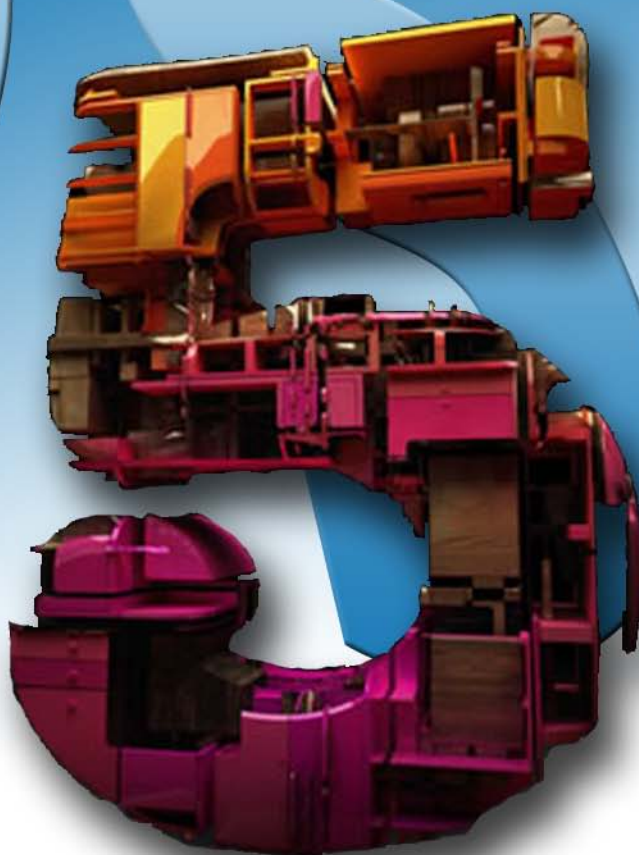


ADOBE  
CREATIVE SUITE 5

# Photoshop

## Képmanipuláció



*Dr. Péter Kristóf*

Merca**to**r  
Stúdió

Minden jog fenntartva, beleértve bárminemű sokszorosítás, másolás és közlés jogát is.

Kiadja a Mercator Stúdió  
Felelős kiadó a Mercator Stúdió vezetője  
Lektor: Gál Veronika  
Szerkesztő: Pétery István  
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 978-963-607-720-4

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2010  
© Mercator Stúdió, 2010

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó  
2000 Szentendre, Harkály u. 17.  
[www.akonyv.hu](http://www.akonyv.hu) és [www.peterybooks.hu](http://www.peterybooks.hu)  
Tel/Fax: 06-26-301-549  
Mobil: 06-30-305-9489  
e-mail: [info@akonyv.hu](mailto:info@akonyv.hu)

# TARTALOM

<b>TARTALOM .....</b>	<b>3</b>
<b>ELŐSZÓ.....</b>	<b>8</b>
<b>BEVEZETÉS .....</b>	<b>14</b>
<b>SZÍNEK KEZELÉSE.....</b>	<b>27</b>
Díszítőszínek .....	29
Skálaszínek .....	31
Színmodellek .....	31
RGB modell .....	31
HSB modell.....	32
CMYK modell.....	33
CIE Lab modell .....	34
Színmódok.....	35
Vonalas színmód .....	35
Szürkeárnyaltos színmód .....	38
Duplex színmód.....	39
Színpalettás színmód .....	42
RGB színmód .....	46
CMYK színmód.....	47
CIE Lab színmód.....	48
Többcsatornás színmód .....	48
<b>A KÉP KORREKCIÓJA .....</b>	<b>49</b>
A kép elemzése .....	49
Csúcsfény megkeresése .....	56
Színmanipulációk .....	57

Egyszerű színcorrekciók.....	65
Összetett színcorrekciók .....	72
HDR kép képsorozatból.....	103
<b>KÉPMANIPULÁCIÓ.....</b>	<b>107</b>
A nagyítás beállítása .....	107
A megjelenített részlet .....	110
Nézetek alkalmazása.....	113
Parancsokkal kapcsolatos tudnivalók .....	115
A képfeldolgozási történet mentése.....	119
Képméretezés .....	120
A képméret módosítása.....	120
A kép automatikus vágása.....	122
A kép manuális vágása .....	124
Kép körülvágása.....	127
Panorámaképek készítése .....	128
A rajzvásznon mérete.....	133
A rács használata .....	134
Segédvonalak alkalmazása .....	135
Összhatásmódok, festőmódok .....	136
Stílusok alkalmazása .....	144
A festőszín beállítása .....	147
Eszközök kezelése .....	153
Festés ecsettel, festékszóróval.....	156
Ecsettulajdonságok .....	158
Az ecsetvonások kezelése .....	171
Új ecset készítése .....	172
Ecsetminta készletek.....	173
Festés színkeverő ecsettel .....	174
HDR-képek festése .....	176
Rajzolás ceruzával .....	178
Körvonalak.....	179
Nyílhegyek.....	181

Munka vektoros elemekkel .....	182
Képrészletek sokszorosítása .....	188
Felületek kiöntése festékkel.....	193
Felületek kitöltése .....	194
Színátmenetek készítése.....	196
Kijelölés körvonalazása .....	198
Helyi javító eszközök .....	199
Radír.....	199
Varázsradír .....	200
Háttértörlő.....	201
Előzményecset .....	202
Művészi előzményecset .....	203
Helyi élesítés, elkenés .....	203
Helyi fényerő módosítás .....	204
Képek transzformációi .....	205
Kép dőlésmentesítése .....	210
Vágólappal végezhető feladatok.....	211
Kivágás.....	212
Másolás .....	212
Egyesített másolás .....	213
Beillesztés .....	213
Beleillesztés.....	213
Beillesztés a helyére.....	214
Külső beillesztés.....	214
A vágólap tartalmának törlése .....	215
Fényképek retusálása.....	215
Részletek élesítése .....	219
Kiemelések .....	220
<b>RÉTEGEK HASZNÁLATA .....</b>	<b>222</b>
A rétegkezelő panel .....	223
Réteg kiválasztása .....	225
Rétegek kialakítása .....	226

Réteg létrehozása menüből.....	226
Réteg létrehozása vágólapról.....	227
Réteg létrehozása fájl húzásával.....	228
Kijelölés konvertálása réteggé.....	228
Réteg megkettőzése.....	228
Háttérréteg átalakítása.....	229
Szövegréteg.....	230
Vektoros alakzatok rétege.....	234
Intelligens objektumok rétege.....	234
Háttér réteg.....	237
Színkitöltő réteg.....	237
Színátmenet kitöltő réteg.....	238
Mintázat kitöltő réteg.....	240
Korrekciós rétegek.....	241
Rétegmaszkok és vektormaszkok.....	247
Réteg másolása.....	255
Réteg törlése.....	255
Rétegek tulajdonságai.....	255
Rétegsorrend.....	257
Rétegek csatolása.....	258
Rétegek igazítása és elosztása.....	258
Automatikus rétegigazítás.....	259
Tartalomvédett méretezés.....	262
Rétegek csoportosítása.....	266
Rétegek zárolása.....	269
Rétegstílusok.....	269
Rétegen alkalmazott hatások.....	273
Vetett árnyék.....	275
Belső árnyék.....	278
Külső ragyogás.....	278
Belső ragyogás.....	280
Bevésés és domborítás.....	280

Fényezés .....	282
Színátfedés.....	282
Színátmenet átfedés.....	283
Mintaátfedés .....	284
Körülfestés.....	284
Alapértelmezett rétegtulajdonságok .....	285
Szegélyek elmosása.....	286
Fekete-fehér perem eltávolítása .....	286
Szegélyszín tisztítása .....	287
Réteghatások módosítása .....	287
Réteghatások másolása és beillesztése.....	287
Réteghatások törlése.....	288
Réteg létrehozása hatásból.....	288
Rétegek egyesítése .....	289
Rétegek összeolvasztása .....	290
Rétegekből különálló képek.....	291
Rétegösszeállítások.....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
<b>ANIMÁCIÓ KÉSZÍTÉSE.....</b>	<b>295</b>
Az Animáció panel .....	298
Az animációkészítés módjai .....	299
Átmenetek készítése .....	300
Lejátszási beállítások.....	303
Egyszerű animáció rétegek megjelenítésével.....	304
Az egyszerű animáció módosítása .....	305
Animáció réteg mozgatásával.....	308
Animáció réteghatás-módosítással.....	309
Ejtési mód.....	311
Finomítás és optimalizálás .....	312
Az idővonal .....	313
<b>Felhasznált és ajánlott irodalom .....</b>	<b>317</b>

# ELŐSZÓ

Tisztelt Olvasó!

A grafikus programok a képkezelés és tárolás szempontjából két csoportra oszthatók. A vektorgrafikus szoftverek az ábrázolás során a képet alkotó alakzatokat matematikai egyenletekkel írják le, ebből adódik az az előny, hogy az ilyen képek korlátlan mértékben nagyíthatók és kisebb helyet foglalnak el, hátrányuk, hogy fényképek kezelésére nem alkalmasak (bár ma már léteznek hibrid rendszerek is). Ezzel szemben a raszter grafikus kép pixelekből áll, és az állományok a kép minden egyes képpontjának színét és egyéb jellemzőit eltárolják. E tárolási és feldolgozási mód előnye, hogy minden egyes képpont külön szerkeszthető, így fényképek feldolgozására, retusálására kiválóan használható, hátránya viszont az, hogy ezek a képek sokkal nagyobb lemezterületet foglalnak és a számítógép memóriájának méretével szemben is igényesebbek, ugyanakkor az ilyen képek minőségromlás nélkül csak korlátozottan nagyíthatók.

A raszter grafikus programok közé tartozik az Adobe Systems Incorporated cég Photoshop nevű programja, amely egyfajta etalon a képfeldolgozással és grafikával foglalkozók körében, ugyanakkor azonos szintű konkurenciával alig rendelkezik (a fejlesztő honlapja: [www.adobe.com](http://www.adobe.com)). Ezzel a szoftverrel szinte mindenféle képfeldolgozással kapcsolatos probléma megoldható. A programban korábban többféle újítás jelent meg, amelyet előbb vagy utóbb a konkurens programok fejlesztői is átvettek. Ezek közé tartozik a rétegek kezelése (amikor a kép jellemző részeit különböző rétegekre helyezzük, és rétegenként módosítjuk), vagy a beépülők, azaz a „plugin”-ek használata (ezek egy külön könyvtárban elhelyezkedő, esetleg más fejlesztőtől származó, speciális funkciójú fájlok, külön programok, amelyek betöltés után beépülnek a Photoshop program menürendszerébe).

A képek rétegenkénti kezelése azért előnyös, mert a rétegekre helyezett objektumokat a kép más rétegeinek módosítása nélkül változtathatjuk meg, tartalmukat önállóan mozgathatjuk. A rétegeket

átlátszóvá tehetjük, közöttük különféle csoportosítási és egyéb műveleteket végezhetünk, sorrendjüket másíthatjuk, rajtuk külön-külön más grafikus szűrőt alkalmazhatunk stb.

A beépülők is szabvánnyá váltak, ezeket szintén használják más retusáló programok. A legtöbbjük egyfajta grafikus szűrő, a szaknyelvi zsargonban „effekt”, de készültek, fájlátalakító, védjegykezelő pluginek is. A grafikus szűrők a kép kijelölt részén vagy az aktuális réteg tartalmán hajtanak végre valamilyen látványosak műveletet. Ezeket a szűrőket néhány másik programban (például az Adobe Illustrator, CorelDraw, Corel Photo-Paint, Paint Shop Pro szoftverekben) is használhatjuk.

A Photoshop a nyomdai előkészítés és képfeldolgozás legelterjedtebb programja. Külön érdekesség, hogy már az 5.0-ás változatot is lefordították magyar nyelvre. 2002-ben jelent meg a program 7.0-ás, 2004-ben CS (8.0), majd 2005-ben CS2 (9.0), 2007-ben CS3 (10.0), 2008-ban CS4 (11.0), 2010-ben CS5 (12.0) változata. E programnak is talán lesz magyar nyelven lokalizált változata, könyvünk tárgyát jelenleg azonban az angol nyelvű verzió képezi.

Ez a képszerkesztő program az egész világon szabvánnyá vált a Macintosh és a PC platformon egyaránt. A program kezeli a CMYK színmódot is, ezért jól használható a dokumentumok nyomdai előkészítésére is. A két platformon a program kezelése szinte teljesen megegyezik, a néhány eltérésre az adott helyen felhívjuk a figyelmet. Az egyik különbség az eltérő könyvtárszerkezet, egy másik eltérés a billentyűkombinációk használata. A PC-ken például a **Ctrl** billentyű nyomva tartása szükséges egyes funkciók kiváltásához, míg a Macintosh rendszereken ennek a **Command** (⌘), illetve az „Alma” billentyű felel meg.

A CS3-as változat főbb újdonságai a megelőző CS2-es változathoz képest (részletesen lásd később a kötetben):

- ◆ Újabb roncsolás mentes technológiákat vezettek be. Az intelligens szűrők nem módosítják a képet.
- ◆ Új gyorskijelölő eszközt vezettek be, amellyel gyorsabban, mégis pontosan választhatunk ki képrészleteket.
- ◆ A kijelöléseket finomító eszközt vezettek be.
- ◆ Panorámaképekhez automatikus rétegigazítást dolgoztak ki.

- ◆ Továbbfejlesztették a CS2-es változat távlatpont szolgáltatását, most már nem csak 90 fokos szögben elhelyezkedő síkokat adhatunk meg.
- ◆ Továbbfejlesztették a nyers kameraformátumot a Camera Raw 4.0 kidolgozásával.
- ◆ Tökéletes fekete-fehér képkonverziós eljárást alakítottak ki.

A CS4-es változat főbb újdonságai a megelőző CS3-as változathoz képest:

- ◆ Átdolgozták a felhasználói felületet: a legfontosabb eszközöket több helyről érhetjük el, a munkaablakok egymás mellett egyszerűen elrendezhetők. Új ablakelrendező parancsok és gombmenü jelentek meg.
- ◆ Beállíthatóvá tették a felhasználói felület színeit és más testre szabási lehetőségek is megjelentek.
- ◆ A telítettség és a vibráció beállítása új párbeszédpanelt kapott, amelyen a kép színeinek élénksége szabályozható.
- ◆ Teljesen átdolgozták a korrekciós rétegek parancsait, amelyekkel most egy új palettát jeleníthetünk meg, ahol a beállítások jobban áttekinthetők, gyorsabban dolgozhatunk.
- ◆ Átalakították a színtartomány alapján történő kiválasztást is.
- ◆ A kiválasztás szemléletes párbeszédpanelen módosítható.
- ◆ Gyorsmaszk módban könnyebben szerkeszthetünk.
- ◆ Lehetővé tették a grafikus szűrők online böngészését.
- ◆ A Kuler segítségével a színeket pontosan egyeztetethetjük.
- ◆ Új proofmegtekintő eszközök jelentek meg.
- ◆ Új kötegelt parancs szolgál a képek egyesítésére.
- ◆ A rétegek egyeztetésére, igazítására szintén új parancsokat használhatunk. Ezek a fotóegyesítések, montázsok, panoráma képek készítésénél tesznek jó szolgálatot.
- ◆ Az interneten megoszthatjuk a képernyőnket legfeljebb 3 felhasználó közt (közben chatelhetünk, webkamerázhatunk).

A CS5-ös változat főbb újdonságai a megelőző CS4-es változathoz képest (részletesen lásd később a verzióról szóló köteteinkben):

- ◆ Az új Adobe Photoshop Camera Raw 6 bővítmény segítségével a nyers képeken a korábbiaknál hatásosabban távolíthat-

juk el a képzajt a kép színeinek és részletgazdagságának megőrzése mellett. Beállíthatjuk a kép szemcsézettségét, hogy szervesebb megjelenést kölcsönözzön a képnek. Több szabályozási lehetőséget használhatunk a vágás utáni peremsötétedés korigálásához stb.

- ◆ A képfájl EXIF-adatai alapján, a használt fényképezőgép és lencse típusának megfelelő pontos korrekcióval kiküszöbölhetőek a lencsetorzítások, melynek során a program a színelterést és a peremsötétedést egyaránt automatikusan javítja.
- ◆ Jelentősen javítottak az eddig olyan esetekben bizonytalanul működött képkiválasztáson, amikor a kiválasztandó objektum határát valamilyen finoman cizellált részlet, például haj, vagy állati szőrzet jelenti. Az új kiválasztási eszközökkel pontosabban meghatározható a maszkok határa.
- ◆ A tartalomkímélő kitöltéssel a kép egyes részletei szinte észrevehetetlenül tüntethetők el, mivel a program megőrzi az eredeti megvilágítás, tónus és zajértékeket a környező területeket kitöltési mintaként alkalmazva is.
- ◆ A program most sokkal jobb minőségű HDR (nagy dinamika tartományú) képeket képes létrehozni, akár egyetlen exponált képből is.
- ◆ Az új színkeverő ecsettel a festőprogramoktól megszokott természetes és valósághű festési hatásokat érhetünk el.
- ◆ A Photoshop felhasználók által javasolt új szolgáltatásokkal automatikusan dőlés mentesíthetők a képek, a képernyőn megjelenő színválasztóról választhatunk színeket, beállíthatjuk sok réteg átlátszóságát egyszerre stb. Ezek mind hatékonyságnövelő, munkát könnyítő eljárások.
- ◆ A kép bármely részletét, például egy virágot, fát, vagy akár egy elefánt ormányát is tetszés szerint – ám a műveletet a végeredményben feltűnés nélkül elrejtve – hajlíthatjuk. A pontosság növelése érdekében a program ehhez egy háromszöghálót feszít a kijelölt részletre.
- ◆ Hatékonyabbá vált a médiafájlok kezelése is azzal, hogy egy mini Bridge panelt fejlesztettek ki, így rugalmasabb a köteget

átnevezés, könnyebb a fájlkezelés anélkül, hogy elhagynánk a Photoshopot.

- ◆ A program 64 bites platform független verziója használható a Mac OS, a Microsoft® Windows® 7 vagy a Windows Vista® operációs rendszerek 64 bites változatán. Ez jelentős teljesítménynövekedéssel jár, sőt a CS5 programcsomag egyes alkalmazásai (After Effects, Premiere Pro) már nem is indulnak el a 32 bites környezetben.
- ◆ A grafikus processzorok támogatásával elérhető gyorsított szolgáltatás például a vágás harmadolási ráccsal, a nagyítás és kicsinyítés kattintással elérhető rejtett csúszkával, valamint a színminta vétel jobb megjelenítéssel és a képernyőn megjelenő színválasztóval.
- ◆ Az Adobe CS Live új online szolgáltatásai közt elérhetjük a szerkesztett kép távoli ellenőrzését (a Photoshopból kilépés nélkül) úgy, hogy munkatársaink megjegyzéseket fűzhetnek a képhez böngészőprogramjából, amelyek automatikusan láthatóvá válnak képernyőnkön.
- ◆ A felhasználói felületet is átalakították úgy, hogy annak eltárolt beállításai között egyszerűen válthatunk az összecsukható munkaterület-váltóval.
- ◆ Továbbfejlesztették a fekete-fehér képkonverziós lehetőségeket is, amelyekkel így tökéletesebb, árnyalatgazdagabb képeket alakíthatunk ki.
- ◆ Magyar nyelvű súgólapokat is elérhetünk az online súgón keresztül.

A szoftver munkakörnyezete egyszerű, interaktív, a felhasználói felületet mindenki könnyen átalakíthatja úgy, hogy a legjobban segítse a hatékony munkát. Ez a kötet a képfeldolgozáshoz szükséges alapvető ismeretekkel (programkörnyezet és kezelése, megjelenítési üzemmódok, eszköztár használata, navigáció, Adobe Bridge, CS5 verziókezelés) foglalkozik. A program használatával kapcsolatos egyéb tudnivalókat három másik kötetben tettük közzé.

Az ismeretlen szavakat, kifejezéseket általában első előfordulásuk helyén mutatjuk be, magyarázzuk. A magyar kifejezéseknél

igyekeztünk következetesen alkalmazni a korábbi lokalizáció eredményeit is.

Az itt leírtak megértéséhez és alkalmazásához különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Macintosh OS, vagy a Windows operációs rendszer alapfokú ismerete. A program megbízhatóan működik a Vista operációs rendszeren is.

A papír alapú – hagyományos – könyvek kezelési módja némiképpen módosul az elektronikus könyvet „forgatók” számára. Ez a könyv az ingyenes Acrobat Reader 5.0, Adobe Reader, illetve Adobe e-Book Reader segítségével olvasható (persze jobb ebből is a legújabbat használni – különösen, ha ingyenes –, és már a 9.2 verziónál tartunk). Akinek nincs ilyen programja, az letöltheti többek közt a [www.adobe.com](http://www.adobe.com) webhelyről is. Az ilyen típusú könyvek igen előnyös tulajdonsága, hogy a képernyőn megjeleníthető a tartalomjegyzék, amelynek + ikonjaival jelölt csomópontjaiban alfejezeteket tartalmazó ágakat nyithatunk ki. A tartalomjegyzék bejegyzései ugyanakkor ugróhivatkozásként szolgálnak. Ha egy fejezetre akarunk lépni, akkor elegendő a bal oldali ablakrészben megjelenített könyvjelző-lista megfelelő részére kattintani. Sőt az ilyen könyvek teljes szövegében kereshetünk.

A program korábbi változatáról szóló könyvünkkel azonosan, most is négy, téma szerint jól elkülöníthető kötetben ismertetjük a szoftver CS5 változatával kapcsolatos tudnivalókat. Így nemcsak kisebb méretű, de olcsóbban letölthető állományokat adhattunk közre, ami különösen a felhasználók szerint szintén fontos szempont.

Végezetül: bár könyvünk készítése során a megfelelő gondossággal igyekeztünk eljárni (beleértve a tartalmi pontosságot és a mondanivalót tükröző formát), ez minden bizonnyal nem óvott meg a tévedésektől. Kérem, fogadják megértéssel hibáimat.

Szentendre, 2010. szeptember

Köszönettel










a szerző.

# BEVEZETÉS

Könyvünk nem követi szorosan a professzionális fotósok által ajánlott képfeldolgozási folyamatot. Ennek oka az, hogy a könyv felépítésénél előbb a színkezelés alapismereteit tartottuk fontosnak tárgyalni és csak később a kép manipulációjával, retusálásával, korrekciójával és leginkább a grafikusok által alkalmazott drasztikus átalakításával járó folyamatokat bemutatni. Eközben igyekeztünk a program teljességét is ábrázolni.

Minthogy sokan – egyre többen – érdeklődnek a digitális fényképezés iránt, valamint a digitális fényképezőgépekből származó képek száma is ugrásszerűen megnőtt, ezért most, a bevezetésben ismertetünk egy olyan munkafolyamatot, amelynek következetes végrehajtása minden digitális fényképen javíthat. Nem elhanyagolható szempont az sem, hogy a minőségi javulás mellett a hatékonyság fokozásával is jár egy jól bevált, egységes feldolgozási lépéssor alkalmazása.

A bővebb magyarázat előtt e feldolgozási lépések a következők:

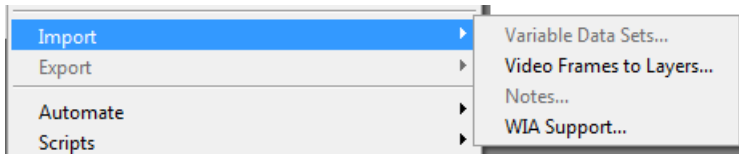
-  A fotó áttöltése fényképezőgépből a számítógépre
-  Képmegnyitás a kívánt szintérben
-  A kép forgatása
-  Kivágás (esetleg a kivágott rész forgatásával)
-  Expozíció- és tónuskorrekció
-  Optikai lencsekorrekció, színbeállítás
-  A digitális fényképezőgép képzettségének csökkentése
-  Élesítés
-  Retusálás

## **A fotó áttöltése fényképezőgépből a számítógépre**

Erre tulajdonképpen annyi lehetőségünk van, hogy az egy külön kötetet érdemelne. A választható lehetőségek között találjuk a köz-

vetlen kábeles (USB, FireWire, SCSI) vagy vezeték nélküli összeköttetést (Bluetooth, infraport), illetve a digitális fényképezőgép cserélhető adatrögzítő egységének (SmartMedia, CompactFlash, Multi-MediaCard, CD stb.) kivételét, és egy erre szolgáló meghajtóban történő olvasását.

A Windows XP, Vista, 7 operációs rendszer alatt a csatlakoztatás azonnal elindít egy képbeolvasó varázslót, de használhatjuk a fényképezőgéphez kapott betöltő szoftvereket is. Ezek mindegyike már a betöltés megkezdése előtt biztosítja a megfelelő képek kiválasztását. Használhatjuk a kép betöltésére a Photoshop **File/Import** (Fájl/Importálás) almenüjében, a CS3 változat óta megtalálható parancsokat is (lásd a B-1. ábrát).



B-1. ábra

## Képmegnyitás a kívánt színtérben


A merevlemezen tárolt, vagy a fényképezőgépről importált képet a feldolgozáshoz megfelelő RGB színtérben (munkatér) nyissuk meg. Ha monitorunkat megfelelően kalibráltuk és a fényképezőgépen is helyes fehéregyensúly (színhőmérséklet) volt beállítva, akkor többé-kevésbé helyesen kapjuk vissza a természetes színeket. A színtér választásakor gondoljunk arra is, hogy az alapértelmezés szerinti 8bit/csatorna beállítás mellett használható csak az összes képmanipulációs eszköz, a 16bit/csatorna színmélység már kevesebb lehetőséget biztosít, 32 bit/csatorna beállításhoz szinte nem találunk eszközöket (ráadásul ez utóbbihoz igen erős – gyors és nagy memóriával rendelkező – masina szükséges).

## A kép forgatása

Kilencven fokos forgatással állítsuk helyre a képet, ha a kép készítésekor a fényképezőgépet elforgatva tartottuk. Az elforgatásra is találunk Photoshopon kívüli, például a Windows XP Intézőjében

megtalálható eszközöket. Ezt a műveletet még a Photoshop elindítása előtt, az Adobe Bridge alkalmazással is elvégezhetjük.

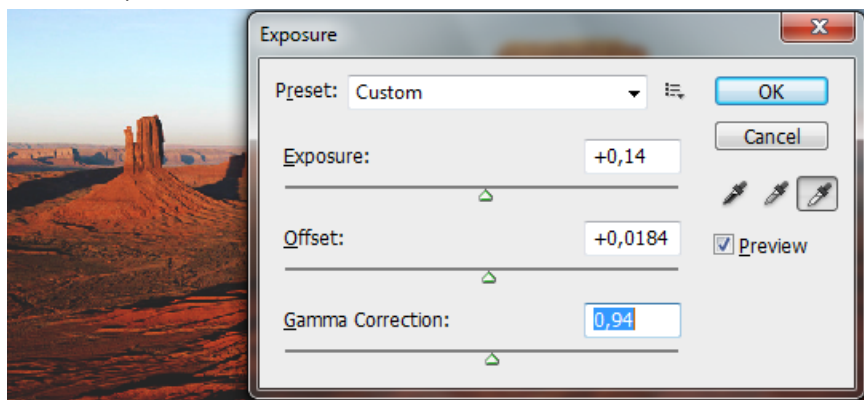
## Kivágás

Az eszköztár  Vágó eszközével messük le a fénykép felesleges részleteit. Ez a lépés hátrább, a nyomtatás elé is helyezhető, ilyenkor viszont nagyobb méretű képpel kell dolgoznunk, ami lassítja a munkát. A **File/Automate ▶ Crop and Straighten Photos** (Fájl/ Automatizálás ▶ Fotók körülvágása és dőlésmentesítése) paranccsal a ferdén szkennelt képeket állíthatjuk „függőlegesbe”, illetve a kép másolatán végezhetünk vágást.

A kivágás együtt járhat a kivágott rész tetszőleges szögű elforgatásával és megelőzheti a panorámakép összeállítás is.

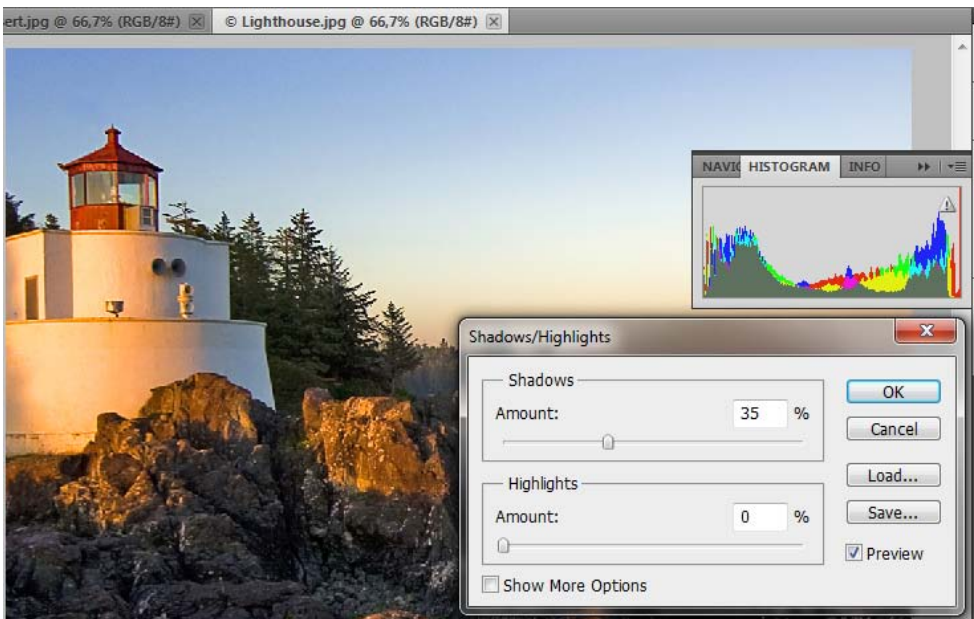
## Utólagos expozíció-korrekción

Az alul- vagy túlexponált képeknél az expozíció utólagos javítását a korábbi – kissé nehézkes – módszer helyett az **Image/Adjustments ▶ Exposure** (Kép/ Korrekciók ▶ Expozíció) paranccsal végezzük. Így könnyedén világosíthatjuk, illetve sötétíthetjük a képet, mintha csak a fényképezőgépen állítanánk az expozíciós időt. A beállítás elmenthető, hogy a legközelebbi, hasonló okokból elrontott kép egyformán javítható legyen. A CS4 változattól a **Preset** listából előre elkészített beállításokat is választhatunk, illetve ide elmenthetjük saját beállításainkat (a listát követő ikon menüjének **Save Preset** parancsával).



B-2. ábra

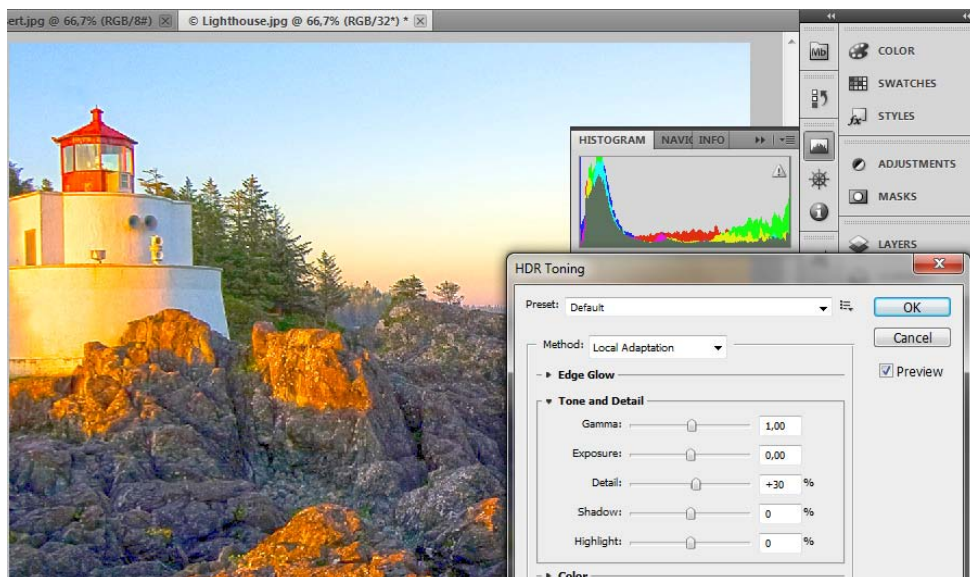
A szélsőséges fényviszonyok mellett, például ellenfényben készített képek utólag jól javíthatók az **Image/Adjustments** ▶ **Shadows/Highlights** (Kép/ Korrekciók ▶ Árnyékok/csúcsfények) paranccsal. Az árnyékok és csúcsfények arányát javító alapbeállítás mellett a további beállításokkal ez a korrekció is pontosítható, de módosíthatunk a színeken, a középtónusú részek kontrasztján, valamint levághatók a fekete és fehér túlcordulások. Az összetett beállításokat alapértelmezettként elmenthetjük.



B-3. ábra

A **Show More Options** (További beállítások megjelenítése) jelölőnégyzet bejelölése után a párbeszédpanel további fontos beállítási lehetőségekkel egészül ki, amelyen többek között a színek és a középtónus kontraszt javítását is megoldhatjuk.

Ez a javítás kíméletesebben oldja meg azt a feladatot, hogy a sötét részeket világosítja, a világosabb részeket sötétíti, mint az CS5 változatban megjelent **Image/Adjustments** ▶ **HDR Toning** parancs, amellyel már egyetlen kép felhasználásával is készíthetünk nagy dinamikai tartományú képeket (lásd a B-4. ábrát). Az alapbeállítás hatása ez esetben már meglehetősen harsány.



B-4. ábra

## Optikai lencsekorrekció

A CS5 változatban lehetőségünk van a fényképezőgép objektívje vagy kiegészítő okozta, sarkokban megjelenő vignettálás lencsetorzulásai mellett a perspektivikus torzulás, a kromatikus aberráció (a vörös-cián és a kék-sárga szegélyek, ahol túl fényes a kép) javítására is. Az expozíció-korrekcióhoz hasonlóan elmenthető a későbbi használatra a **Filter/ Lens Correction** (Szűrő/ Lencsekorrekció) paranccsal, illetve a **Ctrl+Shift+R** billentyűkombinációval beállított javítás paraméterezése. A perspektivikus torzulás javítása természetesen csak hozzávetőleges, vagyis a képszélek felé az élesség néminemű romlásával jár. A perspektivikus torzulás kiegyenlítésénél jó szolgálatot tesz, hogy a mintakép felett rácsháló jeleníthető meg, amihez igazíthatjuk a kép egyenes vonalait.

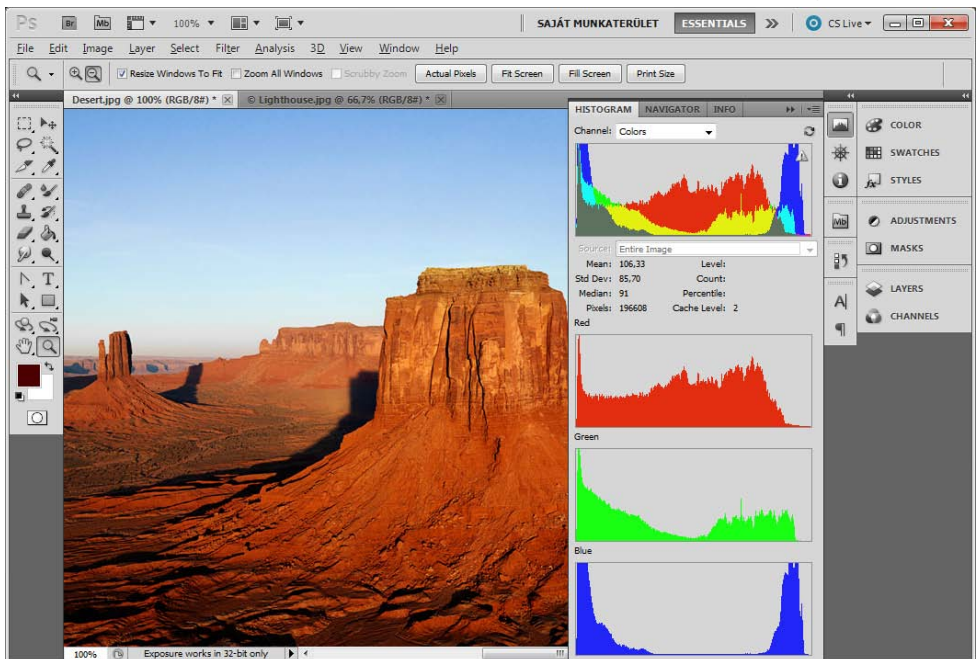
A lencsekorrekció szűrő már korábban is létezett, CS5 változatban azonban jelentősen átdolgozták, most több gyártó számos gépéhez és objektívjéhez letölthetünk profilokat, sőt a képfájl EXIF-adatai alapján, a használt fényképezőgép és lencse típusának megfelelő pontos korrekcióval a javítás már automatikusan is megtörténhet. Ha az általunk használt gép, vagy objektív nem szerepel a támoga-

tott listában, akkor a használt eszközökhöz profilokat magunk is létrehozhatunk, ha letöltjük és telepítjük az Adobe honlapjáról a megfelelő programot, melyhez részletes dokumentációt is kapunk:

[http://labs.adobe.com/downloads/lensprofile\\_creator.html](http://labs.adobe.com/downloads/lensprofile_creator.html)

## Színszűrés utólag

A hisztogram a kép fényességeloszlásáról tájékoztat a kép legsötétebb – fekete pont – és legvilágosabb – fehér pont – része között. Ezt az eloszlásgörbét jobb fényképezőgépeken is megjeleníthetjük és felhasználhatjuk az expozíció pontos beállítására. A színes hisztogramot szolgáltató digitális gépeknél az egyes színcsatornák torzulása már a felvételi helyszínen szemrevételezhető. Rosszul beállított fehéregyensúlynál, vagy a színhelyes fotózást kizáró műfény felvételeknél, mélyárnyékban stb. előfordulhat, hogy a jellegükben egymáshoz hasonló csatornahisztogramok egymáshoz képest elcsúsznak. Ezt megfelelő színszűrőkkel, illetve a fehéregyensúly (szűrő nélküli) helyes beállításával már a felvételkor korrigálni lehet.

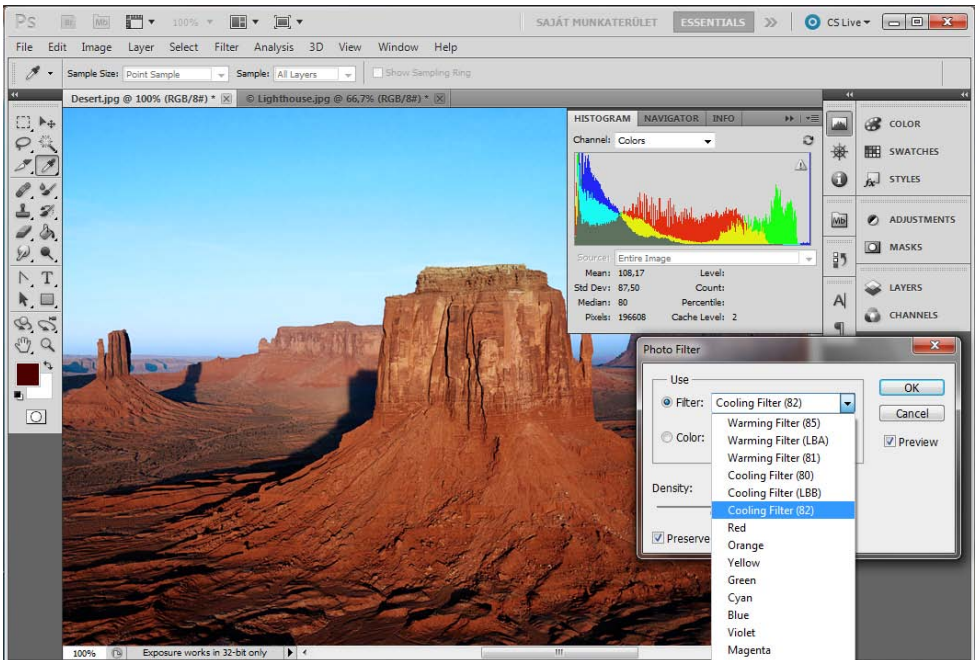


B-5. ábra

A felvételeket a Photoshopba töltve szintén ellenőrizhetjük a képet a hisztogram alkalmazásával, melyet most a **Window** (Ablak) menü **Histogram** (Hisztogram) parancsával, a régebbi párbeszédpaneltől eltérően, panelen jeleníthetünk meg (lásd a B-5. ábrát). A hisztogramnak a panelmenüben választható több nézetét is beállíthatjuk.

Jól kalibrált monitornál a színhelyes fénykép előállításához a Photoshop csatornáit egyenként állíthatjuk be, amelynek alkalmazásával az árnyékos és csúcspontú részek külön beállíthatók. Ezt követően állítsuk be a kép tónusait a szürkecsatornára (Master channel) váltva.

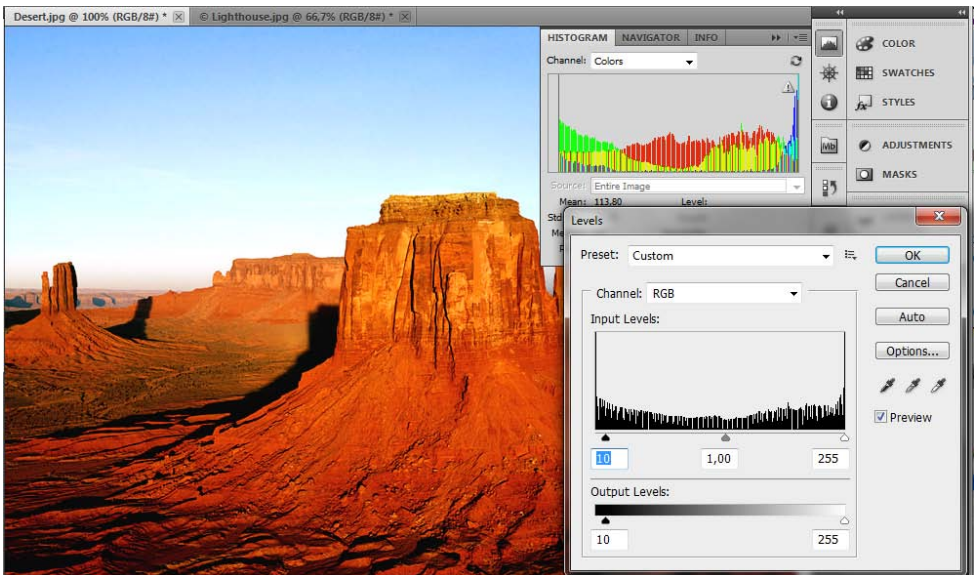
Ennél gyorsabban, de felszínes megoldással érhetünk el a fényképezés során használt fényszűrő hatásokat az **Image/Adjustments ▶ Photo Filter** (Kép/Korrekciók ▶ Fényképszűrő) paranccsal (lásd a B-6. ábrát). Itt több előre beállított, vagy saját színválasztású szűrőt alkalmazhatunk. Beállításunk hatása rögtön lemérhető a hisztogramon.



B-6. ábra

## A kép tónuskorrekciója

Az **Image** (Kép) menü **Adjustments** (Korrekciók) ▶ **Curves** (Görbék) és **Auto Tone** (Automatikus szintbeállítás) parancsok segítségével tónusok helyes beállításával javíthatunk a fénykép egészének vagy egyes részeinek fényerő és kontraszt tulajdonságain. Az **Adjustments** (Korrekciók) ▶ **Levels** (Szintek) parancssal pontosabban, színcsatornánként beállíthatjuk a kiemelés és az árnyék erősségét (lásd a B-7. ábrát).



B-7. ábra

A gradációs **Curves** (Görbék) a középtónusok világosítására vagy sötétítésére, vagyis a részletek jobb kiemelésére szolgál.

Előfordulhat, hogy a fénykép egyes részei világosítást, más részei sötétítést igényelnek. Az ilyen esetekhez dolgozták ki a **Layer** (Réteg) menü **New Adjustment Layer** (Új korrekciós réteg) ▶ almenü **Levels** (Szintek) és **Curves** (Görbék) parancsait. A korrekciós rétegeken pontosan (és a festőeszköz használatával könnyen) meghatározhatjuk, hogy a kép melyik részein érvényesüljenek a módosítások. Ráadásul ezek most a CS5-ös változatban még könnyebben kezelhető paneleken hajthatók végre.

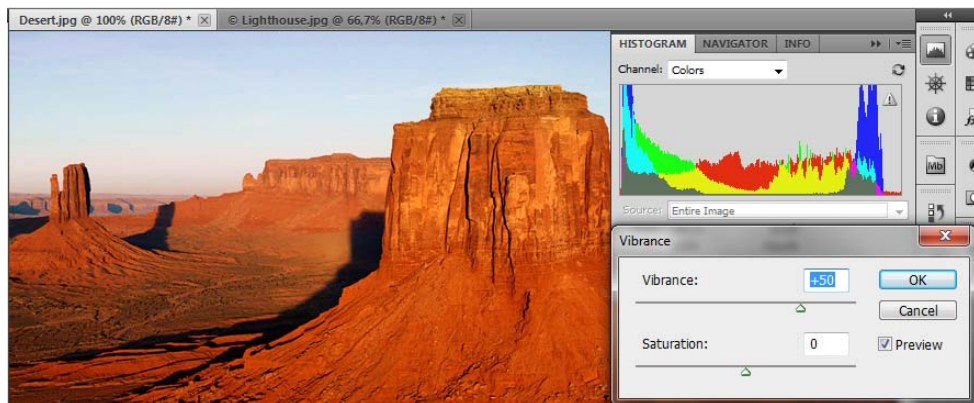
Fontos szempont az is, hogy a korrekciós rétegeken később is módosíthatunk, nincs végleges hatásuk az eredeti pixelekre, tehát nem roncsolják a képeredetit! Levehetjük a javítást, ha a korrekciós rétegen feketével, hozzáadhatjuk, ha fehérrel festünk. A korrekciós réteg létrehozása előtt kijelölhetjük a javítandó területet, ekkor rétegmaszkot hozunk létre. Ha több korrekciós réteget hozunk létre, akkor azok sorrendje is módosítható, a hatás csökkenthető fakításal (**Filter/Sharpen** – Szűrő/Életlenítő), módosítható az összhatás-módokkal.

Az általános beállításhoz a tónuskorrekciót használjuk, itt az egyes színcsatornák módosításával, árnyékok vagy csúcsfények levágásával egy adott színárnyalat módosítható.

## Színbeállítás

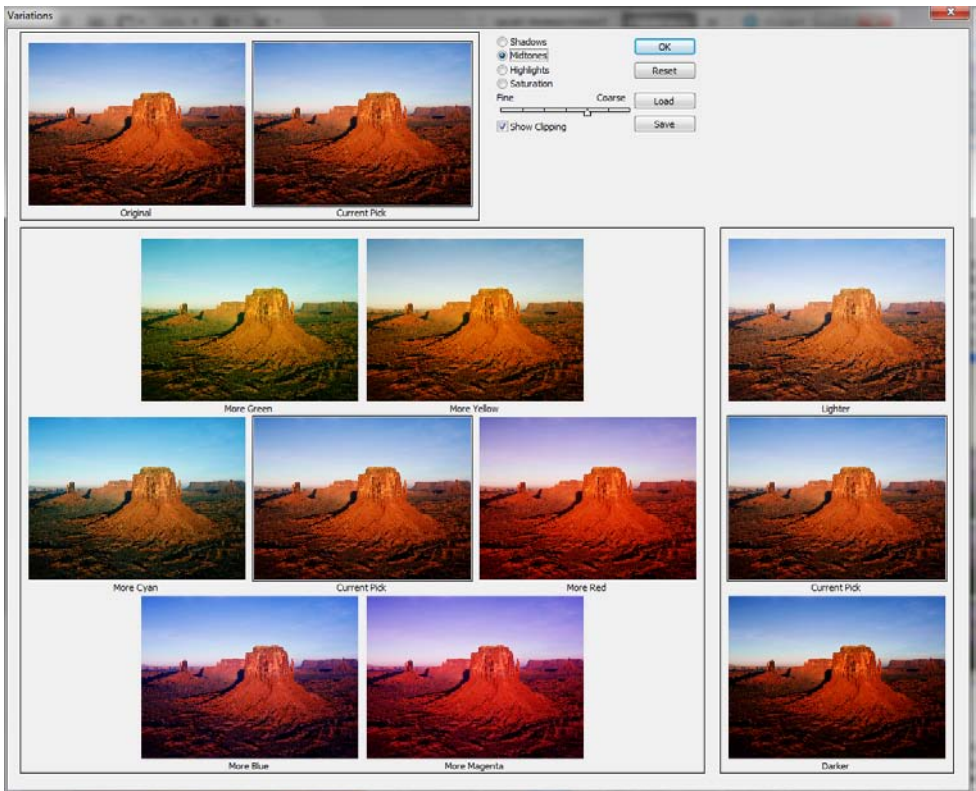
Egyszerű színjavításra szolgál az **Image** (Kép) menü **Auto Color** (Automatikus szín) parancsa. Az általános tónuskorrekción túl a konkrét színek javítását az **Image** (Kép) menü **Adjustments** (Korrekciók) ▶ **Hue/Saturation** (Színezet/Telítettség) vagy **Selective Color** (Szelektív szín), illetve **Color Balance** (Színegyensúly) parancsával végezzük. Így a színtelen, szürke, jellegtelen, általában a párás, borult időben készült felvételeken is javíthatunk.

A színtelítettség javításánál sokkal finomabban, kevésbé feltűnően állítható be a színek változékonysága az **Adjustments** ▶ **Vibrance** parancssal (lásd a B-8. ábrát).



B-8. ábra

Szintén egyszerűen használható az **Image** (Kép) menü **Adjustments** ▶ **Variations** (Korrekciók ▶ Változatok) parancs, amellyel az árnyékok, középtónusok, csúcsfények és telítettség a hatás előzetes megtekintése mellett állítható be. Ezt a parancsot azonban csak 8bit/csatorna színmélységnél használhatjuk. A beállítás .ava kiterjesztésű fájlba elmenthető és a továbbiakban egyszerűen alkalmazható a hasonló felvételeken (lásd a B-9. ábrát).



B-9. ábra

## A digitális fényképezőgép képzajának csökkentése

A nagyobb ISO-értékkel készített fényképeknél képzaj tűnhet fel a fényképen. Ennek eltávolítására használhatjuk a Photoshop beépített eszközeit, – amelyeket kibővítettek a **Noise** ▶ **Reduce Noise** (Zaj csökkentése) szűrővel – vagy vásárolhatunk erre szolgáló beépülőt az interneten (például a Photoshop Quantum Mechanic Pro





beépülő modult a <http://www.camerabits.com/QM2.html> webhelyről). Ez a nyomtatott kép minőségén is képes javítani. A Zaj csökkentése szűrő alkalmas a nagyfokú JPEG tömörítés miatt bekövetkező minőségromlás csökkentésére is.

## Élesítés


A kép élesítésére a kontúrok fokozásával van lehetőségünk. Erre használhatjuk a Photoshop **Filter** (Szűrő) menüjében található **Sharpen** (Élesítés) almenü parancsait. Az élesítéshez jól alkalmazható az **Unsharp Mask** (Életlen maszk) szűrő. A CS2 változattól új élesítő és életlenítő eszközök is bekerültek a programba (például a **Smart Sharpen** [Szelektív élesítés] szűrő, amelyet a CS3 változatban Intelligens élesítésnek fordítottak).

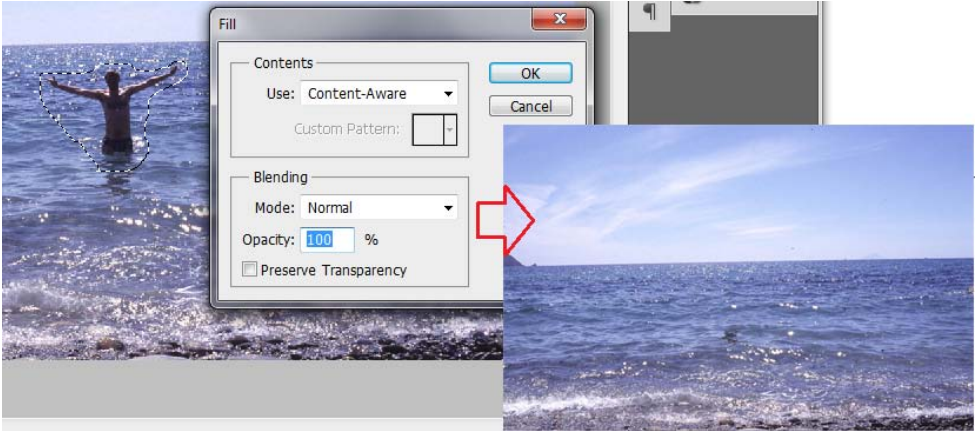
## Retusálás

Ha már minden szín, kontraszt és tónus megfelelő, akkor hozzáfoghatunk a kép finom retusálásához, ami már olyan beavatkozás a képbe, amelyet bizonyos dokumentációs területre szánt képek esetében nem megengedhető. Ilyenkor távolítjuk el ugyanis a szkennelt képek por, karcolás hibáit, de azokat a zavaró részeket is, amelyeket a kép mondanivalójához nem tartozónak ítélünk. E durva beavatkozásokkal például módosíthatjuk a kép háttérét, a modell arc hibáit, vagy akár törölhetünk a képről más részleteket.

A Photoshop az ilyen beavatkozásokhoz is megfelelő eszközöket biztosít, különösen hasznos a 7-es változatban megjelent  Javító („gyógy”-) ecset és a  Folt eszköz. A CS2-ben megjelent új eszközök erre a célra is jól használhatók, hiszen a  Vörösszem eszközzel akár 16 bit/csatorna színmódban is egyetlen kattintással kijavíthatjuk a helytelen vakuhasználat miatt a képeken megjelenő vörös szemeket, a  Helyi javító ecsettel pedig egyszerűen, kattintásokkal foltozhatjuk be a képhibákat, törölhetjük a felesleges elemeket (ilyenre szükségünk lehet például, amikor egy gyönyörű tájképfelvételen észreveszünk egy repülőt vagy annak kondenzcsíkját).

A CS4 változatban a Bridge alkalmazásba, pontosabban a RAW feldolgozóba került új retusáló eszköz, amelynek használatát a *Kezdő lépések* kötetben ismertettük.

A CS5 változatban a  Folt eszközhöz hasonló egyszerűségű, egyszerre nagyobb területet javító eszköz jelent meg. Az **Edit/Fill** parancs segítségével szinte nyomtalanul, tartalomkímélő kitöltéssel bármit eltüntethetünk a képről. Ehhez előzetesen válasszuk ki a feleslegesnek ítélt részletet, majd a **Fill** párbeszédpanelen a *Content-Aware* használatát válasszuk (lásd a B-10. ábrát)!



B-10. ábra

## Grafikus szűrők alkalmazása

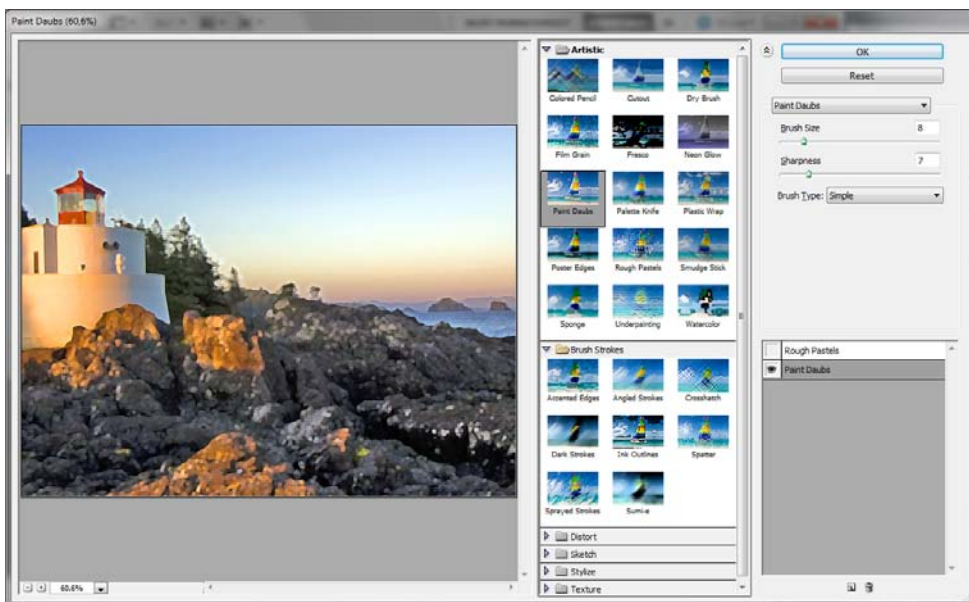
Végül, amikor a megfelelő minőségű képen már minden a helyén, következhet a grafikus szűrők alkalmazása, amelyekkel különleges hatásokat érhetünk el, azonban ez már olyan terület, amely a képet végleg eltéríti a valóságtól és a készítője képességeitől függően „műremeket” hoz létre.

A Photoshop CS5 programhoz mintegy százféle szűrőt mellékelnek, ezeket régebbi változatoknál külön kellett beszerezni<sup>1</sup>. A szűrőket részben az Adobe, részben más fejlesztők készítették és beépülő (plug-in) modulként épülnek be a programba.

A CS változatban e szűrők alkalmazását is megkönnyítették, biztosították a több szűrő egyetlen képen történő be- és kikapcsolását,

<sup>1</sup> E szűrőket a *Photoshop CS5 – Maszkolástól nyomtatásig* című kötetünkben ismertetjük.

emellett a hosszabban feldolgozható, időigényes szűrők mintaképen alapuló előzetes választási lehetőségét is, amelyhez a **Filter** (Szűrő) menü **Filter Gallery** (Szűrőgaléria) parancsát használjuk (lásd a B-11. ábrát).



B-11. ábra

# SZÍNEK KEZELÉSE



Ebben a fejezetben a program színkezelését tárgyaljuk. Már az új képek készítésénél döntenünk kell az alkalmazandó színmódról. A választás a dokumentumban előforduló színek számától függ, és alapvetően meghatározza a létrehozott képen végezhető műveleteket, illetve az eltárolt fájl méretét. A színmód a kép méretén kívül meghatározza a képen használható színeket is.

A kép létrehozásakor ötféle alapvető színmód közül választhatunk:

- ◆ **Bitkép (Bittérkép, Bitmap):** Vonalas vagy 1 bites kép, amely minden egyes képpontot egy biten tárol, így kétféle színű lehet, azaz ha a bit értéke 1, akkor fekete az adott képpont, egyébként fehér. Ez a legkisebb helyigényű ábrázolási mód, azonban csak kevés művelet hajtható végre ebben a módban. Ezért célszerűbb ilyen – tusrajzokhoz hasonló – kimenet választása esetén is szürkeárnyalatos színmódban dolgozni és csak a végeredményt konvertálni bitmap színmódra.
- ◆ **Szürkeárnyalatos (Grayscale):** A szürkeárnyalatos színmód minden egyes képpontot 8 biten tárol, azaz képpontonként a szürke szín 256 különböző árnyalata ábrázolható a fekete színtől a fehér színig, amely a fekete-fehér fotókhoz hasonló megjelenést eredményez.
- ◆ **RGB (RGB Color):** Valódi színezetű képeket szolgáltató, additív színkeveréssel (Red, Green, Blue – vörös, zöld, kék) alapszínekkel dolgozó színmód. A képernyőkön a három additív alapszínnel szinte minden (pontosabban 16,7 millió) szín előállítható. A három színcsatorna mindegyike a pixel adott alapszínhez viszonyított intenzitását tárolja. Egy csatorna 256 árnyalat ábrázolására képes, így ez a fajta ábrázolási mód 24 biten tárol minden pixelt. Az előállítható színátmenetek megfelelő monitor-beállítás esetén fokozatmentesnek tűnnek.

- ◆ **CMYK (CMYK Color):** Valódi színezetű képeket szolgáltató, szubtraktív elven dolgozó színmód. A négy alapszín (Cyan, Magenta, Yellow, black – cián, bíbor, sárga, fekete – más megközelítésben a *K* a key rövidítése, és nem csak fekete szín lehet) alkalmazása miatt itt négy csatorna jelenik meg, minden egyes pixelhez 32 bit információ tartozik, amivel az előállítható színek száma elvileg közel 4,3 milliárd. Alkalmazása a nyomdászat szempontjából jelentős. Rendszerint megfelelő az RGB színmódban végzett munka, amelynek végtermékét alakítjuk át a CMYK színmodellnek megfelelően.
- ◆ **Lab (Lab Color):** Három csatornát (Ligthness – fényesség, *a* – bíbor és zöld közötti átmenet, *b* – kék és sárga közötti átmenet) alkalmazó eszköz független színmód. Ebbe a színmódba átalakíthatók az RGB és a színpalettás képek is.

A konvertálás, vagyis a képek átalakítása egyik színmódból a másikba nem egyértelmű, azaz a többszöri oda-vissza alakítás információvesztéssel jár, ezért a feldolgozás színmódjában is mentsük el a képet (szürkeárnyalatosban, illetve RGB színmódban).

Bitmap színmódba csak szürkeárnyalatos képek alakíthatók, ehhez a művelethez tehát előbb szürkeárnyalatossá kel alakítanunk képeinket. Így bármely későbbi módosítás ezekben a színmódokban megoldható és csak a kész munkát alakítsuk át a vonalas vagy a CMYK színmódba. A színmódok részletes bemutatása során az **Image** (Kép) menü **Mode** (Színmód) ▶ almenüjének parancsaival végzett konvertálásnál megjelenő párbeszédpaneleket is felhasználjuk. Itt további színmódokat is beállíthatunk.

A nyomtatás számára a CMYK színmód a legalkalmasabb, így ezt alkalmazzuk, ha a végtermék kinyomtatásra, illetve levilágításra kerül. Az **Image** (Kép) menü **Mode** (Színmód) ▶ almenüjének parancsaival válthatunk színmódot (a választott mód neve megjelenik a kép címsorában, színcsatornái a **Channels** [Csatornák] panelen).

Az **Info** (Információ) panel megjeleníti a kurzor alatti pixel színinformációit is, a panel opciói között adhatjuk meg, hogy az aktív színmódra vonatkozó adatok mellett milyen információk jelenjenek meg.

A színek kikeverésére, a festőszín beállítására négyféle színmodellt alkalmazhatunk. Ezeket a beállítási lehetőségeket használhatjuk a képek korrekciója során is.

A tökéletes színhelyesség csak meglehetősen drága eszközök alkalmazásával, hosszabb idejű feldolgozással biztosítható (színhőmérséklet-mérés a nyomdai termék előállításának minden fázisában, különleges nyomtatók és oxidációra kevésbé hajlamos festékek alkalmazása stb.). A Photoshop színkezelése biztosítja az alkalmazott színek szabványos színkezelő rendszerekhez illeszkedését és következetes alkalmazását. Ezzel foglalkozunk a fejezet későbbi részeiben.

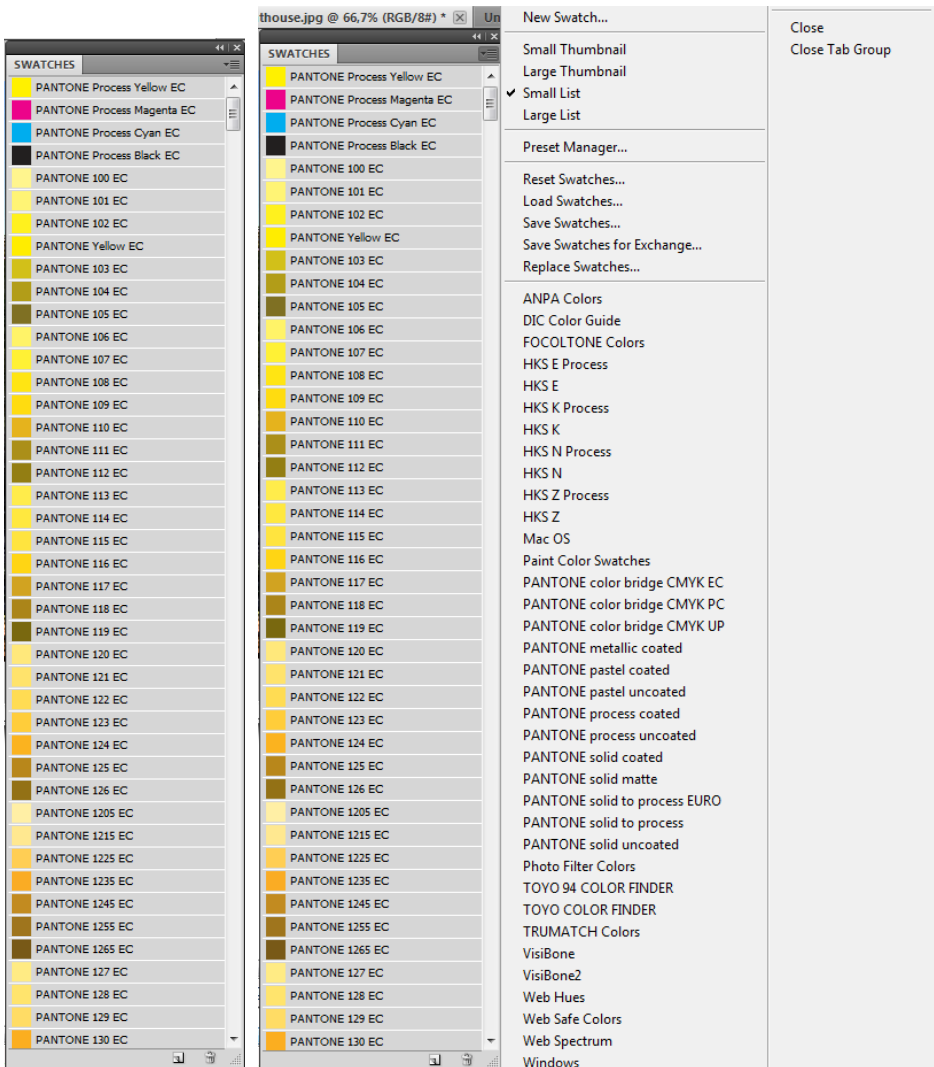
## Díszítőszínek

Díszítőszínt, direkt színt (Spot Colors) választhatunk az Anpa, Dic, Pantone, Focoltone, Trumatch, Toyo, Visibone cégek által készített színskálákból. A szín pontos megjelenítése a monitoron általában még színhőmérséklet beállítási lehetőséggel rendelkező monitorokon sem tökéletes, ezért a cég által forgalmazott színminta készletről pontos, egyedi névvel válasszunk színt, amelyet beállíthatunk a Photoshop programban is.

Az előre beállított díszítőszíneket rendszeresen alkalmazzák az általában fekete-fehér dokumentumok fontosabb elemeinek kiemelésére, például ilyenek egyes napilapok szalagcímei, vagy olyan színek nyomtatásánál, amelyek színkeveréssel nem állíthatók elő (ilyenek általában a különféle „metál” színek). A közönséges nyomtatók rendszerint nem képesek három-négy díszítőszínnél többet nyomtatni egyszerre. Fontos megjegyezni azt is, hogy a színre bonítás és levilágítás során minden díszítőszín külön filmre kerül, valamint a nyomdában újabb nyomtatási fázist jelent, hiszen minden díszítőszínt külön nyomtatnak.


A díszítőszín árnyalataival módosítható. A díszítőszín szükség esetén skálaszínre alakítható, ám a konvertálás nem minden esetben tökéletes (például az arany színét nem lehet additív vagy szubtraktív színkeveréssel előállítani). Bizonyos színek esetében pedig azért nem érdemes a négyszínnyomás alkalmazása, mert a 10%-nál kisebb és a 75%-nál nagyobb nyomdai rácsértékeknél rácspontok veszhetnek el, vagy olvadhatnak össze. Ugyanígy nehézséget jelent a nagyon vékony vonalak nyomtatása (például a térképeken ezért alkalmaznak direkt és nem alapszínekből összetett

barna színt a szintvonalakhoz). Ezekben az esetekben bármely színmód mellett használjuk a direkt színeket.



1-1. ábra

A direkt színeket tartalmazó palettákat a **Swatches** (Színtár) panel menüjéből töltjük be (lásd az 1-1. ábrát). A direkt színek alkalmazása roppant egyszerű. Ha nincs kijelölve rajzelem, akkor az alapértelmezett tulajdonságokat adjuk meg, egyébként a kijelölt rajzelem

jellemzőit vesszük fel a pipettával a **Swatches** (Színtár) panelről. A festő- és a háttérszín beállítása között az eszköztár színválasztójának  ikonjával váltunk.

## Skálaszínek

Ha a dokumentumban öt, vagy több színt, színes fényképeket alkalmazunk, akkor használunk skálaszíneket. A skálaszínek között is találunk névvel ellátott színeket, de saját színeket is kikeverhetünk. A saját színeknek nevet is adhatunk. A gyakran használt színeknél ez, valamint a szín palettába vétele és elmentése mindenképpen célszerű is, hogy egy másik dokumentum szerkesztése során könnyen alkalmazhassuk ugyanazt a színt. A színek kikeveréséhez a **Color** (Szín) panelen négyféle színmodell (RGB, HSB, CMYK, Lab) szerint használhatunk komponenseket. A komponensek arányát csúszkával és számértékekkel is megadhatjuk a **Color** (Szín) panel mezőiben.

## Színmodellek

A skálaszíneket többféle színmodell alkalmazásával állíthatjuk elő. Ezeket a színösszetevők angol nyelvű kezdőbetűiből képzett mozaikszóval jelöljük. Választhatjuk a Red, Green, Blue (vörös, zöld, kék), a Hue, Saturation, Brightness (árnyalat, telítettség, fényerő), a Cyan, Magenta, Yellow, black (cián, bíbor, sárga, fekete), illetve a CIE Lab (Commission Internationale de l'Éclairage – Nemzetközi Világítástechnikai Bizottság) színmodellét. Ezek csak részben konvertálhatók egymásba, alapvetően a későbbi felhasználás dönti el, hogy a dokumentumban milyen színmodell alapján keverjük ki a színeket.

## RGB modell

Az összeadó színkeverésnek megfelelő RGB modellben a három alapszín a vörös, a zöld és a kék. Ezek egymásra vetítésével áll elő a szín, tehát ezt a fényt kibocsátó, illetve érzékelő berendezések

használják (video, monitor, digitális kamera, szkennerek). A három komponens mindegyike 0 és 255 közötti értékeket vehet fel, azaz egyenként 8 bites mélységben tárolhatók így összesen 24 biten, ami a képernyőn 16 777 216 szín elkülönítésére ad módot (lásd az 1-2. ábrát). A valós színű megjelenítéshez erre a színbontásra alkalmas monitort kell használnunk.

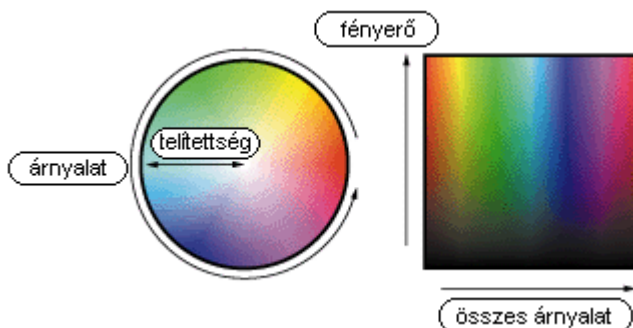


1-2. ábra

## HSB modell

Ez a – színes nyomtatóiról híres Tektronix cég által kifejlesztett – modell a Hue, Saturation, Brightness (árnyalat, telítettség, fényerő) komponensekből építi fel színskáláját. Ezek – az emberi színérzékelésen alapuló – aránya szabja meg a látható színt (lásd az 1-3. ábrát).

A színárnyalat a **H** (Hue) mezőben 0-360 közötti értéket vehet fel és a színt (illetve annak színskálán való elhelyezkedését) jelenti. A telítettség az **S** (Saturation) mezőben 0-100 közötti értékű lehet, a 0% a szürkének, a 100% a teljes színtelítettségnek felel meg. A fényerő vagy világosság a **B** (Brightness) mezőben szintén 0-100 közötti értéket vehet fel. E beállítási lehetőségek kombinációjaként ezzel a módszerrel 360x100x100, azaz 3600000 szín állítható elő. Ezzel az additív (összeadó, az RGB monitoroknak, digitális kameráknak megfelelő) és a szubtraktív (kivonó, a nyomtatásnak megfelelő) színeket is kifejezhetjük.



1-3. ábra

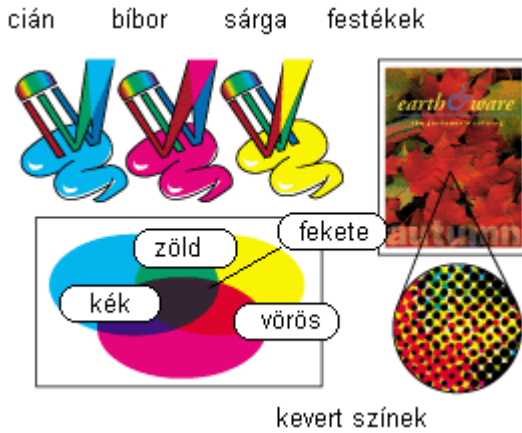
A Photoshop a HSB színmodellel elkészített színeket CMYK alapszínekre alakítja át, ami megfelel a nyomdatechnikai követelményeknek. Ugyanakkor a két színmodell gyökeresen eltér egymástól, így célszerűbb inkább a CMYK színmodellt használni a színek kikeveréséhez.

## CMYK modell

A Cyan (cián), Magenta (bíbor), Yellow (sárga), black (fekete) színmodellt a négy színnyomásos nyomdatechnikához fejlesztették ki (lásd az 1-4. ábrát). Más értelmezés szerint a K a key rövidítése, és ez, mármint a kulcsszín lehet a sötétbarna is. Ezt a kivonó színkeverési módot alkalmazzák a tintasugaras nyomtatók is (vagyis a fehér színből veszünk el összetevőket).

A színmezőből választott színek esetén a program automatikusan cseréli a szürke árnyalatokat adó színkeverékeket a fekete árnyalataira. Ezzel (a Gray Color Replacement – GCR eljárással) csökken a szükséges festék mennyisége. Ha a komponenseket számértékekkel adjuk meg, akkor ezt a műveletet manuálisan kell elvégeznünk. Például a [C:30%, M50%, Y40%, K:0%] komponensekkel megadott színt helyettesíthetjük a [C:0%, M20%, Y10%, K:20%] összetevőkkel.

A három alapszínből (a nyomdatechnika miatt) amúgy is csak elméletileg lehet a fekete színt előállítani. A színrebotás során ezekre az összetevőkre bontjuk a dokumentumban alkalmazott színeket és mindegyik alap színhez külön nyomólemezt készül.

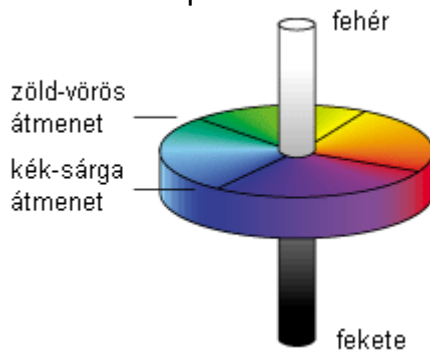


1-4. ábra

A Trumatch és Pantone Process színskálákból pontosan lehet a CMYK konverziót elvégezni, hiszen ezeket a díszítőszín listákat is az alapszínekből keverték ki.

## CIE Lab modell

A CIE 1931-ben kidolgozott színmodelljét 1976-ban továbbfejlesztették és kialakították a Lab színrendszert, amely elméletileg alkalmazza az RGB és a CMYK színmodellek teljes színtartományát (lásd az 1-5. ábrát). Három komponense:



1-5. ábra

A világosság az **L** (Lightness) mezőben 0%-100% közötti értéket vehet fel (ez felel meg a színhenger magasságának). A zöld-vörös színösszetevő (**a**) értéke -128 és 127 közötti lehet, a kék-sárga

komponens (**b**) –128 és 127 közötti értéket vehet fel. Így összesen 100x256x256 féle, azaz 6553600 színt különböztethetünk meg (ezek a színhenger palástján felvett pontoknak felelnek meg).

## Szín módok

Mint a bevezetőben említettük, a szín mód befolyásolja a képpel végezhető műveleteket, ezért rendszerint a kisebb felbontási, szín-mélységű igényű munkáknál is előbb a precízebb feladat-végrehajtást biztosító szín módban dolgozunk, majd a végeredményt elmentjük és alakítjuk át a kívánt szín módba.

A pontosabb munka érdekében a 8 bites szín módok esetén választhatunk 16, vagy akár 32 bites csatorna megjelenítést is az **Image** (Kép) menü **Mode** (Szín mód) ▶ **16Bits/Channel** (16 Bit/Csatorna) parancsával, azonban a szín módok közötti átalakítások ezt nem támogatják (és az egyéb használható eszközök, szűrők száma is lecsökken), így szín mód váltás (például a szürkeárnyaltos – vonalas konverzió) előtt térjünk vissza a 8 bites szín ábrázoláshoz a **Image** (Kép)/**Mode** (Szín mód) ▶ **8Bits/Channel** (8 Bit/Csatorna) parancssal. Az **Image** (Kép) menü **Mode** (Szín mód) ▶ almenüjének parancsaival váltunk szín módot. A választott mód neve megjelenik a kép címsorában, szín csatornái a **Channels** (Csatornák) panelen. Az **Info** (Információ) panel mutatja a kurzor alatti képpont aktuális szín mód szerinti komponenseit.

## Vonalas szín mód

A nyolcbites szürkeárnyaltos képekből az **Image** (Kép) menü **Mode** (Szín mód) ▶ **Bitmap** (Bittérkép) parancsával beállítható vonalas, vagy 1 bites szín mód minden egyes képpontot egy biten tárol, így a pixel fekete és fehér színű lehet. Ezzel jól szimulálhatók a fekete-fehér nyomtatókkal előállított képek. A kép átalakításához az 1-6. ábra szerinti párbeszédpanelen adjuk meg a paramétereket.

A **Resolution** (Felbontás) csoportban látszik a kiinduló szürkeárnyaltos kép felbontása (**Input**), alatta az **Output** (Kimenet) mezőben adjuk meg az eredmény felbontását. A képernyőre szánt képnél