμερική, όπου το πίσω μέρος του γυαλιού ήταν βαμμένο μαύρο, για να φαίνεται η φωτογραφία σαν θετική (αμβροτυπία).

1852: Ο **Α. Μάρτιν** και η φεροτυπία του είναι μια παραλλαγή της αμβροτυπίας, αλλά επάνω σε μαυρισμένο μέταλλο, την ίδια χρονιά, έχουμε και την πρώτη στερεοσκοπική μηχανή με δύο φακούς, φτιαγμένη από τον Ντάνκερ.

1853: Αναφέρεται ιστορικά σαν το πρώτο, γνωστό επαγγελματικό φωτογραφικό εργαστήριο, αυτό του Γάλλου **Ναντάρ** στο Παρίσι.

1853: Τη χρονιά αυτή έχουμε το πρώτο φωτογραφείο του **Φίλιππου Μάργαρη** στην Αθήνα και τις πρώτες καλοτυπίες τραβηγμένες από Έλληνα φωτογράφο.

1855: Έχουμε φωτογραφίες από τον πόλεμο στην Κριμαία, από τους **Ρότζερ Φέντον** και **Τζέιμς Ρόμπερτσον**. Οι πρώτοι πολεμικοί φωτορεπόρτερ. Την ίδια χρονιά ο **Πουατεβίν** τυπώνει φωτολιθογραφίες επάνω σε πέτρα, που ευαίσθητοποιούνται με διχρωμικό κάλιο, ζελατίνα και αραβική κόλλα. Η μέθοδος αυτή είναι γνωστή σαν μέθοδος εκτύπωσης διχρωμικού καλίου (gum bichromate).

1856: Η πρώτη σειρά αεροφωτογραφιών από αερόστατο. Ο **Ναντάρ** κατάφερε και τράβηξε συνολικά 70 φωτογραφίες.

1857: Κατασκευάζεται ο πρώτος απλανητικός φακός. Πρώτη αεροφωτογράφιση με αερόστατο από τον **Ναντάρ**, πάνω από το Παρίσι. Έχουμε την πρώτη στεγνή πλάκα. **Νταλμάγερ** και κατασκευή του πρώτου τριπλού απλανητικού φακού.

1861: Ο **Μάξουελ** και η πρώτη έγχρωμη αναπαραγωγή με χρήση τριών μαυρόασπρων διαφανειών με τη χρήση φίλτρων των τριών βασικών χρωμάτων. Η αυγή της έγχρωμης φωτογραφίας.

1865: Ο **Χουάιτ** χρησιμοποιεί τη σκόνη μαγνησίου στην πρώτη φορητή, τεχνητή φωτιστική πηγή. Το πρώτο φλας είναι πραγματικότητα.

1866: Ο **Μ. Σάντζεζ** κατασκευάζει φωτογραφικό χαρτί με βαριούχο επίστρωση.

1868: Έχουμε τη μέθοδο έγχρωμης εκτύπωσης με την αφαιρετική τριχρωμία. Οι **Ντουκός ντι Χάουρον (Ducow dy Hauron)** και **Γκρος** έφτασαν σχεδόν μαζί στην περιγραφή αυτής της μεθόδου, από διαφορετικό δρόμο.

1870: Ο **Νταγκρόν** τυπώνει τις πρώτες μικροφωτογραφίες και τις εμπιστεύεται σε ταχυδρομικά περιστέρια κατά τη διάρκεια της πολιορκίας του Παρισιού. Την ίδια χρονιά, η εφημερίδα New York Daily Graphic, παίρνει τον πρώτο μόνιμο φωτορεπόρτερ στο προσωπικό της.

1871: Ο **Μάντοξ** κατασκευάζει τις πρώτες στεγνές πλάκες με επικάλυψη βρωμιούχου αργύρου και ζελατίνας. Η εφαρμογή του προϊόντος μαζικά θα έρθει λίγο αργότερα, το 1878.

1872: Ο **Ζιλό** ανακαλύπτει τη φωτοστυγογραφία.

1873: Ο **Βόγκελ** πετυχαίνει με την προσθήκη χρωστικών ουσιών να κάνει το μαυρόασπρο φιλμ ευαίσθητο και στο πράσινο.

1879: Οι πρώτες γυάλινες πλάκες βιομηχανικής παραγωγής από τον Γεώργιο Ίστμαν.

1880: Έχουμε την πρώτη εκτύπωση φωτογραφίας σε εφημερίδα με τη μέθοδο της φωτοστυγογραφίας.

1882: Η βιομηχανική παραγωγή ορθοχρωματικών πλακών.

1883: **Φάρμερ** και μέθοδος αδυνατίσματος πυκνότητας με σιδηροκυανιούχο κάλιο και υποσουλφίτ.

1885: **Πίτερ Έμερσον** και το πρώτο φωτογραφικό κίνημα για φυσικότητα.

1888: Το πρώτο φιλμ είναι το αμερικάνικο φιλμ **Ίστμαν** και τη χρονιά αυτή έχουμε την πρώτη Kodak με ρολό φιλμ. Η πρώτη, προσιτή στον κόσμο φωτογραφική μηχανή του 1888, που παρουσίασε ο **Γεώργιος Ίστμαν**, συμπίπτει με τη χρονιά που κυκλοφορεί το πρώτο τεύχος του περιοδικού National Geographic, που έχει δημοσιεύσει από τότε μερικά από τα σημαντικότερα φωτογραφικά ρεπορτάζ. Η αναστάτωση και ο πυρετός της φωτογραφίας ανέβηκε κατακόρυφα. Το σελιλόιντ είναι ίσως ο μεγαλύτερος σταθμός στην ιστορία της φωτογραφίας.

1889: Κυκλοφορεί ο πρώτος αναστιγματικός φακός από το εργοστάσιο Zeiss .Το πρώτο φιλμ που μπορεί να φορτιστεί στη φωτογραφική μηχανή, ακόμη και σε φως ημέρας.

1890: **Χάρτερ & Ντρίφιλντ**, οι πατέρες της φωτογραφικής φωτομετρίας.

1891: **Λίμμαν** και μέθοδος έγχρωμης φωτογραφίας.

1895: Στο Παρίσι γίνεται η πρώτη κινηματογραφική προβολή.

1896: Για πρώτη φορά γκαλερί τέχνης παρουσιάζει φωτογραφίες .

20ος Αιώνας

1901: Το σελιλόιντ γίνεται καλύτερο και δεν καίγεται.

1904: Αύγουστος Λουμιέρ και η πρώτη έγχρωμη φωτογραφία.

1906: **Ράτεν** και **Γουέινράιτ**, παρουσίασαν την πρώτη παγχρωματική πλάκα.

1908: Η πρώτη τηλεφωτογραφία είναι γεγονός.

1911: Οι πρώτες δοκιμές για τον ομιλούντα κινηματογράφο.

1911-13: Έχουμε την πρώτη από τα 30 δοκιμαστικά μοντέλα της πλέον διάσημης φωτογραφικής μηχανής μικρού μεγέθους, τη γνωστή **Leica** και από το 1925 έχουμε μαζική παραγωγή.

1912: Ο **Ρούντολφ Φίσερ** παρουσίασε την πρώτη εμουλσιόν με τρεις έγχρωμες επιστρώσεις, μία για κάθε χρώμα.

1913: Έχουμε μαζικές φωτογραφικές εκτυπώσεις με θέματα μόδας στο περιοδικό Vogue.

1916: Κυκλοφορεί το πρώτο Agfachrome από την Agfa.

1920: Ο **Άλφρεντ Στίγκλιτς** και μια παρέα φωτογράφων της εποχής, δημιουργούν ακόμη ένα φωτογραφικό κίνημα. Ο αναστιγματικός φακός **Tessar**, είναι ακόμη ένα ιστορικό φωτογραφικό επίτευγμα που υπάρχει ακόμη και σήμερα σε φωτογραφικές μηχανές. Έχουμε επίσης το πρώτο τρίφυλλο μεταλλικό κλείστρο.

1921: **E. Μπέλιν** είναι ο άνθρωπος που πετυχαίνει να εκπέμψει και πάρει εικόνα με τη βοήθεια ασυρμάτου.

1923: Μία πολύ σημαντική χρονιά στην ποιοτική φωτογραφία. Ο **Μόχολι Νάγκι**, αναλαμβάνει τη διεύθυνση του φωτογραφικού τμήματος του περίφημου Bauhaus στη Βαϊμάρη.

1925: Η πρώτη **Leica** κυκλοφορεί στη Γερμανία και είναι η μηχανή που με την ποιότητά της και το μικρό της μέγεθος έδωσε στο φωτογράφο τη μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων και σιγουριά μέχρι σήμερα. Η **Ermanox** είναι ακόμη μια αξιόλογη μηχανή, αγαπητή σε πολλούς φωτογράφους της εποχής αυτής, για το πολύ φωτεινό της φακό.

1928: Ακόμη μια ιστορική φωτογραφική μηχανή κυκλοφορεί στη Γερμανία, η **Rolleiflex**, που είναι φτιαγμένη από τους Φρανκ και Χάιντεκε. Χρησιμοποιεί μεγαλύτερο φιλμ από τη **Leica**.

1931: Τα πρώτα στροβοσκόπια δίνουν αφορμή για πειραματισμούς.

1932: Ιδρύεται το γκρουπ F64 που μέλη του είναι φωτογράφοι σαν τον **Άσελ Άνταμς, Γουέστον, Ντοροθέα Λανγκ** που άφησαν μερικές από τις ομορφότερες φωτογραφίες. Έχουμε και το πρώτο φωτοηλεκτρικό φωτόμετρο **Weston**.

1935: Το πρώτο έγχρωμο, θετικό φιλμ για έγχρωμες διαφάνειες, το Kodachrome, από το εργαστήριο ερευνών του **Ίστυαν** είναι πραγματικότητα χάρη στους **Λεονόλδο Μέινς** και **Λεονόλδο Γκοντόφσκι**. Επίσης την ίδια χρονιά έχουμε από τον **Λαπόρτ** το πρώτο ηλεκτρονικό φλας, η χρήση του οποίου θα γενικευθεί μετά το 1945.

1936: Παρουσιάζεται η πρώτη μέθοδος παρασκευής έγχρωμης διαφάνειας από τους **Μέινς** και **Κοντόφσκι**, που λίγο αργότερα θα γίνει το πρώτο έγχρωμο θετικό φιλμ για διαφάνειες, το Kodachrome. Παρουσιάζονται δύο σημαντικές φωτογραφικές μηχανές: η **Exacta**, που είναι και η πρώτη μονορεφλέξ για φιλμ 24x36, και η **Argus**. Την ίδια χρονιά κυκλοφορεί και το πρώτο τεύχος του **Life**.

1940: Η φωτογραφία μπαίνει στο Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης στη Νέα Υόρκη.

1942: Κυκλοφορεί το έγχρωμο φωτογραφικό χαρτί **AgfaColor** για εκτύπωση έγχρωμων φωτογραφιών.

1947: Κυκλοφορεί το πρώτο Ektachrome έγχρωμο, θετικό φιλμ της **Kodak**.

1948: Κυκλοφορεί η πρώτη **Polaroid**

1948: Ο Dennis Gabor διατυπώνει τη βασική θεωρία της **ολογραφίας**.

1948: Ιδρύεται το πιο γνωστό φωτοειδησεογραφικό πρακτορείο στον κόσμο, το **Magnum**.

1950: Γίνεται η πρώτη έκθεση φωτογραφικών στην Κολωνία της Γερμανίας, η **Photokina**.

1959: Έχουμε τις πρώτες φωτογραφίες της γης από δορυφόρο.

1962: Στις 20 Φεβρουαρίου 1962 τραβήχτηκε η πρώτη φωτογραφία της γης από την σελήνη από τον Τζων Γκλέν και μάλιστα με μια απλή φτηνή φωτογραφική μηχανή. Από τότε μέχρι το 2000 έχουν τραβηχτεί πάνω από 300.000 φωτογραφίες από τους αστροναύτες.

1963: Κυκλοφορεί η μέθοδος εκτύπωσης έγχρωμων φωτογραφιών από έγχρωμες, θετικές διαφάνειες (Cibachrome).

1967: Ιδρύεται στο Παρίσι το φωτοειδησεογραφικό πρακτορείο **Gamma**.

1970: Στην Αρλ γίνεται η πρώτη διεθνής φωτογραφική συνάντηση.

1973: Ιδρύεται το πρακτορείο Sigma.

1997: Βλέπουμε τις πρώτες ψηφιακές φωτογραφίες από τον Άρη.

Λεξιλόγιο της Φωτογραφικής Τέχνης

Απόδοση της Κίνησης: Απόδοση της Κίνησης είναι ο τρόπος που θα αποδώσουμε στη φωτογραφία ένα αντικείμενο που κινείται.

Γωνία Οράσεως: Γωνία οράσεως είναι η περιοχή του χώρου που βλέπει ο φακός. Η γωνία αυτή εξαρτάται από δύο παράγοντες: το μέγεθος του αρνητικού της μηχανής και την απόσταση φακού-εικόνας, δηλαδή την εστιακή απόσταση του φακού

Διάφραγμα: Το φως περνάει στο μάτι μέσα από την κόρη. Στο σκοτάδι οι κόρες των ματιών μεγαλώνουν, για να δέχονται περισσότερο φως. Κάθε φωτογραφική μηχανή έχει ένα διάφραγμα, που κάνει την ίδια δουλειά με την κόρη του ματιού. Όσο λιγότερο είναι το φως, τόσο περισσότερο πρέπει να ανοίγει το διάφραγμα

Διόραμα (Diorama): Ήταν μια σειρά πανό, ζωγραφισμένα και από τις δύο πλευρές τους, που τα φώτιζε από διαφορετικές γωνίες και με διαφορετική ένταση, έτσι ώστε να φαίνεται ότι οι εικόνες ήταν ζωντανές και κινούνταν.

Εκτύπωση: Η διαδικασία με την οποία παίρνουμε μια εικόνα (συνήθως θετική), εκθέτοντας ένα φωτοευαίσθητο υλικό (φίλμ ή χαρτί), στο φως που διέρχεται μέσα από μια άλλη εικόνα (συνήθως αρνητική).

Εκφώτιση ή έκθεση: Η έκθεση της φωτογραφικής πλάκας ή του φίλμ στο φως, προκειμένου να αποτυπωθεί η εικόνα που σκοπεύει η φωτογραφική μηχανή. Στην πράξη το διάφραγμα ελέγχει την ένταση του φωτός και η ταχύτητα του φωτοφράχτη ελέγχει το χρόνο

Κινηματογραφική Μηχανή Λήψης: Η κινηματογραφική μηχανή λήψης είναι μία οπτική συσκευή προοριζόμενη για κινηματογράφηση αντικειμένων σταθερών στο χώρο ή σε κίνηση. Λειτουργεί με βάση την αρχή των διαδοχικών εικόνων, που λαμβάνονται μία προς μία με τεχνική ανάλογη εκείνης που χρησιμοποιείται και κατά τη διάρκεια τη προβολής.

Κινηματογραφικά Φίλμ: Τα κινηματογραφικά φίλμ είναι σκέτες πλαστικές ταινίες οι οποίες έχουν δύο σειρές από τρύπες στα πλάγια. Επάνω στο κινηματογραφικό φίλμ εγγράφεται και ο ήχος χρησιμοποιώντας μαγνητισμένα υλικά

Κροσσοί Συμβολής: Όταν μια δέσμη από λευκό φως περάσει μέσα από δύο σχισμές που είναι αρκετά στενές και απέχουν ελάχιστα μεταξύ τους, τότε το φως σχηματίζει χρωματιστές λωρίδες, τους "κροσσούς συμβολής". Στην πράξη, οι κροσσοί συμβολής παρουσιάζονται στους ιριδισμούς που φαίνονται σε μερικά πετρώματα όπως ο οπάλιος, τα λαμπερά χρώματα στα φτερά των παγωνιών, τα χρώματα στις σαπουνόφουσες, στους δίσκους των CD κ.α.

Λανθάνουσα μορφή: Λανθάνουσα μορφή λέγεται η μη παρατηρήσιμη εικόνα που έχει σχηματιστεί στο φίλμ ακριβώς μετά την εκφώτισή του.

LASER: LASER = Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, δηλαδή ενίσχυση του φωτός με εκπομπή ακτινοβολίας ύστερα από διέγερση. Το φως που βλέπουμε είναι ένα μίγμα από διάφορα μήκη κύματος, δηλαδή χρώματα. Το φως που εκπέμπουν τα laser δεν περιέχει διάφορα μήκη κύματος, αλλά ένα μόνο. Το βασικό χαρακτηριστικό μιας δέσμης laser είναι η κανονικότητά της. Αυτό σημαίνει ότι όλα τα μήκη κύματός της βρίσκονται σε συγχρονισμό, όπως μία άψογη ομάδα παρέλασης

Μονοχρωματικό Φωτεινό Κύμα: Το φως στη φυσική περιγράφεται και σαν ένα κύμα. Σαν μονοχρωματικό κύμα ονομάζουμε το φως που συνίσταται από ένα και μόνο μήκος κύματος. Το φυσικό

φως (ηλιακό) συνίσταται από πολλά μήκη κύματος. Το ουράνιο τόξο είναι το ηλιακό φως αναλυμένο σε διάφορα μήκη κύματος που το συνθέτουν. Το μήκος κύματος είναι η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών κορυφών του κύματος. Το ανθρώπινο μάτι αντιλαμβάνεται περιορισμένο αριθμό μηκών κύματος, κάθε ένα από τα οποία αντιστοιχεί σε κάποιο χρώμα.

Πολωμένο Φως: Το φως κινείται με κυματική μορφή κατά μήκος μιας ευθείας γραμμής, εκτελώντας ταλαντώσεις προς όλες τις κατευθύνσεις. Η πόλωση που πετυχαίνεται με ένα φίλτρο πόλωσης, προκαλεί την ταλάντωση του φωτός σε ένα επίπεδο μόνο, μειώνοντας την ισχύ του. Τα φίλτρα πόλωσης χρησιμοποιούνται μπροστά από τους φακούς των φωτογραφικών μηχανών και μπροστά από τις φωτεινές πηγές, για να μειώσουν ή να απομακρύνουν τις αντανakλάσεις από τις επιφάνειες των αντικειμένων

Πρότυπο Συμβολής: Δημιουργούνται στο ολόγραμμα μεταβίβασης από μικροσκοπικές φωτεινές και σκοτεινές περιοχές. Για να μας δώσουν το είδωλο, πρέπει να φωτίσουμε με ακτίνες laser συγκεκριμένου μήκους κύματος

Σκόπευτρο: Το σκόπευτρο είναι εκείνο το τμήμα της μηχανής από όπου βλέπουμε τη σκηνή που θα αποτυπωθεί πάνω στο φιλμ.

Στερέωση: Χημική διαδικασία που απομακρύνει από το φωτοευαίσθητο υλικό το βρωμιούχο άργυρο που δεν έχει προσβληθεί από το φως

Σύστημα Εστίασης: Το σύστημα εστίασης μετακινεί το φακό μπρος ή πίσω για να αποτυπώσει ένα καθαρό είδωλο στο φιλμ

Σύστημα Κινήσεως του Φιλμ: Το σύστημα κινήσεως του φιλμ τυλίγει το φιλμ μετά τη λήψη από τον ένα κύλινδρο στον άλλο ή σε κασέτα

Σύστημα Σκόπευσης: Δείχνει την εικόνα που θα αποδώσει η μηχανή, είτε με μια σειρά από φακούς, είτε με τον ίδιο το φακό της μηχανής

Υπέρυθρη Ακτινοβολία: Υπέρυθρη Ακτινοβολία είναι η περιοχή του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος πέρα από το κόκκινο άκρο, που περιέχει ακτίνες ορατές για το ανθρώπινο μάτι. Οι υπέρυθρες ακτίνες μπορούν να καταγραφούν σε ειδικά ευαίσθητοποιημένα φιλμ, δημιουργώντας ασπρόμαυρες ή έγχρωμες εικόνες που δεν επιτυγχάνονται συνήθως σε φωτογραφικά υλικά

Φακός: Η λέξη φακός προέρχεται από την αντίστοιχη λέξη για τις... φακές! Οι φακές είναι πλατιές και στρογγυλές και εμφανίζουν εξογκώματα προς τα έξω, όπως ακριβώς και ένα κυρτός φακός

Φιλμ: Μεμβράνη καλυμμένη από ευαίσθητες στο φως χημικές ουσίες, όπου αποτυπώνεται η εικόνα.

Φίλτρα: Τα φίλτρα είναι εξαρτήματα που απορροφούν ορισμένα χρώματα και αφήνουν να περάσουν τα υπόλοιπα.

Φωτοφράκτης: Με τον όρο φωτοφράκτη εννοούμε μεταλλικά φύλλα ή μια υφασμάτινη ή μεταλλική οθόνη ή ένα δίσκο ή άλλο μετακινούμενο κάλυμμα στη μηχανή, το οποίο ελέγχει τη χρονική διάρκεια που το φως προσπίπτει στο φιλμ

Φωτογραφία στο Διαδίκτυο

Η ΓΕΝΕΑΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

The Daguerian Society, <http://abell.austinc.edu/dag/>

(Η Daguerian Society είναι ένας εξαιρετικά ενδιαφέρων τόπος γεμάτος πληροφορίες για τις προσπάθειες του Daguerre, των τεχνικών προβλημάτων που αντιμετώπισε και των λύσεων που έδωσε. Οι πολύ καλά πληροφοριακές σελίδες συνοδεύονται από πλήθος φωτογραφιών της εποχής, από εκτεταμένη βιβλιογραφία για το θέμα, ακόμα και από οδηγίες για το πώς θα φτιάξετε σήμερα τις δικές σας δαγερτυπίες.)

Graflex.Org, <http://www.graflex.org/>

(Η Graflex είναι μια από τις σημαντικές φωτογραφικές μηχανές στην ιστορία της φωτογραφίας. Στο Graflex.Org θα βρείτε πολλά στοιχεία για την ιστορία της φωτογραφίας, άλλες διάσημες μηχανές καθώς και πληροφορίες για τη φωτογραφία μεγάλου φορμά γενικώς)

Walker Magnum's Kodak Collector's page,

<http://www.ghg.net/mangum/Kodak/kodak.html>

(«Ένας φωτογράφος παίρνει φωτογραφίες με τη μηχανή του. Αντίθετα ένας συλλέκτης παίρνει φωτογραφίες... των μηχανών του». Αυτό είναι το μότο που υποδέχεται τον επισκέπτη των συλλεκτικών σελίδων του Walker Magnum, ενός ανθρώπου που δεν διστάζει να παραδεχτεί ότι "έχει ψώνιο" με τις παλιές φωτογραφικές μηχανές, τον εξοπλισμό τους ακόμα και με τις παλιές διαφημίσεις για τις μηχανές αυτές. Επίκεντρο του ενδιαφέροντός του οι μηχανές της Eastman Kodak.)

City Gallery, <http://www.webcom.com/cityg/>

(Το City Gallery είναι ένας ιδιότυπος ιστορικός φωτογραφικός τόπος, γιατί συνδυάζει τη φωτογραφία και την ιστορία της με τη γενεαλογία, την προσπάθεια δηλαδή ανακατασκευής του γενεαλογικού δέντρου κάποιου ανθρώπου.)

A HISTORY OF PHOTOGRAPHY, <http://www.kbnet.co.uk/rleggat/photo/>

(Τα πάντα γύρω από την ιστορία της φωτογραφίας, αν και χωρίς... φωτογραφίες.)

ANSEL ADAMS GALLERY, <http://www.adamsgallery.com/>

(Δικτυακός τόπος αφιερωμένος στη ζωή και κυρίως στο έργο του γνωστού φωτογράφου Ansel Adams.)

BOSTON UNIVERSITY ART GALLERY, <http://software.bu.edu/ART/white.html>

(Το φωτογραφικό μουσείο του Πανεπιστημίου της Βοστώνης.)

CALIFORNIA MUSEUM OF PHOTOGRAPHY, <http://cmp1.ucr.edu/site/musecon.html>

(Φωτογραφικό μουσείο της Καλιφόρνια.)

CALIFORNIA VIEWS, <http://www.caviews.com/>

(Φωτογραφίες από τα τέλη του 19ου και τις αρχές του 20ού αιώνα στην Καλιφόρνια.)

DUNDEE PHOTOGRAPHIC SOCIETY,

<http://ourworld.compuserve.com/homepages/DundeePhotographicSociety>

(Η δικτυακή σελίδα του παλαιότατου αυτού βρετανικού φωτογραφικού συλλόγου.)

FIXING SHADOWS STILL PHOTOGRAPHY, <http://catlin.clas.virginia.edu/shadows/>

(Ένας τόπος αφιερωμένος στην "ανεπιτήδευτη" (straight) φωτογραφία, ιστορική και σύγχρονη.)

GEORGE EASTMAN HOUSE, <http://www.eastman.org/menu.html>

(Σημαντικό φωτογραφικό και κινηματογραφικό μουσείο.)

TOKYO METROPOLITAN MUSEUM OF PHOTOGRAPHY, <http://www.tokyo-photo-museum.or.jp/eng/index.html>

(Το σημαντικό μητροπολιτικό φωτογραφικό μουσείο του Τόκιο στο δίκτυο.)

OLD CAMERA PHOTOS, <http://www.flash.net/~bobgil/cam/camera.html>

(Φωτογραφίες φωτογραφικών μηχανών που έχουν μείνει στην ιστορία.)

THE 1896 WASHINGTON SALON AND ART PHOTOGRAPHIC EXHIBITION,

<http://www.si.edu/organiza/museums/nmah/ve/1896/w01.htm>

(Ιντερνετική "αναπαράσταση" των αιθουσών και των εκθεμάτων της έκθεσης καλλιτεχνικής φωτογραφίας του 1896 στην Ουάσινγκτον.)

PHOTO GUIDE JAPAN, <http://photojpn.org/HIST/hist1.html>

(Μια συνοπτική ιστορία της φωτογραφίας στην Ιαπωνία.)

THE EYE PROTOCOL <http://www.protocol.gr/>

(Ενδιαφέρων ελληνικός τόπος αφιερωμένος στη φωτογραφία, την τεχνική και την αισθητική της.)

INTERNATIONAL CENTER OF PHOTOGRAPHY, <http://www.icp.org/>

(Ο δικτυακός τόπος του Διεθνούς Κέντρου Φωτογραφίας.)

VISION.NET <http://www.vision-net.co.uk/>

(Βρετανικός δικτυακός τόπος αφιερωμένος στη φωτογραφία με πλήθος στοιχείων και παραπομπών.)

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

Focus on photography <http://www.fodors.com/focus/>

(Το Focus on Photography είναι ένα πολύ ενδιαφέρον δικτυακό φροντιστήριο φωτογραφίας.)

Agfa Online Photo Course, <http://www.agfaphoto.com/library/photocourse/index.html>

(Σχετικώς διαφορετική είναι η προσέγγιση του Agfa Online Photo Course, ενός δικτυακού "σεμιναρίου" φωτογραφίας που επιμελείται ο Γερμανός φωτογράφος Michael Nischke και φιλοξενείται στο δικτυακό τόπο της Agfa.)

Better Photo <http://www.jmiotke.addr.com/home.htm>

(Ένα ακόμα πολύ ενδιαφέρον δικτυακό σχολείο φωτογραφίας είναι το Better Photo. Το μάθημα έχει τη μορφή μικρών και απλών συμβουλών - απαντήσεων σε διάφορα ερωτήματα. Τα κείμενα συμπληρώνονται από μια σειρά οδηγιών on-line που έχουν ως στόχο να σας βοηθήσουν στην επιλογή φωτογραφικής μηχανής, φακών, αξεσουάρ και φιλμ και να σας εισαγάγουν στον κόσμο της ψηφιακής φωτογραφίας. Τέλος, ιδιαίτερα χρήσιμος είναι ο εκτεταμένος βιβλιογραφικός οδηγός)

Photo.net <http://photo.net/photo/>

(Προϊόν προσωπικής εργασίας του Philip Greenspun, το Photo.net είναι ένας ιδιαίτερα εκτεταμένος δικτυακός τόπος με αντικείμενο τη φωτογραφία και την τεχνική της. Παράλληλα με τα άρθρα, ο Philip Greenspun έχει φτιάξει την προσωπική του δικτυακή φωτοθήκη, γεμάτη φωτογραφίες τοπίων, γεγονότων αλλά και του λευκού του σκύλου του George.)

HardWare User (DigCameras), <http://www.zdnet.com/products/camerauser/index.html>

(Πληροφορίες, αξιολογήσεις, τεχνικά χαρακτηριστικά, θεωρητικά άρθρα γύρω από την ψηφιακή φωτογραφία και το μέλλον της κ.λπ.)

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ και ΠΡΟΙΟΝΤΑ

Kodak <http://www.kodak.com>

(Ο δικτυακός τόπος της Kodak είναι εξαιρετικά εκτεταμένος και περιέχει σχεδόν τα πάντα: ενδιαφέρεστε για τη φωτογραφία και την τεχνική της; Μια σειρά από "μαθήματα" θα σας καθοδηγήσουν στα πρώτα σας βήματα.)

Nikon Inc. <http://www.nikon.com/>

(Η Nikon είναι μία από τις γνωστότερες και μεγαλύτερες εταιρείες οπτικού και φωτογραφικού εξοπλισμού με παρουσία σε ολόκληρο τον κόσμο. Ο δικτυακός της τόπος αντιστοιχεί στο μέγεθός της.)

Canon <http://www.canon.com>

(Η κεντρική σελίδα της Canon δεν είναι παρά μια πύλη προς τους κατά περιοχές τόπους της εταιρείας. Εκτός από τις σελίδες με πληροφορίες για τα προϊόντα της, ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το εικονικό "μουσείο" φωτογραφικών μηχανών, όπου παρουσιάζονται στοιχεία για όλες τις φωτογραφικές μηχανές που έχει βγάλει η εταιρεία στην υπερ-εξηκονταετή ιστορία της, από την πρώτη Kwanon μέχρι τις πιο πρόσφατες αφίξεις.)

Hasselblad Homepage, <http://www.hasselblad.se/>

FUJIFILM <http://www.fujifilm.com/shock.htm>

(Ο δικτυακός τόπος της Fuji, μιας από τις σημαντικότερες εταιρείες φωτογραφικών φιλμ.)

IPIX IMMERSIVE IMAGING, <http://www.ipix.com/>

(Η IPIX έχει φτιάξει λογισμικό για τη δημιουργία φωτογραφικών περιβαλλόντων. Εδώ βρίσκεται η κεντρική της σελίδα, με πληροφορίες και παραπομπές.)

MAMIYA <http://www.mamiya.com/>

(Η Mamiya είναι μια εταιρεία που ειδικεύεται στις μηχανές μεσαίου φορμά.)

MINOLTA <http://www.minolta.com/>

(Μια ακόμα γνωστή εταιρεία φωτογραφικού εξοπλισμού και ο δικτυακός της τόπος.)

OLYMPUS <http://www.olympusamerica.com/home.html>

(Αν και οι φωτογραφικές μηχανές της Olympus δεν είναι καθόλου αμελητέες, η εταιρεία έχει και άλλα προϊόντα στον κατάλογό της.)

PENTAX <http://www.pentax.com/Frames/camera.html>

(Υπάρχουν πολλοί που πίνουν νερό στο όνομα των φωτογραφικών μηχανών Pentax. Έχουν δίκιο;)

POLAROID <http://www.polaroid.com/>

(Για τους φανατικούς των στιγμιαίων φωτογραφιών.)

ΔΙΚΤΥΑΚΑ ALBUMS

Kodak PhotoNet, <http://kodak.photonet.com>

(Το PhotoNet της Kodak λειτουργεί με συνδρομή. Δίνοντας τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σας και έναν κωδικό καθώς και τα στοιχεία της πιστωτικής σας κάρτας, αποκτάτε χώρο στο διακομιστή της εταιρείας, όπου μπορείτε να αποθηκεύσετε τις φωτογραφίες σας.)

Konica Online Photo Centre <http://www.konicaonline.com/>

(Το OnLine Photo Center της Konica δουλεύει όπως περίπου το Kodak PhotoNet.)

PhotoConnect <http://www.photoconnect.com/>

(Το PhotoConnect είναι μια ιδιαίτερη υπηρεσία δικτυακών φωτογραφικών άλμπουμ που απευθύνεται περισσότερο σε όσους έχουν ακίνητη περιουσία προς πώληση.)

FotoWire <http://www.fotowire.com/home/>

(Το FotoWire είναι ένα ιδιότυπο ιντερνετικό φωτογραφικό εργαστήριο. Απευθύνεται σε όσους έχουν ψηφιακή κάμερα ή σαρωτή και θέλουν να αποκτήσουν μια όσο το δυνατόν καλύτερης ποιότητας εκτύπωση των αρχείων τους.)

ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΣΥΛΛΟΓΕΣ

HyperZine, <http://www.hyperzine.com/>

(Το HyperZine είναι ένα δικτυακό περιοδικό για τη φωτογραφία και την τεχνική της. Στις σελίδες του φιλοξενεί παρουσιάσεις προϊόντων, απαντήσεις σε τεχνικά προβλήματα και συμβουλές, χώρο για μικρές αγγελίες, αναλύσεις αλλά και portfolio φωτογράφων, με

επεξηγηματικά σχόλια πολλές φορές γύρω από τους λόγους που χρησιμοποιήθηκε κάποια τεχνική ή για το πώς πραγματοποιήθηκε ένα εφέ.)

Photo Distinct News Online, <http://www.pdn-pix.com/>

(Πολύ ενδιαφέρον δικτυακό περιοδικό για τη φωτογραφία. Μπορείτε, αν θέλετε, να συμμετάσχετε και στους διαγωνισμούς που διοργανώνονται κερδίζοντας δώρα ή βλέποντας τις φωτογραφίες σας να δημοσιεύονται στις εικονικές σελίδες του περιοδικού.)

Corbis Images, <http://www.corbisimages.com/>

(Η Corbis είναι μια εταιρεία που έχει αποκτήσει τα αποκλειστικά δικαιώματα περισσότερων από 18 εκατομμυρίων φωτογραφιών. Δραστηριοποιείται στην ψηφιοποίησή τους και την ηλεκτρονική τους διάθεση, είτε σε CD-ROM, είτε μέσω του Internet.)

Φωτογραφικό Κέντρο Αθηνών, <http://www.pca.gr/>

(Το Φωτογραφικό Κέντρο Αθηνών είναι ένας σύλλογος που ιδρύθηκε το 1979 και έχει ως στόχο τη διάδοση και την προώθηση της καλλιτεχνικής φωτογραφίας στην Ελλάδα.)

The 55th Pictures of the year, <http://www.poy.org/55/index.html>

(Το Pictures of the Year είναι ένας από τους μεγαλύτερους διαγωνισμούς φωτοδημοσιογραφίας, που διοργανώνεται εδώ και πενήντα πέντε χρόνια.)

Time Life Photo Sight, <http://www.pathfinder.com/photo/>

(Το Time Life Photo Sight είναι ένας δικτυακός τόπος αφιερωμένος στο φωτογραφικό υλικό που έχει συγκεντρωθεί στη συλλογή των περιοδικών που εκδίδονται από την Time Inc (Time, Life, Fortune, Sports Illustrated και λοιπά.)

Maison Europeenne de la photographie, <http://www.mep-fr.org/us/index.htm>

(Το ευρωπαϊκό σπίτι της φωτογραφίας είναι ένα φωτογραφικό μουσείο που βρίσκεται στο Παρίσι. Μία από τις λίγες ευρωπαϊκές προσπάθειες στο χώρο του Δικτύου.)

ZONEZERO: FROM ANALOG TO DIGITAL PHOTOGRAPHY, <http://www.zonezero.com/>

(Δικτυακό περιοδικό για τις σχέσεις των δύο κόσμων της αναλογικής και της ψηφιακής φωτογραφίας)

GRAIN, <http://www.best.com/~lloyd007/grain/ushgrain.shtml>

(Δικτυακό περιοδικό αφιερωμένο στη φωτογραφία, ντοκουμέντο από όλο τον κόσμο.)

PHOTO INSIDER MAGAZINE, <http://www.photoinsider.com/>

(Η δικτυακή παρουσία του PhotoInsider, ενός ενδιαφέροντος φωτογραφικού περιοδικού.)

PHOTOMAGAZINE <http://www.photomagazine.com/>

(Ενδιαφέρον αμιγώς δικτυακό περιοδικό για τη φωτογραφία και την τεχνική της.)

A LARGE FORMAT PHOTOGRAPHY HOMEPAGE,

<http://www.cs.berkeley.edu/~qtluong/photography/lf/index.html>

(Τα πάντα γύρω από τη φωτογραφία μεγάλου φορμά.)

GREEK PHOTO WEB, <http://www.ipix.com/>

(Ένας ελληνικός, δικτυακός τόπος, με πλούσιο πληροφοριακό υλικό και ευρετήρια φωτογράφων, πρακτορείων, υπηρεσιών.)

THE GALLERY, http://www.amalthia.gr/the_gallery/index.htm

(Ένας ελληνικός φωτογραφικός τόπος που φιλοξενεί "εκθέσεις" σύγχρονων Ελλήνων φωτογράφων.)

WORLD PHOTO, <http://www.worldphoto.com/>

(Παρουσιάσεις του έργου φωτογράφων από όλο τον κόσμο.)