

MAGYAR KÉPZŐMŰVÉSZETI EGYETEM  
DOKTORI ISKOLA

ERDŐDY JÓZSEF ATTILA

**FÉNY SÖTÉT SZÍN**

*Kísérelt a sötét megértésére, Newton és Goethe színelméleteinek témaorientált vizsgálatán át, számos, egyéb szín- és fényelméleti támpont segítségével*

DLA  
DOKTORI ÉRTEKEZÉS

Témavezető: MAURER DÓRA *professzor emeritus*

2014



## TARTALOMJEGYZÉK

Előszó.....	5
<b>I. Fejezet: Newton és Goethe témaorientált összehasonlítása.....</b>	<b>6</b>
1.1 Newton és Goethe előtti minták.....	6
1.2 Newton.....	18
1.2.1 Newton a fényről.....	18
1.2.2 Newton a sötétről.....	24
1.2.3 Newton az éterről.....	30
1.3 Goethe.....	33
1.4 Newton és Goethe után.....	46
<b>II. Fejezet: A Színek felismerési és meghatározási formái.....</b>	<b>49</b>
2.1 A látásról.....	49
2.2 Az előképeken alapuló tárgyias, tanult és ösztönös színmeghatározás.....	56
2.3 Az ábrázoló célzatú színlátás és színfelismerés.....	57
2.4 Az intro-generált színlátás és színfelismerés.....	58
<b>III. Fejezet: Kísérlet a sötét megértésére.....</b>	<b>60</b>
3.2 A fényművészetről.....	60
3.2 A sötétről és társ-színeiről.....	87
3.2.1.....	88
3.2.2.....	94
<b>IV. Fejezet: A témaválasztás szakmai motívumai.....</b>	<b>105</b>
<b>V. Fejezet: A mestermunkáról.....</b>	<b>136</b>
5.1 Ég.....	136
5.2 Aranyozás.....	138
5.3 Migrén.....	139
5.3.1 Előzetes kitérő.....	139
5.3.2 A migrénről.....	142
5.3.3 (A vibráció, mint lételem).....	144
<b>Köszönetnyilvánítás.....</b>	<b>147</b>
<b>Irodalomjegyzék.....</b>	<b>149</b>
<b>Szakmai életrajz.....</b>	<b>151</b>



## Előszó

Értekezésem témájához a színek gyakorlati használatának alapján, a szín-keverési kísérletek révén jutottam el, melyet a hagyományos festészet és a művészeti célból alkalmazott elektronikus médiumok képalkotási formái egyaránt befolyásoltak, illetve mindezek az itt tárgyalt téma irányába vezettek. Ebben a kísérletezésben számos gyakorlati és elvi kérdés merült fel, úgy a fény, mint az anyag színeivel és egyben ezek ellentétpár-egységeivel kapcsolatosan. Az említett szempontokból kiindulva, a színek modulációinak befolyásoló tényezői váltak egyre fontosabbakká, így a fizikai anyagon és a fényen túl fontossá vált a színeket szintén befolyásoló és itt tárgyalt sötétség kérdésköre. Mindezek segítségével szubjektív módon, de objektív céllal megkíséreltem témaorientált vizsgálat alá vonni a témában számomra fontos tényezőket, így bizonyos előképeket, kutatókat is figyelembe véve, kiemelten Isaac Newton angol fizikus és Johann Wolfgang von Goethe, német természettudós-polihisztor elméleteit, mely két elméletre vonatkozóan egy komparatív elemzést is elvégzek itt.

A sötét vagy fekete kapcsán nem annyira a dolgok árnyékáról vagy árnyékos oldalának kultúrtörténeti adalékait vizsgálom, de a képzőművészeti alkotások, rajzok, festmények árnyékolási módszereit illetve azok technikai vagy szimbolikus jelentéstartalmát sem. Témaorientált megközelítésemet inkább szubjektív képzőművészeti vizsgálódásnak (ezzel együtt önvizsgálódásnak) gondolom, amely, természetesen nem nélkülözheti a más, látszólag távoli tudományágakba való szerény betekintést.

## I. Newton és Goethe témaorientált összehasonlítása

### 1.1 Newton és Goethe előtti minták

A fény és a színek elméletének vagy gyakorlati alkalmazásának több ezer éves történetében számtalan gondolat, elképzelés, megállapítás és modell született.

Az őskori kultúrák fennmaradt vizuális mozaik-darabjai, a barlangfestmények és rajzok tulajdonképpen minták, melyek ritkaságuk ellenére is, nyomokban nyújtanak némi környezeti, világnézeti, esetleg hitéleti képet az adott korról. Ezek a képmaradványok valószínűleg nem *hétköznapi használatra* készültek. Valamiért fontos volt a kinti világos élet elemeit a barlangok titkos sötétségében rögzíteni. Tény, hogy a fény barlangba vitelével legyőzték a sötétség félelmetességében rejlő hatalmát is, és az odarejtett képek pedig a kinti természeti elemektől védve a *külső* világ erózióitól mentes, sötét biztonságába kerültek. A sötétségnek itt tehát, elrejtő és védelmi funkciót kölcsönözhetek, mellyel az így pozitív szerephez jutott.

Itt, tehát, nem a már tudatosult platóni *barlang idea* effektre gondoltam, hanem ezt a spekulatív platóni ideát jócskán megelőző valós nyers állapotra, amikor a barlang sötét belső tere éppen felfedezett és újszerű funkciókkal - így, végül is pozitív tulajdonságokkal kezd rendelkezni az azt birtokba vevő ember számára.

*Platón Államában a barlang, egy sötét börtön, melyben a külvilág bevetülései is láthatók, és ebben a kontrasztban pokoli, halálos helyé válik ez a barlang és ennek szimbólumává a fekete.<sup>1</sup>*

*Az ember fél a sötétségtől, az éjszakától, következésképp a feketétől, mert nappali lény, a fényben lát, de a tűz domesztikálásával a sötétől való rettegés kissé visszatorzult, a fekete ettől kezdve már nem teljesen fekete.<sup>2</sup>*

Később, a természetes barlangokat *mesterséges barlangok* váltják fel (valahogy Platón barlangja is már egy ilyen mesterséges spekulációkkal épített reprezentációs modell, és legfeljebb metaforaként hordozza az eredeti barlang bizonyos jegyeit). Az eredeti, ősi barlangok anyagához hasonló, nehezebben erodálódó anyagokból készült, mesterségesen konstruált épületek jelennek meg, melyek lényegileg hasonló funkcióval is ren-

<sup>1</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 26. o.

<sup>2</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 27. o.

delkeztek. Ez a mesterséges környezetalakítás, már tudatos építkezés, ami a védelmi és kultikus funkciót tulajdonképpen a hatalmi funkciófaktor ernyője alá vonta.

A fekete a sötét gyermeke, a transzendes sötétség, szükségszerű, emberi színné konvertálásának szüleménye. Az őskori barlang után, Egyiptomban is megtalálhatjuk *a fekete pozitív előjelű értelmezését, amikor a termékeny nilusi iszapot szimbolizálja, esetleg máshol a sötét esőfelhők feketéjét, vagy a földet megtermékenyítő erőt, de a prehisztorikus fekete anyaistennő is, termékenységre utalásában pozitív értékre utal.*<sup>3</sup> Sőt, *Egyiptomban a negatív rettegett szín inkább a vörös - de nem a felkelő vagy lemenő Napé, hanem Széth a gonosz erőinek, a pusztító hatalom istenének vörös színe.*<sup>4</sup> Máshol, a bibliai pokol tüze is vörös, és ez, a gonoszhoz kötésében a feketével társul.

Egyiptom építésze is, a templomok kultikus sötétsége és a sírok titokzatos elrejtettsége, már a fényel és a sötétel tudatosan operáló megoldások korszakát mutatja. Az elrejtés a titok és a titokzatosság valahogy mindig kapcsolatban áll a sötétel, esetleg közvetlenül a feketével, illetve más ezzel rokonítható sötét színnel. színként vagy egyéb minőségként, és itt most úgy tűnik, hogy a fény vagy legyőzni akarja, vagy felhasználni a sötétet, de mindenképp fölé kerekedni.

Püthagorasz (i.e. 600 évvel), a szemből kiinduló sugár-elméletében, a sugarak pásztázzák a környezetet, minőségeket keresve, amilyen például a szín is. Platón szerint a színlátás a szemből kijövő, vagy abban lévő vizuális tűz, mely a tárgyak által kibocsátott részecskékkel lép kapcsolatba és e tűz és a részecskék közötti méret-különbségekből adódna a színlátás. Arisztotelész kiegészítette ezeket: fontos a tárgy, a közeg és a személy is, illetve a szem szerkezete. Galénosz<sup>5</sup> pedig már felhívta a figyelmet a hártyákra és az optikai idegek szerepére is.<sup>6</sup>

Empedoklész a tűz, a víz, a föld, és a levegő elemekhez kötötte a színeket (fehér, fekete vörös és sárga). Mai szemmel nézve, 2500 év távlatából, furcsának tűnik a tűz fehérrel és a víz feketével való azonosítása, viszont, ha arra gondolok, melyik fénygeneráló és

---

<sup>3</sup> M. Pastoureau, *A fekete egy szín története, 2012, 23. o.*

<sup>4</sup> M. Pastoureau, *A fekete egy szín története, 2012, 37. o.*

<sup>5</sup> Aelius Galenus (Kr. u. 129-201), görög orvos, filozófus

<sup>6</sup> M. Pastoureau, *A fekete egy szín története, 2012, 198. o.*

melyik nem, úgy érthetővé válhatnak ezek az összekapcsolások, bár kevésbé valószínű, hogy már Empedoklész is pont erre gondolt volna.

A fény és a fénylő energia vonatkozásában Platón is olyan megfogalmazásokra törekedett, melyekkel valahogy megragadható és magyarázható lehetne a fény és a fény, különböző megjelenési formái. Ehhez kötődve a színekre vonatkozó következtetések is hangot kaphattak, amikor például *a testekből áradó lángokként* jellemzi a színeket.<sup>7</sup> A fény és a színek, még ha sajátos módon is, kapcsolatba kerültek az ember szubjektumával, így a látásával is. Platón *Timaios*ában a fény és a színek fejtegetése kapcsán a szem, mint objektív tényező jelenik meg, és ezzel véleményem szerint már a szubjektív emberi pszichére is utal. *„E szerszámok közül először is a fényhozó szemet építették fel... Midőn tehát nappali fény van a látás árama körül... összeolvad vele, amerre csak a belülről jövő fény összeütközik valamivel, ami a külső tárgyról jut útjába... egész hosszában elterjed az érzékelés... s így... az ebből származó mozgásokat az egész testnek átadja a lélekig, s így kelti azt az érzetet, melyet látásnak nevezünk.*<sup>8</sup>

A látásorientált emberi világban a fényforrások és azok tulajdonságai határozzák meg az időt, az idő pedig alapvetően befolyásolja a vizuális érzékelést, a színek látását és megítélését.

Arisztotelész a színeket már keretbe foglalva, a fekete és a fehér közzé, lineáris sorba rendezte (kék, zöld, bíbor-lila, vörös sárga). Színrendszere a *négy elem interakcióján alapul: a fényes tűz, a tárgyak anyaga a föld, a szem nedvei a víz, a levegő pedig, mint közvetítő optikai közeg.*<sup>9</sup>

Egy kicsit kitekintve, Európától távolabb, a kínai rendszerben a négy fő alapszín között kap helyet a déli vörössel szemben álló, északi fekete, mint a víz, a teknősbéka és a tél színe (itt érdekes, hogy a telet a víz hiányával is jelölik).

A Ji Ching, a változások tisztán keleti gondolkodású könyve jó néhány évszázaddal Krisztus előtt két egymást kiegészítő erőről tudósít. A Jin és a Jang egy hegy sötét és

<sup>7</sup> Platón összes művei, Timaios, 1984, 3. kötet, 376. o.

<sup>8</sup> Platón összes művei, Timaios, 1984, 3. kötet, 345. o.

<sup>9</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 200. o.



világos oldalát jeleníti meg. Az esetünkben fontos, sötét helyzetét tekintve, a földdel társulva a Jin-hez asszociálódik, mely passzív és feminin. A Jang pedig az, amelyikhez a menny, a fény, és az aktivitás társul, ami viszont maskulin jellegű.

A Jin és a Jang harmóniája az ellentét-párosításon túl, a komplementaritást, az egymásra hatást és az egymásban megjelenést képviseli. A teremtés kezdetétől aktív elemi erők, a Jin és a Jang harmóniája körökben reprezentálódnak, melyekben fehér és fekete megkísérli körbefonni egymást, úgy, hogy amióta, a mindkét oldalon megjelenő ellentétes színű forma fenntartja a másik oldal ellenpontját nem áll fenn a veszélye annak, hogy bármelyik dominanciára törekedne, így mérséklődik a nagy egész egyensúlyvesztésének kockázata.

A héber tradíció különös és sok összefüggésű színrendszert ismer. A Kabbala egy sokrétegű, tíz, ún. Szeфирából álló misztikus életfaszerű struktúráról a Szeфирotról beszél, amely Isten tökéletességének és bölcsességének szimbóluma. Az ezen megjelenő színek, számukban is, a szivárvány színeivel rokoníthatók, melyet nagy figyelem övezett a kabbalisták részéről, az alapszínek itt a fehér, a zöld és a vörös. Van azonban olyan négyes színrendszer interpretáció is, melyben a kék, a bíbor, a vörös és a fehér szerepel, úgy, hogy ezekhez a fekete és a zöld is társítható.

A Szeфирot tetején áll a Keter, egy szintelen fényű korona, amely érdekes módon, több színű is lehet, fekete is tud lenni, de alacsonyabb megnyilvánulásban már fehér, de színes is, amikor önmagával összefüggésben mutatkozik meg. Vele szemben, alul, a Malchut áll, az isteni törvény királysága és a produktív szférák harmóniájának, az eredetnek és a tudatalattinak a tere.

Az Én Szóf pedig, ami a Szeфирot fájának reprezentációján kívül marad, minden metaforán és szimbólumon túl, az a fény, amely visszatartja vagy elrejtje magát - egy sötét láng, mely, sem fehér, sem fekete, sem nem bármilyen színű. Ez az a láng, mely csak akkor hozza előre a színt, amikor az felvette méretét és kiterjedését.

Az iszlám kultúrában egy hármas és egy négyes színrendszer is működik. Témámat tekintve az előbbi hármas rendszer az érdekesebb, mely a fehér a fekete és a szantál színeket tartalmazza.

A színek saját világosságuktól a feketében nyugszanak meg. A fekete az Isteni kiáradás része, minden dolgok eredetként, az Isteni egység változatlan tökéletessége, és olyan Isteni minőség, amely visszatartja és elrejtje önmagát, amikor Isten saját fényességébe

rejtőzik. A fekete ilyen módon az öndestrukciót, mint a reintegráció előfeltételét szimbolizálja.

A harmadik szantál szín, a színtelen földet szimbolizálja, és ez az a semleges alap, melyen a természet, illetve a fehér és fekete poláris tulajdonságai hatnak.

Míg a háromszögű rendszer egyesíti a három színt, tükrözve a test és a lélek három alapvető iszlám fogalmát, a négyes színrendszer az ellentéteken alapszik. vörös, sárga, zöld és kék, melyekhez anyagi minőségek vannak hozzárendelve. A vörös a tűz (meleg és száraz), a sárga a levegő (meleg és nedves), a zöld a víz (nedves és hideg) és a kékhez a föld (hideg és szárad) van rendelve.

A hármas és négyes rendszer összevonásával hétre bővül az iszlám színsor, így a hagyományos asztrológiai bolygók is ezekhez rendelődnek. Az egyiptomi rendszerre alapozva, a fekete a Szaturnuszt fejezi ki, majd többek között a végén a fehérhez a Vénusz rendelődik. A hét bolygóhoz pedig hét próféta is tartozik, mely Ádámmal kezdődik és többek között Mózesen és Jézuson át Mohameddel végződik.

*A rómaiak a színhatás függvényében többféle feketét használtak: matt, fényes, könnyű, mély, világos, szürkés, barnás, kékes feketét. A feketét illetően az antikvitás szókincsben gazdagabb volt, mint a modern nyelvek. Nem magához a színhez, hanem inkább az anyag tulajdonságaihoz vagy a színhatások értékéhez kapcsolódik. Mára egy szónak kellene kifejeznie a pozitív és negatív konnotációt, és az árnyalatokat gyakran több szavas hasonlatokkal fejezzük ki, például: fekete, mint a korom.<sup>10</sup>*

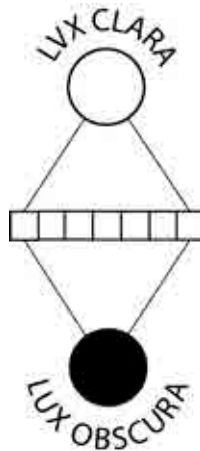
*Az ókori és a középkor feketéje ráadásul többféle volt, bizonyos (mai) színeket tulajdonképpen a feketéhez soroltak, a lila is egy fél-fekete, egy al-fekete volt, és sokáig az is maradt a katolikus liturgiában és később a gyász öltözködési szokásaiban is.<sup>11</sup>*

Arisztotelész fehér és fekete között, lineárisan megjelenő szín rendje még a középkorban is, de a reneszánszban is jelen volt egészen a XVII. századig. A XIII. században Grossetestenél (1. ábra) spirituális metafizikai alapon a fény kapott kiemelt szerepet, hiszen a *Lux clara* (tisztá fény) szó szerint magasan, azaz fent, szemben áll a *Lux*

<sup>10</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 36. o.

<sup>11</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 17. o.

*obscuraval* (sötét fény)<sup>12</sup> és ebben az elválasztásban a színek e tengely közepén helyezkedtek el.



**Robert Grosseteste színrendszer-modellje**

*1. ábra*

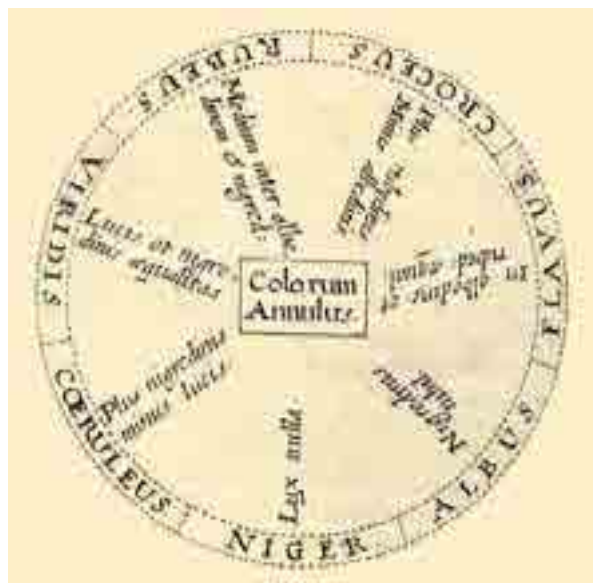
Ez az arisztotelészi alapstruktúra további átalakuláson ment át a későbbiekben, szerkezetileg részletgazdagabbá vált, de lényegileg nem változott. Alberti modelljében (Grosseteste után) már egy háromdimenziós térbe, Forsiusnál<sup>13</sup> pedig, és később Rungenél is, (*10. ábra*) egy színgömb-rendszerbe konvertálva jelennek meg a színek és árnyalataik. Fontos megjegyezni, hogy akkor, a fehér és a fekete, illetve köztük a szürke, még színekként definiálódtak. A kettőskúp vagy gömb mellett az „egyszerűbb” alapmodell, a színkör is jelen van. Newton és Goethe is modellezett ezzel az alapegységgel.

Arisztotelész hatása Fludd<sup>14</sup> (és Newton) elméletéig tartott, aki a színkeverékek összetételével is foglalkozott. Szerinte egy színkeverék értéke a fényesség vagy sötétség összhatásából adódik, azaz a fényesség vagy sötétség-tartalma alapján határozza meg azokat. A korábbi (arisztotelészi) lineáris tengelyből szabályos körbe hajlított színkörében, a fehéret sötétség nélküli fényként „*Nigredinis Nihil*” (*2. ábra*) jeleníti meg, és az így közvetlenül mellé került fekete pedig a fény hiányaként „*Lux nulla*”.

<sup>12</sup> colorsystem.com (Robert Grosseteste)

<sup>13</sup> Aron Sigfrid Forsius (1569-1624), finn asztronómus, hozzá köthetik az első ismert színgömb ábrázolás

<sup>14</sup> Robert Fludd 1574-1637 angol filozófus



Robert Fludd színekora (*Medicina Catholica*, 1629)<sup>15</sup>

2. ábra

Itt még nem a spektrum színek sorrendjét látjuk, (az majd Newtonnál kerül a színekörre) de a lineáris tengelyhez képest a színekör elemei már nemcsak a szomszédos elemek (színek) társaságában, hanem más, korábban, ilyen módon még nem képletesített viszonylatokban is megjelenhetnek, és ez a későbbi színrendszerek fontos alapjává válik. Fludd szerint a színek nem csupán véletlenek, mert a dolgok színe, egyben a dolgok valamilyen tulajdonsága is.

(Az anyagok tulajdonsága természetesen fontos, mivel a dolgok létének megtapasztalása, bár jórészt szemünkkel, a fény és egyéb összetett vizuális hatások, érzékelések és e viszonyok függvényében történik meg, az emberi érzékelésnek mégis több, például taktilis faktora is van, így az anyagokkal való találkozás többféle lehet. Többretegű tudomásom lehet az anyagok különböző állagáról is. Ebben a plurális érzékelés dimenzióban az anyagok összetételétele tehát fontos tényező és ezek a különbségek, nemcsak érzékelésünket készítetik differenciálásra, hanem a fény is másképp viselkedik a különböző minőségű és állagú anyagok esetén, így az anyag tulajdonságai is befolyásolják a látott fény viselkedését).

<sup>15</sup> Ez az első ismert, nyomtatásban is megjelent színekör

Fludd, színekörében a fehéret és a feketét egymás mellé helyezi és ezekkel szemben középre a vöröset, illetve ezek közzé elosztva kerül a kék és a zöld, illetve a sárga és a narancs. Témaorientált szempontjaim szerint, Fludd is Goethe előképeként értelmezendő.

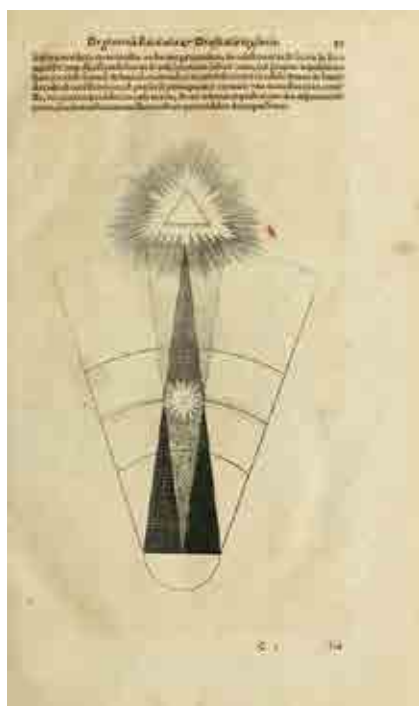
Annak ellenére, hogy Fludd a gyakorlatban valójában orvos volt, behatóan foglalkozott a művészetekkel, és bár számára a zene volt a legfontosabb, mégis komolyan foglalkozott a fény és a színek világával is. Őt az érzékelés érdekelte, a percepció az elsődleges kutatási területe és minden, ami a térben mérhető, szerinte harmónia elvé válik, - metafizikus. Színrendszerében a geometriát az aritmetikával kombinálta és a vertikális hierarchiában az extrém sötét és a fényes világosság jelenik meg valamiféle keretként.

Háromszög modellben is gondolkodott, azaz, több háromszögben, melyek háromdimenziós (piramis vagy kúp) térbe is rendeződhetnek. (3.a ábra) Az egyik háromszög alapja a *mennyei fényesség*, - a szentháromság reprezentációja. A másik háromszög alapja a sötétség, pontosabban a *sötét valami*, mely az előző oppozíciójában a földi sötétség, (erősebb teológiai megközelítésben, *pokoli sötétség*) is lehetne.

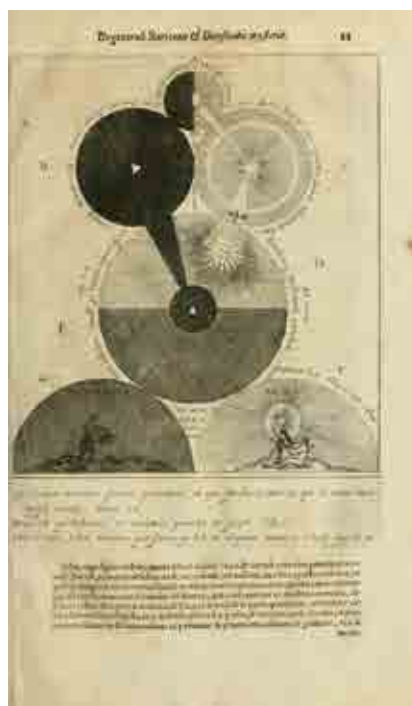
Mindkét háromszög közepét az ekvivalencia gömbje keresztezi, mely az egészet egyensúlyban tartja és közepén a világ lelkeként ott a Nap (*anima mundi*), mint Isten világot mozgató mediátora. (Zielinski szerint ez itt már Kopernikusz heliocentrikus világgképének interpretációja).<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> S. Zielinski, *Deep Time of the Media*, 2006, 105. o. (saját fordítás, összegzés)



a.



b.

**Robert Fludd modelljei (*Medicina Catholica*, 1629)**

**3. ábra**

*Ez a megközelítés az alkímia, befolyásoló tényezőjét mutatja. A fény és a sötét, gondolat és anyag, Isten és ördög, férfi és nő, diametrikus oppozícióit kísérte meg egyesíteni. Fludd a sötét és világos közötti viszonyt, teológiai problémaként tárgyalja.<sup>17</sup>*

Athanasius Kircher<sup>18</sup> univerzuma ennél komplexebb volt. Ő is teológiai oldalról indulva, érkezik a színelméleti kérdésekhez. Ő a színt *árnyékolt fénynek*, illetve a fény és a sötét valóságos eredményének gondolja, sőt, minden, ami a világban látható, az az árnyékolt fénynek vagy a megvilágított árnyéknak köszönhető.

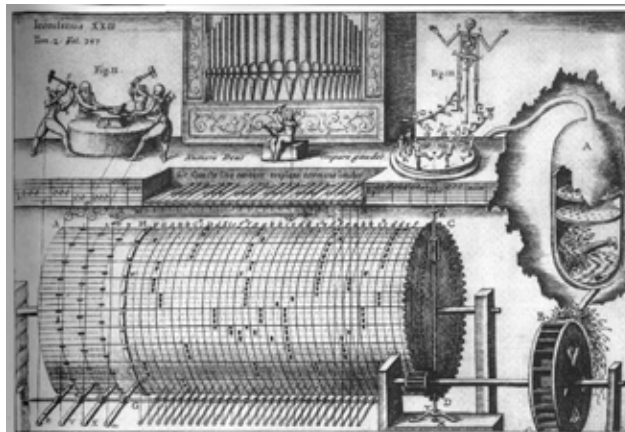
Kircher univerzuma is bipoláris, differenciált, a *dolgok univerzális rendje* a konszónancia és disszónancia konfrontációjában determinálódik, ami megegyezik a vizuális dolgok fény árnyék oppozíció párjával, és egyben az anyagok keverése és újrakeverésének a folyamata is. Ezek alapvető fogalmai az alkímiának, és a polaritásból való kilépést jelentik.<sup>19</sup>

<sup>17</sup> S. Zielinski, *Deep Time of the Media*, 2006, 111. o. (saját fordításomból)

<sup>18</sup> Athanasius Kircher: XVII. századi német tudós.

<sup>19</sup> S. Zielinski, *Deep Time of the Media*, 120. o. (saját fordításomból, összegzés)

Kircher, Fluddhoz hasonlóan magasra értékeli a zenét, a *Misurgia Universalis* 10. könyvében aritmetikai szerkezetként építi meg a harmónia modelljét, melyben a zene végső alapelve maga Isten.<sup>20</sup>



Athanasius Kircher, zenegép automata (*Misurgia Universalis*, Róma, 1650)

4. ábra

Portához és másokhoz hasonlóan azt mondja Kircher, hogy a hang a fényhez hasonlóan egyenes vonalban halad, csak lassabban. A hang vagy a visszhang, követője, vagy imitátora a fénynek.<sup>21</sup> Számára a zene aritmetikailag alkalmazott, az optika pedig geometriailag.<sup>22</sup>

Az *Ars Magna Lucis et Umbrae* című művében (1646), rengeteg idea, modellek, tervek, építési instrukciók jelennek meg, azonban ezek egy része nem saját találmánya, hanem gyűjtött tudásanyag.

A Kirchernek tulajdonított *Laterna Magica* invenció is, (6. ábra) valójában már két évszázaddal az *Ars Magna Lucis et Umbrae* megjelenése előtt publikált volt, a páduai művészeti akadémia rektorának, a velencei Giovanni da Fontana 1420-as laterna magicát ábrázoló rajzán, (5. ábra) melyen egy női ördög képe vetül a falra. Másrészt, a sötétben vetítős megoldásokat illetően, della Portának is volt egy ún. *Cubiculum Obscurum*-a.<sup>23</sup>

<sup>20</sup> S. Zielinski, *Deep Time of the Media*, 2006, 122. o. (saját fordításomból)

<sup>21</sup> S. Zielinski, *Deep Time of the Media*, 2006, 128. o. (saját fordításomból)

<sup>22</sup> S. Zielinski, *Deep Time of the Media*, 2006, 130. o. (saját fordításomból)

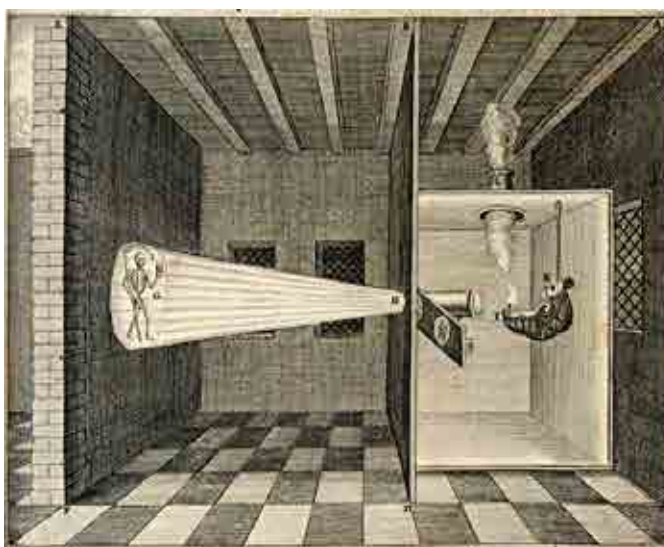
<sup>23</sup> S. Zielinski, *Deep Time of the Media*, 2006, 135. o. (saját fordításomból)

Mindenesetre, az optikai tudást illetően, Kircher előtt senki sem prezentált ilyen összetett anyagot.

Magának, a camera obscura történetének kapcsán viszont még fontos megjegyezni, hogy igazán nem lehet pontos felfedezőhöz kötni, mert már az i. e. 400-ban Mo Ti kínai filozófus-matematikus is említést tesz arról, hogy a sötétkamrában feje tetejére áll a világ, illetve Platón barlang effektusa is, részben vagy egészben lehet *camera obscura*-i effekt.



**Giovanni da Fontana,**  
**Laterna magica ábrázolás, 1420**



**Athanasius Kircher,**  
**Laterna Magica ábrázolás, 1671**

5. ábra (kép forrása: [www.carcasse.com](http://www.carcasse.com))

(kép forrása: *Ars Magna Lucis et Umbrae*, 1671) 6. ábra

*Kepler kijelenti, hogy a színek nem annyira a tárgyak felületén vagy a fény belsejében alakulnak ki, hanem inkább a szemben, ott is a retina fontosabb, mint a korábban fontosabbnak gondolt szemlencse. A színárnyalatok felkerülnek egy tengelyre a sötét (fekete) és a világos, (fehér) pólusok között. Ebben az időben a fekete és a fehér még a színek részei, mely színek még nem a spektrum színsorrendjében sorolódnak, mert a XVI. századi színsor: fehér, sárga, vörös, zöld, kék, és fekete. (Itt a fekete és kék közötti pont, a lilával kiegészíthető, melyet nem a pirossal kevert kék, hanem a feketével kevert kékkel képzelnek el, ahogy a zöld sem átmenet a sárga és kék között.)<sup>24</sup>*

<sup>24</sup> M. Pastoureau, *A fekete egy szín története*, 2012, 198-200. o. (összegezve)



*Kepler szerint olyan szín, amit senki sem néz, nem létezik.*<sup>25</sup>

Field<sup>26</sup>, aki Goethe kortársaként szintén szembehelyezkedik Newtonnal, a színek és a hangok között is kapcsolatot lát<sup>27</sup> (bár a hang és a fényhullámok nem kompatibilisek), így visszautal Kircherre, aki szerint, a szemnek látható dolgokat, a fülnek is hallhatóvá lehet tenni. (Azonban Maxwell és Helmholtz teóriái után Field színelmélete elavul.)

Mindezeken az előképeken túl, egy összevetési kísérletet szeretnék ismertetni, melyben két, a maga idejében korszakalkotó és máig ható kutató, Isaac Newton és Johann Wolfgang Goethe színelméletét vetem össze, a színspektrum két periférikus végletét helyezve a téma előterébe, azaz a fényt és így közvetve a fehéret, illetve célzatosabban a sötétet és ebből következően a feketét. Véleményem szerint e két tudós személyiség talán a legmeghatározóbb a fény- és színelméletek témakörében, de legalábbis kihagyhatatlanok.

*Newton eredményeit nem a képzőművészeti színkeverések, hanem a szivárvánnyal kapcsolatos spekulációk készítik elő, amivel a XVII. században minden nagy tudós foglalkozott.*<sup>28</sup> Tudható, hogy Newton előtt már volt olyan prizmahasználát, amikor egy sötét szobában a fényjelenségek vizsgálatához használták. Az arabok után, Gianbatista della Porta is próbált prizmakísérleteket végezni, de Newton volt az, aki ezek mentén a fény objektív szempontú megközelítésében, továbbgondolta a korábbi megállapításokat, törvényszerűségekre talált és ezeket az eredményeket rögzítette, úgy a fény általános tulajdonságai és a színelbontás, mint a fényelhajlás terén. Goethe előtt is foglalkoztak a fehér-fekete, világos sötét problémával, de Goethe mélyebben és részletesebben, és egy szubjektívebb megközelítéssel vizsgálta a fényt, mint jelenséget és vont le véleményem szerint (Newtonhoz hasonlóan) máig ható és azóta sem cáfolható következtetéseket. Newton fizikus volt, a fizikai tér, az anyag tulajdonságai foglalkoztatták. Goethét nem a matematikai magyarázat izgatta, hanem az a hatás, amit a szubjektum észlel és tapasztal.

Ismertetésem irányadó szempontjait a vizuális művészeti alkotási rendszer adja. Művészeti alkotórendszer alatt pedig, egyrészt egy fizikai eszköztárat és effektus-palettát értek, másrészt pedig azt a szubjektív észleleti rendszert és mindazokat az együtthat

<sup>25</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 202. o.

<sup>26</sup> George Field (1777–1854), angol kémikus

<sup>27</sup> Louis-Bertrand Castel (1688-1757), francia matematikus 1725 körül már kifejlesztett egy szín-zene rendszert

<sup>28</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 206. o.

erőket, törvény- és véletlenszerűségeket, amik a vizuális percepció és alkotási folyamatra hatással lehetnek.

## 1.2 Newton

### 1.2.1 Newton a fényről

Newtonnak a látható világot érintő kutatásai és eredményei jórészt máig meghatározók, legalábbis ami, témát tekintve, a fény és a színek tanulmányozásának eredményeit illeti. A fény tanulmányozásán túl Newton számára minden egyéb, így a sötét is pusztán mellékkörülmény, számára az árnyék lényegtelen.

A prizma használatában és a színek felbontásának tanulmányozásában Marcus Marci<sup>29</sup> a XV. század első felében már foglalkozott a prizmas fényfelbontással és Newton elődeinek egyikeként, 1648-ban, egy sötét szobában a prizmán keresztül felbontott fényt vizsgálva jegyezte meg, hogy a színbontás annak az anyagnak, vagy közegnek a szögétől függ, ami a fényt eltéríti.

Grimaldi<sup>30</sup> pedig, aki „a legvalószínűbbnek azt az elméletet tartotta, hogy a színek valamilyen nagyon finom folyadék különbözőfajta mozgásából adódnak”,<sup>31</sup> a fény útjába állított akadály segítségével a fényelhajlást is vizsgálta.

Ezeken a korábbi ismert diffrakció megfigyeléseken túl, Newton is felmérte a látható fény színspektrumát, tanulmányozta különféle töréseit és visszaverődéseit, és tulajdonképpen újra vizsgálta a régi spektrum kísérleteket. Racionális megközelítéssel sok törvényszerűségre talált, melyeket megpróbált mérhető formába önteni, azaz fizikai/matematikai képletekbe rendszerezni. Kérdés, hogy átfogta-e így azt a teljes spektrumot, amely percepció, illetve alkotóművészeti szempontból fontos lehet?

A fény-spektrum törésszögének vizsgálata során, Newton fényrészecskéket is feltételezett, melyek szerinte gömb alakúak lennének, és úgy gondolta, hogy ezek az *éter közegében* mozognak. Ezt levegőszerű, láthatatlan közegként gondolja el, amelynek a

<sup>29</sup> Johannes Marcus Marci (1595-1667) cseh orvos, fizikus tudós

<sup>30</sup> Francesco Maria Grimaldi (1618-1663) bolognai jezsuita pap, matematikus, fizikus

<sup>31</sup> Simonyi Károly, Fizika Kultúrtörténet, 2010, 285.o.

fény semmilyen formában nem képezi részét és azt mondja, hogy a fény, *különböző mértékben megtörő sugarak heterogén keveréke*.<sup>32</sup> Newton többször hivatkozik Hooke<sup>33</sup> álláspontjára - például egy olyan felvetésére is, melynek értelmében a színek a fény sűrűsödése, illetve ritkulása révén, világosság és sötétség arányainak változásával egy időben állnak elő. Newton itt elmegy a sötétség szerepének fontossága mellett, talán mert nem találta eléggé pontosnak a megfogalmazást, vagy a megemlítésén túl egyszerűen nem találta különösebben fontosnak ezt a megállapítást. Newtonnál a színek a fény tulajdonságai, melyek sugaranként különböznek. Míg szerinte a fehér fényhez valamennyi elsődleges szín keveréke szükséges, Huygens<sup>34</sup> szerint ezt a sárga és a kék keverésével is elérhető. A fény a skolasztikusokkal ellentétben itt nem forma, kvantitás, hanem szubsztancia, ugyanakkor *„egyik kvantitás egy másik kvantitás hordozója”*<sup>35</sup> lehet.

Miközben jelzi a bennünk létrejövő színeképzet meghatározásának nehézségeit, Newton egyben azt is leszögezi: *„nem fogom a bizonyosságot sejtésekkel keverni”*. Matematikailag (vagyis a jelenségek képletorientált eredményrögzítési technikáit illetően) valószínűleg igaz van, amikor – a logikus következtetések tisztasága érdekében – nem foglalkozik a fényjelenségek körüli, látszólag irracionális kérdésekkel. Megmarad a jelenségek objektív, matematikai leírásánál, még ha az ezeket alkotó gondolatok néha spekulatívak is (mint például az éterre és annak tulajdonságaira vonatkozó fejtegetésekben).

Newton leírja többek között a fény prizmás felbontását és annak lencsével való újra összegyűjtését. Ehhez kapcsolódva fogalmazza meg azt a tapasztalatát, hogy a spektrum szélein lévő színek a lencsén túli, fény-csomópont után újra széttartóakká válnak és helyet cserélnek, illetve, hogy a spektrum, különböző színeinek kitakarásával a lencse utáni csomóponton túli vetületen szintén elvesznek. De, hogy hova tűnnek el a színek és mi az, ami a helyébe lép, az nem válik kutatási szférájának részévé. Valószínűleg nem volt eszköze hozzá, vagy egyszerűen nem akarta a nehezen, vagy egyáltalán nem kiszámítható szubjektív, netán spirituális irányba engedni a vizsgálati szempontokat - erősebb volt az igénye a biztos és objektív kritériumok érvényesítésére.

---

<sup>32</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 26. o

<sup>33</sup> Robert Hooke (1635-1703) angol tudós

<sup>34</sup> Christiaan Huygens (1629-1695), holland fizikus

<sup>35</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 26. o.

„A fény kicsiny testecskékből áll,”<sup>36</sup> de hullám és rezgés is, ami az éterben, vízbe hajított kő általi hullámkeltéshez hasonlóan működik és ez a fény olyasmi, ami képes rezgésbe hozni az étert.

Ez a fényttestecske/rezgés párosítás, itt már a foton, mint fény-részecske és a hullámtulajdonságokkal rendelkező fény kettős elméletének az alapja. E tekintetben ide tartozik az is, amit Platónnál a lángról olvashatunk, vagyis, hogy *a láng (fénye) hő és a fény, izzó kicsi fűstrészecskék sokasága*,<sup>37</sup> amely egy igen korai analógiája a fény-részecske elképzelésnek. (Felmerül itt az a kérdés is, hogy ha a tűzben a lángnak van térkitöltő tulajdonsága, úgy a fénynek is, de vajon van-e egyéb, anyagokra jellemző, például súly tulajdonsága is? Erre részleges válasz, Newton után is sokkal később érkezik.)

Newton *nem annyira a fény „részecske, vagy hullám” polémiája érdekli, hanem inkább a módosulások meghatározása és mérése*,<sup>38</sup> hogy a fény és a színek azonosíthatók, reprodukálhatók és mérhetőek legyenek.

Láthatatlanságuk és megfoghatatlanságuk ellenére Newton a sugárzó és vonzó erők létéről tényszerűen beszélt. Persze, bár láthatatlanok ezek az erők, de mégis meg tapasztalhatóak hatásaik, ami a gravitáció esetében a Földön szinte mindig fennálló tapasztalat, a fény viszont folyamatosan változó jelenség és jórészt csak a látórendszerre van olyan hatással, ami annak valamilyen befogásaként, időleges csapdába ejtéseként fogható fel.

Az az energia pedig, amit Newton a Nap fűtőelemeként fog fel, amivel ugyanakkor az űr is tele van, ez ilyenformán némileg ellentmond egymásnak, mert, ha az űr tele van fény-részecskékkal, akkor az, látható kellene, hogy legyen. Más szempontból nézve viszont ez egy pozitív jel, arra vonatkozóan, hogy a sötétnek vélt üres űr vagy mégis tartalmaz valamit, vagy legalábbis valamilyen kapcsolata van a fényvel, arra valamilyen hatást gyakorol, tehát egy figyelembe veendő tényező a fény és a színek jelenségeinek kutatásában is. Newton ilyesmiről nem tájékoztat.

Szerinte a fény nem az arisztotelészi értelemben vett *kvalitás*, hanem *szubsztancia*.

<sup>36</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 38. o.

<sup>37</sup> Platón összes művei, Timaios, 1984, 3. kötet, 376. o.

<sup>38</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 209. o.

Newton sokat foglalkozott az anyaggal, az anyagok fizikai természetével, tulajdonságaival és tapasztalatainak nyilván lényeges része gyakorlati alapon, megfigyeléseken, kísérleteken és számításokon nyugszik. Ezek jórészt látható, megtapasztalható, megismerhető anyagtulajdonságok és jelenségek. A fényt, illetve annak lényegét, a fény és a színek látásán túl ő sem tudja igazán megragadni. A látott tapasztalatokat persze feldolgozza, és matematikai rendszerbe próbálja szedni, de csak azt, amit meg tud ragadni és racionálisan meg tud magyarázni. Arra vonatkozóan, hogy pontosan mi a fény, a feltételezéseken túl nem merészkedik messzebb, nyilván azért mert nem tudna ellenőrizhető választ adni - és magát a kérdést áthelyezi a racionalitáson túli, filozófiai vagy teológiai közegbe, és újfent nem vesz tudomást a fény legközelebbi szomszédjáról, a sötétségről sem.

Az éter kapcsán azt is mondja Newton, hogy azért nem éterrezgés a fény, mert akkor görbe pályán kellene behatolnia a sötét helyekre. Tehát nem volna árnyék?

Valamilyen módon a fény behálózza az univerzumot, ha másképp nem, akkor közvetve a visszaverődések révén - árnyék mégis van. Az árnyék viszont, nem a teljes sötétség, tartalmazhat bizonyos mennyiségű fényt, de mivel árnyékként prezentálódik, az azt jelenti, hogy éppen annyi fényt tartalmaz csak, amitől még nem szűnik meg árnyéktulajdonságának az ereje. Ha a fény direkt és indirekt megjelenési lehetőségeinek viszonylagosságára gondolok, a világon talán nincs is olyan pont, ahol nem volna érvényes fény-jelenlét.

Newton, a felbontott fény színspektruma kapcsán rezgéserekségekről beszél: *A fény-sugarak eltérő nagyságúak és erősségűek. A legnagyobb, legerősebb sugarak a legnagyobb rezgést keltik és így tovább a legkisebb, leggyengébb rezgést keltőkig. A fény-sugarak elérik a retina mögötti látóideg végződéseket, melyek rezgésbe jönnek e sugarak hatására, majd e látóidegszálakon át eljutnak az agyba (amit a fény-sugarak nem tehetnek meg) és ott színérzeteket váltanak ki. Legerősebb a vörös és a sárga, legkisebbek a kék és az ibolya, közepes a zöld. Az éterrezgések aránya határozza meg az egymástól elütő (vörös-kék) vagy harmóniában lévő (kék-arany) színeket.*<sup>39</sup>

Véleményem szerint Newton, itt már lazábban, saját érzékelése, illetve érzései alapján határozta meg ezt a két szín-viszonyt. Többek között a *harmónia* fogalmának használata

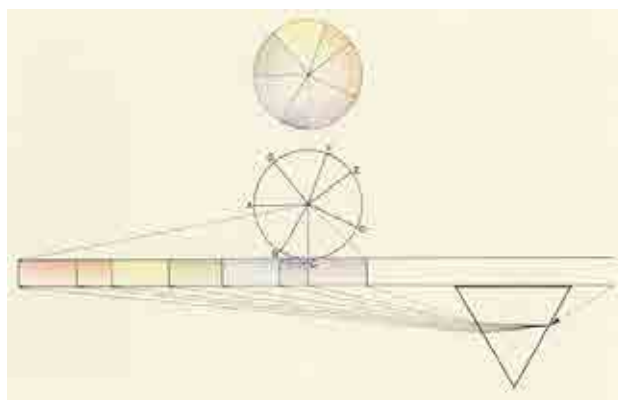
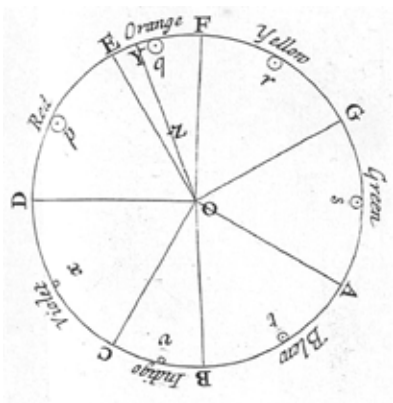
---

<sup>39</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 66. o. (összegezve)

miatt is nehéz elképzelni, hogy objektív fizikai vizsgálat alapján bármilyen matematikai képletet gyártott volna ennek meghatározására, illetve nem matematikailag kiszámítható, de mégis feltételezhetően, *érzett* harmóniáról van szó. Itt Newton saját benyomásait vetítette ki ezekre a viszonyokra. (Goethénél a személyes benyomás figyelembe vétele magától értetődő, mégis e szubjektivitással együtt járó gyakori meghatározhatatlanság ellenére is rátalált és megfogalmazott e tekintetben fontos törvényszerűségeket.)

A kék-arany ellentétpárként való említése pedig, azt gondolom, hogy egy complementer színviszony felismerése, és a XIX. századi tudatos alkalmazásokhoz képest, ez ennek relatív korai megragadása és kiemelése. A spektrum színeinek megkülönböztetését és elválasztását a hangokkal, a hangszínekkel is kapcsolatba hozza.

Newton színekörében a színek sorrendjét a fény-színspektrum határozza meg, (7. ábra) de a színek meghatározása és azok száma már gondot jelentett, mert az, finoman szólva, szubjektív meghatározások, erősebben fogalmazva, önkényes döntések függvénye. A prizmas vetített spektrum színei között a határvonal tulajdonképpen meghatározhatatlan, hiszen finom átmenet van köztük - és a hullámérték változások sem igazodnak feltétlenül matematikai, vagy mértani határokhoz - fordítva persze igen, a beazonosíthatóság érdekében a tudomány átlátható és számára jól alkalmazható rendszerbe próbálja szorítani a színsort. Egy meghatározhatatlan választóvonal nem is lehet része a matematikának, a meghatározhatatlan nem lehet matematikai műveleti fogalom.



**Newton színeköre és annak színekörbe alakításának mértani modellje**

(forrás: [www.colorsystem.com](http://www.colorsystem.com))

**7. ábra**

Számomra régóta kérdés, mi lehet gyorsabb a fénynél? Newton tudja, hogy a fénysugarak elképzelhetetlenül gyorsan mozognak, de szerinte az éterrezgések még gyorsabban terjednek. Az éterrezgések beérik és elhagyják a fényt. Ez a fénynél gyorsabb sebességet feltételez. A sötét valaminek, valami gyorsabban sugárzó dolognak a sebességét képzelhette el? A fénynél gyorsabb sebesség természetesen elképzelhető - valahol valami egész biztosan gyorsabban halad vagy mozog - ha nem is tudunk megmért nagyobb sebességről, attól még lehetséges a nagyobb gyorsaság.

Erről az éteri sebességről azt írja Newton, ha az összehúzódott éterhullám éri utol a fényt, akkor a fény visszaverődik. Tehát mire a fény odaér, az az éterhullám már ott van? Esetleg arra gondolt Newton, hogy az anyag képe csak a fény becsapódásakor nyilvánul meg forma- és anyagként, és a visszaverő erő akkor érvényesül, amikor a fény eléri az anyagot. Még egyszerűbben, talán csak maga az anyag az, ami biztosan ott van a fény beérkezése előtt... A fény, a prizma, mondhatni, spekulációmentesen és láthatóan becsapódik, halad benne és megtörik, illetve azt elhagyva színekre bomlik. Mindezek után némileg részletkérdésnek tűnik az, hogy egy szín, ez esetben a kék, Newton vizsgálódásaiban kicsit nagyobb figyelmet kap. Ez az a szín, ami nem csak a látható fény-spektrum legkisebb hullámhosszúságú része, hanem egyben a sötéthez legközelebb álló látható szín is - amely valamit hordoz egyikből is és a másiból is - pontosabban, bár hordoz még valamit a világos fényből, de már elsősorban a sötét befolyása alatt nyilvánul meg kék minőségként.<sup>40</sup>

A színek mai megítélésének szempontjából nézve, mely szerint általánosan elfogadott a kék hideggel való összekötése, talán meglepő lehet, hogy az európai *középkorban és a reneszánszban a kéket meleg színeként fogták fel, sőt néha a legmelegebbként az összes közül.*<sup>41</sup>

Newton gyűrűs kísérleteiben „*bizonyos módon az ibolya és a vörös egymáshoz közel kerülése és egymásra csúszása is megtörténhet - a közbülső színek pedig itt is a nem színes gyűrűk között jelennek meg, de csak az első néhány gyűrűben jelennek meg tisztán, aztán egyre inkább összefolyva tulajdonképpen fehérré alakulnak*”.<sup>42</sup> A színekre bontott fény keverékének eredménye szintén fehér fény. Viszont a fény intenzi-

<sup>40</sup> A kék státuszának kérdése a későbbiekben, Goethe révén is megjelenik

<sup>41</sup> M. Pastoureau, *A fetete egy szín története*, 2012, 16. o.

<sup>42</sup> Newton, *A világ rendszeréről*, 1977, 76. o.

tása esetenként változhat, így a tökéletes fehér fény csak látszólag jön létre. Tökéletes fehérnek látom, mert az adott környezetben éppen az a legintenzívebb, a legvilágosabb - de, ha ezeket a világos fehéréket összehasonlítanám, az eredeti fényforrás erősségétől (és szín-hőmérsékletétől) függően változó minőségű fehér fényeket kapnék. Így ezeket a fehéréket is inkább szürkéknek nevezhetném. Sőt, ebben a viszonyításban még színbeli eltéréseket is mutathatnak. Egymás viszonylatában törvényszerűen színértékkel kell rendelkezniük. Velem ellentétben a fehérre Newton a maga idejében, nem tette ennyire viszonylagossá.

Newtonnál a fénytörés mellett megjelenik a fényelhajlás kérdése is. A fényelhajlás bizonyos szempontból nem más, mint a fény, sötét zónába való, úgyszólván illegális belépése, ami látszólagosan a fény erejének és hatalmának elsőbbségét és felsőbbbségét mutatná. Ebből a látszólagos paradoxonból következik ennek az ellentét-kérdése: vajon a sötét rendelkezik-e a fényhez hasonló sugárzó erővel, amellyel a fény zónáját befolyásolja, gyengítve annak erejét? Bizonyára igen, amennyiben elfogadom, hogy a látható spektrumon túli, egyéb sugárzó erők részei ennek a bizonyos, *szemmel nem látható sötétnek*. Newton egyáltalán nem, vagy nem így foglalkozott ezekkel a dilemmákkal. Fontosabb tényekkel foglalkozott, hogy megállapíthassa: a *fehérség az összes szín inhomogén keveréke*, illetve a fény ezeknek a színes sugaraknak a keveréke, mely nyilván logikus következtetés lehetett, de véleményem szerint még inkább intuíció, semmint matematikailag kispekulált eredmény. Itt kell megjegyezni, hogy Newton szerint a természet-megfigyelés *spekulatív (filozófiai)* és *egzakt (matematikai)* lehet és a fizikát *kísérleti filozófiának* nevezte. Én ebből arra következtetek, hogy fontosnak érezte az elméletet, bár a következtetéseket is tapasztalat útján szerezte, ugyanakkor a jelenségek észlelésében szerepet játszó, látszólag misztikus és megfoghatatlan dolgok tudatosításáig nem tudott, illetve nem akart eljutni.

### 1.2.2 Newton a sötétről

A képzőművészet oldaláról nézve is tudható Newtonról, hogy fizikai alapon, a fény mibenlétének illetve a színekre bontott fénynek és megjelenésének alapvető kérdéseit próbálta megfogalmazni és ezekre a kérdésekre válaszokat is keresett. Színelméleti vizsgálódásaiban a fény kiemelt és elsődleges kutatási alanyként van jelen. Vajon,



amikor felmerültek a fény elsődlegességén túlmutató kérdések és problémák, azoknak milyen szerepük volt? Lehetséges, hogy jórészt a kutatás perifériáján maradtak? Különösen Goethe színelméletének megismerése és a Newton és Goethe közötti, illetve az őket ellentétpárba rendező polemizálás sarkallt arra, hogy én is, amennyire csak lehet, objektíven vizsgáljam meg, pontosabban a saját szempontjaim szerint összehasonlítsam őket. Ebben az összehasonlításban egy Goethénél megismert és véleményem szerint képzőművészeti szempontból is fontos kérdés, a sötétség megjelenő problematikája vezetett arra, hogy kikutassam, Newtonnál, milyen formában merült fel, vagy egyáltalán megjelent-e ott problémaként a *sötét*.

Newton, értekezésében a sötétséget, mindenekelőtt, megfigyeléseinek mellékkörülményeiként említi: „... *besötétítettem szobám és ablakán kicsiny lyukat vágtam, hogy így megfelelő napfény juthasson be, a prizmat pedig a belépő sugarak útjába helyeztem...*”<sup>43</sup> A színspektrum-vetület arányainak tanulmányozásánál kísérletezik az árnyék/fény mennyiség arányaival, de a spektrum formájára koncentrálnak lényegtelennek mondja az árnyékot. „*Nem gondoltam ugyan, hogy az üveg vastagsága vagy az árnyékolás bármiféle befolyással lehetne a fényre e jelenség előidézésében... E körülményeket... nem találtam lényegesnek.*”<sup>44</sup> Newton megemlíti, hogy Hook<sup>45</sup> arról beszél, hogy a színek a fény sűrűsödése és ritkulása révén, a világosság és sötétség arányának megváltozására állnak elő. Ez értékelendő, de ahogy mondja, lényegtelennek gondolta ezt a kérdést. Talán azért mert a fény látható, így jobban megragadható, mint a nem látható sötét. Talán túl misztikus volt a látszólagos semmi és úgy gondolhatta, nem lehet eléggé egzakt módon vizsgálni azt, matematikai képletté alakítható formulák szerint. Newton utal Hook kísérleteire, aki a *Micrographia* című művében a vörös és kék folyékony anyag kísérleténél a fény transzparencia vizsgálatában véleményem szerint a fekete, vagyis tulajdonképpen a *fénytelen sötét* jelenségének kérdésével szembesül. Newton szerint a sötétben nincsenek színek, azokat a csak látható dolgok minőségeiként definiálja, („*a színek nem mások, mint a fény kvalitásai*”).<sup>46</sup> Úgy tűnik, mintha a *nem látással*, a nem látható dolgok nem léteznének. Newton szerintem elvonatkoztatja a fényt, kiemeli természetes közegéből és azt, mint egy kísérleti fizikai

<sup>43</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 7. o.

<sup>44</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 8. o.

<sup>45</sup> Robert Hook, (1635-1703) angol tudós

<sup>46</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 7. o.

testet, önmagában boncolja, pedig a fény sötétség nélkül, valójában nem is létezhetne, láthatatlan, pontosabban felfoghatatlan lenne, mert nem volna semmilyen viszonyítási alap, amihez képest fénynek tartanám. Newton periférikusan, alárendelt módon, mellesleg, említi meg az árnyék *létének* (semmisség lévén: nem létének) esetleges lehetőségét. A newtoni fizika törvényeinek dogmatikus tiszteletéből kiinduló szigorú megközelítésben a sötét (*goethei*) *valamisége* az anyagi tulajdonságokkal rendelkező dolgok világában lehetetlenség, abszurd gondolat. A sötét itt-ott mégis megjelenik - néha ott, ahol nem várnánk, a fény helyén, (de itt még kizárva egymás azonos helyen való egyidejű jelenlétét).

Newton gyűrűs megfigyelései (8. ábra) a fizika történetének fontos pillanata. „*Mai fel-fogásunk szerint a jelenség az egyik és a másik felületen visszavert fény interferenciájából adódik.*”<sup>47</sup>

Newton gyűrűs kísérleteinél váltakozva, a sötét és világos körök kölcsönös viszonyban, egyidejűleg, de talán nem egymás helyett vannak jelen, ami némileg ellentmondásosnak tűnhet. A középső sötét folt felcserélődhet világossá, csak az arány azonos mindig és gyűrűs alakzatú.



**Newton gyűrűk**<sup>48</sup>

(forrás: [alag3.mfa.kfki.hu](http://alag3.mfa.kfki.hu))

**8. ábra**

<sup>47</sup> Simonyi Károly, *Fizika kulturtörténet*, 2010, 286.o.

<sup>48</sup> Színes Newton gyűrűk egy Si és egy üveg szelet között, *részlet* (forrás: [alag3.mfa.kfki.hu](http://alag3.mfa.kfki.hu))

Az átmenő fényben megjelenő színes gyűrűk esetében színes, világos folt jelent meg körülötte sötét gyűrűvel és ennek átmérője megegyezik a visszavert fényben megjelenő sötét gyűrűkéivel. Azon túl, hogy többek között a fényelhajlás következtében, a fény úgymond behatol a sötét, illetve árnyékos, nem fényes részekre, területekre, mással is szembesülhetünk ezeknél a leírásoknál, kijelentéseknél. Newton a szabályszerűségeket keresi, törvényszerűségeket próbál találni, rendszerező igénnyel szemléli és kutatja a jelenséget, de a sötét illetve a fekete itt is a fény és a színek egyszerű mellékszereplőjeként jelentkezik. Látja, hogy jelen van, említi, de különösebb értéket nem tulajdonít neki. Azonban figyelmemet felkeltette az, hogy már kétféle minőségről beszél, azaz sötétről, illetve feketéről és ezek változó erősségéről vagy sűrűségéről. Persze nem tárgyalja túl a dolgot, az viszont jelen esetben fontos, hogy itt a fekete illetve a sötét variálódásának lehetőségét említi, azaz ennek a sötétségnek, mint minőségnek a relativitásával szembesít.

Harmadik megfigyelésében írja, hogy *„Amikor a gyűrűk csak feketék és fehérek, akkor igen élesen elhatároltak és jól kivehetőek, a fekete gyűrűk pedig olyan mélysötétek, mint a sötét folt; a gyűrűk határain, ahol a színek kezdtek kiválni a fehérségből igen jól kivehetőek”*.<sup>49</sup> Itt is a sötét és sötét közötti differenciálódás jelenik meg. Láttam, de csak éppen megemlíti, hogy a sötét modulálódik, de annak boncolgatására, a már megszokott módon mégsem tér ki, hogy a fényerő befolyásától függően történik-e ez és mindez, milyen viszonylatban. Igazán csak a színek megjelenési soraira koncentrálok, némileg kitérve azok elgyengüléseire, felerősödéseire illetve a megjelenési helyeik változására. Az 5. megfigyelésében, kiderül milyen fontosak a számsorok, ahol a színes és sötét gyűrűket megpróbálja számba venni és átmérőit megmérni, számtani eredményt hoz ki: az átmérők eredményét négyzetre emelve, a négyzetek a páratlan számoknak megfelelő számtani sorozatot alkotnak (1,3,5,7,9, stb.) A sötét gyűrűknél itt tovább modulálva a sötétet, halvány (mondhatnánk: szürke) gyűrűkről beszél és ezek átmérőit is megmérte és ezek négyzetei a páros számok és eszerint növekvők (2,4,6,8, stb.)

Később kissé távolabb, de azért rokonságban a sötétség kérdésével a 8. megfigyelésében az átlátszóságról megállapítja, hogy nem csak ott jön létre, ahol a lencsék tökéletesen érintkeznek, hanem ott is ahol kicsi a köztük lévő térköz, azaz valami modulálja a

---

<sup>49</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 88. o.

színek és fények telítettségét és transzparenciáját. A 17. megfigyelésben a szappanos vizes buborékoknál a színes gyűrűk közepén fekete folt van. Ezen sötét foltban belül több sötét gyűrű van. Sötét a sötétben belül? A sötétnél még sötétebb, többféle intenzitású sötét zóna? Tulajdonképpen Newton látta, hogy a sötétség, illetve a fekete modulálódik, de ez továbbra is csak az említés szintjén maradt és em vont le a sötétség mibenlétére utaló következtetéseket. A színek minőségének megállapításánál azt mondja, hogy az anyag sűrűsége befolyásolja a színek minőségét és jellegét. A sötétség, az árnyék vagy a fekete befolyása nem tűnt fontosnak.

A gyűrűs kísérleteknél a kifele haladó gyűrűk színintenzitás veszteségét megemlíti - vajon teljesen elkülönítve, színnek látta volna-e az egyre gyengébb intenzitású színszakaszokat, vajon, hogyan értékelte volna a jelenséget, ha mindezeket más-más sötét vagy világos környezetben vizsgálja? Erre igazán Goethe ad majd választ, mert erre kitérően ő (is) vizsgálódott. Newton felállított *színrendszer-táblázata* kapcsán megállapítja a színek alkotóelemeit - melyben alapszíneket is megállapít és a színerősség értelmében a „*színek tisztátalanságaként*” értelmezi a tulajdonképpen sötéttől befolyásolt színintenzitást.

Adott két megállapítás: A színes gyűrűs kísérletekben fekete-fehér gyűrűk távolról jól elkülönültek látszanak, de közelről zavarosabbak, illetve, hogy a fénytörés révén általában csak ott látszanak a dolgok színesnek, ahol árnyékkal végződnek, vagy ahol részeik nem egyenletesen megvilágítottak. Newton újra a sötét-világos egymásra hatásával állt szemben. A világos és sötét zóna gradációs elkülönülése bizonyos rálátásban, egymásban való megjelenést mutat és az a raszterszerű egybemosódás, valamiféle homogénnek látszó szürke effektust eredményez. Newton ezúttal is a megemlítésen túl elhagyja a kérdést, nem tulajdonít neki akkora jelentőséget, hogy ebbe az irányba is tudatosan kutasson. (A jelenségeket nagyobb összefüggésben szemlélő Goethének ez a tátongó lyuk jókora inspiráló segítség lehetett).

Newton mindezek helyett természetesen más törvényszerűségeket tart fontosabbnak. Rájön, hogy szükségszerűen minden sugár a törésnek egy rá jellemző (állandó) mértékével bír és ezek a törések mindig pontosan és szabályosan mennek végbe. A különböző sugarak pedig különböző mértékű törésekre képesek. Ugyanígy a sugarak visszaverődési hajlama is eltérő, és ez megváltoztathatatlan tulajdonsága a sugaraknak.

A színjelenségeket nem a fény-törés és visszaverődés által okozott, fizikai megváltozásából kell levezetni, hanem a sugaraknak, a törésük és visszaverődésük mértéke szerinti, különböző mérvű keveredéséből és elkülönüléséből.

*„A színek tudománya már inkább a matematikusokra, mint a természetbúvárokra tartozik.”<sup>50</sup>*

Hát ez az a leleplező kijelentés, melyben Newton tudománypolitikai állásfoglalást tesz, mert a mérhetőség a fontosabb, az, ami matematikailag megfogalmazható és kiszámítható, de hogy a sötét és fény viszonya illetve egymásra hatása elengedhetetlenül fontos kérdés lehet ebben a tekintetben is, az sajnos nem foglalkoztatta

Később, a 8. tételben elmondja, hogy a prizmás kísérleteknél bebizonyosodott, némelyik szín áthatol, mások visszaverődnek. Bizonyos sugarak elnyelődnek a testben. Sötét tárgyak minden szögből sötétnek látszanak, sok sugár elvész, visszamarad a testben. A fény elnyelődik. Hogy a sötét felületeken mi lesz a fénnel kifejezetten a sötétség kapcsán, azt nem fejtegette. A fekete előállítására vonatkozó direkt állítása, miszerint *„arra csak a kisebb részecskék alkalmasak, mert a nagyobbakról túl sok fény verődik vissza, a kisebbekről pedig oly kevés fény verődik vissza, hogy feketének látszanak”*. azt sejteti, hogy valami történik a fénnel, amikor az anyaggal találkozik, de a sötétség hatását itt sem említi. Viszont van egy érdekes megjegyzése Newtonnak, az, hogy a fekete anyagok mindig kissé kékesnek látszanak. (Később, Goethe jegyzi meg és tartja fontosnak, hogy a kék a feketéhez, azaz a sötéthez legközelebb álló szín. A középkorban pedig egyfajta társszíne volt a kék a feketének - de erről egy másik fejezetben számolok be).

Newton is hasonlót tapasztalhatott, csak ezt így nem mondta ki. A tárgyak színei nem egészen saját tulajdonságuk, csupán anyaguktól függően verik vissza vagy nyelik el valamelyik fénysugarat, erősebben vagy gyengébben. Az anyagok tulajdonságai befolyásolják a színt, de maga a szín nem az anyagok tulajdonsága. Én azt is mondom, hogy a tárgyak nem sugározzák, így nem is hordozzák a fényt, nem fénygeneráló dolgok. Nem-fényben, azaz sötétben, láthatóan nem mutatnak szín- vagy fényjelenségeket. A

---

<sup>50</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 134. o.

tárgyak a fénytelenységben az ideális sötétség tulajdonságaival bírnak, a sötétséget, sőt a láthatatlanságot hordozzák magukon vagy inkább magukban. Sötétben a tárgyak belseje is ugyanolyan láthatatlan, mint a felszíne. A világosságban viszont más a helyzet, hiszen a tárgyak, vagy azok külső burka az anyag sűrűségétől függően egy bizonyos vastagságban fényvel telítetté válnak - így persze elképzelhető egy olyan határ is, amin a fény látható formában nem tud átlépni, nem tud az anyagba behatolni.

*Newtonnál a színek esetén sem azok száma, hanem a korábbi színsorokhoz képest, a spektrum kromatikus, addig ismeretlen, új rendje a fontos. A hagyományos (Arisztotelészi) színrend felborul, így például, már nem a vörös van középen, mert a szélére, a zöld, a sárga és a kék közzé kerül. A fekete és a fehér, teljesen kikerül ebből a rendszerből, mert azok ettől kezdve nem színek - illetve leginkább a fekete nem az, mert a fehérnek a spektrum kapcsán van még némi szerepe. A fekete az, ami ettől kezdve teljesen kívül esik minden kromatikus rendszeren, így tulajdonképpen a színek világán kívülre esik.<sup>51</sup>*

### 1.2.3 Newton az éterről

Newton színelméleti írásában a fény vizsgálata során tehát néhányszor felmerül a sötétség fogalma, mint a látható dolgok melletti sokadrangú valami. Mindezek mellett beszél egy nehezen beazonosítható közegről, aminek tulajdonképpen elég fontos szerepet tulajdonít, és ez az *éter* fogalma.

Platón az *aither*-t a levegő legtisztább fajaként írja le.<sup>52</sup>

Mi ez az *éter* Newtonnál? Azt feltételezte, hogy létezik valamilyen éternek nevezett közeg, ami (összegezve) *éterflegmák és éterpárák valamiféle keveréke, amit a mágneses és elektromos effluviók, valamint a gravitáció bizonyítana.*<sup>53</sup> Itt, az *éter* valamilyen levegőszerű, olyan láthatatlan közeg, ami nem fény, nem a fényből, vagy annak bármilyen elképzelhető alkotóeleméből áll. Az *éter* Newtonnál olyan valami, ami ritka atomú és nem látható, mint a levegő, talán maga a levegő, de ezt így nem határozza meg. Azt írja: “Rendkívül rugalmas éterszerű térkitöltő szubsztancia tölti ki a teret, és

<sup>51</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 212. o.

<sup>52</sup> Platón összes művei, Timaios, 1984, 3. kötet, 364. o.

<sup>53</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 39. o.

*ez az éter átjárja a szilárd testeket is, meghatározza a testekben a fény megtörését ez az oka a filtrációnak is. Az éter a testeken belül ritkább és a rajta kívüli sűrűbb étert nem matematikai felületek határolják. A fény nem a kézzelfogható testek részéről verődik vissza, hanem az éter őket körülvevő azon határaitól vagy felületeiről, amelyek a törést előidézik; a sugarak számára nehéz átjutni ezen... Így tehát megtörnek vagy visszaverődnek aszerint, hogy beesési körülményei folytán képesek-e áthaladni rajta, vagy sem.*<sup>54</sup>

A láthatatlan *éternek* nevezett valami Newton szerint olyan tulajdonságokkal rendelkezik, amelyek láthatatlanul, csak a fényre gyakorolt hatásában mutatkozik meg, egyszerre bizonyítva ennek a beazonosíthatatlan és valamiféle auraszerű, láthatatlan erőternek a létezését. A matematikai viszonyokban gondolkodó racionális kutató Newtontól elég meglepő elmélet ez, mivel az *éter-anyag* itt inkább egy misztikus jellegű valami, semmint egy matematikailag megfogalmazható és képletbe írható valóság vagy mért érték. Ettől kezdve inkább filozófiai kérdés, hogy Newton láthatatlan erőtere voltaképpen micsoda. Ha már láthatatlan, ez talán a fény ellentéte - tehát az éter itt nem más, mint a fényt láthatatlanul is befolyásolni képes valami. A nem látható fény, valamilyen sugárzás - vagyis közvetett módon mégiscsak van utalás egy láthatatlan ismeretlenre, ami akár ugyanaz a sötét is lehetne, amiről később Goethe beszél, csak itt éter a neve.

*A testek rezgései különböző rezgésekre kényszerítik az étert. E rezgések keveréke az éter-közegen áthatol, szemünkbe jut és a fehér fény érzetét kelti, melyet szétválasztva a legnagyobb rezgésűek a vörös, a legkisebb, legrövidebb rezgésűek az ibolyaszínt, a közbülső nagyságúak pedig a közbülső színek érzetét kelti - a hanghullámokhoz hasonlóan.*<sup>55</sup> Éterhullámokat feltételez - csak egy anyagtalán közeget - ami hullámtulajdonságokkal is bír, ami csak közvetítő eszköze a fénynek, és a fény terjedését szolgálja? Valószínűleg mindezt együtt gondolta. Az érdekes itt az, hogy ezzel kiderült, Newton feltételez valamit a látható színspektrumon túl, ami láthatatlan befolyásoló erővel bír - persze lehet, hogy csak más, egyéb fizikai sugárzásról van szó, ami mégsem befolyásolja a fényt, a színeket vagy azok látását. Az elektromágneses mezőt is egy valamilyen anyag valamilyen formájának tulajdonítja, ahogy szerinte a Föld gravitációs

<sup>54</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 134. o.

<sup>55</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 35-36. o. (összegezve)

vonzását is *valamilyen éteri anyag folyamatos kondenzációja* okozza. Az éter, itt talán nem egyéb, mint a fényt közvetítő valamiféle adat-hordozó energia, ami felül az éter hátára, hogy elhozza nekünk a különböző sajátos tulajdonságokkal, így rezgéshullámokkal is rendelkező fényt, hogy az bármilyen felfogó felületbe csapódva érzékletté váljon, illetve össze-vissza verődve vagy elnyelődve terjedjen szét mindenhol.

*A Newton által olyan részletesen megvizsgált látható színképet a XIX. század elején terjesztették ki a vörös előtti vagy infravörös tartományra.*<sup>56</sup>

Harmadik feltételezésében azt mondja, hogy az éter behatol a víz, üveg, kristályok pórusaiba. Newton éterpáraként itt, (racionálisan) úgy sejtem, hogy a gravitációs és felhajtó erőről, illetve a lég és víznyomásról beszélhet, és ez az éteri lélepszellem hat az izmokra, az emberi testre is. Ez az éterpára, itt a gravitációs erőn túl, a mai információs korszak szempontjaiból megközelítve, valószínűleg az idegek információcseréjét is jelentheti már.

Ezzel a megállíthatatlan éter-forma elképzeléssel, úgy tűnik, mintha ez az éter esetleg nem egyéb lenne, mint az univerzum sötét anyagának mindenben átható közege, egy láthatatlan antianyag, amit a csillagászok jó ideje feltételeznek.

Egy másik feltevésében mindenesetre leszögezi, hogy a *„a fény nem éter, nem az éter rezgőmozgása, hanem valami olyasmi, amit a fénylő testek bocsátanak ki”*.<sup>57</sup>

Ha nem csak a látható fényt vesszük alapul, hanem az azon túl is ismert, bár láthatatlan, de akár mérhetően is sugárzó spektrumot is, akkor úgy tűnik, mintha a világ minden pontja egy összetett sugár-kocsonyában úszna. Newton étere és éterrezgése valami ilyesmi is lehetne. Azt is feltételezi, hogy az *„éterpára képezi a Nap fűtőanyagát és a fény materiális alapját; a mérhetetlen csillagközi terek pedig tele vannak a Nap és a bolygók eme táplálójával.”*<sup>58</sup> Az éter a mindent elárasztó, átható és körbevevő olyan hullámzó, sugárzó, közvetítő és szállító erő lenne, amely a fényszállítás mellett áthatja a testeket, de, mint a lélek, láthatatlan, és ennek hatásait érzékelhetjük. Istennek tulajdonítja a láthatatlan erőt, mivel ez a dolog olyasmi, amit elménk nem fog fel. Erről Goethe is hasonlóan beszél, de míg Newton távolságtartással viszonyul ehhez, addig Goethe egyfajta, a misztikus megfoghatatlan iránti tisztelettel. Ez a bizonyos éter nem pusztán

<sup>56</sup> Simonyi Károly, Fizika kultúrtörténet, 2010, 394. o.

<sup>57</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 51. o.

<sup>58</sup> Newton, A világ rendszeréről, 1977, 43. o.



az üres tér vagy a semmi. Newtonnál ennek az éternek részeit képzik az anyagok erő-tulajdonságai, mint például a fényvel szembeni valamiféle részleges vagy teljes áthatolhatatlanságuk. Ugyanakkor az az erő, ami ezt az áthatolást mégis megengedi, ez is annak az éter-valaminek a része. A részecskékből, molekulákból összeálló anyag ereje - ami szemmel természetesen láthatatlan.

A sötétség, fényre vagy színekre gyakorolt hatásában, hasonló az éter erejéről való leírtakhoz. Véleményem szerint, állítható, hogy Newton kutatásaiban a fényt, mint kiemelt vizsgálati alanyt, némileg sterilen kezelte, és bár törvényszerű eredményekre jutott, maga a sötét, mint a fény járulékos jelensége, nem foglalkoztatta. Mindezek ellenére, az éter-elméletében mégiscsak, olyan elemként tárgyal, véleményem szerint a sötétről, vagyis az általa éterként definiált láthatatlan erőről, mely beazonosíthatatlansága, megfoghatatlansága, következésképp ismeretlensége folytán, egy Newtontól némileg távol álló misztikusabb világhoz tartozik, ahol a fény és a sötétség fogalmai nem csak egy fizikai törvény vizsgált vagy a vizsgálatból kihagyott alanyainak fogalmi utalásai, hanem valami mást, vagy többet jelentenek. A sötét felfogása és elfogadása egyben annak valamilyen szó szerinti megjelenését is jelenti - azzal, hogy tudomást veszünk róla, valahogy *látjuk* is a sötétet. Scaligeronál<sup>59</sup> imaginárius reprezentációként, a gondolat anyagaként jelenik meg a fény és hozzá tenném: szerintem a sötét is. Newton vonatkozásában és annak távlatából nézve, mindez, valamilyen nehezen, vagy egyáltalán nem elérhető, ideális, szellemi és szubjektumfüggő, gondolati tartalomfűlés lenne, túl az objektív és ellenőrizhető fizikai analízisek terén..

### 1.3 Goethe

Értekezésem témaorientált komparatív elemzésének második vizsgálati tárgya Goethe színtana.

A fény és sötét vonatkozásban, Forsiuson, a reneszánsz színvilágon és Grossetestén keresztül még korábbra, Arisztotelészig vezethető vissza a fehér és fekete közötti színsorok rendszere, de azokat a színeket, melyeket ma alapszínekként definiálnánk,

---

<sup>59</sup> Massimo Scaligero (1906–1980), olasz antropozófus

már az egyiptomi festészetben is alkalmazták. Szintén, még Goethe előtt, Fludd a színek értékét, azok fényesség vagy sötétségtartalma alapján határozza meg és megfogalmazásában a fehér, sötétség nélküli fény *nigfedinis nihil*, és a fekete a fény hiánya *lux nulla*.<sup>60</sup> Athanasius Kircher szintén Goethe előképeként foglalkozik a színkeverékek összetételével, mint az eredeti szín és a fényesség vagy a sötétség összhatásában létrejövő színértékekkel és a színeket ő is *a fény és a sötét valóságos termékének* gondolja.<sup>61</sup> Tehát az, hogy Goethe a sötétséget is fontos és meghatározó tényezőnek gondolta a színek (és a látás) területén, az biztosan ezeknek az elődöknek is köszönhető.

Goethének a vizsgált jelenségekhez való viszonyulását egy különleges analízisi alázat jellemzi: célja, olyan módon átengedni magán a jelenségeket, hogy a tapasztalás folyamatából semmilyen fontos elem ne maradjon ki, legyen az akár, a newtonitól távolabb álló, érzelmi-intuitív karakterű vizsgálódási szemlélet.

Goethe először a természetben próbálja megismerni a színek törvényszerűségeit. A korban elérhető fizikai ismeretei nem hoztak megoldást számára a színjelenségek tekintetében.

A természettudósoknál uralkodó newtoni elveket ismerte, így a színeket tartalmazó fehér fényt és természetesen a prizmán átszűrt színes napfény spektrumot is.

Tekintettel arra, hogy jól ismerhette Newton idevágó tanait, tulajdonképpen szerencsés helyzetből tudta továbbkutatni a különböző jelenségek és hatások, matematikai-fizikai elméleteken túl mutató törvényszerűségeit. Így kétségtelenül könnyebb volt kritikusan hozzáállnia Newton fény- és színelméleti kutatásainak eredményeihez, miközben azok ismerete, használata előnyt jelentett számára - némelyikük elvetését éppen belőlük kiindulva döntötte el. Goethe tehát, részben elődjére támaszkodva tárgyalja újra a fény kérdéskörét, a hatásokat, jelenségeket pedig közvetlenül is szemügyre veszi és rögzíti.

Egy fehér falat prizmán át nézve rájön, hogy csak ott jelennek meg színek, ahol a fehér a sötéttel találkozik. Goethe ebből arra következtet, hogy a fehér fény nem foglalja magába a színeket, hanem a sötét határán való találkozásának lehet valami szerepe a színek létrejöttében.

<sup>60</sup> Robert Fludd, *Medicina Catholica, Frankfurt, 1629*, 154. o.

<sup>61</sup> Silvestrini Narciso, Athanasius Kircher, *www.colorsystem.com (saját fordítás)*

A sárga a sötétség révén letompított fény, a kék pedig a fény révén legyengített sötétség.<sup>62</sup> A sárgának a fény szín spektrumán belül is központi helye van, középen helyezkedik el, mint a fény legvilágosabb színe. Ugyanakkor a széleken elhelyezkedő ibolyakék/bíbor-lila és a vörös valamilyen kapcsolatban állnak, mert ezen a kékes végen, annak tartalmát tekintve, a vörös hatása érzékelhető, ugyanakkor a vörös végen a kék jelenléte kérdéses, bár a kék, mint Goethe szerint, a sötéthez legközelebb álló szín beleszólhat az erejét veszítő vörös szakaszba. Ha ezeket a pontokat a tengely körbefogásával összekötöm, akkor a színátmenetek logikus sorba kerülnek a körön, azaz tulajdonképpen a bíbor-lila és a vörös mentén nem elvész, hanem egy kerek egészet alkotva, összeér a látható színek spektruma. A hullámhosszakat tekintve ez nem tűnik logikusnak, de kell, hogy legyen valami, ami összeköti ezeket a végpontokat, talán van a látható fény spektrumának egy nem ismert, olyan rendező tényezője, amely logikusan magyarázza ezeknek a pontoknak a kapcsolatát, folytonosságát.

Goethe a szem forma-felismerő képességét is a világos és sötét lététől teszi függővé: „*Most pedig kijelentjük, ha kissé furcsán hangzik is, hogy a szem semmiféle formát nem lát, amennyiben a világosság, a sötétség és a szín együtt nem alkotja azt, ami a szemnek megkülönbözteti a tárgyat a tárgytól, a tárgy részeit egymástól*”,<sup>63</sup> pontosabban ezek egyidejű jelenlététől. (Korábban Kepler valami hasonlót, de ellentétes irányban fogalmazott meg *a színek csak a látásban való létezésével kapcsolatban.*) Mindezekben a fény, a sötét és a látórendszer összefüggő működése a lényeg.

Korongos kísérleteiben, ahol a fehér korongot fekete alapon és a fekete korongot fehér alapon vizsgálja közvetlenül a prizmán át nézve, a sötét és a világos kölcsönhatását állapítja meg. Egyikben a fénytömeg sugárzik a sötét térbe. Másikban a sötét tér sugárzik be a fénytömegbe. Goethe kijelenti, hogy „*Ami a fehér korongra igaz, a feketére is érvényesnek kell lennie*”... „*a sötétséget is színekbe szétbomlónak kellene tekinteni*”<sup>64</sup>

---

<sup>62</sup> R. Steiner, A színek a fény tettei, 1983, 27. o.

<sup>63</sup> Goethe, Színtan, 1983, 25. o.

<sup>64</sup> R. Steiner, A színek a fény tettei, 1983, 12. o.

A Newtoniánus fizikus tudósok alaptalannak tekintik Goethe kételyeit a színek keletkezéséről.

Áttekintésének egyik jellemzője, hogy nem önmagukban vett fizikai jelenségekről beszél, nem külön a fényről és a színekről, hanem a jelenségek világáról, mint egészről. Magától értetődő és nagyon termékenyítő hatású különbség, a newtoni perspektívához képest, hogy Goethe *színtana* esetében nem pusztán egy egzakt, matematikus tudós szemlélet határozza meg a leírtakat. Goethe verbalizáló készsége költői mivoltából fakad, ez a matematikához képest empatikusabb műfaj, így nagyobb teret enged a jelenségek ösztönös szemlélésének. Ennél fogva Goethe megközelítése a művészet, azon belül is a szín- és fényorientált vizuális művészetek kihagyhatatlan referenciája.

Goethe számára a fény olyan elem, amely lénye (lényege) abban áll, amit a megfigyelés számára nyújt. A fény elfogulatlan észlelése egyenlő a fény megismerésével és Newtonnal szemben úgy értelmezi, hogy megfigyelőként a fény, felbonthatatlan lényeg.

Wittgenstein úgy fogalmaz, hogy *egy dolog megcáfolhatatlanul világos volt Goethe számára: semmilyen fényesség nem jöhet létre a sötétből, ahogy több és több árnyék sem kelt fényt... nevezhetjük a lilát vöröses-fehéres-kéknek vagy feketés-vöröses-sárgának, de nem nevezhetjük a fehéret sárgás-vöröses-zöldes-kéknek, vagy ilyesminek.*

*És ez valami olyasmi, amit spektrum kísérlettel sem megerősíteni, sem cáfolni nem lehet.*<sup>65</sup>

Látszólag ellentmondásnak tűnik, de tényszerű a megállapítás, hogy a sötétbe nézés növeli az érzékenységet, a világosba nézés pedig gyengíti azt.

Goethe számára a sötétség nem a fény távolléte, hanem egy hatékony valami, ami a fényvel szemben áll, és kölcsönhatásba lép vele.

A modern természettudomány a sötétséget a *tökéletes semminek* tekinti.

A sötétségbe áramló fénynek semmilyen ellenállást nem kell legyőznie, de Goethe szerint a fény és a sötét inkább olyan, mint az északi és déli pólusok. A sötétség képes gyengíteni a fény hatóerejét, a fény pedig korlátozhatja a sötét energiáját. A sötétséget hatásmentesnek tekintő fizikai nézetek szerint nem létezhet ilyen kölcsönhatás, ezért

---

<sup>65</sup> L. Wittgenstein, *Bemerkungen Über Die Farben*, 1978, 12. o. (saját fordításomból)

egyedül a fényből vezetik le a színeket, de Goethe szerint a megfigyelésben, a fényhez hasonlóan a sötétség is jelenségnek számít. Így a sötét is észleleti tartalom, mint a világos. Ha a sötét abszolút semmi lenne, akkor a beletekintő emberben semmilyen észlelet nem jönne létre. A fény, a sötétség és a színek a látási érzék kvalitatív elemei.

Midőn meghatározza a fényérzékelés feltételeit, Goethe tudatosítja azt is, hogy a szemnek a világosság, a sötétség és a színek tényezőrendszere nélkül nem lenne mit érzékelnie, illetve, hogy magának a látószervnek a kialakulása is, a fény mellett, a sötét tényezővel is összefügg. Szerinte, a cél a külső fény találkozása a belső fénnel. A belülről fakadó álmképeket és a szemnyomásra kialakult fényérzeteket egyaránt fényjelenségekként fogja fel.

A színeket elsősorban a látás vonatkozásában vizsgálja, és a következőképpen fogalmaz: *„a szín a szem érzékének szóló elemi természeti tünemény, mely akár a többi, elválasztás és ellentét, vegyítés és egyesítés, fokozás és semlegesítés, közlés és eloszlás stb. révén nyilvánul meg.”*<sup>66</sup>

Bár a színlátás elemi feltétele a fény, ha kizárólag fényt látnánk, amit semmi sem tör meg, vagy semmi sem árnyal, és modulál, az mindössze egy homogén fényövetet jelentene. Ahhoz, hogy a színeket, a tárgyakat, és az egészében vett teret is a maga változatosságában lássuk, szükség van árnyalatokra, szín-modulációs kapacitásra, vagyis árnyékokra, a homályra is. Szükségünk van a fény ellentettjére, szükségünk van a sötétségre. Ez az itt rendkívül egyszerűen hangzó, de addig ki nem mondott tény, Goethe vizsgálódási eredményeinek egyik sarokpontja. A sötét, a fény melletti szükség-szerűség. A fényről a különböző tudományterületek sokféleképpen értekeztek: tűzként, hullámjelenséggé, mint részecskeszerűségről vagy fotonról, netán egy szupremitás imaginációjaként, stb., ám lényegileg még mindig megfoghatatlan a mibenléte, s hogy mi a nem fény, azaz a sötét, hogy egyáltalán valami-e, azt végképp nehéz meghatározni.

Goethe, a newton-elv elvetésével kapcsolatban megjegyzi, hogy *„a newtoni fény-szín-elv olyan, mint a Halleri beskatulyázás tan”* - hogy a magban benne van a teljes kifejlődött szervezet, úgy a fényben is a színek. Goethe szerint mindez *„érzéken kívüli képzelődésen alapszik”*.<sup>67</sup>

<sup>66</sup> Goethe, Színtan, 1983, 26. o.

<sup>67</sup> R. Steiner, A színek a fény tettei, 1983, 14. o.

*Newton az ideális lényegűt nem ismeri csak a tényleg rendelkezésre állót. A materialist. Steiner<sup>68</sup> interpretációjában a szín új képződmény, ami a fényen alakul ki és nem bomlik abból. De az idea tekintetében, a fényben már benne kellene lenniük a színeknek. Goethe tudja, hogy az idea hat az érzéki világban, de az ideaként meglévőt nem helyezi át a tényleges tartományába.*

*(Steiner is úgy fogalmaz, hogy Newton testi, (materiális) irányba tolja ezt az ideát, de ami nem bizonyítható, az hipotetikusán feltételezhető.)<sup>69</sup>*

Ez az előbbi *mag* példa feltételezni engedi, hogy valamilyen örökítő-fejlesztő, ön-építő kódszerűség akár lehetne is a fényben, mint egy eleve benne foglalt tartalom. A fényforrásból kilépve talán nem tartalmazza a majdani teljes egészet, vagyis a fény érzékelt következményét, csupán az azt gerjesztő forráskódot tartalmazza, kötelezően megadva ezzel a szubjektív percipiált fény eredményét és ilyen módon egyedi alakulási lehetőségét. Tehát ennek alapján a színek kialakulásának, születésének a kódja mindenképp benne lehet a fényben, rejtőzzenek ezek akár magukban a fotonokban, vagy hordozhatja az adott információt egy adott hullámhossz, vagy bármi egyéb hordozó-idea vagy objektum. Ez a fénysugárzás, vagy energia pedig, ahogy Goethe is gondolhatta, elképzelhető, hogy éppen a sötét hatására, illetve annak segítségével aktivizálja vagy gerjeszti a színeket.)

A sötétség jelenség problémájára egyértelműen Goethe hívja fel a figyelmet, de nem felelne meg teljesen a valóságnak, ha azt mondanánk, hogy Newton egyáltalán nem foglalkozott a sötétséggel és az árnyékkal. Amint a Newtoni színtanról szóló részben is megemlítettem, nála is több utalást találhatunk a sötétségre, illetve ide kapcsolható sajátos éter-elképzelése is. A láthatatlan, de a fizika jelenségeiként tárgyalt vonzó- és taszító-erőkre vonatkozó elméletei részben alkalmazhatóak lehetnének a fény-sötét kölcsönhatásban lévő, egymást kioltó és kiegészítő párosára is. Ezen túlmenően ott is megjelenik a kérdés, ahol - bár csak érintőlegesen - a kék színt a sötétséggel hozza kapcsolatba, mely Goethénél került tüzetesebb vizsgálat alá. Ugyanakkor azt is le kell

---

<sup>68</sup> Rudolf Steiner (1861-1925) osztrák filozófus, az antropozófia megteremtője

<sup>69</sup> R. Steiner, A színek a fény tettei, 1983, 14. o.

szögezni, hogy a sötétben, mint a színek minőségi meghatározottsága szempontjából elmaradhatatlan és kikerülhetetlen jelenségen, Newton közvetlenül sohasem gondolkodott.

Goethe megfigyelései több, számunkra ma is fontos jelenséget megragadnak, és sok lényeges törvényszerűséget megfogalmaznak. Ezek közé tartoznak bizonyos színek megjelenési pozíciói, illetve bizonyos színpárok, melyeket a kalkulálás szükséglete nélküli, direkt megfigyelések révén, vagyis a közvetlen tapasztalat alapján ítélt meg, majd öntött verbális definíciókba. És nem véletlenül jegyzi meg, hogy a színjelenségeket forrásuktól eltűnésükig kell vizsgálni - amíg már nincs magyarázni – illetve már nincs látni való. Véleménye szerint a létrejött elméletek nem elégíthették ki a színeket a gyakorlatban is alkalmazó szakemberek igényeit.

A Goethe-féle elemi színtan, mely 3 vagy 6 egy körbe foglalható színnel dolgozik, a newtoni redukciója, egy letisztultabb, egyszerűbb sémán, amely kerek egész, és könnyebbé teszi a párosítási, illetve szembeállítási műveleteket, jobb tengely-beállítási lehetőséget biztosít és számmisztikai jelentéstartalma is lehet. Fontos mozzanat, hogy Goethe fél-fényeknek és fél-árnyékoknak tekinti a színeket, ami azt is jelenti, hogy keverésük esetén kioltódnak eredeti, meghatározó intenzitásukat adó tulajdonságaik, azaz minőségüket veszítik, szürkék jönnek létre. A színek három megjelenési formájáról beszél, köztük a korábban érzékcsalódásnak gondolt, a látórendszerhez tartozó fiziológiai színekről is. Fontos megállapítása, hogy az egészséges szem működését volta-képpen a fényvel és a sötétiséggel kezdeményezett kölcsönhatás teszi ki. A sötét-világos, vagy fekete-fehér látvány hatásait a kedélyállapotokkal is kapcsolatba hozza, ezen túlmenően más olyan hatásokról és reakciókról is beszél, amelyeket - a külső fizikai törvényszerűségeket átlépve - maga a látórendszer generál. Mindezek ellenére érdekes, hogy a sötét, még fekete reprezentánsa révén sem kerül be a jól ismert goethei színkörbe, akárcsak a fehér sem. (9. ábra) Ezzel szemben, ezek Runge színgömbjének két pólusát képzik. (10. ábra)



Goethe színekör, 1809

9. ábra



Runge színgömbje, 1810

10. ábra

Egy sötét tárgy kisebbnek tűnik, mint egy azonos méretű világos. Az irradiáció kategóriájával a tárgy fizikai határain túli, látszólagos kiterjedése ragadható meg, akárcsak szimultán kontraszt esetén, amikor a tárgy átvesz valamennyit a háttér színellentétéből, s a valóságosnál világosabbnak vagy sötétebbnek tűnik. A *napképek* (a napba nézés utáni utókép) esetében a fényhatás változó színű, lassan elenyésző, fokozatosan kisebbedő nyomot hagy hátra a szemben. Egy adott szín vizsgálatát befolyásolhatja egy korábban észlelt szín visszamaradt spektruma. Az éber szem változtatja állapotát, világoshoz és sötéthez egyaránt megpróbál alkalmazkodni, s a szín-érzékelésben is valamilyen egyensúlyra törekszik. Tehát a szem mindig opponál, ráadásul nem csak egy felület- vagy térrészre koncentrálva, hanem a látvány egészének felfogására törekszik, s a látórendszer reakcióit a teljes *fény-tér-kép* befolyásolja. A szem maga, mint pusztán fény-rész, szűkebb terű, mint az észleleti rendszer összetett egésze, *szín-fény-tér-képe*.

Az, hogy képesek vagyunk felfogni egy kép színtelen voltát, s érzékeljük a színek, illetve azok intenzitása közötti viszonyokat, bizonyíték arra, hogy a szem egészében fogja fel a látványt, az agy pedig ennek alapján ítél. Emellett a szem kompenzálólágg reagál, amikor a sötét felületek környezetét világosabbnak érzékeli, annak helyére világos felületet generál, s ekként képes mindent az ellentétébe fordítani. Az ilyen kompenzációs felerősítések és kiegyenlítések azokra az esetekre is érvényesek, amikor a színes látványok megmaradnak az agyban, s ebben a szukcesszív kontrasztban változik meg a korábban látott szín vagy egy teljes színstruktúra. A szimultán kontraszt-hatás folyamatosan fennállhat, ha egy adott szín környezetében annak ellentétes szín-párja



valamiféle gradációs auraként sugárzik. Élesebb, intenzívebb szín és fény-árnyék kontraszt esetén az árnyékok tónusa is színértékkel bír. A napsütötte sárga hó súlyosan befolyásolja egy fa árnyékának színét az észleleti rendszerben. Bár úgy tudjuk, hogy a fa törzsének színe barnás-szürkés, esetleg zöldes-barnás, de egy ilyen vizuális együttállás hatása annyira erős, hogy a színlátásban tapasztalatlanabb nézők is látják a fa árnyékának kékes színét az egyébként fehérnek ismert sárgás hóban. Az impresszionizmussal tudatosodott talán először a művészet történetében ez az illuzórikusnak is nevezhető vizuális effektus. Vélhetőleg korábbi példákat is találhatnánk jól eltalált árnyék-szín megfestésekre, melyek kapcsán azt gondolhatnánk, hogy az impresszionista szemlélet előképei, de voltaképpen csak precíz megfigyelési tapasztalatok megfestve, melyek kapcsán még nincsenek tudatosítva a látás speciális törvényszerűségei, vagy a kiegészítő színek problematikája. Ugyanitt, némileg ellentmondva az előző megállapításnak, a római mozaikok és falfestmények igen meggyőzően beszélnek a jól fejlett szín használatról és a színek téralakító, térformáló képességeiről - bár lényegileg fenntartom az előző állítás igazságát. A kiegészítő színek esetében ellentétes színérzet váltódik ki, mely a szemműködés vonatkozásában folyamatos egyensúlyozást jelent. Gondolhatnánk, hogy mindez az egyidejűség módján jelentkezik, ám a hatás-ellenhatás miatt ez nemcsak egyidejű, de folyamatos is, és hol gyorsabb, hol lassúbb alakulásról indokolt beszélni. Goethe a kiegészítő színek hatás és ellenhatás együttes folyamata kapcsán a szemben megmaradó világosságról és sötétségről beszél.

Az ellentétes színeknek a keverésével alakulhat ki a szürke érzete.

Goethe különböző szürkékkel végzett kísérletei a tárgyak színtulajdonságai és a szem közötti kapcsolatról, a szem kompenzálásáról árulkodnak, és ami itt fontos, a viszonylagosságról szólnak.

Minden szín- és fényjelenség a tárgyak egymás közti viszonyától, az ember dolgokhoz való viszonyától és mindezek összetett jelenség-hatásától függ. A jelenségek lényege abban is áll, hogy a tapasztalat révén nem csak átengedem magamon, hanem meg is látom a vonatkozásokat és összefüggéseket.

Az ember pedig, mint *szubjektum* szemben áll az *objektummal*, de a fény, annak érzékelését illetően elsősorban szubjektum-függő, mert a megfigyelési kísérlet lehet valamilyen szempontokhoz igazodva objektív, de a tapasztalat mindig szubjektív marad.

Goethe a harmóniát az ellentétek kölcsönös egymásra hatásában látja.

Kereste a színek harmóniáját, mely véleményem szerint egy sajátos és általánosan érvényes szín-összefüggés rendszert előfeltételez, melyben a színek olyan módon állnak össze, hogy az észleleti rendszert kielégítő konstelláció összeállítására, így a látvány elfogadására készítetik, vagy azt követelik meg, de ez is jórészt mindig szubjektum- és kultúrkör-függő, tehát nem lehet általánosan és mindig érvényes törvényben rögzíteni. Más megfogalmazásban, *a társadalom „csinálja” a színt, a társadalom ad neki definiációt és jelentést, a társadalom alkotja meg az értékét és kódjait, szervezi meg a használatát és határozza meg a tétjét.*<sup>70</sup>

Azt gondolom az is egy goethei idealista elképzelés, hogy a totalításban összeálló szín-elemek viszonya a harmónia volna. Ahogy a totalítás idealisztikus úgy a harmónia is relatív, mert mindez a befogadó fiziológiai és pszichológiai állapotától, vagyis még az eddigieknél is összetettebb tényezőkön alapuló, az alanyi harmónia-érzékenység szintjétől és mértékétől függ.

A fiziológiai színek mellett fizikai színekről is beszél Goethe, ahol a transzparencia, a homályosság és az anyag sűrűség meghatározó tulajdonságok, de a fény mellett kimondva is fontos szerep jut a sötétnek. A kémiai színek kapcsán a fehéret a tökéletes tiszta homálynak tekinti.

A kémiai színkeverések kapcsán, pedig inkább fizikai, optikai jellegű pigment keveredés hatásokról lehet inkább szó, mert a keverékek színei nem feltétlenül kémiai vegyületben átalakulnak. A látszólagos kémiai keveredést gyakran inkább optikai összehatás jelenséggel éri el két szín.

A reális keveredés kapcsán Goethe kijelenti, hogy a festékszíneket nem lehet a prizma színei alapján megszerkeszteni - illetve a festékkel nem lehet a spektrum színes fényét létrehozni, mert mindkét esetben egészen más minőségek az uralkodóak. Tehát itt, már az *additív* és *szubtraktív* színkeverések fogalmazódtak meg.

A Földön, a Nap a legfontosabb referencia fényforrás, ugyanígy referencia tulajdonságok, a napfény erőssége és színe is. A Nap fénye egyfajta totalitást képvisel. Bár a napfénynek is van színe, azaz színhőmérséklete, mégis a fehér fénynek is ez a legfontosabb referencia forrása, viszonyítási alapja, így a fehér fény teljessége is szorosan a

---

<sup>70</sup> M. Pastoureaux, *A fekete egy szín története*, 2012, 18. o.

nap fényéhez kötődik. A fehér fény, a fény teljességét jelenti, de bizonyos értelemben a színek hiányát is, hiszen az ideális fehér, nem vörös vagy kék, nem szín, hanem egy véglet a látható vizuális spektrumban. Persze a sötétség esetében sincs színjelenlét. A különbség annyi, hogy tudjuk, a fehér fény színekre bontható, míg a sötét esetében a színek totális hiányáról van szó és e két véglet között születnek meg a színek, amiket Goethe is definiálni próbált és azt mondja, hogy (hozzáteszem, az ideális totális fényhez képest) „*a szín legvilágosabb állapotában is sötét valami*”.<sup>71</sup>

A fehér ideális totalitását könnyű elfogadni, de azt, hogy a sötét szerepe ugyanolyan fontos, a színek megjelenésében, nem olyan könnyű elfogadni, megkövetel némi objektivitást és például a teológiai értelmezésektől való távolságtartást, de legalábbis megkövetel valamilyen szintű elvonatkoztatást, ami persze távolról sem jelenti a hitvilág sötétséggel összefüggésbe hozott gonoszság képletének tagadását, vagy az egyházi dogmákkal való szembehelyezkedést. A kereszténységben, de akár egyenesen a szentírásban is fellelhetőek olyan pontok, ahol a sötétségnek illetve a sötétséggel kapcsolatos fogalmaknak pozitív előjelű értelmük is van. (Ezt azonban később, a sötét megértésével foglalkozó fejezetben tárgyalom)

Goethe hatos színkörét Hölzel<sup>72</sup> 12-es kromatikus színkörré bővítette, átalakította.

A természet nem tud olyan tüneményt felmutatni, amelyben együtt áll a színek teljes totalitása - de kísérletben előállítható ilyen helyzet.

(És nincs olyan színrendszer sem, amely az összes fizikai, optikai, materiális, pszichológiai szín-rendeket és keveréseket érthetően egyesítené)

„*A szemnek a fény iránti érzékenysége, a retina törvényszerűen jelentkező ellenhatása a fényvel szemben egy pillanat alatt létrehozza a színek könnyed játékát*”.<sup>73</sup> Azonban ez nem feltétlenül a fehér fény spektrális felbontásának meglátását jelenti, hanem a látórendszer generálta kompenzációs színreakciót. ebből következően a fehér fény sem látható a maga abszolútumaként.

<sup>71</sup> Goethe, Színtan, 1983, 59. o.

<sup>72</sup> Adolf Richard Hölzel (1853-1934), német festő

<sup>73</sup> Goethe, Színtan, 1983, 58. o.

A színtelen fény bizonyos tekintetben absztrakció, de ilyen maga a szürke is, absztrakció, vagy illúzió.

Azt gondolom, hogy fehéret látok, de a közelebbi szemrevételezés megmutatja, hogy egy illuzórikus színváltozási folyamatnak vagyok az áldozata. Ha a szemünköt valami mérné, az folyamatosan változó értékeket mutatna, és nem állna le soha. Vajon hogyan, milyen törvényszerűség-képletbe rögzíthette volna ezt Newton? A matematikai formulák kényelmesen alkalmazhatók, de megvannak a maguk korlátai: itt nincsenek tökéletesen precíz, folyamatosan fennálló értékek.

Goethe kijelentésében, hogy „*a színtannak különösen sokat ártott, hogy összekeverték az optika többi részével, mely nem nélkülözheti a mértant - holott teljesen elkülönítve lehet tárgyalni,*”<sup>74</sup> érzésem szerint nem is Newtonra utal, hanem azokra, akik Newton elméletét abban az időben kizárólagosnak gondolhatták.

Ahogy a fény, jelentős hatással van az ember lelkiállapotára, ugyanúgy a sötét is és a kettejük hatása alatt álló színek is. A fényhez közelebb álló szín más hatást ér el, mint a sötéthez közelebbi - a sárgának fontos tulajdonsága a világosság, akárcsak a sötétség a kéké. A fekete-fehér keveréke és a három alapszín keveréke is szürkét eredményez, de a körülményektől függően, más-más minőségű szürkéket.

A színpárokban illetve a szín-hármasokban, valamelyik szín komplementerének markáns jelenléte is tompítja a színintenzitást és a szürkéhez közelíti az adott színt, és míg a fehérrel keverés esetén bágyadtak lesznek a színek, úgy a feketével keverteteket erősebb kifejezéssel szennyeződnek, legalábbis Goethe *elszennyezettnek* nevezi. Egyenként valóban szürkének látszanak, de egymás társaságában *különbség-viszonyba* helyeződnek és színként definiálódnak, és amik megjelennek az elszennyezettség helyett, inkább színes szürkéknek nevezhetők.

Bár eddigi ismereteim szerint Forsiusnak tulajdonítható az első, háromdimenziós színgömb ábrázolás, de Goethe kapcsán, mégis Philip Otto Rungét kell megemlítenem, aki színgömbje megszerkesztésénél kicsit máshonnan indul ki, mint Goethe, mégis

---

<sup>74</sup> Goethe, Színtan, 1983, 63. o.

hatással voltak egymásra. Runge is a színek harmóniáját kereste, és bár nála is rendszerbe szervezettek a színek és a színárnyalatok, mégsem a keverések tagolása érdekelte, továbbá, számára a fekete és a fehér, nem lehetett szín, amíg azok az ördög és Isten szimbólumai. A *szín-szenháromság* a vörös a kék és a sárga, melyek a közép felé elszürkülnek - Runge úgyszólván szubtraktív szemléletű festő volt, aki eszményi és teljesen tiszta állapotú színekről beszélt.

Runge tiszta színei, felfogásom szerint, az elgondolt tökéletes formában előállíthatatlanok. Runge a tiszta színek mellett tiszta keverékekről is beszél, melyek, az ellentmondásról most nem beszélve, szerintem ugyancsak az *ideális absztraktumok* szférájába tartoznak.

Runge úgy gondolta, hogy az ő színrendszere átmenet a *matematikai-tudományos*, a *misztikus-mágikus* és a szimbolikus interpretációk között. Az elgondolás idealisztikus voltát beláthatjuk, ha megfontoljuk, hogy a szem, a színek érzékelése során folyamatos kompenzációs munkát végez. Művészeti szempontból nézve egy szín meghatározása valamelyest mindig önkényes döntés kérdése és nem is ennyire lebontva történik meg egy látvány szín-képi feldolgozása. Egy nagyobb vizuális összefüggést figyelembe véve, mint például egy látvány teljes szín-képlete, pontosabban alkotható meg az ábrázolt látvány élménye. Tehát nemcsak egyszerűen nézni kell, hanem engedni is belsőleg megvalósulni a teljes színélményt. Goethe értelmezése arra is törekszik, hogy világossá tegye, mennyire relatív a formák működése, hogy mindig egy adott környezet teljes vizuális hatásrendszerének figyelembe vételével, de legalábbis tényezőinek ismeretében kell, hogy történjen.

A színek érzéki-morális hatás invesztíciójával, a színek kaotikus esztétikai aspektusát kezdte rendszerbe helyezni. Külön szín tulajdonság-rendet kategorizál az erőteljes, gyenge és sugárzó fogalmakkal. Goethét érdekelte, hogy a színek érzéseket is keltenek az emberben. A newtoni színelmélet alapján nem lehetett vizsgálni ezeket - Newton, mint már megtudhattuk, sem a színviszonylatokról sem a sötét világos viszonyról, mint benyomás, nem jelez semmit. Goethe viszont a szem érzékelését összeköti az agy érzéseivel, így vizsgálatai már az érzékelés pszichológia felé mutatnak. Később, Fechner<sup>75</sup> meg is alapozza egyrészt a világosság észlelés különbségei közötti kap-

---

<sup>75</sup> Gustav Theodor Fechner (1801-1887) német fizikus és természetfilozófus.

csolatot, másrésztől, a színárnyalatok intenzitása illetve megegyezése közötti viszonyt, amit törvénybe is foglalt. Wundt<sup>76</sup> pedig a fizikai világ mérhető jelenségeinek és azok befogadott, megtapasztalt képének a kapcsolatát kutatta, illetve a *Fechner törvényt* kiterjesztve, az inger és a reakció kapcsolata helyett, az inger és a benyomás (érezékelés) kölcsönös viszonyával is számolt. Visszakanyarodva Goethe-re, ő tehát *foglalkozott a művészet rejtélyeivel, míg Newton nem*. Goethe teóriája a fizikai tudás és a természet-tudomány komplex egyesítését is célozza. (Mindezekről függetlenül, a művészek behatóan foglalkoztak Newton tanaival is).

Newton és Goethe elmélete két különböző szempontból indul ki. Goethe rendszerét a fény és a sötét alapvető ellentétéből alakította ki, mely Newton elméletéből hiányzott. Mégis Newton *fénytana* és Goethe *színtana*, együtt inkább teljesebbé teszik a színek komplexitásának elméletét, így minden polemizáláson túl, inkább, mint a fény- és színelméletek legfontosabb alkotóiként, és mint egymás kiegészítő elemei kellene megközelíteni elméleteiket.

## 1.4 Newton és Goethe után

A színelméletek terén Newton és Goethe után is voltak természetesen nagyon fontos pillanatok. A színek modell rendszere, ha nem is feltétlenül az általuk meghatározott alapokat illetően, de folyamatosan változott, illetve új aspektusok emelkedtek ki és erősödtek meg, például az érzékelés pszichológia, egészen a XX. századi gépalapú elektronikus, digitális képi rendszerekig és szín modellekig.

1821-ben Fraunhofer<sup>77</sup> már mérni tudta a fény hullámhosszát és nem melleleg felfedezte a napfény-színkép abszorpciós vonalait. 1835-ben a fizikus Schwerd<sup>78</sup> pedig már pontosan megmérte a spektrum színeit. (Ezekről is külön beszélek még a sötétnek szentelt fejezetben)

---

<sup>76</sup> Wilhelm Maximilian Wundt (1832-1920) német pszichológus és fiziológus.

<sup>77</sup> Joseph von Fraunhofer, (1787–1826) német optikus

<sup>78</sup> Friedrich Magnus Schwerd, (1792-1871) német fizikus, asztronómus

A látott színek viszonylagossága kapcsán fontos pont Chevreul,<sup>79</sup> aki kiélezte a kontrasztokon alapuló színviszonyok kérdését, és amire Leonardo évszázadokkal azelőtt már utalt, Goethe pedig specifikálta, a szimultán kontraszt hatás jelenségét Chevreul döntőnek ítéli és törvénye<sup>80</sup> szerint az ember szemében két szomszédos szín, egymástól olyan különbözőnek fog tűnni, amennyire csak lehet. Később az impresszionisták alkalmazták is ezeket a színviszonyokat és hatásokat.

Maxwell,<sup>81</sup> Young *trikromatikus elméletére* támaszkodva, a mennyiségi színmérésen dolgozott és tőle eredeztethető a *kolorimetria*, illetve a színrendszer modelljében megjelenő görbe, mely a későbbiekben, például a CIE<sup>82</sup> rendszerben, a színek determinálásának objektív módszerét célozva újra megjelenik. Helmholtz<sup>83</sup> is a Young féle *trikromatikus rendszerben* gondolkodott és bevezeti, a mai digitális szín/fény/sötét módosítási eljárásban is élő, a színeket karakterizáló három változót, a színárnyalatot (*hue*), színerősséget (*saturation*) és a világosságot (*brightness*). Továbbá ő az első, aki világosan demonstrálta, hogy Newton spektrum színei különböznek a fehér alapra rögzített pigment színektől, mert a spektrális szín erősebben fénylik és színe nagyobb erősségű, így az additív és a szubtraktív színek esetében külön-külön, más-más szabályok irányítják a kombinációikat.<sup>84</sup> Munsell<sup>85</sup> pedig rájött, hogy a geometrikusan szimmetrikus test, nem tudja ábrázolni a színek közti ellentétes viszonyt, ahogyan észleljük, mert a tiszta kromatikus színek világossága közötti variációk túl nagyok ahhoz, hogy az egyenlítőre helyezze, ezért egy háromdimenziós szín-modulációs rendszert alakított ki, melyet, a keverékek definiálására, pörgettyű segítségével fejlesztett és ez lett az alapja a későbbi CIELAB rendszernek is. Ez esetben, 1976-ban, a színek numerikus klasszifikálhatóságának és egy koordináta-rendszerben értelmezhető működésének érdekében a CIE rendszert átalakították és a LAB (Richard Hunter 1909-1991) rendszerrel ötvözték, új referencia értékekkel ellátva azt, ahol L a világosság érték, A-B pedig *szín-opponencia* mértékek

---

<sup>79</sup> M. Eugène Chevreul, (1786-1889) francia kémikus

<sup>80</sup> Chevreul M.E, *The Principles of Harmony and Contrast of Colours*, 1855. 11. old

<sup>81</sup> James Clerk Maxwell (1831-1879), skót fizikus, matematikus

<sup>82</sup> Commission International d'Eclairage, 1931

<sup>83</sup> Hermann Ludwig von Helmholtz (1821-1894) német fizikus

<sup>84</sup> Helmholtz is szeretett volna analógiát találni a látás és a hallás között.

<sup>85</sup> Albert Henry Munsell (1858-1918), amerikai festő

Néhány fontos színrendszert szeretnék itt még felsorolni, ilyen a DIN<sup>86</sup> rendszer, ahol bevezettek egy sötétség skálát az önálló fényvel nem rendelkező színek relatív világosságának megállapítására, de ott van az NCS<sup>87</sup> rendszer, mely egyrészt Forsius, másrészt Hering<sup>88</sup> elméleteinek alapjain áll, (Hering szerint, Younggal és Helmholtzzal szembehelyezkedve, a vizuális rendszer nem a három elsődleges színen, hanem a színek ellentét rendszerén alapul). Az NCS-nél az volt a cél, hogy színmérő eszközöktől függetlenül lehessen kifejezni a színeket. Az RGB<sup>89</sup> rendszer pedig már az elektronikával kötődik össze, mely a színes televíziókkal kapcsolatos, részleges fénykeverés alapján áll, akárcsak a későbbi HSV és HLS rendszerek,<sup>90</sup> de ezek mellett fontos a nyomda-technikában és a digitális képfeldolgozásban jól ismert CMYK<sup>91</sup> rendszer is, melyben külön a sötétítő fekete elem kapta a „K” jelet.

A színrendszerek egyszerre többfélék lehetnek, követhetik a fény-spektrum színsorait, de követhetik a szem által érzékelt vagy keltett hatások színstruktúra rendszerét is. Míg a spektrum színei egymás mellé egy bizonyos rendben sorolhatóak, úgy például a komplementer színeket értelmesen csak párba állítva érdemes és ésszerű rendszerezni. A fizika nem foglalkozik az élőlények színhatás-tapasztalásaival, így a komplementer szín-effektusok a fizikából az érzékelés pszichológiába vezetnek át.

A színrendszerek esetén úgy gondolom, az volna a legátfogóbb modell, ami ötvözné a különböző beigazolódott elméleteket, de nemcsak a szubtraktív és additív, vagy egyéb keverésre vonatkozóan, hanem például a pszichológiai hatások és törvényszerűségeket is beágyazva, és ebből következően az élőlények különböző típusú szemére és érzékelési rendszerére is vonatkozóan kellene azt megalkotni.

---

<sup>86</sup> *Deutsche Institut für Normung*, (Manfred Richter) a XX. század első felében volt használatban.

<sup>87</sup> *Natural Color System*: a stockholmi Skandinaviska Färginstitutet AB fejlesztett ki 1978 körül

<sup>88</sup> Ewald Hering (1834-1918) német pszichológus

<sup>89</sup> a három adaptív fénykeverési komponens (vörös-zöld-kék) angol rövidítéséből

<sup>90</sup> 1970-es években komputergrafikai alkalmazásokhoz dolgozták ki

<sup>91</sup> A cián, a magenta, a sárga és a fekete keverése alapján álló szín rendszer



## II. A SZÍNEK MEGHATÁROZÁSI MÓDSZEREI

(vizuális művészeti szempontok alapján)

### 2.1 A látásról

Témaorientált aspektusból nézve, a látás nem más, mint a fény érzékelése, pontosabban, a fény és a sötét közti különbség, illetve azok modulációinak percipiálása és feldolgozható információvá történő átfordítása.

Egyszerű anyagok is lehetnek fényérzékenyek. Fény hatására fizikai és kémiai változás állhat be az anyag szerkezetében, összetételében, megváltozhat a minősége. Felvetődik a kérdés, hogy fényhiány hatására változnak-e az anyagok? Vannak láthatatlan energiák, melyek fénytelen környezetben is képesek hatni az anyagra, illetve változást előidézni az anyagon. Maga a gravitáció is egy ilyen hatóerő, de ilyenek az ibolyán túli sugárzások is. Vizuális változást is eredményező a hőmérsékletváltozás, pontosabban a hősugárzás, mely néha lassú és szelíd, de olykor pusztító erővel is hathat. (Ilyenkről még a fényművészettel foglalkozó fejezetben is beszéltek).

Az egyszerűbb organizmusoknál is lehetséges fényérzékenység. A fényt érzékelheti a szervezet egy bizonyos része, mely már primitív szemként írható le, de a teljes test is lehet fényérzékeny, illetve működhetnek a testen belül kialakult, vagy abból kiálló, kívülre fejlődött fényérzékelők, szemek.

A biológusok az *érzékelés adaptív percepciójáról* beszélnek. Ennek tekintetében az egyetlen látott sugárzás, ami elér bennünket az a fény. Szemünk csak arra a fényhullámhossz tartományra érzékeny, ami csúcserővel eléri a földet. Ez pedig a 380 és 740 nm közötti hullámhosszú elektromágneses tartomány sugárzási intervalluma.

A szem a beérkező fény hatására, fényingerekre reagál. Mire a szembe jutó fényből fény- és színinger, majd felfogott fény- és színérzékelés lesz, maga a fény sokféle átalakuláson megy keresztül. Megtörik, elnyelődik, tehát biofizikai és kémiai reakciókat generálva idegi ingerületekké alakul. Ebben a különleges adatátviteli rendszerben eljut

az agy látóközpontjáig, ahol értelmezetté, azaz feldolgozott érzékletté válik. Ebben a különleges látórendszerben vannak igen fontos és érdekes pontok, amelyeket szeretnék kiemelni. A szem fényt érzékelő (foto-receptor) része a retina. A fotoreceptorok között vannak olyanok, amelyekhez egy közvetítő közegen át jut el a fény és olyanok is, melyekre közvetlenül vetül rá. A retinában helyezkednek el a csapok és a pálcikák. Előbbiek a (hullám-tulajdonságokkal is rendelkező) fény látható színspektrumának háromféle hullámhossz-tartományáért: a vörös, a kék és a zöld színért felelnek. Egy csap fényelnyelő képessége tehát egy bizonyos színre érvényes, arra reagál. Pálcikákból körülbelül 120 millió, míg csapokból körülbelül 8 millió van. A csapok fényérzékenysége kisebb, mint a pálcikáké, de felbontóképességük sokkal jobb és jellegükhöz mért számarányuk is árulkodó, mert míg a vörösből körülbelül 4,5 millió csap van, a zöldből már csak 2,5 millió, a kékből pedig körülbelül 1 millió, vagy kevesebb. Ugyanakkor a színeknek a retinához mért fókuszlódási helyei is más-más távolságban helyezkednek el. Igen érdekes tehát, hogy a sötétbe közelebb álló színekért felelős receptor egységek száma drasztikusan nagy lépésekben, exponenciálisan feleződik. Ennek a feleződésnek pedig kell, hogy legyen egy fejlődéstani oka, és ez az ok, feltételezésem szerint a színeknek, az ember aktivitásától függő, funkcionális fontosságával és aktivitási vagy passzívítási lényegével lehet kapcsolatban.

A pálcikák a fény-sötét érzékelésében játszanak fontos szerepet: az éjszakai, vagy „sötétben látást” ezeknek köszönhetjük. A fényérzékelés folyamatában biokémiai reakciók következnek be a rodopszin nevű festékanyag bomlásakor, ugyanakkor érdekes módon, a sötét hatására a szétesett molekulák újra összeállnak rodopszinná. Így ez a biokémiai reakció magyarázható talán úgy is, hogy ezek az érzékelő struktúrák, bizonyos anyagok segítségével, közvetett értelmezésben, tulajdonképpen a sötétséget érzékelik.

A szem a fény és a sötét viszonyát kutatja. Más oldalról nézve a fény megjelenhet a sötétben, a sötét pedig megjelenhet a fényben. A fény hiánya itt nem pusztán érzékelés, hanem a fény egyre növekvő hiányának a tudatosulása. Az abszolút sötétben, az abszolút fény, intenzitása miatt szintén nem észlelhető, azaz az abszolút fény találkozásával kiég az észleleti rendszer. A teljes tökéletes fény észlelése az ember számára nem lehetséges.

Itt is, de általában a látásban kulcsfontosságú kérdés a viszonylagosság.

Teljesen és mindig azonos színviszonyok nincsenek a természetben, de mesterségesen előállíthatók.

Akkor jön létre színviszony, ha legalább két egymástól valamiben különböző képi szín-elem egyidejűleg látható jelenléte tapasztalható. Ha egy adott helyzetben csak egyetlen szín-elem van jelen, ott nem áll fent ilyen értelemben színviszony. Ugyanakkor, ha egy teljesen homogén színt, a látóteremet teljesen beborító, például zöld felületet nézek, akkor bár kívülről érkező *színviszony-információ* nincs, de képélményem van, érzékelek egy színt, annak aktuális tulajdonságaival együtt, és a látórendszer idővel megpróbálja azt kompenzálni, úgy, hogy belülről nyúlva, *intro-generált* módon ellentétes színreakció váltódik ki, azaz egy külső színhatás és egy belső színeképződés viszonyáról lehet beszélni.

A színek viszonylagosságát maga az idő is, illetve az idővel bekövetkező változások is befolyásolják, így a színek bármilyen pontos megítélése és meghatározása, az időfaktor nélkül szinte lehetetlen. Nyilván sokkal körülményesebbé válik így a színek rendszerezése, mégis, a szín- és színárnyalat definiálás inkább részletezettebb formában, az időre és az aktuális helyzeti viszonyokra is kitérő formában kellene, hogy megjelenjen. Az ember számára, tökéletes, vagy tökéletesen telített és állandó szín, éppen a kompenzációs szemműködés miatt nincsen, csak a körülményektől függő minőségű színárnyalatok vannak.

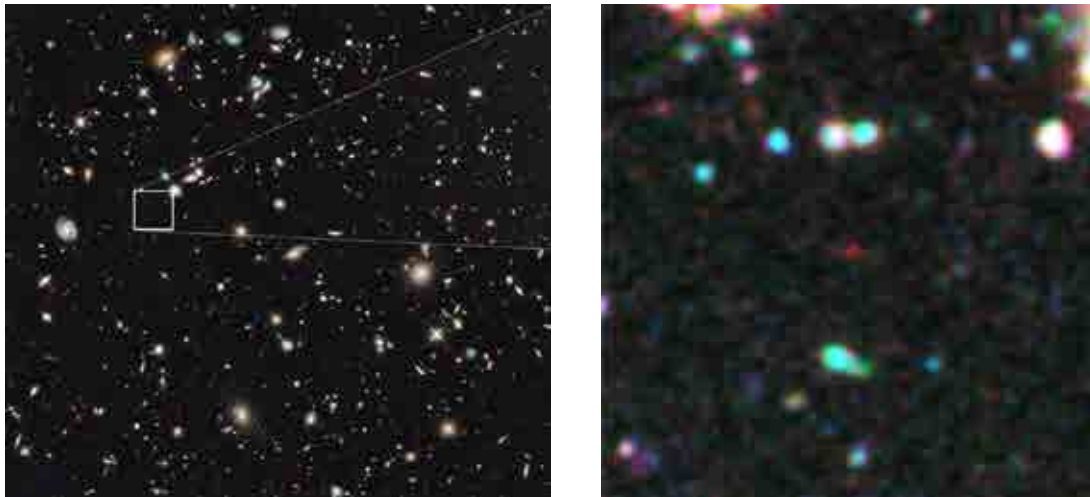
Az emberi látás tanulmányozása nem csak önmagában a látás felfedezését és feltérképezését eredményezte (amiben persze még most is vannak *ismeretlen vak foltok*), hanem a látás határait is kitolta, ráadásul két irányban: egyrészt a közeli és kicsinységükben láthatatlan mikroszkopikus világ megismerése felé, illetve a távolságuk miatt láthatatlan, univerzumi környezet irányába. (Ezek a világok is sokáig nem létező dolgoknak számítottak - azaz léteztek, csak az ember számára nem voltak ismert létezők.)

Mindezek „látásához” olyan eszközökre volt és van szükség, melyek az emberi látás zónájába és annak szintjére hozza és egy monitor vagy egy nyomtatvány felületére konvertálja az egyébként egyszerű látással elérhetetlen dolgokat. Ezek az eszközök is, a

szemüveghez hasonlóan, a szem bonyolult szerkezetű és működésű, jócskán a testen kívüli, távoli, de tulajdonképpen saját protézisei. Ezek a segédeszközök szemünk eddigi legkülönlegesebb és bizonyos dolgokat eddig legpontosabban, legmesszebbre és legmélyebbre látó adapterei. Általuk tehát, az emberi szem tolódik ki a földi atmoszférán és anyagszerkezeteken át, a szemmel belátható tereken túlra, így látásunk eddig nem ismert távolságokba képes elérni - viszont az eddigi legtávolabbi objektum is csak egy többszörösen közvetett, halvány vörös folt képében jelenik meg itt a Földön.

Nem csak láthatatlan, de földi analógiákhoz nehezen köthető, felfoghatatlan távolságokról van itt szó, melyek grandiózus dimenziói, a Hold távolságának néhány százezer kilométeres közelségétől, a távolságmérés parszek mértékegységével és a fényévekben mért idő-távolságok absztrakt kombinációiig terjed. Az eddig ismert legtávolabbi protogalaxis (11. ábra) 150 millió fényévnyi távolságban van (mely talán már nem is létezik, talán csak a gépek által felfogott fény-maradványai érzékelhetőek).

A legtávolabbra látásunk eszközei a különleges optikai rögzítő és közvetítő eszközökkel minden eddiginél távolabb látunk, pontosabban közel hozzuk a rendkívül távoli dolgok képét, de ugyanakkor mindezekkel, közvetve virtuálisan oda is utazunk.



**Az UDFj-39546284, a legtávolabbi protogalaxis, Hubble Ultra Deep Field képe, 2011**

(kép forrás: <http://hubblesite.org>)

### **11. ábra**

Az emberi látás másik véglete is, már-már magától értetődően, szintén eszközfüggő. Különböző leképezésekkel megjeleníthetőek a szabad szemmel nem látható egészen apró jelek, és mérhetőek a láthatatlanul kicsi távolságok is. Ennek története gyors fejlődési folyamatot mutat.

A hagyományos, *fénymikroszkópos* felbontás növelésének egyik korlátja a látható fény zárt hullámhossztartománya. ezek az eszközök kéttized mikrométeres, tehát 200 nm felbontási határt érnek el, így az 500-szoros felbontási képességgel láthatóvá válnak a sejtek és bizonyos mikroorganizmusok is.

Nagyobb felbontáshoz, a látható fény helyett, jóval kisebb hullámhosszú sugárzást kell alkalmazni.

Az *elektromikroszkópnál* alkalmazott elektronnyalábok hullámhossza a látható fénynél 100 ezerszer rövidebb lehet, így a felbontási határ néhány nanométeres. Ennél a felbontásnál, a sejtek bizonyos alkotórészei, például bizonyos fehérjék már láthatók.

Azonban a szupramolekuláris elemek leképzéséhez több kell. Az atomok távolságát már Angströmben (Å) mérik, ami a nanométer egytized része.

A *röntgendiffrakció*, *röntgenkristallográfiát* alkalmazó leképző eljárásában, már 1 Å alatti hullámhosszúságú elektromágneses sugárzás is lehetséges, és már a kismolekulák is láthatók, azonban itt a kristályosodás problémája szab korlátokat.

A *spektroszkópia* (mágneses magrezonancia) pedig egy olyan szerkezetvizsgáló eljárás, amely az atomok magjainak egymáshoz mért mágneses tulajdonságai mentén, a távolságadatokból kiszámolva határozza meg azok pozícióit.

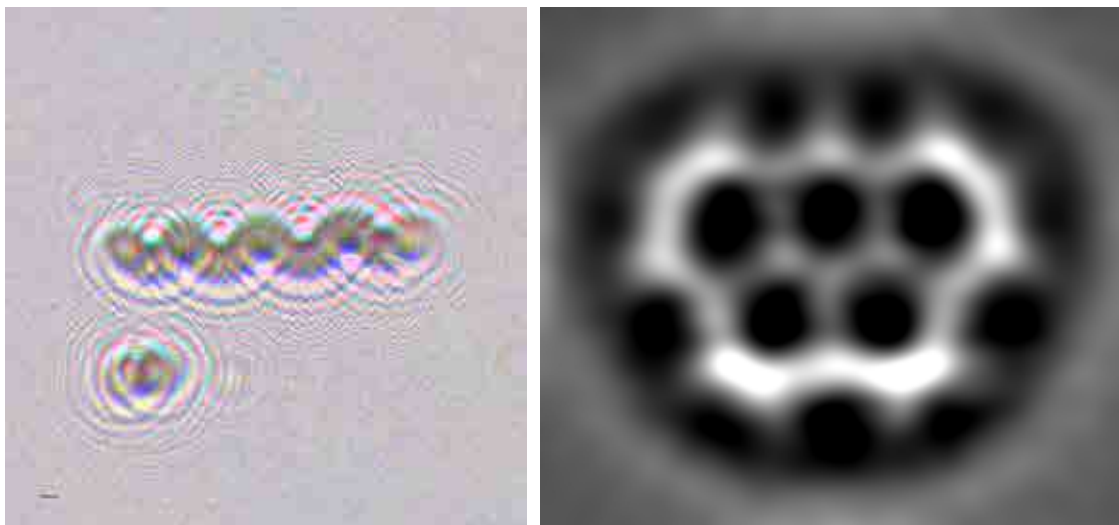
„A jelenleg fejlesztési fázisban lévő röntgenholográfia az anyagvizsgálat és anyagminősítés egészen új módszereinek ígéretét hordja”,<sup>92</sup> így a végletek egyik végén éppen a magyar fejlesztésű, *Digitális Holografikus Mikroszkóp* is láthatatlan világokat jelenít meg. (12. ábra) Itt a hagyományos mikroszkóppal ellentétben, fókuszon kívüli képet, hologramot vesznek fel, melyből aztán numerikus rekonstrukció útján állítják elő a térfogat különböző mélységeiben levő síkok éles képét, mintha virtuális z irányú szkennelést hajtanának végre.

Egy *atomierő-mikroszkóppal* (*atomic force microscopy*) készült képen pedig egy *olympicén* molekula képét is láthatjuk, úgy, hogy alkotóelemei, a hat benzolgyűrű is remekül kivehető. (13. ábra)

Mindezek, az emberi fantáziát jócskán megdolgoztató tudományos eredmények és számítások, melynek egy szintén nehezen vizualizálható elvonatkoztatott példa-képlete a fizikai szempontból elképzelhető legkisebb *Planck-hossz* ( $10^{-35}$  m) mely már egy végtelenen gondolati absztrakciónak tűnik.

---

<sup>92</sup> Simonyi Károly, *Fizika kultúrtörténet*, 2010, 566. o.



**A DHM rögzített képe egy algáról,  
MTA SZTAKI, Budapest, 2010**

(képforrás: [http://www2.analogic.sztaki.hu/indexDHM\\_hu.html](http://www2.analogic.sztaki.hu/indexDHM_hu.html))

**12. ábra**

**„Olympicén” molekula atomerő-mikroszkóp képe  
Warwick egyetem, Nagy-Britannia, 2010**

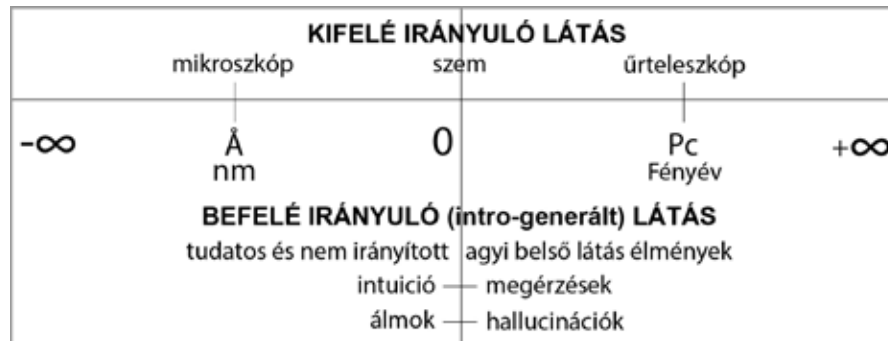
(képforrás: <http://www2.warwick.ac.uk>)

**13. ábra**

Az távolba és mikro-irányba látó eszközeink tehát, a speciális földi távcsövek, a különböző űrteleszkópok, űrszondák, majd az elektron-, nano-, hologram- és atom-mikroszkópok, illetve a mindezekhez kötődő matematikai eljárások. Ha egy hagyományos koordináta rendszeren képzeljük el ezt a képletet, teleszkópunk és mikroszkópunk a két véglet, vagyis a testünkbe zárt látórendszerünk, a szem helye nem lesz más, mint az origó közepén elhelyezkedő „0” pont. (14. ábra)

A látható fény felhasználásán túli eljárások, láthatatlan zónában vannak, ahol már csak a gépek vizsgálódnak és mérnek. Érdekes, hogy ezekben a vizsgálati mérő módszerekben a végső feldolgozási eljárás mindig (újra) a matematikai műveleteken át vezet, majd ezek az eredmények itt már az emberi szemmel látható képletek formájában, azaz két- vagy háromdimenziós modellekben jelennek meg, tehát mindenképpen vizualizálódnak. Mindezek természetesen, már igen messze vannak az egyszerű hagyományos művészeti alkotási technikáktól, mégis fontos megjegyezni, hogy a tudományos kutatásoknál, sok esetben nem elég egy leírt matematikai képlet-sor eredménye. A tudományos magyarázatban és az értelmezésben is fontos, illusztrálási segédeszközre, vagyis az eredmények vizualizálására itt is szükség van.

Mindez nagy valószínűséggel, a látás-érzékelésnek csak egy jól ismertnek vélt szelete, de más féle látás vagy a látással kapcsolatba hozható érzékelésről is lehet tudni, ilyen az intuíció, a meglátások és megérzések - mind köthetőek az ember vizuális rendszeréhez. A fentebb leírt koordináta-rendszer itt úgy módosul, hogy a már rajta lévő, és itt, kifelé mutató látásként definiált iránnyal szemben megjelenik a befelé mutató, avagy belül működő látás iránya is (és ez utóbbi az, amiről talán a legkevesebb tudható).



14. ábra

Mindezen végletek között, látó képességünk mégis a *személyes teleszkópunk*, a látószervünk, illetve látórendszerünk függvénye. „Az emberben az univerzum gondolkodik, az ember azonban individualizálja a gondolatot... az univerzumot pusztán fizikai világnak ezért látja.”<sup>93</sup>

A fény és a színek elméletét illetően megkerülhetetlen kérdések ezek, de a gyakorlatban, a művészet vizuális képződményeinek megvalósítása kapcsán is döntő hatásuk lehet, így ezek létjogosultsága a vizuális pedagógia körein belül sem kérdőjelezhető meg, mert végül nem csak a fényvel és a színekkel, hanem a sötéttel és az intro-generált ingerületi színeképződéssel is foglalkozni kell.

A színek tanulmányozása során tapasztaltak és az elvégzett gyakorlatok alapján elmondható, hogy a színlátás és színmeghatározás jellege szerint és célja függvényében is több csoportra osztható. Ilyen kategória-lehetőség az *előképeken alapuló tárgyias*, az *ábrázoló célzatú* és az *intro-generáló* színlátás és színmeghatározás. Eszerint a szín-

<sup>93</sup> M. Scaligero, A fény, 1994, 15. o.

meghatározás jellege vagy kívülről percipiált és befelé haladó irányú, vagy belülről generált, így (annak rögzítésében) kifelé haladó.

## **2.2 Az előképeken alapuló tárgyas, ösztönös és tanult színmeghatározás**

Az emberi látószerv a harmadik-negyedik terhességi héttől bizonyos formában már jelen van az embrióban és még az anyaméhben működőképpé válik, és gyűjteni kezdi a látás-információkat. A születés pillanatától az előképektől, a verbális, emocionális és audiovizuális *adatok* agyban rögzítéséig a látást, a környező tér elemeinek felismerését befolyásolhatják az örökléssel kapott, génekbe kódolt *képi archetípusok*, melyek a tanult audiovizuális értelem fejlődése során aktivizálódnak, hogy segítsenek az alakok, formák meghatározásában.

Bizonyos, hogy a színtapasztalatok alkalmazásában meghatározó szerepe van az öröklött színérzetnek és színfelismerésnek. Egy zöld mező vélhetően egészen más járulékos érzeteket, emlékeket hív elő az emberi tudatban, mint egy üszkös fadarab. Ezzel együtt mégis elképzelhetőnek tartom, hogy születéskor a színlátás még részben objektív, hiszen (az öröklött színérzet képességén túl) nem befolyásolják felvett és ilyen módon, kívülről rögzült előítéletek, melyek a színek *tisztán látását* torzíthatnák.

A gyermeknek megtanítják, hogy a fű, zöld, az ég, kék, a játék piros. Megtapasztalja a színek bizonyos spektrumát, előjönnek, de rögzülnek is benne újabb, a színek védelmi, valamint veszélyjelző funkcióinak jel-mintái. A színlátás és színfelismerés biztonsági és életstratégiai kérdéssé válik. A színek, ilyen primér differenciálása funkcionális jellegű, és nem a spektrumanalízist célozza. Az elsődleges, előképeken alapuló színmeghatározás során tulajdonképpen a memóriában tárolt, jórészt verbális képzetek is aktivizálódnak. A színérzékelés igen korlátozott, benne a szín-állandóság érvényesül, vagyis a színérzet változó fényviszonyok mellett is állandónak tűnik, mert az észleleti rendszerben tudattalanul működő színfeldolgozása elsősorban a tárgyfelismerést célozza, így a tárgyak memóriában rögzült képi emlékeihez megfeleltetett szín a domináns. Ebből az állapotból a megfigyelés alázatos és tudatos gyakorlásával, valamint a szem, színérzékenyítésre való kondicionálásával a látás egy magasabb szintjére lehet lépni. Ez tehát tanulható képesség.



### 2.3 Az ábrázoló célzatú színlátás és színelismerés

Az ábrázoló jellegű művek létrehozásának természetesen megvan a maga sajátos értéke, helye, ideje, indoka és ezekben az esetekben adott a látvány, tehát az, ami a külső térben szemmel látható és meghatározó mértékben befolyásolja a létrejövő művet. A szem letapogatja ezt a külső területet, az észlelőrendszer pedig feldolgozza a beérkező ingereket. Az előképek előrevetítése már kezdetben beindul. Az előkép-független színelismeréshez elengedhetetlen a tárgyilagos orientáció, vagyis ezeknek az előképeknek a háttérbe helyezése, a beérkező hatásokból összeálló színélmény lehető legpontosabb meghatározása érdekében. Ennek sikere attól is függ, mennyire mélyen és szorosan rögzültek a korábban említett képzetek, illetve attól, hogy mennyire flexibilis az érzékelő rendszerünk. (A gyakorlatlan szemlélő számára az efféle látás és a színek ezen alapuló meghatározása nemcsak megvalósíthatatlannak, de elvi szinten spekulációnak, szemfényvesztő, spirituális trükknek is tűnhet, alkotói rögzítését pedig önkényes, a külső látványt meghazudtoló *pszeudo-művészeti* tévedésként könyvelik el.

Az ábrázolandó látványhoz végzett színvizsgálatokban az előképektől mentes, objektív színeresés révén olyan színek is felfedezhetők, amik első látásra nem érzékelhetőek, s ezek a felismerések olyan szubjektív döntések eredményei lesznek, melyeket jórészt mindig a külső, ábrázolni kívánt látvány határoz meg.

A külső térben érzékelhető színekre irányuló felismerési kísérleteken túl lényeges kérdés az is, miként határozhatók meg az egyes színek határai. Mivel a színek egymás kölcsönös hatás-viszonylatában mutatkoznak meg, az összehasonlítási folyamat során a színek meghatározásán túl, a szín-határok formaorientált megállapítása még nehezebb feladat. Ezek a megállapítások, részben önkényes, de legalábbis szubjektív döntések eredményei.

## 2.4 Az *intro-generált* színlátás és színfelismerés

Azon kívül, hogy a környezetből a szembe jutó fény-információ receptor-ingerületté alakul és színérzetet vált ki, lezárt szemmel, tehát tulajdonképpen a szem kiiktatásával is létrejöhet színképzet. Ez tapasztalható nyomás, vagy egyéb fizikai behatásra, de minden külső befolyásoló tényezőtől mentesen is keltődhetnek színészleletek, színérzetek.

Platón szerint az álom a belül maradt tűz ereje. *„Mikor a (látással) rokon tűz az éj sötétjébe tűnik el, akkor a szem tüze el van szigetelve... önmaga is megváltozik... előhozza az álmot... mert az istenek a szem védelmére kitalálták a szemhéjakat, s amikor ezek lecsukódnak visszaszorítják a benne levő tűz erejét”.*<sup>94</sup>

Az álomban, bár befolyásolhatják azt, de alapvetően nem külső fényhatások keltik a képeket és színeket, azok mégis szinte tökéletesnek hatnak. Pontosabban emlékszünk valamire, amit utólag képileg tökéletesnek gondolunk. Úgy emlékszünk rá, mint a korábban, képileg valóságosan megtörtént tegnapi napra. Gyakran nincs is semmi különbség a valós eredetű és a belül generálódott álmokképek minősége, illetve részletgazdagsága között. Ezek az álmokképek tehát nem frissen megélt érzéki észleletek, hanem az agy által generált belső képek (melyek egyaránt lehetnek színesek és színtelenek). Ha a színlátás, csak külső tényezőktől függne, akkor a szemünket lehunyva, megszűnne minden fény-recepció és a semmit látnánk, azaz nem látnánk. A szín/kép illúziók - Goethe definíciójával élve - talán csak a fény tettei, ugyanakkor nemcsak a fényről van itt szó, hiszen bizonyosnak tűnik, hogy a szín generálódása az agy képessége, illetve sok egyéb tényezővel egyetemben annak tulajdonsága is.

Egy gondolat, vagy egy műalkotás ötlete, mely nem realizálódik, fizikailag nem létezik ugyan, de elgondolható. Elgondolható úgy is, hogy egy ilyen belső képnek a hordozófelületét maguk az agy szövetei, vagy még pontosabban sejtjei és más, e tekintetben fontos idegrendszer-hálózati elemek képezik. Az efféle szín-képek részben lehetnek a külső környezet egykori belső vetületeinek memória-adatfoszlányai, ám tapasztalatom szerint inkább folyamatosan változó, fickándozó, színes-fényes formák, melyek állandó játékos mozgásban vannak. Itt a kép kialakulásában csak igen távoli szerepe van a látvány általi befolyásoltságnak. Ezeknek a belső, leginkább mozgóképeknek nevezhető, változó szín- és formastruktúráknak a rögzítése finoman szólva sem

---

<sup>94</sup> Platón összes művei, Timaios, 1984, 3. kötet, 347. o.

egyszerű. Egyszerre megragadni őket egy bizonyos állapotban szinte lehetetlen. Legfeljebb egy-két emlékezetesebb elem vetíthető ki a papír vagy a vászon felületére, de az ilyen eredmények, az eredeti belső képhez képest élettelen fakó lenyomatok. A belső képek e külső ábrázolatai, legyen a megvalósulásuk álló- vagy mozgókép, messze nem képesek átadni az eredeti belső élményt, de azok létezésének jelzése tekintetében rendkívül fontosak lehetnek, és bizonyos érzékelési hatásokat láthatóan közvetíthetnek.

Ezek a belső képvibrációk nem egyebek, mint *szín-forma-kép gondolatok*, amik folyamatosan generálódnak és sohasem szűnnek meg pörögni, csak bizonyos fázisaik illannak el, mint a pára. A külső képek ellentétben állnak ezekkel a belső képekkel, mert míg az egyik a tárgyas környezettel kapcsolatos, úgy a másik virtuális jellegű.

Amikor önmagunkban, a koponyánkban belül keresünk, határozunk meg és hozunk létre színeket, ezt a megállíthatatlanul változó szín-kép-tárat használjuk.

Ezek a belső képek jórészt önkéntelenül, automatikusan gerjednek és alakulnak, egy részük színes absztrakt forma-halom, egy másik részük asszociatív módon jelenik meg külső, vagy akár belső vizuális, illetve verbális hatásra. Belső képek tehát tudatosan is generálhatók. Az absztrakt és asszociatív réteg, az automatizmusából fakadóan, természetesen a tudatos képgenerálás közben is működik. E belső képi jelenségek tudatos vizsgálata arra vezethet, hogy a képi elemek minőségei a definiálhatóság felé indulnak el, és el lehet jutni egy olyan vizsgálati szintre, ahol bizonyos képi elemek vagy hatások, művészeti eszközökkel, részben a valóságba kivetíthetőké válnak, akár verbálisan, vagy audiovizuális formában.

Az *aurás migrén* esetén, melyről az értekezés egy másik fejezetében írok, egy olyan összetett jelenséggel szembesültem, melyben többszörös képkeveredés valósul meg. Az aurás migrén jelenségének egyik érdekessége az, hogy a belsőleg generálódó kép olyan, mintha kivetítődne a látómezőre és összekeveredne a külvilág egyébként a szemem belülről vetített észleletével. Bár a látvány valami ilyesmit mutat, fizikai értelemben természetesen semmi sem vetítődik belülről a szemgolyóra. Valójában minden bent történik. Minden kívülről érkező, szemben megjelenő fény érzet is bent, a tudatunkban alakul ki, más szóval, az észleleti rendszer, a külső tér retinára vetülését is belül dol-

gozza fel. Ami mindegyik képtípusban biztosan közös elem, az a formák, a fény, a színek és a sötét konstruktív képi, érzékelt jelenléte. A különbség csak annyi, hogy az egyik kép forrása az észleleti rendszeren kívül van, a másiké belül és a belül kialakuló képek nem a külső fény hatásától vagy jelenlététől függenek, mert ezek, az észleleti rendszeren belül kialakuló, vagyis *intro- generált* ingerületek.

### III. Kísérlet a sötét megértésére

#### 3.1 A fényművészetről

*Létezik-e fényművészet? És ha igen, akkor az, mitől mondható annak?*

*Ennek analógiáján, van sötétművészet is?*

A ma használt *fényművészet* fogalom a művészet egy kiemelt, sajátos és szűk részére vonatkozik, - ezzel szemben más oldalról nézve, tulajdonképpen magába foglalja a teljes vizuális művészetet.

Nehéz a fényművészet kezdetét meghatározni. Ha a fényt alkalmazó művészetként nézünk a témára, akkor ez általánosabb megközelítést is megenged.

Mielőtt bárminemű *fényművészetről* lehetett volna beszélni, az őskori embernek előbb le kellett győznie a tűzzel szembeni félelmét, meg kellett ismernie annak mesterséges generálását - ezután számolhatunk be a domesztikált tűzzel együtt érkező világítási funkciószerezésről. A vizuális művészetek történetébe visszatekintve, a hő és a fény életben tartó funkciója mellé kultikus és esztétikai funkciók társulhattak, és a vizualitás-központú kultúrában kialakult a fény-orientált művészet. A mesterségesen generált fény segítségével készülhettek el az őskori barlangrajzok is. (Mindez természetesen nem zárja ki, hogy a tűz birtoklása előtt ne lett volna valamilyen, akár kultikus tárgyi művészet.) A fény a barlangfestményeknél nem egyéb, mint az alkotási, majd befogadási körülmények funkcionális segédeszköze - ugyanakkor nem lehetetlen, hogy a tűzzel bevitt fényvel, közvetlenül is végeztek valamilyen szertartást, táncot, vagy hasonló szimbolikus cselekvést, de az őskori *performanszok tűz-fény* használatát illetően nem áll rendelkezésre

közvetlen biztos adat, leszámítva a tudományosan feldolgozott kultúrájú *természeti népek* ismert rítusait, amelyekből következtethetnénk ilyesmire. Ebben a vonatkozásban, az őskori barlangfestészetet akár *sötétművészetnek* is nevezhetnénk, mert a fény, bár elsőrendűen szükséges az alkotáshoz, de a nyomhagyást tekintve elhanyagolható, hiszen, egyrészt a falakra nem fényt festettek, hanem a fénytől távol álló sötét anyagokat, másrészt ezek a művek idejük túlnyomó részét teljes sötétségben tölthették és töltik a mai napig. Ugyanakkor a fény második megjelenésében is funkcionális jellegű, mert a befogadás helyzetében, a megtekintésnél is a képlátást segítő tényezőként van jelen, de nem, vagy csak közvetve jellemezhetjük képalkotó elemként.

Joggal állítható, hogy valójában minden *fényművészeti mű*, ami látható műalkotás, illetve a fény segítségével, vagy annak bármilyen bevonásával készült, avagy a fény segítségével érzékelhető. Ennek fényében az ismert legrégebbi, esztétikailag beazonosítható nyomhagyástól az elektronikus virtuális képekig, Alaszkától Új-Zélandig, Chilétől Japánig minden *fényművészet*.

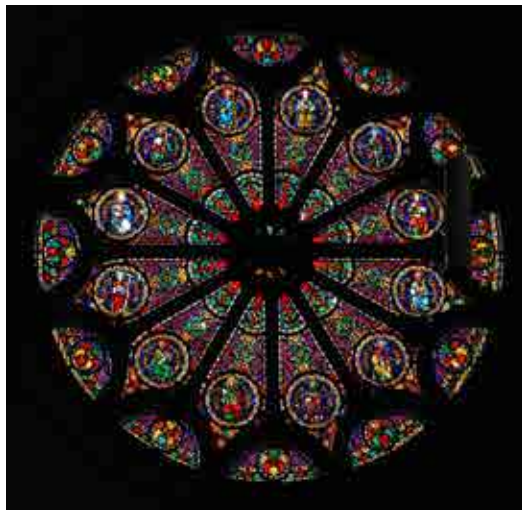
Túllépve ezen a lebegő, általánosító megállapításon, mégis vannak olyan alkotások, olyan történeti pillanatok, melyek esetében a fényt kiemelten lehet kezelni, akár a technikai megoldás, akár a fény-orientált tematika miatt, illetve amikor a fény önmaga reprezentációjaként, direkt módon, integráns főelemként jelenik meg egy műben, és kiemelt pozíciójában önmagára mutat és minden közvetítés nélkül önmagát jelenti.



Az Abu Simbel-i templom napfény-tengelyének négy pontja, *Egyiptom*

15. ábra

A mesterséges építészeti megoldások évezredek óta számoltak a természetes fényvel, és ezek néhány történeti csúcspontján a kultikus hitvilág csúcselemévé váló fény, illetve annak modulált színvársai meggyőzően érvelnek a fényművészetek különlegessége mellett.



A gyulafehérvári székesegyház déli rózsablaka, (XI-XII. század)

16. ábra

A festészetben már a fény közvetett megjelenítése látható, bár így, legfeljebb csak homályos ábrázolása lehet a fény sokféle viszonyának, de ebben a spekulatív fénymegjelenítési módszerben gyakran szó szerint is káprázatosan hatásos tud lenni. A nyugati kultúrkörben, a festészeti anyagokba konvertált fény, valamiféle valós fényként értelmezése általánosan elfogadott konszenzuson alapszik - persze rögtön megjegyezve azt is, hogy ez is csak a szinte láthatatlan és definiálhatatlan helyzetben lévő sötét modulációs erejének függvényében lehetséges.

*Rembrandt* aranyló színei és fényei is csak a sötét árnyékok játékos környezetében tölthetnek fel azzal a sugárzó erővel, melynek *Rembrandt* művei transzcendens hatásukat köszönhetik. Ennek az egymásra utaló kettősségnek a tudatos alkalmazása itt egy spirituális intenzitást eredményez.

„*Rembrandt* aszkézissel viszonyul a színekhez, a vibráló fény-árnyék hatás érdekében néha szinte monokróm.”<sup>95</sup> Az aszkézisre való törekvést leszámítva, hasonló effektus van

<sup>95</sup> Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 225. o.

jelen *Caravaggio* festészetében is. Ha ezek megközelíthetők a fényművészet szempontjából, úgy - élve a képzavarral - legalább annyira sötétművészetként is definiálódhatnak. Később, Monet, de véleményem szerint már Turner is, tudatosan megfigyelt, illetve átélt fényeffektusokat ábrázoltak. Alkotásaik tehát, a fény, mint a mű egyfajta önreflektív témájánál fogva, szintén megkövetelik a *fényművészet* kitüntető címét.

A *fényképezésnek* a nevében is benne van, kiemelt fogalom a fény, még sincs a mai értelemben vett fényművészetként számon tartva. A fény itt is, inkább csak a kép előhívó eszköze, a papíron rögzült fényérzékeny anyagokra hat, melyek kémiaiilag átalakulva fordítják felismerhető képpé az előtte már ott lévő, de még láthatatlan jeleket. A fény a fotók esetében, a képi adat-megjelenés és a láthatóság szempontjából fontos, de itt sem a sugárzó fény a fő elem.

A fotogramok, mint egyszerű fénylenyomatok a mindennapi élet, érzékelhetetlenül változó, szinte láthatatlan részei is lehetnek. Mivel a nyomhagyás kialakulási ideje pont annyira hosszú, hogy az ember számára érzékelhetetlen a változás folyamata, nem is fogja fel, hogy egy felület színében vagy tónusértékében, netán pont az ellentétére változott át. Csak valaminek a hatására kiváltódó hirtelen felismerés következményeként tudatosodhat, az eredeti (új) és az aktuális (rég) különbsége. A színek megszokott relációjának érzéketlensége, csak ekkor vált át az érzékelési rendszer tudatosabb szín-kompensációs folyamatába.

Ha elég hosszú ideig tart egy szín vagy tónusérték átváltozása, nehezebben alakul ki a különbség felismerés, és megtörténhet, hogy nincs is ami beindítsa a látórendszer gyorsabb viszonyfelállásokhoz szokott kompensációs folyamatát, a szín és tónusellentét felismerés inaktív maradhat, mindaddig, amíg valami mentális/verbális tényező kapcsán, vagy valamilyen fellépő idegen és gyorsabb vizuális hatás újrakalibrálja a felismerési gyorsaságot illetően becsapott, vagy ellustult észleleti rendszert.

A napfény hosszú, erős, vagy periodikusan ismétlődő hatására az anyagok különböző módon reagálnak, sokuk, fényérzékeny anyaggal való preparálás nélkül is valamilyen minőségi változást szenved. Ilyen természetes fototechnikai lenyomatok bárhol kialakulhatnak. Ilyen, a felismerhetőség határát súroló példaként közlök itt két *Nap-fotogramot*. (17. ábra)



Szórt és élesebb fényű, hosszúexpozíciós Nap-fotogramok, *papír*,

*41x11 cm, 24x20 cm*

*17. ábra*



Ezek úgy készültek, hogy egy meghatározott szituációban, megfelelő fényviszonyok között, a papírok megfelelően hosszú ideig exponálódtak, úgy, hogy néhány hónap/év elteltével, azokon a felületrészeken, melyeket elérte a fény, ott szín, illetve tónusváltozások jelentek meg. A pontosabb és zártabb takarásban élesebb nyomok, míg a lazább fedésben, a behatoló szóródó fények miatt, finom átmenetű nyomok láthatók. Mindezek, egyrészt a véletlen eredmény-felismerések, másrészt a tudatos műalkotás képzés határmezsgyéin mozognak és válnak végül művészeti objektummá. Földi emberi viszonyok között ezek igen gyenge fényhatások és sok ideig tart ezzel a technikával képeket alkotni.

A mindennapi környezeti elemek változásai, gyakran évtizedes átalakulás után sem tűnnek fel. A látszólagos változatlanság miatt, ezeknek a környezeti elemeknek, felületeknek az átalakulása, vizuálisan szinte érzékelhetetlen. A mindennap ugyanolyannak mutatózó elemeket nem kalibrálja át minden alkalommal az észleleti rendszerünk, mert ezekre a minimális, finom változásokra nem képes reagálni, és a környezet újra és újra pásztázása, csak a változatlanság egyfajta nem tudatos konstatálását eredményezi. Megvalósulási technikájában távolibb példák, de megjelenésében ide köthetők Viktoria Binschtok fal-lenyomatai, (*18. ábra*) melyeken az emberi tevékenység környezeti nyomai rögzülnek. Ezeket az, eddig alig feltűnő változás-eredményeket, mint monokróm *humanogramokat*<sup>96</sup>, teszi a kiállítóterem idegen és steril környezetében láthatóvá.

---

<sup>96</sup> Az életvitelszerű emberi tevékenységből származó felületi nyomokat ezzel a kísérleti fogalommal próbálom megnevezni





**Viktoria Binschtok, Fal #1, C-print, 120 × 160 cm, 2006**

(kép forrása: <http://www.klemms-berlin.com>)

**18. ábra**

A művészeti céllal készült hagyományos fotogramok esetében, jórészt mesterségesen előállított körülmények között, kémiai anyagok felhasználásával a relatíve gyorsan elért eredmény és a jó megjeleníthetőség a cél. Viszont itt sem mindig a technika egyszerű alkalmazásáról van szó. A sötét-világos egymásnak feszülésében, Erdély Miklós Létras fotogramján, (20. ábra) és A hó fekete című fotogram-akciójában (19. ábra) valamilyen módon az idő megragadása valósul meg.<sup>97</sup>



**Erdély Miklós A hó fekete, 1971**

**19. ábra**

kép forrása: [www.artpool.hu](http://www.artpool.hu))



**Erdély Miklós Letras fotogram, 1982**

**20. ábra**

kép forrása: [www.ludwigmuseum.hu](http://www.ludwigmuseum.hu))

---

<sup>97</sup> Az én interpretációmban: *Önelőhívás*

Erdély, a fekete-fehér ellentétek játékával az előhívás folyamatát kísérelte meg rögzíteni, ami az állókép lényegével, ellentmondásosan szemben áll. A fehér hó felirat groteszk elfeketedéses játéka mellett a fotogram megvalósulásának időbeli változását is rögzítette, majd túlmutatva ezen és a verbális paradoxonon, „*a fény, roncsoló, jelentéskioldó hatását*” is jelzi, melyben „*visszautalt a Hiroshima falaiba égett emberi árnyképekre is.*”<sup>98</sup> (21. ábra)



**Egy ember atombomba-fény lenyomata, Hiroshima, 1945**

(kép forrása: [www.worldwar2database.com](http://www.worldwar2database.com))

**21. ábra**

Az eddig említett fotogram technikák totális és sajátosan extrém példája, az atomrobbanás fénylenyomata, ahol a szélsőséges szituációban olyan anyagokról is kiderült, hogy fényérzékenyen viselkednek, amelyekről addig senki sem gondolta volna. A hiroszimai fotók arról is érdekes képet nyújtanak, hogy az extrém fény- és hőhatás következtében kialakult tónus-konstelláció mennyire változó lehet. Feltehetően az anyagok minőségi különbségeitől, és fényérzékenységi tulajdonságaitól függően, a rájuk ható sugárzó erő kétféle eredményt hozó módon is elbánhat az anyaggal, hiszen az ottmaradt árnyékok egyaránt eredményezhetnek világos és sötét árnyékot is. (22. ábra) Persze a megtörtént genocídium tudatában nehéz volna mindezt fényművészetként értelmezni, de megfelelő példaként szolgálhatnak az ember számára elviselhetetlen fény és sugárzó erő extrém megnyílvánulására.

<sup>98</sup> Maurer Dóra, *Fényelvtan*, 2001, 51. o.



**Egy hídkorlát és egy elzáró csap atomrobbanás-fény lenyomatai, Hiroshima, 1945**

(kép forrása: <http://wodumedia.com/world-war-ii-the-fall-of-imperial-japan>)

## 22. ábra

Mindezekkel együtt, véleményem szerint, minden anyagról elmondható, hogy kisebb-nagyobb mértékben, de biztosan rendelkezik bizonyos fényérzékenységi (vagy sugárzásérzékenységi) faktorral. Ez lehet igen gyenge is, vagy a most említett extrém sugárzó fény esetében olyan erejű, ami már az aszfaltba is képes képi jelet rögzíteni, így az ember számára már a legpusztítóbb pokoli tüzet jelenti.

A fénynek, vagy a fénnel párosuló egyéb sugárzásnak nem is kell ilyen extrém módon erősnek lennie ahhoz, hogy veszélyes legyen. Bizonyos határokon belül az emberi szervezet védőburka még képes ellenállni ezeknek a hatásoknak, de akkor sem nyomtalanul.

A földi lények szinte mindegyikére valahogyan hat a napfény, a nap sugárzása. Köztük az emlősök védőburka, a bőr és a szőr, az egyéb környezeti hatások között, a rájuk ható napsugárzás intenzitásától is függően változik. Az emberi bőr a fejlődése során elnyert védekezőképességétől, de az élettér körülményeitől is függően, fényérzékeny anyagként reagál a nap foto-effektusára. Az emberi bőrt érő napfény mennyisége tehát a körülmények függvényében változó. Így a bőr természetes találkozása a napsugárzással összekötődik az öltözködéssel. A bőr napsugárzás befolyásolta színe, megkülönböztette az embereket egyrészt rasszista, másrészt társadalmi osztályozás alapján. A középkort követő időszakokban, de még a XIX. század iparosodása előtt, az európai arisztokrácia a bőrszín alapján is különbséget tett a nap barnította parasztok és az alsó néprétegek, illetve a rizsporos fehér *egészséges* nemesek között. Később, az iparosodás gyáraiban elsápadó

alsó néprétegekkel szembehelyezkedve, a nap barnította bőr vált divatosná és egészségessé, mind a mai napig, amikor is a túl erős UV sugárzás veszélyeire reagálva, újra a sápadtabb szín az ajánlott, mert mára „a bőrrák veszélye szorítja vissza a napozókat, a természetes módon nyert barna szín veszélyessé vált, a mesterséges pedig groteszkké”.<sup>99</sup>

Az előbbieken említett Nap-fotogramnál a papírba égett bele a Nap fénye, pontosabban a fény reakcióra kényszerítette a papír anyagát. Az emberi bőr hasonlóan, csak éppen sokkal rövidebb idő alatt, pigment-változással reagál a Nap fényére, illetve a Napból érkező UV sugárzásra.

Az 1970-es évekre már kialakult performansz és akció művészet a festővásznakon túl, más, addig szokatlan felületen is megjelenített képeket mutat, és szinte bármi képi jelhordozó anyaggá válhatott, akár az emberi bőr is, amit Dennis Oppenheim úgy valósított meg, *Olvasási pozíció másodfokú égéshez* című, 1970-es performanszában, (23.ábra) hogy öt órán át napozott egy mellkasára helyezett könyvvel, melynek *körülégetett* nyoma végül a bőrén láthatóvá vált. Az akciót két fotón rögzítette, előbb leégés előtt a könyvvel majd az akció után könyv nélkül. Ebben a *munkájában a lebarantult/leégett test, mint primordiális fotogram, egy akció dokumentációjának ikonográfiái elemeként jelenik meg.*<sup>100</sup>

Ez mindemellett példa és válasz arra a kérdésre, hogy lehet-e más érzékszervekkel, arra akár reagálva is, fényt érzékelni. Ez esetben tehát az élő emberi bőr, a tapintó érzékrendszer az *adathordozó* illetve *információ cserélő* és *reaktív* médium. Ebből a szempontból megközelítve ez az akcióművészeti példa is eredetileg taktilis műnek kellene, hogy számítson.

---

<sup>99</sup> M. Pastoreau, *A fekete egy szín története*, 2012, 241

<sup>100</sup> Cafe Babel, *Fény*, 1997, 104. o.



**Dennis Oppenheim, Olvasási pozíció másodfokú égéshez,**

*Jones Beach, New York. expozíciós idő 5 óra, 1970*

(forrás: <http://www.soenyun.com/Blog/blog/tag/dennis-oppenheim>)

**23. ábra**

Ennek a fajta fényművészetnek voltak szélsőségesebb pillanatai is, amikor az Oppenheimnél még létező humort szinte teljesen kizáró performanszokat mutatott be Magyarországon, Hajas Tibor, (24. ábra) aki, például a bécsi akcionistákhoz hasonlóan a végső határokat keresve, az életet is veszélyeztető elemekkel tarkított előadásai közben, kvarc-lámpával égette magát, a rezignált közönség jelenlétében.



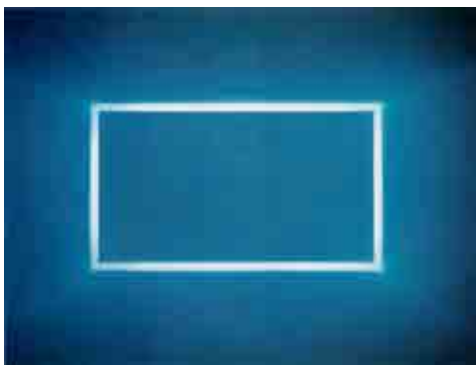
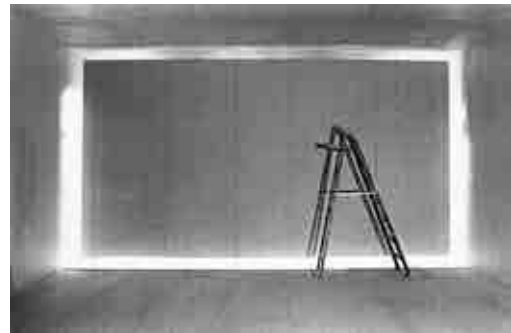
**Hajas Tibor, Chöd, Bercsényi Kollégium, Budapest, 1979. december 18**

**24. ábra**

A fényművészet visszafogott és agresszív szélsőségei között, egy békésebb, filozofikusabb művész személyiség James Turrell, aki olyan művészetet folytat, amelyben a fény és a téri objektumok kölcsönhatásában megjelenő illuzórikus hatások megtévesztően erősek, annak ellenére, hogy a felhasznált fényeknek nem is kell feltétlenül színben erős intenzitással rendelkezniük. Sok esetben, elég csak a természetes fényt használni, mert a téri elemek megfelelő elrendezésével, már létrejöhet a kívánt fény- és szín effektus, aminek következtében, hirtelen egy idegen, mesterséges, de nem feltétlenül ellenszenves térben találja magát a befogadó. Látszólag egyszerű, felület- és téralakításos technikára gondolhatunk. Turrell, bár heroikus és jól kidolgozott installációinak köszönhetően éri el a *fény-tér-hatást*, eredményében mégis egy már-már feszesnek mondható, letisztult minimalizmus érezhető. Ezt erősíti az is, hogy ezekben a fény-terekben általában egy szín dominál, tehát szó szerint monokrómok. (25. ábra) Igaz, modulálódnak, hol élesen, hol meg reflex-színekként és opálosan szóródva határozzák meg a nem pusztán vizuális látványt, hiszen ezek a művek a behelyezkedés érzésével is operálnak. Olyanok Turrell művei, mint a virtuális valóságok háromdimenziós terei, amelyekben mozoghatunk is, csak ezek valóságosak. Ezeknek a különleges helyzetbe hozott direkt és indirekt módon alkalmazott fényeknek köszönhetően az átmenetek és kontrasztok emberi szemre gyakorolt hatásán túl, itt egy teljesebb érzékelési élmény nehezedik a befogadóra. Itt a sötét jelenléte, avagy hatása olyan távolivá és absztrakttá válik, olyan kérlelhetetlen a fények színének ereje, hogy megfeledkezem arról, hogy azok a fény (és a hozzá tartozó sötétség) *tettei, és szenvedései*. Turrell szintén monumentális, sőt gigantikus projekteken gondolkodik.

Egyik ilyen a *Roden Crater Project*, (26. ábra) mely távol az ember fény- és hangszennyezéseitől, nem kevesebbet, mint egy kihunyt vulkáni krátert vesz alapul, természetes *readymade*ként, új funkciót kölcsönözve a sivár vulkánnak. Ebben a heroikus *landart* és *fényművészeti* műben, (amit egy teoretikus alapú, megvalósuló filozófiai műnek is tekinthetnénk) nemcsak a Nap, hanem a Hold és más csillagok is fontos szerepet kapnak, mint élő vagy már kihunyt fényforrások - nem is beszélve arról, hogy 400000 évvel ezelőtt, maga a vulkán is fényforrásként működött. Azonban most a sűrű, sötét és mély vulkán fölött egyfajta fényművészeti templom áll, térben messze a piramisoktól, de gondolatban közel az *Abu-Simbeli* templomhoz. (15. ábra)

Turrell, tervezettségével, kiszámítottságával egyfajta tudományos, illetve inkább mérnöki szemléletű művészetet is megjelenít, melynek esztétikája valamilyen grandiózus minimalizmus és a monokróm fogalmakkal áll rokonságban - és bár izgalmas, mégis, már-már kissé sterilnek is tűnik ez a fényes *turrelli monumentalizmus*.



**James Turrell, Rayzor  
Libby Building, Seattle, Washington, 1982  
(munka folyamat képek)**

**25. ábra**

(képek forrása: Craig Adcock, James Turrell, University of California Press, 1990)



**James Turrell, A Roden Crater Project, land-art és fény installáció, 1979-től épül**

(kép forrása: <http://artgrounded.blogspot.hu>)

**26. ábra**

Jó esetben megfejthető és valamilyen módon lemérhető, hogy a *fényművészek* mennyire számolnak tudatosan a sötétséggel, mint jelentős képalkotó elemmel.

Nan Hoover munkáinál a sötét tudatos használata is tetten érhető. Fényinstallációiban, hol a fényes térrészek, hol pedig a sötét téri/tárgyi elemek játszanak primér szerepet. A Hoover fényinstallációiban megjelenő közönség is képalkotó elem, mozgó szilánkokként olykor egyszerre fényesen csillognak, majd sötéten rejtőzködnek. A fény és a sötétség közötti arány tehát változó, sőt, ezekben a fényinstallációkban néha a sötét, mint titkokat sejtető rés, izgalmasabb, esetenként dominánsabb, de legalábbis központi helyzetbe kerül, az egyébként máskor előtérbe helyezett fény-elemnél.



**Nan Hoover**  
**Performansz, Kijkhuis Den Haag**  
**Hollandia, 1984**      **27. ábra**



**Nan Hoover**  
**Bent/kint, fényinstalláció**  
**Művészeti Kutatóintézet**  
**Düsseldorf, 1993**      **28. ábra**



**Nan Hoover**  
**13°-os elmozdulás**  
**videó-szoba installáció**  
**Galerie Ulrike Buschlinger**  
**Wiesbaden, 2000**      **29. ábra**

(képek forrása: <http://www.nan-hoover.com>)

Meglátásom szerint a mesterségesen előállítható fényeknek szép készlete vált elérhetővé már a 80-as évekre: hagyományos wolfram-izzók, színes, neon, argon és egyéb gáz fénycsövek, halogén izzók, katód csövek, stb. Mindezek már egy szerény színbeli gradációs lehetőséggel is szolgálhattak a fényművészeknek, de nem mindenkit vonzott a fények ilyen fajta harsány színpalettája.

Christian Boltanskinál az árnyékok tudatos használata megfontolt szándékot tükröz. (30. ábra) A vizuális fő elemek a funkcionalitásba szorítják vissza a fény képalkotó tényezőjét. Az árnyék, mint a sötétség anyaga, direkt módon, elsődleges képalkotó elemként jelenik meg. A képek elé fekete drótok tolakodnak, kábelek és lámpatestek vizuálisan



zavaró és pszichésen idegesítő elemei. (31. ábra) Ezek, az első látásra nem odaillő idegen elemek egyszer csak jelentést hordozó képalkotó tényezőkké válnak, és azonnal, a máskor reflexszerűen elhárított, pszichés munka elfogadását kényszerítik a befogadóra. Ezek, a fotókat groteszkké torzító, kérlelhetetlenül élénk toluló elemek kapcsolják össze a fotókon megjelenő sejtelmes múltat, az aktuális befogadóban élő jelennel. Ez a kötés pedig azt a jégszerű falat korrodálja, mely a fájdalommal terhelt múlt és az önfelelt békés jelen között húzódik. Ennek a pszichés falnak gyenge megvilágítása is már aggodalmat kelt, még ijesztőbb, átvilágításának lehetősége és a biztonságosnak vélt, ámde törekeny védfal vészjósló megkapargatásai, megrepesztései, a kérdésekkel és titkokkal terhelt múlttal való szembenézés elutasítását és a probléma-feldolgozás elhárítását hívja ki maga ellen. Viszont ezzel a kérlelhetetlen és megállíthatatlan sugárzással szemben, az ember tehetetlen, mert ezek az elemek a soha el nem múló örök betegségnek, a lelkiismeretnek, láthatatlanul is égető, kényelmetlen köszvényes vakfoltjait pásztázzák, mint az orvosi lézerekéek. Boltanski a lelkünkben, a pszichénkben kotorászik, azokban a mélységekben, melyekről, a problematikus tartalmak miatt nem veszünk tudomást.

Ezért is válnak Boltanski számára, a finom fények elé szentlenül betolakodó fekete *vackok*, borotvaéles és precíz operációs műszerekké. Vigaszt vagy egyfajta bizarr nyugvópontot legfeljebb az a tudat nyújthat, hogy itt a visszafogott *világosak* és *feketék* nem temetnek, hanem jobb híján, egyszerűen emlékeztetnek, de kultikus művek, melyek modern helyzetük ellenére önmérsékletet és áhítatot gerjesztenek a befogadóban.



**Christian Boltanski, Theatre\_dombres  
installáció, 1984**

30. ábra



**Christian Boltanski, A Chases-i középiskola oltára**  
6 fotó, a lámpa, 22 fémdoboz  
170.2 x 214.6 x 24.1 cm

1986-87

(képek forrásai: <http://pablocurutchet.com.ar>, <http://nostalgicyou.wordpress.com>)

A fényművészet keltette misztikus áhítat más helyeken a konceptuális gondolkodás technikai megnyilvánulásainak utóképeiben kel életre. Stephan Reusse *thermovízió*iban egyrészt a láthatatlan hősugárzás megjelenítése az elsődleges cél, másrészt az újabb technikai lehetőségek művészeti térben való alkalmazásának fontossága jut kifejezésre. A sugárzó erő, mely emberi szemmel itt láthatatlan, mégis, mint egy sötét, nem érzékelt jel ott marad egy széken, (32. *ábra*) amin nemrég még ült valaki, vagy a súrlódási erő révén, (33. *ábra*) gerjesztett hőként visszamarad a padlón, mint látórendszerünkben a színes utóképek, fogyatkozó erővel, de bizonyos ideig még érzékelhetők. Ezeket a láthatatlan jeleket rögzítette Reusse hő-kamerával, majd vizuálisan értelmezhető képekké konvertálva jelenítette meg.

32. *ábra*33. *ábra*

**Stephan Reusse**

**Terhes nő, 5 percel a hely elhagyása után**  
*thermovízió, c-print, 200 x 160 cm, 1982*

**Stephan Reusse**

**Rajzolás székekkel #52**  
*thermografikus felvétel, c-print, 200 x 170 cm, 2007*

(képek forrásai: <http://www.stephanreusse.com>)

Ezt az önmagában, láthatatlanul sugárzó erőt a maga valójában nem lehet sehogy sem láthatóvá tenni, ezek eredeti formájukban, véleményem szerint, szintén inkább taktilis művek lennének. Amit ezeken a képeken látunk az a gépek által felfogott jel, technikai közvetítéssel megjelenített távoli utalása valamire, mely közvetett bizonyítékul kell szolgáljon az általunk érzékelhetetlen, ám mégis létező sugárzó erők létezéséhez.

A látók szempontjából kiindulva, a látás egy szerencsés konstelláció fennállásának eredménye és egyben a látók különleges lehetősége a környezettel, a világgal folytatott

küzdelem sikeres eredményéhez. Mindenekelőtt, szükség van a teljes genetikai és kulturális múltra, az agy aktuális látóképességére, a látószerv fénybefogadás tekintetében megfelelő állapotára, továbbá a fény és sötét békés kölcsönhatására. Mindezekből, ha egy kiesik, összeomlik a fennálló konstelláció.

A *láthatatlan* viszont nem feltétlenül egyenlő a *nem meglátottal*. Csörgő Attila műveiben a technika szintén jó szolgálatot tesz, mert a gépek, fizikailag is létező, sajátosan szerkesztett objektumokkal, additív módon hozzák létre a képet, amit helyenként inkább jeleknek kellene nevezni. Ezek megjelenése, például az *Eseménygörbék* című sorozatában „*az egymással kooperáló görbék interferenciáján alapul*”.<sup>101</sup> (34. ábra) Műveinek letisztult, éppen elégséges minimalizmusa, visszafogott keretek között adja elő a rejtőzködő jelet. *Színpalettája* valahol a fehérszerűen világos és a feketeszerűen sötét közötti, igen szűk mezsgyén mozog. Őt nem a spekulatívan kevert színek, hanem a változtatás nélküli sötétség és világos összjátékából adódó, bár időnként szintén spekulatív *jel-információ* kialakulása érdekli, (35. ábra) és a közben megjelenő transzparencia nem tudatos célja, mindössze következménye a technikai megoldásnak, a *megrajzolt* jelek mellett azonban, mégis fontos elemekké válnak.



**Csörgő Attila, Eseménygörbék, Végtelen  
összetett forgó szerkezet, 67 x 35 x 23 cm, 1998**

34. ábra

(képek forrásai: [www.stephanreusse.com](http://www.stephanreusse.com), [www.acax.hu](http://www.acax.hu))



**Csörgő Attila, Kör négyszögesítése  
Kassel, Dokumenta  
fény-installáció, 180 x 80 x 80 cm, 2012**

35. ábra

<sup>101</sup> [http://www.c3.hu/~acsorgo/projektek/esemeny\\_leiras.html](http://www.c3.hu/~acsorgo/projektek/esemeny_leiras.html)

Több esetben kiderült, hogy a fényhatás generálásuk valamilyen módon téralakítással is járnak, így az ilyen művek építészeti, belsőépítészeti, illetve szobrászati érdekkörben is mozoghatnak. Messze nem elfeledkezve a színek és fények elméleteken túli gyakorlati kérdéseiről és szerepéről, a transzparencia konkrét és célzatos alkalmazásával is találkozhatunk. A szobrászati direkt fényhasználat, illetve a transzparenciával való operálás jó példája a Széri-Varga szobrász testvérek, magyar investíciójú<sup>102</sup> üvegbeton emlékműve, (36. ábra) ahol a napszaktól és a fényviszonyoktól függően tűnik el az emberalakokat rejtő formakép, avagy lebben fel a fátyol róluk a ház alakúra formált üvegbeton testben.



**Széri-Varga Géza és Zoltán, A kitelepítettek emlékműve, üvegbeton, Budapest, Szarvas tér, 2010**  
(forrás: minálunk.hu) 36. ábra

Ez a mű, nemzeti drámákat és tragédiákat megfogalmazó jelentéssel bír. Az átláthatatlanság, a transzparencia és a fény, sok esetben sajátos jelentéstartalommal ruházódnak fel, gyakran személyes-mitikus szimbólummá változnak.

A fényművészetet *fényművészek* végzik.<sup>103</sup> A fényművész titulusa itt, már-már egy dúsan díszített koronának tűnik a fényművészet egyébként is édeskésen aranyló templomán, amely érzésem szerint, már némi szaturációs mérséklést kívánna.

<sup>102</sup> Losonczy Áron, építészmérnök, a Stockholmban 2002-ben kifejlesztett üvegbeton magyar feltalálója

<sup>103</sup> A fényművészek egy része a Nemzetközi Kepes társaság ernyője alatt rendeződött népes csoportba, Magyarországon.



37. ábra

**Greguss Pál, Szent Korona**  
*hologram, 1990*

(kép forrása: <http://archivum.erdelyiport.ro>)



38. ábra

**Chris Levine, II. Erzsébet Brit királynő**  
*hologram, 2004*

(kép forrása: <http://cricket.yahoo.com>)

Ebben a megközelítésben a fény, következmény-szerűen párosul monumentális jelleggel és valami miatt bevonzza az ismeretlen és láthatatlan természetfeletti erők világát, a misztikumot, az ezotériát, - az érzékelési megtévesztések pedig rá is erősítenek erre. Talán azért van így, mert a fény mibenléte, tulajdonságai és viselkedése még mindig megfoghatatlan, semmi ismerthez analógiába nem köthető, és magától értetődően a sötét esetében még inkább ez a helyzet, mert itt ráadásul a láthatatlanság tudata, a sötét semmivel való azonosítása és az ősi titokzatos félelem, az előbbinél pedig a túlzott fénytisztelet erősít rá erre. A fény misztifikálását tudatosan is lehet erősíteni, illetve sok esetben nem is a fény, hanem inkább valamilyen ideológia fény és csillogás általi mitizálásáról lehet szó.



**Csáji Attila, lézer mű**

(kép forrása: <http://www.sztaki.hu/~csaji/attila/fenymuveszet.html>)

39. ábra

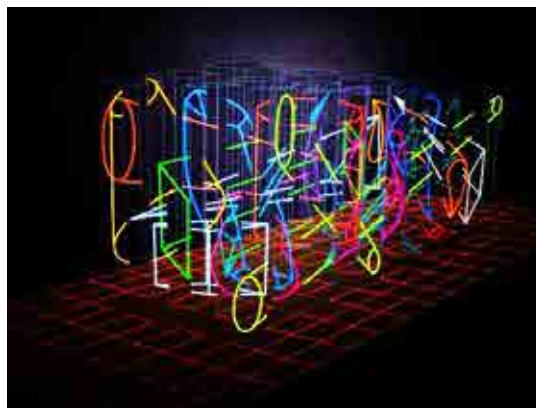
A fénynek és a Napnak van egy érdekes kultikus, mitikus és nemzeti konnotációja is. Ezeknek a fényművészethez párosítása természetes következménye a periférián lebegő, kultikus vagy az időről időre újjáéledő nemzeti mítoszok és egyéb identitáskérdések és identitásalakulások felértékelődésének. Az itt megjelenő *túláradó fény* és kényszerű *csillogás* is valószínűleg az újrainduló lendületből fakadó, látszólag mérsékelhetetlen tehetetlenségi erő természetes következménye, amely vélhetőleg, egy visszalendülési szakaszban talán megtalálhatja a kiegyensúlyozott helyét, fényerősségét, színét és esetleg szélesebb körben elfogadott formáját, kitisztítva a ma még elég harsány képzavart.

A fényművészetek, identitáskérdésekkel töltött jelentéssűrűsödéseinek túllépve más kultúr-történeti rétegzettséget tartalmazó fényművekről is be kell számolnom. A mesterséges fényforrásokkal operáló művekre gyakran jellemző, hogy a direkt-fény olyan alkalmazását mutatják, ahol a fénynek nem egyszerűen elsődleges szerepe van, vagy témájában a fényre utal, hanem maguk a fényt sugárzó objektumok a műtárgyak. Nam June Paik (40. ábra) humorral átítatott filozofikus és társadalomkritikai műveinek anyagaként, leginkább a hétköznapi elektronikus médiumokat és populáris fénykibocsájtó, világító eszközöket alkalmazta. Magyarországon, Mengyán András *tér-installáció* jellegű *fény-rajzai* is (41. ábra) a XX. századi színes fényreklámok színes anyagát idézik, *Polifonikus vizuális* (síkba rejtett) *tere* pedig még távolabbra utal vissza, egyrészt, Fludd és Kircher hang és kép, fény és zene megfeleltetéseire, illetve a részben ezekből kiinduló egyéb fény-zenei ötvözet kísérletekre.



**Nam June Paik, Elektronikus szupersztráda**  
színes neon és videó installáció, 1995  
40. ábra

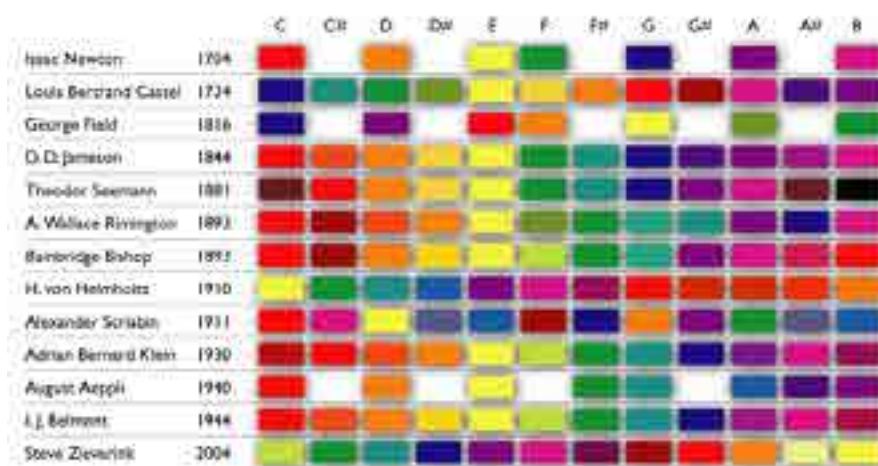
(kép forrása: <http://thinkvisual.wordpress.com>)



**Mengyán András, Polifonikus vizuális tér**  
UV érzékeny akril, vászon, 120x80 cm, 2009  
41. ábra

(kép forrása: [www.gallerya22.com](http://www.gallerya22.com))

A nem látható hang vizualizálási és a látható színek *hangosítási* kísérletei évszázadokon át foglalkoztatták a művészeket és a tudósokat. Ezek között máig ható elméletek születtek, melyek a filozófiából kilépve gyakorlati modellekben és művekben is megjelentek. Ezek az igen változatos szín-hang megfeleltetési rendszerek, kották, olyan hang-szín konstellációk, melyeket az önkényesen alkalmazott elméletek, környezeti körülmények és a személyes, pszichés struktúra viszonylagossága határoz meg. Az itt illusztrációként kölcsönvett (42. ábra) hang-színskála gyűjteményben csak Theodor Seemann<sup>104</sup> rendszere tartalmazza a feketét, mint a legmagasabb B hang, (ami Magyarországon a H-nak felel meg). Ez, tónusértékét illetően érdekes módon, a vele ellentétes oldalon álló legmélyebb C hangnak megfeleltetett vörös-színhez áll a legközelebb. A lényeg azonban itt az, hogy a fekete itt megszólal, van hozzárendelt hang - a többinél, annak hiányából kiindulva a feketét nem szólaltatják meg, vagyis a fekete számukra nem hang, igaz, a fehér sem. Ezek szerint, minden hang leginkább szín, semmint szélsőértékű, spekulatív virtualitás. Ugyanakkor mégis számoltak vele, csak éppen a fekete ezek esetében a hangtalan csend, az a sötétség, melybe kirepülnek a hangok visszhangmaradványai és ott elenyésznek, vagy helyesebben, inkább feloldódnak. E sötét, fekete, *hangtalan ürességeknek*, a csendeknek köszönhetjük a zene tagoltságát. A tagoló faktor hiányában, minden hang egyszerre szólását tapasztalhatnánk, már ha egyáltalán meghallgatható lehetne, némi kép- illetve hangzavarral élve, Istennek e tökéletes fehér hangtelítettségének a világossága...



### Háromszáz év hang/szín skálái

(forrás: <http://rhythmiclight.com>)

#### 42. ábra

<sup>104</sup> Theodor Seemann (1837-1898), német művészeti író és művészetpedagógus

Ehelyett az 1970-es évek óta, fényorgonák repítik módosult tudatállapotba a táncos zene rajongóit, a diszkók és partik népszerű arénáiban, (43. ábra) vagy a *lezer-shaw* színes *intenzív osztályain*. A füstös partik színes és vibráló fényorgonái látszólag egyszerűbb, de monumentális formában, más közegben is megtalálhatók, például az éjszaka kivilágított településeken, melyeket fényművekként lehetne definiálni.



**Kültéri diszkó-fények**

*Keszthely, 2008*

(kép forrása: <http://www.panoramio.com>)

**43. ábra**

A köz- és díszvilágítás, szó szerint ég és föld között uralják a levegőt, betérítve a teljes látható vizuális teret, messze túlnyúlva az ember funkcionális fényigényén. A fény, funkcionalitáson túli felhasználási területei nem csak az identitáskereséshez vagy a primér esztétikához tartoznak, hanem a már említett ideológiai közegben is megjelenhetnek. Egy 1936-os nürnbergi politikai gyűlésen is ideológiai érdeket szolgált Albert Speer<sup>105</sup> „*Lichtdomnak*” (fény-székesegyháznak) (44. ábra) nevezett égre mutató reflektorsora. Speer a hitleri propaganda felvonulásokat szolgálva, több, igen impozáns és grandiózus fényinstallációt tervezett és valósított meg, melyek mai szemmel nézve is igen hatásosnak tűnhetnek, főképp azoknak, akik számára fontosak az emberi léptékeken túlnyúló méretek és arányok - mindenesetre Speer így is beleillik és van is helye a fényművészetek történetében.

A háborús légvédelmi reflektorok, a világító lövedékek és rakéták esetén, azok pusztító ereje folytán, az esztétikai jelentéstartalom keresésnél, egyelőre erősebb az erkölcsi ítélet, így nehéz ezek fölött művészeti oldalról rátekintve biztosan pozitívan ítélni - bár, itt, hozzá kell tenni azt is, hogy az igen népszerű háborús és akciófilmek pirotechnikai ef-

<sup>105</sup> Albert Speer, (1905-1981), német építész



fektjeinek és trükkjeinek van, *társadalmi-rétegorientált* kereslete, következésképp meghatározható esztétikai tartalma is.

Egy másik időben és másik helyen, de látványában rokonítható Speer fényműveivel, a New Yorki, tragikus körülmények között összeomlott World Trade Center helyén felállított, égbenyúló reflektorokból kialakított emlékműoszlop-pár, (45., 46. ábra) mely a sokezres áldozatot szedő tragédia, mementójaként jött létre. Akár eltérő ügyeket is szolgálva, de minden ilyen, vagy hasonló esetben, ugyanazzal a szűk emberi környezetből valahogy kiemelkedni kívánkozó *monumentalizmussal* találkozhatunk, amely bármilyen helyzetben képes érzelmi hatásfokozásra, ahol az ember, saját méreteit valami sokkal nagyobbhoz, vagy magasabbra törőhöz viszonyítja, miközben kicsinységével szembesül, hogy majd saját kicsinységébe, akár a látvány helyszínén, akár később, belenyugodjon. A sötét és titokzatos tér az, amibe nem lát bele az ember, itt viszont, a fény egy távolba nyúló, virtuális érzékelő-karként válik látásunk részévé, így messzebbre és mélyebben képes behatolni az elérhetetlen sötét ismeretlenbe.



Bundesarchiv, Bild 183-1982-1130-882  
Foto: v. Ang. 1.6. September 1936

**Albert Speer, „Fénydóm” a birodalmi párt napon, Nürnberg, 1936**

(forrás: Deutsches Bundesarchiv)

**44. ábra**



**A Világkereskedelmi központ (WTC)  
New York, 1972**

(kép forrása: <http://www.raischstudios.org>)

**45. ábra**



**WTC Fényoszlop emlékmű  
fotó, New York, 2013**

(kép forrása: <http://mirthandmotivation.com>)

**46. ábra**

Az ilyen ellentmondást nem tűrő és kifelé irányuló *fény-erő-illúziókat* szépen ellenpontoszák A. Ádám József médiaművész különleges camera obscurái, (47. ábra) aki tágabban értelmezve a kép megjelenési helyeit, azokat kibővítve, többek között a szájüreget és a marok üreget használta *camera obscura*-ként, és az ilyen sajátos technikával készült fotóit, a szájüreg esetében *fotoráliának*, a marokkal készületeket pedig *fotomanugráfiának* nevezte.



**A. Ádám József, Fotorália és fotomanugráf „előző-nézet”, 1998**



**A. Ádám József, Fotorália és Fotomanugráf, 1998**

(képek forrásai: [www.c3.hu](http://www.c3.hu), [www.fotomuveszet.net](http://www.fotomuveszet.net).)

**47. ábra**

Bizonyos szempontokat figyelembe véve, más szempontokat pedig figyelmen kívül hagyva, az számít fényművészetnek, ahol a fény valamilyen közvetlen alkalmazásával képződik a vizuális mű. Az ilyen művek, nagy valószínűséggel, a fény megjelenítésének direkt volta miatt kaphatták ezt a megkülönböztető definíciót. A központi témát illetően, ebben közrejátszik az is, hogy ezek a fényművészeti alkotások is csak a sötétben, de legalábbis redukált fényviszonyok között tudják kifejezni a megfelelően erős hatást és gyakran az ízléshatárokat átlépve látványosak.

Egy erdőről nagyrészt talán mást gondolunk - a természetet és annak diverzitását nem mű-esztétikai alapokon ítéljük meg. A fatörzsek északról nézve más színűek, minthogyha dél felől néznénk, mert a fatörzsek felülete a nap fotó- és hő-effektusának (és egyéb sugárzó hatásoknak: pl. UV) függvényében szárazabbak és sápadtak. A másik oldalon, ezektől a hatásoktól védve nedves és zöldes színűek lehetnek, ami persze az ott megtelepedő organizmusoknak is köszönhető. Körbejárással egyszerre megismerhető a fatörzs vizuális *biofizikai* valósága.

A hologramoknak is némileg hasonlóan, szükségük van fényre, függetlenül attól, hogy reflexiós, vagy transzmissziós módon közvetítik, illetve tükrözik a fényt.

A látványos és mozgalmas fényelőadásokhoz képest a hologram technikával készült művek még némi csendes visszafogottsággal is rendelkeznek, bár színintenzitásukat illetően nem mindig a vizuális önmérséklet jut az ember eszébe.

A saját fényrel rendelkező művekhez képest, úgy tűnik, hogy a hologramok köztes helyzetben állnak, mert bár vizuális hatásában a *fényforrás-művek*hez állnának közelebb, de az elért fény- és színhatást közvetve, a visszaverődések révén keltik, és ehhez külső fényforrásra van szükségük. Bizonyos, hasonló tulajdonságaik alapján, mint például a színintenzitás, mégis egymás mellé állíthatóak, csak annyi különbséggel, hogy nem önálló fényforrásként működő fényművészeti műveknek számítanak. Ugyanakkor fontos leszögezni, hogy itt még a háromdimenziós térhatás utánozhatatlan információ többlete is egy hozzáadott különleges értéket jelent.

Mattis-Teutsch Waldemar, egy művében (48. ábra) épp a korábban említett természet elemeire utal vissza, csak éppen fényes holografikus mozaikkockákból felépítve a változó színek stabilan álló absztrakt zuhatagát.

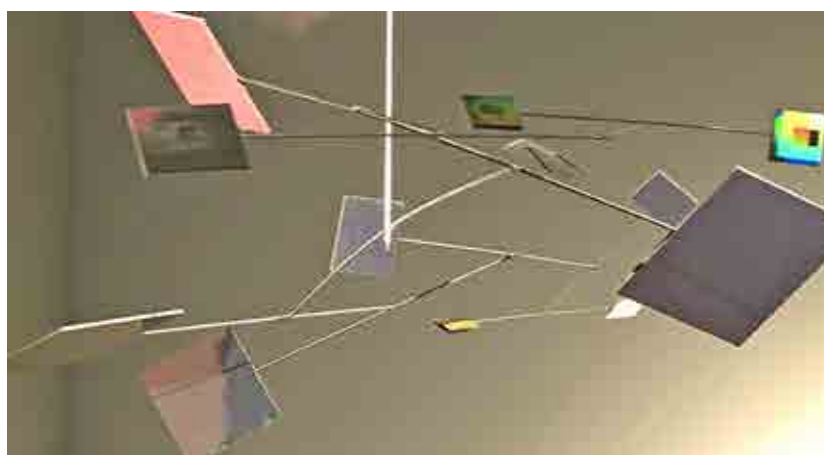
Dieter Jung még tovább megy, (49. ábra) nem elégszik meg az egyhelyben álló és az emberi elmozdulásoktól függő képváltakozásokkal, hanem mozgást is hozzárendel a hologram képekhez, oly módon, hogy egy kinetikus térinstallációvá fejleszti a rendszerét, mely azonnali asszociációval mutat vissza egyaránt Alexander Calder finom mobilszobraira, másrészt a témát tekintve még fontosabb, Moholy-Nagy László kinetikus fény-tér-modulátoraira. (50. ábra)



**Mattis-Teutsch Waldemar**<sup>106</sup>  
**Színzuhatag**  
*H.O.E. hologram, 150x50 cm, 2000*

(kép forrása: Nicolas Schöffler gyűjtemény, Kalocsa)

**48. ábra**



**Dieter Jung, Mobile XYZ**  
*acélrudak, hologramok*  
*160 x 260 cm, 2003*

(kép forrása: Holografie am ZKM interview mit Dieter Jung)

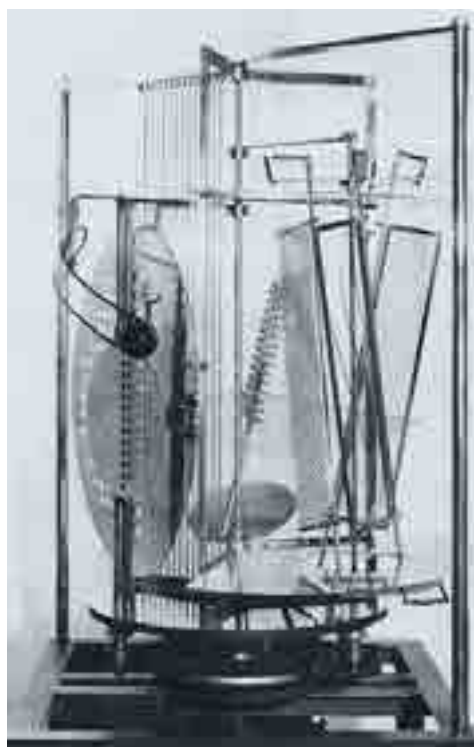
**49. ábra**

A főtémám alfejezetéből tehát kihagyhatatlan, Moholy-Nagy László fotogramjaiban igen tisztán rajzolódik ki a fény és a sötétség közötti nélkülözhetetlen és törvényszerű viszony, de a papír síkjától tovább lépve ugyanezeket a viszonyokat Moholy-Nagy megtalálta a tárgyakban is, amiket olyan elemeknek gondolt, melyek alakjukkal, formájukkal, anyagi és fénytani tulajdonságaiktól függően egy kölcsönös *erő-rendszerben*<sup>107</sup> tulajdonképpen megváltoztatják, modulálják a teret. Moholy-Nagy *térmodulátorainál* (50. ábra) fontos

<sup>106</sup> Mattis-Teutsch Waldemar, (sz. 1950), kortárs erdélyi származású képzőművész, (a múlt századi *Der Blauer Reiter* tag, Mattis-Teutsch János unokája)

<sup>107</sup> Moholy-Nagy László, *Látás mozgásban*, 1996, 238. o.

volt a sötétségből kiemelkedő csillogás és a transzparencia. Mindezekben az áttört felületekben, a látszólag egyszerű fény-árnyék viszonyok tovább foglalkoztatták, és rájött arra, hogy a sötét-világos viszony kialakulásánál, az ilyen fény-árnyék játékokban, a változás folyamata a legfontosabb, így tárgyai, a fénytér moduláció mellett elkezdtek kinetikus (és hozzáteszem, interaktív) tulajdonságokkal is rendelkezni. Aztán majd a tér, a fény, a sötét és a mozgás, mindezek együtt, Moholynál is a mozgóképes filmek műfajában forrhattak egybe.



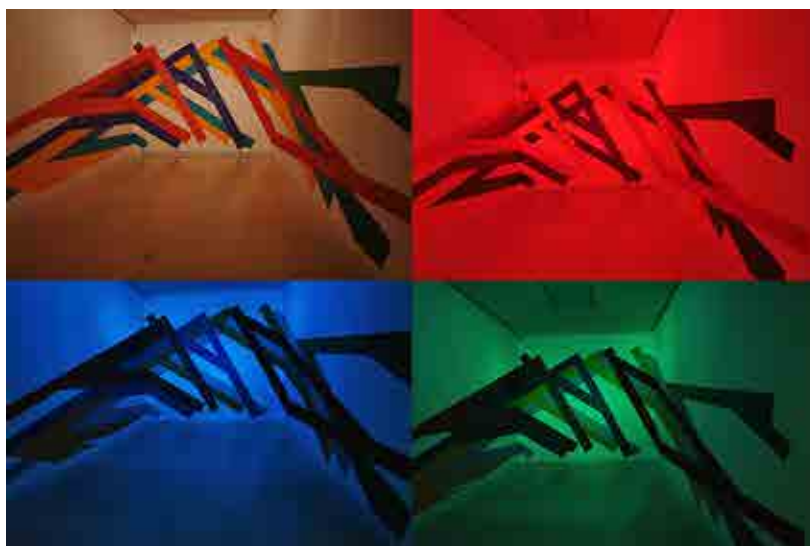
**Moholy-Nagy László**  
**Fény-tér-modulátor**  
**1922-30**

(kép forrása: [www.balkon.hu](http://www.balkon.hu))

50. ábra

Magát a filmművészetet, vagy a videó-művészetet sem szokás fényművészetnek nevezni, pedig ott tényleg csak a fény közvetlen segítségével és szó szerint átható erejével jelenhetnek meg a képek, mozgásban. Azonban, ezek esetében is, a fény nem, mint művészeti elem, vagy esztétikai meghatározó tényező van jelen, pusztán funkcionálisan, mint egy festmény éppen szükséges festékanyaga. Azon túl pedig, hogy forog a filmtekercs, a mozgó *fény-képek* nem is mozognak, csupán az történik, hogy az állóképek sűrű és gyors kivetítésében, a színek és a formák váltakozó átalakulása a látórendszerben úgy adódik össze, hogy a valóságos téri elemek kísértetiesen meggyőző, imitált objektív változásainak befogadóivá válunk, más szóval egy illúzió önkéntes és boldog áldozataiként lesz vizuális mozgásélményünk.

Ez az itt említett átalakulás és változás-élmény valóságosan jelenik meg Maurer Dóra egy olyan munkájában, (51. ábra) melynek műfaját nehéz volna meghatározni, mert nem egy közönséges installációról van szó. Nem pusztán festményről és nem csak mozgóképes filmről, de nem is belsőépítészet vagy szobrászat csupán, ahogy egyszerűen színház vagy színjáték sem. Talán az utóbbi, a *teátrumtól* elvonatkoztatott magyar *színjáték* kifejezés, szorosán vett értelme, *mint valós-téri-szín-játék* már közelebb állna a megfelelő műfaj vagy technika meghatározásához. Egy belső tér falaira festett, egymást keresztező színes sávok hat színt jelenítenek meg a falak fehér alapján. Ezt a *tér-képet*, színeiben négy féleképpen, időről időre változó fénnel világítja meg: egyrészt normál fehér, másrészt vörös, zöld és kék (RGB) fénnel, aminek következtében, itt is egy pozitív értelemben vett didaktikus formában, igaz, mesterséges körülmények között, de mégis valóságosan is megtapasztalhatóvá válik a színek környezeti körülményektől függő viszonylagossága. Ugyanakkor ez nem teljesen lezárt mű, hiszen a szín-viszonyrendszer a sötét műveleti képletével még kibővíthető. Ez volna a hiányzó, és ebben a témaorientációban, egyébként is ide kíváncszó, logikai egyensúlyt beállító ötödik elem - amely végül is, a szubjektumba zárt képzelet sötétjében automatikusan is kialakulhat.



**Maurer Dóra, Quasi kép**

*festett falak, színes reflektorok, Ludwig múzeum, Budapest, 2008*

51. ábra

## 3.2 A sötétről és társszíneiről

### 3.2.1

Nem lehet nem a fényel kezdeni. A fény és a színek mibenlétének kérdése ősi és örök probléma. A már részben említett történeti pillanatokban, a téma körüli polemizálás izgalmas felvetéseket eredményezett, az ókori görögöktől, a középkoron és a reneszánszt követő felfedező vizsgálatokon át a legújabb időkig. Ez a polemizálás, részben az érzékelt tapasztalatok alapján, de néha mégis nagyobb súllyal teoretikus, filozófiai, illetve teológiai jellegű, tehát világnézeti befolyásoltság alatt is áll.

A fény pozitív előjelű jóságának és a sötét negatív értelmű *rosszaságának* szembeállítása világnézeti kérdések felé tereli a gondolatokat. Talán semmilyen vallás vagy életfilozófia sem mentes ezektől a kérdésektől. A fény és a színek kapcsán, a vallási, illetve keresztény egyházi gondolkodásban van néhány említést kívánó pont.

*A középkori teológia a fényt egyszerre láthatónak és anyagtalannak gondolja, ugyanakkor Isten kiáradása, kisugárzása is, kivéve, ha a szín egyszerű anyagi létező, mesterséges dolog, mert akkor nem lehet az Isteni kiáradás médiuma, haszontalan és káros, mert elvonja a figyelmet és a bűnös embert eltéríti az Istenhez vezető útról.*<sup>108</sup>

Teológiai oldalról nézve, ami a világ létrejöttét illeti, a keresztény szentírás teremtés-leírásában, a teremtett ég és föld páros, már indulásból is kettősségre utal, az írás szerint mégis a sötét volt az, ami alaphól adott volt - és Isten, ehhez teremtett világosságot és egy erő-ellentét pár jöhetett létre. Persze lehet, hogy a kezdeti sötét a *teremtés előtti semmit* szimbolizálja és a fény, mint a *megszületett létező valami* fogható fel, az abszolút semmiből való teremtés első létezőjeként, de a szentírás nem tudósít a sötétnek, a fény megjelenése okán való nem létéről vagy eltűnéséről, így a fény megteremtésével, vagyis a világossággal, nem a sötét megszüntetése történt meg. Arról nem is beszélve, hogy a teremtés előtt nem lehetett csak a semmi, hiszen Istennek önmagában már lennie kellett volna, (szigorúbban nézve erre a felvetésre, bizonyos korokban, ez már az istenkáromlás határát súrolhatta volna).

---

<sup>108</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története*, 2012, 80. o.

„A midrás kiterjeszti az életben maradás témáját a teremtés előtti időszakra is. Sok legenda van, melyben az angyalok óva intik Istent az emberi fajjal kapcsolatban: nem akarják, hogy Isten megteremtse az embert.”<sup>109</sup> Persze az mégis megtörténik, Isten teremtéssorozatba kezd.

A szentírás teremtés könyvében, (Mózes, 1.-5.) sorrendben, a sötét már meglétével megelőzi a fény teremtését (Mózes, 1.2). A leírt sorrend legalábbis ezt a folyamatot mutatja. Közvetlenül ez után viszont az olvasható, hogy Isten elválasztotta a világosságot a sötétségtől (Mózes, 1.4.) Ha hit-magyarázatok nélkül értelmezem ezt a megállapítást, akkor ez azt jelenti, hogy a sötétség egy volt a fénnel, amelyből Isten, az elválasztással, mintegy kivonta a fényt. Még pontosabban, a sötét adott volt, majd Isten megteremtette a fényt, mely a megteremtése után, még egy volt a sötétséggel és csak aztán választotta azokat szét Isten és így lett a sötét mellett világosság is.

Később Jeremiás könyvénel egy látszólagos ellentmondással, ez oly módon fordul meg, hogy két szembeállítással közben ellentét párhuzamba is kerül, a fény és a sötétség, a béke és a gonoszság. *Ki a világosságot alkotom és a sötétséget teremtem, ki békességet szerzek és gonoszt teremtek; én vagyok az Úr, (Jer. 31,35.) a ki mindezt cselekszem!*

Máskor pedig, az Úr második eljövételének megjövendölése, az Úr *előrevetett árnyékaként* fogalmazódik meg.

A sötétség, mint a gonosz szimbóluma, a sátáni erőt képviseli. Ennek ignorálása, védtelenné teheti a lelket, tehát életveszélyes<sup>110</sup> lehet - pontosabban inkább *halál-veszélyes*, mert bár az élet is lehet veszélyes, ez esetben mégsem az élettől, hanem a haláltól való félelemről van szó, lévén, hogy ez az erő, pusztító, rossz és gonosz. Tehát a sötét kapcsán, a gonoszt semminek, vagyis ismeretlennek tartani, nem venni tudomást róla, már azért sem érdemes, mert a tudat ezzel szembeni védelmét is eliminálhatja, ami, a lélek elvesztésének veszélyével, azaz a gonosz győzelmével járhat.

---

<sup>109</sup> Cafe Babel 25, 1998, 3. old.

<sup>110</sup> Véleményem szerint, az élő nyelvünk furcsán képzett bizonyos összetett szavakat, mivel jelentésük ellentmondásos, ilyen például a *tűzvédelem, árvízvédelem, katasztrófavédelem* – Persze megszoktuk ezt, és értjük a jelentését, de jobban megvizsgálva, ebben a formában úgy tűnik, mintha azt védenénk, ami ellen védelmet keresünk. Ilyen furcsa képződmény az említett *életveszély* fogalma is.



Tehát, *a Biblia beszél a sötétségről, de érdekes módon, nem köti hozzá a feketét. Valószínűleg a pogány hagyományok hatására az egyházatyák ruházták fel így az ördögöt, semmint a Biblia.*<sup>111</sup>

A keresztény teológia szempontjából, ez a teremtés sötét-leírása, *az összes többi színt megelőzve* mégis egyben a fekete születését is jelenti, *ez az eredendő szín*, de egyben az is, amely *már a kezdetektől negatív szerepet tölt be: a feketében* (a fénytelen sötétben) *nem lehetséges az élet; a fény jó, a sötétség nem az.*<sup>112</sup>

A fekete és közvetve a sötét démonizáltsága igen régóta fennáll, és felmerülhet a kérdés, hogy szükséges-e mindezt demisztifikálni? Bizonyos irányban, bizonyos mértékig, jórészt az emberi organizmuson kívül álló protézisek segítségével láthatunk bele a sötét térbe, és a láthatatlan sugarak nyomait látható képekké konvertáljuk. A sötét és a fekete misztikus és démoni tulajdonságai valószínűleg mindaddig megmaradnak, amíg az ember nem lesz képes közvetlenül belelátni a sötétbe, értéket adva a feketének is.

A fekete hol színként, hol nem színként definiálódott az idők során. Hol létező, hol nem létező valamiként jelenik meg vagy vész a homályba.

Mindenesetre a sötétnek, illetve földi helytartójának, a feketének, két biztos szomszédja és társa van: a fény, és a színek. Ezek kölcsönös összhatásukban alkotják a látványt, illetve bennünk a vizuális képet és lehetetlen az egyiket a másik nélkül vizsgálni vagy tárgyalni.

Az európai középkor sokféle érdekes változást mutat a sötét, illetve a sötét színek, így a fekete esetében is, tágabban értve, a fény és a sötét viszonylatában. Ehhez a kultúrtörténeti rálátáshoz Michel Pastoureau feketével foglalkozó műve több ponton nyújt érdekes adalékokat, melyek az ideológiai okok mellett részben heraldikai, de legtöbb esetben az öltözködési szokásokra alapoz.

És nemcsak az emberek, papok és szerzetesek öltözködtek, hanem ugyanezek az emberek, például másokat öltöztettek. A XV. század második felében, Savonarola négy éves egyházi és ideológiai diktatúrájában, a szigorú erkölcsi megkötések mellett, a férfiak számára a fekete-viselet kötelező volt Firenzében. Emellett természetesen az

<sup>111</sup> M. Pastoureau, A Fekete egy szín története, 2012, 67. o.

<sup>112</sup> M. Pastoureau, A Fekete egy szín története, 2012, 21. o.

egyházi szenteket is öltöztették. Szűz Máriát a XII. századig változékony, fekete, de legalábbis mindig sötét színű öltözékben jelenítik meg. Mária kék attribútuma csak később alakul ki,<sup>113</sup> és rögzül V. Pius pápa előírására, a XVI. században.

A kromofíl Suger apát szerint a színben, az anyaggal szemben a fény az elsődleges „Isten fény, a szín fényből van és semmi sem elég szép Isten szolgálatához.”<sup>114</sup> Ekkortól a fekete lassan megszűnik színértékkel rendelkezni, ezzel szemben viszont a fehér nem veszíti el színértékét. A fehér és a világos isteniek, viszont a sokféle színtől Szent Bernát elfordul és elutasítja a polikróm tárgyakat és a legrosszabb színtől, a feketétől menekül, melyet ő egyfajta taszító vastagsággal is jellemez.

A Karoling-kor óta elterjedt sötét szerzetesi ruha alapján beszélnek fekete barátokról. A XI. század-korabeli attitűd, a remeteség felé hajló mozgalmaknak, a Cluny egyházi luxussal szembeni ellenreakciójaként is értelmezhető, mely egyben az eretnenség határát súroló, önsanyargató elhatárolódás is a színektől. E kromofób viszonyok között alapítják meg a ciszterci rendet, akik szintén Szt. Benedek reguláit követve úgy tartják, hogy a szín fölösleges dísz, így a rend tagjai kvázi színtelen ruhákat készítenek és a barátok által sodort, szőtt és színében kezeletlen szövetekről nevezik őket szürke barátoknak. Később, a Clunyval való szembenállás miatt fehérre váltottak az öltözködésben, így a ciszterciek megnevezésükben átváltoztak fehér barátokká, és ettől fogva emblematikussá válik ez a fehér.

Az egyházi, rendek közötti polemizálásokban igen szélsőséges véleményekről is lehet tudni. Petrus Venerabilis, Cluny apátja, és a Clairvaux-i (Szent) Bernát apát között kialakult vitában, az előbbi gőgösnek mondja a fehéret, a másik pedig a pokol és halál színének mondja a feketét.<sup>115</sup>

A XIII. században, már bizonyos miliőben jelen van a fekete öltözék azonban nem feltétlenül a pokoli erők, hanem a szigorúság és az erkölcs szimbólumaként, mely moralizáló irányzatot később a reformáció is megörökli.<sup>116</sup>

---

<sup>113</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 59.o.

<sup>114</sup> M. Pastoureau, A Fekete egy szín története, 2012, 80. o. (a szerző Suger apátot idézi),

<sup>115</sup> M. Pastoureau, A Fekete egy szín története, 2012, 87. o.

<sup>116</sup> M. Pastoureau, A Fekete egy szín története, 2012, 130. o.

A társadalmi és erkölcsi szín-szimbolikának szüksége volt kontrasztanyagokra, hiszen csak valami kevésbé erkölcsöshöz mérten lehetett szignifikáns a megkülönböztetés.

Ilyen kontraszt-elemek voltak például a nem-keresztények (zsidók, muzulmánok), akiket a XIII. századi, negyedik Lateráni zsinat után színekkel különböztettek meg. Ezeknek a megbélyegzéseknek öt színe a fehér, a fekete, a vörös és a sárga, illetve ezek párosításai voltak. Ebben a relatív szűk struktúrában *a fehér és fekete a nincsteleneké, a betegeké és a leprásoké volt.*<sup>117</sup>

Különleges szerepe van ekkor a lilának, mely a fekete helyettesítőjeként, mint egyfajta alfekete (*subniger*), liturgikus funkcióval rendelkezik a gyász és a bűnbánat idején.<sup>118</sup>

Az irodalmi kromatika fekete lovagjai esetében a fekete már nem a pogányság vagy a halál színe, de nem is a kétes erkölcsöké, hanem a rejtőzködésé, és már a XIII. században, mint köztes minőség, a titkok színévé nemesedik, olyannyira, hogy a középkor végére királyi udvari színné emelkedik. A fekete, a XIV. századtól már nem feltétlenül negatív tulajdonság hordozó. Olyannyira, hogy a reformáció már *a legtiszteletreméltóbb és legerényesebb színnek tartja a feketét.*<sup>119</sup>

Ezekből a *társadalmi kromatikus* változásokból a fehér és a fekete mellett a XV. század végén a szürke is felértékelődik. A korábbi szerénység, színtelenség jelentéseket a világiak szürkeként definiálták. A minőségben egyre jobb fényes szürkék tartósabbak is lettek, és értékének ezen a csúcspontján *a szürke a remény és az öröm színévé válik,*<sup>120</sup> mely értékfelfutás a XVI. század elejére leáll.

A XV. században a könyvnyomtatással, és bennük a metszetek révén a fehérrel is összekapcsolódva, a kromatikus rendben külön státuszt kap a fekete és a középkor polikróm képei helyett az új koriak többsége már fekete-fehér.

Átalakul a színérzékelés, mert a metszetek struktúra rendszerében vonalakkal, pontokkal, illetve ezek minőségével, sűrűségével és sok egyéb tulajdonság-adalékával olyan különleges hatásokat lehetett elérni, melyekkel a korábbi színeket monokróm

<sup>117</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története*, 2012, 137. o.

<sup>118</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története*, 2012, 147. o.

<sup>119</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története*, 2012, 143. o.

<sup>120</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története*, 2012, 152. o.

tónus-hatások helyettesíthették, így *a metszők bizonyos értelemben színeket hozhattak létre fekete-fehérré.*<sup>121</sup>

A fekete-fehérré változó nyomtatványok sokszorosításában demokratizálódó társadalom *erkölcsös sötétségének* sajnos kevésbé tiszteletre méltó, kromofób kilengései is voltak, mintha csak a korábbi középkori eszmék lázasan éledtek volna fel újra, csak itt már lesúlytobb következményekkel. A fekete és a sötét színek felértékelődésén túllépve, a színek és a színes dolgok válnak hirtelen az istentelen rossz erkölcs, ördögi és pokoli attribútumává.

A protestáns színrombolás első áldozatai a templomok voltak. A színtelenítésnek, a kromofóbia mértékétől függően több fokozata volt, az egyszerű kép letakarásoktól, azok elpusztításáig. A reformáció kromofóbiája, következményként, a barokkba torokolló kromofil katolikus reakciót indítja el. Azonban az ellenreformáció is megkülönbözteti az egyházi liturgikus tarka színrendet a polgáritól, mely utóbbi józan és visszafogott kell, hogy legyen, ezért (és a korábbi örökségnek köszönhetően) a XVI. században már a feketét értékelik a legtöbbre, de ebben az értékelésben a szürke vagy a barna sem esnek messze tőle. Végül az *öltözködés fehér tiszta színe, csak az asszonyoknál és a gyerekeknél volt jellemző.*<sup>122</sup>

Az egyházi és más társadalmi rétegek sötét öltözködési rendszerén túl az alkímia erős szimbolikus értékkel bíró színei között is szerepel a fekete, mely *egyszerre lehet pozitív és negatív is, szimbolizálhatja a materia prima-t és a fermentációt is.*<sup>123</sup>

A hatalom tiszteletet parancsoló *erkölcsös-sötét* ruhái embereket takartak, azonban ezekben a ruhákban, a többi ember fölé emelkedő, és azokat megítélő valamiféle félistenekké válhattak.

Európában a reformáció által meghatározott XVI. század felfogása táplálja a természetfeletti erőkhöz fűződő népi hiedelmeket, és az előítéletességet. Ebben a korban *feminizálódik a boszorkányság*, és a boszorkánysággal kapcsolatos attribútumok színe, a kísérő-lényekkel együtt, szintén sötét, fekete és félelmetes.<sup>124</sup> Mindemellett különös tény az, hogy az igazságszolgáltatás színe is fekete, a törvényhozói és végrehajtói

<sup>121</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története, 2012*, 168. o.

<sup>122</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története, 2012*, 188. o.

<sup>123</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története, 2012*, 127. o.

<sup>124</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története, 2012*, 192. o.

szertartásokat is tulajdonképpen a sötétség (a fekete öltözék) dramatizálja - nagyjából az előbbihez hasonló előítéletes félelmekre alapozva.

Nem csoda, hogy a XVII. században a pestis sötét és halált hozó nyomorúságos kora az intoleranciát és a despotizmust erősíti, és *ekkorra válik a gyász színévé is* már egyértelműen *a fekete*.<sup>125</sup>

A gyászos pestises időket követően pedig, a XIX. század szenes, füstös iparosításával jelenik meg egy másik, szimbolikus és valóságos fekete porréteg, mely az iparosodó városokra borul. A korábban megvetett Nap-barnította parasztok helyett, a sápadt munkások kerülnek a társadalmi réteg aljára.

Ennek az ipari taszító feketének egyfajta terméke, az egy egész évszázadon át fennálló képalkotó eljárás, a fényképezés, ahol a fekete-fehér képek, a spekulatív technika tiszteletét is magukkal hozzák.

A sötét ruha és a környezet sötét objektumainak tiszteletet parancsoló hatása a modern korban is él. Bár *a design feketéje nem azonos a korábbi királyi feketékkal, de persze a munkások szénporos feketéivel sem*,<sup>126</sup> mégis, ez egy rafináltan viselkedő szín, amit szinte minden helyzetben lehet alkalmazni, alsó és felső társadalmi rétegekben egyaránt. Ez már a XX. század sötét színe, az elegáns és modern *funkcionális fekete*.

A sötét fekete általi domesztikálásával párhuzamosan, a sötétségtől továbbra is fél az ember, mégis, a negatív jelentéstartalom a fekete szimbolikájában egyre halványul, talán még a *gyász-fekete* esetében is. A fekete a XX. századra szimpatikussá vált, de nemcsak az elegancia tiszteletet parancsoló és egyben távolságtartó színeként hódított, hanem a társadalommal, a társadalmi renddel szembeni lázadás kultikus színe is lett.

Pastoureau, említése szerint, készített egy felmérést a színek elfogadottsága témájában, melynek eredménye az volt, hogy *„a 6 alapszínből kedveltségi sorrendben a kék, zöld,*

---

<sup>125</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története*, 2012, 188. o.

<sup>126</sup> M. Pastoureau, *A Fekete egy szín története*, 2012, 260. o.

*piros, fekete, fehér és sárga színeket szavazták meg véleményükkel az emberek. Következésképp története során először helyezkedik el a skála közepén a fekete.*<sup>127</sup>

Ezt alátámasztva, a pozitívan megítélt fekete talán már túlzó tendenciájának a megerősítését találtam egy nemrég felbukkanó szerencsejáték hirdetésben is, amelyen egy feketével precízen sminkelt hölgygel illusztrálva nem állítanak kevesebbet, minthogy a fekete egyenesen *szexi és nyerő* volna. (52. ábra)



**Szerencsejáték Rt., Black Jack sorsjegy, Magyarország, 2014**

(kép forrás: [www.szerencsejatek.hu](http://www.szerencsejatek.hu))

**52. ábra**

### 3.2.2

A színek megtalálása a fényben, vagy egy közvetítő közeg révén, rendkívüli élmény. A prizma színes képe a szivárvány látványát vetíti elénk és annak élményét és emlékét gerjeszti fel.

Egy ilyen látvány, intenzitása folytán is, a fény megtapasztalásának pozitív élményeként deklarálnak. Az, hogy, milyen lenne egy szivárvány spektrum a sötétnek közelebb álló színek zónájában, elgondolkodtató, de a szivárvány jelensége elsősorban a színek világos zónájában ismert és szorosan a világos fényhez kötődik. Bizonyára Newton is ezt gondolta és követői máig is ezt gondolhatják. A fényre helyezik a hangsúlyt, a fényvel és azok tulajdonságaival magyarázzák a színek létét is. A fény útjába helyezett prizma megfelelő szögben különböző hullámhossz tulajdonságokkal rendelkező színekre bontja a fényt. De hogyan is kísérleteztek a prizmával? A túlzott, mindenhonnan

---

<sup>127</sup> M. Pastoureau, A Fekete egy szín története, 2012, 267. o.

visszaverődő fénycsugár tompította a látvány intenzitását, így kiküszöbölve a felesleges fényt *elsötétítették a szobát*. Ezt tette Newton is. Erre a helyzetre azt mondhatom, hogy csak a fényből lett kevesebb, vagyis a látszólagos „*lux nulla*”<sup>128</sup> felé tolódik el a fényerősség és a fény hiányában sötét lesz, nem marad ott semmi. Viszont ezt a bizonyos semmit, mégis megtapasztalom. De, hogyan tapasztalhatok meg valamit, ami nincs? Ami nincs az megtapasztalhatatlan, ha tényleg nem létező, vagy érzékelhetetlen dolgokról van szó - bizonyára vannak ilyenek - vagyis, nincsenek.

Amit viszont megtapasztalok, annak valamilyen helye, s talán még neve is van a tudatomban, így, amiről fogalmam van, sőt, befolyásolja az életemet, nem mondhatom semminek. Kétségtelen, hogy a sötétet megfogni nem nagyon lehet, de ugyanígy megfoghatatlan a fény is, bár a fényt mérhetővé tették, és többek között ennek révén ismertek bizonyos tulajdonságai, melyekkel felruháztuk azt. A sötét tehát akkor volna a semmi, ha semmilyen módon nem tudnám megtapasztalni. A világ egészen biztosan tele van olyan dolgokkal, jelenségekkel, amelyek, mivel nem érzékelem, nincs róla semmilyen információ, így nem létezőnek számít az én szubjektív tudatom szerint – de mégis létezőek. A sötét nem az ilyen létező, de mégsem tapasztalható jelenségek végtelen világának egyik eleme vagy jelensége. Amennyiben a sötét a semmivel lenne egyenértékű, akkor semmit nem kellene tudnom róla, mert a semmi, tulajdonságait tekintve is nulla információt tartalmazna, tehát semmilyen formában nem jelenne meg a tudatomban, szó szerint, nem lenne róla tudomásom. Ugyanakkor, más oldalról nézve, „a meglátott sötétség már a *megvilágított sötétség*”<sup>129</sup> – tehát a fénynek, azaz a létezőnek elfogadott valaminek a jelenlétét feltételezi.

Az külön kérdés, mely pillanattól vehetem úgy, hogy a fény eltűnt - és az után hol van? Ellentmondásos kérdés lenne az is, hogy van-e emberi szemmel érzékelhetetlen, láthatatlan fényjelenség? Az emberi látás határán túli fény már nem tekinthető fénynek az ember számára - más lényeknél ez persze eltérően alakulhat. Ha elfogadom, hogy a fény kizárólag csak az, amit látok, akkor a minimális fény érzékelése, a látó alany fényérzékenységétől függ. Következésképp, hogy hol van a fény megjelenésének és eltűnésének határa, az szubjektív, így rendkívül viszonylagos.

Különös az is, hogy a látható fényt évszázadokon, sőt évezredekken át misztifikálták, pedig a láthatatlanok sokkal titokzatosabbak.

<sup>128</sup> Robert Fludd, *Medicina Catholica, Frankfurt, 1629*, 154. o.

<sup>129</sup> M. Scaligero, *A fény, 1994*, 11.

A sötét, a látás és érzékelés számára, nem a *teljes semmi*, hanem egy olyan közeg, amibe talán csak nem lát bele, de érzékeli, tud róla, és többek között, a felhalmozott tapasztalatok révén sejtetni engedi, hogy lehet ott a sötétben valami, így a sötétből való félelem, egyben a titoktól való félelem is, és a sötét tartalmaként ez a titok áll ott. Tehát ez a titok sem a *nem létező semmit* jelenti, hanem egy olyan, elrejtett információt, melyről még nem derült ki, milyen tulajdonságokkal rendelkezik. A sötétség, mint titok, egyben egyfajta ígéret is - akár magán, az észleleti rendszeren belül. Az, hogy az emberi szervezet az ilyen titkos sötétekről milyen tapasztalat-sorral rendelkezik az ősi, öröklött génekbe írva valószínűleg részben megtalálható. Ez az ősi beágyazódás azt mutatja, hogy a sötétből inkább félünk, semmint örülünk neki, tehát a sötét ismeretlenből kibomló titkok eredményeivel valószínűleg kevésbé voltunk elégedettek az idők során. (A sötétből való félelem tehát bizonyos oldalról megközelítve, jogos is lehet.)

A sötétben szunnyadó titokban az észleleti rendszer, vagyis az agy, tehát feltételez valamit és szeretné megismerni annak, számára lényeges tulajdonságait. Az információt keresi benne. Itt a szemnek a nem csak sejtett, de megnyilvánuló fény az információ, amit látni akar benne, fényt akar kivonni, hogy számára a látás révén is értelmezhető legyen a titkos jelentéstartalom.

A sötét az nemcsak a láthatatlan dolgok szférája vagy eleme, hanem részben benne van az anyagban, mindenhol, a prizmában, a vízben, a kőben, stb. Csak mindenben egy kicsit másképp, ahogy a fény erőssége sem mindig és mindenhol egyforma és ugyanolyan.

A teológiai vagy metafizikai leszámítva, az emberi élet legragyogóbb fénye a Napé, mely a Földről nézve konstansnak tűnik, csak a felhők és az elmozduló Föld vagy a Hold takarja el időnként, és génjeinkbe rögződött, hogy ezek csak ideiglenes *fény-szünetek*. Az éjszakai hold fenntartja a fényre várakozás jövőbe vetett emberi reményességét, a csillagok pedig az alternatív lehetőségek illúziójával kábítanak.

Vajon mi lehet ennek az abszolút fénynek és fényforrásnak az ellentettje, vajon melyik a legsötétebb sötét, a legfeketebb lyuk, a legüresebbnek tűnő semmi-hatású valami?

Vajon melyik a legfeketebb fekete?



A leghosszabb története valószínűleg a szénfeketének volna, mely a fekete pigmentek legősibb formája. Az elszenesedett fa bársonyos feketéje néha megtévesztően szürke tud lenni, és a közel-keletről származó bitumen fekete is tud fényesen csillogó lenni. Talán a rómaiak füst-feketéje, a szőlővenyige és a germánok hollójának csillogó kékes fényű feketéi a legfeketébbek, vagy az évszázadokon át egyre sötétebb feketére festett kelmék. Bár mindegyiknek van sötét telt fekete állapota, gyakran esnek optikai tényezők áldozatává, mert az anyagok felület-faktúrái, jórészt optikai felülettulajdonságok következményei. Talán a történelemben vesző eredetű hiedelemvilág fekete macskájának feketéje már eléggé sötét, akárcsak a pokol fénynélküli, de égető lángjai. Ez utóbbiak esetén már egy ideális feketéről, mint a legmélyebb sötétség ideális állapotáról gondolkodhatunk.

Az őskor óta, minden kultúrának megvolt a legfeketébb feketéje, de bizonyos időszakokban a feketék plurális jelenléte tette színesebbé a fekete olykor színtelenként definiált lényegét. A fekete viszonylagossága is annak sokféleségében rejlik, mely a társadalmi értékelésétől is függ. Ezt támasztja alá az is, hogy a feketének voltak olyan rokon színei is, melyek időnként helyettesítették. Ilyen például *a lila, mely liturgikus funkciójában vált a fekete helyettesítőjévé*, „*a gyász és a bűnbánat idejére*”, és a *latin subniger nevében* egyenesen van összekötve a feketével; *vagyis egyfajta al-feketeként* idéződik meg<sup>130</sup>, de emellett a kéket is egyfajta feketének fogták fel.

A már említett középkori fekete ruhák, csak *pszeudo-feketék* voltak - inkább barnások, vagy szürkések lehettek, de semmiképp sem tökéletesen feketék, mégis feketének látták, érezték, feketének fogadták el ezeket.

Ahogy a színeket egyébként meghatározó sötét láthatatlannak gondolható, úgy a sötét összefüggésbe hozható a hanggal, illetve a zenével, mint egy másik érzékelő egység által felfogott érzékelési információval, mely egyfajta láthatatlan színeképzésként is felfogható.

Ugyanakkor a látás sötétségének analógiája a hallással percipiált információ esetén a csend lehet. A sötéthez hasonlóan, a csendre sem mondható, hogy nem létezik, legfeljebb az állítható, hogy hangtartalmát illetően üres, mégis ez minden megszólaló hang alapja, tere, amely úgy ad helyet a gerjesztett hangnak, hogy az beágyazódik abba. Ez esetben ugyanúgy kérdés az is, hogy mit nevezünk csendnek, mérhető-e bárhol, bárhogyan hangmentes tér, egyáltalán létezik-e

---

<sup>130</sup> M. Pastoureau, *A fekete egy szín története*, 2012, 147

abszolút csend? Véleményem szerint, ahogy a sötét is interpretálódik a feketében, úgy a csendhez is rendelhető valamilyen interpretáló (mondjuk, mély) hang. Ebben az esetben is egy viszony-rendszer, illetve a kanonikus elfogadottság, az aktuális konszenzus függvénye, mi jelentheti a megfelelő *csend-hang-anyagot*.

A legsötétebb hatású feketét, a világ látható tárgyi dimenziójában, egy fényelnyelő fekete anyaggal kiképzett felületű gömb belső üregében képzeltem el. Ez az *abszolút fekete* idea a XIX. század fizika tudományában már megjelenik, úgy, hogy nem csak abszorpció, de ezzel egyenes arányban, sugárzó erőt is tulajdonítottak neki.

*Először William Wollaston<sup>131</sup> figyelte fel arra 1802-ben, hogy a Nap spektrumában fekete vonalak észlelhetők, majd Fraunhofer<sup>132</sup> részletesen megvizsgálta a Nap spektrumában észlelhető fekete vonalakat, amire Kirchhoff<sup>133</sup> és Robert Bunsen<sup>134</sup> megadták a spektrumra vonatkozó addigi ismeretek értelmezését.<sup>135</sup> (Ehhez köthető a spektrálanalízis kialakulása.)*

Kirchhoffnak sikerült megtalálnia a testek emisszió képessége és abszorpcióképessége közötti összefüggést: „*ha egy test egy adott hőmérsékleten és frekvencián a többi testhez képest igen erősen sugároz, akkor az a test ugyancsak a többihez képest igen erősen abszorbeálja is azt a sugárzást*”. *Abszolút fekete testnek az olyan testet nevezzük, amely minden ráeső sugárzó energiát teljes mértékben elnyel.*

Az ideális, abszolút fekete testben csapdába eső energia sugározni kezd. A *"feketesugárzás"* úgy valósítható meg, hogy egy fémből zárt üreget készítünk az üreg felületén egy olyan kis nyílást vágunk, amely nem zavarja meg a termikus egyensúlyt, (Később, Boltzmann<sup>136</sup> a törvény szigorú termodinamikai igazolását is megadta).

Végül Planck.<sup>137</sup> megalapozva a kvantum fizika alapjait, tökéletesítette az elméletet és megállapítja, hogy *az üreg falának anyagi minőségétől függetlenül az üreg belsejében mindenképpen feketesugárzás lép fel.*<sup>138</sup>

---

<sup>131</sup> William Hyde Wollaston, (1766-1828), angol fizikus és kémikus

<sup>132</sup> Joseph von Fraunhofer, (1787-1826), német fizikus

<sup>133</sup> Gustav Robert Kirchhoff, (1824-1884), német fizikus

<sup>134</sup> Robert Wilhelm Bunsen, (1811-1899), német kémikus

<sup>135</sup> Simonyi Károly, A fizika kultúrtörténete, 2010, 394. o.

<sup>136</sup> Ludwig Boltzmann, (1844-1906), osztrák fizikus

<sup>137</sup> Max Planck (1858-1947), német fizikus

<sup>138</sup> Simonyi Károly, A fizika kultúrtörténete, 2010, 439. o.

A fekete itt, egyben a nem létezőnek hitt színtelen sötétség meglátott valósága, ahol a sötétség már hatóerő-tulajdonságokkal is rendelkezik, ami esetenként elképzelhetetlen drámai erővel is képes hatni. *Elképzelhető az anyag olyan mérvű összesűrűsödése, amelynek közvetlen környezetében a gravitációs erőter olyan intenzív, hogy ezen objektumról semmiféle anyagi információhordozó nem kerülhet ki. A fotonoknak is van tömegük, így kellően intenzív gravitációs térben, megállnak és visszafordulnak a centrum felé.*<sup>139</sup> Ilyenek a fekete lyukak, melyek nem egészen láthatóak, sötétek, és tulajdonképpen a csillagok elhajló fényéből következtetve jöttek rá a létezésére (tehát itt a *gravitációs lencséről* van szó).

Ez a következtetés pedig részleges választ adhat a Platón lángjával kapcsolatos kérdésre is, hogy a láng és a fény térkitöltő tulajdonságai mellett van-e ezeknek súlyuk, és tömegük.

A feketelyukak mellett érdekes az a látszólag ellentmondásos, és szintén fizikai megállapítás is, hogy a Nap is fekete testnek számít, mivel energia- és fénykibocsátó, egyszóval, sugárzó tulajdonságánál fogva egyben abszorpciós objektumnak is minősül.

Ezen a ponton, egy számomra korábban felmerült kérdést kell megemlítenem, melyben feltételezem, hogy Malevics<sup>140</sup> fekete minimalista négyzete, mint vizuális energetikai problémafelvetés, Kirchoff-ék *fekete-testével* akár rokonítható is lehetne – ami itt, metafizikusan, egy esztétikai energiasűrűsödési metafora volna, mely *gravitációs erejénél* fogva az esztétika vizuális múltjának addig felgyűlt darabjait vonzza be egy fekete négyzet szingularitásán túlra. Ugyanitt, még korábbra visszautal ez a fekete négyzet, mert Robert Fludd, műveihez készített illusztrációi között is (53. ábra) van egy, ami, Malevics kapcsán, érzésem szerint is hasonlóan kondicionált absztrakció. (54. ábra) („A XX. században Malevics festményével teljeseedik be a tökéletes közelségre irányuló festői törekvés több évszázados története.”<sup>141</sup>) Fludd számára, ez a fekete négyzet a megformálatlan anyag szimbolikus képe, és indikációja szerint, az anyag végtelen kiterjedésének állapotaként értelmezendő.<sup>142</sup> Később, a XX. század hatvanas éveinek

<sup>139</sup> Simonyi Károly, A fizika kulturtörténete, 2010, 554. o.

<sup>140</sup> Kazimir Malevics (1878-1935), lengyel származású szovjet festőművész (*szuprematizmus*)

<sup>141</sup> Földényi F. László, Képek előtt állni, 2010, 20. o.

<sup>142</sup> S. Zielinski, Deep Time of the Media, 2006, 113. o.

absztrakt festészeti irányzataiban folytatódik a feketének ilyen fajta játéka, például *Ad Reinhard*nál, (55. ábra) aki az elvonatkoztatást szintén egyfajta látszólagos minimalizmussal éri el, hiszen a precíz, kiszámítottság, a misztikus redukcionizmustól lényegileg továbbléndíti ezeket a plusz információval bővített, tulajdonképpen már színes-sötét műveket egyéb, barokkos-illuzionista és optikai-percepciós irányok felé.



**Robert Fludd, Utriusque Cosmi Maioris Scilicet et Minoris Metaphysica, Physica Atque Technica Historia (rézmetszet), 1617**

53. ábra



**Kasimir Malevics, Fekete négyzet olaj, vászon 1915**

(kép forrása: <http://arthistory-blog.tumblr.com>)

54. ábra



**Ad Reinhard Abstract Painting olaj vászon, 152 x 152 cm, 1960**

(kép forrása: <http://afasiaarq.blogspot.com/2013/11/ad-reinhardt.html>)

55. ábra



**Ralph Hotere, Black Painting akril, vászon, 115 x 91 cm, 1969**

(kép forrása: <http://www.europeanlanguageolympics.com>)

56. ábra

Ralph Hotere<sup>143</sup> fekete festményén a sötéttséggel és a fényel konkuráló változékony fekete, már egyenesen, színekként modulálódik, igaz, sötét színekként. (56. ábra)

Nem lehetetlen, hogy ebbe a sorba köthető be Matisse *Francia ablaka is* (57. ábra,) ahol ezúttal nem kifelé, hanem befele nyíló ablak szárnyai között egy sötét tér látható, így a sötét (fekete) tér témája elég radikálisan jelenik meg ebben a műben, azaz így nemcsak Matisse, hanem az egész kor festészetében<sup>144</sup>



**Henry Matisse, Collioure-i francia-ablak  
olaj, vászon, 117 x 88 cm, 1914**

57. ábra (kép forrása: <http://en.wikipedia.org>)

„A fekete nem a vakságnak, a semmit-nem-látásnak a színe, hanem a közelségé. A végtelen közelségé.”<sup>145</sup> „A fekete esetében a szem olyan közel kerül a tárgyhoz, hogy azt már nem képes látni. ezért a fekete meta-szín, az érintkezés nem-színe. A tárgyak univerzuma fekete univerzum. A dolgok belseje fekete.”<sup>146</sup>

Rembrandt látványosan csillogó, és gyakran belülről, az alakokból sugárzó titokzatos fényeinek ereje és misztikuma nem lenne ütőképes a megfelelően köré vont sötét hiányában, ami a fények sajátos és elkerülhetetlen alappilléreként támasztja meg, pontosabban, a képek szerkezetében körbe burkolja azokat. A plazmaszerű sötét gélből kivont

<sup>143</sup> Hone Papita Raukura (Ralph) Hotere (1931-2013), Maori származású, új-zélandi művész

<sup>144</sup> John Gage, *Colour and Meaning*, 2000, 204. o.

<sup>145</sup> Földényi F. László *Képek előtt állni*, 2010, 19. o.

<sup>146</sup> Földényi F. László, *Louis Marin francia művészettörténeti idézi, Képek előtt állni*, 2010, 19. o.

képrések elvonásával és világosabb felületre helyezésével, maguk a korábban világosságot sugárzó alakok válnának a sötéthez közelebb álló elemekké.

Caravaggio festészetének kiélezett, erős fény-árnyék effektusaiban, míg a világos formák színe moduláltabb, a sötét részek sűrű feketének hatnak, „*ami olyan benyomást kelt, mint ami nemcsak kibocsátja magából a fénybe burkolózó jeleneteket, hanem azokat vissza is szippantja magába.*” Ez a fekete viszont, „*nem a láthatatlanná válásnak a fenyegetése, hanem a dolgokkal való misztikus egyesülésé*” A fénytelen teljes feketében, azaz a sötétségben, nincs tér és távolság, „*paradox módon a látvány végtelen közelsége valósul meg.*”<sup>147</sup>

Ezt a szinte bőrünkön érzett sötétet nem lehet egyszerűen a fény hiányaként értelmezni, ahogy az ördögöt sem lehet Isten *nem jelenlétével* azonosítani és úgy definiálni. Mindkettőt kiegészítőként, egymás komplementereként kellene értelmezni. *Összekötetésben vannak egymással, mint a két dinamikus piramis Fludd kép-reprezentációs világnézetében.*<sup>148</sup> Kiterjesztve, ugyanezek a kettősségek állnak fent és működnek a színek goethei, majd később a chevreur-i kontraszthatás-rendszerében.

Tételezzük fel, hogy a sötétnek nincs szerepe a színek látásában, és csak a fény létezik. Ha a *nem fény* elemet kiiktatva megpróbálom elképzelni a teljes sötétnélküliséget, vajon milyen látvány lesz az eredmény?

A teljes sötétnélküliség egyben azt is jelenti, hogy nincsenek árnyékok, nincs, amitől sötétebb lehetne bármi, vagyis a színek árnyalatait sem volna, ami modulálhatná.

Scaligero szerint, „*ha a sötétség a semmi lenne, az ember nem látná a sötétet*”<sup>149</sup> nem lenne meg a sötétség észlelete. A sötétség láthatatlan volna számára. De a sötétet *tudja* az ember, félni is csak a sötét tudatában lehet a sötéttől - ha fogalmunk van róla. A sötétben is látó lények viselkedése pedig a sötétség viszonylagosságát mutatják. Tehát az a sötétség, amitől az ember már fél, bizonyos lények számára feltehetően majdnem ugyanolyan normális környezeti állapot, mint az embernek az egyszerű világosság, de legalábbis, a normálisan látó embernek a szürkület.

<sup>147</sup> Földényi F. László *Képek előtt állni*, 2010, 20. o.

<sup>148</sup> S. Zielinski, *Deep Time of the Media*, 2006, 113. o.

<sup>149</sup> M. Scaligero, *A fény*, 1994, 11. o.

(Itt jegyzem meg, hogy az időbeli vagy mennyiségi fényviszonyoktól függő látás-korlátozottság, mint például a *farkasvakság* állapota, szintén érdekfeszítő kérdés, de mivel ezt magamon még nem figyelhettem meg, így tapasztalat hiányában ezt itt külön nem áll módomban tárgyalni.)

Szerintem, a sötétség hiányában csak fényt látnánk, és akkor fel sem tűnne, hogy van különbség fény és nem fény között. Tulajdonképpen nem látnánk.

Visszaulva Newtonra és a színek kizárólagos fény-függőségére, tehát, önmagából csak a fényből levezetni a színeket, csak úgy lehetne, ha a sötétet teljesen kiiktatnám, de ez nonszensz.

A sötét a fény ellentétes ereje – részben érdekes, hogy a fényt a sötéttel szemben, nem láthatatlan erőként fogjuk fel.

Az ember, mint fizikai testben élő lény a fényből azt fogadja be, amit elviselni képes. Lehetnek más felfoghatatlan és elképesztő sugárzó erők is, melyeket emberként nem láthatok. Sokáig elképzelhetetlen volt az atomrobbanás, a korábban ismeretlen, az anyag energiáiban rejlő, kvázi isteni erő, melyet pokoli pusztítóként mutattak be először az élővilágnak. Talán a fény is egy olyan erő, ami ereje teljében nem képes egyenrangú *diskurzusra* – a fény totalitásában, törekeny érzékelő rendszerünk *túlexponálódhatna*, majd kiéghetne, mint egy fényérzékeny rizspapír, 1945 Hiroshimájában. Úgy gondolom, nem lehetetlen, hogy a sötét egy olyan, tulajdonképpen neutralizáló valami is lehet, ami a fény valódi erejének pacifikálását is szolgálhatja, sőt, esetenként akár menedéket nyújtó áldásként szolgálhat a sebző fény igája alatt.

Ha a világmindenség (minden irányban) végtelen, akkor a Földről látott, csillagokkal ritkán teleszótt ég sötétsége csupán látszólagos. Joggal feltételezhetem, hogy az ég szinte minden pontján valahol ott van egy csillag, vagy valamilyen fényforrás. Tehát az űr nem üres sötétség, amiben itt-ott csillagok fénye pislákol, hanem egy úgyszólván, fénnel teli univerzum.

Az űr, ami nyilván nem véletlenül hasonlít az *üresség* szóra, sötétnek és részben üresnek tűnő valami, és ez a sötét űr-*anyag* bár ürességével betölti a csillagközi teret, mégis úgy tűnik, hogy valójában ez az egész, látszólag sötét tér voltaképpen fénnel telített - és szinte minden pontján ott lehet valamilyen fényforrás, valamilyen fényt kibocsátó objektum. Erre vonatkozóan több kézzelfogható kutatási eredmény is rendelkezésre áll, melyeket a csillagászati kutatóeszközök és digitális modellező lehetőségek segítségével

tettek láthatóvá az univerzum kutatói. Az univerzum telítettségét, így akár fényteltettségét hivatott lehet bemutatni az példa, melyet a *Millenium szimuláció*<sup>150</sup> (58. ábra) eredményein érhetünk tetten. Ebben a számítógép-szimulációban kvazárok és galaxisok egyre sűrűbben generálódó végtelen szövetét láthatjuk. Vizuális szempontból nézve, olyan ez, mintha a végén minden világos lenne, mintha végül mindent beszótt volna a fény. Ezzel viszont ellentmondásban áll az, hogy a sötét anyag mennyisége, többszöröse a látott, fényes anyagnak, és valamiféle vázként tölti ki az univerzum látható objektumai közti teret, illetve át is hatol azokon.



**Galaxis szövet. Millennium szimuláció, 2005**

(forrás: Max Planck Institut für Astrophysik)

58. ábra

Goethe individuális szemléletével és költői érzékenységgel, megsejthette, majd elkezdte boncolgatni, a sötét immateriális mibenlétét, aminek fontosságát korábban Newton nem érzékelte, Monet idejében pedig mintha a fényes színek szorításában megszűnt volna létezni a sötét feketéje, de ehelyett a fizikusokat megelőzve, megtanították figyelembe venni a látásélményt. Aztán, érdekes módon, a fizikusok és csillagászok gondolkodáskörében bukkant fel újra a sötét, de már valamilyen különleges anyag, az éteri *dark matter*<sup>151</sup> képében avagy a hipotetikus *neutralinók*<sup>152</sup> formájában és nem lehetetlen, hogy ez a fényes objektumok mentén felbukkant *sötét valami*, végül mégis a fizikusok kezén alakul majd át valamilyen közismert képletté, de talán a művészek révén válhat láthatóvá és érthetővé.

<sup>150</sup> Számítógépes galaxis rendszer szimuláció

<sup>151</sup> A *sötét anyag* egy műszerekkel nem mérhető, csak gravitációs hatásából kikövetkeztetett csillagászati kifejezés

<sup>152</sup> A sötét anyag részecskéje, a szuperszimmetria elmélet szerint a foton szuperpartnerre



#### IV. A témaválasztás szakmai motívumai

Talán nem tévedek nagyot, amikor abból indulok ki, hogy a vizuális művészetekben lezajló (alkotási) folyamatok szerkezetileg nagyon hasonlóak azokhoz, amelyeket a tudományok területén figyelhetünk meg. Az első mozzanat a kérdés, illetve a probléma megjelenése és megfogalmazása, másodikként következik annak elemzése és megoldásainak kutatása, ezt követi a megoldási kísérletek végrehajtása, végül az eredmény rögzítése.

Ugyanígy a művészetben is rendre kialakul az igény valaminek a megismerésére, megfogon egy még láthatatlan mű ötlete és beindul előbb a lehetőségek képzeletbeli feltérképezése, majd elkezdődik a valós kutatómunka. Ami az utóbbit illeti, a téma vagy az ötlet elemzése révén a kérdések válaszokat, a problémák megoldásokat keresnek, az egyes megoldás-lehetőségek rögzítésével megjelennek az első eredmények,<sup>153</sup> és e rögzítések befejeztével lezárul az alkotás *pre-virtuális* és valós-fizikai folyamata, elkészül a mű. Ezek után minden, a műre vonatkozó történet az alkotótól jórészt független következmények világa alakít és formál át. A létrejött művet innentől a külső környezet tényezői befolyásolják (felemelik vagy eltemetik). A mű, fizikai létének ténye mellett, újra virtualizálódik a befogadó agyában és egyfajta *post-virtuális életet* kezd élni. A műtárgy az alkotóén túl mások tudatában is helyet talál magának, másfajta életre kel, mások szubjektív emlékképévé válik.

Nem könnyű meghatároznom azt a pillanatot, amelyről kijelenthetem, hogy onnantól vált kiemelten fontossá számomra a különböző vizuális művészeti kérdéstömbök közül éppen fény és sötét komplex viszonyrendszere, valamint ehhez kapcsolódóan a színek jelenségköre - hármas egység, hármas különbözőség.

Az 1980-as évek közepén több olyan festményt készítettem, melyek témája a sötét város, a gyéren megvilágított utcák, (59. ábra) terek, folyópartok voltak. (60. ábra) Bár gondolati kiindulópontom leginkább a társadalmi és politikai rendszerre irányuló kritikai attitűd volt, a kép-ötlet kivitelezéséhez elengedhetetlen volt a vizuális effektek konkrét lehetőségeinek tanulmányozása, következésképp a hangsúly a tartalmi kritikai

---

<sup>153</sup> A rögzítés fázisában nagyon fontosak a technikai jellegű dilemmák és döntések.

indítékról az alkotási folyamat vizuális szemlélődő, objektív tanulmányozására tevődött át. Elkezdtem több időt tölteni a vizuális határjelenségek megfigyelésével.

Az akkor festett képeimen az emberi környezet leginkább üresnek tekinthető, ha emberalak meg is jelenik bennük, csak akként, mint a sötét levegő szövedékén megjelenő, attól valamennyire eltérő mintájú, szinte lényegtelen folt. A titokzatosság, ami ezekben a terekben rejlett, látszólagos ingerszegénysége ellenére is izgalmasabb volt számomra, mint mondjuk egy színességében is felismerhetően konkrét, virágos csendélet. Sokfélék voltak ezek a sötétségek - bennük az apró fénypontokkal, vagy a minimális fénytartalommal bíró, de mégis valamiben eltérő minőségű felületekkel. E fénypontok festésetileg konkrét meghatározásában a rögzítés során több megoldhatatlannak tűnő problémába ütköztem. A szín- és forma-meghatározáson túl ott volt a látvány és a vizuális effekt színváltozásának valamint mozgásának megoldandó feladata (ami az állóképfestészet kontextusában akár ellentmondásos igénynek is tűnhet).

Figyeltem a különbséget világos és sötét tér-részek között, s ebből a megfigyelői perspektívából technikailag elsősorban a tónuskülönbség volt a meghatározó, vagyis arra koncentráltam, mely részek mennyivel sötétebbek, vagy világosabbak a másiknál, hogy majd a kivitelezésnél sötétebb, vagy világosabb legyen a „szín”. Tulajdonképpen itt már a színekülönbség egyfajta megállapításáról lehetne beszélni, akkor is, ha ez még nem volt tudatos, csupán a percepció szintjén zajló differenciálás. Láttam, hogy különbség van a fák sötétje, az ég sötétje, illetve a mély utcák sötétje között, ahogy a csillagok fényessége is más-más jellegű volt, és folyamatosan változott. A megfigyelés a csillagok esetében szolgált hamarabb felismerésekkel: világossá vált, hogy színváltozást tapasztalok. Ennek hatására a mesterséges fények kapcsán is igyekeztem beazonosítani, hogy milyen jellegű a fény színe. (Ezeknek az akkori, klasszikus utcalámpáknak a fénye különféle, a világoszöld és a fakó sárga szín-tartományában mozgott.) A sötétek esetében ez nem volt olyan látványosan egyértelmű.



**Utcalámpák, olaj, falemez, 40x30 cm, Nagyvárad, 1987**

*59. ábra*



**Sötét folyópart, olaj, falemez, 50x35 cm, Nagyvárad, 1987**

*60. ábra*

Ekkor, e jelenségek megfestésében tehát még nem az egymás mellett álló modulált színek kölcsönhatásának tudatos megjelenítése volt a fontos. Ezek a képek még egy minimalista, monokróm festészeti világot mutattak. Ha a látvány lényegének meghatározására gondolok, akkor itt jelentősebb szerepe volt a formai- és felületkialakításnak. A lámpafény alakja, fényudvarának mérete könnyen meghatározható, különösen akkor, ha képes vagyok eldönteni a lámpafényen túli tér sötétségének a méretét. (Ez persze attól is függ, mennyi fér rá egy kijelölt felületre, a vászonra, egyszerűen az aktuális hordozó alapra.) A szín mindkét esetben másodrangú szerepben van. A tónusérték a döntő, pontosabban az éles kontraszt az elsődleges értékmérő.

Vizsgálódásaim során tisztázódott számomra, hogy a gondot, a tér feketéjének, azaz sötétjének megfestése jelenti. A színelméleti, filozófiai, teoretikus spekulációkról még mit sem sejtve, szerettem volna megoldani a sötétség ábrázolását, hiszen világossá vált, hogy a sötétséget is láttatni kell valahogy. Eleinte csak az volt egyértelmű, hogy egy homogén fekete felülettel nem oldható meg a sötétség látványának ábrázolása és felerősödött az érzés, hogy a probléma megoldásának a kulcsa valahol máshol van. A felület kiemelkedése, a festék vastagabb felvitele némileg segítette a különbségek határozottabb jelzését, ám igazán egy másik szín megjelenése hozott olyan változást, ami már értékelhető volt. Egy-egy mély, zöld színű ecsetvonás feszültséget vitt a látványba. Értéke lett az addig nemcsak fekete-sötét, hanem tulajdonképpen üres felületnek, mégpedig színértéke. A világos tónusú színzóna kékjével szemben így a sötét tónusú, mélyzöld állt. A zöld, bár nem átütő hatású, tartalmaz valamit, ami segítségére lehet a színkülönbség kifejezésének, ez pedig a zöld valamilyen melegebb sárga tartalma (ami a sárga, vörös szín-tartalmára utalhat). Ez a minimális vörös és/vagy sárga szín-tartalom önmagában nem lehetne átütő hatással a látványra, több vörös pedig már a zöld erejét gyengítené, vagy megszüntetné. Itt valami más történik. Nem a zöld szín önmagában való jelenléte és annak tónusértéke lényeges, hanem amit jelenlétével elér, amilyen hatással van a környezetére (jelen esetben a zöldet környező sötét részre): a feketén megjelenő zöld átszínezi az őt környező feketét és a zöld ellentét-színét, a vöröset váltja ki szemünkben, mintegy finom vörös fátyolt képezve a fekete semmiben. Ez az a szín, amely már nem a valóságos fizikai anyagok ilyen-olyan recept-orientált keverékéből áll össze.

Ez a szín a koponyán túl, azon kívül nincsen, azaz fizikailag nem létezik; a szemünk, az idegeink, az agyunk, vagyis az észleleti rendszerünk generálja. Mivel ezen az észleleti rendszeren kívül nem létezik, ez belső szín. Az emberi szem, idegek, agy, észleleti rendszer egyéenként többé-kevésbé hasonlóan működik, ezért ezt a vöröset – illetve inkább csak hasonlót – mások észleleti rendszere is felfoghatja, s ez elég ahhoz, hogy kialakuljon a rá vonatkozó konszenzus, vagyis az említett példára vonatkozóan, a vörös létezésének elfogadása.

Vannak könnyen érzékelhető színek és szín-viszonyok, melyeket egyszerű meghatározni. A tiszta, teljes értékű és erejű színek felismerése gyerekjáték, és talán az egymással ellentétben álló színek esetén is biztosan hasonló a helyzet. Ezekben az esetekben a színelismerés annyira leegyszerűsödik, mintha csak a sötétséget és a vi-

lágosságot kellene egymástól megkülönböztetni. Ilyen a narancssárga-kék, a vörös-zöld vagy a sárga-lila színpáros, melyek egyértelmű (és komplementer) színpárok. Egyértelműségük szín-erejükben áll és tanult, rögzített tudásunk függvénye, hogy meg tudjuk őket határozni és megnevezni. E színek és színpárok látása azonnal előhívja a verbális tudatot, a definíciós adatbázisból előugranak a megnevezések, sőt, egész komplex asszociációs hálózat aktivizálódik ilyenkor. A színlátásban, a gyakorlottságtól függően, előbb-utóbb olyan tudásra lehet szert tenni, mely a nem egészen egyértelmű szín-összhatások esetében is lehetővé teszi, hogy markáns különbség-érzet alakuljon ki a látó alanyban.



**Tájkép, olaj, papír, 70x50 cm, Budapest, 1989**

*61. ábra*

Színorientált festőként – különösen, ha ábrázoló jellegű festészetet is művelek - a látvány vizsgálata során a lehető legtöbb vizuális részletre kiterjedő figyelemmel kell lennem. A kezdeti szín-felismerési gyakorlatok olykor izzasztó edzéseim, vagyis a színek tanulmányozása és a különböző felületek színeinek megfigyeltése során természetesen kinyílik egy különleges világ, melynek megismerése a művészetben elengedhetetlen tudást ad. Megszerzése azért sem könnyű feladat, mert a látvány elemeinek tárgyi mivolta erősebb a szubjektumban, mint a többi vizuális vonatkozás. A tárgyas rögzültség miatt pedig egyfajta előítélettel közeledhetek feléjük. Pontosabban fogalmazva előképeim határozzák meg a kialakuló első benyomást, mert a vizuális szocializáció során a

tárgyak gyors és az adott konjunktúrában elfogadott, egyértelmű felismerésére kondicionálódtam én is: az alma piros, a tányér fehér, az ég, kék, a fű, zöld. Olyannyira így van ez, hogy a színek egyenesen tárgyak képét váltják ki a szubjektumban – és még véletlenül sem *egyszerűsített szín-képeket*. A látvány érzékelése során emiatt elrejtőzik előlem annak színvilága, nem tudom bekapcsolni azt az észlelési mechanizmust, mellyel a bennem megjelenő látvány képét képes lennék megtapasztalni és a rögzítés céljából elemezni. (A XIX. századi impresszionizmus igazi profitja nem annyira a festmények tárgyi eredményeiben és a heroikus művész-imázsok történeteiben áll, hanem abban, hogy látni tanít, megtanítja az embert tudatosan használni a látószervét, a szemet és a mögötte álló idegrendszert, hogy később ez a szín-analizáló képesség önműködően is be tudjon kapcsolni). Ez az, ami komoly gyakorlást igényel. Látszólag spekulációnak tűnhet ez a reflexív látás, mintha ilyesmi nem létezhetne, és fizikailag valóban nem is létezik. Mégis meg kell tanulni érzékennyé válni, immár nem egyszerűen a külső tér-szín konstellációkra, hanem a belső látórendszer reakcióira, hogy megláthatóak legyenek a benne kialakuló színek.

Nem tudhatom, mit érezhettek a barlangokba menekülő lények, nem rekonstruálhatom pontosan az őskori barlanglakó ember tudatát. Az viszont biztos, hogy a barlang sötétsége elérhető volt, és teljes sötétséget jelentett. Ebben a teljes sötétségben pedig lehet, hogy ugyanazt érezték, amit a mai kor embere: félelmet, mely többek között a bensővel való kényszerű találkozást is jelenti. (A szakrális építmények, a templomok zártsága, sötétsége hasonlatos a barlangéhoz: ez is bensőnk sötétje). Eltűnnek a fények, a látható külvilág megszűnik, az ember egyedül marad, és eluralkodik a szervezetben generálódó vibrációk és fényjelenségek erőtere. Csak a bensőm válik *láthatóvá*.

Ha a vázolt ábrázolás-technikai dilemmához e felől az iskolázottabb, reflexív színlátás felől közelítek, mondhatni maguk a forma-felületek is inkább színné válnak: a formák és a képi elemek tárgyas tulajdonságain túl ez a szín-vonatkozás válik fontosabbá. Az egyes színfelületek rögzítése során pedig az válik világossá, hogy a látvány színorientált megfigyelése alatt az érzékelt árnyalatok attól függően változnak, hogy hova, melyik szín-elemre fókuszálunk (minden ilyen fókusz áthelyezéskor változik a szín-konstelláció is). A rögzített színfelületek együttállásában természetesen nem az eredeti látvány szín-konfigurációja jelenik meg. A létrehozott kép egy másik, de az eredetiéhez hasonló hatásokkal járó tapasztalatot válthat ki. Vagyis a kép egy másik

látványt nyújt, de a vizuális effektek és befogadási törvényszerűségek természetesen ugyanúgy működnek minden esetben.

A látvány megalkotását megelőzően nem maradhat el a formai rajzi elemek tisztázása. Ennek az a következménye, hogy a fontos kép-szerkezeti elemek már színként jelennek meg, tehát például két színfelület közötti váltás nem annyira rajzolt vonalként, inkább meghatározott választóvonalú színpárként jelenik meg. A többi, majd hogyanem felületkitöltésnek tekinthető. A megfelelő szélességű színsávok megjelenése megelőlegezi az eredményt. E felületek találkozási vonala - azaz lényegileg a forma ezen egyszerű, de kardinális eleme - és az éppen jelzesszerűen, de megfelelően rögzített szín elegendő vizuális segítség lehet a látvány felfogásához és megértéséhez: a formák kibontakoznak, az ábrázolat előképe értelmezetté válhat. (62. ábra) (Ezen a ponton utalnom kell Paul Cézanne-nak azokra a képeire, amelyeknél már nem történik meg a kép *végigfestése*, vagyis a vászon kitöltése, festékekkel befedése. Ezek a képek látszólag vázlagszerűek, mégis inkább azt mondanám, hogy a látvány lényegének ábrázolása történt meg. Ezek pedig, Cézanne esetében, az érzékelt lényegi kép, szerkezeti elemeinek, vonalainak, formáinak és színeinek a meghatározása - illetve mindezek, a bonyolult, de az ábrázolásban mégis egyszerű és érthető képi tényezők hatás-viszonyainak lenyomatai.)



**Tájkép, akvarell, papír, 70x50 cm, Budakeszi, 1989,**

**62. ábra**

A rögzíteni kívánt látvány elemeinek tárgyiasságán való túllépés, a bennünk előretolódó *előképek* háttérbe terelése tehát nagyon fontos feladat, amennyiben a látvány szín-rendszerét ettől a befolyásoló tényezőtől függetlenül szeretnénk ábrázolni.

Az ábrázoló jellegű munkák esetében a szín-felismerés mindig élményszerű. Kialakul az igény arra, hogy egy adott tárgy vagy felület színét minél pontosabban határozzam meg. A feladat bonyolultabb, ha egy tér összetettségére és annak összes elemére egyszerre kell figyelni. Egy idő után a látott tér szín-darabjai különálló életet kezdenek élni a fejben és a lényegi szín-elemek kiemelése válik fontossá. Ekkorra - az ábrázolási igényen túl - a tudatban a valóságosan percipiálttól egészen különböző képek alakulhatnak ki. A tér, a táj, illetve egyszerűen a környezet-ihlette szín- és forma-*absztrakciók* válhattak fontosabbá. A *Középkor* (63. ábra) című festményem inspirációs forrása Jean de Berry órás könyv képeinek kompozíciós- és színvilága volt. Én a látvány esszenciáját láttam ebben a szubjektív és tudatos vizsgálatfolyamat eredményeiben megtestesülni.



*Középkor, olaj vászon, 100x80 cm*  
Budapest, 1992-93  
63. ábra



A Berry órás könyv egy képeinek  
digitális, szín- és forma bontás-kísérlete  
64. ábra



E kezdeti kísérletek egyik hozadéka az a felismerés, hogy adott részletek aprólékosságra törekvő megjelenítése elvonja a figyelmet a nagyobb egész felfogásától, átfogó megértéséről, így, egyfajta ellenhatásként, később nagyobb felületek jelentek meg a munkáimban, (65. ábra) homogénebb színtelületekkel, így viszont a forma is nagyobb figyelmet követelt.



**A rózsaszínolaj, farost, 160x100 cm, Budapest, 1992**

*65. ábra*

A formák körvonalazása, meghatározása és színbeli elkülönítésük csak látszólag tűnt merevnek. Nem volt az, mert szín-környezetük, ha gyakran egymáshoz képest ellentétesek voltak is, végső soron mindig a harmóniának, a látás és érzékelés egyensúly-játékára rájátszó, azt kielégítő változatává állt össze.



**Golyónyomokolaj karton, 50x30 cm/db, Budapest, 1994**

*66. ábra*

Ábrázoló jellegű, tárgyi eredetű formák is megjelentek. Így a *Golyónyomok* festmény sorozat (66. ábra) esetén, ahol a homogén színpárok és a domborműszerű festék felületek modulálják a képet, melyek itt még a színek egyértelmű és felismerhető minőségéről is szólnak.

Egy másik, a *Monitorok* című festmény sorozat (67. ábra) kapcsán formailag a monitor, mint klasszikussá vált forma feldolgozása és a különböző állapotú monitor képek látványa volt az irányadó. Ezek a klasszikus, képcsöves monitorok jó példái voltak egyrészt a színek, másrészt a fekete-fehér, szürke-fehér és szürke-fekete viszonylagosságok kérdéseire is. Ezek a régi képernyők egy bizonyos felmelegedési idő után jelenítettek meg, előbb csak halványabban, majd később folyamatosan erősödő képet. A bemelegedési idő alatt fény hiányában, a kép kvázi fekete volt, majd lassan egy finom fény megjelent, így a sötétség valamilyen minimális fényminőséggel rendelkezett már és ezzel a módosult feketével egyfajta *fény-nemű sötétséget* mutatott, nem is beszélve ennek a módosult sötétnek a környezeti hatás függvényében kialakult, általában kékes jellegű színértékéről.



**Monitorok, intermedialis festmény sorozat, olaj, vászon, 100x70 cm/db, Budapest, 1995**

67. ábra

A későbbiekben az ábrázolás közvetett formája is elenyészett, mert a vizuális tárgyi előképeket legkevésbé felidéző, a lehető legegyszerűbb négyszögletes formákat alkalmaztam abból a célból, hogy valós anyagon generáljam a színek különböző összehatását. Olyan anyagokat választottam, amelyek révén a háromdimenziós térben is értékkel bíró alkotások hozhatók létre. Ezek már nem valamilyen sík hordozófelületre felfestett illúziók. Az olajfesték, a homok, a kő- vagy márványpor-keverék alkotta

szín-tömbök, nem retrospektív interpretációi valamilyen mintának, hanem önálló, esetenként apró jelenbéli entitások, melyek egy nagyobb egész hatását, érdekét is szolgálják. A képek a színtömbökkel háromdimenziós tárggyá alakultak.

E szín-tömbök nem ábrázolnak, nem az a céljuk, hogy formájuk révén tárgyi előképeket hívjanak elő a szemlélő tudatából, hanem egyfajta objektivációként, ugyanakkor a kép-tárgy részeként létrehozzák azt a vizuális egészet, amely éppen általuk ruházódik fel olyan minőségekkel, melyek önmagukban véve szinte láthatatlanok, ám az összhatás keltése és fenntartása érdekében nélkülözhetetlenek. Kísérleteimnek ebben a szakaszában arra törekedtem, hogy a színeket leválasszam a tárgyi előképeket generáló plusz tartalmakról, hogy ilyen módon a színek összhatását tulajdonképpen zavaró, felfogásukat gátló tényezőket lehetőleg kiküszöböljem. Még ennél is fontosabb tényező talán a színek spektrális helye, amelyet ugyancsak figyelembe kellett venni.

A kísérletsorozat folyamatában rendkívül fontos állomás volt a határpontok meghatározása. Bár a két végpont (a fekete és a fehér, vagy: sötét és világos) adott volt, a látszólagos egyszerűsége túl adódtak bizonyos problémák. Korábbi, ábrázoló jellegű tanulmányaim során meghatározó kérdés volt, hogy az ábrázolt látvány minden elemét megfigyelés alá vonjam, így az egyes részletek formai meghatározása mellett azok színét is definiálnom kellett, függetlenül attól, hogy árnyékos vagy világos részekkel álltam szemben. Ez sem a sötét, sem a világos esetén, de a csillogóan fényes látvány-részletek színmeghatározása esetén sem könnyű feladat. Ha viszont alkotóként eredményes vagyok ebben a színlátásban, akkor arra a következtetésre juthatok, hogy mindezek a korábban láthatatlan különbségek minősíthetőek, sőt minősíteni is kell őket. Mindezekből pedig az is következik, hogy egy sötét árnyéknak vagy egy világos fénynek egyben mindig színnek is kell lennie - hogy ami neutrális csillogásnak látszik az a környezet függvényében egyúttal, valamilyen színű is legyen - és ez a viszonylagosság állandóan érvényben van.

Ilyen irányba befolyásoló tényező a festékek esetében az, hogy egy adott színnek többféle variációja van, így pl. a fehér festékek is különbözőek - ezek változatossága szintén a viszonylagosság érzetét keltette fel bennem, s ez hozta a kérdést, hogy van-e egyáltalán abszolút szín? Van-e abszolút fekete, vagy abszolút fehér? És ha van, mi lenne akkor ezek keveréke? Ez utóbbi kérdés mozgató, amikor a keverési variációk során megpróbáltam meghatározni két szín, vagy akár a fekete-fehér végletek közötti abszolút keverék-pontot. Ehhez magától értetődő módon tudnom kellett, mik is a

meghatározó alapszínek. Itt már, többek között Newton és Goethe elméletét tanulmányozva sok segítséget kaptam e tekintetben is. A fényvel való keverésnél rendelkezésre állt a felbontott fény teljes spektruma, így világossá vált az is, mi az a legkevesebb szín, amiből létrehozható a fehér véglet (adott esetben, a fehér fény). A vörös-kék-zöld színhármas egymásra vetítésével, összeadódva létrehozza a fehér fényt, ám ha fizikai anyagokkal próbáljuk ki ugyanezt, ami létrejön, az nem fehér (pláne nem fény), hanem egyfajta szürke. A fizikai, anyag-színek esetében a három alapszín (Goethe koncepciójában is) a vörös-sárga-kék hármas egysége, (68. ábra) ezek azok a színek, amiket nem lehet egyikből vagy másiból kikeverni. (A fénynél alapszínként megjelenő zöldnek, mivel a szubtraktív oldalon kikeverhető, így itt másodlagos szerepe van). Erre a hármas struktúrára építve kezdtem el különféle szürkéket kikeverni, majd ez tovább variálódott azzal, hogy ebbe a hármas egységbe bevontam még újabb elemeket.



**Hármas Szürke, kőpor, olaj, vászon, 35x35/db, Budapest, 1996**

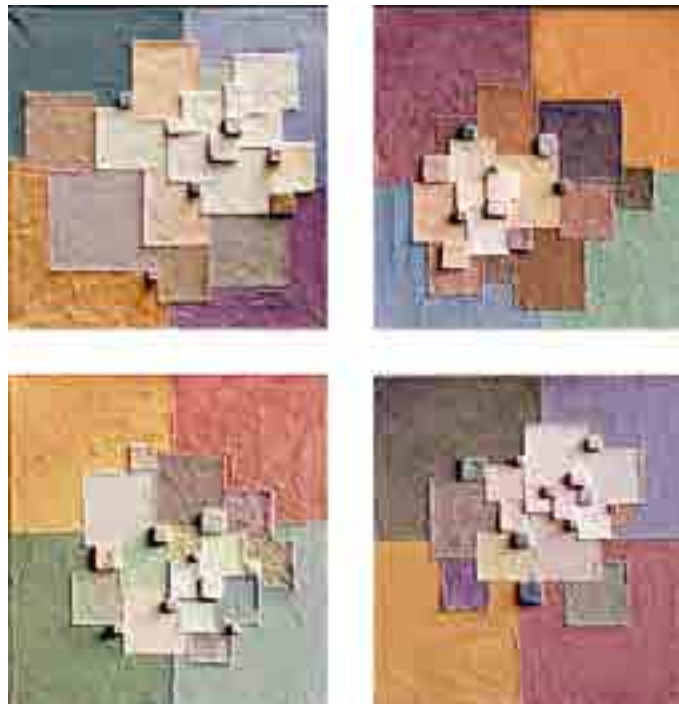
68. ábra

Természetesen a köztes, illetve a komplementer színkeverékek is belekerültek a rendszerbe, így párosítások és szembeállítások váltak lehetségessé.<sup>154</sup> Ám továbbra is kérdéses volt számomra, lehet-e egyáltalán bármilyen hierarchia a színek rendszerezésében, és ha igen, hogyan fejeződik ki. Valahogyan mind a sötét, mind pedig a világos zónához közel álló színeknek integrált, ugyanakkor észrevehető pozíciót kellett kölcsönözniük.<sup>155</sup> Végül egy négyes (kék-sárga-vörös-zöld) egységre egyszerűsítettem a szín-kört, (69. ábra) vagy inkább szín négyszöget: ebben a sötéthez közelálló kék, átlósan szemben áll a világos zónához legközelebbi sárgával, illetve a vörös és zöld

<sup>154</sup> Pl. lila –sárga, zöld-vörös, kék-narancs.

<sup>155</sup> Erre vonatkozóan, több kapcsolódási pont található a dolgozatban, a Newton és Goethe színelméleteinek vizsgálatáról szóló részben is.

köztes módon, ugyanakkor, mint egymással szintén szemben álló komplementerek találhatók átlós pozícióban.



*Négyes szürke, olaj, kőpor, vászon, Budapest, 1996*

*69. ábra*

A színkevergetési folyamat során végül arra jutottam, hogy a korábbi határozott intenzitású színek voltaképpen túlzottak, s hogy erre az intenzitásra nincs szükség ahhoz, hogy két vagy több szín különbség-viszonyának érzékeltetése és érzékelése megvalósuljon. Ilyenformán voltaképpen az észleleti rendszer szín-percepció határainak keresése felé indultam el. Színkeverési kísérleteimben ugyanis, melyeket leginkább talán szín-elvonási próbálkozásoknak nevezhetnék, fokozatosan kivontam a festékből a minősítő erőket, vagyis gyengítettem a színek intenzitását. Ehhez meg kellett határoznom egy kiindulási pontot, el kellett döntenem, hogy hozzáadok valamihez, vagy kivonok belőle. Azonnal fölállt a kettős-véglet képlet: vagy a sötét irányából - vagyis a feketéből - indulok ki és annyi (mondjuk) kéket adok hozzá, aminek nyomán már látható színminőség jelenik meg, vagy a világos végletből kiindulva, azaz a fehér festékhez adagolok megfelelően szükséges színmenyiséget. Mivel nem a fény spektrális szűréséről, hanem a fizikai anyag színeiről volt szó, egyértelműen nem az volt a kérdés, hogy miből vonok ki, hanem az, hogy mihez teszek egy adott színből többet vagy kevesebbet.

A szürkét a XVI. században is kutatta Anselme De Boodt<sup>156</sup> flamand természettudós, aki szerint ennek kikeveréséhez nem kell az összes szín, hanem elég a fehér és a fekete - de Goethe és Chevreul szintén kutatták ezt, de úgy, mint a szín-viszony rendszerekben rugalmasan kezelhető, egyfajta neutrális *alapszín*. Felhasználták a szürkét, szerepe azonban inkább funkcionális, másodlagos. Ez a kérdés később máshol is felmerül: *Mi van akkor, ha azt mondjuk, hogy a szürke is elsődleges szín és nem a kék és sárga keveréke?*<sup>157</sup> A válasz az én véleményem szerint is a rendszer viszonylagosságában van.

Mivel a kikevert fekete és fehér sohasem lehet abszolút tökéletes, s a szürke sem helyezkedhet el (legfeljebb csak képzeletben) mindig a skála közepén. Mivel minden látott szín mindig az adott fény- és szín-környezet függvénye, a színmegállapítás is mindig relatív. Egyértelművé vált, hogy ezek a kategóriák csak filozófiai, esetleg matematikai értelemben képzelhetők el, így nem egyebek, mint *idealizmusok*. Ezt a felismerést kíséreltem meg kifejezni, modellezni az Ideális szürke, (70. ábra) a Fehér film, (71. ábra) illetve a Nem ideális szürke (73. ábra) című munkáimban.



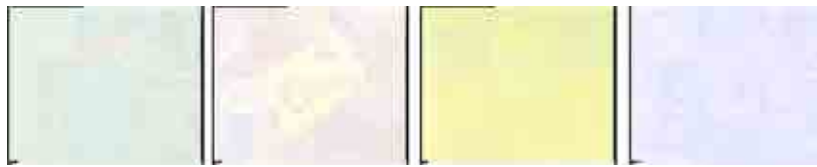
**Ideális szürke, olaj, homok, fa, vászon, 140x100 cm./db, Budapest, 1996**

70. ábra

<sup>156</sup> Anselmus Boëtius de Boodt, (1550-1632), flamand ásványkutató, fizikus

<sup>157</sup> Ludwig Wittgenstein, Bemerkungen Über Die Farbe, 1978, 43e. o. (saját fordításom)

A sötét terek megfigyelését és megfestését célzó korábbi keveréspróbák során kiderült, hogy a fekete, mint kiindulópont esetén, egy másik szín hozzáadásával, egy érzékelhető szín-érték megjelenéséhez több festék adagolása a kulcs. Végül mégis a másik véglet, a fehér felől indultam el, és ebben az esetben már más volt a helyzet. Először jócskán túladagoltam a szín-festéket, túlságosan erősen „élt” a szín, és azt tapasztaltam, hogy egészen minimális adagolásnál is színváltozás áll be, mert a szín, ilyen minimális adagolás folytán is előjön a világos, vagyis ez esetben a fehér festékből. Mivel a színek felismerhetőségének határáig akartam eljutni, csak annyit kevertem a fehérhez, amittől annak fénye épphogy megroppant egy kicsit, viszont nem vált a hozzákevert szín egyértelműen felismerhető tónusvariációjává. Ugyanakkor ezek az önmagukban szinte láthatatlan, a fehértől valamilyen szín irányába minimálisan eltolt keverékek egymás szoros közelségében színekként jelentek meg, vagyis egymás definíciós függvényeivé váltak.



**Fehér film, videó, 5 perc, Budapest, 1996**

71. ábra

Ezeket a világos színtartományba tartozó, fehér por állagú kötőanyaggal megerősített színes olajfesték anyagtömböket egymás mellé helyeztem. (A kőpor, a homok, illetve a fehér márványpor azért került az olajfestékbe, mert szerettem volna egy olyan anyagot kialakítani, mely elég erős ahhoz, hogy magasabb tömböket is lehessen mintázni egy adott síkfelületen, hogy kiléphessenek a vászon hagyományos kétdimenziós síkjából. Ennek a technikának két hátránya van: egyfelől nehezebben szárad, illetve köt meg az anyag, s így a képek nehezebbek is lesznek. Cserébe viszont az anyag stabilan áll a vásznon is és úgy köt meg, mint a beton.)

Az *Ideális szürke* esetében a vörös, a sárga és a kék irányában megkevert szürkék háromszoros, pozitív és negatív irányú pozícionálódásban mutatnak egymásra, mintegy jelezve, hogy ebben a többszörös kavardásban megtalálhatatlan az igazi tökéletes szürke. Felszámolódik az ideális szürke ideája, hiszen a megvalósult szürkék így, egymás szoros közelségében mindig csak egymás kölcsönös szín-definíciói lehetnek.

Vagy talán mégis: ez a fiktív, tökéletes illetve ideális szürke megtalálható, de csak a hasábok közepén át meghúzott képzeletbeli egyenesek képzeletbeli metszéspontjában. A szürke, mint idealizmus képbe mintázásával párhuzamosan a fehérre, mint idealizmusra vonatkozóan készítettem el a *Fehér film* (1996) című videofilm, melyben a fehér esetlegességét, láthatóságának és láthatatlanságának folyamatosan változó határeltolódását, illetve utóképes vizuális effektusait próbáltam, a mozgóképes műfajt segítségül hívva, megfogalmazni.

Később, az Ideális szürkére vonatkozóan elkészítettem egy 3d animációs modellt is, amely egy téri mozgásjátékban próbálja interpretálni a szürke kialakulását. Ennél viszont fontosabb megemlítenem e munka (többszörös) ellentettjét, mely 1997-ben a *Nem ideális szürke* címmel készült el.



**Az ideális szürke**  
*3d animáció, Bécs, 1998*

72. ábra



**Nem ideális szürke**  
*színes szappan installáció, Nürnberg, 1997*

73. ábra

Itt három különböző (kék, zöld, vörös) színű szappannal dolgoztam. Ez a mű egyrészt kisebb lett, másrészt a sárga helyett zöld került bele, mely az ellentmondás kedvéért az RGB szín/fény-összhatásra utal, és a 3x3-as egység közepén egy, a három színes szappanból összekevert szürkés gömbforma található. Mivel ez egy valós, létező objektum, semmiképp sem lehet abszolút (azaz ideális), következésképp ez biztosan nem lehet az ideális szürke, így címében is ezt hordozza. Ennél a munkámnál megjelent egy vizualitáson túlmutató plusz: az illat hatása.

Később, ennek mentén, fokozva kissé a láthatatlanságot, immár bevonva az érzékelés más effektusait is, a négy alapszínnek kijelölt kék, sárga, vörös, zöld négyesre utalva,



szinesztéziás alapon, megfeleltettem egy-egy illatot, amit egy kiállítási akció során vettem be. (74. ábra) (*A cet gyomrában, Kiscelli múzeum, 1996*)

A parfümök, illetve *eau de toilette*-ek kiválasztásában kizárólag a saját személyes érzékelésemre hagyatkoztam. A vörösnek egy mély, kissé olajos hatású, közép-európai szempontból nézve, érthetően, némileg egzotikus, és kissé titokzatos, de mégis elérhetően kitapintható, édes jellegű illatot választottam - kellett legyen ebben az illatban valami, a mély-édes bordó rózsaillesetek emlékéből. A kék egy relatíve egyszerűbb, de mégis valami szimpatikus rafináltságot hordozó, a tél szagával párosított, mágnesor-szerűen bársonyos érces illatanyag-mű volt. A zöldben egy számomra, az idegenség érzésével rokon, olyan szárazságot kerestem és találtam, amely valamiképpen a hirtelen orrba toluló, párás városi szél által kiváltott illat- és íz-élményre mutat. A sárgában is benne volt a szárazságnak egy bizonyos válfaja, de itt nem annak bódító hirtelensége, hanem a már-már szűrő, smirglipapírszerűen érdes intenzitása és a reflexzerűen velejáró, határozott, de némi édessel szelidített savanyú emlékeztetett az érett citromra, tehát volt egy kissé mézes héjja, de vészjósló és mégis áhított, párolgóan sejtelmes savas belseje is.

Mindezeket az illatmintákat úgy alkalmaztam, hogy a kiállítóhely egy-egy meghatározott pontjára hintettem óvatosan mindegyikből egy keveset, így a romosságában titokzatos sötét, zezugos, egykori templombelső kiállítóterében, a művek közt bókászó látogatók, e területek közelében találkozhattak ezekkel az illatokkal. Ez a mű az illatminták hiányában természetesen nehezen reprezentálható, nincs olyan eszköz, amivel ezt visszaolvashatóan, avagy *újra szagolhatóan* interpretálni lehetne, ellenben a fiolák képe a bennük lévő színes illat-tételekkel önmagukban is jeleznek valamit - ez esetben egy múltbéli helyzetet, (esetleg egy jövőbeni lehetőséget).

Itt, bár indító okkal, a színeknek megfeleltethető illatot kerestem, mégis elsődlegesen az illat hatott, az volt a kiváltó, szint előhívó asszociatív alap és nem fordítva. A színekhez rendelt illatok keresése közben megfigyeltem, hogy színük, nevük és illatuk valamenynyire már összefüggött, bizonyos tehát, hogy az illatok megalkotásakor, biztosan és tudatosan figyeltek a folyadék színére és a neveiket is ezek függvényében kaphatták.



**Szag- és színesztézia, négy parfüm, Kiscelli Múzeum, Budapest, 1996**

74. ábra

A színeknek más érzékelési területekre alkalmazott megfeleltetése már korábban is megtörtént, például a zenében. A XVI század utáni analógiákon túl 1760 táján *Louis-Bertrand Castel* már egy kifejlesztett szín-zene rendszert mutatott be, ahol például a C a kék volt, a D a zöld, az E a sárga, a G a vörös, és ebben a rendben egy 12 lépéses kromatikus *szín-zenei* skáláig jutott el.<sup>158</sup> (42 ábra)

Az illat-, illetve hang- és színasszociációk kölcsönös rendszere inspiráló lehet, de állandóan szubjektív függő is, mert itt is mindig szükség van egy mindezeket megítélő alanyra, aki kizárólagosan tapasztalatával képes hitelessé tenni az asszociációs párosítást.

Gyakran csak a belehelyezkedés technikájával lehet hiteles képet alkotni bizonyos kérdéses állapotokról. A vakság, azaz a *nem-szemmel-látás* is ilyen nehezen reprezentálható állapot-kihívás. Egy performanszomban a szememre két pénzérmét ragasztva mentem el egy Csajkovszkij koncertre, (Palme ház, 1995) végighallgattam a műveket, majd segítséggel közlekedtem, utaztam a városban. A hallásom még e viszonylag rövid idő (2-3 óra) alatt is jócskán megváltozott. Úgy tűnt, a hangok az eredeti helyükhöz képest alacsonyabb térrétegből jönnek. Ennek az élménynek hatására át kellett értékelnem a vakságra vonatkozó elképzelésemet: ugyanis nem a látás teljes hiányáról van szó, ahogyan gondoljuk. Bizonyos értelemben a vakok is látnak, csak egy másik hullámspektrum rezgéseire támaszkodva, mert a hangok alapján koordinálódnak. Én úgy fogalmaznék, hogy ez nem lehet a teljes vakság, de az abszolút sötétség sem.

---

<sup>158</sup> Narciso Silvestrini, Color orders in art and Science

Konfrontáció című munkámban (75. ábra) négy szín alapján négy videó részlet látható a paravánba ágyazott monitorokon, melyekkel teljesen szembe vetül egy másik, a világos fehér fényhez közeli tartományban mozgó videó anyag. Itt a színes fények kölcsönhatásán és viszonylagosság-játékán túl egyfajta szimbolikus színvegyítést, másrészt egy alapszínstruktúra ötvözést, harmadrészt mindezeknek egyfajta direkt, nyers szembeállítását szerettem volna kifejezni, melyben közvetve, a szín és fényelméletek konfrontációjának szubjektív képlete is megjelenik.



**Konfrontáció, videó-fényinstalláció, Ernst Múzeum, Budapest, 1998**

75. ábra

Munkáim során szinte mindig fontos alkotási tényező a készülő mű elemeinek egyensúly-játéka. Ezt én több esetben ellenpontosításokkal oldottam meg, melynek révén egymástól távoli elemek állnak, bizonyos távolságuk ellenére, szoros összefüggésben egymással, sőt ezek egymásra épülnek. A dolgok ellenpontjának, illetve az ellentétpároknak keresése folyamán és a sötét mibenlétének kifürkészése során a *camera obscura* ellentétpárját is megkíséreltem definiálni, a legegyszerűbben *világos tér*-ként megfogalmazva.<sup>159</sup> Egy installációmban (*Splendidum Spatium*, Fészek galéria, 1998) ezt próbáltam valamilyen modellbe önteni. (76. ábra)

<sup>159</sup> (Ezzel nem Roland Barthes *világoskamra*-konceptiójára kívánok utalni.)



**Splendidum Spatium, installáció, Fészek galéria, Budapest, 1998**

76. ábra

A *splendidum spatium* nem egyszerűen világos, fényes teret jelent, hanem egyben keretek nélküli szabad térre utal. Ebben a munkámban kétféle fény, a konstans lámpafény és a monitor mozgóképes mesterséges fényeit állítottam szembe egymással, úgy, hogy köztük, a korábban már ismertetett, színes szürkékből felépített relief álljon. Nem volna meglepő, ha ezt a művet Robert Fludd XVII. századi modelljével rokonítaná bárki, mert a hagyományos teológiai megközelítésben például nyilvánvaló a hármasság használata, melybe behelyezhetőek vagy behelyettesíthetőek az ismert szimbolikus elemek, az isteni fény, a földi sötétség, vagy a heliocentrikus világ supermodellje a Nap, sőt részben a hierarchikus helyzetüknek is megfeleltethetők. Persze, azért mégsem ugyanaz. A fénynek, művészeti szempontból, három állapota jelenik itt meg. Fent a lámpa konstans semleges fénye, középen ennek a fénynek a vetületében úszó, általa megjelenő, saját fényvel nem rendelkező objektum, mely majdnem teljes árnyékot vet egy másik fényforrásra a barokkos selyembe öltöztetett *virtuális valóság* fényére, mely lávaszerűen örvénylő mozgóképsort mutat. Mindez egy falon, vagy falnak támaszkodva, mint egy ideális tér felnyitott doboza, mint egy XX. századi *laterna magica* leleplezési-modell parafrázis, csillogva, fényesen (*splendida*), és a nyílt (*expositus*) térben (*spatium*)

Ide kapcsolható a „Fény Sötét Szín” (77. ábra) című objektem is, amely szintén hármas struktúrában modellezi a goethei gondolatot: „A színek a fény tettei, tettei és szenvedései”<sup>160</sup>.



Fény Sötét Szín, gipsz, alumínium, vatta, Fészek Galéra, Budapest, 1998

77. ábra

Itt is ellenpontos, sőt, talán ellentmondásos építkezésről van szó. A fényt egy fehér gipszkocka, a sötét ellentétet egy csillogó alufólia kocka, míg a közük ékelődő szín-részt színes vattából mintázott hasáb szimbolizálja. A gipsz, bár fehérén veri vissza a fényt, ez igen tompa, matt fehérség, mintha a fény rátapadna, mintha magába nyelné. Ezzel szemben az alumínium fényesen csillogó felületén tükröződik a környezet, tehát, visszaveri a fényt. Illuzórikus hatásánál fogva az az érzés fog el, hogy inkább ennek van köze a fényhez - talán mert csillogásával többet mutat meg a fényből, többet ver vissza belőle - de nem engedi át. A gipsz pedig, mintha játékos szivacsoként szívna be a fényt, de ezzel a fény kvázi elvész, ugyanakkor ez fehér, tehát erről is visszaverődik a fény, csak sokkal több szögből, szórtabban. Most melyik birtokolja a fényt és melyik nem? Melyik is a fényt szimbolizáló és melyik a sötétet modellező elem? Személyes olvasatomban a fény viselkedhet tompán és csilloghat is, lehet a sötétség eleme és viszont - a sötét pedig tompíthatja a fényt, és a fénynek is lehet eleme a sötét. A *színek szenvedését* pedig, e kettő között, Goethe már elég plasztikusan megfogalmazta.

A fény teljes vagy részleges érzékelése, illetve annak tulajdonságai, a szem képességein túl, az adott közegtől is függ, amelyiken áthalad. Ezeknek a közegeknek a transzparenciája csökkentheti a fényerőt illetve valamelyik szín irányába tolhatja el az eredetileg

---

<sup>160</sup> J.W. Goethe, Színtan, 1983, 23.

„fehér fényt”. A levegő is ilyen fény átalakító közeg, de az épített környezetben felhasznált fényáteresztő anyagok egy korábbi elképzelésem szempontjából egy részletkérdés erejéig fontosabb. Az épületekbe engedett fény mértéke, az épületek korától, és funkciójától függően változó. Az fényáteresztő nyílások (az ablakok) történetének egyik csúcspontja véleményem szerint akkor állt be, amikor a gótikus üvegablakok a tartófalak szerepét is képesek voltak átvenni. Míg véleményem szerint, a *romanika* korának templomainál a sötétnek meghatározó, a fényt beengedő szerepe volt, később a középkori esztétika fő és domináns eleme már a belső tér sötétjét szinte teljesen kiiktató fény, illetve végső soron a színek voltak.

Ezeknek a középkori ablak-példáknak a mentén jutottam el mindezek negatívba fordításának az ötletéig, vagyis, hogy milyen lenne, ha helyet cserélne a fal és az ablak. Erre készítettem el az „Ablak/fal inverzió” (78. ábra) című munkámat, ahol a korábbi fal a fényáteresztő felület és az ablak az eredetileg kövek vagy téglák konstruálta, egykori tartófal. (Itt természetesen újra meg kell említenem a fényáteresztő üvegetont. Az ebből készült falon, némileg hasonló értelemben, már elkezd áthatolni a fény, bizonyos fokú transzparencia tapasztalható, ám az inverzió, pláne a teljes inverzió, igazán nem jön létre.)



**Ablak/fal inverzió, fémrács, kavics, 100x50 cm, Bamberg, 2000**

78. ábra

A színes ablaküvegek, szigorú függőleges keretbefoglalt helyzetét változtattam meg a *Locus Ludendi* (79. ábra) című munkámban, ami egy olyan *anyag-szín-játék*, amelyben a színes üveg és a zsír, mint egy rugalmas, kvázi keret tartja össze a színes üvegdarabokat. A zsír és az üveg tekintetében kiderült itt az is, hogy az embernek tulajdonképpen archetipikus érzései alakultak ki az anyagokkal szemben. A zsírral szemben egészen más, pszichésen kódolt elvárásaink vannak, mint az üveggel szemben. Zsír és zsír találkozása és keverése nem vált ki olyan kellemetlen hatást, mint az üveg találkozása üveggel. Mindez itt összevegyítve, fémlapáttal keverhető formában, valószínűleg nem túl gyakran alkalmazott anyag-házasítás. Ezeknek az anyagoknak a találkozása, illetve együttes formálása tehát sajátos érzést is kelt, pszichés hatásában az ismert és az ismeretlen szokatlan módon találkozik, azonban mindez, idegenségében mégis izgalmas. Bár egymással ellentétes állagú anyagok keverednek össze, vagy válnak ki egymásból, mégis összetartják egymást egy üveg tálban, melyben bárki által átalakítható a háromdimenziós kép, ami inkább interaktív téri- és formaalakításként definiálható, mintha egy festészeti-szobrászati játszótéren lennénk.



**Locus Ludendi, interaktív installáció, üveg, tükör, zsír, fém, Földtani intézet, Budapest, 2004**  
79. ábra

Az egyértelműen felismerhető direkt színeken túl, a rejtettebb, finomabb színek meglatásának érzékenysége a szemlélő alanytól függően változó. Rögzítés című munkámban (80. ábra) egy fényes korong, falra tükrözött nap-vetületének, csak a gyakorlott, figyelmes szem által érzékelhető szín-határainak megjelenéseit rögzítettem, digitálisan animált rajzolással ötvözött mozgóképes formában. A rögzített fényvetület egy adott ponton, a színforma megrajzolásakor kimerevedik, majd elenyészik, úgy, hogy csak a rajzolat marad ott, illetve egy másik színfelület megrajzolása indul el. Végül, a kialakult

rajzolat egy látszólag absztrakt, még arisztotelészi színrend-struktúrára emlékeztetően, a fekete-fehér szín-végletek, illetve a vörös, a zöld, a kék és a sárga *egybevarrt* vonal-struktúráját eredményezi.



**Rögzítés, video-animáció, 2 perc, Budapest, 2007**

*80. ábra*

Egy felület „önkényes” színre bontásán túl, a fény prizmás színekre bontásának látványa sem csak mesterségesen kialakított kondíciókkal érhető el. Erre két példát is szeretnék itt említeni. (*81., 82. ábra*)

A mesterséges emberi környezetben gyakran lehet, olyan, alig feltűnő *fény-képi* jelenségekkel találkozni, melyek technikai oka a már ismert *camera obscura* jelenségnek köszönhetőek. Az ilyen képi jelenségek nem mindig markáns sötétségben generálódnak, előfordul, hogy olyan látszólag világos térben is előállhatnak, ahol a sötét és a világos különbség-viszonya sokkal finomabb, mint a jól megszokott, könnyen megkülönböztethető, ismert szituációk esetében. Egy ilyen egyszerű, de kifinomult szépségében lenyűgöző jelenséget rögzítettem 2008 nyarán, a tihanyi művésztelepen. Az erős napsütésben, a belső lakótér ablaka előtt behúzott függöny fölött, a külső téri elemek színes fény-vetületei jelentek meg, úgy, mintha a teljes szín spektrum képviseltetné magát a szín-kavalkádban úszó fehér mennyezetben, ráadásul, a mozgást keltő tényezőknek köszönhetően, időbeli változásokkal modulálva a színeket, ezzel egyszerre gazdagítva a változó látvány formavilágát is (én ezt korábban, *spontán kialakuló, változó házi spektrumként* definiáltam). (*81. ábra*)





Fénysáv, *fotó-animáció, 2 perc, Tihany, 2008*

81. ábra

Tovább lépve, túl azon, hogy *házilag* is lehet, közvetve, vagy mesterségesen, kis szivárványokat elcsípni vagy generálni, kicsit visszautalva Arisztotelészre, a levegőben felgyűlő páracseppek gerjesztette spektrum színeket mutató szivárvány ívét a természet alakítja. Az ég, éjszakai és a nappali színeinek megfigyelés-sorában, témámat tekintve, a napfény megjelenésének és eltűnésének esemény-párosa a legfontosabb - sakkor a legszínesebb az égbolt. A napfelkeltén túl is, a legtöbb szín megjelenése naplemente idején látható. A napkorong eltűnésének, vagyis a sárga és vörös színdominancia gyengülésének pillanatától a teljes égbolt egy óriási szín-spektrumává válik. Az egyszerű néző általában a vörös színnel azonosítja ezt a látványt, de valójában megkülönböztethetőkké válnak az egymást fokozatosan felváltó spektrális színsávok. Ugyanakkor, míg a fix pontra helyezett üveg prizma spektruma statikus, itt, az ég esetén megjelenik az időfaktor, így a naplemente egyben egy *idő-prizma* is. Egy ilyen, *időzített szín-prizmát* (naplementét) állókép szekvenciában rögzítettem, (*YRGB*, flash-animáció, 2008) (82. ábra) majd négy szín (sárga, vörös, zöld, kék) alapján külön sávokra osztottam a felületet és egyenként visszajátszhatóvá alakítottam egy interaktív animáció formájában. A színek szétválasztásán túl, mely azok határait tekintve egyébként itt is szubjektív döntések következményei, a kéknek különös szerepe van: egyrészt, mint a goethei értelemben, a sötéthez legközelebb álló szín, másrészt, ami utoljára hagyja el a színpadot, majd borítja be az eget, illetve, mint a nappali felhőtlen ég színe, mely a legtündöklőbb és legerősebb napfényben is betölti az égbolt terének szinte egészét. A

kék tehát (tiszta égbolt esetén) éjszaka és nappal is domináns színeként van jelen, de az égboltnak ez a monokróm jellege megbomlik a Nap megjelenésekor és eltűnésekor.



YRGB, interaktív flash animáció, Budapest, 2008

82. ábra

Kint a szabad térben, az éjszaka sötétjének teljessége a két Nap-cselekmény (megjelenés és eltűnés) közötti időszakban lehetséges, de ez a köztes fénytelenégi periódus sem mondható teljes sötétségnek, még akkor sem, ha más mesterséges fények nem befolyásolják azt, hiszen az ég felől mindig érkezik valamilyen minimális mennyiségű fény, ami a sötét teljességének megélését így lehetetlenné teszi. Az ilyen éjszakai sötétség egy visszafogottságában varázslatos, a belső fényképzetekkel keveredő, *minimál-fény* élményt nyújt. Még inkább ellentmondásosnak tűnik teljes sötétségről beszélni a fényes településeken vagy azok közelében, hiszen a lámpák fényei miatt kiterjedt fényburok képződik felettük és körülöttük. Azonban a lámpák fényessége, bár a megvilágítást szolgálja, mégis a sötétséget erősíti, pontosabban az ember éjszaka-tudatát támogatja, mivel az éjszakai sötétségnek az idejét mutatja. Megvizsgáltam, milyen ez a fény-sötét viszony. Körülbelül 20 km-es távolságból figyeltem a város vibráló fényeit. A színlátásban képzetlen egyszerű szemlélő, az éjszaka sötétségének tudatában valamilyen transzparens, *fekete-sötétként* azonosítja ezt a majdnem láthatatlan, fényt nem kibocsájtó, üresnek vélt teret, a fényes lámpákat pedig a látható *fehér-fények*ként véli felismerni. Amiben igaza van, az, hogy erős sötét-világos kontraszt tapasztalható. De egyrészt a tér nem üres, másrészt nem fekete, harmadrészt a fény sem egyszerűen fehér, hanem sajátos színtulajdonságokkal bíró minőségként írható le. Ez utóbbi, tehát a

fényforrás színének meglátása és megállapítása is nehéznek tűnhet. Úgy döntöttem, hogy a fényforrások körüli sötét teret fokozatosan elvonom, mindaddig, amíg a semleges homogén viszonyítási háttérként megmaradó fehér felület olyan közelségbe nem kerül a megmaradó képrészekhez, hogy szó szerint megvilágosodik a különbség a lámpák fényének egyébként sárgás színe és az immár fehér referencia háttérszín között. A levegőmozgás okozta lenyűgöző vibráció sarkalt ennek a jól ismert izgó-mozgó látványnak a megragadására - értelemszerűen az egyszerű állókép nem felelt meg ennek a látványnak a kifejezésére, így valamilyen módon mozgóképes keretbe kellett foglalni ezt. Végül, bár állókép szekvenciát készítettem, mégis ezek mozgóképbe fűzésével a vibráció tökéletesen érzékelhetővé vált, hiszen lényegileg, a levegőtömeg sűrűségének változásával és mozgásával optikailag mindig egy kicsit máshova tolódnak a különböző képrészek, így egyenként az állóképeken is bizonyos részletek hol eltűnnek, hol megjelennek, de mindig egy kicsit és alig láthatóan periodikus ismétlődéssel változnak. Az anyag feldolgozásában segítségemre lévő *After Effects* szoftver *dark out* (sötét kivonása) effektjéből pedig egyenesen adódott a munka címe is. (83. ábra)

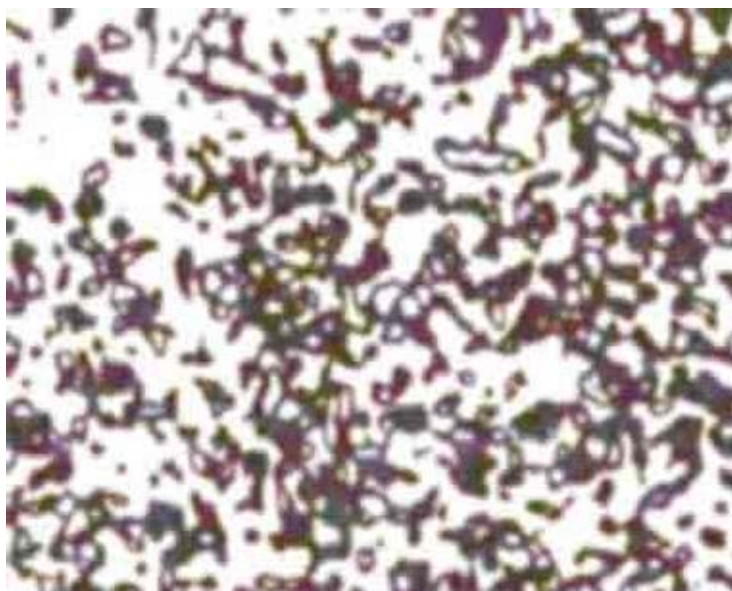


**Dark out, videó, 4 perc, Pilisborosjenő-Óbuda, 2007**

83. ábra

Az előbbieken leírt munkámhoz hasonlóan, az *Öt kivonás* (84. ábra) című munkámban is szín elvonásokat hajtottam végre, bár kissé didaktikusabb formában, A színek meglátásának, felismerésének elsajátításához és viszonylagosságának megértéséhez didaktikus módszerek is alkalmasak lehetnek.

Ebben az esetben, a színeket illető objektív figyelem érdekében, egy képet digitális módszerekkel úgy alakítottam át, és vonatkoztattam el teljesen az ábrázolt tárgyi tartalomtól, hogy a színtartalom elkülöníthetően megmaradjon. Ezután, öt színkivonást hajtottam végre, a legsötétebb színnel indítva, folytatva a sárgával, kékkel, zölddel majd a vörössel és a legvilágosabbal. Ezeknek a kivonásoknak az eredményeképpen csak egy halvány vízcseppes üvegfelületre emlékeztető halvány szerkezet maradt vissza, ami nyomokban, a korábban kivont színeket képviseli, de a fehér dominanciája és az így beállt kontrasztos viszony miatt be is sötétedő szerkezetrajz valójában a színérték elvesztésének határára kerül, végül a kivonási sort lezárva, ezek a rajzolatmaradványok is lassan elenyésznek. Más szóval feloldódnak a visszamaradt fehér felületben.



**Öt kivonás, videó, 3 perc, Budapest, 2007**

**84. ábra**

Ezzel némi ellentétben *Luce Antica Romana* (2008, Róma) című munkámnál (85. ábra) a római, *Falakon túli Szent Pál templom* középkori kerengőjének mozaikos, csavart oszlopai alapján készítettem egy videó-animációt. Itt, a régi oszlopkokról készült fotó alapján vett színmintákkal, a jelenlegi állapotú színeket és ezek szín-rekonstrukcióit állítottam párhuzamba, úgy, hogy a régi mozaikok egy bizonyos százaléku intenzitás-csökkenésével számolva, az egykori, intenzívebb színű mozaikok rajzolatát készítettem el. Bár szubjektív összevetésben, de ennek eredményeként, a mostani és a feltételezett korabeli szín állapotokkal lehet szembesülni. A kiemelt képi területek rajzos interpre-

tációin kívül, semmi sem jelenik meg a környezetből. E helyett lép be a sötét alap, mintegy semlegesítve a témában lényegtelen, színes tárgyi környezetet, a pompeji freskók fekete „háttér”-színéhez hasonlóan természetesség érzést generálva, virtualizálva a teret, melyben a kiemelt színek egyszerre matt tompa formában, illetve intenzív csillogó állapotban is megjelennek, jelezve és egyben viszonylagossá is téve az időt.

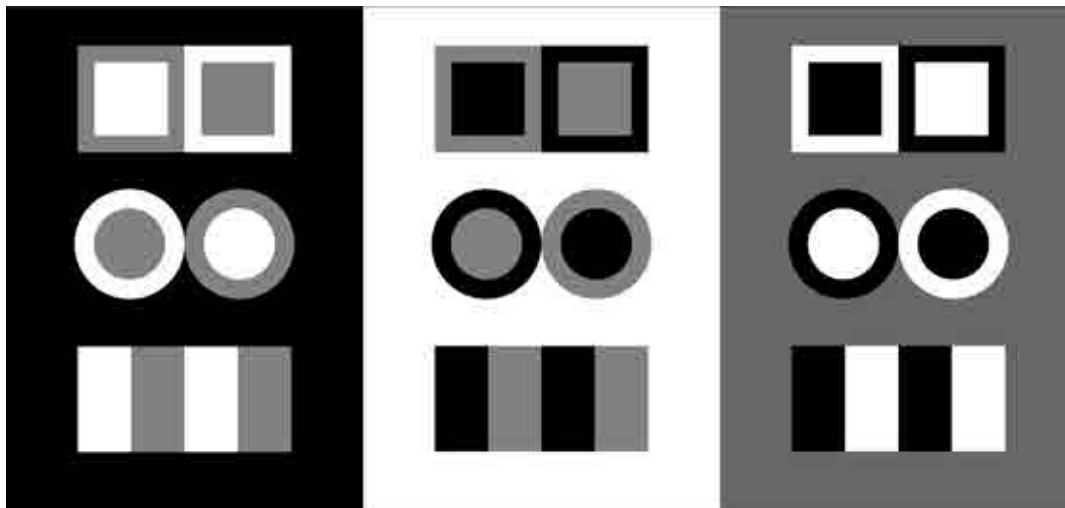


**Luce Antica Romana, videó, 5 perc, Róma, 2008**

*85. ábra*

A színek hatásmechanizmusa mentén végzett vizsgálódások folyamatában a fehérrel szinte egybeolvadó világos tónusok zónájában láthatóan kirajzolódik a színek kölcsönös viszonyrendszere (*Ideális szürke 1996, 70. ábra, Hármás szürke 1996, 68. ábra, Négyes szürke 69. ábra*). A középtónusok zónájában ez még határozottabban jelenik meg és a színek meghatározásában is ezek felismerése tűnik egyszerűbbnek.

A szélső és középső (szürke) tónusértékek egymásra hatása esetében én is végeztem vizsgálatokat és többféle teszt-mintát állítottam elő, egyet itt is közlök, (*86. ábra*) melynél, a népszerű illuzionizmustól elhatárolódva igyekeztem objektív formában illusztrálni az így egybegyűjtött egymásra-hatásokat. (Egyéb illuzionista teszt-ábrák más kiadványokban is fellelhetők.)



**Kontraszt-hatások fekete, fehér és szürke viszonylatban**  
*vektorgrafikus rajz-rekonstrukció, (1996) 2012*

86. ábra

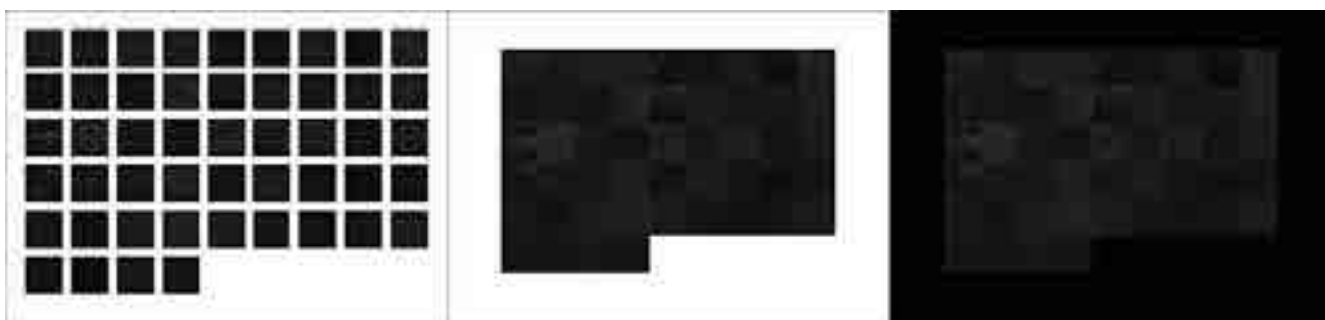
Minél inkább a szélső tónusértékek felé közelít egy szín, annál nehezebb megállapítani annak pontos színminőségét. (70. ábra, 71. ábra) A nehézség oka az, hogy egy szín, például világosodásával a színtartalom rovására nő a fehértartalom, tehát a szín hatóereje csökken, ez pedig nagyobb munkára készíti a színelismerő rendszert, mely egy bizonyos határon túl feladja a különbségkeresést és a környezetétől megkülönböztethetetlennek ítéli, a látszólag fehérbe olvadó színt, és a szélső-értékű fehérre minősítésre utasítja a tudatot.

Egy olyan látvány-ábrázolásban, ahol a színviszonyok érzékelése és rögzítése is fontos vagy cél-feladat, a középtónusú színek felismerése tehát könnyebb, a szélső tónusértékek felismerése és meghatározása a korábban említett intenzitás és erőviszonyok függvényében hol a világos, hol a sötét zónában a nehezebb. Tapasztalatom szerint az utóbbi a nehezebb - talán azért, mert hajlamosabbak vagyunk a világosba belelátni a színeket, de a sötét esetében talán gyengébb ez a hajlam.

A korábbi világosakhoz hasonlóan, a sötétek esetében is megpróbáltam letesztelni a viszonylagosságot. (87. ábra)

Az erre kiötlött feladatnak több fázisa volt. Elsőként a fekete színűnek gondolt tárgyakat kellett összegyűjteni, majd azonos fényviszonyok között kellett azokat rögzíteni, lefotózni. Ezt követően a feldolgozást az objektív színminta vétel jelentette, úgy, hogy az összegyűjtött és rögzített „fekete” felületekből, egységes négyzet alakú mintákat vontam ki és először táblázatszerűen egy fehér alapra helyeztem, véletlenszerű eloszlásban,

egymástól arányosan egységes távolságra. Ebben az állapotban a fekete színminták közönséges sötét négyzetekként mutatkoztak. Második lépésben egymás közvetlen szomszédságába vontam a mintákat, és ebben a pillanatban, a közönséges sötét négyzetek egy csapásra megkülönböztethetőkké váltak, vagyis törvényszerűen, egymás kölcsönös definiálásában hirtelen színtartalommal kezdtek rendelkezni. A végső harmadik fázisban, a háttérszín feketére váltásával az előbbi fázisban színekké avanszált sötét négyzetek a sötétől jócskán ellendülve, hirtelen a közép tónusértékek zónájában, vagy azok közelében találták magukat - és mindez, itt is, már magától értetődően a viszonylagosságok függvényében definiálódik.



**Relatív feketék, fotomontázs, A3, és Flash animáció, 35", Budapest, 2013**

*87. ábra*

## V. A MESTERMUNKÁRÓL

### 5.1 Ég



*Ég, Fotó-animáció, 1.12 perc, Óbuda, 2007*

88. ábra

Gyerekként az rögzült bennem, hogy az éjszaka sötétje a feketével, mint színnel van szoros, kikerülhetetlen és kizárólagos kapcsolatban.

Az este tehát sötét. A láthatatlanság ideje. Egyrészt a végtelen érzete, de egyben a végeesség tudatosulása is, mert érzékelésünk nem hatolhat át rajta oly módon, hogy ebből számunkra érzékelhető információ szabadulna fel. A sötétség a valamit nem látás tudatosulása és a hiány, a semmisség valamilyen mérvű elfogadása, a látás vonatkozásában, látszólag, egyfajta nem cselekvés.

Festészetileg viszont valós, létező valami, elkerülhetetlen kényszerűség az elsődleges cél, a „fény tetteinek” megragadásában. Innen nézve kérdéssé válik a színek árnyék- vagy fényszerűsége. Vagyis, hogy melyik inkább? Ha a teológiai értelmezéstartomány, vagy a biológiai gyakorlat felől tekintve a fényt tartjuk értékesebbnek, akkor mérlegelnünk kell azt is, hogy minden érzékelt szín eleve a fény világába (is) tartozik.

Az ég szintén olyan objektum, amihez előképek kapcsolódnak, amit tanult fogalmakkal ruházunk fel, s a hétköznapi életben folyamatosan ezekkel az eszközökkel operálunk. Az ég egyfelől tér, másrészt anyag és sugárzás - a látók számára természetesen a fény



sugárzása, de a sötétség sugárzása is egyben. A nappali ég alap esetben lehet kék és szürke, de szokott sárga is lenni vagy vörös, esetleg lila színű, illetve ezek árnyalatai. Lehet-e az ég zöld? Goethe, Színtanában a zöldet a legkiegyensúlyozottabbnak, megnyugtatónak mondja.<sup>161</sup>

A zöld szín, az ég esetében azon színek közzé tartozik, amelyek érzékelését ebben az esetben éppen prekonceptióink nehezítik. Ehhez a figyelemnek egy speciális módszérére és annak gyakorlására van szükség, illetve a szem jól működő három szín receptorára.<sup>162</sup> Meg kell tanulni figyelembe venni és elfogadni azt, amit a szemünk lát, ahogyan reagál a belső észleleti rendszerünk egyszóval, amit megmutat nekünk.

E tekintetben az éjszakai ég szín-vizsgálata külön is tanulságos feladat, pláne, ha egy nagyvárosban van a szemlélő.

2007-ben egy felhős-szeles éjszakán sikerült rögzítenem egy fotósorozatot, melyen az óbudai ég egy kis darabja látható, amint a házfalak sziluett-résén keresztül megjelenik a mozgó és alakuló ég. A felhők maguk sárgák, a felhőlyukakban pedig hol lila, hol sötétkék ég bukkan elő. Olykor vörös felhők rohannak át a magasságban. Nem történik semmi különleges égi esemény, épp csak az utcák lámpafényei festették át színessé az előképeink alapján fehérnek vagy szürkének tudott felhőket.

Következtetésem az, hogy ugyanúgy, ahogy a szín megjelenése a fehér után, már a sötétség irányába tolt minőség, ha bármilyen sötét, de még látható művet készítenék, legyen az a leggyengébb vizuális információ, az már kilépést jelentene a láthatatlanság sötétjéből, s mindenképp a világos zónához, a fényes színek spektrumához tartozna.

---

<sup>161</sup> M. Pastoureau, A fekete egy szín története, 2012, 224. o.

<sup>162</sup> 1855-ben a skót kémikus, George Wilson (1818-1859) mutatta be a színvakság első statisztikai analizisét

## 5.2 Aranyozás



*Aranyozás, fotó-animáció, 0.32 perc, Óbuda, 2008*

*89. ábra*

Ebben a fotó-sorozatban éppen azokat a pillanatok rögzítettem, amikor egy viharos nyáresti zápor utáni lemenő napfény hirtelen megvilágítja egy ház még vizesen csorgó tűzfalát. A víz csorgásvonalaira vetülő fény igen erős volt és hirtelen felerősödése rendkívüli látványt idézett elő, olyan hatást keltett, mintha a tűzfal felső részén megjelent csorgás-vonalak bearanyozódtak volna, miközben a környezet szinte besötétedett az erős fényeffektus következtében.

A hatás lényegét csak egy felerősödő sötét-világos szimultán kontraszthatás adja, de mivel a fény hirtelen megjelenése volt rendkívül gyors, intenzív és ellentmondást nem tűrő, a kiváltó erő dominanciáját tekintve, mely a drámai érzést is kiváltotta, meggyőződtem arról, hogy ez a jelenség inkább a fényről szól, ezért úgy döntöttem, hogy ez a mű, a fény helyét foglalja el mestermunka sorozatomban.

## 5.3 Migrén

### 5.3.1 Előzetes kitérő

A részleteiben is folyamatosan változó, vibráló, összetett mozgókép intenzív hatásának tudatosan megfigyelt és rögzített állóképei, két évszázadnyi távlatban is felfedezhetőek. Az impresszionista festészetében, a színek megállapításánál már nem pusztán az emberi szemén kívüli és attól függetlenül létező minőségekről van szó, nem előképeken alapuló, gépies környezet ábrázolásról. A látó szubjektumban történik valami, amitől egy forma felülete, de az egész látvány szín-képzete, belül, de a külső érzékelésével együtthatóan alakul ki és változik. Ezeket a látványokat megfigyelik, majd a látvány fő hatás-képeit rögzítik.

Véleményem szerint Van Gogh képei is ilyenek, (90. ábra) szépek - de szerintem nem romantikus meséket festett meg. Nem klasszikus festészeti mintákat követett, nem az *édes* múlt átalakított megjelenítése, hanem a jelen nyers gyönyörűsége foglalkoztatta, ami egy vibráló összhatásban jelenik meg.



Vincent Van Gogh, Provence-i táj, Út ciprussal és csillaggal, olaj, vászon, 1890 (részlet)

90. ábra

Ugyanez elmondható Monet esetében is. Monet látványábrázolása, egyben a színek kölcsönhatás-ábrázolása is. Néhány művénél véleményem szerint szinte a végsőig elmegy a külső látvány és a belső rezgés összetett ábrázolásában - és ebben az össze-

olvasztásban a külső kép keltette belső vibráció erősebb minden, a látvány tárgyi elemeire utaló, tanult *előkép-maradék* motívumnál. (91. ábra)



Claude Monet, Rózsás út Givernyben, olaj, vászon, 100x89cm, 1926

91. ábra

Monet és Van Gogh tehát nem az észleleti rendszeren kívüli látvány-leképzéssel operáló képalkotók, hanem a saját szervezetüket jórészt tudatosan használó, valamiféle *belső fényképészek voltak*. Itt nem valami elvont, bizonyíthatatlan és boszorkányos, misztikus varázsolásra gondolok, hanem arra, hogy mindketten a bennük megjelenő, a percepcióban spontán kialakuló belső képet kísérelték meg kivetíteni és rögzíteni. A kívülről beérkező képek természetesen keverednek a belső, nem egyszerűen csak optikailag, hanem pszichésen is képződő képekkel és hatásokkal, illetve egyéb, a vizuális tapasztalatot befolyásoló belső rezdülésekkel - olyan ez, mint a fizikai világ valamilyen összevegyítése a belső lélekkel.

Azt is mondhatom, hogy míg Monet a látványt szemlélve nyugodtan *fényképezett*, hogy később beérjen a látvány és a belső rezgés összeolvadása, addig van Gogh ideges izgatottságában, a megfigyeléseinek villanásszerűen hagytak nyomot a belső rezdülések, amik megváltoztatták, így végül is, pontosították a megélt látvány két dimenzióba vetített képi perspektíváját és színrendszerét.

Mindezeknek az örvénylő vibrációknak az előképe már Turner kavargó festményeiben is látható, (92. ábra) ahol nem csupán egy látvány megfestése, hanem az átélt élmény átadása valósult meg, mely folyamatban a sűrűn rétegzett, kívülről jövő impulzusok belső rezonanciákkal keverednek és változnak örvénylő tapasztalattá. „Rámutatás helyett belehelyezkedés”<sup>163</sup> Véleményem szerint ezek a művek egyúttal a modernizmus illetve az impresszionizmus korai előképei is.



William Turner, Hóvihar, olaj, vászon, 121x91 cm, 1842

92. ábra

Korábban az ábrázolt valóság, a környezet, vagy bármely ábrázolás formai és színbeli, általánosan elfogadott sémák szerint, látszólag a külső képpel azonos megjelenítése (szinte gépies fotográfia) szerint történt. Véleményem szerint ezek az *impresszionisták* inkább *realista* festő voltak, de természetesen nem a XIX. századi realizmus értelmében. Az érzékelt látvány ábrázolása, mint valóság ábrázolás, már a szubjektum optikáját is figyelembe veszi. Az érzékelés vizuális reakciói, vibráló szín-összhatásban, mint egy filmréteg rákerülnek a képre, és így minden szempont átalakul.

---

<sup>163</sup> Földényi F. László, Képek előtt állni, 2010, 18. o.

### 5.3.2 A migrénről

Amint az a művészet történetéből ismeretes, számos művész küszködött testi és lelki bajokkal, pszichés és pszichoszomatikus betegségekkel egyaránt. Ezek közül a testi-lelki nyomorok közül személyes érintettségem okán a migrén kezdett el foglalkoztatni.<sup>164</sup> Az orvostudomány álláspontja szerint a migrén tünetei a vénák keringési problémája, illetve a vér oxigénellátásának romlása miatt alakulnak ki. Többféle kiváltó tényező hatására jelenhet meg,<sup>165</sup> s bár tulajdonképpen pontosan mégsem tudható, hogy mitől van, az bizonyosnak látszik, hogy a kívülről jövő fény befolyásolhatja, az erős és/vagy hirtelen felvillanó fény kiválthatja a migrént, míg a tompa fény, a homály, illetve a sötét mérsékli vagy csökkentheti erejét, esetleg megrövidítheti az idejét.<sup>166</sup>

Nekem úgynevezett *aurás migrénem* van. Az aurás migrén úgy jelentkezik, hogy a felsorolt tényezők valamelyikének hatására egy apró csillogó fénypont jelenik meg a látótérben, mely lassan növekedni kezd és attól függően, melyik oldalon áll be az okcipitális lebenyt sújtó biokémiai rendellenes folyamat, a látómező másik, ellentétes oldalát kezdi el beborítani. Ez a rendkívül színes és fényesen vibráló, egyre jobban szétterjedő aura-mező, mely tulajdonképpen az egész látóteret befolyásolja, de általában csak a látómező, körülbelül kétharmadát fedi el és változtatja ideiglenesen *félvakká* a beteget, de legalábbis a külső vizuális környezet észlelése tekintetében erősen korlátozottá. Ennek a vizuális fényhatásnak a lefutási ideje általában körülbelül egy órás, és bizonyos mellék-tünetek is jelentkezhetnek. Az első migrén rohamok ijesztőek, félelmetesek. Később, amikor már tudatosul, hogy ez mivel jár, tudomásul véve a helyzetet, könnyebb elviselni. A rohammal való megküzdés elengedhetetlen feltétele az elfogadás. Ettől az elfogadástól indulva, én a migrén keltette vizuális jelenségek megfigyelésének igényéig jutottam el. Az ilyen vizsgálat maximálisan szubjektív. Itt nincsenek külső vélemények, és szó szerint nincsen másik szempont.

---

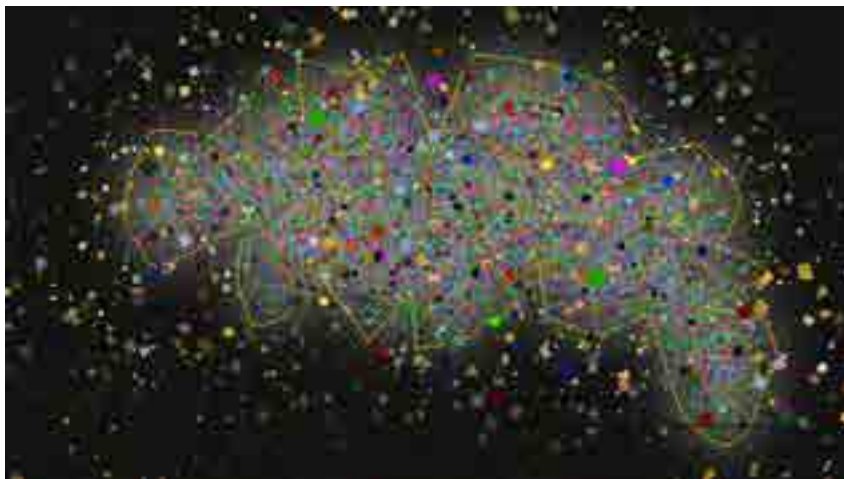
<sup>164</sup> Tüneteiben is különböző, többféle migrén van. Megjelenhet szag érzet defektus, vagy látórendszeri zavar, de bizonyos személyeknél időleges bénulás is beállhat, attól függően, melyik agyi részen alakul ki a rendellenesség. Ezek között én az aurás migrénben vagyok *érdekelt*, mellyel gyerekkorom óta, hol könnyebben, hol nehezebben próbálok megküzdenni - leküzdeni eddig sajnos nem sikerült.

<sup>165</sup> A kiváltó tényezők, például a stressz, a vörösbor, olajos magvak, a csokoládé, a fény vagy bizonyos fényhatások.

<sup>166</sup> Ezzel szemben, más rendellenességeknél, betegségeknél, az orvostudomány ezzel ellentétes módon például immunerősítés és sejtregenerálódás céljából is használja például a polarizált fényt, de pszichés betegségekre, így a depresszió bizonyos formáival szemben is alkalmazzák a fényterápiát.

Szigorúan vett belső vizsgálatról van szó: azt kell figyelni, ahogy nézek, ahogy látok, ahogy gerjed belül a színes vibráció. Kénytelen vagyok egy kicsit függetleníteni magam, tulajdonképpen saját magamtól, hogy a bennem generálódó színes-fényes jelenségre és annak alakulására koncentrálhassak. Le kell győzni és félre kell tolni a tünet idegekre mért hatásának reaktív következményeit, meg kell kísérelni a mentális állapotot valamennyire nyugalomban tartani, mégpedig a betegség-tünettől való belső függetlenedés érdekében. Ha ez sikerül, képes lehetek a vizuális tünet-jelenség objektív vizsgálatára.

Vannak folyamatos, mindig ismétlődő, törvényszerű azonosságok a tünet-képekben, mégis mindig egy kicsit más. Az először megjelenő csillogás, mindig egy rendkívül kontrasztos, éles fénypont, színét tekintve a fényes sárgával rokonítható, és megjelenésének pillanatában olyan ereje van, hogy a környező látótér szinte sötétnek hat. Ez a kis fénypont lassan elkezd hízni, növekedni és e lassú növekedési folyamatban egy sűrű, váltakozó színű, élesen vibráló fényszövet alakul ki. Az auramező formája részleteiben is mindig változó, sohasem teljesen azonos a fény-szövet szerkezete, csak jellegében hasonló. Az erősségtől és a lefutási időtől eltekintve, formailag azonos módon képződik az aura. Az említett apró és éles pontból kiindulva, ferde félköríves, bizonyos szélességben változóan transzparens határvonalú, kifliszerű formában terjed szét, és szinte teljesen beborítja a látóteret - majd a maradék még transzparens részek egyre fokozódó re-okkupációjával párhuzamosan, elhalványulva hull szét, hosszan, akár a láthatatlanul párolgó víz, és, mint üledéket, otthagyt egy másik érzetet, a vizuálisan nehezen interpretálható fájdalmat. Az aura vibrációs frekvenciáját tekintve is változó. Az általános alapvibráció épp csak annyira váltakozó, hogy szinte mérhető is, valahol az 5-10 villanás/mp között lehet, ám ez ráadásul, oly módon megy végbe, mintha többretegű volna és mindegyik rétegnek más-más frekvenciájú a vibrálása és időzítése, sőt, úgy tűnik, mintha minden színnek is külön vibrációs frekvenciája lenne. Tehát a vibráció az aurás migrén egyik elsődleges tulajdonsága.



**Migrén, Videó, 60 perc, 2011-13**

**93. ábra**

### 5.3.3 (A vibráció, mint lételem)

A vibráció egy gyors tempójú változás-sorozat, valamiféle időbeli alakulás, vagyis természetesen időfaktorral rendelkező mozgás. A földi, biológiai élet elképzelhetetlen mozgás nélkül. Ami nem mozog önmagától, az emberi szempontok szerint nem él, ezért nem tekintjük élőnek a köveket, vagyis azokat az objektumokat, melyek mozgásaktivitása olyan alacsony, hogy életritmusa emberi léptékekkel felmérhetetlen és emberi ésszel beláthatatlan.

Valamiképpen minden anyag mozog. A mozgás-rezgésszám az anyag jellegétől függően változó, ahogyan az anyagok halmazállapota is sokféle. Maradva az előbbi példánál, a kövekhez képest mi szinte folyékonyak vagyunk, alkotóelemeink és rezgésszámunk is teljesen különbözik. Az emberi test mozgásigénye többek között a testszerkezet funkció-orientált ébrentartására, vagyis a test életben tartására szolgál. Az életben maradáshoz szükséges mozgáson túl vannak olyan, látszólag funkció nélküli, gyakran ösztönös mozgásaink (rázások, rázkódások), amelyek fontosságát, értékét nem tudatosítjuk. Néhány ilyen mozgásfajta érzékelés- és kedélyjavító funkcióval rendelkezik: megrázzuk a kezünket, lábunkat, megrázzuk a fejünket, sportolunk, hogy az izmok, ízületek helyrerázkódjanak - és ez jó hatással lehet a közérzetünkre. Az ismételt mozgássor, a rázkódás is vibrációs jellegű, pozitív élményt nyújthat, tehát maga a vibráció szolgál örömforrásként.

A vibráció akkor valósul meg, amikor az anyag valamilyen erő-hatásra képes ellenhatással reagálni. A látásban is megjelenik a vibráció, mely akkor jön létre, ha



legalább két egymástól eltérő szín- vagy fényes és sötét erőkülönbség egyszerre, illetve sűrűn van jelen, illetve ezt a vibrációs élményt maga a látórendszer generálja. A látás nyugalma ilyenkor kilendül, megzavarodik, megszűnik a képi észleleti egyensúly, az agyban ingerlő biokémiai folyamat-következmények alakulnak ki, amik reflexszerűen ellenreakcióra, a látvány, az élmény elhárítására készítetik a szervezetet, mely egyszerű ellenmechanizmusokkal képes megszüntetni, szó szerint kizárni a negatív behatást. Elfordulunk, behunyjuk a szemünket, mert az ellenmozgás, ellenreakció mindaddig tartana, míg nem elmúlik ez a külső befolyásoló effektus.

Ezzel szemben a migrénes vibráció belsőleg generált hatás, mely azonnal semmivel sem szüntethető meg. Hiába hunyjuk le a szemünket, hiába takarjuk ki a fényt, elfedhetjük az egész világot, mivel a vibráció belülről jön, addig tart, míg el nem múlik az őt gerjesztő rendellenes effektus.

A migrénes aurában sötét és világos kontrasztja, de a szukcesszív, a szimultán, a mennyiségi, a minőségi, a komplementer hatások és minden egyéb elképzelhető kontraszt és színes vizuális effekt egy időben, egyszerre hat. Az ideális vibráció, alap esetben, a legsötétebb és legvilágosabb időbeli gyors váltakozásában reprezentálódik, de véleményem szerint, ennél erősebb hatás-érzést válthat ki a komplementer színek közötti fokozott frekvenciájú vibráció, mely talán az erős színélmény többletinformációja miatt gerjeszt nagyobb érzékelési és érzelmi reakciót. Két ellentétes szín pár látványa is erős reakcióra készíteti a szemet - ha ebből egyszerre több van, úgy ez a reakció még fokozottabb hatásélményt válthat ki. Az ilyen éles, komplex vizuális támadás, védelmi és elhárító reakcióként, a fizikai fájdalom-érzet előidézésére kényszerítheti az agyat. Nehezen lehet olyan példát találni, amely egy kicsit is az aurás migrén-roham vizuális összképéhez hasonlítható. Ebből a szempontból kísérleti modellként is értelmezhető ez a mestermunkám.

Nem könnyű, szinte lehetetlen vállalkozásnak tűnik a migrént ábrázolni: akármilyen professzionálisan is lehetne a látható vonatkozásokat a valóságban megalkotni, azt a vegyes élményt pedig, amit a *vibrációs-szín-képzet* és a fájdalomérzet együttese alkot, (nevezzük ezt szín- vagy fény-fájásnak) tulajdonképpen lehetetlenség a koponyán kívüli valóságban érzékletesen ábrázolni.



## Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni:

Maurer Dóra, *professor emeritus* témavezetőm szakmai támogatását

Göbolyös Gyula, *képzőművész és iparművész*, a Képző- és Iparművészeti Szakközépiskola nyugalmazott tanárának, korábbi szín- és képelméleti, illetve pedagógiai irányításait

Dr. Molnár Béla, *neurológus főorvos* segítségét és az önzetlenül közvetített információkat és forrásanyagokat

Surek György, *csillagász*, a Földmérési és Távérzékelési Intézet osztályvezetőjének a témám kapcsán folytatott eszmecsereket és információkat

És köszönettel tartozom mindazoknak, akik hittel támogattak művészeti pályám során



## Irodalomjegyzék

- Albers, Josef - Színek kölcsönhatása, *Budapest, Magyar Képzőművészeti Egyetem, 2006*
- Arnheim, Rudolf - A vizuális Élmény, *Budapest, Gondolat kiadó, 1979*
- Balogh Jenő - A vizuális ítélet, *Budapest, Akadémiai kiadó, 1990*
- Baur, Ludwig, Die Philosophischen Werke des Robert Grosseteste, Bischofs von Lincoln, *Aschendorff, Münster i. w., 1917*
- Belting, Hans - Kép és Árnyék, *Budapest, Kijárat kiadó, 2004*
- Boehm, Gottfried - Látás - Hermeneutikai reflexiók  
([http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:wqhvQU\\_Wv2sJ:nyf.beckground.hu/incoming/filozofia2/3\\_mi\\_a\\_kep/boehm.rtf+&cd=1&hl=hu&ct=clnk&gl=hu](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:wqhvQU_Wv2sJ:nyf.beckground.hu/incoming/filozofia2/3_mi_a_kep/boehm.rtf+&cd=1&hl=hu&ct=clnk&gl=hu) 2012)
- Café Babel, Fény, 1997/3
- Chevreur, M.E, The Principles of Harmony and Contrast of Colours, *Longman, London, 1855*  
*Colour order systems in art and science* (<http://www.colorsystem.com/> 2007)
- Diderot - Levél a vakokról, azoknak, akik látnak, *Budapest, Fejér-Glattner nyomda, 1914*
- Duby, George - A katedrálisok kora, *Budapest, Gondolat kiadó, 1984*
- Eco, Umberto - Művészet és szépség a középkori esztétikában, *Budapest, Európa kiadó, 2002*
- Ertsey Csaba - A fejfájások neuro-ophtalmológiai vonatkozásai ([http://www.nosza.eu/docs/book/NO-konyv\\_08.pdf](http://www.nosza.eu/docs/book/NO-konyv_08.pdf), 2012)
- Fischer, Ernst Peter - A dolgok színe - a változó fénytől az érzetek állandóságáig, *Maurer Dóra fordítása*
- Fludd, Robert, Utriusque Cosmi Maioris Scilicet et Minoris Metaphysica, Physica Atque Technica Historia, 1617
- Fludd, Robert, Medicina Catholica, *Frankfurt, 1629*
- Friedenthal, Richard - Goethe Élete és kora, *Budapest, Európa Könyvkiadó, 1978*
- Földényi F. László, Képek előtt állni, *Kalligram kiadó, 2010*
- Gage, John - Color and Culture, *Thames and Hudson, London, 1995*
- Gage, John - Color and Meaning, *Thames and Hudson, London, 2000*
- Gage, John - Color and Meaning, *Maurer Dóra részlet-fordítása, 2011*
- Goethe, J. W. - Színtan, *Budapest, Corvina kiadó, 1983*
- Silvestrini, Narciso - Idee Farbe, *Zürich, Baumann & Stromer Verlag, 1994*
- Itten, Johannes - A színek művészete, *Budapest, Corvina kiadó, 1970*
- Lee, Raymond L.- Fraser, Alistair B, The Rainbow Bridge. *Pensylvania State University Press, 2001*
- Kepes György - A látás nyelve, *Budapest, Gondolat kiadó, 1979*
- Kircher, Athanasius - Ars Magna Lucis et Umbrae, *Róma, 1671*
- Maurer Dóra – Fényelvtan, *Budapest, Magyar Fotográfiai Múzeum-Balassi kiadó, 2001*
- Mausfeld, Reiner - Heyer, Dieter - Colour Perception Mind and the Physical World, *Oxford University Press, 2003*
- Moholy-Nagy László – Látás, mozgásban, *Budapest, Műcsarnok-Intermédiá, 1996*
- Moholy-Nagy László - A festéktől a fényig, *Bukarest, Kriterion kiadó, 1979*
- Newton, Isaac - A Principiából és az Optikából, Levelek Richard Bentleyhez, *Bukarest, Kriterion Könyvkiadó, 1981*
- Newton, Isaac - A világ rendszeréről és egyéb írások, *Magyar Helikon, 1977*
- Ostwald, Wilhelm - Goethe, Schopenhauer és a színtan, *Enigma, 2003, X. évfolyam 35. szám*
- Pastoreau, Michel - A fekete egy szín története, *Kalligram, 2012*

- Pillanatgépek katalógus, *C3 alapítvány - Műcsarnok*, 2009
- Platón összes művei, Európa könyvkiadó, 1984
- Runge, Philip Otto - Színgömb, *Enigma*, 2003, X. évfolyam 35. szám
- Scaligero, Massimo - A fény, *Jáspis kiadó*, 1994
- Schopenhauer, Arthur - Színelmélet, *Enigma*, 2003, X. évfolyam 35. szám
- Simonyi Károly - A fizika kultúrtörténete, *Akadémiai kiadó*, 2011
- Steiner, Rudolf - A színek a fény tettei, *Jáspis kiadó*, 1996
- Stoichita, Victor I., Eine kurze Geschichte des Schattens, *Wilhelm Fink Verlag, München*, 1999
- Tepper, Steward J. MD. - Migraine and Other Primary Headaches, *Univerity Press of Mississipi*, 2004
- The international classification of headache disorders - The primary headaches, *Oxford, Blackwell publishing*, 2003
- Vekerdi László - Így élt Newton, *Móra könyvkiadó, Budapest*, 1977
- Wittkower, R. és M. - A szaturnusz jegyében, *Budapest, Osiris*, 1996
- Wittgenstein, Ludwig - Bemerkungen Über Die Farben, Remarks on Colour, *University of California Press*, 1978
- Zemplén Gábor - Hogyan is lássuk a színeket-színvizsgálati paradigmák  
<http://hps.elte.hu/~zemplen/psziszemle.htm> 2012
- Zemplén Gábor - Megroppant szívárvány  
<http://members.iif.hu/visontay/ponticulus/rovatok/hidverok/goethe-newton-colors.html> 2010. 10. 02.
- Zielinski, Siegfried - Deep Time of the Media, *The MIT Press, Massachusetts*, 2006

## Szakmai életrajz

Szül: Nagyvárad (Oradea) (Románia) 1969. 09. 12.

Végzettség: Magyar Képzőművészeti Egyetem 1996: *festészet, intermédia*  
2000-től a Magyar Képzőművészeti Egyetem, Festő Tanszékének tanára

### Ösztöndíjak, tanulmányutak

2010 Erasmus vendég-oktató a Zágrábi Képzőművészeti Egyetemen

2008 Római Magyar Akadémia

2000 Villa Concordia, Bamberg (Bajor állami ösztöndíj)

1999 Bécsi Iparművészeti Egyetem (Eötvös ösztöndíj)

1998 Bécsi Iparművészeti Egyetem (Eötvös ösztöndíj)

1997 Nürnbergi Képzőművészeti Akadémia

1995 Salzburgi Képzőművészeti Nyáriegyetem (Osztrák Kulturkontakt ösztöndíj)

### Kiállítások, akciók, performanszok

2011 Művek vízre - Modellek, Vasarely Múzeum, Budapest

Transzparencia, Vasarely Múzeum, Budapest

2010 Vizuális költészet, konkrét költészet, Vasarely Múzeum, Budapest

2007 Időjárás - Dorottya Galéria, Budapest

2005 Körút Fesztivál, Budapest

2001 Stadtgalerie Villa Dessauer, Bamberg

Geo2 - Földtani Intézet, Budapest

2000 Médiamodell - Múcsarnok, Budapest

Villa Concordia, Bamberg

1999 Stazewski és Erdődy - Éri Galéria, Budapest

Bécsi Iparművészeti Egyetem, Bécs

Fiatal művészek - Éri Galéria, Budapest

A fény a sötét és a szín - Fészek Galéria, Budapest

Induktív csomópont - Artpool P60, Budapest

1998 Fiatal Magyar Művészek, Oberursel - (Frankfurt)

- Intermedia/Art- Ernst Múzeum, Budapest  
Intermedia - Trieste Contemporanea, Trieszt
- 1997 Nürnbergi Képzőművészeti Akadémia  
Olaj/vászon - Múcsarnok, Budapest  
Videó bemutató - Budai Labirintus, Budapest  
Szanatórium - Artpool P60, Budapest
- 1996 Gesztus és gesztus – Pécsi Galéria, Pécs  
Negatív Tér - Vajda Lajos Galéria, Szentendre  
„Ideális Szürke” és „Fehér Film” - Diploma - MKE Barcsay terem, Budapest  
Budapester Kunststudenten - Albrecht Dürer Gesellschaft, Nürnberg  
„K”, mint Kimera - Szombathelyi Múzeum  
Szag- és szinesztézia - a „Cet gyomrában” c. kiállításon – Kiscelli Múzeum, Budapest
- 1995 Tanulmányi raktár - Szépművészeti Múzeum, Budapest  
Intermedia - Acsády kastély, Balatonboglár  
Aszinkronitás - videofilm, Salzburg
- 1994 Rajz Rajzolás - A lengyel kultúra háza, Budapest  
Fiatal Magyar Festők - GildewArt Galerie Reincke, Osnabrück  
Egy estés kiállítás - Tabán Galéria, Budapest
- 1993 Térképzetek - Budapest Galéria
- 1992 Mező - MKF Barcsay terem, Budapest
- 1991 Video-Bridge, Toronto-Budapest