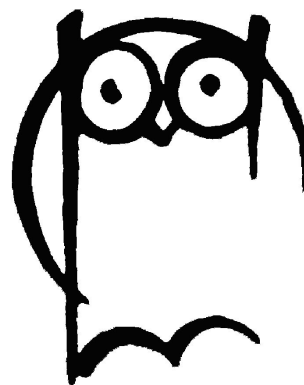


Debreceni Egyetem

Műszaki Kar

Építésmérnöki tanszék



A MIMÉZIS AZ ÉPÍTÉSZETBEN

Készítette: **Nagy Marianna építésmérnök hallgató (Bsc)**

Belső konzulens: Prof. Puhl Antal DLA habil

Tanszékvezető: Prof. Puhl Antal DLA habil

Debrecen

2012.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3
1.1. A dolgozat előzménye	3
1.2. A dolgozat célja	3
2. A mimézis, mint fogalom meghatározása	4
3. Építészet: mimetikus vagy poétikus művészet?.....	5
4. Az építészet, mint mimetikus művészet	7
5. A reneszánsz miméziselmélet, mely fordulópont az építészeti mimézis szempontjából	11
5.1. A világ mögött meghúzódó rejtett matematikai rend.....	13
5.2. Az emberi arányok vizsgálata.....	18
5.3. Mimézis, mint az épületek másolása.....	22
6. Mimézis napjaink építészetében	24
6.1. Számítógépes, kibernetikus építészet	24
6.2. Antropomorf építészet	26
6.2.1. Rudolf Steiner és Makovecz Imre elmélete és példái röviden	27
6.2.2. Biomorf építészet.....	30
6.3. Előző korok utánzása (posztmodern) építészet.....	32
7. Konklúzió	34
7.1. A kutatás tanulságai	34
7.2. Az eredmények hasznosítási lehetősége.....	34
Köszönetnyilvánítás	36
Felhasznált irodalom	37
Képjegyzék	38

1. Bevezetés

1.1. A dolgozat előzménye

„Mert a csodálkozás ösztönözte arra az embereket régebben éppúgy, mint ma, hogy filozofáljanak...de aki kérdez és csodálkozik, annak bizonytalanságérzése van...és azért, hogy e bizonytalanságtól megszabaduljanak, elkezdtek filozofálni.”
(Arisztotelész)

1.2. A dolgozat célja

A dolgozattal elsődleges célom, hogy bebizonyítsam, hogy az építészeti mimézis, vagyis az építészetnek a valósággal kapcsolatos viszonya régóta létezik és alapvető jelentőségű az építészet formanyelvében. Arra a kérdésre is próbálok választ adni, hogy mit is értünk az építészetben mimézisen, ugyanis a tartalom, amely az elnevezés mögött rejlik, világszerte nagy érdeklődést és vitákat váltott ki, és sok félreértésnek a szülőanyja lett. Dokumentálni akarom, hogy az építészeti mimézissel kapcsolatos gondolatok hogyan jutnak kifejeződésre egyes gondolkodóknál egymástól távol eső időszakokban és kultúrákban. Célom között sorakozik még megkísérelni a mimézist építészeti alkotásokban szemléltetni olyan kíváncsisággal, ahogyan a filozófiai gondolatokat képeken és grafikákon szemléltetni lehetséges. Ugyancsak célom, hogy nem valamiféle kizárólagos elméleti dogmát állítsak fel, hanem konkrét építészeti mű kapcsán indítsak el teljesen logikus kérdéseket, miszerint a mimézis napjaink építészetében használható-e tágabb vagy szűkebb értelemben. Végezetül arra a kérdésre is keresem a választ, hogy a művészet vajon felhasználja, utánozza vagy modellnek tekinti a világot?

2. A mimézis, mint fogalom meghatározása

Görög eredetű kifejezés (latinul imitatio) elsődleges jelentése „utánzás”. A valóság külső és belső formáinak, tulajdonságainak utánzását jelölő fogalom az ókori görög filozófiában és esztétikában.

Esztétikailag legteljesebb és sok vonatkozásban máig is érvényes kifejtését Platónnál és Arisztotelésznél találjuk, akik elfogadták *Szókratész* elméletét, miszerint a művészet a „látható világ tükre”, mivel a dolgok képmásait alkotják meg és azt utánozzák, amit látunk, így nekik köszönhető, hogy évszázadokon át ez lett az uralkodó művészetelmélet.¹ Azonban mindketten eltérő jelentést adtak neki. *Platón* a művészetet a külvilág passzív és hű másolásának látta. Radikális, kompromisszummentes utánzás – felfogást birtokolt, ugyanis nem fogadta el a valóságot utánozó művészetet azon az alapon, hogy nem az utánzás a helyes út az igazsághoz, így mindenfajta mimetikus költészetet kitilt államából. *Arisztotelész* ennél liberálisabb, mérsékeltebb felfogással rendelkezett. A mimézis elven nem a dolgok másolását értette, épp ellenkezőleg, a dolgok lényegének visszaadását. Szerinte a művészetnek elsősorban az ember, e „társas lény” (zoón politikon) belső jellemvonásait, azaz ethoszát kell „utánoznia”, amely egész magatartását és tevékenységét is meghatározza. Azonban minden műalkotás képes arra, hogy felidézze bennünk az emberi világot, a zoón politikon világát és a művészeti ágakat az különbözteti meg egymástól, hogy milyen eszközökkel végzik az utánzást.² Azt mondhatjuk, hogy évezredekken keresztül egyes teoretikusok védték az utánzás elvét, mások pedig elvetették. Azok vetették el, akik ragaszkodtak a platonikus utánzás – felfogáshoz és azok álltak mellé, akik az arisztotelianus felfogást vallották.

¹ Mészáros Márta: Látszat és valóság, mimézis. In: *Adalékok a tradicionális tükrőértelmezések dekonstrukciójához/Az ábrázolt tükröződés metaforája a nemzetközi tradicionális kortárs képzőművészetben.* 2011-2012.

² Lásd: Wladyslaw Tatarkiewicz: *Az esztétika alapfogalmai.* Kossuth Kiadó, Budapest, 2006.

3. Építészet: mimetikus vagy poétikus művészet?

Ez a fejezet azt a kérdéskört vizsgálja, hogy mikor gondolták mimetikus, utánzó művészetnek az építészetet és mikor nem.

A mimetikus művészetek alapja az a gondolat, hogy az ember nem képes tökéletesebbet alkotni, mint a természet, csak másolhatja azt. Közé tartozik a festészet, a szobrászat, a tánc, a dráma.

A poétikus művészetek alapja viszont az a gondolat, hogy a szellemnek vannak olyan alkotásai, amelyek a természettől és az élettől egyébként idegenek. Világosan láthatók a zenében, az építőművészetben, az ornamentikában, ezen túlmenően a költészetben és a képzőművészetben, amennyiben olyan dolgokat mutatnak meg, amelyeket az avatatlan szem nem lát az életben.³

A klasszikus görög korszak kultúrájában a vizuális művészeteket nem tartották mimetikusnak. Az utánzás a papok által végrehajtott kultikus aktusokra vonatkozott – táncra, zenére és az énekekre. Egyáltalán nem a külső természet utánzását vagy éppen lemásolását jelentette, hanem a belső valóság kifejezését jelölte. A természetutánzás koncepcióját a korai ion természetfilozófia sem ismerte. Az i.e. 5. században az „utánzás”- terminus a kultusból átkerült a filozófiai terminológiába és a külvilág reprodukcióját kezdte jelölni. A művészet kimondottan szembeállt az objektív valóság gondolatainak visszatükrözésével. *Szókratész* szerint a művészetek közül csak a festészet és a szobrászat tekinthető mimetikus művészetnek.⁴ *Platón* kezdetben csak a zenére és táncra vonatkoztatta az elméletet, később Szókratészt követve a festészetre és a szobrászatra, végül azt a tág fogalmat jelentette, ami a festészetet, a szobrászatot és a költészet művészetét foglalja magába. *Arisztotelész* ugyanolyan jól tudta alkalmazni az elméletet a zenére és építészetre éppúgy, mint a szobrászatra és a színházra. A képzőművészetet nem tekintette mimetikus művészetnek ellentétben az újkori felfogással. „Musziké” néven összefoglalt „múzsai” művészeteket (költészet, zene, tánc) tekinti a voltaképpen mimézis legmagasabb rendű formájának. A késő hellenisztikus szkepticizmus tudatossággal felszámolja a miméziselmélet utolsó maradványait is. Magát a műalkotást is tagadja.

A középkori esztétikában a platóni rigorizmust mindenféle világi művészet egyértelmű elutasításává fokozzák: a művészet az ördög csábítása. A művészetellenes

³ Lásd: Nicolai Hartmann: *Esztétika*. Magyar Helikon, Budapest, 1977.

⁴ Lásd: Władysław Tatarkiewicz: *Az esztétika alapfogalmai*. Kossuth Kiadó, Budapest, 2006.

aszkézis valamilyen formában mindvégig jellemző a középkori vallásos szemléletre, de hamarosan felismerik a művészetben rejlő nevelőerőt, mégpedig a festészet által.⁵ *Ágostontól* származik azon kivételnek számító premissza, mely szerint, ha a művészetnek utánoznia kell, akkor utánozza a láthatatlan világot, ami örök és tökéletesebb a láthatónál. Azonban, ha a művészetnek a látható világra kell korlátoznia magát, akkor ebben a világban az örök szépség nyomait keresse. Ezt a célt pedig szimbólumok révén jobban el lehetne érni, mint a valóság közvetlen ábrázolásával.

A reneszánszban a 15. század legelején legkorábban a vizuális művészeteket fogadták el mimetikusnak. Az utánzás elvére egy kompromisszumos képletet dolgoztak ki: a természetet kell utánozni, ám úgy, ahogy az ókoriak tették. A 15. és a 16. század ezt követelte a költészettől, a 17. és a 18. század pedig a vizuális művészetektől.

Később szóhoz jut az a vélemény is, hogy a változó idők új esztétikai normákat alakítanak ki, ezért az új művészetnek nincs oka és joga mechanikusan utánozni a régit. *Charles Batteux*⁶ szerint is a „régieket” nem utánozni kell, hanem tanulni kell tőlük és kijelentette, hogy az utánzás az összes művészet alapjául szolgáló elv, így olyan nem-utánzó, poétikus művészetekre is érvényes, mint az építészet és a zene.⁷ A késő 18. századot nemigen foglalkoztatta a művészet mimetikus funkciója. A 19. században azonban visszatért a téma. *Immanuel Kant* szerint is a műalkotásoknak mimetikus a természete.

A témavázlatban feltett kérdésre a válasz tehát az, hogy az építészetben is van mimézis, miközben poétikus művészet is. Az építészet a két alapgondolat egysége. A mimézis értelmezése viszont korszakonként változik és mindig mást jelent.

⁵ Lásd: Zoltai Dénes: *Az esztétika rövid története*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1978.

⁶ Megjegyzés: Charles Batteux francia filozófus és esztétikai író. 1747-ben írt esztétikai tanulmányát, a *Les beaux arts réduits á un seul principe* széles körben elfogadták, nemcsak Franciaországban, de egész Európában.

⁷ Lásd: Wladyslaw Tatarkiewicz: *Az esztétika alapfogalmai*. Kossuth Kiadó, Budapest, 2006.

4. Az építészet, mint mimetikus művészet

Ez a fejezet az építészeti mimézissel kapcsolatos gondolatokat dokumentálja olyan szempontból, hogy mely időszakban és kultúrában sorolták a mimetikus művészetek közé és esetleg mikor zárták ki onnan.

A platóni mimézis-fogalom elmélete szerint a művészet a valóság tükre. A tükörök a már amúgy is láthatót idézik. Létezhet-e valami, ami nem valódi?⁸ A művészet az emberi világ mimézise, ámítás és félrevezetés. Szerinte a mimézis felesleges, merthogy a művészet a kópiáról készít kópiát, viszont később belátta, hogy a művészet alkalmas arra, hogy a befogadó belehelyezze magát más, „idegen” emberek életébe és rádöbben a művészet hatékonyságára. Az építészeti alkotás vonzerejének egyik titka talán éppen abban van, hogy megállítja és kimerevíti a mindenkori jelen eltűnő pillanatát, rögzíti a halandó emberek és a változó világ képét, az épületen megállítja az időt. A mimetikus művek a vizuális nyelv folyamatos jelenidejében léteznek, az idők végezetéig. A mimézis talán nem más a művészek kezében, mint az elmúlás elleni harc egyik eszköze? *Arisztotelész* az első olyan filozófus, aki úgymond tiszta fogalomtechnikával dolgozva, racionális alapokon jut el a következtetésekig, és akinek az európai filozófia a logika tudományának megalapozását köszönheti. Ezen arisztotelészi logika szellemében dolgoztak a skolasztikusok, akik elméleti vizsgálódásaikban egészen a kereszténység alapjainak megértéséig jutottak el, ám itt beleütköztek a keresztény kinyilatkoztatás falába.⁹ Arisztotelész szerint a mimézis az objektív emberi világról készít másolatot. A mimézis tárgya az emberi jellem. A ház genezisét úgy magyarázta, hogy az építész ez esetben valami olyasmit hoz létre, amit a természet éppen így hozna világra, azaz az építészetnek természetes termékként kell elképzelnie a mesterséges képződményt, majd ezt a hipotetikus képzetet kell utánoznia.¹⁰ A művészetben katarzis érheti a nézőt, mivel az utánpótlás élvezetet okoz, örömet, amely a felismerésben, az emberi dolog megismerésében rejlik: miként a kisgyermek is örömet lel az utánpótlásban, s mintegy játszva tanul, úgy a felnőtt emberek

⁸ Mészáros Márta: Látszat és valóság, mimézis. In: *Adalékok a tradicionális tükör-értelmezések dekonstrukciójához/Az ábrázolt tükröződés metaforája a nemzetközi tradicionális kortárs képzőművészetben.* 2011-2012.

⁹ Peter Kunzmann – Franz-Peter Burkard – Franz Wiedmann: *SH Atlasz. Filozófia.* Springer Hungarica Kiadó, 1993.

¹⁰ Hans Blumenberg: „A természet utánpótlása” a teremtő ember eszméjének előtörténetéhez. In: *Studium Generale.*

számára is örömet okozó emberismeret forrása minden műalkotás. *Démokritosz*, görög materialistaként is inkább azt hangsúlyozza, hogy a művészet annak az utánzása, ahogy a természet működik, így pl. az ember az állatoktól egész sor képességet „tanulhat” (pl. a póktól a szövést). A hellenisztikus korszakban az utánzás szembeállt olyan fogalmakkal, mint a képzelet, a kifejezés és belső modell, a művész szabadsága és az invenció fogalmával. A hellenisztikus korszakban a mimézist a valóság másolásaként értelmezték. *Philosztratosz* szerint a még senki által nem látott képzelet győzedelmeskedik a már valaki által látott utánzás felett.

A középkori esztétika az ideák utánzását tekintette lényeginek, mely során a művészet utánozza a láthatatlan világot, ami tökéletesebb a láthatónál, mivel Isten tiltja a valóság mindenféle utánzását. A korai középkor keresztény ideológiája az erkölcsi magatartásról, a túlvilági üdvözlésre való érdemszerzéssel nemet mondott a művészetre. Azonban *Nolai Szent Pál* érdekes módon indokolja a nolai bazilika nevezetes freskóinak létjogosultságát: a bazilikában sok zarándok fordul meg, a legtöbben parasztok, akik nincsenek ugyan a hitnek híján, de nem tudnak olvasni. Mármost ezeknek az írástudatlan, jobbágyparasztoknak a vallásos neveléshez szükségük van a „szegények bibliájára” – a vallásos, bibliai témájú festményekre. Felismerte a művészetben rejlő nevelőerőt. A díszítéssel ugyanúgy elfedik élő benső világukat, téglából és fából épített valódi személyiségüket, mint ahogy a táncos elfedi a maszkkal saját egyéniségét, hogy meg tudja jeleníteni az istenséget.

Míg az antikvitásban az emberi ethoszok utánzásának tekintették a miméziselméletet, addig a reneszánszban teljes tudatossággal a természet utánzásának koncepciója, mely ekkor még magában foglalt erkölcsi, társadalmi, vagyis emberi tartalmakat.¹¹ A művészet, így az építészet tulajdonképpen feladata utánozni az egyetlen lét alapjául szolgáló anyatermészetet.¹² *Leon Battista Alberti* úgy véli, hogy a szépség és harmónia szinonim és nincs biztosabb út a szépséghez, mint a természet utánzása. Szerinte a művészet inkább a természet törvényeit, mint annak jelenségeit utánozza. *Leonardo da Vinci* szerint a természetutánzás megóv az üres, formalista modorosságtól, az elődök és kortársak művészi módszereinek korpírozásától – így lesz a mű a természet tükré és minél hűségesebben ábrázolja egy alkotás a tárgyat, annál kiválóbb lesz. *Shakespeare* szerint is a természet szépségét kell utánozni. *Michelangelo*

¹¹ Megjegyzés: Arisztotelész felfogása szerint az emberi lélek része az éthosz (a jellem), mely megteremti a páthosz (az ösztön) és a logosz (az ésszerű gondolkodás) kölcsönösségét.

¹² Lásd: Zoltai Dénes: *Az esztétika rövid története*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1978.

úgy vélte, hogy a természetben jelen lévő Istent kell utánozni. *Arisztotelész követői* azt vallották, hogy a természetet nem úgy kell utánozni, ahogy az valójában van, hanem úgy, ahogyan lehetne, és ahogyan lennie kellene.

A további polgári fejlődés során a mimézis kategóriája gyakran silányult a természet szolgálai másolásának a követelményévé. A klasszikusok új elve szerint viszont a természetet nem annak durva állapotában kell utánozni, hanem hibáinak kijavítása és a megfelelő szelekció után.¹³ A klasszicizmus ragaszkodik az arisztotelészi elmélet reneszánsz újrafogalmazásához, ám az osztálykompromisszum megköveteli, hogy a természetutárást magát is újraértelmezze, így az esztétikai alapelvek utárást tekintette lényeginek. A 17. századi francia művészetelméleten végigvonul az a gondolat, hogy a természetet a maga nyers közvetlenségében nem lehet utánozni, mert hiányzik belőle az igazi szépség. A felvilágosodás korában visszatértek az arisztotelészi miméziselmülethez, avagy a természetutáráshoz, ahol az ízlés dönt, hogy mely tárgyak méltóak a természetből a művészethez. A művészetnek nem a valóság egészét, hanem csak a szép valóságot kell utánoznia. *Diderot* szerint az igazi művész az, aki nem a régi elveket másolja, hanem ő saját maga figyeli meg a természetet.¹⁴ Az igazi szépség a nemes egyszerűség, csendes nagyság megjelenítésén alapul. Ám e korlátozás csak a képzőművészetekre vonatkozik. Ebből következik, hogy az elméletnek meg kell állapítania az egyes művészetek és műfajok közötti határvonalat. Az elkülönbözödé alapja végső soron az ábrázolásmódok szétválasztása: a természetet minden művészet sajátos komponálási móddal, sajátos átírásban ábrázolja, utánozza. A szerkesztéselvek éppen abban különböznek egymástól, ami lényegi azonosságukat adja, ami művészetté, tehát a természet érzékletes utárásává teszi őket. A művészet legfőbb törvénye az igazság és a kifejezőerő. A művészi visszatükrözés alapja legáltalánosabb megfogalmazásában, a marxi esztétikában a valóságnak önálló gyakorlattá átalakuló visszatükrözése, ábrázolása. Célja a meggyőzés, a cselekvésre, magatartásra készítés, ezért érzelmileg, indulatilag roppant telített, a befogadóban mozgósító érzelmeket, indulatokat, akarati tényezőket, gondolatokat ébreszt; felidézö hatása van. Házakat látunk, melyek homlokzatai hatalmas maszkoknak látszanak, a portáljai garatnak, ablakai pedig szemeknek, alaprajzaikban az ideális emberi test harmonikus méretei rajzolódnak ki. A metaforikus kifejezésmód Arisztotelész definíciója szerint azon képességen alapul, hogy hasonlóságot látunk a nem hasonlóban. Az építészeti

¹³ Lásd: Wladyslaw Tatarkiewicz: *Az esztétika alapfogalmai*. Kossuth Kiadó, Budapest, 2006

¹⁴ Lásd: Zoltai Dénes: *Az esztétika rövid története*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1978.

fogalomtár nagyon gazdag effajta megfelelésekben. Gondoljunk csak az épület LÁBazatára, a HOMLOKzatra, a BORDÁzatra vagy a REDŐkre. Ezek az elnevezések az emberi test és a házak testszerűségének mélyen gyökerező hasonlatosságára utalnak.¹⁵

Az emberi nem humanizálásában a fő feladat *Kant* szerint az ember két ösztönének, az anyagösztönnek és a formaösztönnek harmonikus egyesítése lenne. Anyagösztön és formaösztön csak a játékosztönben egyesülhet harmonikusan. A játék a legmagasabb szinten, a legnemesebb formában éppen a művészeti tevékenység sajátja. A művészet ily módon megteremti az esztétikai látszat birodalmát, amelyben az ember szó szerint felnevelheti magát: eljuthat az igazság megértéséig és a szabadság megvalósításáig.¹⁶ *Schiller* szerint csak a művészeti neveléssel teljesedik be az ember teremtésének folyamata. Első teremtőnk maga az anyatermészet, melyből az ember kiemelkedett; második a szépség, amely utat nyit az érzéki embernek, hogy eszes, szabad és teljes emberré váljék. A fejlődés utolsó szakasza a természeti-tárgyi világ elsajátításának folyamata, az a processzus, melynek során az ember kiemelkedik a természetből, saját munkájával megteremti önmagát. *Goethe* szerint a művész egy második természetet jelenít meg, így egyszerre ura és szolgája a természetnek, ahogyan maga a remekmű is egyszerre emberi és természeti alkotás. *Hegel* szerint a puszta természetutánzás nem hozhat létre igazi esztétikumot. A művészeti tevékenység a készen kapott természeti alakot csak bizonyos átalakítás után teheti a műalkotás tárgyává. Miben áll ez a megtisztítás? El kell tüntetni a valóság közvetlen esetlegességeit, a zavaró részleteket és harmóniát kell teremteni a diszharmonikus ábrázolásban. *Vischer* szerint a valóság nem lehet a művészet tárgya. A művészet célja a szépség teremtése kell, legyen. *Marx és Engels* szerint a művészet valóságkép, konkrétabban emberkép, a maga teremtette objektív körülmények között tevékenykedő embernek és világának képe. Mert minden jelentős műalkotás arra a kérdésre felel: mi az ember itt és most? Mi volt, mivé vált, mi lehetne?¹⁷ Napjainkban az élő szervezetben is megfigyelhető formadinamika utánzását értik mimézisen. Ezt előszeretettel használják a művészetekben, ezen belül az építészetben is.

¹⁵ Jan Pieper: Hasonlóságok. Az építészet mimézisei és metamorfózisai. In: *Post Scriptum: Utóirat*. 2009/3. IX.évf. 50. Jubileumi szám

¹⁶ Zoltai Dénes: *Az esztétika rövid története*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1978.

¹⁷ Lásd: Zoltai Dénes: *Az esztétika rövid története*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1978.

5. A reneszánsz miméziselmélet, mely fordulópont az építészeti mimézis szempontjából

A reneszánsz azért számít fordulópontnak az építészeti mimézis szempontjából, mert gondolkodói azt emelték ki, hogy nem minden utánzás szolgálja a művészetet, hanem csak az, ami „jó”, „művészi”, „szép”, „imaginatív”.

A korban ingadozott a természet megítélése. *Ficino* szerint a művészet, a szellemek és ideák világa tökéletesebb, mint az általa utánzott tárgy, azaz a természet. *Vasari* pedig épp azt vallja, hogy a természet legyőzte a művészetet. *Bellori* szerint a természet alacsonyabb rendű a művészetnél. *Diderot* szerint a természet a művészet kimeríthetetlen modellje és önmagában rendelkezik a szépség minőségével.¹⁸ *Lessing* meggyőződése, hogy „a természetben minden összefügg mindennel; minden kereszteződik egymással, minden változik mindennel, minden átalakul. Ám ebben a végtelen változatosságban a természet csupán színjáték egy végtelen szellem számára. Hogy a véges szellemek is élvezhessék e színjátékot, meg kell szerezniük azt a képességet, hogy korlátozzák a természetet, holott neki nincsenek korlátai. Meg kell szerezniük a különválasztás képességét. Ezzel a képességgel élünk az élet minden pillanatában; enélkül nem is volna számunkra élet; a túlságosan különböző érzések miatt nem éreznénk semmit, állandóan a jelen benyomás rabja lennénk; álmodnánk, anélkül, hogy tudnánk, mit álmodunk. A művészet hivatása az, hogy felmentsen bennünket a szépség birodalmában ez alól a különválasztás alól és megkönnyítse figyelmünk rögzítését.”¹⁹ A Laokoón esztétika tehát felvázolta a művészeti ágak rendszertanának alapjait, s megmutatta a modern művészet realista fejlődésének új lehetőségeit.²⁰

A reneszánszban megindult a modern természetkutatás tudományos fejlődése, az érdeklődés középpontjába a valóságos földi élet került az ismeretlen túlvilág helyett és

¹⁸ Władysław Tatarkiewicz: *Az esztétika alapfogalmai*. Kossuth Kiadó, Budapest, 2006.

¹⁹ Zoltai Dénes: *Az esztétika rövid története*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1978.

²⁰ Megjegyzés: A felvilágosodáson belül jelentkező történeti és dialektikus gondolatelmék a legmagasabb színvonalon és legvégig gondoltabban *Lessing* elméleti életművében, elsősorban a Laokoón-elemzésben jelentkeznek. Habár nem *Lessing* volt az első, akinek esztétikai érdeklődése a hellenisztikus korszak szobrászatának nevezetes alkotására, a Laokoón és két fia haláltusáját ábrázoló szoborcsoportra összpontosul. *Winckelmann* elsősorban a léleknek az az emelkedett nyugalma ragadta meg, amely a kígyók öléseiben vergődő főpap arc kifejezésén megfigyelhető, s amely még a halál előtti borzalmas pillanatokban is az antik életeszemély – sztoikus szenvedélymentesség – megőrzéséről tanúskodik. Szerinte ez a magatartás az antik bölcs magatartása, s ez volt az az éthosz, mely a görög művészet eszményi szépségkánonjának az alapja. *Lessing* elfogadja a *winckelmanni* elemzés kiindulási pontját: a görög plasztika valóban mértéket tart az affektuskitörések ábrázolásában, a kifejezést és a jellegzetest valóban alárendeli az erkölcsileg tartalmas szépség törvényének.

az emberi természetet állította a középpontba, az egyén értékét hangsúlyozva. *Alberti, Brunelleschi és Palladio* építészek munkáiban az emberi méltóság nyert kifejezést mind a művészet, mind pedig az egyensúly, a harmónia és a perspektíva ókori matematikai alapelveinek eszközeivel. A trecento (a 14. sz.) humanistáinak az volt a célja, hogy megismerjék az ókori világot s megkeressék a saját koruk politikai törekvéseihez igazolást adó analógiákat. A régiek munkáiban a természetre vonatkozó konkrét ismereteket, a jelenségek racionális magyarázatát keresik. Az ókori szerzők műveinek vizsgálatából aztán lassanként egy olyan világ képe bontakozott ki, amelyben a hatalomért küzdő polgárság saját törekvéseinek történeti igazolását látta. No de kik voltak ezek a „régiek” és kik voltak azok az ókori szerzők, akik összegyűjtötték a természettel kapcsolatos ismereteket?

A quattrocento (a 15. sz.) nem örökölt természetismeretet, így követelő igényként támadt fel a racionális magyarázat vágya. Elsősorban azokat a tudományterületeket művelte – a matematikát, geometriát –, amelyek természetüknél fogva egzaktak, alkalmasak a jelenségek között megfigyelhető formai összefüggések feltárására, s valós eredményt adnak anélkül, hogy a vizsgálathoz előfeltételként megkívánnák a természet tényleges ismeretét. A külső forma jegyei alapján írták le a jelenségeket. A 15. sz. elejétől egyre jelentősebb szerepet kapnak a főként Platónra támaszkodó arányelméletek. Az elméletileg rögzített aránysémákat majdnem kötelező normaként kezelték: szépség, a nemes egyszerűség, az emelkedett méltóság (laokoón).²¹ A tiszta rendszerré kikristályosodott aránytan mellett a fejlődés másik mozgatóereje a tudatos antikizálás volt. Az antik motívumokkal, az antikos részletekkel együtt használtak Bizáncból származó vagy a gótikából továbbélő elemeket. A 15. sz. az ókortól csak a gondolkodásmódot kölcsönözte, a 16. sz. igyekezett elsajátítani a teljes magatartást.

A cinquecento (16. sz.) embere nem elégedett meg azzal, hogy maga körül tökéletes arányú formák mozdulatlan egyensúlyát lássa. A környezetben is a mozgást igényelte. A korszakban két nézet élt az utánzáselméletre. Az egyik szerint az utánzás túl nehéz feladat, mert az utánzás soha nem érhet fel a modellel. A másik nézet épp azt vallja, hogy az utánzás túl jelentéktelen és túl passzív. Kompromisszum szükséges: „utánozni és kitalálni” kell. A reneszánsz korszak nem a „látott”, hanem a „tudott”

²¹ Lásd: Zoltai Dénes: *Az esztétika rövid története*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1978.

rendet tartotta fontosnak: a geometriai vázban rejtve jelenlevő harmóniát. Annak törvényeit kutatták, arra alapozva határozták meg az épület programját.²²

5.1. A világ mögött meghúzódó rejtett matematikai rend

A mimézis ábrázolni tud, de teremteni nem. A mimézis számára elengedhetetlen valamilyen modell és maga az utánzás valamilyen példa nélkül nyilván elképzelhetetlen. Az esztétikai tudatosság csírája a művészet sajátos hatékonyságának, „varázserejének” felismerése volt, valamint az a gondolat, hogy e hatékonyság csak akkor teljes és a kívánt célnak megfelelő, ha a művet bizonyos technikai szabályok szerint alkották meg. Rájöttek, hogy a matematika segíthet megérteni az emberi és isteni természet közötti kapcsolatot. *Euklidész* (i.e. 325-265) tételt fogalmazott meg egy egyenes szélső és közbülső arány szerinti felosztásáról. Ez a tétel az isteni arány első matematikai megfogalmazása. Úgy osztott két szakaszra egy vonalat, hogy a teljes vonal úgy aránylott a nagyobb részhez, mint a nagyobb rész a kisebbhez.²³ A geometriai alakzatok nyelvére lefordítva, ez az arány csodálatosan leír a természetben előforduló számos mintát. Az építészek kiváló szimmetriájú épületeket hoztak létre segítségével. Eme arány fejeződik ki az egyiptomi piramisokban, az athéni Parthenónban és az európai gótikus katedrálisokban. Vajon miért?

Az isteni arány leglényegesebb és magával ragadó tulajdonsága abból származik, hogy tudat alatt saját magunkra vonatkoztatjuk, hiszen legmélyebb aspektusa épp akkor tűnik elő, amikor az emberi lényt az egyenlet részévé tesszük. Az egyenletben betöltött helyünkön elmélkedve különféle módokon fedezzük fel, hogy mi vagyunk-e az egész, vagy mi vagyunk a nagyobb, illetve mi vagyunk-e a kisebb rész. A gótikus katedrálisoknál a harmóniát nemegyszer a Bibliából származó számokon alapuló törvényszerűségek biztosítják. Az arányok kimondottan azt a célt szolgálták, hogy Isten közelebb kerüljön az emberi lényekhez. *Fibonacci* (1170-1250), eredeti nevén Leonardo Pisano, fölfedezte egy számsor szokatlan jellemzőit, mely számsor ma az ő nevét viseli (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...).²⁴ Ezek a számok meglehetősen bonyolult kapcsolatban állnak az isteni aránnyal.

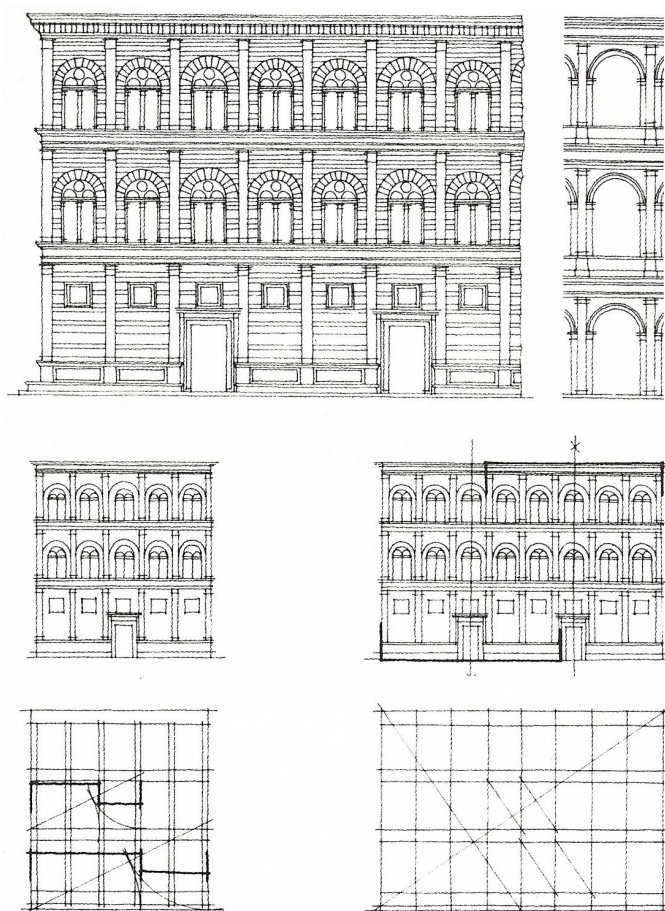
Leon Battista Alberti többször kifejti azt a meggyőződését, hogy az épület tökéletes összhangját csak a megfelelő arányösszefüggések következetes alkalmazása

²² Lásd: Szentkirályi Zoltán: *Az építészet világtörténete*. Terc Kiadó, Budapest, 2004.

²³ Lásd: Priya Hemenway: *A titkos kód*. Vince Kiadó, Budapest, 2009.

²⁴ Priya Hemenway: *A titkos kód*. Vince Kiadó, Budapest, 2009.

biztosíthatja, s az összhang három legfontosabb összetevőjét ennek megfelelően a számokban (numerus), a számot megjelenítő méretben (finito) és a méretek törvényszerű elrendezésében (collocatio) határozza meg.²⁵ Első gyakorlati munkája a Palazzo Rucellai homlokzata (1) akár illusztráció is lehetne ahhoz az elvhez, mely szerint: „bárminő dolog lényegi egységét azok az elemek alkotják, amelyeknek kapcsolatán jöttányit sem lehet változtatni anélkül, hogy magát a dolgot is meg ne változtatnánk. Semmit nem lehet elvenni s nem lehet hozzáadni az egész egyensúlyának alapvető csorbítása nélkül.”²⁶ Az előképet hozzá bizonyára a római Colosseum adta. Alberti ezzel a palotahomlokzat-kialakítással – többi épületéhez hasonlóan - megelőzte saját korát.



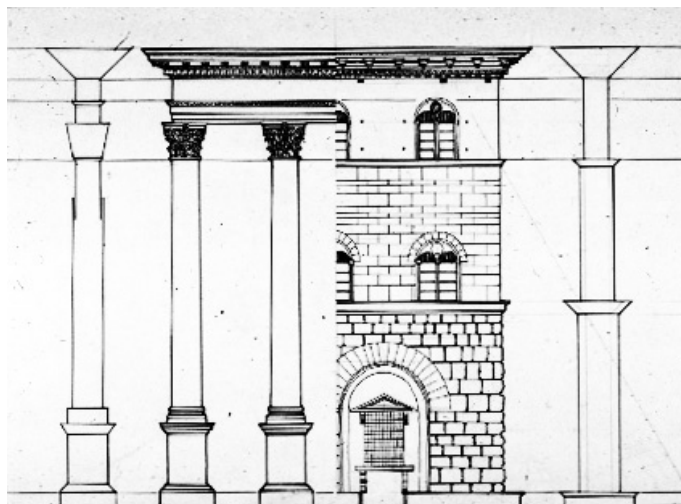
(1) Alberti: Firenze, Palazzo Rucellai, a homlokzat arányrendszere

Az újszerű homlokzatkialakítás akkor válik világossá, ha összehasonlítjuk egy tipikus korabeli firenzei palotával, a Michelozzo által épített Palazzo Medici – Riccardival. (2) A homlokzatrendszer egészen kívül a részletmegoldások is újak: a

²⁵ Lásd: Szentkirályi Zoltán: *Az építészet világtörténete*. Terc Kiadó, Budapest, 2004.

²⁶ B. Szűcs Margit: Leon Battista Alberti munkássága. In: *Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei*. Budapest, 1958. IV. kötet. 4. szám

szalagpárkány helyett teljes, háromrészes párkány választja el az egyes szinteket, az ablakok kis oszlopait vízszintes gerendázat zárja le, mert Alberti római minták alapján kerüli az oszlopra helyezett ívezet alkalmazását, a kapuk szintén eltérnek az akkoriban szokásos íves megoldástól: vízszintes lezárásúak antik keretezéssel. Az egymás fölé sorolt pilaszter rendekből kialakított homlokzaton a főpárkány helyes arányának megválasztása nagy nehézséget jelent, hogy a lezáró rész ne legyen túl nehézkes a felső szinthez és túl kicsi az egész épülethez képest. Alberti a Palazzo Rucellainál mind a főpárkányt, mind a választó párkányokat kb. azonos magasságúra vette. De míg a választó párkányok egészen síkszerűen tagoltak, a főpárkány jelentős kiülése folytán, megadja az épület hatásos lezárását anélkül, hogy a felső emeletet súlyossá tenné.²⁷



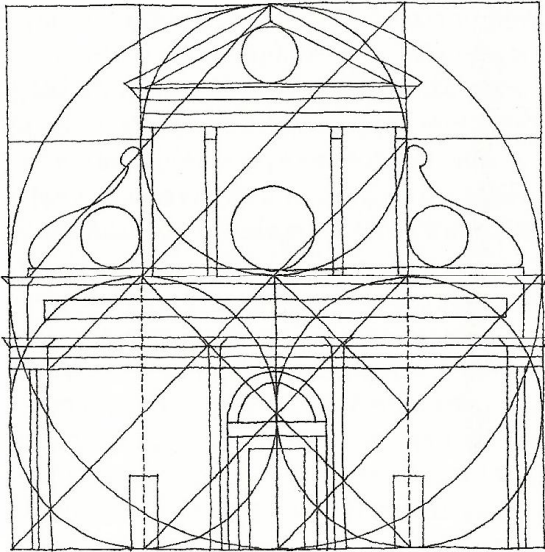
(2) Michelozzo: Palazzo Medici – Riccardi homlokzata

Sta. Maria Novella épületének homlokzatára (3) a gótikus formák arányviszonyából kiindulva kidolgozott egy zárt, önmagában véve kiegyensúlyozott tagolás rendet, s azt illesztette rá mintegy kulisszaként a másfél évszázaddal korábbi épületre. Kisebb nehézséget okozott, hogy az új homlokzatot a régi homlokzat egyes fennmaradt részeinek felhasználásával kellett megoldania. Az új homlokzat világos építészeti megfogalmazásban igazolja azt az Alberti-féle elméleti tételt, hogy „az elődök gondolatait nemcsak követni kell, hanem tökéletesíteni is.”²⁸ Alberti az őszinte

²⁷B. Szűcs Margit: Leon Battista Alberti munkássága. In: *Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei*. Budapest, 1958. IV. kötet. 4. szám

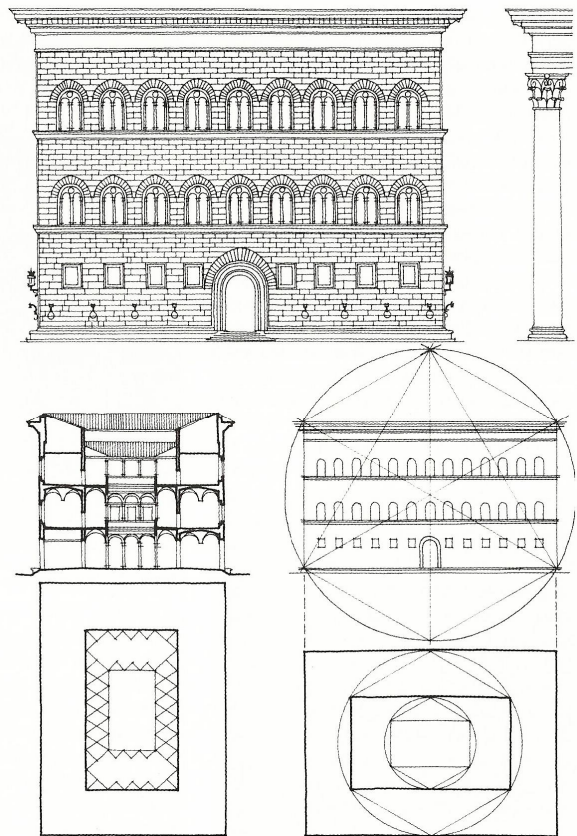
²⁸ Lásd: B. Szűcs Margit: Leon Battista Alberti munkássága. In: *Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei*. Budapest, 1958. IV. kötet. 4. szám

csodálatból fakadó lelkes közeledéstől eljutott a tisztán klasszikus megfogalmazáshoz, az antik részletek tudatos, szabad alkalmazásához.



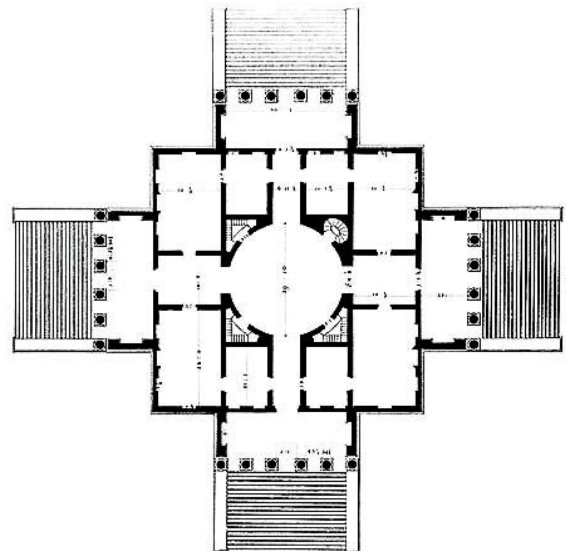
(3) Alberti: Firenze, Sta. Maria Novella, a homlokzat szerkesztése és fotója

Ugyanebben a szellemben fogant a késő quattrocento legrangosabb firenzei palotája, a Palazzo Strozzi (4) is. Tervezője valószínűleg Guiliano da Sangallo lehetett. Típusa szerint a Palazzo Medici körébe sorolható, de a típus adta kereten belül azonban a komponálás elméletibbé vált, az arányok következetesebbé szigorodtak, a résztől az egészig mindent egységesen átszövő geometriai vázzá, hogy az szinte már az irracionalitás határát súrolja.



(4) Firenze: Palazzo Strozzi arányrendszere

Egy évszázaddal később *Andrea Palladio*, az antik építészet másik nagy teoretikusa Albertit tekintette legnagyobb tanítómesterének. Művei a klasszikus római építészetről végzett részletes tanulmányokon alapultak. Építészeti krédója szerint egy valamirevaló épület hármas követelménynek felel meg: kényelem, tartósság, szépség. Hite szerint, ha ezek közül egy is hiányzik, az épület nem méltó nevére. Előszeretettel alkalmazta a két szintet átfogó, nagyoszloprendes tagozást, melyet először Alberti alkalmazott. A Villa Rotonda terveit (5) a római Pantheon ihlette.



(5) Andrea Palladio: Vicenza, Villa Rotonda

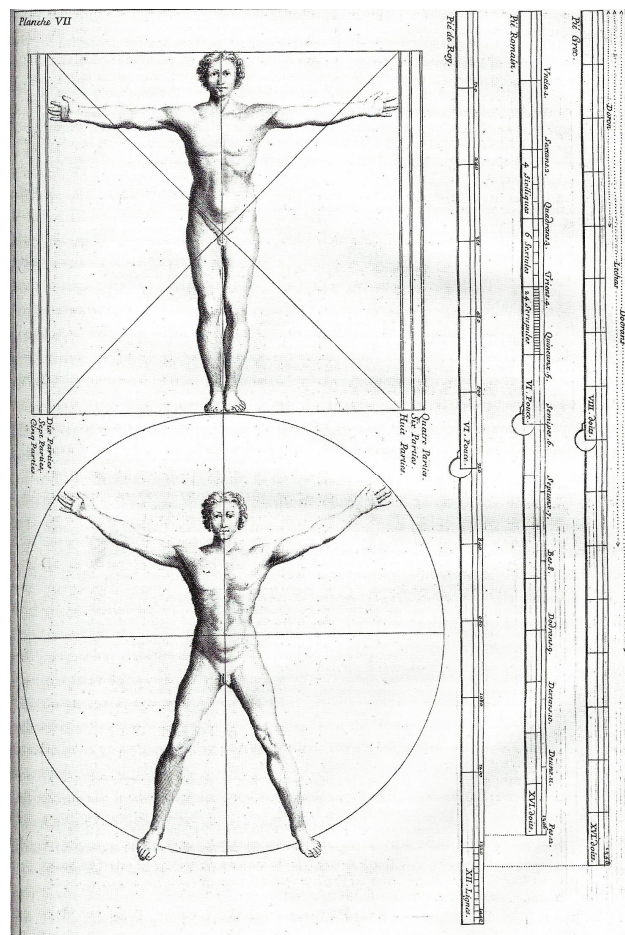
Összegzőképpen az „isteni rend” olyan aspektusból tekinthető mimézisnek, hogy a természetben előforduló számos mintát is leír. Az aranyspirál jelenik meg számos kagylóban és néhány állat szarvformájában is. Az alma magházában isteni arányú szakaszokból álló pentagramma látható.

5.2. Az emberi arányok vizsgálata

Hérakleitosz (i.e. 540-480), az ókori Görögország egyik legjelentősebb misztikusa szerint minden dolog mértéke az ember. Legyünk férfiak vagy nők, mi vagyunk az isteni arány igazi letéteményesei. Minket képvisel Euklidész csodálatos egyenesének szakasza, amely ugyanúgy aránylik az egészhez, ahogyan az egyenes maradékához, s bármit írunk le, az az egészhez való viszonyunk tükröződése. Ennek az arálynak az öröklött érzése művészetté avatja legmagasabb szintű önkifejezéseinket. Ha elnyomjuk magunkban az arányérzéklet, nem hozunk létre semmilyen maradandó jelentőségű alkotást. Tanítása szerint, minden folyamatos változásban van, s minden mögött megtalálható a logosz (az arány). Az isteni arány és az emberi test kapcsolatára először a püthagoreus számelméletéhez tartozó pentáddal jelölt pentagramma utalt.

Ezt a kapcsolatot határozta meg közelebbről *Marcus Vitruvius Pollio* római író, építész és mérnök. Ha tehát a természet úgy alkotta meg az emberi testet, hogy tagjai arányukkal egész alakjának feleljenek meg, úgy látszik a régiek jó okkal döntöttek úgy, hogy az épületek felépítése során az egyes tagok szintén pontosan megfeleljenek mértékükkel az egész mű megjelenésének. Azt vallotta, hogy *„az épületek tervezése szimmetrián alapul, amelynek elvéhez az építésznek a legszigorúbban kell ragaszkodniuk. Ez pedig az arányosságból jön létre, amit görögül analógiának mondanak. Az arányosság minden műben a tagok mértékegységének és az egésznek az egymáshoz mérése, amelyből a szimmetriák rendje jön létre. Csak akkor lehet arányosan tervezni egy épületet, ha pontosan oly arányos, akár egy jó testalkatú ember tagjainak szabados rendje.”*²⁹(6)

²⁹ Vitruvius: *Tíz könyv az építészetéről*. Quintus Kiadó, Szeged, 2009.

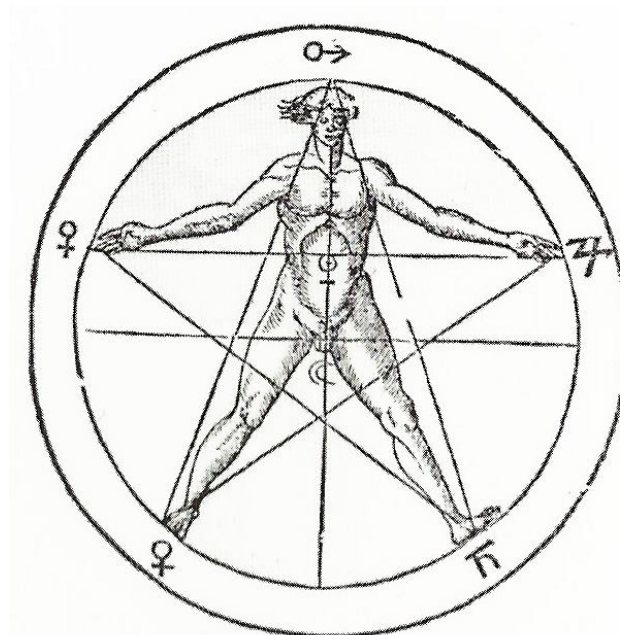


(6) Vitruvius arányfigurája

A reneszánszban az „igazi” művészet modellje az az ember, akinek egész lénye és lényege közvetlenül kiolvasható külső megjelenéséből, elsősorban érzékletes testi meghatározottságaiból. „A pentagramma köré rajzolt kör magában foglalja és védelmezi a középpontot. A kör az örökkévalóságot, a végtelent, valamint az élet és a természet ciklusait jelképezi. A pentagramma középpontja a szeretet hatodik, kialakulóban lévő elemére utal, amely belülről fejt ki erejét.”³⁰ Ez az elgondolás jellemzi a reneszánsz ezoterikus író, Heinrich Cornelius Agrippa pentagramma rajzát

(7)

³⁰ Priya Hemenway: *A titkos kód*. Vince Kiadó, Budapest, 2009.

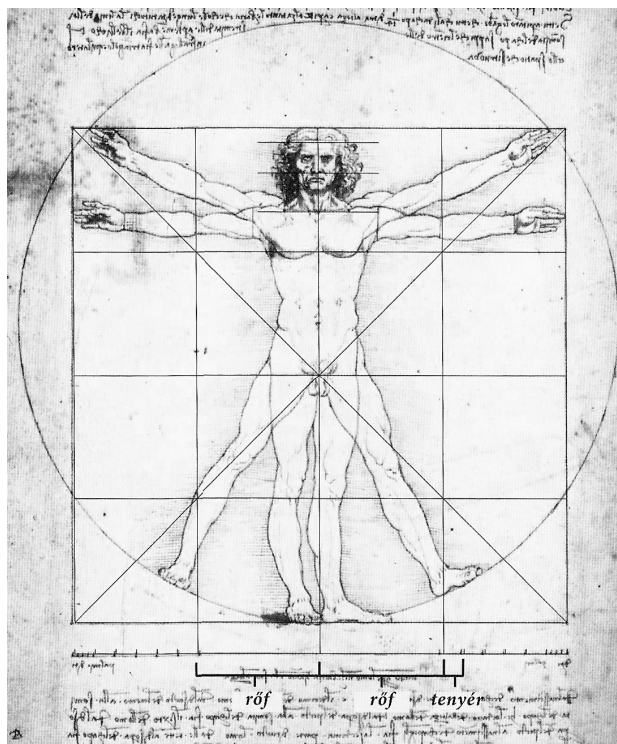


(7) Heinrich Cornelius Agrippa: Az emberi test szimmetriáját ábrázoló rajz

Schopenhauer szerint a művész attól válik nagy művésszé, igazi életművésszé, hogy megsemmisíti magában az embert, megszabadul önmagától, mint a köznapok szubjektumától, s radikálisan elkülönülve a nyájtól, megszerzi magának az álomlátás és –fejtés képességét. A művész éppen a tudatosság felfüggesztése révén, a téboly látszatát keltő révületében lesz a világ tiszta tükré.³¹

Leonardo da Vinci módszeres megfigyeléseket végzett a madarak röptével kapcsolatban, és elmerült a víz és a levegő mozgásának és tulajdonságainak tanulmányozásában. Vizsgálódásait egyre inkább az a meggyőződés ösztönözte, hogy az erő és a mozgás szabályos, harmonikus törvényeknek megfelelően működik. Férfitestet ábrázoló Vitruvius-tanulmánya (8) mindenekelőtt azért született, hogy a könyök mértékegysége és a tökéletes ember arányai közötti összefüggést meghatározza. Milánóban a művészeti emberábrázolás tökéletesítésének szándékával fogott bele a tudományos igényű boncolásba. Láta, hogy az emberi viselkedés hűségesebb ábrázolásához nélkülözhetetlen annak a belső életnek a teljes ismerete, ami alapvetően meghatározza a külső megjelenést.

³¹ Lásd: Zoltai Dénes: *Az esztétika rövid története*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1978.



(8) Leonardo da Vinci: Vitruvius-tanulmány

Le Corbusier úgy gondolta, hogy amire az iparnak szüksége van, az egy megfelelő mértékrendszer, amely összeegyezteti az emberi test szükségleteit az isteni arány szépségével. Olyan építészetre vágyott, amelyet nemcsak a rendeltetésnek való megfelelés, az ésszerűség, a kifejező forma tesz emberivé, hanem ezen túl, mindezekkel együtt az épület a maga anyagi mivoltában, „fiziognómiájában” is emberi.³² Létrehozott egy arányrendszert, amelyet Modulornak (9) nevezett el, s amely a láb és a hüvelyk metrikus rendszerre történő átváltásának elkerülését szolgálta, azzal a meggyőződéssel, hogy az így nyert antropomorf méretrend az egész épületet emberiesíti. Eleinte csak néhány méretet alkalmazott az építkezéseken, amelyek az emberi test arányainak felelnek meg. Később az aranymetszés és a Fibonacci-számsorozat segítségével gondosan kidolgozta a rendszert, s számos épülete esetében felfedezhetjük ezeknek az arányoknak az alkalmazását.³³

³² Lásd: Szentkirályi Zoltán: *Az építészet világtörténete*. Terc Kiadó, Budapest, 2004.

³³ Stephen Skinner: *Szакrális geometria. A kód megfjtése*. Bioenergetic Kiadó, 2007.

akkor is bizonyos, hogy a kontúrokban való helyességet nem lehet elérni általa. Ezt kizárólag a görögöktől kell megtanulni.³⁵

A reneszánsz utánozza a görögöket, a reneszánszt utánozza az angol klasszicizmus. A palladianizmus, a klasszicizmus is a görögöket utánozza. Az eklektika és romantika már minden stílust megenged utánozni (román, gótika). A posztmodern, mint XX. századi eklektika, minden stílust utánoz. Napjaink modernizmusa a 20-as évekbeli klasszikus modernt utánozza.

³⁵ Lásd: Johann Joachim Winckelmann: *Művészeti írások*. Helikon Kiadó, Budapest, 1978.

6. Mimézis napjaink építészetében

A reneszánsz fordulópontja óta, ahol a természetet különbözőképpen ítélték meg, napjainkban visszatértek azokhoz az elvekhez, mely szerint csak a „jó” utánzás szolgálja a művészetet.

A természetet ma a rend és a káosz, a mintakövetés és a véletlenszerűség, az egyszerűség és az összetettség keverékének tekintik.

Néhány modern építész egyfajta folyékony építészeti stílust teremtett, amely elutasítja a klasszikus épület euklideszi geometriáját, s helyette szerves, áramló formákat alkalmaz. Egy, a természet- és társadalomtudományokon keresztül húzódó diszciplína kezdett kirajzolódni. A jelenkor építészei – a természeti formák mögött rejlő matematika, a nem-lineáris geometria és a komputeres modellezés mélyreható tanulmányozásával – felfedezhetik a görbékre támaszkodó (nem lineáris) organikus építészet izgalmas és kevésbé ismert világát.

A természet alkotta görbéket visszahívták az építészetbe, ezáltal újraélesztették azt az elképzelést, mely szerint az épületek archetipikus formákat is tükrözhetnek azáltal, hogy egyszerű kocka-lakódobozok lennének. Az ember alakú, emberhez hasonló, emberre vagy emberi arányra utaló, emberközpontú ábrázolás, illetve felfogásmód folytatódni látszott. Az élő szervezetben is megfigyelhető formadinamikát utánozták. Nem volt ritka az emberi archhoz hasonló épület sem.

Az építészet a posztmodern korában pedig felkarolja a valamennyi eddig létező stílust. A stílusok közt szabadon kirándulhatunk a történelemben, alkalmazhatjuk valamennyi kor eredményeit.

6.1. Számítógépes, kibernetikus építészet

A számítógépes tervezés elméleti alapjai között szerepel, hogy az anyagi termelés megkívánta, hogy a technikának gyorsabban kellett fejlődnie, mint a termelésnek, a tudománynak pedig gyorsabban kellett fejlődnie, mint a technikának.³⁶ Ezen kívül sok más tényező tette lehetségessé, illetve szükségessé, hogy a műszaki tudományos kutatók hozzákezdjenek a világ „megváltoztatásához”. Ehhez különböző alapképzettségű kutatók alkotó együttműködésére volt szükség.

³⁶ Tarján Rezső: *Kibernetika*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1964.

Átvitt értelemben *Ampère*, a nagy francia fizikus használta a tudományok osztályozásánál, annak a tudományágnak a megnevezésére, amely az államvezetésnek, az állam kormányzásának a tudományával foglalkozik. A modern életbe *Norbert Weiner* által vonult be, aki úgy határozta meg, mint „az élő szervezetben és a gépben történő kommunikációnak és vezérlésnek az elméletét.”³⁷

A kibernetikusok mozgalma mögött, legalábbis hallgatólagosan, az a nagy utópia állt, hogy metafizika, logika, pszichológia és technika egységes keretbe ötvözhető.³⁸ A kibernetika tudományának és mozgalmának tagjait olyan gondolkodók inspirálták, mint Démokritosz, Immanuel Kant, Vasari, akik mind azt gondolták, hogy a természet legyőzte a művészetet, és szépsége elsődleges hozzá képest. A kibernetika modern tudomány a görög kübernészisz szóból ered, ami eredetileg hajókormányzást jelent, és amely az agyban lejátszódó folyamatok törvényszerűségeivel, matematikai megfogalmazásával és gépi utánzásával foglalkozik. A kibernetika szót hétköznapi értelemben leggyakrabban teljesen tévesen használják, és általában csak a számítógépekre utalnak vele, a szabályozási és stabilitási aspektusokat teljesen figyelmen kívül hagyják. A kibernetika napjaink egyik legfiatalabb, korunk jeleit leginkább magán viselő, ugyanakkor egyik legnagyobb reményekkel kecsegtető és a kívülállók szemében kissé titokzatosnak tűnő technikai tudománya.

A kibernetikát minden tudományos kutató elsősorban annak a tudományágnak a szempontjából igyekszik meghatározni, amelyben alapképzettséget szerzett. A mérnök részére a szerkezeti elemek adottak és egy bonyolult automatikus rendszert kell terveznie, amely korábban még nem létezett. Az építész feladata nem az analízis, hanem a szintézis, tehát a technikailag adott szerkezeti elemek optimális organizációja. A legérdekesebb példa éppen az élő szervezet, amely funkcionális szempontból a legbonyolultabb és a legmagasabb szervezett rendszer.³⁹ A kibernetika ennek az élő szervezetnek a gyakorlati alkalmazása, utánzása műszaki-konstrukciós értelemben.

Az ötvenes években megszülettek a matematikában és az informatikában a NURBS-ök (Non-Uniform Rational Basis Spline), illetve ezekre építve a hetvenes években az első grafikai szoftverek, majd a nyolcvanas években az első számítógépes építészeti szoftverek, amelyekből kinőtt a CAD és a CAM mai uralma. A NURBS-ök

³⁷ Norbert Weiner: *Cybernetics*. 1954. In: Tarján Rezső: *Kibernetika*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1964.

³⁸ Érdi Péter: *Teremtett valóság*. In: <http://mek.niif.hu/05000/05015/html/teremtett0013.html> (2012.11.06 13:00)

³⁹ Lásd: Tarján Rezső: *Kibernetika*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1964.

tették lehetővé az organikus, áramvonalas formák számítógépes tervezését először az autógyártásban, majd a designban és az építészetben is.

Összegzőképpen a kibernetika abból a szempontból tekinthető mimézisnek, hogy az agyban lejátszódó folyamatok törvényszerűségének valamint az élő szervezetnek gépi utánzása.

6.2. Antropomorf építészet

1902. október 6-án hangzott el először nyilvánosan az „antropozófia” kifejezés, az emberiség fejlődéstörténeteként értelmezve. Antropozófia alatt a szellemi világ olyan tudományos kutatását értjük, mely a puszta természet megismerés egyoldaliságait éppúgy, mint a közönséges misztikáét egyaránt átlátja, és amely mielőtt az érzékfeletti világba hatolását megkísérelné a megismerő lélekben előbb olyan, a közönséges tudatban és közönséges tudományban még nem tevékenykedő erőket fejleszt, amik ilyen behatolást lehetővé tesznek.

A művészet antropomorf világlátása egyet jelentett a hamis tudattal a materialista világnézet úttörői számára, mint pl. Hérakleitosz és Xenophanész. Az antropomorf építészet nem stílus, hanem magatartásforma, s ezért az építész által meglehetősen determinált. Ennek a magatartásnak az alapkoncepciója azonban könnyen megadható: az „irányzat” hívei szerint az épület egész szerkezetében, térrendszerében az élő szervezetéhez hasonló egységnek kell érvényesülnie. Ezek alapján valójában már a görög és a római építészet is organikus volt, hiszen az emberi test arányait alkalmazta a templomépítészetben. Az előbb említett klasszikus elméleten kívül az organikus építészet más értelmezésében az alkotó természet formálás módját kívánják átvinni az építészetbe. Érdeemes megemlíteni *Hugo Häring* elméletét az organikus építészet kialakulásáról. Az elmélet szerint az építészeti tevékenységnek három szakasza különböztethető meg: az első a mértani időszak előtti, a második a geometrián alapuló (egyiptomi, görög, reneszánsz építészet), végül a mértani formák létrejött formális harmóniáját kiszorítja a szintetizáló organikus periódus. Az antropozófia az embernek olyan megismerésmódot kíván keresni, mely által feltárul a „valódi” világ. Arra törekszik, hogy a világot emberre vonatkoztatottságában, vagyis abban a formában ragadja meg, ahogy az ember számára megjelenik: a művészet ezért emberiesíti, „antropomorfizálja” a valóságot. *Goethe* szerint: „*Nem tudunk másféle világról, csak arról, mely az emberre vonatkozik, nem akarunk másféle művészetet, csak azt, mely e*

vonatkozás lenyomata.”⁴⁰ Goethe-nél a szolgai természetutánzás az objektivitás feltétlen tiszteletét jelenti.

Az emberi test mellett a természet más képződményeire is találunk utalást, ilyen a természetes tetőként szolgáló fák kőből vagy fémből készült, geometrikusan stilizált utánzata. A belső terek a tájakra asszociálnak vagy a barlangra, hegyekre. A szél lélegzése, a víz mormogása, áttetsző volta, tükröző képessége is inspirálhatja a szemlélet képviselőit.

Összegzőképpen az antropomorf építészeti szemlélet olyan értelemben tekinthető mimetikusnak, hogy az épület egész szerkezetében, térrendszerében az élő szervezetéhez hasonló egységként fogható fel. A természet formálási módját utánozza.

6.2.1. Rudolf Steiner és Makovecz Imre elmélete és példái röviden

Az osztrák okkultistát, *Rudolf Steinert* olyannyira lenyűgözték Johann Wolfgang von Goethe növényi, és állati morfológiai alakváltozási tanulmányai, hogy Goethét a „szerves világ Galileijének” nevezte el. Steiner Goethe morfológiai elméleteit a művészetre és az építészetre is alkalmazta, az élő szervezetben is megfigyelhető formadinamikát utánozva, ahol rendezett és ciklikus átalakulásnak lehetünk tanúi a magtól a kelyhen és virágon át a gyümölcsig (és ezen a ponton visszakanyarodva a maghoz).⁴¹ A fentieknek, Goethe színelméletével egyetemben, mély hatása volt Steiner későbbi életére és antropozófiai építészeti elméleteire. Az általa tervezett két Goetheanum épület az új stílus drámai képviselője. Steiner Goetheanum II épülete (10) Goethe koponyájának áttétele az építészeti világba.



(10) Rudolf Steiner: Goetheanum II.

⁴⁰ W. Dilthey: *Das Leben und die Dichtung*. Berlin, 1913. S. 178-179. In: Zoltai Dénes: *Az esztétika rövid története*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1978.

⁴¹ Stephen Skinner: *Szagrális geometria. A kód megfejtése*. Bioenergetic Kiadó, 2007.

Véleményem szerint ez az épülete nem épület, inkább egy szobor, barlangszerű beltérrel. A Goetheanum megépítése után Steiner az antropozófia intenzív kiterjesztésébe kezdett. Megalapozta az antropozófia elvein nyugvó pedagógiát, gyógypedagógiát, orvostudományt, mezőgazdaságot, teológiát, színművészetet és társadalomelméletet. Tevékenysége ezután ennek a fejlődéstörténetnek a kidolgozására koncentrált. Ahogyan Steiner állítja: „*a művész az érzékelhető világnak kísérel meg olyan formát adni, hogy az szellemiségnek tűnjék. Ezt aztán közli a nézővel, hiszen a formának szellemi tartalma is lehet, amit át is ad, amikor az ember beleéli magát ebbe a formába.*”⁴² Ez az antropozofikus vagy szellemtudományi módszer a megismerés két válfaja, a természet-megismerésnek nevezett külső, tapasztalati-logikai, illetve a misztikus, belső megközelítés között alkot hidat, mivel Steiner felfogása szerint egyik megismerési mód sem tökéletes. Ahogyan írja, noha a logikai megfontolásokat is alkalmazó, empirikus kutatás a külső világ megismerésében látszólag egyre több eredményt hoz, úgy ez a belsőleg átélt valóság számára mindegyre idegenebbé válik. De a misztikus, belső megközelítésmód sem alkalmas az igazi megismerésre: ez ugyanis a külső valóságtól idegenít el egyre inkább.

Makovecz Imre a magyar organikus építészet képviselője. Építészete organikus, hiszen szándéka az, hogy egylényegűvé váljon az épület a környezettel, szervesen illeszkedjen a tájba. Továbbá sajátos viszony áll fenn ember és épület, épület és táj között. Ezek a tézisek wrighti eredetűek. Az organikus építészet Makovecznél azonban mást is jelent. Szavaival élve az ő építészete emberközpontú, humanizált építészet; ő mindig az arc berendezéseire figyel, mert megtalálja benne nemcsak a kifejeződés helyét, hanem formáját is. Ezzel indokolható, hogy miért hasonlítanak az épületei az ember fejére, arcára stb. Mindezzel a „belső lényeg” kívánja kifejezni, azt, hogy az épület lény. Makovecznél az épület valahogyan kanonikus, azaz követi az emberi test kánonját. Ezért épületei egyre következetesebben szimmetrikusak. Ahogyan ő mondja: „*A szimmetria, mint lényegszerűség az én építészetemben önmagához szervezi az épület funkcióját és szerkezetét.*”⁴³ Hatott rá Rudolf Steiner antropozofikus filozófiai hatása. Noha Makovecz át is vesz dolgokat Steiner tanaiból (pl. szimbolikus építészet), nem mindennel ért egyet. Például nála is megtalálhatók növény-motívumok, de nem próbálja azt a hatást éreztetni, mintha az épületek növekednének, amint az antropozófus

⁴² Rudolf Steiner: *Filozófia és antropozófia*. Jáspis Kiadó, Budapest, 1992.

⁴³ Makovecz Imre, *Napló 2. (jelekről, épületekről)*, Zalaszentgrót, 1980

építészetnél történt. Makovecz stílusának megítélésében fontos helyet foglal el a népnemzeti kérdés ténye. Ő maga nem hisz a népi ihletésű magas művészetben. Valószínű, hogy a csárdaépítésze során alkalmazott anyag – nevezetesen a nád – szolgáltatott okot arra, hogy „népies” építésznek nevezzék. Valóban hatott Makoveczre a népművészet, de ez olyan áttételesen jelenik meg nála, hogy korántsem nevezhető a népi építészet korszerű felhasználójának. Makoveczet nem ez a cél vezérelte. Munkáinak magyar jellege – ahogyan ő állítja – elkerülhetetlenül (akaratlanul) bekövetkezik, ha a steineri felfogás szerint él és alkot. Makovecz vezeti az embert: az épület csak adott (vagy megismert) helyi kontextusban, földrajzi-történelmi adottságok-viszonyok között értelmezhető. *„Megítélése hit kérdése. A hit paradoxonját kényszeríti az emberre. Nem Makoveczben, hanem abban kell hinni, amiben ő.”*⁴⁴ A makoveczi szókincs egy természetelvű, az épület szakrális jellegét érzékeltető narratív architektúrát definiál, ami hitet tesz az építészet mimetikus funkciója mellett, és ezzel a költészet műfajához közelít.

„Kezdetől azt az egy épületet szerettem volna megépíteni, amely az emberiség kezdete előtt már állt.” (Makovecz Imre)

A paksi Szentlélek templom épülete (11) – bár monumentális és teljesen más architektúrájú, mint a falusias beépítésű utca – nem kelt disszonanciát a szemlélőben. Ez részben a templomhajót körülölelő földtöltésnek köszönhető, mely egyrészt organikus funkciót szolgál (azt a hatást kelti, mintha az épület a földből nőtt volna ki), másrészt megakadályozza azt, hogy a nagyjából homogén „oldalhomlokzatok” rideggé tegyék az utcát.

⁴⁴ Gerle János (szerk.), *Makovecz Imre műhelye – tervek, épületek, írások, interjúk*, Mundus Egyetemi Kiadó, Bp., 1996



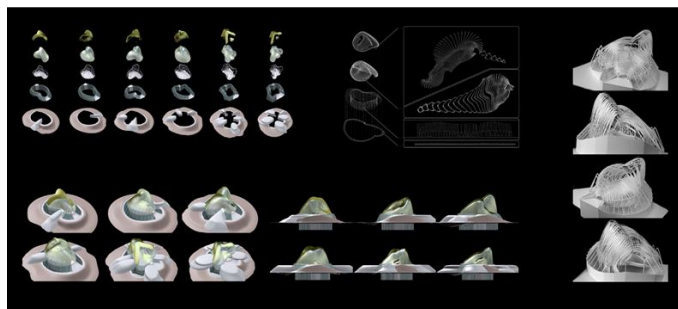
(11) Makovecz Imre: Szentlélek templom, Paks

A torony jelentése mégis hagyományos, egyértelmű: hivatott jelezni a hívő számára, hogy a profán világból egy „másik” világba halad át. A templomhajó alakja egy feje tetején álló hajóra (esetleg Noé bárkája) emlékeztet, a felülvilágító „ablakról” pedig a taréj jut eszünkbe. Az oldalsó „homlokzaton” lévő kis ablakok olyan expresszív szemek benyomását keltik, melyek mindent látnak. A különböző formák metamorfózisa az épületben levő erőviszonyok láttatására szolgál. Vertikális értelemben a templom alsó része nehezebb, a földdel megegyező súlyú anyagokból áll: kerámia, vastag faoszlopok, melyek feljebb „könnyebbek” lesznek. Ennek a két szerkezetnek úgy kell átmennie egymásba, hogy az átmeneti rész a metamorfózis helye legyen.

6.2.2. Biomorf építészet

A biomorf tervek a kibernetika és biológia szintetikus teremtményei. Tisztáznunk kell azonban, hogy a „biológia” fogalmát ebben az elkövetkező időszakban erős határral kell majd elválasztani a régebbi korok természet közeli építészeti eszményétől. Sem rousseau-i értelemben, sem egyéb megközelítésben nem a természeti környezet mimézisére kell gondolnunk tehát, hanem egy ettől radikálisan különböző paradigmára. Az 1990-es években öltöttek testet Greg Lynn, Marcos Novak épületeiben. A biomorf épületek nagyon sokat köszönhetnek a digitális kornak, egészen pontosan a CATIA-nak (Computer Aided Three Dimensional Interactive Application), amelyet eredetileg repülőgépek tervezéséhez fejlesztettek ki. *Lynnek* erőteljes filozofikus elképzelései voltak, miszerint az építészeti tervezésben meg kell különböztetni az animációt és a mozgást, így a mozgás, vagyis az építészeti elemek,

„megmozgatása” számára pusztán járulékos, felületi jelenség, az animáció pedig lényegi, strukturális szempont.⁴⁵ A rendszerelmélet komplexitása központi fogalom nála és Deleuze bio-filozófiáján keresztül értelmezi újra a komplexitást, például az adaptációra és evolúcióra is „képes” Embryological House terveivel (12) ami így már biológiai önszerveződés (autopoiesis) rendszerfelfogását gondolná átplántálni az egyedi épületek tervezésébe és felépítésébe is.



(12) Greg Lynn: Embryological House, 2000.

A másik úttörő *Marcos Novak*, de az ő hiperfelületei és idegen terei egyértelműen digitálisan léteznek. Sőt a virtuális térben szerveződő konstrukciók, amelyek egész egyszerűen nem működnek és még nem is működhetnek a valós térben.⁴⁶ Létezik azonban egy működő, bizonyos értelemben „élő” ház: a grazi Kunsthaus (13) amely Sir Peter Cook és Colin Fournier közös munkája: „élő” építészet, „élő” homlokzattal. A kísérleti kiállítótérnek tervezett Fournier nevezte el „barátságos idegennek”, utalva arra, ahogy az épület meglepő módon, de valahogy mégis csak organikusan illeszkedik be a hagyományos, historizáló épületek tömegébe. Pontosabban nem is beilleszkedik, hanem valahogy kitölti a rendelkezésre álló teret, és nyúlványaival kapcsolódik a környező tér elemeihez. A kékes színben játszó, olajosan csillogó, hullámzó épület sok mindenre emlékezteti a nézőt. Engem tengeri élőlényekre, szivacsokra, korallokra emlékeztet. Később a hetvenes években buborékszerű épületek épültek.⁴⁷

⁴⁵ Lásd: Hornyik Sándor: Biomorf idegenek. In: *Post Scriptum: Utóirat*. 2009/4. IX. évf. 51. szám

⁴⁶ Marcos Novak: *Liquid Architectures in Cyberspace*. In: Michael Benedikt (ed.): *Cyberspace. First Steps*. MIT Press, Boston, 1994. 225-254. In: Hornyik Sándor: Biomorf idegenek. In: *Post Scriptum: Utóirat*. 2009/4. IX. évf. 51. szám

⁴⁷ Hornyik Sándor: Biomorf idegenek. In: *Post Scriptum: Utóirat*. 2009/4. IX. évf. 51. szám



(13) Peter Cook, Colin Fournier: Kunsthaus, Graz, 2003.

6.3. Előző korok utánzása (posztmodern) építészet

A posztmodernizmus, mint mozgalom annak következtében jött létre, hogy az emberek csalódtak a városok modernista épületeiben, a modernista lakótelepekben és a tervezésben. Általános jelenség volt a kétség, a jövőkép bizonytalansága, a személyiség tartalmainak és kibontakozásának kérdésessége. Ha a posztmodern építészet lényegét egyetlen általános alapelvben próbáljuk összefoglalni, akkor a stílus tudatos tönkretételét, és az építészeti forma kiüresedését említhetjük. Az építész feladata kimerül a megfelelően vonzó jelmez készítésében. A vezérelv inkább a díszlettervezés, mint az építészet, ami nemcsak a belső tartalom és a külső forma közötti teljes szakadáshoz vezet, de a forma megtagadja, vagy felismerhetetlenné teszi a létrejöttéért felelős szerkezetet is.⁴⁸ A posztmodernisták határozottan állítják, hogy közvetlen elődeik és versenytársaik absztrakt épületeivel ellentétben az ő épületeik az adott helyhez és történelemhez kötődnek, s hogy ők visszahozzák az építészeti kifejezés egész eszköztárát: a díszítést, a szimbolizmust, a humort és a városi kontextust, hogy csak néhányat említsék a visszaállítandók közül. Ezen építészek épületei támaszkodnak a modern építészet eszköztárára és a történelmi emlékezetre, vagyis kettős kódolásúak. A posztmodern építészek a családi házat gyakran egyéni rögeszméik kifejezésére használják. A posztmodern lényege tehát az, hogy megkérdőjelezi a szubjektum önazonosságát, illetve az egységes, abszolút érvényű világmagyarázó elvek létét. A posztmodern a pusztán célszerű épületekkel telirakott várossal szemben lépett fel.⁴⁹ „A posztmodern olyan szó, amelynek jelentése nincs, jelentősége viszont annál nagyobb.

⁴⁸ Kenneth Frampton: *A modern építészet kritikai története*. Terc Kiadó, Budapest, 2002.

⁴⁹ Kerékgyártó Béla: *A mérhető és a mérhetetlen*. Typotex Kiadó, Budapest, 2004.

*Azaz szótári értelműen, racionálisan nem határolható körül, szociológiailag, mentalitástörténetileg, kultúrhistoriaian (stb.) azonban jelentősége van: egy divat vagy járvány, egy szükséglet vagy kényszer kifejezője, vagy mindegyiké együtt...’’⁵⁰ „...A modern világ egy akadályfutóhoz hasonlítható, aki szemét a célra szögezve, szaladt előre, ledöntve a korlátokat. Minden cél egy újabb akadálnak bizonyult, és így a versenyző csak futott, futott. Most, így látják a posztmodernnek, meg kell állnunk. Nem mintha elértük volna a célt, nem is úgy, mintha céljaink nem lennének többé. De a ledönthető korlátok már le vannak döntve. Nézzünk tehát körül és tanuljunk meg élni abban a világban, melybe szerencsétlenségünkre vagy szerencsénkre beleszülettünk...’’⁵¹ A klasszikus és a népies formaelemek díszletszerű alkalmazásával a populizmus pusztá paródiává degradálja a szerkezet architektonikus szerepét, s ily módon egyre inkább aláássa a társadalom képességét arra, hogy fenn tudja tartani az épített forma értékteremtő kultúráját. A színpadias műveket valójában a cinizmus hozza létre, amit *Charles Moore* is nyíltan elismert, főként a New Orleans-i Piazza d’Italia (14) tervezése során készített feljegyzéseiben.⁵²*

Összegzésképpen tehát a posztmodern stílus azért tekinthető mimézisnek, mert utánoz, mégpedig a régi korok stílusát utánozza, miközben a helyi hagyományokat dolgozza fel és játékosan felülírja a modern építészet formajegyeit.



(14) Charles Moore: Piazza d’Italia, New Orleans

⁵⁰ Németh G. Béla, *Az ambivalens műbíráló*. Medvetánc, 1987/2, 265–292. In: Érdi Péter: *Teremtett valóság*. In: <http://mek.niif.hu/05000/05015/html/teremtett0008.html> (2012.11.06 13:28)

⁵¹ Heller Ágnes, *Az ambivalens műbíráló*. Medvetánc, 1987/2, 265–292. In: Érdi Péter: *Teremtett valóság*. In: <http://mek.niif.hu/05000/05015/html/teremtett0008.html> (2012.11.06 13:28)

⁵² Kenneth Frampton: *A modern építészet kritikai története*. Terc Kiadó, Budapest, 2002.

7. Konklúzió

7.1. A kutatás tanulságai

Szerintem a művészi visszatükrözés célja a meggyőzés, a cselekvésre, magatartásra késztetés, ezért érzelmileg, indulatilag roppant telített, a befogadóban mozgósító érzelmeket, indulatokat, gondolatokat ébreszt. A mimetikus ábrázolást az teszi felidéző erejűvé, hogy a valóságot nem a maga eredeti esetlegességében, véletlenszerűségében, szétszórtságában tartalmazza, hanem az elérendő cél szempontjából lényeges mozzanatait, folyamatait kiemeli, sűríti, tömöríti, szükségszerűségük szerint összefüggésbe hozza. A mimézis során az emberek felfüggesztik a visszatükrözés valamelyik egyedi tárgya és a neki megfelelő valóság között meglevő közvetlen-konkrét összefüggést. Nem a valóság egyik vagy másik reális epizódjáról van szó, hanem egy konkrét egésről, egy együttesről. És a befogadó tudja, hogy ez az egész nem valódi, hanem a valóság teljességének vagy teljességként felfogott és ábrázolt lényeges részeinek a visszatükröződése. A források olvasása közben egyre jobban megértettem, mit is jelenthet *utánozni* az építészetben. Véleményem szerint a mimézis során az utáncat egy másik természetet kap és sajátossá válik. Nem szerencsés pusztán lemásolni, szolgálisan követni a természetet, hiszen másolni gondolkodás nélkül is lehet. Aki valamilyen minta szerint dolgozik, közben észre sem veszi, maga sem tudja, hogy nem is dolgozik. Nagyot alkotni csak előzetes elméleti munkásság után lehetséges, így lesz egyedi az épület és nem egy másolat. De vajon milyen mértékig lehet egy épület mimetikus, azaz milyen mélységig képes az építészet a rendelkezésre álló eszközöket felhasználva visszatükrözni társadalmunkat?

7.2. Az eredmények hasznosítási lehetősége

Nem akkor tudja a művész a természet utánzásának átengedni magát, amikor több szabadságot enged meg magának? „*Mert aki állandóan csak mást követ, az soha nem fog előre jutni, és aki nem tud semmi jót önmagától alkotni, annak mások dolgai sem fognak javára válni*”⁵³ – mondta Michelangelo. Winckelmann megjegyzését a műalkotások szemléléséről lehetne hasznosítani, miszerint figyelünk kell arra, hogy

⁵³ Lásd: Johann Joachim Winckelmann: *Művészeti írások*. Helikon Kiadó, Budapest, 1978.

vajon a művet, amelyet szemlélünk, maga gondolta-e el vagy csak utánozta a mester; vajon ismerte-e a művészet legnemesebb szándékát, a szépséget, vagy csupán a számára megszokott formák szerint alkotott; és vajon férfiként dolgozott-e, avagy gyermekként játszott.

Napjaink építészetéhez párhuzamot lehet vonni a reneszánszban kialakult elvekhez. A reneszánszban felfedezett rejtett matematikai rendet hasznosították a kibernetikus építészetben. Az antropomorf építészet az emberi arányrendszerek segítségével „életre keltette” az épületeket. A posztmodern éppen úgy utánozza az összes építészeti stílust, mint a reneszánsz a görögöket. Felmerül a kérdés, vajon nem szolgál-e üzenetként ez az összevetés a jövő építész generációinak tevékenysége felé? Vajon tudunk-e további párhuzamos aspektusokat gyártani?

Megszámlálhatatlan generációk építészeti buzgalma lett ránk hagyva, hogy felismerjük bennük a képek és elképzelések megszámlálhatatlan metamorfózisát, melyeket a magunk eszközeivel és lehetőségeivel mi is újra akarunk teremteni, és amelyeket újra is kell teremtenünk – ezzel teljesítjük be az építészeti kultúra századokon és generációkon átívelő hivatását.

Köszönetnyilvánítás

A dolgozat elkészültében nyújtott segítségért köszönet illeti a következő személyeket:

Prof. Puhl Antal DLA habil
Nagy József
Nagyné Katona Anna Mária

Felhasznált irodalom

Könyvek

- Johann Joachim Winckelmann: *Művészeti írások*. Helikon Kiadó, Budapest, 1978.
- Kenneth Frampton: *A modern építészet kritikai története*. Terc Kiadó, Budapest, 2002.
- Kerékgyártó Béla: *A mérhető és a mérhetetlen*. Typotex Kiadó, Budapest, 2004.
- Nicolai Hartmann: *Esztétika*. Magyar Helikon, Budapest, 1977.
- Peter Kunzmann – Franz-Peter Burkard – Franz Wiedmann: *SH Atlasz. Filozófia*. Springer Hungarica Kiadó, 1993.
- Priya Hemenway: *A titkos kód*. Vince Kiadó, Budapest, 2009.
- Rudolf Steiner: *Filozófia és antropológia*. Jáspis Kiadó, Budapest, 1992.
- Stephen Skinner: *Szagrális geometria. A kód megfejtése*. Bioenergetic Kiadó, 2007.
- Szentkirályi Zoltán: *Az építészet világtörténete*. Terc Kiadó, Budapest, 2004.
- Tarján Rezső: *Kibernetika*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1964.
- Vitruvius: *Tíz könyv az építészetről*. Quintus Kiadó, Szeged, 2009.
- Wladyslaw Tatarkiewicz: *Az esztétika alapfogalmai*. Kossuth Kiadó, Budapest, 2006.
- Zoltai Dénes: *Az esztétika rövid története*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1978.

Folyóiratok

- Andrej Nikolaidis: *Mimézis. Regényrészlet*. In: *Híd*. 2010. 10. szám
- Arie Graafland: *A fenséges élménye az építészetben*.
- B. Szűcs Margit: *Leon Battista Alberti munkássága*. In: *Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei*. Budapest, 1958. IV. kötet. 4. szám
- Hans Blumenberg: „A természet utánzása” a teremtő ember eszméjének előtörténetéhez. In: *Studium Generale*.
- Hornyik Sándor: *Biomorf idegenek*. In: *Post Scriptum: Utóirat*. 2009/4. IX. évf. 51. szám
- Jan Pieper: *Hasonlóságok. Az építészet mimézisei és metamorfózisai*. In: *Post Scriptum: Utóirat*. 2009/3. IX.évf. 50. Jubileumi szám
- Mészáros Márta: *Látszat és valóság, mimézis*. In: *Adalékok a tradicionális tükrő-értelmezések dekonstrukciójához/Az ábrázolt tükröződés metaforája a nemzetközi tradicionális kortárs képzőművészetben*. 2011-2012.
- *Mimézis*. In: *Világosság*. 1968. 9. évf. 2. sz.
- Szegő György: *Az emberi test metamorfózisai az építészetben*. In: *Post Scriptum: Utóirat*. 2009/3. IX.évf. 50. Jubileumi szám
- Üveges Gábor: *Mimézis és absztrakció*. In: *Forma*. 2004/1-2. 1. évf.

Internet

- <http://mek.oszk.hu/02100/02115/html/3-1828.html> (2012.10.13. 13:34)
- <http://epa.oszk.hu/00000/00002/00036/kunszt.html> (2012.10.25. 19:08)
- http://arch.et.bme.hu/korabbi_folyam/13/13olbert.html (2012.10.28. 15:20)
- <http://mek.niif.hu/05000/05015/html/teremtett0013.html> (2012.11.06. 13:00)
- <http://mek.niif.hu/05000/05015/html/teremtett0008.html> (2012.11.06. 13:28)

Képjegyzék

- 1.kép: Alberti: Firenze, Palazzo Rucellai, a homlokzat arányrendszere
[Forrás: Szentkirályi Zoltán: Az építészet világtörténete c. könyv]
- 2. kép: Michelozzo: Palazzo Medici – Riccardi homlokzata
[Forrás: Internet]
- 3. kép: Alberti: Firenze, Sta. Maria Novella, a homlokzat szerkesztése és fotója
[Forrás: Szentkirályi Zoltán: Az építészet világtörténete c. könyv]
- 4. kép: Firenze: Palazzo Strozzi arányrendszere
[Forrás: Szentkirályi Zoltán: Az építészet világtörténete c. könyv]
- 5. kép: Andrea Palladio: Vicenza, Villa Rotonda
[Forrás:http://en.wikipedia.org/wiki/File:Palladio_Rotonda_planta_Scamozzi_1778.jpg] (2012. 10. 28.)
- 6. kép: Vitruvius arányfigurája
[Forrás: Vitruvius: Tíz könyv az építészetéről c. könyv]
- 7. kép: Heinrich Cornelius Agrippa: Az emberi test szimmetriáját ábrázoló rajz.
[Forrás: Heinrich Cornelius Agrippa: Libri tres de occulta philosophia c. könyv]
- 8. kép: Leonardo da Vinci: Vitruvius-tanulmány
[Forrás: Stephen Skinner: Szakrális geometria c. könyv]
- 9. kép: Le Corbusier: Modulor
[Forrás: <http://www.ionone.com/archstartup.htm>] (2012. 10. 28.)
- 10. kép: Rudolf Steiner: Goethenaum II
[Forrás: <http://kek.org.hu/beton/2011/goetheanum-dornach/>] (2012. 10. 28.)
- 11. kép: Makovecz Imre: Szentlélek templom, Paks,
[Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%A1jl:Paks_Makovecz_back.jpg] (2012. 10. 28.)
- 12. kép: Greg Lynn: Embryological House, 2000
[Forrás: <http://www.docam.ca/conservation/embryological-house/GL3ArchSig.ht>] (2012. 10. 28.)
- 13. kép: Peter Cook, Colin Fournier: Kunsthaus, Graz, 2003.
[Forrás: <http://fr.urbarama.com/project/kunsthaus-graz>] (2012. 10. 28.)
- 14. kép: Charles Moore: Piazza d'Italia, New Orleans
[Forrás: http://cosmopos09.wordpress.com/2009/05/12/ornament-and-orientalism/neworleans_ame_01/] (2012. 10. 28.)