

Magyar Képzőművészeti Egyetem  
Doktori Iskola

# TRANSPARENTIA

A fény műve és a mű fénye

DLA értekezés

Madácsy István

2009

Témavezető:

Kocsis Imre, DLA Habil, egyetemi tanár

# TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS .....	3
ELSŐ FEJEZET .....	5
$c = 299792458$ m/s .....	5
Szemünk fénye .....	9
A sötétség fénye .....	14
MÁSODIK FEJEZET .....	18
Fényjelenségek.....	18
Nem lát a szemétől .....	25
Képvillanás .....	27
A teret öltött fény .....	29
Északi fény.....	32
Untitled light .....	36
HARMADIK FEJEZET .....	41
James Turrell .....	41
A fény mérnöke.....	42
Ganzfeld Pieces .....	52
Dark Spaces .....	55
Space Division Constructions .....	59
Skyspaces.....	63
Roden Crater Project.....	68
UTÓSZÓ .....	74
MELLÉKLETEK.....	76
Bibliográfia .....	77
Képjegyzék.....	85
Képek .....	87
Szakmai életrajz .....	106

## BEVEZETÉS

*Mindenki azt gondolja, tudja mi a fény.  
Én az egész életemet azzal töltöttem,  
hogy rájöjjek, és még mindig nem tudom.*

(Albert Einstein)

A doktori értekezésem címéül választott transzparencia nemcsak fizikai, optikai fogalom, hanem a filozófia és az episztemológia területén a megismerés és az (ön)azonosság problémáit is magában foglalja – a dolgok és a gondolatok (reprezentációk) közötti megfelelés, folytonosság kérdéseit tartalmazza. A tudati működés jelentős hányadát érinti a vizuális rendszer; talán emiatt is nagy szerepet kapnak a gondolkodásban a látással, fénnel kapcsolatos fogalmak: a „látás” a megértés, felfogás, értelmezés, nézet szinonimája lett.

Annak ellenére, hogy a képzőművészet szinte minden ágában, valamint az építészet, az iparművészet és a színház területein különféle formában felbukkannak fénnel operáló alkotások, a fényművészet nem nyerte el jellegzetes karakterét, és mint önálló műfaj, mára tulajdonképpen háttérbe szorult, talán éppen sokfélesége miatt, vagy azért mert a legtöbb esetben a fény a műveknek csupán járulékos elemeként szerepel. A múlt század első évtizedeiben a színes fény képzőművészeti megjelenése a hangokhoz is kapcsolódott a rezgésszámok nyilvánvaló összefüggései miatt: önkényesen kreált rendszerek, elméletek születtek a színek és hangok társítására, és ennek nyomán, performansz jellegű bemutatókon például fényorgonák szólaltak meg. Később a művekben használt fény szoros szimbiózisba került a mozgással: a dinamika, a folyamat, a változékonyság alapvető kísérőjelenségekké váltak; továbbá az op-art művészei is jelentős mértékben használták ki a fény fizikai tulajdonságait.

A látás képzőművészeti és tudományos vizsgálatának egyik első képviselője Kepes György, aki a fényművészeti munkásságán túl, 1967-ben megalapítója volt a *MIT<sup>1</sup> Center for Advanced Visual Studios*-nak, az első amerikai, művészeti látáskutató központnak. Nem

---

<sup>1</sup> Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, USA)

kevésbé fontos Moholy-Nagy László elméleti aktivitása, aki már egy 1934-es írásában előrevetíti a mai, fényvel foglalkozó képzőművészet konceptuális jellemzőit: „*Gyakran álmodtam olyan kézi irányítású vagy automata rendszerről, amelynek nagy erejű fénygenerátora lehetővé tenné a művész számára, hogy elárassza a levegőt, óriási csarnokokat, rendkívüli méretű tükroket, a ködöt, valamilyen gázt vagy a felhőket ragyogó, sokszínű fényvívókkal. (...) Arra vágytam, hogy kapjak egy csupasz termet tizenkét vetítővel, és a sokszínű fénynyalábokkal a fehér ürességet tudjam megeleveníteni.*”<sup>2</sup>

Disszertációmban nem szándékozom sem a fény kultúrhistóriáját, sem a filozófiában és a vallásokban betöltött szerepét feltárni. A fény képzőművészeti történetét sem tárgyalom kronologikusan, hanem csak igen erős szűrőkön keresztül, pár példával illusztrálva mutatom be a műfaj néhány jellegzetességét. Ennek érdekében szükségessé vált a csoportosítás és a szelektálás, mivel a fényt felhasználó alkotások spektruma nagyon kiszélesedett, és ebbe az óriási halmazba – a fotogramoktól a 3D TV-ig – igény szerint minden beletartozhat, ami a természetes és a mesterséges fényvel valamilyen módon összefügg. Emiatt csak néhány, intenzív elméleti megalapozottságú alkotásra fókuszálok, amelyekben fény- és színérzékelési, látásfilozófiai jelenségek, problémák artikulálódnak, illetve az a transzcendens jelleg élhető át, amelyet oly gyakran emlegetnek a fény vonatkozásában. Az értekezés három fő részében a fényvel és a látással kapcsolatos elemi problémákat, majd a kortárs fényművészet néhány alkotását, végül James Turrell egyes műveit elemzem a kutatásaim szempontjából releváns kérdések mentén.

---

<sup>2</sup> MOHOLY-NAGY László, *A festéktől a fényig*, Bukarest, Kriterion, 1979, 141.

## ELSŐ FEJEZET

Ez a fejezet három részre tagolódik, mert ahhoz, hogy jobban megérthessük a későbbi fényjelenségeket, először a kvantumfizikával (a fény tulajdonságaival, fizikai, csillagászati megjelenésével) és a látórendszer néhány alapvető jellemzőjével (a fény- és színlátással) kapcsolatos ismereteket fogom röviden áttekinteni, amelyek szorosabban a tárgykörömhöz tartoznak. A két bevezető téma után tárgyalom a látássérült személyekkel végzett kutatásaimat és azok eredményeit.

$$c = 299792458 \text{ m/s}$$

Habár a fizikában még a bibliai fényteremtést is leírják és magyarázzák a Maxwell-egyenletekkel,<sup>3</sup> ennek ellenére a fény eredetének természettudományos kutatása a kvantumfizika legsötétebb mélységeibe vezet. Abba a sötét Univerzumba, amelynek mindössze 4 %-a érzékelhető, vagyis számunkra túlnyomó részben láthatatlan és szinte teljesen ismeretlen. A fénynek ugyanis csak bizonyos *tulajdonságai* (rezgésszáma, hullámhossza, polarizációja) kutathatók, valódi természete megfejtetlen, mert mindig csak szórt, visszarefektett elektromágneses energiaként tapasztalható, és közvetítő jellege miatt még fokozottabban érvényes rá Heisenberg határozatlansági relációja.<sup>4</sup> „*Valami van a fényben, amit a tudomány nem képes teljesen feltárni vagy redukálni*”,<sup>5</sup> emiatt a fény természetének leírására használt, elhíresült hullám-részecske dualitás legfeljebb a fizikai számítások állapotfüggvényeihez használható, mert hullám, ha hullámként, de részecske, ha ekképpen vizsgálják, de mindez valójában alig visz közelebb a fény természetének megértéséhez, és körülbelül annyira használható, mint a kémiaszertár műanyag golyókból és pálcikákból álló vegyületmodelljei.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> Négy egyenlet, amelyeket James C. Maxwell állított fel, hogy leírja mind az elektromos, mind a mágneses tér viselkedését, valamint kölcsönhatásukat az anyaggal.

<sup>4</sup> A kvantummechanika egyik alapelve, amely azt mondja ki, hogy azonos pillanatban nem lehetséges egy részecske bizonyos megfigyelhető változóit (pl. térbeli helyét és impulzusát) egyszerre, tetszőleges pontossággal megmérni – még elvileg sem.

<sup>5</sup> *Greeting the Light. An Interview with James Turrell by Richard Whittaker*, [www.conversations.org/story.php?sid=32](http://www.conversations.org/story.php?sid=32)

<sup>6</sup> Az első, viszonylag jó felbontású fényképet egy molekuláról 2009-ben készítették az IBM laboratóriumában, de az atomok még ezen sem látszanak.

A fény történetének egyik fordulópontja Max Planck<sup>7</sup> nevéhez fűződik, aki 1900-ban, belül tükrökkel borított szerkezettel kísérletezett az elektromágneses (hőmérsékleti) sugárzás egyensúlyi állapotának tanulmányozására a fekete test<sup>8</sup> spektrumának magyarázatához, és ennek nyomán gondolta el, hogy az energia nem folytonosan, hanem egységekben, adagokban – kvantumok formájában terjed. Elmélete egy teljesen új fizikai szemléletnek, a kvantummechanikának lett az alapja, és szintén ennek segítségével sikerült később Albert Einsteinnek a foton felfedezése, ami egyrészt azért jelentős, mert bizonyítottá vált a fény részecske természete, másrészt sikerült megmagyaráznia a fényelektromos jelenséget,<sup>9</sup> amiért 1921-ben Nobel-díjat kapott. Einstein tizenhat éves korától kutatta a fényt, és az utolsó probléma, amin dolgozott a „mindenség elmélete” volt, amelyet nem tudott befejezni. Ebben megpróbálta az elektromágnességet a gravitációval<sup>10</sup> egyesíteni, és ezt az intuícióját tulajdonképpen a kvantumelmélet (amelyet ő soha nem ismert el) szuperhúr teóriája<sup>11</sup> részben igazolta a fény terjedésével kapcsolatban. Munkássága nyomán a fizikában központi kérdéssé vált a fénysebesség mint az egyetlen, állandó viszonyítási tényező, de ez is megszorításokkal alkalmazható, mert csak az abszolút vákuumban terjed minden frekvenciájú fény a konstans  $c$ -vel, más közegekben a sebesség rezgésszám függő (magasabb értékeinél a fázissebesség kisebb lesz). A fény kettős természete miatt a hagyományos út/idő sebességfogalom problematikussá válik, ugyanis a sebesség csak a részecske-tulajdonsághoz kapcsolható, ennél fogva a fénygyorsítási, -lassítási próbálkozásokban nem is használható képlet.

A fény kettős természetének felfedezése teremtette meg a kvantumfizikát, ezen belül a további kutatások a húrelmélethez vezettek, de sok ellentmondást okoz, hogy a részecskék feltételezett pontszerűségének feloldására tett kísérletet ezidáig még egyetlen vizsgálat sem igazolta,<sup>12</sup> viszont fontos próbálkozás az univerzum erőhatásainak egy elméletben való egyesítésére. A kvantumfizika bizonytalansága abban rejlik, hogy a megfigyelhető

---

<sup>7</sup> Max Planck (1858-1947) német fizikus, a kvantummechanika megalapítója, az atomi szintű energiafokozatok jellegzetességeit kutatta.

<sup>8</sup> Az ún. abszolút fekete test a természetben nem fordulhat elő, mivel nincs olyan rendszer, amely minden sugárzást elnyel, és még az igazán sötétnek tekintett fekete lyukak is produkálhatnak fényhatásokat amikor a közeli csillagok külső rétegeiből anyagot szívnak el.

<sup>9</sup> A küszöbszintnél nagyobb frekvenciájú elektromágneses sugárzás (például látható vagy ultraibolya fény) hatására egy anyag (leginkább fém) felszínéből az elektronok kiválása.

<sup>10</sup> Einstein korábbi relativitás elméletét is az 1919. május 29-i teljes napfogyatkozás alatt megmért gravitációs csillagfény elhajlással sikerült bizonyítani. A tömegvonzás kölcsönhatását közvetítő, feltételezett elemi részecskét, a gravitont azonban még mindig nem találták meg.

<sup>11</sup> A szupertérre és a dimenziókra vonatkozó kvantumfizikai elmélet.

<sup>12</sup> Már csak azért sem, mert a feltételezett  $10^{-35}$  m-es húrokat a jelenlegi technikai eszközökkel képtelenség megfigyelni. A méret érzékeltetéséhez: az atom átmérője  $10^{-10}$  m nagyságrendű!

mennyiségeknek, tulajdonságoknak csak a valószínűségi eloszlását lehet megjósolni, amit hullámfüggvényekkel adnak meg. A húrelméletet – az univerzum alapösszetevőinek jelenlegi legegyszerűbb, egységes leírása – az atomokat alkotó részecskékről azt tartalmazza, hogy az összes erő és anyag a rezgő húrokra, és nem a (tévesen) gömb vagy pontszerűnek képzelte alkotóelemekre vezethető vissza. Az abszolút vékony, nagyon feszes rezgő szalagok mintegy „kirezgik magukból” a mindenséget felépítő anyagok építőelemeit és energiáit. Az elemi részecskék a húrok eltérő rezgési mintázataink felelnek meg, így a tömegüket, töltésüket és kölcsönhatásaikat ez a mintázat határozza meg.<sup>13</sup>

Az elemi részecskéket két fő csoportra osztják. A fermionok közé tartozó kvarkok és elektronok önmagukban állnak, az anyagot alkotják és nem lehetnek azonos energiaszinten. A bozonok tömegesen vannak együtt azonos energiaállapotban, és a kölcsönhatásokban vesznek részt – ide tartozik a fényt alkotó foton is. A fény a fizikán belül az elemi részecskék elektromágneses kölcsönhatásaival foglalkozó kvantum elektrodinamika tárgykörébe tartozik. A fény elemi részecskéje – a foton – a gyenge elektromágneses kölcsönhatásokban részt vevő közvetítő bozonok egyik típusa, a kvantált elektromágneses mező gerjesztésének legkisebb egysége, nincs sem tömege, sem elektromos töltése, és nem bomlik spontán módon az üres térben.

A fizika egyik alaptörvénye, hogy elektromágneses sugárzással csak olyan dolgokat lehet nézni, amelyeknek mérete az adott sugárzás hullámhosszánál nem lényegesen kisebb (difrakciós limit).<sup>14</sup> Ez voltaképpen minden láthatóság, képalkotás alapja a természetes fény vagy a röntgensugarak esetében is. Kvantumhatás jelenik meg a fénykísérletekben használt lézerben, de az agy vizsgálatához alkalmazott mágneses rezonancia képalkotásban (MRI) is. Fény keletkezik, ha töltött részecskéket gyorsítanak vagy lassítanak, ha atomokat, molekulákat arra kényszerítenek, hogy adott állapotukat (energiaszintjüket) megváltoztassák, és akkor is, ha a különböző kvarkok egymásba alakulnak a gyenge kölcsönhatások következtében.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> A hindu metafizikában hasonló elképzeléseket találunk az univerzális rezgésekről és a teremtő pulzálásról.

<sup>14</sup> Az optikában ismert törvény, mely szerint az alkalmazott fény hullámhosszánál lényegesen közelebb lévő pontok nem bonthatók fel semmilyen optikai eszközzel.

<sup>15</sup> Az anyagok felépítésében és a kölcsönhatásokban résztvevő kvarkokhoz is pontosan azt a három színt (vörös, zöld, kék) rendelik, amelyekre a szem fényérzékeny sejtjei is reagálnak; és csak olyan, állandó kombinációk jöhetnek létre, amelyek szintelenek, hasonlóan a három alapszínű fény keveredésekor létrejövő „fehér” fényhez. A kvantum színdinamikának egyéb vonatkozásban természetesen semmi köze sincs a látható színekhez, már csak azért sem, mert az anyagokat felépítő, erős kölcsönhatású hadronokra (proton, neutron stb.) vonatkozik, míg a fény kvantuma, a foton, gyenge kölcsönhatású bozon.

A fermion-bozon kettős jelöli az anyagként illetve nem-anyagként tételezett dolgokat. A fény elektromosan töltött részecskék között működik, erőközvetítő, ami a fermionok állapotára és tulajdonságaira hat, vagyis kisebb-nagyobb mértékben megváltoztatja az anyagi minőséget, így mindig fény által módosított anyagot látunk. A fotonnal ilyen jellegű vizsgálatokat elsősorban Richard Feynman<sup>16</sup> amerikai fizikus végzett, aki a kvantumelektrodinamikai kölcsönhatásokkal foglalkozott. A kvantummechanikában csak meghatározott állapotok és energiaszintek vannak, amelyekben az elektron mozog és különféle formákat vesz föl. Az egyik formából a másikba átmenve, adott energiával bíró elektromágneses rezgést bocsát ki, vagyis a térváltozó rezgéseinek energiaszintjét részecskének, energiacsomagnak tekintik, és ilyen a fényt alkotó foton is. A fény megjelenésének alapja az elektron mágneses momentuma, ami nem más, mint a kölcsönhatása az elektromágneses térrel. Az ebből adódó, bonyolult fotonképződési folyamatokat a Feynman-gráfok írják le. Az optikai rés- és rácskísérletekkel azt is bebizonyították, hogy a foton – rejtélyes módon osztódva – önmagával is képes interferálni. Két, töltött elemi rész mágneses „felhőjét” fényrészecskék sokasága alkotja, és a vonzó-taszító kölcsönhatást az oda-vissza lökődő fotonok alakítják ki valamilyen (ma még) megmagyarázhatatlan módon úgy, „*mintha a foton nem is a kimondott erőhatást közvetítené, hanem csak az üzenetet, hogy a céltárgy miként válaszoljon a kérdéses erőhatásra.*”<sup>17</sup> A fényvel kapcsolatban Feynmannak már önmagában ez a látszólag szimpla (és még bizonyítatlan) sejtése is meglehetősen drámai módon vétózza meg fizikai elméleteket; ugyanakkor rávilágít a kvantumfizika anomáliáira is.

Az anyag és energia, a tömeg és erő határát jelöli ki többek között a fény részecske és hullám természete, de ez a kvantumfizikai hullámtér és húrelméleti fordulópont is. Azt sem lehet még megválaszolni, hogy az agyban közreműködő anyagok „érzékkelhetnek-e” (és miféle?) fényt, vagy csak anyaggá vált energia kódolódik a hasonlóság törvényeinek megfelelően. Nem túl sok minden használható tehát a hétköznapi gyakorlatban a fény kvantumfizikai jellegét illetően, kivéve a számítástechnikát, ahol jelentős kísérletek folynak, főként az adatok átviteli sebességével és tárolásával kapcsolatban.

A világűrben terjedő részecskék nagy része az emberi érzékek számára felfoghatatlan; emiatt nem érzékeljük az úgynevezett plazmát sem, amely részecskékkel dúsan telített.

---

<sup>16</sup> Richard P. Feynman (1918-1988) a 20. század egyik legnagyobb hatású amerikai fizikusa. Kiemelkedő jelentőségű szerepe volt a kvantumelektrodinamika kialakulásában.

<sup>17</sup> Brian GREENE, *Az elegáns univerzum*, (ford. Gergely Árpád László), Bp., Akkord, 2003, 117.



Energia és egyéb impulzusok közvetítésével tartja kapcsolatban a kozmosz távoli elemeit, és a Föld is általa kapja a napfényt. Működése rejtélyes, mert összességében másként viselkedik, mint azt az alkotó elemeinek reakciói alapján várnánk; miatta van egységben a Naprendszer, és ez a különös „jelenség” meglehetősen sok azonosságot mutat a „prima materia”-val és az „éter”-rel. A plazma természetesen kapcsolatban áll a protuberanciafoszlányokból, nap-plazma darabokból (flerek) álló napszéllel és a Föld mágneses mezőivel, amelyek a sarki fényt okozzák, glóriát vonva a földpólusok fölé.

## Szemünk fénye

A fotoreceptor működésében a „fotonflipper” molekuláris szinten azt az apparátust jelenti, ami a rodopszin fehérje-szerkezetében lévő, rugószerű képződményekből áll és mechanikus mozgást végez. Ha fényt (kellő energiájú fotonokat) nyel el a retinal molekula, akkor megváltoztatja az alakját (egyik vége mozog), majd ez kihat a befoglaló opszin fehérje formájára is. A fehérjével való csatlakozásánál egy proton szabadul föl, ami átpumpálódik a membránon keresztül. A protonok azután aminosav oldalláncokon gördülnek keresztül, további kémiai változásokat okozva. Mindez együtt leginkább egy vajatokat, lebillenő szerkezeteket, guruló golyókat tartalmazó, furfangos játékgépre hasonlít.

A fénylátás alapja tehát a mozgás: egy komplikált biokémiai rendszer érzékeli a fehérjének a mechanikus alakváltozását és elmozdulását, majd több lépéses folyamaton keresztül elektromos impulzusok keletkeznek és továbbítódnak az agy felé. Ez a bonyolultság az oka annak is, hogy a szem rendkívül érzékeny: meglehetősen dinamikusan mintegy 14 nagyságrendnyi<sup>18</sup> fényintenzitást képes érzékelni. A retina receptorsejtjei nem a fényt, hanem a fényintenzitás gyors változásait mérik, ezért van szükség a szem mikroszakkád mozgására<sup>19</sup>; meglepő, de emiatt a mozdulatlan szem nem is képes fényt érzékelni. Ha elképzeljük, hogy a látórendszer *összes* opponens mezője egyidejűleg aktív, csak egy kissé opálos fehér síkfelületet látnánk, vagyis élettanilag a neutralitás, a „teljes nyugalom” közel ugyanezt az élményt adná.

---

<sup>18</sup> Öszehasonlítás-ként: például az analóg fényképezésben használt filmek kb.2 nagyságrendre érzékenyek.

<sup>19</sup> A szem folytonos, finom „rezgése”, apró szakaszos, spontán mozgása.

A retina fotoreceptor sejtjein kívül is van fényérzékelés a szemben, ezt mutatja a pupillareflex fellépése és a bioritmus szabályozottsága. Ezek a működések a ganglion sejtekhez<sup>20</sup> és egy, a rodopszinhoz hasonló molekulához, a melanopszinhoz társíthatók. Ez az anyag felelős a cirkadián ciklus (nappal-éjszaka megkülönböztetése) szabályozásáért, és a rovarok látórendszerének bázisát alkotja.<sup>21</sup> Új, 2006 utáni felfedezésekről van szó, és jelenleg még kérdés, hogy ez a sokkal ősbibb rendszer (amely a fény mennyiségének lassú változásait méri) hogyan jelent meg a törzsfajlás során az emberben is, illetve részt vesz-e valamilyen módon a normál (szín, alak stb.) látásban. Szintén mostanában találták meg a P és M rendszeren<sup>22</sup> kívül a harmadik, K típusú ganglionsejteket, de ezek pontos funkciója ismeretlen.

Az előzetesen szerzett tapasztalataink és tudásunk jelentősen meghatározza, hogy mit látunk. Kísérletekkel mutattak rá arra, hogy nem minden vizuális inger tudatosul,<sup>23</sup> ennek ellenére feldolgozódik és a magasabb agykérgi asszociációk által fiziológiai hatásokat okozhat. Az agyterületek közötti kölcsönhatások miatt hiányos vagy kétértelmű információk esetén is döntéseket hozunk és elemizzük a látványt. Az érzékelés hatékonyabb, ha ismétlődő konstellációkra emlékezünk és a korábban látott sémákat használjuk fel bizonytalan helyzetekben. Ugyanígy, az illúziót kiváltó ingerek egy csoportja is azon a hatáson alapul, hogy a megszokottnál kevesebb információt szolgáltat, és ezáltal arra kényszerül a látórendszer, hogy korábbi tapasztalatainkat is hozzáadva értelmezzük a képet.

Azoknak az agyi képalkotó vizsgálati módszereknek<sup>24</sup>, amelyeknek oly sokat köszönhet a látáskutatás, vitatott a megbízhatósága (különösen az fMRI-é), mert egy adott agyterület aktivitása és véráram ellátottsága között nincs triviális összefüggés. Nem azt látjuk a felvételeken, hogy milyen a kislése (output) a zónának, hanem azt, hogy mennyire aktív a beidegzése, mennyi bemenő (input) jelet kap, vagyis csak azt ellenőrizhetjük, hol dolgozik az agy, de azt nem tudjuk, mit és milyen eredménnyel. Az agy látórendszeréről rajzolt

---

<sup>20</sup> A retinán lévő idegsejtek, a fotoreceptoroktól a gyűjtősejteken keresztül kapott jeleket dolgozzák fel.

<sup>21</sup> Néhány madár-, hüllő- és rovarfajban külön érzékszerv alakult ki a lassú fényváltozó ciklus érzékelésére, és talán a melanopszinnal függ össze az is, hogy számukra látható a hosszúhullámú UV-A, a „fekete fény”.

<sup>22</sup> A kétféle ganglionsejt típus közül a P sejtek többek között a színérzetekért, míg az M sejtek a világossági értékek elemzéséért felelősek.

<sup>23</sup> Például az a nagyon elemi dolog sem, hogy percenként ugyan 10-15-ször pislogunk, mégsem sötétedik el a kép, mivel ezalatt az agy – nem tudni, milyen módon – felfüggeszti a látást.

<sup>24</sup> MRI (mágneses magrezonancia képalkotás), fMRI (funkcionális MRI), SPECT (egyfotonos emissziós tomográfia), PET (pozitron emissziós tomográfia)

szép, szimmetrikus ábrák félrevezetőek, mivel a két félteke egyáltalán nem azonos módon vesz részt a látásban. „A két félteke közül igazán jól és mélyen a jobb félteke lát. A bal félteke csak utánoz dolgokat.”<sup>25</sup> A jobb oldali felelős az „egzakt” látásért, a térérzékelésért és a művészi képzeletért, kreativitásért, intuícióért; erősen vizuális karakterű, analóg működésű és a „csak úgy” nézést is reprezentálja.

A látás szellemi és biológiai funkciói összefüggenek egymással, így nemcsak abban van egyéni eltérés, hogy „mit” látunk, hanem abban is, „ahogyan” látjuk, emiatt jelenleg még nem tudjuk, hogy az elme működése vajon meddig – a talamuszig<sup>26</sup>, a szemidegig, a ganglion sejtekig – határozza meg a percepciót a vizuális rendszerben. Mivel a szem idegéletteni szempontból mini agynak is tekinthető, ezért a szemátültetésnek a jelenlegi idegsebészet fejletlensége mellett az is az akadálya, hogy feltételezhetően mindenki (szó szerint) csak a saját szemével láthat. A látás egyéni jellegét erősítik meg az agyfejlődés törvényei is, miszerint a későbbi determinációkat meghatározó szelekció történik és beáll a szinaptikus stabilitás: „a funkcionálisan legjobban reagáló, a komplex fejlődési menetbe leginkább illeszkedő folyamatok (sejtek, kapcsolataik) stabilizálódhatnak”, egyedi hálózatok alakulnak ki, és csak bizonyos („hasznos”) orientációkra érzékeny, a gyakorlatban jól bevált szinaptikus modulok maradnak meg. Gyerekkorban van egy kritikus szakasz, amikor sok dolog a későbbiekben meghatározó módon beépül az agystruktúrába és ez a látásra is vonatkozik: „Megfelelő ingerek nélkül a funkcionális stabilizáció nem, vagy csak részben történik meg.”<sup>27</sup>

A fénysugarakról geometriai optikai közelítésben beszélhetünk, illetve használhatjuk a fizika és a matematika számára, de ez nem egyezik meg a szemnek azzal a természetes viselkedésével, ahogyan a fényt érzékeljük. A nap érzékelhető színe és sugárzási intenzitása teljes szinkronban van a szemünk képességeivel, vagyis ez igen „gazdaságos”, hiszen épp az a hullámhossz tartomány látható, amelynek a legnagyobb az energiája. Ugyanakkor a szem fényfeldolgozása nem túl hatékony, mivel a szaruhártyát elérő sugarak kb. 50%-a visszaverődik illetve elnyelődik, mielőtt elérné a rezechártyát, továbbá a szem belső érhálózata miatt mindig „árnyékoltan” látunk. A látható spektrumon túli terjeszkedésnek sem volna sok haszna, mivel az egyik végéről az infravörös sugarakat a

---

<sup>25</sup> HÁMORI József, *Mit tud az emberi agy?* <http://www.mindentudas.hu/hamori/20040806hamori.html>, 10.

<sup>26</sup> Agyi törzsdúc, az érzőidegpályák átkapcsolási helye.

<sup>27</sup> Uo., 4.

látópigment molekulák kevésbé (vagy nem) nyelik el, a másiktól, az ultraibolya fényt képesek volnának fogadni, de az már nem éri el a retinát, mert a szaruhártyában és a szemlencsében elnyelődik.

Az emberi látóapparátus színérzékelése a 6000 K<sup>o</sup>-os, természetes megvilágításhoz szokott, az ettől eltérő megvilágításnál a színtorzítás jelentős lehet. A retinakép elemzését több, különböző skálán működő, orientáció hangolt szűrő végzi. A látási küszöböt a kontraszt változtatásával lehet mérni. A színérzékelő rendszer élessége csak harmada-negyede a formaérzékelőének, és a színek jobban igazodnak a tárgyak körvonalaihoz. A színek érzékeléséért a retinal molekula aminosav oldalláncai felelősek, és kémiai szerkezetük miatt a színérzékelés módosításainak fizikai korlátai vannak, ami azt jelenti, hogy az emberi látás ebben a tekintetben kevésbé fejleszhető. A fotopigmentek megváltozása viszont módosítja a spektrális érzékenységet: a túlzott A vitamin bevitel nyomán az infravörös tartomány felé tolódik a látás, de hatással van a színérzékelésre az adrenalin, a szerotonin<sup>28</sup>, a cortisol<sup>29</sup>, és a melatonin<sup>30</sup> szint komolyabb változása is. A három alapszín bázisú látásról még elég kevés ismerettel bírunk, de annyi fizikailag mérhető, hogy a pálcikák a kék és a zöld közötti 490 nm hullámhosszra a legérzékenyebbek. A csapok három típusa a kék (430 nm), a zöld (530 nm), a vörös (560 nm) hullámhosszokon a legintenzívebbek. 600 nm fölött a szín narancsból vörösbe fordul, 700 nm-nél érzékeljük a legmélyebb, legintenzívebb vöröset, de 700 nm-en túl a szín ismét a narancs felé tolódik el, ezt nevezik paradox színeltolódásnak. A csapsejt csoportok azonban erősen megoszlanak: pl. egy „kék” sejtben százezer pigmentre csupán egy „vörös” vagy „zöld” jut, és a hosszabb hullámhossz tartományokban (narancstól a bíborig) a színérzékelést kizárólag a „vörös-zöld” csapok fényelnyelése határozza meg. A csapok válasza független a foton hullámhosszától, ennél fogva az azonos foton elnyelésével járó ingerek ugyanolyan választ váltanak ki. Ezért történik meg, hogy a különböző hullámhosszúságú fénysugarak elegyei (a metamerek) ugyanazt a színérzetet váltják ki, mint amit az adott színnek megfelelő hullámhossz.

Hiába változik egy adott színű felületet megvilágító fény hullámhossza, a visszavert színt közel állandónak látjuk. Ennek oka az adaptáció, ami az eltérő hullámhossz eloszlások

---

<sup>28</sup> A gyors agyi impulzusok közvetítésében is szerepet játszó idegingerület átvivő anyag

<sup>29</sup> A mellékvese által, főleg stressz hatására termelt serkentő hormon.

<sup>30</sup> Az agyban a tobozmirigy által kiválasztott, elalvást segítő hormon.

pszichés hatásainak különbségeit csökkenti, továbbá a vizuális mechanizmus érzékenysége is tompul egy hosszabb idejű, állandó intenzitású ingerre, így a különféle színek eloszlásának különbségei szintén csökkennek. A különböző árnyalatú, de ugyanannyi foton tartalmazó színek eltérő fényteltettségi érzetet okoznak, és a spektrum kék tartományában a látórendszer fényesség érzékelési funkciója meglehetősen rosszul működik (pl. a zöldet hússzor erősebbnek érezzük) A fényszínek érzékelésében a különböző árnyalatok keveredésekor nemcsak a spektrális viszonyaik tolódnak el, de az egyes színekhez tartozó fényerősség értékek is módosulnak.

Bármilyen (akár „téves”) színhatás eléréséhez valamiféle energiaáramlás szükséges a dolgok felől, de ezen túl a színalkotás már fogalmi társításokkal jár, és a memorizálásukban a személyesség dominál; és épp ez veti fel a látomásokban, álmokban, hallucinogén szerek hatása alatti állapotban látható színek megjelenésének nehéz kérdését is. Arra nincs még magyarázat, hogy miért látunk különböző színeket; „tisztá” színről ugyanis már a retina rétegeiben sem lehet beszélni a receptormező opozíciós és komplementer működése miatt, továbbá a folyamatosan fellépő utóképkontraszt miatt. Mindezek már rövid idő után is mintegy színszűrőként módosítják a szemlélt színes mezőt. Ennek a problémának a vizsgálata azért is nehéz, mert a neurális rendszer válaszai – egészen az agykéregben megjelenő színérzetig – funkcionális anatómiailag azonosak minden színre vonatkozóan és csak a tudatműködés különíti el azokat egymástól. A fény- és színlátás mérését az is körülményessé teszi (szemben a jól detektálható és követhető forma- és mozgásészleléssel), hogy kizárólag nehezen behatárolható impulzusmódosulások jellemzik; éppen ezért a látáskutatás legbonyolultabb pszichológiai kérdései ezen a területen merülnek fel. Sőt, a látási érzetminőségek titka már metapszichológiai problémává válik, és nem könnyű *„annak meghatározása, hogy az idegrendszer egy adott válasza hogyan vezet egy bizonyos élményfajtaéhoz (például a színhez), vagyis a neurális és az episztemikus tulajdonságok milyen viszonyban vannak egymással.”*<sup>31</sup> A válasz bonyolult, mert *„az érzetek titka nem az akcióspotenciálban vagy a szinaptikus kapcsolódásban rejlik”*,<sup>32</sup> és a pszichofizika anélkül használja gátlástalanul a mentális jelenségeket magyarázatul, hogy ismerné a gondolkodás (a tudat) természetét.

---

<sup>31</sup>JULESZ Béla, *Dialógusok az észlelésre*, Bp., Típotex, 2000, 278.

<sup>32</sup> Uo., 108.

Amit látunk, az mindig funkcionális és részben „tanult” fény abban a tekintetben, hogy egyrészt van egy (a napfény, környezeti tényezők, életmód által kifejlődött, és lassan, de folyton módosuló) genetikai alapja a szemünk felépítésének, ami az utóbbi száz évben a műfény egyre intenzívebb használatával gyorsuló ütemben átalakul; másrészt az összes egyéni tapasztalat nemcsak gondolati szinten befolyásolja a vizuális ítéleteinket, de magára a látóapparátusra is kihat, egészen a retináig. Ez utóbbi kérdést, hogy miként szelektál már a retina is a feltételezett impulzuszókuszálással és ingerülettovábbítással, nehéz kimutatni, mert az állatkísérletek erre nem alkalmasak, és a jelenlegi funkcionális agyi képalkotó eljárások még kezdetlegesek (kb. tíz éve használják azokat látáskutatásra).

A színlátás közben működő emberi retináról az első fényképeket csak 2005 őszén sikerült készíteniük a tudósoknak, ami nagy meglepetésekkel szolgált [1.kép]. Kiderült, hogy sokkal nagyobb egyéni eltérések vannak a színérzékelő receptorok arányaiban, területi eloszlásukban és funkcióikban,<sup>33</sup> mint hitték, illetve ezek után nyilvánvalóvá vált, hogy az agy koordináló szerepe sokkal erősebb. A színek érzékelésében nincsenek annyira komoly eltérések az emberek között, mint amit a retina jelez, tehát a recehártya idegimpulzusainak változékonyságát az agynak kell kibalanszíroznia ahhoz, hogy nagyjából azonos maradjon a színészleleti érték. Nádas Péter megállapítása, miszerint „*az emberek csupán a szenzualitásukban egyenlők, és minden másban különbözők*”,<sup>34</sup> valójában egy kényes és egyedi egyensúly következménye, ami az agykéreg és az érzékszervek között áll fenn.

## A sötétség fénye

A fénylátás hiányával élő emberek alapvetően három okból kezdtek foglalkoztatni. Először is furcsának találtam a fényvel kapcsolatos filozófiai elmélkedésekben azt, hogy ugyan a valóság megismerését és a tudást bizonyos szempontból joggal kötik a látható fényhez, a vakok világára való utalások elmaradnak: „*A dolgok jelenségként való leírásának tudománya, a fenomenológia, a világ értelmezésének tudománya, az*

---

<sup>33</sup> A retinában soha nem keletkezik egybefüggő, homogén kép. Ennek oka az, hogy sem a képélesség, sem a különböző típusú receptorok mennyiségi eloszlása és mintázata nem egyenletes, továbbá ingerület-gátlás mechanizmus működik a fényimpulzusok továbbításban. Ennélfogva a kedvelt példák a szem belsejében lévő kis képről, vagy az ideghártya és a digitális fényképezők érzékelő lemezének hasonlóságáról – inkorrektek.

<sup>34</sup> MIHANCSIK Zsófia, *Nincs mennyezet, nincs földém. Beszélgetés Nádas Péterrel*, Pécs, Jelenkor, 2006, 36.

*interpretáció, avagy a hermeneutika módszeres alkalmazásának első lépcsőfoka maga a látás. A tudati tükröződés nem más, mint reflexió.*”<sup>35</sup> Azonban a megismerő szellem a sötétben is működik, és jelképesen a („csukott szemmel való látás” ellentétének tűnő) „soha nem alvó szem” ábrázolás ikonográfiai típusa<sup>36</sup> is például ugyanarra a „szellemi látás”-ra, az éberségre utal, ami minden tudati működés eredete, függetlenül a szemek állapotától. Másodsor, mivel a látás a vezető érzéketi modalitás, ezért akartam a hiányát tanulmányozni egy saját kísérlet keretében annak ellenére, hogy jelenleg a látáskutatás egyik fő bázisát a különféle agyi területek sérülései<sup>37</sup> következtében fellépő reakciók vizsgálata szolgáltatja a reciprok következtetés módszerével. A harmadik ok pedig az, hogy James Turrell néhány művében a néző számára „vak helyzetet” teremt, illetve a *Blind Sight* (1992) című opusa<sup>38</sup> konkrétan utal az úgynevezett vaklátás jelenségére.

A látórendszerünkkel kapcsolatos tudományos vizsgálatok eleinte főként állatkísérletekhez kötődtek, amelyeknek eredményei nagy százalékban alkalmazhatók voltak az emberi agy vizualitásért felelős területeinek működésére is. Az új képalkotó eljárások (fMRI, PET) komoly áttörést jelentettek e téren, mivel jól elemezhető képet adnak a központi idegrendszer fény hatására bekövetkező változásairól is. A látás tudományának fő sodrában a minta-, alak- és mozgásészlelést találjuk, az én érdeklődésem viszont csak a legprimérből folyamatokra, a fény- és színlátásra korlátozódott. A világ általunk nem érzékelhető jelenségeinek megfigyeléséhez bármilyen mesterséges eszközöket, látóprotéziseket alkalmazunk, az általuk előállított információt a szem természetes érzékenységéhez kell hangolnunk ahhoz, hogy a gépek által közvetített képeket láthassuk; emiatt a látvány szükségszerűen „hamis” lesz, illetve csak mesterségesen létrehozott (az adott berendezésekre érvényes) kódrendszerekkel fejthető meg és tehető láthatóvá. A vakoknál végzett vizsgálataimban ennek a kettős kódrendszernek a működése is foglalkoztatott, hiszen esetükben az egyik transzformációs állomás – a szem – kiiktatódik. Kíváncsi voltam, hogy a fény energiáját a felfogására szolgáló receptorok hiányában (esetleg más szenzorokkal) érzékelhetővé tudja-e tenni valamilyen módon az agy. Azt az elképzelt szituációt próbáltam modellálni, mintha például

---

<sup>35</sup> BEKE László, *Látás – A tudomány és a művészet szembesülése*, Magyar Hírlap 2002/10. 26.

<sup>36</sup> Lásd az 58. oldalon

<sup>37</sup> A vak emberek nagy hányada az agy kiterjedt szubkortikális rétegeinek integrált kapcsolatai miatt halmozottan sérült.

<sup>38</sup> Lásd az 57. oldalon

egy infra-kamera CCD<sup>39</sup> jelei közvetlenül (a kijelzőt leolvasó szem kihagyásával) dolgozódnának fel az agykéregben. Hipotézisem az volt, hogy az egyes színek tartalmaznak megkülönböztethető energiasugárzási tartományokat, amelyeket a látássérültek is érzékelnek, illetve a színes fény a szem számára felfoghatatlan információkat (tulajdonságokat) is hordoz, amelyekre a test, az idegrendszer valami más módon képes reagálni.

A vizsgálatokat négy hónapon át, negyvenkilenc látássérült gyerekkel a Vakok Általános Iskolájában és Speciális Szakiskolájában végeztem, Dérczyné Somogyi Veronika igazgatónő áldozatos segítségével. Az önként jelentkezőkkel egyenként a tökéletesen fényszigetelt helyiségben tartózkodva, eszközként fehér fényű halogénlámpát és a filmforgatásokon alkalmazott, színes fóliákat használtam. A kísérlet résztvevőit először a hatszínű alapskálával (vörös, narancs, sárga, zöld, kék, lila) világítottam meg, majd az egyes színekhez tartozó, hatfokozatú tónusértékekkel – összesen negyvenkét, eltérő fényszínnel. Négy, egyszerű kérdésre kerestem a választ: (1) éreznek-e valamit az adott színnel kapcsolatban, (2) érzékelik-e a színárnyalat és tónus (fényerő) különbségeket, (3) meg tudják-e különböztetni az azonos tónusú komplementereket, (4) kis gyakorlás után, felismerik-e újra az előzőleg vetített színeket.

A munkát és a kísérlet tapasztalatainak kiértékelését kissé megnehezítette, hogy a résztvevők kezeléseinek dokumentumait az orvosi titoktartás és a személyiségi jogok miatt nem láthattam. Röviden összefoglalva az eredményeket:

(1) Fényérzékelési küszöbük ingadozása még szembetűnőbb volt, mint a látók esetében. Az egyik legmeglepőbb tapasztalatom az, hogy a vakok hasonlóan érzékeltek, mint a V4 (színlátás központ) agyterület károsodott (akromatopsziás) betegek, akik képesek megkülönböztetni a különböző hullámhosszúságú fényeket, amennyiben a V1 (elsődleges látásközpontjuk) ép maradt. A (fény)színerzékelés a vörös tartomány felé tolódott, az összetett színekre, és a szürkés árnyalatokra gyakorlatilag nem reagáltak, csak az élénk, tiszta színekre. „Érzem a fényt, de nem látom” hangzott el nagyon gyakran a vizsgálat során, és nem „kör” alakban látják a lámpafényt (mint ahogy bizonyos távolságból a normál látásúak), hanem körülbelül úgy, ahogy a meleg érezhető: amorf hullámokban,

---

<sup>39</sup> A CCD (Charge-coupled Device, töltés-csatolt eszköz) analóg jelek továbbítására szolgál, és a fényt elektronikus információkká alakítja át.



„foltokban”. Az egyes színeket nem tudják határozottan megkülönböztetve érzékelni, legfeljebb karaktercsoportokban; a korábban, egy ideig látók „tudják” a színeket, de leginkább (egyre halványuló) emlékeik vannak azokról.

(2) A tiszta színeket jól, míg az átmeneti árnyalatokat (sárgászöld, vöröses narancs stb.) nehezebben észlelik, és nyíltabbnak vélik a „teret” világos színeknél, illetve közel maguk előtt érzik főként a sárgákat és a vörösöket. A Purkinje effektus (sötétben a kékek élénkebbnek látszanak) nem működik, sőt, az ellenkezőjét tapasztaltam: a rövidebb hullámhosszú színeket egyértelműen halványabbnak, tompábbnak, sötétebbnek érzékelik még akkor is, ha fényerejük nagyobb a kontrollszíneknél. A legtöbb probléma a lila (bíbor) különböző változataival volt, amelyeket szinte kivétel nélkül halványabbnak tartottak: talán azért, mert keverék színek, valamint a fizikai szín spektrumban sem szerepelnek.

(3) Nem tudják megkülönböztetni a tónusegyensúlyt, és ennél a feladatnál mutatkozott meg leginkább az, hogy csak fényerő (intenzitás) különbség alapján disztinkválnak a minták között: homályosabb-fényesebb, kisebb-nagyobb, vagy eltérő alakú „fehéres” fényfoltok jelennek meg előttük.

(4) Érdekes módon erre a tesztre válaszoltak a legnagyobb százalékban helyesen, mert egyrészt a legkisebb világosságfokozati különbségeket is rendkívül érzékenyen megjegyezték (sokkal inkább, mint a látók), másrészt itt erősen dominált az egyes színekhez kapcsolódó, eltérő „*érzés*”, amit újra fel tudtak idézni. Ennek valószínűleg az az oka, hogy konkrét színélmény nélkül, a fénysugárzás frekvenciája is kapcsolatban lehet valahogyan az érzelmi hatásokat feldolgozó agyterületekkel, tehát előzetes feltevéseim annyiban igazolódtak be, hogy az eltérő színű fényeknek (a szem számára láthatatlanul is) van érzékelhető és hatásokat kiváltó karakterük.

## MÁSODIK FEJEZET

Ebben a részben olyan fényművészeti alkotásokat válogattam össze, amelyek valamilyen módon tartalmazzák vagy reflektálnak a fény (kvantum)fizikai tulajdonságaira, kozmikus, transzcendens, metafizikai és filozófiai jellegére, illetve a fény- és színlátás mechanizmusaira. Természetesen egy ilyenfajta gyűjtés sohasem lehet teljes, így kizárólag azok a szempontok vezéreltek, amelyek a disszertációm alapjait képezik.

### Fényjelenségek

Megnézve a budapesti Ludwig Múzeumban Maurer Dóra 2008-as *Mechanoplasztikus tér terve* című alkotását [2.kép], maradéktalanul érvényesnek találom rá Cézanne gondolatát, miszerint a szín az a hely, ahol az elme és az univerzum találkozik. Ez a tudományos tesztnek is beillő, grandiózus alkotás falra festett színcsíkokból és az azokat megvilágító, folytonosan változó színű fényekből tevődik össze. A színsávok nagy mértékű változáson mennek át, sőt, egyesek néha el is tűnnek a kb. tíz perces ciklus alatt. Összhatásában azt az élményt idézi, amikor egy nap folyamán az eltérő fényviszonyok miatt más-más színűnek látjuk a környezetünket. Edwin Land<sup>40</sup> úgynevezett Mondrian-ábrákkal végzett színtonstancia kísérleteivel is több azonosságot mutat, mivel egyesíti magában az additív és szubtraktív színkeverés jelenségét. Ez a látszólag egyszerű mű bonyolult színlátás-élettani jelenségeken alapszik, elsősorban a világosság- és színállandóságon<sup>41</sup>, a szimultán kontraszton, a metamereken,<sup>42</sup> és a Purkinje-effektuson<sup>43</sup>. Maurer munkájában nem igazán tudjuk, mit látunk és pontosan mi történik, mert nem ismert a színlátás alapjelenségeinek agykérgi feldolgozó mechanizmusa.

---

<sup>40</sup> Edwin H. Land (1909-1991), amerikai tudós, a Polaroid fényképezés feltalálója, és a színlátás retinex teóriájának kidolgozója, ami főként a színállandóságra vonatkozik.

<sup>41</sup> Az a jelenség, miszerint a dolgok színe a rájuk eső fény spektrumának változása ellenére változatlan marad.

<sup>42</sup> Olyan energiaeloszlások, különböző hullámhosszú és rezgésszámú fénysugarak elegyei, amelyek ugyanazt a színélményt váltják ki, mint amelyet az adott színnek megfelelő hullámhosszok önmagukban is okoznak.

<sup>43</sup> Fényhiányos állapotban, pl. szürkületkor fellépő színeltolódás jelenség: a kékek sokkal élénkebbek, a vörösök sötétebbek lesznek.

A szín-szituáció fokozottan egyéni és egyedi élménye a színérzékelés dilemmáit idézi. Egyrészt azt, hogy a mérőműszerekkel mért fizikai hullámhosszok jellegzetességei nem felelnek meg az észlelt színeknek, másrészt – ad absurdum – soha nem lehet kétszer ugyanazt a színt látni, harmadrészt a retinának nincs általánosságban vehető alaplátókördése, mivel feltételezhetően – de jelenleg még nehezen kutathatóan – az elme funkciói (főként a magasabb agykérgi területeké) visszahatnak a recehártyára.

A látásvizsgálatokban a színtévesztés különféle kategóriái és a színvaktság sok problémát vetett fel a színekkel kapcsolatban, mert arra a kérdésre, hogy mi a szín (és hogyan látjuk), nagyon régóta keresik a választ. Annyi bizonyos, hogy nem az egyik alapvető fizikai tulajdonság, mint például a tömeg. Feltételezhetnénk, hogy a szín egyéb fizikai törvényszerűségek „mellékterméke”, mint a hő a mechanikus mozgási energiáé, vagy „kivonata”, leegyszerűsítése, mintha például a vizet kizárólag a H<sub>2</sub>O képletre redukálnánk. Így a színek érzékelését az árnyalathoz, a telítettséghez és a fényességhez társíthatnánk, de sajnos a metamerek létezése és a színállandóság ellentmond ennek. Be kell látnunk, hogy nincs olyan fizikai jelenség, amit megfeleltethetnénk a színeknek; ugyanakkor az is kérdéses, hogy csak az agyműködéstől függenek-e, és a látórendszerre gyakorolt hatásukban nyilvánulnak-e meg. Elképzelhető, hogy a szín nem valós tulajdonsága a dolgoknak, hanem csak a látórendszer struktúrájából következő illúziók egyike, mint a párhuzamos sínek „találkozása” a horizonton. Úgy tűnik, ezek a kérdések a kvalitás és az ennek megfelelő fenomén ontológiai tárgyalásához, avagy szimplán az érzetminőségek problémájához vezetnek.

A természetes fények többsége a kozmoszhoz, illetve egyéb légköri és időjárási viszonyokhoz kötődik, amelyek képzőművészeti megjelenítésére az egyik példa James Turrell nagyszabású alkotása, az 1974 óta folyamatosan készülő *Roden* krátere, valamint az összes skyspace típusú, égszemléző műve, amelyek a következő fejezetben részletesebb elemzésben megtalálhatók. Takuro Osaka *The Fullness of Emptiness* (2001) című munkájában egy hatalmas falon, rengeteg világító, villódzó dióda fénye idézi meglehetősen szimplán és közhelyesen a sötét égbolt csillagait. Mischa Kuball 1998-as *Space-Speech-Speed*-jében irányítottan megvilágított diszkógömbök által a sötét falakra vetítve mintha a bolygókat összekötő, úrbeli mágneses vonalakat vagy orbitális pályák szövevényét látnánk fényből kirajzolódni. Mary Lucier a hajnalt idézi meg *Dawn Burn* (1975/93) címmel egy kissé homorú felületen, hét monitoron. A nézők hét New York-i napfelkeltét élhetnek át

újra és újra felvételről, remek iróniával összejátszva a videó nyújtotta ismétlési lehetőségben a természet ciklikusságát, a világvárosi ember kapcsolatát az éggel, és a televízió fényközvetítő szerepét. James Downey eltervezett, de meg nem valósult projektje a *Paint the Moon* (2001) pedig valóban humoros elképzelés a közösségi összefogásról és a fény erejéről, miszerint egyszerre több millió embernek kis lézerpointerek segítségével, a holdsarló melletti sötét oldalon, egy jól látható vörös foltot kellene kivilágítania.

Az égbolt fényeinek változásairól informál Hofstetter Kurt, *Twilight Pendulum* (2005) installációjában [3.kép]. Az egymásnak háttal összeszerelt monitorokon, párhuzamosan látjuk egyszerre váltakozni a legelemibb természeti élmények kettősét, a hajnalt és a napnyugtát, mégpedig pontosan a föld egymással ellentétes oldalain, a tizenkét időzónában. Az alkony az a napszak, amelyik az egyik legdrámaibb átélése a fény csökkenésének, majd későbbi eltűnésének, mert nemcsak „bealkonyul” a világunknak, de az emberi kiszolgáltatottság erős érzése is megjelenik benne: a nappali tudat időleges elvesztése és a létezés átláthatatlansága, uralhatatlansága. Benne van az átfordulás lehetősége is az egyik állapotból (dimenzióból) a másikba, mert a tudat módosulása mindig fényváltozással jár együtt, akár elsötétül, akár kivilágosodik. Luthernek az emberi léttel kapcsolatos, szellemes fogalompár leleménye a *crepusculum vespertinum-crepusculum matutinum*; tulajdonképpen alkony és virradat (már nem nappal, de még nem éjszaka – már nem éjszaka, de még nem reggel), amellyel kifejez egyfajta bizonytalanságot, meghatározhatatlanságot, elválaszthatatlanságot vagy határnélküliséget, ami az örökös folyamatjelleget erősíti: semmilyen szinten nincs a létben más, mint átmenet a halál és a születés között. James Turrell egyes művei, amelyekben a természetes fény is szerepet kap, szintén erre a kétfajta átmeneti fázisra vannak kitalálva és világításukban kalibrálva. Ezen túlmenően, a lélek különböző tisztaságú fokozataiból eredő fényt és átvilágító erőt megfelelteti az olyan, eltérő látási viszonyoknak, amikor egyre nagyobb területet egyre jobban látunk: a nagyon kis fényerejű LED égőktől a teljes nappali világosságig.

Várnai Gyula *Vámpír* (2001) című fényinstallációjában [4.kép] három diavetítő fehér körvonalú, plasztikus számokat vetít. A hatás olyan, mintha a fekete űr fényes csillagait látnánk, és ha a néző a kép elé áll, a projektorok elrendezése miatt kitakar ugyan egy részt, de abban nem az árnyéka jelenik meg, hanem a kontúrjain belül egy másik számcsoport. Várnai leleményesen, számokkal helyettesíti a fényforrásokat, hiszen a fizikusok számára a fény csak bizonyos tulajdonságaiban, megnyilvánulási formáiban kutatható, amit

matematikai függvényekkel írják le, így számukra a fény tulajdonképpen adathalmaz formájában létezik: „A számok, amelyek eredetileg a világ alapideáit jelentették a spirituális átélés számára – pusztán mennyiséget jelző gondolatokká lettek.”<sup>44</sup> Tudományosan a fény valódi természetét (pl. a terjedését) határérték számításokkal, Riemann-geometriával, és kvantumfizikai elméletekkel próbálják megközelíteni. Várnai alkotása finom iróniával jeleníti meg a fény „képletét”, veti föl a fény eredete, az „örök fény” mellett a kettős természet dilemmáját, miszerint a fény mindig csak azt a jellegét mutatja, amit vizsgálnak, a másik a „háttérben” marad. Pontosan ugyanez a kérdés ölt testet Faa Balázs *Sötét Geo II.* (2005) című, nagyméretű digitális nyomtatásban [5.kép], amely kiváló példa arra, hogy a fény részecske és hullámtermészete hogyan működik együtt: egy láthatatlan struktúra meghatároz egy erre épülő, vörös lámpafényben megjelenő hálózatot. A rejtett rendszer csak ultrabolya fényben nézhető meg, vagyis kettős világítás szükséges ahhoz, hogy a teljes mintázatot láthassuk. A fény alaptermészete a sötétben a kettős világítás nyomán tárul fel; egyidejűleg kell ahhoz égnie mindkét lámpának, hogy a teljes kép összeálljon. A látható világ tehát mindig (legalább) kétrétegű, és éppen az azt megjelenítő fény miatt, továbbá ugyanezért feltételezhetőek (és az atomfizikában természetesen ismertek) más rendszerek, amelyekről csak azért nem tudunk, mert nem a megfelelő hullámhosszon nézzük azokat.

A fényvel összefüggő, komoly természettudományos kérdések merülnek fel játékos fizikai kísérleteknek tűnő alkotásokban. Ősz Gábor 1994-ből származó műve az *Energia transzformációs tárgy (konkrét kocka)* [6.kép] egy betonhasábra öntött villanykörte és az erről készült hőkamerás felvétel, ami mutatja, hogy valóban világít a belsejében lévő izzó. Több rokon vonás fedezhető fel Erdély Miklós *Az ész szeme* című munkájával, és kiindulópontja volt az egyik installációknak, a *Sűrített fénynek* is. A fény terjedésére még nincs teljeskörű magyarázat, de a közegével és a terével való kapcsolatára Ősz abszurd megoldást kínált: a kifelé ható sugárzás megállítás, beszorítása és bezárása létrehozta a fény szobrát, amely által maga a fény a szem számára láthatatlanná vált, és csak más hullámhosszon volt rögzíthető a képe. A test belsejében lévő fény két analógiát is felvet – az egyik a képzelet, amellyel (és csakis általa) ez a dolog látható, a másik, hogy a pislogás miatt a szemben percenként kb. tucatszor áll elő ugyanez a helyzet: egy-egy adag fény csapdába esik egy pillanatra.

---

<sup>44</sup> LÁSZLÓ András, *A mindenség fénye az emberben*, Bp., Buddhista Misszió, 1975, 26.

A fény egyik alaptulajdonsága a rezgésszáma, erre a tényre épül Carsten Höller *Lichtwand* (2000) című installációja, ami a külső és belső „inger” azonosságának példájaként olyan fényfal, amely több ezer, 7,8 Hz frekvenciával sugárzó, fehér fényű, 25 W-os izzóból áll. Ez a rezgésszám megegyezik az agy alfa-théta hullámaival és a Föld mágneses rezonanciájával.<sup>45</sup> Ezeket az agyhullámokat összefüggésbe hozzák a képzelettel, az álmodozással és a kreativitással, de emellett hallucinációkat is okozhatnak.

A fénysebesség, a láthatóság és a tapasztalat komikus viszonyára gondolhat a néző, amikor elolvassa, hogy a fény Brigitte Kowanz *Lichtgeschwindigkeit 10 m/sek* című, 1990-es neon-installációjában [7.kép] a tíz métert (a munka hosszát) a másodpercnek a fényfeliraton látható törtrésze alatt teszi meg; és legalább ennyire cinikus a fény fizikai „láthatóságával” kapcsolatban Julio Le Parc hasonlóan hosszú, csíkszerű műve is, a *Lumières alternées* (1971), ami nem más, mint egy szakasz, hullám alakú, villódzó fény [8.kép].

Thorbjörn Lausten vákuumgép-szerkezete, a *Nordlicht* (1992), egy jól működő, ionizáló gép, ami mesterségesen állít elő, rekonstruál egy elég ritkán látható természeti fényjelenséget, a sarki fényt [9.kép]. Ennek létrejöttékor a Föld mágneses erővonalaiiban felgyorsuló, megsűrűsödő elektronok a légkör atomjaival ütközve gerjesztik azokat, és ezáltal fény szabadul föl: a gerjesztett oxigénnek vörös és zöld, a nitrogénnek ibolya és kék színe lesz. A részecskék kisebb hányada a Naprendszeren kívülről érkezik, és az északi fény nemcsak a látható, de az ultraibolya tartományban is erős.

2000-ben készült Nikolaj Recke *Homemade light*-ja [10.kép], ami a házi fénybefőzés receptjét osztja meg velünk. Az otthon(osság) tartósítani vágyott fényeit befőttes üvegekben lévő elektródák villantják föl egy rövid időre; a kamerával rögzített, és a sötétebb időszakokra eltett világosságot pedig képernyőn nézhetjük vissza, amikor szükséges.

James Turrell *Blind Sight* installációjához nagyon hasonló című és hatású Antony Gormley műve, a *Blind Light* (2007), de ebben mesterségesen előállított és fényvel megvilágított, sűrű, fehér ködben tapogatóznak a nézők. A kísérleti laboratóriumot idéző

---

<sup>45</sup> A Föld alapfrekvenciája (némi földrajzi eltérésekkel) átlag 7,8 Hz, az aktív agy alaprezgése 7,83 Hz.

látvány inkább kívülről érdekes, amint az átlátszó falakhoz közelebb-távolabb mozogva az emberi alakok különböző mértékben lesznek elmosódottak [11.kép].

A flavonoidok ultraibolya fényben fluoreszkálnak, ezt használják ki a genetikai kutatásokban. A foto-lumineszcencia<sup>46</sup> elvén alapul, és négyezer, fluoreszkáló folyadékot tartalmazó kémcsőből áll Helga Griffiths 2004-es *Identity Analysis* installációja [12.kép], ami az emberi gének absztrakt reprezentációja. Emellett Petri-csészékben, látványos „ön-analizisként” a művész saját genetikai állományának mintáit mutatja be, és ez a fénykavalkád jelképes bepillantást enged a testét felépítő nano-világba.

Fénnyel írott szövegben megjelenő, a fényre (hatására, szemlélésére) vonatkozó művek egyike Maurizio Nannucci *More Than Meets the Eye* (2000) installációja, amely mindössze a költői cím kéken világító, neoncsőből hajlított mondata, és ez a megállapítás az érzékelésen túli többletről tovább vezethet akár a fény vallási értelmezéséhez is. Benczúr Emese *Brighten Your Mind* (2003) című objektjének fénylő színekavalkádból kirajzolódó felszólító szövege pedig magában az alkotás megnézésében egyesíti a "szellem" és a (képzőművészeti) "mű" fényét. Az előzőek pandantjaként említhető a szintén nagyon tömör fogalmazású neon-felirat, amely szerint a látható dolgok „világítanak,” illetve csak a dolgok látszanak. Martin Creed *Work № 261: THINGS* (2002) munkája ezzel állítja szembe a nézőt, amikor a fényvel írt „things” felirat előtt áll, és nagyon didaktikusan mutatja meg, hogy a fény által a dolgokat vagy csak a dolgok fényét látjuk.

A valóság és a láthatóság (vagy látszat), az ok és az általa keltett hatás problematikus viszonyát híven mutatja meg két, hasonló indíttatású munka. Ceal Floyer *Light* (1994) installációjában [13.kép] egy szoba négy felső sarkába helyezett projektorok világítják meg a plafon közepéről lelógó, nem működő villanykörtét, amely ekképpen (úgy tűnik) világít, jelezvén egyúttal azt is, hogy mennyire relatív az a hitbéli igazság, amit a megszokott jelenségekhez rendelünk. Fényt mesterségesen mindig csak valamilyen külső behatás nyomán nyerhetünk, így Floyer égőjének a megvilágítása az ősfénynek, a fényt létrehozó, megismerhetetlen (megláthatatlan) oknak is a szimbólumává válik.

---

<sup>46</sup> A fotolumineszcencia (fluor- és foszforeszcencia) a fényvel besugárzott anyag fénykibocsátása.

A dolgok és az azokat befoglaló környezet alaposabb vizsgálatára invitál Haegue Yang strukturálisan azonos *Relational Irrelevance* (2004) című alkotása, [14.kép] melyben egy gömb alakú, fehér lámpa időről időre felgyullad és ekkor kialszik az azt megvilágító erős fény. Szinte nem lehet különbséget tenni, mikor ég és mikor van megvilágítva a lámpa, mert a látórendszer világosság konstanciája különleges körülmények között hibázhat. Csak a nagyon figyelmes néző veheti észre a váltást, de ekkor is nehéz eldöntenie, melyik lámpa adja a fényt. Yang azzal az érzékcsalódással operál, hogy az árnyéket csak azért láthatjuk, mert maga is csökkent erejű fény, és sötétségi értéke viszonylagos a környezeti megvilágítás függvényében. A receptorsejtek inger-gátlás funkciója megfelel a fény-árnyék jelenségnek: a gátlás kvázi árnyéknak tekinthető. Ez a működési alapja a Gelb-effektusnak<sup>47</sup> is, amikor összezavarodik a vizuális rendszer tanuláson és tapasztalatokon alapuló, fényerősség kiértékelő rendszere egy ismerős miliőben; és ez szükségszerűen továbbvezet a világító és a megvilágított filozófiai problémájához.

A belső tér megvilágítása a tematikája Bigert & Bergsrtöm *Cell* (2001) című munkájának, ami mindössze egy 25 cm átmérőjű gömblámpa a mennyezetről lelógatva, szférikus fotóval a felületén [15.kép]. A sötétben mégis a Föld világűrbeli képére emlékeztet, de itt az a szoba fénylik a távolban, amiben ezt éppen látjuk. A nézőt jócskán elbizonytalanítja, hogy a fény meddig terjed és hogyan hatja át a közegeket: a látott világ belsejében fény van – a fény belsejében van a látott világ.

James Turrellhez hasonlóan, jó néhány művész világítja ki az üres teret, ettől azonban a térérzet nem módosul különösebben; és éppen a tisztán átláthatósága miatt nem fénnel teli, hanem fénnel színezett érzetet kelt, mintha élénk színűre lenne kifestve, és nem keletkezik dinamikus térhatás sem<sup>48</sup>. Ugyanígy, Douglas Wheeler *Light incasement* (1971) című munkájában a forma körüli fénykeret önmagában még nem mélyíti el (vagy éppen „lapítja ki”) a teret, és Dan Flavin művének, az *Ursula's One and Two Picture* (1964) [18.kép] sötét terében a fénytéglaalap szintén falra szerelt fénycsövekként, és nem térelemként mutatkozik meg. Carlos Cruz-Diez *Chromosaturation* (2000) című munkájában [19.kép] Turrell fényinstallációihoz nagyon hasonló, színes fényekkel megvilágított szobákat láthatunk, de ezek inkább az építészeti design kategóriájába

---

<sup>47</sup> Az a jelenség, amikor egy sötét szobában az erősen megvilágított, fekete felület „fehérnek” tűnik.

<sup>48</sup> Például: Gerhard Merz *Venedig* (1997) [16.kép], Bill Bell *Leaning Room II.* (1986), Dan Flavin *Varese Corridor* (1976) [17.kép].



tartoznak éppúgy, mint a Peter Struycken által 1993-ban tervezett rotterdami NAI (Netherlands Architectural Institute) árkádjának téregységeit látványossá tevő, számítógéppel vezérelt, és a külső környezeti tényezők változásaihoz hangolt színekavalkádja [20.kép]. Olafur Eliasson *Moving Corner* (2004) című munkája pedig arra világít rá, hogy a térérzet leginkább a (sarok)éleknél jelentkezik, mivel ezekben legalább két, eltérő tónusú felület találkozik, és mozgásuk a teret is képes „elforgatni”.

## Nem lát a szemétől

A hit az értelem szemének pupillája, írta a 14. században Sienai Szent Katalin, de a fény, a gondolkodás (szellem), és a látás kapcsolatának titkát sem könnyű feltárni. „*Az ortodox keresztény egyházban is ismert a Teremtetlen Fény és az intellektus megkülönböztetése, utóbbi ugyanis ennek a Fénynek befogadására vagy megismerésére van teremtve.*”<sup>49</sup> Vagyis a szellem és a fény azonossága nem teljesen egyértelmű, előbbi csak a megismerés „szerve”, de ennek a működése nem egyezik meg a látóérzékével. Erdély Miklós 1973-ban készült munkája, *Az ész szeme* [21.kép] is arra a kérdésre reflektál, hogy mennyire ismerhetők meg a dolgok a látás és az elme által.

Hornyik Sándor a mikro- és makrokozmosz analógiát, az emberi perspektívából szemlélt univerzumot társítja a műhöz, de én inkább Szőke Annamária gondolata nyomán haladnék, miszerint „*a megfigyelés eszköze az, ami feldereng*”<sup>50</sup>, és rögtön hozzáfűzöm Merleau-Ponty megállapításait: „*Látok, érzékelek, de bizonyos, hogy a látást és az érzékelést nem érthetem meg addig, amíg általuk elragadva a láthatóban és érzékelhetőben merülök el. A látás és érzékelés kifelé irányuló működésén innen ki kell alakítanom egy olyan, általuk hozzá nem férhető tartományt, ahonnan érthetővé válik értelmük és lényegük. Megérteni ezeket annyit tesz, mint felfüggeszteni, hatályon kívül helyezni a naiv látás bűvöletét, amely teljesen uralma alá vont már minket.*”<sup>51</sup> A józan, hétköznapi ész talán a látás bázisa, de a belátás valószínűleg a gondolkodás, és ez az intellektuális ész „szeméhez” tartozik. Az észlelés tárgya nem válik el a észleléstől, és ezért lehet a gipszöntvényt nagyméretű

---

<sup>49</sup> Titus BURCKHARDT, *Bevezetés a szűfi doktrínába*, (ford. Medve István), Érpatak, Sophia Perennis, 2005, 32.

<sup>50</sup> SZŐKE Annamária, „*Titok a jövő jelenléte*” *Tudomány a művészet határain belül Erdély Miklós művészetében*, Nappali Ház, 1997/1, 63.

<sup>51</sup> Maurice MERLEAU-PONTY, *A látható és a láthatatlan*, (ford. Farkas Henrik, Szabó Zsigmond), Bp., L'Harmattan, 2007, 49.

szemgolyónak, de agymodellnek is tekinteni, és ez utóbbi az, amelyik „önmagában látja, ami kívül van”, de egyszersmind kívül látja, ami önmagában van, és ez az önmagát (a szellem által) látó szem paradoxona: „*az észlelés észlelése nem alakítja tárggyá az általa megragadott tartalmakat, és nem esik egybe az észlelés forrásával, nem válik az észlelést konstituáló tudattá. Tulajdonképpen nem is sikerül soha teljesen (...) a magát látó látást megpillantani.*”<sup>52</sup>

Erdély elválasztja egymástól a funkciókat és úgy „tekint” a szemre (és arra, amit az lát), mintha az agy külső megfigyelő lenne bennünk, ami/aki figyel, ellenőrzi, átvilágítja a szemet egy másfajta, a normál látás számára idegen (röntgen)sugárral, ami ebben az esetben nem más, mint a szellem. [Az ember] „*vajon egyik részével látja a másikat? Ha igen, akkor az egyik rész a látó, a másik pedig az, amit lát. Ez viszont nem azonos avval, hogy önmaga látja önmagát. Mi volna akkor, ha az egész »egynemű« volna, vagyis a látó semmiben nem különbözne attól, amit lát?*”<sup>53</sup> A szellem nézi a szemet és azt látja, hogy az vak, áthatolhatatlan, sűrű anyaga a földnek – a gipsz, amivel képtelenség látni. Fénye csak egy (a saját természetének nem megfelelő) átható sugár által válik láthatóvá, ami a gipsztömböt világos foltként jeleníti meg, mintha világítana. A nem anyagi természetű fény felfogására szolgáló szemet Erdély az egyik legközönségesebb anyaggal illusztrálja, jelezvén, hogy a szem önmagában átlátszatlan, tompa, és érzéketlen arra a fejben keletkező fényre, amely a látást okozza. Ezzel az erős metaforával utal a látásunk felszínességére, arra, hogy a valóságnak csak egy szűk szeletét mutatják az érzékszervek, a dolgok esszenciái pedig rejtve maradnak, legfeljebb „röntgenképünk” lehet róluk. De megmarad a negatív, kritikai attitűdje azzal kapcsolatban is, hogy az ész szeme mennyire látja kívülről a fényben nem látható tulajdonságokat, és milyen hatékony a be- és átlátása a megismerésben.

---

<sup>52</sup> Uo., 279.

<sup>53</sup> PLÓTINOSZ, *Az Egyről, a szellemről és a lélekről*, (ford. Horváth Judit, Perczel István), Bp., Európa, 1986, 250.

## Képvillanás

Bizonyos anyagok mechanikai behatásra jelentkező (hideg) fénye a tribolumineszcencia<sup>54</sup> jelensége, amellyel Kiss Péter kísérletezett, amikor a ragasztószalagok feltépésekor keletkező fényt rögzítette fotoemulziós felületen, és ugyanilyen elemi nyomhagyás szülte a *Becsapódások* (1989) sorozat képeit is. Fényérzékeny felületbe csapódó, izzó fémszikrák nyomaival hozta létre ezeket, és finom iróniával egyszersmind a szem működésére és a fény részecske természetére is utal: a becsapódó fotonokat (elemi részecskéket) a köszörült szikrák jelzik, a fotoemulziós síkfilm pedig a retina imitációjává válik.

A vaku villanófényét Kiss először a *Villám* (1989) című munkájában alkalmazta, [22.kép] ami egy villámlást idéz meg vakufény és színezett, karcolt fólia segítségével: a vaku villanása a falra vetíti a villám motívumot, a természetes fényjelenség képe egy vele analóg technikai eszköz által jön létre. A felvillanó fény az alább következő három alkotásnak is alapeleme, és mindegyikben – valamilyen módon – a megismerés eszköze.

A szem retinája, amelynek segítségével nézünk, csak műszerek, illetve fotó segítségével válhat számunkra megtekinthetővé. Az *Eseményösszegzésben* (1997) látható kép úgy keletkezett, hogy az ideghártyát megörökítő, eredeti polaroid felvételtől diaposzítív készült azért, hogy egy vaku felvillanása által kivetíthető legyen [23.kép]. Ezt a projektált képet láthatja a néző egy pillanatra a falon, és némi irónia is vegyül abba, hogy éppen a művész szemének belsejét nézi műalkotásként. Ugyanakkor pontos rekonstrukciója annak is, amikor a szemet direkt fény éri, és ez nem más, mint a „piros szem” effektus retinára fókuszált változata. Az szintén fontos ebben a munkában, hogy pontosan annyi ideig látható, mint ameddig exponálódott a kivetített kép. A látás valós ideje (real time funkció) érzékelhetetlenül rövid, differenciált pillanatoknak az összessége. Ebből az egybefüggő időszávból „vág ki” a vaku egy villanásnyi szeletet, ami épp annak a képét mutatja, ami részben segít a látványt előállításában: a látómodell két sugárkúpjának közös alapkörében nézhetővé válik a retina. Kiss Péter abnormális látási viszonyokat teremt, hiszen azt

---

<sup>54</sup> A fény forrása szerint megkülönböztetünk hőmérsékleti sugárzást (a színeképp folytonos), valamint foto-, kemo-, bio-, tribo- és elektrolumineszcenciát (szelektív sugárzás, nem folytonos színeképp). A lumineszcencia (hideg fény) esetén egyes anyagok az izzásnál sokkal kisebb energia hatására is fényt bocsátanak ki.

szoktuk meg, hogy a fény egyenletesen és folyamatosan világítja meg a környezetünket, míg ebben a kiállítási helyzetben nagy intenzitással és villanásszerűen rövid időre. Annyira minimálisra, hogy eleinte nem is emlékszünk, láttunk-e valamit, mert arra is kevés ez az idő, hogy a látvány visszaidézhetően tudatosuljon. A pillanatnyiség nemcsak optikai, de filozófiai jelentést is hordoz, mivel a két „nézés” (a megfigyelő és az alkotó) olyan hamar olvad össze, hogy kiszorítja a köztük lévő, vizsgálandó műtárgyat: a megjelenített recehártya által csupán utalás történik arra a vizuális aktusra, amely a művész privilégiumaként, rendszerint a mű létrejöttéhez vezet.

*A Lopakodó fénysíkok mélyrepülése* (1993) [24.kép] az amerikai hadsereg híressé vált, a radarok számára nagyrészt érzékelhetetlen „lopakodó” vadászbombázó pilótakabinjának formáját modellezte egy elsötétített teremben, de ebben az esetben, a kivetülő fénypázmák egy másik, „láthatatlan” objektumot hoztak létre annak ellenére, hogy négy vetítő világított egyszerre. Maga a fény tette láthatatlanná a megvilágítás tárgyát, szinte népmesei helyzetbe hozva a látogatót: a műalkotás létezett is, meg nem is. Ez a munka csak akkor volt (részben) látható, ha a néző beállt a fénybe és a testén megjelentek a fénysíkokat jelölő világos vonalak, de ekkor viszont kitakarta maga elől azt, amit meg kívánt nézni.

Eredetileg az a gondolat szülte a *Nézőpont kisajátítás* (2004) elkészítését, hogy fényképezéskor a fotós nem láthat soha abból a pontból, amiből a kamera. Ennek a munkának a „megtekintésekor” a néző fejével bebújhat egy camera obscura-szerű, lencsével és vakuval felszerelt dobozba, majd a fény az arcképét egy villanásnyira a falra vetíti, amit azonban csak a kívülálló láthatnak. Működésében így ez inkább egy inverz lyukkamerára, vetítógépre emlékeztet, ami a magát nézni akaró ember képét vetíti, mintha a látás belülről visszafordult volna – avagy a nézőgép (a fény-képező) olyan projektáló masinává vált, ami a saját belsejét vetíti ki.<sup>55</sup> Kiss e művében az önmegismerés (önarckép mint önprojekció) fontos elem, ami pontosan azzal az eszközzel lehetetlen, amit ezért épített, ráadásul a megjelenítő fény el is vakítja a magát látni vágyó személyt,<sup>56</sup> ezáltal önmaga (képének) meglátása, az önvizsgálat, önmaga által lehetetlenné válik. Erre csak akkor volna esélye, ha volna egy külső szem-pontja. Ez a szem-pont Erdély Miklósnál „az ész szeme”, a szellem,

---

<sup>55</sup> Pontosán ilyen Dieter Kiessling *Izzólámpa* (1994) című munkája, [25.kép] amelyben egy diavetítő a vetítés fényét adó, saját izzójának képét vetíti a falra.

<sup>56</sup> Más értelemben, szintén a látást a sötétben lehetővé tevő vakufény felvillanása volt a látás akadálya Hajas Tibor 1978-as *Dark Flash* performanszában.

a felsőbb én, ami átvilágít, átlát – Kissnél az ismeretlen (láthatatlan) néző, aki a tudatalatti képviselője. Az elvakítottságban tulajdonképpen közös a szellemisége Erdély egy másik, 1969-es munkájával, az *Önvilágosítással* [26.kép]. A fotó alapján, a vaku helyzete miatt, úgy tűnik, mintha belőle (az arcából) jönne az a fény, ami őt magát kívülről világítja meg, de amint a fénykép értelmező alcímében is áll, „a fény megeszi az embert”, elvakítja és részben eltünteti, lehetetlenné téve, hogy lássa önmagát.

## A teret öltött fény

Csörgő Attila művészetét sokan, sokféleképpen elemezték már, én egy kissé talán szokatlan szempontrendszer alkalmazva, a fény kvantumfizikai oldala felől próbálok hozzá közelíteni.

A megjelenő testeket a sűrűn lehulló homokszemcséken visszaverődő fény jeleníti meg Csörgő egyik korai, 1993-as, fényt felhasználó munkájában, a *Három test*-ben [27.kép] – demonstrálva azt a folyamatot, ahogy a fény a tárgyak felületéről visszaverődve láthatóvá teszi azokat, de mélyebb értelemben magukat a fényrészecskéket alkotó fotonokat is: mintha az anyagot izzó atomhalmaz formájában látnánk, az elektronok folytonos fényleadása közepette. Minden egyes fotonnak önálló élete van már a keletkezésénél, de a terjedési útján is; a fény részecskéi „nem foglalkoznak egymással”, hacsak interakcióra nem kényszerítik őket.

Egy elektron (de a foton is) a kibocsátás helyétől a célig az összes lehetséges utat bejárja. A végtelen számú út együttes eredője a becsapódás pontja, mivel a köztes mozgáspályák mintegy kioltják egymást, egyetlen lehetőséget meghagyva. Ez azt is jelenti, hogy a folyamat közben az elektromos töltés a tér minden pontját telíti. Kvantumfizikai nézőpontból – a józan ész, a logika ellenében – a jelenség a természeti folyamatok abszurditását mutatja és bizonyítja. „*Teremteni, majd megsemmisíteni, aztán újból teremteni és újból megsemmisíteni – micsoda időpocsékolás*”,<sup>57</sup> idézi Feynman és Greene azzal kapcsolatban, hogy a még elvileg üres térben is intenzív energiacsereks folynak szubatomi szinten: „...az energia tömeggé alakítható és fordítva. Így a jelentősebb energiaingadozások az elektronnak és antirészecskéjének, a pozitronnak a létben való

---

<sup>57</sup> Greene, i.m., 113.

*megjelenését eredményezhetik úgy is, ha a tértartomány eredetileg üres volt! Mivel az energiát gyorsan vissza kell fizetni, ezek a részecskék a következő pillanatban már megsemmisítik egymást, létrehozva azt az energiát, amely a megteremtésükhöz kellett. Ugyanez történik az energia és az impulzus által felvehető összes más létezési forma – más részecskepárok születése és megsemmisülése, vad, elektromágneses rezgések, a gyenge és erős kölcsönhatás fluktuációi – esetében is.”<sup>58</sup>*

A különféle mozgások szemléletes ábrázolásainak tartott munkák, a *Gömb örvény* (1999), a *Make Love* (2002) [28.kép], a *Fotólabirintus* (2007), és a *Fotótorony* (2008) számomra azt a problémát is magukban foglalják, hogy a fényt csak a mozgása által érzékelhetjük, viszont a látórendszernek nincs mozgási „emlékezete.”<sup>59</sup> Ezt a hiányzó mechanizmust pótlandó, Csörgő a fotóban merevíti ki a fény képeit és ennek segítségével azt jeleníti meg, ami a szem számára egészében nem látható, és akár a fény keletkezésének pillanataira, az elektronok feltételezhető pályáira és energiaállapotaira is gondolhatunk. A fényt csak mozgásában tudjuk detektálni, és a láthatatlan energiátér láthatóvá tétele fényvonalak segítségével, az elemeket „összeragasztó” kölcsönhatást jeleníti meg.

A fény is kiszolgáltatott az agy képfeldolgozási sebességének, és a *Gömb örvény* [29.kép] egy elképzelhető modellje a fény keletkezésének és a megnyilvánulási közegében való viselkedésének: a teljesen telített fénygömb szemléltetné azt az állapotot, amikor a fotonok energiája a térrészt felizzítja, azaz láthatóvá teszi a szem számára. A fényfelvillanások a foton aktuális tartózkodási helyét jelölik, és megfelelően hosszú idő elteltével az adott tér minden pontját érintenék, azonban ez a fényképen látható imitáció mégsem felel meg a valóságnak (mint például a medencében végzett víz hullám kísérletek esetében), mert a foton „osztódik”, és ma még ismeretlen módon a tér több pontját *egyszerre* érinti.

Egy jelenség valódi képének megismeréséhez végtelen számú nézőpontra lenne szükség; Csörgő a kockadobás fénypont által kijelölt pályáivének rögzítésére hatot választ ezek közül, és derivátumuk az a görbe vonal, amit végül megjelenít. A kijelölt, szabályos rendszerben végbemenő szabálytalan folyamat foton megörökített eredményét látjuk. A

---

<sup>58</sup> Uo., 112.

<sup>59</sup> A térről, a pozíciókról megszokott fogalmaink (fent-lent, elől-hátul, jobb-bal stb.) a kvantummechanikában használatos ún. „kvantumhab”-ban (John Wheeler) szintén csödöt mondanak.

fizika tudománya körülbelül ugyanígy dolgozik a fénnel (mint az elektron két megjelenési állapota közti különbséget megmutató jelenséggel), hiszen a fény hullámként szabályos, részecskeként szabálytalan mozgást végez. Csörgő modellje egy kockadobásnak az erőterek véletlen összjátékából adódó ábrája, amit a fény tett láthatóvá.

Sabine Maria Schmidt gondolatát, miszerint „*Csörgő Attila műveiben annak lehetőségeit kutatja, hogyan ültethetők át dolgok a maradandóság világából az állandó változás világába*”,<sup>60</sup> kiegészíteném azzal, hogy a változás (mozgás) rögzítése, állandónak láttatása is megjelenik a fotóin. Továbbá, szerkezetei nemcsak megsejtetik velünk, hogy minden görbe vonalú mozgáspálya pontjait egyenes fénysugarak jelölik ki, hanem egyúttal ahhoz is szemléltető eszközök, hogy a folyamatosnak látott, illetve az érzékelhetetlenül és felfoghatatlanul rövid idő alatt lejátszódó eseményeket (bizonyos fényjelenségeket) fázisokra bontva, töredezettségükben figyelhessünk meg.

A *Fotólabirintus* [30.kép] egyszerű szerkezetével az egyes kockadobások által az összes lehetséges „részecskemozgás” egy-egy útvonala jeleníthető meg, végtelen számú dobással pedig az adott térrészt teljesen ki lehetne tölteni, és ebben az esetben pontosan azt a homogén fényteret látnánk, amit általában tapasztalunk a fénnel kapcsolatban. A fény sebessége nem a „klasszikus” részecske sebesség (mivel a fotonnak nincs tömege), hanem energiaimpulzus terjedés, és még nincs arra vonatkozó tapasztalat, hogy miként hatja át a teret a belépő energia, ezt ugyanis többek között a Heisenberg féle határozatlansági elv<sup>61</sup> miatt sem lehet mérni jelenleg, és a megoldást talán a kvantumfizikai húrelmélet adhatja meg. Gyanítható, hogy az energiacsomag nem zárt egységként (mint egy kis „golyó”) terjed a térben, hanem csak a rezgő hatás „elve” adódik tovább éppúgy, mint ahogy – hasonlattal élve – a gyertya lángja ellobbanva még meggyújt egy másik gyertyát, de ez az új láng már nem marad ugyanaz – csak a tűz esszenciája terjed tovább. Csörgő játékos kísérlete a kvantumfizika egyik legalapvetőbb dilemmáját, az elektromos töltés természetének és terjedésének hagyományos kutatási módszerét idézi: ahhoz, hogy jó eredményt kapjunk, minél gyengébb fény kell, ugyanis maga a megfigyelés (a fénnel való

---

<sup>60</sup> Sabine Maria SCHMIDT, *Flowing Geometry*, in.: Attila Csörgő, *Wurfbahnen und Raumkurven*, Essen, RWE AG, 2008, 5.

<sup>61</sup> Ha meghatározzuk egy elektron helyzetét egy adott pillanatban, képtelenek vagyunk megmérni a mozgását (sebességét).

megvilágítás) zavarja meg az elektron útját, és annak megfigyelését.<sup>62</sup> Csörgő műhelyében megszületett a kocka eldobása nyomán egy "elektromos töltés" lehetséges mozgáspályájának a szobra is, ami megfogható abszurditásában mutatja ennek az energia-anyag átalakulásnak egy pillanatát.

## Északi fény

James Turrellhez hasonlóan, Olafur Eliasson is azzal a kérdéssel foglalkozik, hogy mennyire ismerjük a szemünket, és gyakran kijátssza egymás ellen azt, amit konkrétan érzékelünk, és amit a látásról tudunk. Munkáiban a környezetnek általában kontraszt szerepe van, vagy viszonyítási pont: a megfigyelő is elemezheti a saját helyzetét a térhez, a jelenséghez, illetve a saját érzékeléséhez képest, tehát az élmény szinte mindig viszonyításon alapszik. Eliasson megteremti a kilépés, az eltávolodás lehetőségét, azt a külső pontot, ahonnan a néző megvizsgálhatja saját nézőpontját, vizuális élményét. Emiatt, a fény által keltett illúzió azonban sohasem tökéletes, mert látszanak a művet létrehozó térstruktúrák, berendezési tárgyak és egyéb szerkezetek.

Eliasson koncepciója szerint az érzékeink már nem természetesek, mivel mindig az adott kor vizuális kultúrájának termékei hatnak rájuk, és az érzékelő apparátus sem más, mint szellemi konstrukció. Turrellem szemben mindig didaktikusan jelzi a fény- és színlátás megtervezhetőségét, kiszámítható hatásait. A másik lényeges különbség, hogy az időbeliség a mozgással együtt kulcsfontosságú; ebben Eliasson a klasszikus fényművészeti hagyományokat követi: egyrészt az alkotás működésének nélkülözhetetlen része az idő múlása, másrészt a látogató nyilvánvaló módon átéli a folyamatjellegét, harmadrészt az installáció alkotórészei mozognak, és a nézőt is pozícióváltásra csábítják.

Alapvető kutatási problémája Eliassonnak is a „hogyan érzékeljük azt, amit nézünk?” kérdés; erre kiváló példa az *I only see things when they move* 2004-ből, amelynek a címét kiegészíthetném ezzel: „vagy amikor a szem mozog”. Megjelenésében ugyan formatervezői és építészeti design hatást nyújt, de tartalmában szellemesen fordítja

---

<sup>62</sup> A fizika egyik alapkísérletéről van szó, amelyben az elektron helyzete csak nagy frekvenciájú (rövid hullámhosszú), míg a sebessége csak kis rezgésszámú (hosszú hullámú) fényvel vizsgálható a lehető legkisebb fényerővel (a legkevesebb számú fotonnal), mivel a fotonok megzavarják, eltérítik az elektront.



visszajára a vizuális alapműködést, és mindemellett szép kísérlet a színek, a megvilágítási viszonyok, és a tükröződés szerepének bemutatására a téri orientációban.

Néhány, a kutatásom szempontjából releváns művét két fő csoportban tárgyalom: az elsőbe a napfényvel kapcsolatos, a másodikba a fény- és színérzékelésen alapuló munkákat gyűjtöttem össze.

A *Your Sun Machine*-ben (1997), ami csupán egy kisebb, kör alakú nyílás egy üres csarnok mennyezetén, Eliasson a napfényt használja fel arra, hogy a napi mozgása által a térhatást áthangolja [31.kép]. Kettős helyzet keletkezik: látogatóként egyrészt változtathatjuk megfigyelőpontjainkat az üres térben – ennek megfelelően változik a fénysugár térosztó szerepe és a fényfolt alakja; másrészt, ha elég hosszú ideig, egy helyben ülve, nyugodtan nézzük a jelenséget, nagyon szemléletesen átélhető példáját kapjuk annak, hogy nem a fény jön-megy (bár itt is úgy látszik), hanem a Föld pozíciója (és vele a miénk is) módosul. Ekkor döbbenhetünk rá, hogy a fény valójában „áll”, és csak mi fordulunk felé.

Az egyik leghíresebb alkotásában, a *The Weather Project*-ben (2003) [32.kép] művi időjárás- és atmoszférikus körülményeket teremtett párasító gép alkalmazásával, amely cukor és víz keverékéből, ál-ködöt, felhőket hozott létre. Kétszáz darab, sárga monokróm nátriumgőz lámpa, félkörbe rakva, tükör segítségével jelenítette meg az (ál)napkorongot, az alkony fényét szimulálva; a mennyezetén lévő hatalmas tükörfólia pedig a fent és lent (ég és föld) azonosságának ironikus jelzéseként is értelmezhető. Valóban minden „napfényben” fürdött, de csak a sárga és a fekete tónusai voltak láthatók.<sup>63</sup> Ez az ötlet – túl azon a szórakoztató aspektusán, hogy minden szín eltűnt – arra is rávilágít, hogy az igazi Nap fénye (ami ugyan nem monokromatikus) ugyanilyen „lebutított” sugárzással éri el a Földet, és a természetes fény is csak egy verziója annak, hogy mindent olyan színben látunk, ahogyan tudunk és megszoktunk.

Szintén a mű-Nap kérdése foglalkoztatta Eliassont a *Double Sunset* (1999) című, nagyméretű installációban. Egy épület tetejére szerelt, leginkább óriási radarhoz hasonló fémszerkezet tartotta a sárga lámpa-együttest. A magassága és a fénye úgy volt beállítva,

---

<sup>63</sup> Ugyanezt a jelenséget megtapasztalhattuk Anja Theismann *Sötétben minden tehát fekete* (2001) című munkájában a budapesti Műcsarnok VISION kiállításán.

hogy a valódi Naptól a megfelelő magasságban szinte nem lehetett megkülönböztetni, és nem kevés ironia van abban, hogy az önmaga fényreklám hirdetésévé vált és horizonton lebukó napkorong mögé lehetett menni.

Teljesen sötét teremben egyetlen fényforrás generálja az elomló szépséget az 1993-ban készített *Beauty* című alkotásában [33. kép]. A zuhogó esőre, vízesésre, de lehulló fátyolra is emlékeztető vízpermet-függönyön keresztirányban megjelenő, változó formájú szivárvány a tűz és víz színeink keverékével okozza a furcsa, lángoló, hullámzó hatást, a delejes látomást.

A *Room for One Colour* (1997), mintha Bruce Naumann 1970-es *Green Light Corridor*-jának kiszélesített verziója volna, és mindössze egy hosszú folyosóból áll, amely sárga, monokromatikus fénnel van megvilágítva, két végén azonban természetes fény látszik. A hosszúkás térrészen végighaladva ez a kinti fény ibolyaszínű ragyogást kap az utókép-kontraszt következtében, jól demonstrálva a színérzékelésünk instabilitását.

Ugyanazt az utókép-kontraszt hatást használja ki Olafur Eliasson *Your Double Lighthouse Projection* (2002) [34.kép] című művében, mint James Turrell a *City of Arhirit*-ben,<sup>64</sup> csak sokkal didaktikusabban, és kevésbé szemet, testet fárasztó körülmények között. A két üres szobából álló munka nagyobbik részében spektrálisan változó színű, fluorescens fényben „fürdik” egy ideig a néző, majd átmenve a másik, kisebb, teljesen fehérre festett térbe, felfrissítheti vagy kitisztíthatja a retináját: itt jön létre az utókép-kontraszt illúzió, amely szinte „Ganzfeld” hatást<sup>65</sup> alakít ki a helyiségben. Visszamenve az első szobába a két színhatás keveredik és a látogató bizonytalanná válik annak eldöntésében, hogy a szín, amit lát, kívül van-e, avagy bent a fejében keletkezett. Ez az iskolásnak tűnő kísérlet azonban messzire vezet. Ahhoz a (már filozófiai) talányhoz, miszerint a külső hatás által fennálló, a belső reakciók nyomán kialakuló, illetve az ezek keverékéből létrejövő víziót meg lehet-e különböztetni, és hogyan, ha mindegyik „belül”, a tudatban keletkezik, továbbá, létezik-e egyáltalán „kívül”?

A Velence melletti San Lazzaro sziget kolostorának területén lévő épületben a horizont természetes megjelenését – talán azért, mert csak virtuálisan létezik két, hatalmas mező

---

<sup>64</sup> Részletesebben lásd az 54. oldalon.

<sup>65</sup> Homogén színnel telített tér

találkozásaként – inverzébe fordítja Eliasson a Biennálén bemutatott *Your Black Horizon* (2005) című alkotásában [35.kép]. Az éjsötét terem falán szemmagasságban, vékony fénycsík fut körbe, és egyetlen valós elemként maga az irreális, feltételezett vonal lesz fényes, mégpedig valódi, a tengeren rögzített színektől. A keskeny rés nyílású „camera obscurába” úgy tűnik, kívülről vág be a természet fénye, de valójában belülről, projektorokkal vetítődik 15 perces ciklusokban.

A két szem összehangolatlanágán, az utókép-kontraszton és a színek fényerején alapuló munka a *Your uncertainty of colour matching experiment* (2006) [36.kép], amelyben a látogató a kettéosztott sárga és kék körök két felét próbálta egyszerre azonos értékre állítani a mikroszkópszerű eszközzel, és fáradozásának eredményét egy másik teremben kivetítve lehetett ellenőrizni. A valós optikai kísérletben a néző maga tesztelhette, hogyan látja (illetve nem látja) a színeket. A feladat könnyűnek látszott, de nem is volt olyan egyszerű, mivel a két nézőkében a komplementer közeli színpár megnehezítette a tónusok helyes megítélését és beállítását.<sup>66</sup>

A *360° room for all colours* (2008) a 19. századi festett panorámaképek világának minimalista, ugyanakkor totális megidézése azáltal, hogy a létező összes szín szerepel folyamatos átmenetben. A kör alaprajzú helyiségben valóban teljes (szín)körképet kapunk és gondolatban akadálytalanul hatolhatunk a monokróm felületek végtelen távlatába.

A megfeythetetlen látomás miatt a *Beauty*-val állítható párba Eliasson egyik legújabb installációja, a *Your making things explicit* (2009), de az előbbivel ellentétben ez már nem a természet fényeit idézi, hanem metafizikai aspektusai vannak [37.kép]. Egy hosszú termen átvetülő, vízszintes fényoszlop, az útjában függőlegesen álló, teljesen átlátszó üveghasábban látszólag eltűnik, azután ugyanannak az egyenesnek a mentén halad tovább. Ebben a munkájában Eliasson a fény három tulajdonságát használja ki: az átlátszó közegen való áthatolását, a polarizációt és a tükröződést. Megint nehéz hinni a szemünknek, mert a fény sugárból – mintha egy kvantumfizikai, fény megállítási demonstráció része lenne – hiányzik egy szakasz. Ezzel a gesztussal Eliasson felhívja a figyelmet a fény terjedésének rejtélyére, ami viszont már csak a részecskefizika segítségével tárgyalható. A fizikusok kvantummechanikai vizsgálatait a fény-anyag kölcsönhatásokban – azok is, amelyek a fény

---

<sup>66</sup> Ha két, eléggé különböző képet nézünk egyszerre két szemmel, nem tudjuk eldönteni, melyiket látjuk a ballal, illetve a jobbal, ezért adott esetben a képekkel való manipuláció nehézkessé válik.

lelassításával, megállításával kapcsolatosak<sup>67</sup> – kizárólag lézerefénnyel történnek nagyon speciális laboratóriumi körülmények között, és az elektromágnesesen indukált transzparencia jelenségen alapulnak. A mindennapi látási tapasztalatokra vonatkoztatva nyilvánvalóan nem használhatók ezek a fény megállítására, eltűnésére vonatkozó információk, éppen ezért a laikus nézők számára még irritálóbb az üvegkalitka átlátszóságából adódó dilemma – az, hogy hová tűnt belőle a fény?

## Untitled light

Dan Flavin azon kevés képzőművész egyike, akinek egész életműve a fénnel kapcsolatos alkotásokból áll. Művészetét a minimal-art mozgalomhoz szokás sorolni, de fénymotívumainak ez az egyszerűsége egy meglehetősen bonyolult élet derivátuma, amit áthatott bigott katolikus neveltetése. Azonban a hitélet dresszúrája későbbi, konok ateizmusához vezetett, és a keresztény hitből való kiábrándulása után az elmélyült teológiai tudása ellentétbe került a fizikai élvezetekre irányuló kontrollálhatatlan vágyaival. Flavin élete és művészete bizonyos meghasonlottságban telt – csalódások, kétségek, feszültségek és ellentmondások között vergődve –, megtagadva vagy erőteljesen leplezve a művészi kifejezés személyes tartalmait, és mindez nagymértékben áthatja a műveit is.

Érdeemes összevetni nagy vonalakban fényművészetének néhány jellegzetességét James Turrell fényinstallációival. Flavin a tiszta, direkt fényt állítja szembe a nézővel az épített környezetben, és a lámpákat befogadó tér alakja, nagysága, színe is a művek részévé válik; kizárólag neonvilágítást<sup>68</sup> használ, néha kis reflexekkel a falon, amelyek inkább síkmotívumok maradnak. Ezzel ellentétben Turrell kiemelten hangsúlyozza a kevert, indirekt fénnel, hogy a látható világ maga is csak reflexjelenség; műveit a sokféle típusú világítás, térmotívumként szereplő, nagy visszaverő felületek jellemzik, amelyek szinte mindig fehérre festettek. Dan Flavin számára a fény *csak* jelenség, titkai eleve kifürkészhetetlenek, és az alkalmazott rideg, kijózanító neon-armatúra a fény anyagtalán és transzcendens természetével éppen ellentétes; ennyiben művészete, művészi elvei

---

<sup>67</sup> Fényt – pontosabban: csak az impulzusgörbe csúcscsértékét – rendkívül rövid (néhány ezredmásodpercnyi) ideig lassítani 1998-ban, megállítani 2000-ben sikerült először a tudósoknak.

<sup>68</sup> Az egyszerűbb érthetőség miatt használom a köznyelvben elterjedt neon elnevezést; valójában fluorescens fénycsővekről van szó, amelyeknek színbeli variálhatósága lényegesen nagyobb, mivel az üvegcsőben lévő gázok és a belső felület fényporának interakciója együttesen adja ki a megfelelő színt.

megfelelnek a fenomenológia kritériumainak is. James Turrell ezzel szemben azt képviseli, hogy mivel minden jelenség (ab ovo) kizárólag érzékcsalódás lehet, ezért ami megmutatkozik csak jele, metaforája annak a valóságnak, amiből a létét nyeri, és csak érzetminőségekből (kváliákból) eredő tudati (tudatalatti) aspektusokat feltételez, valamint a fény transzcendenciáját. Flavin a látványt abszolutizálja a jeladó (energia) forrás szintjén, és ehhez az ideálshoz lehető legközelebb lévő formát (tárgyat) adja meg. Turrell viszont a szem becsaphatóságát kihasználva látszólagos „tárgyat” állít elő, de mivel ez éppen a fény, valósága – pontosan a látás miatt – megkérdőjelezhetetlen: ez a „tárgy” ugyanaz, mint ami előállította, a látás számára ugyanis a fény teremti meg a dolgokat a környezetüktől elütő tulajdonságaik által, de Turrell installációiban ezek nem különülnek el.

Flavin nem akart érzékillúziót teremteni, és munkáiban nincsenek „kozmosz kozmetikumok”, neonjai nem az Istenért égnek és nem a kontempláció tárgyai. Habár első műveit ikonoknak nevezte, de nem vallásos értelemben, hanem az előregyártott, szabvány fénycsövek állandó minőségű fénye miatt. Ennek ellenére, letisztult, egyszerű alkotásai a fény redukált használatával erősen spirituális jellegűek: a vallásos szellemiség és az erotika egymásban való kioltódása éppen fényművek létrehozásában kulminálódik, amelyek egyszerre konkrétan és szimbolikusan energiahordozók, közvetítők, és teremtők.

Az *Untitled (to Jan and Ron Greenberg)* 1973-ból [38.kép] eklatáns példája ennek a dualizmusnak, ami legegyszerűbben a szakrális-profán fogalompárral illusztrálható. Az installáció függőlegesen, szorosan egymás mellett lévő elemekből álló sárga, illetve a túloldalán zöld neoncsőparaván, amely teljesen elzár egy folyosót, mindössze egy nagyon keskeny rést hagyva a fal mellett, amelyen kevés sárga, illetve zöld fény jön át, de ez utóbbit a sokkal nagyobb felületű sárga mező kékéssé teszi, így kb. az a hullámhossz tartomány jelenik meg, amelyre az emberi szem a legérzékenyebb. Paradox módon azonban a hátul, zöldben ragyogó „földi” világot épp a „Nap” erős, sárga fénye zárja el előlünk – az ellenkező irányból pedig a „mennyet” a természet zöld fénye – megakadályozva az átjárhatóságot, a túloldalra jutást. Flavinnál a szellemi és a zsigeri élet összehangolhatatlansága elfojtásokban jelentkezett, és gúnyosan tagadott minden misztikus értelmezést a fényműveit illetően, de éppen a fénnel, és az ilyen egyszerű (erős) megmutatásával kapcsolatban a „minden az, ami, és semmi más” vélemény ennyire szimplán már nem szolgálhat magyarázatul: *„A fény opto-fizikai valóságán messze túlmenően, kiemelt szimboliztikus jelentőségű realitás. Önmagát önmagával meghatározó,*

*tautologikus értelemben a fény a Fény szimbóluma, vagyis az anyagi fény az eredeti szellemi Fény megnyilatkozása. (...) Az anyagi, külső fény is a tudat Fénye, és ezért lehet a bensőn túli fény szimbóluma, mint annak maradványa. De az ember valójában ezt sem látja, mert látásában a fény úgy semmisül meg, mint ahogy az élő gondolkodás a gondolt gondolkodásban.*<sup>69</sup>

Látásélettani vonatkozásban megemlítendő két jellegzetes műve. Számunkra nem láthatók bizonyos keverék színek, pl. vöröses-zöld, sárgás-kék, és az *Untitled (To Jamie Lee) One* (1971) a keverhetetlen (egyesíthetetlen) vörös és zöld fény egymásba sugároztatására épül, de ezeken (átvitt értelemben is) átível a legtisztább elegy szimbólumaként a minden hullámhosszt magába foglaló, és ezért az ellentéteket is feloldó – fehér szín. A színkeverés két, ellentétes verziójának, a festék- és a fényszínek alaphármasainak különös egyesítése történik meg az *Untitled (to Henri Matisse)* (1964), négy fénycsöves armatúrájában, és a rendkívüli minimalizmus miatt talán ebben a műben érezhető meg leginkább az az abszurditás, hogy Flavin koncepciója szerint a fény is csak egy objektum, egy elénk rakott „tárgy” [39.kép].

A munkák túlnyomó többsége cím nélküli (*Untitled*), ami hűvös távolságtartással hangsúlyozza az érzékelhető realitás abszolút voltát – ezzel szemben a zárójelekben lévő kiegészítő, magyarázó elnevezések az amerikai művész személyiségének éppen abba a filozofikus, történeti, vagy nagyon személyes rétegeibe engednek bepillantást, ahol a művek születtek.

A Flavin által a láthatatlannal szemben a láthatóban való bizonyosság deklarálása a fény esetében gondolati gellert kap, hiszen kifejezetten ez az, ami a leginkább alkalmas a lét (a tudat) ismeretlen eredetének szimbolizálására. Ennek a legszebb példáját, a mindössze hat, három csoportba rendezett, fehér fénycsöből álló *The Nominal Three (to William of Ockham*<sup>70</sup>) (1963) című művét [40.kép] éppen annak a szerzetes filozófusnak ajánlja, aki nem az ésszel, hanem a kinyilatkoztatás által tartotta felfoghatónak az Isten egységét és a lélek halhatatlanságát. Fölöttébb jellemző, hogy Flavin épp a nominalizmust, ezt az ismeretkritikai irányzatot használja, mely szerint az egyetemes fogalmaknak nincs

---

<sup>69</sup> SZONGOTT Rudolf, *A fény*, in: *Öshagyomány* № 15., 1994, 9.

<sup>70</sup> William of Ockham (1285–1348) angol ferences rendi szerzetes, a skolasztikus filozófia kiemelkedő személyisége.

valóság tartalmuk, hanem csak egyezményes jelek, így a valóság és az arról szerzett ismeret kapcsolata mintegy atomjaira bomlik szét. Egy ilyen „atomot” képviselnek a kiállított neoncsövek, azt az elvet, hogy csak az egyes dolgoknak van léte, csak a konkrét ismerhető meg, és az a feszültség, amely mindig fönnáll lét és gondolkodás, fogalomképződés és névadás, tárgyi és alanyi világ között, Flavin esetében mélyen személyessé válik. *„A külvilág egy projektív elvesztési folyamatnak egyik szélsőséges foka. A végérvényesség képében mutatkozó észleleti objektivitásé, amely csak látszólag független az észlelőtől és az észleléstől, noha nem az észlelő teremti az észlelés által (mint a szubjektivizmus tévesen képzelet), hanem abból az idealitásból nyeri eredetét, amelyet az észlelő(...)nem képes látni, és ehelyett látja külsőként, tárgyként, dologként.”*<sup>71</sup> *„Az észleleti világ a maga relatív objektivitásában, az észleleti képek »szubjektív« világa, és az ezekkel kapcsolatos (...) fogalmak eredete közös: ez a tudatfeletti, a minden szubjektivitáson túli idea-világ. Az ideák nem egyszerűen előképei a tárgyaknak, hanem azok el nem sötétült, normatív állapotai – a reáliák. A tárgyak: a nem látott ideák, bár az idea Fénye által válhatnak egyáltalán, tárgy-fokon, reflektíve láthatókká.”*<sup>72</sup> Ezért az a lehetetlennek tűnő vágy, hogy egy dolog önmaga által világítsa meg önmagát, Flavinnál abban a gesztusban kulminálódik, amikor a puszta neoncső a maga nyers valójában elénk téve világít ránk. A hármasságot<sup>73</sup> tartalmazó egység pontosan a fénysugárzásban mutatkozik meg – a fehér fényben, az istenség szimbólumában. *„A fény fehérsége valójában színhiány, és ez analóg azzal a ténnyel, hogy az Esszencia, amely szintetizálja az összes Kvalitást, nem ismerhető meg ugyanazon a síkon, mint a Kvalitások.”*<sup>74</sup> Hiába sokszorozza Flavin a neoncsöveket, mindig az egy-be olvad össze a fényük, jól prezentálva Ockham elveit a mindenhatóságról és a gazdaságosságról: az egy nem osztódik szükségtelenül.

Azonban Flavin nemcsak a filozofáló, hanem a világ dolgait intenzíven átélő, érző, de nem szentimentális ember életének alapelemeit (barátság, szerelem, halál stb.) is beemeli a konkrét, de enigmatikusan egyszerű, lelki vallomásoknak szánt, az öröm és a szenvedés éles fényét sugárzó, de ugyanakkor metafizikai konnotációkat is hordozó fényinstallációiba. A színes fénycsövek önálló, prózaian egyértelmű tárgyi megjelenése az “ateista jelmez”, amellyel elfedi és látszólag megtagadja szellemiségét, vallásosság nélküli,

---

<sup>71</sup> László, i.m., 39.

<sup>72</sup> Uo., 46.

<sup>73</sup> A fénycsövek tagolása és csoportosítása: 1, 2, 3, ami az egyik alapvető matematikai rendszernek, a Fibonacci-sornak a kezdő elemei, de a Szentháromságra, illetve ennek sajátos egységére is utal.

<sup>74</sup> Burckhardt, i.m., 82.

titkos hitét. De élete végén, mintegy „végrendeletként” még egyszer bizonyosságot tett valódi orientációjáról, amikor elvállalta a milánói Santa Maria Annunziata in Chiesa Rossa templom színes fényekkel való díszítését, amelyben az oltárt és Krisztust ugyanazzal a napsárga színnel világította meg, amely a már korábban említett művében<sup>75</sup> jelképesen elzárta a földi természetet, és amely itt megnyithatja az utat az örökkévalóság felé.

---

<sup>75</sup> *Untitled (to Jan and Ron Greenberg)*



## HARMADIK FEJEZET

### James Turrell

Az amerikai James Turrell munkássága a képzőművészeti optikai kísérletek sorába tartozik, és jelentős fényművészeti alkotások fűződnek a nevéhez; ennek ellenére hazánkban, tudomásom szerint mindössze egy rövid, de átfogóan elemző írás jelent meg róla Sturcz Jánostól, valamint egy még rövidebb cikk Tillmann J. A.-tól. Egyrészt e hiány pótlására vállalkozom bizonyos szempontokból, másrészt a fényhasználatának speciálisan transzcendens jellege miatt foglalkozom a művészetével.

A Turrell-ről szóló fejezet tematikája a fény-látás-tér hármasság jelenségeinek elemzése szerint alakul. Voltaképpen jellemezhető ezekkel az életmű egésze, de a téma gazdagsága és a művek nagy mennyisége miatt csak az oeuvre pár szegmensére fókuszálhatok; nem törekszem sem monografikus hűségű tényfeltárássra, sem az alkotások időrendi csoportosítására.

Sok művész dolgozik fényvel, de az emberi látás határait csak kevesen feszegetik. James Turrell egyes fényinstallációi radikalizálják a vizuális szituációkat; ezáltal a végsőkéig feszítve és terhelve a látogatók érzékelését. A látásunk ilyenfajta elváltozását egyébként csak laboratóriumi, kísérleti körülmények között tapasztalhatnánk meg, amikor az egyébként tudatos és szelektív látás a megteremtett körülmények által a nézőkben automatikusan visszakapcsol egy fokkal „ősibb”, a tisztán biofizikai, élettani funkciókhoz közelebbi szintre.

Éppen emiatt, elsősorban azokat az environmentjeit veszem górcső alá, amelyekben a térérzet a fény és a szín által módosul, illetve a látáskutatás néhány alapfogalmához<sup>76</sup> szorosabban köthető alkotását mutatom be. Külön részben tárgyalom a land-, sky- és cosmic-artnak egyaránt nevezhető *Roden Crater Project*-et, amely a látogatók számára egyedülálló módon teszi átélhetővé a kozmosz fényjelenségeit. Ebben a művében a korábbi

---

<sup>76</sup> Mint például a sötétadaptáció, a metamerek, a színkonstancia, az abszolút és különbségi küszöb, a fényegyensúly.

technikai segédeszközök használata helyett a geológiai adottságok kiaknázásával teremti meg az ideális feltételeket ahhoz, hogy a nézők átadják magukat az univerzum földön elérhető sugárzásainak.

## A fény mérnöke

A kvéker<sup>77</sup> családból származó Turrell szemléletmódjában alapvető jelentőségű ennek a vallási mozgalomnak a szabadsággal, valamint a fény befogadásával kapcsolatos eszmerendszere. A szertartásaik alapelemei (elmerülés, feloldódás, eggyé válás) sok rokonságot mutatnak a misztikusokkal, és bizonyos értelemben Turrell alkotói ideáival, amelyekben a látó, a látás és a látott azonosságára való törekvés figyelhető meg. A kvéker összejövetelek során gyakorlatilag nincs semmiféle külsőséges vallási megnyilvánulás; az isteni kinyilatkoztatás közvetlen és személyes, amelyet csöndes várakozás, önmagukba mélyedés és a fény (az Ige) befogadása jellemez. Korai elnevezéseik között szerepelt a „Fény Gyermekei”, és kezdetben nyugodt, természetes környezetben tartották összejöveteleiket. Életüket extrém puritanizmus jellemzi, és Turrellnél a tiszta, világos, egyszerű formák és megnyilvánulások szeretete, a koncentrációra, meditációra való hajlam többek között innen ered. A nagyanyjától sokszor hallott felszólítás – „add át magad, nyílj meg és fogadd be a fényt!” – hatására Turrellnél szintén kvéker gyökerű alapelemmé vált a munkái befogadását illetően a „te nézel”, és a „te látásod”<sup>78</sup> kifejezés, ami arra utal, hogy a vallásos együttlét transzcendens egysége csak lehetőség, de azonos spirituális tapasztalat nem jöhet létre: csak az alkalom közös, az Ige, a fény megtalálása, fogadása, üdvözlése már személyes ügy. Ennek megfelelően a Turrell mű fényeivel csak az azonos hullámhosszt biztosítja a látogatók számára, de ez az érzékleti egység még nem jelent feltétlenül szemléleti egységet. A test vágyott transzparenciája itt magával a befogadó, fénytel töltött térrel azonos, és a gyakorló kvéker művésznek azt a hitét közvetíti, hogy egyrészt van esély a fej sötét börtönéből való szabadulásra (az „igazi”, isteni fénytel való átítatódásra), másrészt a „belső fény”<sup>79</sup> kiárasztására. E kettő a fenség, a magasztosság

---

<sup>77</sup> Más néven: Barátok Vallásos Társasága, a 17. sz.-ban, Angliában alapított, reform-keresztény mozgalom. John Dalton (1766-1844) angol fizikus, a színvakság és szintévesztés első kutatója szintén közéjük tartozott.

<sup>78</sup> Turrell hangsúlyozza, hogy alkotásai nem a saját művészi látásmódjáról, hanem a néző közvetlen érzékeléséről szólnak.

<sup>79</sup> Régóta gyanították, de csak 2009 nyarán sikerült japán tudósoknak kimutatniuk, hogy a „lélek belső fénye” mellett, az emberi test is áraszt fényt magából. Ez azonban nem látható, mert olyan gyenge, hogy a

fogalmaiban köthető össze, és mint ahogyan Tillmann J. A. is rámutat: „*A fenséges kérdésében – mint oly sok más ma használatos alapfogalmunk esetében – egy vallási-teológiai kérdés szekularizált problémája, az isteni ábrázolásának lehetősége/lehetetlensége, ill. tilalma jelenik meg.*”<sup>80</sup> Ősei emlékének tiszteletére a texasi Houstonban készített a Barátok számára egy skyspace típusú<sup>81</sup> épületet (*Live Oak Friends Meeting House*, 2001), amely a fény általi lelki telítődést is hivatott szolgálni. Azonban az élmény majdnem az ellentétébe fordult: a „leereszkedő ég” olyan erős hatású, hogy megzavarja a csendes áhítat résztvevőit, elterelve a figyelmüket a meditációtól.

Turrell munkásságában nagy szerepet játszik, hogy kísérleti pszichológiát tanult, majd később a Light and Space mozgalom és az Art and Technology Program résztvevőjeként tudatosan kezdte alkalmazni environmentjeiben a látás pszichofizikai törvényszerűségeit, valamint ennek összefüggéseit a térérzékeléssel. Azért kezdett el fényművészettel foglalkozni, mert diavetítésen látta először az absztrakt expresszionisták (Mark Rothko, Barnett Newman) képeit, viszont később, megnézve az eredeti festményeket, kiábrándítónak találta azokat a projektált reprodukcióikhoz képest. Ebből eredeztethető az a gondolata, hogy magát a fényt „állítsa ki”, és effektusait a különféle meleg és hideg fényforrásokkal, valamint a természetes fény intenzív bevonásával érje el.

Az 1960-as években kibontakozó, kaliforniai Light and Space mozgalom megalakulásával nagyjából egy időben jött létre a concept-art, és főként Joseph Kosuth nevéhez fűződően analizálni kezdték többek között a művészi rendszer felépítését, nyelvi struktúráját, a befogadói viszonyokat. Ellentétben a konceptuális művészekkel, Turrell és társai számára fontos maradt az illúzió, a szépség, a magasztosság, és az önálló mű élvezete helyett hangsúlyt kapott az alkotás infrastrukturális közege. Mindemellett a társaság fényművészeivel (Larry Bell, Hap Tivey, Maria Nordman, Peter Alexander, Dough Wheeler, Eric Orr) a minimalizmuson kívül nem sok közös vonatkozási pontot találunk, mert Turrell művészete meglehetősen unikális jelenséggé fejlődött. 1969-ben már együtt dolgozott Dr. Edward Wortz kísérleti pszichológussal és Robert Irwinnel a Los Angeles County Museum Art and Technology kutatási programjaiban, amelyekben hang-

---

maximuma is csak ezredrésze a szem érzékenységi küszöbének. Napi ciklikusságot mutat, emelkedő (csúcspont: du. 4 óra) és csökkenő (minimuma: de. 10 óra) tendenciával.

<sup>80</sup> TILLMANN J. A., *Turrell és a fenséges a mai művészetekben*, Műút, 2009/11, 61.

<sup>81</sup> Részletesebben lásd a Skyspaces alfejezetben (63.o.).

és fénymentes kamrában<sup>82</sup> is vizsgálták az érzékelés belső folyamatait, és ez az együttműködés később meghatározó lett a művészetében, többek között a *Ganzfeld* sorozat<sup>83</sup> létrejöttében.

Aktív pilótaként, a repülési (és a repülés szimulátorokban tapasztalt<sup>84</sup>) élményei során, főleg a felhőkkel kapcsolatban élte át Turrell azokat a különleges fény- és színjelenségeket, amelyekben a formák és a fények nem voltak elkülöníthetőek egymástól; amikor a földön megszokott gravitációs és perspektivikus állapot néha átfordult látványillúzióba, illetve maga a fény szinte „tapinthatóvá”, a tér pedig „érezhetővé” vált. Innen származnak az álomhatárt idéző perceptuális hatásoknak a megteremtésére irányuló törekvései, és ezeknek a tapasztalatoknak a rekonstrukcióját több munkájában megtaláljuk. A végtelennek tűnő térben a tünékeny, természetes fényjelenségek szabályozására, fenntartására tesz kísérletet, a megjelenő formák pedig kizárólag a fényminőségek variációjából adódó látásillúziók eredményei. Olyan inger-szituációba kerül a néző, amelyben keverednek az illuzórikus és a valódi érzéketli hatások, és rendkívül lényeges, hogy tiszta fényt<sup>85</sup> használ, és kizárólag a fényerő és a színek szabályozásával, valamint a reflexiókkal teremti meg az optikai hatást, és nem segédanyagok (füst, vízpára) által jön létre a fény képe. Általános tapasztalataink szerint a fény térképző szerepe nyilvánvaló,<sup>86</sup> de a Turrell művek esetében a tér magában a fényben van, és nem a térben érzékeljük külön a fényt: a valóságos fényinger víziószerűvé válik, létrehoz egy kvázi álomállapotot, amelyben a külső hatások következményeként csak az elmében keletkezik a látvány.

A munkák mindig helyspecifikusak, a mű környezetét, terét is külön tervek alapján építi és ehhez hangolja hozzá a világítást, ami által a megjelenést biztosító forma és a benne megjelenő fény szoros egységbe olvad. Turrell próbálkozásához, hogy a fényt „önmagában” lássuk (a látó, a látás és a látott azonos legyen), szükséges a sötétség megteremtése, a tér kiürítése és a világítást adó lámpák elrejtése. A kisebb, zárt, zavaró körülményektől mentes terek ideálisak a koncentrált elmélyedés, a meditáció számára, és e kis helyek „házi-szentély” funkcióval is bírnak, amelyekben viszont a hatalmassá nagyított

---

<sup>82</sup> Lakner Antal szintén hasonló típust használt a 2005-ös, *Mikrogravitációs kabin* című munkájához.

<sup>83</sup> Lásd a *Ganzfeld Pieces* alfejezetet (52.o.).

<sup>84</sup> Turrell elsősorban a rendkívüli időjárási körülmények közötti, „vakrepülési” helyzetimitációkkal foglalkozott.

<sup>85</sup> A „tiszta” fényt mindig eleve letompítva látjuk a retina pigmentjei és érhálózata miatt, de ezek árnyékvetéséhez a szem adaptálódott.

<sup>86</sup> Ennek egyik egyszerű és grandiózus képzőművészeti példája Várnai Gyula *Templom-makett* című, 2006-os munkája, amit a Kiscelli Múzeum templomterébe installált [41.kép].

„örökmécses” mindent betöltő fényén kívül semmi más nem található. A motívumok hiányát Turrell azzal indokolja, hogy nem akar szimbólumokból fakadó gondolatokat. Az intim tér és a külső tér „egymásba nő”, és kétirányú, ozmózis-szerű energiaáramlás indul meg az esemény nélküli enteriőrben, egy olyan álomtérben, ami ráadásul üres (csak fény van benne), de épp ezáltal korlátlan lehetőséget biztosít a tudatalatti gondolatok percepciójához.<sup>87</sup> Ez a paradoxon alapvetően két forrásból fakad. Egyrészt a külvilág eltüntetését jelképező üresség nem gátolja, hanem méginkább serkenti a gátlástalan képzettársításokat, másrészt a jelenlévő fényt (és színt) akkor is érzékelnénk – és ebből adódóan lennének róla gondolataink –, ha még sohasem láttuk volna, és nem lennének hozzá társított fogalmaink (pl. az, hogy kékes-zöld). „*A fény és a szín élménye mégis több a ténybeli világ puszta érzéki adatainál. (...) Színt érzékelni annyit tesz, mint a fizikai valóság magvát érzéki tulajdonságok formájában megragadni.*”<sup>88</sup> A sivár környezetben, ahol az élet jelét csak a fény mutatja, ebben a formanélküliségben a legtisztább szépség ideája van jelen: habár nincs mit nézni, bármin lehet gondolkozni; vagy épp ellenkezőleg, Turrell fényinstallációiban Pessoa találó kifejezésével élve: „*Elég metafizika nem gondolni semmire.*”<sup>89</sup>

A fényművészeti munkásságával, főleg a Roden kráterrel kapcsolatban sokat emlegetett spirituális, természetfölötti aspektus („a fény igazsága”, „az ég és föld találkozása” stb.) előhívja azt a kérdést is, hogy vajon meddig tart a természet, és hogyan lehet fölé kerülni. Félő ugyanis, hogy nemcsak az égbolt, de az egész legeslegtávolabb elgondolható kozmosz is a természet része, mégpedig az emberi tudat természetéé. Ez az a tudat, amely megpróbálja transzparenssé tenni a maga számára a világ jelenségeit, azonban a dolgok „lényege” helyett csak azok illúzióit tapasztalhatja meg, és pontosan ez az átláthatóság és káprázat, amely Turrell fényművészeti vegykonyhájának két legfontosabb alapanyaga, amelyekből a világító trompe l’oeil készül: az egyik anyag (fény) egy másik anyagi minőséget (szintén fény) jelenít meg. Teljes a paradoxon, hiszen az optikai csalódást, a mimézist két matéria között láthatóvá tevő fény ebben az esetben maga is a szem becsapásának alapvető anyaga, ami viszont nem lehet hamis, csak a látás törvényeinek megfelelő, valódi illúzió. Ennélfogva, a kifejezetten a látószensor számára alkotott művekben a spirituális rétegekkel (mivel a psziché túl van az érzékszervek régióján) még

---

<sup>87</sup> Csak 1954-ben kezdődött el a Dr. John Lilly által vezetett kutatásokban az agy minden külső ingertől való megfosztott állapotának és reakcióinak vizsgálata.

<sup>88</sup> KEPES György, *A látás nyelve*, Bp., Gondolat, 1979, 138.

<sup>89</sup> Fernando PESSOA, *Portugál tenger*, Bp., Kalligram, 2008, 213.

abban az esetben is nehéz közvetlen kapcsolatot találnunk, ha a fényt a lélek egyik metaforájának tekintjük. Sokkal jelentősebb az a nem mindennapi fény- és szintapasztalatokból (pl. a szimultán kontraszt hiánya, a nap- és lámpafény különleges keveredése stb.), és az érzékelt jelenségek bizonytalanságának elemi élményéből származó hatás, ami az érzékelő öntudat revíziójához vezet.

Az újabb látáskutatási koncepció, az aktív látás teóriája szerint már az érzékelés sem pusztán passzív adatbevétel. A látás során folyamatosan hipotéziseket gyártunk, amelyek megformálják a bejövő jeleket, és ezek révén érzékelünk. Vannak bizonyos vizuális ingerek, konstellációk (formák, színek), amelyek nem tudatos folyamatként az agy számára pozitív megerősítéssel bírnak, mivel a jutalmazó központokat aktiválják. Ennek kutatása az 1990-es években kezdődött és egybevág Turrell elképzeléseivel, miszerint célja az olyan, szinte hipnotikus látványok megteremtése, amelyeket a fogalmi gondolkozás mellőzésével is élvezhetünk éppúgy, mint ahogyan kellemesen, ellazultan néha a tábortűzbe bámulunk. Ebben a rövidebb-hosszabb idejű, meditatív, „kikapcsolt” állapotban megvalósulhat *„a tudatállapotok közötti tudattalanság lehetősége, ami attribútum nélküli, ami megfoghatatlan, jellemezhetetlen szabadság.”*<sup>90</sup>

A funkcionális képkalkoló eljárások egyikének, a pozitron emissziós tomográfiának (PET) segítségével derítették ki,<sup>91</sup> hogy a látási képzelet, a víziók során csak a magasabb rendű agykérgi területek aktiválódnak a hagyományos látásban működő elsődleges látóközpont helyett. Azt is ezek a kutatások bizonyították, hogy nem minden vizuális inger tudatosul, de ennek ellenére feldolgozódik és befolyást gyakorol ránk. Az agy félelmi-érzelmi területének, az amigdalának kiemelt szerepe van ebben, és Turrell esetében a sötétség és a nagy színmezők által kiváltott pszichés reakciók részben ehhez köthetők. A másik két jelentős hatás közül az egyik az – amit az installációi voltaképpen összezavarnak –, hogy mielőtt még képként azonosítanánk a retinát érő fényingereket, az elsődleges látókéreg már különálló, apró elemekként észleli a mélységet, a fényerőt, a színt, a textúrát stb., amelyeket csak a magasabb szintű agyközpontok illesztgetnek össze értelmezhető képpé. A másik hatás a retina megszokott, kontraszthatások kiváltotta inger-gátlás funkciójának nagymértékű felfüggesztődése, és majdnem a „mozdulatlan szem” állapot következik be, ami alaposan megbolygatja a látóközpontokat is, amelyek a normál színlátás során a

---

<sup>90</sup> László, i.m., 37.

<sup>91</sup> Per E. Roland és Gulyás Balázs 1995-ös kísérletei (Karolinska Intézet, Stockholm)

különböző rezgésszámú sugarak arányát rögzítik és súlyozzák a fontosságuk szerint. A két fő agyi látópálya, a dorzális<sup>92</sup> és a ventrális közül, szintén szokatlan módon jórészt az utóbbi (a színekre is érzékeny) működik, ez is funkcionális aszimmetriához vezet, mivel a másik idegköteg nem kap elegendő, számára adekvát ingert. A látványélmény tehát nem feleltethető meg közvetlenül az azt kiváltó külső ingerek fotografikus tulajdonságainak. A szembe optikailag vetülő környezeti kép nem azonos a látott képpel, mert a lényegi elemeit kiszelektáljuk: amit tudunk és ismerünk azt gyorsabban kiszűrjük, valamint a fizikailag nagyobb minőségkülönbségeket is nehezebben vesszük észre, ha azok az értelmezés szempontjából lényegtelenek és vice versa.

A látáskutatók mai álláspontja szerint „*a látás olyan aktív folyamat, amely során a vizuális környezet célirányos reprezentációjának segítségével történik a szándékaink szempontjából releváns információ kinyerése.*”<sup>93</sup> Turrell munkái esetében azonban nem ebből a szempontból lehet szó aktivitásról, hiszen rendkívül minimális a környezet, szinte nincs képi információ, ennél fogva a néző „szándéka” erősen limitált. Így legfeljebb annyi vizuális agyi idegtevékenység marad, amelyet a színfrekvencia okoz, ezért ezt az itt fellépő látást szinte passzívnak vehetjük, ráadásul az amerikai művész fontosnak tartja, hogy a művei befogadásakor a nézés állapotát a szavak nélküli gondolkodáshoz szeretné hasonlónak tenni. Gyakran azon a határon mozog a percepció, amikor nehéz eldönteni, hogy a néző látja, amit lát; csak képzelet, hogy lát valamit, vagy csak emlékszik arra, amit látott. Mivel nincs jelen formákkal azonosítható kép, amit a fény tenne láthatóvá, és nem látható a fényforrás sem, maga a fény percepciója válik médiummá – az a mód, amiért és ahogyan látunk. Képzőművészeti radikalizmusnak vélhetnénk azt, hogy nem használ képeket, motívumokat, tárgyakat, de ennek az oka inkább a képzettársító gondolkodás elkerülése. A kognitív tevékenység azonban *per se* asszociatív, ezért ezt még a szimpla fény bemutatásával is elég körülményes elhárítani. A tiszta érzékelés által is nehéz a fogalmi gondolkodás felfüggesztése, de Turrell elképzelései szerint kizárólag a „nyers fény” percepciója alkalmas arra, hogy a vegetatív idegműködéshez hasonló automatizmusok lépjenek működésbe a magasabb elmeműködés során.

---

<sup>92</sup> A mozgással és a téri orientációval kapcsolatos ingerek közvetítője.

<sup>93</sup> VIDNYÁNSZKY Zoltán, *Látáskutatás*, in.: *Művészet mint kutatás*, (szerk. Kürti Emese), Bp., Semmelweis, Multimédia Stúdió, 2007, 146.

A színlátással kapcsolatban a kutatók között még az alapkérdésekben sincs egyetértés, és Julesz Béla megfogalmazása szerint: „(...) *messzire vagyunk még egy megfelelő színészlelés elmélettől. Fogalmunk sincs arról, hogyan függenek egymástól a tudatosan észlelt színek egy sok színt tartalmazó, összetett mezőben.*”<sup>94</sup> Julesz bevezet egy lényeges elemet, a texton fogalmát. Meglátása szerint a trikromácia három alapvető egységsszine nem egyértelműen a megfigyelhető három alapszín, hanem egy ezeknél alapvetőbb entitás – a texton – amiből csak a tudatos feldolgozás során (és után) lesz a már ismert vörös, kék, zöld, amelyek viszont komplex jelenségek. A textonokat a retina receptorai és a korai (a V4, színlátásért felelős látókéreg előtti) látósejt csoportok generálják, és a színérzet sokkal később jelenik meg az idegrendszerben. Viszont az jelenleg ismeretlen, hogy az alapszín értékek beállításai személyre szabottan, a magasabb agyközpontok által történnek-e, és a különféle tudatállapotok hogyan módosíthatják azokat. Mindez azért lényeges, mert Turrell elképzelései a nem tudatos nézésről, illetve fényinstallációinak a nézőkre gyakorolt hatásmechanizmusa jól jellemezhetők a textonok működésével, amelyek „*szelektíven alacsony rendű szűrőket indítanak el, és keletkezésük olyan korai szakaszban történik a központi idegrendszerben, hogy sem a tudat, sem a top-down folyamatok nem érhetik el azokat, s ezáltal megmaradnak primitíveknek. (...) Mindazonáltal azt, hogy a küszöb alatti primitívek miként hatnak a küszöb fölötti (tudatos) perceptekre, még mindig homály fedi.*”<sup>95</sup>

James Turrell az észlelés pszichológiai és kulturális határait feszegeti, ami nem kötődik művészeti korszakokhoz és irányzatokhoz. Műveiben a lehető legkisebbre csökkenti a távolságot az azokat létrehozó művész és a néző élménye között azzal, hogy nincs fogalmilag értelmezhető tartalmuk, csak érzékileg befogadható megjelenésük; így a lehetséges „olvasatok” számát az egyhez közelíti, vagyis ugyanahhoz, amit maga Turrell elképzelt és maga is lát. Nem teremt direkt illuzórikus hatást (legfeljebb magának a fénynek a különleges, általa szabályozott megjelenése csaphatja be a szemet), hanem a fény igazságáról beszél, mert tekinthetjük úgy, hogy egyáltalán nem létezik optikai illúzió: amit a szem az adott pillanatban, konkrétan tapasztal, az valódi – és ez az optikai igazság. „*Filozófiai szempontból rögtön következik az a probléma, hogy ki vagy mi az, aki végül szemléli az »egész képet«? (...) Az anatómiai vizsgálatok szerint nem létezik olyan központi régió, amelyhez a látás különféle elemeit szolgáltató agykérgi területek mind információt*

---

<sup>94</sup> Julesz, i.m., 67.

<sup>95</sup> Uo., 68.



*küldenének.*”<sup>96</sup> Ebből egyrészt az adódik, hogy a látást befolyásolhatják az agy egyéb működéseket irányító részei is, másrészt, nemcsak a sérülések vezethetnek furcsa jelenségekhez (színvaktság, látótér kiesés stb.) hanem az is, ha a vizuális agyterületek nem a megszokott módon funkcionálnak, mert például más a leterheltségük. Pontosan ez az állapot következik be Turrell installációiban, amikor különleges látási élmények születnek. Az élmény extremitása abban is fennáll, hogy a világosság és színkonstancia alapja a látástanulási folyamat során kialakított sémarendszer; és az ettől eltérő eseteket olykor nem (vagy csak nehezen) vesszük tudomásul; másrészt a hétköznapi életben a színérzet az állandóan jelen lévő szimultán kontraszt eredménye, ami itt hiányzik. A művek a percepció relativitását, fogyatékoságát, valamint a látási érzékelés természetes és tanult határait is jelzik. A tudatos észlelés, a szándékos figyelem befolyásolja az érzékelést a koncentráció és a fókuszpontok váltogatása miatt, ami által „kitakarjuk” a számunkra lényegtelen képi elemeket. Turrell alkotásaiban a különleges körülmények megteremtésével új, sok néző számára addig ismeretlen látási szituáció jön létre, amiben nincs nézhető, kielemezhető objektum a fényen túl, éppen ezért az érzékelés sokkal felszabadítottabb a tudati kontroll alól. A retina működése is gépiesebbé válik, az egyéni különbségek a minimumra redukálódnak, a műélménynek ezen a szintjén a nézői tapasztalatok nagyfokú azonossága mutatkozik.

A vizuális élményeink az aktuális és a virtuális között ingadoznak, a „realitás” kettéválik: konkrétan benne vagyunk a műben és az erről való percepciót érzékeljük, így Turrell látógép helyzetbe hozza a nézőt a nézés mechanikussá tételével. A gépeket általában azért fejlesztik ki, hogy érzékelésük más vagy jobb legyen, mint az emberé, egyúttal absztraktabb, lényegretörőbb, objektívebb. A látógép pozíció megköveteli, hogy a befogadás, adatfeldolgozás, értelmezés és a megjelenítés a lehető legkorrektebb legyen, valóban azt mutassa, ahogy egy dolog „kinéz”. Ez nyilvánvalóan nem lehetséges, hiszen a gép tulajdonságai ugyanolyan korlátoltak (specializálódtak egy feladatra), mint az emberi szemé. Nincs tehát objektív képe a jelenségeknek, csak felfoghatósága, és Turrell szerint, mivel valódi képet úgysem látunk, inkább adjuk át magunkat az örömteli nézésnek, és a fény minőségének zavartalan tapasztalata az, amiben segítenek ezek az installációk.

---

<sup>96</sup> Semir ZEKI, *Vizuális kép az elmében és az agyban*, (ford. Síklaki István), Tudomány, 1992/8, 32.

Elemzői közül többen említik Turrell munkáival kapcsolatban a látás és a fény filozófiai kérdéseit tárgyalva a „látás nézése” problémát, illetve a határhelyzeteket, amikor a képzeletbeli és a külső látás „találkozik” – ezeket a nézőkből kiváltott hatásokat, amelyeket a szokatlan körülmények megteremtésével indukál, és ez egy másfajta műélményt eredményez, amelyben az érzéki ingerek a metaforikus, szellemi tartalmakkal egyesülnek. A gyakran felmerülő kifejezés, a „nézni a látásunkat” – a megfigyelő (a művet néző) számára nehezen megfejthető. A látás automatikus élettani folyamatai ugyanis tudatosan nem észrevehetőek, ennél fogva számomra Shinsuke Shimojo professzor megállapítása tűnik az egyik megoldásnak: „*az érzékelés mint nem tudatosuló gondolat.*”<sup>97</sup> Ami Turrell fényműveinek hatását illeti, csak azt érezhetjük, hogy másként látunk, új, ismeretlen érzetek gerjesztődnek, de pusztán csak ez az a különbség, amit a „látás nézése”-ként, avagy egy olyan állapothoz való visszatérésként írhatunk le, „*amelyben fogalmi gondolkodás sem létezik, hiszen a szemlélet és az érzékelés között sincs különbség.*”<sup>98</sup>

A színtiszta fenomenológiai redukció a tapasztalat és valóság egymáshoz való viszonyában csak a fény esetében lehetséges maradéktalanul. Husserl alapvető gondolata az intencionális élményben adott fenoménről Turrell művészetében totálisan megvalósul. Éppen az installációiban jelen lévő fény „vakítja el” a megfigyelőt, ezért keletkezik egy különleges testi érzet, és ez az érzet válik mentális tapasztalattá, de valójában ez egy ismeretlen tapasztalat, mivel a néző nem „tudja”, mit lát. Épp ezért munkái a fény saját jelenlétéről, és nem az általa okozott jelenségekről árulkodnak, akár filozófiai, vagy metafizikai értelemben is, mivel a jelenvalóságát önnön lényege prezentálja. Az a fény, ami jelen van, csak az érzékelésünk által lehet jelen, és éppen azért válhat „abszolút metaforává” (Hans Blumenberg), mert kizárólag önmagát jeleníti meg, tárja föl, és a tiszta jelenléténél nem jelent többet.

James Turrell művészetének tárgyalásakor megkerülhetetlen a kváliák kérdésének vizsgálata. A kváliák olyan elemi érzetminőségek, avagy a fenomenális tudatosság szintjei, amelyekben ezek a minőségek (pl. a színélmény) átélhetők, de ezt nem kíséri minden esetben a tudat magasabb, összetettebb gondolkodási aspektusa. Régóta vitatott filozófiai

---

<sup>97</sup> Shinsuke SHIMOJO, *Turrell and Visual Science: Perception as Unconscious Thought*  
<http://neuro.caltech.edu/media/papers/turrell.shtml>

<sup>98</sup> NÁDAS Péter, *Saját halál*, Pécs, Jelenkor, 2002, 209.

probléma, hogy a jelenségek természete mennyiben felel meg a kváliáknak,<sup>99</sup> és ez a tudat transzparenciájának – a valósággal való azonosságának kérdéséhez vezet. „*A tudat és a világ, vagy az alanyi és a tárgyi valóság szembenállása a megfigyelés számára határozott tapasztalatként adódik, de ez az oppozíció és ez a különbség (...) nem válik éles elhatároltsággá; többek között azért sem, mert a jelenkori ember közönséges (elsősorban ébrenléti) öntudatához nem csupán az egoisztikus elkülönültség és a diszharmonikus izoláltság, de az igazi Én-átélés (tehát a közvetlen Én-élmény) hiánya is hozzátartozik. (...) Nagyfokú diszkordancia lehetséges azon a téren, hogy az egyes emberek tapasztalati átélése esetében hol ér véget az, amit önmaguknak éreznek, és hol kezdődik, amit külvilágnak, tárgyi világnak vélnek tekinteni.*”<sup>100</sup>

Még ha volna is lehetőségünk (a technikai médiumok által részben van) az érzékelési skálák teljes kiszélesítésére, ezeknek is csak egy tudati eredője lehetne, és csak ebben válhatna az érzetminőségek és a „valóság” kapcsolata teljes mértékben transzparenssé. Éppen ezért a kváliák központi jelentőségűek Turrell művészetében, mert olyan határhelyzeteit, univerzális kódjait teremti meg a percepciónak, hogy a befogadás nagyrészt mentes lehessen a néző kulturális, szellemi előélettől és vizuális tapasztalataitól. Tekintetbe véve, hogy a vizuális rendszer működésének alapja a viszonyítás, az összehasonlítás és a megfeleltetés (fogalmi szinten is) emiatt a látás tabula rasa-ja elvi képtelenségnek tűnik. A valóság csak érzetminőségekben jelenik meg előttünk, viszont a változások érzékelésének küszöbértékei vannak: a kválihányados értékétől függ, hogy két állapotot mennyire tudunk megkülönböztetni egymástól. Turrell ezzel szemben azt próbálja deklarálni, hogy a valóság (amelyet csak „szaggatottan és darabokban” vagyunk képesek átélni), alapvetően folyamatosan és egységben működik. Az installációiban megjelenő, mindent betöltő, feloldó, elmosó fény ennek a végfoka, amiben semmi nem különíthető el, mert semminek nincs külön tulajdonsága, és amit nézünk, az a lehető legteljesebb mértékben azonos azzal, amit látunk. Viszont egy olyan fény által látunk, amelynek az eredetét nem láthatjuk (ismeretlen), így Turrell ennek az ősfénynek csak a szimbolikus jelét demonstrálhatja a látóérzékünk számára a rejtett forrásból megjelenő

---

<sup>99</sup> A látásérzéklek (kváliák) a szubjektív érzetminőségeken túl azért sem lehetnek univerzálisak, mert a fejlettebb élőlényekben már a szem első anatómiai rétegei és látópigmentjei is különböznek.

<sup>100</sup> László, i.m., 18.

világossággal. Szándéka szerint a tiszta nézésnek ez az élménye a soha nem látott fénnel azonos, és ez (állítólag) csak a halál előtt tapasztalható.<sup>101</sup>

Azt gondolhatnánk, Turrell egyes művei – jellegükből adódóan – köthetők a halálközeli fényélményekhez, de mindössze egyetlen tanulmányt találtam e témakörben Chau-Marie Griffith-től,<sup>102</sup> aki transzformatív élményként jellemzi Turrell művészetét. Az „átváltozás” folyamán a különleges fényviszonyok látása által kialakuló, szokatlan, módosult tudatállapotból és test-érzetből következően *„az ember egyszerre több térben van, helyesebben egy másfajta tulajdonságokkal is rendelkező térnek egyszerre több aspektusából is látja a világot”,*<sup>103</sup> és a tér látszólagos határtalansága miatt *„nincs többé kívül és belül, mert a kívül és belül egymásba van írva.”*<sup>104</sup> A mindent betöltő fény a mindent betöltő, „átlátó”, átható tudattal lehet analóg éppúgy, mint az environmentek zárt, barlangszerű tereinek sötétje a végtelen világűr sötétjével, *„hiszen a valamitől való távolság és a valamihez mérhető közelség nem tulajdonsága ennek a térnek.”*<sup>105</sup> Ideális esetben a befogadó személyes tapasztalatának végcélja a fénnel, a térrel és az idővel (pontosabban ezek generálójával) való olyan típusú azonossága lenne, amelynek Turrell műfénytel teli installációi értelemszerűen csak imitációi maradhatnak, és amelyet Nadas Péter így jellemez: *„Immár az erő része lettem, noha a lelkem eddig is egylényegű része volt, nem elválasztható része a létezés, a világmindenség erejének, az abszolútumnak, az isteninek.”*<sup>106</sup>

## Ganzfeld Pieces

A Ganzfeld (teljes mező) állapot<sup>107</sup> eredetileg a parapszichológiai kutatásokban a telepátikus gondolatátvitel laboratóriumi környezetben történő vizsgálatára, az 1930-as években Wolfgang Metzger által kifejlesztett eljárás. Ez a „teljes mező” egyenletes színű

---

<sup>101</sup> Amerikai kutatók legfrissebb eredményei szerint, ebben az állapotban a vérkeringés leállása következtében fellépő oxigénhiány miatt az agysejtek vészjelzéseit váltják ki a különböző típusú fénylátomásokat.

<sup>102</sup> Chau-Marie GRIFFITHS, *Experience Near Death (END): The Context*, 2008  
[http://digitalarts.ucsc.edu/showcase/materials/Griffiths\\_ENDTHESIS.pdf](http://digitalarts.ucsc.edu/showcase/materials/Griffiths_ENDTHESIS.pdf)

<sup>103</sup> Mihancsik, i.m., 8.

<sup>104</sup> Uo., 9.

<sup>105</sup> Uo., 12.

<sup>106</sup> Uo., 26.

<sup>107</sup> Természetes körülmények között, olykor a sarkkutatók számára is átélhető.

és fényerejű homogén fény, amelyben nincsenek nézőpontok, felületek és mélység, egy olyan homályos állapot, amelyben az itt-ott, a kint-bent, az én-külvilág kettősségek határai elmosódnak, és a sajátos térérzet azt az illúziót kelti, mintha a szemlélő tudata a tér minden egyes részecskéjével kapcsolatban lenne és ellenőrzése alatt tartaná azokat. A ganzfeld-állapot azáltal, hogy a szem előtt nincs semmi látnivaló, serkenti az agy aktivitását és alkalmasabbá teszi más személy gondolati hullámainak befogadására, illetve a kísérleti alany érzelmi és kognitív „végpontjait” magasabb szintre emeli. Az „adó” és „vevő” személyeket ingerszigetelt helyiségekben elválasztják egymástól, majd a vizsgálatban a „vevő” fél környezetre vonatkozó érzékelését letompítják: az elalvás előtti (alfa) állapot elérése céljából homogén, színes (rendszerint vörös) világításban ül, a szemét két, fél pingponglabda szerű eszközzel lefedik, és távoli vízesés hangjára emlékeztető, úgynevezett fehér zajt<sup>108</sup> hallgat.

A *Ganzfeld* sorozat műveinek<sup>109</sup> optikai hatása főként azon a látásélettani hatáson alapszik, hogy a színérzékelő rendszer élessége csak harmada-negyede a formaészlelő rendszerének, ezért a színek jobban igazodnak a tárgyak körvonalaihoz. Pontosan ezt a jelenséget aknázza ki Turrell arra, hogy elmossa, lebegtesse a térben a színes alakzatokat, hiszen nincsenek élek, sarkok, kontúrok, amiket a szín kitölthetne, ezért a levegőben szóródik és vibrál.<sup>110</sup> Emiatt az általános térérzet ingatag lesz, a térnélküliség összeolvad a tértelítettséggel, és a kifürkészhetetlen mélységben, a végtelen kiterjedésben a közel-távol, a benne-kívül fogalompárok érvényüket veszítik. Bizonytalanná válik a távolságok érzékelése, a felületek háromdimenziós térré nyílnak és állandóan változnak a néző pozíciójának és mozgásának megfelelően. A vizuális rendszer a látott képet próbálja lokalizálni, fixálható pontokat keres rajta (motívumokat, felületeket, irányokat, fényerőt stb.), de mivel ilyenek nincsenek, összezavarodik, hasonlóan a digitális kamerák autofókuszához, amikor eléggé homogén felületre irányítjuk a lencsét. A szemmozgás és a lencse akkomodáció ingadozása miatt a kép mozogni, csúszkálni látszik a levegőben, de ezt a lebegő forma érzetet nem könnyű előidézni (csak korrekten szabályozott fényerővel és színekkel van rá esély), mert a vizuális rendszerben erős a késztetés arra, hogy lokalizálja, meghatározza, értelmezze a látott objektum felületét és helyét a térben. A

---

<sup>108</sup> A „fehér zaj”-ban az emberi fül által érzékelhető teljes hangtartomány egyszerre hallható.

<sup>109</sup> Például: *City of Arhirit* (1976), *Wide Out* (1998) [42.kép], *End Around* (2006) [43.kép].

<sup>110</sup> A Turrell által kedvelt kék színtartomány adja a leginkább egynemű hatást, amelyben az elmosódottság, a torzítás, a határok és a részletek megkülönböztethetlensége a legintenzívebb.

fénylő formák és a távolságok érzetei, az alakzatok semlegesítése, a felületek alkotása, közbeékelése színdúsítással, színkiegyenlítéssel és a fénylő kontúrok segítségével történik. A határoló vonal (sáv) választja el a formát a háttértől (alaptól), de úgy, hogy sok esetben a pozíciójuk nehezen elkülöníthető: a falon lévő síkelemet közelről megvizsgálva kiderül, hogy az a hátere egy távolabbi térrésznek.

Turrell egyik legjelentősebb ganzfeld típusú munkájában, az 1976-ban készült *City of Arhirit*-ben<sup>111</sup> [44.kép] a mű tárgya és tartalma a látás egyik alapfolyamata – az utóképkontraszt hatást illetően. Az erős, hosszan tartó, egyszínű fény a perifériás látásban egy idő után kiváltja a komplementerének érzékelését is. A monokróm fény nemcsak érzelmi-hangulati változásokat okoz, de nagy valószínűséggel az egyensúly koordinálásáért felelős idegsejtek polarizációjára (aktivitására vagy gátlására) is hatással van, ami a test lebegő érzetében jelentkezik. A négy egymást követő szoba olyan színekkel volt megvilágítva, amelyek egymás komplementerei. Az első helyiség halványzöld, melynek rózsaszín az utóképe, emiatt a következő állomás vörössel volt bevilágítva. A fejben lévő utókép szín egyesült a szem által érzékelt valódi színnel és e kettő mintegy interferálva, egymást erősítve, komoly fiziológiai hatást, idegzárlatot váltott ki, amely az ájulás előtti „elsötétüléshez” volt hasonló.<sup>112</sup> Néhányan úgy érezték, föl-le kapcsolgatják a lámpákat, és több néző a szín-sokktól elvesztve egyensúlyát, négykézláb mászott át a termeken. Ekkora színmegterhelés esetén a látóidegsejtekben szokatlan minőségű ingerület, majd a kifáradásuk következtében, spontán aktivitás jöhet létre, ami hozzáadódik a kívülről érkező hatásokhoz, tehát egy idő után (már a második szobában) nem azt látjuk, ami előttünk van, hanem egy belső érzettel módosított látványt. Azt, hogy ténylegesen milyen színűek az elsőt követő helyiségek, csak akkor tudnánk helyesen megítélni, ha megfelelően nagy időközönként, külön-külön látogatnánk meg azokat. A spontán utókép élmény elég ritka, mert kell hozzá egy semleges kontroll-közeg. A negatív (szukcesszív) utókép kontraszt fellépésekor a megfelelő fény- és színhatás megjelenéséhez (vagy megszűnéséhez) bizonyos idő szükséges, mert a megfelelő látóreceptorok kimerülnek, és arra a színre, ami ezt okozta, egy ideig érzéketlenné válnak. Ekkor a retina komplementer színre érzékeny

---

<sup>111</sup> E műve miatt Turrellt beperelték, majd komoly pénzbüntetéssel is sújtották, mert egy látogató elesett és megsérült, amikor nekidőlt egy „fényfalnak”. Ezután a művész felhagyott az olyan művek készítésével, amelyekben a virtuális térelemek között járkálhattak a nézők.

<sup>112</sup> A bizonyos színek, illetve frekvenciaváltozások fényei által kiváltott epileptikus roham – amit az agy elektrosokkja okoz – ismert az orvostudományban.

sejtjei lépnek működésbe és a másik két alapszínre reagáló receptorok ingerület keverékéből állítódik elő a hiányzó szín.

A *Ganzfeld Pieces*-hez tartoznak még a kisebb, zárt, gépszerű munkák, az úgynevezett „érzékelési cellák” is, amelyekben a látogató egy szűkös térben kapja meg a fénydózsist. A *Gasworks* (1993) [45.kép] a modern agyi képalkotó eljárásokban használt eszközökhöz hasonló konstrukció. A vízszintesen fekvő „pácienst” betolják egy négy méter átmérőjű, gömb alakú kamrába, amelyben homogén, színes fény világít egyenletesen. A beszámolók szerint a színélmény odabent olyan sűrű, mintha egy színes törölközőt tennének az arcra. A homogén és állandó fény voltaképpen a szem normál működése ellen hat, mivel a látórendszer alapvető működését a kontrasztjelenség nyomán fellépő ingerület-gátlás biztosítja. Ebben a helyzetben a valós, a perceptuális és a gondolati tér hármasa folyton egymásba örvénylik, hasonlóan ahhoz, amikor olvasás vagy zenehallgatás közben egy adott méretű szobában ülve kitágul vagy éppen összeszűkül a tér. Turrell korai, laboratóriumi kutatásait idézi a *Soft Cell* 1992-ből, amely egy külső ingerektől hermetikusan elzárt, magánzárka-szerű fülke, amelyben az abszolút látásküszöb értékére beállított, nagyon halvány, pontszerű, vörös fény világít; míg a nagyon hasonló felépítésű *Call Waiting* (1997) belsejében, a néző által állítható a fényerő és a színskála [46.kép].

## **Dark Spaces**

Sötétben az emberi szemnek azért is nagyon rossz a határfoka mert (ellentétben az éjszakai állatokkal) a retina mögött nincs fényvisszaverő rétege. A sötétben való látásért felelős pálcikák nappali fényben túlterhelődnek és működésképtelenné válnak, és annyira érzékenyek, hogy már egy foton elnyelésekor is reagálnak, de az észlelhető fény mennyiség alsó határa hét foton. A gyenge fényben aktív pálcikáknak fokozottabb az érzékenyséjük (maximuma a 490 nm-es zöldeskéknél van), százszor nagyobb és négyszer lassabb elemi választ adnak a csapokhoz viszonyítva. Ráadásul sötétben, a háttérvilágítás gyengülésével a pálcikák érzékenysége még tovább nő, úgyhogy a sötétség egy átmeneti fokozatánál még jobban látunk, mint egy előző, világosabb periódusban. A monokromátnak is nevezett, sötétadaptált látáshoz a teljes fotopigment molekula készlet szükséges (kb. harmincöt perc kell ahhoz, hogy a pigmentek visszarendeződjenek), és a fotonoknak a pálcikákkal sűrűn

borított retinaterületre, a szem belsejének perifériájára kell esniük; emiatt a látvány középső része életlenebb lesz, és a felbontása is romlik.

A gyenge fényingert lassabban észleljük, mint az erőset. Ennek az egyik oka, hogy a fényből a sötétbe lépve a vizuális rendszernek át kell váltania. A csapok ugyanis kicsiny, de gyors elemi választ adnak (főleg az intenzív mozgásra és az apró részletekre), míg a pálcikák ugyan százszor érzékenyebbek, de négyszer lassabbak: a mozgásérzékelés csökken, lassul, a látvány nem részletgazdag. Pontosan ugyanezt a jelenséget figyelhetjük meg, ha digitális videokameránkat „nightshot” üzemmódba kapcsoljuk. Ez a fokozat az ideális szem modelljének is tekinthető: nagyon gyenge fényben is érzékel, ugyanakkor jó felbontásra is képes – ezt a két dolgot ugyanis egyszerre nem tudja produkálni az emberi szem. A csapok és a pálcikák totális sötétben is állandóan aktívak, „áram” keletkezik bennük, de a rodopszin molekulákat a hőenergia és egyéb, agyi elektromos ingerek is aktiválhatják. Teljes sötétségben hosszabb ideig tartózkodva, nyugodt körülmények között, rendkívül gyenge, ún. sötét fényt érzékelhetünk: az idio retinalis (belső fény) jelenségét<sup>113</sup>, amit „retinális zaj”-nak is neveznek, és intenzitása a rendkívül halvány csillagfénynek felel meg.

Az agyban állandó és alkalmi (egyes tevékenységek elvégzésére alakuló) hálózatok találhatók, de az agy energiaspórolás miatt disztingvál a különböző feladatok között és emiatt, amikor a vizuális képzelet működik, a szem sokszor csukva van, illetve a szem defixál (a „semmibe” tekint) az elsődleges látókéreg tehermentesítése miatt. Vagyis a belső képek felerősítéséhez egyszerűen „ki kell iktatni” a szemet, illetve sötét szükséges, és éppen ez történik Turrell *Dark Spaces* sorozatának installációiban. Egyes művei kitűnő és ideális kísérleti terepet biztosítanak a foszfén-jelenség,<sup>114</sup> a sötétadaptált és mezoptikus látás vizsgálatára, illetve annak kutatására, hogy a szervezetben a melatonin és az adrenalin mellett a sötétben, és a színek által okozott lelki élmények hatására felszabaduló egyéb anyagok hogyan befolyásolják a látást (a színérzékelést). A fotonszám csökkenése miatt, sötétebb környezetben egyes színek már nem látszanak, mert nincs elég energia ahhoz,

---

<sup>113</sup> Ezt a pszichofizika megalapítója, Gustav T. Fechner (1801-1887) kutatta először az abszolút látási küszöbrel kapcsolatban, és a fényérzékelés belső forrásának nevezte.

<sup>114</sup> Az agy által kiváltott belső fényjelenségek (rendszerint felvillanások), amelyeknek a külső látványvilágban nincs referenciájuk. Kiváltó okaik lehetnek vegyi anyagok (pl. gyógyszeres kezelések mellékhatásaként), elektromos és mechanikai ingerek. Az űrhajósok is gyakran észlelik az erős kozmikus sugárzás miatt.



hogyan működjenek. Az agyban az ideg ingerület átvivő anyagok között az adrenalin is megtaláljuk, aminek az átélt izgalmak következtében megnőtt koncentrációja újabb idegimpulzusokat indít meg, random látási képzeteket okozva. Az amerikai hadsereg intenzív kísérletei alapján ismert, hogy az extrém dózisu A vitamin és az adrenalin az infravörös-látást erősíti, de nem színesben, mint ahogyan a hőkamerák érzékelnek, hanem az éjszakai megfigyeléshez használt műszerek „fekete-fehér” képeihez hasonló látványt gerjesztve. A sötétség stimulálja a tobozmirigyét is, fokozza a szervezetben az alvást elősegítő melatonin termelést, ami zsidbadt, bódult állapotot okoz. A Turrell által oly gyakran használt kék fény ezzel szemben agyserkentő hatású, csökkenti az álmodást, tehát épp ellentétes az élettani szerepe, mint a melatoniné.

*Pleiades* (1983) című munkájának megtekintésekor, a szinte klinikai tisztaságú, par excellence sötétadaptációs folyamatot tapasztalhatja meg a látogató. A sötét terekben az időérzés is erősen tompul a külső változások látványának hiánya miatt, és a műalkotás befogadási idejének megnő a jelentősége. Turrell (más típusú munkáival kapcsolatban is) kifejezetten nagy hangsúlyt helyez a nyugodt várakozásra, amire itt a nézőnek nemcsak a „lelki felkészülés”, de a fényadaptáció miatt is szüksége van, mert amikor fényből a sötétbe kerül, csak bizonyos idő elteltével vált át a szem csap-pálcika érzékelési mechanizmusa, és a folyamat befejeződéséhez legalább fél óra kell. A zárt térbe lépve a teljes sötétségben, az első öt percben még a kintről hozott emlékképek jelennek meg, azután kb. tíz-tizenöt perc múlva, a sötétadaptáció következtében a szem reagálni kezd a jelenlévő fényre, amelynek nagyon alacsony az intenzitása és emiatt a kétfajta kép nehezen elkülöníthető. Turrellt pontosan ennek a határnak a megteremtése foglalkoztatja, ahol a képzeletbeli és a külső látás találkozik, egyszerre van jelen, illetve a kettő kölcsönösen befolyásolja egymást. A *Pleiades* cím fontos, mert ez a hét fő csillagból álló alakzat a periférikus látás közismert tesztje is: közvetlenül a csillagképre nézve ugyanis nehezen, de kissé mellé tekintve könnyedén megszámolhatóak a fénypontok a sötétben működésbe lépő pálcikalátás miatt.

A vaklátásnak<sup>115</sup> (kérgi vakságnak) nevezett állapotban, amire Turrell 1992-es *Blind Sight* [47.kép] művének a címe is utal, az elsődleges látóközpont részlegesen sérül; emiatt a bejövő látási információ feldolgozása különválik annak tudatosulásától. Az ezzel a fogyatékkal élő személynek a szeme ép, de voltaképpen nem tudja látni, amit néz.

---

<sup>115</sup> A jelenséget már 1917-ben megfigyelte G. Riddoch, de átfogó vizsgálatokat elsőként Lawrence Weiskrantz, oxfordi pszichológus végzett különféle tesztekkel az 1950-es évektől kezdve.

Ugyanakkor az agy más területei feldolgozzák a beérkező információkat, ezért konkrét, főként az irányokra és a mozgásokra vonatkozó kérdésekre tud válaszolni. Éppen a vaklátás újabb vizsgálatai indították el azokat a PET módszerrel végzett kísérleteket, amelyekben azt keresik, hogy milyen más agyterületek kapnak olyan képi ingereket az ismert látóterületek megkerülésével, amelyek értelemszerűen másképp tudatosulnak, illetve egyéb módon hatnak ránk. Turrell reményei szerint a művében megjelenő fény olyan hatást tesz a nézőkre, amely során a vaklátás analógiájára, a világ profán dolgaival szembeni vakságban, a nem tudatosuló, de hatással bíró fény-élmények transzcendens színezetet kapnak. Továbbá, a vizuális apparátust bizonytalan, alacsony energiaszintű, sötétadaptált állapotban tartva a csúcserőig gerjesztődik az érzelmi és gondolati működés. Amíg a fények érzékelhető megjelenése csak kis mértékben mutat egyéni eltéréseket perceptuális szinten, addig az így felfokozott kognitív agyműködésben nagy a variabilitás. *„Nem lesz teljesen sötét. Az egyenletes sötétség inkább furcsa, mondhatni, absztrakt derengésben áll. Tárgyak és körvonalak nincsenek többé, a szemlélet számára a gondolkodás a tárgy.”*<sup>116</sup> Szándékai szerint azonban Turrell ennél is tovább megy: türelmes várakozás után a *Blind Sight* csöndjében, a magányban a néző akkomodálódhat ahhoz a sötétből megjelenő, halvány, majd kissé erősödő fényhez, ami azt a teremtő aktust (a fény általi, folytonos isteni jelenlétet) szimbolizálja, amely végül „kiszorítja” a sötétséget. Az installáció hatásmechanizmusával kapcsolatban felmerülő olyan megállapítások, mint a „nyitott szemmel álmodni”, vagy „éber álom”, nemcsak a legmagasabb rendű meditációs tudatállapotokat szimbolizálják, de ugyanez jelképesen megjelenik a 14. századi, bizánci ikontípusban, az *anapesonban* is. A „soha nem alvó szem” ábrázolások az ifjú Jézust jelenítik meg a Paradicsomra emlékeztető kertben, amint bíbor köpenyben, félig fekvő helyzetben, egyik kezével az állát támaszva, nyitott szemmel alszik. *„Az ábrázolás Krisztus nagyszombati álmának jövendölése, amikor a Megváltó emberként a sírban testileg megpihen, ám a preexisztens Logosz (az Isten) továbbra is éberen őrködik, ahogy a nyitott szemek is jelzik.”*<sup>117</sup> Hasonló megállapítást tesz az „öntudatlan álom” és a sötétséget kiszorító szellemi fény problémájának gyökerét illetően Merleau-Ponty is: *„Úgy tűnik, álom és észlelés különbsége nem abszolút, csupán annyi bizonyos, hogy mindkettő*

---

<sup>116</sup> Nadas, i.m., 127.

<sup>117</sup> PUSKÁS Bernadett, *A Passió ábrázolása a Kárpát-vidék ikonfestészetében*, Posztbizánci Közlemények III. KLTE, Debrecen, 1997, 126.

»tapasztalataink« sorába illeszkedik. Ezért magán az észlelésen túl kell keresnünk az észlelés ontológiai státuszának értelmét és biztosítékát.»<sup>118</sup>

## Space Division Constructions

A kaliforniai Ocean Parkban található *Hotel Mendota* épülete volt az első kísérleti terep, ahol Turrell a külvilág felé megnyitotta az épületet, és az első helyspecifikus installáció is (nyári-téli, nappali-éjszakai üzemmódokkal; pár óránként, változatosan kinyíló és becsukódó, kisebb-nagyobb spalettákkal), amelyben az odakint és az idebent térélménye összeolvadt. Életünk alaptereinek külső-belső fényösszefüggésbeli vizsgálatát mozgatható válaszfalak, fluoreszkáló fényforrás a sarokban, fény-élek, különböző mértékben átlátszó fényfal kialakulása, és a fátyolszerű hatás biztosította – a személyes jelenlét, átélés fontosságának kihangsúlyozásával. Többségünknek talán gyerekkorában volt utoljára az az önfelelt élménye, amikor egész délelőttökön és délutánokon át semmi mást nem csinált, mint a kanapén fekvve a fényfoltok megjelenését, vonulását, eltűnését figyelte. Ezt az élményt próbálta rekonstruálni Turrell a Mendota hotelben, és ennek az elképzelésnek lett a folytatása *Space Division Constructions* címmel, az általában két helyiségből álló, csak mesterséges világítás alkalmazásával megépített installációk sorozata, amelyek felépítésükben és működési elvükben tulajdonképpen megfelelnek a kontrasztjelenségek, a színadaptáció és a fehéregyensúly vizsgálatára szolgáló Hess és Pretori féle apparátus nagyméretű verzióinak. Ez az 1894-ben létrehozott szerkezet elhatárolt és egybenyíló térrészekből, nyílásokból, és négy, egymástól függetlenül szabályozható fénysugárból épült föl.

A sorozat alkotásaira (például: *Danae*, 1983, *Arcus*, 1989 [48.kép], *Last Breath*, 1990, *Prana*, 1991 [49.kép], *Atlan*, 1995) a konkrétan és vizuálisan is szeparált terek jellemzőek, amelyekben a rendkívül pontosan beállított fényviszonyok már állandóak, és a lámpákon való legkisebb változtatás is jelentősen módosíthatja (vagy meg is szüntetheti) a látványt. Különféle méretű, fallal kettéosztott termek ezek, és a látogató az egyik, viszonylag sötét, de közvetlen megvilágítású (néző) részből tekinthet az indirekt (rejtett) fényű, úgynevezett érzékelési térfélbe, az osztófalon lévő, fekvő téglalap alakú nyíláson át. A bejárattól

---

<sup>118</sup> Merleau-Ponty, i.m., 18.

azonban a nyílás az elválasztó falra festett négyszögnek tűnik, amely egyre transzparensbé válik, ahogy közeledünk felé – a térhatás tehát pozíciófüggő. A világítás úgy van összehangolva, hogy a két szoba határán lévő, fénylő, vízszintesen fekvő színmezőről bizonyos távolságból és helyzetből még nem eldönthető, hogy nyílás-e a falon, falra festett motívum, felfüggesztve lóg, vagy lebeg (és kissé mozog) a falsík előtt. Turrell célja a lehető leghomogénebb szín elérése volt, azonban a termélységtől függően változik a színárnyalat, a telítettség, a fényerő, és ezáltal az atmoszféra olyan erőssé válik, hogy tömörsége, tömege lesz, ami teherként nyomja a benne tartózkodó nézőt. A fény „megkocsonyásodik”, és szinte tapintható<sup>119</sup> lesz a világító anyag, de a térben elmozdulva az addig sűrűnek tűnő részek átlátszóvá válnak és felfedezhető a másik (reflex) helyiség, amelyben a vakító fehérre festett falak és padló miatt az indirekt fényszín a levegőben jelenik meg.<sup>120</sup> Nagyvonalú hasonlattal élve az „érzékelő” és „néző” térrészre való felosztás megfelel a látórendszer két nagy egységének: a szemnek és az agynak.

A vizuális rendszerünk számára lehetetlen megkülönböztetni, hogy a pálcikák által leadott jel hullámhosszváltozásból (színmódosulásból), vagy a fotonok mennyiségének változásából (fényerő különbségből) származik-e, de mégsem keverjük össze a szín és világosság benyomásokat, mert a pálcikák csak a tónusátmenetekre (a „szürkeskálára”) érzékeny idegsejtekkel vannak összeköttetésben. A pálcikák sokkal érzékenyebbek a kék és zöld színekre a csapoknál, ezért gyengébb fényben a többi tartomány sajátosan átszíneződik (Purkinje effektus). A retinában a minőségugrás (kontraszthatás) hiánya miatt a világosság és szín észlelés marad meg hatékony tényezőként. Turrell a megvilágítás (a felület felszínére eső fény), a luminencia (a felületről jövő fény) és a reflektancia (a beeső és a visszaverődő fény hányadosa) összefüggéseivel manipulál, de mivel nincs meg a tárgy-környezet-háttér viszony, az összehasonlítási alap (mert csak üres felszínek vannak), ezért a fizikailag leírható fénytani törvényszerűségek mellett felerősödik a fénylátás pszichés befolyása: a felület szubjektív világossága és fényessége, az észlelt reflektancia és luminencia, és ezzel ismét bizonytalan, művi helyzetet teremt a néző számára. *„A látás lehetetlen, ha csak a retinára vetülő aktuális információt vesszük figyelembe. Ahhoz, hogy*

---

<sup>119</sup> A fény „tapinthatósága” nem is annyira légből kapott elképzelés, miután az agy haptikus központjai némileg összefüggenek a látásért felelős területekkel: a tapintási ingerek aktiválják a látóközpontokat, ha pl. be van kötve a szem. Az inverz működés, a fény érzéketlensége természetesen jóval redukáltabb, de spontán bőrreflexek lehetségesek.

<sup>120</sup> A határoló elemeket a lehető legnagyobb fényvisszaverődés érdekében volt szükséges fehérre festeni, továbbá azért, hogy a színek a levegőben és ne a felületükön jelenjenek meg. A matt felszínek diffúz, hullámhossz szelektív, a fényesek párhuzamos, nem hullámhossz szelektív fényvisszaverődést okoznak.

*a világban tájékozódjunk és viszonylag hatékonyan cselekedjünk, a látórendszerünknek (...) kapcsolatba kell hoznia a kép tulajdonságait a világ tulajdonságaival. A világosságkonstancia során úgy oldjuk meg a képek ambiguitásából származó problémát, hogy a tárgyak konstans tulajdonságára, a reflektanciára próbálunk következtetni a felszínek statisztikailag kiszámítható tulajdonságaiból.*”<sup>121</sup>

A szórt fény, amit Turrell használ, megváltoztatja a ganglionsejtek és a talamusz központ-környék alapműködését is, mivel a stimuláció és a gátlás azonos mértékű lesz, és emiatt a normál kimenő jelszint alatt reagálnak. Vagyis a tiszta, homogén fényt rosszabbul látjuk a felületi megvilágítottság és színérték elemzés redukáltsága miatt. Ugyanez a helyzet a munkákban alkalmazott tónus- és színátmenetekkel:<sup>122</sup> az érzékelő sejtek gyengébb reakciója miatt a szemnek erősen leromlik a határvonalak, valamint a tónusátmenetek távolságtérképeinek korrekt megkülönböztető képessége. A látás ilyen optikai defektjéből ered az a térhatás, amit Turrell gyakran alkalmaz; emiatt valódinak tűnő, vagy a semmiben elvesző falsíkokat, éleket, nyílásokat vélünk látni, és összezavarodik a termélység észlelésünk is. A problémát jól jellemzi Merleau-Ponty általánosabb érvényű megállapítása: „*Az az elvitathatatlan képességem, hogy át tudom tekinteni a tapasztalati mezőt, és el tudom benne különíteni a lehetségest a valóságostól, addig már nem terjed, hogy uraljam mindazt, amit a látvány magában foglal...*”<sup>123</sup>

A *Space Division Constructions* sorozat egyes munkáiban az általában megszokottnál jóval egységesebbek a megfigyelési körülmények, és a fő hatáselemük, hogy nem (vagy csak két-három színre) működik bennük az alapvetőnek számító szimultán kontraszthatás, ami egyébként afféle koordináta-rendszerként segít bennünket. Egy egészen sajátos – mesterségesen előállított – mezopikus (szürkületi) látás jelentkezik, a nappali, fotopikus (csapok általi) és a sötétedés utáni szkotopikus (pálcikák általi) látás keveréke, ami természetes körülmények között viszonylag rövid ideig tart, rossz látásélességet és szín megkülönböztetést eredményezve. A zárt rendszerből adódóan itt nincsenek viszonyítási pontok, nem tudható, hogy valójában milyen színekből áll az a fény, amit a térelemek visszavernek és pontosan ez a tény kölcsönöz „másvilági” jelleget az installációknak, mert

---

<sup>121</sup> KOVÁCS Ilona, *Következtetés a külvilág tulajdonságaira*, in: *Látás, nyelv, emlékezet*, (szerk. Kovács Ilona, Szamarasz Vera Zoé), Bp., Typotex, 2006, 46.

<sup>122</sup> Fizikailag mérve, vagyis a rezgésszámok és a hullámhossz tekintetében a színek között nincs folytonosság, ezért jelenleg megmagyarázhatatlan az érzékelt színátmenetek jelensége.

<sup>123</sup> Merleau-Ponty, i.m., 129.

a hétköznapi élet megszokásaiból eredő színítéleteink itt csődöt mondanak. Turrell gyakran használ fénykeverékeket, metamereket: „*bár a metamerek alapvetőek a színlátás megértéséhez, csak akkor hozhatók létre, ha valaki szigorúan szabályozza a fény hullámhossz-összetételét. Ez a fajta szabályozás soha nem fordul elő természetes környezetben (...) és igen ritkán azokban a mindennapi helyzetekben is, ahol mesterséges megvilágítást alkalmaznak.*”<sup>124</sup> A színviszonyok tervezését megkönnyíti, hogy a fényészlelés kezdeti szakaszában a fény fizikai paraméterei még viszonylag jól kiszámíthatóan hangolhatók össze a biológiai látásfunkciókkal, és egészen pontosan megjósolhatók a kiváltott hatások. Szintén igen ritka továbbá, hogy a fény megvilágított legyen, természetes körülmények között leginkább a pilóták láthatnak ilyen léggöri jelenséget. Turrell munkáiban a fény nem meg-, ki- vagy átvilágít valamit, hanem magát a fényt látjuk, de úgy hogy a visszavert, indirekt sugárzást (tévesen) közvetlennek érzékeljük, mivel a megvilágító fény visszaver (elnyel) színeket, és a reflex felület megvilágít egy másik fényt. Ez a percepció egyrészt abból származik, hogy a különbségi küszöb (a legkisebb észlelhető ingerkülönbség két inger között) értékei ingadoznak a megfigyelő térbeli állapotától függően, másrészt a szinkiolitásból, amikor a szín eltüntethető egy (vagy több) másik szín arányos hozzáadásával.

A meglepő szín-térhatás amiatt alakul ki, hogy Turrell a szín mindhárom mérhető tulajdonságát (árnyalat, fényesség, telítettség) használja, és mivel a tiszta, spektrális (monokróm) fények a természetben igen ritkák, ezek alkalmazása az egyik fő hatáseleme a műveknek. A szem felépítése és a retina struktúrája miatt a vörös tartományt távolabbról, a kéket közelebből vagyunk képesek fókuszálni. A színárnyalat, a tónus és a telítettség variációival pedig elérhető hogy a felületeket különböző súllyal lebegőknek lássuk. A térhatás modulációinak egyik fénytani oka, hogy különböző mennyiségű fehér fény hozzáadásával (vagy a fehér alap reflexével) az egyes színek kiolthatók, illetve más szín felé eltolva, megváltoztatható az árnyalatuk, de „*az árnyalatnak, a világosságnak és a telítettségnek a hullámhossztól való függősége nem a fény egyes fizikai tulajdonságainak az eredménye. Ez inkább annak a következménye, ahogyan a vizuális rendszer a fény hullámhosszáról szóló információt feldolgozza.*”<sup>125</sup> A színek, a tónusárnyalatok („szürkeskála”), a fénytelítettség összehangolása azért sem könnyű, mert nem egy helyen

---

<sup>124</sup> Robert SEKULER, *Észlelés*, (ford. Boczán Eszter), Bp., Osiris, 2004, 222.

<sup>125</sup> Uo., 214.

történik a látórendszerben a feldolgozásuk, és külön helyen kerülnek elemzésre.<sup>126</sup> Az árnyalatok kezelése és értelmezése alapvetőbb (elsődlegesebb) funkció, mint a színeké, hiszen a mélység, a térlátás, a téri helyzet és a mozgás szabályozása kapcsolódik ehhez. A szín sokkal kevesebb tájékozódási információt hordoz, ennél fogva, ami főként elbizonytalanító, zavaró Turrell munkáiban, az épp a tónuskülönbségek hiánya. A tér fény segítségével történő megjelenítése analóg a szél láthatóvá válásával a szálló füst vagy a mozgó falevelek által. A térrel való kölcsönhatás nem a határoló falak látásából származik, hanem abból a „mezőből”, amelyet a fény energiája gerjeszt. Nagyon hasonló ez a jelenség az álombeli tér, távolság és mélység érzékeléséhez, amelyekben elsősorban nem a perspektivikus hatás, hanem inkább a különös érzések dominálnak, ezért nagyon is jogos Turrellnek az a visszatérő kérdése, hogy honnan jön a fény az álmainkban? Nem tudjuk a választ, hiszen nemhogy erre, de még az emlékezésre, vagy a fény agyi raktározására és előhívására sincs magyarázatunk, és legfeljebb annyi feltételezhető, hogy a percepcióhoz adott struktúrájú átvivő anyagok tartoznak a központi idegrendszerben – memóriamolekulák, amelyek valahogyan, valahol tárolhatók.

## Skyspaces

Természetes viszonyok között rendkívül ritkán (talán egy barlang mélyén, a sivatagban, kint a nyílt tengeren) adódik olyan élményünk, hogy szinte semmi (és senki) ne legyen körülöttünk, és viszonylag homogén közeget lássunk. Azt is tudjuk, hogy az ilyen, hosszabb ideig fennálló körülmények gyakorta víziókat, hallucinációkat okoznak: az idő- és térérzékelés összezavarodik, illetve a test- és az énértet kaotikussá válik. James Turrell a *Skyspaces* installációkban<sup>127</sup> mesterségesen teremti meg azt a szituációt, amely elképzelései alapján egyfajta pozitív transzállapotot okoz a nézőben főként azzal, hogy a naplementekor kihunyó, és hajnalban megjelenő természeti fény különleges beltéri fényérzetet indukál. Művei átélése gyakran az el/bezárttság, a magány, a várakozás érzetének felkeltésével kezdődik, talán azért is, hogy még revelatívabb legyen a nyitás, a kiáradás a világosság (az ég) felé a befogadott fény által. Az élmények felfogásának,

---

<sup>126</sup> Legalább annyira eltérően, mint például a látás és a hallás ingerei!

<sup>127</sup> A sok alkotás közül néhány: *Space that Sees* (1993) [50.kép], *The other Horizon* (1998) [51.kép], *Three Gems* (2005).

értelmezésének folyamatai azonosak az érzékeléssel, ezzel a principális élménnyel, és a légzéshez hasonlóan feltöltő, tápláló szerepük van.

A látási tapasztalat igazsága nem ragadható meg általános, közönséges körülmények között, mert rejtve van a saját megszerzése alatt, és még a skyspaces enteriőrjeiben is az a meglepetés éri a nézőt, hogy képtelen másként látni azt, amit lát – még akkor sem, ha másként vélekedik róla. A határtalan látáshoz néha az architektúra minimuma kell, és a hely kiürítése nemcsak a (zavaró) dolgok eltávolítása, de helycsinálás is annak a fénynek, amit egyébként a berendezési tárgyakkal nagyrészt kiszorítunk a tereinkből. Még egy ilyen tiszta helyzetben is gondolnunk kell arra, hogy a tökéletes ürességhez magának a szemlélőnek is – mint ahogyan Turrell sugallja – a meditáció által, szimbolikusan fényvel telítődve, „transzparenszé” kellene válnia.<sup>128</sup>

Turrell égnéző environmentjeinek koncepciója és a felépítése is végtelenül egyszerű. Néhány négyzetméternyi, zárt, üres, dísztelen térben a mennyezetbe vágott nyíláson át látható az ég. A szabályozott, belső világítás<sup>129</sup> miatt a rés (a tetőelem) vastagsága eltűnni látszik, a nyitott hely így zártnak tűnik, mintha csak a plafonra lenne festve egy nagy, színes négyszög, kör, vagy ovális forma. Mindezek a jelenségek különösen a nappal-éjszaka határán (hajnalban és alkonyatkor) lenyűgözőek, ezért fény- és színviszonyaiban meglepőbbek és hatásosabbak az éjszakai és a nappali aspektusainál is. Éjjel csak annyi lámpával van kivilágítva, amennyivel épp elnyomja a csillagok fényét, ezáltal a nyílás puha, fekete bársonnyal borítottnak tűnik. A művek többsége annak a természeti jelenségnek a mechanikus, mesterséges változata, amikor a légóceán alján, örökös átmenetekben a Nap fénye elfedi, illetve hiánya megjeleníti a csillagokat. Annak szimulációi, hogy az atmoszféra olykor transzparensnek, olykor átlátszatlanak tűnik: a mennyezeti nyílás kékje egyszerre anyagi és anyagtalan, és a különféle színeknek megfelelően tágulást és összehúzódást, távolodást és közeledést érzékelhetünk.

A fény mellett a „keretek” mindig kiemelt jelentőségűek Turrell művészetében; megjelennek a féyinstallációiban, egyrészt a mű helyének elhatárolásaként (körbekerítés, bezárás, befedés), másrészt a „motívum” részeként, a helyiségeket elválasztó fal nyílásaként és a térelemek éleinek kivilágításaként. De leghangsúlyosabb szerepet a

---

<sup>128</sup> A test megtisztításának, a bőjtnek egy más aspektusból ugyanilyen jelentősége van.

<sup>129</sup> Néhány skyspace jellegű munkában kizárólag a természetes fény szolgáltatja a megvilágítást.



*Skyspaces* sorozat mennyezeti nyílásainál kapnak, főként szögletes formába szorítják az eget, és ezzel ugyan kijelölnek egy „felületet”, de egyszersmind elbizonytalanítanak abban a tekintetben, hogy hol kezdődik, végződik, vagy egyáltalán mi is a műalkotás: a megépített tér, a nyílásban látható ég, a kívülről bejövő és a helyet betöltő fény, vagy mindez együtt? Mindenesetre felépítésükben, működésükben a *Skyspaces* építményei a szemlélődésre, elmélyedésre szolgáló helyek, és funkciójuk eredete az ókori Rómába vezethető vissza: „Az *auspicium* az égi jelek szemlélése volt, mely célra egy templumot emeltek: »az *augurok* által pontosan megszabott határok közé szorított 'irányzósíkot', melyen kívül minden más térség *tescum*nak számított.« (A *tescum* *sivatagot*, *pusztaságot*, a tekintet számára közömbös térséget jelent).”<sup>130</sup>

Az egyébként erős effektusokat okozó, szigorúan geometrikus, üres helynek itt pusztán a külvilágot kirekesztő és a fényt megtartó, befoglaló, szigetelő, „tartály” szerepe van, mert a teret (amúgy alapvetően) megjelenítő fény kioltja a hagyományos, perspektivikus hatást: eltérő minőségű tér keletkezik és ennek velejárójaként másfajta test-érzet is. A mindig más, természetes fény látszólag folyton módosuló környezetet teremt a hétköznapi életben, de itt az efemer jelenségek változatlan, mértani és üres térbe záródnak, amelyben a szabályozott lámpafény által észrevehetetlenek lesznek a jelentkező színátmenetek – állandónak mutatkozik a folytonos változás. A nézés fő irányaként pedig kizárólag a függőleges, az „égi axis” marad, és talán ez az égre szegezett tekintet szimbolizálja Turrellnek azt a vágyát, hogy a fény természetének titkát – ellentétben a fizika tudósaival – ne a földi síkon keresse a látogató.

A festészet régi problémája a levegőperspektíva megjelenítése, amely a megfelelő színek értékeivel és fénytelítettségével függ össze. Turrell visszajára fordítja ezt a tapasztalatot azáltal, hogy kinyitva a tetőt valódi légtávlatot teremt, azonban a befoglaló keret és a belső világítás szabályozása révén a végtelen magasság lelapul, és átlátszatlan, vízszintes síklapnak tűnik, majd az eleinte homogén, átlátszatlan, monokróm mezőről később kiderül, hogy egy nyílás odafönt a szabad égre, és a fényszínt érzékeltük pigmentszínnek. Tulajdonképpen imitálja és realizálja az atmoszférikus fény- és színhatást: az égre nézve kék színt látunk, mintha egy mennyezet lenne festve, holott tudjuk, a transzparens levegőrétegeken a Nap fénytörési jelenségei okozzák a színélményt, és a *Skyspaces* sorozat

---

<sup>130</sup> TILLMANN J. A., *A keretek kérdése*, in: Uő., *Szigetek és szemhatárok*, Bp., Holnap, 1992, 173–174.

alapteóriája szerint egy kis, szeparált égdarabot szebbnek, izgalmasabbnak láthatunk, mintha azt a környezetével, a nagy égbolttal együtt néznénk. Többek között ezek miatt a jelenségek miatt az érzékeléskutatók az egyetemi hallgatóknak a megfigyelés tanítására használják Turrellnek a New York-i P.S.1-ben<sup>131</sup> lévő skyspace installációját.

A skyspace konstrukciók vizuális hatásmechanizmusa a színérzékelő rendszer azon működésén alapszik egyfelől, hogy a csapjelek fényintenzitás jellé is konvertálódnak (bizonyos színek kizárólag a megfelelő fényerőben jelennek meg), másfelől egy kisebb felület színét a környező terület színével együttesen határozza meg a látóközpont, és ennek a felületnek a színe jelentősen világosodhat vagy sötétedhet (egészen a fehérig vagy feketéig) a rá eső fény színétől és intenzitásától függően. A színlátás rejtélye viszont, hogy a három csaptípus nem egyenlő arányban és nem egyenletesen oszlik el a retinán. Ezek a tényezők a színészlelést úgy befolyásolják, hogy egyrészt a perifériás látásnál a színek elhalványodnak, másrészt az inger retinális helyzetétől függően a szín másnak látszik, harmadrészt működésbe lép egy „kitöltési” folyamat, ami a színérzet egységességét segíti elő. A szabályozott, mesterséges világítás keverése a természetes fényvel a dikromát szem<sup>132</sup> működéséhez hasonló szituációt teremt.<sup>133</sup> Ennél a fajta színlátásnál van egy hullámhossz összetétel, a spektrálisan semleges pont, amely ugyanolyan reakciót okoz a látóapparátusban, mint a napfény. Az égre nyitott terület színe és fényereje folyamatosan változik a nap során, de a belső térben nemcsak a természetes fény világítja meg a falakat és a mennyezetet, hanem rejtett lámpákkal Turrell áthangolja a belső fényviszonyokat, és ennek megfelelően, egészen különleges színekben láthatjuk a nyílásban az eget. De felhasznál a tervezésben egy másik idegéletteni folyamatot is: a kiegészítő (vagy opponens) színműködés kettősségét, amit megtalálunk a retina receptormezőjében lévő látósejtek centrum-periféria szisztémájában<sup>134</sup> éppúgy, mint az agyi percepció kezdeti szakaszában, a talamuszban és az elsődleges látóközpontban is, ahol a szomszédos, ellentétesen érzékeny sejtek egymás ingerületeit semlegesítik. Ezek a jelenségek főként az eltérő színű felületek határvonalának és a megvilágítás erősségének érzékelésében, továbbá a színállandóság létrejöttében perdöntőek. A skyspace karakterű munkák belső tereiben fellépő természetes szürkületi (mezopikus) látás is jelentős, mert a csapok még

---

<sup>131</sup> Az 1971-ben alapított P.S.1 Contemporary Art Center, az egyik legrégebb és legnagyobb amerikai kortárs művészeti intézmény.

<sup>132</sup> Az ilyen típusú szem retinájában csak két eltérő típusú csappigment található.

<sup>133</sup> Ezt láthatjuk a *Virga* (1974) című munka esetében is [52.kép].

<sup>134</sup> Például egy sárgaérzékeny mező sárga jelet ad le akkor is, ha a sárga fényvel ingerlődik a közepe, de akkor is, ha a komplementerével, kézzel stimulálódik a szélső része.

funkcionálnak, amikor a pálcikák már működésbe lépnek, és ekkor lehetséges a kvázi négy fotoreceptoros látás. Bizonyos mértékben megfigyelhetők a metamerek, de nem új, vagy különleges színeket láthatunk, hanem a korábbiak módosulásait: például a lilát vörösre és kékre, a narancsot sárgára és vörösre tudjuk bontani az eltérő fénytelítettségük érzékelése miatt. A megfigyelő „alkonyzónába” kerül, ahol a csapok helyett a pálcikák lépnek működésbe, és csak a kék szín marad jól megkülönböztethető. Ez egy speciális színélményt okoz, tekintve, hogy minden egyéb érzékelt szín „hamis” lesz, mivel a színállandóságot biztosító mechanizmus viszonszínek híján nem (vagy elégtelenül) működik.

A kaliforniai Claremontban lévő Pomona College-ban, Turrell egykori iskolájában felavattak egy, a skyspace sorozatba tartozó művet (*Dividing the Light*, 2007) [53.kép], ami azonban a többitől eltérően, oldalt teljesen nyitott. A mennyezet lemezét, amelyen a nyílás van, vékony oszlopok tartják, és középen egy feszített vizű, kis medencében tükröződik az ég. A felső panel alulról – változó és megtervezett – színes fényekkel erősen megvilágított; ezáltal egy eddig nem tapasztalt, új effektus jött létre: a baldachin alatt ülve, az oldalt látható szabad ég színe olykor jelentősen eltér a négyszögletes nyílásban láthatótól. Szinte hihetetlen, de csak néhány méterrel esik beljebb a kivágott rész a mennyezet peremétől, a nem túl nagy, vízszintes tetőelemet leszámítva szinte a szabad ég alatt vagyunk, és mégis, a megvilágító belső színek erejénél fogva a mesterséges keretben megváltozik a környező ég színe, és mindez ékesen példázza a látórendszer könnyen megtéveszthető voltát.

Szintén skyspace típusú alkotás a *The Elliptic Ecliptic* [54.kép], de kivételesen a tetőnyílása nem négyszögletes, hanem az égitestek orbitális pályáját idéző ovális formát kapott, és 1999. augusztus 11-én a szerkezet mintegy vetítőként működve jelenítette meg a teljes napfogyatkozást az angliai Cornwallban. Felidézve a legkorábbi fényművészeti produciókat, amelyekben a hangok és a színek harmóniáját próbálták megteremteni, Paul Schütze erre az alkalomra *The Gazing Engine* címmel komponált zeneművet, amely az esemény alatt hallható volt a helyszínen.

Amíg a sűrűbb anyagok, a folyadékok és a levegő bejutnak, beáramlanak az emberbe és feltöltik, addig a fény által másként impregnálódunk, mert nagyrészt érzékelhetetlenül (de nem nyomtalanul) járja át a testünket. Turrell *Heavy Water* (1991) [55.kép] című művében

a víz-levegő-fény hármasság a halmazállapotok átmeneteivel a létállapotok spirituális szimbólumává is válik, és a hármas, misztikus egységet (purifikáció-illumináció-unió) is jelzi. A fény sokkal hatásosabb a vízben, mert anyagszerűnek, kézzelfoghatónak, ezáltal megragadhatóbbnak, átélhetőbbnek tűnik. Ez a strukturálisan skyspace installáció egy úszómedencében épült föl, és a látogatók csak a víz alá merülve juthatnak be a középén álló, kocka alakú térrészbe, amely felül az égre nyitott. Működésében a keresztelési vagy egyéb, víz alá merüléssel beavatási szertartásokat idézi; egy különleges alkalmat, amelynek itt a végcélja: „bejutni a fénybe”. A mű „megtekintése” egyfajta spirituális megtisztulási folyamat része is, hiszen a vízben való megmerítkezés szinte minden vallási procedúra alapeleme. A medence napfény által kivilágított, fényes vizébe, a Turrell által e célra tervezett fürdőruhában lép be az önkéntes jelentkező. Alámerül, átúszik a „kocka” térhatároló fala alatt, majd felbukkan az új közegben, a szabad levegőn, az ég fénye alatt, ahol a vízben csöndesen lebegve szemlélődhet; és ha elég nyugodtan, mozdulatlanul tud maradni, a zavartalan, sima vízfelületen tükröződik az égbolt. Ezek a fázisok a misztikus élmények belemerülés-feloldódás-eggyéválás hármassával is rímelnék valamelyest. A vízből való felbukkanás, vagy a levegőből a víz alá merülés régi szimbóluma az ismert és ismeretlen valóságok (a földi és az isteni világ) közötti átjárásnak, az átjutásnak a megkülönböztethetlenség, a forma nélküliség, a potencialitás, a tisztaság és az egység állapotába. A víz és a fény kapcsolata a teremtés előtti lét kifejeződése is: „*olyanok voltunk, mint a napfény és tiszták, mint a víz*” (Rúmi).<sup>135</sup> A fény általi közeg- vagy dimenzióváltásnak, megszabadulásnak, megváltásnak talán ez a legkomplexebb és legszebb példája Turrell életművében.

## Roden Crater Project

Annak ellenére, hogy James Turrell *Roden Crater*-ének egyes részeiben még mindig folynak a munkálatok, ez az átformált lávakúp a fényművészet legnagyobb méretű és igazán különleges alkotásának tekinthető [56.kép]. A végtelent leginkább megcélzó műve voltaképpen egy speciális, skyspace típusú, real-time planetárium,<sup>136</sup> amelyben egyúttal az ember kicsinysége is átélhető a világegyetemmel szemben: a látvány következtében a

---

<sup>135</sup> Dzsálál ad-Dín Muhammad Rúmí (1207-1273) perzsa szúfi misztikus filozófus és költő

<sup>136</sup> Sokkal kisebb méretű, részben hasonló működésű munkái: *Irish Sky Garden* (1992), *Celestial Vault* (1996) [57.kép].

hatalmas térnek szinte a „súlya” is érezhető. A vulkáni övezetben a magmaáramlás és a megszilárdult kőzetek magas vastartalma miatt erős mágneses hatások vannak jelen. A vulkán önmagában is nagy energiákkal rendelkező képződmény, egy geológiai dráma eredménye, tele van különleges anyagokkal, és főként fémekkel, amelyek mindenféle áramló töltést jól vezetnek. Ez az erőteljes földi hatás keveredik a szintén rendkívüli, égi fényelményekkel, és a központi megfigyelőhely<sup>137</sup> tervszerű kialakítása miatt, a grandiózus térbeli viszonyokkal is. Ez a módosított természeti képződmény biztosítja a változatlan, szilárd alapot, amelyet a rajta lévő nyílásokon keresztül folytonosan átjár a változókéony fény, amelynek megfigyelése a Roden működésének lényege. A tűzhányó legfelső pontján [58.kép] hanyatt fekvő nézőben, a helyzete miatt (ráadásul a feje kissé lejjebb van a lábainál) a Föld közepe felé való mozgásillúzió jelentkezik, miközben a zenitet látja – ami éppen ellenkező, fölfelé ható, képzeletbeli szívóerőt gerjeszt. Az egyén mikrovilágának relativitása óriásira nő, a testbezártság nyomasztó érzése és a képzelet kiterjedése egyszerre jelentkezik. A megfigyelőt a létbevetettség, a kiszolgáltatottság gondolata mellett átjárja a lehetőségek korlátlanóságának képzete és a panteisztikus nyugalom is, de az égbolttal való ennyire zavartalan, közvetlen kapcsolat nem mentes a patetikus érzésektől sem.

Az átalakított kráter az ősi civilizációk monumentális, rituális, vallási, csillagászati célokat szolgáló építményeihez hasonlít, amelyek az égi mozgások megfigyelésére, és egyéb (sokszor áldozati) ceremóniák helyszínéül szolgáltak. A meglehetősen hosszú távra tervezett asztronómiai megfigyelőállomás méretében, szerkezetében és optikai működésében leginkább az egyiptomi piramisokhoz áll a legközelebb. A Stonehenge-i kőépítménnyel vagy az indiai Delhiben található, csillag- és bolygókonstellációk mérésére, kiszámítására szolgáló Jantar Mantar obszervatóriummal<sup>138</sup> szemben Turrellt inkább a zárt, szűk térben, az év adott időpontjaiban hosszabb-rövidebb ideig megjeleníthető égi fények érdeklik. Különbözik az előbbiektől a Roden abban is, hogy a régi, mitikus helyek asztronómiailag most is működnek ugyan, de szellemi-kulturális befolyásukat elvesztették. A Világűr képei Turrell számára azért fontosak, mert valamiféle, a földi életből hiányzó, megfellebbezhetetlen egzaktságot, rendet, törvényszerűségeket mutatnak, és ugyan

---

<sup>137</sup> A látogató egy 90 méter átmérőjű, teljesen üres „parabolatányér” mélyedésének közepén fekszik, ahonnan csak az égbolt látszik. Jól megfigyelhető innen egy ritkán tapasztalható légköri jelenség, a Föld árnyéka is (avagy a „felkelő éjszaka” atmoszférára vetülő színe), ami nem más, mint tiszta időben a keleti horizont rózsaszín sávjában látható, emelkedő, fehér-eszüstös kék színcsík.

<sup>138</sup> A lenyűgöző, tizenhárom építészeti elemből álló asztronómiai „műszert” II. Jai Singh tervezte, és 1725-ben adták át.

állandóan változnak, de az emberi élet idő- és térbeli dimenziójából változatlanoknak tűnnek. Elég stabil bázisként, az átépített vulkán – a központi megfigyelőhelyét kivéve – egy olyan zárt tér, amelybe az adekvátan irányzékolt nyílásokon át jön be a fény, illetve amelyeken át kitüntetett csillagászati időpontokban, különböző égitestek figyelhetők meg. Ezen égi jegyek prezentálása és elmélyült érzékelése a Roden kráter fő funkciója.

Korábbi munkáitól eltérően, a Rodenben már kizárólag a nap és az év folyamán változó égi fényjelenségek adják a sík és görbült felületek vizuális élményét: a belső helyiségekből, alagutakból „lapos”, a nyílt helyszínekről konkáv színtelületek láthatók. Az alagutak, kémlelőnyílások, rések az év(ek) során beköszöntő nap- és holdciklusokra, illetve egyéb asztronómia jelenségek megfigyelésére lettek kialakítva. A sivatagi szél (és a huzat) miatt a szűkös járatrendszerekben, a hosszú, csőszerű folyosókban és lukakban természetes hanghatások keletkeztek, amelyeket végül Turrell egy hangmérnökkel behangoltatott a „szférák zenéjének” megidézésére.<sup>139</sup>

A North Space [59.kép] megfigyelőpont néhány nyílása közül az egyik camera obscuraként nappal a felhők képét, éjjel a csillagok és a Hold fényfoltjait vetíti a padlóra. Ennek a helynek az egyik kamrája a Polaris, amelyben egy bronzlépcső vezet föl az „Örök Fény” egyik szimbólumára, a Sarkcsillagra tájolt nyíláshoz. Az East Space több, egymással összefüggő rendszert alkotó, architektúrájában leginkább skyspace típusú állomásból áll, és külön rész található a Vénusz intenzív fényének megfigyelésére, amelyben már észlelhetőek az árnyékok is. Az első helyiségben egy medence található, horizont- és szemmagasságba beállított víztükörrel, és amikor a Nap egy keskeny résen besüt, a felületéről visszaverődő fény csillámló és hullámzó jelenséget produkál. A Roden másik, az Upper Fumarole Space-ben lévő, csillagos eget idéző, fekete „hópehely” obszidiánnal csempézett melegvizes medencéjét alulról radarantenna-szerű szerkezet tartja, amely egyúttal felerősíti a kozmikus rádióhullámokat is a benne fürdőzők számára. A West Space megfigyelő termét viszonylag egynemű, ganzfeld hatású, diffúz fény tölti meg, amely a nap folyamán csak finoman módosul. Naplemente előtt éles, direkt fény hatol be ide, és ékszerűen átvágva a belső téren, hirtelen megszünteti a homogén, lágy színhatást. A Nap-,

---

<sup>139</sup> Ez a legendás „muzsika” egyébként az igen nagy hullámhosszú bolygó- és csillagrezgések miatt az emberi fül számára hallhatatlan; kivéve a sarki fényt, amelynek a napszél által generált „zúgása” olykor valóban érzékelhető.

Hold- és bolygóegyüttállások, az úgynevezett Szárosz ciklusok<sup>140</sup> obszervatóriuma a South Space. A Hold 18,61 évenként éri el a földhöz képest legdélibb orbitális deklinációját. Ezt a jelenséget egy erre a célra kialakított camera obscura szerű helyiségben lehet megtekinteni, ahol a Hold teljes képe egy óriási (4 x 5 m), egybefüggő, fehér márványlapra vetítődik. Legutóbb 2006-ban volt látható mintegy két percig, és elgondolkodtató, hogy mi is a jelentősége ennek a pár néző számára élvezhető, eredeti látványnak a mai technikai eszközökkel az égitestekről készíthető és rögzíthető, sokkal nagyobb felbontású képek mellett.

Ha mind a tizenhárom egysége készen lesz, naponta tizennégyen látogathatják<sup>141</sup> a Rodent, és nyolcan éjszakára is maradhatnak; de a fő helyen, a „kráter szemében”, ideális esetben egy néző lehet, hiszen csak ekkor garantálható a totálisan kozmikus élmény. Abszurd helyzet, hogy a világ leggrandiózusabbnak tartott művészeti projektje gyakorlatilag rendkívül limitáltan nézhető meg; kiadványokat, filmeket lehet ugyan róla készíteni, de ennek az alkotás működési jellegéből adódóan nincs sok értelme. A tizennyolc évenként bekövetkező fő égi látványosságok ehhez túlságosan ritkák, és megtekintésük feltételei csupán néhány ember számára biztosítottak. Az ég földre hozásának reménytelen vágya abból fakadhat, hogy a Föld világűrbeli pozíciója talán felfogható, de át nem élhető számunkra. Ebben a sivatagi planetáriumban a szemtanúk szerint viszont valóban megtapasztalható valamiféle enyhe érzés a Föld forgásából, és égi mozgásából.

Sokkoló, csodálatosan megdöbbenő, áhítatot keltő, megkapóan fenséges – már ez a néhány látogatói vélemény is jól illusztrálja, hogy nem akármilyen esztétikai és lelki élményben lehet része annak, aki ellátogat a Roden kráterbe. A különböző megfigyelőpontokban, a zárt terekbe kisebb-nagyobb nyílásokon át érkező nappali és éjszakai fényjátékok élvezhetők, de a valóban unikális csillagászati események nagyon ritkák, ezért a Roden titka elsősorban a fényélményből származó tér- és formahatásában rejlik. Álló helyzetben a horizont felé nézve a színeknek van mélysége (térhatása), azonban hanyatt fekvé az égbolt jóval laposabbnak és átlátszatlannak látjuk, mintha fedőfestékkel festett, nagy mennyezet volna fölöttünk. A kráter teljesen nyitott „szemében” a hosszú,

---

<sup>140</sup> Minden Nap- és Holdfogyatkozás egy 18 év 11 nap 8 óra alatt ismétlődő periódus szerint zajlik. Egy ilyen időszakban 42 Szárosz ciklus alakul ki párhuzamosan a Földön. A soron következőre 2017. augusztus 21-ig kell várunk.

<sup>141</sup> Összehasonlításként: ez összesen olyan kis nézőszámot jelent, hogy 390 év kellene ahhoz, hogy elérje pl. a 2004-es, londoni Olafur Eliasson kiállítás kétmillió látogatószámát.

zavartalan megfigyelési lehetőség miatt a látás energiáját az a szinte soha nem átélhető, különlegesen tiszta vizuális helyzet adja, ami az égbolt félgömb<sup>142</sup> élményéből ered. Ez az atmoszféra „természetes” alakja, de hiába nyitja számunkra Turrell óriásira az eget, az egyéb, kis térépítményeinek fényinstallációiban látható, négyszögletes tetőkivágás és a szabályozott (ezáltal koncentráltabb, intenzívebb) színviszonyok mégis hatékonyabb transzcendens élményt adnak a látogatónak, furcsamód épp a művi szituáció által.

Turrell elképzelése a megfigyelés síkjának nagyobb magasságba helyezéséről elsősorban optikai jelentőségű. A látogató sugárözönbe való „kitettsége” a Föld Naprendszerbeli helyzetével analóg, mégis, a kozmikus besugárzás már azért is csak részleges lehet, mivel a föld mágneses tere sok úráram behatolását megakadályozza, vagy csökkenti. Viszont magasabban a tengerszint fölött (mint a Roden esetében) valóban erősödik a sugárözön, azonban ennek mértéke elhanyagolható.

A Roden kráterben olyan látványok várnak a nézőkre, amelyek igazi kuriózumok annak ellenére, hogy azok mindegyike természeti jelenség. Például, pontosan olyan magasságban lenni, olyan látási körülmények között, hogy a horizont látszólag visszafelé görbüljön, de az sem túl gyakori, hogy csak az ég fényeit nézzük hosszú órákon, akár egy egész napon át. Meglehetősen ritkán élhető át az is, hogy éjszaka kizárólag a kozmosz fényeit lássuk, és egy ilyen „kiszolgáltatott” helyzetben az éjszaka. sötétjének homogenitásában megmutatkozik a legtisztább mélység (elő- és háttér nélkül, felületek és távolságok nélkül), amely körülölelve minket beszivárog az érzékeinkbe, mint „negatív fény”.

Az elektromágneses spektrumnak mindössze négy szűk tartománya, az ultraibolya sugárzás, a látható fény, az infravörös- és a rádióhullámok érik el a Föld felszínét, de ez utóbbi csak fémek által fogható föl. Az univerzumot becslések szerint 73% sötét energia, 23% sötét anyag, 4% látható anyag alkotja; ez utóbbiból 3,6% intergalaktikus gáz, és mindössze 0,4%, amit az ég tartozékainak (bolygók, csillagok stb.) látunk. Turrell cosmic-art projektjének hiányossága abból fakad, hogy a világűr leglényegesebb változásai, hatásai éppen ebben a láthatatlan csillagközi tartományban zajlanak. Az égitestekkel való kapcsolat a pusztán nézésük által tehát meglehetősen limitált: a Földet (és rajta minden élőlényt) befolyásoló hatások óriási része soha nem volt látható. A kozmosz tele van

---

<sup>142</sup> Valójában nem teljesen szabályos félgömb, mert mindkét (egymásra merőleges) megfigyelési pozícióban ellipszisnek látszik a kráter pereme.



ismeretlen részecskékkel, amelyeknek a kutatása csak a 21. században kezdődött el, és a bizonytalanságot jól jelzi, hogy a sötét anyag és energia természetére vonatkozóan az első, igen csekély kísérleti eredményt 2008 tavaszán érték el olasz fizikusok.<sup>143</sup> Egy jól felszerelt csillagászati obszervatórium is hatékonyabb az űr kutatásában, hiszen a rádiótávcsövek segítségével sokkal többet látni belőle, és a laikusok által is könnyen kezelhető Google Universe, illetve más internetes kozmosznéző programok szintén sokat segíthetnek. Talán egyszerűen csak egy fantasztikus land- és sky-art művet élvezhet az a nagyon-nagyon kevés, szerencsés érdeklődő, aki elzarándokol az arizoniai Festett sivatagba, felmászik a 150 méter magas salakkúpra és lefekszik a speciálisan kialakított helyen a köre – a világ egyik legtisztább fényű égboltja alá.

A *Roden Crater Project* „művészi” ereje talán abban van, hogy lehetőséget biztosít a nehezen megfigyelhető jelenségek tanulmányozására, élvezetére. Azonban Turrell ideája, hogy a néző személyes viszonyt alakítson ki a kráterben a kozmoszal, és a legminimálisabbra redukálva a külső, zavaró tényezőket a lehető legteljesebb mértékben nyíljon lehetősége a végtelen térrel szembesülni – kissé problematikus. *„Ama sub limen, »felső küszöb«, ami felé a ma fenségesnek ítélt jelenségek emelkednek: egy kozmikus küszöb. Azon túl a végtelen, a téridő ember számára elérhetetlen tartományainak az aktuális technika által elért, illetve közvetített határai húzódnak.»*<sup>144</sup> Kérdés ugyanis, hogy a transzcendens, metafizikai élmények mennyiben a külső körülmények függvényei, és pusztán a térbeli pozíciónk miatt részei leszünk-e a mennynek? Vajon a világűr tapasztalatához és az ebből kinyerhető tudáshoz mennyit ad hozzá a bőrünkön át érzett világegyetem, és főképp az ég zavartalanabb látása. Kozmikus eredetünk titkaihoz a szaruhártyán át vezet-e az út, vagy feltételezhető, hogy ez is csak egy optikai illúzió a sok közül? *„Ne higgyük, hogy a Menny az érzékfeletti elmélyedésben azonos a látható égbolttal. A lelki világban más ég van, áthatóbb, kékebb, tisztább, fényesebb. Minél tisztábbá válunk belül, annál szebb Ég jelenik meg számunkra, míg végül az isteni tisztaság állapotába jutunk. De az isteni tisztaság is határtalan, tehát soha ne higgyük, hogy azon túl, amit elértünk, nincs még több, még magasabb.»*<sup>145</sup>

---

<sup>143</sup> A részecskefizika Mekkájaként emlegetett CERN (European Organization for Nuclear Research) svájci-francia határon lévő, nagy hadronütköztető gyűjűje pedig, amelyben többek között a kozmikus összetevőket is vizsgálják, még csak részlegesen működik.

<sup>144</sup> Tillmann i.m. (Turrell...) 61.

<sup>145</sup> Henry CORBIN, *The Man of Light in Iranian Sufism*, New York, Omega Publications, 1994, 60.

## UTÓSZÓ

Manapság a fényt kibocsátó alkotások befogadásával hasonlóképpen vagyunk, mint anno a bennszülöttek, akik nem „látták”, mi volt azokon a fotókon, festményeken, amelyeket a gyarmatosítók mutogattak nekik. Nem a szemünk lett érzéketlenebb, hanem az azt vezérlő agy „operációs rendszere és szoftverei” képtelenek már megnyitni bizonyos (felületi) minőségeket tartalmazó fájlokat. A gondolkodás kódfelismerő szerepe megnőtt, mivel egyre inkább információkat, adatokat és jeleket nézünk (a képzőművészetben is), a látásban a víziót az írásbeli szövegértelmezéshez hasonlóan „képcsomagok”, kvázi fény-piktogramok közvetítik, és az elemek közötti relációk fontosabbak lettek, mint maguk az elemek. Tekintettel arra, hogy a látórendszer meglehetősen flexibilis, tanulékony, James Turrell szélmalomharca a látás megtisztítására és archaikusabb, természetesebb állapotába való visszaállítására az önfelelt gyönyörködésért – reménytelennek tűnik.

Turrell szerint a városi világítás, a műfények özöne megfoszt bennünket a sötét (és csillagos) ég élményétől, és ezzel eltávolít a kozmosztól.<sup>146</sup> Azonban manapság a helyzet nem ilyen egyszerű, mert főként a számítógépek monitorfényei által az univerzum másfajta fényei vibrálnak ránk, és megvalósulni látszik Kepes György intuíciója, miszerint *“látási képességünk fejlesztése azzal jár, hogy a valóság iránti intellektuális fogékonyságunk is erősödik.”*<sup>147</sup> Kepes az 1960-as évek körül már megállapította, hogy a vizuális miliőre a technikai fejlődés komoly hatással van, mert elénk tárulhatnak a világ olyan rétegei, *„amelyek korábban túl kicsik, túl gyorsak, túl nagyok vagy túl lassúak voltak ahhoz, hogy felfoghassuk őket.”*<sup>148</sup> Mára ezek a rétegek egyre nagyobb részekben egybefüggő és működő lélettérre állnak össze, szinte egy új világot alkotva. *„A tudomány érzéki adatokat dolgoz fel, ehhez mind inkább – ma már kizárólag? – meghosszabbított érzékszerveket használ, a nem érzékelhető világ jelenségeit egy érzéki vagy egy értelmezhető, kvázi-érzéki tartományba transzponálva. (...) A virtuális valóság is a mi valóságunk, megtapasztalása*

---

<sup>146</sup> John Dobson (amatőr csillagász) *Sidewalk astronomy* elnevezésű akcióiban ugyanilyen megfontolásból, terápiás jelleggel, a felfrissülés, a relaxáció egyik formájaként San Francisco utcáin saját tervezésű távcsöveket állított fel, amelyekkel a járókelők nézhették egy ideig az eget.

<sup>147</sup> KEPES György, *A világ új képe a művészetben és a tudományban*, Bp., Corvina, 1979, 7.

<sup>148</sup> Kepes i.m. (A látás...), 7.

*azonban csak megfelelő érzékfordítók, ember-adat-interfészek használata által lehetséges.*<sup>149</sup>

Megnőtt a szellemileg kódolt és ezáltal felismerhető fények jelentősége is; a szimpla érzékelést lassan felváltja a jelfelismerő képesség, az adatlátás, a pixelérzékenység, ami a természetes látás egyfajta „elhomályosulásával” jár együtt. Már csak azért is, mert a monitorokon és a kisebb méretű kijelzőkön egyre érdekesebbnek, a HD-, a Laser-, és a 3D-TV fényében pedig sokkal plasztikusabbnak, színesebbnek és fényesebbnek látszik a valóság.

---

<sup>149</sup> PETERNÁK Miklós, *Képháromszög*, Bp., Ráció, 2007, 50–51.

## **MELLÉKLETEK**

## Bibliográfia

- A gyógypedagógia alapproblémái*, (szerk. Göllesz Viktor), Bp., Medicina, 1979
- A megismerés szemléletes formái*, (szerk. Tánczos Zsolt), Bp., Tankönyvkiadó, 1976
- ADCOCK, Craig, *James Turrell, The Roden Crater Project*  
<http://home.sprynet.com/~mindweb/page38.htm>
- ALBERS, Josef, *Színek kölcsönhatása. A látás didaktikájának alapjai*, (ford. Maurer Dóra), Bp., Magyar Képzőművészeti Egyetem, Arktisz, 2006
- Általános pszichológia I., Észlelés és figyelem*, (szerk. Csépe Valéria, Györi Miklós, Ragó Anett), Bp., Osiris, 2007
- ANDERSON-SPIVY, Alexandra, *Appareled in Celestial Light*  
<http://admin.artnet.com/magazine/features/anderson-spivy/anderson-spivy6-25-01.asp>
- Artworker of the week, James Turrell*  
<http://www.kultureflash.net/archive/102/priview.html>
- ATKINSON, Rita L. - HILGARD, Ernest, *Pszichológia*, (ford. Boross Ottilia), Bp., Osiris, 2005
- BALCHUNAS, Michael, *The Cosmic Art of James Turrell*  
<http://www.pomona.edu/Magazine/PCMWin02/CRturrell.shtml>
- BEKE László, *Látás -A tudomány és a művészet szembesülése*, Magyar Hírlap 2002/10, 26.
- BERNOLÁK Károly, *A fény*, Bp., Műszaki, 1981
- Bevezetés a pszichológiába*, (szerk. Pléh Csaba, Boross Ottília; ford. Ballér Piroska), Bp., Osiris, 2004
- BEYST, Stefan, *A sculptor of light, James Turrell*  
[http://213.132.202.100/\\$sitepreview/d-sites.net/english/turrell.htm](http://213.132.202.100/$sitepreview/d-sites.net/english/turrell.htm)
- BIJVOET, M.J.M., *Art As Inquiry*  
[http://www.stichting-mai.de/hwg/amb/aai/art\\_as\\_inquiry\\_07.html](http://www.stichting-mai.de/hwg/amb/aai/art_as_inquiry_07.html)
- BÖHME, Hartmut, *The Philosophical Light and the Light of Art*, Parkett № 38, 1993, 16–21.
- BRIGHT, Richard, *James Turrell Eclipse*, Ostfildern-Ruit, Germany, Hatje Cantz Verlag, 1999
- BURCKHARDT, Titus, *Bevezetés a szúfi doktrínába*, (ford. Medve István), Érpatak, Sophia Perennis, 2005

- BYRNE, Oisin, *Light Spaces and the Self*  
<http://www.oisinbyrne.com/OisinByrneThesisChapterTwo.pdf>
- Caffeine Free, Blue Light Makes People Alert at Night*  
[http://www.livescience.com/health/060201\\_blue\\_light.html](http://www.livescience.com/health/060201_blue_light.html)
- CHANGEUX, Jean-Pierre, *A neurocognitive and evolutionary approach to art - the example of visual arts*  
[http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision\\_changeux\\_hu.html](http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision_changeux_hu.html)
- CHOI, Charles Q., *Strange! Humans Glow in Visible Light*  
<http://www.livescience.com/health/090722-body-glow.html>
- COOK, William Earl, *James Turrell and Roden Crater Introduction*  
[http://www.lasersol.com/art/turrell/rc\\_intro.htm](http://www.lasersol.com/art/turrell/rc_intro.htm)
- CORBIN, Henry, *The Man of Light in Iranian Sufism*, New York, Omega Publications, 1994
- CSÖRGŐ Attila, *Wurfbahnen und Raumkurven*, Essen, RWE AG, 2008
- CZIGLER István, *Percepció és figyelem*, Debrecen, Kossuth Egyetemi Kiadó, 1999
- DOUGLASS, Arcy, *Breathing in the Light: James Turrell at Pomona College*  
[http://www.portlandart.net/archives/2008/01/breathing\\_in\\_th.html](http://www.portlandart.net/archives/2008/01/breathing_in_th.html)
- DROHOJOWSKA-PHILP, Hunter, *Interior Weather*  
<http://www.artnet.com/Magazine/reviews/drohojowska-philp/drohojowska-philp5-18-05.asp>
- ELIADE, Mircea, *Vallási hiedelmek és eszmék története I.-III.*, (ford. Saly Noémi), Bp. Osiris, 2002
- EVOLA, Julius, *A hatalom yogája: tanulmány a tantrákról*, (ford. Zólyomi Gusztáv), Bp., Persica, 2007
- EYSENCK, Michael William, *Kognitív pszichológia*, (ford. Bocz András), Bp., Tankönyvkiadó, 2003
- FARR, Sheila, *Journey to the temple of light: Is Roden Crater obsessive folly or the greatest artwork of our time?*  
<http://community.seattletimes.nwsources.com/archive/?date=20020526&slug=turrell26>
- Fény*, Café Babel, 1997/4
- FEYNMAN, Richard, *QED, A megszilárdult fény*, (ford. Alföldy Bálint), Bp., Scolar, 2003
- FLAVIN, Dan, *Rooms of Light*, Milano, Skira, 2004

FODOR Zoltán, *A világ keletkezése és az elemi részek fizikája*  
<http://www.mindentudas.hu/fodor/20050329fodor1.html>

GARDNER, Jean, *Seeing the Sun at the World Trade Center*  
<http://www.landviews.org/la2003/sun-jga.html>

GONZALEZ, Valérie, *The Comares Hall in the Alhambra; Space that Sees by James Turrell, the Israel Museum, Two Works, Two Worlds and One Theorem: Perception is the Medium*  
[http://cas.uchicago.edu/workshops/mehat/past\\_conferences/Gonzalez.pdf](http://cas.uchicago.edu/workshops/mehat/past_conferences/Gonzalez.pdf)

GOODALE, Melvyn A., *Látás és cselekvés: a látás nem csupán érzékelés*  
[http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision\\_goodale\\_hu.html](http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision_goodale_hu.html)

GOUDARZI, Sara, *First Picture of Living Human Retina Reveals Surprise*  
[http://www.livescience.com/health/051128\\_eye\\_image.html](http://www.livescience.com/health/051128_eye_image.html)

GREENE, Brian, *Az elegáns univerzum*, (ford. Gergely Árpád László), Bp., Akkord, 2003

GRIFFITHS, Chau-Marie, *Experience Near Death (END): The Context*  
[http://digitalarts.ucsc.edu/showcase/materials/Griffiths\\_ENDTHESIS.pdf](http://digitalarts.ucsc.edu/showcase/materials/Griffiths_ENDTHESIS.pdf)

GROSS, Charles G., *Agy, látás, emlékezet*, (ford. Ádámné Tick Gabriella, Gyöväry Borbála), Bp., Typotex, 2004

GRÜNER György, *A nem látható fény*, in.: *Tavaszi műhely : tudományos-művészeti konferencia*, Pécs, 1997; Pécs, Pécsi Kulturális Központ, 2000

GULYÁS Balázs, *A látás, a vizuális képzelet, a művészet és az agy*  
[http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision\\_gulyas\\_hu.html](http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision_gulyas_hu.html)

GULYÁS Balázs, *Tudatboncolás PET-tel*  
<http://www.mindentudas.hu/gulyasbalazs/20061112gulyas.html>

*Gyógypedagógiai pszichológia*, (szerk. Illyés Gyuláné), Bp., Akadémiai, 1987

HALL, James, *Sacred sights, James Turrell plays tricks on the eyes to disorientate and manipulate viewers*  
<http://www.independent.co.uk/arts-entertainment/art--sacred-sights-james-turrell-plays-tricks-on-the-eyes-to-disorientate-and-manipulate-viewers-james-hall-reviews-his-work-at-the-hayward-1457688.html>

HÁMORI József, *Mit tud az emberi agy?*  
<http://www.mindentudas.hu/hamori/20040806hamori.html>

HÄRTLEIN Károly, *A sarkított fénytől a polaroid szemüvegig*, *Fizikai Szemle* 2006/3, 108.  
<http://www.kfki.hu/fszemle/archivum/fsz0603/hartlein0603.html>

HATÁR Győző, *A fény megistenülése*, Bp., Terebess, 1998

HORNYIK Sándor, *Avantgárd kozmológia (Az ész szeme, C.E.T.I., Bujtatott zöld, Hadititok)*  
[http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/erdely\\_08-80/erdely\\_hornyik.html](http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/erdely_08-80/erdely_hornyik.html)

*Interview with James Turrell*  
[http://www.pbs.org/wnet/egg/215/turrell/interview\\_content\\_1.html](http://www.pbs.org/wnet/egg/215/turrell/interview_content_1.html)

HORVÁTH Zalán, *Mikrokozmosz – világunk építőköveinek kutatása*  
<http://www.mindentudas.hu/horvathea/ea.html>

HRASKÓ Gábor, *Fénysebességváltás?*  
<http://xaknak.hrasko.com/20030216fenysebesseg>

JAKAB Zoltán, *Színlátás, színkontraszt, világosságkontraszt*  
[www.cogsci.bme.hu/~zjakab/Vision/IcaOra1.ppt](http://www.cogsci.bme.hu/~zjakab/Vision/IcaOra1.ppt)

*James Turrell Skyscape, Pomona College*  
<http://www.arcspace.com/exhibitions/turrell/turrell.html>

*James Turrell, Roden Crater*  
<http://www.orbit.zkm.de/?q=node/311>

*James Turrell*  
[http://www.artcyclopedia.com/artists/turrell\\_james.html](http://www.artcyclopedia.com/artists/turrell_james.html)

*James Turrell*  
<http://www.uic.edu/aa/college/turrell/indexpage.htm>

JÉKI László, *Sugárözönben élünk*  
<http://www.mindentudas.hu/jeki/20040806jeki.html>

JULESZ Béla, *Dialógusok az észlelésre*, Bp., Tipotex, 2000

KEPES György, *A látás nyelve*, Bp., Gondolat, 1979

KEPES György, *A világ új képe a művészetben és a tudományban*, Bp., Corvina, 1979

KING, Elaine A., *Into The Light, A Conversation with James Turrell*  
<http://www.sculpture.org/documents/scmag02/nov02/turrell/turrell.shtml>

KIRÁLY Sándor, *Általános színtan és látáselmélet*, Bp., Tankönyvkiadó, 1989

*Knight Rise Skyspace, James Turrell*  
<http://www.scottsdalepublicart.org/collection/knightrise.php>

*Kognitív idegtudomány*, (szerk. Pléh Csaba, Kovács Gyula, Gulyás Balázs), Bp., Osiris, 2003

KOVÁCS Gyula – VIDNYÁNSZKY Zoltán, *A látás és az agy*, in.: *Vision*, katalógus, Bp., C<sup>3</sup> Alapítvány, 2002



KOVÁCS Ilona, *Következtetés a külvilág tulajdonságaira*, in.: *Látás, nyelv, emlékezet*, (szerk. Kovács Ilona, Szamarasz Vera Zoé), Bp., Typotex, 2006

KOVÁCS Ilona, *Mennyi ész kell a látáshoz?*  
<http://www.mindentudas.hu/kovacsilona/20061010kovacs.html>

KROÓ Norbert, *A fény fizikája*  
<http://www.mindentudas.hu/kroonorbert/20050606kroo.html>

KROÓ Norbert, *Hol vannak a fizikai tudás határai?*  
<http://www.mindentudas.hu/kroo/20040806kroo1.html>

KUKLAY Antal, *Lumen Sacrum*, in.: *Fényszimpózium*, Szimpózium Alapítvány, Eger, 1993

LAAKSONEN, Esa, *James Turrell*  
<http://home.sprynet.com/~mindweb/page44.htm>

LÁSZLÓ András, *A mindenség fénye az emberben*, Bp., Buddhista Misszió, 1975

*Látássérültek kognitív funkciói*, (szerk. Pálhegyi Ferenc), Bp., Tankönyvkiadó, 1993

*Látni és látni tanítani*, (szerk. Csocsán Lászlóné), Bp., Tankönyvkiadó, 1990

*Light and Landscape, Who is James Turrell?*  
<http://www.exploratorium.edu/lightandland/turrell.html>

*Light Art from Artificial Light: Light as a medium in 20th and 21st century art* (Peter Weibel, Gregor Jansen eds.), Ostfildern, Hatje Cantz Verlag, 2006

LINDBERG, David C., *Theories of Vision*, Chicago, University of Chicago Press, 1976

LIVINGSTONE, Margaret, *Vision and Art, the biology of seeing*, New York, Harry N. Abrams Inc., 2002

MALONE, Meredith, *Olafur Eliasson - Your Imploded View*  
<http://kemperartmuseum.wustl.edu/spotlight12.07.pdf>

MERLEAU-PONTY, Maurice, *A látható és a láthatatlan*, (ford. Farkas Henrik, Szabó Zsigmond), Bp., L'Harmattan, 2007

MICHAELSON, Jay, *The Art of Enlightenment*  
[http://www.zeek.net/art\\_0304.shtml](http://www.zeek.net/art_0304.shtml)

MIHÁLY György, *Mire jó a kvantumfizika?*  
<http://www.mindentudas.hu/mihaly/20030519mihaly28.html>

MIHANCSIK Zsófia, *Nincs mennyezet, nincs földem. Beszélgetés Nádas Péterrel*, Pécs, Jelenkor, 2006

MOHOLY-NAGY László, *A festéktől a fényig*, Bukarest, Kriterion, 1979

MOOS, David, *James Turrell "Painter's eye in three dimensions"*  
[http://www.artpapers.org/feature\\_articles/feature1\\_2002\\_0910.htm](http://www.artpapers.org/feature_articles/feature1_2002_0910.htm)

NÁDAS Péter, *Saját halál*, Pécs, Jelenkor, 2002

NAGY Balázs Vince, ÁBRAHÁM György, *A színidentifikáció mérés technikája*  
[http://www.knt.vein.hu/bodrogi/719a03jzq533/.../NBV\\_lux.doc](http://www.knt.vein.hu/bodrogi/719a03jzq533/.../NBV_lux.doc)

NAGY Károly, *Einstein hatása a 20. század fizikájára*  
<http://www.mindentudas.hu/nagykaroly/20050918nagy1.html>

NEISSER, Ulrich, *Megismerés és valóság*, (ford. László János), Bp., Gondolat, 1984

NICHOLS, Rhett, *James Turrell - Perceptual Art*  
<http://people.csail.mit.edu/fredo/ArtAndScienceOfDepiction/Essay/rhett.pdf>

ORMOS Pál, *A fény a biológiában*  
<http://www.mindentudas.hu/ormospal/20030321ormos4.html>

PAGEL, David, *Turn on the light - You don't just see James Turrell's illuminated works. You feel them.*  
<http://articles.latimes.com/2007/oct/21/entertainment/ca-turrell21>

PALMER, Stephen E., *Vision science - Photons to phenomenology*, Cambridge, The MIT Press, 1999

PATKÓS András, *A Mindenség mérése*  
<http://www.mindentudas.hu/patkos/20031027patkos1.html>

PELLI, Denis G., *What is observation?, James Turrell's skyspace, installation at PSI*  
<http://www.psych.nyu.edu/pelli/pubs/pelli2004turrell.pdf>

PETERNÁK Miklós, *Képháromszög*, Bp., Ráció, 2007

PETROVAY Kristóf, *A Nap kapujában*  
<http://www.mindentudas.hu/petrovaykristof/20060923petrovay.html>

PLÓTINOSZ, *Az Egyről, a szellemről és a lélekről*, (ford. Horváth Judit, Perczel István)  
Bp., Európa, 1986

PUSKÁS Bernadett, *A Passió ábrázolása a Kárpát-vidék ikonfestészetében*, Posztbizánci Közlemények III. KLTE, Debrecen, 1997, 122–132.

*Qualia*, <http://en.wikipedia.org/wiki/Qualia>

REMÉNYIK László, *Akik a sötétben is látnak*, Bp., Háttér, 2000

*Routledge Encyclopedia of Philosophy*, (Edward Craig ed.), London and New York, Routledge, 1998

- SAIN Márton, *A fény birodalma*, Bp., Gondolat, 1980
- SAM, Sherman, *Interview with James Turrell*  
<http://www.kultureflash.net/archive/102/priview.html>
- SCHIRBER, Michael, *The Enduring Mystery of Light*  
[http://www.livescience.com/strangenews/070226\\_about\\_light.html](http://www.livescience.com/strangenews/070226_about_light.html)
- SCHNAPF, J.L.- BAYLOR, D.A., *A szem fényérzékelő sejtjeinek működése*, Tudomány, 1987/6, 24–31.
- Seeing The Light With James Turrell*  
[http://www.bbc.co.uk/worldservice/arts/highlights/001102\\_turrell.shtml](http://www.bbc.co.uk/worldservice/arts/highlights/001102_turrell.shtml)
- SEKULER, Robert - BLAKE, Randolph, *Észlelés*, (ford. Boczán Eszter), Bp., Osiris, 2004
- SHAW, Kurt, *Mattress Factory sheds light on Turrell*  
[http://www.pittsburghlive.com/x/pittsburghtrib/s\\_74025.html](http://www.pittsburghlive.com/x/pittsburghtrib/s_74025.html)
- SHIMOJO, Shinsuke, *Notes on Roden Crater*  
<http://neuro.caltech.edu/media/papers/roden.shtml>
- SHIMOJO, Shinsuke, *Turrell and Visual Science: Perception as Unconscious Thought*  
<http://neuro.caltech.edu/media/papers/turrell.shtml>
- SHTERENBERG, Marina, *Seeing by Reordering Visual Experiences*  
<http://marinashterenber.com/essays/5/seeing-by-reordering-visual-experience>
- Staying in James Turrell's House of Light*  
<http://pingmag.jp/2006/08/21/staying-in-james-turrells-house-of-light/>
- STOESZ, David, *Aisle of Sky*  
<http://www.seattleweekly.com/2003-07-16/arts/aisle-of-sky/>
- STURCZ János, "American Sublime". *James Turrell*, in.: Uő., *Janus félúton*, 104–110., Bp., Új Művészet, 1999
- SZEGŐ Károly, *Környezetünk: a Naprendszer*  
<http://www.mindentudas.hu/szego/20040808szego.html>
- SZONGOTT Rudolf, *A fény*, Őshagyomány № 15, 1994
- SZŐKE Annamária, „Titok a jövő jelenléte” *Tudomány a művészet határain belül Erdély Miklós művészetében*, Nappali Ház, 1997/1, 42–63.
- TÁNCZOS Zsolt, *A látás alapfolyamatairól*, Bp., Akadémiai, 1984
- THOMAS, Mary, *James Turrell turns on the light*  
<http://www.post-gazette.com/ae/20020526turrell0526fnp3.asp>

THOMAS, Sean, *This epic Earth, Is it a monumental way to adorn the planet - or just arrogant vandalism?*

<http://www.guardian.co.uk/artanddesign/2004/dec/22/art/print>

TILLMANN J. A., *Turrell és a fenséges a mai művészetekben*, Műút, 2009/11, 61–62.

TILLMANN J. A., *Szigetek és szemhatárok*, Bp., Holnap, 1992

TRACHTMAN, Paul, *James Turrell's Light Fantastic*

<http://www.paultrachtman.net/pdfs/turrell.pdf>

TURRELL, James, *The other Horizon*, (Peter Noever, MAK eds.), Ostfildern-Ruit, Hatje Cantz Verlag, 2001

TYE, Michael, *Qualia*

<http://plato.stanford.edu/entries/qualia/>

VIDNYÁNSZKY Zoltán, *Figyelem! Aktív látás*

[http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision\\_vidnyanszky\\_hu.html](http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision_vidnyanszky_hu.html)

VIDNYÁNSZKY Zoltán, *Látáskutatás*, in.: *Művészet mint kutatás*, (szerk. Kürti Emese), Bp., Semmelweis, Multimédia Stúdió, 2007

*Vision*, katalógus, (szerk. Peternák Miklós, Eröss Nikolett, Szekeres Andrea), Bp., C<sup>3</sup> Alapítvány, 2002

WADE, Nicholas, *A látás képei*

[http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision\\_wade\\_hu.html](http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision_wade_hu.html)

WEIBEL, Peter – DIEBNER, Hans H., *Folyamatos idejű kognitív rendszer*

[http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision\\_diebner\\_hu.html](http://www.c3.hu/collection/videomuveszet/videok/vision/vision_diebner_hu.html)

WEIBEL, Peter, *A művészetén túl*, (szerk. Peter Weibel - Nadja Rottner; a magyar köt. szerk. Hegyi Dóra), Bp., Ludwig Múzeum, Soros Alapítvány, C<sup>3</sup> Alapítvány, 1998

WHITTAKER, Richard, *Greeting the Light, an Interview with James Turrell*

<http://www.conversations.org/issue.php?id=2&st=99-1-turrell>

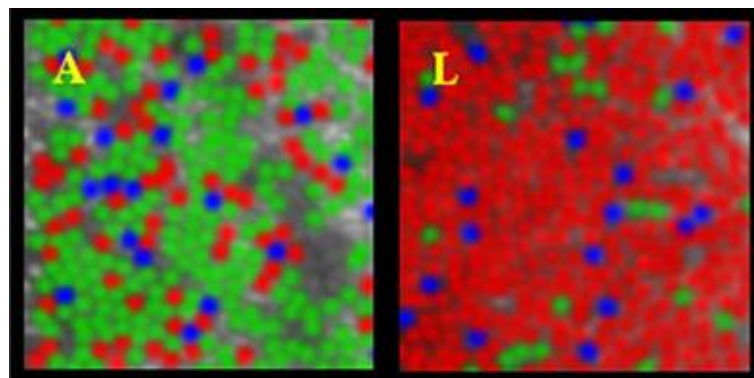
ZEKI, Semir, *Vizuális kép az elmében és az agyban*, (ford. Síklaki István), Tudomány, 1992/8, 25–32.

## Képjegyzék

1. Két személy (azonos fényingerben) működő retináinak képei, 2005
2. Maurer Dóra: *Mechanoplasztikus tér terve*, 2008, fényinstalláció
3. Hofstetter Kurt: *Twilight Pendulum*, 2005, installáció, 320x41x20 cm
4. Várnai Gyula: *Vámpír*, 2001, fényinstalláció
5. Faa Balázs: *Sötét Geo II.*, 2005, installáció, 1,4x7 m
6. Ősz Gábor: *Energia transzformációs tárgy*, 1994, vegyes technika, 15x19x29 cm
7. Brigitte Kowanz: *Lichtgeschwindigkeit 10 m/sek*, 1990, installáció, 45x1000x15 cm
8. Julio Le Parc: *Lumières alternées*, 1971, installáció
9. Thorbjörn Lausten: *Nordlicht*, 1992, vákuumgép-szerkezet, 70x30 cm
10. Nikolaj Recke: *Homemade light*, 2000, installáció
11. Antony Gormley: *Blind Light*, 2007, environment
12. Helga Griffiths: *Identity Analysis*, 2004, installáció
13. Ceal Floyer: *Light*, 1994, installáció
14. Haegue Yang: *Relational Irrelevance*, 2004, installáció
15. Bigert & Bergström: *Cell*, 2001, vegyes technika, Ø 25 cm
16. Gerhard Merz: *Venedig*, 1979, fényinstalláció
17. Dan Flavin: *Varese Corridor*, 1976, fényinstalláció, 560x2860x260 cm
18. Dan Flavin: *Ursula's One and Two Picture* 1964, fényinstalláció, 80x130x15 cm
19. Carlos Cruz-Diez: *Chromosaturation*, 2000, fényinstalláció
20. Peter Struycken: *Lighting in the Arcade of the NAI building*, 1993, fényinstalláció
21. Erdély Miklós: *Az ész szeme*, 1973, gipsz, röntgen felvétel
22. Kiss Péter: *Villám*, 1989, vegyes technika
23. Kiss Péter: *Esemény összegzés*, 1997, vegyes technika
24. Kiss Péter: *Lopakodó fénysíkok mélyrepülése*, 1993, fényinstalláció
25. Dieter Kiessling: *Izzólámpa*, 1994, installáció
26. Erdély Miklós: *Önvilágosítás*, 1969, fotográfia
27. Csörgő Attila: *Három test*, 1993, installáció
28. Csörgő Attila: *Make Love*, 2002. C-print, 80x80 cm.
29. Csörgő Attila: *Gömb örvény*, 1999, fotográfia, 40x40 cm
30. Csörgő Attila: *Fotólabirintus*, 2007, tükör, fa, 500x500x500 cm
31. Olafur Eliasson: *Your Sun Machine*, 1997, environment

32. Olafur Eliasson: *The Weather Project*, 2003, environment
33. Olafur Eliasson: *Beauty*, 1993, fényinstalláció
34. Olafur Eliasson: *Your Double Lighthouse Projection*, 2002, fényinstalláció
35. Olafur Eliasson: *Your Black Horizon*, 2005, fényinstalláció
36. Olafur Eliasson: *Your uncertainty of colour matching experiment*, 2006, installáció
37. Olafur Eliasson: *Your making things explicit*, 2009, installáció
38. Dan Flavin: *Untitled (to Jan and Ron Greenberg)*, 1973, fényinstalláció
39. Dan Flavin: *Untitled (to Henri Matisse)*, 1964, fényinstalláció, 240x25x15 cm
40. Dan Flavin: *The Nominal Three (To William of Ockham)*, 1963, fényinstalláció
41. Várnai Gyula: *Templom-makett*, 2006, installáció
42. James Turrell: *Wide Out*, 1998, fényinstalláció
43. James Turrell: *End Around*, 2006, fényinstalláció
44. James Turrell: *City of Arhirit*, 1976, fényinstalláció
45. James Turrell: *Gasworks*, 1993, installáció, 360x360x750 cm
46. James Turrell: *Call Waiting*, 1997, installáció, 240x130x130 cm
47. James Turrell: *Blind Sight*, 1992, fényinstalláció
48. James Turrell: *Arcus*, 1989, fényinstalláció
49. James Turrell: *Prana*, 1991, fényinstalláció
50. James Turrell: *Space that Sees*, 1993, environment
51. James Turrell: *The other Horizon*, 1998, environment
52. James Turrell: *Virga*, 1974, fényinstalláció
53. James Turrell: *Dividing the Light*, 2007, environment
54. James Turrell: *The Elliptic Ecliptic*, 1999, environment
55. James Turrell: *Heavy Water*, 1991, environment
56. James Turrell: *Roden Crater*, 1974-
57. James Turrell: *Celestial vault*, 1996, land-art environment
58. James Turrell: *Roden Crater The Eye of the Crater*, 2001
59. James Turrell: *Roden Crater, North Space*, 1999

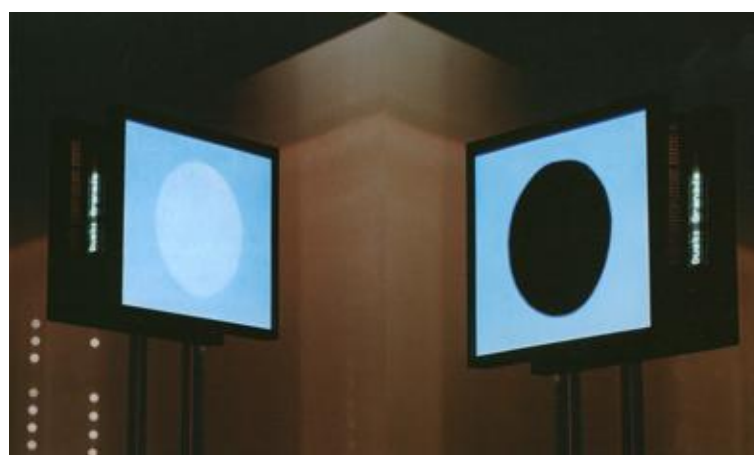
## **ΚΕΡΕΚ**



1. Két személy (azonos fényingerben) működő retináinak képei



2. Maurer Dóra: Mechanoplasztikus tér terve

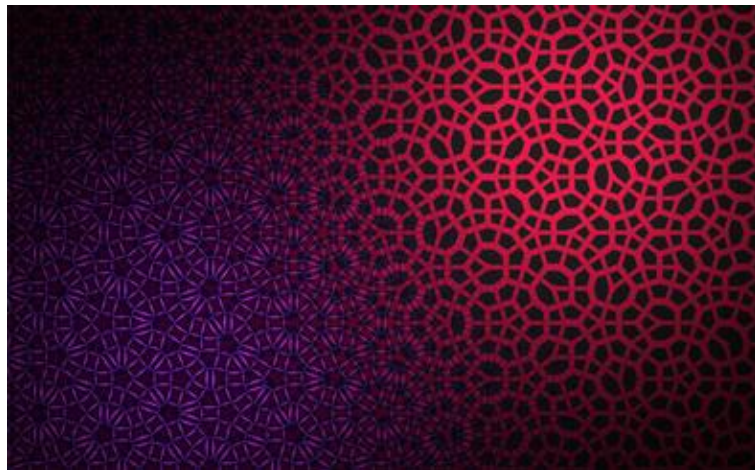


3. Hofstetter Kurt: TwiLight Pendulum

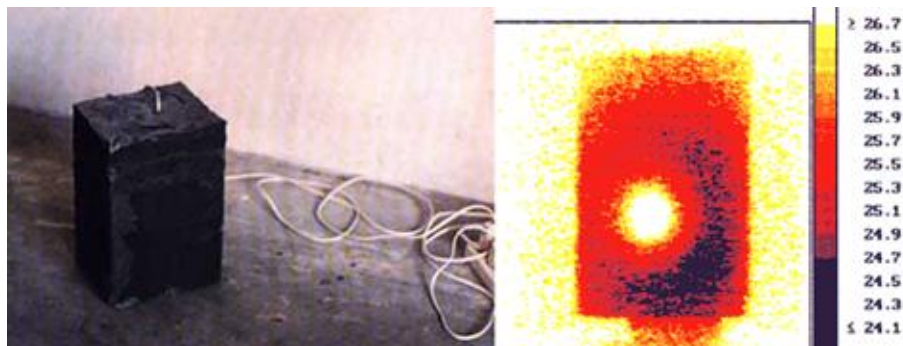




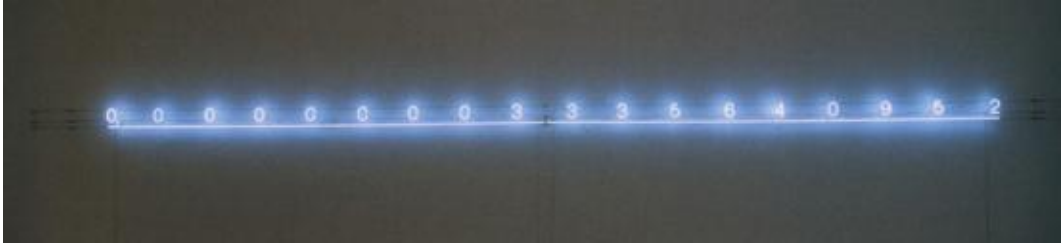
4. Várnai Gyula: Vámpír



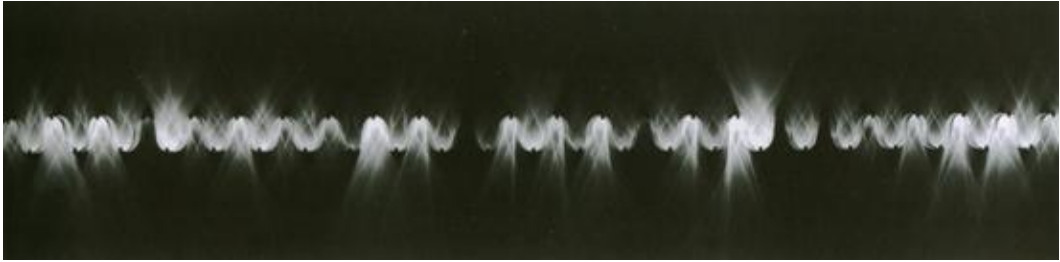
5. Faa Balázs: Sötét Geo II.



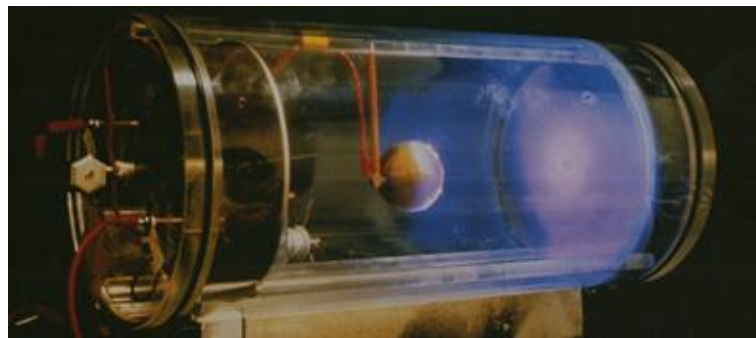
6. Ősz Gábor: Energia transzformációs tárgy



7. Brigitte Kowanz: *Lichtgeschwindigkeit 10 m/sek*



8. Julio Le Parc: *Lumières alternées*



9. Thorbjörn Lausten: *Nordlicht*



10. Nikolaj Recke: *Homemade light*



11. Antony Gormley: Blind Light



12. Helga Griffiths: Identity Analysis



13. Ceal Floyer: Light



14. Haegue Yang: Relational Irrelevance



15. Bigert & Bergström: Cell



16. Gerhard Merz: Venedig



17. Dan Flavin: Varese Corridor



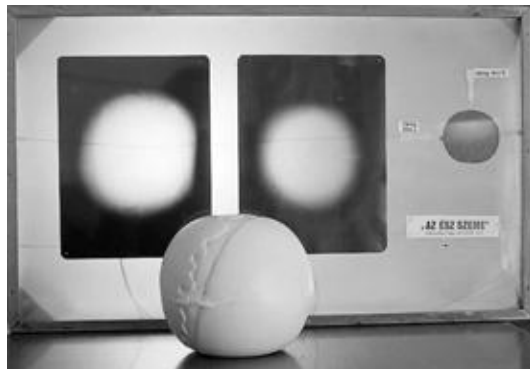
18. Dan Flavin: Ursula's One and Two Picture



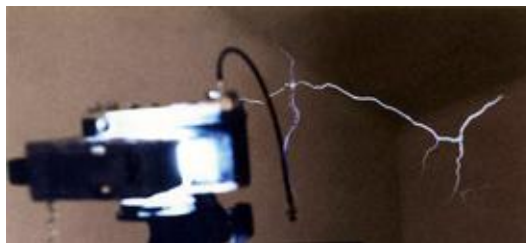
19. Carlos Cruz-Diez: Chromosaturacion



20. Peter Struycken: Lighting in the Arcade of the NAI building



21. Erdély Miklós: Az ész szeme

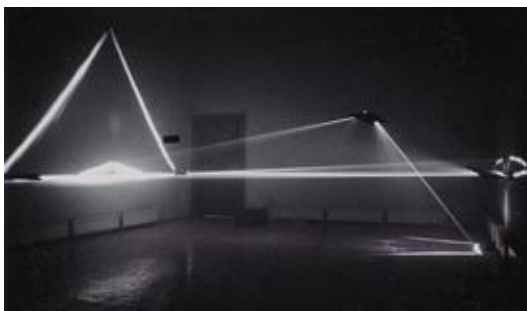


22. Kiss Péter: Villám



23. Kiss Péter: Esemény összegzés





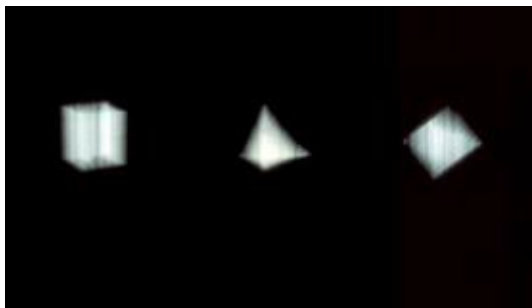
24. Kiss Péter: Lopakodó fénysíkok mélyrepülése



25. Dieter Kiessling: Izzólámpa



26. Erdély Miklós: Önvilágosítás



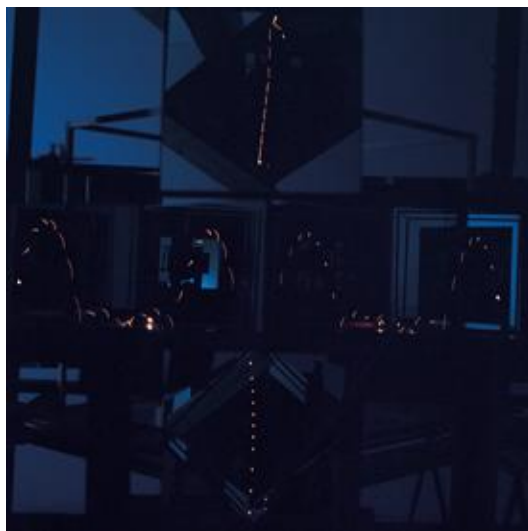
27. Csörgő Attila: Három test



28. Csörgő Attila: Make Love



29. Csörgő Attila: Gömb örvény



30. Csörgő Attila: Fotólabirintus





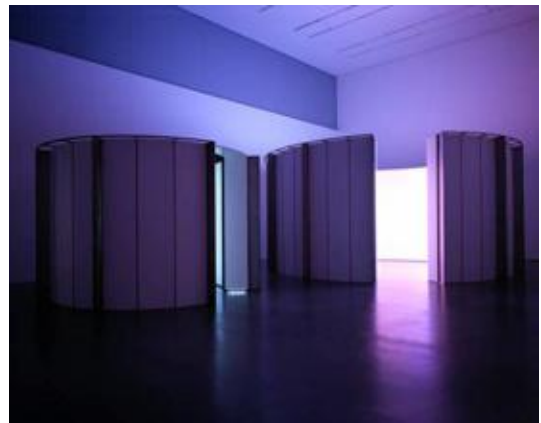
31. Olafur Eliasson: Your Sun Machine



32. Olafur Eliasson: The Weather Project



33. Olafur Eliasson: Beauty



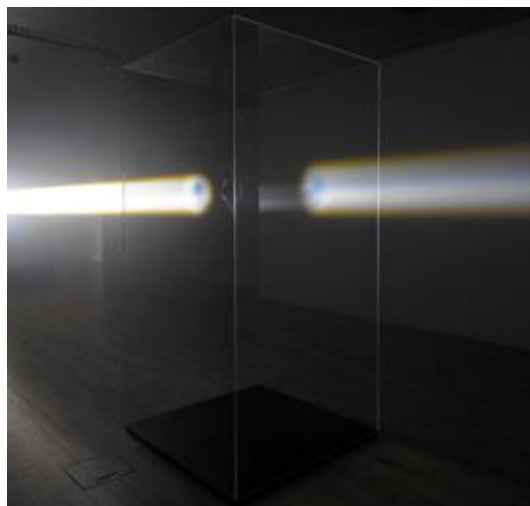
34. Olafur Eliasson: Your Double Lighthouse Projection



35. Olafur Eliasson: Your Black Horizon



36. Olafur Eliasson: Your uncertainty of colour matching experiment



37. Olafur Eliasson: Your making things explicit



38. Dan Flavin: Untitled (to Jan and Ron Greenberg)



39. Dan Flavin: Untitled (to Henri Matisse)



40. Dan Flavin: The Nominal Three (To William of Ockham)



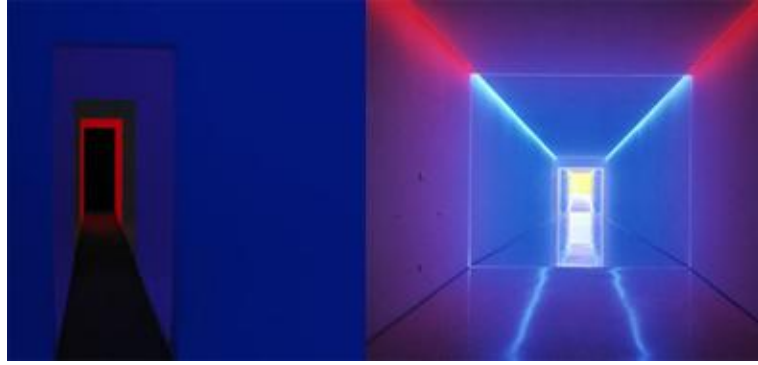
41. Várnai Gyula: Templom-makett



42. James Turrell: Wide Out



43. James Turrell: End Around



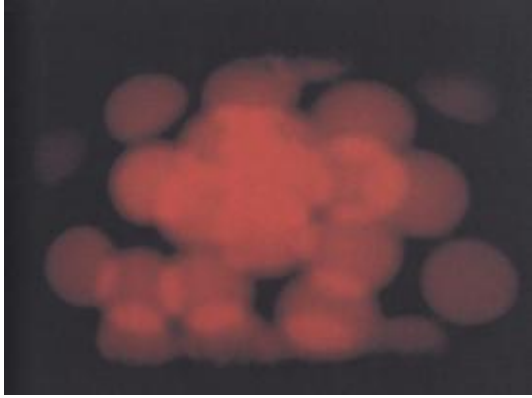
44. James Turrell: City of Arhirit



45. James Turrell: Gasworks



46. James Turrell: Call Waiting



47. James Turrell: Blind Sight



48. James Turrell: Arcus



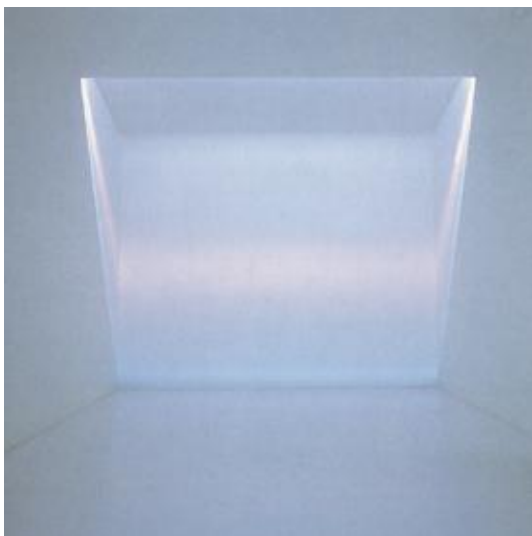
49. James Turrell: Prana



50. James Turrell: Space that Sees



51. James Turrell: The other Horizon



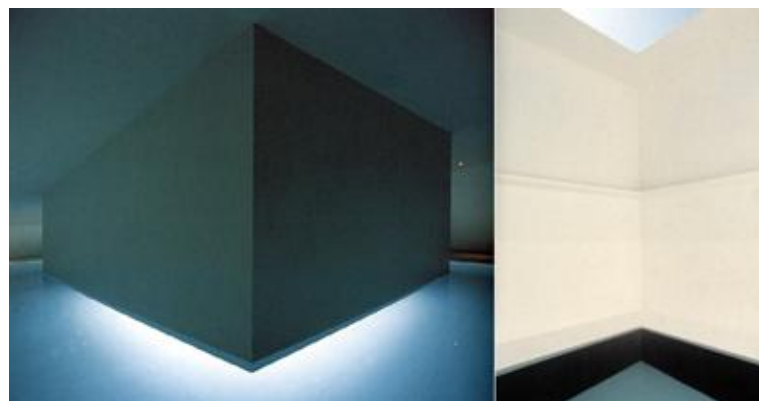
52. James Turrell: Virga



53. James Turrell: Dividing the Light

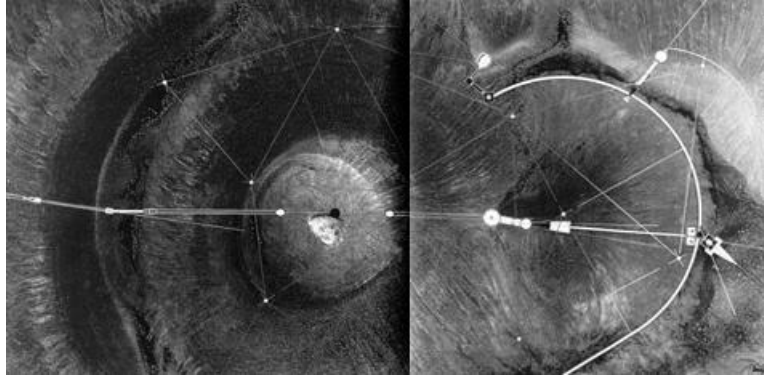


54. James Turrell: The Elliptic Ecliptic



55. James Turrell: Heavy Water





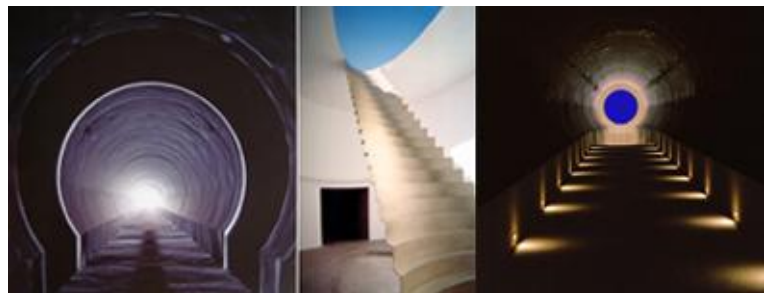
56. James Turrell: Roden Crater



57. James Turrell: Celestial vault



58. James Turrell: Roden Crater, The Eye of the Crater



59. James Turrell: Roden Crater, North Space

## Szakmai életrajz

Madácsy István  
(1965, Nyíregyháza)

### TANULMÁNYOK, TAGSÁGOK

- 1986-1990 BGYTKF rajz-biológia szak  
1991-1996 Magyar Képzőművészeti Egyetem, Képgrafika szak  
1996- a MAOE tagja  
1996-1998 Posztgraduális művészképzés, MKE  
1997 Akademie der Bildenden Künste Nürnberg, Rolf-Gunter Dienst osztály  
1995-2001 a Fiatal Képzőművészek Stúdiójának tagja  
1998- a Magyar Grafikusművészek Szövetségének tagja  
2000- a Nyíregyházi Főiskola Vizuális Kultúra Intézetében tanít  
2004-2007 Doktori Iskola, Magyar Képzőművészeti Egyetem  
2006- a Magyar Képzőművészek és Iparművészek Szövetségének tagja  
2006- a Magyar Képzőművészeti Egyetem Grafika Tanszékén tanít

### DÍJAK

- 1994 Szőnyi István grafikai pályázat I. díj  
A Barcsay Alapítvány díja  
A Kulturbund e.V. Berlin ösztöndíja: II. europäisches Grafikpleinair, Berlin
- 1995 A Barcsay Alapítvány díja  
Kondor Béla díj  
A Foundation Germinations Europe ösztöndíja: The 9<sup>th</sup> European Workshop, Delphoi  
A Walz Alapítvány díja
- 1996 A Ludwig Alapítvány ösztöndíja  
Kondor Béla emlékérem, XVIII. Országos Grafikai Biennálé, Miskolc
- 1997 Az Akademie der Bildenden Künste Nürnberg ösztöndíja
- 2000 Komárom-Esztergom megye Önkormányzatának díja, IV. Országos Pasztell Biennálé, Esztergom  
A Magyar Grafikusművészek Szövetségének díja, X. Országos Rajzbiennálé, Salgótarján  
Az év grafikája díj, Magyar Grafikáért Alapítvány  
A MissionArt Galéria díja, XXI. Nemzeti és Nemzetközi Grafikai Biennálé, Miskolc
- 2002 A Fővárosi Önkormányzat Kulturális Bizottságának ösztöndíja, Bécs
- 2003 A Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma díja, XXII. Miskolci Grafikai Biennálé  
Magyar Vízfestők Társasága díja, XIX. Országos Akvarell Biennálé, Eger  
A Római Magyar Akadémia ösztöndíja
- 2005 Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata díja, XVIII. Miskolci Téli Tárlat
- 2006 Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata Nagydíja, XXIII. Miskolci Grafikai Biennálé  
Grand Prix, V. International Biennial of Drawing, Pilsen
- 2009 Munkácsy Mihály díj

## EGYÉNI KIÁLLÍTÁSOK

- 1993 Művészeti Szakközépiskola, Nyíregyháza  
1994 Tiszaújvárosi Galéria, Tiszaújváros  
Eckermann Kávéház, Budapest  
Collegium Budapest, Budapest  
Sárospataki Képtár, Sárospatak  
2002 Pál Gyula Terem, Nyíregyháza  
2004 Óbudai Pincegaléria, Budapest  
Miskolci Galéria, Miskolc  
2005 MKE, Képgrafika tanszék, Budapest  
2006 Mustárház, Nyíregyháza  
2007 Galerie Jiřího Trnky, Pilsen  
Magyar Kulturális Központ, Prága  
2008 Miskolci Galéria, Miskolc  
2009 Óbudai Társaskör Galéria, Budapest

## CSOPORTOS KIÁLLÍTÁSOK

- 1993 XVII. Országos Grafikai Biennálé, Miskolc  
1994 I. Országos Színesnyomat Kiállítás, Szekszárd  
1st International Triennial of Graphic Art, Bitola  
Holocaust kiállítás, Szekszárd  
VII. Országos Rajzbiennálé, Salgótarján  
Galerie „Münsterland”, Berlin  
Nemzetközi Kisgrafikai Kiállítás, Újpest Galéria  
1995 21st International Triennial of Graphic Art, Ljubljana  
The First Tokyo International Mini-print Triennial, Tokyo  
Haus Ungarn, Berlin  
Gesztus, MKE, Budapest  
The 18<sup>th</sup> International Independante Exhibition, Kanagawa  
1996 Germinations 9. Exhibition, Prague, Nice, Luxembourg  
XVIII. Országos Grafikai Biennálé, Miskolc  
Képzőművészeti Akadémia, Kolozsvár  
Ludwig Alptvány Kiállítás, MKE, Budapest  
1997 II. Országos Színesnyomat Kiállítás, Szekszárd  
Képzőművészeti találkozó szalonja, Szabadka  
Statna Galeria, Besztercebánya  
Akademie der Bildende Künste, Nürnberg  
1998 XIX. Országos Grafikai Biennálé, Miskolc  
Ház, a Makói Grafikai Alkotótelep kiállítása, Makó  
Kortárs magyar grafika, Bytom  
IX. Országos Rajzbiennálé, Salgótarján  
A Könyomat 200 éve kiállítás, MKE, Budapest  
1999 Ágy, a Makói Grafikai Alkotótelep kiállítása, Makó  
2000 XX. Országos Grafikai Biennálé, Miskolc  
XVII. Egeri Akvarell Biennálé, Eger  
IV. Országos Pasztell Biennálé, Esztergom  
III. Országos Színesnyomat Kiállítás, Szekszárd  
Makói mappák, Budapest Galéria Kiállítóháza  
X. Országos Rajzbiennálé, Salgótarján  
2001 Feketén-fehéren, Múcsarnok, Budapest  
Monokróm kiállítás, Nádor Galéria, Budapest  
XVI. Téli tárlat, Miskolci Galéria

- 2002 Kis Luxus, Galéria IX, Budapest  
 XXI. Nemzeti és Nemzetközi Grafikai Biennálé, Miskolc  
 XVIII. Egeri Akvarell Biennálé, Eger  
 Menetközben-Visegrádi grafikák, Szolnok Galéria  
 Hő, a Makói Grafikai Alkotótelep kiállítása, Makó  
 V. Országos Pasztell Biennálé, Esztergom  
 XI. Országos Rajzbiennálé, Salgótarján  
 The Third Central European Biennial of Drawing, Pilsen
- 2003 Bartók+Képzőművészet, Miskolci Galéria  
 IV. Országos Színesnyomat Kiállítás, Szekszárd  
 Kerék, Nádor Galéria, Budapest  
 XVII. Téli Tárlat, Miskolci Galéria  
 Vajda Lajos Stúdió, Szentendre
- 2004 XXII. Miskolci Grafikai Biennálé, Miskolci Galéria  
 XIX. Országos Akvarell Biennálé, Eger  
 Majd, a Makói Grafikai Alkotótelep kiállítása, Makó  
 X. Szegedi Művésztelep kiállítása  
 XII. Országos Rajzbiennálé, Salgótarján  
 IV. International Biennial of Drawing, Pilsen  
 Miskolci Grafikai Biennálé az ezredfordulón, Galéria IX, Budapest
- 2005 GEO 2, Magyar Földtani Intézet", Budapest  
 The Best of Biennial of Drawing of Pilsen, Sopron  
 Könyv, a Makói Grafikai Alkotótelep kiállítása, Makó  
 XVIII. Miskolci Téli Tárlat, Miskolci Galéria  
 A Grafika Mesterei, Várnegyed Galéria, Budapest  
 A monokrom sokszínűsége, Vízivárosi Galéria, Budapest
- 2006 Kor-képek, Budapest kiállítóterem, Budapest  
 Czech Centre, Brussels  
 XX. Országos Akvarell Biennálé, Eger  
 Délibáb, 2B galéria, Budapest  
 Fénylenyomatok, Eckermann Kávéház, Budapest  
 5th International Triennial of Graphic Art, Bitola  
 XXIII. Miskolci Grafikai Biennálé, Miskolc  
 Roma in miniatura, Accademia d'Ungheria, Roma  
 Képgrafika 100, Országos Széchényi Könyvtár, Budapest  
 V. International Biennial of Drawing, Pilsen  
 A Grafika mesterei, Nádor Galéria, Budapest  
 Szobrászok, 2B Galéria, Budapest  
 Változatok Rómára, Közép-európai Kulturális Intézet, Budapest  
 III. Országos Rajzbiennálé, Salgótarján
- 2007 Hirtelen, Dorottya Galéria, Budapest  
 Határ, a Makói Grafikai Alkotótelep kiállítása, Makó  
 J.D. Mooney Foundation, Chicago  
 Keresztmetszet, Somogyi József Galéria, Pápa  
 Gallery Leerer Beutel, Regensburg  
 100 grafika - 100 kortárs művész, MKE, Budapest  
 Együttállítás, Csók István Képtár, Székesfehérvár  
 XIX. Miskolci Téli Tárlat, Miskolci Galéria  
 Manzu Hall, Bergamo
- 2008 XXIV. Miskolci Grafikai Triennálé, Miskolc  
 III. Debreceni Nemzetközi Művésztelep, Debrecen  
 Vákuum, a Makói Grafikai Alkotótelep kiállítása, Makó
- 2009 XXI. századi mesék, Gebauer Galéria, Pécs  
 Alterego, a Makói Grafikai Alkotótelep kiállítása, Makó  
 Godot arca, Godot Galéria, Budapest  
 XI. Állami Művészeti Díjazottak, Magyar Alkotóművészek Háza, Budapest  
 Blokkolt folyósítás, acb Galéria, Budapest

## MŰVEK KÖZGYŰJTEMÉNYBEN

Miskolci Galéria Kortárs Művészeti Gyűjtemény  
Nógrádi Történeti Múzeum, Salgótarján  
Makói Városi Gyűjtemény  
Dobó István Múzeum, Eger  
Jósa András Múzeum, Nyíregyháza  
Magyar Nemzeti Galéria, Kortárs Grafikai Gyűjtemény

## BIBLIOGRÁFIA

Patrick Karez: István Madácsy, Germinations 9. catalogue, 1996.  
Beke Zsófia: „Ház”, a Makói Művésztelep kiállítása, Új Művészet 1998. 12.sz.  
Somogyi Zsófia: Flabrum, Új Művészet, 2004. 8.sz.  
feLugossy László: Antibróker, Élet és Irodalom, 2004. 47.sz.  
feLugossy László: Tao-lombiktól a villanyrendőr-pipettaig, Élet és Irodalom, 2005. 46.sz.  
Baglyas Erika: A nyugalom mögött, Új Holnap, 2006. 1. sz.  
Baglyas Erika: Ott kezdődik, ahol a szem már abbahagyja,  
XXIV. Miskolci Grafikai Triennálé katalógus, 2008  
Lénárd Anna: Állat..., Balkon, 2008. 9. sz.