

ΧΡΩΜΑ

- Αντίληψη
- Χρωματικός κύκλος
- Χρωματικά συστήματα
- Ρυθμίσεις
- Ψυχολογία

Το χρώμα και η αίσθηση της όρασης

Το **ΧΡΩΜΑ** είναι μια αντίληψη που δημιουργείται στον ανθρώπινο εγκέφαλο μέσα από ερεθίσματα που δέχεται το αισθητήριο όργανο της **όρασης**. Στον αμφιβληστροειδή χιτώνα του ματιού υπάρχουν κύτταρα που ονομάζονται **φωτοϋποδοχείς**.

Οι φωτοϋποδοχείς είναι δύο ειδών τα **κωνία** και τα **ραβδία**.

- Τα ραβδία είναι υπεύθυνα για την αντίληψη του αμυδρού φωτός
- Τα κωνία για την αντίληψη των χρωμάτων.

Υπάρχουν τρία είδη κωνίων...

Υπάρχουν τρία είδη κωνίων...



Κωνία L: ευαίσθητα σε μήκος κύματος περίπου $5.600 \text{ \AA}$ (Angstrom) ή 560 nm (νανόμετρα), δηλαδή στο κόκκινο φως,



Κωνία M: ευαίσθητα σε μήκος κύματος περίπου $5.300 \text{ \AA}$ ή 530 nm , δηλαδή στο πράσινο φως και

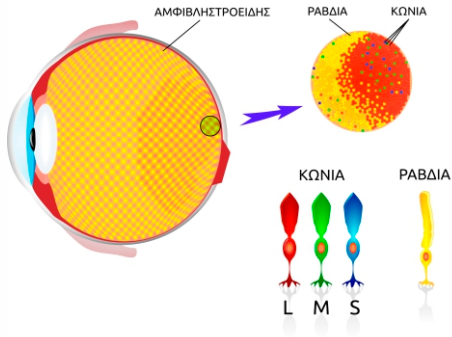


Κωνία S: ευαίσθητα σε μήκος κύματος περίπου $4.200 \text{ \AA}$ ή 420 nm , δηλαδή στο μπλε φως.

Καθώς το φως προσπίπτει στα κωνία, τα διεγείρει ανάλογα με τα διαφορετικά μήκη κύματος που περιλαμβάνει.

Τα σήματα που στέλνουν τα κωνία μέσα από το οπτικό νεύρο στον εγκέφαλο δημιουργούν την τελική αντίληψη των χρωμάτων από τον άνθρωπο.

ΦΩΤΟΪΠΟΔΟΧΕΙΣ



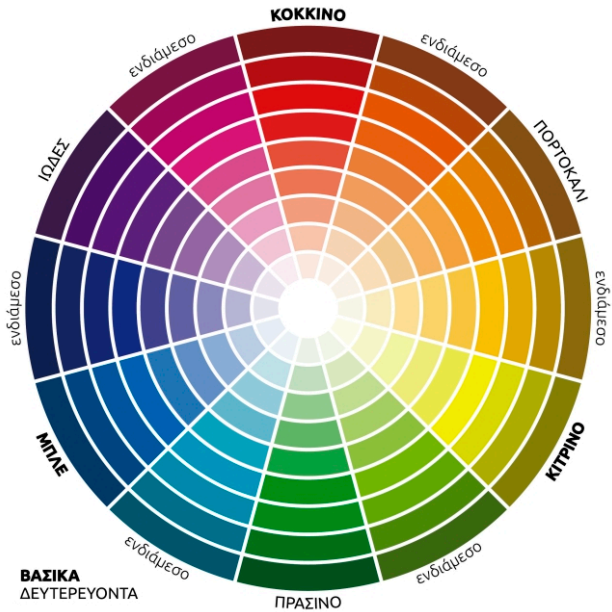
Κάθε χρώμα που αντιλαμβανόμαστε οφείλεται στις διαφορετικές εντάσεις των βασικών χρωμάτων Κόκκινο, Πράσινο και Μπλε.

Το ανθρώπινο μάτι είναι ικανό να αισθανθεί το φως σε μήκη κύματος από περίπου 4.000 Å (400 nm) μέχρι 7.000 Å (700 nm). Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η χρωματική κωδικοποίηση του ανθρώπινου οφθαλμού. Σε κάθε μήκος κύματος (ή συχνότητα) αντιστοιχεί ένα χρώμα:

Το ορατό χρωματικό φάσμα

ΧΡΩΜΑ	ΜΗΚΟΣ ΚΥΜΑΤΟΣ (nm)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (Hz × 10 ¹²)
ΕΡΥΘΡΟ	~ 630-700	~ 476 - 429
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	~ 590-630	~ 510 - 476
ΚΙΤΡΙΝΟ	~ 560-590	~ 535 - 510
ΠΡΑΣΙΝΟ	~ 500-560	~ 600 - 535
ΚΥΑΝΟ	~ 440-500	~ 680 - 600
ΙΩΔΕΣ	~ 400-440	~ 750 - 680

**ο
χρωματικός
κύκλος**



Ορισμοί:

Βασικό χρώμα είναι αυτό που δεν προκύπτει από ανάμειξη άλλων

Δευτερεύον χρώμα είναι αυτό που δημιουργείται από την ανάμειξη δύο βασικών χρωμάτων

Συμπληρωματικό χρώμα είναι αυτό που όταν συνδυασθεί με άλλο όμοιό του στη **προσθετική διαδικασία** δίνουν λευκό, στην **αφαιρετική διαδικασία** δίνουν μαύρο.

Το ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΟ χρωματικό σύστημα RGB



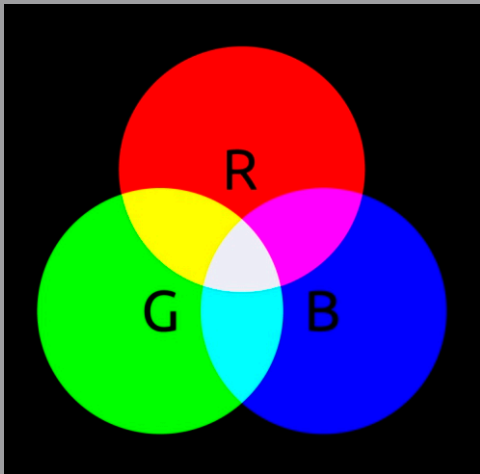
Τα συστήματα βασικών χρωμάτων και τα ψηφιακά χρωματικά μοντέλα που χρησιμοποιεί η βιομηχανία στην λήψη της

φωτογραφίας και στις οθόνες βασίζονται ακριβώς στην αντίληψη του ανθρώπινου εγκεφάλου για τα χρώματα.

Στις οθόνες των υπολογιστών οι εικόνες που προβάλλονται βασίζονται στο προσθετικό σύστημα RGB δηλαδή στα χρώματα Red (κόκκινο), Green (πράσινο) και Blue (μπλε) όπως και το ανθρώπινο μάτι.

Οι εικόνες αποτελούνται από **εικονοστοιχεία (pixels)** καθένα από τα οποία παίρνει διαφορετικές τιμές και των τριών αυτών χρωμάτων από το 0 έως το 255. Ο συνδυασμός των τριών αυτών χρωμάτων μπορεί να παράγει 16.777.216 αποχρώσεις ($256 \times 256 \times 256 = 16.777.216$).

**Η τιμή 0 και από τα τρία χρώματα είναι
το μαύρο ενώ η τιμή 255 είναι το
λευκό.**



Το ΑΦΑΙΡΕΤΙΚΟ χρωματικό σύστημα CMYK

Το χρωματικό μοντέλο της εκτύπωσης



Στην εκτύπωση των έγχρωμων εντύπων χρησιμοποιείται κυρίως το

σύστημα CMYK. Πρόκειται για μια **πρακτική εφαρμογή των συμπληρωματικών χρωμάτων** του χρωματικού κύκλου.

Το μοντέλο αυτό βασίζεται στο γεγονός ότι η εκτύπωση γίνεται πάνω σε λευκή επιφάνεια (όπως το χαρτί) που ανακλά όλα τα χρώματα (όλα τα μήκη κύματος του φωτός).

Τα μελάνια καθώς επικαλύπτουν τη λευκή επιφάνεια μειώνουν την ανάκλαση του φωτός για αυτό το μοντέλο αυτό ονομάζεται **αφαιρετικό** καθώς απορροφάται μέρος του φωτός που ανακλάται.



Τα μελάνια CMYK

που
χρησιμοποιούνται
στις εκτυπώσεις
είναι **σχεδόν
απολύτως
διαφανή** ώστε να
συνδυάζονται
χωρίς
περιορισμούς.

Τα βασικά χρώματα στο σύστημα είναι το **Cyan**, το **Magenta** και το **Yellow**.

Με τα τρία αυτά χρώματα δημιουργούνται τα
δευτερογενή RGB (Κόκκινο, Πράσινο, Μπλε) ως εξής:

Red (Κόκκινο): Magenta + Yellow

Green (Πράσινο): Yellow + Cyan

Blue (Μπλε): Cyan + Magenta



Ο συνδυασμός και των τριών βασικών χρωμάτων σε ποσοστό 100% δίνει ένα πολυ σκούρο καφέ σχεδόν μαύρο χρώμα (πλήρης απορρόφηση των ακτινοβολιών).

Γι' αυτό το σύστημα συμπληρώνεται με **το μαύρο μελάνι** το οποίο χρησιμοποιείται για την διόρθωση της αδυναμίας των χρωστικών ουσιών να αποδώσουν ένα καθαρό μαύρο, καθώς και για την εκτύπωση των κειμένων.



Το μαύρο συμβολίζεται με το γράμμα **Κ** από τη λέξη Key (κλειδί) καθώς χρησιμοποιείται για να «κλειδώσει» ή αλλιώς να «δέσει» μεταξύ τους τα άλλα χρώματα.



Οι χημικές χρωστικές που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή των μελανιών CMYK είναι αποτέλεσμα

πολλών ερευνών και ανακαλύψεων και σήμερα παράγονται από λίγες χημικές βιομηχανίες. Το Cyan προέρχεται από την

ελληνική λέξη κυανός. Η χρωστική Magenta κατοχυρώθηκε το 1859 σαν βαφή ανιλίνης από τον Γάλλο χημικό François-Emmanuel Verguin με την ονομασία fuchsine Την ίδια χρονιά άλλαξε την ονομασία σε Magenta για να τιμήσει τη νίκη του γαλλικού στρατού στις 4 Ιουνίου στη μάχη κοντά στη Ματζέντα της Ιταλίας.

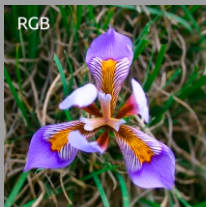
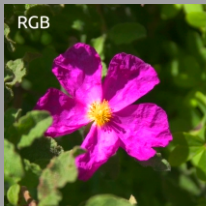
Μερικές φορές τα χρώματα CMYK συμπληρώνονται κατά την εκτύπωση με επιπλέον μελάνια με αποχρώσεις που δεν μπορούν να αποδοθούν με τα χρώματα Cyan, Magenta και Yellow, όπως μεταλλικά ή φωσφορίζοντα μελάνια ή άλλα ειδικά spot μελάνια όπως αυτά του χρωματολόγιου της εταιρίας Pantone™. Υπάρχουν επίσης ψηφιακοί εκτυπωτές που χρησιμοποιούν, εκτός από τα χρώματα CMYK, δύο επιπλέον ειδικές χρωστικές Cyan και Magenta με μεγαλύτερο κορεσμό για πιο εντυπωσιακά αποτελέσματα.



Τα μελάνια CMYK είναι σχεδόν 100% διαφανή πάνω στο χαρτί ώστε να αποδίδουν σωστά τις αποχρώσεις όταν συνδυάζονται το ένα πάνω στο άλλο κατά την εκτύπωση.

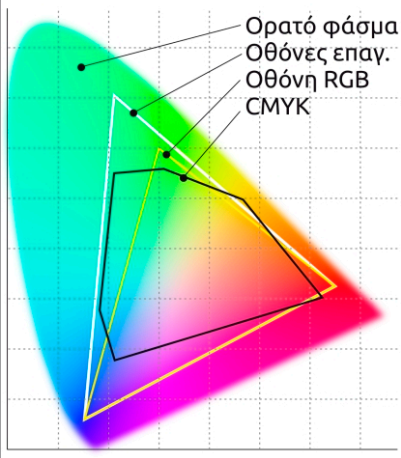


Για την απόδοση των τόνων και των αποχρώσεων στην εκτύπωση με μελάνια χρησιμοποιούνται τα χρώματα CMYK τυπωμένα με πολύ μικρές κουκίδες που ονομάζουμε raster ή dots (κουκίδες) ή lines (γραμμές) ή halftone (ημιτονικό).



Η χρωματική απόδοση της ίδιας εικόνας σε μια RGB οθόνη υπολογιστή και μια εκτύπωση CMYK σε χαρτί είναι πρακτικά αδύνατη διότι η τεχνολογία αναπαραγωγής των χρωμάτων είναι πολύ διαφορετική.

Σύγκριση χρωματικών περιοχών



Μια οθόνη χρησιμοποιεί εικονοστοιχεία που προβάλλουν Red, Green και Blue φως.

Αντίθετα, μια εκτύπωση CMYK χρησιμοποιεί μελάνια που απορροφούν φως από αυτό που ανακλάται από την λευκή επιφάνεια του χαρτιού.

Η εκτύπωση CMYK μπορεί να αποδώσει πολύ μικρότερο χρωματικό εύρος απ' ό,τι μια οθόνη υπολογιστή.

Άλλα χρωματικά συστήματα χαρακτηρισμού χρωμάτων:

HSB

Κάθε χρώμα αντιπροσωπεύεται από 3 νούμερα:

Η **απόχρωση** (Hue) σε βαθμούς από 0 έως 360.

0 είναι το κόκκινο, 120 το κίτρινο, 180 το πράσινο, 240 το μπλε.

Ο **κορεσμός** (Saturation) σε ποσοστό από 0 έως 100.

0 είναι το καθόλου χρώμα, 100 είναι το πλήρες χρώμα.

Η **φωτεινότητα** (Brightness) σε ποσοστό από 0 έως 100.

0 είναι το λευκό, 100 είναι το μαύρο.

Lab

Κάθε χρώμα αντιπροσωπεύεται από 3 νούμερα:

Η **φωτεινότητα** (Luminance) σε ποσοστό από 0 έως 100.

0 είναι το λευκό - 100 είναι το μαύρο.

Η **χρωματική περιοχή A**.

Κυμαίνεται σε τιμές από πράσινο (-128) έως κόκκινο (127)

Η **χρωματική περιοχή B**.

Κυμαίνεται σε τιμές από μπλε (-128) έως κίτρινο (127)

Χρωματική συμφωνία οθόνης και εκτύπωσης

A: Επιλογή οθόνης

Η οθόνη πρέπει να είναι κατάλληλη για εργασίες που απαιτούν διαχείριση χρώματος, όπως για επεξεργασία φωτογραφίας, βίντεο, γραφικές τέχνες κ.ά.

Σήμερα (2018) υπάρχουν στην αγορά τέτοιες οθόνες σε τιμές που ξεκινούν από 300 ευρώ και μπορεί να ξεπεράσουν τις 5000 ευρώ.



ColorEdge® CG318-4K

1) Η **αντίθεση** (Contrast) δεν είναι τόσο σημαντική. Ένα Contrast Ratio 200:1 είναι αρκετό. Από εκεί και πάνω είναι για games και τηλεόραση.

2) Η **Γωνία Θέασης** πρέπει να είναι 178° οριζόντια και κάθετα μετρημένη σε λόγο αντίθεσης 1:10 τον οποίο πρέπει να αναφέρει ο κατασκευαστής.

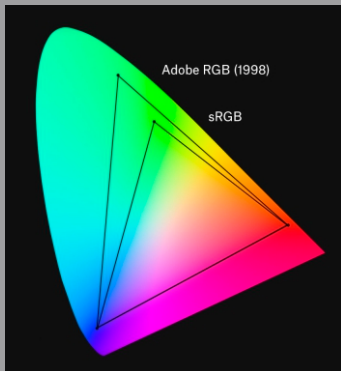
3) Να υπάρχει **ομοιομορφία** σε όλη την έκταση της οθόνης.



Κακή οθόνη



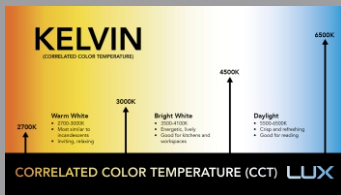
Ανεκτό σφάλμα



4) **Χρωματικός χώρος** (Color space). Να μπορεί η οθόνη να απεικονίσει την έκταση της περιοχής Adobe RGB 1998.

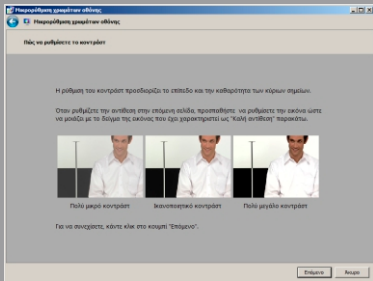
5) **Θερμοκρασία χρώματος**. Να μπορεί να αποδώσει καλά τα χρώματα σε θερμοκρασία χρώματος φωτισμού 5000°K.

6) **Σταθερότητα στο χρόνο**. Οι καλές οθόνες έχουν σύστημα σταθεροποίησης του φωτισμού ανάλογα με την πάροδο του χρόνου.



7) **Διαβάθμιση** (Gamma). Ομαλή διαβάθμιση των τόνων. Είναι καλό να υπάρχει στην οθόνη εσωτερικός μετατροπές διαβάθμισης 14 bit ή μεγαλύτερος.

B: Καλιμπράρισμα οθόνης



Χειροκίνητα: Ανοίξετε την εφαρμογή **Display Color Calibration** ή **Μικρορύθμιση χρωμάτων οθόνης** (πληκτρολογήστε «Calibrate display» στο πεδίο «Αναζήτηση προγραμμάτων και αρχείων»). Η εφαρμογή δείχνει στον χρήστη τις

βέλτιστες ρυθμίσεις σε κάθε τομέα της απεικόνισης και τον καλεί να τις πετύχει μέσω των ρυθμίσεων της οθόνης του. Εμφανίζονται διαδοχικά ρυθμίσεις για τη φωτεινότητα, την αντίθεση, το gamma και τη χρωματική ισορροπία (για τα δύο πρώτα θα πρέπει να δουλέψετε με τις ρυθμίσεις της οθόνης σας και όχι των Windows).

Υπάρχουν και εφαρμογές τρίτων που μπορείτε να κατεβάσετε όπως το **Calibrize** (δωρεάν).

Με συσκευή: Υπάρχουν στο εμπόριο συσκευές που κάνουν καλό καλιμπράρισμα της οθόνης. Καταλήγουν σε ένα αρχείο χρωματικού προφίλ οθόνης με την κατάληξη **.icc** (International Color Consortium) που εγκαθίσταται κεντρικά στο σύστημα αντικαθιστώντας το default αρχείο (π.χ. το Adobe RGB 1998) και επηρεάζει την απεικόνιση σε όλα τα προγράμματα στα οποία ενεργοποιείται.

Υπάρχουν αρκετές διαθέσιμες συσκευές στην αγορά σε τιμές από 90 ευρώ.



Γ: Διαχείριση χρώματος

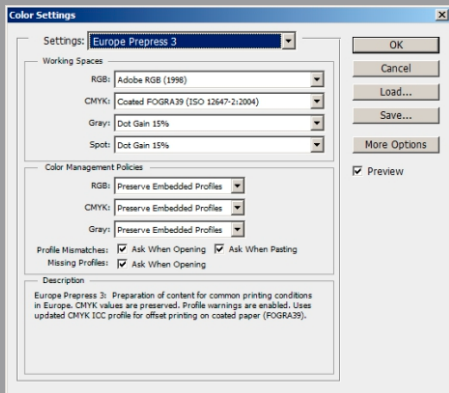
Διαχείριση χρωματικών προφίλ ώστε να συμφωνεί η οθόνη με την εκτύπωση:

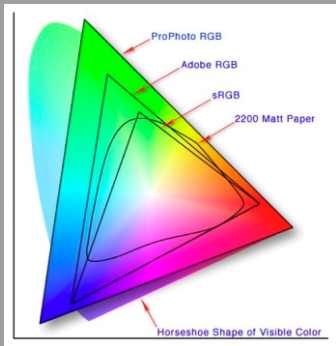
1

Ποτέ δεν είναι ίδια οθόνη και εκτύπωση! Άλλο η πηγή φωτισμού RGB της οθόνης (προσθετικό σύστημα) και άλλο η ανάκλαση του χαρτιού (αφαιρετικό σύστημα). Προσπαθούμε να τα φέρουμε όσο πιο κοντά γίνεται. Δεν περιμένουμε από την εκτύπωση να αποδώσει τα κορεσμένα χρώματα της οθόνης. Ρυθμίζουμε την οθόνη (καλιμπράρισμα) ώστε να προσομοιάζει τα χρώματα της εκτύπωσης.

2

Χρησιμοποιούμε το ίδιο χρωματικό προφίλ σε όλες τις εφαρμογές, τις οθόνες και τα αρχεία που μεταχειριζόμαστε. Οι εφαρμογές έχουν ρυθμίσεις χρώματος (Color Settings). Διαλέγουμε αυτή που μας ταιριάζει.



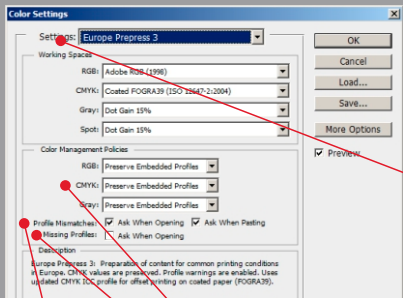


Το **sRGB** είναι καλό για απλή χρήση του υπολογιστή για να ανεβάζουμε εικόνες στο διαδίκτυο. Άλλωστε οι περισσότερες οικονομικές οθόνες δεν μπορούν να δείξουν πολύ χρώμα έξω από το χώρο του sRGB. Ακόμα και τα ταπεινά μοντέλα εκτυπωτών inkjet παράγουν χρώματα έξω από τη γκάμα sRGB.

Το **ProPhoto RGB** είναι μεγαλύτερος χώρος και

διατηρεί καλύτερα τα δεδομένα ενός αρχείου RAW. Παράγει χρώματα πέρα από τις δυνατότητες οποιασδήποτε οθόνης ή της ανθρώπινης όρασης, οπότε εργαζόμαστε εν μέρει "τυφλά". Καλύτερα να ουλεύουμε με αρχεία 16-bit για να αποφεύγουμε το posterization ή το banding. Καλή επιλογή μόνο εάν χρησιμοποιούμε εκτυπωτή υψηλών επιδόσεων, ικανό για χρώματα έξω από το Adobe RGB.

Ο χώρος χρώματος **Adobe RGB** συνιστάται για τον μέσο φωτογράφο και τον σχεδιαστή. Σχεδιάστηκε για να καλύπτει την έξοδο εκτυπωτών CMYK.



Προτεινόμενες ρυθμίσεις χρωμάτων στο Photoshop

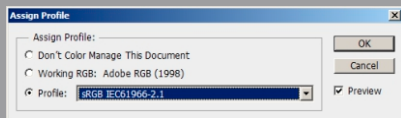
Edit/Color Settings

Επιλέξτε το **Europe Prepress 3** που περιλαμβάνει το **Adobe RGB (1998)**.

Στην ενότητα "Color Management Policies" στις Ρυθμίσεις χρωμάτων, επιλέξτε **"Preserve Embedded Profiles"** και στα τρία αναπτυσσόμενα μενού.

Στο **"Profile Mismatches"**, αν θέλετε μπορείτε να απενεργοποιήσετε τις 2 επιλογές επειδή είναι σπάνιο να ακολουθήσετε τις ειδοποιήσεις που παράγουν. Αν κρατήσετε το **"Ask When Opening"** θα γνωρίζετε αμέσως ποιο προφίλ έχει ενσωματωμένο ένα αρχείο.

Καλύτερα να έχετε ενεργή την επιλογή στο **"Missing Profiles"**. Έτσι, όταν ανοίγετε ένα αρχείο χωρίς ενσωματωμένο προφίλ, μπορείτε να αντιστοιχίσετε διαφορετικό προφίλ για να δείτε ποιο είναι το καλύτερο.

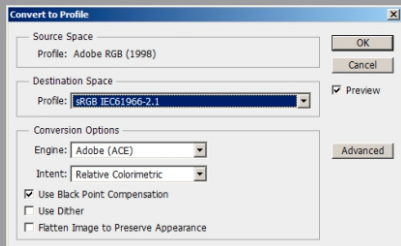


Assign Profile

Εφαρμόζει τις τιμές RGB που είναι

ενσωματωμένες σε μια φωτογραφία, σε διαφορετικό χώρο χρώματος χωρίς καμία προσπάθεια να ταιριάξει τα χρώματα. Αυτό συχνά προκαλεί τεράστια αλλαγή χρώματος. Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία μόνο σε ένα αρχείο που δεν έχει ενσωματωμένο προφίλ ή όταν θέλετε να το αλλάξετε. Γενικά ...καλύτερα να μην το χρησιμοποιείτε.

Convert to Profile



Αν θέλετε να μετατρέψετε ένα αρχείο από ένα χρωματικό χώρο RGB σε ένα άλλο, το "Convert to Profile" είναι το σωστό εργαλείο. Π.χ. αν μετατρέπετε από το Adobe RGB σε sRGB.

3

Όταν τυπώνουμε στον εκτυπωτή μας ή έξω προσπαθούμε να μην επιβάλει (override) ο εκτυπωτής άλλο χρωματικό προφίλ πάνω σε αυτό που έχει το αρχείο μας. Οι οικονομικοί εκτυπωτές δεν έχουν πάντα δυνατότητα αυτής της ρύθμισης. Τα καταστήματα εκτύπωσης συχνά χρησιμοποιούν ένα χρωματικό προφίλ που προσθέτει κορεσμό και αντίθεση. Οι καλοί επαγγελματίες ξέρουν πως να τα απενεργοποιήσουν εφόσον τους το ζητήσουμε.



Χάλια



Σωστό

Ψυχολογία χρώματος;



(Η ψυχολογία του χρώματος στην οπτική επικοινωνία)

Το μυαλό μας είναι εκ φύσεως προγραμματισμένο να αντιδρά στα χρώματα. Τα χρώματα σχηματοποιούν τις σκέψεις και τα συναισθήματά μας. Και σύμφωνα με μελέτες, το χρώμα επηρεάζει περισσότερα πράγματα από τη διάθεσή μας. Έχει τη δύναμη να αλλάζει συνήθειες και προτιμήσεις.

Το χρώμα εμπλέκεται περισσότερο από 80% στη δημιουργία ερεθισμάτων στα ψώνια, τη διαφήμιση και το μάρκετινγκ και γενικά στην προπαγάνδα.



Αν και η αντίληψη του χρώματος είναι αρκετά υποκειμενική, μερικές επιδράσεις των χρωμάτων φαίνεται να ισχύουν με ένα καθολικό τρόπο. Παρακάτω θα δούμε μερικά παραδείγματα για το πως

εμείς στον χριστιανικό ή στο δυτικό πολιτισμό συνήθως αντιλαμβανόμαστε τα διάφορα χρώματα καθώς και λογότυπους, συσκευασίες και διαφημίσεις που σχεδιάστηκαν για να προσεγγίσουν το κοινό τους μέσω του χρώματος είτε άμεσα είτε έμμεσα.

Δεν υπάρχει καλό και κακό χρώμα. Ένα χρώμα δεν μπορεί να είναι άσκημο ή όμορφο από μόνο του. Όλα εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως το **συνδυασμό με άλλα χρώματα**, την **έκταση**, την **απόχρωση**, τη **φωτεινότητα**, τον **κορεσμό**, την **υφή**, το **σχήμα** αλλά και τις πολιτιστικές, πολιτικές και κοινωνικές ιδιαιτερότητες και συμβάσεις.



Τα χρώματα στην **ερυθρή** περιοχή του χρωματικού φάσματος, γνωστά ως **θερμά**, ξυπνούν συναισθήματα που ποικίλουν από τη ζεστασιά και την άνεση μέχρι το θυμό και την εχθρότητα.



Τα χρώματα στην **κυανή** περιοχή του χρωματικού φάσματος, γνωστά ως **ψυχρά**, περιγράφονται συχνά ως ήρεμα αλλά μπορούν επίσης να προκαλέσουν συναισθήματα λύπης ή αδιαφορίας.



Το χρώμα είναι ένα από τα πιο δυνατά μέσα που χρησιμοποιούν οι σχεδιαστές στην μη λεκτική επικοινωνία. Είναι ένας άμεσος τρόπος για τον προσδιορισμό έννοιας και μηνυμάτων στη γραφιστική σχεδίαση. Είναι πολύ σημαντικό να χρησιμοποιείται σωστά και να καταλαβαίνουμε τι σημαίνει για το υποσυνείδητο το χρώμα που διαλέγουμε.

Την επόμενη φορά που θα κοιτάξετε έναν λογότυπο, μια αφίσα, μια συσκευασία ή μια διαφήμιση σκεφτείτε λίγο τα χρώματα που έχουν χρησιμοποιηθεί και την **επίδραση που σας ασκούν στον τρόπο που αποφασίζετε.**

ΠΩΣ ΝΑ ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΧΡΩΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΑΙΡΙΑΖΟΥΝ

Επειδή δεν είναι καθόλου εύκολη διαδικασία να διαλέξεις χρώματα όταν σχεδιάζεις ένα γραφικό, έναν ιστότοπο ή ακόμα και όταν βάφεις ένα δωμάτιο, μπορείς να ακολουθήσεις αυτούς τους 6 γενικά αποδεκτούς κανόνες.



1

Αναλογικά

Χρώματα που
είναι γειτονικά
μεταξύ τους στον
χρωματικό
κύκλο



2

Συμπληρωματικά

Χρώματα που
είναι απέναντι
στον χρωματικό
κύκλο



3

Συμπληρωματικά διαχωρισμένα

Χρώματα που
είναι γειτονικά -
απέναντι στον
χρωματικό κύκλο



4

Συμπληρωματικά συμμετρικά

Τριάδα
χρωμάτων σε
συμμετρική
απόσταση στον
χρωματικό
κύκλο



5

Συμπληρωματικά συμμετρικά

Τετράδα
χρωμάτων σε
συμμετρική
απόσταση στον
χρωματικό
κύκλο



6

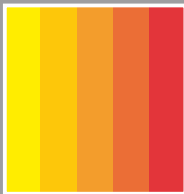
Κλίμακα μονοχρωμίας

Ένα μόνο τμήμα
του χρωματικού
κύκλου με
διακύμανση της
φωτεινότητας
και του
κορεσμού

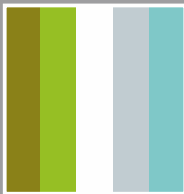


Παραδείγματα

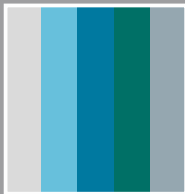
Θερμά - καλοκαιρινά



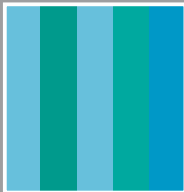
Ήρεμα - καθαρότητα



Ψυχρά - χειμώνας



Ψυχρά - ήρεμα



Εξεζητημένα



Πολυτέλεια



Copyright:

Metrographics

design | branding | printing

2018-2019