

Pál Gyöngyi

ORCID: 0000-0002-7807-0557

MATE KC Rippl-Rónai Művészeti Intézet

pal.gyongyi.katalin@uni-mate.hu

Artcadia, ú.f. 2 (1), 47–52. (2023)

DOI: [10.57021/artcadia.4811](https://doi.org/10.57021/artcadia.4811)



A cikkre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik: CC-BY-NC-ND-4.0.

Variációk variációi: Erdély Miklóstól a mesterséges intelligenciáig

A cikk az egy oszthatóságának paradoxonából kiindulva vizsgálja a variáció jelenségét. Ha az egy osztható, akkor azt állítjuk, hogy az „egy” egyszerre sok is, vagyis önmaga ellentéte. A variációk megtartják azonosságukat az eredetivel, miközben a különbözőségük is fontossá válik. Erdély Miklós vizsgálódásai és tézisei jó alapot szolgáltatnak a paradoxon vizsgálatához. Bár Erdély az azonosság és az ismételhetőség fogalmából indul ki, mégis a módosuláson alapuló, látszólag ellentmondó variációkat is beolvasztja az ismétlődésbe. A biológiai mutációhoz hasonlóan a számítógép segítségével generált művészetben fontos szerepet kapnak az ismétlődésen alapuló véletlenül generált variációk. A Net-Art művek és a MI által generált művek lényeges elemei a variációk, a cikk ezek sajátosságait tárja fel.

kulcsszavak: Net-art, Erdély Miklós, MI művészet, ismétlés, variáció

Variations on variations: from Miklós Erdély to artificial intelligence

The article explores the phenomenon of “variation” through the paradox of the divisibility of one. If the one is divisible, then we claim that the “one” is also many, i.e. it is the opposite of itself. Variations retain their identity with the original while their difference becomes important. Miklós Erdély’s investigations and theses provide a good basis for examining this paradox. Although Erdély starts from the notions of identity and repeatability, he also incorporates seemingly contradictory variations based on modification of the iteration. As with biological mutation, randomly generated variations based on repetition play an important role in computer-generated art. Variations are an essential element of Net-Art and AI-generated artworks, and this article explores their characteristics.

Keywords: Net-art, Miklós Erdély, AI-art, iteration, variation

A variáció és a variálhatóság számos metafizikai, ismeretelméleti és esztétikai kérdést érint. Vekerdi László írja a képzőművészeti szekvenciák filozófiai hátterének vizsgálatakor, hogy az egy oszthatósága maga egy paradoxon, hiszen „ha osztható, akkor már rögtön „sok” is benne, „nem-egy”, önmaga ellentéte.”¹ A variáció az egy és a sok paradoxonát bontja tovább, a változó ismétlődés sajátos szabályszerűsége szerint. Erdély Miklós „Ismétléseleméleti tézisei” és „Azonosításelméleti vizsgálódásai” a fotográfiát hívják segítségül az egy és a sok paradoxonának, elemi, episztemológiai kérdésének vizsgálatához. Maguk a tézisek és az azokat illusztráló vagy még inkább kísérő fotószekvenciák is több variációban lelhetők fel.²

Az Artpoolon közzétett „Meghívó, Újkapolcs Galéria, 1994 nyár”-ként titulált verzióban Erdély az ismétlődés fajtáit (emberi, pszichikus – déjà-vu, ipari,) számba véve 13 pontban fejt ki a gondolatait, amihez 3 db 3 szekvenciából álló triptichon, és egy ikerpár lábairól készült fénykép tartozik. A tézisek többsége az ismétlődés lehetetlenségéről szól, illetve a változó ismétlődés szükségszerűségéről:

“13. Mivel az ember sem a teljes azonosság dermedtségét, sem a szüntelen változás és változatosság szédületét nem bírja el, a hasonlóságok, analógiák, a ritmizált változás, a dialektikus periódusok szféráját tekinti sajátjának. A különbözőben keresi az azonosat, az azonosban az eltérést. A szellemi ember azonban csak a totális változásban ismer magára.”³

A változó ismétlődés a 4. pont szerint a születéshez és a teremtéshez kötődik („A születő, a teremtet, a változó ismétlésben jelenik meg és hal el.”), így ki nem mondva a biológiai reprodukcióhoz és az evolúcióhoz kapcsolhatjuk. Idekövetjük még a 10. pont is, mely szerint: „Az emberi duplikátum, az ikrek létezése lehangoló nonszensz, az individuális tudat számára metafizikai botrány, mert a véletlenszerűség érzetét fokozza”. Tehát maga az azonos ismétlődésének, az egy és a sok paradoxonának megnyilvánulása.

A tézisekhez tartozó illusztrációk szintén ismétlési tipológiákat sorakoztatnak fel, de ezek csak részben azonosak azzal, ami a szövegben megjelenik, így nem vehetjük teljes mértékben a szöveg illusztrációjának. Az emberi duplikátumhoz tartozó illusztráció sem az ikrek lábait ábrázoló kép, hanem a hármas reprodukcióban megjelenített női portré.

„Ábrázolással az ábrázolt szubsztanciális csonkulást szenved.” – írja a 8. tételben, így a tézisek illusztrálásának gesztusával, a tézisek illusztrálhatóságát kérdőjelezi meg. Ha megvizsgáljuk, hogy valójában mi is az, ami szubsztanciális csonkulást szenved, akkor arra a megállapításra juthatunk, hogy a nyelvi kifejezés fogalmi szintű egyetemes jelentésű általános kategóriájához képest a képi ábrázolás és főként a fotográfia csupán konkrét leredukáló módon tud működni. Ezt implikálja Joseph Kosuth *Egy és három szék* című munkája is, amelyben az „és” azonossági relációt jelölő kötőszó adja a mű legfontosabb jelentését. A szék mint bútordarab, a frontálisan lefotózott fekete-fehérre redukált kétdimenziós fényképe,

1 Vekerdi László, „Az „egy” és a „sok””, *Fotóművészet*, 1972/1, 17

2 Erdély Miklós, *Ismétléseleméleti tézisek*, 1973. Az elemzésünk alapjául az Artpoolon közzétett téziseket (<https://artpool.hu/Erdely/Ismetles.html>) és a Szőke Annamária által közzétett képeket (http://arthist.elte.hu/Tanarok/SzoekeA/EM/EM_Eredeti+Indigo_2011_elemei/page0002.htm) vettük alapul. (2023.04.20)

3 Erdély, *Ismétléseleméleti tézisek*, 1973. <https://artpool.hu/Erdely/Ismetles.html> (2023.04.20)

illetve a szék szótárcikke egymás mellé állítva és szembeesítve szembetűnővé teszi a nyelvi és képi jel különbözőségét, alapvető eltérését a tényleges tárgytól, amíg végső soron mind a három szolgálhat a szék fogalom jeleként, tehát egy összetettebb minden egyes konkrét megvalósulását összegyűjtő fogalom jeleként.

Erdély Miklós triptichonos szekvenciáinál minimális eltérés figyelhető meg az első és a második képek között (az alakok elmozdulnak, a megvilágítás változik), a második képen egy írógéppel ráírt angol nyelvű szöveg látható az **emberi, pszichikus és ipari duplikátum** kifejezésekkel, míg a harmadik kép az első másolata (bár az azonos negatívról készült másolat és az eredeti között így is észrevehető különbségek, többnyire tónusbeli eltérések), ezeken szintén írógéppel ráírt szöveggel a „copy of the original” olvasható. Ha azonosnak vesszük az első és a harmadik képet, illetve a vertikális elrendezésbe (a filmcsík analógiájaként) egyfajta időbeliséget képzelünk bele, akkor az **Időmőbiushöz** hasonló, önmagába visszatérő időhurkot kapunk. De az Eisensteini montázselmélet megkérdőjeleződését is beleláthatjuk, miután azt implikálják Erdély szekvenciái, hogy $1+1=1$. Azzal, hogy az egyedi fotográfia megismétlődik, paradox módon nem több keletkezik, hanem az ábrázolt elveszíti az egyediségét és általános fogalomszintű jellé válik. Ezt a gondolatot Erdély montázselmélete fejleszti tovább, amely a film működésmódjának elemzése kapcsán a művészet és a gondolkodás mechanizmusának párhuzamait keresi: a művészet a montázs segítségével láthatóvá teszi a gondolkodás mechanizmusának azt a módját, „ami a

formális logikától megszabadult, az ellentéteket, sőt az ellentmondásokat nemcsak elviseli, de megkívánja.”⁴ Bár Erdély vizsgálódásai az azonosság és az ismételhetőség fogalmából indulnak ki, mégis a változáson és módosuláson alapuló, látszólag ellentmondó variációkat is beolvasztja az ismétlődésbe, és ezáltal felülemelkedik az egy és a sok ellentétén.

Az Ismétléseleméleti tézisek illusztrációjának egy másik, Szőke Annamária által közzétett variációja az Artpool-oshoz képest három újabb triptichont is tartalmaz: a tipográfiai duplikátumot, a csillagászati duplikátumot, a véletlen duplikátumot és egy speciális duplikátum elnevezésű képpárt, amely egy alakot ábrázol, illetve az alak előtt megjelenő kéz részletet, ez utóbbi egy elrontott kompozíció vagy talán egy szándékosan rossz helyen levágott kép. A véletlenül generált kép a változó ismétlődés véletlenszerűségét szemlélteti, amelynek utólag mégis értelmet tudunk adni, és ebben: „Az emberi átrendezési képességben ragadható meg a montázsgesztus lényege.”⁵

A programozott véletlen már a korai számítógépes műalkotásokban is tetten érhető, mint például Papp Tibor **Disztichon Alfa** (1994) első magyar versgenerátorában,⁶ vagy Cornelia Sollfrank Net-art generátorában⁷ (1997), de egyik igencsak összetett kortárs példája Philippe de Jonckheere **desorde.net** című önarchiváló honlapja.⁸ A francia „désordre” szó, amit rendtelenségnek, vagy káosznak is fordíthatunk, az emlékezés véletlenszerű elvén működik, nem lineáris olvasást kínál, hanem a hiperhivatkozások labirintusszerű rendszerét, amelyben az olvasó/internet felhasználó csak elveszni tud.

4 Erdély Miklós, *A filmről*, (Balassi kiadó, BAE, Tartóshullám – Inter-média : Budapest, 1995), 148.

5 Erdély, *A filmről*, 146.

6 Papp Tibor, „Disztichon Alfa”, *Magyar Műhely*, 1994. <https://disztichon-alfa.iti.abtk.hu> (2023.04.20)

7 Cornelia Sollfrank, *Female extension*, 1998. <https://anthology.rhizome.org/female-extension> (2023.07.06.)

8 Philippe de Jonckheere, *desorde.net*, <http://www.desordre.net/accueil.htm> (2023.04.20)

9 De Jonckheere, http://www.desordre.net/labyrinthe/divers/sommaire_sommaire_entier.html (2023.04.20)

Az egyik oldalról a másikra mutató számos kereszthivatkozás véletlenszerűen működik, és egy kép, egy szöveg vagy egy hangfelvétel ellenőrizetlenül, önkéntelenül jelenik meg, akár csak egy önkéntelenül beugró emlék. A szerző az egyik kezdőlapra figyelmeztet bennünket: „Nem mindig találja meg, amit keres, de néha megtalálja azt, amit már nem is keresett. Jó utat!”⁹ Minden egyes alkalommal, amikor belépünk a kezdőoldalra, egy új útvonal alakul ki, egy újabb olvasási szál, ahol a már olvasott oldalak, a hasonló elrendezés, a hasonló ikonok mindig új ritmust adnak a hiperlinkeken ugráló utazásnak. A honlap több elemből áll: kezdőlapok; blokkok; más művészek vagy írók munkáihoz való kapcsolódások; hibrid művek, amelyekben a szerző szövegei és képei keverednek, szövegek (történet vagy regény) képek nélkül vagy képek szöveg nélkül; más művészekkel közösen készített hibrid művek; és végül játékok, a művész megannyi önarchiválási kísérletének tükre. Az alkotó megszállottan fényképezi magát, a családját, a környezetét, a mindennapjait, az utazásait, a művészeti projektjeit és a keletkezett képeket különféle rendezési elvek alapján rendezi online mintákba, sajátos műalkotásokba.

A kezdőlapok olyanok, mint a hipertextuális linkek keresztteződése, amelyek lehetővé teszik, hogy több irányba is visszamenjünk. Maga az oldal állandó változásnak van kitéve, amit egy „előzmények” lap¹⁰ is bizonyít, amely a 2001 óta online lévő oldal korábbi szakaszait rögzíti, és olyan kezdőlapokat mutat be, amelyek továbbra is működőképesek, csak már nem jelennek meg az aktuális tényleges kezdőlapon, így a mű a saját keletkezésének történetét is archiválja. A

2009 óta működő kezdőlap az online önarchívumban fellelhető képekből random módon generál egy egymásra tornyosuló hyperlinkként működő képkupacot.

A „Sillons” (Repedések) elnevezésű, 2015 novemberében elkészült lap a véletlenszerű megjelenítést kombinálja az idővel, amennyiben a megtekintő számítógépének pontos idejével megegyezően a szerző által 2012-2015 között készült képekből generál random módon egy óraszerű spirál mintázatot, amely percenként pontosan, valós időben változik is. A honlapon található egy Memory¹¹ játék is, amely 25 variációban készült el, illetve plusz egy végső verzióban, amelynek a képei az előbbi 25 variánshoz felhasznált 25 képpár képeiből véletlenszerűen kerülnek automatikusan kiválasztásra. Ezzel, ahogyan De Jonckheere rámutat, olyan sok lehetséges variáns hozható létre, hogy a számot, ha távolságban mérnénk, akkor az általunk ismert univerzum kereteit is meghaladná. És miután ez csak egy kis szelete az önarchiváló honlapnak, ezért elmondható, hogy maga a honlap Borges *Bábeli könyvtára*hoz hasonlóan már egy egészében soha végig nem járható labirintus.

Az emberiség által létrehozott gépek túlhaladták az emberiséget, miután olyan mennyiségű adat feldolgozására képesek, amelyeknek feldolgozására egy egész emberélet is kevés lenne. A mesterséges intelligencia esetében is hasonlóan van szó. Az alapelve bár viszonylag egyszerű, statisztikai és valószínűségi elvekre épülve képes adathalmazokban olyan mintázatot felismerni, amelyekre trenírozták,¹² mégis olyan sok változót és adathalmazt tud feldolgozni, hogy a tényleges működését lépésről lépésre már nem tudnánk követni.

11 De Jonckheere, <http://www.desordre.net/memory/> (2023. 05. 01.)

12 Az MI működéséről lásd: <https://thecrash-course.com/topic/ai/> (2023. 05. 01.)

10 De Jonckheere, http://www.desordre.net/labyrinthe/versions/versions_du_desordre_entier.html (2023.04.20)

A ChatGPT ilyen módon magyarázza a mintafelismerés és a variánsok közötti kapcsolatot a mesterséges intelligencián alapuló rendszerekben:

„A gépi tanulásban a mintafelismerést a bemeneti adatok és a kimeneti előrejelzések közötti összefüggések azonosítására, valamint olyan modellek létrehozására használják, amelyek ezeket az összefüggéseket új adatokra általánosítják. Ezeket a modelleket úgy tervezték, hogy az adatokban az adott feladat szempontjából releváns mintákat azonosítsák, és ezeket a mintákat felhasználva pontos előrejelzéseket vagy döntéseket hozzanak. A variáció ebben az összefüggésben azért kerül szóba, mert a gépi tanulási modellek képzéséhez használt bemeneti adatok gyakran nagyon változók. Ha például egy mesterséges intelligencia rendszert macskákról készült képek felismerésére tervezünk, a bemeneti adatok változhatnak a megvilágítás, a háttér és a póz tekintetében. E változékonyság kezeléséhez a gépi tanulási modellnek képesnek kell lennie arra, hogy az adatokban olyan releváns mintákat azonosítsa, amelyek nem változnak a bemeneti adatok konkrét variációitól. A mintafelismerés mellett a variánsok létrehozása is a mesterséges intelligencia rendszerek kritikus eleme. A variánsok létrehozása a mesterséges

intelligencia rendszer azon képességét jelenti, hogy olyan új kimeneteket generáljon, amelyek hasonlóak, de nem azonosak a bemeneti adatokkal. Ezt gyakran olyan technikákkal érik el, mint a generatív adverzális hálózatok (GAN) vagy a variációs autokódolók (VAE), amelyek segítségével a bemeneti adatokhoz hasonló új képek, hangok vagy más típusú adatok hozhatók létre.”

Felhasználóként sem a bemeneti adatokhoz, sem a szűréshez használt variánsokhoz nincsen hozzáférésünk, de még a fejlesztők is csak magához az algoritmussal leírható működési elvhez férnek hozzá, a tényleges működést lépésről lépésre nem tudnák végigkövetni. A műalkotások generálásához használt Mesterséges Intelligencia esetében fontos szerepet tölt be a mintázatok felismerése és ezekre épülő új variánsok létrehozása. Manovich adatvizualizációs projektjeiben több milliós nagyságrendű képi adatbázisok segítségével mutat rá a vizuális kultúránk kortárs jelenségeire¹³. A legtöbb MI művészetként jegyzett mű egy adott stíluson vagy formakészleten tanulta alakít ki új variánsokat. Lásd például Mario Klingemann *Memories of Passerby 1* (2018) című művét,¹⁴ amely klasszikus portréfestmények alapján hoz létre folyamatosan új variánsokat. Az esztétikai és élvezeti értékét a létrejövő új minták pontatlanságai, glitchszerű torzulásai adják, ami a későbbi műveiben már tudatosan keresett (neural glitch) hatássá válik.¹⁵

13 Például a 2017-es Visual Earth projekt során a Twitteren geolokalizációs tagokkal megosztott három évnyi képtermés, vagyis mintegy 270 millió kép alapján elemezte a képmegosztás és a képküldés dinamikájának változását. <https://visual-earth.net> (2023.07.06.)

14 Mario Klingemann: *Memories of Passerby 1* (2018) <https://underdestruction.com/2018/12/29/memories-of-passersby-i/> (2023. 05. 01.)

15 „A Neural Glitch egy olyan technika, amelyben teljesen betanított GAN-okat manipulálók a betanított változók véletlenszerű megváltoztatásával, törlésével vagy cseréjével. A neurális architektúrák összetett felépítése miatt az így bevezetett glitchek texturális és szemantikai szinten egyaránt előfordulnak, ami miatt a modellek érdekes módon félreértelmezik a bemeneti adatokat, amelyek közül néhányat az autonóm kreativitás felvillanásaként lehet értelmezni.” Onkaos, « Presentation of Mario Klingemann on aiartists.org », <https://aiartists.org/mario-klingemann> (2023. 05. 01.)

Lev Manovich szerint: „A mesterséges intelligencia és az esztétika találkozása azért kulcsfontosságú, mert a művészetet eredendően emberi területnek tekintik, és annak bonyolultsága és összetettsége már régóta úgy tűnik, hogy algoritmikus redukcióra nem alkalmas.” Mégis néhány MI-művész, mint David Young éppen olyan képek generálását tűzi ki céljául, amelyek nem, hogy hasonlítanak a tanult mintázatokra, hanem éppen, hogy attól eltérők. **A Manipulations** című (2020) munkájában¹⁶ azokat a rejtett köztes variációkat teszi láthatóvá, amelyeket a gép a mintafelismeréshez használ rámutatva ezzel: mennyiben „lát” másként a gép az emberhez képest. Hasonló célt szolgált az Ahmed Elgammal által vezetett egyetemi kutatócsoport projektje,¹⁷ amelynek egyik tanulsága az volt, hogy akkor tudtak jól működni a tanult mintázatoktól eltérő mintázatok, amikor csak kis mértékben tértek el az eredetitől. A variációban ez az állandóság és a változás, az egy és a sok ellentmondásának feloldása feszül. Az emberi mértékkel befoghatatlanul **sok** variánsból szintetizál **egy**et. Az, hogy ettől a létrehozott program kreatívna vagy intelligensnek tekinthető-e, az elsősorban definíciós kérdés, ahogyan Lev Manovich is rámutat. A megnyíló résekben felsejlő értelemfoszlányok azt sejtetik, hogy a jövőben létrejövő szignifikánsan eltérő variánsokat már csak gépek segítségével tudjuk majd értelmezni és elkezdhetünk gondolkodni, hogy mire válasz a 42.

¹⁶ David Young, *Manipulations*, 2020 : <https://davidyoung.art/work/manipulations.html>

¹⁷ Ahmed Elgammal et al, *CAN: Creative Adversarial Networks Generating "Art" by Learning About Styles and Deviating from Style Norms*, 2015, <https://arxiv.org/pdf/1706.07068.pdf>

Felhasznált irodalom

Elgammal, Ahmed et al, „CAN: Creative Adversarial Networks Generating "Art" by Learning About Styles and Deviating from Style Norms", Arxiv, 2015, <https://arxiv.org/pdf/1706.07068.pdf>
 Erdély Miklós, *Ismétléseleméleti tézisek*, 1973. Artpool, <https://artpool.hu/Erdely/Ismetles.html>
 Erdély Miklós, *A filmről*, Balassi kiadó, BAE, Tartóshullám – Intermédia: Budapest, 1995.
 Jonckheere de, Philippe, *desorde.net*, <http://www.desordre.net/accueil.htm>
 Klingemann, Mario: *Memories of Passerby 1*, 2018. <https://underdestruction.com/2018/12/29/memories-of-passersby-i/>
 Papp Tibor, „Disztichon Alfa”, *Magyar Műhely*, 1994. <https://disztichon-alfa.iti.abtk.hu>
 Young, David, "Manipulations", 2020, <https://davidyoung.art/work/manipulations.html>
 Vekerdí László, „Az „egy” és a „sok””, *Fotóművészet*, 1972/1, 16-21.