

Mágusok

NEMCSICS ANTAL – A SZÍNEK MÁGUSA, ÉS NEUMANN LÁSZLÓ – A SZÁMMÁGUS

Dr. Szilágyi Károly

Színtervezők köreiből Nemcsics Antal professzor COLOROID nevű színrendszere etalonnak számít, nemcsak itthon, de az egész világon is. A rendszer kifejlesztésében, valamint a COLOROID színtervező szoftver megalkotásában elvülhetetlen érdemeket szerzett Neumann László matematikus, aki a professzor megérzéseit számokká alakította. A hivatalos elismerés viszont sokáig váratott magára: a külföldön már két évtizede elismert rendszer csak a 2002-es évben vált Magyarországon hivatalos szabvánnyá.

NEMCSICS ANTAL – A SZÍNEK MÁGUSA

– Egy festőművésztől szokatlan, hogy szabványosítsák a munkáját. Hogyan lett a képeiről híres emberből precíz tudományos kutató?

– Szőnyi István tanítványa voltam a Képzőművészeti Főiskolán, de mivel az ötvenes évek nem kedveztek a művészeteknek, inkább maradtam tanítani. Aztán az egyetemi tanszékeket mind kutatóintézetekké alakították, és a dolgozóktól vártak javaslatokat, hogy mit kutassanak. A tanszék mind a huszonöt dolgozója a szocializmus építésével vagy a kapitalizmus megdöntésével akart foglalkozni. Én viszont nem voltam politikus alkat, így inkább a színek összefüggéseit választottam. Mivel az összes többi tanszék mind politikai témával foglalkozott, a változatosság kedvéért ezt a javaslatot fogadták el. A Kádár-rendszer nyitott a Nyugat felé, a kapitalista megrendelők viszont már akkor is mindent színek alapján rendeltek, a paradicsomtól kezdve az Ikarus autóbuszokig, szó szerint mindent. Itthon viszont azt sem tudták, mi az a színekód. Ekkor valakinek a Műszaki Fejlesztési Bizottságban fellejtett a témám.

– Akkor inntól kezdve kiemelt terület lett, pénzzel, paripával, fegyverrel?

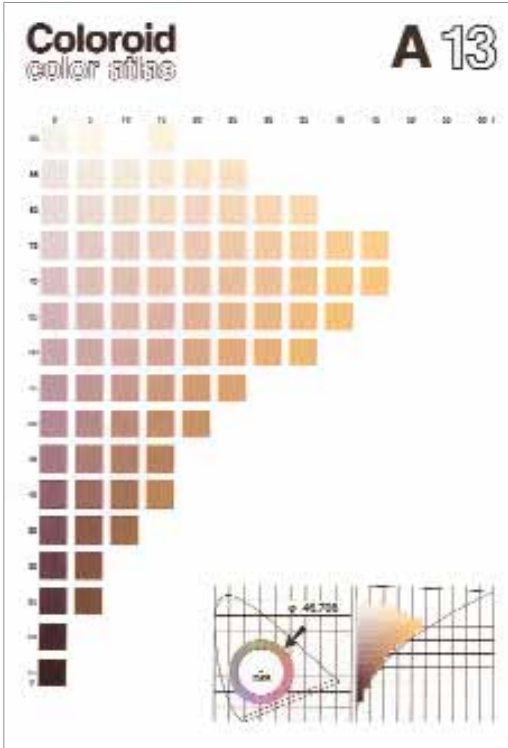
– Dehogy. Ahhoz, hogy a színekódot alkalmazni tudják a gazdaságban, minden gyárnak szüksége lett volna a Munsell-atlaszra, amely felsorolja a színeket kódok szerint. Egy-egy ilyen atlasz ára tízezer dollár volt, ami még ma is hor-



ribilis összeg. Ehhez jött még, hogy a kiadó csak három év garanciát adott az atlaszra, utána ki kellett cserélni. Az egész országnak nem volt annyi pénze, amennyibe ilyen sok atlasz került volna. Én sem kaptam ilyet, csak egy leírást, hogy mi alapján számították ki a különböző színeket. Ezt kellett volna lekoppintanom. A „koppintás” során viszont kiderült, hogy a Munsell-kísérletek eredményei nem alkalmasak esztétikai összefüggések leírására. A színek különbségei ugyanis csak laboratóriumi körülmények között voltak azonosak, ahol az emberek szeme hozzászokott a fényviszonyokhoz. Ilyen körülmények között az ember sokkal több sötét színt tud megkülönböztetni, mint világot. Ebből kerekedhetett aztán a ribillió.

Elkezdtek publikálni az eredményeket, de eleinte senki sem hitt igazán bennük, mert én „csak egy festő” voltam, és nem tudományos kutató. A hazai szakemberek nem örültek az eredményeknek. Viharos viták során csak nehezen sikerült elérnem (abban az időben egy-egy tudo-

mányos cikket csak engedéllyel lehetett Nyugatra küldeni), hogy azokat mértékadó, a szakterület legjobb külföldi folyóirataiban publikálhassam. A COLOROID színrendszerhez a színnel való tervező, alkotó munkát segítő ún. indexszámok is tartoznak. Ezek meghatározására színpreferencia és színasszociációs kísérleteket végeztünk. Ezzel megszületett a COLOROID színrendszer.



– Mit takar ez pontosan?

– A színek hatása nemcsak pszichológiai, hanem biológiai változások (gyomorsav, testhőmérséklet, vérnyomás és még sok egyéb) oka és okozata lehet. Például egyes kékeknél az emberek logikusabban gondolkoznak, és még számos ilyen eredményt találtunk, miszerint a megfelelő színek élettanilag is jobb környezetet nyújtanak az emberek számára. Ezek a kísérletek akkoriban teljesen újnak számítottak, némelyiket szinte egy időben – de teljesen függetlenül – végeztük a német, amerikai, svéd és angol kutatókkal. Innen már egyenes út vezetett a világhírhez.

– Mégis: hogyan tudták felvenni a versenyt az akkoriban sokkal jobb helyzetben lévő külföldi kutatókkal?

– Egy kísérlet mindig nagyon sokba kerül, tesztalanyok, tesztek, kutatók tucatjait kell bevonnani. Egy átlagos kísérletben ötven-száz alany vet részt, az ötszáz fő feletti már nagyon nagy számítottak. Mi mindezt hetvenezer emberen végeztük el.

A világon körülbelül száz színrendszer létezik. Ez nem jó, mert nagyban akadályozza a nemzetközi kommunikációt. Létrehozták a Nemzetközi Szabványügyi Bizottságot, de egyik ország sem akart lemondani a saját rendszeréről. Magyarország ebből a szempontból rendkívül hátrányos helyzetben volt a maga szerény gazdasági erejével, és még saját színtalasszal sem rendelkezünk. Ennek ellenére a német DIN, a svéd NCS és az amerikai Munsell mellett a magyar COLOROID rendszer vált nemzetközi standarddá. Mégis, a magyar rendszer, itthon csak nemrégiben vált szabvánnyá.

– Senki sem lehet a saját hazájában próféta...

– De ez a rendszer a legtudományosabb és a legfrissebb. Egyesek a színlátás törvényszerűségeiből, mások a színek színkeverési összetevőiből vezetik le a színjeleket. A COLOROID-ban viszont a színjelek olyan számok, amelyek egyrészt a színt létrehozó fizikai mennyiségeket, másrészt a színre vonatkozó éстетikai ítéletünket fejezik ki. Egy egyszerű tárcsával ezek a színek előállíthatóak, nem kell hozzá sok ezer dolláros műszer.

– Akkor hogyan kerül a képbe Neumann László, az a matematikus, akivel szinte összeforrt a nevük a színkutatás területén?

– Már tizenöt éve dolgozunk együtt, és ennek az együttműködésnek lett a végeredménye a mostani színtervező szoftver.

Sok festő nagyon jó színharmóniákat hozott létre intuíció alapján, amihez a kutatók csak hosszas kísérletezés után jutnak el. Neumann László nemcsak kedves, lelkes fiatalember, hanem koncepciózus matematikus is. A COLOROID összefüggéseit nemcsak megértette és magáévá tette – megismerkedésünkkor a COLOROID mai formájáról már minden publikálva volt –, hanem használható ötleteket vetett fel további fejlesztésére. Pontosította a színtalasz számára a definíciós táblázatokat, kidolgozta a színtervező szoftver matematikai hátterét. Ehhez sokat beszélgettünk, melynek egyik eredménye a COLOROID harmóniatörvényeinek pontosítása és kiterjesztése lett. Egy-egy színharmónia-összefüggéssel kapcsolatos gondolatomat másnapra már matematikai formulába öntötte. Számos további fejlesztési ötlet szerepel közös terveink között.

– Ön a kutatók között fiatal embernek számít. Mivel tudott mégis nemzetközi hírűvé válni, katedrához jutni külföldi egyetemeken?

– Egy új és nagyon hasznos színdinamikai eszközt készítettünk a színes környezettervezés területén. Idén januárban készült el a COLOROID színrendszeren alapuló színtervező szoftver. A COLOROID Color Plan Designer a színharmónia-varázsló funkciójával könnyen kezelhető és rendkívül rugalmas eszközt ad mindenki kezébe, aki reklámgrafikával, belsőépítéssel, weblaptervezéssel vagy színes környezetünk tudatos tervezésének bármely más ágával foglalkozik.

– Miért éppen a COLOROID színrendszert használja?

– E színrendszer egyedi abból a szempontból, hogy segítségével a színdinamikai, illetve színharmónia-összefüggéseket igen egyszerűen és szemléletesen lehet leírni. Sőt, számos mélyebb esztétikai tartalmú szabályt is egyszerű matematikai formulákká tudunk fogalmazni. A színharmóniák leírására alkalmasabb eszköz nincs. Ezt nyugodtan állíthatom, ismerve a fontosabb színrendszereket, CIE-szabványokat, formulákat és a színdinamika eredményeit.

– Hogyan indult a kapcsolata a COLOROID-dal és Nemcsics professzorral?

– 2002 áprilisában – hosszú előtörténet méltó eredményeként – hivatalos magyar szabványként fogadták el a COLOROID-ot. A nemzetközileg húsz éve ismert színrendszert Nemcsics professzor hozta létre a hatvanas években megkezdett rendkívül nagyszámú kísérleti megfigyelés alapján. Az elemi kísérletek száma mára meghaladta az ötvenmilliót, a kísérletben részt vevő több mint hetvenezer személy egy tucat országból került ki. Ezen átfogó megfigyeléssorozat páratlan a színtudomány történetében, beleértve a híres és alaposan kutatott Munsell-színrendszert is.

A COLOROID-ot eleinte történeti és gyakorlati okokból az építészetben használták. Elég a budai várnegyed nyolcvanas évek közepén történt rekonstrukciójára utalnom, melynek színtervei a COLOROID rendszerrel készültek.

A 2002-es év tehát fontos mérföldkő a COLOROID történetében. A hozzá kapcsolódó színtervező szoftver pedig szélesebb közönség számára teszi elérhetővé, közérthetővé és igen hasznossá a COLOROID-ban rejlő, korábban inkább szakmérnökök által ismert és az eddigiekben matematikai hátteret is igénylő lehetőségeket. Tizenkét éves fiam számos igen esztétikus színekompozíciót készített vele a te-

lepítőlemez kézhezvételétől számított két órán belül. Ennyit biztosításul azon művészlelkű olvasóknak, akiket objektív akadályoztatás és zord matematikatanárok miatt nem érintett meg a matematika göti-
kus szépsége és mozarti játékosága.

– Meggyőződött. Mire használható ez a program?

– A szoftverrel gyönyörű színösszeállításokat készíthetünk anélkül, hogy egyetlen számot begépnénk. A szoftver mindamellert természetesen kielégíti a mélyebb színelméleti érdeklődésű felhasználók igényeit is. Ugyanis tartalmazza a COLOROID-i ATV (színezet–telítettség–világosság) koordinátákat, a CIE Lab, Luv, XYZ, xy értékeket, a CIECAM97 színmegjelenést leíró CAM koordinátáit, a számítógépes grafikusok számára nélkülözhetetlen lineáris, és a webes felhasználók számára fontos RGB-értékeket is. Sőt, megmutatja az adott színhez legközelebbi Munsell-színt is, továbbá jelzi, hogy az adott szín nagy valószínűséggel pigment vagy festék alakjában létezik-e.

– Mit nyújt ez a program az egyszerű felhasználók számára?

– Röviden: alkalmas esztétikus, szép színegyüttesek létrehozására, amelyeket képi formában exportálhatunk bármely ismert grafikai, illetve képmánipulációs szoftver számára, továbbá kívánt típusú koordinátákkal kiírathatjuk papírra, fájlba. Így festéksorozat formájában több cégnél is kikevertethetjük számítógépes keveréssel a színsorozatot.

A szoftver adatbázisszerűen tárolja a már létrehozott színegyütteseket. Ezekből kioldozhatunk, átmásolhatunk színeket másik kollekcióba. Értékes egyéni „receptjeinkből” gyűjteményt hoztunk létre.

A színeket egérrel interaktív módon jelölhetjük ki a színezet rögzítése után. Minden színelméleti adat egyidejűleg megjelenik számokkal telezsúfolt ablakban, amelyet azonban nem kell figyelni ahhoz, hogy harmonizáló színegyütteseket hozzunk létre.

A szoftver színharmónia-varázsló része egy, kettő és három alapszínezeten nyugvó, ún. mono-, di- és trikróm-harmóniák létrehozását támogatja. A felmerülő kérdésekre hatvanoldalyi, ábrákkal tagolt, jól áttekinthető súgó ad választ. A számítógéppel segített színharmónia-tervezés matematikai formuláiról a felhasználónak nem kell tudnia. A megfelelő domináns vagy háttérszín rögzítése után a szoftver például a trikróm-ablakban tizenhárom második és tizenkét harmadik harmonizáló színezetet enged meg, megjelenítve kicsiben a kérdéses színlapokat. Azaz minden színezethez százötvenhat trikróm színezet-hármas tartozhat. Ezek mindig harmonikusan hatnak. Természetesen a világosság-

és telítettségértékeket színezeti lapokként külön szabályok szerint választhatjuk. A színezeti lapok egymással szorosan összefüggő szendvicsszerkezetet alkotnak, s ezáltal a világosság-telítettség választása is szerves egységet alkot a három színezeti lapon. A szoftverrel igen egyszerűen lehet előállítani esztétikus színsorokat. Ezek létrehozása, személyes tapasztalatom szerint – a bécsi műszaki egyetemen tartott színelméleti számítógépes grafikai előadásaim során –, a hallgatók számára a számítógépes játékokhoz hasonló élménnyel járt. Különösen az eredmény gyors ellenőrzése hatásos, ugyanis a szimultán szín-

élmény egy négyzetekből álló mozaikon túl egy kaleidoszkóp jellegű ábrán is megjeleníthető. A szoftver még a színek által elfoglalt esztétikus területnagyságokat is figyelembe veszi. Ezek az ábrák – mivel gyakran absztrakt műalkotásként önmagukban is értékesek – nagyobb felbontású bitmapként exportálhatók.

– *Jó, hogy az exportot említi! Milyen területen használható a program?*

– A javasolt felhasználási területek: építészet, belsőépítészet, reklámgrafika, képszerkesztés, szívetminták, színes tárgyak, játékok, weblaptervezés.

NEMCSICS ANTAL
SZÍNDINAMIKA
SZÍNES KÖRNYEZET TERVEZÉSE
 AKADÉMIAI KIADÓ, 2004

A könyv a szín, az ember és a környezet viszonyával foglalkozó új tudomány, a színdinamika legújabb eredményeinek rendszerezett összefoglalása. Megismerteti az olvasót az alapvető szintani összefüggésekkel, színkeveréssel, a különböző színrendszerekkel, közöttük az esztétikailag egyenletes szintérre épülő COLOROID színrendszerrel, a színrendszer-tervezésben való használatával, színharmónia-együttesek létrehozásával, a szín térérzet-módosító, funkcióki-fejező és még sok más tulajdonságával. Foglalkozik történelmi korok, különböző népek, egyes embercsoportok színpreferenciájával, színasszociációkkal, színszimbólumrendszerekkel, színek pszichoszomatikus hatásaival, színmegjelenés és világítás kapcsolatával, a szintervezés módszereivel. (452 oldal, 493 fekete-fehér, 164 színes ábra.)

A szerző a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, valamint a Nemzetközi Színtudományi Akadémia nyugalmazott tanára, a műszaki tudományok doktora, nemzetközileg ismert festőművész, színes környezettervező, színkutató, aki könyvében negyven évi munkássága eredményeit adja közre.

NEMCSICS ANTAL
SZÍNORSZÁG TÖRVÉNYEI 4.
SZÍNHARMÓNIA ÉS A VIZUÁLIS MONDANIVALÓ
 SZÍN ÉS FÉNY NEMZETKÖZI ALAPÍTVÁNY 2004

A könyv első két részében a színek közötti összefüggések keresésére, a színharmónia-együttesekben uralkodó rend megtalálására a szerző több mint 50 évi erőfeszítéseit érzékelteti, fiatalkori, a természet színharmóniáira való rácsodálkozásától, a tudományosan felépített kísérletsorozatokból levont megállapításokig. A harmadik részben legújabb festményeit mutatja be, minden egyes kép mellett grafikonon dokumentáltan, a kép színei közötti rendet. (60 oldal, 25 fekete-fehér, 30 színes ábra.)

