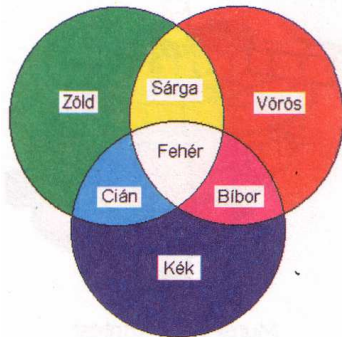


SZÍNKEVERÉS ELJÁRÁSOK

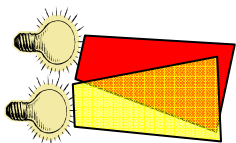
ADDITÍV SZÍNKEVERÉS (összeadó)

Saját fényvel rendelkező tárgyak (fényforrások) színének előállításához additív (összeadó) színkeverést alkalmazunk, ekkor a vörös, a zöld és a kék színeket használjuk fel. Ha ezeket a színes fénysugarakat egymásra vetítjük, akkor fehér színt kapunk. Ismét csak az angol színnevek alapján **(Red = vörös, Green = zöld, Blue = kék)** ezt a módszert RGB színmodellnek hívják.



Az ábráról leolvasható, hogy a kék és a sárga színek egymást fehérré egészítik ki. Ugyanez vonatkozik a bíborra és a zöldre, valamint a ciánra és a vörösre is. Ezeket a színpárokat **komplementer (kiegészítő) színeknek** nevezzük.

Ezt a színkeverési eljárást használják a megjelenítő eszközeink (TV, Monitor) Az informatikában a képek színezésekor **RGB** értékeit -ig adjuk meg.



Saját fényvel forrás

Informatikai alapszínek

Red = vörös, Green = zöld, Blue = kék

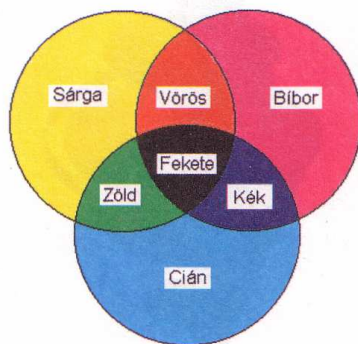
RGB színmodell, ahol minden szín 0-255 értékű

Felhasználás

Tv, monitor, projektor

SZUBTRAKTÍV SZÍNKEVERÉS (kivonó)

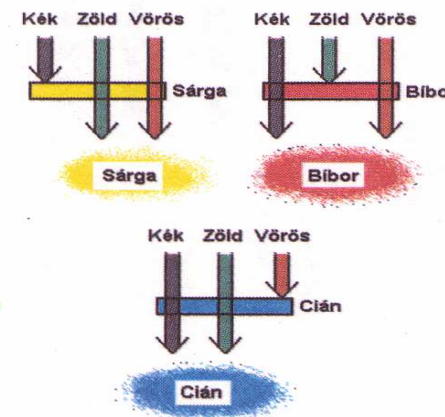
A szubtraktív (kivonó) színkeverés akkor áll elő, ha egy széles frekvenciatartományban sugárzó – **pl. fehér - fényforrás fényéből** valamilyen módon „kivonunk” bizonyos tartományokat. Ez a kivonás a legtöbbször magától megtörténik, amikor a fényforrás fénye a tárgyról **visszaverődik**, vagy rajtuk **áthalad**. A tárgyak ugyanis a rájuk eső fényt, illetve annak bizonyos összetevőit részben vagy egészben visszaverik, vagy elnyelik, vagy átengedik, anyaguktól függően. Emiatt



látjuk színesnek a világot. Alapszínű festékek keverékeivel szándékainknak megfelelő színérzetet kelthetünk. A nyomdászatban a szubtraktív színkeverés alapszínei

a **ciánkék (angolul cyan)**, a **bíbor (magenta)** és a **sárga yellow**). Ezek keverésével állítható elő a fekete szín. Mivel azonban a nyomdatechnikában és a gyakorlati élet egyéb területein tiszta fekete szín a festékanyagok tulajdonságai miatt nem állítható elő ilyen módszerrel, külön alkalmazzák a fekete festéket is (például a színes, tintasugaras nyomtatókban.) Ez a színmodell a CMYK nevet viseli. Mivel a fekete (black) kezdőbetűje foglalt az RGB modell kék (blue) színe miatt, a szó utolsó betűjét használták fel (K).

A sárga színű anyag teljes egészében elnyeli a kék fénysugarakat, viszont teljes egészében visszaveri, illetve áttereszti a vörös és a zöld fénysugarakat. Hasonló hatású a bíbor- és ciánszín is. Körülbelül 1993 óta a számítógépes programokban mindhárom színmodellt lehet alkalmazni. A megadási módokat azért nevezik modellnek, mert egyik sem képes visszaadni a valóság összes színárnyalatát. Jellemző módon a nyomdatechnikában használatos CMYK modell színterjedelme a legkisebb. Érdekes tudni azt is, hogy



nincs szabványos módszer a modellek közötti átszámolásra, emiatt a különböző programok ugyanabból az RGB összetevőjű árnyalattól kevéssé különböző, de mégiscsak más- más CMYK színkeveréket állítanak elő. Ezt a színkeverési eljárást használják a megjelenítő nyomtatási eszközeinkben.

Informatikai alapszínek

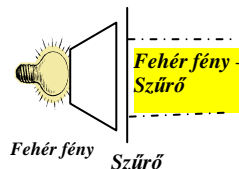
Cyan = Ciánkék, Magenta = bíbor, Yellow = sárga,

+BlacK = fekete

CMYK színmodell

Felhasználás

Nyomtató, napszemüveg, fotósűrő



Fehér fény Szűrő

SZÍNLÁTÁS

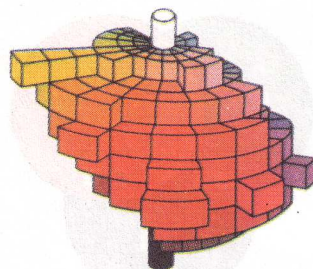
Az emberi szem az elektromágneses sugárzásnak csak egy bizonyos tartományára érzékeny. Az érzékelt sugárzás bonyolult agyműködést követően színeként jelenik meg tudatunkban. Az így érzékelt színeknek három fontos tulajdonságuk van: a *színérzet*, a *telítettség* és a *világosság*. **Két szín csakis akkor egyforma, ha e három tulajdonságuk megegyezik.**

A gyakorlati életben tiszta színek nem, vagy csak igen ritkán fordulnak elő. A színek kétféle módon keverhetők: additív vagy szubtraktív úton. A színek mérését, összehasonlítását leggyakrabban színmintaatlasz segítségével végzik.

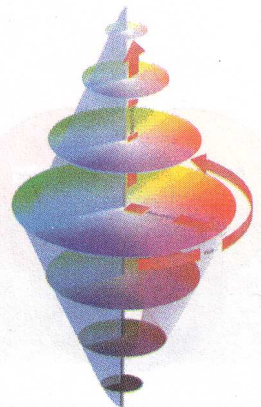
SZÍNEK MÉRÉSE

Ahhoz, hogy a színeket, képeket gépek segítségével is kezelni lehessen, fel kell állítani egy egzakt, kiszámítható rendszert, amelyben minden színnek saját helye van. A színeket többféleképpen rendszerezik:

- **Színsorokat** alakítanak ki.
- **Színmintaatlaszt** készítenek. Ebben meghatározott rendszer alapján elhelyezett felületi színek találhatók gyűjteményesen. Ilyen például a nyomdaiparban használatos színatlasz is.
- **Színtestet** határoznak meg. Ez szabványos színekkel kitöltött összetett test. A képeken a *Munsell-féle* színtestet, illetve a *CIE színtestmodellt* láthatjuk (CIE: Nemzetközi Világítástechnikai Bizottság).



Munsell-féle színtest



CIE színtestmodell

Összefoglaló kérdések

1. Milyen hullámhosszúságú tartományra érzékeny az emberi szem?
2. Mit nevezünk additív színkeverésnek?
3. Milyen viszonyban vannak egymással a komplementer színek?
4. Mi a szubtraktív színkeverés lényege?

SZÍNLÁTÁS

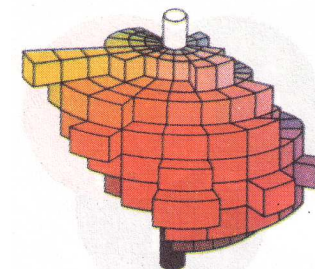
Az emberi szem az elektromágneses sugárzásnak csak egy bizonyos tartományára érzékeny. Az érzékelt sugárzás bonyolult agyműködést követően színeként jelenik meg tudatunkban. Az így érzékelt színeknek három fontos tulajdonságuk van: a *színérzet*, a *telítettség* és a *világosság*. **Két szín csakis akkor egyforma, ha e három tulajdonságuk megegyezik.**

A gyakorlati életben tiszta színek nem, vagy csak igen ritkán fordulnak elő. A színek kétféle módon keverhetők: additív vagy szubtraktív úton. A színek mérését, összehasonlítását leggyakrabban színmintaatlasz segítségével végzik.

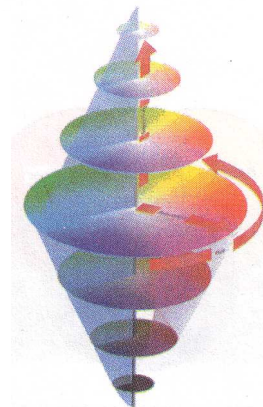
SZÍNEK MÉRÉSE

Ahhoz, hogy a színeket, képeket gépek segítségével is kezelni lehessen, fel kell állítani egy egzakt, kiszámítható rendszert, amelyben minden színnek saját helye van. A színeket többféleképpen rendszerezik:

- **Színsorokat** alakítanak ki.
- **Színmintaatlaszt** készítenek. Ebben meghatározott rendszer alapján elhelyezett felületi színek találhatók gyűjteményesen. Ilyen például a nyomdaiparban használatos színatlasz is.
- **Színtestet** határoznak meg. Ez szabványos színekkel kitöltött összetett test. A képeken a *Munsell-féle* színtestet, illetve a *CIE színtestmodellt* láthatjuk (CIE: Nemzetközi Világítástechnikai Bizottság).



Munsell-féle színtest



CIE színtestmodell

Összefoglaló kérdések

1. Milyen hullámhosszúságú tartományra érzékeny az emberi szem?
2. Mit nevezünk additív színkeverésnek?
3. Milyen viszonyban vannak egymással a komplementer színek?
4. Mi a szubtraktív színkeverés lényege?