

## Szimmetria

2.3. *Szimmetria, In: Adalékok a tradicionális tükör-értelmezések dekonstrukciójához / Az ábrázolt tükröződés metaforája a nemzetközi kortárs képzőművészetben, Mészáros Márta, 2011-2012, 11-15. oldal, URL: <http://szemkontaktus.wordpress.com/adalekok/>*

A tükröződés fizikai tárgyról lencse, tükör vagy más optikai eszköz által alkotott reprezentáció. A tükör maga nem képalkotó eszköz, csupán a fénysugár irányát fordítja meg. A tükörkép lehet azonos méretű, kicsinyített, nagyított, valamint egyenes- és fordított állású. A tükrözés folyamata egy geometriai (egybevágósági) transzformációt modellez, mely távolságtartó, szögtartó és irányítástartó. A szimmetria (tükrözés) geometriai transzformáció, tulajdonságát tekintve távolságtartó (egyenes és szögtartó, izometrikus) és involutorikus (a transzformációs eljárást többször egymás után alkalmazva az eredetit kapjuk vissza). Az Euklideszi geometria szimmetriái: centrális (egy pont a meghatározó), tengelyes és síkszimmetrikus (térbeli).

(Hermann Weyl definíciója: „Szimmetrikus valami, ha meghatározott műveletnek alávetve változást nem tapasztalunk”.<sup>1</sup> Vagyis a szimmetriaműveleteket elvégezve a kiindulási alakzatot az összes tükrözés és eltolás önmagába transzformálja, azaz invariánsan hagyja.)

Egy alakzatot szimmetrikusnak nevezünk, ha létezik olyan szimmetria, amely az alakzatot önmagába képezi le. Ekkor egy pont szimmetria általi képe a ponton és a középponton áthaladó (illetve tengelyre/síkra merőleges) egyenesen, ugyanolyan távolságra található, csak azzal ellentétes oldalon. Forgatási szimmetriáról beszélünk, ha az alakzat képe forgatással vihető önmagába. Egyszerre többfajta szimmetria is lehet jelen, pl. Platón tökéletes teste.<sup>2</sup> A királyság is tükörszimmetrikus kapcsolat, ekkor azonban a két rész egymással nem hozható fedésbe (pl. la coupe du roi, bal- és jobbkezes almák, és Giulio Paolini *Mimesi*<sup>3</sup> című műve két ókori férfifigura gipszöntvénye egymással szemben, királyság elrendezve. Egymásba forgathatók, nem egymás tükörképei.

A tükrözés bal- és jobbkezes problémája a forgatási szimmetriához és a tengelyes tükrözéshez fűződő félreértéssel hozható kapcsolatba. „Ha egy élőlény gravitációval rendelkező

---

1 Hermann Weyl: Szimmetria. ford. Bérczi Szaniszló, Seres Iván. Budapest, Gondolat Kiadó, 1982

2 Kepler: „Mysterium Cosmographicum”, 1596

3 Giulio Paolini Mimesi, 1975, <http://pillanatgepek.c3.hu/kiallitas/muveszek/giulio-paolini>

élőhelyen lakik (és feltehetően ott...), akkor egy irány, a fent-lent máris adott a számára. Ha az élőlénynek horizontális síkban létezik kitüntetett oldala, akkor innen már adott, hogy van jobb és bal oldala is (az más kérdés, hogy mennyire szimmetrikus). De ha például gömbszimmetrikus fenomenológiájú intelligens élőlényeket képzelünk el - mondjuk gravitációmentes űrvárosban, gömb alakú testtel és azon sok-sok egyenletesen elhelyezkedő apró szemmel - az ilyen lény talán észlelné, hogy a tükörbeli képmásának megváltozott a körüljárási iránya (ha pl. van rajta egy sebhely), de mivel önkényes választás tárgya volna, hogy milyen transzformációval jut el a képmásig, nem létezne olyan művelet, amelyik állandó jelleggel hátramaradna ahhoz, hogy eredeti alakját (azaz inkább körüljárási irányát) 'visszanyerje'. A visszatükrözés síkja tetszőlegesen bárhol lehetne. Illetve, ha ez a lény következetesen az eltolást választaná, hogy saját testét és képmását átvigye egymásba, maradna a síktükrözés a tükörrel párhuzamos síkban. Az ilyen lény számára nem létezne tükör-probléma, azonnal intuitíven is látná, hogy a tükör síkjára merőleges koordináta fordul meg.”<sup>4</sup> A tükrözés egy absztrakt operáció.

„A szimmetriaelvek meghatározzák az alapvető történéseket.”<sup>5</sup> A természet alaptörvényei megfogalmazhatóak a szimmetriaelvek segítségével, az új jelenségek többsége a szimmetria sérülésével járt, P. Curie megállapítása szerint: a „a disszimmetria teszi a jelenséget”<sup>6</sup>. A káosz-elméletek, a rendezetlenség és nemlineáris jelenségek, a disszimmetria, valamint szimmetriasértés vizsgálata az ún „puzzle-solving” (T. Kuhn meghatározása) kutatók területe maradt.

A kiralitás, vagyis bal- és jobbkezeség akkor áll fenn, amikor a tükörszimmetrikus párok nem kerülnek egymással fedésbe. Immanuel Kant a tükörképeket, melyek egymásra nem illeszthetők, "inkongruens ellendarabok"-nak nevezi (inkongruentes Gegenstück).<sup>7</sup>

„... A tükör az álnokság igazi szimbóluma, mert noha úgy tetszik, mintha az eléje rakott dolgok mind benne volnának, ez valójában nem több, mint alaptalan, puszta látszat. Ezen felül amit balról rakunk a tükör elé, az jobb kéz felől látszik, és ugyanígy, ami jobboldalt van, az bal oldalra fordul át.”<sup>8</sup>

---

4 Berkics Mihály: Mennyit érnek a fogalmaink? Megoldási javaslat a tükör-problémára, in: Megismeréstudomány és mesterséges intelligencia, Budapest, Akadémia Kiadó, 1998

5 Hermann Weyl, i.m.

6 „Curie Dissymmetry Principle: a physical effect cannot have a dissymmetry absent from its efficient cause.”

7 „Ich nenne einen Körper, der einem anderen völlig gleich und ähnlich ist, ob er gleich nicht in ebendenselben Grenzen kann beschlossen werden, sein inkongruentes Gegenstück.” Kant: Grunde des Unterschiedes, 84.o.

8 „Álságos szerelem, avagy csalárdság (FALSITAD'AMORE, OVERO INGANNO): „...Pompás öltözetű nő, kezében szírénnel, amely tükörbe tekint...” In: Cesare Ripa: Iconologica. (ford. Sajó Tamás) Budapest: Balassi - MKF, 1997. 183.o.

Eco szerint a jobb és bal oldal felcserélése „optikában megrögzült ötlet”, és „Olyan mélyen gyökerezik az a naiv elképzelés, hogy a tükörben felcserélődik a jobb és bal oldal, hogy egyesek el is csodálkoznak rajta, hogyhogy a jobb és a bal megfordul a tükörben, a lent és a fent viszont nem.”<sup>9</sup> Helytelenül gondolkodunk, írja Eco. „Egyszerűen arról van szó, hogy beleképzjük magunkat annak a helyébe, akit a tükörben látunk, vagy egy velünk szemben álló másik személynek gondoljuk, ezért lepődünk meg azon, hogy a jobb csuklóján hordja az óráját (vagy baljával markolja a kardot). Csakhogy nem vagyunk azonosak a tükörben lévő virtuális személlyel.” Ezt bírálja Pernecky Géza, szerinte „Eco permanensen összekever két dolgot, nevezetesen: a tükrözés jelenségét és a (térbeli testek) tengely körüli elforgatását.”, mivel „Csak az emberek jobb és bal oldala cserélődik fel, a tükörképeké nem, s pusztán amiatt látjuk ilyennek a tükörképet is (ha egy másik embernek tekintjük), mert öröktől fogva a velünk szemben álló ember hozzánk képesti tengelyes tükrösségéhez szoktunk hozzá...”

A tükörkép pontosan a tükrözés lényege miatt (hogy topológiai értelemben fordított helyzetben van, egyenes állású és virtuális kép) soha nem hozható fedésbe az eredeti képpel. Eco „csak annyit mond, hogy a jobb kezünk balnak látszik a tükörben, a bal kezünk pedig úgy jelenik meg ott, mint egy virtuális jobb kéz.”<sup>10</sup>

A térbeli testek „tengely körüli elfordulás(a) nem virtuális, hanem valóságos képet eredményez, mert az egész alakhoz mért jobb- és bal oldali viszonylatai a régiben maradnak, hiszen csak annyi történt, hogy ezek az idomok a gazdájukkal együtt mindenestül oldalra vagy egészen szembefordultak. A tengelyes elfordításhoz természetesen nincs is szükség semmilyen tükörré, meg az magától is. Nehéz megérteni, hogy miért gondolja Eco, hogy ha az emberek a saját tükörképük előtt állnak, (és történetesen nem egy idegent vélnek a szobájukba lépni) akkor egy ilyen tengely körül megfordult önmaguknak képzelnék el a tükörben megjelenő alakot, és még inkább kétlem, hogy azért tennék ezt, mert "öröktől fogva a velünk szemben álló ember hozzánk képesti tengelyes tükrösségéhez szoktunk hozzá.""<sup>11</sup>

A szimmetria köznapi értelemben a szabályos, rendezett, harmonikus, tökéletes, „szép” dologra, jelenségre utal. „Szép az, ami szimmetrikus.” (Bartók Béla *Mikrokozmosz* és Johann Sebastian Bach *Contrapunctus*, Jeney *Halotti szertartás*)

---

9 Umberto Eco: Kant és a kacsacsőrű emlős. (ford. Gál Judit) Budapest: Európa, 1999 453. o.

10 Pernecky Géza: Umberto Eco tükörben. URL: <http://www.c3.hu/~pernecky/articles/00-tukor.html>

11 Pernecky, i.m.



Yasser Ballemans *Beautiful Times*<sup>12</sup> c. installáció-sorozata kellemes időt mutató órákból áll. Az órák digitális kijelzővel rendelkeznek, és tükröződő (22:55), ismétlődő (7:07), visszafelé-járó (12:34, 5:43), körbeforduló (6:09) számokat mutatnak. Az órák "normál" módon járnak, tehát hagyományos értelemben véve működnek.



Ugyan nem a szimmetria jelensége mentén készült, bár óra funkciót tölt be Albin Karlsson *Mirror digital clock*<sup>13</sup> című installációja. E művet az Umeå egyetemen állították fel. 28 motor mozgat és szabályoz 28 tükörlapot, amik a digitális kijelző egyes elemeit alkotják. (Mérete: 9x2.5 m!)



Hreinn Fridfinnsson: *Pair*<sup>14</sup> című művében az előbb említett királyság figyelhető meg, a tükör előtt egy bal cipő, mely a tükörben csak látszólagosan válik jobb oldalivá. A bal-jobb probléma tiszta és erős megnyilvánulása a használhatatlan cipőpárt állítja elénk: a valós tárgy képe érinthetetlen és használhatatlan is. Fridfinnsson nem használ robusztus effekteket, azonban a jelentéktelenítésből

mégsem hiányzik az erő és az intenzitás. A páratlan cipőt a tükör természetes módon egészíti ki (mint protézis) cipőpárrá, megbotlani mégis csak az egyik cipőben tudunk (a kép-cipő mint Doppelgänger van jelen nyugtalanító másolatként). Tekinthejtük a tükörbe (tükörvilágba) lépés momentumának is („egyik lábam itt, a másik ott”). Ebből a szempontból határjelenségről van szó.

12 Yasser Ballemans: *Beautiful Times*, 2006, installáció

13 Albin Karlsson: *Mirror digital Clock*, Umeå University, <http://www.albinkarlsson.com/index2.html> (mérete: 9x2.5 m!)

14 Hreinn Fridfinnsson: *Pair*, 2004, 48x57 cm