

Abou-Abdo Tamás

Intuíció és ráció az építészeti alkotói folyamatokban

DLA értekezés



Mestermű: Zoltán utcai szépségház, Szeged

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Építőművészeti Doktori Iskola

Témavezető: Sugár Péter DLA

2010

Tartalomjegyzék

Bevezető.....	2
Történeti áttekintés, előzmények.....	6
Alapfogalmak.....	8
Logika és megérzés.....	10
Négy alkotó, négy heurisztika.....	13
Modellek.....	14
Pólya György: A gondolkodás iskolája.....	14
Major György: Gödöllői városi könyvtár.....	15
A gödöllői könyvtár tervezése és a Pólya-féle modell.....	16
Ráció és intuíció a Pólya modellben.....	18
Ciklusok, hibridek, tapasztalatok, hagyományok.....	19
Négy lépés.....	21
Pólya módszere az építészetben.....	22
Lakatos Imre: Kutatási program a racionalizmus védelmében.....	24
Sugár Péter: Az Oremus tolcsvai borászata.....	25
Lakatos Imre modelljének illusztrálása a tolcsvai borászat tervezési folyamatával.....	26
Intuíció és ráció Lakatos-féle modellben.....	30
Arthur Koestler: Gondolati síkok és biszociatív gondolkodás.....	33
Földes László: Toldy Gimnázium Tornaterme.....	34
Koestler-féle modell illusztrálása a Toldy Gimnázium tornacsarnokának tervezési folyamatával.....	34
Racionalitás és intuíció a Koestler-féle alkotói modellben.....	40
Polányi Mihály: Személyes tudás.....	44
Pethő László, W.E.T. Gyártócsarnok és irodaépület.....	44
Polányi-féle modell illusztrálása a W.E.T. Gyártócsarnok és irodaépület tervezési folyamatával.....	45
Racionalitás és intuíció a Polányi-féle modellben.....	48
Epilógus.....	51
Bibliográfia.....	53
Mestermunka portfóliója.....	54

Bevezető

Dolgozatomban az építészeti alkotó folyamatot vizsgálom. Ezen belül is kifejezetten a tervező szemszögéből nézve próbálok az alkotási folyamatban szabályszerűségeket keresni. A tervezési folyamat jobb megértésén kívül célom, hogy a fiatal tervezőket és az építész-hallgatókat segítő átlátható keretet nyújtsak a tervezés belső folyamatairól. Ezen belül is kifejezetten a tervezés módjának stratégiáira fókuszálok, ami meghatározza, hogy hogyan tervezzük.

Természetesen felmerül a kérdés, hogy létezik-e egyáltalán szabályszerűség vagy módszer a tervezésben, vagy tágabb értelemben véve az alkotásban. Erre különböző fogalmi értelmezés mellett különböző választ kaphatunk, ezért ajánlatos körbeírni a problémát és a fogalmakat mindjárt az elején. A jobb áttekinthetőség kedvéért érdemes kiindulni a jelenlegi *Tervezőmódszertan* tantárgy tematikájából, mely a tervezés általános lépéseivel foglalkozik. Az öt alapkérdés mit, hová, kinek, miből, és hogyan. Ebből talán a legutóbbi kérdésre a legnehezebb választ adni. Mégis az építészet oktatásában és a későbbiekben a kollégákkal való közös munka során ez egy megkerülhetetlen kérdés. Hogyan tervezzük? Mivel erre nagyon sokféle választ lehet adni, hasznos átfogalmazni, hogy mire fókuszáljunk.

Ha úgy tesszük fel a kérdést, hogy létezik-e módszer, mely mindig elvezet egy jó épület megtervezéséhez, könnyen nemmel válaszolhatunk. Bár ilyen módszert régóta szeretnének az építészek találni, ez eddig rendre meghiúsult, pedig igen sok kísérlet volt rá az építészet történetében. Azonban, ha úgy tesszük fel a kérdést, hogy léteznek-e módszerek, amik segítik az építészeti tervezést, igennel válaszolhatunk. Az előképek ismerete, a szabványok ellenőrző funkciója és még számos tervezési elv mind ilyen segítséget nyújtanak. Mégis hogyan lehet eligazodni a sokféle tervezési elv között, és milyen praktikus haszna van, ha megpróbáljuk átlátni a tervezésnek ezt a részét? Szerintem legalább kettő belátható közvetlen haszonnal járhat a tervezési folyamat tervezői szemszögéből való jobb megismerése. Egyfelől az oktatás során a tervezésben még tapasztalatlan hallgatókat segíteni lehet abban, hogy eligazodjanak a számos, olykor egymásnak ellentmondó megoldási javaslatnak, amit a konzultációk során hallhatnak. Másfelől pedig a fiatal mérnököket is segítheti munkájuk során, hogy gyorsabban rátaláljanak a számukra legmegfelelőbb megoldási stratégiákra, valamint jobban láthassák szerepüket a tervezői csapatmunkában. Megemlítés szintjén, további haszna lehet a módszer alaposabb ismeretének a különböző tervezői irányzatok és stílusok elemzésénél is, azonban ez nem esik a vizsgálatom fő irányvonalába, így részletesen nem térek ki ennek tárgyalására.

Az alkotói folyamat átgondolása során főként ismeretelméleti, tudományfilozófiai elméleteket és kognitív pszichológiai elveket, és kísérleteket hívtam segítségül. Lényegében más szakmák tapasztalatait és már jól kidolgozott fogalmait próbáltam meg adaptálni és felhasználni tervezésmódszertani vizsgálataimhoz. Azonban mielőtt bármit is keresnénk, hasznos megvizsgálni mit is keresünk. Azt, hogy létezik-e egyáltalán módszer az alkotására. Szerencsére ezt a kérdést már számos filozófus is tárgyalta, közülük érdemes kiemelni Paul Karl Feyerabend-et, aki *A Módszer ellen* című művében részletesen írja le a módszeres gondolkodás hívei és annak megkérdőjelezői között lezajlott vitát, mely később *Kuhn-Popper* vita néven vált ismertté. E két ember rendkívüli hatással volt a tudománytörténetre, a tudományfilozófiára és ezeken keresztül az emberi gondolkodás kutatására is. Nézeteik számunkra fontos aspektusait az őket követő két-két emblematisz kutató és alkotó elméletein keresztül próbálok bemutatni, valamint alkalmazni az építészeti tervezés lehetséges módszereinek vizsgálata során.

A két markáns irányzat közül a Kuhn nézeteit követő két - ismeretelmélettel is foglalkozó - matematikus Lakatos és Pólya a *tudományos módszer* racionalitásába vetett hitet próbálják meg igazolni úgy, hogy a lehető legpontosabb logikai formákkal és fogalmakkal, akár

teljesen absztrakt módon próbálják védhetővé tenni a *módszer* hiányosságait. A másik csoport – akik szerint nincs módszer – külön utakon jár, és a tudományos felfedezések személyes vetületeire kíváncsi. Innen is két modellt, Koestlerét és Polányiét fogom segítségül hívni vizsgálataimhoz. A négy modellt négy kollegám tervezési tapasztalataival próbálom meg szemléltetni. Földes László, Pethő László, Major György és Sugár Péter egy-egy épülete kapcsán a tervezésről készült interjú adott támpontokat, ahhoz, hogy a modellek működését konkrét tervezési folyamatokon teszteljem, mint külső szemlélő. Aktívan pedig doktori munkám és két azóta elkészült pályázat tervezése során tudtam tudatosan kipróbálni, azt hogy hogyan lehet kiaknázni ezeket, a tervezési módszereket.

Visszatérve az új ismeretek feltárásának kesésére a fent említett filozófiai irányzatok képviselői Lakatos, Pólya, Koestler és Polányi a közgazdaságtól kezdve a matematikán és a művészeteken át, egészen a tudományokig és a hétköznapi dolgokig igen kiterjedt kutatást végeztek. Elméleteiket számos példával és analógiával és a logika szabályszerű gondolatmenetével alátámasztották, mégis a dolgok módszeres megismerhetőségének vitáját talán a mai napig nem tekinthetjük megnyugtatóan rendezettnek. Más szakmákhoz képest az építészetben ez a probléma talán még szembeötlőbb, mivel az építészetben egyszerre van jelen a műszaki igények száraz számszerűsége és az emberi igények olykor megfoghatatlan és változó sokszínűsége is.

Van nagyon sok tapasztalat, amik szokások, szabványok, tradíciók, ajánlások formájában van jelen az építészetben. Az egész tervezésre kiterjedően is voltak időről időre szerkesztési elvek, vagy módszerek, melyek azonban sorra tarthatatlanná váltak. Ráadásul az irányadó szerkesztési, vagy tervezési elvek egyre gyorsuló ütemben avultak az idők során. Jól mutatják ezt az egyre rövidülő építészettörténeti korszakok a reneszánsztól az eklektikán át a huszadik században elterjedt *forma követi a funkciót* elvéig. A hön áhított egyedüli megoldást, vagy módszert úgy tűnik nem találtak az építészek, és más szakmák vagy a tudomány művelői sem. Ennek ellenére a módszeres gondolkodás hívei újra meg újra megkísérik az összegyűlt tapasztalatokat összegezni.

Laikus szemmel első ránézésre azt gondolhatnánk, hogy a tudomány lényegében másképp fejlődik, mint az építészet. A matematika, a fizika formulákba zárt ismereteit legtöbbször csak alkalmazza, emiatt úgy tűnhet, hogy azokhoz sem intuíció, sem ötlet nem kell, csak a szabályok szigorú alkalmazása. Azonban ha megnézzük a tudományos elméletek fejlődését, láthatjuk csak igazán, hogy milyen alapvető és igen nagy intuíciót igénylő ötletekből épülnek fel az elméletek, és milyen ádáz viták zajlanak mindeközben, a sokszor egymásnak ellentmondó, vagy ellentmondani látszó elméletek körül. Még a kísérletekkel igazolható természeti jelenségek birodalmában is egy-egy jelenség akár több száz éven keresztül komoly ellentétekre adott okot a legnagyobb gondolkodók körében. Példaként a fény részecske vagy hullámméleteinek hosszú vitáját érdemes kiemelni. Mindkét tulajdonságra voltak már megfigyelések, melyeket már Newton és kortársai is ismertek. A tudósok megosztottak voltak több száz éven át, hogy a kétféle viselkedés közül melyik írja le helyesen a fény viselkedését. Az egyik csoport a fény részecske természetét fogadta el, melyet a klasszikus mechanika már igazolt elmélete igen jól leírt. A másik csoport pedig a fény hullám természetét fogadta el, amit pedig a hullámtan írt le. A kérdés rendeződéséig egészen a kvantummechanika, régies nevén hullámmechanika kialakításáig kellett várni, melyben a kétféle elmélet egyszerre igaz attól függően, hogy hogyan, milyen feltételek mellett vizsgáljuk a fényt. Ez a történet bennem azt a gyanút kelti, hogy az építészeti tervezésben is a módszeresség kérdése hasonló problémákba ütközhet. Lehet, hogy a kérdés megfogalmazásától függ-e, hogy van-e módszer vagy sem, hogy a tervezés folyamata intuitív, vagy racionális? Valószínűleg mindkettő egyszerre. Visszaülve egy az építészeti elvekből kiragadott gondolatra a *forma követi a funkciót*, vagy a funkció követi a formát? Jó esetben mindkettő egyszerre igaz, ha mindkét követelménynek megfelel egy terv vagy egy épület, akkor mindkét kívánalom követelői elégedettek lehetnek, és valószínű-

leg az épület is többletértékkel bírhat. Számomra a kérdés, hogy hogyan lehet eligazodni az ilyen és az ehhez hasonló elvek között és mindenekelőtt az, hogy hogyan lehet megtalálni a lehető legrövidebb időn belül a lehető legmegfelelőbb megoldást. Ha tudjuk, hogy hogyan tervezünk, akkor lehetőség nyílik arra is, hogy tudatosan teremtsünk olyan helyzeteket a tervezés során, melyek segítik, hogy gyorsabban ötletesebben elérjük a tervezési célokat. A vizsgálat részletesebb, pontosabb céljaira még a későbbiekben részletebben visszatérek, azonban itt érdemes néhány szóban a címet is röviden kifejteni.

Mit is értünk igazán az intuíción, vagy a ráción? Ennek tisztázásához mindenekelőtt az alapfogalmakat kell definiálni, a többértelmű szavak jelentéseit leszűkíteni, pontosítani és az építészet tárgyköréhez igazítani. Dolgozatomban ehhez a kognitív pszichológia egyik fontos kísérletét, a *Wason-tesztet* hívtam segítségül, ami az emberi gondolkodás egyik legalapvetőbb sajátosságára világít rá, arra, hogy még a hétköznapi, egyszerű és egyértelműen formalizálható feladatokat sem a formális logika eszközeivel oldjuk meg általában. Ezáltal, a pszichológiai kísérlet által, talán kissé jobban megérthető a fogalmak értelme is. Nagy vonalakban a ráción egyfajta *hétköznapi logikát* – azaz nem formális logikát – fogok érteni, az intuíción pedig valami olyan lépést az alkotás során, ami az addigi ismereteinkből nem következik, azaz racionális módszereinkből nem levezethető, úgynevezett *heurisztikus* lépés. A fogalmak és a kísérlet részletes ismertetését későbbiekre hagyva érdemes megjegyezni, hogy a hétköznapi logika határai és gyakori hibái talán jobban ismertek, mit a *heurisztikus*, vagy intuitív gondolkodás működése. Ez abból is adódhat valószínűleg, hogy a logikát és annak tévedéseit könnyebb mérni, mint az intuitív ötleteket, ami többnyire csak a megérzéseken alapulnak. Ezeknek, a megérzéseknek az összessége igen fontos az építészetben, ahol akár olyan nehezen mérhető és egymással össze nem hasonlítható fogalmak is felmerülhetnek a tervezés során, mint a szépség, a funkcionalitás, az etika, vagy az erkölcs. Az alkotások mögött számos ilyen, vagy ehhez hasonló mérhetetlen fogalom húzódik meg a szikár mérnöki számítások mellett. Ez a *mérhető és a mérhetetlen* dilemmája az építészetben. Mivel szeretném elkerülni a mérhetetlen „megerészt”, a dolgozatban a hogyan tervezünk tágran értelmezhető kérdésköre helyett arra fókuszálok, hogy milyen folyamatok zajlanak le az építészeti alkotás során. Azaz nem az építészeti mondanivaló célját, vagy a mű recepcióját szeretném vizsgálni, hanem inkább az alkotás létrejöttéig elvezető utat. Olyan párhuzamokat szeretnék vonni, amik rávilágítanak az építészeti alkotói folyamat működési elveire. Mivel elkerülhetetlen, a szükséges mértékig ki fogok térni a mérhetetlenség mibenlétére is, azaz arra hogy miért is „mérhetetlenek” bizonyos tulajdonságok, mit jelent számomra a mérhetetlenség és ez milyen hatással van a tervezés során az intuitív vagy a racionális döntésekre.

A dolgozatban az általam felhasznált fogalmakat is pontosabban meg kell fogalmazni, mivel esetleg eltérő értelmezés miatt szűkebb, vagy tágabb értelmezést nyerhetnek az egyébként gyakran használt fogalmak. Ezek közül a legalapvetőbb az *építészeti alkotói folyamat*, amin nemcsak a zseniális teremtést, az újdonságok, a felfedezések létrehozását fogom érteni, hanem bármilyen olyan tevékenységet, amiben az alkotó személy valamit elképzelt, kombinál, megváltoztat, vagy ha valami teljesen újat teremt. Lényegében bármit, ami nem egy algoritmus-szerű meghatározott cselekvéssor következtében jön létre, azaz nem lehet rá egyértelmű utasítást adni. Ez a típusú alkotás természetesen nem a zseniális teremtés a semmiből, azonban egy azt is magába foglaló átfogóbb értelmezése a fogalomnak, bármi olyan létrehozása, ami még nem létezett addig. Az intelligenciakutatás néhány alapkifejezését és alapelvét átvéve láthatjuk majd, hogy mennyire ismerősnek hangzanak azok az elméletek, amiket építészként sokunk nap, mint nap használ, hol tudatosan, hol csak megérzések alapján. Nyelvi hasonlaltal élve, ha az építészeti tervezés nyelvét beszéljük, mi annak a nyelvtana? Remélem, ebbe a nyelvtanba szerény lehetőségeimhez képest egy kis betekintést tudok adni.

Még egy látszólag apró, de legkevesbé sem elhanyagolható egyszerűsítést itt meg kell említenem. A célt és az oda vezető utat, az alkotói folyamatot külön tárgyalom a dolgozatom-

ban. Ez egy igen erős lehatárolása az alkotói folyamatnak, mert előfordul olykor, hogy a tervezés során derül fény olyan problémákra, vagy következményekre, ami a cél megváltoztatására sarkallja az alkotót. Ebből látszik, hogy ez egy elég drasztikus szűkítése a tervezési alkotói folyamatnak, ami azonban így könnyebben tárgyalható és alapelemei könnyebben azonosíthatók. Reményeim szerint jobban láthatóvá válik az is, hogy hol van az a pont ahol már tanácsos felülbírálnunk kezdeti céljainkat.

A téma aktualitását adja, hogy a tervezési célok egyre sokrétűbbek, és egyre gyakrabban változnak alkalmazkodva a jelen kihívásaihoz. Ezt követve a tervezési módszereink is egyre sokrétűbbekké és egyre változékonyabbakká válnak, így szerintem felértékelődik annak fontossága, hogy könnyebben és gyorsabban eligazodjunk az alkotási folyamatok között. Dolgozatomban lényegében a jobb megértés által a különböző alkotói módszerek megismeréséhez, folyamataik közötti különbségek és hasonlóságok gyorsabb felismeréséhez szeretnék segítséget nyújtani.

A téma vizsgálatának szükségességét is indokolja a tervezési módszerek egyre nagyobb áradata, azonban az indíttatás inkább személyes tapasztalaton alapszik. Tanulmányaim során számomra a tervezési elvek egy rendezetlen kusza halmaznak tűntek. Évekkel később, amikor már, mint oktató próbáltam a konzultációk során elmondani a diákoknak, hogy hogyan lehet megpróbálni fél éves tervezési feladatot megoldani, éreztem ismét, hogy a kusza elméletek között valamilyen általánosabb érvényű vezérelv húzódik meg. Mivel nem stílári alapú különbözőségeken alapulnak a vizsgált módszerek, így az esztétika olykor igen gyors változásával nem avulnak együtt. Annál általánosabb érvényűek. Természetesen egy gyakorlott építész általában az általam vizsgált módszereket több év tervezői praxis után rutinból ismeri, még ha nem is fogalmazza meg magának, de reményeim szerint ez a folyamat segíthető. Azonban az alkotói folyamat vizsgált aspektusának ismerete, amint korábban említettem különösen a diákok és a fiatalabb mérnökök számára a leghasznosabb szerintem.

Utoljára, de nem utolsó sorban érdemes összefoglalni a vizsgálat céljait. Amint már felmerült a korábbiakban elsősorban a tervezési folyamat vizsgálata az elsődleges számomra a tervező szemszögéből. Ez alapvetően az alkotási folyamat egy olyan keretbe foglalása, ami segít a folyamat belső szabályszerűségeinek jobb megértésében, valamint cél az alkotási folyamat belső és külső kölcsönhatásainak feltárása. A vizsgálat célja továbbá az is, hogy elősegítsem az alkotói folyamat következményeinek prognosztizálását és a tervezés során összegyűjtött tapasztalatok gyorsabb, rendezettebb kiértékelését és visszacsatolását tegyem lehetővé az alkotó folyamat mélyebb feltárása és leírása által. Valamint céлом még a tervezésben hasznosnak ígérkező fogalmak átvétele a pszichológia, a matematika, a természettudományok területéről. Remélem ezekkel a fogalmakkal és a hozzájuk kapcsolódó ismeretelméleti modellekkel inspirációt tudok nyújtani további határterületek feltárásához, vagy a meglévő ismeretek újszerű alkalmazásához.

Történeti áttekintés, előzmények

Ismereteket sokféleképpen szerezhethünk a világról. Dolgozatom pedig azon alapszik, hogy módszeresen vagy intuitíven tudunk e ismereteket, gyűjteni és felhasználni a tervezés során. Szeretném, hogy kitűnjön ennek a problémának milyen mélyek a gyökerei. Ezen kívül fontosnak tartom megmutatni, hogy számos az emberiség történetére igen nagy hatást tett filozófus, tudós és építész is foglalkozott már azzal, hogy módszeres gondolkodással és annak korlátaival. Kérdéses, hogy bármilyen ismeret megszerzésével és módszeres rendezésével kapcsolatban meddig tanácsos visszanyúlni az emberiség történelemében, mégis felvillantás szerűen a dolgozatom gondolkodásmódját legmeghatározóbb elemeit, úgy érzem, meg kell elítélnem.

Louis Kahn gondolatával élve az iskola ott kezdődött, ahol egy fa alatt egy ember elmondta a tapasztalatait egy másik embernek. Számára ez volt a világ legelső iskolája. A világot igen sokáig tapasztalatok összességeként próbálta az emberiség leírni. Ilyenek a tanmesék, vagy akár a görög legendák, vagy akár az alkímia és még a fizika tudományának kezdetei is. Tapasztalatainkat megpróbáljuk leírni, elmesélni. Az ok okozati viszonyok és a logika viszont már jóval későbbi „találmányai” az emberiségnek. Ebben a történetben kiemelt szerepet kap Descartes, aki az *Értekezés a módszerről* című művében logika precíz ok okozati viszonyait hozta be a filozófiába és a tudományos vizsgálatokba, valamint ezen keresztül a hétköznapi érvelésbe is. Hasonlóan nagy hatású gondolatokat fogalmazott *A tiszta ész Kritikája* című könyvében Kant, amiben az emberi megismerőképesség kritikai vizsgálatát tárgyalta. Lényegében ez a két filozófus határozta meg azt a nyelvezetet, amivel a ma is beszélünk ismereteinkről.

Ebben a korszakban válik elfogadottá a világ leírásának mai, széles körben elfogadott megközelítése. Azaz ekkor már nem megérzés vagy a vallás volt a világ megismerésének fő forrása. Egyre általánosabbá vált, hogy megfigyelések alapján modelleket állítottak fel, amit összevetettek ismét a megfigyelésekkel és az alapján, hogy milyen jól közelítették a valóságot, vetették el, vagy fogadták el az elméletet. Ezzel párhuzamosan az építészetben is érezhetővé vált a filozófiával és a tudományokkal való párhuzamos fejlődés. Az építési tradíciók mellett egyre fontosabbá válik a tervezés. Az írásbeliség és a tervrajzok elterjedésével már nem csak a személyes tapasztalatok voltak az egyedüli forrása a tervezési ismereteknek. Elterjed az, hogy már nem a gyakorlatban próbálják ki az ötleteket, hanem előre végiggondolt módon látnak neki az építésnek, megjelenik a mai értelemben vett tervezési folyamat szerkesztésekkel, számításokkal alátámasztva. Létrejönnek leírható tervezési módszerek az újkori európai építészetben.

Az időben egy igen nagy ugrást téve a számítógépek és az ahhoz elvezető út korszakában történik a következő nagy lépés. Az emberek megpróbálnak gondolkodó gépeket létrehozni. Fellelkesedve a kezdeti sikereken lépéseket tesznek épülettervező szoftverek létrehozására. Megkezdődik a mesterséges intelligencia kutatás, ami visszahat saját gondolkodásunkról való vélekedésünkre is. Számos a gondolkodás mechanizmusát leíró elmélet modellezhetővé válik részben vagy egészében a számítógépekkel, ami az ezzel kapcsolatos ismereteinkről számos hiányosságot mutatott meg. Ennek ellenére, a számítógépes algoritmusok más szakterületeken elért eredményin fellelkesedve az építészet világában is megjelentek a tervezési módszerek. Ezek a módszerek már a korábbi szépség és arányrendszereken túlnöve valamiféle funkcionális perfekcionizmusra, vagy a technológia tökéletes és még hatékonyabb alkalmazására törekednek. A korszakból két meghatározó alakot érdemes kiragadnunk. LeCorbusier a gépek esztétikáján és a mérnöki precizitáson, a funkcionalitásnak való teljes alárendeltégen fellelkesedve egyfajta új rendben látja az építészet fejlődésének következő lépését, amiről a következőképpen ír *Új Építészet felé* című munkájában:

„Ha szükségét érezzük egy szerves, áttekinthető, letisztult új építészetnek, akkor ez azért van, mert ma a matematikai rend érzését a meglévő nem kelti bennünk, mert nem szükségletet elégít ki, mert nincs szerkezete.”¹

A belső törvényszerűségekből adódó matematikai rendet nem sokkal ezután a matematikus képzettségű később az építészetben is kariert befutott Christopher Alexander vizsgálja. Egyik máig meghatározó műve az *A pattern language* címmel jelenik meg, amiben a tervezést kis lépésekre bontva „receptet” ad arra, hogy a tervezés részfeladatait hogyan lehet megoldani. Ezen kívül ötletekkel szolgál arra is, hogy hogyan próbáljuk meg látszólag hétköznapi egymástól távoli tervezési elvek között kapcsolatot keresni. A könyvben leírt tervezési „receptek” - vagy más szóval minták - *egy lehetséges minta nyelvet* alkotnak. A mintanyelv alapján Alexander szerint létrehozhatók az ajtókilincstől kezdve akár teljes városok tervei is, hasonlóan mint ahogyan egy nyelv szavaiból mondatokat, vagy könyveket írhatunk.

Érdekessége a fent elírt tervezési módszernek az, hogy a programozási nyelvek fejlődésére igen nagy hatással volt, mivel annak analógiájára fejlesztették ki az objektum orientált programozást. Ez a fajta programozási elv a korábbi programozási nyelvekkel ellentétben nem műveletek megalkotásán alapszik, hanem egymással kapcsolatban álló programegységek hierarchiájának megtervezésén. Az objektum orientált programozás alapelve lényegében a valós világ modellezésén alapul. Ez az Alexander féle gondolatmenet jóval absztraktabb számítástechnikai megfogalmazása különösen jól mutatja, hogy mi az erőssége és mi a gyengesége ennek a tervezési módszernek. Az előre definiált részek igen praktikusak, könnyen kezelhetőek, sorba rendezhetően végrehajthatók és összeilleszthetőek. Vizsgálatom szempontjából azonban hátránya, hogy egy előre meghatározott megoldási stratégiát sugall, így inkább a módszeres tervezés elemzéséhez nyújt támpontot. Alexander kifejezetten úgy írta meg könyvét, hogy egy átlagos amerikai állampolgár megfelelő tájékozottságra tehessen szert az építészeti tervezésről, ezenkívül a tervezőknek is hasznos információval és inspirációval tudjon szolgálni. Lényegében egy komplett, átlátható, rendszerezett tervezési módszert ajánl, azonban, ami már önmagában egy módszeres megközelítése a tervezésnek.

Vizsgálatom szempontjából jó példa, hogy egy-egy a megérzések alapján tervező sikeres építész, vagy egy logikusan gondolkodó matematikus képzettségű ember hogyan közelíti meg az építészeti tervezést. Munkásságuk betekintést nyújt abba, hogy ők hogyan keresték az építészeti tervezés belső rendező elveit. Munkájuk során hasznos tervezési módszereket nyújtottak a tervező építészek számára, de a racionális és az intuitív tervezési lépéseket nem vizsgálták külön témaként írásaikban. Az viszont jól látszik, hogy a második világháború után ez a téma szinte a „levegőben volt”.

Az 1950-es években, a pszichológiában lezajlott az úgynevezett kognitív forradalom, létrejött a *kognitív tudomány*, vagy *megismeréstudomány*, ami minden olyan tudományterületet magába foglal, ami állati, emberi, vagy gépi megismerési folyamatokkal foglalkozik. Ebbe a tudományterületbe sorolható a filozófia, a számítástechnika, a nyelvészet és még a természettudomány bizonyos ágai is. A definícióból adódik, hogy a kognitív tudomány összekötő kapocsként szolgál különböző területek között. Számomra különösen a számítástechnika és a pszichológia megismeréssel foglalkozó területei érdekesek, ezek a mesterséges intelligencia és a kognitív pszichológia. Eredményeik szoros egymásrahatással fejlődtek a számítógépek megjelenése óta. Ezek a tudományterületek jól látható módon mutatják az emberi és a gépi gondolkodás közötti különbségeket. Mégis annak ellenére, hogy a kognitív tudomány számos hasznos eredményt nyújtot még nem adott teljeskörű választ arra, hogy hogyan gondolkodunk.

¹ Le Corbusier, Új Építészet felé. Részlet a Mérvető és a mérhetetlen *Építészeti írások a huszadik századból* című könyvből, szerkesztette: Kerékgyártó Béla, Typotex, 2000

A címben megjelenő intuíció és ráció a gondolkodás két különböző mechanizmusát jelöli egyetlen szóba sűrítve. Ha a rációt a mesterséges intelligenciában vett értelemzésével a legoptimálisabb választási folyamat eredményeként azonosítjuk, akkor átfogalmazhatjuk a dolgozat alap kérdését egy másik formába is. Mi különbözteti meg az emberi észjárást a számítógépek módszereitől, mechanisztikus gondolkodásától? A filozófiában pedig a racionalitást, mint módszert értelmezi, ami a szisztematikusan összegyűjtött információt analizálja. Ekkor talán másképp merül fel bennünk az előző kérdés, mik a racionalitás korlátai?

Látható, hogy akár egy átfogalmazása a kérdésnek mennyire megváltoztathatja gondolkodásunkat. Milyen új irányban keressük, hogy hogyan zajlik az építészeti alkotó folyamat? Az alapfogalmak elengedhetetlen definiálása során a kognitív pszichológiában már klasszikussá vált Wason-tesztet hívom segítségül a későbbiekben, ami leegyszerűsítve azzal foglalkozik, hogy logikusan, vagy intuitíven oldunk-e meg feladatokat. Itt ismét ki kell hangsúlyoznom, hogy a racionalitás és az intuícó többféle értelemzése vitákra adhat okot, ezért tekintsük először egy konkrét értelmezést.

Alapfogalmak

Hasznos a fogalmak szótári definíciójával kezdeni, praktikus okok miatt, még ha olykor a hétköznapokban tágabban is értelmezünk egy-egy fogalmat. Mivel a tervezési folyamatot szeretném vizsgálni a *ráció*, azaz az ész, az értelem helyett a folyamatra vonatkozó *racionális* szót fogom gyakran használni. Racionális szótári jelentése: logikus döntések alapján cselekvő. A következőkben ez a definíció segíteni fog abban, hogy rávilágíthassak arra, hogy a racionális döntés és a logikus döntés az nem azonos. Ez problémát okozhat mivel a racionális döntés másik értelemzése az események vagy a környezet ésszerű vizsgálata alapján meghozott döntés, ami nem mindig logikus. Külön pszichológiai tesztek vannak kidolgozva annak vizsgálatára, hogy milyen esetekben hoznak az emberek hibás döntést a józanész - vagy inkább érdemes úgy fogalmazni - hogy tapasztalataik alapján. Ez kétségtelenül az építészetben is fontos szerepet játszik. A tervezés során megannyi döntést kell hozni, amit többnyire racionálisan, és nem minden esetben logikusan hozunk meg. Kiragadva néhány kezdeti tervezési lépést, például a telepítésnél, vizsgáljuk a tájolást, a forgalmi követelményeket, a beépítési előírásokat, a településszerkezetet és még számos tényezőt. A megannyi lehetséges változatot általában nem próbáljuk végig, csak megézésből, tapasztalataink alapján választunk egy szimpatikus megoldást. Ha végére akarunk jutni a tervezésnek véges időn belül, akkor nem is tehetünk mást. Például, ha csak tíz döntési helyzetben csak három lehetséges megoldás közül választhatunk a tervezési folyamat során - és mindet végig akarnánk gondolni - közel hatvan-ezer különböző verziót kellene mérlegelnünk. Ennyi lehetőséget nem tudnánk a tervezés közben áttekinteni, és aligha lenne gazdaságos. Ebből látszik, hogy logikus döntési lehetőségeink erősen korlátozottak. Csak néhány verziót tudunk összehasonlítani és mérlegelni az adott tervezési lépésben. Ez a tervezési folyamat időbeliségéből adódó tulajdonság, ami alátámasztja a tervezésmódszertanban használt „mag” modellt, ami a fokozatos növényi fejlődéshez hasonlítja a tervezést.

Racionális döntésekkel, csak arról dönthetünk, hogy jó-e az, ami létezik, amit már lerajzoltunk, vagy kitaláltunk. Vagy a már meglévő megoldások között válogathatunk, vagy ki kell találnunk új megoldásokat. Ez független, attól hogy logikusan, vagy a környezet ésszerű vizsgálatára alapozva hozzuk meg döntésünket. Kitalálni csak intuitíven tudunk.

Az *intuíció* a latin eredetű *intuier* szóból származik, melynek jelentése megszemlél, megvizsgál, megfigyel. Jelentése korszakról korszakra módosult, legfontosabb eleme mégis megmaradt, a jelenségek megfigyelése. Az intuíció szótári jelentése azon folyamat, mely során

az információszerzés a nélkül jön létre, hogy az eredményhez vezető lépések tudatosulnának, azaz látszólag nem gondolkodási és következtetési folyamatok során. Alapjában véve az intuíciónak is világ megismerését célozza meg a rációhoz hasonlóan, csak módjában más. Lényeges eleme az intuitív információszerzésnek, hogy valami olyat hoz létre, amit nem tudunk levezetni előzetes ismereteinkből. A tervezés során számos döntésünk ilyen nem tudatosult döntés. A terek tervezésekor, aligha tudatosan válaszolunk meg például az arányokat, vagy a formát. Túl sok egymással gyakran nem összevethető követelmény lenne, amit egyszerre kellene mérlegelnünk, ehelyett inkább megérzéseinkre támaszkodunk, intuitív döntéseket hozunk. Mielőtt azonban még rátérnék a konkrét folyamatokra további néhány - a tervezési folyamat leírásához hasznos - a racionális és az intuitív gondolkodási folyamat közötti „köztes fogalmat” is bevezetek.

Érezhető, hogy az intuíciónak és a rációnak között vannak átmenetek. Hiszen sokmindent megtanulunk, ami a logikus döntéseinket alátámasztja és sokmindent megtapasztalunk, ami megérzéseket kelt bennünk. Az előbbieket *explicit*, az utóbbiakat *implicit tanulásnak* nevezik, attól függően, hogy aktívan arra figyelünk-e hogy tanuljunk, vagy más cselekvés közben sajátítunk-e el valamilyen tudást.² Az implicit tanulásnak jó példája, hogy a gyerekek spontán tökéletesen megtanulják anyanyelvüket, bármiféle nyelvtan tanulása nélkül. Az implicit és az explicit tanulás viszont, gyakran együtt jelenik meg. Kimondottan akkor jelenik meg az a kétféle tanulás együtt, amikor már meglévő ismereteink alapján új megoldásokat, új ismereteket keresünk.

Az implicit és az explicit tanuláshoz hasonlóan értelmezett *implicit és explicit memória* is. Röviden az implicit memória az az emlékezeti rendszer, amely nem igényel tudatos erőfeszítést, azaz tudatosság nélkül hívhatjuk elő ezzel jellemezhető ismereteinket. Ezzel ellentétben az explicit memória erőfeszítést igényel, mint például egy építőipari szabvány felidézése.

Az új ismeretek kereséséhez visszatérve az explicit és implicit tanulás vezet el a *heurisztika* fogalmáig, ami olyan új igazságok módszeres keresésének művészete, melynek során nem szigorúan szabatos logikai következtetésekkel jutunk el az alapinformációktól a konklúzióig, ám az eredmény helyes lesz. Ez annyit tesz más szavakkal, hogy egyértelmű algoritmusok helyett próbálkozásokkal, a korábbi tapasztalataink felhasználásával működik ez a fajta feladatmegoldási módszer. A heurisztika a nélkül járul hozzá ismereteink bővítéséhez, hogy képes lenne megalapozni az így szerzett ismeret bizonyosságát. Az építészeti tervezésben számos heurisztika van. Szerintem mondhatni, hogy a tervezés túlnyomó része heurisztikus módszerekkel történik. Ilyen heurisztikus módszerek például az „ököl szabályok”, vagy a tanult dolgokra alapozott tippelés is. Ököl szabályokat gyakran használunk a tervezés során, mint például, hogy általában egy hálószoba keletre nézzen vagy az, hogy ahol sok ember tartózkodik nagyobb belmagasságot használjunk, vagy ha üzemet telepítünk, akkor fokozottan vegyük figyelembe a széljárást, de még a tartók méretezésénél is a pontosan kiszámítható értékek helyett inkább ilyen becslésre alapozott nyomatéki maximumokat veszünk fel. Ilyen és ehhez hasonló megfontolások, általában igazak, de nem mindig. Illetve van, amikor eltekintünk némelyiknek az alkalmazásától, mivel más megfontolás kerül előtérbe. Hétköznapi döntéshozatalaink során lényegesen többet támaszkodunk az ilyen típusú már készség szintű ismeretekre. Ezeket tervezés során megérzéseinket gyakran csak ellenőrizzük. Az építészeti alkotó folyamatban szinte döntő többségében ilyen háttérismeret, amit kreatív módon össze kell tudni kapcsolni egy egységes tervvé. Hétköznapi értelemben az olyan homályosan megfogalmazható fogalmak, mint „ihlet”, „hasraütésszerű gondolat”, „megérzés” mind-mind heurisztikák. Nem biztos, hogy eredményre ilyen módszerek vezetnek, de szinte csak az efféle *transzlogi-*

² Baddeley Alan, Az emberi emlékezet. Osiris Kiadó 2001

kára lehet hagyatkozni azokban az esetekben ahol nem ismert létező válasz vagy eljárás arra, hogyan juthatunk eredményre.

A *transzlogika* számomra egyfajta lépcsőfok tud lenni a megoldás felé a tervezés során. Részletek tárgyalása nélkül, a transzlogika egy normál tudatállapotban is meglévő képesség melyben, egy belső összefüggésrendszerben hozunk logikus döntéseket, annak ellenére, hogy az ellentmond akár a józanésznek, vagy a logikának. Ismert, hogy ez jó transzlogikai képesség a problémamegoldásban igen fontos szerepet játszik. Ezt a típusú logikát nem zavarják meg kisebb-nagyobb ellentmondások, többnyire főként csak valamilyen új ismeretre fókuszál. Általában a transzlogika absztrakt feladatok megoldásához különösen alkalmas. A logikának ez a formája vezet el a személyes felismeréseken túl, az új ismeretek vezetnek el felfedezésekhez, zseniális ötletekhez, illetve a már létező fogalmak átfogó összekapcsolásához. Az építészeti tervezési alkotó munka során - ha nem is tudatosan, de a transzlogikára alapozva - ilyen megfontolás alapján szoktunk „eltekinteni” fontos részletkérdésektől. Így tudunk például eltekinteni attól, hogy mi lesz egy épület tartószerkezete, miközben „lebegnie” kell a háznak, vagy hogy hogyan fogunk egy felhőbe sétálni. A tervezés elindulhat ekkor egy olyan irányba ahol inkább csak érzéseket, akarunk kelteni. Csak miután találtunk erre a kérdésre választ, foglalkozunk azzal, hogy az épület egy valós műszakilag megvalósítható tárgy kell, hogy legyen.

Logika és megérzés

Eddig röviden ismertettem a rációt, az intuíciót, és kapcsolatukat a logikával és a transzlogikával, valamint a heurisztikával. Látható, hogy a gondolkodás különböző aspektusait leíró fogalmak kissé átfedők, s a folyamatot csak valamelyest homályosan tudják leírni. Az építészeti alkotói folyamat példáival is csak körülírni lehet a meghatározó mechanizmusokat, amik nagy része még az alkotó előtt is rejtve marad. Döntéseinket számos esetben megérzésekre alapozzuk, a meglepő hogy ez még azokban az egyszerű esetekben is így van ahol tisztán, csak a logika eszközeivel is dönthetnénk. Azaz a gondolkodás nem logikus döntéseken alapul. Ebből következik, hogy az építészeti alkotó folyamat sem a logikus döntéseken alapszik. Így aligha nevezhető bárki is racionálisnak, azaz logikus döntések alapján cselekvőnek definíció szerint. Ennek a paradoxonnak a feloldása szerintem abban rejlik, hogy ha a megérzéseink alapján cselekszünk mennyire logikusak azok a tapasztalatok, vagy minták, amikhez tudatosan, vagy tudat alatt képesek vagyunk visszanyúlni. Mielőtt továbbvinném ezt a gondolatmenetet, szeretnék rávilágítani egy a kognitív pszichológiában ismert teszt eredményeire.

P. C. Wason³ angol kognitív pszichológus úgynevezett *kiválasztásos kísérlete* Piaget⁴ svájci filozófus azon állítását kívánta cáfolni, miszerint a felnőtt gondolkodás a tények logikus analízisén alapul. Wason tesztjei egyszerűek voltak, szimbólumok, kártyák közül kellett kiválasztani olyanokat, melyek megfelelnek egy logikai állításnak, vagy valamely logikai állítást kellett igazolni kártyák segítségével. Leghíresebb kísérlete, a négy kártya probléma, egy olyan kísérlet, melyben a résztvevő egyetemi hallgatóknak négy kártyát mutattak, aminek az egyik oldalán szám, a másik oldalán egy betű állt. A feladat az volt, hogy el kellett dönteni, hogy igaz-e a következő állítás: *Ha egy kártya betűs oldalán magánhangzó van, akkor annak a szám oldalán páros szám áll.* A kérdés eldöntéséhez nyilvánvalóan egy, vagy több kártyát a

³ Peter C. Wason (1924-2003) angol kognitív pszichológus, aki elsősorban a gondolkodási mechanizmusokat vizsgálta. A University College Londonban végzett kísérletei közül a legfontosabbak az általam is ismertetett kiválasztásos teszt, illetve az ún. THOG-teszt és a 2-4-6 teszt, mellyel Popper falzifikációs elmélete ellenében állította, hogy az ember gondolkodás természetéből adódóan megpróbálja a hibás állításokat is igazolni.

⁴ Jean Piaget (1896-1980) svájci filozófus és természettudós, a fejlődéslélektani elméletek (genetikus ismeretelmélet) nagyhatású kutatója.

meg kell fordítani. A feladatot azonban minél kevesebb kártya megfordításával kellett megoldani.

A teszt eredményeinek tényszerű közlésén túl úgy érzem érdemes javasolnom a probléma megoldását az olvasónak. A fenti kérdéshez az alábbi kártyák tartoznak:

E K 4 7

Azok számára, akik nem ismerik a feladatot - hivatkozás helyett - a választ röviden ismertetem Mérő László, Észjárások című könyve alapján.

A kérdés megválaszolásához meg kell fordítani az E jelű kártyát, hogy megtudjuk páros szám áll-e a túloldalán. Ha nem páros, akkor az állítás helytelen és már el is dőlt a kérdés. Ha azonban valóban páros szám áll a túloldalán még nem biztos, hogy igaz az állítás. Ha sorban haladunk a kártyákkal a következő lépés annak eldöntése, hogy K-jelű kártyát meg kell-e fordítani. Mivel a magánhangzókról nem kérdeztek semmit, így indifferens, hogy mi áll ennek a kártyának a túloldalán. Azt, hogy a 4-esjelű kártyát is meg kell-e fordítani már talán kissé nehezebb kérdés, azonban nem kell megfordítani, mivel akár magánhangzó, akár mássalhangzó áll a túloldalán nem cáfolja az állítást. Ezt könnyen megvilágítja az, hogy a páros kártyákról nem állított a feladat semmit. A 7-es kártyát viszont meg kell fordítani, mivel ha magánhangzó van a túloldalán, az megcáfolja az állítást, a mássalhangzó pedig nem.

Mielőtt ismertetném, hogy hogyan teljesítettek a felmérésben résztvevők nézzük meg a kísérlet második feladatát, amiben négy csekket mutattak a résztvevőknek. A feladat során ismertetik a teszten résztvevő személyekkel, hogy a csekkek egyik oldalán annak értéke szerepel, a másik oldalán az aláírás helye, ezen kívül azt, hogy a harminc dollár alatti csekkek aláírás nélkül is érvényesek, e fölöttiek viszont csak aláírással. Azt kell eldönteni a feladat szerint, hogy érvényesek-e a fenti csekkek, mégpedig úgy, hogy minél kevesebb csekket fordítsunk meg. (A lenti ábrán az aláíratlan csekket a pontozott vonal jelöli.)

50 \$ 10 \$ Aláírás

Szinte biztos vagyok benne, hogy az olvasó gyorsabban megoldja helyesen ezt a feladatot. Az 50 dolláros és az aláíratlan csekket kell megfordítani. A megoldás ebben az esetben sokkal kézenfekvőbbnek, és a kérdés is könnyebben érthetőnek tűnik. Itt szerintem a részletes megoldás ismertetése nem is szükséges.

A két feladatot úgy látszik nem egyformán könnyű megoldani. Míg a második feladat kérdésére az emberek többsége helyes választ adott, az első feladat kérdésére a válaszadók mindössze 4%-a tudott jól válaszolni. A két feladat megoldási módszere úgy tűnik, hogy különböző. Eközben nem nehéz észrevenni, hogy a két feladat ugyanaz, formailag azonos azaz, *logikailag izomorf*. Csekk helyett kártya van, aláírás és annak hiánya helyett meg számok vannak, különböző betűk helyett pedig különböző összegek.

Az eredmény különösen, a véletlenszerű kiválasztással összevetve nagyon meglepő. Ha csak véletlenszerűen fordítjuk meg a kártyákat, 16 különböző lehetőség van, mivel bármelyik kártyát megfordíthatjuk vagy sem. Ha 16 lehetőség közül választunk egyet, azaz egytizenhatod eséllyel, akkor az 6,25%, ami praktikusán azt jelenti, hogy rosszabbul teljesítettek a teszt résztvevői mintha csak találmra választották volna ki, hogy megfordítanak-e egy kártyát vagy sem. Ez felvet legalább két kérdést. Miért nehezebb az első feladat? Mi teszi könnyebbé a másodikat? Természetesen erre mindenki könnyen ad választ.

Az első feladatban kizárólag a formális logika következtetési szabályaira támaszkodhatunk. Nincs semmilyen korábbi élményünk vagy tapasztalatunk, amivel ösztönszerűen megsejthetnénk a megoldást. A feladat mechanikusan, a számítógépes algoritmusokhoz hasonlóan, csak *if...than* (ha...akkor) relációk egymás utáni használatával oldható meg.

A csekkes feladatot is meg lehet oldani így. Az emberek túlnyomó többsége azonban nem programszerűen fogja megoldani, hanem ösztönösen a korábbi emlékeire koncentrál: azaz arra, hogy „hogyan van értelme” annak a kérdésnek, hogy mikor érvényes egy csekk, felülírja a fenti szigorú racionális programot és sokkal inkább valamilyen – sokszor alig megmagyarázható – sejtéssel oldja meg azt. Egyik megoldási módszer sem jó vagy rossz: egy programozó, aki a formális logikában sokkal jártasabb, lehet, hogy algoritmusokkal oldja meg a csekkes kérdést is. Bár érdemes megjegyezni, hogy a formális logikában jártas matematikus szakos hallgatók is gyorsabban oldották meg a csekkes feladatot, és többen adtak közülük helyes megoldást a csekkes feladatra.

Evidens, hogy a Wason-teszt legfőbb tanulsága, hogy az emberi gondolkodás még a formális logikával megoldható feladatokat is inkább a megérzéseire hallgatva oldja meg. Az építészeti alkotói folyamat során hozott racionális döntéseink sem valószínű, hogy másképp működne. Azonban nagyszámú tervezési feladatban kell részt venni egy tervezőnek ahhoz, hogy lássa mik voltak jó döntések és így kialakulhasson az a tapasztalat, amire alapozhatja intuitív döntéseit. Nemes egyszerűséggel mondhatjuk: „gyakorlat teszi a mestert”. Mégis hiányérzetünk maradhat. Azonban, szerintem ennél több is megismerhető a folyamatról. Hiszen a feladatban is megvan a csekkek aláírásának logikája. Azaz „készen szállított” előismereteink vannak a problémáról. Érdemes megvizsgálni ez alapján az építészeti alkotó folyamatban milyen kérdéseket vet fel ez a jelenség. Egy mester kimagasló szakmai tudása és a kezdő építészhallgató közötti tapasztalatkülönbség nyilvánvaló. Egy fiatal mérnök hiányos előképein kívül csak a logikájára támaszkodhat, ami nem mindig célravezető, mint azt a Wason-teszt tanulsága mutatja. Mégis a logikus döntéshozatal igen hasznos és hatékonyan alkalmazható a tervezési munka során. Ennek az az egyszerű oka, hogy vannak olyan bonyolult, vagy annyira újszerű tervezési feladatok, ahol nem tudunk a meglévő ismereteinkre alapozni. Ahol pedig könnyedén vissza tudunk nyúlni a tervezés során az előképeinkhez, ott bátrabban hagyatkozhatunk megérzéseinkre. Az építészetben ezért válik nagyon fontossá a személyes tapasztalat.

Látható a fentiekből, hogy van két probléma-megoldási stratégia: az intuitív és a racionális. Látható az is, hogy az intuitív alkotói folyamat, megérzésekre alapoz, amihez jelentős személyes tapasztalat kell. Ez a tervezési stratégia gyorsan és igen jól működik nagy tapasztalattal rendelkező tervezők esetében, mivel ők rendelkeznek a megfelelő mennyiségű előképpel. Természetesen a hagyományos épülettípusok tervezése a tervezési munkák túlnyomó többsége, ezért az intuitív alkotói folyamat is magától értetődően előtérbe kerül. Míg a racionális, azaz a logikus döntésekre alapozott alkotói folyamat inkább az oktatásban, az ismeretek rendszerezett átadása során, illetve az új típusú épületek fejlesztésekor kerül előtérbe. Bár kevesebben fejlesztenek ki új épülettípusokat, mégis az egyre gyorsabban változó követelmények miatt ez az alkotói folyamat egyre inkább felértékelődik. Ezt jól példázza az elmúlt száz évben az épülettípusok számának növekedése és a meglévő épülettípusok olykor gyökeres átalakulása, valamint az hogy a természettudományos és műszaki ismeretek lényegesen nagyobb szerepet töltenek be az épületek tervezésében. Ez a típusú logikus döntéseken alapuló, racionális alkotói folyamat válik fontossá az oktatás kezdeti lépései során is, amikor fel kell hívjuk a hallgató figyelmét, hogy mikor miért javasoljuk egy adott feladat során egyik, vagy másik megoldást. Esetleg fel kell hívjuk a figyelmet, hogy mi szól egy-egy megoldás ellen. Az oktatásban a logika keretétől szolgál az információközlésnek, egyfajta rendezett mederbe tereli azt. Tapasztalatot azonban nem lehet tanítani, sem személyességet, személyes tapasztalatot pedig maximum csak elmondani lehet, de a hallgatónak az már aligha lesz személyes tapasztalata. Mielőtt azt

gondolhatnánk, hogy ez csak egy oktatás során felmerülő probléma gondoljunk csak arra, hogy egy társasháztervezésben jártas tervező sem fog előzetes tapasztalatok hiányában könnyen például kórháztervezésbe fogni, ahhoz nyilvánvalóan további tapasztalatok és ismeretek is szükségesek. Azaz vannak készség szinten megtanult ismeretek, amik intuitív tervezési folyamat során használhatók és vannak ismeretek, amit csak „iskolás” módon megtanultunk, mint például egy szabványt, vagy jogi paragrafust, amit csak logikánkra támaszkodva tudunk felhasználni a tervezési alkotói folyamat során.

Tömören megfogalmazva, tapasztalataink, vagy a készség szintjén megtanult ismereteink felhasználásakor az implicit memóriánkra támaszkodunk, és figyelmünket más fontos tervezési döntésekre koncentrálhatjuk. Az explicit memória, inkább a tudatos, logikus döntések során kerül elő az alkotói folyamatban. Ezt az idegen nyelvek tanulása nagyon jól szemlélteti. Hiába tanuljuk meg a nyelvtant és a szavakat, ezzel a tudással még igen nehéz beszélgetést folytatni, bár egy tesztet esetleg jól ki tudunk tölteni. Míg ha eltöltünk idegennyelvi környezetben egy évet, lehet, hogy igen jól tudunk beszélni, de esetleg több hibát vétünk egy teszten. Úgy gondolom, hogy az építészeti alkotó folyamatának tanulása szempontjából is hasonló. Az implicit tanulás, a tervezési alkotói folyamat során sokkal fontosabb, mint a hagyományos értelemben vett „tanulás”, mint az explicit tanulás. Egyszerűen azért, mert az implicit memória könnyebben alkalmazható. Éppen az alkalmazhatóság miatt, nem további elméleti szempontokból fogom vizsgálni az intuíció és a ráció megjelenési formáit az építészeti alkotó folyamatban. Ehelyett a továbbiakban az eddigi elméleti áttekintésre alapozva négy heurisztikus módszert fogok vizsgálni, amit négy alkotói folyamatból vett példával fogok illusztrálni. Az eddigi áttekintés meg fogja könnyíteni a négy az új ismereteket kereső módszer, azaz a négy heurisztika áttekintését. Ezekből, a heurisztikus módszerekből kettő a megoldás intuitív keresésére, kettő pedig a megoldás a racionális keresésére lett kidolgozva, melyeket a következő fejezetben fogok részletesen ismertetni.

Négy alkotó, négy heurisztika

Mielőtt ismertetem a négy alkotói modellt, ki kell hangsúlyoznom, hogy számos heurisztika létezik. Ahány ház annyi szokás, mondhatni. Mégis vannak az alkotási folyamatnak általános jellemzői, gondolatmenetek, amik „ismerősen csengenek” egy rutinos tervezőnek. Azonban az összes alkotói folyamat nem jellemezhető egyetlen univerzális modellel, így inkább egy-egy modellt illusztrálok arra jellemző alkotói folyamattal. Az első két modell Pólya György és Lakatos Imre racionális megközelítését tükrözi, melyet Major György és Sugár Péter egy-egy építészeti alkotói folyamatának részleteivel fogok alátámasztani. A másik két modell Koestler Arthur és Polányi Mihály nevéhez fűződő főként az intuícióra támaszkodó modellek, melyek inkább a gondolkodás és az alkotás személyes vetületeit helyezik előtérbe. Ezt a két modellt Földes László és Pethő László egy-egy épületének tervezési folyamatával fogom illusztrálni.

Ezek a modellek természetesen igen általánosak így bármelyik alkotási folyamat során felmerülnek. Nem kizárólagosak, inkább kiegészítik egymást. Szerintem az általam megkérdezett négy építész is valamelyest használja mind a négy módszert tudatosan vagy megérzésből, azonban a modellek bemutatása során inkább csak egy leginkább jellemző karakterisztikus vonást emeltem ki egy konkrét építészeti alkotói folyamatból. Számos szempont közül ilyen modellek alkalmazása csak egy lehetséges útja annak, hogy jobban ráláthassunk a tervezési folyamat legrejtettebb részére. Mégis számomra ez igen fontos, mivel talán ezek a legtöbbször kimondatlan gondolatok és döntések azok, amik legjobban meghatározzák épületeinket. Azáltal, hogy ezt a folyamatot megpróbálom szavakba önteni, egy kis lépést kívánok afelé tenni, hogy jobban rá lehessen mutatni a legfontosabb döntésekre az és azokra a folya-

matokra, amik ezeket a tervezői döntéseket jelentősen befolyásolják. Remélem, hogy ezzel az ismerettel segítem a tervezést hatékonyabbá tenni, és meg tudom könnyíteni a választást a különböző alkotási módszerek között.

Modellek



Pólya György: A gondolkodás iskolája

Azokban az esetekben, ahol teljesen új tervezési kihívások vannak, ott nem lehet korábbi tapasztalatokra támaszkodni. A tervezőnek ebben az esetben valamilyen módszerrel kell megközelítenie a problémát. Egyik lehetőség, hogy a tervező részfeladatokra bontja az alkotói folyamatot és így próbálja könnyíteni munkáját. Ennek szemléltetésére fogom használni a Pólya modellt, melyet George Pólya magyar származású matematikus dolgozott ki a matematika tanítására. Később ez a modell a heurisztika egyik kiindulópontja lett, mivel egyszerű, általános érvényű probléma-megoldási stratégiát javasol.

A tervezői alkotói folyamat során, természetes módon használjuk ezt a módszert. Többnyire bele sem gondolunk a tervezésnek ezen egyszerű alapmechanizmusába, hiszen annyira kézenfekvőnek tűnik már egy kis rutinnal is. Mégis ez a módszer jó kiindulási pontot nyújt az intuíció és a racionalitás vizsgálatához, hiszen alapvetően logikusan megoldható matematikai feladatok megoldásában alkalmazták először, és csak ezután terjedt el más tudományos és művészeti területeken is.

Pólya az alkotó folyamatot lineárisan és ciklikusan jellemzi mivel alapeleme, hogy a heurisztikus ötlet racionális módon igazolható vagy cáfolható. Tömören: „Sejts és bizonyíts!”, a matematika talán legáltalánosabb munkamódszere.⁵ Első hallásra szokatlannak tűnhet, hogy a matematikában a sejtések legalább olyan fontosak, mint a bizonyítások. Számomra azonban még érdekesebb az, hogy Pólya szerint elősegíthető, hogy megsejtsünk a megoldást, azaz a heurisztikus felismerések módszeresen motiválhatóak. *A gondolkodás iskolája* című könyvében a problémák megoldására módszert javasol, mely négy alaplépésből áll:

1. a feladat megértése
2. tervkészítés
3. a terv végrehajtása
4. tekintsünk vissza a munkákra és gondoljuk át, hogy lehetne-e javítani rajta

Látszólag teljesen nyilvánvaló dologról van szó. Hiszen tervezés első lépése is az, hogy végiggondoljuk mit is fogunk tervezni. Az építészetben második és harmadik lépés már kevésbé kézenfekvően értelmezhető az építészetben. Szerintem, lényegében a második lépés

⁵ Erdős Pál (1913-1996) magyar matematikus, Wolf-díjas számelméleti kutatásai tették világhírvé. Híres mondása – *Sejts és bizonyíts!* – a budapesti matematikai szemináriumok alapmondatává vált.

tervezési stratégia elkészítése, a harmadik lépés ennek végrehajtása, azaz maga a tervezés. Hogy áttekinthetőbb legyen a fenti négy pont építészeti analógiája:

1. a feladat megértése
2. a tervezési stratégia kijelölése
3. a tervezés
4. tekintsünk vissza a munkákra és gondoljuk át, hogy lehetne-e javítani rajta

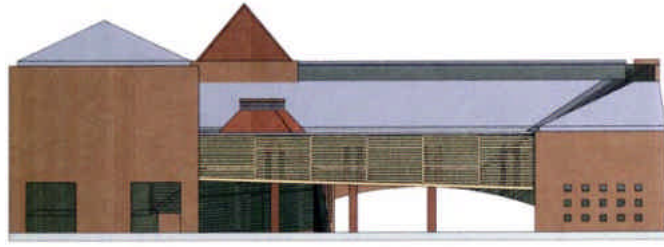
A negyedik pont a matematikában a diszkusszió, az építészetben pedig annak megvizsgálása, hogy a lehető leghatékonyabban, vagy a lehető legjobban teljesítettük-e a kezdeti tervezési célokat. Hogy kissé jobban rávilágítsak a párhuzamra, úgy érzem érdemes megemlíteni, hogy számos matematikai probléma csak „próbálgatással” oldható meg. Azaz csak az tudja „elsőre” megoldani a problémát, aki ismeri a helyes eredményt. Ráadásul vannak a matematikában is olyan esetek, ahol az építészeti tervezéshez hasonlóan számos jó megoldás is létezik. Egyetlen különbség hogy az építészetben, nem lehet bebizonyítani egy-egy megoldásról, hogy helyes-e vagy sem. Ennek ellenére mégis van mód ellenőrizni azt, hogy a terv megfelel-e a kitűzött építészeti céloknak. Természetesen nem minden számszerűsíthető, de a szabványok a megkövetelt méretek biztosan. Egyelőre, tekintsünk el még épületek „mérhetetlen” tulajdonságaitól, amire még a későbbiekben visszatérek. Első közelítésben számomra az a fontos, hogy ez a folyamat moduláris, és ciklikus, azaz a részproblémák és a teljes probléma ugyanolyan elvek szerint kezelhető. Az építészetben ezzel lehet elérni a rész és az egész összefüggéseit. Az mutatja, hogy az egész több mint a részek összege hogy ugyanaz az elv fut végig a részletmegoldásokon is, mint az egész tervet átfogó koncepción. Továbbá ez a moduláris felépítés mutatja azt is, hogy részproblémák megoldásaira is le lehet bontani a tervezési folyamatot. Ilyen nyilvánvaló részekre bontása a problémának például az, hogy külön kezeljük a térelhatároló szerkezeteket és a teherhordó szerkezeteket, vagy az is, hogy lépésenként tervezünk alaprajzot, metszetet, homlokzatot. Azonban amint azt már említettem ilyen heurisztikus módszerek hasznosak, gyakran beválnak, de nem általános érvényűek. Ezt abból is láthatjuk, hogy legalább ilyen célravezető lehet egy formai kiindulás is, ahol az épület alaprajza és metszete már csak a forma következményei. Bármilyen alapelvet is válasszunk, a terv további fázisaiban azt meg kell tartani, ha nem akarunk ellentmondásokba ütközni. A Pólya modell négy pontja ehhez ad segédeszközüket gondolkodásunknak egy racionális keretet. Az építészeti alkotói folyamat során éppen ezt a racionális megközelítést, mint tervezési módszert tudjuk felhasználni, bármi is legyen az a művészi, vagy szakmai elv, amiből kiindultunk. Ezen kívül a Pólya modell további előnye, hogy feltételez egy bizonyos mértékű modularitást is. Azaz a tervezési feladatot felbontja független részproblémákra, ami lényegesen könnyítheti a tervezési folyamatot.

Lássuk azonban, hogy mit is jelent ez egy konkrét tervezés során. Ezért a következő fejezetben a gödöllői városi könyvtár tervezői alkotó folyamatával illusztrálom a Pólya-féle probléma-megoldási módszer építészeti analógiáját.

Major György: Gödöllői városi könyvtár

A tervezés folyamatának megismerése előtt röviden érdemes a Gödöllői Városi Könyvtár létrejöttének hátterét felvázolni. Az épület tervezése még a 90-es évek végén alaposan előkészített tervpályázatra nyúlik vissza, melyen szinte festményszerűen elkészített pályázati dokumentációval Major György és Kálmán Ernő közös műve nyert. Ezt a tervet csekély módosításokkal a kiviteli terveken és művezetésen keresztül egészen a belsőépítészeti részletmegoldásokig végig is kísérték a tervezők. Erről a folyamatról Major Györggyel egy interjú készíttettem, ami számos tanulsággal szolgált és bepillantást engedett a tervezés során

használt alkotói stratégiákba. Számomra a lehető legtömörebben ez a stratégia a *tradíciók módszeres átértelmezése*. Ez a hozzáállás mondhatni, hogy szinte egyenesen következik Major György pályájából, melyet a KÖZTI-nél Hübner Tibor mellett kezdett, majd az Iparterv-nél Janáky István műtermében, illetve később saját tervezőirodájában folytatott. E két szellemi műhely szerintem a módszerességet és a tradíciókat már megalapozta, ami a tervezési folyamatban igen jól kivehető. Talán éppen az „Iparterves iskola” racionális megközelítése az, ami úgy gondolom, igen praktikus keretet nyújt a tervezésnek.



A gödöllői könyvtár tervezése és a Pólya-féle modell

A saját tapasztalat és a régi szakmai fogások alkalmazása látszólag egyszerű dolognak tűnik. Ismerjük, hogy hogyan készítették elődeink, mestereink a munkáikat s tudjuk mit újítottunk rajta, mik saját szokásaink. Ez a lassú és állandó alkalmazkodás jelenik meg a tradicionális, régi mesterek által tervezett épületekben. Ez az alkalmazkodás, egyfajta nőtt jelleget ad az épületeknek, mivel múlt tapasztalataira és a már meglévő hagyományokra épít. Az időbeli egymásra épülés miatt alakul ki az épületek nőtt jellege, és az a kontextus, amit hasonló tervezési elvekből adódik.

A Gödöllői Városi Könyvtárat is a fent említett nőtt jelleg jellemzi. Azonban itt már nem lehet a klasszikus értelemben vett tradíciók továbbadásáról beszélni, ami mesterről tanítványra száll. Itt ezt a tudást, ezt a mély belső természetességet, az illeszkedést az épület tervezése rejti magába. A terv a természetes fejlődése egy ismétlődő szelekción keresztül válik láthatóvá, ami során az adott tervfázisban a lehetőségek közül a legjobb megoldásokat választjuk ki. Ez a természetes szelekcióhoz hasonló folyamat, ahol az evolúció során csak a legéletképesebb egyedek maradnak fenn. Míg azonban az evolúció során a véletlen mutáció és természetes szelekció szerepe a legfontosabb, addig az építészeti alkotó folyamat során a tervező hozza létre intuitív módon a lehetséges variációkat, és választja ki a lehető legoptimálisabbnak tűnő megoldást. Azonban az evolúció számára évmilliók állnak rendelkezésre, egy építésznek pedig általában maximum hónapok alatt kell megtervezni egy épületet. Ilyen rövid idő alatt nem lehet a megoldást véletlenszerűen keresni, módszereket kell alkalmazni, melyek gyorsan eredményre vezetnek.



A tervezési irányok kijelöléséhez és tervezési lépések racionális értékeléséhez egy lehetséges módszert kínál a Pólya-féle probléma-megoldási modell, amit jól illusztrálnak a Gödöllői Városi Könyvtár alkotói folyamatának ciklikus lépései is.

Az *első lépés* természetesen a tervezési feladat általános megismerése, ami lényegében a könyvtár elhelyezése egy hagyományos beépítésű városközpont foghíjtelkén, egy régi sze-

cessziós városháza, egy nagy múltú gimnázium és egy földszintes lapostető üzlet szomszédságában. A telket két meglévő és egy tervezett tűzfal, valamint egy igen forgalmas főút határolta, amit tovább bonyolított a telken át tervezett passzázs. A következőképpen fogalmaz erről Major György:

„Volt egy helyszínbejárás, amin megnéztük a régi könyvtárat, ott elmondták, hogy körülbelül hogyan működött az eredeti intézmény és mi ezzel párhuzamosan nekiláttunk a program kidolgozásának. Az már az elején tisztán látszott, hogy nagyon szűk a telek, és a gyalogos átközlekedés által rengeteg forgalmi problémával van terhelve. De szerencsére nekünk már jó ideje ki volt alakítva egy olyan metodika, ami által mechanikusan és területarányosan fel tudtuk pakolni az alaprajzra a programot.”

Bár megtévesztő lehet, szerintem a program területarányos mechanikus felszerkesztése a kérdés megismeréséhez tartozik. Egyszerűen ekkor van módja a tervezőnek implicit módon megtanulnia a tervezési programot úgy, hogy azt készség szinten ismerje. Ez a mechanikus program felszerkesztés vezet el a problémák feltárásához is. Ez az *implicit tanulási folyamat* igen fontos, ha visszagondolunk a Wason teszt tanulságaira. Azokra a kérdésekre gyorsabban és jobban tudunk válaszolni, ahol kézzelfogható ismereteinkre támaszkodhatunk.

A második lépés a tervezési stratégia kitűzése. Itt mutatkozik meg leginkább a tervezői rutin. Ismét gondoljunk csak a Wason tesztre. A racionálisan megoldható feladatokat is inkább intuíciónkra hallgatva oldjuk meg. Ahhoz, hogy jó stratégiát tűzzünk ki, számos példát kell ismernünk. Azonban emlékezzünk arra, hogy ez a stratégia nem garantált, hogy beválik. A könyvtár tervezése során ilyen stratégia például egy adott alaprajzi rendszer kipróbálása.

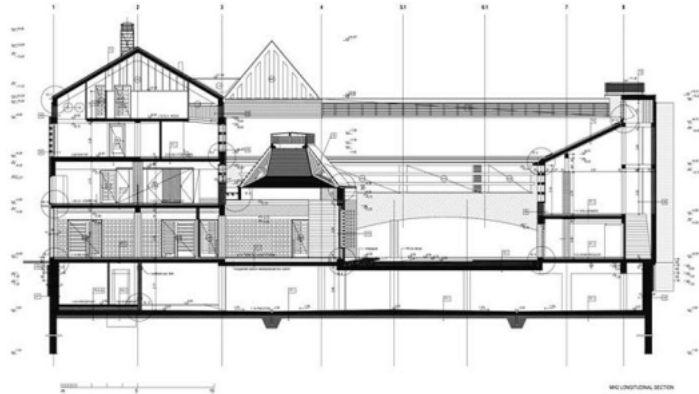
„... komolyan vettük a programot és úgy döntöttünk, hogy minden négyzetcentit számításba veszünk. Elkezdtük kisakkozni, hogy hogyan lehetne úgy berendezni ezt a négyzetet, hogy az végül jól tudjon működni. Az már a kezdetekkor evidens volt, hogy egy belső udvaros épület fog kialakulni, mert a tornatermi tűzfalat valamivel takarni kellett a passzázs felé és az utca felé meg eleve zárt sorúnak kellett lennie.”

Érdeemes figyelni arra, hogy az hogy mi a tervező számára az *evidens* az nagyban függ tapasztalatától, és ami magától értetődő egy tapasztalt tervezőnek aligha egyértelmű mindenki számára. A ráérezés egy jó megoldási stratégiára inkább azt befolyásolja, hogy milyen gyorsan találunk egy megfelelő megoldást.

A harmadik lépés maga a tervezési stratégia kipróbálása, jelen esetben éppen az alaprajzi rendszer berajzolása a telekkontúrájába. Számomra talán ez a legkevésbé izgalmas lépés, azonban ez vezet el ahhoz, hogy ellenőrizni tudjuk megfelelő-e megoldási stratégiánk. Így fogalmaz erről a tervező:

„A passzázs miatt, az első verzióban kialakuló belső világot, össze kellett kötni az utcai épületszárnyal, ezért kezdetben tényleg egy átriumos konfigurációval küzdöttünk, ami faltól-falig kitöltötte a telket egy udvarral. Akkor jöttek a nehézségek, mivel a főutca felől át kell jutni a belső passzázshoz anélkül, hogy a könyvtárba bemenjél. A könyvtár bejáratát pedig úgy kellett megcsinálni, hogy a passzázs felől és az utcáról is megközelíthető legyen, ráadásul a főutca felől úgy, hogy a könyvtárba ne kelljen, hogy bemenjél. Legalábbis mi úgy éreztük, hogy ez lenne az ideális.”

A negyedik lépés lényegében a tervezési tanulságok áttekintése. Természetesen annak ellenére, hogy ezt tervezési módszernek nevezhetjük, szó sincs arról, hogy valamiféle zárt matematikai algoritmus szerint értékelnénk a tervvázlatot. Itt is látszik, hogy a megérzésekre támaszkodunk. Ez egy *implicit tanulási folyamat*. Kipróbálunk egy megoldási stratégiát, majd annak tapasztalatait leszűrve újabb megoldási irányt jelölünk ki. Így folytatjuk tovább a tervezést ismét az első pontra ugorva.



Ráció és intuíció a Pólya modellben

Az eddigiekből már kitűnik a megoldás mente és az, hogy milyen praktikusan használható ez a négy lépésből álló modell az alkotói folyamat dinamikájának leírására. Lényegében egy kitűzünk egy megoldási tervet, amiből vázlatot készítünk, és azt elemezve, a kapott tapasztalatok alapján ismételve, a kívánt cél eléréséig fejlesztjük. Természetesen, minél több tapasztalatunk van egy területen, annál könnyebben elkerülhetjük, hogy rossz megoldási tervet tűzzünk ki. A tapasztalat azonban nem csak ebben segít. Már az első lépés sem tisztán racionális, a tervezési feladatot is megérzések alapján értelmezzük, gondoljuk csak ismét vissza a Wason-tesztre. A teszt egyik problémája csak formális logikával érthető meg, a másik az átlag ember számára könnyebben érthető, mert hétköznapiabb a probléma megfogalmazása. Vagyis, már a probléma megértése sem egyértelműen racionális eszközökhöz kötött. A második lépés, a megoldási stratégia kijelölése. Ez az a pont, ahol az intuíció és a tapasztalat a legnagyobb szerepet kapja, itt kell kiválasztani, melyik úton indulunk el a végtelen megoldási lehetőség közül.

"... akik írtak róla nem vették észre, vagy nem is gondoltak rá, hogy ez egy az egybe a kecskeméti könyvtárnak egy parafrázisa. ... Lényegében az alapötlet egy egészen ravasz metszetű hagyományos házmetszet volt egy nagy keretbe és abban elmozgatva egy másik tömeg. Érdekesen egybenyíló meg elválasztott terekkel, tehát ilyen szempontból ez pontosan azt követte, csak teljesen más helyzetbe és léptékbe."

A tervezési stratégia végrehajtása már sokkal inkább racionális, azonban itt is felmerülhetnek olyan problémák, melyet az intuíciónkkal oldunk meg. Az egész modellre jellemző a modularitás, vagyis, hogy a részproblémákat ugyanezzel a négy lépéssel oldjuk meg. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy a részproblémák felbonthatók olyan egységekre, melyek már szinte tisztán racionálisan, formális logikával megoldhatók.



Ugyanúgy jellemzi a modellt a *rekurzivitás*, azaz, hogy a fenti lépéseket egymás után addig kell ismételtetni, amíg eredményt nem kapunk, meg nem oldjuk a problémát. Ennek ellenére a végtelen alkalommal megismételt eljárás sem biztos, hogy eredményre vezet. A *modularitás* és a *rekurzivitás* a számítógép-programok jellemzője, de a számítógépek kitartó munkájuk ellenére sem tudnak megoldani minden problémát, még akkor sem, ha a – tapasztalatot helyettesítendő – rengeteg bemenő adattal látjuk el. Ez azért van, mert az emberi gondolkodás és a számítógépes gondolkodás „más nyelvet beszél”. A gép bináris rendszere igen, vagy nem, nulla, vagy egy értékekből épül fel. Bár a magas szintű programozási nyelvek már összetett fogalmakat is képesek kezelni, mint például, a nyomtasd, írd ki, stb., mégis a hétköznapi nyelvi megfogalmazástól még igen messzire jár az értelmezhető kódok megfogalmazása. A szigorú rendben pedig a kontextus közvetítése a legnehezebb, mint az alábbi két mondatban a megfelelő jelentés kiválasztása igen nehéz lenne algoritmussal. *Kék az ég. Ég a ház.* A mérhetetlen és többszörösen összetett fogalmak esetében pedig ez már talán lehetetlennek is tűnik.

A Pólya-féle modell bár úgy néz ki, mint egy program, azonban ez nem egy gépi kód, hanem csak gondolkodásunkat racionális irányba fókuszáló modell. Fontos, hogy minden egyes lépésben ott vannak az intuitív megfontolások a racionális megközelítés mellett. Egy olyan racionális, de rugalmas keretet nyújt gondolkodásunknak, ami nagyon praktikus tapasztalataink összegzéséhez és rendezéséhez. Jól mutatja ezt a vázlatok tervvariánsainak elemzése:

„... az első verzió hasznos volt, mert így a programot elég alaposan végig lehetett gondolni.”

A tervezési stratégiához hasonlóan egy-egy tervvázlat elvetése olykor csak a megérzésen, így közvetett módon, az érzelmekké sűrűsödött tapasztalaton múlik. Ezzel az érzelmek egyfajta racionális tévedéseket kiszűrő funkciót is ellátnak.

“... a terület adottságaival elsakkoztunk egy pár napig és elsőre nem sok jót néztünk ki belőle, mert papíron foltként olyan üzembiztosnak tűnt a belső udvaros tömb, de amikor az ember metszetekben kezdett gondolkodni akkor rögtön kiugrott hogy ez nem lesz valami jó. Egy utcai, 10 és fél méteres és mögötte egy 6 és fél méteres tömb egyszerûen nem nézett volna ki jól ezért végül más megoldások után néztünk.”

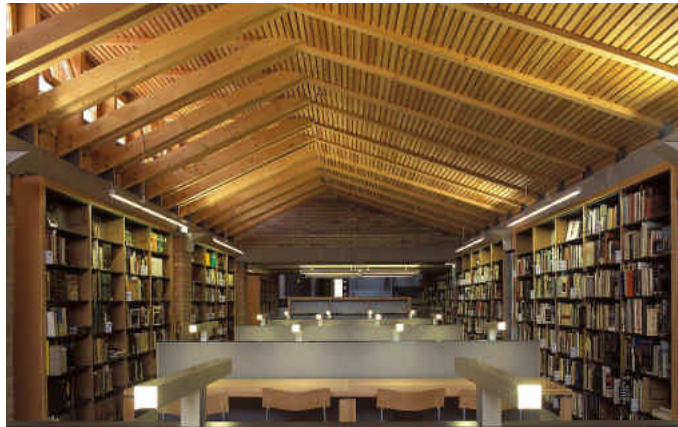
Ciklusok, hibridek, tapasztalatok, hagyományok

Látszik, hogy lezárul egy ciklus, a tapasztalatokat hasznosítva pedig új kezdődik a jó megoldásokat megtartva. Bár az értékelés során a logika és az érzelmek keverednek, a problémamegoldás négy lépése jól azonosítható. Ez alátámasztja, hogy a Pólya-féle modell alkalmas az építészeti alkotói folyamat modellezésére. A tervezés során Major György a felmerülő problémákat - láthatóan - szisztematikusan oldja meg, azonban az alapesetek, mint például a keretes beépítési séma, vagy az eddigiekben nem részletezett L alakú beépítés vizsgálata nem

hoztak megfelelő eredményt. A vázlatosan kipróbált egyszerű elrendezési sémák viszont jól elemezhetők és láthatóvá teszik az egyes alapesetek előnyeit és hátrányait. Egyfelől tapasztalattal járnak, másfelől bennük rejlik egy tudatos, racionális továbbfejlesztés lehetősége is. Egy ilyen lehetséges út a felmerült verziókból tudatos módon „hibridek” előállítására.

„... megnéztük, hogy a tanulságokból mi jön ki, ha keresztezzük a dolgokat. ”

Ezt nevezhetnénk a tapasztalatok összegzésének is. Mégis ez több mint egyszerű összeadása az összegyűjtött ismereteknek, mivel új tulajdonságok is megjelennek ebben a lépésben. Ez igen hasonló az evolúció folyamatához, azonban ez tudatos folyamat ebben az esetben. Itt csak utalásként jegyzem meg, hogy a *memetika* foglalkozik behatóbban ezzel a jelenséggel, ami egy további kapcsolódási pontot kínál a Pólya-féle



modellnek. Ez a gondolat már inkább ahhoz visz közelebb, hogy hogyan működik a Pólya-modell utolsó pontja. Ez a negyedik pont, mely azt mondja ki, hogy az eredménytől függetlenül, vizsgáljuk meg, hogy hol lehet azon javítani. Még akkor is, ha jó a megoldás. Bármely munka kapcsán érdemes feltenni ezt a kérdést. Ennek közvetlen eredménye az, ha tudunk még javítani a terven, ennek van azonban egy másik igen fontos haszna is. Azzal, hogy átgondoljuk a jó megoldást, illetve azt, hogy tudunk-e azon tovább javítani értékes tapasztalatokat szerzünk. Ennél a tervezési feladatnál a tervezőnek konkrét előképe volt, az általa kollégájával korábban tervezett kecskeméti könyvtár, melynek utólag parafrázisaként értelmezte a Gödöllői Városi Könyvtár épületét. A könyvtár terveinek elkészültével pedig a tervező átértelmezve újrafogalmazta a koncepció lényegét, ami egy keretes beépítésbe elmozgatott tömeg gondolatából indult ki és *egy egyterű könyvtár lett, aminek kilukasztották a közepét.*⁶ Ez az az implicit tudás tudatosodott a tervezőben. Az alkotói folyamatból kiderül, hogy nem ezek az elvek határozták meg a tervezést, azonban ezek az elvek már egy későbbi hasonló tervezési munka kapcsán hasznosak lehetnek.



hagyományok sokkal több rétegben látszanak, mint a közvetlen városi adottságokból, vagy a megbízói elvárásokból következne. A tervező saját tapasztalatán kívül a régi könyvtárak jól bevált elemeit – bevilágítás, fedélszék kialakítása – tudatosan tervezi be az épületbe, aminek

A jó megoldási stratégia kitűzéséhez a bevált alapsémák kipróbálásán és keresztezésén túl a szavakba nem önthető tapasztalat, azaz az implicit tudás igen sokat segít. Az alkotói folyamat eddigi főként a tervezőre koncentrált tárgyalásán túlmutat a *hagyományok* ismereteinek felhasználása. Az az implicit tudás, ami a hagyományokban és a régi épületekben "elraktározódik" további támpontot nyújthat a tervezési stratégia meghatározásához. A Gödöllői Városi Könyvtár esetében szerintem a beépített

⁶ Tartalmi idézet a Major Györggyel készült interjúból.

az az eredménye, hogy „*az épületnek bizonyos értelemben minden porcikája könyvtárról szól*”.

Négy lépés

Szinte minden esetben, a probléma megfogalmazásával, az építész keretet ad a problémának. Ez alkalmanként valóságos keret, valóságos határvonalakkal, mint a telek és az épület oda való "*besakkozása*", vagy az anyaghasználat, ami részben kijelöli az alkotás további mozgásterét. Lényegében ez az igények feltérképezése és a *probléma végig gondolása*, illetve a kihívások megismerése, a közlekedési problémáktól kezdve, az akusztikán át, a rejtett szellemi igényekig. Ez a tervezésnek egy olyan sarokpontja, ami mind a megrendelő mind az építész oldaláról nézve meghatározó jelentőségű.

Második lépésként jelöli ki az alkotó a probléma megoldásának stratégiáját. Ez mondhatni tervekészítés a tervekészítésre. Ebben a fázisban készülnek azok az elvi vázlatok, amik alapján a következő lépésben megrajzoljuk a tervet. Érdeemes megjegyezni, hogy nem célszerű az építészeti tervezést és a probléma megoldási módjának stratégiáját összemosni. A *foltkban gondolkodás, a program területarányos felpakolása*, vagy az előkép logikájából való gondolatok átvétele, mint például a *ravasz metszet, a keretben elmozgatott tömeg*, vagy az egyszerű szerkezet és anyaghasználat mind a *megoldási stratégiának* az elemei. A tervező például ekkor ad megoldási stratégiát, arra is, hogy hogyan lehet egy kisvárosi könyvtárat úgy megalkotni, hogy az ne legyen *se kisvárosias, se túlzottan design-centrikus*.

Harmadik lépésben *adottságokkal való „elsakkozás”* során a keretszerű, a T és az L alakú beépítési módok és különböző *keresztezett* variációik, a belül rafinált, kívül egyszerű metszetek és megfelelő tömegek kombinációinak nagyszámú rajzai adják a megoldási terv alapötleteinek ellenőrizhető rajzzá való konvertálását. Megjelennek papíron az arányok, terek, anyagok s ezek mind hangulatokat, érzéseket idéznek. Majd, a későbbi ciklusok során, ahogy ismételtén újra meg újra a vázlatokat, tervvariációkat megrajzolja a tervező, finomodik a terv és a felbontás nő, és a technikai megoldások is fokozatosan megjelennek.

Negyedik lépésben a módszer az eredmény értékelésével fejeződik be. A lehetséges tervvariánsok értékelése egyszerűen a szépség, vagy a megérzés alapján is eldölhet. Olykor egyszerűen egy tömegforma, vagy egy homlokzat miatt van elvetve egy megoldás, azonban az adott tervvariánsok közül számos esetben racionális eszközökkel választunk. Ilyen alapon minimalizáljuk például a közlekedők méretét, vagy döntünk a legkisebb beépített térfogat mellett. Ezt a gondolatmenetet tükrözi a tervező egyik kulcsmondata a tervezésről való beszélgetéskor:

„Szerintem a tervezés folyamatát érzelmi tényezők határozzák meg, melyek aztán egy racionális szűrőn mennek keresztül.”

Ez a mondat foglalja talán legtömörebben össze a tervezés menetében megjelenő intuíción és ráción nyugvó döntések kapcsolatát. Ez a kapcsolat a különböző mechanizmusok között szerintem az alkotói folyamat menetéből adódik, mivel gyakran racionális és intuitív módon is zárunk ki megoldásokat, azonban csak intuitív módon hozunk létre újakat.

A fenti négy lépés egy világosan követhető tervezési *módszert* ír le, miközben az épületet megtervezésének személyes az alkotótól elválaszthatatlan oldala is érvényesül. Ez a módszer ugyanis nem olyan algoritmus, melyet akár egy gép is követni tudna, és épületet lenne képes tervezni vele.

Pólya módszere az építészetben

Pólya módszere elsősorban matematikai problémák megoldására született. Lépéseit már az általános iskolák alsó tagozatában az úgynevezett *szöveges feladatok* megoldása során tanítják, azonban általános érvényességű megfogalmazása miatt számos más probléma megoldására is alkalmazható.^{7,8}

Az építészetben felmerülő problémák a matematikai problémáknál jóval szerteágzóbbak, és megoldásukhoz általában nem elegendő egy szöveg megértése és formalizálása. Azonban, Pólya modellje absztrakt módon egy általános probléma megoldási stratégiát rejt magában. Ez az általános érvényű megfogalmazás, ami adaptálhatóvá teszi ezt a modellt a gödöllői könyvtár tervezési módszerének leírására is. Ezen túlmenően, a Pólya-féle modell általánosságban az építészeti alkotó folyamat fázisainak egyfajta leírására is alkalmas, hiszen kiemeli, és sorrendbe állítja azokat a *pontokat*, ahol a heurisztikus gondolat, a felfedezés megjelenik. Mivel a tervezés értelmezhető a heurisztikák kereséseként és végrehajtásaként és értékeléseként fontos, hogy a legmegfelelőbb heurisztikákat minél gyorsabban megtaláljuk. Ebben segíthet a Pólya modell, azonban Wason teszt tanulsága jól mutatta, a problémamegoldás sokkal inkább a tapasztalatokon nyugszik, mintsem a formális logikán. Ez a természetes hozzáállás, és szisztematikusság még a tervezés után évekkel elkészült interjúban is átsüt Major György szavain:

" A T-alakú beépítés világított rá, hogy ha rá se épülünk a behajtóra, a könyvtár önmagában áll, viszont épp emiatt az eddig rendelkezésre álló felületek, csökkeni fognak, vagyis kisebb területbe kell beleszükíteniünk a házat.

... visszajött a keretes beépítés, csak akkor már nem kellett tűzfalat tervezni az egyik oldalra, hanem lett egy saját homlokzata, ami egy oldalkertre nézett, és így már nem csak az utca meg az udvara felé volt homlokzat, hanem a telek felé is. Így adódott két tűzfal és két homlokzat kívül. Ebben a percben kezdtük nagyon jól érezni magunkat, mert nekünk végig az volt a bajunk, hogy be kell jönni a főútról, de nem az az igazi bejárat, hanem ha lenne egy a passzázs felől. És abban a pillanatban, ahogy a könyvtár elszakadt a telekhatártól, érezni lehetett, hogy nem is ez a fő homlokzat, hanem a passzázs felőli, hiszen az sokkal szabadabb kialakítású. Ekkor tettünk még egy nagy felfedezést, aminek a lényege az volt, hogy a traktusmélységeket jelentősen különbözőre kell venni. Ez azért volt egy nagy felfedezés, mert ekkorra már kétszer átrágtuk magunkat a programon, és már éreztük, egyes helységcsoportok nagyságrendjét és láttuk, hogy körben jól kapcsolódnak egymáshoz, úgy hogy az utcai traktus a legnagyobb és elfogyóra ér vissza körkörösén. Ebben a pillanatban kezdett érződni, hogy ebből már valami történhet, amiről végül is egy udvari homlokzat győzött meg bennünket."

Láthatóan az építészeti gondolat nem design centrikus, sokkal inkább egyfajta az adott helyhez kötött, és belső fejlődési logikát követ és nincsenek benne előre meghatározott formai megoldások. A korábbi tervezői tapasztalatok felhasználása, és a tervezés során ismétlődő lépések tapasztalatainak összegzése, valamint a terv fokozatos kimunkálása az épület tervének szerves fejlődését hozza magával. Ezt a szerves fejlődést a kész épületről már csak ritkán vagy egyáltalán nem lehet leolvasni, miközben ez a folyamat igen sok tudást és tapasztalatot

⁷ A szöveges feladatok megoldási stratégiáiról bővebben: Csikos Csaba: Matematikai Szöveges Feladatok Megértésének Problémái 10–11 Éves Tanulók Körében, Magyar Pedagógia, 103. évf. 1. szám 35–55., 2003

⁸ George Polya: Mathematical Discovery: On Understanding, Learning and Teaching Problem Solving Combined Edition, Princeton University Press, USA, 1962

rejt magában és az építészeti alkotó folyamat lényegét hordozza. A Pólya modell éppen egy szisztematikusabb, analitikusabb hozzáállást hordoz, bár nem magyarázza meg a heurisztika működését, csak segít az építészeti gondolat – és ezen keresztül az épület – formálódásának, létrejöttének megértésében.

1. Tézis:

Az építészeti alkotói folyamat ciklikusan felbontható négy részre, az adott probléma, vagy részfeladat megértésére, a tervezési stratégia kijelölésére, a tervezési stratégia ki-próbálására, azaz a tervezésre, valamint a munka, vagy részfeladat értékelésére és javítási lehetőségeinek végiggondolására.

A Pólya-féle probléma-megoldási módszer adaptálható az építészeti tervezésben.



Lakatos Imre: Kutatási program a racionalizmus védelmében

Második ismeretelméleti modellem szintén egy magyar származású matematikus, nevéhez fűződik. Lakatos Imre filozófiája korábbi mesterének falzifikációs elméletét védelmezi. Ennek az elméletnek központi kérdése a végletekig leegyszerűsítve az, hogy: mikor kell egy elméletet elvetni?

A pozitivista tudományfelfogás szerint nyilvánvalóan akkor, amikor a kísérlet megcáfolja. A tudomány fejlődésének vizsgálata azonban bebizonyította, hogy ez nem ilyen egyszerű! Lakatos ennek szellemében megkülönböztette a tudomány azon részeit, melyeket mindenképpen védelmezni kell, és a heurisztikákat is két részre bontja. Így megkülönböztet *negatív heurisztikákat*, azokat melyek megmondják mit ne tegyünk, és *pozitív heurisztikákat*, melyek kijelölik a haladás irányát. Ezen kívül bevezeti a *kutatási program* fogalmát, amit leegyszerűsítve elméletek sorozataiként értelmezhetünk. Mielőtt rátérnék ennek az ismeretelméleti modellnek az építészeti analogonjára nézzük meg az elmélet fogalmi alapjait.

Lakatos modellje szerint a kutatási programot jellemzi annak *kemény magja*, az elmélet azon része, melyet igaznak hiszünk. Erre a kemény magra vonatkozik az a negatív heurisztika, mely szerint a mag azokat az állításokat tartalmazza, melyeket nem próbálunk meg cáfolni. Ha úgy tetszik *ez az elméletbe vetett hitünk*. A pozitív heurisztikának szintén a kemény mag védelmében kell működnie. Mégpedig úgy, hogy *segédteteleket* kell alkotni, és ezek ellen kell a cáfolatokat irányítani. Ezek a segédtetelek védőövet alkotnak a kemény mag körül és amennyiben nem sikerül cáfolni ezeket a segédteteleket, akkor ezek a segédtetelek tovább keményítik a magot. A program akkor ér a végére, ha kimerül a lehetséges cáfolatok halmaza. A tudománytörténet tanulságai azt bizonyítják, hogy a kemény magot nem kell megcáfolni, és ezáltal elvetni, elég a védőövet támadni.

Szerintem az építészeti alkotói folyamat során is fellép egy hasonló gondolatmenet. Van minden építésznek szakmai véleménye arról, hogy mit tart jó építészetnek, vagy egy jó kiindulási pontnak, ilyen egy-egy stílusirányzat általános normarendszere, vagy olyan általános értékek, melyeket fontosnak tart a tervező. Ilyenek lehet például a high tech normarendszere, ami a tudományba és haladásba vetett hitre alapoz, és a fejlődést többnyire technikai haladásban keresi. Ez lehet egyfajta hitként értelmezni, ami köré mint védőövet fel lehet sorakoztatni érveket, ilyen lehet számos ok közül például a gyors megépíthetőség, vagy a jó megtérülés, vagy akár csak a technológiai fölény és a tökeerősség megmutatása is. Ezt a védőövet lehet támadni, azaz kritizálni, hiszen ha ezek nem teljesülnek akkor csak egy hit marad önmagában azt alátámasztó érvek nélkül. Szerintem az építészettörténet közelmúltjának példái vannak egy építészeti emelet, vagy irányzat kifulladására is. Ilyenképpen szerintem a posztmo-

de a dekonstruktivizmus formai és filozófiai válaszkérésére a modern építészet hiányosságaira könnyen támadható volt, ezáltal az irányzat magja könnyen védőív nélkül maradt. Ezzel szemben számomra sokkal gyümölcsözőbbnek tűnnek az alacsony energiafelhasználást célzó, vagy a helyi még használható tradíciókhoz visszanyúló építészeti irányzatok, melyek szinte szükségszerűen bukkannak fel. A fizika törvényei, egy hely adottságai, vagy az ott élő emberek építési hagyományai és ismeretei nem csak esztétikai vagy filozófiai elveken nyugszanak, hanem összetett, valós megoldandó problémákon. Az ezekre adott összetett építészeti válaszok védőívként szolgálnak például egy regionális stílust képviselő tervezési irányzathoz. A következőkben egy ilyen példával fogom illusztrálni, hogy hogyan használható az építészetben ez a Lakatos által általánosságban megfogalmazott modell.

Sugár Péter: Az Oremus tolcsvai borászata

Az Oremus borászat tervezésének története 1993-ig nyúlik vissza, amikor David Alvarez spanyol borász és a magyar állam közös befektetéseként megalakult a tolcsvai székelyhelyi Tokaj-Oremus Kft., tokaji tájborok termelésére. Az újonnan alakult vállalkozásnak szőlőfeldolgozó üzemre, pincészetre és cégeközpontra volt szüksége, ami egy épületben egyesíti a bortermelés valamennyi fázisát, a szürettől az érlelésig és a palackozástól az eladásig. A beruházás, fokozatosan alakuló igényeihez a megbízó fokozatosan változó igényei szerint több terv is készült, melyek a tervező alkotói szemléletének formálódását is mutatják.

Sugár Péter építészgenerációjának számos kiemelkedő alakjához hasonlóan erős modernista hagyományokra támaszkodva és a posztmodern kifulladását tapasztalva új utakat keresett. Ebbe a útkeresésbe illeszkedik az Oremus borászat épületének tervezési folyamata is. A tervezési folyamat során nemcsak a megfelelő forma vagy a funkciót legjobban követő alaprajz lett kialakítva, hanem a tervezés alapelvei, a tervező tervezési stratégiái is részben megújultak. A modern építészet elvont, képzőművészeti szemléletét felváltotta az épület és környezete kapcsolatának komplex vizsgálatán alapuló tervezési stratégia. Ez a kapcsolat, a kontextus nemcsak térbeli, hanem szellemi, történelmi, kulturális beágyazás is. Ezen a kontextuális kereten belül jut érvényre az ornamentika, míg az adott helyszín és az épületet használók közösség identitása a formaalkotást és az anyaghasználatot határozza meg. Ennek pedig a megrendelő kívánalmai által meghatározott térszevezés adta meg az alapvető működési sémáját.

A tolcsvai borászat tervezési folyamatán keresztül még ennél is több kitűnik, mégpedig fény derül arra a folyamatra is melyben az alkotói alapvetések is megváltoznak, kiszínesednek, mintegy megtöltve a modern építészet vívmányait a kontextussal a helyi identitással, azzal amivel ez a nemzetközi irányzat oly sokáig alig rendelkezett. A Sugár Péterrel készült interjúban felsejlik az „*építés drámája*”, melyet az addig bevált megoldásoktól való eltávolodás, amit egy új út végigjárása hoz magával. Az alkotói folyamat során nyomon követhetők az az gondolatmenetek is, melyben a modern építészet praktikus, a funkciót a középpontba állító, szemléletmódjáról lefoszlanak a megszokott stílári esztétikai kötöttségek, miközben megmarad a modern építészet analízáló, alapvetően az elsődleges a technikai funkciót kiszolgáló stratégiája. Eközben, a tervezés történetét megismerve láthatóvá válnak azok a pozitív és negatív heurisztikák, melyek mentén kialakul az épületet tervezését meghatározó tervezési stratégia.



A kutatási program, az épület kapcsolata környezetével. Erre vonatkozik a *negatív heurisztika*, azaz nem kérdőjelezi meg a tervező a tervezés során ennek fontosságát. Ezt a kapcsolatot támogatják a *pozitív heurisztikák*, melyek alátámasztják az épület környezetbe ágyazottságát. Ez a kontextualitás, vagy beágyazottság tervezési folyamatban úgy alakul ki, hogy először az épület "háttéré" alakul ki, még mielőtt formát öltene az épület, így lehetővé téve, hogy „ezer szállal” kötődjön a környezetéhez. Ez egy olyan intuitív folyamat, ami a kapcsolódási pontokat határozza meg, mint például a helyi formavilág, vagy a helyszín topológiai adottságai és tradicionális építészeti formái. Csak majd miután így az épület *"kontextusba helyezése"* megtörtént következnek racionális megfontolások a cél elérése érdekében. Egy Sugár Péterrel készült az Építészfórumon közölt interjúban így foglalja össze ennek a szemléletmódnak az essenciáját:

*"...minden probléma más és mindegyiknek egyedi megoldása van. A módszer viszont lehet általánosítható: alapja a komplex történeti kutatás. Régi térképeken tanulmányoztuk a város utca- és térszerkezetének változásait a történelem, az idő folyamán. ... minden egyes ház, telek sorsát végigkövettük. És egyszer csak a rejtett összefüggések megmutakoztak. Az építészet olyan komplex szemléletet képes nyújtani, amely alkalmas a valóság megismerésére. A valóságban felismerhető az elveszett rend."*⁹

Lakatos Imre modelljének illusztrálása a tolcsvai borászat tervezési folyamatával

A magyarországi borkultúrában, és ezzel együtt a borászatban a '90-es évek elejétől elinduló, mélyreható változás a hazai építészetben is új irányokat jelölt ki. A nagy, állami bortermelő kombinátok mellett egyre inkább létjogosultságot és piaci részesedést nyertek a magántulajdonú borászatok, melyek a nagyvállalatok tömegtermelő szemléletével szemben, sokkal inkább a minőségi termelésben váltak érdekeltté. Ez a lépék- és szerkezetváltás párhuzamosan megjelent az építészetben is, a nagyüzemi termelés iparépületei helyett olyan borászatokat kellett tervezni, melyek a borkultúrához szimbolizáló reprezentatív épületként is funkcionálnak.



A tolcsvai borászat estében is olyan igen nagy ipari létesítményt kellett tervezni, melynek reprezentációs funkciót is el kell látnia, és eközben egy olyan többletet képes adni, amivel a környékbeli borkultúra meghatározó elemévé tud válni, valamint be tud illeszkedni a meglévő kulturális és természeti környezetbe is. Ezt a látszólagos ellentmondást Sugár Péter a kontextualitással oldja fel. Azonban a kontextuális megközelítés újabb, sokkal nehezebben feloldható ellentéteket hordoz. Leginkább a népmesei hasonló feladatot: hozzon is ajándékot, meg ne is. A *kontextuális építészet célkitűzése* olyan épületek létrehozása, melyek felveszik a környezetük identitását és közvetítik azt, miközben maguk is a környezetük szerves részeivé válnak. A tervező önmaga felé kitűzött elvárása, volt, hogy az épület tükrözze a borvidék

⁹ Sugár Péter, forrás: <http://www.epiteszforum.hu/node/6389>

identitását, legyen definiatív, de ugyanakkor illeszkedjen a tájba, és ne nyomja el a műemléki épületek törékeny történelmi szerkezetének hatását.



„Egy nagyon érzékeny helyre kellett a borászatot építeni, ahol ráadásul 12 méteres a szintkülönbség. Egyáltalán nem volt könnyű feladat. ... Építészetiileg az jelentette a legnagyobb kihívást, hogy hogyan lehet egy ilyen hatalmas házat egy olyan környezetbe betenni, ahol kisebb léptékű épületek, kisebb méretű pincék, egy kis klasszicista kúria, és egy intézői ház vannak a telken.”

Láthatóan a környezet inspirálja az alkotói *kutatási programot*, ami az épület és a környezet kapcsolatának vizsgálatát tűzi ki célul. Tervezői stratégiaiként pedig ahogy a későbbiekben látni fogjuk fokozatosan alakul ki ez alapján egy kontextuális tervezési szemlélet.

Ahogy korábban említettem, Lakatos megkülönbözteti a *pozitív és a negatív heurisztikákat*, illetve bevezeti a *“mag”* és a *“védőöv”* fogalmakat. A kemény mag az a része a tudásnak, melyet elfogadunk, nem módosítunk, igaznak tekintünk. Itt ez a „mag” azon a megérzésen alapszik, hogy a tervező nem szeretné építészetiileg szétzilálni a meglévő természeti táj és a meglévő patinás épített környezet jellegét. Azaz ebben az esetben szerintem az építészeti gondolat *magja* tudat alatt az *alkalmazkodás*.

Lakatos elmélete szerint a magot védőöv veszi körül, mely azokból az állításokból áll, melyeket próbának kell alávetnünk. Ha kiderül, hogy a védőöv egy része nem igaz, a mag még így is sértetlen marad a cáfolattól, míg ha a védőöv bizonyos állításai kiállják a próbát, azok a mag részeivé válhatnak. A tervezés során ez praktikus anyit tesz, hogy ami segíti az alkalmazkodást megerősíti a terv alapötletét. Az elmélet építészeti analogonja szerint a tervezés során a *pozitív heurisztikák* azt mondják meg, mit tegyünk, azaz keressünk olyan megoldásokat melyek alkalmazkodnak a környezethez. Ehhez hasonlóan a *negatív heurisztikák* pedig védik a magot, azzal, hogy megadják, mit ne tegyünk.



Szerintem az építészetben is megvannak az adott kor *„hosszútávú kutatási programjai”*, melyek egyik irányzata jelenleg az önálló elemek meggyengült kapcsolatait próbálja helyreállítani, eként lehet értelmezni a posztmodern végletekig leegyszerűsített formai kísérleteit, vagy akár az utóbbi időben teret nyert regionalizmust is. Ebbe a folyamatba illeszkedik

bele a tolcsvai borászat épülete, amire leginkább nem egy ideológia, vagy egy művészi hozzáállás nyomja rá a bélyegét, hanem a kompromisszum keresése.

„A tervezés folyamata végig pengeélen való táncolás volt, ezért volt ebben kockázat, de az épület kialakításánál tudatosan törekedtem arra, hogy a szinte ellentmondó igények, elvek egyszerre legyenek kielégítve, de hogy ez fog-e sikerülni, az kétesélyes volt. Ezért nagyon izgalmas volt a háznak az építése.”

Alapkérdéssé vált tehát, hogy hogyan lehet a meglévő adottságokhoz illeszkedni és a projektben résztvevők elvárásainak is megfelelni egyidejűleg. Ahogyan ez a célkitűzés alapgondolatává válik, Sugár Péter nem egyszerűen csak a beruházó érdekeit, vagy az aktuális építészeti trendet követi, hanem megpróbál minden igényt kielégíteni. Ennek az építészeti következménye, a kontextuális építészeti formanyelv, aminek fontos eleme egy *negatív heurisztika*, ami a környezetet, azt a szövetet, textust védi, melyben az épületet el kell helyezni.

A környezet adja azt a *magot*, melyet az épületnek nem szabad átdefiniálnia és ezáltal „*megcáfolnia*”. Miközben a *védőövben* van jelen az összes egyéb építészeti megfontolás, ezek között a megrendelő elvárásai is. Ennek a magnak, a kontextualitásnak, mint egyfajta kompromisszumnak van alávetve minden, ezáltal tud az épület egy a tájba, az épített környezetbe, feltűnés nélkül illeszkedő egészet létrehozni.

Ez a szocializmus idején teret hódított, leegyszerűsített modern építészetén túlmutató, alapvetően nem csak formai és szerkezeti megoldást kereső, hanem egy mélyebb gyökerű szellemi kiindulópont, egy olyan összegzés, ami magában hordozza a modern vívmányokat és a helyi tapasztalatokat illetve a helyi hagyományokat is. A kontextuális építészet ezen széleskörűbb, a modern építészet vívmányait is tartalmazó szemléletmódjából adódó megoldások, kiindulási pontját Kenneth Frampton következőképpen fogalmazza meg:

„Az épület környezetébe való »beleírása«, »belehelyezése« sokrétű jelentéssel rendelkezik; az építészeti forma ideális esetben magában foglalja a hely előtörténetét, régészeti múltját, a rákövetkező megművelést és az idők során végbement átalakításokat. A behelyezés révén szentimentalizmus nélkül juttathatók érvényre a hely sajátosságai.”¹⁰

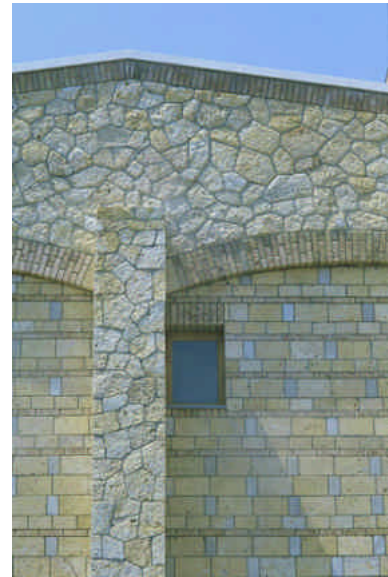
Egy a tradíciókra építő borászati beruházás kifejezetten megkívánja az ilyesfajta szemléletet. A kontextuális építészeti gondolkodás feltételezi a környezeti adottságokhoz való igazodást, ami minden egyes építészeti feladathoz, a meglévő környezet által meghatározott igényeknek megfelelő, többnyire egyedi megoldások kimunkálását jelenti. Az építész feladva saját stílusának egyes elemeit - a megrendelő elvárásaival kompromisszumot kötve - a környezet adottságait helyezi előtérbe, ezzel egyfajta stílusokon túlmutató rendezőelv bontakozik ki, ami időről-időre, helyről-helyre új formanyelvet teremt a helyi formák újraértelmezésével.



Szerintem, amennyiben a tervező nem a már kiérlelt stílusok megoldásait, vagy saját stílusjegyeit használja az alkotó folyamatban, a rendezőelveknek megtalálása igen intuitív. A tervező által említett megfontolások: „*játék a koordinátákkal*”, „*ornamentális elv*”, „*egymo-*

¹⁰ Kenneth Frampton: A modern építészet kritikai története 2. bővített kiadás, TERC Kereskedelmi és Szolgáltató Kft Szak-könyvkiadó üzletága, Budapest, 2009

tívumú ház”, hasznosság és szépség integrálásának elve mind az adott helyzetben a helyszínen már meglévő adottságokhoz, illetve az épített környezet az alapelveihez kell, hogy illeszkedjen. A tervezési stratégia a meglévő elvek és a megrendelő és a kor technológiája által támasztott elvek összeillesztésében rejlik. Azokat az elveket, amiket integrálni tud a tervező a környező terület adta lehetőségeihez, a technológiához, az építési hagyományokhoz és a megrendelői elvárásokhoz, azokat betervezi az épületbe. Ezzel a tervező alátámasztja alapkoncepcióját, hiszen minden jó megoldás a kiindulási stratégia helyességét támasztja alá, ezzel mintegy *védőövet* von a kiindulási kontextuális tervezési szemlélet köré. A védőövből lévő elveknek a kitalálásához, vagy kiválasztásához, a tervezésre visszatekintve már tudjuk, hogy vannak stratégiái, azonban ezek ennél a tervezésnél épp a tervezés során alakultak ki. Azaz ebben az esetben éppen az illeszkedő tervezési elvek megtalálása és összeillesztése volt a legnehezebb feladat. Érdemes megvizsgálni ezt a részfolyamatot, hiszen ebben rejlik leginkább az intuíció, az innováció ennél a tervezési módszernél.



Megérzésekre hallgatva egy részben működő tervezési elv szerencsés esetben kiterjeszhető. A megérzésre hagyatkozva önként vállalt, vagy a külső kényszerek miatt kipróbált tervezési elvek működését a már meglévő struktúrába, többnyire csak *próba szerencse* alapon lehet letesztelni. Azaz csak egyszerűen kipróbálni tudjuk, hogy képesek vagyunk-e egy újabb tervezési elvet integrálni a már meglévő vázlatokban rejlő *maghoz*. Ez az elv lehet, hogy csak egy részmegoldást szolgál, de ha felismerhető egy általánosabb tervezési elv működési mechanizmusa, akkor már új tudatosan használható tervezési stratégia alakul ki. Ez az, amikor tudatosodik egy megérzés.

„Fontos volt még számomra, hogy a házban kívülről ennél több motívum ne jelenjen meg, mert attól tartottam, hogy túl sok építészeti elem szétesővé teheti az épületet. A palackozó épületszárny eredetileg lapostetős lett volna, de ezt még a spanyolok is „túl modernnek” találták a sarokablakokról és a szalagablakokról nem is beszélve. Végül erre is oromzatot rajzoltunk – »Ha ezt akarják, itt van, tessék! « – ekkor jöttem rá, hogy hoppá, az egész épület komplexumot erre az egy motívumra fel lehetne építeni. Ez volt az a pillanat, amikor ez tudatosodott.”

Ezen a ponton látható, hogy egy új ötlet hozzáigazítva a *maghoz* hogyan erősíti az alapkoncepciót, a *rendnek* egy új szintjét megteremtve. Ez a próbálkozásokkal és gyakran számos elvetett ötlettel tüzdelte folyamat elvezet egy mélyebb megértéshez, új tervezési stratégiák kifejlődéséhez. Ebben a folyamatban az egész és a részek is újabb, mélyebb értelmet nyernek, az új összefüggések megismerése során. Szerintem a kontextuális építészet jelentése lényegében az összefüggés építészete. A tervezési módszer az összefüggések keresése épület és az azt körülvevő külvilág között. A stratégia pedig ezen összefüggések beintegrálása az épület terveibe.



A tolcsvai borászat esetében, az építész a formanyelven kívül a szerkezeti elemekkel is erősíti a terven belül és a környezethez fűződő kapcsolatokat. Például a falak és a boltzatok nem egyszerűen statikai felület- és térhatároló elemek, melyeket csak a funkciók és a költségek határoznak meg. A teherhordó elemek kiválasztásában az érzelmi szempontok is fontos szerepet játszanak. Rendeltetésük szerint nem egyszerűen csak *racionális* szerkezeti elemek. A vasbeton pinceboltzatok hangulati, érzelmi kötődéssel ötvözik a praktikus statikai tulajdonságokat, míg, a kőburkolatok egyfajta ornamentális elvvel tükrözik a szerkezetet. Ez kivevítíti a belső térstruktúrát a homlokzatra, miközben rafinált módon a burkolat és a hátsó vasbeton fal egy maghőszigetelt szerkezetet alkot. Az ornamentika alapvetően az épület rendjét teszi akár a laikus szemlélő számára is érthetővé. Az ornamentikával a tervező kommunikálja is a rész és az egész kapcsolatát a külső szemlélő számára, miközben barátságosabbá, szerethetővé teszi a nagyméretű többnyire ablaktalan felületeket.

„Bízom benne, hogy a ház megjelenését belülről a fedélszék és a dongaboltzat formája fogja majd összefogni, kívülről pedig az épületen végigmennő cikkcakk-motívum és az ornamentális elv teremt egységet.”

Ez a folyamat azonban korántsem egy célirányos folyamat végeredménye, hiszen kezdetben sokkal inkább a modern építészet formai elemeire támaszkodott a tervező. Érdemes megjegyezni hogy fontos szerepet játszottak az elvárások, amik elindították azt a fejlődési folyamatot, ami ezekhez, az új felismerésekhez vezetett. Éppen ez az újdonság, ami papíron nem ellenőrizhető teljes bizonyossággal. Hiszen, amennyiben az építészet és az épület kizárólag racionális eszközökkel értelmezhető lenne, a végeredmény már a terveken tükröződne. Azonban a tervezői folyamatról készített interjúból kiderül, hogy nemcsak a megrendelő, hanem maga a tervező is az utolsó pillanatig bizonytalan volt az esztétikai végeredmény tekintetében. A tolcsvai borászat tervezése során éppen ez mutatta meg igazán, hogy az épület sokkal több, mint a részek összege. Volt egy konkrét pillanat, amikor, mintha csak *„egy varázspálcával ütötték volna meg”* hirtelen egy másik minőségi szintre jutott az építés során az épület. Ennek természetrajza teljesen azonos a felfedezés pillanatával vagy a művészeti alkotásoknál érzett katarzissal. Ez az a pont, amit nem lehetett volna elérni kizárólag racionális lépésekkel. Ebben nagyon fontos a megérzések szerepe, amiben az építészeti intuíció lenyomatát láthatjuk. Annak felismerése, hogy milyen és mennyi díszítéstől *„nem esik még szét az épület”*, egyáltalán nem tekinthető egyértelmű vagy kézenfekvő feladatnak.

Intuíció és ráció Lakatos-féle modellben

A korábbiakban már utaltam arra, hogy a tolcsvai borászat megtervezése során a megrendelő szempontjai legfőképp az alaprajzi rendszer kidolgozásában érvényesültek. Ennél az épületnél a borászati technológia kidolgozása párhuzamosan zajlott a tervezéssel, ami önmagában rejti az alaprajz lépésről-lépésre történő átszervezését is. Ezzel a megrendelő és az általa felkért borászati szakemberek a tervezési folyamat aktív szereplőivé váltak. Ők a tervek alapján újra és újra értékelték, hogy a technológiai folyamatban hogyan lehet javítani a kapcsolódási pontokat.

“... a vázlattevé a kiviteli tév szintjéig el is készült, még 1996-ban, de nem épült meg. Ez az első tévév egyébként nem volt kiforrott, sok volt benne a technológiai és a funkcionális bizonytalanság. ...

Ez egészen másféle tévév volt, mint ami végül megvalósult. Az eredeti programhoz képest, ami kétezer négyzetméter körüli volt, az újabb épülettevév már az első duplája lett. A második verzió szerint már az építészeti elemek is

módosultak. Az első elgondolás szerint az épületet nagyrészt a felszínen lehetett megjeleníteni, és nem kellett azt a domboldalba erőltetni. Például a kész épületben kialakítottunk egy nagyméretű új pincét, ami arra szolgál, hogy a már lepalackozott borokat tovább érleljék. Ez a tér például egyáltalán nem volt benne az első változatban. A megbízók abból indultak ki, hogy tartályokban erjesztenek, aztán átszivattyúzzák a bort a régi fahordós pincékbe, ott érlelik, majd lepalackozzák. Akkor nem volt még az ő fejükben sem igazán ez a technológia kiérlelve.”

Ez a lépésenként kiérlelt technológia határozza meg az alapvető térstruktúrát, ezzel újra meg újra lépésenként keretet teremt az épületnek. Ez a technológiához kapcsolódó térstruktúra egy *implicit tanulási folyamaton* keresztül épül be a tervező ismeretei közé, eközben folyamatosan fejlődik is. Ez a tudás teszi lehetővé, hogy a tervező által fontosnak tartott alapgondolat, a *mag*, és az ahhoz kapcsolódó megoldási elvek halmaza, a *védőöv*, egy természetes egységet alkosson. Ezt a számos kritérium és megoldási lehetőség *készség szintű ismerete* biztosítja. Ezzel a tervezőben többnyire csak megérzés szinten létrejövő rend a jó érzéssel környezetbe helyezett épület sajátosságává válik. Ahogy Louis Kahn írja „*a gondolkodás a rend érzése és jelenléte*”, ahol a rend kifejezést a „tudással” azonosítja. Ezt a tudást főként az *implicit tanulási folyamat* eredményezi, ami során a racionálisan véghezvitt meggondolások, bizonyítások már nagyrészt kizárták az ösztönszerűen létrehozott esetleges rossz megoldásokat. Lényegében a *magból*, a tolcsvai borászat tervezése esetben a kontextus kereséséből, kiindulva a tervező elveket állít fel, ami alapján létrehozza a vázlatokat, a terveket. A tervekben megjelenő megoldások kerülnek megvitatásra a megbízóval, illetve a tervező maga is, ezeket a megoldásokat használja saját tervezési elveinek tesztelésére. Ezek az elvek, hozzák létre a *védőövet* a tervezés alapgondolata, a *mag* körül. Ilyen módon lett elvetve például számos a modern építészeti irányzathoz átvett elem, mint például a sarokablak, vagy a szalagablak alkalmazása. Valamelyest ez utal arra is, hogy ezek a megoldások nem kötődtek olyan erősen az alapelvhez, a *maghoz*. Visszatekintve a tervezési folyamatra egyértelműnek tűnhet, hogy egy kontextuális megközelítési mód, egy falusias környezetben nem könnyen összeegyeztethető egy-egy ilyen modern formai megoldással. Mondhatni, hogy racionálisan nem védhető egy formai megoldás, ami nem támasztja alá a tervezés legfontosabb alapelvét, a kontextus keresését.

Az összefüggések a keresése a módszer sajátossága. A tervezési alapelv, a *mag* és az ahhoz kapcsolódó elvek, a *védőöv* közötti indokolt összefüggések keresése a módszer lényege. Ez a tervezési módszer alapvetően nem stilisztikai etalonokon nyugszik. A különböző építészeti vívmányokat és ezek között a modern vívmányait nem megtagadva, hanem azokat továbbfejlesztve, a helyszínre *racionalizálva* próbál meg egy finom egyensúlyt találni a haladás és a hagyomány között, azokat kompromisszumokkal ötvözve. Hiszen a kontextualitás a *textust*, az összefüggéseket védi, ezáltal gazdagodik, mivel a helyi épített környezet már adaptálódott a meglévő természeti, éghajlati, társadalmi és egyéb rejtett viszonyrendszereihez. Ez a tervezési hozzáállás tiszteletet sugároz, egy viselkedési formát, ami *nem művészeti irányzatokat, hanem szokásokat követ, melyek nem másolhatók olyan jól, mint mások által készített formák.*¹¹

Mivel azonban nem kifejezetten a kontextuális tervezés tárgyalása a céloom úgy érzem szükséges kiemelni, hogy hasonlóan lehet alátámasztani egy másik építészeti szemlélet alapvetéseit, elméletének magját is ezzel a módszerrel, csak abban az esetben más elvek *integrálhatók* a tervezés folyamán. A tolcsvai borászat tervezési folyamata a módszer működésének illusztrálásaként lett elemezve. A borászat tervezése azért kifejezetten érdekes mivel számos

¹¹ Tartalmi idézet, Janáky István: Az építészeti szépség rejtekei Magyarországon, TERC Kft., Budapest, 2004, 122. oldal.

esetben látható benne, hogy ez a tervezési hozzáállás lépésként tudatosodik a tervezőben az alkotói folyamat során. A számos tervvariáció és a tervek sorozatos egyeztetése a megrendelővel egy állandó kompromisszum-készséget kívánt. A tervezőnek rá kellett éreznie arra, hogy meddig lehet elmenni elvei feladása nélkül, ez az interjúban említett „*pengeélen való táncolás*”. Az ilyen típusú alkuk minden esetben ösztönszerűek. Az alkotói folyamat itt alkalmazott, Lakatos által leírt, *módszerében* pontosan követhetők ezek az alkuk. Mindkét fél védelmezni próbálja eredeti gondolatait és megpróbál csak bizonyos részeket *kitenni a másik fél támadásának*. Ezt az alkotói modellt végiggondolva, pontosan látható, hogy melyek azok az elemek, törekvések, elképzelések melyeket a tervező mindenképpen védelmezni akar, és miképpen képezik azt a védőövet, melyet változtatni, cáfolni vagy akár támadni lehet.

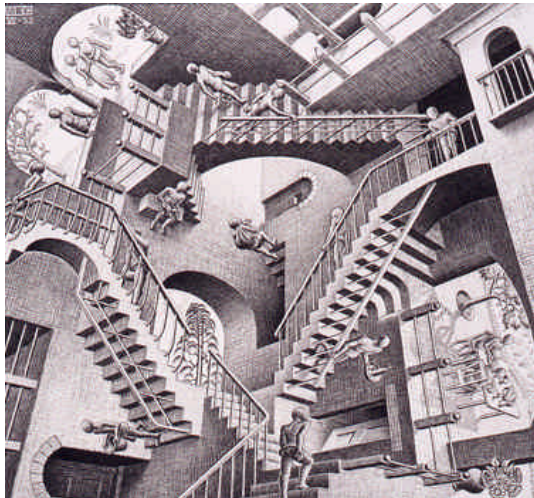
A fent leírt építészeti alkotói modell Lakatos kutatási programjának építészetre adaptált változata. Látható, hogy a Lakatos-féle modell alkalmas a tervezési folyamat leírására, a megfelelő fogalmak átdefiniálásával, a *negatív heurisztikával, mely védi a tervezési kiindulási alapelvét a magot*, illetve a *pozitív heurisztikákkal, melyek védőövet képeznek a tervezés kiindulási alapelvére, a mag körül*. Ez egy általános modell, mely különösen alkalmas az alkotó gondolkodásmódjának elemzésére, valamint tudatosan is használható egy tervezői munka kapcsán. Kifejezetten alkalmas ez egy terv megvitatására, vagy egy vázlat elemzésére, mivel az alkotói folyamat során, intuitív módon jelölünk ki alapelveket, és az alapelveket alátámasztó gondolatmenetek helyességét racionális módon ellenőrizzük. Amennyiben a gondolatmenetünk helyes, azaz a felmerült tervezési elv illeszkedik a már meglévőkhöz és alátámasztja azt, akkor ezt az elvet alkalmazzuk a tervben. Ezzel ez az új elv erősíteni fogja a tervet, és az alapfeltevés helyességét igazolja, azaz a terv alapfeltevését védi. Amennyiben feltevésünk megcáfolódik, vagy megkérdőjeleződik, az meggyengíti a terv alapfeltevését is. Ezért megfontolandó vagy akár szükségszerű is lehet egy megcáfolt tervezési elv elvetése. Ez egy racionális szűrő funkció, mely intuitív ötleteink egymáshoz illeszkedését ellenőrzi. Ebben a módszerben az optimális megoldás az, ami a terv alapgondolatát alátámasztja. Nem egy belső értékrendszer, vagy egy stilisztikai norma adja meg az építészeti alkotói folyamat irányát, hanem az alapelv – *a mag* – kiteljesítése. Érdekes megjegyezni, hogy ez az alkotói módszer nem mondja meg, hogy milyen megoldásokat alkalmazzunk, csak a felmerült megoldási lehetőségek – a különböző tervezési elvek – közötti választást segíti. Lényegében a tervezési folyamat során az intuíciónk által felállított modellek összefüggéseinek racionális ellenőrzésére való ez a gondolatmenet, melyben a *bizonyítások és cáfolatok*¹² egyensúlya adja meg azt, hogy mit tekintünk hasznosnak és integrálunk be a tervbe.

2. Tézis:

Az építészeti alapgondolat, a mag és az azt alátámasztó tervezési elvek, a védőöv, és az összefüggések keresése, a kutatási program fogalmi jól használható racionális tervezési eszközök az építészeti alkotói folyamatban.

A Lakatos-féle *kutatási módszer* adaptálható az építészeti tervezésben.

¹² Lakatos Imre, *Bizonyítások és cáfolatok*, Typotex Kiadó, Budapest, 1998



Arthur Koestler: Gondolati síkok és biszociatív gondolkodás

Az előző kettő a racionális gondolkozásra támaszkodó modell után kettő az intuícóra támaszkodó alkotói modellt fogok vizsgálni. A két intuitív modell közül a szemléletesebb Arthur Koestler¹³ nevéhez fűződő *biszociatív* modell. Koestler főként a tudományfilozófiával foglalkozó munkásságát három könyvben adta közre. *Alvajárók*, *A teremtés*, *Szellem a gépben*¹⁴ Ezekben a könyvekben a világ megismerésével kapcsolatos eszmefuttatásokat próbálta megfosztani azoktól a mitologikus és romantikus elemektől, melyet a történetírás aggatott rá. Munkásságából számomra leginkább a *Teremtés* c. művében felvázolt *biszociatív gondolkodási modell* a lényeges.

Koestler munkáiban főként az alkotói motivációk körében vizsgálódik, és annak ellenére, hogy nem tekinthető tudományos értelemben *kognitív modellnek*¹⁵, az általa kidolgozott biszociatív gondolkodás plasztikusan modellezi a kreatív folyamatokat. A gondolkodásról felállított modellje éppen a *heurisztika* mibenlétét ragadja meg. Koestler szerint az igazán nagy felfedezések akkor születnek meg, amikor *két eltérő fogalmi síkon elindult gondolat egy pontban találkozik*; ezt nevezi *biszociáció*nak. Szemléletesen a legegyszerűbb ilyen biszociáció a vicc csattanója, ahol minden esetben egy dolog két teljesen eltérő értelmezés adja a tréfa poénját. Koestler a biszociáció fogalmát kiterjesztette a tudományra, és a művészetre is. Három részre tagolt művében, a *Teremtésben* a *bohóc*, a *tudós* és a *művész*, mint egy-egy terület, hasonlóan gondolkodó alakja, jelenik meg. Művében taglalja, hogy a tudományos felfedezés pillanata szinte azonos a művészeti katarzisz átélésének pillanatával és a nevetéssel.

Nyilvánvalóan jóval több tartalma van ennek az elképzelésnek, mint hogy eltérő dolgok összekapcsolásából új dolgok születnek: Koestler teljes munkássága a pozitívista tudományfelfogás, és a tudományos módszer demisztifikálására irányul. Hogy az építészetben is megjelenik a biszociáció kapcsolata a poénnal és a tervezési folyamattal, jól illusztrálja a konzultációk során olykor elhangzó kérdés: *„Mi benne a poén?”* Ez szerintem az a fajta kettős értelmezés lehetősége, ami gazdagítja a tervet azáltal, hogy egyszerre meg tud felelni a tervezett térrel szemben támasztott többféle elvárásnak. Azonban míg a vicc esetén ez csak egy fonák értelmezésre utal, addig a tervezés esetében ennek gyakorlati haszna is van.

¹³ Arthur Koestler eredeti nevén: Köszler Artúr, magyar származású osztrák filozófus, köztíró.

¹⁴ Koestler Arthur: *Alvajárók*, Európa Könyvkiadó, Budapest 2007

A teremtés Európa Könyvkiadó, Budapest 1998

Szellem a gépben, Európa Könyvkiadó, Budapest 1998

¹⁵ Kognitív modell a megismerési folyamatok működési módjait, vagy azok részeit szimulálja.

Az építészeti alkotói folyamatban megjelenő bizsziációt egy Földes László által tervezett épület tervezési folyamatával fogom illusztrálni.

Földes László: Toldy Gimnázium Tornaterme

A Toldy Gimnázium tornatermi szárnyának tervezési folyamata tartalmaz több látszólag független építészeti gondolatot, amivel jól illusztrálható a *különböző gondolati síkok* megjelenése, valamint a *biszociatív alkotói modell* működése az építészeti alkotói folyamatban. Az épület a budai várlejtőn álló 1859-ben készült neogótikus stílusú gimnáziumot kiegészítő tornacsarnok. Eleve érdekes kérdés, hogy hogyan oldható meg egy ilyen tervezési feladat, melyet tovább nehezített a telek több emeletnyi szintkülönbség és az igen szűkös telekméret, valamint a környezet változatos beépítése.



Az épület tervezési munkálatai már 1998-ban elkezdődtek egy építészhallgató diplomamunkájának tanulságait felhasználva, majd több tervvariáció után csak 2004-ben készült el az épület. Ez az elnyúló tervezési folyamat azonban lehetővé tette egy kimerült számos igényt kielégítő épület létrehozását. Ennek során a tervező nem jól bevált módszerek alkalmazására törekedett, hanem új megoldásokkal a lehető legoptimálisabb kialakítást próbálta meg megtalálni. Ezt mutatja az is, hogy a tervezés során már nem a korábbi finnországi tapasztalataiból adódó formavilágot használ a tervezéshez, hanem egy kifejezetten a tervezési *feladathoz kötődő megoldási stratégiát alakított ki, melyben az intuíció, a személyesség és a reflexió dominál.*

Koestler-féle modell illusztrálása a Toldy Gimnázium tornacsarnokának tervezési folyamatával

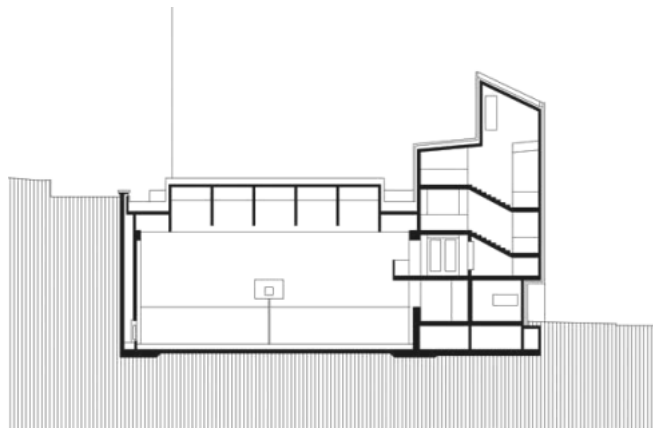


A korábbi racionális modellek arra fókuszálnak, hogy hogyan lehet válogatni különböző ötletek közül, valamint hogyan lehet azokat összeegyeztetni. A Koestler-féle modell azonban azt próbálja plasztikusan megjeleníteni, hogy hogyan születhetnek új ötletek. Ennek illusztrálásához a Toldy Gimnázium tornacsarnokának tervezésében megjelent két-két gondolati síkot fogok kiemelni. A két pár közül az első kettő gondolati sík a *személyesség*, és a *térszervezés* síkja, a második kettő az *identitás* és az *anyaghasználat* gondolati síkjai. Természetesen a tervezésből ezeket, a gondolatmeneteket csak példaként emelem ki, számos más megfontolás és hasonló mechanizmus közül az alkotói modell egyszerűbb szemléltetése miatt. Nyilván ezek a fogalmak igen távoliak, azonban mégis vannak kapcsolódási pontjaik, melyeket szemléletesen a két sík metszéspontjaként értelmezhetünk. Ha sok gondolatunk van mindkét sí-

kon, akkor nagy valószínűséggel találunk olyan gondolatokat, melyek összefűzik a látszólag távoli fogalmakat. Az általam kiragadott példában így talál a tervező kapcsolatot a személyesség és a térszervezés, valamint az identitás és az anyaghasználat között. Természetesen számos további fogalmi kapcsolatot is kiragadhatnánk alkotói folyamatból, és a Koestler-féle modell is sokkal kifinomultabb, azonban céloom csak a modell alapvető működésének megmutatása az építészeti alkotói folyamatban, így főként csak a fent említett két fogalmi párra fókuszálunk a továbbiakban.

A *személyesség és a térszervezés*, illetve az *identitás és az anyaghasználat kapcsolata* nyilván megjelenhet bármilyen épületben, azonban ez nem szükségszerű, gondolhatunk például a panelházak uniformizált megjelenésére, vagy a bevásárlóközpontok jellegtelen dobozaira. Földes László a Toldy Gimnázium tornacsarnokának megtervezése kapcsán éppen ezt az néhol elveszni látszó személyességet és identitást kívánja a tervezés során beintegrálni az épületbe. A következőképpen fogalmaz ennek az alkotói hozzáállásnak a gyökereiről:

„Sokminden rányomhatja egy alkotóra a bélyegét. Van olyan ember is, aki nagyon tehetséges építész, de az elméleti, vagy a műveltségi háttere viszonylag gyengébb, és van olyan is, akinek az építészeti műveltsége kimeríthetetlen, viszont nem olyan intuitív, és nincs benne olyan alkotóerő. Nagyon sok mindentől alakul ki, hogy milyen egy építész egyéniség, emiatt a szubjektivitás fontos és megkerülhetetlen.”



Ez az elkerülhetetlen szubjektivitás magában hordozza a megrendelő által kijelölt funkciókon és egyéb paramétereken túl, hogy mi a tágabb értelemben vett feladat, aminek jó meghatározása szerintem alapvető fontosságú egy épület megtervezésekor.

Egy tornaterem tervezése általában már önmagában rejti a sportfunkció hétköznapiságának és az iskolai rendezvények reprezentatív funkciójának látszólag ellentmondásos igényeit. A használatból adódó erősen eltérő funkcionális követelményeken túl a tervező célul tűzi ki magának az *identitás és a személyesség* összeegyeztetését is a sportfunkcióból eredő kötöttségekkel, melyek jellegüktől fogva személytelenné teszik a teret. Ez azonban egy többrétegű számos szemszögből értelmezhető célkitűzés. A tervező saját identitásán túl, a nagy hagyományokkal rendelkező gimnáziumnak, az osztályoknak és a kisebb baráti társaságoknak és személyeknek is van identitása, ami ha nem mutatkozik meg az épületben, akkor az könnyen személytelenné válhat. Ez az identitás többnyire helyekhez, élményekhez, szokásokhoz kötődik, ami miatt az épület szükségképpen identitásformáló elem. Hogy ez mennyire meghatározó, szerintem, jól mutatja egy Radnóti idézet:

*„... s az iskolába menvén, a járda peremén,
hogy ne feleljek aznap, egy köre léptem én,*

*ím itt e kő, de föntről e kő se látható,
nincs műszer, mellyel mindez jól megmutatható... ”¹⁶*

Ez a mérhetetlen tulajdonság, a kötődés egy apró részlethez, egy kavicsához, a járda pereméhez magába tud sűríteni megannyi gondolatot és érzést, amit gyerekként, vagy ifjú diákként megéltünk. Ennélfogva, talán a toldys identitás és a tervezői identitás helyett, leginkább a személyes és a közösségi identitás kerül előtérbe. Mivel a tervező is ebben a gimnáziumban tanult így valószínűleg az előképek között tudat alatt is ott szerepelhetett a gimnázium épülete, számos meghatározó érzéssel és élménnyel, amiket megannyi apróság, részlet hordozhat. Az egyik *gondolati síkon* ezek az érzések és gondolatok sűrűsödnek össze az alkotói folyamat során. Az interjúból kiderül, hogy az *érzések gondolatokká érnek* idővel és láthatóan a tervezés során tudatosan is felhasználásra kerülnek, amit Földes László meglehetősen érzékletesen mond el:

„El akartam kerülni azt az érzést, amit egy szigorúan merőleges koordináta rendszer magában hordoz. Ilyenek például a 70-es éveknek a típusiskolái, ahol, ha végigmegyek az iskola falai között, úgy érzem magam, mintha egy kis alkatrész lennék egy futószalagon. Semmi életszerű, spontán mozzanat, nincsen bennük semmilyen kissé irracionális helyzet, ami emberivé tenné a teret. A tornaterem megtervezésekor pedig éppen ez volt a törekvésünk, hogy minden egyes helyzete legyen egyedi.”

„... egy jó ház mindegyik helyiségének megvan a saját hangulata és identitása, ettől tud nagyon emberivé válni egy épület...”

Látszik, hogy milyen érzések motiválják a tervezőt. A funkciójánál fogva a szabályokat követő, *merev tér* idegen az egyén számára, és könnyen *intézmény jellegűvé* válhat, ahol a kisebb közösségek is nehezen találják meg a helyüket. Van ezen felül az identitásnak egy további rétege is: a tornacsarnoknak azonosulnia kell a gimnázium eredeti épületével, hordoznia kell annak meglehetősen erős hagyományait. Könnyen belátható, hogy egy szokványos megoldással nem lehet megoldani ezt a feladatot, ezért a tervező az elfogadott, szokványos tervezési módszereken túl új módszereket, és megoldásokat keres. Az alkotói modellben ezt az *intuitív lépést* írja le a *biszociáció*.

Természetesen, hogy létrejöhessen egy intuitív ötlet, ahhoz *fel kell tölteni a gondolati síkokat*, hogy találkozhasson két olyan elképzelés, ami kielégíti mindkét feltételrendszert. Ehhez persze implicit módon meg kell tanulni a programot, ki kell próbálni néhány ismert megoldási sémát. Ez hozzá tartozik a problémák feltárásához, csakúgy, mint annak az érzésnek a megfogalmazása, ami a tervezőt egy személyes hangvételi megoldásra ösztönzi. A *tér-szervezés gondolati síkjá*, azonban már egy szisztematikusabb, racionálisabb vizsgálatot igényel, ezáltal megteremt egy implicit tanulási folyamatot, amit jól illusztrál a tervezővel készült interjú következő részlete:

„Alapvetően két dilemma merült fel. Az egyik az volt, hogy a tornateremet a föld alatt szerettük volna elhelyezni, aminek az ötlete már a Fonyódi Mariann által készített középterven is szerepelt. Más megoldási lehetőség nem is igazán volt ezen a nagyon lejtős terepen. A Reischl - Fonyódi terven volt még egy hatalmas ellentmondás, hogy ők az öltöző-zuhanyozó szárnyat tulajdonképp átépítették a tornaterem fölé, ami azt jelentette, hogy a tornateremnek kb. kétötödére felülről rátakart ez a szárny. Ez egyrészt statikailag is fel-

¹⁶ Részlet Radnóti Miklós, *Nem tudhatom...c.* verséből

vetett néhány kérdést, de még inkább benapozás szempontjából. Mi azt rögtön elsõre eldöntöttük, hogy a tornateremnek felülvilágítást kell kapnia, ami azt jelentette, hogy a felülre tervezett öltözőszárnynak alsóbb szintre kellett kerülnie. A következõ gondolat az volt hogy ezekbe, az öltözőkbe, mosdókba be kell tudni jutni közlekedõn keresztül, ami azt jelenti, hogy a közlekedõsáv, az szinte biztosan a tornaterem és az öltözők, zuhanyozók, kiegészítõ egységek között van, és inentõl már szinte csak az volt a kérdés, hogy mindez a rendszer az utcára merõleges-e, mint ahogy a mi elsõ tanulmánytervünkben volt, vagy pedig az utcával párhuzamos rendszerû.”

...

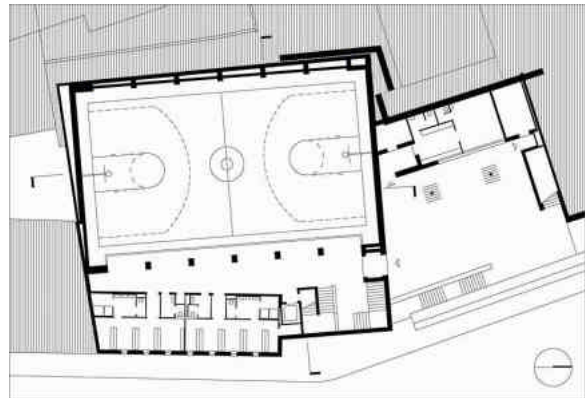
„Az elsõ tervünk akárcsak a végleges, 3 zónából állt: tornaterem, egy a közlekedõsáv, ami egyben lelátó és egy az öltöző és a raktárak sávja. Csak éppen ez a 3 sáv merõlegesen állt a Donáti utcára, amibõl az adódott, hogy a Toldy-nak a sportudvara, az egy térfalat kapott az öltöző által, viszont a Donáti utca felõli 3 szintes lakóházat, ami balról a szomszédja a Toldy-nak azt a mi tornatermünk úgymond nem folytatta, mert ott jelent meg a tornaterem tömege. Már az elsõ vázlattevek bemutatásakor ez nem tetszett Janóki Juditnak sem, aki a mûemlékvédelmi hivatal szempontjait képviselte.”

...

„...a mûemléki hivatal munkatársainak, ... az volt a követelménye, hogy a Donáti utcai háznak a homlokzatát folytassuk. Emiatt szinte evidensen ez a rendszer beállt az utcával párhuzamos rendszerbe, amivel a Toldy-nak a sportudvara elvesztette ezt az oldalsó térfalat, de cserébe az utca térfala az meg folyamatosná vált a Donáti utcában...”

Láthatóan az alkotói folyamatban ekkorra kiérlelődik a két legfontosabb gondolati sík a *személyesség és a térszervezés*. Ezekon, a gondolati síkokon külön-külön több részmegoldás alakul ki, melyek egymást erősítik. Azaz, egyfelõl létrejön az az alaprajzi struktúra, ami leginkább megfelel a funkcionális elvárásoknak, másfelõl megvan az az építészeti gondolat, a személyesség, amit legfontosabbnak érez a tervezõ.

Ezek után szinte természetesen jön a *biszociáció*, lényegében a két probléma alapos ismerete alapján megszületik az *ötlet: a személyességet egyedi terek létrehozásával lehet beleintegrálni az épületbe*. Lehet, hogy ez nyilvánvalónak tûnhet, azonban, ahogy Koestler is hangsúlyozza: *minél hétköznapibbak a részek, annál nagyobb erõvel hat az újonnan létrehozott egész*. Az alaprajzban a személyesség beleintegrálása a térszervezésbe praktikusán azt jelenti, hogy a tervezõ azonos elrendezés mellett finom változtatásokat tervez be minden szintbe, úgy hogy azok azonos elrendezésûek maradjanak, de egymástól megkülönböztethetõvé váljanak.



„Attól tud a ház családias, otthonos és szerethetõ lenni, vagy emberi lenni, hogy más az alagsori, más a tornatermi szint, más az elsõ emeletnek a szintje, más a második emeletnek a térrendszere és megint más a harmadiké, miközben az alaprajzi sémája gyakorlatilag végig ugyanaz marad.”

Ennek számos eszköze van, például a finoman trapézosodó közlekedő, ami a lépcsőtér irányba mutat, vagy a lépcső, amelyik egy penge-orsófalra csavarodik fel 3 szinten keresztül, de külön egy L alakú lépcső visz le az első emeleti mini aulából a tornatermi szintre, ami által egy teljesen egyedi helyzetbe kerül a levonuló lépcső. Ezáltal egy sokkal izgalmasabb, barlangszerű bejáratot tudtam csinálni az egész tornateremnek.”

Érdekes átfogalmazni talán a fent említett néhány megoldást, mint például azt, hogy azonos alaprajzi struktúra mellett, minden szint elrendezése kissé más, vagy azt, hogy a lépcső jelezi a különböző terek és szintek közötti különbséget, vagy azt, hogy a közlekedőtrapézosan felnyílik a nagyobb forgalom és a fény irányába. Ezek mind egyedi megoldások, ezzel egyfajta személyességet sugároznak. Mondhatni, ezek olyan tervezési elvek, amiket ha alkalmazunk, az segít elérni egyfajta személyességet. Ez a folyamat talán megmutatja valamelyest, hogy hogyan hozhatunk létre ilyen elveket. Mielőtt erre részletesebben rátérnék, azonban egy-két további egyszerű példát is érdemes megismerni.



Ahogy a személyesség megjelenik a térszervezésben, az *identitás megjelenik az anyaghasználatban*. Azonban ez már sokkal nyilvánvalóbban látszik. Míg az alaprajzi struktúra számos funkcionális megfontolástól függ, és hosszas folyamat vezethet el olykor a legmegfelelőbb megoldásig, addig az anyagválasztás kérdése jóval egyszerűbb. Mivel egyszerűbb egy anyagválasztás, ezért az identitás és az anyaghasználat kapcsolata könnyebben átlátható. Az identitás nagyban függ a helytől és a használók megítélésétől. Ez a *személyes tudás*, mégis elég általános ismeret. Jól példázza ezt megrendelők és a tervező közötti az azonnali egyetértés a téglalburkolat használatában.

„Az előképek és a helyszín nyomán, azt hogy ez egy téglapépület lesz, az evidens dolog volt. Ez nagyon tetszett a kerületi eljáróknak és az igazgatóknak is, ezért ebbe azonnal egyetértés alakult ki.”

Kimondatlanul, egy anyag már önmagában az összetartozás jelentését tudja hordozni. A főépület anyagának használata nemcsak a két épületet köti össze kontextust teremtve, hanem a gimnázium identitását is „átvetíti” a tornacsarnokra, miközben már a felhasznált anyag, a téglamatt is előképként tekint az angol *redbrick* egyetemekre¹⁷, vagy a Herendi Porcelánium kortárs téglapépületére.

A személyesség és az identitás kérdése természetesen nem merül ki az alaprajzban, illetve az anyaghasználatban, inkább csak szemléletesen illusztrálják a Koestler-féle modellt. Fontos további, az épület jellegét nagyon meghatározó elem a tömegformálás, melyben szintén



¹⁷ A angol egyetemek osztályozásában ma is fontos szerepe van az építőanyagoknak. A régi egyetemek (Oxbridge, Durham) mellett megkülönböztetik az 1900-as évek elején épült, úgynevezett redbrick egyetemeket (Liverpool, Manchester) és a 60-as években épült, ún. glass-plate egyetemeket (York, Warwick).

hangsúlyos a személyesség és az identitás kérdése. A tömegformálás tervezésekor a gimnáziumi épület ódon, kissé meseszerű neogótikus épületének stílusának folytatása aligha lett volna indokolható a kortárs technológiai kihívások mellett, ráadásul a támfal egyszerű tömegével való közvetlen kapcsolat sem enged meg egy cizellált tömegformálást erős kontraszt nélkül. Mivel az épület főként az utca irányából, mint térfal látható, nyilván dominánssá vált a tervezési feladat megközelítésében ez a kapcsolat. Továbbá a tornacsarnokra a gimnázium épületéről felülről lehet még rálátni így a tetőfelülnézete vált még a megszokottnál fontosabb elemmé. Ebben a helyzetben az identitás és a személyesség hasonló elvek mentén integrálódik bele a tömegformálásba, mint az alaprajz kidolgozásakor. Azonban míg a belső terek kialakításakor a belső zárt térrendszer saját szabályai szerint alakulhat ki az identitás, addig a külső térben már jóval meghatározóbb a környezethez való viszonya az épületnek. Itt már inkább a támfalhoz, valamint a szomszédos egyszerű tömegformálású épülethez való igazodás válik meghatározóvá. Itt az épület inkább a támfal egyszerűségét folytatja lezárva az udvart, inkább keretet ad a főépületnek. A tornacsarnok a támfal stílusát átveve inkább a tárgyformálás irányába mozdul el az épület. A tervezőt idézve: „*a tervezéskor az absztrakt épület nem döntés, inkább törekvés volt*“. Az alkotói folyamatban talán itt kevésbé kivehetően érzékelhető a Koestler-féle modell. Azonban ekkorra már megvan az az elv, hogy különböző egyedi terekkel teszi a tervező személyessé az épületet, ez fogalmazódik meg az épülethez csatlakozó kis terecske, illetve a bejárat melletti teresedés kialakításában, valamint a sportudvarhoz csatlakozó lépcsősorban. Azonban ezek a megoldások, a legalapvetőbb építészeti gondolatok megszületése után már egy módszeres alkotói folyamat eredményeképpen jöttek létre.

„Az épület tömege lépésről-lépésre fejlődött, már az elején kialakult a félnyereggetős tömeg, de túl nagy és nehézkes volt, majd egy 6 hetes alkotói folyamat eredményeképpen jutottunk el addig, hogy az épülettömeg némileg irracionális módon lelépcsőzzön a támfalkerítés irányába. A megoldást az adta, hogy az utca felé eső félnyereggető alá került az öltöző és zuhanyozó zóna, amittől így külön válhatott az udvar felőli alacsony hajlású tömeg, az, amiben a 3 szintes aulához kapcsolódó trapéz alakú közlekedő sáv van.”

„Mindig, amikor elkészítettük a legújabb vázlattervet és készítettünk 200-as tömegmodelleket kartonból tartottunk egy megbeszélést, amin részt vett általában öt fő a csapatból. Ilyenkor, mindig jöttek új irányok, vélemények, és ezeket összegeztük egy-egy megbeszélés alkalmával. Ha jól emlékszem 8 ilyen megbeszélést biztosan tartottunk az újabb és újabb megmakettezett tömegmodellekkel. Természetesen ez az alaprajzi séma eldöntésekor is így ment, mert ahogy felszerkesztettük a funkciókat, az visszahatott a tömegalakításra is.”

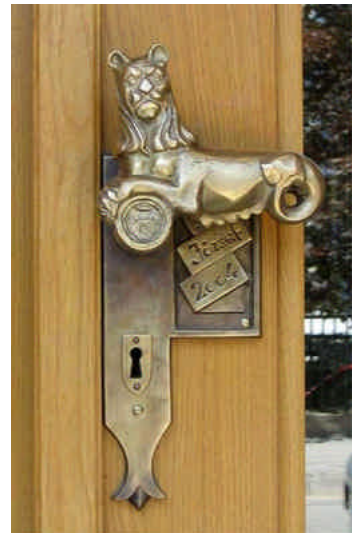


Az alkotói folyamatnak ez a módszeressége szerintem, csak akkor jöhet létre, ha a folyamatot már valamilyen alapelvek irányítják. Ez a csapatmunkát is segíti, anélkül, hogy

konkrét megoldásokat adna az alkotó munkatársainak, az elvek megadásával kreativitásukat is bevonja az alkotásba. Talán szintén ezeknek, az alapelvnek a léte vezet ahhoz, hogy az épület használói számára is megsejthető az alkotó szándék, ami személyes és szubjektív, de nem csak az alkotó sajátja. A kreativitás nem egyéni jelenség, a környezet értékelésével, az emberek gondolatainak interakciójaként jelenik meg. Jól illusztrálja ezt Sol LeWitt¹⁸, amerikai művész híres gondolata:

„Mivel a művészet a jármű, mely az ötletet a formán keresztülviszi, a forma reprodukciója csak az elképzelést erősíti. Az ötlet az, mely reprodukálásra kerül. Bárki, aki megérti a műalkotást, birokosává válik. A Mona Lisát valamennyien birtokoljuk.“

Ebből szerintem látható, hogy a legfontosabbak az épületet meghatározó gondolatok. A szoborszerű absztrakt kialakításban és a belső térszervezésben is ugyanaz az alapgondolat jelenik meg, emiatt nem válik az épület diszharmonikussá, vagy felszínessé. Szerintem, ez akár a művészetben is fellépő bizsziációval magyarázható, ahol csak tudat alatt érzékeljük a finom részletek és az egész harmóniáját. Ezt az érzést Koestler a poénhoz, a művészet által megélt katarzishoz, vagy a felfedezés öröméhez hasonlítja. A Toldy Gimnázium tornacsarnokának esetében valószínűleg tudat alatt érezhető az a felismerés, hogy a terekben nem „csak egy kis alkatrész az ember a futószalagon”. A funkcionalitás elvek alkalmazásán túl, megjelennek olyan térszervezési megoldások az épületben, amik egyedivé teszik az egyes helyeket, úgy hogy az alaprajzi szerkesztés teljesen racionális marad. Ezzel a tervezés során az *addig különálló megfontolásokat, gondolati síkokat új egységbe foglalja a tervező*. Ez teszi lehetővé, hogy a művészet és az építészet síkjainak metszéspontjaiban létrejövő gondolatok által létrehozott épület egyfajta személyességet sugározzon.



Látható, hogy a Koestler-féle modellel leírhatók a Toldy Gimnázium tornacsarnokának azon főbb tervezési lépései, melyek új gondolatokat hoztak be az építészeti alkotói folyamatba. A következőkben ennek a modellnek az intuitív és a racionális vonatkozásait fogom tárgyalni a tervezési folyamatban, valamint azt hogy hogyan lehet ezt az alkotói modellt használni.

Racionalitás és intuíció a Koestler-féle alkotói modellben

Az eddigi példákból látható, hogy Koestler bizsziációs modellje az építészeti felismerésekre is könnyen kiterjeszthető. A Toldy Gimnázium tornatermének tervezésekor az érzések, a hangulatok, a személyesség, az identitás bonyolult fogalmainak megjelenése a térszervezésben, logikus lépésekkel nagyon nehezen kikövetkeztethető lenne. Ráadásul, ezeknek, a fogalmaknak a hatása racionális eszközökkel igen nehezen modellezhető, ha az egyáltalán lehetséges. Ezért, ha ilyen, vagy ehhez hasonló fogalmakról gondolkodunk, többnyire csak az intuíciónkra hagyatkozhatunk. A megfelelő megoldás intuícióval való keresése, azonban nem egy véletlenszerű, vagy misztikus folyamat. Egyszerűen, *ha intuíciónkkal oldunk meg egy feladatot, egy következtetés végeredményét kapjuk anélkül, hogy az ahhoz vezető gondolati lépések tudatosulnának*.

¹⁸ Sol LeWitt (1928 – 2007) amerikai minimalista művész, és teoretikus.

Míg az ötletből, konkrét tervet vagy vázlatot kovácsolunk, van egy gyakran hosszadalmas racionális, megindokolható lépések sorából álló folyamat. Azonban ezt könnyen össze lehet téveszteni egy algoritmikus módszer, merev szabályaival. Az hogy mi mennyire racionális akár és generációról generációra meg tud változni a szakmát képviselő vezető egyéniségek vagy kritikusok körében, mivel ez nagymértékben függ attól, hogy mit tartunk fontosabbnak, és hogy éppen milyen technikai lehetőségeink vannak. Ráadásul felmerül már a személyesség kérdésében is, hogy nem racionálisabb-e például olyan iskolákat tervezni, amiben a tanulók otthonosan érzik magukat, ami segítheti a tanulást. Azonban sem a személyességnek, sem az otthonosságnak nincs mérőszáma, így könnyen háttérbe szorulhatott a közelmúlt körülményei között. Egyszerűen kényelmes mindent megmérni és számokká egyszerűsíteni, például másodpercekben, centiméterekben mérni az emberi teljesítményt. Egyszerű logika gyakran egy rasztert követni, a könnyebb építhetőség vagy megérthetőség miatt. Racionális érv, hogy egyszerűbben építsünk, ezért legyen minden mérőleges, azonban egy nem derékszögű telken ez aligha működik. Ezt jól mutatja a tornacsarnok és a szomszédos bíróság tervezési elvei közötti különbség is. Ennek ellenére a racionalitás fogalmát általában a mérőlegességgel, vagy a raszterek használatával azonosítjuk, így fogalmaz erről Földes László:

„...egy kockás papír koordinátarendszerén belül mozogni, ha török, ha szakad, számomra nagyon evidensen racionális rendszer. A Toldyval szemben, van az Alkotmánybíróságnak szerintem egy eléggé érzéketlen épülete, aminek a Donáti utca felőli térfalát a mérőleges koordinátarendszer érdekében, összevissza törték, mert fontosabbnak tartották, hogy a fő utcával mérőleges koordinátarendszerbe szerkesszék meg az épületet, mint azt, hogy a Donáti utcának a térrendszerét tiszteletbe tartásák. Így egy cikk-cakkos épülettömeget kaptak, emiatt recseg-ropog is az épület. Ilyen értelemben mi a városszövetbe igyekeztünk jobban beleilleszkedni.”

A városszövethez való igazodás azonban az épületen belül egy trapéz alakú folyosót eredményezett, ami elsőre úgy tűnik nem kifejezetten logikus, azonban a helyzetet elemezve kiderül, hogy a folyosó szélesebbik oldala felé egyre nagyobb a forgalom, s egyre több a fény, ezen kívül a tornaterem akusztikáját is javítja ez a ferde fal. Mindez azonban csak alátámasztja, és megerősíti ennek a megoldásnak a létjogosultságát, viszont létrejöttét egy másik elvont fogalmi sík az illeszkedés segíti elő.

A Földes Lászlóval készült interjúból is kitűnik, hogy a bevált megoldások alapján *heurisztikák* alakulnak ki. Ezek a heurisztikák olyan gyakorlati technikák, amikkel gyorsan, közel optimálisan meg lehet oldani egy-egy általában egyszerűbb tervezési feladatot. Ezekből az *ököl-szabályokból* nehezen behatárolható fogalmak, vagy megérzések alapján válogatunk. Éppen az ilyen mérhetetlen jellegű fogalmaknak, mint például a személyesség, vagy az identitás a tervezési folyamatba való beemelése hozhat többletet az építészeti alkotói folyamatba.

„Szerintem nem a racionális lépések visznek előrébb, hiszen annak nincsenek váratlan oldalai, hanem az intuíciók és az érzelmek, melyeket képes vagy némi kontrollnak alávetni. Egy mechanikusan működő algoritmussal nem jut előrébb az ember egy tervezési folyamat során.”

Szerintem ez egy olyan általános igazság lehet, mely igaz lehet a kreativitást igénylő foglalkozások bármelyikében. S talán az emberi gondolkodás egyik alapvető vonását fogja meg. Mindannyiunknak vannak megszokott megoldásai egy-egy helyzetre, mellyel gyakran találkozunk, ezért a problémákat többnyire analóg módon oldjuk meg, mint például a Wason teszt logikailag izomorf csekk aláírós feladatát. Ezzel a fajta analógiákat kereső módon, sze-

mélyes tapasztalatokon, sejtéseken, érzéseken nyugvó tervezési móddal integrálta be a tervező a racionálisan szervezett térbe azt a többlettudást, amivel ő rendelkezik, és ami ebből kifolyólag személyessé is teszi az épületet. Ez az absztrakt ismeret, az *emberi gondolkodásra reflektáló fogalmakat*, mint például az illeszkedés, vagy a személyesség, ötvözi a tervező a szakmai alapszabályokból, heurisztikákból adódó megoldásokkal. A Koestler-féle alkotói modell kiemeli hogy miért éppen a tapasztalat, az érzelmek, és az ezekből táplálkozó *megérzések* hoznak újat. Valamelyest ez a modell szemlélteti is, hogy hogyan képes arra az emberi intelligencia, hogy ne csak racionálisan, algoritmikusan gondolkozzon, szemben számítógéppel, melynek nincsenek saját ötletei, megérzései. Szerintem, éppen ebben rejlik az alkotás egyik kulcsfontosságú vonása. A számítógép mindig ugyanúgy „gondolkodik“, egy ember soha. A *heurisztika* leginkább az emberi gondolkodásra jellemző, mely minden embernél más és más, hiszen mások a tapasztalataink, érzelmeink, minden egyénnek más az észjárása; és éppen ez adja egy személy identitását.

A tornacsarnok tervezési példájában a tér emberibbé vált azáltal, hogy intuitív építészeti megoldások jelentek meg. Jó példa erre a *szűkülő közlekedőfolyosó*, vagy a *pillérekkel megszűrt térkapcsolat*, a *néhány szekercecsapással formált tömeg*, vagy a *barlangszerű bejárat*. Ezek a megoldások egy-egy a tornacsarnokkal szemben állított követelmény olyan megoldásai melyek személyességet, vagy identitást hordozó jelentéstartalommal is bírnak. Leegyszerűsítve, az egyik gondolati síkon felmerülnek a térszervezési problémákat megoldó gondolatok, a másik gondolati síkon megjelenik a személyesség és az identitást hordozó elemek igénye. Amikor megfogalmazódik egy olyan ötlet, ami mind a két gondolati sík metszésvonalában benne van a tervezőnek „beugrik” a megoldás. Létrejön a bizsziáció. Létrejön egy új felismerés.

A tervező, talán ha nem is tudatosan használja ezt a modellt, mégis látszik, hogy a tervezés során megjelenik egy absztrakt értékeket tartalmazó gondolati sík is. Ez több mint csak a tervezési program kielégítését célzó tervezési folyamat. Ez a gondolat teremt többletértéket, ami az épület használojának bevonását segíti elő. Földes Lászlónál, a *személyesség*, a *többrétegű identitás*, és az *illeszkedés* gondolatiságának beviteléhez való ragaszkodás az, ami a tervezési lépések során leginkább irányította az alkotói folyamatot. Azzal, hogy az építész központi elemmé tette a személyességet – „*a szubjektív elem fontos és megkerülhetetlen*” – egy szersmind az alkotói folyamat egyik legfontosabb elemére reflektált.

Érdemes megjegyezni, hogy az eddig tárgyalt alkotói modellekhez hasonlóan ez az alkotói modell sem egy stílus által meghatározott esztétikai etalonra alapoz, hanem az alkotói döntések mechanizmusát helyezi előtérbe. Azonban míg az első két alkotói modell a racionális és ezért objektívebb szempontokra fókuszált, addig a Koestler-féle modell az intuitív, ezért személyesebb megoldásokat vizsgálja. Koestler meg volt győződve arról, hogy az alkotás személyes vonatkozásai sokkal fontosabbak, mint a kortárs filozófia általános fogalmai. Első nagysikerű könyvében, az *Alvajárókban* tudósok alkotói módszereit vizsgálva, Koestler megmutatta, hogy az esetek többségében még a természettudósok sem racionális úton jönnek rá dolgokra, hanem ugyanúgy szerepet játszhat a véletlen, mint a vallási, vagy világnézeti meggyőződés, vagy bármilyen, az alkotó személyéből következő hatás.

Amikor Földes László a Toldy tornacsarnokának tervezésekor látszólag indokolatlan térelemeket, térkapcsolatokat épít be, pontosan az emberi természet látszólag megmagyarázhatatlan, nem-racionális elemeire reflektál. Ettől válik élővé, belakhatóvá egy tér, és ettől érezhetik a tanulók sajátjuknak a tornacsarnokot. Ebben az alkotói módszerben a felfedezés személyes dimenziója sokkal fontosabb, mint a megvalósítás racionális folyamata.

A Toldy Gimnázium tornacsarnokának alkotói folyamatának leírásához tehát a bizsziatív gondolkodási modell alkalmazása indokoltnak tűnik; ahol az eltérő fogalmi síkok: a tárgyszerűség, az illeszkedés, a többrétegű identitás és a kötött alaprajz követelményei. A bizsziáció pedig a fogalmi síkok metszésvonalában létrejövő megoldást adja, ami az építé-

szeti szerkesztési elvekben nyilvánul meg. Ez az a pont a tervezésben ahonnan lehet racionális megoldásokról beszélni, mivel logikus, vagy ésszerű eszközökkel csak meglévő gondolatokat lehet vizsgálni. Ebből nyilvánvaló, hogy miért intuitív ez az alkotói modell. Éppen ez mutatja meg, hogy ez a gondolati konstrukció éppen az új megoldásokat hozó építészeti tervezésben használható igazán.

3. Tézis:

Az építészeti alkotói folyamat intuitív szakaszában hasznos segédeszközt nyújt a biszociációs modell építészeti adaptációja, melyben az új tervezési elvek kialakulása két egymást metsző fogalmi síkon mozgó gondolat térbe vetítése során jön létre, ahol a két különböző gondolat egy új mindkét fogalmi síkot átfogó szerkesztési elvet eredményez.

Koestler-féle biszociációs modell alkalmazható az építészeti tervezésben.



Polányi Mihály: Személyes tudás

A fizikai kémiában sikereket elérő tudós, Polányi Mihály viszonylag későn, 55 éves korában kezdett el filozófiával foglalkozni. Műveiben – Koestlerhez hasonlóan – a *pozitivist* felfogás tarthatatlanságáról ír, és a felfedezés személyes aspektusával foglalkozik. *Személyes tudás* című művében számos példával illusztrálja az ismeretek elsajátításának személyes oldalait. Polányinál vezet be először a *hallgatólagos tudás* fogalmát, melyben a tudást egyfajta folyamatként azonosítja. Párhuzamot von a hétköznapi észlelési folyamatok és a felfedezés között. Elképzelése szerint mindkét esetben az ember valamely koherens egészet lát, azonban az ehhez szükséges tudás expliciten nem észlelhető folyamatok eredményeként jön létre. A tudást így két részre osztja: *fokálisra* és *járulékosra*. Elmélete szerint fokális tudásunkkal cselekvésünkre koncentrálnunk, míg a tudásunk járulékos része egyfajta háttérnyújt cselekvésünknek. Polányi szerint a járulékos tudás, ugyanolyan fontos a teljes cselekvés szempontjából, mint fokális tudás.

A két tudás egyszerűbb megértéséhez szemléletes példa a kerékpározás. Szinte kivétel nélkül, mindenki el tudja sajátítani, azonban senki nem tudná elmondani, hogy hogyan kell kerékpározni. Egyfelől kerékpározás közben teljesen természetesen tudjuk megtartani egyensúlyunkat, amit az a járulékos tudás biztosít, melyet izmaink, egyensúlyérzékünk összehangolt működése nyújt. Másfelől a kívánt sebességet, a célunkhoz vezető irányokat már tudatosan, fokális tudásunk alapján választjuk meg.

Polányi hallgatólagos tudás modellje egészen hétköznapi ismereteinken túl a tudományos felfedezéseket, és az alkotói folyamatokat is leírja. A továbbiakban Polányi ismeretelméleti modelljével fogom modellezni az építészeti alkotói folyamatot.

Pethő László, W.E.T. Gyártócsarnok és irodaépület

A Pethő László által tervezett W.E.T. autóiipari beszállító cég gyártócsarnok és iroda épület komplexum épülete funkciójából adódóan jóval pragmatikusabb a korábbi példáknál. A tervezés is talán jóval feszesebb időbeli ütemezés és intenzív tervezői művezetés mellett zajlott. Ez az épület elsősorban talán egy nagyon racionális gyakorlatias megfontolásokból kiinduló hozzáállást sugall. Azonban ahogy a tervezővel készült interjúból kiderül a tervezés folyamata, láthatjuk, hogy Pethő László alkotói módszerének egy sokkal személyesebb tudás, egyfajta *kreatív emlékezet* áll a fókuszában.

Egy ipari épülethez kapcsolódó, ahhoz szervesen illeszkedő irodaépületet tényszerűen szinte egy pár szóval be lehet mutatni. Az épületben egy jól megválasztott rasztert alkalmaz a

tervező, a zóna-elv adta lehetőségeket aknázza ki a gyártócsarnokhoz kapcsolódó déli tájolású irodablokkban, mely egy kiszolgáló sávval hosszirányban kapcsolódik a csarnokhoz egy reprezentatív közlekedőzónán keresztül. Mindez egy elegáns az épület déli homlokzatának dupla függönyfalas szerkezetébe integrált energiatakarékos klímafalával van kiegészítve, ami jól illeszkedik a csarnokszerkezet logikájához és öltözteti is azt. A környezethez való illeszkedést az épület lapos kubatúrájának a leejtős terepbe való süllyesztése segíti. A belső térben pedig a szépen kialakított látszó betonfelületek, a faburkolatok és a textilek oldják a szerkesztés keménységét finom egyensúlyra törekedve.



Az épületen végignézve felvillanhat bennünk, hogy egy abszolút racionális alkotói folyamat eredménye. Azonban a tervezővel az alkotói folyamatról beszélgetve kiderül, hogy, a logika és a megérzés olykor elválaszthatatlan még egy ilyen szigorú szerkesztési szabályokat követő épület tervezésekor is. Erre utal Kapy Jenő az épületről írt cikkében: a *logika már érzés, amit ha logikusnak találunk, nem levezetünk, hanem érzünk.*

*"Az épület alaprajzi rendszere a legjobb Iparterv-hagyományokat mintegy követve, a legtisztább zóna-elvet eleveníti fel. A 70-es évek posztmodernje elsöpörte a zoningot, a városépítészetben talán joggal, de az ipari építészetben ... meg kell maradjon. Az ipari építészet nem tud analógiákban, ráerőltetett eszmékben gondolkodni, itt a rációnak és a logikus gondolkodásnak mindig is helye lesz. Az Iparterv legendás építészeitől annak idején azt lehetett megtanulni, hogy a logika már-már egy érzés, az adva van. Fejleszthető, de készen kapjuk. Ha valamit logikusnak találunk, azt sokszor nem is levezetjük, hanem érezzük, mint egy iránytűt, és jelen építészet alkotói is tudják ezt. A nyaktag nélküli fejépület hosszávós elrendezésű, külső sávban az irodák vannak, mert ott a legtöbb a fény, a középső sáv a közlekedésé, illetve a reprezentációé, a belső pedig a kiszolgáló zóna, amely aztán csatlakozik a gyártó-fejlesztő zónához. A középső zóna, a három szint magas aula, a térbe beálló hídjaival, és dobozásaival nagyon szépen szerkesztett tér, a belépés pillanatában már lenyűgöző hatású. Anyaghasználatában is tiszta, elegáns."*¹⁹

Polányi-féle modell illusztrálása a W.E.T. Gyártócsarnok és irodaépület tervezési folyamatával

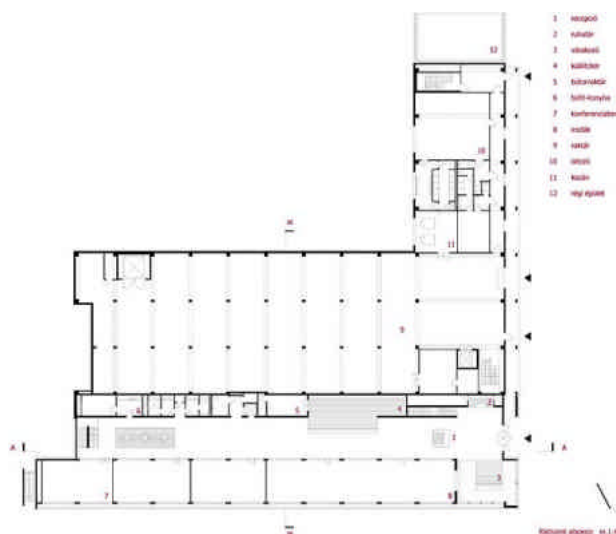
A Polányi-féle ismeretelméleti modell – Koestleréhez hasonlóan – az alkotás személyes vonatkozásaira fókuszál. Arról próbál meg számot adni, hogy az alkotás során hogyan használjuk fel azt a *hallgatólagos tudást*, amit implicit módon tapasztalatokkal, vagy explicit módon a hagyományos értelemben vett tanulással megszereztünk. A Polányi által bevezetett *járvékos és fokális tudás* éppen arra mutat rá, hogy többnyire implicit tudásunk képes igazán arra, hogy egy háttérrel nyújtson cselekvéseinknek. Szerintem, ez az építészetben egyfajta a személyes tapasztalatokból merítő tervezési folyamatként értelmezhető. Ezt a fajta alkotói

¹⁹ Kapy Jenő DLA, forrás Építészfórum: <http://epiteszforum.hu/node/1359>

folyamatot a W.E.T. irodaépület tervezésének néhány jellegzetes vonásával fogom illusztrálni.

Polányi modelljének bemutatásához először azt szeretném szemléltetni, hogy mit takar az a hallgatóságos tudás. Ez alapján pedig azt, hogy hogyan értelmezhető az építészetben a járulékos és a fokális tudás az építészeti alkotói folyamat során.

A *hallgatóságos háttér* elsődlegesen nyilván az építészeti előképek és szerkezetek ismerete, másodlagosan pedig azok a készségek, amik a tervezéshez szükségesek a rajzkészségtől a számítógép használatán át egészen az általános tájékozottságig. A W.E.T. irodaépületének tervezése esetében talán az előképek ismerete vált a leginkább meghatározóvá. Az előképekből válogathatunk megoldásokat, vagy szerkesztési elveket, olykor tudatosan keressük, olykor pedig ösztönösen eszünkbe jutnak. Ezt a felismerési folyamatot írja le az *alaklélektan*, avagy más néven a *gestaltpszichológia*, melynek alap gondolata, hogy az *egész alak észlelete több a részek egyszerű összegénél*, és az egész a részekhez képest elsődleges. Az elmélet részletes ismertetése nélkül fel fogom használni a *gestalt* kifejezést, amin egyfajta felismerhető alakot és egy a forma mögött meghúzódó tervezési elvet fogok érteni. Az előképeken pedig nem egy jól célzott készen használható adatbázist értek, hanem egy olyan ismeretanyagot, amiben megfelelő formákat és azokhoz kapcsolódó tervezési elvek – *gestaltok* – ismerhetők fel. Az interjú során ezt az alkotói módszert a tervező *kreatív emlékezetként* említi és kifejti, hogy a tervezés alapjaként főként a 60-as, 70-es évek magyar ipari építészetének szellemi örökségéből merít.



A W.E.T. épületeinek tervezése során visszanyúlni a 70-es évek magyar ipari építészetéhez kézenfekvő megoldásnak tűnik, hiszen a megbízó igen rövid határidővel szinte kötöttségek nélkül rendelte meg a részben reprezentatív funkciókat is ellátó irodaépületet, a már meglévő gyártócsarnokaihoz kapcsolódóan. Ráadásul az épületkomplexum egy túlnyomóan a 70-es években létesült PEVDI gyártelepet fokozatosan átépítve valósult meg. Ennél több megkötés pedig szinte alig volt. A programterv kimerült annyiban, hogy 100 mérnöknek kell helyet nyújtani, és bizonyos mértékig reprezentációs

feladatokat is ki kell tudnia elégíteni az irodaépületnek. Így jóformán kötöttségek nélkül, szűk határidővel számolva az épület raszterének és kubatúrájának tervei készültek el elsőként. Ez garantálta, hogy az épület elemeinek előregyártását el lehessen kezdeni úgy, hogy megmaradjon a tér flexibilitása a további tervezés során. Ez a szigorú és flexibilis rendszer tudott elég egyértelmű és tiszta háttérrel nyújtani ahhoz, hogy összefogja a tervek időközbeni módosításait.

„... igazi architektúráról kezdetben még fogalmunk sem volt, hanem segítségül hívtuk '50-es évek végét, a '60-as éveket. Akkor volt egy nagyon erős ipari építészet Magyarországon, ami szerintem mind a mai napig világhírű. Akkoriban a '60-as években fogalmazódott meg egy úgynevezett zóna-elv, ami egy végtelenül egyszerű dolog. Lényegében ez azt jelenti, hogy van a gyártásnak a zónája, a technológiai utának a zónája, a raktárok zónája, vannak az egyéb kiszolgáló zónák, mint az irodai zónák, és így tovább. ... Az pedig hogy miről szóljon a konkrét architektúra - mint például anyagok, struktúrák - szóba sem jött ekkor.”

Látható, hogy Pethő László kézenfekvően a 60-as évek magyar ipari építészetéig, mint előképig nyúl vissza, ami szinte természetesen merül fel az akkoriban épült és később fokozatosan továbbfejlesztett gyártelep helyszínén. A tudásnak és a tradícióknak ez egyfajta folytonosságát tükrözi, ami azt a járulékos tudást nyújtja a tervezés során. Ez a *járlékos tudás* biztosítja a háttérrel a konkrét tervezési program megoldásához. Azonban, mielőtt további részleteket vizsgálnánk, érdemes tanulmányozni, hogy mi alapján válogathatunk az előképek között.

Fontos, hogy a tudást nem állandó állapotnak tekintjük, hanem folyamatnak. A tudást egymással kölcsönható, különböző jellegű és mélységű ismeretek kölcsönhatásaként modellezzük. Ez a szemlélet először Polányi Mihály 1958-ban kiadott *Személyes tudás* című könyvében jelenik meg. Ebben a művében vezeti be a *rejtett* vagy *hallgatólagos tudás* fogalmát, melyben a látható, leírható *explicit tudás* mellett megmutatja, hogy egy másik, *implicit tudás* is létezik. Ez az implicit tudás nem formalizálható, még az azt hordozó személy előtt sem ismert, ugyanakkor elidegeníthetetlen tőle, ilyen módon „személyes”. Ez a tudás áll az ösztönös cselekedetek és a készségszerű ismeretek mögött. Ezzel szemben az *explicit tudás* hordozható, szavakban, vagy más formalizált jelrendszerben megfogalmazható, ezáltal átadható. A tudás explicit és implicit formája között átjárhatóság van, azonban az implicit tudás csak egyfajta háttérként van jelen. Polányi híres gondolata, – „*többet tudunk, mint amennyiről képesek vagyunk beszélni*” – pontosan arra mutat rá, hogy az ember által megtapasztalt tudásnak csak egy része válik explicitté, a többi valamilyen homályosan definiálható háttérrel képez, és lesz az intuitív ötletek forrásává. A W.E.T. irodaépület tervezésének esetében ez az implicit tudás egyfajta háttérrel, amiben például a *zóna-elv*, vagy az irodák *déli tájolásának elve* vagy az *energiatakarékosságra való törekvés* csak néhány az észlelhető, megfogalmazható részből a teljes tudásnak. A háttérben felhalmozódott hagyományok ismerete olyan alapot képez a tervező számára, mely megfelelő körülmények fennállásakor az intuíció forrásává válik. Ez a fajta *implicit és explicit tudás* közötti átjárás figyelhető meg a Pethő Lászlóval készült interjúban.



„Szerintem az embernek racionálisan kell támaszkodnia a régre és csak ezek mentén kell a régieket újraírni, újragondolni esetleg. Ez az a bizonyos kreativitás, amivel meg lehet valósítani, mondjuk egy klasszikus görög, vagy római térsort mai használatra. Újra lehet gondolni. Ez nem egyfajta visszalépés, vagy archaizáló magatartás, mindig hozzá kell tenni.”

Az interjúban felvázolt „*kreatív emlékezet*” a tudás folyamatát a Polányi-féle modellhez hasonlóan értelmezi. Az évszázadokon át felgyülemlett, rejtett, implicit tapasztalati tudás nem formalizálható, nem olyan, mint egy adatbázis, melyből csak ki kell keresni a megfelelő, a felhasználásra már készen álló formát, vagy megoldást. Látható, hogy ez a tudás csak homályos fogalmakkal írható körül.

A gondolkodási folyamat eredményét végül többnyire az explicit tudáson keresztül látjuk meg, ehhez azonban először „tapogatózó” lépéseket teszünk a láthatatlan belső tudás-

tartam bizonyos részeiből való merítésre, melyek egy *kognitív küszöb* fölé érve formalizálhatóvá válnak. A tervezés során ez szerintem a megérzések megfogalmazását jelenti. Ekkor még koránt sem biztos, hogy az így kinyert, és már leírható, vagy lerajzolható megoldást kerestünk, azonban ez az, amit észlelni tudunk. Lehet, hogy megannyi érzés, ötlet villan fel bennünk egy tervezés során, azonban csak a rajzban, modellekben, vagy szavakban közvetített tartalom az, amit át tudunk adni.

Az emberi gondolkodás képes arra, hogy az implicit tudásból kiválogassa a használandó tartalmat. Többek között talán ez különbözteti meg leginkább az emberi gondolkodást a számítógépek gondolkodásától. Ez az, amiért érdemes megvizsgálni, hogy mik lehetnek azok a rejtett ismeretek, azok az építészeti hagyományok, amiket egy tervezés során a *kreatív emlékezés* az implicit tudásból meríthet.

„Tulajdonképpen az emlékekhez, amikor feltolulnak az emberben, mindenki hozzá tudja adni a saját kreativitását, amikor felmerül benne egy építészettörténeti emlék kipróbálja annak a mai megfelelőjét. Egy görög oszlopsort vagy térsort, azt nyilván nem lehet manapság egy az egyben adaptálni, mert teljesen mások az igények. Viszont annak idején ezek nagyon jól ki lettek találva, sok évezred munkája van például egy agóra térstruktúrájában, ami évszázadokon keresztül alakult ki és az attribútumai mind a mai napig érvényesek.

Természetesen mások a megközelítési pontok. Például egy agórában teljesen más közlekedési struktúra vesz körül mint annak idején, mint amit ma tudnia kell. Ilyenkor lép be a kreativitás, amikor az ember kreatív módon, a mai kor az igényeire adaptálja a dolgokat.”

Az idézetből látható, hogy a hallgatóságos tudás – ebben az esetben főként az építészettörténeti ismeret – képezi tervezés implicit hátterét, azt a szellemi közeget, mely az alkotó folyamatot támogatja. Fontos az alkotó személyes tapasztalatainak sokasága, azonban azokat teljes körűen feltárni aligha lehet. Még gyakran az alkotó előtt sem ismert az a tudás, amire egy-egy tervezési feladat kapcsán támaszkodhat. Ez az állandóan változó tartalmú és fókuszú személyes tudás, merül fel tervezéskor. Ez a tudás a minket körülvevő épületekből, a tanárok, kollégák, pályatársak gondolataiból és még számos más szerteágazó ismeretből áll össze. Ez az a tudás, amit a mai élvonalbeli építész generáció örökölt. Ez a szellemi háttér *„egy óriási muníció”*, ahogy Pethő László fogalmaz, ahová vissza lehet nyúlni a kortárs épületek és irányzatok útkeresésén túl.



Ez a lappangó tudás, és építészeti örökség szolgál a személyes tudás alapjául, amire Pethő László is hivatkozik. Ez a tervezői folyamat azonban csak illusztrálja a Polányi-féle hallgatóságos tudás modelljét az építészetben, fontos azonban megjegyezni, hogy a hallgatóságos tudás számos más vonása is fontossá válhat a tervezés során.

Racionalitás és intuíció a Polányi-féle modellben

Polányi modelljét az észlelésből vezeti le. Annak ellenére, hogy az esetek döntő többségében az észlelendő objektumról csak részismereteink vannak, pontosan felismerjük azokat. Egyszerű példán szemléltetve, amikor valakinek az arcát felismerjük, azt nem tudatos jegyek alapján tesszük. A legtöbb esetben nehezen tudnánk elmesélni, hogy egy illető arca

milyen jellegzetességeket hordoz. Az arc felismerése “nyomravezető jelek”²⁰ alapján történik. Azonban amikor az arcot felismerjük, ezeket, a nyomravezető jeleket nem tudjuk tudatosan azonosítani. Ugyanígy, amikor kerékpározunk, akkor sem tudjuk elmagyarázni, hogy hogyan tudjuk egyensúlyunkat megtartani a kanyarban, és kerékpározni nem úgy tanulunk meg, mint ahogy tárgyi ismereteket elsajátítunk.

Polányi a *Gestalt-pszichológiából*,²¹ azaz az alaklélektanból kiindulva, az észlelés mechanizmusából és pszichológiailag bizonyított elvekből jut arra a következtetésre, hogy az észlelés és a felfedezés csak méreteiben és minőségében különbözik egymástól, az azokat irányító mechanizmusok azonban megegyeznek. A tudást folyamatnak tekintve, azt két részre bontja: járulékos és fokális tudásra. Amikor például, beszélünk, a fokális tudás a mondandónk közlésére irányul, míg a járulékos tudás két elemre bontható. Egyrésztől háttérként ott van az összes nyelvtani szabály, melyet nem kell minden alkalommal felidézni, amikor beszélünk: készség szinten jelen van. Másrésztől a fiziológiai háttér, azaz, a beszéd során szánkat szintén nem tudatosan mozgatjuk. A fokális és járulékos tudás ilyen kapcsolata adja a *hallgatólagos tudás* fogalmát.

Hallgatólagos tudásunk szerteágazó ismeretanyaga az építészetben teljességgel sem tárható fel teljességgel. Megemlítenénk a rajzkészséget, a számítógépes programok, az épület-szerkezetek vagy akár az építészettörténeti példák ismeretét. Ez időről időre változik. Új dolgokat tanulunk, némely dolgok pedig feledésbe merülnek. Ebből a kavargó, dinamikus tudásból merítünk az építészeti alkotói folyamat során. Ez nyilván szükségszerűen intuitív folyamat, hiszen előre alakíthatunk ki racionális tervezési módszert, amiben még nem látható analógiákra alapozunk. Azonban ezt a folyamatot tudatosan elő tudjuk segíteni. A terezéshez szükséges háttérismereteinket készség szinten kell tudni, hiszen az építészetben is a “*gestaltok kiválasztása*” - a nyelvi példa nyelvtani ismereteihez hasonlóan - a járulékos tudáson alapszik.

Pethő László az interjúban elmondja, hogy keveset rajzol, ellenben “*fejben dolgozik*”. Formák és alakzatok, térérzetek és szándékok halmazából áll össze a holisztikus, koherens kép, és történik meg a *gestalt* kiválasztása. A felvázolt tervezési példában a járulékos tudásból az alkotó főként az iparépület-tervezési hagyományokat emeli ki. Fontos azonban, hogy ez az kiemelés tudatos, mivel a fokális tudás az építészeti *gestalt* megtalálására irányul. A járulékos háttérismeretek alapján a részek egésszé való összeállítása intuitív próbálgatással történik. Polányi arra is rámutat, hogy a koherens kép megtalálását követően, a részek is teljesen új értelmezést kapnak, pontosabban a “*helyükre kerülnek*”, felismerhetővé válnak. Szerintem ezt a tervezési élményt szinte minden építész ismeri. Ez az a pillant a tervezés során, amikor úgy érezzük, hogy „összeállt az épület”. Ez a felfedezés pillanata, amikor megtaláljuk, hogy hogyan illenek össze az előképek formái, szerkesztési elvei, vagy tervezésük logikája.

A *kreatív emlékezésben* a már korábban megtalált *gestaltok* –előképek– jelölik ki a lehetségesen felhasználható *részrendszereket*. Ilyen módon eleveníti fel Pethő az *őszinte, a kortalan architektúra, a déli tájolású irodák, az illeszkedés, vagy a zónák kialakításának elvét*. Ezek az elvek az építészeti szándékot közvetítő elemekként, építészeti eszközökként jelennek meg, ami a teljes egész megalkotásához képest csak a hallgatólagos tudás.

Az építészeti modellben a járulékos tudás nem raktár, vagy gyűjtemény ahonnan az alkotó csak elővesz darabokat, hanem egyfajta saját, belső dinamikával rendelkező eszköztár. Az építészeti szándék ennek az időben változó viszonyrendszernek az eleme. Egy-egy tervezési feladat kapcsán információt gyűjtünk, felelevenítünk tudásunkból számunkra fontosnak

²⁰ Az érzékelés esetén Polányi kétféle nyomravezető jelet különböztet meg: a “tudatküszöb alattit” – ez a fiziológiai szint, melyet nem érzékelünk közvetlenül (szemmozgás, hallás, stb.) – és a “marginálisat” – ezek a környezet által “elfedett” jelek.

²¹ Érdemes megjegyezni hogy a *gestalt-pszichológia* alap gondolata hogy az egész alak észlelete több a részek egyszerű összegénél, és az egész a részekhez képest elsődleges. Ez nagyban egyezik a jól ismert építészeti gondolattal miszerint egy épület több mint szerkezeti részleteinek összessége.

vélt, érzett elemeket. Az élmények ilyen dinamikája teszi a tudást személyessé, mely az építészetben még inkább nyomon követhető, hiszen ez az építészeti formákban megjelenik. Ebben az esetben az építészeti formanyelv ugyanúgy működik, mint a korábban említett beszéd-készség: a szabályszerűségek ugyan megvannak valahol nagyon mélyen, azonban azokat nem kell mindig tudatosítani ahhoz, hogy a nyelvet használhassuk. Ezért nem meglepő, hogy Pethő László esetében sem szükséges az *építészeti nyelvtan* szabályait rajzban ábrázolni, rögzíteni, elég a végén a teljes képet felvázolni, amikor a megfelelő *gestaltot* már megtalálta, mondhatni "kimondta az épületet". Ebből a szempontból teljesen mindegy, hogy az építészeti gondolkodásban a hétköznapi nyelvet használjuk, mint beszédben vagy egy speciális, nyelvi készségeinktől független rajzi, ábrázolási nyelvet. Mindkét esetben követhető a hallgatólagos tudás intuitív működési mechanizmusa.

Nyilvánvalóan, az alkotói folyamatban jelen kell lennie valamilyen érettségnek, tapasztalatnak, ami a megismerés ismétlődő elemeiből áll. Továbbá Polányi rámutat arra a tényre is: hogy a megértés, mint a tanulás legfontosabb pillanata, és a felfedezés pillanata azonos minőségű. Szerintem a tervezésben ez különböző tervezési hozzáállások, metódusok valamint épületek alapos ismeretével segíthető elő a tervezésben. Fontos megismerni diákként és gyakorló építészként egyaránt megismerni számos kolléga tervezés során használt gondolatmeneteit, módszereit valamint az ezek alapján tervezett épületeket. Hiszen a tanulás a *gestaltok* felismerésével kezdődik, melyek a formákon túl számos megfontolást, szerkesztési elvet is hordoznak. Szerintem ez a saját alkotói építészeti tapasztalatot is hasznos módon ki tudja egészíteni, ezzel hallgatólagos tudásunkat hatékonyan bővítheti.

Pethő László esetében is a már korábban *gestalttá* összeállt elvek kerülnek a felszínre, melyek csak részelemei egy új egész, egységes alkotásnak, ami létrehoz egy új egész és összefüggő képet. Az így létrejött *koherens* kép pedig segít a korábban csak homályosan észlelt részelemek pontosabb észlelésében.

„Minden ilyen tervezési munkánál, az ember óhatatlanul előkeresi a fejében lévő emlékeket. Van egyfajta kreatív emlékezés, ami nyilván a mi fejünkben volt. ... a magyarországi '60-as évek ipari építésze, nagyon komoly muníció mind a mai napig. Nyilván ez jött, meg az embernek úgy gondolom, hogy van rálátása, a kortárs építészeti remekekre, és ezeket valahogy mind beépíti, és ott van az embernek saját kreativitása, muníciója, ami nyilván ezekből a dolgokból táplálkozott. Legalábbis az a jó, ha ezek így összeállnak.”

Érdeemes megjegyezni, hogy Polányi főként a hétköznapi ismeretekre és a természet-tudomány területére alkalmazta modelljét, hiszen a művészet esetén ezeket, a fogalmakat vagy nagyon triviálisak, vagy nagyon általánosak érezhetjük. Azonban szerintem a tervezési folyamat leírásához megfelelőek ezek a fogalmak, hiszen az építészetben a szerteágazó ismeretekből merítő kreatív folyamat vezérlő elveit a megvalósítás és a használat racionális törvényszerűségei adják. A *kreatív emlékezés* éppen ilyen folyamatok eredménye: a fokális figyelem az épületre fő kérdésfelvetéseire és igényeire vetül, miközben a háttérben a járulékos tudás szinte észrevehetetlenül vesz részt az alkotásban.

4. Tézis:

A kreatív emlékezet, mint tervezési módszer a fokális figyelmet a tervre koncentrálna, melyet a járulékos, személyes tudásra való támaszkodás tesz lehetővé.

A Polányi-féle modell alkalmazható az építészeti alkotói folyamat leírására.

Epilógus

Az előzőekben röviden ismertetett négy modell mindegyike valamelyest a filozófiához köthető, azonban mindegyik kicsit más céllal született meg. Lakatos kutatási programja a tudományos elméletek fejlődésének kérdéseivel foglalkozik, míg Pólya kifejezetten egyedi matematikai problémák megoldására találta ki a heurisztikus modelljét. Koestler a kreativitás kérdéskörét vizsgálta a biszociációs modellel, Polányi pedig az emberi tudás rejtett ismereteiről kívánt számot adni. Gondolataik talán leginkább az ismeretelmélet és a kognitív pszichológia elméletein belül lettek részletekbe menően kidolgozva és továbbfejlesztve, munkásságuk pedig felhasználásra került a műalkotások elemzésében is az irodalomtól a festészetig.

A négy modell közül az első kettő, Pólyáé és Lakatosé, inkább racionális, analitikus, a második kettő, Koestleré és Polányié, pedig inkább intuitív, holisztikus megközelítésű. Azonban gondolkodásunkat egyik sem írja le teljes egészében, hiszen az intuíció és a ráció csak gondolkodásunk egy-egy jellegzetes vonását írja le. Talán az alkotói beállítottság szerint lehet egy tervező gondolkodását inkább intuitívnek, vagy inkább racionálisnak mondani. Az alkotói folyamatok leírására azonban bizonyos mértékig jellemző mind a négy modell.

Kutatásomnak egyik hozadéka az építészeti gyakorlat alkotó folyamatainak további szisztematikus áttekintése, elemzése, rendszerezése lehet. A fenti négy modell értelmezése az építészeti alkotói folyamatba, reményeim szerint, az építészeti alkotói folyamat további vizsgálatára ösztönöz. Szerintem saját építészeti alkotói tevékenységünk egyik leglényegesebb eleme talán még a mai napig igen kevésbé feltárt. Szerintem emiatt talán még az ebben rejlő lehetőségeket sem ismerjük igazán. Napjainkban eközben pedig típusok, gyártmányok, eljárások egyre nagyobb számban és léptékben kerülnek alkalmazásra az építészet minden területén, még a tervezésben és az oktatásban is. Ez a fajta hatékonysági kényszer sürgeti szerintem a folyamatok részleteinek egyre mélyebb ismeretét is. Egyre nagyobb mennyiségű és egyre gyakrabban változó tartalmú információt kell feldolgoznia az építésznek a tervezés során, ami felveti a tervezési módszerek hatékonyságának kérdését is. Van-e olyan útmutatás mely megkönnyíti az építészeti alkotói folyamatot? Hogyan változik, változhat ez az alkotói folyamat az elkövetkezendő években? Milyen hatása lesz a számítógépek egyre intenzívebb használatának az alkotói folyamatra és milyen hatása lesz az alkotói folyamatnak az építészeti szoftverekre? Ezekon kívül még számos kérdésfelvetés merülhet fel, azonban mindegyik megválaszolásának háttérében meghúzódik az a kérdés vajon ismerjük-e igazán az építészeti alkotói folyamatot. Remélem, dolgozatom hozzásegít ezeknek, a kérdéseknek a megválaszolásához is valamelyest.

Egy másik fontos hozadéka lehet reményeim szerint kutatásomnak az építészeti oktatás javítása. Személy szerint én úgy érzem, én sokszor nem kaptam elég határozott útmutatást építészeti tanulmányaim során. Évekkel később már, mint oktató ugyanazzal a problémát érzékelem. Van-e olyan szisztematikus, magabiztos tudás az építészeti tervezésben, ami átadható a diákoknak, vagy akár a kollégáknak? Meggyőződésem hogy van ilyen tudás, azonban dolgozatom keretein túlmutatnak ezeknek a kérdések tisztázása. Intuitíven azonban annak a lehetősége merül fel bennem, hogy konkrét, személyes dilemmákat is bemutató tervezési példákat lehetne dokumentálni, bemutatni a diákok számára. Ez szerintem jól beilleszthető egyetemünk hagyományaiba és részben a tömegképzésből adódó időhiányt is lehet valamelyest ellensúlyozni azzal, ha olvashatják, vagy láthatják a diákok, hogy rutinos építészek hogyan terveznek. Szerintem ez a kezdeményezés egyúttal kezdeti lépésként is elemezhető példákat szolgálhatna a tervezési módszerek további vizsgálatához. Ez a kutatási téma beleilleszkedik a nagy nemzetközileg elismert egyetemek kutatási programjaiba is. Ezen kívül hosszú távon megfontolandó, hogy a tervezési folyamat ismeretei hogyan épülhetnek be az építészeti programokba, amivel kapcsolatban jelenleg szintén számos egyetemen folynak kutatások. Ez

azonban csak néhány kutatási irány, ami kapcsolódási pontot nyújthat dolgozatomhoz, és további vizsgálat tárgyát képezheti.

Bibliográfia

Pólya György, *A gondolkodás iskolája*, Gondolat Kiadó, 1977

Lakatos Imre, *Bizonyítások és cáfolatok*. Budapest, Typotex, 1998

Arthur Koestler, *A teremtés* Európa Könyvkiadó, Budapest 1998

Polányi Mihály, *Személyes tudás I-II*, Atlantisz Kiadó; 1994

Paul Karl Feyerabend: *A módszer ellen*, Atlantisz Könyvkiadó 2002

Christopher Alexander, Sara Ishikawa, Murray Silvestein: *A Pattern Language*, New York, Oxford University Press, 1977

Mérő László, *Észjárások-remix, A racionális gondolkodás ereje és korlátai*, Tericum Kiadó, Budapest, 2008

Mérő László, *Mindenki másképp egyforma, A játékelmélet és a racionalitás pszichológiája*, Tericum Kiadó, Budapest, 2007

Cságoty Ferenc DLA, *Középületek*, Terc Kiadó, Budapest, 2004

Gáboros Lajos, *Középülettervezés*, Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest, 1997

Vámosy Ferenc, *Az építészet története, A modern mozgalom és a későmodern*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 2002

Mestermunka portfóliója **Szeged Zoltán utca 6, Szépségház**

építész: **Abou-Abdo Tamás** (3A Invest kft.)

tervezés ideje: 2005-2006

építés ideje: 2007-2008

Statikus tervező: **Hahn László**

Villamos tervező: **Papp Antal**

Gépész tervező: **Ruck Norbert**

Felelős műszaki vezető: **Joó András**

Generál kivitelező: **Abou-Abdo Roland**



Az előzmények

Az épület tervezése rutinfeladatként, a környékbeli építési szokásokhoz igazodás szándékával indult. Számos beépítési és funkcionális szempont tanulmányozása során a beruházó arra a döntésre jutott, hogy egy vegyes funkciójú, üzlethelységekből és lakásokból álló társasház kialakítása helyett inkább egy kisméretű szolgáltatóházat épít. A beépítési tanulmány elkészítése során alakult ki a kapcsolat a későbbi üzemeltetővel, ami lehetővé tette annak bevonását az épület tervezésébe, a koncepcionális szinttől egészen a bútorok és a kiegészítők kiválasztásáig.



A koncepció

A tervezett ingatlan üzemeltetője a környéken jelenleg is meghatározó és dinamikusan fejlődő, szépségipari szolgáltatásokat nyújtó cég, mely a meglévő szolgáltatásait reprezentatívabb és nagyobb területű épületbe szeretne volna költöztetni. Szerencsére már az elsődleges vázlattervek kialakításánál jó csapatot alkotott a beruházó, a tervező és a leendő üzemeltető, mely lehetővé tette a speciális igények kielégítését is.

A fodrászati, szépségápolási és az orvosi funkciók jól meghatározott funkcionális kapcsolatain túl fő szempontok a *visszafogott elegancia*, az *átértelmezett tradicionalitás*, a *fenntarthatóság*, és az *egyszerűség* voltak, melyet mind az épületszerkezetekben, mind az anyaghasználatban próbáltam a lehető legteljesebben átültetni a gyakorlatba.

Az elegancia a szépségipar szükséges velejárójaként az elsődleges célok között szerepelt, azonban a számos színes termék és a gyakran változó divat mintegy megköveteli a visszafogottságot, és a szinte múzeumjellegetű kialakítást, háttérrel nyújtva az épületben folyó szolgáltatás arculatának és karakterének.



Tradicionális elemek jellemzik mind az anyaghasználatot, mind az épület formai megoldásait; jellemző példája ennek a homlokzat téglarchitektúrája, mely utalás a közelben lévő gyárépületek maradandó minőséget képviselő téglaeépítészetére, valamint megfelelően időtálló burkolatként szolgál a telepítendő futónövényeknek. Az anyaghasználattal szemben a homlokzati lyukarchitektúra tagolása már legkevésbé sem mondható a környéken megszokott architektonikus kialakításnak, inkább a funkcionális elrendezését követő absztrakt geometriai kompozíció. A *tradíciók és a modern kialakítás logikájának sajátos keverékeként* alakult ki a ház egyszerûre szabott tömege, mely egyszerre próbál a szomszédos több mint száz év korlátozottsággal felépített házakhoz igazodni mégis *saját identitást sugározni*.

Kiemelt tervezési cél volt a fenti célkitűzéseken túl a ház sokrétű felhasználásából adódó forgalmak megfelelő kezelése, a nagy közönségforgalom, a „klub-hangulat” és az intim szolgáltatások tereinek kapcsolata, miközben próbáltuk az épületet a külső környezetével is minél inkább összekapcsolni, a *külső és belső terek határvonalait feloldani* a szigorú élesen meghatározott épületkontúr ellenére.

Az épület elrendezése

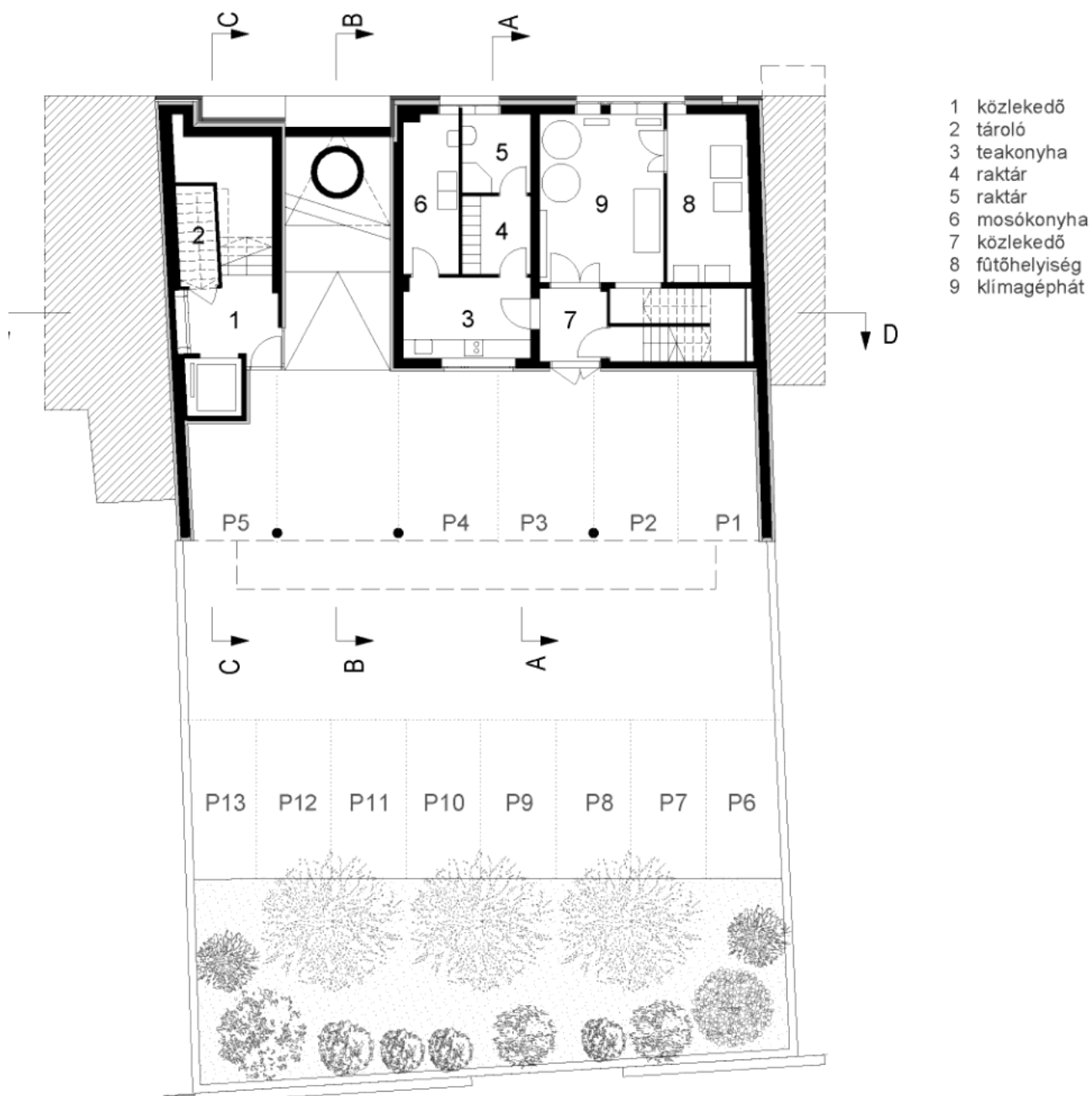
A tervezett tér struktúrájának a lehető legátláthatóbb kialakítására törekedtem, ezért a mélygarázs kialakítását elvetve a parkolást részben az alagsorban oldottam meg. A földszinti funkciók így a magasföldszintre kerültek, ami lehetővé tette, hogy a nagy nyílások alkalmazása mellett is minimális maradjon a zavaró utcai belátás, miközben a belsőből a kilátás szinte „körpanorámában” biztosított. Ez nemcsak a vendégek jobb tájékozódását teszi lehetővé, hanem az autóval érkező vendégek, megérkezését szinte részévé teszi a belső tér életének. Ezt a homlokzati falakon alkalmazott nagyméretű nyílásokon kívül az autóáthajtó üvegezése, valamint az átható és a lépcsőház közötti nyílássor biztosítja. A magasföldszinten a recepció, váró, a manikűr és a fodrászat dominálnak, azok forgalmas, zajos jellegével, szükségszerű belsőépítészeti tagolásával, mégis sikerült mindezeket egyterűen, átlátható kialakításra törekedve összefogni. A melléklépcsőházon keresztül juthatunk fel az első emeletre, ahol az intimebb, csendesebb szolgáltatások kapnak helyet, mint például a masszázs és a kozmetika, melyek igénylik a szeparáltságot és a nyugalmat. Helyiségeik hagyományos középfolysóról nyílnak, melyet a homlokzat felé való megnyitás, a folyosó arányai és mérete oldanak.

A második emeleti orvosi rendelők a főlépcsőházból külön bejáratral és önálló recepcióval nyílnak, lehetővé téve a vendégforgalom elkülönítését. A váróban itt is cél volt, hogy a kinti és a benti terek minél jobb összekapcsolása, amit a járható tetőterasszal, felülvilágítóval és a belső tér szokatlan megoldásaival oldottam meg.

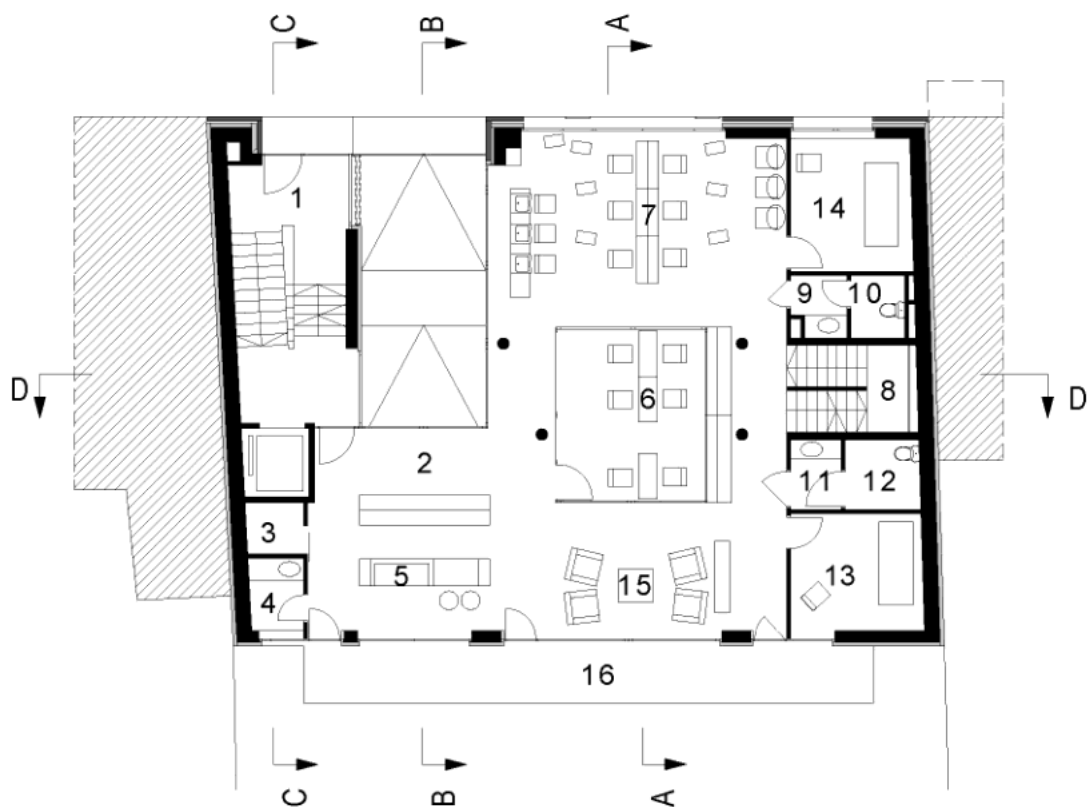
Belső rendek



Alagsori alaprajz

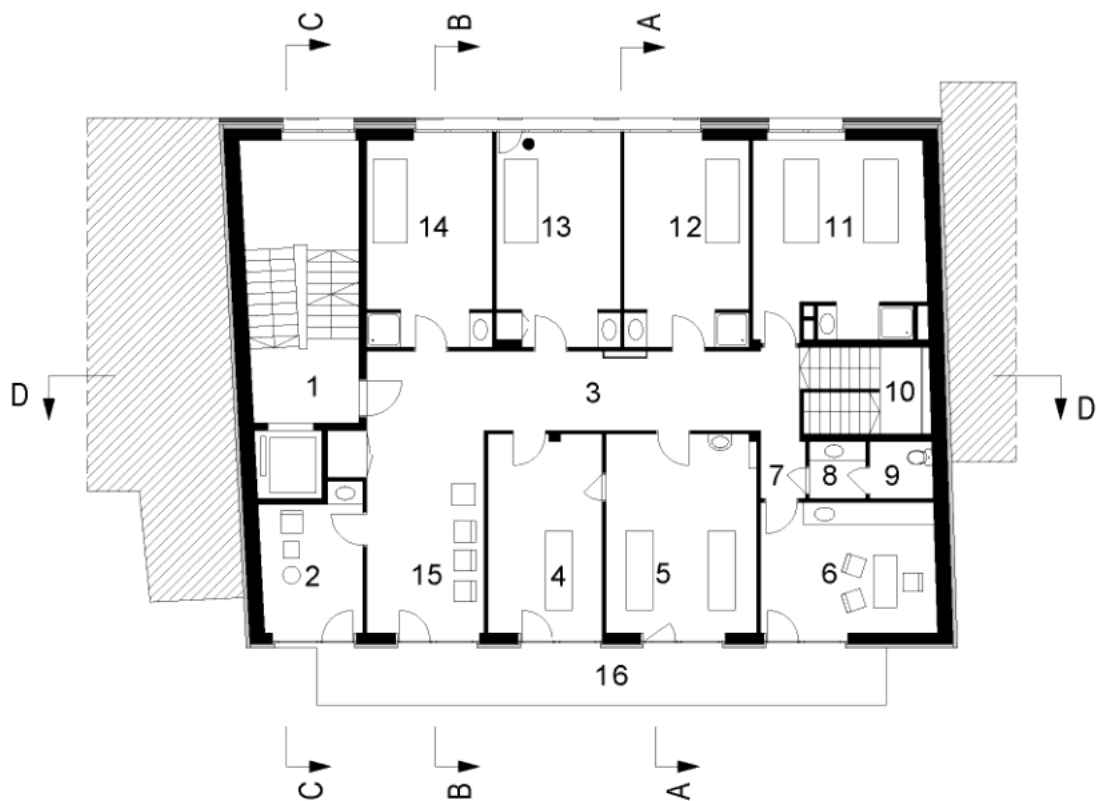


Földszinti alaprajz



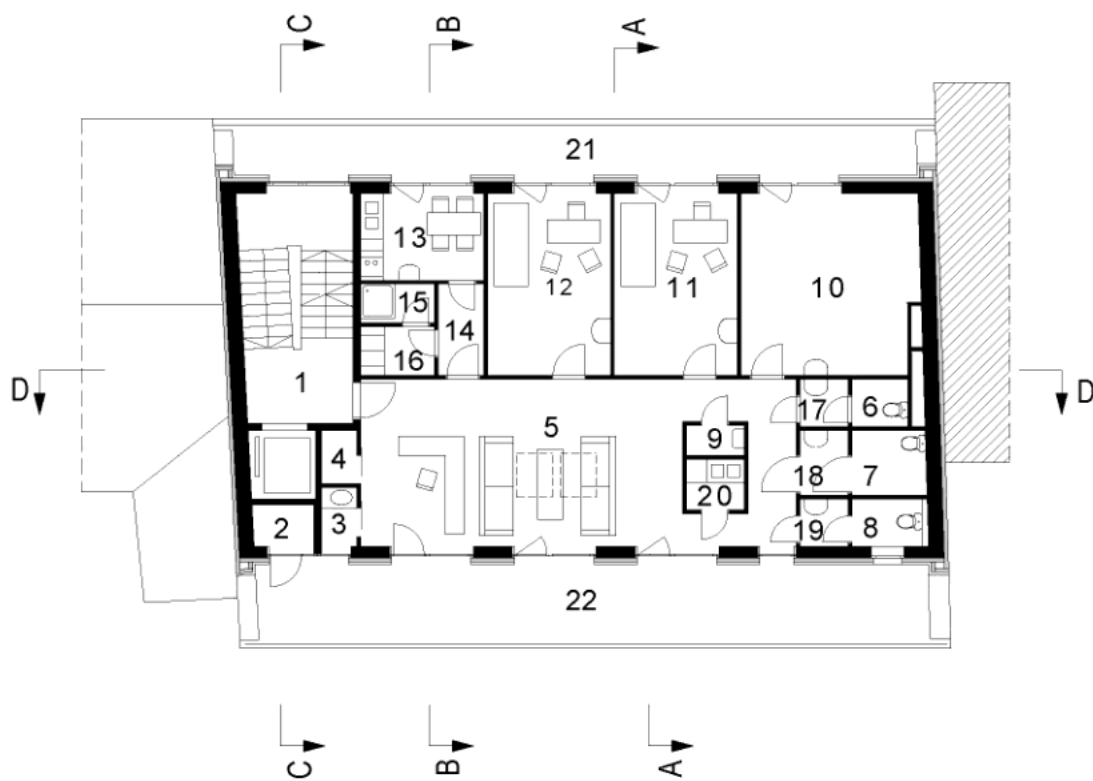
- 1 lépcsőház
- 2 előtér- recepció
- 3 ruhatár
- 4 teakonyha
- 5 gyermekmegőrző
- 6 manikűr
- 7 fodrászat
- 8 belső lépcső
- 9 mosdó
- 10 férfi WC
- 11 mosdó
- 12 női- ms. WC
- 13 szolárium
- 14 szolárium
- 15 váró- közlekedő
- 16 terasz

Emeleti alaprajz



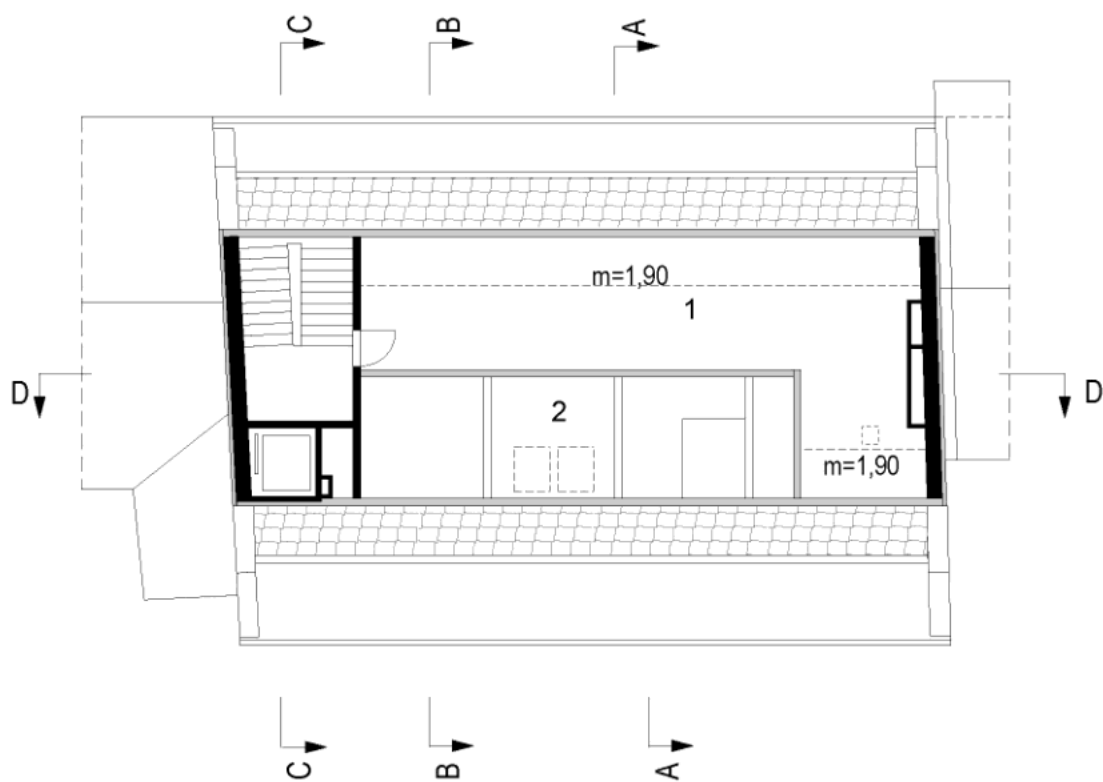
- 1 lépcsőház
- 2 pedikűr
- 3 közlekedő
- 4 gyantázó
- 5 kozmetika
- 6 iroda- teakonyha
- 7 közlekedő
- 8 előtér
- 9 személyzeti WC
- 10 belső lépcső
- 11 d- spa
- 12 dermolife kezelő
- 13 EPG
- 14 masszázs
- 15 váró
- 16 terasz

Második emeleti alaprajz

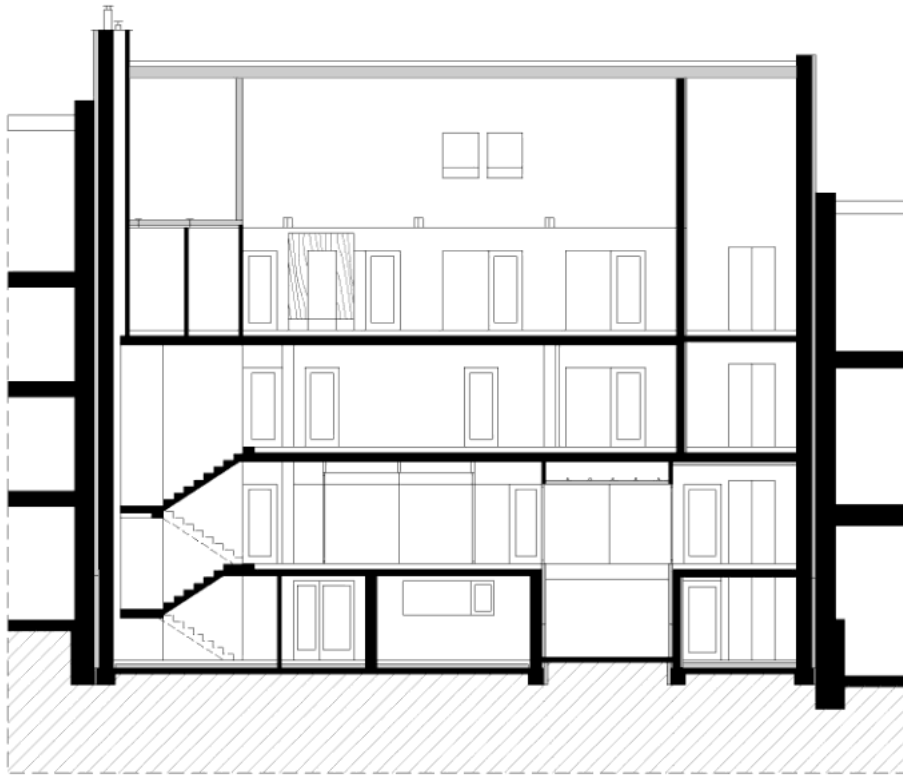


- 1 lépcsőház
- 2 v. h. tároló
- 3 teakonyha
- 4 ruhatár
- 5 közlekedő
- 6 személyzeti WC
- 7 női - ms. WC
- 8 férfi WC
- 9 takarító szertár
- 10 eszközzraktár
- 11 rendelő
- 12 rendelő
- 13 teakonyha
- 14 előtér
- 15 zuhanyozó
- 16 szem. öltöző
- 17 mosdó
- 18 mosdó
- 19 mosdó
- 20 sterilizáló
- 21 terasz
- 22 terasz

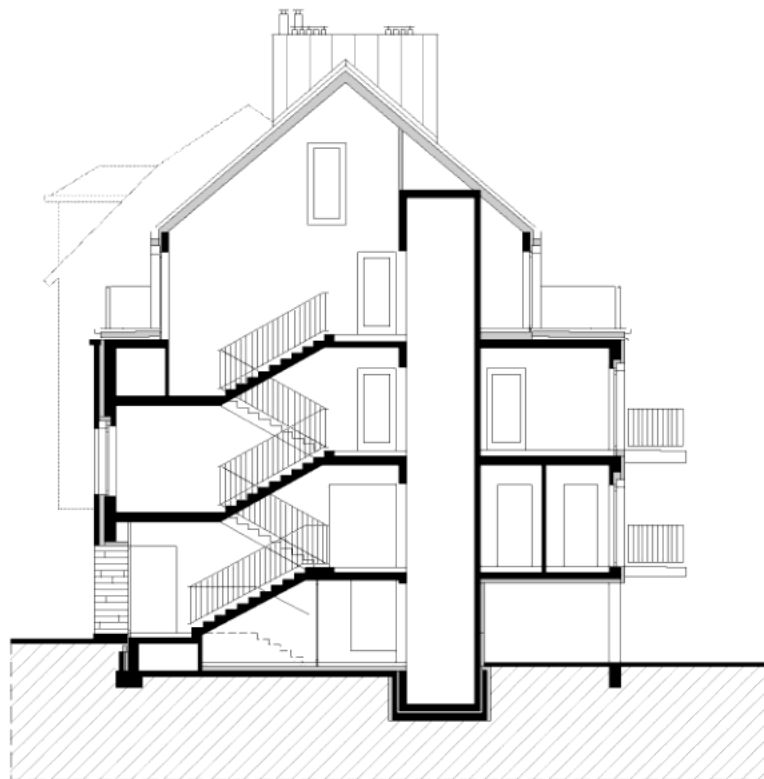
Padlás alaprajz



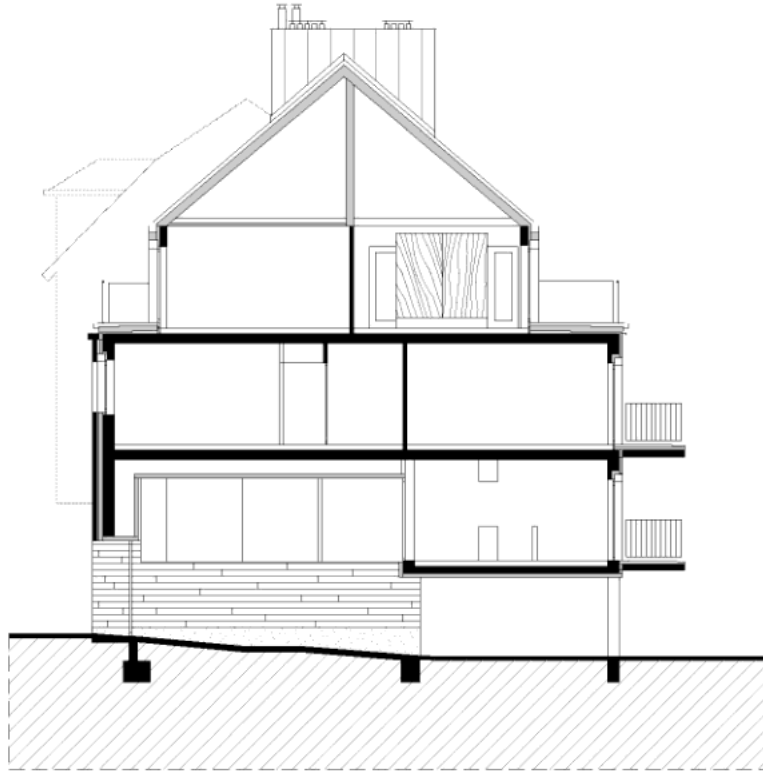
- 1 padlástér
- 2 légtér



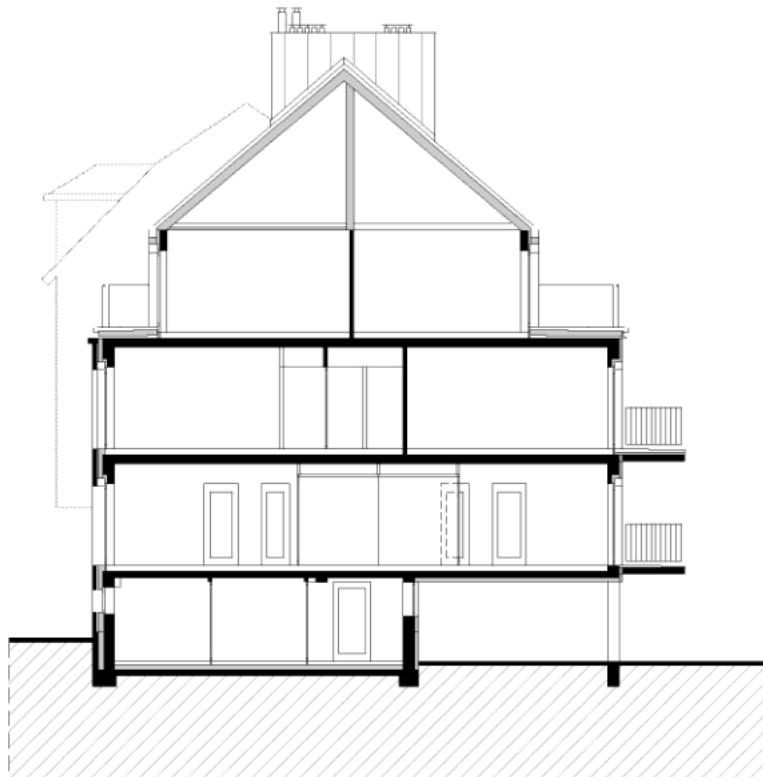
D-D metszet



C-C metszet



B-B metszet



A-A metszet

Külső renderek



