

Φωτογραφία

Με τον όρο **φωτογραφία** αναφερόμαστε στην τέχνη και επιστήμη της δημιουργίας οπτικών εικόνων μέσω της καταγραφής και αποτύπωσης του φωτός, με χρήση κατάλληλων συσκευών (φωτογραφικές μηχανές). Ετυμολογικά, η λέξη φωτογραφία είναι σύνθετη και προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις -φως και -γραφή.

Η φωτογραφία, πέρα από την τεχνολογική της διάσταση, αναγνωρίζεται ως ένα από τα ευρύτερα διαδεδομένα μέσα επικοινωνίας του 20ου αιώνα καθώς και ως μία μορφή τέχνης συγγενική με τη ζωγραφική.

Οι πρώτες φωτογραφίες αποτελούν ουσιαστικά απλές προβολές εικόνων πάνω σε κάποια επιφάνεια. Ως πρώτη φωτογραφική "μηχανή" μπορεί να θεωρηθεί ένα σκοτεινό δωμάτιο ή κουτί (*camera obscura*) που στη μία άκρη διαθέτει μια γυαλιστερή επιφάνεια και στην απέναντι άκρη μία πολύ μικρή οπή. Σε μία τέτοια κατασκευή, οι ακτίνες του φωτός διαδίδονται μέσα από την οπή και σχηματίζουν πάνω στην επιφάνεια ένα είδωλο των αντικειμένων έξω από το δωμάτιο ή κουτί. 4ος π.Χ. αιώνας: (γύρω στο 350). Ο Αριστοτέλης περιγράφει τον τρόπο που λειτουργεί η απλούστερη φωτογραφική μηχανή, η γνωστή ως *camera obscura*^[1]. Αργότερα, στον [11ο αιώνα](#), ο [άραβας](#) επιστήμονας Αλχαζέν περιγράφει το ίδιο φαινόμενο. Στη συνέχεια και για πολλούς αιώνες, αρκετοί ασχολήθηκαν με την *camera obscura* και το [1558](#) ο Giovanni della Porta είναι ίσως ο πρώτος που συνιστά τη χρήση μιας ανάλογης φορητής συσκευής στους [ζωγράφους](#) για σχεδίαση πορτραίτων και τοπίων.

Λίγο νωρίτερα, στα [1550](#) είχε ήδη συντελεστεί μια σημαντική τροποποίηση της *camera obscura* και συγκεκριμένα η προσθήκη ενός κοίλου φακού στην οπή εισόδου του φωτός, από τον Girolamo Gardano. Το [1568](#) ο Daniello Barbaro επινόησε επιπλέον ένα είδος διαφράγματος που επέτρεπε την εστίαση της εικόνας, ενώ το [1636](#) ο Daniel Schwenter εφεύρε ένα σύστημα πολλαπλών φακών, διαφορετικών εστιακών αποστάσεων, πρόδρομο του σημερινού ζουμ. Μπορούμε να πούμε πως η φωτογραφική μέθοδος του [16ου αιώνα](#) λειτουργεί πάνω στις ίδιες αρχές με τις σύγχρονες φωτογραφικές μηχανές.

Οι μετέπειτα μεταβολές της πρωταρχικής *camera obscura* οδήγησαν κυρίως σε περισσότερο ελαφρές μηχανές. Παράλληλα ξεκίνησαν οι προσπάθειες για τη μόνιμη αποτύπωση της εικόνας σε μια φωτοευαίσθητη επιφάνεια, καθώς παρέμενε σημαντικό μειονέκτημα το γεγονός ότι η απλή *camera obscura* δεν μπορούσε να διατηρήσει τα είδωλα των αντικειμένων.

Τα πρώτα πειράματα πάνω σε φωτοευαίσθητα υλικά χρονολογούνται περίπου στις αρχές του [18ου αιώνα](#) και ανήκουν στον Γιόχαν Χάινριχ Σούλτσε (Johann Heinrich Schulze), ο οποίος είχε πετύχει την αποτύπωση του φωτός πάνω σε ένα φωτοευαίσθητοποιημένο από άλατα [αργύρου](#) χαρτί, αλλά στάθηκε αδύνατη η στερέωση της εικόνας.

Αργότερα, ο [Γάλλος](#) ερευνητής [Νικηφόρος Νιέπς](#) (Nicéphore Niépce) επανέλαβε (ανεξάρτητα) την αποτύπωση μιας αρνητικής εικόνας, με την ίδια όμως δυσκολία στερέωσης της στο χαρτί. Το [1826](#) ωστόσο, κατάφερε να αποτυπώσει απευθείας σε "θετικό" την πρώτη φωτογραφία της ιστορίας, χάρη στη χρήση ενός παραγώγου του [πετρελαίου](#). Για την αποτύπωση της φωτογραφίας αυτής απαιτήθηκε έκθεση στο φως για διάστημα οκτώ ωρών και το θέμα της ήταν οι στέγες των παραθύρων του χωριού *Chalon-sur-Saone* της Γαλλίας. Ο ίδιος ο Νιέπς ονόμασε την τεχνική του **ηλιογραφία** και προσπάθησε -χωρίς ιδιαίτερη επιτυχία- να τη διαδώσει.

Παράλληλα με τον Νιέπς, ο αυτοαποκαλούμενος ζωγράφος [Λουί Ζακ Μαντ Νταγκέρ](#) (Louis Jacques Mande Daguerre) και εφευρέτης του προδρόμου του [κινηματογράφου](#) (*Diorama*), πειραματιζόταν επίσης με την τεχνική της φωτογραφίας και ήταν ο ίδιος που πρότεινε στον Νιέπς να συνεργαστούν εμπορικά.

Αν και ο Νταγκέρ δεν είχε ιδιαίτερες επιστημονικές γνώσεις, μετά το θάνατο του Νιέπς, το 1833, επιδόθηκε στην τελειοποίηση της μεθόδου του και τελικά τα κατάφερε, επινοώντας τη μέθοδο της νταγκεροτυπίας, την οποία ανακοίνωσε και επίσημα το 1839 στην Ακαδημία Επιστημών και στην Ακαδημία Καλών Τεχνών. Η μέθοδος αυτή βασίστηκε στη δημιουργία μιας θετικής φωτογραφίας και ως τεχνική ήταν παραπλήσια αυτής που χρησιμοποιούν οι σύγχρονες μηχανές τύπου *Πολαρόιντ*. Με τη βοήθεια του επιστήμονα και πολιτικού Φρανσουά Αραγκό (Francois Arago), ο Νταγκέρ πέτυχε να πουλήσει μάλιστα τα δικαιώματα της νταγκεροτυπίας στο Γαλλικό δημόσιο.

Νωρίτερα ωστόσο από τον Νταγκέρ, ο [Άγγλος](#) λόγιος και επιστήμονας Ουίλιαμ Φοξ Τάλμποτ (William Fox Talbot) είχε ανακαλύψει μια άλλη αντίστοιχη μέθοδο, την οποία είχε κρατήσει μυστική. Μετά τη γνωστοποίηση της νταγκεροτυπίας, έσπευσε να την ανακοινώσει, ερχόμενος και σε ρήξη με τον Νταγκέρ σχετικά με την πατρότητα της φωτογραφίας. Ο Τάλμποτ ονόμασε αρχικά την τεχνική του *καλοτυπία* αλλά αργότερα μετονομάστηκε σε *ταλμποτυπία*. Επρόκειτο ουσιαστικά για την δημιουργία μιας ενδιάμεσης αρνητικής εικόνας, που αργότερα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την αναπαραγωγή της *θετικής*, πραγματικής εικόνας. Η καλοτυπία υστερούσε σε ποιότητα έναντι της νταγκεροτυπίας, ωστόσο αυτό ήταν λογικό καθώς χρησιμοποιούσε χαρτί σαν βάση για το αρνητικό με αποτέλεσμα η υφή του να διακρίνεται πάνω στη φωτογραφία.

Από πολλούς ο Talbot θεωρείται πατέρας της σύγχρονης φωτογραφίας, κυρίως διότι συνέλαβε τη σχέση ανάμεσα στην *αρνητική* και *θετική* φωτογραφία. Οι όροι *αρνητικό* και *θετικό* χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά από τον Τζον Χέρσελ (John Herschel), φίλο του Τάλμποτ. Επιπλέον ο Τάλμποτ ήταν ο πρώτος που δημοσίευσε βιβλίο με συλλογή φωτογραφιών, ενώ λειτούργησε την πρώτη επιχείρηση μαζικής αναπαραγωγής και πώλησης φωτογραφιών στο Ρίντινγκ, κοντά στην πόλη του [Λονδίνου](#).

Διάδοση της φωτογραφίας

Οι όποιες ατέλειες του αρνητικού της καλοτυπίας, σταδιακά περιορίστηκαν με την παράλληλη εξέλιξη της τεχνικής και ειδικότερα με τη χρήση ειδικών γυάλινων πλακών, αρχικά υγρών και αργότερα ξηρών, οι οποίες έπαιζαν τον ρόλο των σύγχρονων φιλμ και υποκαθιστούσαν όλα τα χημικά που απαιτούνταν παλαιότερα. Οι πλάκες αυτές ωστόσο ζύγιζαν αρκετά, με αποτέλεσμα να μην είναι εύκολο να διαδοθεί η χρήση της φωτογραφικής μηχανής.

Τον Ιούλιο του [1888](#) πραγματοποιήθηκε η επαναστατική για την εποχή ανακάλυψη του φιλμ σε ρολό. Η ιδέα ανήκε στον Τζορτζ Ίστμαν (George Eastman), τραπεζικό υπάλληλο, ο οποίος κατασκεύασε έτσι την πρώτη φωτογραφική μηχανή-κουτί (*box camera*), την οποία και ονόμασε Kodak. Η μηχανή αυτή χαρακτηριζόταν από μικρό βάρος (περίπου ένα κιλό), είχε μικρές διαστάσεις και διέθετε ένα σταθερό διάφραγμα.

Ήταν επιφορτωμένη με ένα ρολό φωτοευαίσθητου χαρτιού πάνω στο οποίο μπορούσαν να αποτυπωθούν πολλές φωτογραφίες, τις οποίες αναλάμβανε το εργοστάσιο της Kodak να εμφανίσει και να τυπώσει. Το σύνθημα με το οποίο προωθήθηκε η νέα φωτογραφική μηχανή ήταν *"εσείς πιέζετε το κουμπί, εμείς αναλαμβάνουμε τα υπόλοιπα"*. Η ανακάλυψη αυτή αποτέλεσε ορόσημο για την μαζική χρήση της φωτογραφικής μηχανής, ενώ είχε συμβολή και στην εμπορική ανάπτυξη της φωτογραφίας. Από την περίοδο αυτή μέχρι σήμερα ελάχιστες σημαντικές τροποποιήσεις συντελέστηκαν στη χημική φωτογραφία, με κυριότερη ίσως την τεχνική της έγχρωμης φωτογραφίας.

Έγχρωμη φωτογραφία

Ήταν επιφορτωμένη με ένα ρολό φωτοευαίσθητου χαρτιού πάνω στο οποίο μπορούσαν να αποτυπωθούν πολλές φωτογραφίες, τις οποίες αναλάμβανε το εργοστάσιο της Kodak να εμφανίσει και να τυπώσει. Το σύνθημα με το οποίο προωθήθηκε η νέα φωτογραφική μηχανή ήταν *"εσείς πιέζετε το κουμπί, εμείς αναλαμβάνουμε τα υπόλοιπα"*. Η ανακάλυψη αυτή αποτέλεσε ορόσημο για την μαζική χρήση της φωτογραφικής μηχανής, ενώ είχε συμβολή και στην εμπορική ανάπτυξη της φωτογραφίας. Από την περίοδο αυτή μέχρι σήμερα ελάχιστες σημαντικές τροποποιήσεις συντελέστηκαν στη χημική φωτογραφία, με κυριότερη ίσως την τεχνική της έγχρωμης φωτογραφίας.

Η ψηφιακή φωτογραφία αποτελεί ίσως την τελευταία σημαντική εξέλιξη σε ό,τι αφορά την τεχνική της φωτογραφίας. Στην ψηφιακή φωτογραφία, αντί για το κοινό "χημικό" φιλμ, χρησιμοποιούνται φωτοευαίσθητοι αισθητήρες. Το μέρος της φωτογραφικής μηχανής που βοηθά την εστίαση της εικόνας είναι το ίδιο. Βέβαια, συνοδεύεται πια από πολλά βοηθητικά ηλεκτρονικά μέσα.

Οι αισθητήρες αποτελούνται από έναν αριθμό μικροσκοπικών εικονοστοιχείων, στα οποία αναλύεται η εικόνα. Χρησιμοποιούνται εξειδικευμένα εικονοστοιχεία για κάθε ένα από τρία βασικά χρώματα. Κάθε ένα καταγράφει τις πληροφορίες σχετικά με την ένταση του εισερχόμενου φωτός από το συγκεκριμένο χρώμα. Στην συνέχεια μετατρέπεται η ένταση σε ένα δυαδικό αριθμό που αποτελεί τη μέτρησή της. Οι πληροφορίες αυτές μεταφέρονται στα ηλεκτρονικά κυκλώματα της μηχανής, τα οποία επεξεργάζονται και αποθηκεύουν την εικόνα σε μορφή αναγνώσιμη από άλλα μέσα.

Η μορφή αυτή είναι μία σειρά δυαδικών αριθμών κατάλληλα οργανωμένων, οι οποίοι αποθηκεύονται σε ειδική προσθαφαιρούμενη ηλεκτρονική κάρτα μνήμης που φέρουν οι μηχανές αυτές. Στην συνέχεια, απ' αυτή την κάρτα, η φωτογραφία είναι έτοιμη να αναπαραχθεί, με τη βοήθεια αποκωδικοποιητών της μορφής αποθήκευσης, όπου χρειάζεται: είτε στην οθόνη της ίδιας μηχανής, είτε, με μεταφορά, σε άλλα μέσα, π.χ., ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Ορισμένες συνηθισμένες μορφές-τύποι αποθήκευσης σε ψηφιακά μέσα είναι οι: jpeg, tiff, bmp, gif, png.

Τα μέσα αναπαραγωγής της εικόνας είναι οι ίδιες οι φωτογραφικές μηχανές, οι οθόνες των ηλεκτρονικών υπολογιστών αλλά και μυριάδες μέσα ψηφιακής απεικόνισης. Για κάθε ένα από αυτά, χρειάζεται η προσαρμογή της μορφής καταγραφής στις απαιτήσεις του συστήματος.

Η πρώτη εμπορική ψηφιακή φωτογραφική μηχανή παρουσιάστηκε το 1990. Σήμερα, οι ψηφιακές μηχανές αποτελούν ευρύτατα διαδεδομένα καταναλωτικά προϊόντα, ενώ συνεχίζουν να εξελίσσονται ενσωματώνοντας επιπλέον δυνατότητες, καθώς και βιντεοσκόπηση, με ή χωρίς καταγραφή ήχου.

Είδη φωτογραφίας

Μπορούμε να διακρίνουμε μερικούς από τους σπουδαιότερους τομείς της φωτογραφίας:

- **Φωτοειδησεογραφία:** Αφορά την εικονογράφηση της επικαιρότητας και οι φωτογραφίες αυτού του είδους διοχετεύονται συνήθως στον ημερήσιο και εβδομαδιαίο τύπο μέσω πρακτορείων, τα οποία και εκπροσωπούν τον φωτογράφο.
- **Διαφημιστική φωτογραφία - φωτογραφία στούντιο:** Αποτελεί ένα σημαντικό είδος που περιλαμβάνει τη φωτογραφία αντικειμένων, τη φωτογραφία μόδας αλλά και τη φωτογραφία πορτραίτων. Συνδέεται με την παραγωγή, περισσότερο, εμπορικής φωτογραφίας.

- **Αρχιτεκτονική φωτογραφία - Εσωτερικών Χώρων:** Περιλαμβάνει τη φωτογράφιση κτιρίων και εσωτερικών χώρων. Η οπτική γωνία της φωτογραφικής λήψης και ο φωτισμός και οι ιδιαιτερότητες ενός εσωτερικού χώρου αποτελούν τα κύρια αντικείμενα μελέτης για αυτό το είδος φωτογραφίας.
- **Φωτογραφία τέχνης:** Αν και η πρώτη φωτογραφία αποτυπώθηκε το 1826, χρειάστηκε τουλάχιστον μισός αιώνας προκειμένου να γίνει η φωτογραφία αποδεκτή ως αυτόνομη και ανεξάρτητη [τέχνη](#). Είναι ωστόσο γεγονός ότι, ακόμα και σήμερα, αμφισβητείται από πολλούς η φωτογραφία ως μορφή τέχνης, θεωρούμενη περισσότερο ως μια τεχνική ρεαλιστικής αναπαραγωγής εικόνων. Φωτογράφοι όπως ο [Ανρί Καρτιέ Μπρεσόν](#), ο [Αντρέ Κερτέζ](#) και ο [Άλφρεντ Στίγκλιτς](#) (Alfred Stieglitz) θεωρείται πως έδωσαν σπουδαία δείγματα φωτογραφίας τέχνης.

Επεξεργασία φωτογραφίας

Μετά την αποτύπωση της φωτογραφίας στο φιλμ πρέπει να ακολουθήσει η εμφάνιση του φιλμ, δηλαδή η επεξεργασία του για τη σταθεροποίηση της εικόνας, ώστε να μπορεί να εκτεθεί στο φως χωρίς να καταστραφεί. Στη συνέχεια, γίνεται η εκτύπωση κάθε καρέ σε φωτογραφικό χαρτί, δηλαδή χαρτί με κατάλληλες φωτοευαίσθητες επιστρώσεις. Αυτή γίνεται με την προβολή της εικόνας του αρνητικού πάνω στο εν λόγω χαρτί. Κατά τη διάρκεια αυτών των εργασιών είναι δυνατόν να γίνουν μια σειρά από παρεμβάσεις που μεταβάλλουν το τελικό αποτέλεσμα, δίνοντας ξεχωριστό χαρακτήρα.

Για τις ψηφιακές φωτογραφίες, είναι δυνατή η επεξεργασία με ψηφιακά μέσα. Αυτό μπορεί να γίνει είτε μέσα στην φωτογραφική μηχανή, είτε σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Για τον σκοπό αυτό, έχει αναπτυχθεί μία μεγάλη σειρά από προγράμματα.

Πνευματικά Δικαιώματα στη Φωτογραφία

Το προϊόν της Φωτογραφίας, ως Τέχνη και Τεχνική, υπόκειται σε πνευματικά δικαιώματα. Αυτά διέπονται από Κρατικές Νομοθεσίες, διαφορετικές σε κάθε κράτος αλλά και σε διεθνείς συνθήκες. Ειδικά στην Ελλάδα, τα πνευματικά δικαιώματα φωτογραφίας προστατεύονται από τα άρθρα του Νόμου 2121/1993 (παλιά ήταν ο Νόμος 2387/1920) και από ορισμένες τροποποιήσεις που περιλαμβάνονται στους Νόμους 3057/2002 (άρθρο 81) και 3207/2003 (παράγραφος 33).

Διάσημοι φωτογράφοι

- [Άνσελ Άνταμς](#) (1902-1984)
- [Μπιλ Μπραντ](#) (1904-1983)
- [Μπρασάι](#) (Gyula Halász) (1899-1984)
- [Ρόμπερτ Κάπα](#) (1913-1954)
- [Ανρί Καρτιέ Μπρεσόν](#) (1908-2004)
- [Γουόκερ Έβανς](#) (1903-1975)
- [Αντρέ Κερτέζ](#) (1894-1985)
- [Γιουτζήν Σμιθ](#) (1918-1978)
- [Αλεξάντερ Ροντσένκο](#) (1891-1956)
- [Άλφρεντ Στίγκλιτς](#) (1864-1946)
- [Πωλ Στραντ](#) (1890-1976)
- [Έντουαρντ Γουέστον](#) (1886-1958)
- [Γκάρι Γουίνογκραντ](#) (1928 - 1984)

Φωτογραφικός φακός

Οι φωτογραφικοί φακοί ανάλογα με την εστιακή απόσταση που έχουν, χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: 1) ευρυγώνιους φακούς, 2) κανονικούς (normal) φακούς και 3) τους τηλεφακούς ή φακούς μεγάλης εστιακής αποστάσεως.

Ευρυγώνιοι φωτογραφικοί φακοί

Οι ευρυγώνιοι φωτογραφικοί φακοί κατηγοριοποιούνται και αυτοί σε τρεις κατηγορίες, τους “fisheye”, τους υπερευρυγώνιους και τους απλούς ευρυγώνιους. Οι “fisheye” φωτογραφικοί φακοί καλύπτουν γωνία 180ο και μεγαλύτερη, ενώ η παραμόρφωση που δημιουργούν είναι υπερβολική. Οι [υπερευρυγώνιοι φωτογραφικοί φακοί](#) έχουν οπτική γωνία από 100ο έως και 85ο περίπου, η παραμόρφωση που προκαλούν ελέγχεται ευκολότερα σε σχέση με τους “fisheye”. Οι [ευρυγώνιοι φωτογραφικοί φακοί](#) έχουν οπτική γωνία από 90ο έως και 60ο κατά προσέγγιση, η παραμόρφωση τους είναι μικρή και προσεγγίζουν τους κανονικούς (normal) φακούς.

Κανονικοί (normal) φωτογραφικοί φακοί

Οι κανονικούς (normal) φακοί έχουν οπτική γωνία από 55ο μέχρι και 35ο κατά προσέγγιση. Οι φακοί αυτοί είναι οι πλέον συνηθισμένοι και είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι για γενικές φωτογραφίες και φωτογραφίες κάτω από χαμηλό φωτισμό καθώς έχουν μεγάλο διάφραγμα.

Τηλεφακοί/ Φακοί μεγάλης εστιακής αποστάσεως

Οι τηλεφακοί ή φακοί μεγάλης εστιακής αποστάσεως έχουν οπτική γωνία από 40ο μέχρι και 1ο. Λόγω του πολύ μικρού βάθους πεδίου που διαθέτουν αυτού του είδους οι φακοί, ο κίνδυνος να βγει “κουνημένη” η φωτογραφία είναι μεγάλος και γι' αυτό συνήθως χρησιμοποιούμε τρίποδο στην φωτογράφιση.

- 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 Τζιρόλαμο Καρντάνο τοποθέτησε στο φακό και μηχανισμό διαφραγμάτων για να πετυχαίνει μεγαλύτερη ευκρίνεια.

- 1558: Ο Τζιοβάνι 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 αυστριακής καταγωγής αστρονόμος Γιόχαν Κέπλερ. Με αυτή σκιτσάριζε 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 Χρονολόγιο της ιστορίας της φωτογραφίας 3 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 σκιτσάριζαν 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. Χρονολόγιο της ιστορίας της φωτογραφίας 4

- 19ος Αιώνας Keywords: Sir William Hersel και ανακάλυψη της υπέρυθρης ακτινοβολίας, Dawey and Wedgwood και πρώτη εκτύπωση περιγραμμάτων, Niepce και οι πρώτες πειραματικές φωτογραφίες, Ανακάλυψη του υποσουλφίτ, Louis Jacques Mande Daguerre και η πρώτη Νταγκεροτυπία, William Henry Fox Talbot και οι πρώτες αρνητικές φωτογραφίες, Hyrolitus Bayar και η πρώτη φωτογραφική έκθεση, Wolkot 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 Γουέντζγουντ 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 παρουσιάσει 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 ιωδιούχου 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.
- 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 οιοπνεύματος 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 ευαισθητοποιούνται 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 περιστήρια 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 φωτοσιγκογραφία.
- 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 Ίσμαν.

- 1880: Έχουμε την πρώτη εκτύπωση φωτογραφίας σε εφημερίδα με τη μέθοδο της φωτοτσιγκογραφίας.
- 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 σελιλόντ 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: Λίπμαν και μέθοδος έγχρωμης φωτογραφίας.
- 1895: Στο Παρίσι γίνεται η πρώτη κινηματογραφική προβολή.
- 1896: Για πρώτη φορά γκαλερί τέχνης παρουσιάζει φωτογραφίες
20ος Αιώνας Keywords: σελιλόιντ, έγχρωμη φωτογραφία, Ράτεν, Γουέινραϊτ, τηλεφωτογραφία, ομιλών κινηματογράφος, Leica, Ρούντολφ Φίσερ, Agfachrome, αναστιγματικός φακός Tessar, τρίφυλλο μεταλλικό κλείστρο, Μπέλιν, Μοχόλι Νάγκι, Ermanox, Rolleiflex, Group F64, Kodachrome, Μέινς, Κοντόφσκι, Life Magazine, Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης Νέας Υόρκης, AgfaColor, Ektachrome, Polaroid, Ολογραφία, Magnum Agency, Photokina, 20 Φεβρουαρίου 1962, Cibachrome, Gamma Agency, Sigma Agency, Arl και η πρώτη διεθνής συνάντηση φωτογραφίας, Άρης και οι πρώτες ψηφιακές φωτογραφίες.

- 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: Ε. 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 Ίστμαν είναι πραγματικότητα χάρη στους Λεοπόλδο Μείνς και Λεοπόλδο 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 Μείνς και Κοντόφσκι, που λίγο αργότερα θα γίνει το πρώτο έγχρωμο θετικό φιλμ για διαφάνειες, το Kodachrome. Παρουσιάζονται δύο σημαντικές φωτογραφικές μηχανές: η Exakta, 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

Οι τρεις βασικοί άξονες

Με τη συνειδητοποίηση αυτών των τριών κυρίων αξόνων δεν σημαίνει ότι εξαντλούνται και οι γνώσεις που πρέπει να έχει ο ασχολούμενος με τη [φωτογραφία](#), αλλά με τις στοιχειώδεις αυτές γνώσεις μπορούν να αποφευχθούν τα σοβαρά λάθη που γίνονται συνήθως από άγνοια.

Παρακάτω εκτίθενται περισσότερες λεπτομέρειες για τους τρεις αυτούς άξονες. Θεωρείται ως μέσο καταγραφής το [φιλμ](#), αλλά τα ίδια ακριβώς ισχύουν και για τους αισθητήρες των ψηφιακών μηχανών που πλέον έχουν κατακτήσει τον φωτογραφικό χώρο.

Εκθεση του φιλμ (ή του αισθητήρα της ψηφιακής)

Η επιφάνεια του φιλμ (ή του αισθητήρα) καλύπτεται από μια φωτοευαίσθητη ουσία που αλλοιώνεται από την επίδραση του [φωτός](#) για να μας δώσει τη φωτογραφία. Η αλλοίωση που προκαλείται στην επιφάνεια αυτή εξαρτάται από την ποσότητα του φωτός που πέφτει επάνω της, περνώντας μέσα από τον [φακό](#). Η ποσότητα φωτός, πάλι, είναι ανάλογη του χρόνου έκθεσης και της διαμέτρου του διαφράγματος του φακού. Μικραίνοντας το διάφραγμα ελαττώνουμε την ποσότητα φωτός και ανοίγοντάς το την αυξάνουμε. Έχουμε, λοιπόν, δύο παραμέτρους που επηρεάζουν την έκθεση: την ταχύτητα (δηλαδή πόσο γρήγορα θα ανοίξει και θα κλείσει το διάφραγμα) και τη διάμετρο του διαφράγματος. Μπορούμε να δώσουμε στο φιλμ μια συγκεκριμένη ποσότητα φωτός διαλέγοντας ζεύγη τιμών ταχύτητας και διαμέτρου διαφράγματος. (Αυτό είναι χρήσιμο να το ξέρουμε γιατί το ποιο ζευγάρι τιμών θα επιλέξουμε επηρεάζει άλλες παραμέτρους της φωτογραφίας). Ό,τι ισχύει για την επιφάνεια του φιλμ ισχύει επίσης και για το φωτοευαίσθητο στοιχείο μιας ψηφιακής [φωτογραφικής μηχανής](#). Γι αυτό και οι κανόνες είναι ίδιοι, είτε πρόκειται για κλασική μηχανή είτε για ψηφιακή.

Όταν η ποσότητα φωτός που θα πέσει επάνω στο φιλμ είναι η κανονική τότε είναι κανονική και η έκθεση του φιλμ. Μεγαλύτερη ποσότητα προκαλεί υπερέκθεση (φωτογραφία ξεθωριασμένη) και μικρότερη από την κανονική προκαλεί υποέκθεση, (δηλαδή φωτογραφία σκοτεινή).

Η ταχύτητα μετριέται σε δευτερόλεπτα ή κλάσματα του [δευτερολέπτου](#). Η μεγαλύτερη ταχύτητα που έχει επιτευχθεί στις φωτογραφικές μηχανές του εμπορίου είναι 1/12.000" ενώ για τη μικρότερη δεν υπάρχει όριο, μιας και μπορούμε, θεωρητικά, να κρατήσουμε ανοιχτό το διάφραγμα για όσο μεγάλο χρόνο θέλουμε. Το διάφραγμα μετριέται σε μονάδες "f" που εκφράζονται με αριθμούς όπως f/1, f/2.8, f/4, f/5.6, f/8, f/11, f/16 f/22, f/32, κ.ο.κ. Όσο πιο μεγάλος ο αριθμός f τόσο πιο μικρό το διάφραγμα. (Ο αριθμός "f" είναι ο λόγος της εστιακής απόστασης προς τη διάμετρο του φακού, δηλ. F/d και από τη γεωμετρική ανάλυση προκύπτει ότι κάθε τιμή "f" αντιστοιχεί στην ίδια ποσότητα φωτός, ανεξάρτητα από τον φακό και το μέγεθός του). Οι αριθμοί "f" λέγονται και "βήματα" ή, πιο συχνά "f-stop". Κάθε f-stop αντιστοιχεί σε διπλασιασμό της ποσότητας του φωτός που περνά από τον φακό, από το προηγούμενό του. Υπάρχουν και "μισά" και "τρίτα" (δηλ. 1/3) του f-stop και πολλές σύγχρονες φωτ. μηχανές έχουν αυτές τις τιμές για να μπορεί ο φωτογράφος να ρυθμίζει με μεγαλύτερη ακρίβεια την έκθεση. Πολλά εξωτερικά φωτόμετρα δίνουν και μέχρι 1/10 των τιμών "f". Αυτή η ακρίβεια χρησιμοποιείται, συνήθως, στις μεγάλες επαγγελματικές μηχανές (που παίρνουν φιλμ 10X12,5 εκ.) για φιλμ διαφανειών και δεν αφορά τις φωτογραφικές μηχανές των 35 mm που είναι και αυτές που ενδιαφέρουν τον ερασιτέχνη.

Η κλίμακα ταχυτήτων (αναφερόμαστε στην ταχύτητα και ως "χρόνο", αφού αντιστοιχεί στον πραγματικό χρόνο, δηλαδή τη διάρκεια έκθεσης) είναι, συνήθως, από μερικά δευτερόλεπτα (το μέγιστο είναι 30") έως 1/2000" (το μέγιστο είναι 1/12000). Οι συνηθέστερες τιμές χρόνων, που αντιστοιχούν και σε "stop", δηλαδή διπλασιασμό/υποδιπλασιασμό της ποσότητας του φωτός, είναι 1/15, 1/30, 1/60, 1/125, 1/250, 1/500 και 1/1000 (όλα αυτά σε δευτερόλεπτα). Αυτές οι τιμές είναι κλάσματα του δευτερολέπτου αλλά τα φωτόμετρα, είτε ενσωματωμένα στη φωτ. μηχανή ή εξωτερικά, τις δίνουν σε αριθμούς μόνο του παρονομαστή, δηλαδή "15, 30, 60, 125, 250, 500, 1000" για οικονομία χώρου στα καντράν ή στο σκόπευτρο όπου εμφανίζονται αυτές. Στις περιπτώσεις που οι χρόνοι είναι μεγαλύτεροι από ένα δευτερόλεπτο οι αριθμοί εμφανίζονται ή με ένα "s" (=seconds) ή με διπλό τόνο (").

Ο αριθμός του διαφράγματος συνδέεται ευθέως, όχι μόνο με την ποσότητα του φωτός που θα πέσει επάνω στην επιφάνεια του φιλμ, αλλά και μια άλλη παράμετρο που λέγεται "βάθος πεδίου" και έχει να κάνει με την απόσταση, εμπρός και πίσω από το θέμα μας, όπου εμφανίζονται σωστά εστιασμένα τα αντικείμενα στη φωτογραφία μας. Περισσότερα για το βάθος πεδίου στην επόμενη παράγραφο.

Η ταχύτητα του ανοιγοκλεισίματος του διαφράγματος, όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, είναι η δεύτερη παράμετρος που σχετίζεται με την έκθεση. Μεγάλη ταχύτητα (=μικρός χρόνος) σημαίνει λιγότερο φως και αντίστροφα. Για κάθε κατάσταση φωτισμού υπάρχουν κάποιοι συνδυασμοί διαφράγματος και χρόνου που δίνουν τη σωστή έκθεση, δηλ. τη σωστή ποσότητα φωτός στην επιφάνεια του φιλμ. Αν χρειαστεί, για κάποιον λόγο να μειώσουμε το ένα μέγεθος πρέπει να αυξήσουμε αντίστοιχα το άλλο, έτσι ώστε η ποσότητα φωτός να είναι ή ίδια. (Μπορούμε να παρομοιάσουμε αυτό το φαινόμενο με το γέμισμα ενός δοχείου με νερό: Αν ανοίξουμε πολύ τη βρύση χρειαζόμαστε λιγότερο χρόνο για να γεμίσουμε. Αν ελαττώσουμε την παροχή αυξάνει ο απαιτούμενος χρόνος για να γεμίσει το ίδιο δοχείο). Αυτή η δυνατότητα είναι χρήσιμη για να μπορούμε να προσαρμόζουμε τις δύο παραμέτρους στις καταστάσεις της φωτογράφισης. Αν, για παράδειγμα, πρόκειται να φωτογραφίσουμε ένα όχημα σε κίνηση, ευνόητο είναι ότι πρέπει να χρησιμοποιήσουμε όσο γίνεται πιο μεγάλη ταχύτητα αλλιώς το αντικείμενό μας θα εμφανιστεί "κουνημένο". Το ίδιο ισχύει αν πρέπει να κρατάμε τη φωτ. μηχανή στο χέρι (όπου η ακινησία της μηχανής είναι μειωμένη). Για να έχουμε τότε σωστή έκθεση πρέπει να μεγαλώσουμε το διάφραγμα (ελαττώνοντας την τιμή του αριθμού "f", αφού ο αριθμός αυτός βρίσκεται σε αντιστρόφως ανάλογη σχέση με τη διάμετρο του ανοίγματος).

Αν, πάλι, θέλουμε να εστιάσουμε, για παράδειγμα, σ' ένα πρόσωπο, για να μην εμφανιστεί νεταρισμένο και το φόντο (δηλαδή για να έχουμε μικρό βάθος πεδίου) πρέπει να χρησιμοποιήσουμε μεγάλο διάφραγμα (δηλ. μικρό αριθμό "f"), και μεγάλη ταχύτητα. Αυτή η πρακτική ακολουθείται στη φωτογραφία πορτραίτου, όπου, για να εμφανίζεται καλλίτερα ορατό το πρόσωπο, προσπαθούμε να κάνουμε το φόντο θολό, (για να μην μπερδεύεται το μάτι με τις λεπτομέρειες του φόντου) ανοίγοντας πολύ το διάφραγμα, δηλ. ελαττώνοντας το βάθος πεδίου. Βέβαια, αυτό προϋποθέτει ότι το θέμα μας έχει κάποια απόσταση από το φόντο.

Η απόφαση για τις σωστές τιμές χρόνου/διαφράγματος παίρνεται, συνήθως, με τη βοήθεια φωτόμετρου που ή είναι ενσωματωμένο στη φωτογρ. μηχανή ή είναι εξωτερικό. Σήμερα όλες οι φωτ. μηχανές των 35 mm (δηλαδή όλες οι ερασιτεχνικές) έχουν ενσωματωμένο φωτόμετρο που δείχνει τις τιμές αυτές ή τις αποφασίζει για λογαριασμό του φωτογράφου όταν μηχανή είναι σε αυτόματη λειτουργία (σε πολλές μηχανές υπάρχει επιλογή "αυτόματη/χειροκίνητη").

Οι τιμές έκθεσης που μας δίνει το ενσωματωμένο φωτόμετρο έχουν σχετική ακρίβεια και εξαρτώνται και από το θέμα μας. Σε συνηθισμένα θέματα, όπου η φωτεινότητα είναι περίπου ίδια σε όλη την έκταση του κάδρου, οι μετρήσεις αυτές είναι αρκετά ακριβείς. Όταν, όμως έχουμε έντονες διαφορές και μεγάλες φωτεινές ή σκοτεινές επιφάνειες, το φωτόμετρο "ξεγελιέται" και μας υποφωτίζει ή υπερφωτίζει το φιλμ, αντιστοίχως. Εδώ χρειάζεται και η προσωπική κρίση του φωτογράφου που μπορεί να ανοίξει ή να κλείσει τον φωτισμό κατά ένα ή περισσότερα βήματα (f-stop). Όταν έχουμε αμφιβολίες για την ακρίβεια των μετρήσεων του φωτομέτρου κάνουμε το λεγόμενο "bracketing" δηλαδή βγάζουμε περισσότερες φωτογραφίες, συνήθως τρεις, μία στις τιμές που μας δείχνει το φωτόμετρο, μία με συν ένα (ή περισσότερα) stop και μία με πλην ένα (ή περισσότερα) stop. Αυτό, βέβαια, προϋποθέτει ότι η φωτ. μηχανή μας δίνει τη δυνατότητα χειροκίνητης ρύθμισης της έκθεσης. Πολλές πλήρως αυτόματες ερασιτεχνικές μηχανές χαμηλών απαιτήσεων δε δίνουν αυτή τη δυνατότητα. Στις συνηθισμένες φωτογραφίες σε αρνητικό φιλμ υπάρχει μεγάλη ανοχή στην ακρίβεια της έκθεσης γιατί τα σφάλματα μπορούν να διορθωθούν κατά την εκτύπωση, με αντιστάθμιση της υπο- ή υπερέκθεσης από το μηχάνημα εκτύπωσης ή τον χειριστή του. Στην περίπτωση θετικού φιλμ (για διαφάνειες) η ακρίβεια της φωτομέτρησης είναι κρίσιμη.

Οι τιμές έκθεσης που μας δίνει το ενσωματωμένο φωτόμετρο έχουν σχετική ακρίβεια και εξαρτώνται και από το θέμα μας. Σε συνηθισμένα θέματα, όπου η φωτεινότητα είναι περίπου ίδια σε όλη την έκταση του κάδρου, οι μετρήσεις αυτές είναι αρκετά ακριβείς. Όταν, όμως έχουμε έντονες διαφορές και μεγάλες φωτεινές ή σκοτεινές επιφάνειες, το φωτόμετρο "ξεγελιέται" και μας υποφωτίζει ή υπερφωτίζει το φιλμ, αντιστοίχως. Εδώ χρειάζεται και η προσωπική κρίση του φωτογράφου που μπορεί να ανοίξει ή να κλείσει τον φωτισμό κατά ένα ή περισσότερα βήματα (f-stop). Όταν έχουμε αμφιβολίες για την ακρίβεια των μετρήσεων του φωτομέτρου κάνουμε το λεγόμενο "bracketing" δηλαδή βγάζουμε περισσότερες φωτογραφίες, συνήθως τρεις, μία στις τιμές που μας δείχνει το φωτόμετρο, μία με συν ένα (ή περισσότερα) stop και μία με πλην ένα (ή περισσότερα) stop. Αυτό, βέβαια, προϋποθέτει ότι η φωτ. μηχανή μας δίνει τη δυνατότητα χειροκίνητης ρύθμισης της έκθεσης. Πολλές πλήρως αυτόματες ερασιτεχνικές μηχανές χαμηλών απαιτήσεων δε δίνουν αυτή τη δυνατότητα. Στις συνηθισμένες φωτογραφίες σε αρνητικό φιλμ υπάρχει μεγάλη ανοχή στην ακρίβεια της έκθεσης γιατί τα σφάλματα μπορούν να διορθωθούν κατά την εκτύπωση, με αντιστάθμιση της υπο- ή υπερέκθεσης από το μηχάνημα εκτύπωσης ή τον χειριστή του. Στην περίπτωση θετικού φιλμ (για διαφάνειες) η ακρίβεια της φωτομέτρησης είναι κρίσιμη.

Ένας άλλος τρόπος να πλησιάσουμε πολύ στην ακρίβεια των μετρήσεων του φωτομέτρου (είτε του ενσωματωμένου στη μηχανή μας ή του εξωτερικού), είναι η «γκρίζα κάρτα». Αυτή είναι μία κάρτα με ένα ράστερ (μια επιφάνεια από μικροσκοπικές μαύρες κουκκίδες) που στο σύνολό τους είναι το 18% της επιφάνειας της κάρτας (το υπόλοιπο είναι λευκό). Έχει βρεθεί ότι όταν αυτή η κάρτα τοποθετηθεί δίπλα (ή κοντά) στο θέμα μας, ώστε να δέχεται το ίδιο φως με αυτό, και εάν φωτομετρήσουμε (ανακλώμενο φως) από αυτήν, παίρνουμε πάντα τη σωστή ένδειξη. Χρειάζεται προσοχή στη σκόπηση με φωτόμετρο ανακλώμενου ή με τη φωτ. μηχανή, έτσι ώστε η κάρτα να καλύπτει τελείως το σκόπευτρο του φωτομέτρου ή το κάδρο της φωτογραφικής μηχανής. Η κάρτα αυτή παράγεται από την [Kodak](#) και διατίθεται σε σετ από δύο μεγάλες και δύο μικρές κάρτες, στα φωτογραφικά καταστήματα. Ένας τρόπος να ελέγξουμε τις ενδείξεις ενός φωτομέτρου προσπίπτοντος/ανακλώμενου είναι να πάρουμε μία μέτρηση με γκρίζα κάρτα και μία με προσπίπτον φως. Πρέπει να είναι οι ίδιες.

Εστίαση

- Η εστίαση είναι ακρογωνιαία διαδικασία για κάθε φωτογράφιση. Οι Φακοί δεν έχουν την ιδιότητα του ματιού μας, να εστιάζουν αυτόματα σε κάθε αντικείμενο ή σκηνή που βλέπουν. Είναι, λοιπόν, απαραίτητη η ρύθμιση της θέσης του φακού σε σχέση με το θέμα και με το κάδρο του φιλμ, ώστε η εικόνα να προβληθεί καθαρά και με οξύτητα επάνω στη φωτοευαίσθητη επιφάνεια.
- Οι φακοί των περισσότερων φωτογραφικών μηχανών έχουν ένα "δαχτυλίδι" στο σώμα τους που επιτρέπει τη χειροκίνητη εστίαση από τον φωτογράφο. Οι φακοί των πλήρως αυτομάτων μηχανών δεν έχουν αυτή τη δυνατότητα γιατί προορίζονται για ερασιτέχνες που δεν έχουν γνώσεις και θέλουν όλα να γίνονται χωρίς τη δική τους συμμετοχή. Αυτές οι μηχανές εστιάζουν αυτόματα στο θέμα που εμφανίζεται στο κέντρο του κάδρου και φωτομετρούν και ρυθμίζουν διάφραγμα και ταχύτητα χωρίς την παρέμβαση του χειριστή. Είναι εύκολες στο χειρισμό αλλά είναι πολύ περιορισμένες σε δυνατότητες και βγάζουν καλές φωτογραφίες μόνο σε περιπτώσεις μέσου φωτισμού και μάλλον ομοιογενούς κάδρου. Επίσης, λόγω των μικρού, σχετικά, διαφράγματος που διαθέτουν (φακοί μικρής φωτεινότητας) έχουν και μεγαλύτερο βάθος πεδίου

- Εδώ θα περιοριστούμε στις μηχανές με δυνατότητες ρύθμισης της εστίασης. Φωτογραφία στην οποία το θέμα δεν είναι καλά εστιασμένο (ανετάριστο) δεν είναι επιτυχημένη. Επί πλέον, δεν αρκεί να είναι εστιασμένο μόνο το θέμα μας, αλλά, συχνά, και μια περιοχή μπροστά και πίσω από το κυρίως θέμα. Πολλές φορές θέλουμε να έχουμε καλά εστιασμένη όλη την περιοχή που εμφανίζεται στο κάδρο, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις φωτογραφίας τοπίου. Δύο είναι τα σημαντικά σημεία που πρέπει να έχει υπόψη του ο φωτογράφος σε σχέση με την εστίαση:
 - α) *Μικρό βάθος πεδίου*. Αυτή είναι η περίπτωση που θέλουμε να συγκεντρώσουμε την προσοχή του θεατή της φωτογραφίας μας σε ένα κεντρικό θέμα, χωρίς να αποσπάται η προσοχή του σ' ένα εστιασμένο φόντο ή τα κοντινά στη μηχανή πλάνα. Χαρακτηριστική περίπτωση είναι η φωτογραφία πορτραίτου. Σε αυτές τις περιπτώσεις "ανοίγουμε" τον φακό (μεγάλο διάφραγμα, δηλαδή μικρός αριθμός f), έτσι ώστε να έχουμε μικρό βάθος πεδίου. Αυτή η περίπτωση είναι και βολική γιατί μας επιτρέπει να έχουμε μεγαλύτερη ταχύτητα στο διάφραγμα, παράμετρο που επιτρέπει, αν ο φωτισμός είναι επαρκής, να κρατήσουμε τη μηχανή στο χέρι ελαχιστοποιώντας τον κίνδυνο να βγει κουνημένη η φωτογραφίαΗ χρήση τηλεσκοπικού φακού ελαττώνει το βάθος πεδίου και αυτός είναι άλλος ένας λόγος που χρησιμοποιούνται στη φωτογραφία πορτραίτου.

β) *Μεγάλο βάθος πεδίου.* Αυτή είναι πολύ συχνή περίπτωση όταν φωτογραφίζουμε τοπία και απαιτούμε να έχουμε νεταρισμένα όλα τα σημεία της εικόνας, από τα πολύ κοντινά μέχρι τα πολύ μακρινά. Σ' αυτήν την περίπτωση θέλουμε το πιο μικρό, κατά το δυνατόν, διάφραγμα (δηλ. μεγάλο αριθμό f , δηλ. $f/16$, $f/22$, ή και πιο μικρό ακόμη, αν το έχει ο φακός μας.). Βέβαια, όταν κλείνουμε το διάφραγμα χρειαζόμαστε μικρότερες ταχύτητες και/η πιο γρήγορο φιλμ. Η χρήση τρίποδα είναι σχεδόν κανόνας για τις λήψεις με μικρό διάφραγμα, ώστε να περιορίσουμε της πιθανότητες κουνήματος της μηχανής, μια και το κράτημα με το χέρι δεν είναι σίγουρο στις μικρές ταχύτητες. Κάτι πολύ σημαντικό στις φωτογραφίες τοπίου (ή και οποιασδήποτε άλλης σκηνής με απαιτήσεις καλής απεικόνισης σε μεγάλο βάθος): Δεν αρκεί η χρήση μικρού διαφράγματος αλλά πρέπει να ξέρουμε και σε ποιο σημείο θα εστιάσουμε για να έχουμε το μέγιστο απαιτούμενο βάθος νεταρισμένο. Αυτό λέγεται "Υπερεστιακό Σημείο" (Hyperfocal point) και είναι το πλησιέστερο σημείο που εμφανίζεται νεταρισμένο όταν ο φακός είναι εστιασμένος στο άπειρο

- Ένας άλλος τρόπος να αυξήσουμε το βάθος πεδίου είναι η χρήση ευρυγώνιου φακού. Όσο πιο ευρυγώνιος είναι ο φακός τόσο πιο μεγάλο το βάθος πεδίου με τον ίδιο αριθμό f .
- Πολλές φωτογραφικές μηχανές (μόνο οι μονοοπτικές Reflex) έχουν τη δυνατότητα προεπισκόπησης βάθους πεδίου: Με το πάτημα ενός κουμπιού κλείνει το διάφραγμα και ο φωτογράφος μπορεί να παρατηρήσει πόσο βάθος από τη σκηνή που φωτογραφίζει φαίνεται καλά εστιασμένο στο σκόπευτρο. Εάν δεν υπάρχει καλός φωτισμός, η εικόνα μπορεί να σκοτεινιάσει πολύ κατά τη σκόπευση λόγω κλεισίματος του διαφράγματος. Μερικές σύγχρονες μηχανές δίνουν και τη δυνατότητα να ορίσουμε το βάθος πεδίου που επιθυμούμε να έχουμε και αυτές ρυθμίζουν αυτόματα το απαιτούμενο διάφραγμα για να έχουμε το επιθυμητό βάθος

Στο θέμα της εστίασης μπορεί να συμπεριληφθούν και αυτά που αφορούν το θόλωμα" της φωτογραφίας από την κίνηση της μηχανής ή του θέματος:

Όταν κρατάμε τη μηχανή στο χέρι είναι δύσκολο να εξασφαλίσουμε τέλεια ακινησία, γιατί όλων των ανθρώπων τα χέρια κινούνται ασυναίσθητα, λίγο ή πολύ, κατά τη διάρκεια της λήψης. Όταν χρησιμοποιούμε πολύ μεγάλη ταχύτητα στο κλειστρο (μικρός χρόνος έκθεσης), η μικρή αυτή κίνηση δεν επηρεάζει την ποιότητα της εικόνας. 'Αν, όμως, είμαστε αναγκασμένοι να φωτογραφίσουμε με μικρή ταχύτητα τότε καλλίτερα να χρησιμοποιήσουμε τρίποδο ή άλλο τρόπο ακινητοποίησης της μηχανής (π.χ. μονόποδο, σακούλα με "ρύζι", κάποια σταθερή επιφάνεια, ακόμη και ένα διπλωμένο σακάκι ή παλτό).

Οι τηλεσκοπικοί φακοί είναι, επίσης, μια αιτία "κουνήματος". Όσο αυξάνει η εστιακή απόσταση (δηλ. η μεγέθυνση) του φακού τόσο αυξάνει και το κούνημα στη δεδομένη ταχύτητα. Υπάρχει ένας πρακτικός κανόνας για να ξέρουμε πότε χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε τρίποδο ή άλλο στήριγμα.

Ο μέσος (υγιής) άνθρωπος μπορεί να κρατήσει, χωρίς κίνδυνο κουνήματος της εικόνας, τη μηχανή στο χέρι όταν η ταχύτητα είναι, σε αριθμό, ίση ή μεγαλύτερη από την εστιακή απόσταση του φακού που χρησιμοποιεί. Π.χ. Αν ο φακός μας είναι εστιακής απόστασης 200 mm μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ταχύτητα μέχρι $1/200$ " (ένα διακοσιοστό του δευτερολέπτου). Αν έχουμε φακό 50 χλστ. είναι ασφαλές να χρησιμοποιήσουμε ταχύτητα από $1/50$ κι επάνω (δηλ. $1/100$, $1/125$, $1/200$, κλπ). Συχνά, αντί να λέμε ταχύτητα π.χ. $1/200$ λέμε "200", δηλαδή χρησιμοποιούμε τον παρονομαστή του κλάσματος, για ευκολία. Είναι προφανής ο τρόπος αντιστοίχισης της εστιακής απόστασης του φακού με την ταχύτητα του διαφράγματος.

Άλλος σημαντικός παράγοντας για την ποιότητα της εικόνας είναι η κίνηση του αντικειμένου. Ένα κινούμενο αντικείμενο (όχημα, άνθρωπος, ζώο, νερό, κλπ) χρειάζεται σχετικά μεγαλύτερη ταχύτητα έκθεσης (μικρό χρόνο) ώστε να μην εμφανιστεί στο φιλμ φλουτάρισμα της εικόνας από τη μετατόπιση του ειδώλου πάνω στο φιλμ στη διάρκεια του ανοίγματος του διαφράγματος. Βέβαια, θεωρητικά, πάντα θα υπάρχει κίνηση έστω και αν χρησιμοποιήσουμε πολύ μεγάλη ταχύτητα αλλά από ένα όριο και μετά η κίνηση δεν μπορεί να γίνει αντιληπτή από το μάτι και η εικόνα εμφανίζεται "παγωμένη". Η χρήση μεγάλης ταχύτητας μας αναγκάζει να ανοίξουμε περισσότερο το διάφραγμα, αν θέλουμε να διατηρήσουμε σταθερή την ποσότητα φωτός που θα πέσει πάνω στο φιλμ. Αυτό έχει ως συνέπεια να μειωθεί το βάθος πεδίου. Αν αυτό μας προβληματίζει έχουμε δύο εναλλακτικές: ή να έχουμε περισσότερο φως (πράγμα όχι πάντα εύκολο να ελέγξουμε, ιδιαίτερα σε εξωτερικές λήψεις) ή να χρησιμοποιήσουμε πιο ευαίσθητο ("γρήγορο") φιλμ. Αυτή είναι και η περίπτωση των λήψεων αθλητικών ή άλλων γεγονότων που έχουν κίνηση και αυτό κάνουν οι επαγγελματίες φωτογράφοι. Το μειονέκτημα του γρήγορου φιλμ είναι ότι έχει μεγαλύτερο κόκκο (που τον βλέπουμε σε μεγάλες μεγεθύνσεις) αλλά δεν μπορούμε να έχουμε "και το σκύλο χορτάτο και την πίτα γερή"!

Κάτι χρήσιμο εδώ: Ο κάθε φακός έχει τόσο μεγαλύτερο διάφραγμα, όσο πιο "φωτεινός", όπως λέγεται, είναι. Οι "φωτεινοί" (ή "γρήγοροι", όπως αλλιώς λέγονται) είναι μεγαλύτερης διαμέτρου φακοί και αρκετά ακριβότεροι, γιατί η κατασκευή τους έχει και περισσότερο υλικό (γυαλί) αλλά και έχουν περισσότερη εργασία για να γίνουν. Στους τηλεσκοπικούς φακούς η φωτεινότητα κοστίζει περισσότερο. Όσο πιο τηλεσκοπικός είναι ο φακός τόσο πιο ακριβά πληρώνουμε τη φωτεινότητα. Έτσι ένας φακός νορμάλ (50 mm) με φωτεινότητα $f/2$ μπορεί να κοστίζει π.χ. 100 ευρώ. Ένας τηλεσκοπικός των 200 mm με την ίδια φωτεινότητα μπορεί να κοστίζει 1500 ευρώ! Γι αυτό τους τηλεσκοπικούς φακούς με μεγάλη φωτεινότητα, που στο μέγεθος είναι συνήθως μικρά τέρατα, βλέπουμε να κρατούν οι επαγγελματίες φωτογράφοι, μια και για τους περισσότερους ερασιτέχνες είναι πάρα πολύ ακριβοί. Αλλά για αυτούς είναι εργαλεία της δουλειάς τους και αξίζουν τη δαπάνη!

Σύνθεση φωτογραφίας

Η σύνθεση του θέματος της φωτογραφίας μας είναι κάτι που δεν υπάγεται σε τεχνικούς κανόνες. Η επιλογή του θέματος και ο τρόπος απεικόνισής του είναι επιλογή του φωτογράφου και εξαρτάται από το καλλιτεχνικό του κριτήριο και τη γενικότερη εμπειρία του. Όμως, μπορούμε να διατυπώσουμε μερικούς γενικούς κανόνες για την αποφυγή χονδροειδών σφαλμάτων:

- **Μέγεθος θέματος:** Αν το θέμα μας είναι ένα αντικείμενο ή πρόσωπο, καλό θα είναι να έχει τέτοιο μέγεθος στο κάδρο μας ώστε να φαίνεται καλά και καθαρά. Π.χ. φωτογραφίζοντας με ευρυγώνιο φακό ή από πολύ μακριά ένα πρόσωπο ή αντικείμενο, σημαίνει ότι αυτό θα βγει πολύ μικρό στη φωτογραφία και δεν θα δείξει αυτό που θα ήθελε ο φωτογράφος. Ένας τηλεφακός ή πλησίασμα του θέματος με έναν κανονικό φακό (50 mm) θα μας δώσει καλλίτερο αποτέλεσμα. Στη φωτογραφία τοπίου πρέπει να περιλάβουμε στο κάδρο μας μεγαλύτερη έκταση από τον χώρο, προσέχοντας να έχουμε όσο γίνεται μεγαλύτερο βάθος πεδίου.

- **Βάθος πεδίου:** Στα πορτραίτα και σε όλες, σχεδόν, τις περιπτώσεις που θέλουμε να απομονώσουμε ένα θέμα από το φόντο του, χρησιμοποιούμε μεγάλο διάφραγμα (αριθμός "f") και εστιάζουμε προσεχτικά. Αν έχουμε στη φωτογραφία μας ένα φόντο όπου διακρίνονται καθαρά όλες οι λεπτομέρειες, αυτό αποσπά την προσοχή του θεατή από το κυρίως θέμα. Ένα θολό φόντο αφήνει το μάτι να προσέξει καλλίτερα το θέμα. Στο τοπίο ή στην αρχιτεκτονική φωτογραφία ισχύει το αντίθετο, δηλ. πρέπει να έχουμε μεγάλο βάθος πεδίου για να φαίνονται καθαρά όλες οι λεπτομέρειες του χώρου.
- **Θέση του αντικειμένου στο κάδρο:** υπάρχει ένας γενικός κανόνας (λέγεται "ο κανόνας των τρίτων") που μας λέει ότι πρέπει το κυρίως αντικείμενο της φωτογραφίας μας να βρίσκεται περίπου στο ένα τρίτο της κατακόρυφης και στο ένα τρίτο της οριζόντιας διάστασης, ανεξάρτητα από ποια πλευρά μετράμε. Αυτός ο κανόνας είναι εμπειρικός και παρ' όλο που δεν έχει γενική ισχύ, καλό είναι να τον έχουμε υπόψη. Η τοποθέτηση του κυρίως θέματος στο κέντρο του κάδρου δεν δίνει, συνήθως, τόσο καλό αισθητικό αποτέλεσμα αλλά πάντα υπάρχουν και οι εξαιρέσεις!

Τα σημαντικά σημεία που πρέπει να θυμόμαστε είναι:

- Να μην κόβουμε μέρος από το αντικείμενο που φωτογραφίζουμε (εκτός κι αν αφαιρούμε μέρος του αντικειμένου από πρόθεση). Πολλές φορές βλέπουμε μία ολόσωμη φωτογραφία που έχουν κοπεί τα πόδια ή μέρος από το κεφάλι.
- Να μην φαίνονται ότι "φυτρώνουν" αντικείμενα, όπως δέντρα, κολώνες, κ.α. πάνω από το κεφάλι του θέματός μας.
- Όταν τραβάμε τοπία, ιδιαίτερα θαλασσινά, ο ορίζοντας πρέπει να μη γέρνει. Αν το μάτι μας δεν επαρκεί για τη ρύθμιση αυτή, καλό είναι να χρησιμοποιούμε τρίποδο, με ένα αλφάδι επάνω και να προσέχουμε η μηχανή να είναι οριζοντιωμένη. Οι ειδικές οθόνες σκοπεύτρου με διαγράμμιση βοηθούν πολύ, αν ο φωτογράφος τραβά πολλές φωτογραφίες τοπίου. Διατίθενται για τα περισσότερα μοντέλα σύγχρονων μονοοπτικών μηχανών. Αν δεν το έχουμε κάνει κατά τη φωτογράφιση, μπορούμε να οριζοντιώσουμε τον ορίζοντα σε ένα από τα προγράμματα επεξεργασίας που δίνουν αυτή τη δυνατότητα (π.χ. Photoshop, Photoshop Elements, κ.α.)

Είδη φωτογραφικών μηχανών

Τα είδη των φωτογραφικών μηχανών είναι, (μόνο για τις μηχανές που δέχονται φιλμ 35 mm, το γνωστότερο είδος φιλμ):

- α) Απλές μηχανές "Compact" (Διοπτικές):** Είναι οι μικρές αυτόματες μηχανές που απευθύνονται στους αρχάριους ερασιτέχνες. Διαθέτουν αυτόματα συστήματα φωτομέτρησης και εστίασης. Μπορεί να έχουν φακό σταθερό ή zoom και δεν χρειάζονται σχεδόν καμία ρύθμιση. Ο φωτογράφος απλώς σκοπεύει και πατάει το κουμπί, γι'αυτό και τις λένε και "point-and-shoot". Δεν δίνουν (συνήθως) δυνατότητα αλλαγής φακών. Η εικόνα στο σκόπευτρο δεν είναι ακριβώς ίδια μ' αυτήν της φωτογραφίας γιατί για τη σκόπευση χρησιμοποιούν ένα μικρό "παράθυρο" κοντά στο φακό αλλά όχι τον ίδιο τον φακό (σε αντίθεση με τις μονοοπτικές ή SLR). Έχουν όχι τόσο φωτεινούς φακούς και, συνήθως, ενσωματωμένο φλας που ενεργοποιείται αυτόματα, ανάλογα με τις συνθήκες φωτισμού. Μπορούν να δώσουν πολύ καλές φωτογραφίες αλλά δεν επιτρέπουν "δημιουργικές" παρεμβάσεις και δεν δίνουν πολύ καλά αποτελέσματα όταν οι συνθήκες φωτισμού είναι πέραν από τις συνηθισμένες

β) Μονοοπτικές (SLR ή Single Lens Reflex): Αυτές είναι οι μηχανές που χρησιμοποιούν οι περισσότεροι προχωρημένοι ερασιτέχνες αλλά και επαγγελματίες. Είναι μηχανές που χαρακτηρίζονται από δύο κύρια γνωρίσματα: Πρώτον, η σκόπευση γίνεται μέσα από τον μοναδικό φακό και μέσω ενός συστήματος καθρέφτη και πρίσματος που μας επιτρέπει να βλέπουμε στο σκόπευτρο ό,τι βλέπει και ο φακός. Δεύτερον, Οι φακοί τους μπορούν να αλλάζουν. Βέβαια, οι περισσότερες από αυτές τις μηχανές είναι εφοδιασμένες με πολύ περισσότερες δυνατότητες από αυτές των compact και επιτρέπουν στον φωτογράφο να κάνει σημαντικές παρεμβάσεις στον τρόπο λειτουργίας των.

Υπάρχουν και άλλα είδη φωτ. μηχανών που χρησιμοποιούν μεγαλύτερο μέγεθος φιλμ ή ψηφιακής πλάτης, οι λεγόμενες μεσαίου ή μεγάλου format. (6X6, 6X7, 4,5X6, 6X9, 10X12,5, κ.α. Οι αριθμοί σε εκατοστά του μ.), αλλά αυτές χρησιμοποιούνται κυρίως από επαγγελματίες και η περιγραφή τους ξεφεύγει από τα πλαίσια αυτού το λήμματος.

Φακοί

Οι φακοί των φωτογραφικών μηχανών χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: Τους σταθερούς και τους ζουμ. Οι σταθεροί φακοί έχουν σταθερή εστιακή απόσταση, άρα και σταθερή γωνία λήψης, σε τελευταία ανάλυση, σταθερή μεγέθυνση. Οι σταθεροί φακοί έχουν, γενικώς, καλλίτερη ποιότητα εικόνας από τους ζουμ και προτιμούνται για επαγγελματική δουλειά. Έχουν το μειονέκτημα ότι δεν μας επιτρέπουν να φέρουμε κοντά ή να απομακρύνουμε το θέμα μας.

Οι φακοί ζουμ έχουν μεταβλητή εστιακή απόσταση (άρα μεταβλητή μεγέθυνση) και μας δίνουν μεγαλύτερη ευελιξία, μια και μας επιτρέπουν να μεταβάλουμε τη γωνία λήψης, δηλαδή να απομακρύνουμε ή να φέρουμε κοντά το θέμα μας. Έχουν, γενικά, χαμηλότερη ποιότητα από τους αντίστοιχους σταθερούς αλλά τα τελευταία χρόνια, με την πρόοδο της σχεδίασης φακών με τη χρήση υπολογιστών, η ποιότητά τους έχει βελτιωθεί σημαντικά. Οι φακοί ζουμ χαρακτηρίζονται από τις ακραίες τιμές της εστιακής απόστασης και τη φωτεινότητά τους. Π.χ. ένας φακός που χαρακτηρίζεται: 28-70mm, f/2.8 είναι ένας φακός ζουμ του οποίου η εστιακή απόσταση μεταβάλλεται από 28mm (ευρυγώνιος) έως 70mm (ελαφρώς τηλεσκοπικός) και έχει φωτεινότητα f/2.8. Συχνά ο αριθμός που εκφράζει τη φωτεινότητα μεταβάλλεται, σε ορισμένους φακούς ζουμ, μαζί με την εστιακή απόσταση. Π.χ. 28-300mm – f/4.5-f/5.6.

Μερικοί φακοί, ανεξάρτητα από εστιακή απόσταση ή φωτεινότητα, έχουν και την ιδιότητα να μπορούν να εστιάζουν από πολύ κοντινή απόσταση, με αποτέλεσμα να μπορούμε να γεμίζουμε το κάδρο του φιλμ με μικρών διαστάσεων θέματα. Π.χ. μπορούμε να έχουμε ένα μικρό άνθος ή ένα έντομο να γεμίζει ολόκληρη τη φωτογραφία. Αυτοί οι φακοί λέγονται "Μάκρο" (Macro) και είναι πολύ χρήσιμοι για την απεικόνιση μικρών αντικειμένων και λεπτομερειών. Τη δυνατότητα να φωτογραφίσουμε από πολύ κοντά μας τη δίνουν και ορισμένοι πρόσθετοι απλοί φακοί (λέγονται φακοί "close-up") που βιδώνουν απάνω στον κυρίως φακό και του δίνουν τη δυνατότητα να εστιάζει σε μικρή απόσταση από το αντικείμενο. Οι φακοί αυτοί είναι πολύ φθηνοί και χαρακτηρίζονται με την ισχύ τους σε "διοπτρίες" (συνήθως από +1 έως +4). Όσο πιο ισχυρός είναι ο πρόσθετος φακός τόσο πιο κοντά μπορεί να εστιάζει. Πάντως, οι πρόσθετοι αυτοί φακοί δεν έχουν υψηλές απαιτήσεις ποιότητας και χρησιμοποιούνται σχεδόν μόνο από ερασιτέχνες και όταν δεν πρόκειται να έχουμε μεγάλες μεγεθύνσεις στις φωτογραφίες μας.

Ένας άλλος τρόπος να βγάλουμε φωτογραφίες macro είναι η χρήση ειδικών "δακτυλιδιών" προέκτασης που παρεμβάλλονται μεταξύ του φακού και της μηχανής και επιτρέπουν την κοντινή εστίαση. Δίνουν καλλίτερα οπτικά αποτελέσματα από τους φακούς "close-up" αλλά έχουν το μειονέκτημα ότι σκοτεινιάζουν την εικόνα και απαιτούν να ανοίξουμε το διάφραγμα ή να ελαττώσουμε την ταχύτητα, για να έχουμε την ίδια έκθεση.

Φίλτρα

Είναι διαφανή υλικά, σε κυκλικό ή ορθογώνιο σχήμα, που τοποθετούνται μπροστά από τον φακό και χρησιμεύουν στο να τροποποιούν το χρώμα ή άλλα χαρακτηριστικά του φωτός που μπαίνει στη φωτογραφική μηχανή. Τα περισσότερα είναι κυκλικού σχήματος και βιδώνονται μπροστά από τον φακό, του οποίου τη διάμετρο πρέπει να έχουν. Τα περισσότερα φίλτρα είναι έγχρωμα και χρησιμεύουν στο να αλλάξουν τη χρωματική ισορροπία της εικόνας. Τα βασικά είδη φίλτρων είναι τα παρακάτω:

Πολωτικό Φίλτρο: Με την κατάλληλη ρύθμιση χρησιμεύει στο να κόβει τις ανακλάσεις απάνω σε (μη μεταλλικά) μέρη του θέματος και να δίνει καλλίτερες εικόνες, με κορεσμένα, ζωηρά χρώματα, να δίνει ορατότητα σε θέματα πίσω από γυάλινες επιφάνειες ή κάτω από την επιφάνεια του νερού, να σκουραίνει το γαλανό του ουρανού, κλπ. Είναι πολύ χρήσιμο φίλτρο και συνιστάται η χρήση του κυρίως σε φωτογραφίες τοπίου.

Μπλε (ή "κρύα") φίλτρα: Χρησιμεύουν για την αποκατάσταση της χρωματικής ισορροπίας όταν χρησιμοποιούμε φιλμ που προορίζεται για φωτισμό ημέρας και φωτογραφίζουμε με λάμπες πυρακτώσεως. Διατίθενται σε διάφορους τόνους, ανάλογα με το "χρώμα" του φωτισμού.

Πορτοκαλί (ή "ζεστά") φίλτρα: Χρησιμοποιούν για την αποκατάσταση της χρωματικής ισορροπίας στην αντίθετη περίπτωση από την παραπάνω, δηλαδή όταν χρησιμοποιούμε φιλμ που προορίζεται για φωτογράφιση με λάμπες πυρακτώσεως και φωτογραφίζουμε με το φως της ημέρας (daylight). Κι αυτά διατίθενται σε διάφορους τόνους.

Φίλτρα UV και Skylight: Το πρώτο είναι άχρωμο και απορροφά τις υπεριώδεις ακτίνες που, αν και αόρατες στο μάτι, δίνουν μια μπλε απόχρωση σε όλη την εικόνα σε ορισμένες περιπτώσεις, ιδίως αν φωτογραφίζουμε σε μεγάλο υψόμετρο ή όταν η ατμόσφαιρα είναι πολύ καθαρή ή όταν φωτογραφίζουμε χιονισμένα τοπία με ήλιο. Το δεύτερο έχει μια ελαφριά ροζ απόχρωση και κάνει την ίδια, κατά βάση, δουλειά, αλλά μπορεί να δώσει και ένα αδιόρατο "ζέσταμα" στη φωτογραφία μας. Αυτά τα φίλτρα προσφέρονται για μόνιμη χρήση με κάθε φακό, γιατί, εκτός της χρήσης τους ως φίλτρων, προστατεύουν και τους φακούς από σκόνη, δακτυλιές, χτυπήματα, υγρασία και άλλους κινδύνους.

Φίλτρα Πράσινο-Κίτρινο-Κόκκινο: Έχουν έντονα τα παραπάνω χρώματα και χρησιμεύουν στην ασπρόμαυρη φωτογραφία (αν τα χρησιμοποιήσετε με έγχρωμο φιλμ θα πάρετε μονόχρωμες φωτογραφίες με τα αντίστοιχα χρώματα...). Το πράσινο φίλτρο δίνει πιο σκούρα τα κόκκινα χρώματα, το κίτρινο σκουραίνει τα μπλε και το κόκκινο σκουραίνει τα πράσινα. Και τα τρία, δηλαδή, αυξάνουν το κοντράστ (αντίθεση) για τα αντίστοιχα συμπληρωματικά τους χρώματα.

Φίλτρα για φως με λάμπες φθορισμού (FL): Είναι φίλτρα με χρώμα "φούξια" χρησιμοποιούνται με φιλμ ημέρας (daylight) και αντισταθμίζουν το πράσινο χρώμα που περιέχεται στις "λευκές" λάμπες φθορισμού και τις λάμπες υδραργύρου (HQI). Δεν είναι κατάλληλα για λάμπες αερίου ηλίου, που περιέχουν κόκκινα και κίτρινα χρώματα.

Φίλτρα ουδέτερης πυκνότητας (neutral density): Χρησιμοποιούνται στις περιπτώσεις που, για οποιονδήποτε λόγο, θέλουμε να περιορίσουμε το φως που περνά από τον φακό (π.χ. όταν έχουμε πολύ φως, γρήγορο φιλμ και θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε ανοιχτό διάφραγμα για να βγάλουμε φωτογραφίες πορτραίτου).

Φίλτρα με διαβαθμισμένη πυκνότητα (graduated ή dégradé): Είναι έγχρωμα (ή ουδέτερα) φίλτρα και χρησιμεύουν στο να δώσουν διαφορετική απόχρωση (ή φωτισμό) στα διάφορα μέρη μιας φωτογραφίας. Συνήθως χρησιμοποιούνται με την πυκνότερη περιοχή τους προς τον ουρανό, για να χρωματίσουν τον ουρανό με διάφορα χρώματα που δημιουργούν την επιθυμητή ατμόσφαιρα (π.χ. σκούρα κόκκινα για τη δύση, γκριζοπράσινο σκούρο για καταιγίδα, σκούρο μπλε, κ.α.)

Φίλτρα ειδικών εφέ: Δημιουργούν διάφορα σχέδια. πολλαπλασιάζουν τα είδωλα, δημιουργούν εντύπωση κίνησης, φλουτάρουν το θέμα ολόκληρο ή επιλεκτικά, δημιουργούν συμμετρικά είδωλα του θέματος, και πολλά άλλα.

Τα φίλτρα που βιδώνουν επάνω στον φακό, λόγω των διαφορετικών διαμέτρων φακών που πολλοί φωτογράφοι χρησιμοποιούν, δημιουργούν την ανάγκη να έχουμε το ίδιο είδος φίλτρου σε διάφορες διαμέτρους. Γιαυτό υπάρχουν συστήματα (πλαστικών) φίλτρων ορθογώνιου σχήματος που, με τη βοήθεια ειδικών εξαρτημάτων, προσαρμόζονται σε φακό κάθε διαμέτρου. Αυτά τα φίλτρα, όμως, είναι γενικώς χαμηλότερης ποιότητας από τα κυκλικού σχήματος αλλά είναι και πολύ πρακτικά όταν δεν έχουμε ανάγκες πολύ μεγάλης μεγέθυνσης.

Κόκκινα μάτια

Τα κόκκινα μάτια σε πολλές φωτογραφίες οφείλονται στη χρήση flash επάνω στη μηχανή (συνηθισμένη περίπτωση για τις μηχανές "compact"), το οποίο δημιουργεί τέτοια πορεία μέσα από τα αιμοφόρα αγγεία στον βυθό του ματιού ώστε οι κόρες των ματιών να εμφανίζονται κατακόκκινες. Αυτό συμβαίνει, συνήθως, όταν οι κόρες των ματιών είναι διεσταλμένες, λόγω χαμηλού φωτισμού ή λόγω κατανάλωσης οινοπνεύματος. Υπάρχουν δύο τρόποι ν' αποφύγουμε αυτό το φαινόμενο:

α) Να χρησιμοποιήσουμε εξωτερικό flash και μάλιστα σχετικά μακριά από τον φακό (περ. 30-60 εκατοστά προς το πλάϊ βοηθά), ή ανακλώμενο, π.χ. στο ταβάνι, flash (πολλές μηχανές SLR δίνουν αυτή τη δυνατότητα). β) Να χρησιμοποιήσουμε μια σχετικά δυνατή λάμπα πριν από τη φωτογράφιση κοντά στο πρόσωπο του μοντέλου ή δυνατό φωτισμό στον χώρο. Έτσι θα συσταλούν οι κόρες και θα αποφύγουμε το φαινόμενο. Βέβαια, αν δεν τραβάμε "κατάφασα" το μοντέλο μας μάλλον δεν θα έχουμε κόκκινα μάτια στις φωτογραφίες αλλά αυτό δεν το ελέγχεται πάντα και, βέβαια, πολλές φορές θέλουμε οπωσδήποτε να φωτογραφίσουμε "κατάφασα"!

Flash

Το flash είναι μια φωτεινή πηγή μεγάλης, σχετικά, έντασης που χρησιμοποιείται για να φωτίσει το θέμα μας ή να συμπληρώσει τον φωτισμό του. Το flash μπορεί να είναι ενσωματωμένο στη φωτογραφική μηχανή, να είναι εξωτερικό ή να είναι μεγάλο και ογκώδες flash για στούντιο. Η φωτεινή δυνατότητα του flash προσδιορίζεται από έναν αριθμό που λέγεται «οδηγός» (guide number) και που ισούται με την απόσταση που μπορεί να φωτίσει μιά σκηνή όταν το φιλμ είναι ευαισθησίας ISO 100. Η ταχύτητα του κλείστρου δεν μετρά γιατί υποτίθεται ότι είναι γύρω στα 1/125 - 1/200 και, ούτως ή άλλως, το διάφραγμα είναι ανοιχτό σε όλη τη διάρκεια της λάμψης (αν βάλουμε μεγαλύτερη ταχύτητα μέρος από τη λάμψη θα χαθεί και θα έχουμε υποφωτισμένη φωτογραφία). Στις εντελώς χειροκίνητες μηχανές βάζουμε την ταχύτητα που δίνει ο κατασκευαστής για flash (ή γυρίζουμε τον διακόπτη στη αντίστοιχη θέση) και ρυθμίζουμε μόνο το διάφραγμα, ανάλογα με την απόσταση του αντικειμένου (συνήθως υπάρχει ένας πίνακας στην πλάτη της συσκευής flash που μας δίνει το διάφραγμα σε συνάρτηση με την απόσταση). Στις αυτόματες μηχανές δεν χρειάζονται πολλές ρυθμίσεις γιατί η μηχανή ρυθμίζει τη διάρκεια της λάμψης (άρα και την έκθεση του φιλμ) μόνη της, ανάλογα με την απόσταση του θέματος και τον υπάρχοντα φωτισμό.

Τα κυριότερα βασικά σημεία που πρέπει να έχουμε υπ' όψει μας σε σχέση με τη χρήση flash είναι τα εξής:

- α) Οι περισσότερες αυτόματες μηχανές χρησιμοποιούν αυτόματα το flash (ή σε ειδοποιούν ότι πρέπει να το χρησιμοποιήσεις) όταν το πρόγραμμά τους κρίνει ότι ο φωτισμός είναι ανεπαρκής. Αυτό δεν σημαίνει ότι πρέπει να είναι νύχτα για να λάμψει το flash. Μπορεί το θέμα μας να είναι στη σκιά, μπορεί το περιβάλλον να είναι μεν επαρκώς φωτισμένο αλλά να χρειάζεται και μια λάμψη συμπληρωματικού φωτισμού (fill-in) για να μην βγουν π.χ. τα πρόσωπα σκοτεινά. Η διάρκεια της λάμψης ρυθμίζεται αυτόματα για το καλλίτερο δυνατό αποτέλεσμα.

β) Όπως είπαμε πιο πάνω, το flash μπορεί να μας δώσει κόκκινα μάτια όταν είναι πολύ κοντά στον φακό. Οι τρόποι να αποφύγουμε αυτό το φαινόμενο είναι ή να απομακρύνουμε το flash από τη μηχανή (όταν δεν είναι ενσωματωμένο, βέβαια) ή να φροντίσουμε να κλείσουν οι κόρες των ματιών κρατώντας ένα δυνατό φως κοντά στο πρόσωπο του θέματος λίγο πριν τη φωτογράφιση. Ένας άλλος τρόπος να αποφύγουμε τα κόκκινα μάτια είναι να στρέψουμε την κεφαλή του flash προς τα επάνω ή στο πλάι, προς μία ανοιχτόχρωμη επιφάνεια (κατά προτίμηση λευκή) και να προκαλέσουμε διάχυση της λάμψης. Αυτό προϋποθέτει, βέβαια, αφ' ενός τη δυνατότητα στροφής της κεφαλής του flash (δεν τη διαθέτουν όλα τα flash του εμπορίου), αφ' ετέρου τη δυνατότητα της μηχανής να ελέγξει αυτόματα τη διάρκεια της λάμψης. Υπάρχουν και κάποια πολύ χρήσιμα εξαρτήματα διάχυσης που τοποθετούνται επάνω στην κεφαλή και διαχέουν το φως. Ο διάχυτος φωτισμός, εκτός από το πρόβλημα των κόκκινων ματιών λύνει και το πρόβλημα του σκληρού φωτισμού που προκαλεί το flash σε πολλές περιπτώσεις, καθώς και των έντονων σκιών στις επιφάνειες πίσω από το θέμα μας.

γ) Η λάμψη του flash φωτίζει αποτελεσματικά μέχρι κάποια απόσταση που εξαρτάται από τη φωτιστική ισχύ της συσκευής. Δεν έχει κανένα νόημα να χρησιμοποιούμε flash όταν το θέμα μας βρίσκεται σε μεγάλες αποστάσεις, όπως σε περιπτώσεις π.χ. τοπίων ή θεάτρου. Οι αυτόματες φωτ. μηχανές μας «λένε» να χρησιμοποιήσουμε flash (ή το χρησιμοποιούν αυτόματα) απλώς όταν «δουν» χαμηλό φωτισμό. Αυτό μπορεί να συμβεί και όταν φωτογραφίζουμε, π.χ. μια σκηνή ηλιοβασιλέματος ή ένα κτίριο αφού ο ήλιος έχει πέσει, ή στο αρχαίο θέατρο της Επιδαύρου και στο Ηρώδειο κατά την παράσταση. Η χρήση flash σε τέτοιες περιπτώσεις δεν πρόκειται να μας βοηθήσει! Ίσως καταφέρουμε να φωτογραφίσουμε τα ...κεφάλια των μπροστινών θεατών αλλά όχι τη σκηνή και τους ηθοποιούς (εκτός αν καθόμαστε στα πρώτα καθίσματα...). Στις παραπάνω ή σε παρόμοιες περιπτώσεις είναι προτιμότερο να χρησιμοποιήσουμε ένα «γρήγορο» φιλμ (ή υψηλή τιμή ευαισθησίας ISO στις ψηφιακές) και να εκμεταλλευτούμε τον υπάρχοντα φωτισμό. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι μηχανές “compact” δεν βοηθούν πολύ γιατί δεν είναι σχεδιασμένες για τέτοιες «δύσκολες» καταστάσεις.

Επεξεργασία με ειδικά προγράμματα

Όπως ξέρουν σχεδόν όλοι όσοι ασχολούνται με την ψηφιακή φωτογραφία, υπάρχουν σήμερα πολλά προγράμματα με τα οποία μπορούμε να επιφέρουμε απλές διορθώσεις στις φωτογραφίες μας (π.χ. διόρθωση φωτισμού, χρώματος, οξύτητας) ή και να δημιουργήσουμε εικαστικές αποδόσεις των φωτογραφιών, με πολλαπλές αλλοιώσεις. Μέσα στις ευκολίες που παρέχουν αυτά τα προγράμματα (αλλά και οι περισσότερες σύγχρονες ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές) είναι και η ρύθμιση της χρωματικής ισορροπίας λευκού (white balance), ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι πιο πιστό, (ή πιο ευχάριστο). Αυτές οι δυνατότητες τείνουν να εκτοπίσουν τη χρήση φίλτρων χρωματικής διόρθωσης, τα οποία έχουν μεγάλο, σχετικά, κόστος και δυσκολεύουν και καθυστερούν τη φωτογράφιση, αφού πρέπει να προσαρμοστούν επάνω στους φακούς της φ. μηχανής.