

Φωτόμετρα

Οι κλίμακες του φωτόμετρου που συσχετίζουν κάθε αριθμό έντασης φωτός με ταχύτητες φωτοφράχτη και διαφράγματα φακού είναι σχεδιασμένες να κάνουν μια συγκεκριμένη εργασία... να σας δίνουν ένα αρνητικό που με τυποποιημένες μέθοδες εκτύπωσης, να παράγει μιά φωτογραφία μ' αυτόν το μέσο γκριζό τόνο:



Η τιμή αυτού του μέσου γκριζού τόνου είναι διατιμημένη σαν 18% αντανάκλαση.

Μπορείτε να αποκτήσετε ένα μεγαλύτερο και πιο ακριβές δείγμα απ' αυτό που φαίνεται εδώ αγοράζοντας μιά Γκριζα Κάρτα από την Kodak. Αν μπειτε στη φάση κατασκευής φωτογραφιών του συστήματος ελέγχου τόνου θα χρειασθείτε τις Kodak Neutral Density Test Cards για σύγκριση τόνων.

Γιά να επαναλάβουμε: ένα συνηθισμένο φωτόμετρο αντιδρά στο φως που δέχεται σ' όλη τη γωνία λήψης του και το μετατρέπει σε πληροφορία εκφώτισης φιλμ που, με κανονική εκφώτιση, θα αναπαράξει τη γωνία λήψης του φωτόμετρου σαν αυτόν τον 18% αντανάκλασης μέσο γκριζό τόνο στη φωτογραφία σας.

Μπορούμε να αποδείξουμε αυτό το γεγονός εφαρμόζοντάς το σε τρία δείγματα φωτογραφικών θεμάτων:

1. Σκοπεύετε το φωτόμετρο σε έναν χιονάνθρωπο και ρυθμίζετε τη φωτογραφική σας μηχανή σύμφωνα μ' αυτό. Το φωτόμετρο θα «νομίσει» ότι στην πραγματικότητα σκοπεύει σε κάτι που θέλετε να τυπωθεί σαν μέσο γκριζό. Το φωτόμετρο θα δώσει δεδομένα τέτοια που – αν δεν αλλάξετε τη μέθοδο εκτύπωσής σας – η φωτογραφία σας θα τυπωθεί με γκριζό χιόνι.

2. Παίρνετε μιά κοντινή φωτομέτρηση μιάς μαύρης γάτας. Το φωτόμετρο θα

δείξει τη σωστή εκφώτιση για να αναπαράχθει σαν μια 18% αντανάκλασης γάτα... μιά γκριζα γάτα.

3. Πλησιάζετε με το φωτόμετρο και τη φωτογραφική σας μηχανή για να φωτογραφήσετε από πολύ κοντά ένα Καυκασιανό πρόσωπο (είναι δυο φορές πιο φωτεινό από μιά κάρτα 18% αντανάκλασης, και ακόμη περισσότερο μερικές φορές). Το πρόσωπο θα εμφανισθεί πολύ σκούρο στη φωτογραφία σας.

Τρεις δοκιμές – τρεις λάθος εκφωτίσεις κάνει λάθος το φωτόμετρο; Όχι.

Οι ρυθμίσεις της φωτογραφικής μηχανής που βλέπατε στην κλίμακα του φωτόμετρου κάθε φορά θάπρεπε να ακολουθήσουν μόνο αν είχατε παίξει το παιχνίδι: σκοπεύοντας το φωτόμετρό σας μόνο στα αντικείμενα που θα διαλέγατε να αναπαράχθουν σαν ένα 18% γκριζό στη φωτογραφία σας.

Ο χιονάνθρωπος χρειαζόταν ένα μεγαλύτερο διάφραγμα ή περισσότερο χρόνο απ' όσο έδειχνε το φωτόμετρο, έτσι ώστε το άσπρο χιόνι να μπορούσε να αναπαράχθει σε ανοιχτούς τόνους: η γάτα χρειαζόταν ένα μικρότερο διάφραγμα ή λιγότερο χρόνο απ' όσο έδειχνε το φωτόμετρο για να δείχνει η φωτογραφία τη γάτα σε σκούρους τόνους: και το Καυκασιανό πρόσωπο χρειαζόταν ένα μεγαλύτερο διάφραγμα ή περισσότερο χρόνο για μιά φωτεινότερη, πιο ευχάριστη τονικότητα.

Γιά να συνηθίσετε να χρησιμοποιείτε το φωτόμετρό σας για τη δική σας εκλογή της θέσης του τόνου, αντί να αφήνετε το φωτόμετρό σας να σας χρησιμοποιεί για να ρυθμίσει τη φωτογραφική μηχανή δοκιμάστε αυτό: Μπείτε σε μερικά δωμάτια με την γκριζα κάρτα της Kodak και συγκρίνετέ την με διάφορα αντικείμενα ως προς τον τόνο που θα θέλατε να έχει το καθένα (σε σχέση με τη γκριζα κάρτα) σε μιά φωτογραφία που θα έδειχνε μόνο το αντικείμενο. Σκεφθείτε για το καθένα αν θέλατε η εικόνα του στη φωτογραφία να είναι πιο ανοιχτή, ίδια, ή πιο σκούρη από την κάρτα. Γιά παράδειγμα ίσως θέλετε:

A. Ένα πιάτο με τυρί και κρακεράκια

να αναπαράχθει πιο ανοικτό από την κάρτα 18% αντανάκλασης.

B. Ένα παλιό τηλέφωνο.... πιο σκούρο.

Γ. Το πρόσωπό σας.... περίπου το ίδιο με την κάρτα.

Δ. Ένα καπέλο.... πιο ανοιχτό.

E. Ένα ποτήρι γάλα.... πιο ανοιχτό.

Τώρα: αν γινόταν μιά κοντινή φωτομέτρηση καθενός απ' αυτά τα αντικείμενα, η κάμερα ρυθμιζόταν σύμφωνα με το φωτόμετρο, και γινόταν μιά φωτογραφία από κάθε ένα αντικείμενο, όλα αυτά θα αναπαράγονταν σαν 18% γκριζό και τέσσερα απ' τα πέντε θα είχαν εκφωτισθεί λανθασμένα. Ο λόγος: Το φωτόμετρό σας είχε προγραμματισθεί να παρέχει πληροφορίες εκφώτισης βασισμένες στην παραδοχή ότι ο μέσος τόνος μέσα στη γωνία της λήψης του θα είναι το μέσο γκρι της Γκριζας Κάρτας.

Αυτή η άσκηση μειώνει την ικανότητα του φωτόμετρου σας στα πιο απλά αντικείμενα. Προφανώς, η φωτομέτρηση ενός μεμονωμένου αντικειμένου (όπως ο χιονάνθρωπος ή η μαύρη γάτα) απαιτεί τροποποίηση βασισμένη στη δική σας οπτική εκτίμηση του αντικειμένου.

Τι συμβαίνει αν πάτε προς τα πίσω με το φωτόμετρό σας για μια φωτομέτρηση από τη θέση της φωτογραφικής μηχανής μιας ευρύτερης σκηνής; Τώρα, η γωνία λήψης του φωτόμετρου περιλαμβάνει μιά πληθώρα αντικειμένων και μιά προκίλεια επιπέδων φωτισμού. Η αντίδραση του φωτόμετρου σ' αυτήν την περίπτωση, είναι να συμπίεζει τα πολλά επίπεδα φωτισμού που δέχεται, να βγάζει ένα μέσο όρα απ' αυτά για μιά μέτρηση και να καθορίζει μια ρύθμιση της φωτογραφικής μηχανής που να αναπαράγει το μέσο φωτεινό επίπεδο σαν ένα 18% αντανάκλασης τόνο.

Μιάς και κυριολεκτικά όλα τα φωτόμετρα είναι ρυθμισμένα για έναν τόνο εκτύπωσης με 18% αντανάκλαση, τα αίτια πίσω από έναν τέτοιο προγραμματισμό πρέπει να διευκρινισθούν. Φαίνεται να έχει γίνει η προσπάθεια για συσχέτιση της μέσης τιμής μιάς σκηνής με ένα μέσο γκριζό τόνο φωτογραφίας.

Η συνηθισμένη εξήγηση για την παραδοχή της 18% αντανάκλασης σαν τη μέση τιμή μιας σκηνής, είναι ότι τα άσπρα όπως το χιόνι αντανακλούν 81% του φωτός που πέφτει πάνω τους και οι σκοτεινές περιοχές της σκηνής αντανακλούν μόνο 4% περίπου. Μιάς και το φωτόμετρο είναι προγραμματισμένο έτσι ώστε κάθε νούμερο της κλίμακας να δείχνει δυο φορές περισσότερο φωτισμό απ' ότι το αμέσως μικρότερο, η μέθοδος καθορισμού της μέσης τιμής ανάμεσα στην 4% και 81% αντανάκλαση θα ήταν να πολλαπλασιάσουμε τα δύο ακρότατα και μετά να υπολογίσουμε την τετραγωνική

ρίζα του γινομένου

$$4\% \times 81\% = 324\%$$

$$\sqrt{324\%} = 18\% \text{ αντανάκλαση: η μέση}$$

$$\text{Απόδειξη: } 18 \times 18 = 324$$

Υπάρχει μία τάση στο σημείο αυτό, επειδή ο υπολογισμός είναι σωστός (η τετραγωνική ρίζα του 324 είναι 18), να δεχόμαστε επίσης και την εξήγηση σαν σωστή. Αλλά μια ολιγόλεπτη δουλειά με έναν υπολογιστή τσέπης βγάζει τα ακόλουθα.

1. Αν η αντανάκλαση της σκιάς στη σκηνή είναι 5%,

• αντί για 4% (μια ελάχιστη αλλαγή) τα φωτεινά μέρη της σκηνής, μπορούν να είναι μόνο μέχρι 65% περίπου για

να έχουμε το ίδιο μέσο σημείο 18% της «μέσης σκηνής».

2. Αν η αντανάκλαση της σκιάς στη σκηνή είναι 3%, αντί για το 4% που χρησιμοποιείται στον τύπο, θα απαιτούσε κανείς περισσότερη από μία θεωρητικά αδύνατη 102% αντανάκλαση φωτεινών μερών για μέσο σημείο 18%.

Με άλλα λόγια, μια $\pm 1\%$ αλλαγή στην αντανάκλαση της σκιάς, ρέπει να συμπίπτει με μία σημαντική αλλαγή στην συνολική κλίμακα της σκηνής, για να έχουμε μέση τιμή αντανάκλασης της σκηνής 18%.

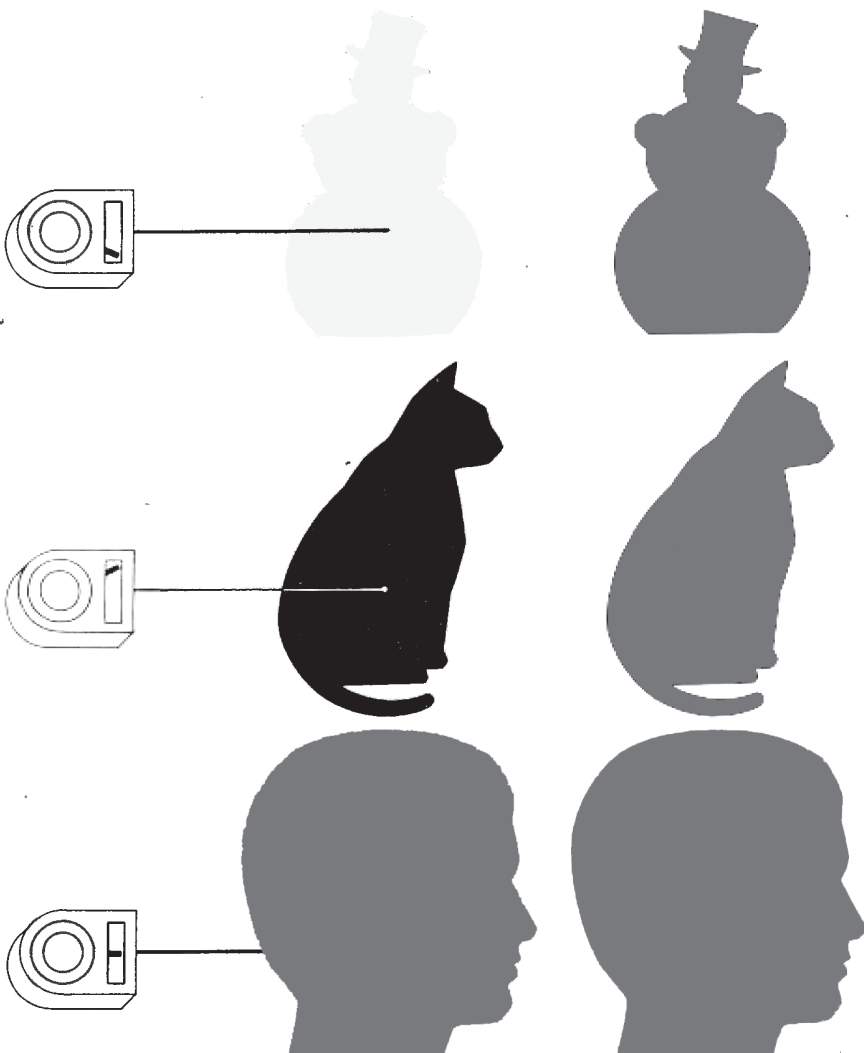
Επιπλέον, ξεκινώντας από τη φωτεινή άκρη της κλίμακας της σκηνής, 81% αντανάκλαση όπως δίνεται στον τύπο, μόνο μία 4% αντανάκλαση σκιάς θα δώσει έναν μέσο όρο 18%.

Είναι ενδιαφέρον να σημειώσουμε ότι ένα από τα πιο εμπειριστατωμένα κείμενα πάνω στο θέμα (*Exposure Manual*, Dupn και Makefield) αναφέρει μέση σκηνή με φωτεινά στο 66% και σκιάς στο 1%. Αυτό θα έδινε ένα μέσο όρο, όχι 18% αντανάκλασης αλλά 8%.

Απ' αυτήν την μικρή άκση, και το γεγονός ότι η μέση σκηνή στις εύκρατες ζώνες δεν περιλαμβάνει χιόνι και σαν αποτέλεσμα το μέσο σημείο της σκηνής είναι συνήθως μικρότερο από 18% αντανάκλαση, συνεπάγεται ότι ο συχνά χρησιμοποιούμενος αυτός τύπος δεν είναι ρεαλιστικός. Η θεωρία ότι 18% αντανάκλαση είναι το ακριβές μέσο σημείο μιάς μέσης σκηνής δεν είναι πειστική. Αλλά αυτό είναι μέρος μόνο του προβλήματος.

Για να πάμε ένα βήμα πιο μακριά: Αν επρόκειτο να φωτογραφήσετε μια σκηνή που πραγματικά είχε μια κλίμακα από 4% αντανάκλασης στις σκιάς μέχρι 81% στα φωτεινά μέρη, θα μπορούσατε τότε να εμπιστευθείτε το φωτόμετρό σας για σωστή πληροφορία εκφώτισης που συνιστά παίρνοντας το μέσο όρο μόνο των ακροτάτων φωτεινών μερών και σκιάς για να βρει

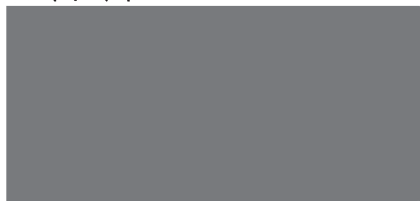
Είτε το θέμα σας είναι φωτεινό είτε σκοτεινό, το φωτόμετρό σας δίνει δεδομένα για μία 18% γκριζα αναπαραγωγή.



τη μέση τιμή της σκηνής όπως στον τύπο. Παίρνει το μέσο όρο όλων των επιπέδων φωτισμού που δέχεται, και η αναλογία καθενός στον τόνο της σκηνής καθώς και η φωτεινότητά τους μπαίνουν στην εξίσωση. Έτσι, όταν μεγάλες μάζες φωτεινών μερών ή σκιών υπερσχύουν στην ολική σκηνή, ο μέσος όρος αποκλείει από τη μέση τιμή – το μέσο σημείο ανάμεσα στα ακρότατα της τιμής της σκηνής. Είναι σημαντικό το να διαχωρίζουμε το μέσο όρο των επιπέδων φωτισμού της σκηνής, τον οποίο και μετράει το φωτόμετρο, από το μέσο σημείο ανάμεσα στα φωτεινά μέρη και τις σκιές, το οποίο είναι συχνά μια κατάλληλη περιοχή για να τοποθετήσετε τον τόνο εκτύπωσης 18% αντανάκλασης. Περιστασιακά αυτά τα δύο συμπίπτουν αλλά αν το μεγαλύτερο μέρος της σκηνής σας είναι φωτεινότερο ή σκοτεινότερο από το μέσο τόνο (όπως σε ένα τοπίο που περιλαμβάνει μεγάλο μέρος του ουρανού), ο μέσος φωτισμός μπορεί να είναι πολύ διαφορετικός από τη μέση τιμή της σκηνής.

Να θυμάστε: Τα φωτόμετρα που έχουν μια μεγάλη γωνία λήψης είναι προγραμματισμένα να δείχνουν τις σωστές ρυθμίσεις της φωτογραφικής μηχανής (f - stop και χρόνο) για μια «μέση» σκηνή. Οι κατασκευαστές των φωτόμετρων το επιβεβαιώνουν: Αν οι σημαντικές μεμονωμένες αντανάκλασεις των αντικειμένων της σκηνής ομογενοποιούνταν, θα έδιναν μέσο όρο μιάς 18% αντανάκλασης, και αυτός ο μέσος όρος θα ήταν στο μέσο ανάμεσα στο ακρότατα των φωτεινών μερών και των σκιών της σκηνής «Λίγες σκηνές είναι, σύμφωνα μ' αυτά «μέσες»».

Για μια φορά ακόμη: Ένα φωτόμετρο δεν ξέρει προς τι σκοπεύει. Δέχεται τον παλμό ενός επίπεδου φωτισμού και μετατρέπει αυτήν την πληροφορία σε οδηγίες για τη ρύθμιση της φωτογραφικής σας μηχανής έτσι ώστε ο μέσος όρος της φωτεινότητας της σκηνής, με κανονική εμφάνιση του φιλμ και μια τυποποιημένη διαδικασία εκτύπωσης να αναπαραχθεί στη φωτογραφία σαν ένας 18% γκριζός τόνος – αυτή η τιμή:



• Αν αυτό δεν είναι εκείνο που θέλετε στη φωτογραφία σας θα πρέπει να α-

Κλίμακα Munsell	Πυκνότητα κατά προσέγγιση	Αντανάκλαση κατά προσέγγιση
1 (Μαύρο)	1.93	1%
2	1.52	3%
3	1.19	6%
4	0.93	12%
5 (Μέσο γκρι)	0.72	19%
6	0.53	30%
7	0.38	42%
8	0.24	58%
9	0.12	76%
10 (Άσπρο)	0.00	100%

γνωήσετε το φωτόμετρό σας. Και αυτό είναι σωστό. Πραγματικά!

Αυτό που χρειάζεται τώρα είναι μία νέα προοπτική πάνω στο γκριζό τόνο στον οποίο είναι προγραμματισμένο το φωτόμετρο, και μία ερμηνεία της εφαρμογής της. Αυτή η 18% αντανάκλαστική τιμή είναι περίπου το μέσο της κλίμακας γκριζών του Έγχρωμου Συστήματος Munsell, μία κλίμακα που επιτυγχάνεται σε φωτογραφικά χαρτιά.

Ο Albert Munsell (1858-1918), ένας Αμερικανός ζωγράφος, καθιέρωσε ένα σύστημα αναφοράς χρωμάτων βασισμένο σε ίσα οπτικά βήματα τόνων. Ο άξονας του συστήματος είναι μία δέκα βημάτων γκριζα κλίμακα. Το βήμα 5 είναι περίπου 18% αντανάκλαση.

Συγκεκριμένα, η 18% αντανάκλαση είναι το βήμα 4.9 στην κλίμακα Munsell, με μία πυκνότητα 0.74. Η διαφορά ανάμεσα στο 18%, το φωτογραφικό στάνταρ, και το 19%, το στάνταρ του Munsell, είναι ασήμαντη.

Μιάς και οι τιμές του Munsell είναι καθορισμένες σε *ίσα οπτικά βήματα του γκρι* (όχι ίσα διαστήματα πυκνότητας ή διαστήματα αντανάκλασης) με τους φωτεινότερους και σκοτεινότερους τόνους περίπου ίσους με τους φωτεινότερους και σκοτεινότερους τόνους διαθέσιμους σε μία φωτογραφία, η κλίμακα είναι σχετική και χρήσιμη στην εκτίμηση των φωτογραφιών.

Παρόλο που η 18% τιμή αντανάκλασης είναι μία αβάσιμη αναφορά όταν τοποθετηθεί αυθαίρετα (απ' το φωτόμετρό σας) στο μέσο όρο των φωτεινότητων της σκηνής, είναι ένα λογικό στάνταρ μέσου τόνου φωτογραφίας όπου η τοποθέτησή του ελέγχεται.

Στο Φωτογραφικό Έλεγχο Τόνου, αυτή η μέση γκριζα τιμή χρησιμοποιείται σαν ένα σταθερό πλαίσιο αναφο-

ράς με το οποίο σχετίζονται άλλοι τόννοι και όλες οι φωτογραφικές μεταβλητές. Με το σύστημα αυτό, αφού γίνουν οι δοκιμαστικές εκτυπώσεις σας, το φωτόμετρό σας διαβάζεται και οι ρυθμίσεις της φωτογραφικής σας μηχανής καθορίζονται με μία τονική κλίμακα στο μυαλό. Το φωτόμετρό σας γίνεται ο υπηρέτης σας αντί το αφεντικό σας στην τοποθέτηση της μέσης γκριζας αξίας, και η ευθυγράμμιση των τόνων βασίζεται στην προσωπική σας ερμηνεία της σκηνής. Οι αξίες που διαλέγετε καταγράφονται αντίστοιχα στο αρνητικό, ελαχιστοποιώντας έτσι την ανάγκη για έλεγχο των τόνων κατά την εκτύπωση.

Συσχετίζοντας τις ρυθμίσεις της φωτογραφικής μηχανής με τόνους στη φωτογραφία, οι δοκιμές σας καθορίζουν στάνταρ εκτύπωσης που μπορούν να παραμείνουν σταθερά, εκτός αν θέλετε να το αλλάξετε για ειδικά εφέ. Αυτό δεν αποκλείει και τη χρήση χαρτιών μεταβλητής αντίθεσης με διάφορα φίλτρα ή άλλες τεχνικές όπως η τοπική υπερέκθεση και υποεκφώτιση, αλλά δίνει σ' αυτές τις δραστηριότητες δημιουργικό μάλλον παρά διορθωτικό ρόλο.