

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

Δέσποινα Βαφίδου

Φωτογράφος

Η φωτογραφία είναι ένας μηχανικός –άρα αξιόπιστος– τρόπος καταγραφής του ορατού κόσμου, και σαν τέτοιος πολύ γρήγορα βρέθηκε στο πλευρό της επιστήμης της αρχαιολογίας και της συντήρησης, εξυπηρετώντας τις ανάγκες καταγραφής στοιχείων, αρχαιοθέτησης, περιγραφής αλλά και εικονογράφησης βιβλίων και κάθε είδους εντύπων.

Για να είναι ωστόσο η φωτογραφική καταγραφή ακριβής πρέπει να υπάρχει καλή γνώση του εξοπλισμού και της τεχνικής, και ακόμη να τηρούνται κάποιες κανόνες ανάλογα με το φωτογραφιζόμενο θέμα αλλά και με το επιθυμητό αποτέλεσμα. Σκοπός του άρθρου αυτού είναι να αναφερθούν μερικά στοιχεία για τον φωτογραφικό εξοπλισμό, να επιστημανθούν κάποιες φωτογραφικές τεχνικές σχετικές με τα προβλήματα που συναντάμε στην αρχαιολογική φωτογραφία και να διευκρινιστούν οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της φωτογραφικής καταγραφής.

Εξοπλισμός

Αν και η πείρα έχει αποδείξει ότι καλύτερος εξοπλισμός είναι αυτός που ξέρουμε να χρησιμοποιούμε καλύτερα, δεν παύει να ισχύει ότι το κάθε φωτογραφικό θέμα έχει τις δικές του ιδιαίτερες απαιτήσεις. Έτσι, απαραίτητη είναι μια σύντομη αναφορά στον φωτογραφικό εξοπλισμό και σε κάποια βασικά χαρακτηριστικά που έχουν τα είδη μηχανών και φακών.

Φωτογραφικές μηχανές

Τα είδη των φωτογραφικών μηχανών διακρίνονται, ανάλογα με το μέγεθος (ή αλλιώς και φορμά) του φιλμ που δέχονται, σε:

α) Μηχανές μικρού φορμά με φιλμ 135, που δίνει μέγεθος αρνητικού 24 X 36 mm. Έχουν μικρό κόστος αγοράς και κατανάλωσης σε φιλμ. Είναι εύχρηστες, με μικρό βάρος και μέγεθος, και γι' αυτό μεταφέρονται εύκολα σε μια τσάντα με όλα τα αξεσουάρ τους. Όλες σχεδόν έχουν ενσωματωμένο φωτόμετρο. Μειονέκτημά τους η όχι και τόσο καλή ποιότητα εικόνας στις μεγάλες μεγεθύνσεις (πάνω από 10x), λόγω μικρού μεγέθους αρνητικού. Επίσης, το μικρό μέγεθος του σκοπευτρίου δεν επιτρέπει ιδιαίτερα καλό έλεγχο του κάδρου.

β) Μηχανές μεσαίου φορμά χρησιμοποιούν το φιλμ 120, που, ανάλογα με το μοντέλο της μηχανής, δίνει μέγεθος αρνητικού 4,5 x 6, 6 x 6, 6 x 7, 6 x 9 cm, ή και παραπάνω από μια από αυτές τις διαστάσεις. Είναι πιο ακριβές στην αγορά και κατανάλωση, αλλά δίνουν καλύτερη οξύτητα φωτογραφίας από τις μικρές 135 μηχανές. Είναι πιο βαριές και ογκώδεις, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι δεν μπορούν και αυτές να χρησιμοποιηθούν με άνεση. Επιπλέον, το σκοπευτρίου τους επιτρέπει πιο λεπτομερή έλεγχο του κάδρου.

γ) Τέλος, μηχανές μεγάλου φορμά, που δέχονται φιλμ σε πλάκες από 4,5 x 6 έως 10 x 12,5 cm*, αλλά και όλα τα φιλμ σε ρολό με ειδικούς φορείς. Είναι μια, μάλλον ειδική, κατηγορία μηχανών με πολλές δυνατότητες διόρθωσης του κάδρου και με την πρόσθετη δυνατότητα να παίρνονται μεμονωμένες πλάκες που μπορούμε να τις επεξεργαστούμε χωριστά, για επιπλέον έλεγχο της δουλειάς στο στάδιο της επεξεργασίας στο σκοτεινό θάλαμο. Σοβαρό τους μειονέκτημα το πολύ μεγάλο κόστος και βάρος, όπως επίσης και το γεγονός ότι για την πλήρη εκμετάλλευση των δυνατοτήτων τους απαιτούνται ιδιαίτερες γνώσεις και πολλή πείρα.

* Από κατασκευής τους οι μηχανές αυτές δέχονται στο επίπεδο του φιλμ μια σειρά από φορείς φιλμ και πλάκων, δίνοντας τη δυνατότητα χρήσης όλων των φορμά φιλμ.

Σημείωση: Δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί ακριβός-πολυέξοδος εξοπλισμός στην αρχαιολογική φωτογραφία υπάρχει μάλλον σπάνια. Γι' αυτό το λόγο, από εδώ και στο εξής θα αναφερόμαστε στο πώς μπορούμε να βελτιώσουμε την ποιότητα των φωτογραφιών με τις συνήθως 135 mm SLR μηχανές.

Φωτογραφικοί φακοί

Οι φακοί χωρίζονται, ανάλογα με τη γωνία λήψης τους, σε τρεις κατηγορίες.

Ο κάθε φακός, ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκει και λόγω κατασκευής, παρουσιάζει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και σφάλματα.

Υπάρχουν λοιπόν οι *νορμάλ φακοί*, με γωνία λήψης ίδια με αυτήν του ανθρώπινου ματιού και εστιακή απόσταση 50 mm ή το φορμά 135. Δίνουν κανονική προοπτική και ελάχιστες παραμορφώσεις.

Οι *ευρυγώνιοι*, με εστιακές αποστάσεις από 35 έως και 15 mm, που έχουν κύριο γνωρισμά τους τη μεγάλη γωνία λήψης και την έντονη προοπτι-

κή, χαρακτηριστικά που γίνονται εντονότερα όσο μικραίνει η εστιακή απόσταση. Απαιτούν πολύ προσεκτικό χειρισμό γιατί παρουσιάζουν έντονες παραμορφώσεις των οριζοντίων και καθέτων γραμμών. Στην αρχαιολογική φωτογραφία τους χρησιμοποιούμε κυρίως όταν δεν υπάρχει αρκετός χώρος, οπότε, απομακρύνοντας τη μηχανή, περιλαμβάνουμε στο κάδρο μας όλο το θέμα.

Οι *τηλεφακοί*, τέλος, με εστιακές αποστάσεις από 60 έως 2000 mm και φυσικά χαρακτηριστικά τη μικρή γωνία λήψης, τη μεγέθυνση του ειδώλου και το μικρό βάθος πεδίου, που απομονώνει το επίπεδο του θέματος από το φόντο του. Δίνουν επίπεδη προοπτική και έχουν συνήθως πολύ κλειστά διαφράγματα που μας αναγκάζουν να χρησιμοποιούμε χαμηλή ταχύτητα, με συνακόλουθο πρόβλημα το γνωστό "κούνημα" της εικόνας*. Έτσι, χρησιμοποιούμε τρίποδο ή γρήγορο φιλμ.

* Ένας πρόχειρος κανόνας ορίζει ως ταχύτητα ασφαλείας την ταχύτητα που είναι πιο κοντά στην εστιακή απόσταση του φακού. Για παράδειγμα, για έναν 135 mm φακό η ταχύτητα αυτή είναι η 1/125 η, για μεγαλύτερη ασφάλεια, η 1/250.

Για ειδικές χρήσεις όμως, διακρίνουμε και άλλα είδη φακών: Οι *zoom*, με μεταβλητή εστιακή απόσταση και πολλών ειδών διαβαθμίσεις, που είναι και το μοναδικό τους πλεονέκτημα, γιατί κατά τα άλλα παρουσιάζουν αρκετά προβλήματα. Οι *PC* (Perspective Control), συνήθως 28 mm, με κάποια δυνατότητα διόρθωσης της προοπτικής, πολύ χρήσιμη στην αρχιτεκτονική φωτογραφία. Οι *macro* φακοί, συνήθως τηλεφακοί 105 ή 135 mm, με τη δυνατότητα να πλησιάζουν πολύ κοντά στο θέμα, πολύ χρήσιμοι εκεί που πρέπει να δείχτει κάποια λεπτομέρεια.

Σημείωση: Στην αρχαιολογική φωτογραφία, ένας ευρυγώνιος 28 ή 24 mm ή, ακόμη καλύτερα, ένας 28 mm PC φακός, ένας νορμάλ 4 ή ένας 105 macro μας είναι αρκετοί για να καλύψουμε το περισσότερα θέματα.

Άλλα εξαρτήματα

Εκτός από τη φωτογραφική μηχανή και τους φακούς, μπορούμε να βρούμε εξαρτήματα που κάνουν τη δουλειά καλύτερη, ή απλά ευκολότερη. Τέτοια εξαρτήματα είναι:

Οι *τρίποδες*, που χρησιμοποιούν στο σταθερό στήσιμο της συσκευής, είτε για να αποφευχθεί το κούνημα της μηχανής είτε για προσεκτικότερο καθάρισμα της φωτογραφίας.

Τα *φωτόμετρα*, τα οποία χρησιμοποιούν στη σπάνια εκείνη περίπτωση που η μηχανή δεν έχει ενσωματωμένο φωτόμετρο, ή όταν πρέπει, σε μερικές περιπτώσεις, να γίνουν κάποιες ειδικές μετρήσεις. Σ' αυτή την κατηγορία ανήκουν και τα *φλασόμετρα*, απαραίτητα σε εργασία σε στούντιο με μεγάλες μονάδες φλας. Τέλος τα *κελβινόμετρα*, που μετρούν τη θερμοκρασία χρώματος του φωτός ώστε να υπάρχει ακριβής αντιστοίχια του φιλμ στο φως.

Σημαντικά επίσης είναι τα *φίλτρα*, τα οποία χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με τη χρήση τους.

Συνοπτικά έχουμε τα φίλτρα *κοντράστ* (αυξάνουν το κοντράστ της εικόνας) για τη μαυρόασπρη φωτογραφία, τα φίλτρα *διόρθωσης φωτισμού* για μικροδιορθώσεις στο χρώμα, τα φίλτρα *μετατροπής φωτισμού*, στα οποία θα αναφερθούμε παρακάτω, τα φίλτρα *υπερέρυθρης πυκνότητας*, τα *πολωτικά* και τα φίλτρα *ειδικών χρήσεων*.

Τέλος, τα μάλλον απαραίτητα *UV* ή *Skylight* φίλτρα, που απορροφούν τις υπεριώδεις ακτίνες μειώνοντας το ομίχλιασμα στις λήψεις μακρινών τοπίων. Το πρώτο (UV) είναι τελείως άχρωμο, ενώ το δεύτερο έχει μια ανεπαίσθητη ροζ απόχρωση, γι' αυτό και τοποθετούνται μόνιμα μπροστά στο φακό για προστασία του από τη σκόνη που υπάρχει π.χ. στις ανασκαφές. Από τα φίλτρα που αναφέρθηκαν παραπάνω, συχνά χρησιμοποιείται το *πολωτικό*, που απορροφά το πολωμένο φως το οποίο ανακλάται από μη μεταλλικές επιφάνειες (π.χ. από τις γυαλάδες στο τζάμι μιας προθήκης), τα φίλτρα *κοντράστ* και τα φίλτρα *μετατροπής*.

Όταν το υπάρχουν φως δεν αρκεί για μια σωστή έκθεση με το επιθυμητό διάφραγμα, χρησιμοποιούμε τεχνητό φωτισμό, συνήθως *λάμπες Tungsten* ή *μονάδες φλας*. Οι πρώτες είναι λάμπες που εκπέμπουν φως με *θερμοκρασία χρώματος** 3400 K ή, το πιο συνηθισμένο, 3200 K, που σημαίνει ότι για τη χρήση τους με φιλμ μέρας (5500 K) πρέπει να χρησιμοποιηθεί μπλε φίλτρο μετατροπής είτε μπροστά στο φακό είτε μπροστά στο φωτιστικό. Σωστότερο είναι να χρησιμοποιηθεί φιλμ *Tungsten*, που δεν απαιτεί καμιά μετατροπή. Λειτουργούν με εναλλασσόμενο ρεύμα 220 V ή με μεγάλες μονάδες μπαταρίας. Τα φλας είναι είτε φορητά είτε μεγάλες αυτόνομες ή με γεννήτριες. Οι τελευταίες είναι πολύ ακριβές και δεν θα αναφερθούμε σ' αυτές. Τα φορητά φλας, αντίθετα, είναι πολύ εύχρηστα, λειτουργούν με συνηθισμένο μεγέθους μπαταρίες και είναι σχετικά εύκολη η αγορά δύο μονάδων ώστε να υπάρχει δυνατότητα να φωτιστεί σωστά το οποιοδήποτε θέμα. Προσαρμόζονται πάνω στη μηχανή, δίνοντας όμως έναν επίπεδο και μάλλον άχαρο φωτισμό, ή συνδέονται με τη μηχανή μέσω καλωδίου ώστε να είναι δυνατόν να απομακρύνονται από αυτήν.

Με ειδικά καλώδια ή φωτοευαίσθητα κύτταρα μπορούμε να πυροδοτήσουμε περισσότερες από μία μονάδες φλας για καλύτερα φωτιστικά αποτελέσματα. Να αναφέρουμε εδώ ότι κάθε φλας έχει έναν οδηγό αριθμό (GN - Guide Number), που εκφράζει την ισχύ του. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός αυτός, τόσο περισσότερη είναι η ισχύς του φλας. Αναφέρεται τέλος, ως πολύ πρακτική, η *γκρι κάρτα* της *KODAK*. Είναι ένα μέσο τόνου γκρι χαρτόνι, που η επιφάνειά του ανακλά το 18% του φωτός που προσπίπτει σ' αυτήν. Χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της φωτομέτρησης.

* Η *θερμοκρασία χρώματος* μετριέται σε βαθμούς Kelvin (K) και είναι μια φυσική έννοια που εκφράζει το χρώμα του φωτός σε σχέση με τη

θερμοκρασία στην οποία πρέπει να βρίσκεται ένα συγκεκριμένο σώμα, που λέγεται Black Body, για να εκπέμπει φως ίδιου χρώματος με το φως που μετράμε. Έτσι, όσο μεγαλύτερη είναι η θερμοκρασία χρώματος τόσο πιο "ψυχρό" είναι το φως.

Φιλμ τέλος βρίσκουμε μαυρόασπρα και έγχρωμα, θετικά και αρνητικά για slides και φωτογραφίες αντίστοιχα. Βασικό τεχνικό χαρακτηριστικό των φιλμ είναι η ευαισθησία, που μετριέται σε ASA και εκφράζει την ταχύτητα με την οποία αντιδρά το φιλμ στο φως. Αν ένα φιλμ 100 ASA θέλει διάφραγμα f 8 και ταχύτητα $t = 1/125''$ για μια λήψη, τότε ένα φιλμ διπλάσιας ευαισθησίας, δηλαδή 200 ASA, θέλει διάφραγμα πιο κλειστό κατά 1 stop ή ταχύτητα μεγαλύτερη κατά 1 stop επίσης, δηλαδή $f 11 - t = 1/250''$ ή $f 8 - t = 1/250''$. Δηλαδή με κάθε διπλασιασμό της ευαισθησίας κερδίζουμε 1 stop διαφράγματος ή ταχύτητας.

Φιλμ υπάρχουν σε ευαισθησίες από 25 έως 1600 ASA, ενώ θα βρούμε φιλμ, κυρίως μαυρόασπρα, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακόμα και στα 12000 ASA, με αποτελέσματα όμως μάλλον αμφίβολα για την αρχαιολογική φωτογραφία. Χαρακτηριστικό των ευαισθητών, ή αλλιώς γρήγορων, φιλμ είναι ο πολύ χοντρός κόκκος, που μειώνει την ευκρίνεια της φωτογραφίας, κάτι που γίνεται εμφανέστατο σε φιλμ ευαισθησίας 400 ASA και πάνω. Πολλές φορές λοιπόν είναι προτιμότερο να χρησιμοποιήσουμε τρίτοδο, αν θέλουμε να κερδίσουμε 2 ή περισσότερα stop, παρά ένα γρήγορο φιλμ.

Τεχνική

Όπως αναφέραμε και προηγουμένως, σκοπός της αρχαιολογικής φωτογραφίας είναι η ακριβής αποτύπωση του αντικείμενου. Αυτό σημαίνει ότι τελικά το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα είναι μια φωτογραφία με όσο το δυνατόν περισσότερες και ακριβείς πληροφορίες, και ταυτόχρονα λιτή και ευανάγνωστη. Για να φτάσει κανείς στη λεπτή αυτή ισορροπία πρέπει να ενεργεί με λεπταίστη προσοχή σε όλα τα στάδια της φωτογραφικής επεξεργασίας, αφού η παραμικρότερη κίνηση μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει από τη φωτογραφία την ισορροπία που χρειάζεται.

Φωτισμός

Είδη φωτισμού

Βασικό κεφάλαιο της φωτογραφικής τεχνικής είναι ο φωτισμός, που για τη σωστή χρήση του

χρειάζεται πείρα και προσοχή.

Διακρίνουμε τα είδη φωτισμού ανάλογα με τη γωνία πρόσπτωσης του φωτός στο θέμα.

Μετωπικός είναι ο φωτισμός που προσπίπτει κάθετα στο θέμα από τη μεριά που βρίσκεται η μηχανή. Είναι συνήθως ομοιόμορφος και δίνει στο θέμα μια επίπεδη αίσθηση. **Πλάγιος**, όπως δηλώνει και ο όρος, είναι ο φωτισμός, που προσπίπτει πλάγια στο θέμα, με οποιαδήποτε κλίση. Είδος πλάγιου φωτισμού είναι και ο **εφαπτόμενος**, που προσπίπτει πλάγια στο θέμα με γωνία 90 μοιρών ως προς τη διεύθυνση φακού-θέμα.

Ο πλάγιος και σε μεγαλύτερο βαθμό ο εφαπτόμενος φωτισμός δημιουργούν, ανάλογα με τη σκληρότητα και την ένταση τους, σκίες που αναδεικνύουν το ανάγλυφο του θέματος ή των επιφανειών. Για να δημιουργηθούν οι σκίες όμως, απαιτείται καλός χειρισμός ώστε να μην είναι υπερβολικά έντονες. Τέλος πρέπει να αναφέρουμε τον **κόντρα** φωτισμό, που βρίσκεται πάνω στη διεύθυνση θέμα-φακός και με κατεύθυνση προς το φακό. Δύσκολος στη χρήση του, βρίσκει εφαρμογή κυρίως σαν συμπληρωματικός φωτισμός.

Φυσικός φωτισμός είναι ο φωτισμός που προέρχεται από τον ήλιο, ανεξάρτητα αν οι ακτίνες του προσπίπτουν στο αντικείμενο ή αν είναι διάχυτος, όπως τις μέρες που έχει συννεφιά, ή σε φωτισμένο από παράθυρο εσωτερικό χώρο.

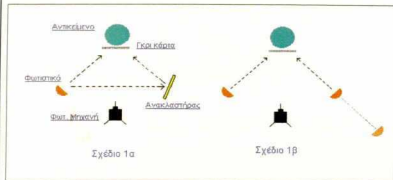
Τεχνητός φωτισμός είναι ο φωτισμός που προέρχεται από τεχνητές πηγές, όπως τα φλας και οι φωτογραφικές λάμπες Tungsten.

Υπάρχων, τέλος, είναι ο φωτισμός που υπάρχει χωρίς τη δική μας επέμβαση και μπορεί να είναι φυσικός ή τεχνητός. Χρησιμοποιείται ως κύριος φωτισμός.

Τεχνικές φωτισμού

Στις περισσότερες, αν όχι σε όλες τις περιπτώσεις στην αρχαιολογική φωτογραφία, ο κύριος φωτισμός ενός θέματος είναι πλάγιος ή εφαπτόμενος. Το είδος αυτό του φωτισμού χαρακτηρίζεται από το πλεονέκτημα της ανάδειξης του όγκου, της υφής και της λεπτομέρειας του θέματος. Παρουσιάζει ωστόσο το πρόβλημα των σκιών, που, ανάλογα με τον όγκο του ανάγλυφου και την ένταση του φωτός, μπορούν να είναι πολύ έντονες και ενοχλητικές, τόσο γιατί κρύβουν πληροφορίες όσο και γιατί δεν είναι αισθητικά ωραίες. Ανεξάρτητα από το αν η κύρια φωτιστική πηγή είναι φωτογραφική λάμπα, φλας ή ακόμα και ο ήλιος, οι λύσεις που μπορούν να δοθούν είναι οι ίδιες.

Στα σχέδια 1α και 1β βλέπουμε την κάτοψη μιας τυπικής διάταξης αντικείμενου-μηχανής-φωτιστικού. Στο σχέδιο 1α, με τη βοήθεια ενός ανακλαστήρα (άσπρο χαρτόνι, ύφασμα ή αλουμινοχαρτό), κατευθύνουμε το φως που προσπίπτει και ανακλάται από αυτόν στις σκίες που δημιουργήσε το κύριο φωτιστικό, λαμβάνοντας υπόψη ότι η γωνία πρόσπτωσης του φωτός σε μια επιφάνεια ισούται με τη γωνία ανάκλασης από αυτήν. Βέβαια, το να πετύχουμε κανείς την κατάλληλη κλίση του ανακλαστήρα σε σχέση με το κύριο φως είναι λιγότερο θέμα τεχνικής και περισσότερο θέμα οπτικής άσκησης και εμπειρίας. Το άσπρο χαρτόνι cansop ανακλά περίπου το 50% του φωτός που προσπίπτει σ' αυτό, καθιστώντας το



μια σχετικά αδύναμη πηγή φωτός. Στην περίπτωση που δεν επαρκεί το φως αυτό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα δευτερο φωτιστικό, με τον περιορισμό να εκπέμπει φως ίδιας θερμοκρασίας χρώματος με την κύρια πηγή. Τοποθετώντας τα δύο φωτιστικά συμμετρικά, έχουμε μια σχέση κύριου/δευτερεύοντος φωτισμού ίση με 1, πράγμα που θα εξασφαλίσει τελείως τις σκιάς. Απομακρύνοντας το δευτερεύον φωτιστικό, απ' ενός μειώνουμε το δευτερεύον φως και απ' ετέρου το κάνουμε πιο "μαλακό". Για να βρούμε τη σχέση των δύο φωτισμών τοποθετούμε τη γκρι κάρτα της KODAK στο επίπεδο του θέματος και φωτομετρούμε το κύριο φως έχοντας σβηστό το δευτερεύον. Έχοντας πάρει την ένδειξη του φωτομέτρου, σβήνουμε το κύριο φως και ανάβουμε το δευτερεύον. Αν θέλουμε να μας δίνει λιγότερο φως από το κύριο, π.χ. να είναι το μισό, το απομακρύνουμε τόσο ώστε το φωτόμετρο να μας δίνει ένα διάφραγμα πιο ανοιχτό από το διάφραγμα του κυρίως φωτισμού. Στην περίπτωση που χρησιμοποιούμε μονάδες φλας, ο υπολογισμός γίνεται με βάση τον τύπο:

$$GN = S \times f,$$

όπου GN (Guide Number ή Οδηγός Αριθμός) ένας αριθμός που συνοδεύει όλα τα φλας, S η απόσταση φλας - θέματος και f το διάφραγμα του φακού. Έτσι, όταν η φωτομέτρηση για το κύριο φως μας δίνει π.χ. f 8, θα πρέπει η φωτομέτρηση για το δευτερεύον να δείξει f 5,6 για να δώσει το μισό φωτισμό. Βρίσκουμε την κατάλληλη απόσταση φλας-θέματος από τον τύπο:

$$S = GN / f.$$

Τελειώνοντας αυτή τη σύντομη αναφορά στο φωτισμό, να αναφέρουμε ακόμη ότι:

- Αν μπροστά σε οποιαδήποτε πηγή τοποθετήσουμε ένα ή περισσότερα φύλλα ρυζόχαρτου, "μαλακώνουμε" το φως με πολύ ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να υπολογίζουμε την απώλεια του φωτός λόγω απορρόφησης από το ρυζόχαρτο.
- Το φωτογραφικό αποτέλεσμα δεν έχει ποτέ τον πλούτο σε τόνους και χρώματα που έχουν οι εικόνες που βλέπουμε με τα μάτια. Ως εκ τούτου χρειάζεται κάποια εξοικείωση με τις διαφορές αυτές ώστε να μπορεί κανείς να αποφασίζει πότε αυτό που βλέπει είναι καλά φωτισμένο για να γίνει η λήψη.

- Χρειάζεται πολλή προσοχή στις λήψεις που γίνονται με έγχρωμα φιλμ. Πολλά από αυτά, και κυρίως τα slides, έχουν πολύ περιορισμένο εύρος έκθεσης, και επιπλέον καταγράφουν πολύ έντονα τις διαφορές στο χρώμα του φωτός.

Στην ανασκαφή

Μια περιήγηση στο χώρο της ανασκαφής δίνει μια γενική εικόνα του τι πρέπει να φωτογραφηθεί και με τι τρόπο θα αποδοθεί η "εικόνα" που επιθυμούμε. Καλό είναι να βρει κανείς τις θέσεις εκείνες, από τις οποίες μπορούν να περιληφθούν περισσότερες πληροφορίες σε μια φωτογραφία. Οι λήψεις από ψηλά -από κάποιο κτήριο ή κάποια σκαλωσιά- δίνουν μια καλή εντύπωση του χώρου, με το επιπλέον πλεονέκτημα ότι τα αντικείμενα που θα φωτογραφηθούν δεν κρύβουν άλλα αντικείμενα που βρίσκονται πίσω απ' αυτά. Προσοχή χρειάζεται τέλος

στον προσανατολισμό των αντικειμένων ώστε το φως να μας διευκολύνει τη στιγμή της λήψης.

Λήψη

Κάτι που συναντάμε πάντα σχεδόν στις ανασκαφές είναι οι τάφοι ή τα χαντάκια που παρουσιάζουν κάποιο ιδιαίτερα φωτογραφικό πρόβλημα. Λόγω του βάθους και του περιορισμένου χώρου τους, χρησιμοποιούμε ευρυγώνιο φακό όταν θέλουμε να περιλάβουμε στο κάδρο μας ένα σημαντικό κομμάτι τους, με συνακόλουθο πρόβλημα την παραμόρφωση των οριζοντίων και καθέτων πλευρών. Στην περίπτωση που δεν διαθέτουμε 28 mm PC, που μας δίνει τη δυνατότητα κάποιας διόρθωσης, κάνουμε τη λήψη μας στήνοντας τη φωτογραφική μηχανή με τρόπο ώστε ο άξονας του φακού να συντάατά καθετά και στο κέντρο την επιφάνεια που βρίσκεται απέναντί του (σχέδιο 2).

Τέλος, μια πρακτική λύση για τη φωτογράφιση της κάτοψης ενός τάφου είναι να χρησιμοποιήσουμε έναν ευρυγώνιο 24 mm. Κρατώντας τη μηχανή με το φακό κάθετα και με τα χέρια τενημένα πάνω από το κέντρο, κατά προσέγγιση, του θέματος, παίρνουμε μια φωτογραφία ολοκληρωτου τάφου και χωρίς παραμορφώσεις.

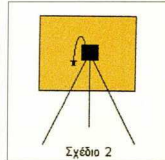
Φωτισμός

Στη φωτογράφιση του χώρου της ανασκαφής χρησιμοποιούμε κυρίως το φως του ήλιου, που το καλοκαίρι ειδικά είναι πολύ δυνατό και δημιουργεί πολύ έντονες σκιάς. Κατάλληλο φως για φωτογράφιση τότε έχουμε πολύ νωρίς το πρωί ή λίγο πριν από τη δύση του ήλιου. Στάσσο, δεν είναι πάντα δυνατόν να περιορίσουμε τη φωτογράφιση σε εκείνες τις ώρες. Μπορούμε να "σβήσουμε" τις σκιάς με ανακλαστήρες ή με ένα φλας, όπως φαίνεται στο σχέδιο 1α, με μόνη τη διαφορά ότι στη θέση του κυρίως φωτιστικού έχουμε τον ήλιο. Ακόμα, σκιάζοντας, αν είναι δυνατόν, την περιοχή που θέλουμε να φωτογραφίσουμε, περιορίζουμε το φωτισμό του θέματος στο διάχυτο υπάρχον φως, που δεν δημιουργεί έντονες σκιάς. Τέλος, μπορούμε να μειώσουμε τα υπερβολικά μαύρα που δημιουργούν οι σκιάς μειώνοντας το κοντράστ του φιλμ με υπερέκθεση και υποεμφάνιση στο σκοτεινό δάλαιο. Αν, για παράδειγμα, χρησιμοποιήσουμε φιλμ ευαισθησίας 100 ASA, μπορούμε να ρυθμίσουμε το φωτόμετρο της μηχανής στα 50 ή στα 64 ASA και να υποεμφανίσουμε κατά 20% ή 15% αντίστοιχα. Αυτό προϋποθέτει ότι όλο το φιλμ θα χρησιμοποιηθεί σε υψηλού κοντράστ θέματα και ακόμη ότι το φιλμ θα το εμφανίσουμε εμείς ή θα ενημερώσουμε τον τεχνικό που θα το εμφανίσει.

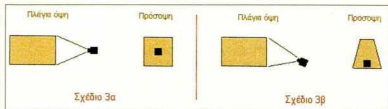
Αρχιτεκτονική φωτογραφία

Λήψη

Αυτά που αναφέρθηκαν για τη φωτογράφιση της ανασκαφής ισχύουν λίγο πολύ και εδώ. Πολλές είναι οι γωνίες λήψης -συμπεριλαμβανομένων και κάποιων υπερυψωμένων θέσεων- που θα δείξουν τη διαμόρφωση ενός εξωτερικού χώρου και τις σχετικές θέσεις των κτηρίων τα οποία πιθανόν περιέχει, αρκεί να είναι το κάδρο



μας ίσιο και όχι υπερβολικά "γεμάτο". Στο σχέδιο 3 βλέπουμε το πρόβλημα που παρουσιάζει η φωτογράφιση μεμονωμένων ειδικά κτηρίων, όπου μας ενδιαφέρει η σωστή αποτύπωση των αναλογιών του κτηρίου. Λόγω του ύψους του δεν είναι πάντα δυνατή μια μετωπική λήψη όπως αυτή του σχεδίου 3α, που θα μας δώσει ένα μη παραμορφωμένο είδωλο, εκτός εάν υπάρχει κάποιο κτήριο απέναντι, απ' όπου μπορούμε να κάνουμε τη λήψη. Αναγκαστικά τότε κάνουμε τη λήψη μας κάτω πλούς, όπως βλέπουμε στο σχέδιο 3β, με αποτέλεσμα την παραμόρφωση των καθέναν πλευρών. Οι λύσεις που προτείνονται είναι η χρήση ευρυγώνιου 28 mm PC ή η λήψη από όσο μακριά γίνεται με τηλεφακό.



Υπάρχει ακόμα η δυνατότητα κάποιας διόρθωσης στο στάδιο της εκτύπωσης της φωτογραφίας, αλλά πρόκειται μάλλον για δύσκολη και χρονοβόρα εργασία, που λίγα εργαστήρια δέχονται να την κάνουν.

Λόγω της στατικότητας του θέματος, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κάποιο χαμηλής ευαισθησίας φιλμ (π.χ. 50 ASA), που έχει πολύ μικρό κόκκο και αποδίδει τις λεπτομέρειες με πολύ μεγάλη οξύτητα.

Φωτισμός

Δεν υπάρχουν πολλά πράγματα να κάνει κανείς με το φωτισμό. Αρκεί να γίνεται η λήψη τις ώρες εκείνες που ο ήλιος φωτίζει έτσι το θέμα ώστε οι σκιές να μην κρύβουν χρήσιμες λεπτομέρειες από το θέμα μας. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ανακλαστήρες ή συμπληρωματικά φώτα, κυρίως φλας, εκεί που χρειάζεται όταν φωτογραφίζουμε κάποια λεπτομέρεια, π.χ. μια πόρτα, μια εσοχή, κάποιο κατασκευαστικό θέμα κλπ.

Τοπίο

Λήψη

Η αποτύπωση ενός εξωτερικού χώρου παρουσιάζει το ίδιο ενδιαφέρον και τις ίδιες δυσκολίες με τη φωτογραφία της ανασκαφής. Το ιδιαίτερο που έχουμε να αναφέρουμε εδώ είναι η δυνατότητα να πάρουμε πανοραμικές φωτογραφίες, που δίνουν πληρέστερη εικόνα ενός τοπίου. Οι πανοραμικές μηχανές δίνουν πολύ ενδιαφέροντα αποτελέσματα, είναι όμως μάλλον δυσερέτες και επομένως αρκετά ακριβές. Υπάρχει η φθηνή σχετικά λύση των πανοραμικών μηχανών μιας χρήσεως που αξίζει να τη δοκιμάσει κανείς, προτού φυσικά αποφασίσει να τις χρησιμοποιήσει στη δουλειά του. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μια φορές, αρκεί να βγάλει κανείς το φιλμ προσέχοντας να μη σπάσει το σώμα της μηχανής, και να καταφέρει να τοποθετήσει το καινούργιο, κάτι που απαιτεί κάποια δεξιότητα.

Πανοραμικές φωτογραφίες μπορούν ακόμα να γίνουν με μοντάζ συνεχόμενων λήψεων. Τοποθετούμε μια κοινή μηχανή πάνω στο τρίποδο φροντίζοντας ο άξονας του φακού να είναι οριζόντιος. Η ρύθμιση αυτή μπορεί να γίνει με ένα αλφάδι που τοποθετείται πάνω στη μηχανή στην υποδοχή του φλας. Είναι ένα φτηνό εξάρτημα που χρησιμεύει στην αρχαιολογική φωτογραφία πολύ συχνά. Στρέφοντας τη μηχανή γύρω από τον κατακόρυφο άξονα, κάνουμε τις λήψεις, προσέχοντας η κάθε φωτογραφία να υπερκαλύπτει ένα μικρό μέρος της προηγούμενης, ώστε κατά τη διαδικασία του μοντάζ να μπορούμε να ταιριάξουμε σωστά τις φωτογραφίες. Να επισημάνουμε εδώ ότι με τη χρήση ευρυγώνιου φακού πολύ δύσκολα θα καταφέρουμε να στοιχειοθετήσουμε σωστά τις φωτογραφίες, και οπωσδήποτε το τελικό αποτέλεσμα δεν θα είναι καλό. Ένας νορμάλ φακός, ή ακόμα καλύτερα ένας τηλεφακός, είναι η λύση που προτείνεται. Τέλος ενδιαφέρον παρουσιάζει η δημιουργία ειδικών με τη διάταξη φωτογραφιών από συνεχόμενες λήψεις όπως στο σχέδιο 4.

Φωτογράφιση αντικειμένων

Στη φωτογράφιση αντικειμένων μας διευκολύνει ιδιαίτερα η δυνατότητα που έχουμε να επέμβουμε στο στήσιμο και το φωτισμό του αντικείμενου. Αυτό όμως απαιτεί τη διαμόρφωση ενός μικρού έστω χώρου σε φωτογραφικό στούντιο. Μια τυπική διάταξη αντικείμενου, μηχανής και φωτιστικών βλέπουμε στο σχέδιο 5. Το φόντο στηρίζεται με τρόπο ώστε να δημιουργεί την αίσθηση μιας ενιαίας επιφάνειας πίσω και κάτω από το αντικείμενο, να μπορεί να αρκεί απόσταση ώστε να μη σκιάζεται από το αντικείμενο και, ακόμα καλύτερα, να μπορεί να φωτιστεί ανεξάρτητα από αυτό. Μπορεί να είναι χαρτόνι canvas ή ύφασμα. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στην επιλογή του χρώματος του φόντου, μια και αυτό αναδεικνύει το αντικείμενο. Το άσπρο ταιριάζει σε όλα τα σκούρα αντικείμενα, με τον κίνδυνο όμως να χάνονται τα όρια του αντικείμενου μέσα στο άσπρο αν η έκθεση δεν είναι απόλυτα σωστή. Αντικείμενα φωτογραφημένα σε μαύρο φόντο μοιάζουν επίπεδα και "χαμένα" μέσα στο μαύρο. Ένα ανοιχτό γκριζό τόνο φόντο εξυπηρετεί σε όλες τις περιπτώσεις. Αν μάλιστα έχει μια ελαφριά αποχρωση όταν κάνουμε λήψεις με έγχρωμο φιλμ, μπορεί να δώσει πολύ ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Τα παραπάνω ισχύουν γενικά, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν μπορούν να υπάρξουν εξαιρέσεις, αρκεί να μη λειτουργεί το φόντο σε βάρος του αντικείμενου αλλά αντίθετα να το αναδεικνύει. Είτε πρόκειται για χαρτόνι είτε για ύφασμα, θα πρέπει να προσέχουμε να μην έχει πολύ ανάγλυφη υφή, να είναι καθαρό και ασαζόκωτο. Περνώντας στο στήσιμο του θέματος, να πούμε ότι η φωτογραφία θα πρέπει να περιλαμβάνει μία κλίμακα και πολύ συχνά κάποια πινακίδα με πληροφορίες που αφορούν το αντικείμενο. Για να είναι ενσυνώνισια και να ισορροπούν τα στοιχεία αυτά μέσα στο κάδρο, θα πρέπει το μέγεθος και οι διαβαθμίσεις τους να είναι ανάλογα προς το μέγεθος του αντικείμενου, να είναι καθαρογραμμένα και φτιαγμένα από υλικό που να μη δημιουργεί ανεπιθύμητες γυαλάδες.

Φωτό 1	Φωτό 2	Φωτό 3	Φωτό 4
Φωτό 5	Φωτό 6	Φωτό 7	Φωτό 8

Τοποθετούμε το αντικείμενο στον πάγκο της φωτογραφίας, προσέχοντας να είναι καλά κεντραρισμένο και σε αρκετή απόσταση από το φόντο. Κάποια αντικείμενα που δεν έχουν βάση στηρίξης, π.χ. θράσυμα ή οστά, τα στηρίζουμε με μικρά κομματάκια διαφανούς πλεξιγκλάς ή οποιοδήποτε άλλο υλικού που μπορεί να μη φαίνεται στη φωτογραφία.

Στόχος μας και εδώ είναι η ανάδειξη του όγκου του αντικειμένου, η υφή της επιφάνειάς του και ενδεχομένως κάποιες λεπτομέρειές του. Όπως βλέπουμε στα σχέδια θα και βή, αν ένας τηλεφακός χρειάζεται απόσταση α για να "γεμίσει" το κάδρο, ένας νορμάλ θα χρειάζεται απόσταση β ($a > \beta$) για να δώσει το ίδιο κάδρο. Η διαφορά στις δύο περιπτώσεις είναι ότι ο τηλεφακός "βλέπει" ευρύτερη περιοχή του αντικείμενου και δεν παρουσιάζει προβλήματα παραμόρφωσης, σχηματίζοντας καλύτερη εντύπωση του όγκου και του σχήματός του αντικείμενου. Προσοχή χρειάζεται όμως στην εστίαση του φακού, μια και κύριο χαρακτηριστικό των τηλεφακών είναι το μικρό τους βάθος πεδίου.

Τοποθετούμε το κύριο φως πλάγια –ο πλάγιος ή εραπομένως φωτισμός αναδεικνύει τον όγκο των αντικειμένων και την υφή των επιφανειών– και σε τέτοια απόσταση ώστε να φωτίζεται ολόκληρο το αντικείμενο (π.χ. σχέδιο θ). Με έναν ανακλαστήρα (σχέδιο 1α) ή ένα δευτερεύον φως (σχέδιο 1β) γεμίζουμε τις σκιές ή τις περιοχές που παραμένουν σκοτεινές, διατηρώντας μία σχέση φωτισμού κυρίου/δευτερεύοντος φωτός > 1 , κάτι που ελέγχεται οπτικά ή στο στάδιο της φωτομέτρησης, όπως θα δούμε παρακάτω. Τέλος τοποθετούμε το φωτιστικό του φόντου προσέχοντας να μην αλλάξει η φωτιστική ισορροπία που έχουμε πετύχει για το αντικείμενο.

Σημείωση: Η γωνία πρόσπτωσης του φωτός στο θέμα, και επομένως και η τοποθέτηση των φωτιστικών, εξαρτάται από το ίδιο το αντικείμενο και το αποτέλεσμα που επιδιώκουμε. Δεν μπορούμε λοιπόν να εφαρμόσουμε συγκεκριμένες τεχνικές φωτισμού, αλλά απλά κατά τη διαδικασία του φωτισμού να ελέγχουμε οπτικά το αποτέλεσμα.

Για τη φωτομέτρηση, τέλος, του θέματος χρησιμοποιούμε την γκρι κάρτα της KODAK και παίρνουμε μετρήσεις για κάθε φωτιστικό χωριστά, σβήνοντας κάθε φορά τα υπόλοιπα δύο. Η μέτρηση που θα πάρουμε για το κύριο φως θα δώσει το διάφραγμα και την ταχύτητα με τα οποία θα γίνει η έκθεση, και βάσει αυτής της μέτρησης θα ρυθμίσουμε και την ένταση του δευτερεύοντος φωτιστικού και την ένταση του φόντου. Φωτομετρούμε στη συνέχεια το δευτερεύον φωτιστικό και ρυθμίζουμε την έντασή του, όπως περιγράψαμε στη χρήση του φλας

ως δευτερεύοντος φωτός. Τέλος φωτομετρούμε το φως του φόντου. Εάν θέλουμε το φόντο να έχει στη φωτογραφία τον πραγματικό του τόνο, ρυθμίζουμε το φωτιστικό ώστε να μας δώσει την ένδειξη που έδωσε το κύριο φως. Αν όμως η ρύθμιση γίνει έτσι ώστε το φωτόμετρο να μας δώσει $f 1$ stop πιο κλειστό, τότε αυτό σημαίνει ότι ο φωτισμός του φόντου είναι διπλάσιος από το φωτισμό του αντικείμενου και ότι είναι ανοιχτό γκρι φόντο θα είναι στην τελική φωτογραφία άσπρο, και μάλιστα χωρίς τον κίνδυνο να χάνεται το αντικείμενο μέσα σ' αυτό.

Μερικές παρατηρήσεις

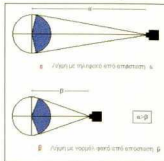
- Αντικείμενα που βρίσκονται μέσα σε προθήκες και δεν μπορούν να μετακινήθουν μπορούμε να τα φωτίσουμε όσο γίνεται καλύτερα και στη συνέχεια να τα φωτογραφίσουμε τοποθετώντας μπροστά στο φακό ένα πολωτικό φίλτρο που απορροφά αρκετές από τις ανεπιθύμητες ανακλάσεις πάνω στο τζάμι.

- Μπορούμε να περιορίσουμε κάποιες από τις γυαλάδες πάνω στα αντικείμενα ψεκάζοντας επιλεκτικά τις περιοχές αυτές με σπρέι αντι-ρεφλέ.

- Πολύ σημαντικό είναι το στάδιο της επεξεργασίας στο σκοτεινό θάλαμο. Προτού λοιπόν αναθέσουμε σε κάποιο εργαστήριο την επεξεργασία των φιλμ, καλό είναι να ερχόμαστε σε επαφή με τον τεχνικό που πρόκειται να ασχοληθεί με τη συγκεκριμένη δουλειά. Μπορεί να κάνει παρατηρήσεις σχετικά με τη λήψη των φωτογραφιών, όπως με το τι μπορεί να γίνει για τη βελτίωσή τους. Πολλά προβλήματα άλλωστε μπορούν να λυθούν μέσα στο σκοτεινό θάλαμο.

Επίμετρο

Οποιοδήποτε η φωτογραφική τεχνική δεν εξαντλείται σε μερικές σελίδες. Η βιβλιογραφία σχετικά με την τεχνική της φωτογραφίας έχει αρχίσει τα τελευταία χρόνια να πλουτίζεται με ελληνικά και ξένα βιβλία σχετικά με όλων των ειδών τα θέματα, τις ανάγκες και τις απαιτήσεις. Παρ' όλα αυτά όμως, γνωρίζοντας και εφαρμόζοντας προσεκτικά μερικές απλές τεχνικές, μπορούμε να καταλήξουμε σε πολύ καλά αποτελέσματα. Άλλωστε, εξίσου σημαντική, ακόμα και στην εφαρμογή της φωτογραφίας στις επιστήμες, είναι η αισθητική, που καθιστά την εικόνα εύκολα και ευχάριστα αναγνώσιμη, και ως εκ τούτου χρειάζεται και αυτή προσοχή και καλλιέργεια.



Archaeological Photography

D. Vafidou

Photography is a mechanical –and therefore trustworthy– method of recording the visible world. Because of its nature, it has been assisting the science of Archaeology and also conservation through the process of recording and cataloguing objects, as well as by illustrating books and all kinds of publications.

For the photographic record to be exact, a working knowledge of the equipment and the technique is necessary, while certain rules must be followed depending to the subject and the desired result. This article deals with certain elements concerning the photographic equipment, underlines some photographic techniques relevant to problems of archaeological photography and clarifies the potential and constraints of photographic recording.

