

MAGYAR TUDOMÁNY

- Tudományos és alkotói-művészi megközelítéseket integráló nézőpontok az építészetben
- Új természeti erőforrás?
A hasznosítható földtani közeg osztályozása, értékelése és szabályozása
- Az interdiszciplinaritás fejlődéstörténete



MAGYAR TUDOMÁNY

HUNGARIAN SCIENCE

A Magyar Tudományos Akadémia folyóirata

A folyóirat a magyar tudomány minden területéről közöl tanulmányokat, egyes témákat kiemelten kezelve. A folyóirat célja összképet adni a tudományos élet eredményeiről, eseményeiről, a kutatás fő irányairól és a közérdeklődésre számot tartó témákról közérthető formában. Alapítási éve 1840.

Szerkesztőség

Magyar Tudomány
Magyar Tudományos Akadémia
Telefon/fax: (06 1) 459 1471
1051 Budapest, Nádor utca 7.
E-mail: matud@akademiai.hu

Megrendeléseiket az alábbi elérhetőségeinken várjuk:

Akadémiai Kiadó, 1519 Budapest, Pf. 245
Telefon: (06 1) 464 8240
E-mail: journals@akademiai.com
Előfizetési díj egy évre: 11 040 Ft

Hirdetések felvétele: hirdetes@akademiai.hu

© Akadémiai Kiadó, Budapest, 2023

Printed in EU

MaTud 184 (2023) 6

MAGYAR TUDOMÁNY

HUNGARIAN SCIENCE

A Magyar Tudományos Akadémia folyóirata

Főszerkesztő

FALUS ANDRÁS

Szerkesztőbizottság

BAZSA GYÖRGY, BÁLINT CSANÁD, BOZÓ LÁSZLÓ, CSABA LÁSZLÓ
HAMZA GÁBOR, HARGITTAI ISTVÁN, HUNYADY GYÖRGY, KENESEI ISTVÁN
LUDASSY MÁRIA, NÉMETH TAMÁS, PATKÓS ANDRÁS, PÉCELI GÁBOR
ROMSICS IGNÁC, RÓNYAI LAJOS, SARKADI BALÁZS, SPÄT ANDRÁS

Szaklektorok

MOLNÁR CSABA, PERECZ LÁSZLÓ, SZABADOS LÁSZLÓ

Rovatvezetők

GIMES JÚLIA (Kitekintés), SIPOS JÚLIA (Könyvszemle)

Olvasószerkesztő

MAJOROS KLÁRA



AKADÉMIAI KIADÓ



Megjelenik
a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával

HU ISSN 0025 0325

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó Zrt. igazgatója
Felelős szerkesztő: Pomázi Gyöngyi
Termékmenedzser: Egri Róbert
Fedélterv: xfer grafikai műhely sorozattervének felhasználásával Berkes Tamás készítette
Tipográfia, tördelés: Berkes Tamás
Megjelent 11,44 (A/5) ív terjedelemben

Tartalom

Tematikus összeállítás: STEAM (Science–Technology–Engineering–Art–Mathematics) Tudományos és alkotói–művészi megközelítéseket integráló nézőpontok az építészetben

VENDÉGSZERKESZTŐK: Szabó Levente, Saxon Szász János

Szabó Levente

BEVEZETŐ 701

Mátrai Péter

TEREK – INSTRUMENTUMOK – HANGOK 705

Sugár Péter

ORNAMENTIKA ÉS MODERNIZMUS 716

Meggyesi Tamás

AZ UTCALÉNYEK VÁROSA 728

Koszorú Lajos

A CSALÁDI HÁZ A 2020-AS ÉVEKBEN 735

Magyar Péter

CERKAFIRKA 746

Roth János

**TÖRTÉNELMI KÖRNYEZET ÉS KORTÁRS ÉPÍTÉSZEZET ILLESZKEDÉSE.
A margitszigeti domonkos apácakolostor és királyi udvarhely rekonstrukciója** 750

Nagy Iván

TUGENDHAT-VILLA, BRNO – ÚJJÁSZÜLETÉS, ÚJ NÉZŐPONTOK 759

Szabó Levente

**PREPARÁLT TEREK.
Az ideiglenesség mint az emlékezetalakítás eszköze a budapesti Hősök terén
és a linzi Hauptplatzon** 768

Tanulmányok

Maksay Gábor

AZ INTERDISZCIPLINARITÁS FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE 776

Hámor Tamás, Hámorné Vidó Mária

**ÚJ TERMÉSZETI ERŐFORRÁS? A HASZNOSÍTHATÓ FÖLDTANI KÖZEG
OSZTÁLYOZÁSA, ÉRTÉKELÉSE ÉS SZABÁLYOZÁSA** 784

Hargittai István

**ERNSTER LÁSZLÓ
A BIOENERGETIKA TUDÓSA, A TUDOMÁNY DIPLOMATÁJA** 795

Könyvszemle

SIPOS JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

**HERMANN ISTVÁN (SZERKESZTŐ): MAGYARORSZÁG LEVÉLTÁRAI –
*Kalmár Miklós*** 804

**TEFNER ZOLTÁN: AZ OSZTRÁK–MAGYAR MONARCHIA
LENGYELPOLITIKÁJA, 1914–1918 – *Kovács István*** 809

**CONFLICT AND PEACE IN WESTERN SAHARA –
THE ROLE OF THE UN’S PEACEKEEPING MISSION.
Vérző Szahara – A MINURSO békefenntartó művelet – *Póczik Szilveszter*** 813

**BALOGH LÁSZLÓ LEVENTE, FAZAKAS SÁNDOR,
VALASTYÁN TAMÁS (SZERKESZTŐK): A FÉLELEM REPREZENTÁCIÓI.
A félelem megannyi aspektusa – *Laki Beáta*** 816

Kitekintés

GIMES JÚLIA GONDOZÁSÁBAN 819

Tematikus összeállítás

STEAM (Science–Technology–Engineering–Art–Mathematics) TUDOMÁNYOS ÉS ALKOTÓI–MŰVÉSZI MEGKÖZELÍTÉSEKET INTEGRÁLÓ NÉZŐPONTOK AZ ÉPÍTÉSZETBEN

VIEWPOINTS INTEGRATING SCIENTIFIC AND CREATIV-ARTISTIC APPROACHES IN ARCHITECTURE

VENDÉGSZERKESZTŐK: SZABÓ LEVENTE, SAXON SZÁSZ JÁNOS

BEVEZETŐ

INTRODUCTION

Szabó Levente

a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia rendes tagja, DLA, tanszékvezető egyetemi tanár
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építészmérnöki Kar Középülettervezési Tanszék, Budapest
szabo.levente@epk.bme.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia Építőművészeti Osztályának nyolc tagja írásában arra vállalkozott, hogy felvillantsa az építészet kulturális dimenzióinak általuk fontosnak tartott, művelt vagy kutatott aspektusait. A tanulmányok éppúgy foglalkoznak az építészet határterületi kapcsolódásaival, mint elméleti kérdéseivel vagy az épített örökség továbbélésének különféle megközelítéseivel.

ABSTRACT

Eight members of the Department of Architecture of the Széchenyi Academy of Letters and Arts in their articles discuss the aspects of the cultural dimensions of architecture they consider important, practise or research. The articles deal with the frontier areas of architecture, the theoretical aspects of it, and the different approaches of the afterlife of architectural heritage.

Kulcsszavak: zene és építészet, ornamentika, városépítészet, családi ház, digitális rajz, örökségvédelem, modern műemlékvédelem, emlékezet

Keywords: music and architecture, ornament, urban planning, family house, digital drawing, heritage protection, modern monument protection, memory

A lapszám valamennyi írása az építészetről szól. Ugyanakkor akaratlanul is kifejezik azt a sokszínűséget, amely az építészeti gyakorlat, kutatás vagy éppen oktatás különféle módszereire, iskoláira, megközelítéseire jellemző. A szerzők túlnyomó része egyetemi oktató vagy kutató, s megint csak legtöbbször egykor vagy a mai napig gyakorló, alkotó építész. Épp e hármas létforma: az alkotóé, a kutatóé és az oktatóé eredményezi az írások műfajának, fókuszának, tárgyának és végkövetkeztetéseinek gazdagságát és széleskörűségét.

A nyolc írást, noha csak utólag, mégis érdemesnek tűnt egy ívre felfűzni, és három tematikus csoportba rendezni. Az első két tanulmány mutat rá talán legteljesebben az építészet gazdag kulturális beágyazottságának két határterületére: a zene és építészet, majd az ornamentika és építészet kapcsolatait értelmezve az elmélet és a gyakorlat felől egyaránt. A második egységbe három írás tartozik, amelyek teoretikus megközelítéseikkel tűnnek ki leginkább: előbb az urbanisztika poétikus, „városlények” felőli analogikus elgondolása, majd a családi ház mint lakhatási műfaj erőteljes kritikája, végül a digitális a kézi rajzolással ötvöző alkotói metódus bemutatása körül érvelve. A harmadik blokk az épített örökség különféle aspektusait mutatja be a margitszigeti kolostorrom, majd egy brnói modernista műemléki villa megújításán keresztül, végül egy írás az emblematikus budapesti és egy, talán kevésbé ismert linzi ideiglenes emlékezetprojektet hasonlítja össze.

Az írások első „blokkjába” két dolgozat tartozik, indokolt volt velük indítani az összeállítást. Ezek az írások mutatnak rá ugyanis leginkább arra a tágasságra, amit az építészet művelése jelenthet, messze nem teljeskörűen utalva azokra a kulturális kölcsönkapcsolatokra, amelyek nélkül az építészetről elsősorban csak mint mérnöki-műszaki tevékenységről beszélhetnénk. Mátrai Péter hang-zenei kísérletei végigkísérték építészeti pályafutását. Különlegesen izgalmasak azok a zenei performanszai, projektjei, amelyek építészeti, téri aspektusai (vagy a téma, vagy az előadás helyszíne, vagy az inspirációul választott irodalmi mű sajátosságai okán) letagadhatatlanul építészeti vonatkozásúak. Tanulmányában négy zenei performanszát mutatja be, feltárva azok művészeti indítékait, téri, tárgyi, hangi-zenei megfontolásait és technológiai komponenseit. Sugár Péter hosszú évek óta foglalkozik az ornamentika építészeti aspektusaival. Írásában az évszázados történeti példákon keresztül jut el napjaink kortárs építészetéig, sőt, saját alkotói gyakorlatáig, igazolva, hogy a díszítés, a felületi mintázatok jelentősége nemhogy csökkent, de a modernizmus vagy a posztmodern időszakán túl mintha reneszánszát élné, új és új megjelenési és kifejezésformákban öltve testet.

Az összeállítás írásainak középső csoportját alkotó szövegek – habár igencsak eltérő megközelítésekben és léptékekben, de mégiscsak – az építészet elméleti kereteinek szélesítését, ajánlják figyelmünkbe. Meggyesi Tamás urbanista különleges, poétikus megközelítésével kalauzolja el az olvasót az általa bevezetett „ut-

calények” világában. Érvelése, hogy az épített terek, városok vizsgálatát célszerű nem csupán analitikus, de analogikus megközelítésekkel is elvégezni, mert ezektől a szokatlan nézőpontoktól izgalmas és inspiráló tanulságok várhatók. Tanulmánya nemcsak az építészetelméletből jól ismert teoretikusokra, de a világhírű rendező, Peter Brook elméleteire is támaszkodva vázolja fel a városértelmezés egy lehetséges, analogikus interpretációját. Koszorú Lajos is városléptékű koncepciók szerzője, írásában azonban ezúttal egy kisebb lépték, a családi ház felé fordul. A magyarországi lakásállomány elemzése során arra a következtetésre jut, hogy a családi házas létforma bizonyos értelemben túlhaladott, és számos (demográfiai, gazdasági, fenntarthatósági) szempont indokolja az újabb családi házas telkek kijelölése helyett a sűrűbb beépítések alkalmazását a jövőben. Végül, az egymással mégoly laza, mégis az építészet elméleti megközelítéseit reprezentáló tanulmányok sorában a harmadik Magyar Péteré, aki gazdag életművét az utóbbi időben a kézi rajzolás és a szinte egyeduralkodóvá váló digitális ábrázolás kreativitást elősegítő aspektusát ötvöző, tableten történő vázlatkészítési gyakorlatát mutatja be. Rövid szövegét nem csupán illusztrálja mellékelt rajzsorozata, de utóbbi az egész lapszám belső arányát is helyrebillenti, hiszen a szerzők zöme elméleti és oktatói munkája mellett elsősorban gyakorló, azaz rajzokat, terveket és az azokból megvalósuló tereket létrehozó alkotó építész.

A tanulmányok között egymást erősíti három írás, amelyek mindegyike eltérő korok örökséértelmezéseivel foglalkozik. Roth János vezető tervezője volt a margitszigeti domonkos apácakolostor és királyi udvarhely rekonstrukciójának. Ennek a jelentős emlékünknak a kutatása és műemléki helyreállítása önmagában is kultúrtörténeti jelentőségű. Az egykori tervpályázaton nyertes művek szellemének megfelelő alkotás, noha teljes egészében nem készült el, mégis tanulságos példája a műemléki rekonstrukciók szükségképp az örökséget a mindenkori jelenből tekintő, abban reprezentáló megközelítéseinek. Nagy Iván írásában egy időben hozzánk közelebbi, de nem kevésbé fontos műemlék, a Mies van der Rohe által tervezett, 1930-ban felépült brnói Tugendhat-villa áll, amelyet hányattatott sorsát követően a közelmúltban, egy nemzetközi kutatócsoport tagjainak együttes munkája eredményeképp megvalósuló előkészítés után újítottak fel. Ennek a különlegesen alapos rekonstrukciónak a tanulságait elemzi és értékeli a tanulmány. Az összeállítást saját írásom zárja, amelyben két ideiglenes emlékezetprojekt eszközeinek és hatásának összehasonlítására teszek kísérletet. A budapesti Hősök terén 1989-ben egykori akadémikustársunk, Rajk László és Bachmann Gábor által tervezett, a Múcsarnok épületét a néhány órás esemény időtartamára eltakaró újratemetési díszlet, valamint a 2009-ben Linzben Hito Steyerl és munkatársai által megvalósított *In our midst* elnevezésű projekt kerül egymás mellé a tanulmányban. Míg az előbbi elfed, becsomagol, átlényegít, az utóbbi a náci múlttal terhelt épület homlokzatfelületeit bontotta meg, alakította át néhány hónapra, de ellentétes eszközeik ellenére

ugyanúgy, az épített térben megvalósuló, azt módosító emlékezetprojekteként tekinthetünk rájuk.

A Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia Építőművészeti Osztály tagjai, a szerzők bíznak abban, hogy írásaikkal hozzájárulhatnak a *Magyar Tudomány* egyik fő célkitűzéséhez, azaz az egyes tudományterületek közötti kapcsolatok felmutatásához és ahhoz a párbeszédhez, amely a tudományos és alkotói-művészi megközelítéseket integráló nézőpontok széles körű elismerésének elősegítéséhez vezet.

TEREK – INSTRUMENTUMOK – HANGOK

SPACES—INSTRUMENTS—SOUNDS

Mátrai Péter

a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia rendes tagja, DLA, építész-zeneszerző, professor emeritus
matrai.peter1@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

A kilencvenes évek elején intenzív érdeklődéssel fordultam a hangok, az elektronikus zene felé. Hangi-zenei kísérleteket végeztem, hazai és nemzetközi zenei kurzusokon, *workshop*okon vettem részt. Létrehoztam a Magyar Iparművészeti Egyetem hangstúdióját, ahol tizenegy évig tanítottam a kreatív hang című tárgyat. Írásomban négy zenei performanszomat mutatom be (*Víztározó koncert, dieffenBACHia, Láthatatlan városok, A téglá apoteózis*), melyeknél – zenei elképzeléseim mellett – fontos szerepet kaptak az adott és az általam teremtett téri-tárgyi körülmények. Feltárom azok művészeti indítékait, téri, tárgyi, hangi-zenei megfontolásait és technológiai komponenseit.

ABSTRACT

At the beginning of the nineties, I became intensely interested in sounds and electronic music. I performed vocal music experiments, participated in domestic and international music courses and workshops. I created the recording studio of the Hungarian University of Applied Arts, where I taught creative voice for 11 years. In my writing, I present four of my musical performances (*Reservoir Concert, dieffenBACHia, Invisible Cities, Apotheosis of the Brick*), in which—in addition to my musical ideas—the spatial and material conditions given and created by me played an important role. I explore their artistic motives, spatial, material, sound-musical considerations, and technological components.

Kulcsszavak: performansz, interpretáció, installáció, elektronikus zene, építészeti tér, tárgyak

Keywords: performance, interpretation, installation, electronic music, architectural space, objects

1. VÍZTÁROZÓ KONCERT (TALÁLT TÉR, TALÁLT TÁRGYAK)

1992 tavaszán bukkantam a felhagyott víztározóra a Szemplőhegy gyomrában. Az elemlámpa vaksötétben pásztázó fényében felderengett a szimmetrikus labirintus, a kétszer hat, azonos méretű járatból álló alagútrendszer. Egyetlen anyag mindenütt: nagy méretű téglafalazatok, boltozott padozat, boltozott mennyezet. Egyetlen homogén gesztus manifesztációja.

Majd 200 méternyi gyaloglással értem el a labirintus legmélyére – a tökéletes sötétségbe, a felemelőlön félelmetes magányba. Csikorgó-kopogó lépteim hosszan zengtek, egymásra tolulva zajszövévé lettek. Tapsom fegyverropogásként vergődött a térben. Énekem végtelen kórossá válva kígyózott a labirintusban. Lábdobbantásaim mennydörgésként sodorták el és temették maguk alá hangomat. Az élmény már-már érzékfeletti volt. Ekkor fogant meg bennem a homogén tér heterogén megszólaltatásának gondolata.

Egy év múltán barátaimmal, Kamarás Bálinttal és Gajdos Andrással egy különös koncertről kezdtünk ábrándozni. Hat térről, melyeket sok-sok gyertya derít fel, ezekben hat különböző, megszólaltatható médium: a kő, az üveg, a fém, a cserép, a fa és végül, az utolsó térben, az emberi test. Hat különböző jelentés.

És aztán valóra is váltottuk ezt az ábrándunkat.

Az instrumentumok összegyűjtésében a lomtalanítás segített: az oda vezető utcákon találtuk a marmonkannákat, a konzervdobozokat és a fémtálcákat. A szomszédos építkezésről nagy kavicsokat gyűjtöttünk. A különféle üvegeket üvegviszaváltóból kölcsönöztük. A cserepeket egy temetői virágárusnál válogattuk össze. A cserépsor állványaként szolgáló létrát az őről kaptuk. Ki-ki hozta otthoni hangszereit – fúvosokat, húrosokat, perkákat –, egy teljes hangszerarzenál gyűlt egybe.

Mindenki szólt mindenkinek.

1993. szeptember 17-én a „felső világban”, a verőfényes, kora őszi domboldalon kis híján száz ember gyűlt össze. Mi hárman – mint földi utaskísérők – „leszálltunk” a gyülekezettel az „alvilágba”. Az emberfolyam követett bennünket az ötszáz kocsigyertyával szegélyezett térsorban, elhaladtunk a még „szótlan” anyaghalmozatok, hangszercsoportozatok stációi között – egészen a labirintus legmélyéig. A hajladozó gyertyalángban – a falakra és a boltozatra vetülő emberárnyékok kísérteties tánca közepette – az instrumentumok még mint kultikus tárgyhalmozatok voltak appreciálhatók.

A legbelső teremben kezdetét vette a hattételes misztériumjáték.

KÖZENE A tér közepére halmozott kavicsdombból mindhárman felvettünk két-két darabot, s kértük, mindenki kövesse példánkat. A domb egyszer csak eltűnt. A kavicsok összeütogetésével lassan kibontakozott egy repetitív ritmussor. Bein-

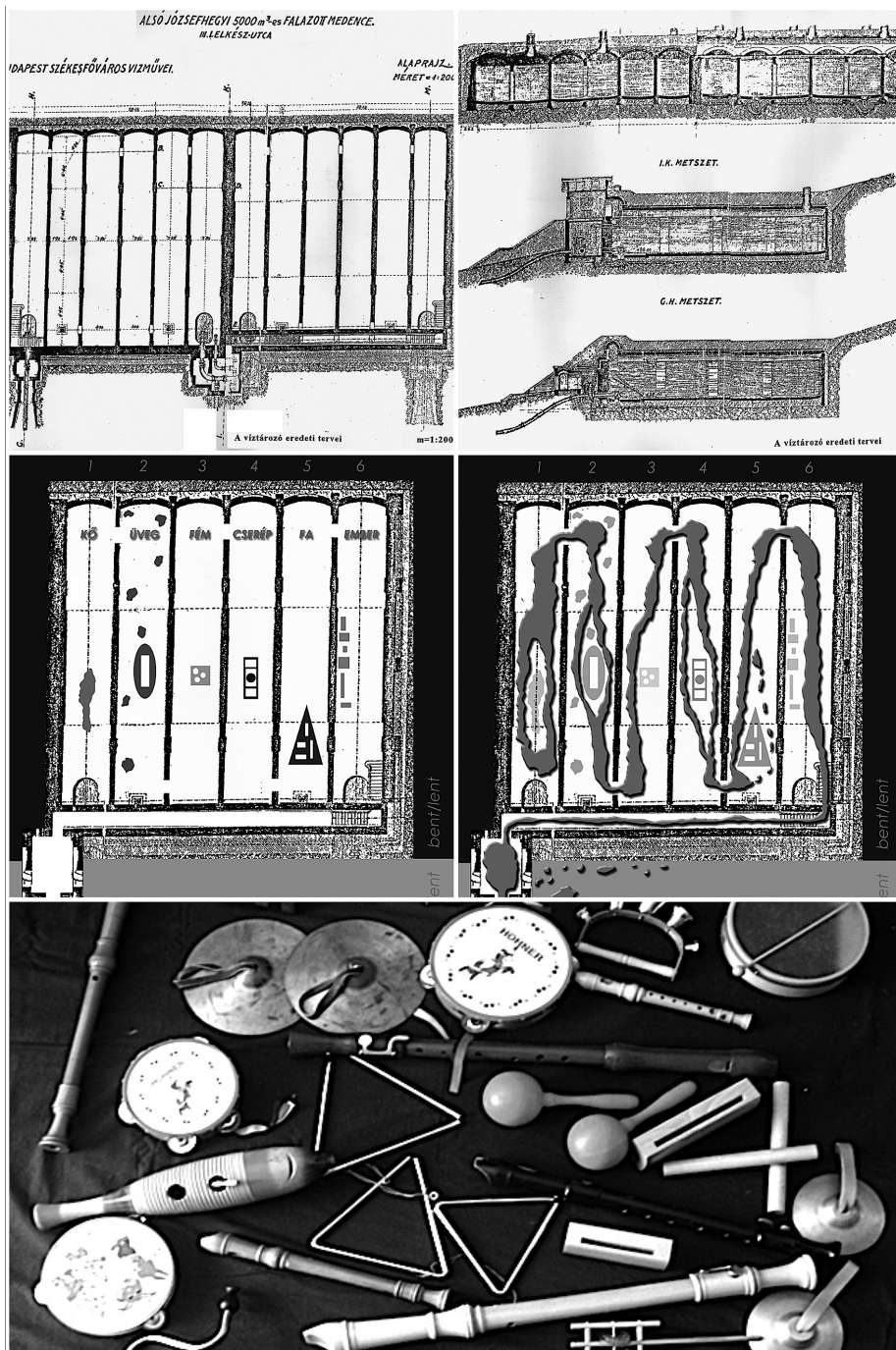
tésemre egyre többen vették át az alaplüktetést, melyet mi hárman lassan modulálni kezdtünk. A perkusszív hangokra a tér azonnal reagált: időben késleltetve megsokszorozta az ütésekét. Amikor a még felismerhető képletek zajszövedékké lettek, intésemre hirtelen abbahagytuk a játékot. Hallottuk, hogyan menekül a néptelen alagutakon át a már-már robbanásig felgyülemlett hanggomolyag, majd hogyan hal el. A beállt csend új dimenziót adott a történéseknek. Majd mindannyian a tér közepére hajítottuk köveinket – a tér ismét megtelt e véletlenszerű hangzappal. A kavicskupac ott állott megint a tér centrumában. (Lassan mindannyian átvonultunk a következő térbe.)

ÜVEGZENE A tér több pontján elhelyezett boros- és sörösüveg csoportokat – mint kuglibábukat – döntögetni kezdtük. A kaotikusan összeütődő, majd eldőlé üvegek hangját felváltotta a téglapadozaton guruló üvegek véletlenszerű zaja. Mi hárman – a tér közepén gyertyákkal kijelölt ellipszisben leguggolva – egy üvegtálon, egy üveg sajtúrán és egy uborkásüvegen kezdtünk játszani. A hosszan lecsengő „harangkondulások” – az uduként megszólaltatott uborkásüveg lüktetését átvéve – egyre rövidebb, periodikus ritmusképletekké lettek, előkészítvén a következő tér zenei világát. (Lassan mindannyian átvonultunk a következő térbe.)

FÉMZENE A tér közepén vaslábakon álló konzervdobozokban lobogó lángok nyaldosó fényében kezdtük el a játékot. A fémrudak és -triangulumok perkusszív hangjait egy nagy, hajlítgatott fűrészlap glisszandói festették alá. Majd egy doromb és három, különböző hangú marmonkanna vette át a főszerepet. A kánakat először üstdobként szólaltattuk meg, azután a padozathoz ütögetve csaltuk elő a tér legmélyebb, legfélelmetesebb hangtartományait. Kivártuk az utolsó ütés utáni moraj elhaltát. (Mindannyian átvonultunk a következő térbe.)

CSERÉPZENE A tér közepére állított létrát a lábvégeihez helyezett gyertyákkal alulról derítettük meg. Ketten – egymással szembefordulva, ütökként két-két gyertyát használva – a kenderkötéssel felfüggesztett cserépsoron kezdtünk játszani. Erre a hangfűzérre úszott fel az alt szaxofon rögtönzött monológja, majd – több teljes érzelmi-dinamikai ív után melankolikusan elcsendesedve – átengedte a szerepet a cserepeken megszólaltatott meditatív záró dallamnak. (Lassan mindannyian átvonultunk a következő térbe.)

FAZENE Fafúvósaink (egy komplett blockflöte-készlet) a tér egy háromszöget formázó, gyertyákkal körülhatárolt részén heverték. A háromszög csúcspontjain állva kezdtünk a játékba. A basszus lassú kitarított hangjaira fúgaszerűen épült rá a többi, magasabb fekvésű, körkörös ismétlődő szólam. (Hangszereinket fújva, lassan mindannyian átvonultunk az utolsó térbe.)



1. ábra. Víztorozó koncert (A képek forrása: Mátrai Péter SZIMA székfoglalója)

EMBERZENE Végül az emberi hang, a közös, felszabadult éneklés kapta a főszerepet. A társaságot három részre osztva egy felelgetős afrikai munkadalba kezdünk. Mindenki énekelt, s a tér megtöbbszörözte a hangjainkat. Először tapsal és dobbantással kísértük az éneket, majd fokozatosan beléptek a résdobok, az ütőfák, a csörgődobok, s végül a guiro és a vibraslap is. A végtelennek tűnő kánonra hárman – felváltva – énekszólókat improvizáltunk, majd fokozatosan elcsendesedve, suttogássá válva, elnémult az örömenek.

A zengetek hatalmát ismét átvette a csend.

2. DIEFFENBACHIA (TALÁLT ZENE, TALÁLT TÁRGYAK)

1994-et írunk. Szombathely, Bartók-szeminárium.

Az akkor még Párizsban élő olasz zeneszerző, Marco Stroppa vezette kurzus témája J. S. Bach G-dúr csellószvitje (BWV 1007) első tételének értelmezése, majd interpretációja.

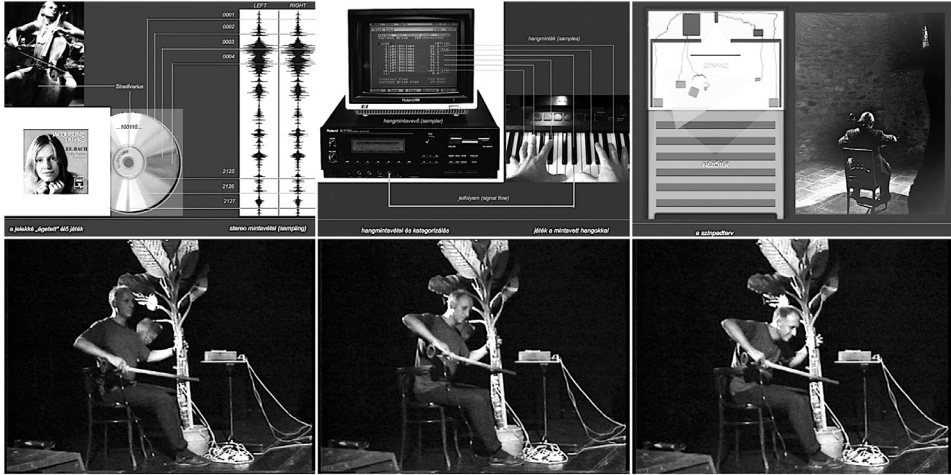
Interpretáció.

Van egy felismerésem.

Az építészet, akár a zene, interpretáló műfaj. Az építészeti terv hasonlatos a kottaképhez: a gondolat előbb egy lejegyzési, notációs folyamat során jelekke – vagyis kétdimenziós térré, hang nélküli zenévé – lesz. Ezt kell interpretálnia azután az építőmesternek, a zenésznek. Kettejük dolga nagyon hasonló: az egyezményes jelekből előhívni, házzá/térsorrá, illetve zenévé/hangfolyamattá kódolni az eredeti gondolatot. De más a szabadságfokuk. A zenei értelmezés felülírhatja a zeneszerzői akaratot, akár teljesen szétfeszítheti a megszabott kereteket. Végtelen számú és gondolatiságú előadói magyarázatok szülehetnek az idők során. A ház viszont egyetlen építő gesztussal – többnyire az építész felügyeletével – a tervrajztól való minimális eltéréssel ölt testet. Épültében ugyan még szabadnak tűnik, de végkifejletében kimerevül. Szabadságát későbbi élete (módosulásai, torzulásai, majd pusztulása) során nyeri el ismét, végleg. Ezekben a periódusokban születnek meg szerintem egy ház igazi interpretációi.

Én Jacquelin du Pré játékának CD-korongba égetett digitális jelfolyamából igyekszem dekódolni, majd visszaállítani egy élő előadást – az interpretáció interpretációjaként.

Két héten át – akkurátus „aprómunkával” – hangmintavevővel különböző hosszúságú mintákat gyűjtök a CD-ről. A zene apró, még karakteres egységeit: frázisokat, melyek még őrzik a dallamíveket, együtthangzó és felbomló akkordokat, de a már-már artikuláció nélküli, mikroszkopikus hangszilánkokat, kísérőzörejeket is. A hangmintákat azután kiosztom egy 88 billentyűs szintetizátorra, így minden billentyűvel más minta lesz megszólaltatható. Tanulni-játszani kezdek az így nyert virtuális hangszerezen.



2. ábra. dieffenBACHia (Mátrai Péter SZIMA székfoglalója)

A holland zenekísérleti műhely, a STEIM jelenléte a kurzuson 180 fokos fordulatot ad munkálkodásomnak.

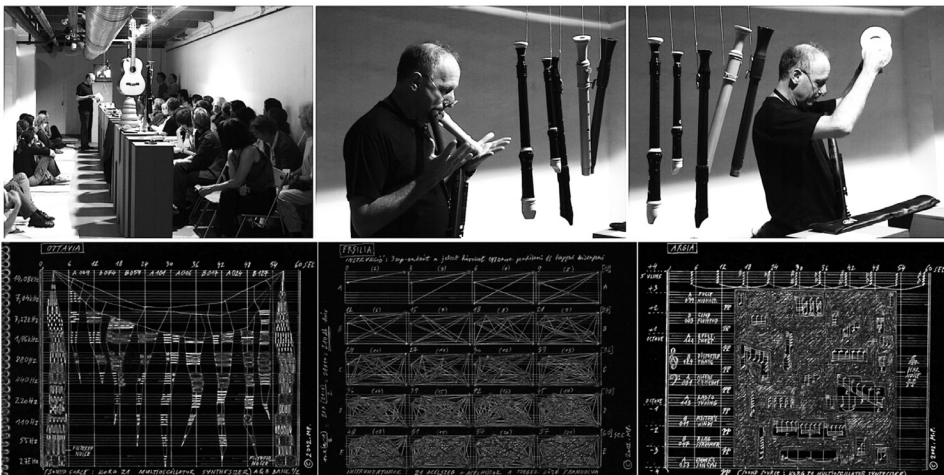
Az általuk felajánlott szenzorok hatására ábrázolni kezdek egy csellószerű tárgyról, amely lehetővé tenné az eredeti játéktechnika valamennyi gesztusát, s amelyre rá tudom applikálni az érzékelőket. A kultúrház folyosóján rábukkanok egy dieffenbachióra. A növény alkata, vastag törzse, a nevében rejtőző BACH-betűképlet egyértelművé teszi, hogy ez lesz a hangszertest. A karbantartó műhelyben megpillantok egy hosszított nyelvű vécépumpát – megvan a vonó is. Sziszifuszi programozói munkával egymáshoz rendelem a hangmintákat és a kezelői felületeket. Az érzékelők felszerelésével megszólalhat az első hang. Szimulálom az igazi csellójátékot: bal kézzel triggerelem a hangképleteket, a jobbal pedig manipulálom azokat, az élethű megszólalástól kezdve az extremitásig fokozott hangzásokig. Összeáll a teljes technikai apparátus is: a folyamatokat vezérlő Apple számítógép, egy külső mikroszámítógép-interfész, a mintavevő, merevlemezén az összegyűjtött hangmintatárral, a digitális jel-folyam kábelerdeje, legvégül a „csellóm” – mozgás-/sebesség-/iránydetektorokkal, érintés- és nyomásérzékelő felületekkel. És természetesen a megszólaltatáshoz szükséges keverőpult-erősítő-hangszóró lánc. Elkezdem a darab éjszakákba nyúló próbáit.

Közben megszületik a vízióm a darab színpadra állításáról is. A pódium közepén – fojtott zöldes fényben – áll a növénycselló, kábelekkel összekötözve a vécépumpavonóval. Mellette, háttal a nézőtérnek, egy viseltes Thonet karosszék – ezen ülve játszom majd, továbbá egy állvány a CD-játszóval. A teljes technikai apparátus pedig ott rejtőzik a fekete háttérfüggöny mögött. Egy aktív videokamera nemcsak veszi a történéseket, hanem valós idejű képét egy projektor segítségével

vel – stroboszkopikus késleltetéssel – egy befüggesztett filmvászorra vetíti. Így játékomat a nézők felnagyítva, előltnézetben is követhetik. Pódiumra lépésemkor kazettát helyezek a kamerába, ami egyúttal rögzíti is az egész eseményt. A zárókoncert nyitódarabjaként megszólal a mű: a dieffenBACHia. A darab záró mozzanataként kiviszem a kazettát, és felmutatom: az interpretáció interpretációjának interpretációjaként.

3. LÁTHATATLAN VÁROSOK (TALÁLT SZÖVEG)

2002-ben egy szuszra olvastam végig Italo Calvinótól a *Láthatatlan városokat*. Pár napra rá Nagy Bálint (akkor még az N&n Galéria vezetője) jelentkezett váratlanul, s unszolására támadt az ötletem, zenéket írni Calvino városaiból, s ott, a Hajós utcai pincében bemutatni ezek kottáit, s lejátszani azokat.



3. ábra. Láthatatlan városok (Mátrai Péter SZIMA székfoglalója, fotó: Halas István)

Kiválasztottam tizenhét várost, majd – saját logika mentén rendezve, újraértelmezve és versszerűekké tömörítve a szövegeket – nekifogtam grafikus kottaképek írásához/rajzolásához. A harmadiknál vagy a negyediknél tarthattam, mikor váratlan vízióm támadt: mi volna, ha nem pusztán kottaképekben szemlélhető és hangszórókból megszólaló zenékké szublimálnám a szövegvárosokat, hanem – a galéria fojtott, hosszú terében – jelképesen megépíteném, és élő hangokkal Marco Polóként kalandoznék közöttük. Különböző zeneszerszámokkal feljátszottam és szalagra rögzítettem a zenei anyag azon részét, mely alapszólamként vagy hangi-zenei háttérként működött együtt később az élő zenei anyaggal. Lega-

lább ilyen akkurátusan döntöttem a tér használatáról, a történet idő- és térbeli dramaturgiájáról. A városokat a tér hossz tengelyén elhelyezett tizenhét szürke posztamenssel testesítettem meg. Valamennyi városhoz hangszereket, hangszer-csoportokat vagy megszólaltatható „talált” tárgyakat rendeltem. Ezeket – kiállítási darabokként – a posztamensek tetejére helyeztem, vagy följük függesztettem. A közönség részére az installáció egyik oldalán két széksort helyeztem el, a másik oldalon – a járásra keskeny sávot szabadon hagyva – rongyszőnyegeket terítettem le.

Most megkísérlem rekonstruálni a performanszot.

A közönség elhelyezkedése után az általános világítás a beállított reflektorokra vált.

A tér végéből lassan végigsétálok az installáció mentén, és a kezemben tartott szövegeket – ceruzával írott A5 formátumú lapokat – egyenként a posztamensek tetejére helyezem. Városról városra járva felolvasom a szövegeket, majd a hozzájuk rendelt hangkeltő eszközökön megszólaltatom a hozzájuk rendelt zenéket.

Íme néhány:

MAURILIA már csak az emlékezetekben és aniz-kártyákon létező városánál egy kis kézi verklit kezdek tekerni, melynek vékonyka dallamát (*Berliner Luft*) szalagról szóló (folyamatosan lassuló, s fokozatosan hangosodó) mintavett dal-lama egyre jobban elfödi, amíg az eredetivel már nem is azonosítható hangok teljesen elnyomják a kis hangszerszám eredeti melódiáját. ARMILLA falak nélküli, csak gépészeti csövek szövedékeiként létező városát csüngő, *anklung*ként megszólaltatott blockflöte-korpuszokkal idézem fel, két hangszerfejet pánsípként fújva. SOFRONIA Merklin-szerűen összesrőfözött városát két kis kézi cintányérral keltem életre, játékomat – szalagról – ugyanennek a hangszernek előre feljátszott és effektezett, vészjósló hangzásai kísérik. OTTAVIA pókháló-városának megszólaltatásához kötélre fűzött cserépsort használok, himbálva-lengetve, meg-megállva, kivárván, hogy a véletlen összeütődések keltette hangzások teljesen lecsengjenek. ERSILIA szálak-szötte városát egy akusztikus gitárral és a hat húr adta lehetőségekkel idézem meg. LEANDRA két istenség uralta városát vibras-lappal, csörgődobbal kísért, alig hallható magánhangzókkal és suttogott mássalhangzókkal igyekszem érzékvé tenni. BAUCIt, ezt a flamingó lábakon álló várost és – fentről saját távollétüket szemlélő – városlakóit rumbatökökkel és énekelt magánhangzókkal idézem fel. BERSABEÁt, e hármasságában – valóságos mi-voltában, pokolbéli és mennybolton lebegő égi kivételéseként – létező várost három egymáshoz ütődő triangulum fénylő-csilingelő hangjaival elevenítem meg. LEONIA plasztikhulladék-városát kilenc műanyag pohár felerősített és visszhangosított hangjaival keltem életre.

A performanszról mindössze egy magnófelvétel készült – még nem hallottam.

Az azóta eltelt húsz évben többször is újra és újra értelmeztem Calvino szövegét.

4. A TÉGLA APOTEÓZISA (VÁSÁROLT TÁRGY – KRÉÁLT TÁRGY)

A Kiscelli Múzeum emeleti sarokterébe 1994-ben Turányi Gábor építész barátom már kért tőlem kiállítás megnyitó-zenét. A darab az építészlét éjszakába vetettségét idézte meg. A tér közepén ülve, szólistaként játszottam egy nagy üvegtálon, a tér négy sarkában elhelyezett hangszórókon előre felvett hanganyag szólt. A hallgatóság körém ülve hallgatta a hétperces zenét.

2003-ban, Máté Gábor fotóssal közös kiállításuk megnyitására különös feltétellel kért fel: szeretné, ha a műben egy énekesnő is szerepet kaphatna. Először dolgozhattam hivatásos énekessele.

Máté Gábor téglapületekről készült fotói és Ferkai Andrásnak a kiállítás katalógusához írott, tégláról szóló szövege alapján evidenciának tűnt, hogy az énekehanghoz társítva a cserép kapjon szerepet, hiszen anyaga, akár a tégláé, égetett agyag. Már korábban is használtam cserepeket. Először egy mesterképzős kurzuson, amelyet – mily érdekes egybeesés – Csomay Zsófiával és Turányi Gáborral vezetünk. Majd ott, a víztározóban, 2000-ben, a Vigadó Galériában, s később a Láthatatlan városokhoz is.



4. ábra. A téglapületek (Mátrai Péter SZIMA székfoglalója, fotó: Halas István)

A cserép önmagában egy bezárt – akár archetipikusnak is nevezhető – hangzó tér. Hangmagassága – alakja, mérete, falvastagságai révén – ugyan determinált, de hangszíne – mint a legtöbb idiofon hangszer esetében – a megszólaltatás mikéntjével módosítható. A kifejezés érdekében tett gesztusok fontos szerephez juthatnak a játék során.

Egy barkácsruhában hosszas ütögetéssel-hallgatózással válogattam ki a megfelelő 15 darabot – a 7 centiméterestől a 39 centiméteresig. A gyári virágcserépek átmérője két centiméterenként, páratlan számú méretlépcsőben ugrik. Lehetséges diszkrét hangolású cserepek kiválasztása, de a kromatikus skála hangjainak megfelelő frekvenciasort képtelenség felállítani. Így is kellő hangterjedelem áll rendelkezésemre.

A legnagyobb, legmélyebb hangú cserepet magányos harangként használtam. A többi két csoportba rendeztem: a nagyobbakat függőleges, a kisebbeket vízszintes harangsorként függesztettem fel.

A cserepek installálását szolgáló, szétszedhető állványokat szőrös fenyődeszkákból magam terveztem. A szériatermék és az egyedi kézműves tárgy találkozásából megszülettek hát a hangszerek.

Egy negyedik állványt – kottatartóként – Ferkai András felnagyított és preparált szövege számára képeztem ki.

Zenei és dramaturgiai elképzelésem érdekében az állványokat a tér tengelyében excentrikusan állítottam fel. Három állványt egy képzeletbeli kör egymással derékszöget bezáró húrjaiként helyeztem el, a szöveg állványát pedig ezek mértni tengelyébe állítottam.

Énekes partneremnek, Lénárd Katának ez volt első ilyen típusú kiruccanása a klasszikus műfajból. Érzékenyen és kreatívan tette magáévá a számára eleinte szokatlan zenei és koreográfiai elgondolásaimat.

Íme, a szüzsé:

Első stáció (az egyetlen cserép állványánál)

A két játékos – egy nő és egy férfi – szemben állnak... a cserép oldalfalára helyezett tenyereikkel várják a csendet... lassan simogatva a cserepet, zárt szájjal mindketten egyetlen halk, mély hangot intonálnak... hangjuk fokozatosan erősödik, tenyerükkel egyre erősebben ütögetik a cserepet... hangjuk üvöltéssé fokozódik... már püfölik a cserepet, az kileng... hirtelen abbahagyják a hangot és az ütések... a cserép leng tovább.

(Átsétálnak a következő állványhoz.)

Második stáció (a szöveges állványnál)

Letérdelnek az állvány két oldalán, a preparált szöveg előtt... suttogva olvasni kezdik a kijelölt szövegszegmenseket... lassan felegyenesednek, majd felállnak... az olvasás egyre hangosabbá válik (mintha sosem hallott nyelvből citálnának)... a nő dallamos énekbeszédbe kezd, majd a férfi is átveszi ezt... véletlenszerű imitációk, dallamismétlések, hol harmonikus, hol disszonáns énekképletek keletkeznek.

(A férfi átsétál a harmadik állvány külső oldalához.)

A nő iskolázott énekhargon áriázni kezdi a még hátralévő szövegdarabokat... a férfi a cserepeken dallamsorokat játszik a nő énekéhez.

(A nő halkuló énekelgetéssel átsétál a harmadik állvány belső oldalához.)

Harmadik stáció (a függőleges cserépsornál)

A nő, kezében ütökkel, utánozni kezdi a férfi játékát... improvizációik önfeledtek, változékony ritmusképletek, dallamvariációk keletkeznek.

(A férfi tovább sétál a következő állványhoz.)

Játszani kezd a vízszintes cserépsoron... a nő a függőleges cserépsoron ismételteti az utolsó frázist – újabb együtthangzások, dallammenetek keletkeznek.

(A nő átsétál a negyedik állvány ellentétes oldalához.)

Negyedik stáció (a vízszintes cserépsornál)

Együtt játszanak... a nő ugyanazon a cserépen játszik, mint a férfi... a férfi egyre bonyolultabb cserépkombinációkon, egyre nehezebb ritmusképletekkel operál... a nő hűséggel imitálja mindegyiket... küzdelmük egyre hevesebb, az ütések kiáltásokkal, sikolyokkal kísérik... végül a legkisebb cserépen tombolják ki magukat... egyszerre fáradnak el, s hagyják abba (lassan visszasétálnak az első állványhoz.)

Ötödik stáció (ismét az első cserépnél)

Míntha minden kezdődne előlről... de váratlanul leakasztják a cserepet, diadalittasan a fejük fölé emelik... majd egy hirtelen mozdulattal elengedik... a cserép lezuhan, és hatalmas robajjal darabokra törik... ők rezzenetlenül bámulnak egymás szemébe... lassanként leguggolnak... a cserépdarabokat egyenként, magasra emelve egyetlen halomba hullajtják – visszaépítvén az egykori formát... a nő – a cserépdarabok koppanó zajában – rögtönzött, szívet tépő, melizmatikus énekével kíséri az aktust.

Az előadásról nem készült sem hang-, sem videófelvétel.

Fotók segítségével szerencsére felidézhetők a próba és az előadás fontosabb pillanatai.

A hangszer-installáció a kiállítás végéig ott maradt, és a látogatók élvezettel játszottak a cserepeken. Azután az állványok és a cserepek a Magyar Iparművészeti Egyetem (MIE) kertjében állottak természetes pusztulásukig. Egyikük logó lett a MIE 2004 évi diplomakiadványán – grafikai jelként él tehát tovább.

VIDEÓDOKUMENTUMOK

Mátrai Péter: 'dieffenBACHia' (1994) – <https://youtu.be/cmnYhtErRCQ>

Mátrai Péter: 'ersilia' (2010) – <https://youtu.be/jVbiJDrkoqY>

Mátrai Péter: 'ottavia' (2010) – <https://youtu.be/SR4wzApkEjc>

Mátrai Péter: 'argia' (2010) – <https://youtu.be/DuCx8-bvCYg>

GRAPHIC SCORE MAMÚ GALÉRIA Mátrai Péter Láthatatlan városok Performansz (2021) – <https://youtu.be/w6DCMR0iBiA>

FUGA 045_nyári iskola 04_szabad akadémia: Mátrai Péter (2021) – <https://youtu.be/Wf74X-fQz8vg>

ORNAMENTIKA ÉS MODERNIZMUS

ORNAMENT AND MODERNISM

Sugár Péter

a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia rendes tagja, DLA, építész, egyetemi tanár
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építészmérnöki kar Lakóépítettervezési Tanszék
petersugar0@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

Az összefoglalóan ornamentalsnek nevezett jelenség fogalmi meghatározása régóta foglalkoztat. Izgalmas, aktuális kérdésnek gondolom a vizuális kultúra történetében tapasztalható, az ornamentikához is köthető kulturális fordulatok áttekintését. Vajon mit jelent az ornamentals a modernizmus után és a posztmodern korszakot követően? Van-e olyan sajátossága, mely a kortárs építészetre jellemző?

Európában és az angolszász világban a díszítéseknek a felületekre koncentráló jellege, stí-luskorszakokat és kultúrákat átívelve, a szecesszió idején újra meghatározóvá vált. A modernizmus alatt ez a tendencia, egyáltalán az ornamentika díszítésként való alkalmazása, visszaszorult. A posztmodern idején és a jelenkori építészetben a felületeken ismét megjelentek a képek, mintázatok.

ABSTRACT

I've been interested in the definition of the notion of the phenomenon comprehensively called ornament for a long time. I think that a review of the cultural turns connected to ornament within the history of visual culture is an exciting and topical issue. What does ornament mean after Modernism and following the Postmodern period? Does it have a peculiar trait characteristic of contemporary architecture?

The culture of ornamentation as decoration of the surface which was present in different eras and cultures became a decisive factor in Europe and the Anglo-Saxon world once again during the Art Nouveau period. During Modernism, this tendency, along with the use of ornament as embellishment lost its significance, while during Postmodernism, and subsequently in contemporary architecture images and patterns have reappeared once again.

Keywords: geometrikus ornamentika, szimbólumok, ábrázolás, dekompozíció, pop art, szimuláció, skin, fraktális séma, screen, infokommunikációs forradalom, moiret

Keywords: geometric ornamentation, symbols, representation, decomposition, pop art, simulation, skin, fractal scheme, screen, infocommunication revolution, moiret

ORNAMENTIKAÉRTELMEZÉSEK

Dolgozatomban az építészetben megjelenő ornamentikával mint a geometria szabályai szerint szerkesztett díszítőmotívumok rendszerével foglalkozom. Nem vizsgálom az ornamentika számos más fajtáját, például az épületeken hagyományosan díszítő funkcióként megjelenő festményeket, szobrokat. A geometrikus ornamentika „mértani ábrákból és azok ismétléséből álló díszítés, amely időnként növényi és állatornamentika vagy írás (arab, héber kalligráfia) stilizálásával jön létre. Alkalmazása egyes korszakokra jellemző (például az archaikus görög dór művészet), vagy az emberábrázolást tiltó és ezért az állatábrázolást is kerülő kultúrák művészete (judaismus, iszlám), népművészetek, törzsi művészet. Itt volt jellemző a növényi ornamentika is, aminek eredetileg szimbolikus jelentősége volt. Utóbbi a legtovább a népi kultúrákban őrződött meg.” (Hoppál et al., 1990) A geometrikus ornamentika alapelemei eredetileg a szimbólumokkal álltak összefüggésben, azaz jelentésteliek voltak, de elterjedt használatuk során ezek a jelentések gyakran kikoptak, eltűntek. A vizuális művészetekben általában a geometrikus díszítés az ábrázolás (a reprezentáció) mellett jelenik meg. A két rendszer egymást is kiegészíti, koronként és kultúránként más-más módon és arányban.¹

Az ornamentika modern kori európai kultúrtörténetében az 1852-es londoni világkiállítás hozott jelentős változást, amikor a világ szinte minden részéből összegyűjtött anyagok bemutatásának részeként hatalmas ornamentikakollekciót állítottak ki. A hagyományos ornamentika újkori alpműve az anyagot összegyűjtő Owen Jones építész 1856-ban megjelent munkája lett, amely a kiállítási anyagnak könyv formába szerkesztett változata. A historizmus és a szecesszió (de később például Louis Sullivan, Le Corbusier és Frank Lloyd Wright is) innen merítette díszítő motívumkincsét. Ettől a munkától datálható, hogy az alkotók szabadon keverték a különböző korok és kultúrák díszítőmotívumait. Itt jegyzem meg, hogy a könyv faksimile kiadása 2004-ben megjelent magyarul, az ornamentika újbóli „népszerűségének” bizonyosságául. Jones kötetét követően, egymás után adtak ki könyvomatos litográfiaként sokszorosított mintakönyveket, egészen az első világháborúig, így ezek képezték az alapját a díszítőművészeti oktatásnak (Katona, 2005).

Most nézzünk egy kortárs értelmezést az ornamentikára vonatkozóan! Sándor András esztéta megfogalmazásában: „Az ornamentika kitétel jelenthet díszítést, jelenthet ismétlődéssel szerkesztett alakzatot, és jelenthet szemantikai jelentést nélkülöző – akár geometriai, akár figurális – formázatot.” (Sándor, 2006)

¹ A látás mechanikájával és pszichológiájával foglalkozó tudományok feltárták, hogy a kétféle látvány észlelése és feldolgozása az agy más-más területeihez tartozik, és a két terület között folyamatos ingerületi kapcsolat áll fenn. A geometrikus ornamentika az elsődleges alapészleletekhez kötődik, míg a komplex képi ábrázolás észlelését már jellemzően a konkrét kor/kultúra határozza meg.



1. kép. Római kori mozaik. A példán láthatjuk, hogy a mitológiai jelenet ábrázolása mellett megjelennek a geometrizáló díszítések

(The New York Public Library, Picture Collection Miriam and Ira D. Wallach
Division of Art, Prints, and Photographs,

<https://digitalcollections.nypl.org/items/510d47e4-19bb-a3d9-e040-e00a18064a99>)

Jelenkorunkban (elsősorban az építészetben) az ornamentikának *rajzolatokként, mintázatokként való* értelmezése és fogalomhasználata egyre elterjedtebb. A téma kortárs irodalmából kiemelném a Foreign Office Architects (FOA) vezető építészei által néhány éve megjelentetett könyvet (Moussavi–Kubo, 2008), amely 20. századi és kortárs épületek homlokzatképzéseit vizsgálja. Az egymástól nagyon különböző példák egyetlen közös sajátossága az, hogy Farshad Moussavi és Michael Kubo mindegyiket *ornamentikának* tekinti. Ez egyrészt azt mutatja, hogy a kortárs építészetben jelentősen megnövekedett az ornamentika értelmezési tartománya. Másrészt a fogalom jelentése kitágult, talán el is bizonytalanodott, de akármit is értünk rajta, ma az ornamentika az egyik legfontosabb és legdivatosabb építészeti téma – ismét trenddé vált.

ORNAMENTIKA – KORSZAKONKÉNTI ÉRTELMEZÉSBEN

FORDULATOK A VIZUÁLIS KULTÚRÁBAN (1): A GUTENBERG-GALAXIS MEGJELENÉSE

Az ősi törzsi kultúrák kezdeti geometrikus mintázataitól hosszú út vezetett a klasszikus kultúrák komplex képi világához. Az ornamentika és a komplex képi ábrázolás egymást kiegészítő-kiegyensúlyozó viszonya a vizuális kultúra tör-

ténetében a nagy stíluskorszakokhoz kötődik. Gondolatmenetünk szempontjából vizsgáljuk most meg a gótikus székesegyházak építészetében megvalósult szintézist, kiteljesedést. A templomok díszítőművészete az írástudatlan hívők számára is „olvasható”, kőbe, fába vésett Biblia volt, amely érzékenyen jelenítette meg a vallásos kultúra egészét. Az ornamentikának ez a szerepe az építészetben a könyvnyomtatás megjelenésével fokozatosan megváltozott. „A könyv megöli az építészetet” – jellemezte a „textuális fordulatot” 1831-ben, a romantika korában ezzel a nagy hatású mondattal Victor Hugo *A párizsi Notre-Dame* című regényében (Hugo, 1980). Persze nem az építészet haláláról, hanem arról szólt ez a mondat, hogy az architektúrának a teljes kultúrát átfogó, összefoglaló szerepe átértékelődött, leáldozott. A nyomtatott Biblia olvasása és a protestáns imaházakban a nép nyelvén felhangzó prédikációk kikezdték a hagyományos ornamentikai/képzőművészeti apparátus szükségességét. Minden erőfeszítés ellenére végeredményben az ornamentika a reprezentáció eszközüvé vált, részműfaj, „díszítőművészet”, másképpen fogalmazva, *dekoráció* lett belőle. Ez a tendencia a 18. századi mérnökképzés megindításával tovább erősödött, miután kettévált a művészeti és a mérnöki tevékenység az építészetben. A dekorációvá vált ornamentika felhígult és a tömegtermelés részévé vált: az eklektika korában fokozatosan veszítette el előbb a szimbolikus, a funkcionális, majd a reprezentatív szerepét is.

Vannak azonban kiemelkedő időszakok is az ornamentika újkori történetében. Így a szecesszióban újra a kiteljesedését tapasztalhatjuk meg: az ornamentika a képzőművészetek és az építészet minden részét átformálta. Mindezek ellenére, a 20. század elején a terek formája, szervezése lényegi módon változott meg, és az új anyagok, az öntöttvas, majd azt követően az acél és a vasbeton alkalmazása lehetővé tette a nagy fesztávolságú szerkezetek építését.² Az összefüggő monolit szerkezetek eltűntették a kisebb elemek összeépítési varratait, ezzel együtt azok jellegzetes rajzolatait, mintázatait (Böhringer, 1995).³ Az ornamentikának nem maradt más szerepe, csak az önmagáért való, funkció nélküli díszítés. Adolf Loos a szecesszió korszakának a lezárásaként kimondhatta az ornamentika trónfosztását.

² Ezzel összefüggésben megjegyzem, hogy a modern szerkezetek megjelenése előtt az alaprajzi-térbeli szervezés jellemzően additív rendszerű volt, és a geometrikus ornamentika szerkesztési szabályai szerint szerveződött, míg a modern szerkezetek megjelenését követően a nagy összefüggő és áramló terek rajzolataira ez a fajta addíció már nem vagy kevésbé jellemző.

³ A kisebb méretű építőelemek nagyobb épületekké szervezésekor az anyagok „összeépítési varratainak” jellegzetes mintázata ornamentikaként értelmezhető. Gottfried Semper ornamentikaelméletében (Bekleidungstheorie) az ornemens eredetét a varrásban látta. Erre utal Hannes Böhringer a *Stílus és tárgyszerűség – Gondolatok az ornamentikáról* című írásában.

A MODERNIZMUS TABULA RASÁJA

Ornamentika és modernizmus: úgy tűnik, egymást kizáró fogalmak. Legalábbis létrejöttekor a modernizmus önmagát éppen az ornamentika ellenében határozta meg. Adolf Loos 1906-os, elhíresült pamfletje, az *Ornamens és bűnözés* a historizmus tömegtermékként alkalmazott, szerkezeti összefüggések és jelentés nélküli ornamentális gyakorlatát kritizálta. Loos az ornamenst a kultúra egyik degenerációs tüneteként határozta meg. Úgy fogalmazott, hogy az ornamentikától való megszabadulás egyenesen a szellemi erő jele. Loos égi látomásként írja le a díszítések nélküli világot: „Mi már magunk mögött hagytuk az ornamenst, kiküzdöttük magunknak az ornamentalséget. Közel az idő, a teljesség vár reánk. Nemsokára a városok utcái fehér falakként ragyognak majd! Mint Cion, a szent város, az ég fővárosa. Ez lesz a beteljesedés.” (Loos, 2004)

Kazimir Malevics a Bauhaus-könyvek egyikeként kiadott *A tárgynélküli világ* című művének (Malevics, 1986) ábraanyagában a legegyszerűbb és legalapvetőbb síkidomokra építette az új vizuális világot, beleértve az üres papírlap fehérjét is. Malevics „szuprematista” tanait Looshoz hasonlóan még egy új transzcendencia nevében hirdette meg. Azonban a kezdeti transzcendencia elhalványulását követően a mozgalom építészeti vonulata a szerkezet és a funkció megjelenítésére koncentrált; ezeken kívül semmi mást nem tűrt meg a felületeken. Az első világháború után kibontakozó modern mozgalom érvénytelenítette a klasszikus architektúra kétezer éves gyakorlatát, és a szó szoros értelmében *tabula rasát* hirdetett. A modern mozgalom egyik központi törekvése a dísztlenség lett. A hagyományos, „klasszikus” építészet és az ornamentika összefüggtek; a modernizmus a klasszikus architektúrával együtt az ornamentikát is megtagadta.⁴

A 20. század avantgárdja a szecesszió növényi ornamentikája után az absztrakció és a dekompozíció felé terelte a vizuális kultúrát. A funkcionalista szemlélet és a szociális jellegű beavatkozások valósága nemcsak száműzte az anyagszerűség gazdagságát a mintázatokból, hanem a transzcendens és szimbolikus jeleket is eltávolította: a pusztá szerkezetek és a funkció már csak önmagukat jelentették.

⁴ Ennek ellenére, mint közismert, a modernizmus általános elterjedése mellett, mintegy bűvópataként, a 20. század kultúrtörténetében többször is előbukkant az ortodox modernizmus által megtagadott klasszikus világ. Gondoljunk csak a két háború közötti, majd az ötvenes évek klasszicista hullámaira, illetve azokra az alkotókra, építészekre, akik trendeken kívül álltak. Heinz Bienefeld, Jože Plečnik, Gunnar Asplund számára – hogy csak párat említsünk a kiemelkedő alkotók közül – a klasszikus építészet történeti hagyománya továbbra is eleven maradt.

FORDULATOK A VIZUÁLIS KULTÚRÁBAN (2): AZ AVANTGÁRDTÓL A „KÉPI FORDULATIG”

A „modern” évtizedeit, majd a II. világháborút követően – néhány újklasszicista kitérőt nem számítva – az 1960–1970-es évek posztmodern mozgalma terelte újból a *fősdorba* a klasszikus hagyományt, akkor már a modernizmus kritikájaként. És újabb fordulatnak tekinthetjük, hogy Loos kritikája után száz év elteltével az ornamentika ismét megjelent a kortárs építészetben. Stílusosan fogalmazva, az ornamentals újra „virágzásnak indult”.

Már az 1950–1960-as évek pop-artja előrevetítette a képek sokszorozásának, elburjánzásának a folyamatát. Andy Warhol sokszorosított portréin-tablóin már nemcsak az ornamentális jeleknek, de a képeknek (az ábrázolásnak) sincs jelentésük: a sokszorozás és a szimuláció révén a kép jelentése felhígult.

A nagy változás, amelyet Mitchell a „képi fordulat” (Mitchell, 2010) kifejezéssel ír le, az 1970-es években válik szignifikánssá. A fogalom egy egészen új jelenségre, egy olyan kommunikációs helyzetre utal, amikor a nyelvi struktúrákkal már nem tudják a jelenségeket leírni, azokat sokkal inkább képekkel lehet jellemezni. Az 1990-es évek digitális képi alkalmazásainak köszönhetően a képek végleg kezdik kiszorítani a textust, a szöveget. A könyvek mellett megjelenik a képernyő, a *screen*, majd az ezredfordulót követően az érintőképernyő. A kommunikációban az eligazodáshoz már nem kell tudni írni-olvasni sem. A képi szimbólumok („ikonok”) teljes értékűen jelennek meg az írott szöveg mellett. A Gutenberg-galaxis átalakult, a szöveg és a kép viszonya újrapozicionálódott.

A filozófus, esztéta Jean Baudrillard úgy jellemzi ezt a viszonyt, hogy „Semmi sem tűnik már el (még Isten sem) befejeződés vagy halál révén: a megsemmisülés útja az elszaporodás, a fertőzés, a telítődés és a transzparencia, a kimerülés és a kipusztulás, a járvány szimulálása, az áttűnés a szimuláció másodlagos létébe. Nincs többé fatális eltűnés, csak fraktális szétszóródás van. [...] Minden részecske a saját mozgását követi, minden érték vagy értéktörredék fölragyog egy pillanatra a szimuláció egén, azután eltűnik az űrben egy olyan tört vonal mentén, amely csak kivételes esetben találkozik a többiekével. Pontosan ez a fraktális sémája, ez kultúránk jelenlegi sémája.” (Baudrillard, 1997)

A digitális technika sokszorosító eljárásainak eredményeképpen a kortárs épületek felületein is elszaporodnak a képek: a geometrikus ábráktól, ornamenteiktől a fotorealisztikus képekig sokféle alkalmazásokat találunk. Úgy tűnik, megint csak fordulat történt a vizuális kultúrában, egyfajta „digitális képi fordulat”, amely a már említett hetvenes évekbeli „képi fordulat” újabb állomása.

FORDULATOK A VIZUÁLIS KULTÚRÁBAN (3): A FELÜLETI ORNAMENTIKA VISSZATÉRÉSE

És hogy mi köze az előzőeknek az ornamentikához? Az építészetben a képi fordulat többek között az ornamentika képként való visszatérését jelentette. Az 1990-es évektől, az ezredforduló táján, tömegesen elterjedtek a nagy, összefüggő felületeken megjelenő képek és mintázatok. Az ábrázoló jellegű képeket és az ornamentika mintázatait, rajzolatait tekintve a kortárs építészetben e kétféle minőség összefolyik, azt lehetne mondani, hogy a képek is „ornamentizálódnak”.



2. kép. Eberswalde Technical School Library – Herzog & de Meuron, Thomas Ruff, 1999

Az egyszerű téglatest formájú vasbeton épülettömegben az ablakok geometrikus sorolásán kívül semmilyen forma nem jelenik meg. Elborítják viszont a betonfelületet a képek: a fotóművész Thomas Ruff magazinokból gyűjtött képekről készült fotói az épület betonfelületén képként gravírozva jelennek meg. Háromszoros képi „átírás” történik: képekről készült képekről készült képek. (Fotó: Immanuel Giel; Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0 licenc)

A mai képekre a jelentésnélküliség ugyancsak jellemző. Ezzel párhuzamosan a szövegek is gyakran képszerűen jelennek meg (ez már az 1970-es években is tendencia volt). A *skin*, a *felület* vált a mintázatok sajátos hordozójává. Az

épületek felületein viszont a képek ornamentikává alakulnak át, ugyanis a sokszorozás technikája relativizálja és így megszünteti a kép ábrázoló funkcióját, és ezáltal visszaszorítja a jelentését is. A mintázatok elterjedésében nyilván szerepe van annak is, hogy a kép új építőanyagokon is finom kidolgozottsággal tud megjelenni, így például a betonon, tehát technikailag nincs határa a kép alkalmazásának, sőt, olyan homlokzati felületeken is jelen lehet, amelyek nem megszokott helyei az ábrázolásnak. (Például elterjedt vizuális művészeti gyakorlattá vált az épületek homlokzataira történő vetítés.) Az építészetben mára nemcsak a tervezésben terjedtek el a számítógépes szoftverekkel segített alkalmazások, hanem a gyártásban is. Szinte minden anyagot meg tudnak munkálni CNC-vezérléssel, lézerrel, vízzel, plazmával vágva; felületükre laminálni, szitázni, vetíteni tudnak. Az ornamentikát, amit a régebbi korok áldozatos kézműves munkával hoztak létre, és amit áthatott a szakralitás, ma számítógépekkel vezérelt gyártástechnológia állítja elő, kihasználva a tipizálás és az egyedi előre gyártás lehetőségeit.

Napjaink építészetében pedig újabb tendenciaként egyre több helyen láthatunk screenszerű homlokzatokat is, azaz olyan képernyőfelületeket, amelyekeken már nemcsak az ornamentális mintázat, hanem az online információ is látható. A kézzel fogható térbeli valóság mellett a párhuzamos, virtuális valóságok is megjelennek. Némileg sarkítva úgy is fogalmazhatnánk, hogy míg az építészeti kommunikáció kezdetén az ornamentika és az ábrázolás jelentette az információt, manapság mindinkább az információ válik ornamentikává. Számomra úgy tűnik, mintha a digitális sokszorozás során, de főként a *screen-felületek* terjedésével a felületen megjelenő képek és az online információ hadat üzennének a (hagyományos) építészetnek: a formáknak és a tereknek.

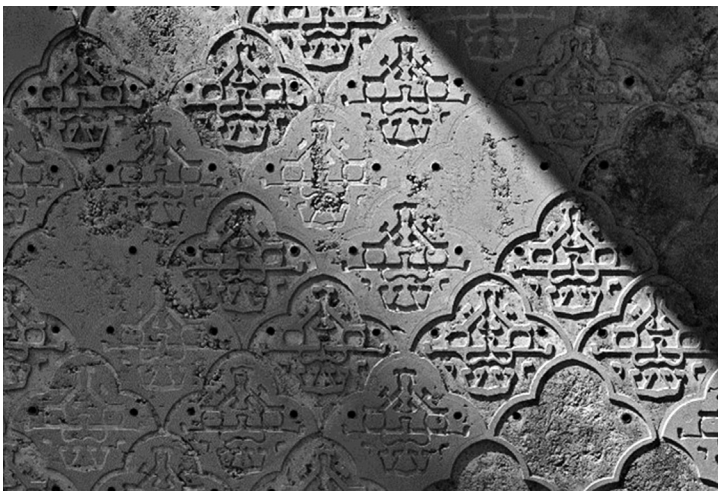
Kicsit máshonnan és objektívebben nézve a jelenséget, mindezekről a próbálkozásokról elmondhatjuk, hogy a megszokottól eltérő vizuális kommunikációt próbálnak létrehozni az épület felülete és a használók, nézők (városlakók) között. Visszatekintve érvelésemre, az ornamentika kezdeteire és a vizuális kommunikáció említett fordulataira, a mai digitális képi sokszorozás része annak a globális infokommunikációs forradalomnak, amelynek a kellős közepén vagyunk, és bár még nem látjuk, hogy mindez hová vezet, közben alkalmazzuk a technikát és kísérletezünk vele.⁵

⁵ A jelenség a Covid-járvány okozta elzártság következtében fokozta az online virtuális kommunikáció alkalmazásának a térhódítását, nemcsak az infokommunikációban, hanem a művészetekben is. Például a színházi kísérletekben a pandémia után szinte mindennaposá vált a színpadi történetek vizuális megsokszorozása az előadás közbeni online kamerafelvételek színpadi kivetítésével, a tényleges és a virtuális látványok keverésével.

SZUBJEKTÍV UTÓSZÓ⁶

A hitelesség kedvéért, az előbbi szövegben említett fordulatokat saját munkáimmal is illusztrálom. Az elmúlt két évtizedben az ornamentika elemeit nagyon is tudatos építészeti és szemiotikai eszközként használtam. Képző- és iparművészekkel együtt dolgozva beton-, téglá- és kőfelületeken, és acéllemezeken kísértem meg mintázatokat megjeleníteni, egy, a környezettel és a használókkal folytatott kísérleti kommunikáció jegyében.

A Dohány utcában épült fel az erzsébetvárosi gettó emlékfala.⁷ A betonfelületre nyomva jellegzetes minta jelenik meg, amely a Rumbach utcai, Otto Wagner által tervezett zsinagóga faláról vett motívum „újrahasznosítása”. A mintába beleszótt betűk szimbolikus értelmezésekre adnak lehetőséget, miközben egyfajta „tapétamintaként” jelennek meg, így a mintázat többszintű kommunikációt tesz lehetővé. Ugyanezek a mintázatok a szövegeket tartalmazó acéllemez felületeken is feltűnnek.

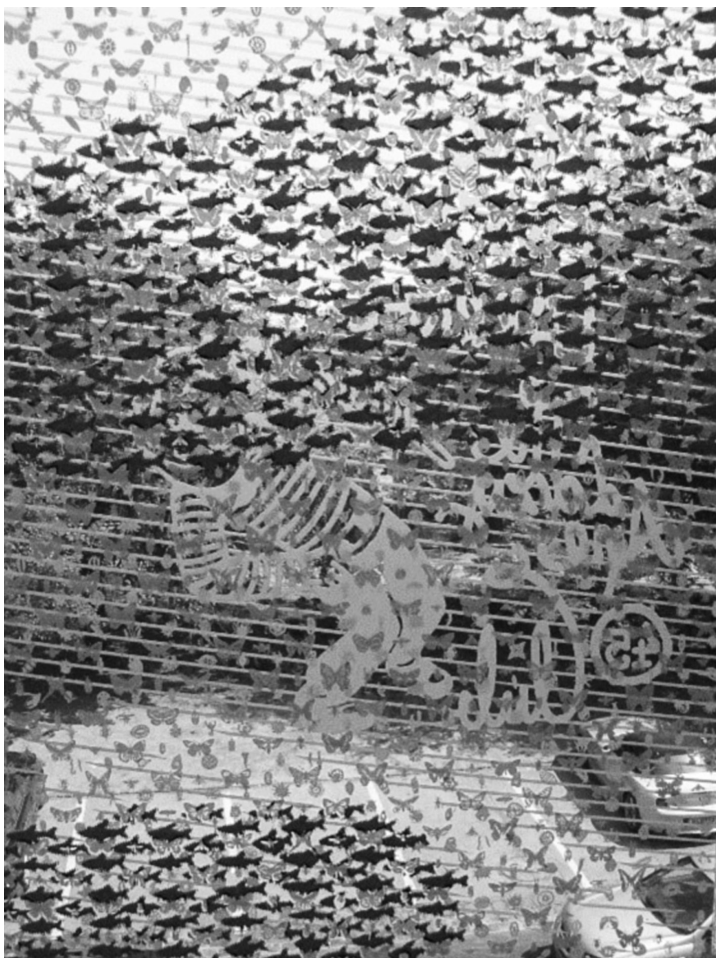


3. kép. Dohány utcai gettó emlékfala, részlet (Fotó: Klein Rudolf)

⁶ A tanulmány a 2016. május 12-én a BME-n tartott hasonló című habilitációs előadás, valamint a BME Építészmérnöki Kar Középülettervezési Tanszéke 2017-ben megjelent 70. éves jubileumi kiadványában – *Középületek közvetlen közelségben* (szerkesztők: Somogyi Krisztina és Klobusovszki Péter) írott és átszerkesztett változata. A tanulmány címe az Ernst Múzeumban 2006. január 24–25-én rendezett konferencia címére is utal, illetve az Ernst Múzeumi Füzetek 2. *Ornamentika és modernizmus* c. tanulmánykötetére (Ernst Múzeum Budapest, 2006), amely a konferencián elhangzott előadások nagy részét tartalmazza.

⁷ Budapest, VII. Dohány utca 36. *Az erzsébetvárosi gettó emlékfala*. Építész: Sugár Péter, építész munkatárs: Kara László, dizájn (beton, acél): Baróthy Anna, Árpás Renátó (S39 Hybrid Design), 2015.

A budai Duna-parton lévő dizájnhotel⁸ homlokzati üveglamelláin több rétegben megjelenő ornamentális mintázatot alkalmaztunk. A sajátos jelentésrétegekből összeálló felület egyben funkcionális is volt, az árnyékolásban kapott szerepet. Az üvegfelületeken megjelenő pixelek a Duna faunájához kapcsolódnak: halak, planktonok, lepkék képei. A sok kis pixel egy hullámzó vízfelület képét adja ki a teljes homlokzaton. A vízfelület hullámzását a lamellák motorikus mozgatása ténylegesen is leképezi.



4. kép. Lánchíd 19 Design Hotel, részlet (Fotó: Sugár Péter)

⁸ *Lánchíd 19 Design Hotel*, Budapest, I. Lánchíd utca 19. Építész: Sugár Péter, ifj. Beczúr László; építész munkatársak: Kara László, Batári Attila, Weichinger Miklós; dizájn: Baróthy Anna (S39 Hybrid Design), 2007.

Másfajta kísérlet a Graphisoft Park Fogadóépületének kéthéjű üveghomlokzata.⁹ Az üveglamellákból álló külső héjon árnyékoló szerepet is betöltő absztrakt mintázat, vonalrajz jelenik meg, amely a park IT-jellegével van összefüggésben. A különböző szögben álló lamellák változó nézőpontokból moiret-kat képeznek. A geometrikus mintázatok, a külső és belső terek a fények változásaival más és más módon jelennek meg a homlokzatokon.



5. kép. Graphisoft Park Fogadóépület homlokzatának részlete (Fotó: Bujnovszky Tamás)

⁹ *Graphisoft Park, Fogadóépület*, Budapest, III. Záhony utca. Építész: Sugár Péter, Ilyés-Fekete Zsuzsa, Kun Tamás; üvegornamentika: Baróthy Anna és munkatársai (S39 Hybrid Design), 2015–2017.

IRODALOM

- Baudrillard, J. (1997): *A rossz transzparenciája.* (ford. Klimó Á., Tímár K.) Budapest: Balassi Kiadó–BAE Tartóshullám
- Böhringer, H. (1995): *Kísérletek és tévelygések – A filozófiától a művészetig és vissza.* (vál. és ford. Tillmann J. A.) Budapest: Balassi Kiadó–BAE Tartóshullám
- Hoppál M. – Jankovics M. – Nagy A. et al. (1990): *Jelképtár.* Budapest: Helikon Könyvkiadó
- Hugo, V. (1980): *A párizsi Notre-Dame.* (ford. Antal L.) Budapest: Európa Könyvkiadó
- Jones, O. (1856): *The Grammar of Ornament.* (British Illustrator F. Bedford) London, Lincoln's Inn Fields: Day & Son. Magyarul: Jones, O.: *Ornamentika – Népek, korok díszítőelemei.* (ford. Varga Zs.) Budapest: Cser Kiadó, 2004
- Katona J. (2005): A díszítő elme és a díszítő kéz. *Műértő*, december, 12–13. <https://tinyurl.com/r82wm2mr>
- Loos, A. (2004): *Ornamens és bűnözés.* In: Loos, A.: *Ornamens és nevelés. Válogatott írások.* (vál. és ford. Kerékgyártó B.) Budapest: TERC Kiadó
- Malevics, K. (1986): *A tárgy nélküli világ.* (ford. Forgács É.) (Bauhausbücher sorozat 11), Budapest: Corvina Kiadó
- Mitchell, W. J. T. (2010): A képi fordulat. In: Blaskó Á. – Margitházi B. (szerk.): *Vizuális kommunikáció. Szöveggyűjtemény* (ford.: Angyalosi G., Buglya Zs., Czifra R.) Budapest: Typotex Kiadó, 171–198.
- Moussavi, F. – Kubo, M. (2008): *The Function of Ornament.* Harvard University
- Sándor A. (2006): Ornamentika és irodalom. In: Szikra Ágnes (szerk.): *Ornamentika és modernizmus.* (Ernst Múzeumi Füzetek 2.) Budapest: Ernst Múzeum; *Iskolakultúra*, 16, 6, 5–12. <https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/iskolakultura/article/download/20451/20241/>

AZ UTCALÉNYEK VÁROSA

THE CITY OF STREET CREATURES

Meggyesi Tamás

a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia rendes tagja, DSc, építész, professor emeritus
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építészmérnöki Kar Urbanisztika Tanszék, Budapest

ÖSSZEFOGLALÁS

Analog viszony áll fenn a színház és a város mint utcák és terek rendszere között. Újra kell értelmezni az utcák társadalmi és a személyes életben betöltött szerepét. Az utca a város alkotó és eredeti eleme, ami két oldalán zárt, de felül nyitott formában sorba szervezi a telkeket a rajta álló épületekkel. Ezek mint a város élő, de elhanyagolt építészeti sejtjei *utcalényeknek* is nevezhetők, amik egyidejűleg a többi utcalénnyel együtt a város közlekedési hálózatának szerves részei. Ezeknek az utcalényeknek az építészete a mai városfejlesztés és városépítészeti egyik aktuális és fontos feladata.

ABSTRACT

There is an analogue relation between the theatre and the city as a system of squares. The role of the streets should be re-evaluated as representing the social life as well as our personal way of life symbolically. The street is a creative and aboriginal element of the city integrating sites with buildings on both sides of it in a closed but above open system. As neglected but living architectural units they may be called as 'street-creatures'. They represent relatively closed linear elements organized by other 'street-creatures' and traffic networks at the same time. The architecture of these 'street-creatures' is an actual and important task of contemporary urban development and design.

Kulcsszavak: város, színház, színpad, utca, tér, térkép, városszerkezet, telek, beépítés, promenadológia, urbanisztika, városépítészeti

Keywords: city, theatre, stage, street and square, maps, city structure, building, promenadology, urbanism, urban design

SZÍNHÁZ AZ EGÉSZ VILÁG

A város mint színház, és az utcák és terek mint színpad és díszletek gondolata régi. Sebastiano Serliótól nemcsak a *tragikus*, a *komikus* és a *satirikus* színpad rajzai, hanem a három típus leírása is ránk maradt 1537-ből (Hajnóczi, 1994). Eszerint, a *tragikus* színpadon nagy emberek gazdag házait kell megjeleníteni, hiszen a tragé-

diák előkelő, híres emberekkel esnek meg. A *komikus* színpadnak köznapi, egyszerű emberek városát kell ábrázolnia, amelynek elmaradhatatlan kelléke a fogadó, és amelynek düledező épületein már gyökeret vert a gaz. A *satirikus* színpadon pedig nincsenek is épületek, legfeljebb egy kunyhó, mert itt vidéki, rusztikus környezetben élnek az emberek, és a színpadot fák, kövek, dombok, virágok és források díszítik. Serlio rajzai nemcsak díszletképek, hanem ideális városképek is: a barokk három sugárutas, perspektivikus világképét jelenítik meg.

Peter Brook, korunk zseniális rendezője azt írja *Az üres tér* című könyvében: „vehetek akármilyen üres teret, és azt mondhatom rá: csupasz színpad. Valaki keresztülmegy ezen az üres téren, valaki más pedig figyel; mindössze ennyi kell ahhoz, hogy színház keletkezzék” (Brook, 1973). A színház szóhoz azonban négyféle jelentést fűz: beszél „holt”, „szent”, „nyers” és „közvetlen” színházról. És ahogy Serlio színpadképeit a korabeli olasz városok ihletik, úgy Peter Brook négy színházának is megvannak a mai megfelelői. A Holt színház, vagyis a halott város nem annyira egy bizonyos városrész, mint inkább a környezetet fenyegető veszély, hogy kiüresedik, elveszti elevenségét. Az utcák szerepe itt már csak a közlekedésre korlátozódik. A Szent színház és a *szent város* célja eredetileg az, hogy az életünket meghatározó szellemi valóságot láthatóvá tegye. Ehelyett azonban ma már csak a pogány vagy a barokk szertartások külső formáit tudjuk utánozni: az üres és szemfényvesztő monumentalitást, és a sehová sem vezető szimmetriatengelyeket. A Nyers színház, illetve a *nyers város* az előző két modell ellentéte. A nyers város a vásári látványosságok, az agórák és a fórumok utóda, a klasszikus üzletutcák és a bevásárló központok világa. A nyers város örömet akar szerezni, tobzódik a látványban és az eseményekben. Ma – a valódi város eltűnésével párhuzamosan – megfelel a plázák pszeudourbánus világának: egyfajta várospótlék, monumentális protézis. Peter Brook a Közvetlen színház fogalmával lényegében azt írja le, amit ő ajánlana az előbbieket helyett. Nem a végterméket, hanem azt a folyamatot, amelynek eredményeképpen egy darab a színpadon megeleveníthető. A *közvetlen város* ezért – analóg értelemben – nem olyan modellszerű, mint az előző három. Az igazán jó díszlettervező – akit az urbanista megfelelőjének is tekinthetünk – együtt halad a (település)rendezővel, de az egésztől alkotott elképzelése csak fokozatosan ölt formát. Olyan díszletekre van szüksége, amelyek nem véglegesek, hanem nyitottak az időben történő kibontakozódásuk felé. A *közvetlen színház* nem egy dolog vagy egy tárgy, de nem is egy ideális kép, mint Serlio színpadképei, hanem *párbeszéd*, amelynek során az író, a rendező, a díszlet- és jelmeztervező, a világosító stb. *együtt* bontanak ki egy világképet. Így aztán tartalmazhat elemeket mindhárom korábbi modelltől is, miközben újra kell értelmezni és építenie a valóságot.

A két színházi analógia közül a Serlio-féle három típusdíszlet a való élet gazdagságát három konstans városképre redukálja. Peter Brook ezzel szemben elutasít minden „kész” megoldást, mert úgy véli, hogy azok determinálnák a dráma

mondanivalóját. Az ő díszlete inkább nyitott jellegű, ami a cselekmény kibontakozásával együtt születik meg, és így minden darabnál más és más lesz. A Brook-féle színház elutasítja, hogy a színpad, vagyis a városi utcák és terek kész sablonmegoldások terepei legyenek, és azt javasolja, hogy legyen ez kezdetől fogva dialógus tárgya. Mert miért csak épületekről beszélünk? Csak az épületek belső tereinek van belső építészetük? Miért nem fogadjuk el, hogy az utcát is megilleti ugyanez? Az utca is belső tér, csak *felül nyitott tér*, mintegy a közösség élettere. És el kellene fogadnunk, hogy idővel az utcák tere is átalakulhat. Ez Peter Brook üzenete. Mert akár halott, szent vagy nyers várost építünk, a város mindig – jó vagy rossz értelemben – színház is marad. Rajtunk múlik, hogy átengedjük-e utcáinkat a sematikus megoldásoknak, vagy *eredeti élettérnek* tekintjük őket, amelyeket azokkal együtt kell berendezni, akik használni fogják.

AZ ÚTON LÉT TERE

Szentkirályi Zoltán szerint a teret a mozgástartalmak összességeként kellene felfogni (Szentkirályi, 1980). Az út ezért nem egyszerűen csak egy lineáris tér, hanem inkább *az a mód, ahogy az egymást követő térsorok számunkra időben kifejeznek*. Ezért jogos a görög *hodosz* (út) szó után a *hodologikus tér* kifejezést használni (Bollnow, 1963), aminek magyarul talán *az útonlét tere* kifejezés feleltethető meg. *Az útonlét tere* a bárki által bejárható útvonalról feltároló települési és természeti tájak folytonosságát jelenti. Nem nehéz észrevenni az analógiát az így felfogott út és a színház között. A felületes hasonlóság mögött azonban mélyebb rokon vonásokat is fel lehet fedezni. A színházban maga a dráma a színpadon játszódik le, így az út is több mint a közlekedés pusztá színtere. Az utcán nemcsak sétálni, hanem pihenni is lehet. Nemcsak a hazatérés, hanem a szabadban való tartózkodás helyszíne is. Az utca *az útonlét tere*, de egyben a lakás előtere is. Emellett mindennapi útjaink és úti céljaink mindig emlékeink közt vezetnek át. Szépen mondja Gaston Bachelard, hogy „a tér arra való, hogy megszámlálhatatlan bugyraiban összesűrítve őrizze az időt” (Bachelard, 1969) – amit meg is fordíthatunk: az idő arra való, hogy redőiben elérhetővé tegye *a teret*, ahol az életünk kibontakozódik. Az érlelő út szimbolikája *a személyes lét misztériuma* felé mutat. A személy szó latin változata, a *persona* eredetileg az akusztikus erősítő szerepét is betöltő ókori maszkok neve volt (personare). A maszk a szerephez tartozó jellegzetes karaktert, egyben a benne rejlő sorsot is kifejezte azáltal, hogy valamelyik istenséghez vagy mitikus alakhoz kapcsolódott. Az utca tehát nemcsak egy közlekedési csatorna, hanem az emberré válás közege is, amelynek kiépítése és fejlesztése sokkal mélyebben érinti az önmagunkká válás folyamatát, mint gondolnánk.

Az utcától mint a városi környezet archetípusától a kora modern törekvések megpróbálták – egy ideig sikerrel – megszabadulni. Az utca szerepének „rehabilitálása”

azonban egy új környezettípust és egyben új értékszéméletet hozott létre. Ennek egyik szakmai terméke a *promenadológia*, mint az időben és térben folytonos lineáris látványok és események leírása, kritikája és fejlesztése egy adott útvonalon belül. Ezt szekvenciális látványelemzésnek is hívják. Ezzel egy új típusú tudományág jött létre. Az utca *lineáris közösségi tér*, mégis személyiség, amiből mindig csak az az egy van, jóllehet a város ilyen elemek sokaságából áll. Ezeket a lineáris tereket ezért *utcalényeknek* is nevezhetnénk. A forgalom intenzitásának növekedése mellett azonban felértékelődik az *utcahálózat szerepe* is. Ezzel megjelent egy új hasonlat, miszerint az utca mintegy a település *tartószerkezete*, sőt – találoán – a település *tudattalanja* is. Carl Jung után még azt is mondhatnánk, hogy a térkép a város *kollektív tudattalanját* képviseli, hiszen a hálózat közösségi jellegű, történelmi létünk archetipikus égboltja. A térkép maga kicsit emlékeztet a kézírásra is, értő olvasása pedig a grafológiára, ami sok mindent elárul tulajdonosáról.

A statikus látvány vagy a tájkép élményével szemben a lineáris mozgás során minden folyamatosan változik: a néző is, aki jár, és a környezet is, amelyen áthalad. Nem más ez, mint egy *eleven, mozgó kollázs* vagy egy zenemű, ahol a témák, mint „akusztikus eseményterek” időben és térben bomlanak ki, mint a jelenetek a színpadon. A séta során mi is eseménytereken haladunk át, de a táj „létformája” – hogy egy szép magyar szót használjunk megjelölésére – a *jelenség*. Ellentétben a szó indoeurópai változataival, amelyek *látszatot* mondanak és gondolnak (Erscheinung, appearance), a magyar nyelv arra utal, hogy igazából az a valóság, ami *s számomra* van jelen, mert *nekem* világlik föl, és – ez nem látszat, hanem maga a *lényeg*. Az úton-lét tere azonban – legalábbis a jelen-lét intenzitásában – nem csupán egy jelenség, hanem *jelenés is*, amelyben az a már-már szakrális élmény is megjelenhet, amelyben éppen a települési táj, a közösség, a hely kultúrája és arculata, a *genius loci* stb. öltönek testet. Erről szól Rainer Maria Rilke híres verse, az *Archaikus Apolló-torzó*, miszerint nemcsak a néző szemléli a szobrot, hanem az is „visszanéz”. Mert nemcsak az ember olvassa a verset, a vers is az embert. És ez az utcák és az épületek „olvasatára” is vonatkozik, mert nemcsak mi nézzük a tájat és az utcát, hanem az is visszanéz ránk – miközben észre sem vesszük, hogy létrejött a szemlélő és a hely spontán eggyéválása. Erre utal szellemesen Nádás Péter is, amikor azt írja, hogy ha Heisenberg figyelni az atommagot, talán az atommag is figyelni Heisenberget (Nádás, 1991).

AZ UTCALÉNYEK MINT A VÁROSTEST SEJTJEI

A város analógiái közt kiemelt szerepe van a *szövé*snek és a *szövedék*nek. A szövés analógiájára utal a görög *tec* szótó is, amelynek alapjelentése *a dolgokat összehozni, összeilleszteni*. A *textura* főnév a szerkezetre, a *contextus* pedig az összeillesztés műveletére és magára az összefüggésre mint *szövedékre* utal. Az

egyik legősibb magyar szótó, a *szer* – amelynek számtalan összetétele van (például: *szerkezet*, *szervezet*, *szerszám*, *szerel*, *megszerez*, *szere*t, *szertartás* stb.), alapjelentésében szintén a *kötés*, *kapcsolás* dominál, vagyis a *tec* rokona. Az utcák mint fonalak találkozása vagy kereszteződése mint *közösségi tér* is megfeleltethető a csomó kategóriájának, az *utca* pedig a vezérfonal szerepét tölti be. Minden olyan térbeli szervezetet organikusnak, tehát *szervezettnek* tekinthetünk, amely az elemeket pusztán egymásmellettiességüket meghaladó módon teszi közösséggé.

A várost szinte állandóan újjászövi a közösség és a történelem. Ennek a folyamatnak egyetlen olyan képlete van, amely relatív stabilitást mutat: ez maga az *utca*, amely két oldalán zárt sorba szervezi a telkeket és rajta az épületeket, amelyek a lineáris tér térfalait alkotják. Az urbanisztika eddig nem fordított elég figyelmet ennek a látszólag közhelyszerű képletnek, pedig az utca nem csak a közlekedést szolgálja, mert a helyet, a hely szellemét, az építészeti kultúrát és a természeti környezetet is képviseli. Lehet, hogy a hely *identitása*, a térbeli *határoltság* és a természeti táj archetípusai: a völgy, a plató, a terasz, az erdő, a tisztás, a csapás, a fa lombosátra stb. nem véletlenül állnak analóg viszonyban az épített környezet térformáival és így az utcák arculatával is. Mivel az így értelmezett utcák élő, eleven, és rendkívüli változatosságra képes képződmények, érdemes őket külön szóval *utcalényeknek* nevezni. Ahogy Christopher Alexander a *Pattern Language*-ben (Alexander, 1977) 253 lehetséges és ismétlődő építészeti elemet és környezeti szituációt sorol fel, az urbanisztikának is ki kellene dolgoznia az *utcalények tipológiáját és költészetét*. Kiderülne azok rendkívüli változatossága, valamint az, hogy nincs „ideális” megoldás, mert mindegyiknek sajátos – vonzó vagy éppen problémás – adottságokkal kell szembeesülnie. Ez akkor lesz sikeres, ha a tervezésbe az utca leendő használói is bevonhatók. Az utcalény analóg megfelelője lehetne Peter Brook *közvetlen városának* is, ahol a (település)rendező nyitott az időben történő kibontakozódás felé. Így aztán a *közvetlen utcalény* is inkább egy *folyamat*, melynek során a „rendező”, az urbanista a leendő lakókkal, intézményekkel és üzemeltetőkkel *együtt* bontana ki egy közös világgépet.

Előfordul, hogy az utcák csak utólag alakulnak ki – vagy maguk a lakók hozzák létre, akik közmegegyezéssel véglegesítik a közterületek lehatárolását. E „népi szabályozás” révén jöttek létre például az egykor kétbeltelkes alföldi városokban az ágas, rostos, bordás, centrális, zsákutcás stb. utcatípusok és velük az útleágazások tere, a tölcser tér, a csillag tér stb., miközben a rájuk emelt építmények idővel többször le is cserélődtek. Ezt a folyamatot illusztrálják például az olyan városok, mint Nagykőrös, Hajdúböszörmény, Kiskunhalas stb., ahol az utcalények máig fennmaradt példái a térség identitását őrzik (Meggyesi, 2008). De a területhasználat átalakulásán kívül sokszor a domborzati vagy a vízrajzi adottságok is betölthették az utcák genezisének szerepét. Mindezt Peter



Szombathely történelmi városközpontja a terekkel bővülő utcalények egymáshoz kapcsolódó rendszerével (1920. évi alaptérkép részlete a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Urbanisztikai Tanszék térképtárából)

Brook közvetlen színházához is lehetne hasonlítani. Ekkor ugyanis a (település)tervező a (színházi) rendezőnek, az építész pedig a látványtervezőnek felel meg – még akkor is, ha ez „csak” metafora. Ennek értelmében az is világos, hogy a „darab” szerzője maga a történelmi idő – mint ahogy ezt az előbbi példák is illusztrálják, vagy ahogy ezt Batár Attila olyan szépen mutatja be egy bécsi utca, a Mölkersteig esetében (Batár, 2001): a történelem mint tervező. Szombathely mellékelt, történelmi központjának térképén az utcalények szinte lírai költeményként vagy zenei tételként integrálódnak egyetlen „darabbá”, miközben látható, hogy miként hozták létre a város legfontosabb intézményei saját térbövíleteiket, amelyek az utcalények szerves részévé váltak. Az ismert történelmi példák arra utalnak, hogy elvileg minden utcalény hivatása, hogy saját történelméhez felnőjön, és azt megvalósítsa. Komolyan kellene venni, hogy az utcalények nyitott terek, és így közvetlen kapcsolatuk van a tájjal, a földdel, az égbolttal és a hely szellemeivel, amelyek kölcsönhatása csak a történelmi időben bontakozódhat ki. A tervezés nem más, mint ennek a kölcsönhatásnak a szimulációja. Peter Brook után a közvetlen város is az időben jön létre, és ezért nemcsak metafora, hanem a jelenség lényegére is utal, ami számunkra jelenéssé válhat.

IRODALOM

- Alexander, C. et al. (1977): *A Pattern Language*. New York: Oxford University Press, https://arl.human.cornell.edu/linked%20docs/Alexander_A_Pattern_Language.pdf
- Bachelard, G. (1969): *The Poetics of Space*. Boston: Beacon Press, <https://sites.evergreen.edu/wp-content/uploads/sites/88/2015/05/Gaston-Bachelard-the-Poetics-of-Space.pdf>
- Batár A. (2001): *A történelem mint tervező. Egy bécsi utca – a Mölkersteig*. Wien–Budapest: Mölker Verlag-N&n
- Bollnow, O. F. (1963): *Mensch und Raum*. Stuttgart: Kohlhammer
- Brook, P. (1973): *Az üres tér. (Mérleg–Európa Modern Könyvtár)* (ford. Loós A.) Budapest: Európa Kiadó
- Goffman, E. (1956): *The Presentation of Self in Everyday Life*. University of Edinburgh Social Sciences Research Centre, https://monoskop.org/images/1/19/Goffman_Erving_The_Presentation_of_Self_in_Everyday_Life.pdf
- Hajnóczy G. (1994): *Az ideális város a reneszánszban*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Hamvas B. (1988): *Az öt géniusz. A bor filozófiája (Életünk könyvek)*. Szombathely: Életünk Szerkesztősége–Magyar Írók Szövetsége Nyugat-Magyarországi Csoportja
- Meggyesi T. (2008): *Települési kultúráink*. Budapest: TERC Kft.
- Nádas P. (1991): *Az égi és a földi szerelemről*. Budapest: Szépirodalmi Kiadó
- Rilke, R. M. (2013): *Szonettek Orfeuszhoz*. (ford. Báthory Cs.) Budapest: Scolar Kiadó
- Shane, G. (2005): *Recombinant Urbanism*. London: John Willey and Sons Ltd, 20–22.
- Szentkirályi Z. (1980): *Az építészet világtörténete I–II*. Budapest: Képzőművészeti Alap Kiadóvállalat

A CSALÁDI HÁZ A 2020-AS ÉVEKBEN

FAMILY HOUSE IN THE 2020S

Koszorú Lajos

a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia rendes tagja, építész, urbanista
koszoru48@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

Hazánkban a panelvilág felépítése után, a kilendülő inga a „családi házat” az égbe repítette. Az egyéni és a társadalmi felhalmozás jelentős része a családi házakban és azok infrastruktúrájában a nemzeti vagyon részeként ölt testet. A családi házas területfoglalás terjedése minden paraméterében extenzív, terület-, anyag- és energiafálgó. A pazarló lakásforma nagymértékben járul hozzá a hazai ökológiai lábnyom növekedéséhez, felerősíti a klímaválság elmélyülését és a funkcionális szegregátumokkal a társadalom szétszakadását. A társadalom és városfejlődésünk egy új csapdjának kialakulására, kezelendő konfliktusaira kívánom felhívni a figyelmet.

A fogyó lélekszámú országban új családi házas lakóterületek kijelölését meg kell tiltani. A felesleges, beépítésre váró területeket felül kell vizsgálni és más célra kell hasznosítani. Ki kell alakítani a település-újrahasznosítás gyakorlati programját. A jelenlegi sodródó diszfunkcionális lakástámogatások helyett *nemzeti lakáspolitikát kell kidolgozni*.

ABSTRACT

Following an era of panel buildings, the popularity of single-family housing has rocketed in quite a short period of time in Hungary. Being part of the national asset, family houses and their belongings became the centre of wealth accumulation both at individual and societal levels. It can be clearly seen today that the extensively growing demands of land, materials and energy have made single family housing unsustainable on all levels. This form of housing, with its extensive energy wasting, greatly contributes to the growth of the ecological footprint and amplifies the deepening of the climate crisis. In addition to these, functional segregates contribute to the division of our society. I would like to point out the emergence of a new pitfall in urban development, and all its consequences that must be dealt with.

In a country with a declining population, designation of new family house residential areas must be prohibited. All areas awaiting construction must be reviewed and utilized for other purposes. A practical program of settlement-recycling must be developed. Instead of current *malfunctioning housing grants, a national housing policy must be developed*.

Kulcsszavak: családi ház, nemzeti vagyon, ökológiai lábnyom, település-újrahasznosítás, lakáspolitikai

Keywords: single-family housing, national asset, ecological footprint, settlement-recycling, housing policy

A családi ház – mint urbanisztikai jelenség – alábbi elemzése modellszerűen ad képet e környezethasználat és életmód-alakítási folyamat összefüggéseiről, trendjeiről, várható következményeiről. Magyarország lakosságának több mint fele él családi házban. Van, aki abba születik, és ott éli le életét, van, aki újat épít szülőhelyén vagy más városban, és van, aki vásárol, és átépíti saját igényei-ízlése szerint. Van, aki bérlő, van, aki lelakja, és van, aki végül sorsára hagyja.

Sajnálatosan keveset foglalkozunk a családi házas milióval és az ennek megfelelő életformával a területi és társadalmi kiterjedtségéhez képest. A panelvilág felépítése után, a kilendülő inga a „családiházat” az égbe repítette. A tömeges elterjedtsége okán, a társadalmi-gazdasági trendfordulók korában a tulajdonosnak, a közösségeknek, az önkormányzatoknak és az államnak a városfejlődés új csapdaegyüttesével kell szembenézni.

JELLENLEGI FOLYAMATOK

Az **urbanizáció rendszerbe szerveződése**, *hálózatos mintázatainak dinamikus fejlődése létrehozta a globális városhálózatot*, a nagy lélekszámú, határokon átnyúló településegységeket, a *nagy sűrűségű koncentrációkat* és a körülöttük tenyésző szuburbiákat. E hálózatosodás másik ágán kiterjedt, alacsony eltartó képességű, bizonytalan létfeltételeket, ugyanakkor többnyire jobb ökológiai miliót nyújtó, *összefüggően zsugorodó térségek* jönnek létre.

Magyarországon is érvényes ez a trend: erős városodó zónák és városkörnyéki népességnövekedés az ország harmadán, míg az ország kétharmad részén markáns zsugorodás zajlik. Ez egyszerre jelent valamiféle súlyosnak vélt aránytalanságot, de előszele lehet egy következő egyensúlyi állapot létrejöttének.

A **tömegetársadalmak** és az individuális világok több részre tagolódnak, amit a lakásformák trendjei követnek, az eltérő kultúrkörök adottságainak megfelelően. Túlnépesedett bolygónk egyik alapkérdése a *közösség és az egyén viszonya*, amelyben kiemelkedő jelentőségű a lakhatás kultúrája és annak szegregáló és/vagy identitás-/közösségformáló szerepe.

A **városbolygó** kialakulása zajlik, ez egy – belátható időben – vissza nem fordítható folyamat, melynek keretében a *nagyvárosi központú térségek* hálózata tovább *fog erősödni*, és ezek körül a másik települési mintázat, a *szuburbán tenger* gyarapodása is folytatódik. A városodás evolúciós trendjén belül látható az extenzív, individuális szuburbán környezethasználati lakásmódok sokszínűvé válása, globális elterjedése. Az egyik nehezen lakható, a másik nem fenntartható. *Két pólus, vagy van más is?*

A CSALÁDI HÁZ SZÁMOKBAN

Magyarország népessége: 9 700 000.

Lakásszám: 4 400 000 (2,49 fő/lakott lakás).

Lakóépületek száma: 2 700 000, ebből többlakásos épület: 204 000.

A lakások 57%-a, 2 500 000 *egylakásos*, 43%-a, 204 000 *többlakásos épületben* (átlag 9 lakás/épület) van. A lakóépületek 92%-a egylakásos ház. A vágyak és a realitás: 320 000 szubsztenderd¹ lakás, erős átfedésben az 550 000 nem lakott lakással, valamint 440 000 csúcsmínőségű² lakás. A nem lakott családi házak nagyrészt a zsugorodó térségekben találhatóak. A magyar lakosság 71%-a város-lakó, döntő többségük családi házban él, ezt ösztönzi a nem létező „lakáspolitiká”, a megszaladt folyamatokhoz képest elmaradott terület- és várospolitika (URL1).

A CSALÁDI HÁZ JELLEGZETESSÉGEI

„Lakásmínőség szempontjából a családi ház a legmagasabb jövedelmű rétegek lakásformája a nagyvárosok villanegyedeiben” (Bitó, 2013).

A családi ház speciális tulajdonságai közül kiemelkedik, hogy a 20. század pazarló-jóléti ciklusai során *az egyéni és a társadalmi felhalmozás jelentős része a családi házakban és azok infrastruktúrájában öltött testet*. A tulajdonosok tőkéjén, ingatlanán túl az állam és az önkormányzatok komplex fejlesztő tevékenysége, a közterületek létrehozása, a kapcsolódó szolgáltatások, a támogatások, a hitelezés jelentős közösségi forrásokat csatornáznak be e területek kiépülésébe.

A személyes tulajdonú, speciális jószág *ritkán cserél gazdát* (adásvétel vagy öröklés alkalmával), és sajátos pénzügyi, piaci tranzakciók keretében is jelen van (jelzálog, fedezet, bérbeadás, örökség, ajándékozás).

Piaci oldalról *hibernált állapotú a vagyon*, amikor a tulajdonos lakja, miközben romlik a műszaki állapota, értéke. Az *elmaradó amortizációs ráfordítások*, a műszaki és esztétikai *avulás*, a lakáskultúra és a divat változásából, a technikai fejlődésből és az energetikai gondolkodás átalakulásából következő *lemaradás*, valamint a *funkcionális rugalmatlanság* olyan tényezők, melyek az *értékvesztés* felé tolják az állományt.

A családi ház *értékkörző-vagyonképző és profittermelő képessége* szempontjából *meghatározó a fekvése és a korszerűsége*. A hosszú távú értékkörzés/-növelés

¹ Szubsztenderd a lakás: ha nincs WC vagy fürdőszoba; nincs vezetékes víz, szennyvízelvezetés; ha vályogfalú, alapozás nélküli; ha a lakásban nincs konyha, és a teljes terület nincs 50 m².

² Csúcsmínőségű lakás: dupla komfortos, amelyben két vagy több fürdőszoba van, magas lakásmínőségű, felszereltségű.

és a magas bérleti díj csak kiemelkedő elhelyezkedés és folyamatosan *jó műszaki állapot* esetén érvényesül, ami, lássuk be, a családi házas ingatlankínálat igen kis szegmensében valósul meg.

A lakhatás kultúráját az utóbbi évtizedek változásai döntően átalakították, „az így szoktuktól” a tudatosabb *szükségletalapú lakásmódok* felé. A média és multikulturális hatások divatként alakítják a használatot, az individualizálódás a design; az IT-világ, a sajátos életvezetés, új mintákat hoztak a „lakni tudás/vágyás” trendjeibe.

A *kerthasználat* egyre torzabb mintái igazolják, hogy az új generációk többsége irdatlan kulturális deficittel bír e téren. A valós igényektől elszakadt, a divat diktálta kavalkádban az atomizáló kerítészsodákon belül: burjánzó szaletlik, teraszok, árnyékvetők és sütögetők, burkolat kerítéstől-kerítésig, parkoló és játszótéracske ezer módon, kutyakennel, napelemes-ledes fényzőzön, tavacska, medence, magas ágyás, a minimum 50% zöld pedig sehol sincs.

LAKÁSPIAC – ÉPÍTÉSI DINAMIKA – LAKÁSPOLITIKA – SZABÁLYOZÁS

A családi ház társadalmi és politikai megítélése során fontos tény: a családnagyság az európai térben jelentősen lecsökkent, ennek megfelelően a lakásállományon belül *megváltoznak a lakásméretekkel és a használattal* kapcsolatos igények és keresletek. Az életkörülmények javulásával arányos mértékben 2000–2020 között 30-ról 40 m²/fő körülire emelkedett az egy főre eső lakásterület.

A lakásgazdaságban a családi ház egyéni vagyongépző szerepét a piac egyre kevésbé ismeri el. A társasházak, lakóparkok építése, piaci hasznosítása sokkal inkább megfelel a különféle piaci keresleteknek, és ezek tartósan képesek a befektetett tőke megtérülését, mobilizálását biztosítani, a profittermelést támogatni. A családiház-piacon tömeges a túlkínálat, a házak jelentős része eladhatatlan, túlértékelt, a műszaki avulásuk egyre progresszívebb, lokációjuk rossz.

A hazai lakáspolitikai – lakáspiacek

- Nincs távlatos lakáspolitikai, a lakhatás szociális dimenziói eltűntek, a politika a piacon bíz.
- A tessék-lássék támogatási rendszer erősen szelektív, területi dimenziók nélküli.
- Nincs politikai szándék, intézményrendszer és stabil jogi környezet, melyek a többcélú, empatikus lakáspolitikai feltételei.
- Az emberközpontú lakáspolitikai nagy szervezés-, munka- és egyeztetésigényes, egyre finomodó szabályozást és jogbiztonságot követel meg.

A *piacvezérelt lakásépítés* felerősíti a területi és a szociális problémákat, a lakás-állomány szerkezeti gondjait. A sodródó „lakáspolitikai” következménye a *súlyosbodó nemzeti vagyonvesztés*, az aszociális támogatási modell pedig *szélesíti a társadalmi szakadékot*.

A lakásépítés terén lassan megszűnt a kaláka, a buhera, az erdélyi ezermester és hasonló megoldások. A vállalkozók által épített családi, sor- és kistársasház-kínálat tervezési, építési és környezeti minősége jobb, de határozottan ki van dekázva. Az elkészülő épületek többnyire *alulról közelítik az aktuális műszaki követelményeket*, ennek oka a tőkehiány, az áremelkedés, a költségtakarékosság mellett a korszerű technológiák ismeretlensége, a változó követelmények lassú követése, a tervezői és kivitelezői felelőtlenség.

Az utóbbi években felpörgetett gazdaság és a hitelezési lehetőségek kinyílása, az engedélyezés liberalizálása, a Covid okán erősödött kereslet *meglódtotta az építési dinamikát*. A munkaerőhiány és az anyagok áremelkedése azonban a *költségek megugrását eredményezte*, és ezt tetőzi tovább a várhatóan több éven át húzódnó inflációs és energiakritikus ciklus. Mindez a hazai gazdaság mélyrepülésével és a háborúval súlyosbítva, gyorsan *lehűtötte az ingatlanpiacot*.

A *családiház-építés szakszerű szabályozástól és hatósági kontrolltól egyre távolodó vadnyugati ciklusa* a városok működtetését és arculatát is hátrányosan befolyásolja. A várospolitikai és a tervezés által is *gerjesztett szétterülés* (nagy telkes, szabadon álló) a több szempontú számítások nélküli spekulációk silányabb minőséget, igénytelen környezetalakítást és „*tűzépés*” megjelenésű településképet eredményeznek.

LEHETSÉGES, HOGY A CSALÁDI HÁZ TÚLHALADOTT LAKÁSFORMA?

Munkakultúránk, változó életmódunk sokszínűsége, a digitalizáció, a tömegtermelés, a klíma és energia, a szuburbanizáció túlpörgése, a szemléletek gyors változása indokoltá teszi a lehetséges település lét- és lakásformáinak újragondolását. Az újabb generációk tagjainak többsége elutasítja a röghöz kötést és a lakókörnyezet fenntartásának állandó készenlétét.

A családi háznak nemcsak a megépítése, *de a fenntartása sem olcsó*. Költséges a tulajdonos, de az externáliák miatt a települési önkormányzat számára is. Folyamatos magas, fajlagosan kiugró működési-fenntartási ráfordítást jelent. Ezt a fejlettebb régiók önkormányzatai már felismerték, és látják, hogy az irtatlan fejlesztési tartalékterületeik milyen településpolitikai kihívást jelentenek.

Mára a családi házba szorult, ott élő *idősebb korosztály* számos tagja feladná, elcserélné családi házát 35–50 m²-es korszerű és hatékony üzemeltetésű lakásokra. Ilyen kínálat alig van, és ami van, túlárazott.

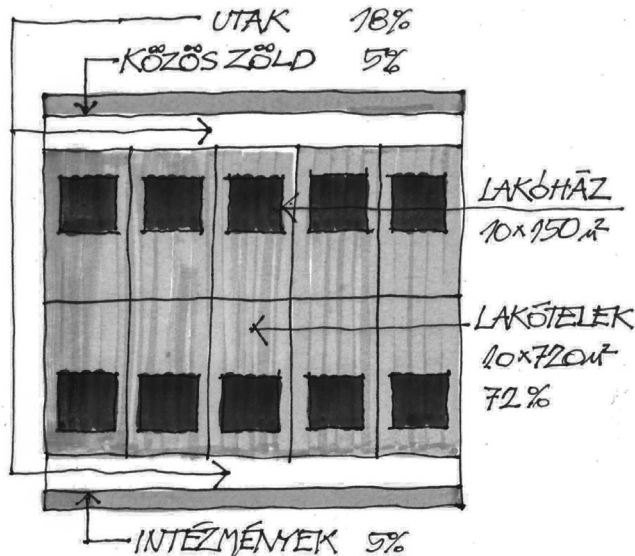
A jelenlegi és a hosszabb távon belátható *korlátos jövedelmi és hitelezési viszonyok* között ma a családi ház építése közép- és felső középosztálybeli jövedelmet és hitelképességet igényel.

MIBE KERÜL A CSALÁDI HÁZ?

Egy átlagosnál kisebb, 130–150 m²-es (+ egy gépkocsi tároló), új telken épülő *családi ház építési költsége* telken belüli közművesítéssel együtt kb. 60–80 millió Ft (2019-ben); 100–130 millió Ft (2022-ben) a tervezéssel, de nincs benne a közterület és a közművek kiépítése! (URL2)

Saját számításaim alapján a családi ház esetén 1 m² lakásterületre eső *anyag-hányad 3–3,5 szerese* a 12–16 lakásos társasházi lakásának, a szállítás és munkaigény is hasonló arányú. A német szakirodalom (Bundesstiftung Baukultur, 2019) tényadatok alapján a 100 L/ha vs. 10 L/ha lakássűrűség nyolcszoros közműépítési költségkülönbséget mutatja ki.

Egy *átlagos lakótelek* előkészítése és közművesítése a telekhatárig (övezetátírolás, földvédelmi járulék, közterület-szabályozás, telekosztás, út- és közműhálózatok, közvilágítás tervezése, építése, közművek a tömb területéig stb.) 2021-ben kb. 16–20 millió Ft + a *közterület értéke*. Sok tényező függvénye a *telekár*, de „elfogadható vagy jó” helyen több tízmillió. Az előző becsült költségek maximum 600–700 m²-es telkek esetében tekinthetők aktuálisnak, nagyobb telek, mozgalmas terep esetén az ár meredeken emelkedik.



A családi házas építési forma területszükséglete (saját szerkesztés)

A kiadásokat tovább növeli, hogy egy elővárosi, városszéli családi házbeli életvitel nehezen valósítható meg *két autó* nélkül, ami – a státuszról függően – még további 10–25 millió Ft és hozzá a fenntartás, üzemeltetés költsége.

Kertvárosi környezetben 7–10 lakással lehet számolni hektáronként, ami 20–40 fő/ha lakost jelent. A különféle számítások szerint – eltekintve a részletektől – ma a lakásokat 2,2–2,5 fő lakja, ami az előregedés, kivándorlás, tartósan csökkenő születésszám és a terjedő egyszemélyes családmodell hatására *nem fog nőni*. Kérdés, hogy megengedhető-e a nagy túlkínálat mellett további területeket kijelölni ilyen célra.

Az ötven–százezres városok és agglomerációik célpontjai ennek az építési folyamatnak, hiszen az elfogadható jövedelmű munkahelyek, az egyetemek, a szolgáltatások, a kereskedelem és a kultúra is ezeken a helyeken található. A mérleg másik serpenyőjében vannak a zsugorodó térségek családi házai, melyek értékvesztése szinte független a műszaki állapotuktól és a korszerűségüktől.

Van továbbá egy egyre szélesebben terjedő jelenség: a fejlődő városok környékéhez kapcsolódó szőlőhegyek, zártkertek, üdülőövezetek átalakulása a lakófunkciók betelepülésével. Ennek összetett lakhatási, társadalmi és településpolitikai következményei, az ún. „*másod- és harmadosztályú lakóterületek*” külön elemzés tárgyát képezhetik.

Merre tovább? A piac vagy egy hosszú távra szóló lakáspolitikai alakítja a folyamatokat? A fentiek alapján belátható, hogy a lakáspolitikai-lakásgazdaság jóval több, mint szakpolitikai kérdés-feladat. Itt egy közös nemzeti vállalkozásról van szó, ebben az ország lakói, a helyi közösség és a társadalom egésze egyformán részvényes. Ezért is jogos a kérdés: A lakhatás lehetne nemzeti minimum? *A lakhatás nemzeti minimum!*

A CSALÁDIHÁZ-CSAPDA VÁZLATOS ÉRDEKTÉRKÉPE

A bemutatott szempont- és érderendszer rajzolja ki az aligha fenntartható településforma csapdáját, ami ma sokak számára a kertvárosban lakás illékony álma. Az én házam, az én váram biztonságos és intim, a családi ház *a saját képemre formált terek és környezet együttese.*

Lehetséges – vélt előnyök a tulajdonos oldaláról

Előny a saját világ funkcionális, műszaki és esztétikai értelemben. Ez a milió a sok korlátozó tényező mellett is erőteljesen korrelál a társadalmi, gazdasági pozíciómmal és az értékeimmel. Ez a személyre szabottság a családi ház későbbi léte, használhatósága, működtetése és fenntartása, valamint majdani piaci súlya, szerepe során igen komoly érték meghatározó tényezővé válik.

A vágyak megvalósítása: vélt szabadság, *kiköltözés a zöldbe* – láncfűrészsel, rovar- és gyomirtóval, vakondhálóval, térköburkolattal – *független életvitel* a saját telken belül; nincs együttműködési kényszer az építésben, a használatban; esztétikai téren. A támogatások és hitellehetőségek kihasználása; életre szóló vagyontképzés. Üzemeltetésben választható igényszint: szeméttüzeléstől a hőszivattyúig.

A családi házas életvitel iránti igénynövekedés legújabb berobbanását a biztonságigény futtatta föl. Egyesek vélelmezik, hogy a családi ház kataklizmák esetén nagyobb esélyt ad a túlélésre. Ennek vannak valós elemei, jobbak a környezeti feltételek, esetenként jól működő szomszédok is léteznek. Lehetnek egyéniileg kialakított menedékek. Azonban ma már romantikus téveszme az önálló erődítmény: saját kút nincs; eltűnt a fáradságos és drága önálló kertművelés és kisállattartás; a tüzelőt a kályhákhoz messziről és drágán szállítják, a szükséges tudás pedig elveszett.

Lehetséges hátrányok a tulajdonos oldaláról

Eladósodás, hitelezési csapdák, a költséges beruházás mellett jelentős az értékvesztés veszélye. Szigorodó követelmények és növekvő építési költségek. Folyamatos, magas *fenntartási költségek, amortizációs és korszerűsítési kényszerek*, ezzel a tulajdonosok többsége nem kalkulál.

Komoly stresszfaktor az új településrészekben az *ellátó és szolgáltató létesítmények hiánya* – a piacnak nem gazdaságosak, és önkormányzati források nincsenek. A meglévő kapacitások hiánya, színvonala, távolsága általában elkerüli a kiköltözők figyelmét.

Erős *helyhez kötöttség*, új életciklusok, anyagi és/vagy családi konfliktusok, szolgáltatáshiány esetén. Lelki teher a napi közlekedés pénz- és időigénye, a törlesztés, a rossz időmérés. A családi ház kompaktsága, jól felszereltsége növeli a beszűkülést.

Egyéni oldalon

Növekvő közlekedési igény, emelkedő kiadások, romló időmérés, növekvő stressz, fragmentált családi élet, beszűkülés, együttműködés- és identitásdeficit, röghöz kötöttség.

Piaci kilátások

A funkcionális avulás műszaki beavatkozásokkal megszüntethető, a használati érték javítható. Ez a szempont befolyásolja az épület értékesíthetőségét, illetve árát. Ez fokozottan fennáll az épület megjelenésére is, itt azonban az ízlésbeli és értékpreferenciák ütközhetnek a szükséges ráfordítás mértékével, amellyel az új tulajdonos saját képére kívánja formálni az adott ingatlant.

Lehetséges előnyök a közösség oldaláról

Gyerek, autó és kutya bekerítve és bekamerázva.

Lehetséges hátrányok közösségi környezeti oldalról

A laza beépítéshez sok közterület, aránytalan infrastrukturális fejlesztések, drága fenntartás és ezek extenzivitása következtében egyre nagyobb üzemeltetési ráfordítás tartozik. Költséges beruházások az autóforgalom érdekében, parkolók, csomópontok, biztonsági eszközök, fenntartás, drága közösségi közlekedés.

A funkcionális és szociális enklávék kialakulása a helyi közösség és identitás felépítését fékezi. A kialakuló urbanisztikai és szociális miliő egyéni/családi és társadalmi dimenziókban is egyre súlyosabb hatásokat vetít előre. Az egyéni érdekek és a NIMBY-szindróma³ érvényesülése, az *alacsony együttműködési hajlandóság atomizál, szelektál és szegregál*. A közérdekekkel ütköző csoportok létrehozzák a lokális szembenállás gócait.

A túlfogyasztást felerősítő, minden paraméterében pazarló, aránytalanul nagy ökológiai lábnyomú és fenntarthatatlan közösségi infrastrukturális fejlesztéseket kikényszerítő lakásforma, mely mindemellett a tömeges és intenzív gépkocsihasználattal erősen rontja a szűkebb és tágabb környezetének minőségét.

Nemzeti szinten

Végleges termőföldvesztés; magas egy főre és 1 m²-re jutó anyaghasználat; az ökológiai és vízhálózatok degradációja; az egyedi fűtés/hűtés végtelenbe tartó energiaigénye terheli a társadalmat. A saját célra épített családi ház sok esetben nem tartós, nem standard ingatlanpiaci termék. A mindent pazarló település- és lakásforma a vagyonvesztésen túl nagymértékben járul hozzá az ökológiai lábnyom növekedéséhez és a klímaválság mélyítéséhez (URL3).

ÖSSZEGZÉS – KÖVETKEZTETÉS

Az erős és tartós kedvezőtlen demográfiai és kivándorlási trendek mentén az ország népességszáma fogy, az energia- és az anyaghasználat, a megfizethető mobilitás egyre korlátozottabbá válik, valamint a problémák megoldására hivatott önkormányzatok sem kielégítő kompetenciákkal, sem elegendő for-

³ NIMBY – Not In My Back Yard – nincs ellene kifogásom, de ne az én lakóhelyemen.

rásokkal nem rendelkeznek, ezért az alábbi településpolitikai beavatkozások indokoltak:

1. Az óriási tartalékokon túl új családi házas *területek* kijelölését meg kell tiltani.
2. Budapest és az ötven–százezres városok agglomerációjában a *családi házas övezetek kijelölései haladéktalanul felülvizsgálandók*, a kihívásokkal összefüggő célok érdekében *újraszabályozandók*. A települések építési szabályzatainak megújítása során a *be nem épített családi házas területek felülvizsgálatát és más célú hasznosítását* elő kell írni.
3. Ösztönzőket kell kidolgozni és alkalmazni a *meglévő családi házas övezetek, struktúrák újrahasznosítására* (bontás, átépítés, besűrítés).
4. Jogszabályi eszközökkel kell lehetővé tenni a hatályos építési övezetekben – a *közműellátási deficitek mérlegelése alapján* – az *időszakos építési korlátozások bevezetését*.
5. Ki kell dolgozni a környezet-/energia- és anyagkímélő *település-újrahasznosítás* szabályait.
6. *Többdimenziós lakáspolitikára van szükség*. A szétszakadó országban több évtizede működő indirekt „lakáspolitiká” nem fenntartható irányú építési folyamatokat gerjeszt, melynek következménye a *korszerűtlen*⁴ lakásállomány, a vagyonvesztés, a kármentő ráfordítások mind az ingatlantulajdonosok, mind pedig a közösség részéről.
7. A piac köszöni, jól van.

ÓHAJ – IGÉNY – KÖVETELÉS

Az emberkinccsel empatikusan, a természeti vagyonnal felelősen és a társadalmi erőforrásokkal hatékonyan gazdálkodó nemzeti lakáspolitiká kialakítása halaszthatatlan.

IRODALOM

- Bitó J. (2013): *Lakóépületek tervezése*. Budapest: BME Lakóépülettervezési Tanszék
- Bundesstiftung Baukultur (2019): *Besser Bauen in der Mitte – Ein Handbuch zur Innenentwicklung*. Bundesstiftung Baukultur (BSBK), https://www.bundesstiftung-baukultur.de/fileadmin/files/medien/8349/downloads/bsbk_besser-bauen-in-der-mitte.pdf
- Gyulai I. (szerk.) (2012): *A fenntartható fejlődés*. Miskolc: Ökológiai Intézet, <https://mek.oszk.hu/15500/15563/15563.pdf>

⁴ A kor követelményeitől, a változó igényektől és a ráfordításoktól elszakadó lakásállomány jön létre.

KSH 2011 Népszámlálás

Obádovics Cs. – Tóth G. Cs. (2021): A népesség szerkezete és jövője. In: Monostori J. – Őri P. – Spéder Zs. (szerk.): *Demográfiai portré 2021*. Budapest: KSH NKI, 251–275. <https://www.demografia.hu/kiadvanyokonline/index.php/demografiaiportre/article/view/2836/2726>

URL1: KSH: A lakásállomány minősége (2001–2016). https://www.ksh.hu/thm/2/indi2_7_2.html

URL2: Qjob blog: *Mennyibe kerül a házépítés?* <https://qjob.hu/blog/articles/hazepites-arak>

URL3: Urbanista: *A családi házak kora lejárt.* https://index.hu/urbanista/2016/01/12/a_csaladi_hazak_kora_lejart/


CERKAFIRKA

PENCIL SCRIBLES

Magyar Péter

a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia rendes tagja,
építész, professor emeritus, Fellow of the Royal Institute of British Architects
pmagyar1@me.com

ÖSSZEFOGLALÁS


A szerző műve hibrid prezentációja egy tervezési folyamatnak, szabadkézi rajzok tableten, Pencillel rajzolva. Digitális újraélesztése a hagyományos építészeti tervezésnek.

ABSTRACT

As the digital resurrection of the traditional design process in architecture, free-hand drawings are made on a tablet with Pencil.

Kulcsszavak: rajzolás, tervezési folyamat

Keywords: drawing, design process

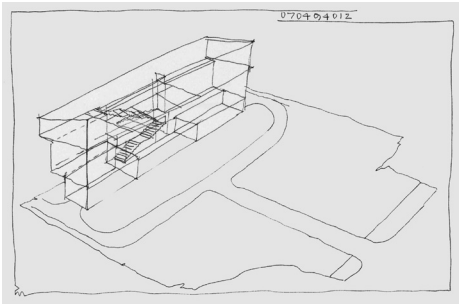
Elnézést kérek a komolytalanságért, nem annak volt szánva. Mivel a mai építészeti tervezés gyakorlatában a digitális eszközök használata kiszorítja a gondolatokat sokkal közvetlenebbül továbbító „kézirást”, az itt következő, újjgyakorlatnak szánt rövid tervezési folyamat lejegyzése hibrid módon egyesíti a digitalizációt és a szabadkézi rajzot. Ugyanis egy tableten, a modern kor egyik legszebb tárgyával, az Pencillel lett rajzolva.

Az építészeti tervezésnek e módja a formátlan, nonverbális gondolatokat alakítja át – első fizikai megjelenésükké – egy épület vagy épületrész rajzolt újszülöttjévé. Mivel az építészet az interaktív genezise a poetikus és a mérhető lehetséges valóságoknak, „célzott intuícióval” generált, oly módon, hogy az anyagilag manifesztálható eredmény valójában önmaga ellentétét, a megfoghatatlan és végtelen teret reprezentálhassa. A vitruviusi ’firmitas’ és ’utilitas’ hasonlóképpen valósulhat meg, de csak a ’venustas’ ébreszt csodálatot és ámulatot lelkünkben, ezért ennek hiánya elfogadhatatlan!

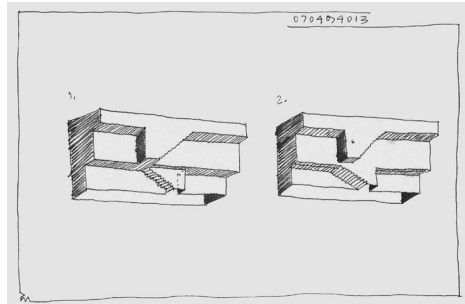
Sajnos, legalábbis az építészetben, a kutatás és a gyakorlat majdnem teljes szétválását láthatjuk. Ennek elkerülése végett több mint száz tervezési munkám

többségénél megőriztem a konzekvensen levél formátumú, tintával közvetlenül az átlátszatlan papírra rajzolt vázlataimat. Így nemcsak az egyik futó gondolat tanulmányát tudtam vagy szándékoztam megjobbitva felhasználni a következő (szabadkézi) rajznál, hanem az egyes folyamatok tapasztalatait – főleg – megérezve, alkalmazhattam a soron következő munkánál. Ezekből a folyamatokból számos könyvet publikáltam, sajnos Magyarországon csak jövőre jelenik meg az első, az ARTEM/BOOKS Kiadó gondozásában, ideiglenes címe *A végtelen véges elemei*.

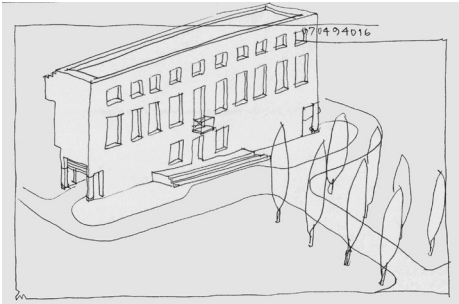
Az itt következő rajzok egy, csak 48 rajzból álló rövid folyamat kivonatai, érzékeltetni kívánják a képzelet első fizikai megvalósulásának tétova lépéseit.



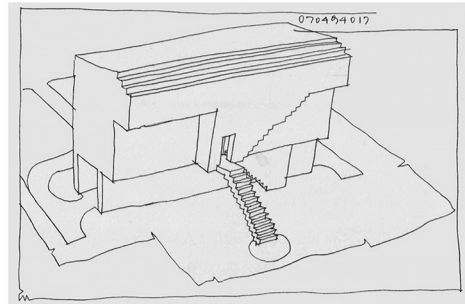
Valami ilyet? / Something like these?



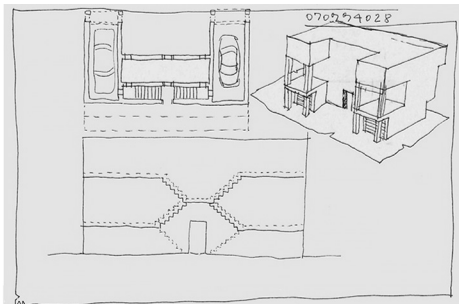
Vagy ezek inkább? / Or rather these?



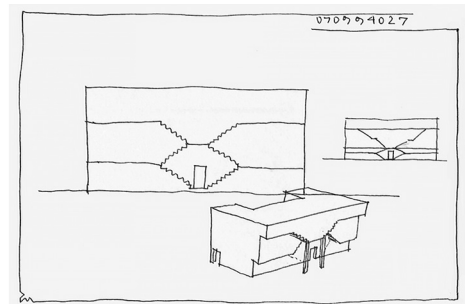
Nem rossz, de nézzük tovább. / Not too bad, but...



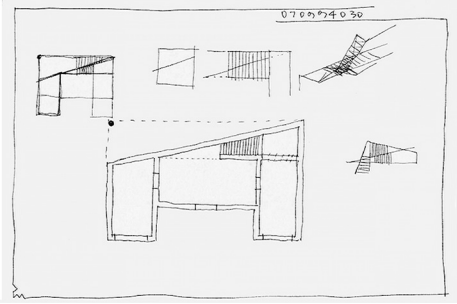
Érdekes... / Interesting...



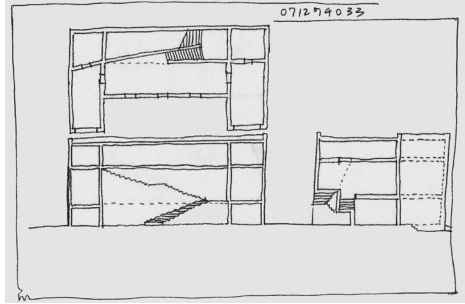
Felülről, előlről, hátulról. /
From above, – front, and the back.



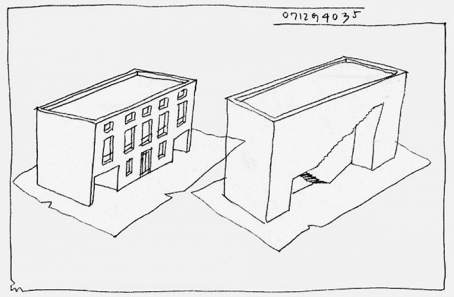
És így? / And what about these?



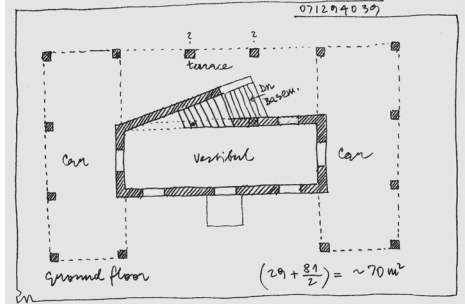
Nézzük a lépcsőt... / Let's see the stairs...



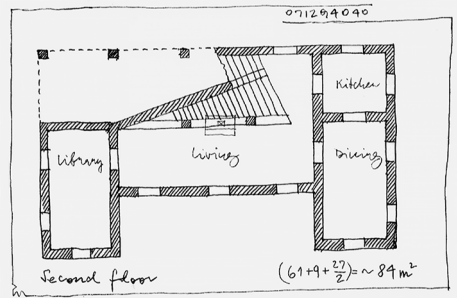
Még mindig az. / Still the same.



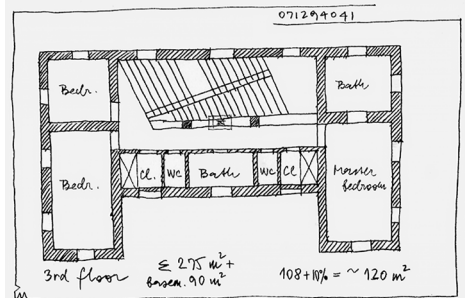
Aha! Érdekes! / Aha! Interesting!



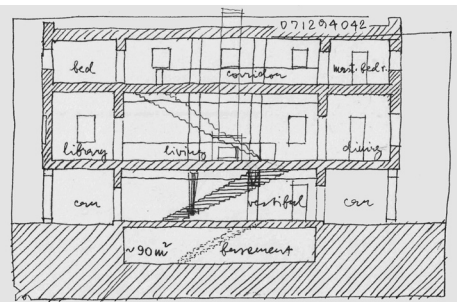
A földszint. / The ground floor.



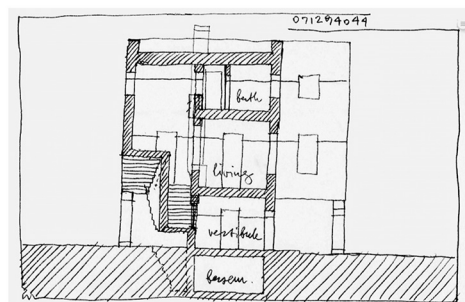
Az első emelet. / The second floor.



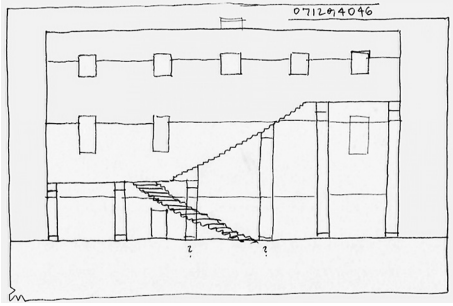
A második emelet. / The third floor.



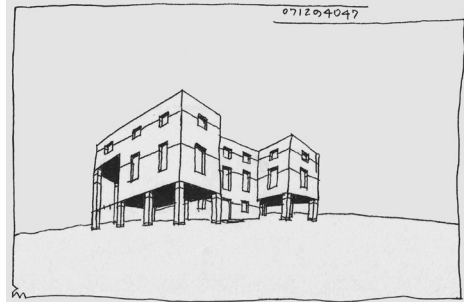
Hosszmetszet. / Longitudinal section.



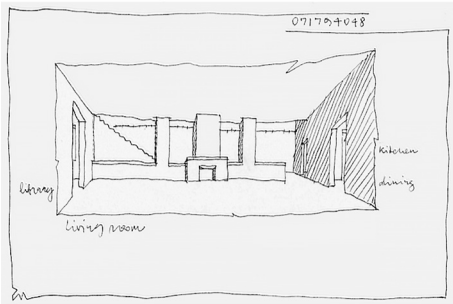
Keresztmetszet. / Cross section.



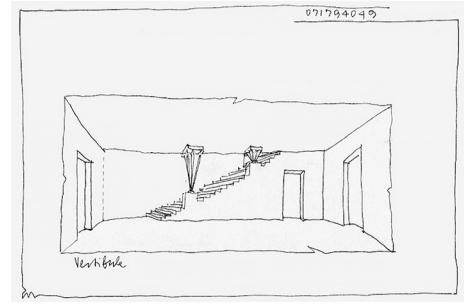
Hátsó nézet. / View from the rear.



Hát ilyen lett. / So, this is it.



A nappali. / The living room.



Az előtér. / The vestibule.

TÖRTÉNELMI KÖRNYEZET ÉS KORTÁRS ÉPÍTÉSZEZET ILLESZKEDÉSE

A margitszigeti domonkos apácakolostor és királyi udvarhely rekonstrukciója

HISTORICAL SURROUNDING AND ITS HARMONY WITH CONTEMPORARY ARCHITECTURE

The Reconstruction of the Dominican Nunnery and Royal Court on Margaret Island

Roth János

a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia rendes tagja, DLA, építész, címzetes egyetemi tanár
rothjanos40@mail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

Budapest egyik legjelentősebb középkori romterülete feltárásának folytatása és a közönség részére történő bemutatása 2007-ben ICOMOS-díjat kapott. Az építészeti szándékok összefoglalását és további feladatait elemezzük. Mondandónk aktualitását a közelmúlt több műemléki helyreállításának kritikája indokolja.

ABSTRACT

The recovery and opening the access for public viewing of one of the most significant medieval ruin-complex of Budapest received an ICOMOS Prize in 2007. We summarize and analyse the architectural intents and the works to be done in the future. The validity of our statements is related to the criticism of some of the recently completed works in the field of historical monuments.

Kulcsszavak: középkori romterület, műemlék helyreállítás, ICOMOS

Keywords: medieval ruin-complex, historical monuments, ICOMOS

1. A SZENT MARGIT KOLOSTOR REKONSTRUKCIÓJÁNAK TÖRTÉNELMI BEÁGYAZÓDÁSA

1838-ban, a nagy pest-budai árvíz pusztításai után történt a kolostor területén az első ásás. A sziget József nádor birtoka volt, főkertésze, Tost Károly a romantikus romok feltárásával egészítette ki a gondosan helyreállított parkot. Amikor Szent Margit és V. István sírjai előkerültek, az eredmény, a közismert Margit-legenda alapján, történelmi varázst adott az addig vidám pihenésre szánt területnek. Később a hatszög záródású szentély mögé neogót Habsburg-kápolnát építettek, az eklektika ízlése szerint meghamisítva a puritán kolostor arculatát. A szakszerű folytatás, Ybl Miklós felmérései alapján, a sziget 1908-as köztulajdonba történő kerülése után, 1913-ban, majd az 1930-as években történt. Lux Géza, a műemlékvédelem korszerű elvei alapján építette meg a rekonstrukciót (egy időben az esztergomi vár helyreállításával), de nem tárta fel az együttes egészét. A kórház feltételezett kápolnáját zárandokhelyként újjáépítette. Lényegében ez a mai Romkert, Margit napján, januárban, látogatott zárandokhely. Mindennek szerepe volt az 1938-as Eucharisztikus Világkongresszus sikerében és 1943-ban boldog Margit szentté avatásában. A Habsburg-kápolnát a háborúban szétlőtték, majd elbontották; a hetvenes évek újabb ásásai után néhány kiegészítés készült a kolostor területén.

Időközben a „hely” történelmi varázsa feloldódott a Margitsziget egészét birtokba vevő turista- és szabadidős igények mentén, és a karbantartás hiányában érthetetlen falcsonkokká váltak a maradványok.

A Főváros¹ mint tulajdonos, tervpályázat, majd a Budapesti Történelmi Múzeum (BTM) feltárásai² folytatása során kívánta megépíteni a helyhez méltó rekonstrukciót. Egyértelművé vált, hogy nem a „visszaépítés” a járható út. Ennek a



1. kép. A királyi Udvarház Duna felőli bejárata (A fényképet a szerző készítette)

¹ Fővárosi Területi Értékvédelmi Ügyosztály, dr. Kiss Katalin osztályvezető, Juhászné Engedy Veronika, Hadházi Ába munkatársak.

² Ásató régész: dr. Írásné Melis Katalin régész, műemlékvédelmi szakmérnök (BTM)

rekonstrukciónak a tervezése és megépítése – *történelmi értékek és kortárs építészeti megoldások összeillesztése* – lett a feladatunk³ 1997–2009 között.

A tervezett beavatkozások csak részben készültek el, fontos elemei 2010 után nem épültek meg. Így torzó maradt, sőt a befejezetlenség és a gondozás további hiánya a kultikus emlékhely további pusztulását eredményezi. Ezért gondoltuk fontosnak a címben jelölt építészeti gondolataink rögzítését. Ma számos olyan költségigényes visszaépítést látunk megvalósulni, melyek sem a műemlékvédelem, sem pedig a korszerű építészet kívánalmainak nem felelnek meg, így történelmi beágyazódásuk, populista sikerük ellenére sem bírnak kulturális értékkel.

2. ÉPÍTÉSZETI MEGFONTOLÁSOK

2.1. 1994-ben sikeres országos építészeti tervpályázat zajlott le, ennek Zárójelentéséből idézünk

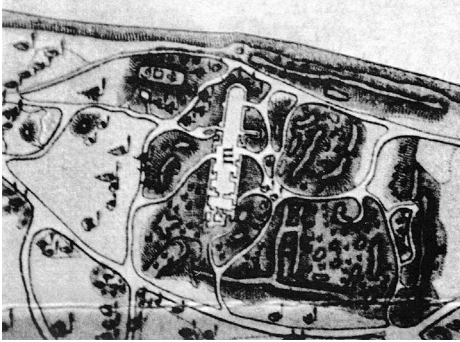
„Az építészeti feladatok megszokott problémakörén túl... ebben az esetben értelmezni kellett az időt (a történelmi idő és a korszellem viszonyában), és állást kellett foglalni az építészet-műemlékvédelem kapcsolatának kérdésében is... A pályázat tanulságaként állapítható meg az is, hogy a műemlékvédelem kérdését a résztvevők nagy része nem egy exkluzív és speciális szakterület... hanem az alkotó építészet szempontjainak megfelelően értékelte... A hitelesség-híhetőség érdekében alkalmazott építészeti eszközök és a korszerű (modern) megjelenés nincsenek eleve kibékíthetetlen ellentmondásban... Az igazi mérce... feltételezi a történelmi kulturáliságot, építészetben a stílárís biztonságot, moráლისan a téma iránti, jó értelemben vett alázatot...”

Programtervünkben összefoglaltuk a megoldásra váró feladatokat. Ütemtervet készítettünk a folyamatos régészeti feltárás, az építészeti tervezés és a kivitelezés egymásra épülő szakaszaira. A feladat megismerésével alakult ki bennünk az a szándék, hogy a Margitsziget rekreációs arculatába illesztett *romkert* állítsunk helyre, hozzunk létre.

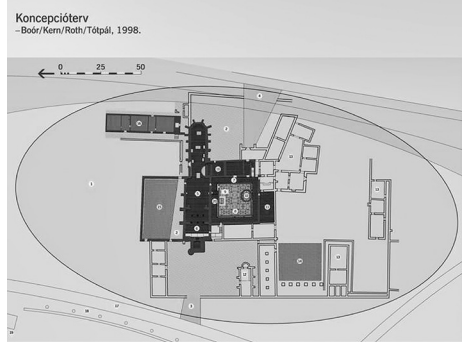
Az ütemezés fontosságát igazolta, amikor a templom északi oldalán feltételezett romok, hajdan kétszintes királyi udvarhely maradványainak (Írásné Melis, 2005) bizonyultak, Duna felőli bejárattal. Az újkori továbbélés is bizonyítást nyert, hadikórházként még az 1686-os ostrom alatt is működött. Ilyen sokrétű a történelem: királyi sírok mellett katonasírok kerülnek elő. Ezért is kívánatos a déli területek hiányzó feltárása, a feltételezhető romok ott is új történelmi összefüggésekre deríthetnek fényt.

³ Programfeltáró tanulmányterv: Roth János DLA, Boór András, Kern Orsolya, Tótpál Judit építészek; kiviteli tervek: Roth János, DLA, építész; kertépítés: Szalkai Adrienne táj és kertépítész (FŐKERT); kőrestaurátor: Tóth Kálmán szobrászművész.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy nagy szükség lenne a koncepciótervben előirányzott kerítés létesítésére is, részben a terület meditatív jellegének elérése, részben pedig a drága helyreállítás lehetőség szerinti megvédése érdekében is.



2. kép. Helyszínrajz a 19. században



3. kép. Koncepcióterv 2000

2.2. Az illeszkedés építészeti javaslatai

- Történelmileg hiteles megőrzés, bemutatás;
- rekreációra alkalmas terület kialakítása;
- építészeti karakterek megvalósítása, melyek alkalmasak a terület sajátos, de a Sziget egészéhez is illeszkedő átformálására.

2.3. Karakter, építészeti térképzés

- A rendezés során a területet elkülönítjük a Sziget csatlakozó területeitől – tisztást alakítunk ki – mert valóban romkertnek szánjuk, nem pedig közparknak.
- Ez a tartalom *statikus* jellegű, a megérkezéssel, megállással jellemezhető.
- Ugyanakkor *meditatív* jellegű – csend és az erre utaló (a közparkban nem megszokott) hangok.
- Vízcsobogás és harangszó, ami a teljes nap folyamán belengi a kolostor területét.
- Béke. Jó illatok (gyógy- és fűszernövények) tematikus kertek. Harmonikus látvány.

2.4. Építészeti elemek

- Falmagasítások, a külső oldalon szintsüllyesztés, a lábhatások, a 15. századi gótikus szentély méltó bemutatásához a neogótikus kiegészítések a Habsburg-kápolnából történő kibontásával, külső-belső térhatások kialakítása. Egységes anyaghasználat: kő (a didaktikus kiegészítések bontása).

- A kőmunkák csak kőrestaurátor szobrászművész bevonásával készíthetők.
- Belsőben téglá, külsőben kő padlóburkolat.
- A kórus helyén karzat építése, ahonnan a teljes romterület jól áttekinthető, értelmezhető.
- Az északi palota emeletének érzékeltetése, a belső terekre történő rálátás és a dunai bejárat megvalósításával.
- Kútház, csobogó kút építése.
- Harangláb építése, kis méretű haranggal, amely a domonkos regula szerint egész nap hanggal tölti meg a kolostor területét.
- Kerítés létesítése, elliptikus – soha nem létezett – nyomvonalon, az absztrakció érdekében és a még feltáratlan déli területek befoglalásával (Bugya, 2007).

Ezek a megoldások kreatív módon ötvözik a műemlékvédelem és a kortárs építészeti alkotások eszközeit.

A kútház megépítésével megkíséreltük a Lux-féle elképzelés anasztilózis⁴-szerű értelmezését (az érthetetlen módon, helyszínen összeállított kőanyag beépítésével), de romjelleggel és mai kialakítású tetővel. Maga a kút kortárs szobrászati alkotás, a pilisszentkereszti ciszterci monostor 13. századi kútjának rekonstrukciós elképzelése.

A Lux-tervezte zarándokkápolnát átalakítottuk, mai szerkezetekkel (üveg-acél-ragasztott fa) megmagasítottuk, a terület léptékéhez és jelentőségéhez igazítottuk.

2006–2007-ben készült el az északi palotaszárny bemutatása, a dunai átjáró építése. Ennek a megépítése, az acélszerkezetű híd látványa mutatta meg



4. kép. Apácakarzat



5. kép. Királyi Udvarház

⁴ Anastilózis: A Velencei Charta (1964) szerinti rekonstrukciós technika, amely a romok újraépítésénél az eredeti építészeti elemeket a kortárs kiegészítések mellett a lehető legnagyobb mértékben használja fel.

azt az építészeti szemléletet, amely a teljes együttes bemutatásának alapvető szándékát tükrözte. A közönség és megbízóink is befogadták, tapasztalataik alapján létesült a horganyzott acél apáca karzat és lépcső, a nyugati torony belső kőburkolatának rekonstrukciója, az új elemek és helyreállítások egymásra hatása hangsúlyozása szellemében.

A megvalósult három kert eltérő jellegű, hangsúlyú – ez karakteresen a nyugati előudvar formálásánál jelentkezik, ahol a kolostorkertek geometrikus rendszerét a látogatók fogadásának a gesztusa is motiválja.



6. kép. Margit-kápolna, kortárs lefedés

3. ELMÉLETI ALAPJAINK

A régi épületek vagy maradványaik műemlékként történő kezelése a 19. század, a romantika korának eszméje. Korábbi korok additív szemlélettel viszonyultak a régebbi épületekhez, bátran bontották vagy alakították a mindenkori igényeik szerint. Kivétel a reneszánsz óta az antik emlékek tisztelete volt.

A 19. századi tudományosság bővületében létrejöttek a purista helyreállítások, főként a középkori épületekre alkalmazva, tekintet nélkül a későbbi változtatások esetleges esztétikai értékeire. Ezekben a purista helyreállításokban még az alkotó építész egyszemélyi – sokszor persze vitatható – szerepe a meghatározó (gondoljunk csak Schulek Frigyesre vagy Storno Ferencre).

A 20. századi gondolkodás szakmák szerint, hozzáértés alapján, szétválasztotta az alkotás létrehozásában részt vevők sorát. Városrendező, statikus, épületszerkezetes, épületgépész stb., majd a témánkban is érdekes „műemlékes építész” szerepkörök alakultak ki. A műemlékvédelmi gyakorlat ragaszkodott egy-egy épület összes építési periódusának, minél teljesebb bemutatásához, aminek vitathatatlan szakértője a műemlékes építész lett. Ebben a szemléletben az esztétikát a történetiség alárendelt szerepre ítélte.

Az alkotó építész, néhány kivételtől eltekintve, mellékes szerepbe került. Ilyen, a tiszteletre méltó, kivételnek számított Lux Géza, a Romkert alkotója is. Az ő „műemlékes” *iskolázottsága*, biztos alapot teremtett ahhoz, hogy európai léptékben is a legkorszerűbb műemlék-helyreállítási elvek alapján esztétikailag is helytálló alkotásokat hozzon létre nemcsak itt, hanem Esztergomban és Székesfehérvárott is.

A posztmodern időszak változtatott ezen a szemléleten is. A kortárs építészet visszakerült a kontinuitásba, az építészek alkotásaik felértékelésének lehetőségét látták a történeti épületekkel történő foglalkozásban. A korszerű, mai anyagok, modern formák esztétikai értéke a történeti formák mellett, azokat kiegészítve, a régi épületek történetéről, továbbéléséről és egészséges fejlődéséről mesélhettek.

Torz formában, kortárs szerkezetekre hagyatkozva, vélt társadalmi igényként is jelentkezhethet ez a szemlélet, pusztán az elpusztult homlokzatok és tömegek díszletként történő visszaépítésében. Ez a műemlékvédelem szerint hamisítás, ahogy látjuk a Budai Vár vagy a Kossuth tér déli térfala esetében. Magunk részéről ezt visszautasítjuk!

A margitszigeti domonkos apácakolostor rom épületének bemutatásánál a műemléket nem helyreállítani szándékoztunk, hanem komplex építészeti feladatként megfeleltünk a régi műemlékes elvárásnak, hogy nem hamisítunk történelmet. A hely szelleméből fakadó kommunikáció – Szent Margit több mint hétszáz éves, kegyhelye, csak akkor jöhet létre, ha a mondandó ma is közérthető módon szól a 21. század emberéhez.

Ennek az eszközei a tisztaság és a jó illatok létrehozása, a víz és a harangszó jelenléte. Az ezekhez kapcsolódó gondolattársítások szövik egységgé a rekonstrukciót. Számos kortárs példánál tapasztaltuk, hogy egy mai formájú, erős jel alkalmas a kommunikáció elindításához. Ennek a „híd” egy célszerű formája, a mi esetünkben a felülnézet megteremtéséhez vagy az apácakarzat az együttes többszintességének imitálására. Ezért lenne fontos a harangtorony is, ami sajnos, még nem épült meg.

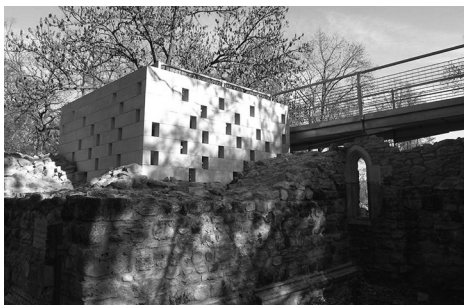
A műemlékszakma, az ICOMOS Magyar Nemzeti Bizottság, 2009-ben díjban részesítette alkotásunkat. Ebből a véleményből ragadunk ki néhány, az építészeti-térképzési szándékainkat visszaigazoló gondolatot.⁵

- A rombemutató hiteles, a restaurálás szakszerű és elegáns visszafogott.
- A romok által meghatározott külső-belső terek építészeti térhatása a közönség számára is érzékelhető.

⁵ „A királyi udvarhely helyreállítása hiteles rom-bemutató, az ablakok, ajtók szemléltetése, a falfestés, a középkori padlók restaurálása szakszerű és elegáns visszafogott. Különösen finom a templom késő gótikus szentélyének részbeni visszaépítése. A falfelületek kiegészítéséhez használt mész-kő kváderek jól harmonizálnak az egész kolostor együttest összefogó vörös téglapadlóburkolat alkalmazásával. A 2008-ban elkészült munkák legértékesebb része az apácakarzat jelölése. A kilátóhelyként működő karzat a látogatók számára jól áttekinthetővé, azaz érthetővé teszi a teljes romterületet. Fémszerkezete szinte sehol sem ér a kőfalak maradványaihoz. A torony tömegét falazott, de kortárs szerkezet jelzi. A karzathoz hasonló szerkezetű a korábban elkészült kilátóhíd, mely a romterület dunai bejáratát adja.

A megmaradt fragmentumok, valamint a feltárt alapfalak (továbbá analógiák) segítségével visszaépült a kútház: tetőszerkezetét a faltestektől ellebegő modern fedésként tervezték. A kortárs építészeti eszközöket használó gondos és érzékeny romkonzerválás... remélhetőleg lendületet adhat a romkert további emlékeinek helyreállításához.”

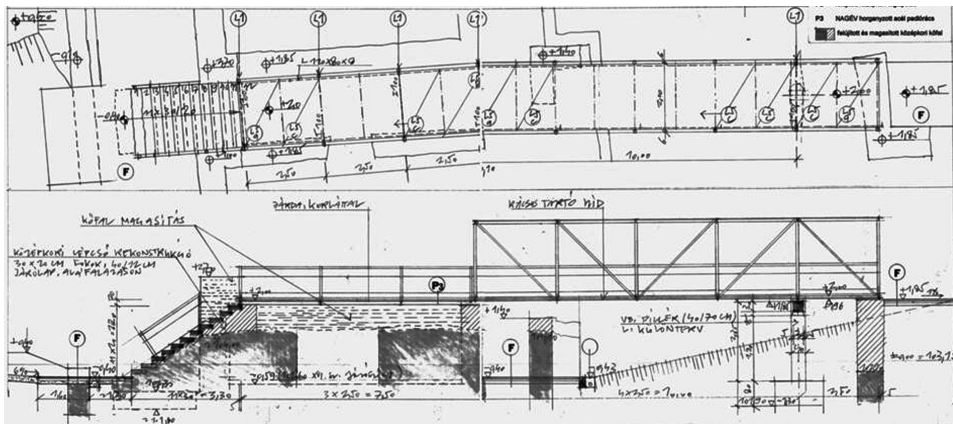
- A falazatok kiegészítésére használt süttöi mészkő jól harmonizál a teljes együttest összefogó vörös téglapadlóburkolattal.
- A hídszerű szerkezetek az együttes áttekinthetőségét és megközelítését szolgálják. A kútház és a kápolna lefedése, az acélszerkezetű hidak korszerű szerkezetekkel történő megoldása esztétikus, ugyanakkor „ellebegnek” a tényleges középkori maradványok felett.



7. kép. Nyugati torony és Apácakarzat



8. kép. Szentélyrekonstrukció



9. kép. Dunai bejáróhíd terve

4. EPILÓGUS

Visszatérünk arra a fájdalmas tényre, hogy a domonkos apácakolostor helyreállítása máig torzó maradt. Így a történelmi környezet, a használat és az építészeti megoldások egymásba ágyazódása ellehetetlenült (Roth, 2020). Szomorúan állapíthatja meg a látogató, hogy a terület visszasüllyedt a rekonstrukció előtti állapotába, ahelyett hogy visszaigazolná a ráfordítások – akár anyagi, akár szellemi – értékét! Miért nem tudjuk kulturális értékeinket megfelelő módon megőrizni?

IRODALOM

- Bugya B. (2007): A térérzékelés rekonstrukciója. *Magyar Építőművészet*, 3, 43–47.
- Írásné Melis K. (2005): Királyi udvarhely a Margit-szigeten. *Budapest*, 12, 23–25.
- Roth J. (2020): Segélykérés a margitszigeti romok megvédéséhez. *Magyar Építőművészet*, 05, 79–80.

TUGENDHAT-VILLA, BRNO – ÚJJÁSZÜLETÉS, ÚJ NÉZŐPONTOK

VILLA TUGENDHAT, BRNO – REBIRTH, NEW PERSPECTIVES

Nagy Iván

a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia rendes tagja, DLA, építész, egyetemi docens
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építészmérnöki Kar, Exploratív Építészeti Tanszék, Budapest
nagy.ivan.gabor@epk.bme.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Ludwig Mies van der Rohe (1886–1969), német (és amerikai) modern építész, a 20. század legjelentősebb alkotóinak egyike. Ikonikussá vált műveinek sorában fontos helyet foglal el a csehországi Brnóban található Tugendhat-ház, amelyet a közelmúltban eredeti állapotának megfelelően állítottak helyre. Az épület újjászületése jó alkalom arra, hogy a felújítást előkészítő kutatások ismeretében, az eddig nem vagy alig ismert információk birtokában új nézőpontokat vizsgáljunk meg. Írásomban erre teszek kísérletet.

ABSTRACT

Ludwig Mies van der Rohe (1886–1969), German (and American) modern architect, one of the most important authors of the 20th century. The Villa Tugendhat in Brno in the Czech Republic, that was restored to its original state not a long time ago, occupies an important place among his iconic works. The rebirth of the building is a good opportunity to examine new aspects in the knowledge of so far unknown information and research prior to renovation. My text is an attempt to do so.

Kulcsszavak: Mies van der Rohe, modernizmus

Keywords: Mies van der Rohe, modernism

Ludwig Mies van der Rohe (1886–1969) német származású építész életművét számtalan könyv és egyéb publikáció dolgozta fel az elmúlt évtizedekben. A Bauhaus harmadik igazgatójaként is számontartott, életpályáját az Egyesült Államokban lezáró világhírű építész európai épületei egy ideig háttérbe szorultak, különösen a korai munkái. Ez nem volt véletlen, ő maga is így akarta, kis túlzással „titkolta” a pályája második felében róla kialakult képbe nem vagy alig illő műveket, elsősorban a korai lakóházakat. Nem meglepő, hogy több monográfiában ennek megfelelően szigorúan elkülönültek a második világháború előtti és utáni korszakok alkotásai.

Az első publikáció, amely megtörte a jeget a lakóépületeivel kapcsolatban, 1981-ben jelent meg németül (Tegethoff, 1981), az angol kiadás 1985-ös (Tegethoff, 1985). Ezt követte Sandra Honey 1986-os könyve, amely elsőként csak Mies európai munkáival foglalkozott (Honey, 1986). A témában legteljesebbnek a spanyol Gustavo Gili Kiadó 2G magazinjának 2009-es monográfiája tekinthető, amely úttörő vállalkozásként számba vette az összes megépült és csak tervezett lakóépületet 1907-től kezdődően.

A kötetben tizenhat megvalósult és huszonegy papíron maradt ház szerepel, többek között a világháborúban elpusztult Wolf-ház (az építésekor Guben, Németország, ma Gubin, Lengyelország), amely két év alatt, 1925–27-ben épült meg, és Mies első valóban modern lakóháza volt a korábbi klasszicizáló korszak után.

ÚJRA A FIGYELEM FÓKUSZÁBAN

A Tugendhat-villa 1928 és 1930 között jött létre, de lakói csak nyolc évig élvezhették, 1938-ban emigrálniuk kellett, még a náci megszállás előtt Svájcba, majd Venezuelába távoztak. Jól tudták, hogy mi várna rájuk. A legelső szinten menekülő német rokonaikat szállásolták el egy ideig, az 1930-as évek második felében. A háborúban és az azt követő években az épület komoly sérüléseket szenvedett, az eredeti linóleumot például a Vörös Hadsereg katonalovai tették tönkre, de a ház túlélte a pusztítást. Volt itt tehát istálló, aztán balettstúdió, gerincbeteg gyermekek terápiás központja, állami vendégház.

Akár szimbolikus elismerésül is értékelhetjük építészként, hogy 1992-ben itt írták alá a Csehország és Szlovákia szétválását rögzítő megállapodást. A ház és lakói története nem mindennapos, írókat is megihletett¹, miután előkerült a vasfüggöny mögül.

Az épület 1963-ban kapott műemléki védettséget, a rendbetétellel a prágai tavasz idején próbálkoztak először František Kalivoda brnói építész kezdeményezésére. Az ő meghívására 1967 novemberében, harminc évvel az után, hogy el kellett hagyniuk az országot, Grete Tugendhat is hazalátogatott.

A következő évben Mies van der Rohe életművével foglalkozó kiállítást és hozzá kapcsolódó konferenciát is tartottak. Grete itt is előadott, és Dirk Logan, Mies építész unokája is járt a városban 1969-ben, annak érdekében, hogy chicagói irodája közreműködhesen a helyreállítás tervezésében.

Grete többször is járt Brnóban 1970 áprilisáig, de a biztatóan induló folyamat végül teljesen elakadt. Mies 1969 augusztusában halt meg, Grete 1970 decem-

¹ Simon Mawer: *The Glass Room*, 2009. (Booker-díjra jelölt mű, amely fikció, de a családot felhárította, mert félrevezetőnek tartották. Daniela Hammer-Tugendhat egyenesen élősökködőnek nevezte az író, aki kihasználta az épület hírnevét, hogy ő maga ismertté váljon.)

berében. Nem sokkal később, 1971-ben Kalivoda is távozott az élők sorából, de az akkori keményvonalas kommunista rezsim egyébként is véget vetett volna a modernista építészeti ikon megőrzésére tett próbálkozásoknak.

Jól jellemzi az akkori politikai légkört, hogy 1979-ben Georgia Mies van der Rohe, az építész lánya nem kapott engedélyt, hogy filmet forgathasson az épületről.

Végül egy évtizeddel később, az 1980-as évek első felében indult meg a tényleges felújítás. Ez megmentette az épületet az enyészettől, de nagyon szerény anyagi keretek és technikai lehetőségek között történt, műemlékes szakértők közreműködése nélkül.

Az első, 1981 és 1985 között zajló rendbetétel után nem sokkal az épület a Városi Múzeum tulajdonába került, majd 2001-ben felkerült az UNESCO Világörökségi listájára. 2012 márciusában kétéves rekonstrukció után, amit hosszú, közel tízéves előkészítő munka után kezdtek meg, az eredeti állapotnak megfelelően helyreállítva vált újra látogathatóvá.

Ennek is lassan nyolc éve már, de még ma is körülbelül hat hónappal a tervezett látogatás előtt kell lefoglalni az időpontot, ha valaki be akar jutni. A közönségsiker kapcsán, illetve a rekonstrukció során és a megnyitást követő publikációkból megismerhető újabb információk alapján is érdemes elgondolkodni arról, hogy mi a siker, a felfokozott érdeklődés oka.

A HÁZ TÖRTÉNETÉNEK KEZDETEI

Grete Weiss Löw-Beer és Fritz Tugendhat Berlinből költöztek vissza Brnóba, ahol esküvői nászajándékként kapták meg a Cernopolní utcai, hatalmas telket. Helyben is válogathattak a jobbnál jobb építészek között, a feljegyzések szerint a legjelentősebb korabeli brnói modernista, Ernst Wiesner volt az első jelölt, végül mégis a dessau Bauhausban oktató Mies mellett döntöttek.

Őt személyesen is ismerték, de a házaspár az akkor még kevésbé híres építész több megépült munkájával is találkozott, biztosan tudható, hogy a már említett Wolf-házat és a Perls-ház 1928-as bővítését meglátogatták, és jártak Stuttgartban is, a Weissenhofsiedlung kiállítási területen. Különösen a gubeni Wolf-ház tetszett nekik, olyannyira, hogy új családi otthonuk tervezése közben felmerült egy téglaburkolatos vázlat is. Brno környékén viszont nem találtak megfelelő minőségű burkolótéglat, és ez a tektonikus anyag nem is illett volna a végleges tervhez, így végül homokszín árnyalatú vakolat mellett döntöttek (az eredeti nem volt törtféhér!).

A messze átlag feletti anyagi lehetőségekkel és ambíciókkal rendelkező pár esetében tehát tudatos és jól megfontolt döntésről volt szó a tervező kiválasztásánál.

A telek érdekessége, hogy az 1904-ben épült Löw-Beer villához tartozott (tervezője Alexander Neumann). Grete édesapja a városi léptékben kifejezetten nagyinak számító birtok felső, valamivel több mint fél hektáros részét választotta le, hogy lánya oda építhessen, és családja oda költözhessen.

Mai szemmel nézve ez az ingatlan értékesebb része, innen rá lehet látni az egész belvárosra, de 1928 körül a Cerná Pole-negyed még csak éppen elkezdett kiépülni, divatossá csak körülbelül egy évtizeddel később vált. Az egyébként inkább zárt karakterű utcai főhomlokzatot is részben a kivételesen szép panoráma határozta meg, ezért is lehet átlátni a lapostetővel összefogott két tömeg között (a kisebb, majdnem az oldalhatáron álló épület a személyzeté volt).



1. kép.
Kilátás a városra
a nappaliból
(fotó: Dobai János)

A Tugendhat-villát érthető módon sokszor állították párhuzamba a barcelonai világkiállításra épült híres pavilonnal, de ma már tudjuk, hogy más tervekkel is érdemes összehasonlítani. Az 1929-es Nolde-ház (terv, nem épült meg) például egyértelműen közeleli, igaz egyszerűbb rokona a méltán világhírű brnói villának.

A Wolf-ház esetében pedig hasonlóan lejtős terepre kellett Miesnek egy szintén háromszintes épületet terveznie, igaz ott egyszerűsítette a feladatot, hogy volt a teleknek egy vízszintesnek tekinthető része. Nem előzmény nélküli alkotásról van tehát szó, itt volt arra lehetősége, hogy korábbi alaprajzi és szerkezeti ötleteit tovább fejlessze és megvalósítsa.

Fontos még megemlíteni Romano Guardini katolikus német teológus és vallásfilozófus nevét is, akivel Mies már 1928 előtt kapcsolatba került, és aki nagyon komoly hatással volt rá. A villát elemző írásaikban több művészettörténész (Bergdoll–Riley, 2002; Rostislav Švácha [Černá–Černoušková, 2011]) is rámutatott a Guardini és Mies közötti a szellemi kapcsolatra.

AZ ÉPÍTKEZÉS, A HÁZ FOGADTATÁSA

Mies 1928 szeptemberében járt a helyszínen először, az építkezés maga 1929 nyarán kezdődött, a használatbavételi engedély dátuma 1930. decemberi. Az első tervváltozat többször módosult, de ezek a változások nem érintették a lényegi pontokat: a szabadon áramló tereket, a padlótól a födémig tartó üvegezett felületeket és ajtókat. Az alig érzékelhető krómozott acélpillérek 5×5 méteres rasztere által adott szabadság újdonság volt akkor, a segítségükkel létrejött magával ragadó, teherhordó falak nélküli, teljesen transzparens térsor pedig zavarba hozott mindenkit, kivéve a Tugendhat-házaspárt, számukra ez úgy tűnik, természetes volt.

Az épületet sok kritika érte már rövidebb idővel az átadás után, szakmán belül és azon kívül is, a fogadtatás igen vegyes volt. A progresszív építészek Mies szemére vetették, hogy miközben ők az ún. „existenzminimum” tereinek létrehozásán dolgoznak, hogy az átlagemberek életminőségét javítsák, ő luxusvillát tervez a leggazdagabbaknak. Ne felejtsük, hogy a „minimális élettér” témájával mélyrehatóan foglalkozó második CIAM-kongresszust 1929-ben tartották (Barr, 2010). Akár azt is mondhatjuk, hogy a Tugendhat-ház a megtestesült ellentéte volt az ott megfogalmazott elvek egy részének, hiszen egyedi, „maximális” létezésre tervezték, gyakorlatilag anyagi korlátok nélkül.

Azt is megkérdőjelezték, hogy a ház egyáltalán lakható-e. Ebben az esetben a tulajdonosok határozottan megvédték Miest, egy német építészmagazin (Justus Bier [1931] és Walter Riezler [1931ab]) kérdésére és kritikájára válaszolva Grete és Fritz olvasói levélben nyugtattak meg mindenkit, hogy boldogabbak nem is lehetnének, pontosan ilyen villára (élettérre) vágytak. Ők ketten fullasztónak



2. kép.
A megérkezés tere
(fotó: Nagy Iván)

éreztek az akkor még jellemző zárt, tárgyakkal telezsúfolt tereket, felszabadítónak és megnyugtatónak tartották a saját lakóházukat. Fritz lelkes amatőr fotós volt, rengeteg képet készített a villa belső teréről, érezhetően átérzéssel és szeretettel.

Sokak szemét szúrta a horribilis bekerülési költség is, a villa állítólag 5 millió akkori cseh koronába került, ami legalább tizenötször annyi volt, mint egy átlagos polgári családi ház Brnóban. Egyes publikációkban harmincszoros ez az érték, de nyilván sok függ az összehasonlítási alaptól, egy biztos, a pénz nem sokat számított. Ez a kimagasló összeg csak részben magyarázható az akkor még teljesen egyedinek és különlegesnek számító műszaki és épületgépészeti megoldásokkal, mint az automatizált kapu, a 15 négyzetméteres felületű súlylyeszthető üvegtáblák, konyhai szagelszívó vagy a speciális légkondicionálás. Mies híres és örökérvényű „less is more” szlogenjét biztosan nem a bekerülési költségekre értette.

Az építkezést helyi cégek végezték (Artur és Mořic Eisler), ami jól mutatja, hogy milyen felkészült mérnökök és kivitelezők működtek akkortájt Brnóban, de mindennel ők sem tudtak megbirkózni: a patinázott rézzel vagy krómozott lemezekkel burkolt acélpillérek és az azokat beépítő munkások Berlinből érkeztek. A beépített bútorok szintén helyben készültek (Standard bytová společnost, Jan Vaněk), beleértve a rugalmasan, akár 24 személyesre bővíthető, kör alakú étkezőasztalt, és a tájépítés is cseh volt, Markéta Roderová-Müllerová.

Mindezen érdekem ellenére a kortárs cseh építészeti szaksajtó (például Jaromír Krejcar és Karel Teige) vagy tüntetően nem vett tudomást a villáról, vagy meglepően erős negatív véleményt fogalmazott meg. Külön hűtött szoba szolgált az értékes bundák tárolására, a szellőztető rendszerben szűrt és szantáloalajjal illatosított levegő keringett.



3. kép.
Oldalhomlokzat
a növényházzal
(fotó: Dobai János)

Az alacsony napállásnál belülről felragyogó álomszép, a marokkói Atlasz-hegységből származó, falméretű onyxtáblák árából (amelynek kivágásánál maga az építész irányított, hogy a mintázat a legjobban érvényesüljön) egy családi házat fel lehetett volna építeni.

Az íves étkezőben álló, ritkaságnak számító, Párizsból hozott paliszander és „makazár” ébenfa furnéros panelek szintén kisebb vagyonba kerültek. Utóbbiakat a Gestapo elhurcolta később, de szerencsére a brnói egyetem jogi karának épületében, ahol a Gestapo központja volt, menthető állapotban megtalálták.

A bútorozást és belsőépítészeti ugyanolyan gondossággal tervezték meg, mint az egész épületet, ebben Sergius Ruegenberg és Lilly Reich voltak Mies segítségére. Utóbbi több éve munkatársa volt az építésznek (többek között a Barcelona-pavilonnál): a színekért, a bútorozás egy részéért, a textilekért, szőnyegekért és a fekete-fehér bársonyfüggönyökért felelt. A beltéri vakolt felületek bársonyosan csillogtak a *stucco lustro* fedőrétegnek köszönhetően. A Brno-szék (MR 50) és a Tugendhat-fotel, illetve -asztal ehhez a házhoz készültek, de felhasználtak korábbi bútorokat is, mint az MR 20 konzolos és fonott fotel, a Barcelona-szék (MR 90) és zsámoly.

A feljegyzések szerint a tulajdonos házaspár csak néhány perzsaszőnyeggel egészítette ki mindezt, az egyetlen dísz egy fekete Wilhelm Lehbruck női torzó volt, amely korábban a stuttgarti weissenhofsiedlungi lakóház nappalijában állt.

A VILLA MA

A privilegizált helyzetű házaspár egykori privát rezidenciája, amelyet a maga idejében sokan kritizáltak (nevezték modernista sznobériának vagy az arisztokrata barokk paloták új változatának is), az EU által biztosított jelentős forrásoknak is köszönhetően, több mint hétmillió euróból nyerte vissza eredeti állapotát.

A helyreállítás példaértékűen alapos előkészítés után történt, egy, dr. Ivo Hammer professzor (aki egyben dr. Daniela Hammer-Tugendhat, a legfiatalabb Tugendhat-lány férje is) vezetésével működő nemzetközi szakértői bizottság munkájára támaszkodva. Évekig gyűjtötték az épülettel kapcsolatos információkat és dokumentumokat, majd létrehozták a Tugendhat House International Committee-t (THICOM), amely a teljes tervezési és kivitelezési folyamatot felügyelte a legapróbb részletekig. A terveket három építésziroda közösen jegyzi: Omnia Projekt, Archteam és RAW.

A brnói Tugendhat-ház ma már a közönség számára nyitott háromdimenziós művészeti alkotás és múzeum, ahol minden olyan közel van az eredetihez, amennyire az lehetséges volt. Mindenki megcsodálhatja a hibátlan arányokat és kompozíciót (Mies kevesebbet idézett mondása szerint: „a jó arányok nem kerülnek semmibe”), a fantasztikus belső tereket és anyagokat, élvezheti a kilátást,

és elképzelheti, hogy milyen lehetett itt élni. A körülötte már teljesen kiépült lakónegyedben más lett a pozíciója, mint volt, a semlegesnek ható utcai homlokzat távolságtartást és befelé fordulást sugall.



4. kép.
A helyreállított
épület a kert felől
(fotó: Nagy Iván)

Különös érzés a nappaliban vagy a teraszon állva érzékelni, hogy az épület szinte „lebeg” a város felett. A 20. század első harmadának egyik leginspirálóbb és egyben nagyon tanulságos épülete ez, amely közel száz évvel a születése után is elemi erővel hat ránk.

IRODALOM

<https://www.archdaily.com/157555/ad-classics-villa-tugendhat-mies-van-der-rohe>
www.tugendhat.eu

Barr, H. (ed.) (2010): *New Living 1929–2009, Frankfurt and the 2nd Congress International d'Architecture Moderne*. Berlin: JOVIS Verlag

Bergdoll, B. – Riley, T. (2002): *Mies in Berlin 1907–1938*. Prestel

Bier, J. (1931): Kann man im Haus Tugendhat wohnen? *Die Form*, 6, 10, October, 392–393.

Blaser, W. (1997): *Mies van der Rohe*. 6th ed. Birkhäuser Verlag, 37–44.

Černá, I. – Černoušková, D. (ed.) (2011): *Villa Tugendhat*. Brno: Brno City Museum

Černoušková, D. (2012): Brno's Villa Tugendhat: Eight Decades. *Architektúra & Urbanizmus*, 1–2, 25–51. <https://www.architektura-urbanizmus.sk/2021/10/28/brnos-villa-tugendhat-eight-decades/>

Curtis, W., Jr. (2011): Reputations / Mies van der Rohe. *The Architectural Review*, December, 110–11.

- Honey, S. (1986): *Mies van der Rohe: European Works*. London: Academy Editions
- Mawer, S. (2009): *The Glass Room*. Other Press (US), Little Brown (UK)
- Moore, R. (2012): Villa Tugendhat, Brno, Czech Republic – Review. *The Guardian*, 06 April 2012.
<https://www.theguardian.com/artanddesign/2012/apr/06/villa-tugendhat-mies-brno-moore>
- Puente M. (ed.) (2009): *Mies van der Rohe Houses*. 2G N. 48/49, Editorial Gustavo Gili, S.L., 118–147.
- Riezler, W. (1931a): Das Haus Tugendhat in Brünn. *Die Form*, 6, 9, September. 321–332.
- Riezler, W. (1931b): Kommentar zum Artikel von Justus Bier. *Die Form*, 6, 10, October, 393–394.
- Ruby, I. – Ruby, A. (2002): Naïve Architecture – Notes on the Work of Lacaton & Vassal. In: Ruby, A. – Ruby, I.: *LACATON and VASSAL*. 2G N. 21. Gustavo Gili, 7–9.
- Tegethoff, W. (1981): *Mies van der Rohe: Die Villen und Landhausprojekte*. R. Bacht
- Tegethoff, W. (1985): *Mies van der Rohe: The Villas and Country Houses*. The MIT Press

PREPARÁLT TEREK

Az ideiglenesség mint az emlékezetalakítás eszköze a budapesti Hősök terén és a linzi Hauptplatzon

PREPARED SPACES

Ephemerality as a Tool of Remembrance in Heroes' Square in Budapest and Hauptplatz in Linz

Szabó Levente

a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia rendes tagja, DLA, tanszékvezető egyetemi tanár
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építészmérnöki Kar Középülettervezési Tanszék, Budapest
szabo.levente@epk.bme.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Az építészetet elsősorban olyan fogalmakkal kötjük össze, mint az időtállóság, állandóság, tartósság. A kultúrában betöltött szerepét, az egyéni és kollektív emlékezetben kifejtett hatását is elsősorban e fogalmaknak tulajdonítjuk. Aligha véletlen, hogy Pierre Nora emlékezethelyeinek körébe éppúgy beletartozóként definiálta az archívumokat, rítusokat, mint az épületeket, amelyek tehát rögzítik, hosszú távra determinálják a hozzájuk kötődő emlékezetaktusokat. De milyen következtetésekre juthatunk két, szimbolikus budapesti és linzi, az épített térben megjelenő, ideiglenesen fennálló beavatkozásból, amelyek efemer jellegük ellenére vagy talán éppen azért váltak erős hatású, az egyéni és kollektív emlékezetet befolyásoló, meghatározó projekteké?

ABSTRACT

Cohesion within architecture is usually expressed in terms of durability, permanence, and constancy. In addition, its role in culture and its impact on individual and collective memory are primarily attributed to these concepts. It is no accident that Pierre Nora defined archives and rituals as being just as much a part of our memory-places as buildings that, in the long term, fasten and determine the acts of memory linked to them. But what conclusions may we make from those two symbolic interventions appearing in built space from Budapest and Linz that exist just for days or months, which, in spite of their ephemeral nature or just because of it, become influential and determinant projects that affect the individual and collective memory?

Kulcsszavak: emlékezet, emlékművek, ideiglenes építészet, köztér, ideiglenesség

Keywords: remembrance, memorials, ephemeral architecture, public space, temporality

Az ideiglenesség és annak megkerülhetetlen hatása az építészetben nem kortárs fejlemény, és még nem is csak az utóbbi másfél évszázad eredménye. Gondoljunk csak az ókori Róma diadalíveinek eredetileg faszervezetű, díszített leplekkel beburkolt, felöltöztetett efemer építményeire, amelyekkel a győztes hadvezért ünnepelték. E rövid ideig fennálló, kizárólag szimbolikus indíttatású építmények később az immár az örökkévalóságnak szánt, kőből készült diadalívek konstrukcióiban öltöttek testet. Esetükben tehát az ideiglenes építmény építési technikája és logikája maga vált szimbolikusan olyan meghatározóvá, hogy az egy teljesen más építéstechnológia alkalmazásában is nyomott hagyott, immár nem néhány napos ünnepi díszletként, hanem évszázadokra nyúlóan tanúskodva egy egykor ideiglenes konstrukció formálásának az emlékezetben betöltött jelentős szerepéről (Moravánszky, 2018). Sorolni lehetne a példákat az építészettörténet különféle korszakaiból.

Az építészet és az ideiglenesség fogalmának kapcsolatáról elsősorban nem az előre kézenfekvőnek tűnő kiállítási pavilon- és installációépítmények vizsgálatával juthatunk az emlékezetfolyamatokat meghatározó következtetésekhez. Még akkor sem, ha meghatározó kulturális jelentősége volt mindig is az egyes országok seregszemléjének is tekinthető világkiállítások építészetének (Székely, 2016). Egyes különleges esetekben kétségtelenül az ideiglenesnek szánt építmények váltak – védett státuszba kerülve – országuk, városuk ikonikus alkotásaivá, gondoljunk csak a budapesti Alpár Ignác-féle Vajdahunyad-várra, amely a romániai történeti épület másolata, vagy az 1889-es világkiállításra épült párizsi Eiffel-toronyra. Ezeknek az emblematisz példáknak efemer jellege alig olvasható, jelentőségük túlnőtt az építés szándékán, s hamarosan mint az örökkévalóságnak szánt építményekre tekintett az utókor. Nagyot ugorva az időben, akadnak olyan kivételes példák is, amikor az emlékezetdiskurzusok helyszínéül szolgálnak ideiglenes építmények, mint amilyen az a kijevi ideiglenes pavilon volt, amelyet 2019-ben a Revolution of Dignity Museum részeként, Maidan Museum Pavilion néven építettek, hogy a később megvalósítani tervezett múzeum helyén katalizálja az ukrán forradalommal kapcsolatos diskurzusokat a nyilvános térben.

Mégis, érdemes tovább szűkíteni a kört, és a vizsgálatot építmények, installációk olyan példáinak vizsgálatára korlátozni, amelyekben az ideiglenesség alapvető sajátosság, az építés szándékát, a koncepciót alapjaiban átható és meghatározó tulajdonság ugyan, de nem pusztán a fennállás időtartama miatt. E példákban – tervezetten hosszabb-rövidebb fennállásuk ellenére – érhetünk tetten olyan, a nem ideiglenes építészethez társított hatásmechanizmusokat, amelyek alapvetően alakítják, befolyásolják egy szűkebb vagy tágabb közösség identitását, emlékezetfolyamatait is.

Számos példa, műfaj adódhatna a fenti gondolatmenet illusztrálására, mégis, e tanulmányban mindössze kettőre koncentrálok. Közös bennük az ideiglenesség maga, de a megvalósulás célja, eszközei és hatásai jól érzékelhetően különböz-

nek. Ugyanakkor mindkét esetben egy-egy jelentős történelmi összefüggéssel terhelt épület, épített téri környezet ideiglenes átlényegítéséről, átalakításáról beszélhetünk, másképp fogalmazva, az efemer karakter csakis a szűkebben vagy tágabban értelmezett épített téri kontextusra vonatkozóan értelmezhető igazán, annak jelentésrétegeivel került azokat bővítő viszonyrendszerbe. Rajk László és Bachmann Gábor 1989-es budapesti újratemetési díszlete, és Hito Steyerl linzi 2009-es munkája között húsz év telt el, mégis rokonnak érzem őket. Mindkettő az adott épületet, épített környezetet átalakítva valósult meg, annak kipreparálása, ideiglenes módosítása révén. Míg Rajk és Bachmann munkája betakart, becsomagolt, addig Hito Steyerl és munkatársainak installációja roncsolt, elvett az épületből. A beavatkozások eszközeit tekintve ellentétes irányú példák, mégis, mindkét esetben az adott épület és téri környezetének radikális és nagyszabású átlényegítéséről beszélhetünk. Mindkét jól ismert munka tétje túlnőtt az adott helyen, épületen, amelyre vonatkozott: a budapesti és a linzi mű esetében is a kollektív nemzeti trauma feldolgozása volt a tét ezekben az építészet műfaji háttérterületein mozgó, művészeti projektekként is tekinthető beavatkozásokban.



Rajk László: A katafalk (1989, vegyes technika) (Rajk László archívuma)

Rajk László és Bachmann Gábor 1989-es nagyszabású temetési díszlete a magyarországi rendszerváltozás, az 1956-os forradalom áldozatai rehabilitációjának nagyszabású, szimbolikus téri kerete, amely alig néhány órás esemény háttéréül született, mégis, jelentőségében túlnőtt az adott épület, tér, idő keretein.

A helyszín az önmagában is jelképes Hősök tere volt, amely a pesti városzövetet átszelő reprezentatív Andrassy út tengelyében megvalósult történeti térkompozíció: középen az 1906-ra elkészült, Magyarország ezeréves fennállását ünneplő milleniumi emlékművel, kétoldalt pedig a korszak két reprezentatív múzeumépületével. A tér történeti öröksége ugyanakkor legalább annyira terhes, mint felemelő. Az 1919-es Tanácsköztársaság a vörös színű leplekbe csomagolt, eltakart Milleniumi emlékmű előtt ünnepelt (Potó, 2003), de a II. világháború utáni kommunista rezsim május 1-jei dísztribünjeinek is kedvelt helyszíne volt a tér tengelyében álló emlékmű. Rajk és Bachmann, akik a korszak neves építészeiként és az ellenzéki mozgalom meghatározó szereplőiként, de filmek dekonstruktivista díszleteinek tervezőiként is ismertek voltak, az 1989-es újratemetési díszletnek a tér tengelyétől balra elhelyezkedő Múcsarnok neoklasszicista épületét választották (Bachmann et al., 1990), e döntéssel mind a tér használatának történetét, mind a tengelyesség, szimmetria monumentális hatását elutasítva, nagy erejű installációt hoztak létre.

A portikusz fekete, míg a főhomlokzat két oldalsó részének fehér lepellel való becsomagolása megteremtette az egyszerűségében is monumentális háttérét a katarfalkok expresszív, dekonstruktivista kompozíciójának. S jóllehet a nyilvános ravatalozás eseményének szimbolikus ereje a kollektív emlékezetben összeforr e nagyszerű installációval, aligha választható szét a kettő jelentősége egymástól: a korabeli felvételekről is érezhető a Múcsarnok épületének mulandósága ellenére nagy erejű, a Hősök tere léptékével felérő átváltoztatása. A monumentális díszlet alapjaiban írta át az épület téri hatását, mind optikailag az északi homlokzatot derítő lepellel, mind térileg a tér felé megdőntött, az előlépcsővel összeolvadó ravatalok elrendezésével: a főhomlokzat két oldalsó szakasza szinte jelentőségét veszítette, az éjfélete portikusz és a ravatalok együtt váltak arra a pár órára a tér legfontosabb architektonikus elemeivé.

Rajk és Bachmann munkája országszerte a rendszerváltás után százával megjelenő emlékművek sorában az egyik legmeghatározóbb, legemlékezetesebb műalkotásnak bizonyult (Boros, 1997). Munkájuk kontextusa messze nem csupán a helyszín sűrű történetéből vagy az újratemetés, a gyász szimbolikus kifejezéséből fakadt, de saját művészi referenciájukból is: megidézve Malevich, Rodcsenko vagy éppen Christo¹ műveit, munkásságát (Forgács, 2017). Az újratemetési díszlet e kivételes történelmi pillanatban így egyszerre vált Nagy Imre és mártírtársai efemer emlékművévé és a magyarországi kortárs avantgárd művészeti törekvések szimbólumává (György, 2003), inspirálva a helyvel, az épülettel kapcsolatos későbbi művészeti projekteket is.

¹ Kazimir Malevich (1878–1935), Alekszandr Mihajlovics Rodcsenko (1891–1956), Hrisztó Vlagyimirov Javasev (Christo Vladimirov Javacheff) (1935–2020).



In Our Midst, Linz09

(fotó: Liberaler Humanist; Wikimedia Commons CC BY-SA 3.0 licenc)

A Linz09 elnevezésű 2009-es kulturális főváros projekt részeként a szervezők feltett szándéka volt² a várost reflektív, a nemzetközi művészeti szcéna látásmódjának tükrében, értelmező módon bemutatni. E vállalás fontos pontja volt a nemzetiszocialista múlt értelmező, és az újabb generációk számára is érthető feltárása, amely immáron nem a traumatikus történelmi múlt közhelyszerű elítéléséből, hanem a város saját történelmére való reflexióként, annak sajátos vizualizációjában öltött testet (György, 2013). Az 1940-ben, Hitler nagyszabású „új Linz” megvalósítani szándékozó törekvéseinek nemzetiszocialista, megalomán városi tengelyének Duna-parti nyitóelemeként megépült, Roderich Fick által tervezett kapuzatszerű, szimmetrikus épületepár mögött található a város főtere. Történelmileg és a város életében is meghatározó helyszínről van szó, így nem meglepő, hogy az erre való reflexió ideiglenes, ám annál nagyobb szabású beavatkozásban öltött testet.

² Küldetésnyilatkozatuk 1. pontja szerint: „Linz09 Ausztriát az európai kontextusban kívánja reprezentálni. Ezért mind a nemzetközi művészek, mind a nemzetközi látogatók felé nyitott Európa-szerte.” (ford.: a szerző) (URL1)

A munka alapja egy nagyszabású, az épülettel, annak történetével kapcsolatos kutatás volt (Steyerl, 2010). A berlini médiaművész, Hito Steyerl *In our midst* című koncepciójában (URL2), Sebastian Markt történésszel, Gabu Heindl építésszel és Niko Wahllal együttműködve, a pár hónapig a nyilvános városi térben fennálló projektje összes elemével a nemzet, a város és az épület traumatikus múltjára igyekezett reflektálni: a Duna felől nézve bal oldali épület árkádjának egyik üzletkirakatában mutatta be az épület létrehozásában részt vett építőkkal, kényszermunkásokkal, a felhasznált anyagokkal, azok eredetével kapcsolatos dokumentumokat, demonstrálva, hogy egy épület története aligha választható szét megvalósulásának, létrehozóinak vagy éppen használóinak történetétől. A projekt másik részeként az épület tengely és tér felőli két homlokzatán átforduló módon hatalmas beavatkozást valósított meg: a kitelepítettek, kényszermunkások egykori lakhelyeinek, kényszermunkatáboroknak a térbeli vizualizációja alapján kiszerveztett hatalmas térbeli ábrát rajzolt a vakolt homlokzatsíkra az építész segítségével, majd a rajzolatok között az épület vakolatát a téгла felületéig leverte (Heindl, 2012). A megbontott vakolatdarabok szintén kiállítási tárgyakká válva az épület árkádjai alatt találták meg ideiglenes kiállítási helyüket.

Nagy léptékű archívumvizualizáció valósult meg az épületttestbe való belebontással, az épület kipreparálásával. A mű egyszerre ábrázolt – egy hatalmas kiállítási tábló absztrakt, művészi átirataként valósult meg –, s egyszerre vált a traumatikus múltú épülettel szemben megfogalmazott szimbolikus, mégis fizikai beavatkozáshoz vezető kritikus szemléletű művészeti projektté. A mű utóbbi rétegét nem nehéz Gordon Matta-Clark bontás előtt álló épületek falait, földemeit átbontó, nagyszabású, performatív műalkotásai örökösének tekinteni, így többek között a párizsi Conical Intersect 1975-ben megvalósított projektje művészeti értelemben vett utódjának.

Az ideiglenes, alig pár centiméter vastagságú vakolatot a téглаépületről eltávolító projekt 2010 tavaszáig volt látható, akkor a hiányokat visszavakolták, az épület pedig visszaalakult eredeti, évtizedeken át látható állapotába. A traumatikus múlt eseményeit ábrázoló, láthatóvá tevő munka amilyen brutális, hiszen az épület megcsonkításával jött létre, olyan szelíd, hiszen könnyen visszafordítható, eltüntethető hibát, hiányt hozott létre annak felületén.

Az ideiglenesség a folyton mozgásban lévő egyéni és kollektív emlékezet alakításának mindig is jelen lévő térbeli kifejezésformája volt, de különösen nagyhatásúvá a II. világháborút követő emlékezetfelfogások tükrében vált. E két példa – önmaguk jelentőségén túl – reprezentálja az efemeralitás gyakran képzőművészeti indíttatású, megtermékenyítő erejét. Az 1989-es budapesti installáció, amely az 1956-os forradalom miniszterelnökének és közvetlen munkatársainak jeltelen sírokba történő eltemetését évtizedekkel követő történelmi igazságtétel pillanata volt, reflektált a Hősök tere helyszínének történelmi múltjára, miközben az esemény néhány órás időtartamára generációk számára meghatározó módon vált

méltó háttérévé. A 2009-es linzi művészeti projekt az épület testébe bontott bele, amelynek jelentősége nem csupán az építéstörténettel járó traumatikus földrajzi adatok vizualizációja volt, hanem sokkal inkább az épület náci eredettörténetével való proaktív szembenézés. Mindkét példa konkrét épületeket alakított át, néhány órára vagy néhány hónapra, az eltakarás vagy a homlokzati felületet megsértő belebontás eszközével, amelyek mégis, alapvetően voltak képesek mind az épületek látványának ideiglenes, mind jelentésük tartós átlényegítésére.

Egymástól húszévnyi távolságra megvalósult két nagy erejű, noha efemer jellegű munka: becsomagolás Budapesten, preparált tér Linzben. Néhány centiméteres beavatkozás volt mindkettő: a budapesti mű az épület homlokzatától kifelé, a linzi munka abból elvéve, attól befelé. Mindkettő elsősorban az ország, a hely, s részben az épület traumatikus történelmével foglalkozott (az 1956-os magyarországi forradalom megtorlásával, illetve a Hősök terének bonyolult és terhelt múltjával, valamint Linzben a náci múlt épített örökségén keresztüli vizsgálatával), ugyanakkor mélyen beágyazódott a korszakok művészeti törekvéseibe is. Mindkét projekt nélkül járult hozzá a hely, az épületek, az azokat körülvevő terek jelentésének megváltoztatásához, hogy maradandó változásokat eredményezett volna azokon. Aligha tekinthetünk a budapesti Múcsarnok épületére 1989. június 16-a után anélkül, hogy az azóta is folyamatosan mediatizált történelmi esemény egykori díszletei ne válnának érzékelésünk meghatározó elemeivé. És aligha tekinthet a 2009-es linzi, a hitleri épületet kipreparáló beavatkozás után bárki ugyanúgy a traumatikus múltú épület azzal együtt jelen való történetének kényes és fájó pontjaira, mint a Linz09 projekt megvalósulása előtt.

Ezek a máig emlékezetes, pár centiméter vastagságú eltakarással vagy felületi belebontással megvalósult beavatkozások méretükkel ellentétes arányban voltak képesek alakítani az épületek jelentését. Az emlékezetet hordozó, alakító emlékművekhez a maradandót, a kőbe vésettet, a bronzból kiöntöttet társítjuk elsősorban. Mégis, e két példán keresztül is jól látható, hogy az ideiglenességet ki- és felhasználó projektek sokszor nagyobb erővel képesek emlékműkára sarkallni, és nagyobb hatást képesek kifejteni ezen a téren, mint az örökkévalóságnak szánt koncepciók.

A cikk az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.

IRODALOM

- Bachmann G. – Rajk L. – Peternák M. (szerk.) (1990): *Ravatal – Catafalque*. Budapest: Na-Ne Galéria
- Boros G. (1997): *Emlékművek '56-nak*. Budapest: 1956-os Intézet, 39–40.
- Forgács É. (2017): Deconstructing Constructivism in Post-Communist Hungary, László Rajk and the Na-Ne Gallery. In: Forgács É.: *Hungarian Art – Confrontation and Revival in the Modern Movement*. Los Angeles, CA: DoppelHouse Press, 205–215.

- György P. (2003): Hungarian Marginal Art in the Late Period of State Socialism. In: Erjavec, A. (ed.): *Postmodernism and the Postsocialist Condition: Politicized Art under Late Socialism*. University of California Press, 201–203.
- György P. (2013): Fővárosi évtizedek múltán – hommage à Gordon Matta-Clark. In: György P.: *Múzeum – A tanuló-ház – Múzeumelméleti esettanulmányok. (MúzeumCafé könyvek 1)* Budapest: Szépművészeti Múzeum, 192–202.
- Heindl, G. (2012): Amidst Us. Deconstruction of a Building. *zeppelin*, 106, 80–81.
- Moravánszky Á. (2018): *Metamorphism. Material Change in Architecture*. Basel: Birkhäuser Verlag, 187–197. DOI: 10.1515/9783035608069
- Potó J. (2003): *Az emlékeztetés helyei. Emlékművek és politika*. Budapest: Osiris Kiadó, 264–265.
- Steyerl, H. (2010): Aesthetics of Resistance? Artistic Research as Discipline and Conflict. *MaHKUzine*, 8, 31–37. https://monoskop.org/images/8/8e/MaHKUzine_8_2010.pdf#page=30 letöltés: 2022. 12. 29.
- Székely M. (ed.) (2016): *Ephemeral Architecture: In Central-Eastern Europe in the 19th and 20th Centuries*. Paris: L'Harmattan France, http://real.mtak.hu/44676/1/Ephemeral_konyv_beliv_nyomda.pdf

URL1: <https://www.linz09.at/en/mission-statement.html> (letöltés: 2022. 12. 29.)

URL2: https://www.linz09.at/en/projekt-2177243/unter_uns.html (letöltés: 2022. 12. 29.)

Tanulmányok

AZ INTERDISZCIPLINARITÁS FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE

THE PHYLOGENY OF INTERDISCIPLINARITY

Maksay Gábor

a biológiai tudomány doktora
maksayg@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

A középkorban, a természettudományos diszciplínák szétválása alatt, jellemzően hobbi tudósok, polihisztorok értek el multidiszciplináris felfedezéseket, de főképp matematikusok és fizikusok jó néhány interdiszciplináris jellegűt is. Az első ipari forradalom és a második (távközlési és közlekedési) forradalom társadalmi szükségletei a 18–19. században megalapozták az együttműködéses alkalmazott kutatásokat, interdiszciplináris feltalálások láncolatát eredményezték. A 20. század óta tudományágak keletkeznek, önállósulnak vagy összeolvadnak. A szponzorált, célra orientált, együttműködéses kutatómunka fokozódó, rétegezett interdiszciplinaritással zajlik. A 21. század fenyegető globális veszélyeinek elhárítása csak a nemzetek feletti együttműködéstől és interdiszciplináris gigaprojektoktól várható. A hazai tudomány interdiszciplinaritásának jövője az oktatásban gyökerezik.

ABSTRACT

In the Middle Ages, during the separation of science disciplines multidisciplinary discoveries were achieved predominantly by hobby scientists or polymaths, while a number of interdisciplinary ones were made mostly by mathematicians and physicists. In the 18th and 19th centuries, the economic necessities of the first industrial revolution and the second (transport and communication) revolution laid down the basis of collaborative applied research and resulted in the chains of interdisciplinary contrivances. Since the 20th century disciplines have arisen, became independent or merged. Target-oriented, sponsored, collaborative research proceeds with increasing hierarchic interdisciplinarity. The prevention of imminent global dangers of the 21st century can be expected only from multinational cooperation and interdisciplinary giga projects. The future of the scientific interdisciplinarity in Hungary is rooted in education.

Kulcsszavak: multidiszciplinaritás, feltalálás, együttműködés, gigaprojekt, interdiszciplinaritási index

Keywords: multidisciplinary, contrivance, collaboration, giga project, interdisciplinarity index

A tudományágak szétválását követően a diszciplínák egyre jobban specializálódnak. A köztük felépülő falakon az egyes kutató egyre kevésbé képes átlátni vagy áthatolni. A tudományos megismerés egyre összetettebb kihívásainak a különböző diszciplínák művelőinek együttműködése tud csak megfelelni. Az interdiszciplinaritás növekvő jelentőségét nem lehet eléggé hangsúlyozni a természet és anyagszerkezet hierarchikus felépítésében, valamint a tudományok oktatásában (Chettiparamb, 2007). Számos tanulmány foglalkozik az interdiszciplinaritással ismeretelméleti szinten (Moran, 2002; Veress, 2015), de tudománytörténeti példák nélkül. Ez az írás elsősorban a természettudományok történetéből vett példákkal kívánja szemléltetni az interdiszciplinaritás fejlődéstörténetét.

A multidiszciplinaritásban több diszciplína adódik össze. Az interdiszciplinaritás úgy határozható meg, mint több diszciplína ismereteinek értéktöbbletet teremtő összekapcsolása, a való élet egy összetett, központi témájának problémaközpontú, stratégiai megközelítése. A fogalmat a 20. században vezették be, de az gyakorlatilag már az ókorban megjelent Mezopotámiában, Egyiptomban és a görögöknél. Az interdiszciplinaritás során kölcsönösen előnyös, szimbiotikus értéktöbblet keletkezik az alap és alkalmazott tudományágak eredményeiben. Az értéktöbblet erősen aszimmetrikus megoszlású, jellemzően az összetettebb rétegződésű tudományág profitál többet.

Az ókori természetfilozófia és metafizika a természet egészét egységesen kezelte. *Arisztotelész* korában (i. e. 384–322) kezdtek önállósulni a szaktudományok: a matematika, a csillagászat, a fizika és az orvoslás. Ahogy a tudományos kutatás egyre mélyebb ismereteket tárt fel az egyes területeken, az egyes diszciplínák elhatárolódtak. A középkor sok (ál)tudományos kísérletezője nem vett tudomást az egyes diszciplínák határaitól, autonómiájáról. Az alkimisták például aranycsinálással (elemátalakítás), bölcsek kövével (ásványtan) és biogenezissel próbálkoztak. A tudománytörténet számos természettudományos felfedezést jegyez, amelyek egyes diszciplínák keretein belül maradtak. Régen többségük magányos tudósoknak volt tulajdonítható, kevés olyan tudós ismert, aki több szaktudományban alkotott maradandót. Ők több területen mozogtak otthonosan, szerteágazó érdeklődésük miatt multidiszciplináris felfedezők, feltalálók voltak, esetleg polihistorok, mint például *al-Hvázmi*, *Avicenna*, *Paracelsus*, *Leonardo da Vinci*, *Gottfried Wilhelm Leibniz*, *Roger Bacon*, *Benjamin Franklin* és *Mihail Vasziljevics Lomonoszov*. Még kevesebben vannak, akik a diszciplínákat övező falakat mintegy áttörve, összefüggéseket tártak fel. *Dmitrij Mengyelejev* periódusos rendszere (1869) az elemek atomsúlya, egy fizikai jellemző, és kémiai tulajdonságuk közötti összefüggés, ami az atomszerkezet periodicitásának bizonyult. A naturalista természetfilozófus, *Charles Darwin* geológiai, őslénytani, növény- és állattani, rendszertani, morfológiai, ökológiai, biogeográfiai megfigyeléseit ötvözve a természetes és szexuális kiválasztódással mint hajtóerővel, és megalkotta a biológiai evolúció elméletét.

A fajok eredete (1859) az interdiszciplinaritás csúcsteljesítménye. Ezek a felfedezések azt támasztják alá, hogy az élő és élettelen természet egyetemes törvények összefüggésében működik.

A matematika tekinthető az első önálló elméleti diszciplínának. *Püthagorasz* az i. e. 6. században fogalmazta meg tételét, amelyet Keleten jóval előbb ismertek fel. Több kiváló matematikus más diszciplínák törvényszerűségeit öntötte matematikai formába. *Arkhimédész* az i. e. 3. században igazi interdiszciplináris tudós volt: matematikai, fizikai, csillagászati és mérnöki eredményei a legkiemelkedőbbek. A lengyel *Kopernikusz* (1473–1543) matematikával és az euklideszi geometriával támasztotta alá heliocentrikus világképét.

A 17. századra a fizikai jelenségek tanulmányozása lehetővé tette több fizikai tudományág elkülönítését. Mégis, egyes fizikusok egységesen kezelték a fizika rész tudományait. A polihisztor fizikus, *Edmund Halley* (1656–1742) csillagász, geofizikus, matematikus és meteorológus volt. Az optikai ismeretek, a lencsék továbbfejlesztése nagyobb teljesítményű távcsöveket és mikroszkópokat eredményezett. A polihisztor *Robert Hooke* (1635–1703) fedezte fel a sejteket és a rugalmasságtan alaptörvényét. *Galileo Galilei* (1564–1642) távcsövével csillagászati felfedezéseket tett, de a dinamika, hidrosztatika és akusztika területén is maradandót alkotott. *Johannes Kepler* a bolygók mozgását a nap fizikai hatásának tulajdonította, és matematikai összefüggésekbe foglalta. A szem működését *Dioptrice* című művében írta le 1611-ben. Ugyanakkor felfedezte a hópelyhek hatos forgási szimmetriáját is. Ez indította el a kutatást az anyag szimmetriája iránt, amely igencsak interdiszciplináris téma. Az elsősorban matematikus, rövidlátó Kepler és a jó megfigyelő csillagász, *Tycho Brahe* kiválóan egészítették ki egymást.

Isaac Newton (1643–1727) *A természetfilozófia matematikai alapjai* (1686) című művében matematikai alapokra helyezte Kepler bolygómozgási törvényeit, és leírta az egyetemes tömegvonzás törvényét. Három mozgástörvénye megalapozta a klasszikus mechanikát. Optikai kutatásai szintén maradandók. *Leonhard Euler* (1707–1783) matematikus, a trigonometria és gráfelmélet megalapozója, leírta a mechanika tanulmányozásának matematikai módszereit, de foglalkozott hidraulikával, hajótervezéssel és csillagászzal is. A „matematika fejedelme”, *Carl Friedrich Gauss* (1777–1855) munkássága hozzájárult a számelmélet, differenciálgéometria, geodézia és asztronómia fejlődéséhez. Matematikai eredményei lefektették az elektrodinamika elméleti alapjait. A polihisztor *Alexander von Humboldt* (1769–1859) volt a modern geográfia megalapozója. *Kosmos* (1845–1862) című munkája a globális földtudomány interdiszciplináris szintézise, amelyben összefüggéseket tárt fel az őslénytan, ásványtan, vulkanológia, botanika és klíma között.

Robert Boyle (1627–1691) és *Joseph Priestley* (1733–1804) gázokkal végzett fizikai és alkímiai kísérletei, majd *Antoine Lavoisier* (1743–1794) égésmélete

nyomán vált a kémia igazán tudománnyá, jött létre a fizikai kémia. Lavoisier az égés, az oxidáció és biológiai oxidáció egységes értelmezésével három tudományágot ötvözött interdiszciplinárisan. Az égő anyag tömege és a levegő térfogata, tehát fizikai mennyiségek változásait kémiai reakcióval tudta értelmezni. A levegő és oxigén mennyisége pedig arányosságot mutatott a légterükbe zárt rágcsháló élettartamával.

Az első ipari forradalomtól, a feltalálások korától kezdve a megszerzett fizikai ismeretek összekapcsolása vezetett el például a vitorlás, a gőzgép, az autó, a repülőgép, az űrhajó és a számítógép fokozatos feltalálásához. Számos többlépcsős feltalálás/innováció bontható diszciplináris elemeire, és rekonstruálható az evolúciójuk. Talán a legfontosabb, több elágazással, a tűz – fáklya, kályha, tűzhely, mécses, gázlámpa, gyufa, mikrosütő stb. Nem részletezném a bunkósbót evolúcióját harcászati eszközökké.

Sok interdiszciplináris felfedezés/feltalálás eredete az ókorba nyúlik vissza, és egy fizikai jelenség megfigyelésén alapul. Így kapcsolódik össze *Arkhimédész*, a sűrűség és a felhajtóerő a hajóépítéssel; a légáramlás és a *Bernoulli-törvény* (1738) a repülőgép szárnya és a vitorla hajtóerejével; a gurulás, a kerék, szekér, a kerék-pár, a kormány és a belső égésű motor az autóval és motorral; *Alessandro Volta* és a félvezető (1782) a tranzisztorral és a rádióval. A légkör, a légnyomásmérő, a műholdak, a számítógépes adatfeldolgozás az időjárás előrejelzésével függ össze; a digitális zene, a memória, az internet és az akkumulátor pedig az okostelefonnal. Felfedezése után a lágy röntgensugárzást a test átvilágítására használták, aztán a fókuszált, nagy energiájú sugárzást pedig a gyógyításra. A röntgendiffrakció, a sugárnyaláb rendezett kristályrácsponatokon való elhajlása a 20. század közepén még csak kis molekulák térszerkezetének meghatározására volt alkalmas, ma viszont kristályosított nagymolekulákra is, számítógépes adatfeldolgozás segítségével. A mesterséges intelligencia felhasználása egyre több területen ér el átütő fejlődést: önjáró autók, stratégiai játékok, betegségek diagnosztikája és a fehérjék térszerkezetének meghatározása (metagenomika).

A feltalálás és a fizikai és biológiai szerkezetek mélyebb megismerése során a 19. század vége óta egyre jobban előtérbe kerül az együttműködés és interdiszciplinaritás, aminek kiemelkedő példáit Nobel-díjak fémjelzik. Miután a fiziko-kémikus *Henri Becquerel* 1896-ban felfedezte a radioaktivitást, *Pierre Curie* (1859–1906) és *Marie Curie* (1867–1934) vette át az uránérc vizsgálatát. Házastársi együttműködésben, interdiszciplinárisan, kémiai módszerekkel izoláltak belőle polóniumot és rádiumot. *Becquerellel*, hármasan 1903-ban megkapták érte a fizika Nobel-díját.

A zoológus végzettségű *James Watson* (sz. 1928) és a fizikus *Francis Crick* (1916–2004) a kémikus-krisztallográfus *Rosalind Franklin* (1920–1958) DNS röntgendiffrakciós felvételeinek felhasználásával fejtette meg a DNS szerkezetét. Élettani és orvostudományi Nobel-díjat kaptak érte 1962-ben, a közben elhunyt

Franklin nélkül. A mikrobiológus *Salvador Luria* (1912–1991) együttműködött a biofizikus és molekuláris biológus *Max Delbrückkel* (1906–1981) a baktériumokat fertőző vírusok, azaz bakteriofágok vizsgálatában. A vírusok génszerkezete és replikációs mechanizmusa feltárásáért ők is élettani és orvostudományi Nobel-díjat kaptak 1969-ben.

A vasöntőmesterből lett gyártulajdonos, Ganz Ábrahám már a Mechwart András vezette gyárában került össze a vízépítő mérnök Déri Miksa, a gépészmérnök Bláthy Ottó Titusz és a gyógyszerészből lett elektromérnök Zipernovszky Károly. A triász 1885-ben jelentette be a transzformátor szabadalmát. A transzformátor a váltakozó árammal szállított villamos teljesítmény feszültségét alakítja át. A porlasztót ugyanott szabadalmaztatta Bánki Donát gépészmérnök és Csonka János feltaláló 1893-ban. A karburátor homogén levegő-üzemanyag keveréket előállító szerkezet. *Thomas Edisonnak* (1847–1931) tulajdonítják a fonográf, mikrofon, izzólámpa, kinezóskóp, fluoroszkóp és sok más feltalálását, de munkatársai is részt vettek bennük, szigorú elvek alapján működő csoportokban. Volt közöttük villamosmérnök (*William Joseph Hammer*), matematikus (*Frank J. Sparague*) és vegyész is.

Bizonyos diszciplínák összefonódva önállósultak: például fizikai kémia, biokémia, biofizika (azon belül biomechanika), asztrobiológia, molekuláris biológia és őslénytán. A bioinformatika a molekuláris biológia és számítógép-tudomány összeolvadása. Az immunológia a mikrobiológiából és patológiából jött létre. A translációs medicina az alap- és klinikai kutatásokat köti össze a laborasztaltól a betegágyig és vissza. A kolloidkémia a fizika bevonásával lényegében átalakult nanokémiává. A nanobiotechnológia ötvözi a biológiát, fizikát, kémiát és a mérnöki tudományokat.

A gyógyszerkutatás korunkban széles körű interdiszciplináris tevékenység lett. A 20. század elején, 1906-ban, azonban *Paul Ehrlich* (1854–1915) még egyedül bizonyította munkahipotézisét, hogy egy mágikus lövedék (magic bullet) szelektív kölcsönhatása jelfogó receptorával képes megsemmisíteni a kórokozókat. A *Salvarsan* valóban elpusztította a vérbajt okozó baktériumokat. Munkahipotézise mára a gyógyszerkutatás vezérelve lett. A kutatás egyre inkább multinacionális gyógyszergyárakban zajlik az óriási költségigény és szabadalmi okok miatt. Szerves kémikusok százával állítanak elő vegyületeket, amelyeket biokémikusok *in vitro* tesztelnek. Későbbi fázisokban megvizsgálják az ígéretes vegyületek toxicitását és átalakulását az élő szervezetben. Mindegyik fázis szerkezetmódosító javaslatot eredményezhet a szerves kémikusok számára. A klinikai vizsgálatok ezután kezdődnek, de ezek is részei az interdiszciplinaritásnak. A külvilág csak a gyógyszergyár nevét ismeri meg. Van egy ellentétes irányzat is, amikor néhány együttműködő kutató a felfedezését szabadalmaztatja, és gyógyszerfejlesztő céget alapítanak. A koronavírus pandémia kapcsán lett világhírű *Karikó Katalin* és *Drew Weissman*. Karikó a hírvívő mRNS-ek szintézisével foglalkozó biokémi-

kus, *Weissman* pedig immunológus. Az uracil mesterséges származéka, beépítve az mRNS-be, megakadályozza az mRNS lebomlását, és így az mRNS-alapú vakcinák megfelelő immunválaszt váltanak ki.

A társadalomtudományokban is egyre jelentősebb az interdiszciplinaritás. A régészet és közgazdaságtan igénybe vesz természettudományos (anyagtudományi és genetikai) módszereket és matematikát. A régészet az 1950-es évek óta használ radiokarbon kormeghatározást. A régészeti geofizika a lézeralapú távérzékelés (LIDAR) módszerével őserdők alatt is fel tudja tártani az ősi települések nyomait, és digitális terepmodellel, földradarral segíti a kutatást. Az archeometria a leletek anyagának, összetételének spektroszkópiai vizsgálatát végzi, származási helyét és készítési technológiáját határozza meg. Az archeogenetika pedig a növényi, állati és emberi leletekből kinyert DNS-t vizsgálja molekuláris biológiai módszerekkel. *Svante Pääbo* megalapozta a paleogenomikát az ősemberek teljes genomjának szekvenálásával, és élettani Nobel-díjat kapott érte 2022-ben. Az antropológia, szociológia és pszichológia az embert tanulmányozó interdiszciplináris tudományok. Transzdiszciplínák jönnek létre, mint az urbanisztika vagy a humánökológia, amely a természet és társadalom összefüggéseit tanulmányozza.

A matematikai közgazdaságtan a gazdaság elemzéséhez a statisztika, matematikai analízis, valószínűségszámítás és a lineáris algebra módszereit használja. A *John Nash* matematikusról elnevezett játékelméleti Nash-egyensúlyt gazdasági szereplők döntéseinél alkalmazzák (1994-es közgazdasági Nobel-díj, Harsányi Jánossal is megosztva). A vegyész-mérnök végzettségű Neumann János (1903–1957) bevezette hasznosságfüggvényét, megírta a *Kvantummechanika matematikai alapjait* és számítógépet is tervezett.

A 21. században széles körű együttműködésben valósulnak meg óriási költségigényű projektek. Ilyen volt a Humán Genom Projekt. Számos génszekvenáló csoport nemzetközi együttműködésben határozta meg az emberi DNS egy-egy szakaszának szekvenciáját, és ezekből számítógépen rekonstruálták a teljes genomot. A Nagy Hadronütköztető is egy nemzetközi gigaprojekt eredménye, amellyel a körpályán felgyorsított elemi részecskék nagy erejű ütközési kölcsönhatásait vizsgálják. A nemrég felbocsátott James Webb Űrteleszkóp pedig csillagászok, fizikusok és mérnökök együttműködésének eredménye; a világegyetem és (naprendszerünkön kívüli) exobolygók infravörös spektroszkópiai vizsgálatát végzi.

Korunkban tudományos közlemények és konferenciák segítik elő együttműködések létrejöttét. A tudomány kommunikációja szerepet játszik az interdiszciplinaritás fejlődésében. Egyirányú, virtuális interdiszciplinaritásnak is felfogható, ha egy tudományos közlemény olvasása egy másik diszciplína kutatójára gondolatébresztő hatást gyakorol. Megvizsgálták a természettudományos diszciplínák affinitását egymás iránt és az interdiszciplinaritás fokozódását a 21. században

(Okamura, 2019). Az interdiszciplinaritási index segítségével kimutatható, hogy minél nagyobb a kölcsönható diszciplínák száma egy tanulmányban, annál nagyobb a hatástényező (impakt) mértéke. Ezért is részesíti előnyben a tudománypolitika az interdiszciplínaris és a nemzetközi kutatási pályázatok támogatását. Mivel az interdiszciplínaris alkalmazott kutatások, fejlesztések hamarabb hasznosulnak, a társadalom elvárja, hogy ilyen kutatások igyekezzenek elhárítani az emberiséget és a glóbuszt fenyegető veszélyeket, mint a járványok, tumorok, globális felmelegedés és környezetszennyezés.

*

A bevezetőben szerepelt, hogy a tudományok oktatásában, de a tudományos ismeretterjesztésben is egyre nagyobb az interdiszciplinaritás jelentősége a 21. században. Másrészt, a *Magyar Tudományban* helyénvaló szót ejteni a hazai tudomány interdiszciplinaritásáról is.

A gyerekek nevelését az individualista versenyszellem helyett a kommunikációra és együttműködésre már az óvodában kell elkezdni. A középiskolák évtizedek óta meg-megpróbálják a természettudományok interdiszciplínaris oktatásának bevezetését. A tanári pálya megbecsültségének, vonzerejének csökkenése a tanárutánpótlás hanyatlását eredményezi. Aligha várható az öregedő tanári állománytól, hogy átálljon a gyorsulva fejlődő és átrendeződő tudományok interdiszciplínaris oktatására. A tehetséges, kreatív fiatalok inkább választanak más hivatást, mint a tudományos kutatást. Ha pedig hazai egyetemekre kerülnek, jellemzően „monodiszciplínaris” képzésben részesülnek. Aztán kutatóintézetben esetleg megismerhetik az interdiszciplínaris kutatást egy kutatócsoportban. De amikor disszertációt írnak, szembesülhetnek az egyetemek és az MTA minősítési eljárásainak bürokráciájával és ellentmondásaival. A disszertációkat multidiszciplinaritásuk alapján sorolják be, és a jelöltet egyéni eredményei alapján bírálják el. Helytelenül besorolt disszertáció „monodiszciplínaris” bírálója kezében elsikkadhat az interdiszciplínaris értéktöbblet. Hasonló okokból, egy interdiszciplínaris kutatási pályázat is hátrányt szenvedhet a diszciplínán belüliekkel szemben. Az MTA osztályai kikristályosított bizottsági szerkezetén alig látszik interdiszciplinaritás. Bár rendeznek interdiszciplínaris konferenciákat, az előadások inkább multidiszciplínarisak. A hazai tudományos kutatás interdiszciplinaritásának jövője az oktatásban gyökerezik.

Biztos vagyok benne, hogy más tudományterületeken járatos olvasók más példákkal szemléltethetnék az interdiszciplinaritás fejlődéstörténetét. Hiányoznak itt a társadalomtudományok közti interdiszciplinaritás példái, de eltérő jellegük miatt, talán inkább a multidiszciplinaritás jellemző rájuk. Megtisztelőnek tartanám, ha írásomat vitaindítóknak tekintnék, és más területekről hozzászólnának, kiegészítenék.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm Rockenbauer Antal (a fizikai tudomány doktora), dr. Entz Géza és Falus András (az MTA rendes tagja) értékes megjegyzéseit.

IRODALOM

- Chettiparamb, A. (2007): *Interdisciplinarity: A Literature Review*. Southampton: The Interdisciplinary Teaching and Learning Group, Subject Centre for Languages, Linguistics and Area Studies, School of Humanities, University of Southampton, https://oakland.edu/Assets/upload/docs/AIS/interdisciplinarity_literature_review.pdf
- Moran, J. (2002): *Interdisciplinarity*. Routledge
- Okamura, K. (2019): Interdisciplinarity Revisited: Evidence for Research Impact and Dynamism. *Palgrave Communications*, 5, Article number: 141. 1–9. DOI: 10.1057/s41599-019-0352-4, <https://www.nature.com/articles/s41599-019-0352-4>
- Veress K. (2015): Az interdiszciplinaritás problémája. *Erdélyi Múzeum*, 77, 1, 198–206. <https://api.eda.eme.ro/server/api/core/bitstreams/af8b7451-5203-40f5-8a8b-729fce0936b3/content>

ÚJ TERMÉSZETI ERŐFORRÁS? A HASZNOSÍTHATÓ FÖLDTANI KÖZEG OSZTÁLYOZÁSA, ÉRTÉKELÉSE ÉS SZABÁLYOZÁSA

A NEW NATURAL RESOURCE? THE TYPOLOGY, ASSESSMENT, AND GOVERNANCE OF UNDERGROUND SPACE USE

Hámor Tamás¹, Hámorné Vidó Mária^{2*}

¹PhD, önkéntes oktató, Pécsi Tudományegyetem, Pécs
²PhD, tudományos főmunkatárs, Pécsi Tudományegyetem
vido.maria@pte.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmány a hasznosítható földtani közeg kormányzási modelljének kidolgozását szorgalmazza más felszín alatti természeti erőforrásokkal egységben, ide értve ezek felmérését, osztályozását, hasznosításuk fenntarthatósági és kritikalitási értékelését. Az új szabályozási koncepció összhangban áll a fenntarthatóság, a körkörös gazdaság, az erőforrás-hatékonyság, a reziliencia, a nyílt stratégiai autonómia, és a jó kormányzás uniós politikákkal. Munkahipotézisként, ez az országos és regionális stratégiai hatásvizsgálatok kiterjesztett alkalmazásával és a területfejlesztés térfejlesztéssé alakításával valósítható meg, amely feltételezi több tudományág, szakmai hatóság és döntéshozatali szint harmonizált tevékenységét, átjárható térinformatikai rendszerek kifejllesztését és rendszeres frissítését (4D).

ABSTRACT

The present study is to promote the development of a new governance model of underground space use in harmony with the extraction of other underground natural resources, including the survey, the classification, and the sustainability and criticality assessment of these resources. The new governance concept is in line with the European Union policies on sustainability, circular economy, resource efficiency, resilience, open strategic autonomy, and good governance. In theory, this new governance is feasible with the enhanced application of the strategic impact assessment and the transformation of land use planning into 3D spatial development. It implies the co-operation of multiple disciplines, competent authorities, and decision makers at different levels, and the development of transparent and updated (4D) geoinformation systems.

Kulcsszavak: földtani közeg hasznosítása, természeti erőforrások értékelése, stratégiai hatásvizsgálat, térfejlesztés

Keywords: utilization of underground space, natural resource assessment, strategic impact assessment, spatial development

* levelező szerző

BEVEZETÉS

A felszín alatti térrész, avagy a földtani közeg hasznosítható természeti erőforrás. Hámorné Vidó Mária és szerzőtársai (2021) osztályozásukban hét típusát különítik el: gáz- és víz- (energia) tározás, ipari szén-dioxid-elhelyezés, hulladék-elhelyezés, védelmi alkalmazás, kutatás és archiválás, városi és interurbán infrastruktúra. Az osztályozás kiterjeszhető a kinyerhető földtani erőforrásokra: szilárd ásványi nyersanyagok, szénhidrogének, geotermális energia, felszín alatti vizek, geofizikai erőterek. A két nagy csoport összefoglalóan a földtani erőforrások vagy felszín alatti természeti erőforrások. A földtani erőforrások egységes értékelésére és új kormányzási modelljére szükség van, mert a jelenlegi tervezési és engedélyezési gyakorlatban ezek hasznosítása gyakran a többi rovására történik, környezetvédelmi és vagyongazdálkodási konfliktusokat teremtve.

A földtani közeget az emberiség a prehisztorikus időktől használja, a barlangokat menedékként, a tűzköveket és más kőzeteket használati tárgyak nyersanyagaként (von der Tann et al., 2020). A legmélyebb ismert barlang 2,2 km, a legmélyebb felszín alatti létesítmények a 12,3 km mély fúrólukak. A kitermelt ásványi nyersanyag mennyisége meghaladja a teljes biomassza tömegét, az éves kitermelés 65 Gt (Elhacham et al., 2020). A földtani közeg hasznosítása a szabad felszíni terület csökkenése, az ingatlanárak növekedése, az új hasznosítási igények megjelenése és a technológia fejlődése eredményeként felgyorsult az utóbbi évtizedekben.

A kutatók több csoportja foglalkozik a kérdéskörrel, a városi és az interurbán felszín alatti infrastruktúrával, a felszín alatti természeti erőforrások kinyerésével és a térinformatikával. Kevés kutatás vizsgálja a hasznosítások közötti konfliktusokat és ezek fenntartható megoldását (Field et al., 2018; Volchko et al., 2020). A földtani erőforrások több szempontú osztályozásáról a U.S. Geological Survey (USGS) által készített tanulmány ismert (Jenni et al., 2018), de ez nem tér ki az e tanulmányban taglalt összes erőforrásra, és nem tartalmaz kritikalitási értékelést. A Pécsi Tudományegyetemen e problémaegyüttes megoldásainak kidolgozására indult el egy interdiszciplináris OTKA-kutatás 2022 decemberében, „A felszín alatti természeti erőforrások egységes értékelése a térfejlesztéssé átalakuló területfejlesztésben” címmel, a tanulmány ennek első eredményeit mutatja be.

A FÖLDTANI KÖZEG JELENLEGI HASZNOSÍTÁSAI ÉS OSZTÁLYOZÁSUK

Az ásványi anyagok kitermelése az egyik legrégebbi emberi tevékenység, és mintegy 800 000 km² földterületet érint (Cherlet et al., 2018). A dél-afrikai Mponeng-aranybánya a világ legmélyebbje (4 km), a legnagyobb külféjtés a Bingham Canyon-bánya (USA), 1,2 km mély és 4 km átmérőjű. Milliányi mélyfúrás hatol

a felszín alá változatos céllal és mélységben. A legmélyebb fúrás a Szahalin-2 szénhidrogén-kutató fúrás Oroszországban (12 376 m) és a Maersk BD-04A (12 290 m) Katarban.

A földtani közeg hasznosításának egyik leggyorsabban fejlődő csoportja a gáz, a cseppfolyósított gáz, a sűrített levegő, a hidrogén és szintetikus gáz, az energetikai víztározás és a termálenergia-tárolás, amelyek az energiaellátás napi vagy szezonális kilengéseit céloznak kiegyenlíteni, de a háborús zavarokra is megoldást jelenthetnek. Ezeket egykori szénhidrogénmezőkhöz, letermelt bányákba, kősóformációkba vagy sósvizes rétegvízartókba telepítik. Az ipari szén-dioxid földtani elhelyezésének feltétele a földtani és a mérnöki gátak hosszú távú együttes működése. A befogadó képződmények hasonlóak a gáztározásra alkalmas formációkhoz, ma huszonhat ilyen létesítmény működik a világon.

A megújuló geotermikusenergia-szektorban a sekély hőszivattyús rendszerek 2–200 m mélyek, a geotermikus kútpárok és tripletek több száz méter mélyek. A nagyobb projektek mélysége a szénhidrogénmezőkéhez hasonló és a „Hot Dry Rock” technológia is használ ferdített vagy horizontális fúrásokat és hidraulikus rétegreprezisztést. A geotermikus energia és a radioaktivitás mellett kevésbé hasznosított geofizikai erőforrás a Föld mágneses és gravitációs tere (navigáció, ár-apály energia, földtani kutatás), a kőzetek piezoelektromossága és a litoszféra nyomásterei.

A felszín alatti vizek kb. kétmilliárd ember számára jelentik az elsődleges ivóvízforrást. E vízkészletek jelentős része feltételesen megújuló és veszélyeztetett a sós rétegvizek átfertődése, a hidrodinamikai egyensúly megbolygatása, a gondatlan mélyfúrások és az elmúlt kétszáz év szennyeződéseinek leszivárgása okán. A felszín alatti vizek a legsérülékenyebb földtani erőforrások, ezekhez kötődik a legtöbb környezeti és jogi konfliktus.

A települések felszín alatti infrastruktúrája hatezer éves történelmi kategória. A hagyományos alkalmazások mellett (víz- és energiaellátás, csatorna, temetkezés, raktározás, polgári védelem, közlekedés, vezetékes telekommunikáció, bányászat) az épületek egyre mélyebbre terjeszkednek, a Deep Pit Hotel Sanghajban a legmélyebb a világon, az egykori kőfejtőbe települt tizenhat szintes szálloda 80 m mély. A Gjøvik Olimpiai Csarnok Norvégiában 55 m mély, Európában a legmélyebb garázs Leidenben 22 m mély, Hangcsouban (Kína) egy 12 szintes parkoló 40 m mély. A városok alatt is folyik a geotermikus energia és a szénhidrogének kitermelése ferdített és horizontális mélyfúrásokkal.

Az interurbán felszín alatti infrastruktúra, a „nyomvonalas létesítmények” (csővezetékek, kábelek, alagutak) az energia- és vízellátás, szennyvíz, közlekedés, telekommunikáció, ipari szén-dioxid, egyéb folyékony és gáznemű anyagok felszín alatti szállítása céljából terjedt el. A leghosszabb alagutak elérik a 100 km-t és a 17,6 m átmérőt, a Gotthard alagút 2300 m. A világ autóalagútjainak a hossza kb. 30-40 ezer km, a többi alagúttal együtt kb. 200 ezer km. Az Elon

Musk-féle Hyperloop 1000 km/óra sebességű kapszula alacsony nyomású zárt csőrendszerben közlekedne városok között. A világ szénhidrogén-vezetékeinek hossza 2 millió km. Megkezdődött a nagyfeszültségű egyenáramhálózat (URL1) telepítése az Egyesült Államokban és Kínában, kisebb teljesítményű vonalak Európában is működnek.

A világon keletkező 2 milliárd tonna települési hulladék kb. 33%-a földtani lerakóban kerül ártalmatlanításra. A radioaktív hulladékok földtani elhelyezése hosszú távú, biztonságos ártalmatlanítási módszer. Európában Belgium, Finnország, Franciaország, Svédország és Svájc rendelkezik felszín alatti laboratóriummal a nagy aktivitású hulladék elhelyezésének vizsgálatára. Az egyesült államokbeli Waste Isolation Pilot Plan (WIPP) perm időszakos evaporit formációban települ 700 m mélyen, ez a világ első nagy aktivitású radioaktív hulladék-lerakója, transzurániumokat tartalmazó katonai hulladékokkal. A nukleáris kísérleti helyszínek 75%-a (1528) felszín alatti mélyfúrás, 150–800 m mélységgel.

A felszín alatti védelmi létesítmények igen elterjedtek. A második világháború idején Németország 143 hadiüzemet telepített a felszín alá, de jelenleg is nagy alapterületű létesítmények ($\geq 200\,000\text{ m}^2$) üzemelnek világszerte, például Corsham Computer Center, Rudloe Manor (Nagy-Britannia), Pantex Plant, Cheyenne Mountain Complex (USA).

A felszín alatti kutató laboratóriumok és archívumok is a hasznosítás bővülő szegmenséhez tartoznak. A kínai Csinping Laboratórium a neutrínó és a sötét anyag befogására a világ legmélyebb létesítménye, 2,4 km mély. A Gran Sasso Nemzeti Laboratórium Olaszországban 400 m mély, területe 6000 m^2 . A Svájcban működő CERN ciklotron alagútja 27 km hosszú. Az antarktiszi IceCube Neutrínó Observatórium egy köbkilométeres detektor a jégben, 2500 m mélyen. Németország kulturális örökségét 400 m mélyen a Barbarastollen-bányában védik. A norvégiai Spitzbergák Nemzetközi Magbunker 60 m fedőkőzete alatt a permafrosztban növénymagokat tárolnak. Digitális társadalmunk különösen kitett a napkitöréseknek, ezért a szerverközpontok és digitális archívumok a felszín alá települnek, a GitHub Arktikus Kódbunker 250 m mélyen, nem messze a magbunkertől, a Spitzbergák permafrosztjában nyílt forráskódokat tárol.

A földtani közeg hasznosításában értelmezhető a körkörös gazdaság a létesítmények többcélú vagy időben változó hasznosításával. Így a WIPP-ben a radioaktív hulladék lerakása mellett neutrínóbefogás is zajlik. Canfrancnál, a spanyol-francia határon lévő vasúti alagút ma nemzeti laboratórium. Kuala Lumpurban egy 9,7 km hosszú, 30 m mély, 13,2 m széles „okosalagút” magába fogad egy elterelt folyót, infrastruktúra-kábeleket és egy közutat, amely áradáskor vízelvezetésre alakítható át. A bányatárségek többcélú hasznosítására számtalan példa van (Hámor et al., 2021; Hámorné Vidó et al., 2021).

A hasznosítható földtani közeget nem lehet a többi földtani erőforrástól elkülönítetten tárgyalni. Az 1. táblázat e két csoport osztályozását ábrázolja, feltüntetve

a mélységközöket, az erőforrások jellegét és típusát. A „stock” (statikus készlet) vagy „flow” (dinamikus készlet) típusú, megújuló vagy nem megújuló (véges) kategóriák jól ismertek. A „kritikus” minősítési eljárás a nem energiahordozó nyersanyagok és az infrastruktúra esetében ismert (EB, 2020a). Az osztályozás további szempontja, hogy a létesítménynek mennyiben feltétele a földtani alkalmasság, illetve a műszaki kivitelezés. Az utóbbira mindig szükség van, de több esetben a mérnöki megoldások nem képesek önmagukban pótolni a földtani alkalmasságot. Az osztályozás elvégezhető az alkalmas földtani formációk közötti típusa vagy geotechnikai és vízföldtani jellemzőik alapján is, de a lenti osztályozás gyakorlatiasabb, figyelembe veszi a kitermelési és hasznosítási célokat, a jogi hagyományokat, és a tárolandó vagy kitermelendő anyagok halmazállapotát.

1. táblázat. A földtani erőforrások osztályozása, mélységköze és típusa (Hámorné Vidó et al., 2021 nyomán)

Földtani erőforrások		Mélységköz	Erőforrás típusa	
kinyerhető földtani erőforrások	szilárd ásványi nyersanyagok	0–4000 m	stock típusú	nem megújuló, részben kritikus
	kőolaj és földgáz	0–6000 m (12,4 km)	stock (és flow) típusú	nem megújuló, részben kritikus
	geotermális energia	0–6000 m	flow típusú	megújuló (feltételesen)
	felszín alatti vizek	0–2000 m		feltételesen megújuló, kritikus
	geofizikai erőterek	n. a.		végtelen, megújuló
földtani közeg hasznosítása	gáz- és víz- (energia) tározás	100–3500 m	természeti és mérnöki gátak	véges
	ipari szén-dioxid-elhelyezés	1000–3500 m	természeti és mérnöki gátak	véges
	hulladékéelhelyezés	0–1500 m	természeti és mérnöki gátak	végtelen
	védelmi alkalmazás	0–1000 m	mérnöki és természeti gátak	végtelen
	kutatás és archiválás	0–2400 m	mérnöki és természeti gátak	végtelen
	városi infrastruktúra	0–100 m	mérnöki alkotás	véges, kritikus
	interurbán infrastruktúra	0–2300 m	mérnöki alkotás	végtelen

A földtani közeg hasznosításának fő gátjai (*a*) a konfliktus a kinyerhető földtani erőforrásokkal, vagy (*b*) több hasznosítás vetélkedése ugyanazon alkalmas földtani rezervoárért (ti. megfelelő porozitás, áteresztőképesség, repedezettség, zárórétegek, vízmentesség, hozzáférhetőség stb.). Ezek a konfliktusok legkétszóbb a hatósági engedélyezések során jelentkeznek, és bírósági perekbe is torkollnak. Elég itt utalni arra, hogy idehaza a felhagyott mélyfúrások tulajdonjoga bírósági eljárást eredményezett, és az Egyesült Királyságban az ingatlanokról szóló törvényt (Trespassing Act) módosítani kellett a felszíni ingatlanok alá húzódo ferdtített és horizontális kutak miatt. Az Unió jogszabályi környezetének ismertetését Hámorné Vidó Mária és szerzótársai (2021) elvégezték, és konklúzióként megállapították, hogy a földtani erőforrások és az ezekhez tartozó értékláncok jelentős részét szabályozza az uniós jog, de a nemzeti szuverenitási körbe tartozók kivételt képeznek, így a talaj, altalaj, földtani közeg hasznosítása, a szilárd ásványi nyersanyagok kutatása és kitermelése, a területfejlesztés és településrendezés.

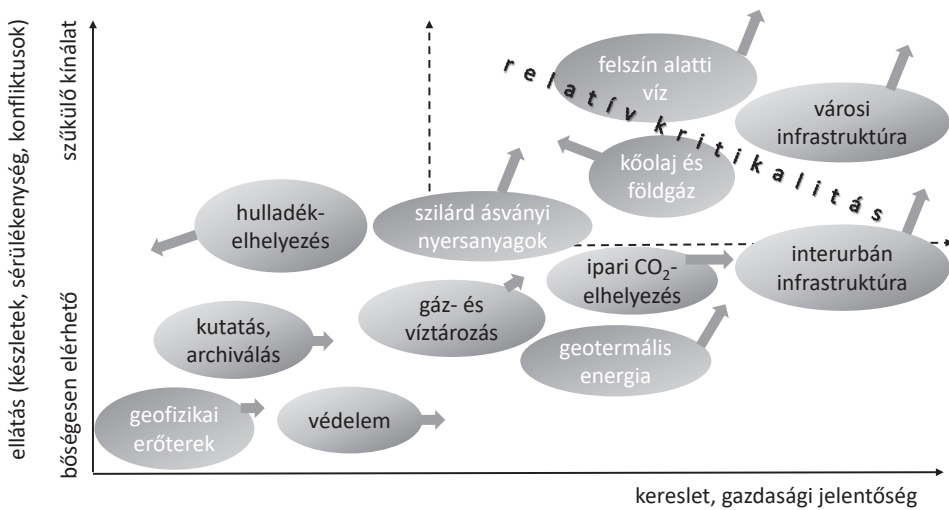
A földtani erőforrások kritikalitási elemzése

Az erőforrások minősítése az abszolút (technológiai vagy földrajzi elérhetőség) vagy a relatív szűkösség (gazdasági jelentőség, kereslet, gazdaságosság) szempontjából közgazdasági kategória. Ezen alapul az ásványvagyon készletminősítése, kiegészítve a környezeti és társadalmi fenntarthatósági kritériumokkal. Az ökoszisztémákra az eszmei értékszámítást alkalmazzák. A kritikus infrastruktúrák irányelv nem mennyiségi alapon definiál („eszközök, rendszerek..., amelyek elengedhetetlenek a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához, valamint amelyek megzavarása vagy megsemmisítése jelentős következményekkel járna”) (Tanács, 2008, URL3).

A kritikus nyersanyagokra való kereslet és kínálat összefüggését fejlesztette tovább az EU egy kompozit indikátorra (EB, 2020a), amely magában foglalja a vállalati koncentrációt, az exportőr ország jó kormányzási mutatóját, az EU importfüggőségét, a kereskedelemgátló tényezőket a kínálati oldalon, illetve a helyettesíthetőségi potenciált és az ágazati hozzáadott értéket a gazdasági jelentőség oldalon. Az *1. ábra* kísérletet tesz a földtani közeg hasznosítások relatív kritikalitásának kvalitatív meghatározására Európában, más földtani erőforrásokkal is összevetésben. A vízszintes tengelyen a kereslet és a gazdasági jelentőség szerepel, a függőleges tengelyen a kínálati oldal magában foglalja az elérhetőséget (földtani és földrajzi elérhetőséget), az ellátásbiztonságot (a kinyerhető erőforrások vonatkozásában), valamint a sérülékenységet a földtani közeg hasznosítások kontextusában (politikai és terror kitettség, környezetvédelem). A nyilak a trendeket hivatottak jelezni.

A paraméterek eltérhetnek országonként, de megállapítható, hogy a felszín alatti vizek és a felszín alatti városi infrastruktúra a leginkább konfliktusokkal terhelt, és a szűkösség is ezekre a legjellemzőbb. A szénhidrogének jelentős erőforrások, az Európán belüli készletek alárendeltek, de a dekarbonizációs erőfeszítéseknek köszönhetően ezek kritikalitása csökkenő tendenciát mutat. Ezzel szemben a nem energetikai szilárd ásványi nyersanyagoknál a kritikus nyersanyagok száma kilenc év alatt megduplázódott (14 → 30), és e trend tartós.

Az ipari szén-dioxid elhelyezésében a megfelelő földtani formáció, a gazdaságos befogás és a szállítás a gátló tényezők. A gáztárolás és az energetikai víztározás gazdasági jelentősége növekvő. A geotermikus energia kinyerése rutinfeladat, szerepe nő, de a legjobb rezervoárok elérhetősége és fenntarthatósága kihívást jelent. Az interurbán felszín alatti infrastruktúra gazdasági jelentősége kimagasló, egy része már *ex lege* kritikusnak vagy „közös érdekűnek” minősül. A körkörös gazdaság mutatója, hogy a földtani hulladékelhelyezés jelentősége, a radioaktív hulladékok kivételével, csökken. A honvédelmi, kutatási, archiválási hasznosítások növekvő tendenciájúak, de ritkaságuk miatt a földtani tér nem jelent korlátot. A geofizikai erőterek kiaknázása ma elenyésző, de lényegében végtelen erőforrás.



1. ábra. A földtani erőforrások relatív kritikalitása és ennek várható jövőbeli alakulása (Hámorné Vidó et al., 2021 nyomán)

A modell a felszíni erőforrásokkal való kölcsönhatásokat nem veszi figyelembe, és nem számszerűsíti a közgazdasági, környezetvédelmi és társadalmi nettó hozamot, ezért egyfajta szakértői becslés.

Jó kormányzás, a földtani közeg új szabályozási koncepciója

A földtani erőforrások konfliktusai azt jelzik, hogy szabályozásuk nemzeti szinten sem jó. Brad Field és szerzőtársai (2018), valamint Yevheniya Volchko és szerzőtársai (2020) szerint az első engedélyes „mindent visz” („first-come-first-served”), amely aligha feleltethető meg a jó kormányzás és a gondos erőforrás-gazdálkodás alapelveinek. A legtöbb országban a földtani közeg átfogó szabályozása feltételezné az Alkotmány, a Polgári Törvénykönyv és a nemzeti vagyonról szóló törvény módosítását a kérdéses tulajdonjogi helyzetek tisztázására (például: ingatlanok mélységi kiterjedésének lehatárolása, felhagyott bányatérsegek és mélyfúrások, valamint a földtani közeg tulajdonjoga). Az EU eddigi próbálkozásai a talaj és „altalaj”, a területfejlesztés és az ásványi nyersanyagok gazdálkodásának szabályozására rendre elbuktak. Ezek a nemzeti szuverenitás anyagi megtestesítői, eredeti elemei a nemzeti vagyonnak, a tagállamok a szubszidiaritási elvre és az alapszerződési felhatalmazás hiányára hivatkozva vétőzták meg az eddigi kezdeményezéseket (Christmann et al., 2014; Montanarella, 2015). Az új globális kihívások miatt (Covid19, háborúk, extrém időjárás, dekarbonizáció, terrorizmus), valamint a nyílt stratégiai autonómia (EB, 2021) és a reziliencia (Makana et al., 2016) igénye miatt a szabályozási keretrendszer fejlesztése elodázhatatlan, és már jelentek meg erről politikai utalások (EB, 2020b; EP, 2022). A földtani erőforrások, ezen belül a hasznosítható földtani közeg egységes közösségi szabályozása azonban a közeli jövőben nem tűnik megvalósíthatónak a fent vázoltak miatt.

Tagállami szinten a fentiek orvoslására alkalmas lehet a stratégiai hatásvizsgálat, amely országos és regionális programokra alkalmazandó az ágazati konfliktusok megelőzésére. E mellett az országos és regionális területfejlesztési terv az a tervezési szint és jogintézmény, amely alkalmas a fejlesztési célok és az ezeknek megfelelő földtani térrészek felmérésére, a versengő hasznosítások összevetésére a továbbfejlesztett kritikalitási elemzéssel. Mindkét eljárás biztosítja a szakmai egyeztetések és a társadalmi viták lefolytatását.

Ehhez szükséges a jelenlegi, jellemzően kétdimenziós tervezési és nyilvántartási rendszerek térbeli, sőt négydimenziós, időbeli változások követésére alkalmas továbbfejlesztése, és ezek átjárhatóságának biztosítása. A geológiai szolgálatok, bányafelügyelet, környezetvédelmi felügyelőségek, földhivatalok, építésügyi hatóságok és vízügyi igazgatóságok azok az állami szervezetek, amelyek rendelkeznek a megfelelő tudásbázissal, és amelyek képesek az adatfrissítések hatósági kikényszerítésére, valamint a közérdekű adatszolgáltatásra.

Az itt vázolt koncepcióhoz hasonlóan Hollandia radikális intézkedési sorozat keretében a Környezeti és Tervezési Törvény (Omgevingswet, URL2) módosításával integrálta a térfejlesztésre vonatkozó jogszabályokat. A területfejlesztési terveket egységes környezeti terv váltja fel, az engedélyeket digitális „egy-

ablakos” rendszerben lehet benyújtani, de a kérelmet a helyi vagy a regionális hatóság vizsgálja meg, és adja ki az engedélyt. Jasper Griffioen és szerzőtársai (2014) a hollandiai 3D-felszín alatti információs rendszer fejlesztését mutatták be az új integrált térfejlesztési program szolgálatában. A hasznosítható földtani közeg felmérésére a Német Föderális Földtudományi és Természeti Erőforrás Intézet is 3D modellezési projektet indított, a Német Környezetvédelmi Ügy-nökség pedig definiálta a „potenciálisan hasznosítható zónák” körét (Kahnt et al., 2015). A EuroGeoSurveys által kifejlesztett European Geological Data Infrastructure információt szolgáltat a felszín alatti erőforrásokról és a földtani veszélyforrásokról.

ÖSSZEFOGLALÁS

A felszín alatti térrész vagy földtani közeg régóta hasznosított természeti erőforrás, amelynek a jelentősége napjainkban felértékelődik. Számos földtani erőforrás már kritikusnak tekinthető, vagy az lesz a jövőben, ideértve a földtani közeg egyes hasznosításait, például a városi infrastruktúrát. A mai szabályozási és hatósági keretek és a tudásbázis nem képes hatékonyan megfelelni e kihívásnak, ezt jogi és környezeti konfliktusok jelzik. Uniós jogalkotásra kevés az esély, a megoldást tagállami szinten a stratégiai hatásvizsgálat kiterjesztett alkalmazása és a területfejlesztés térfejlesztéssé alakítása jelentheti. A földtani erőforrások harmonizált kormányzása segítheti a társadalmi és gazdasági rezilienciát, amely válságok idején különösen fontos.

A tanulmány elkészítése az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával működő K142550 számú projekt keretében, a K_22 pályázati program finanszírozásában valósult meg.

IRODALOM

- Cherlet, M. – Hutchinson, C. – Reynolds, J. et al. (eds.) (2018): *World Atlas of Desertification*. Luxembourg: Publication Office of the European Union, DOI: 10.2760/06292, <https://wad.jrc.ec.europa.eu/atlas>
- Christmann, P. – Diercks, T. – Marlet, C. et al. (2014): *Recommendations on the Framework Conditions for the Extraction of Non-energy Raw Materials in the European Union. Report of the Ad Hoc Working Group on Exchange of Report of the Ad Hoc Working Group on Exchange of Best Practices in Minerals Policy and Legal Framework, Information Framework, Land-Use Planning and Permitting*. Brussels: DG GROW, <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/5571/attachments/1/translations/en/renditions/native>

- EB – Európai Bizottság (2020a): *Study on the EU's List of Critical Raw Materials*. Brussels, DOI: 10.2873/11619, <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42883/attachments/1/translations/en/renditions/native>
- EB – Európai Bizottság (2020b): *A Bizottság Közleménye az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak – 2020. évi stratégiai előrejelzési jelentés – A reziliensebb Európa felé vezető út felvázolása*. /COM/2020/493/ Brüsszel, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0493>
- EB – Európai Bizottság (2021): *A Bizottság Közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Központi Banknak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának – Az európai gazdasági és pénzügyi rendszer: A nyitottság, az erő és a reziliencia előmozdítása*. /COM/2021/32/ Brüsszel, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/ALL/?uri=CELEX:52021DC0032>
- Elhacham, E. – Ben-Uri, L. – Grozovski, J. et al. (2020): Global Human-Made Mass Exceeds All Living Biomass. *Nature*, 588, 442–444. <https://fisherp.mit.edu/wp-content/uploads/2021/01/s41586-020-3010-5.pdf>
- EP – Európai Parlament, az Európai Unió Tanácsa és az Európai Bizottság együttes nyilatkozata (2022): *Az EU 2023. és 2024. évi jogalkotási prioritásai*. 2022/C 491/01, 1–6.
- Field, B. – Barton, B. – Funnell, R. (2018): Managing Potential Interactions of Subsurface Resources. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part A: Journal of Power and Energy*, 232, 1, 6–11. DOI: 10.1177/0957650917717628, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0957650917717628>
- Griffioen, J. – van Wensem, J. – Oomes, J. L. et al. (2014): A Technical Investigation on Tools and Concepts for Sustainable Management of the Subsurface in the Netherlands. *Science of the Total Environment*, 485, 810–819. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2014.02.114
- Hámor T. – Vidal Legaz, B. – Zampori, L. et al. (2021): *A Review of European Union Legal Provisions on the Environmental Impact Assessment of Non-Energy Minerals Extraction Projects*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: 10.2760/705726
- Hámorné Vidó M. – Hámor T. – Czírok L. (2021): Underground Space, The Legal Governance of a Critical Resource in Circular Economy. *Resources Policy*, 73, October, DOI: 10.1016/j.resourpol.2021.102171, <http://publicatio.uni-sopron.hu/2178/1/Underground-space-the-legal-governance-of-a-critical-resource-in-circular-economyResources-Policy.pdf>
- Jenni, K. E. – Pindilli, E. – Bernknopf, R. et al. (2018): *Multi-Resource Analysis – Methodology and Synthesis*. (Circular 1442) Reston, VA: U.S. Geological Survey, DOI: 10.3133/cir1442, <https://pubs.er.usgs.gov/publication/cir1442>
- Kahnt, R. – Gabriel, A. – Seelig, C. et al. (2015): *Unterirdische Raumplanung –Vorschläge des Umweltschutzes zur Verbesserung der über- und untertägigen Informationsgrundlagen, zur Ausgestaltung des Planungsinstrumentariums und zur nachhaltigen Lösung von Nutzungskonflikten*. Teil I. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/unterirdische-raumplanung-vorschlaege-des>
- Makana, L. O. – Jefferson, I. – Hunt, D. V. L. et al. (2016): Assessment of the Future Resilience of Sustainable Urban Sub-Surface Environments. *Tunneling and Underground Space Technology*, 55, 21–31. DOI: 10.1016/j.tust.2015.11.016
- Montanarella, L. (2015): Agricultural Policy: Govern Our Soils. *Nature*, 528, 7580, 32–33. DOI: 10.1038/528032a, <https://www.nature.com/articles/528032a>
- Volchko, Y. – Norrman, J. – Ericsson, L. O. et al. (2020): Subsurface Planning: Towards a Common Understanding of the Subsurface as a Multifunctional. *Resource Land Use Policy*, 90, 104316. DOI: 10.1016/j.landusepol.2019.104316, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026483771931316X>

Von der Tann, L. – Sterling, R. – Zhou, Y. (2020): Systems Approaches to Urban Underground Space Planning and Management. A Review. *Underground Space*, 5, 144–166. DOI: 10.1016/j.undsp.2019.03.003, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2467967418301119>

URL1: https://en.wikipedia.org/wiki/High-voltage_direct_current

URL2: <https://www.government.nl/topics/spatial-planning-and-infrastructure/revision-of-environment-planning-laws>

URL3: *A Tanács 2008/114/EK irányelve (2008. december 8.) az európai kritikus infrastruktúrák azonosításáról és kijelöléséről, valamint védelmük javítása szükségességének értékeléséről.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:32008L0114>

ERNSTER LÁSZLÓ A BIOENERGETIKA TUDÓSA, A TUDOMÁNY DIPLOMATÁJA

LARS ERNSTER SCIENTIST OF BIOENERGETICS AND DIPLOMAT OF SCIENCE

Hargittai István

az MTA rendes tagja

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest

istvan.hargittai@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

Ernster László a zsidóellenes törvények miatt nem tanulhatott Magyarországon. Életét a magyar holokauszt idején Raoul Wallenberg mentette meg. Svédországban lett kémikus, majd biokémikus, a Stockholmi Egyetem intézetvezető professzora, és hosszú időn keresztül a Nobel-díj szervezet befolyásos tagja. Kiemelkedő kutatási eredményeket ért el a bioenergetikában. Vezető tisztségeket töltött be nemzetközi tudományos szervezetekben. Az MTA tiszteleti tagja volt. Negyedszázada halt meg.

ABSTRACT

Anti-Jewish legislation prevented Lars Ernster from studying in Hungary. His life was saved by Raoul Wallenberg during the Hungarian Holocaust. He became a chemist in Sweden, then a biochemist, Professor of Biochemistry at Stockholm University, and an influential member of the Nobel Prize institution. He made important discoveries in bioenergetics. He held leading positions in international scientific organizations. He was an honorary member of the Hungarian Academy of Sciences. He died a quarter century ago.

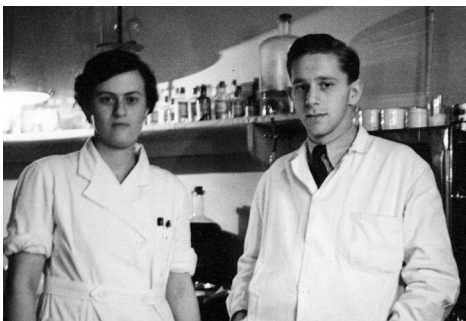
Kulcsszavak: Ernster László, Raoul Wallenberg, Olof Lindberg, Wenner-Gren Intézet, Torvard Laurent, bioenergetika, ATP-kutatás, Luft-betegség, ICSU

Keywords: Lars Ernster, Raoul Wallenberg, Olof Lindberg, Wenner-Gren Institute, Torvard Laurent, bioenergetics, ATP research, Luft disease, ICSU



Ernster László 1996-ban a Stockholmi Egyetemen (Hargittai István felvétele)

Ernster 1939 őszétől 1941-ig laboratóriumi asszisztensként dolgozott Budapesten a Zsidókórházban, majd munkaszolgálatos volt, és utána újra a kórházban dolgozott 1943-ig. Másodmagával egy laboratóriumi orvos mellé osztották be, aki mindenre megtanította őket a laboratórium gyakorlatában. Amikor az orvost elvitték munkaszolgálatra, Ernsterre és társára hárult minden feladat. 1944-ben a nyilasok mindenkit – a betegeket és a személyzetet egyaránt – megölték a kórházban. Addigra azonban Ernster már nem dolgozott ott.



Ernster László és ismeretlen, mártírhalált halt kolléganője a Budapesti Zsidókórházban az 1940-es évek elején (Néhai Ernster László szívességéből)

Ernster László (1920–1998) Budapesten született. Orvos apja negyvennyolc éves korában meghalt – Ernster akkor tizenhat éves volt, és korrepetálással segítette megélhetésüket. 1938-ban érettségizett, de mivel zsidó volt, egyetemre nem vették fel. A hírhedt *numerus clausus* törvény akkor már gyakorlatilag *numerus nullus* lett, különösen az orvosi karokon, és Ernster orvos szeretett volna lenni. Párizsba ment, beiratkozott a Sorbonne-ra, és esténként egy cég óráit árusította ajtóról ajtóra járva. Amikor 1939-ben kitört a háború, a franciák nem engedték, hogy ott maradjon. A párizsi magyar konzul segítette új útlevél kiállításával, amelyen a vallását nem tüntették fel; Olaszországon keresztül jutott haza.

Feleségét, Editet, aki hegedűművésznek készült, 1941-ben ismerte meg, de csak Magyarország német megszállása után, 1944 májusában házasodtak össze. 1944 júniusában Ernster apósának, Wohl Hugónak és az egész családnak a svéd követség svéd útlevelet adott, és a svéd képviseleten helyezték el őket. Wohl Hugó az Orion rádióvállalat ügyvezető igazgatója volt, és a cég jó üzleti kapcsolatokat ápolt Svédországgal. Júliusban megérkezett Raoul Wallenberg Budapestre, és elindította a zsidó életek megmentését

célzó humanitárius misszióját. Amikor egy alkalommal Ernster kiment a követségről, és a nyilasok kezére került, Wallenberg személyes fellépése mentette meg a haláltól.

Ernster László és felesége 1946 áprilisában hagyta el Magyarországot. Svédországban Larsra változtatta keresztnevét. Ő és felesége is talált állást – Edit egy biztosítótársaságnál dolgozott, Lars a Wenner-Gren Intézetben lett technikus. Amikor 1951-ben svéd állampolgárok lettek, Edit állást kapott az Opera zenekarában. Lars katonai szolgálatot is teljesített, és már huszonnyolc éves volt, amikor elkezdhetett tanulni, tíz év késedelmet kellett behoznia. Külföldiként nem juthatott be az orvosi egyetemre, rövid kirándulás után a matematikában, a kémiát választotta. Továbbra is a Wenner-Gren Intézetben dolgozott.



Ernster László svéd katonaként feleségével
(Néhai Ernster László szívességéből)

Egyetemi hallgatóként azonnal bekapcsolódott a tudományos kutatásokba. Még kezdő egyetemista volt, amikor lehetővé tették számára, hogy mentorával együtt elmenjen az Első Nemzetközi Biokémiai Kongresszusra, melyet Cambridge-ben rendeztek 1949-ben. 1952-ben részt vett a Második Nemzetközi Biokémiai Kongresszuson. 1953-ban fejezte be egyetemi tanulmányait mesterdiplomával, és 1954-ben már elég publikációja volt ahhoz, hogy megszerezze a következő tudományos fokozatot, majd 1956-ban megkapta a doktori diplomáját. A következő hat évben már docens volt a Wenner-Gren Intézetben, ideális munkakörülmények között. Korábbi témavezetőjével, Olof Lindberggel közösen nyertek kutatási támogatást, és amikor Lindberget kinevezték a Wenner-Gren Intézet igazgatójának, Ernstert bízta meg az élettani kémia osztály vezetésével.¹

Az 1960-as évek jó időszak volt a svéd tudomány számára. Sorra alakultak új egyetemi tanszékek és kutatólaboratóriumok. Amikor a tekintélyes Uppsalai Egyetem élettani kémia professzori állását hirdették meg, Ernster is megpályázta. Tizenheten jelentkeztek, aztán a rövid listán már csak ketten maradtak, a másik Torvard Laurent volt. Jó barátok voltak, és a barátság életük végéig tartott. Két-

¹ A svéd egyetemeken gyakori Élettani kémia tanszék nálunk nem szokásos elnevezés, legközelebb a Biokémia tanszék áll hozzá.

éves tárgyalások után a kinevezést Laurent kapta meg, valószínűleg az orvosi végzettsége szolt mellette. Laurent fényes pályát futott be a svéd tudományos életben, hosszú ideig volt a Wenner-Gren Intézet tudományos vezetője, a kémiai Nobel-díj bizottság tagja, majd a Nobel-díj Alapítvány elnöke és a Svéd Királyi Tudományos Akadémia elnöke.²



Az 1952-es, Párizsban tartott Második Nemzetközi Biokémiai Kongresszus résztvevői.

Ernster a harmadik sorban balról a második,
főjét jobbra fordítja Lindberg felé, aki a harmadik sorban balról az első
(Néhai Ernster László szívességéből; fotó Hallery, Paris)

Ernster tovább pályázott és közben további diplomákat szerzett először biokémiából, majd analitikai kémiából is. Kinevezést kapott a Királyi Technológiai Intézetbe, majd 1967-ben a Stockholmi Egyetem biokémia professzorának és a biokémia tanszék vezetőjének nevezték ki. Ezt az állást töltötte be 1986-ig, amikor emeritus professorként nyugdíjba ment, de élete végéig dolgozott ezen a munkahelyen.

Vérbeli kutató volt. Szerinte a biokémikusok között kétféle kutatótípust lehet megkülönböztetni. Az egyik a mélyfúró, aki egy kiválasztott témán dolgozik évtizedekig. A másik a kapáló, aki könnyen átlép egyik témáról a másikra. Önmagát

² Engem Lars Ernster ismertetett meg 1996-ban Torvard Laurenttel (1930–2009 [Hargittai, 2010]), akivel kiváló együttműködésünk alakult ki elsősorban a szimmetria iránti közös érdeklődésünk nyomán. Szerveztünk nemzetközi konferenciát, szerkesztettünk kétkötetes könyvet a szimmetriáról, és neki köszönhettem több tekintélyes előadás-meghívást.

ebbe a típusba sorolta. Amikor egyetemi hallgatóként csatlakozott Olof Lindberghez, Lindberg nem sokkal előtte, 1946-ban tért vissza Svédországba az Egyesült Államokból, ahol hosszú ideig a két Cori, Carl és Gerty laboratóriumában dolgozott. A két Cori a következő évben, 1947-ben élettani vagy orvostudományi Nobel-díjat kapott.³ A Missouri állambeli Saint Louisban a George Washington Egyetemen volt a laboratóriumuk, amelyből több munkatárs is később Nobel-díjas lett. Egyikük Arthur Kornberg volt, akivel Lindberg az adenzin-trifoszfát (ATP) molekula kutatásán dolgozott. Az ATP az összes élő sejt energiahordozója.

Ernstert az első pillanattól kezdve megragadta az ATP működése és szintézise. Nem sokkal az ő bekapcsolódása előtt, 1946-ban fedezték fel a mitokondriumot, ami a sejtben az ATP szintézisének színhelye. Az egész tudományterület bioenergetika néven vált ismertté, és Ernster ezen a területen érte el legfontosabb eredményeit. Kutatásaiban nagy segítséget jelentett a spektrofotométer megjelenése, amellyel követni lehetett a vizsgált objektumok szerkezeti változásait. A későbbiekben sokat tett azért, hogy a bioenergetikát ötvözze a molekuláris biológia modern módszereivel (Ernster, 1994).

Első nagy felfedezése is spektrofotométeres kísérletekben született. Még 1958-ban Franco Navazio nevű technikus a egyszer véletlenül összekeverte a vizsgálandó mintákat, és így fedezték fel egy fontos enzimet, amelyet Ernster DT-diaforáznak (difoszfo-trifoszfo-piridin-nukleotid-dihidrogén-diaforáznak) nevezett el (Ernster–Navazio, 1958; Ernster, 1987). Ezt az enzimet gyakran használják rákellenes gyógyszerekben is, kemoterápiában. Ernster Oláh Györggyel is együttműködött, hogy az enzimek egyre hatékonyabb változatait állíthassák elő. Az Ernster nyugdíjazása alkalmából 1986-ban rendezett tudományos szimpózium fő témája is ez az enzim volt. A DT-diaforázzal kapcsolatos munkái sok idézetet hoztak Ernster számára, de azt mindig hangsúlyozta, hogy a rákterápiában történő felhasználás nem az ő eredménye volt.

Ernster szerette elmagyarázni kutatásainak élettani hátterét. Az élethez oxigénre van szükségünk, és a részben redukált oxigén mint szabadgyök megjelenése elkerülhetetlen. A reaktív szabadgyökök megtámadhatják a lipideket, fehérjéket, nukleinsavakat. Számos betegséget, sőt az öregedés és a sejthalál normális folyamatát is a reaktív oxigén-szabadgyökök okozzák. Amikor a szabadgyökök mennyisége meghalad egy bizonyos szintet, védekeznünk kell. Számos antioxidáns mechanizmus van beépítve a szervezetünkbe. Amikor például futás közben mélyebb levegőt veszünk, vagy azért van szükségünk több oxigénre, mert valamilyen gyógyszert oxidálunk, vagy bármilyen okból aktiválnunk kell az anyagcserénket, akkor a szabadgyök-képződést antioxidáns vegyületekkel kell kom-

³ A köznapi beszédben gyakran csak orvosi Nobel-díjként emlegetett elismerés hivatalos neve: Élettani vagy Orvostudományi Nobel-díj.

penzálunk. Ezek vagy a szervezetben képződnek, vagy kívülről érkehetnek vitaminok formájában, mint például a C-, D-, E-vitaminok.

Ernster éppen a DT-diaforázt és a Q-koenzimet tanulmányozta, amely antioxidánsként hat, amikor a számos betegségben és az öregedésben szerepet játszó szabadgyökökkel kiemelten foglalkoztak. Ernster és csoportja a Karolinska Intézet munkatársaival együttműködésben írt le először egy kifejezetten ezzel kapcsolatos mitokondriális betegséget 1959-ben. A betegséget Luft-kórnak nevezték el a klinikus Rolf Luft után. A kezdeményezést kiterjedt kutatások követték, és ezekből alakult ki a mitokondriális genetikai betegségek kutatási területe. Ernster nyugdíjas kori aktivitását jellemzi, hogy erről a területről 1994-ben Nobel-szimpoziumot tartottak, és a szimpózium anyagát megjelentették.



Balról jobbra: Ernster László, Edward Ch. Slater és Vlagyimir Engelhardt 1964-ben, Moszkvában. Mindhárman a bioenergetika nagy tudósai voltak, és vezető tisztségviselők (Néhai Ernster László szívességéből)

Ernster már a professzori kinevezését megelőzően bekapcsolódott a nemzetközi tudományos életbe, és tekintélyes tisztségekre választották meg különböző nemzetközi szervezetekben. 1963-ban Jacques Monod kezdeményezésére az UNESCO keretében megalapították a Nemzetközi Sejtkutató Szervezetet (ICRO). Nemzetközi, haladó szintű képzéseket szerveztek sejtbiológiát tanuló diákok számára. Ernster sokáig volt az ICRO elnöke, és amikor lemondott, élet-hosszig tartó tiszteletbeli elnökké választották meg. 1982 és 1988 között Ernster volt a nagy ernyőszervezet, a Nemzetközi Tudományos Tanács (ICSU) főtítkára.

Ez napi szintű elkötelezettséget jelentett, bár nem volt teljes munkaidős állás. A szervezet központja Párizsban van, és hat évig tartó hivatali ideje alatt legalább ötven alkalommal utazott Párizsba. Munkáját ösztönzőnek találta, és olyan területekkel ismerkedett meg, amelyekről korábban nem tudott. 1984-ben a Nemzetközi Élettudományi Intézet felkérte, hogy legyen az intézmény európai részlegének elnöke. Az intézmény fő feladata az ipar és az akadémiai tudomány közötti együttműködés elősegítése volt. A tisztséget 1986-tól 1994-ig töltötte be. Lemondását azzal indokolta, hogy nyolc évnél tovább nem szabad egyetlen pozíciót sem betölteni.



II. János Pál fogadja Ernster Lászlót
1986-ban a Vatikánban
(Néhai Ernster László szívességéből;
fotó: Felici, Roma)

Sokáig tagja volt a Kémiai Nobel-díj Bizottságnak, és szerepe volt abban, hogy most már hosszú ideje egyre több biokémiai felfedezést részesítenek Nobel-díjban mind a kémiai, mind az orvosi díjak között. A bizottságban való tagságát elsősorban azért értékelte, mert kénytelen volt addig tőle távolabb lévő kutatási területeket is megismerni. Arra nem törekedhetett, hogy más területek szakértőjévé váljon, de arra igen, hogy megértse, értékelje és tisztelje a kollégái véleményét.

A bioenergetika az 1960-as és 1970-es években híres volt a szenvedélyes vitákról, amelyeknek Ernster aktív részese volt. Mindig meghallgatta a vele vitatkozókat, és ha úgy alakult, képes volt belátni a vitapartnerek igazát. Eredetileg nem értékelte Peter Mitchell kutatásait, aki bevezette a kemiozmózis fogalmát.⁴ Ernster negatív véleménye sokat jelentett, mert tagja volt a Kémiai Nobel-díj Bizottságnak. Aztán amikor elismerte Mitchell felfedezéseinek érvényességét, akkor ugyanebből az okból kifolyólag a pozitív véleménye vált nagyon fontosá. Mitchell 1978-ban megkapta a kémiai Nobel-díjat, és a díjátadó ünnepségen Ernster volt az a svéd akadémikus, aki ismertette érdemeit.

Nem tudhatunk arról, mennyiben segíthette Oláh György Nobel-díját, mert a vonatkozó viták örökre titkosak maradnak. Azt viszont tudjuk, hogy amikor

⁴ A kemiozmózis kémiai ozmózist jelent, és a biológiai energiatovábbításra vonatkozik. Azáltal valósul meg, hogy ionok mozognak féligáteresztő membránon keresztül. Ez történik például az ATP képződése során hidrogénionok mozgásával olyan életfolyamatok részeként, mint a sejtlégzés vagy a fotoszintézis.



Az 1978-as Nobel-díj-kiosztó ünnepségen december 10-én. Elöl középen a svéd király és királyné a királyi család másik két tagja között. A második sorban a Svéd Királyi Tudományos Akadémia vezetői és azon tagjai, akik a díjazottakat mutatták be. Ernster a királyné mögött kissé balra áll (Néhai Ernster László szívésségéből; Svenskt Pressfoto, Stockholm)

1994-ben végre Oláh Györgynek ítelték oda a kémiai Nobel-díjat, bár Ernster akkor már nem volt a bizottság tagja, neki jutott az a megtiszteltetés, hogy felhívja telefonon Oláh Györgyöt, és közölje vele a hírt (Hargittai, 2018).

Ernster Lászlóval és feleségével Oláh György ismertetett meg bennünket 1996-ban Los Angelesben. A következő két évben többször találkoztunk Budapesten és Stockholmban. Hosszú beszélgetést is felvettem vele (Hargittai, 2002). Szoros baráti kapcsolatunknak súlyos, gyors lefolyású betegségét követő, 1998-ban bekövetkezett halála vetett véget. Annyira közel éreztem magamhoz, hogy elutaztam stockholmi temetésére, ahol a sok ismert tudós jelenléte is érzékeltette kiemelkedő helyét a nemzetközi tudományos életben.

A Magyar Tudományos Akadémia 1981-ben tiszteleti tagjává választotta. Ha a pályája a normális menetben alakult volna Magyarországon, akkor mindent megtett volna azért, hogy jó orvos legyen. Gyerekként édesapja példáján látta, hogy mekkora öröm embereket gyógyítani. Az volt az álma, hogy majd apját utánozza,

de ez nem adatott meg neki. Amikor Svédországba ment, a szerencsétlen körülményeket szerencsés körülmények váltották fel. Kemény munkával, szorgalommal párosítva tehetségét, a nemzetközi tudományos élet egyik vezető alakja lett, széles látókörű tudósként, érdeklődésükben egymást ideálisan kiegészítő művész feleségével szép életet éltek. Optimista lényét is kifejezte, amikor élete végén visszatekintve úgy nyilatkozott, hogy sorsa jobban nem is alakulhatott volna.

Köszönöm Venetiáner Pál értékes megjegyzéseit.

IRODALOM

- Ernster, L. (1987): DT Diaphorase: A Historical Review. *Chemica Scripta*, 27A, 1–13.
- Ernster, L. (1994): The Merger of Bioenergetics and Molecular Biology. *Biochemical Society Transactions*, 22, 2, 253–265. DOI: 10.1042/bst0220253
- Ernster, L. – Navazio, F. (1958): Soluble Diaphorase in Animal Tissues. *Acta Chemica Scandinavica*, 12, 595. DOI: 10.3891/ACTA.CHEM.SCAND.12-0595, http://actachemscand.org/pdf/acta_vol_12_p0595.pdf
- Hargittai I. (2002): Lars Ernster. In: Hargittai I.: *Candid Science II: Conversations with Famous Biomedical Scientists*. London: Imperial College Press (Chapter 25) 376–395.
- Hargittai I. (2010): Torvard C. Laurent. *Magyar Tudomány*, 113–115. <http://www.matud.iif.hu/2010/01/19.htm>
- Hargittai I. (2018): Oláh György és egy október hajnali telefonhívás. *Magyar Kémikusok Lapja*, 152–153. https://epa.oszk.hu/03000/03005/00027/pdf/EPA03005_MKL_2018_05_152-153.pdf

Könyvszemle

SIPOS JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

HERMANN ISTVÁN (SZERKESZTŐ): MAGYARORSZÁG LEVÉLTÁRAI

A levéltárak kulturális intézményeink talán legkevésbé ismert egységei, noha alapításukat és működésüket tekintve a legrégebbek közül valók. Irattár, levéltár; a poros, megsárgult dokumentumok között egyedül eligazodni képes, nagy tudású, de mogorva, a mindennapi élet kihívásainak éppen csak megfelelni képes, tipikus „bölcész” archetípusa az a kép, amely a közelmúltig meghatározta a nem szakmai közönség előtt ezeket a gyűjteményeket.

Az újonnan megjelent kötetet is gondozó Magyar Levéltárosok Egyesülete (MLE) a fenti klisével való szakítás céljából hirdette meg a Nyitott levéltárak programsorozatát, melynek legújabb publikációja a 2022-es kiadású *Magyarország levéltárai*. A kötet maga elegáns, kékesszürke, matt színével és felső harmadában az MLE logójával igen figyelemfelkeltő.

A könyv az országos illetékességi körű Magyar Nemzeti Levéltár (MNL) bemutatásával kezdődik. A „nemzet levéltárának” gazdag történetét Szabó Csaba, az intézmény főigazgatója ismerteti. A múlt eseményei mellett pedig teret szentel a 21. század kihívásainak: a digitalizálás folyamata, a számítógépen széles körben elérhető anyagok bővítése, valamint a legújabb technológiák – akár a mesterséges intelligencia – alkalmazása is az MNL kiemelt céljai közé tartozik. A kötet az intézmény kiadványait is felsorolja: a Nemzeti Levéltár az 1923 óta létező *Levéltári Közleményekért*, valamint a 2003-tól létező, *ArchivNet* online folyóiratért felelős.

A Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára a fenti közgyűjtemény központi intézményeként működik, összesen négy telephelyen. Gyűjtőköre az országos törvényhozási, közigazgatási, jogszolgáltatási intézmények, országos egyesületek, testületek történeti értékkel bíró iratai. A gyűjtemény legkorábbi darabja 1109-ből való, de itt őrzik II. András 1221-ben kiadott Aranybulláját is. A Mohács (1526) előtti gyűjtemény 2010-től teljes egészében elérhető az interneten. Ennek – a kutathatóság megkönnyítése mellett – állományvédelmi oka is van: a roppant kényes, speciális körülmények között őrzött, felbecsülhetetlen értékű dokumentumokat így próbálják meg a lehető legjobb állapotban megőrizni az utókor számára.

A mindenkori magyar közigazgatással szinte egykorú a megyerendszer. A Magyar Nemzeti Levéltár égisze alatt működő „regionális” intézmények természe-

tesen a „klasszikus” levéltári anyagot is őrzik, gondozzák és teszik kutathatóvá, azonban gyűjteményük döntő többségét mégis a 20. század második felében keletkezett iratok alkotják. A hihetetlen gyors ütemű gyarapodást jól mutatja, hogy míg a megyei levéltárak összesített iratanyaga 1950-ben 43 645 iratfolyóméter volt, ez a szám 2020-ra elérte a 242 878 iratfolyómétert. A helyi közigazgatás iratait gyűjtő levéltárak immár közös, egységes felületen kutatható adatbázist hoztak létre, ez az eleveltar.hu. Friss fejlesztés, hogy a kutatói kérelmeket 2020-tól elektronikusan is le lehet adni. A levéltári nyitás értelmében a megyei levéltárak is csatlakoztak az olyan népszerűsítő programokhoz, mint a Múzeumok Éjszakaija, továbbá kiemelendő, hogy levéltár-pedagógiai programokkal is igyekeznek felkelteni az iskolás korosztály érdeklődését.

Városi levéltárakból jelenleg hat létezik az országban. A legnagyobb Budapest Főváros Levéltára (BFL), azonban rendelkezik ilyen intézménnyel Győr, Székesfehérvár, Tatabánya, Vác és 2022-től Kőszeg is. A BFL Magyarország Budapesten illetékes általános levéltára.

Győr városi archívumának legrégebbi dokumentumai az 1550-es évekből származnak, a korábbi anyagok a török háborúk során elvesztek vagy megsemmisültek. A 16. századi iratok is szórványosak csupán: összefüggő sorozatok csak a 18. század elejétől vannak. Az abszolutista uralom kiterjesztette az írásbeliséget, így nem meglepő, hogy a levéltár helyiségeit már 1750 körül, a városháza bővítésével párhuzamosan megnagyobbították, sőt, 1758-ban az udvari kamara előterjesztette igényét egy iratkezelő, azaz levéltáros alkalmazására – a modern elképzelés megvalósulására azonban még várni kellett, csupán 1846-ban nevezték ki az első győri „levéltárnokot”.

Székesfehérvárott 1992-től létezik az önálló városi levéltár, iratanyaga mintegy 2400 iratfolyóméter. A legrégebbi dokumentum 1688-ban keletkezett, s a város első levéltárnokát éppen száz évvel később, 1788-ban nevezték ki. Érdekesség, hogy a városi tanács üléseinek jegyzőkönyvei 1688 és 1790 között német, illetve latin nyelven íródtak, ám 1814-től már kizárólag magyarul vezették őket.

Tatabánya városának levéltára 1995-ben önállósult. A város elődközségeinek iratanyaga sajnálatos módon megsemmisült a II. világháború harcaiban, így csak szórványokból rekonstruálható a korabeli társadalomkép. Az 1950 és 1990 közötti iratanyag azonban teljes, így a bányaváros működése teljes egészében kutatható. A levéltár fontos projektje volt az elektronikus családfakutató program, amely az egyre népszerűbb családtörténeti utánajárásokat hivatott segíteni; 2007 és 2010 között több lépcsőben készült el a rendszer, amely azóta is közmegelegedésre szolgálja ki a kutatók igényeit.

Vác Város Levéltára 2004-ben önállósodott, a dokumentumokat korábban a Pest Megyei Levéltár őrizte. A fiatal intézmény 2006-ban új épületet kapott, mégpedig a múzeum egykori otthonát, mely klimatizált raktárakkal, digitalizáló műhellyel és természetesen kutatóteremmel várja az érdeklődőket. Az őrzött irat-

mennyiség 1100 iratfolyóméter. A történelmi események következtében a korai dokumentumok 1709-ben elpusztultak, azonban az ezt követő iratanyag is meglehetősen hiányos. Természetesen a gyarapodás a 20. századtól kezdve ugrásszerű, s az államosításokat követő évektől kezdve szinte hiánytalan. A leggyakrabban kutatott irategyüttesek – a felekezeti anyakönyvek és a különböző testületi jegyzőkönyvek – már digitálisan is elérhetők.

Kőszeg városának archívuma a legfiatalabb városi levéltár az országban, 2022-ben alakult meg. Legkorábbi dokumentuma 1335-ből datálódik, de a török korból is jelentős mennyiségű irat maradt fenn. A városi tanácsülési jegyzőkönyvek csaknem teljes sorozata 1572-ben kezdődik.

Budapest Főváros Levéltára fontos kutatóhely, egyben olyan emlékezetintézmény, amely kiemelten fontosnak tartja a Nyitott levéltárak programja által meghirdetett feladatokat. A fővárosi intézmény Magyarország második legnagyobb közlevéltára, élenjáró digitális technológiával és állományvédelemmel – ez utóbbi szolgáltatást gyakran más intézmények is igénybe veszik. A 2004-ben megnyitott, modern, 23 440 m² alapterületű, a legkorszerűbb technológiával felszerelt épület végre lehetővé tette, hogy az addig szétszórt anyag egy helyre kerülhessen, és gyarapíthassa a kutatók ismereteit. Az itt őrzött, rengeteg típusú iratanyagot felsorolni is nehéz, azonban az interneten több adatbázis segíti a BFL kutatóit: a levéltár birtokában lévő, mintegy 16 millió digitális felvétel közül kétmillió már kutatható. Érdekes és népszerű projekt a Budapest Időgép, azaz egy olyan program, amely a régi fotók egymásra vetítésével mutatja be a főváros közterületeit a kezdetektől napjainkig. A levéltári nyitás ékes példája, hogy 2014-től létrehozták a Tájékoztatói és Közművelődési Osztályt, amely a szélesebb nagyközönség felé nyitó, kulturális, közművelődési és pedagógiai feladatokat irányítja.

Az országos, illetve helyi gyűjtőkörű levéltárak bemutatása után a kötet a szaklevéltáraknak is szentel egy fejezetet. A 2003-ban létrehozott Állambiztonsági Szolgálatok Történelmi Levéltára kezeli az 1944. december 21. és 1990. február 14. között keletkezett állambiztonsági, államvédelmi tevékenységet végzett magyar hatóságok működésével kapcsolatos dokumentumokat. A gyakran kutatott ÁVO-s, illetve ÁVH-s dokumentumok mellett a levéltár illetékességébe tartoznak az 1990 utáni titkosszolgálati iratanyagok is, azonban ezek jelentős része – feltétlenül tartalmuk miatt – huzamosabb ideig még nem lesz kutatható. Az archívumban tárolt dokumentumok mennyisége 2020-ban elérte a 4550 iratfolyómétert. A digitalizálás folyamatos, 2021-re immár ötmillió oldal vált elérhetővé a számítógép segítségével – a nemzetközi GDPR (Általános adatvédelmi rendelet) miatt viszont speciális engedély szükséges a teljes adattartalom megismeréséhez.

A Hadtörténelmi Levéltár szintén a szaklevéltárak sorába tartozik. Országos illetékességű, a Honvédelmi Minisztérium (HM), a HM Honvéd Vezérkar és az ezek alá tartozó katonai szervezetek anyagának gyűjtése és kutathatóvá tétele a feladata. Az intézmény érdekessége a Bécsi Kirendeltség: kormányközi megál-

lapodás értelmében az Osztrák Hadilevéltárban a magyar érdekek képviselője, a két állam közös tulajdonát képző, 1526 és 1918 között keletkezett iratok feltárója.

1977-ben alapították a mai Környezetvédelmi és Vízügyi Levéltárat. Az ország egyetlen országos illetékességi körű, ágazati szaklevéltáraként a környezet- és természetvédelmi szervezetek, a vízügyi és halászati igazgatóságok, nemzeti parkok és hulladékgazdálkodási ügynökségek iratait őrzi, összesen mintegy 4910 iratfolyóméter terjedelemben. Döntő többségben természetesen itt is a 20. századi iratok vannak, azonban előfordul néhány 18–19. századi térkép vagy rajz is. Digitalizált adatbázisok és egyéb segédletek segítik a kutatók munkáját.

A kötetben utolsóként ismertetett szaklevéltár a VERITAS Történetkutató Intézet és Levéltár. A 2015-ben alapított archívum a rendszerváltáshoz kapcsolódó kárpótlási hatóságoknál keletkezett iratanyagot kezeli és teszi kutathatóvá. Ide került a 2019-ben felszámolt 1956-os Intézet Oral History archívuma is, mintegy 1200 interjúval bővítve a már meglévő 13 000 iratfolyóméternyi anyagot. Előbbiek legnagyobb része már online is elérhető és kutatható.

A szaklevéltárak egyik fontos együttese a felsőoktatási levéltárak csoportja. Magyarországon 1958-ban alapították az első egyetemi levéltárat, majd ezek száma a rendszerváltásig összesen hatra emelkedett, ez napjainkra megduplázódott. A felsőoktatási levéltárakban tárolt legfontosabb irattípusok a következők: vezető testületi ülések jegyzőkönyvei, kari szervek iratai, hallgatói tanulmányi és személyi dokumentumok, tantárgyi tematikák, professzori hagyatékok és egyéb, tárgyi gyűjtemények.

Az egyházi levéltárak szintén komoly, felbecsülhetetlen értékű iratanyagot őriznek. Helyszűke miatt szinte csak „távirati” stílusban mutatom be a különböző intézményeket. A legnagyobb gyűjteménnyel a katolikus egyház rendelkezik, mintegy 11 000 iratfolyóméternyi dokumentumot őrizve. A református egyház nagyjából 5400 iratfolyómétert kezel, az evangélikus és a zsidó felekezeti levéltár sajnos jelen kötetben nem adta meg az általuk őrzött iratok mennyiségét. Az egyházi levéltárakat a MELTE, azaz a Magyar Egyházi Levéltárosok Egyesülete fogja össze.

Léteznek egyéb, szigorúan külön csoportba nem sorolható levéltárak is. Ilyen az 1964-ben alapított Akadémiai Levéltár. A felsőoktatási levéltárakhoz hasonlóan ez az intézmény is a központi testületek és hivatali szervek iratanyagait őrzi, továbbá rendszeresen bekerülnek tudósok hagyatéka is. Ez utóbbiak közül többet személyi fondként tartanak nyilván, így tartva egyben a múlt nagy tudósainak személyes dokumentumait. A teljes gyűjtemény eléri a 3600 iratfolyómétert.

A Blinken–OSA Archívum a Nyílt Társadalom Archívum és a Közép-európai Egyetem részeként működő kulturális intézmény. A „hagyományos” levéltári állomány 8000 folyóméterből áll, emellett rendelkeznek egy 6000 darabos filmgyűjteménnyel is. Fő gyűjtőkörük a hidegháború története, az emberi jogi mozgalmak és háborús bűnök dokumentációja és a Nyílt Társadalom Alapítványok maradandó értékű iratai.

A Politikatörténeti és Szakszervezeti Levéltár olyan nyilvános magánlevéltár, mely a magyar politikai baloldal történeti dokumentumait őrzi a kezdetektől napjainkig. Különlegessége a röpiratgyűjtemény, amely több mint 25 000 darab politikai röplapot számlál.

A levéltárosok és maguk a levéltárak is több levéltári egyesületbe tömörülnek. 1935-ben alakult meg a mai Magyar Levéltárosok Egyesületének jogelődje, a Magyar Könyvtárosok és Levéltárosok Egyesülete. Az egyesület célja a magyar levéltárügy társadalmi megbecsültségének fenntartása és fejlesztése, a szakmai munka támogatása és persze a népszerűsítés is. A külföld előtt is képviseli a magyar szakembereket: az MLE a Nemzetközi Levéltári Tanács tagja.

A Magyar Egyházi Levéltárosok Egyesülete 1993-ban alakult. A szakmai célok mellett fontos kiemelni, hogy a már említett Nemzetközi Levéltáros Tanács Egyházi Szekciójának ugyancsak tagja.

A hazai levéltárak vezetői a Magyar Levéltárak Vezetőinek Tanácsába tömörülnek. A szigorúan vett szakmai rendezvények mellett – az egyesület jellegéből fakadóan – komoly hangsúlyt fektetnek a vezetőképzésre, a vezetői képességek fejlesztésére is.

A levéltárosokat életkori cenzus alapján a Fialat Levéltárosok Egyesülete gyűjti egybe. Céljuk a friss diplomás pályakezdők segítése és a külsős érdeklődők felkarolása. Egyesületi tagsági korhatárunk 35 év.

Végül, de nem utolsósorban a Magyar Felsőoktatási Levéltári Szövetségről kell szót ejteni. A jogelőd szervezet 1993-ban alakult, jelenlegi nevét 2001-ban vette fel, önálló szakmai szervezatként működik. A tizenhét integrált egyetem összesen tizenkilenc levéltára egytől egyig tagja a szövetségnek, s a kapcsolatok nemcsak szakmai szinten, hanem gyakran baráti viszonyként, a magánéletben is megjelennek. Kiemelt cél, hogy a levéltárral még nem rendelkező felsőoktatási intézmények mihamarabb kialakíthassák saját archívumaikat.

Összességében elmondható, hogy jelen kötet kézikönyv, mintegy katalógusa a hazai levéltáraknak, s érdekes, színes betekintést nyújt azok működésébe. Teszi ezt úgy, hogy a szerzők mindegyike levéltáros szakember, így hitelesen, első kézből szerzett adatok kerülhettek papírra. A levéltárak csoportosítása a Levéltári Törvény szerinti felosztásban történik. Fontos adalék, hogy a kötet angol nyelven is elérhető. A művet csak ajánlani tudom a szakmának és az érdeklődő laikusoknak egyaránt.

(Hermann István szerkesztő: Magyarország levéltárjai. Budapest: Magyar Levéltárosok Egyesülete, 2022, 180 o.)

Kalmár Miklós

levéltáros, doktorandusz
Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar

TEFNER ZOLTÁN: AZ OSZTRÁK–MAGYAR MONARCHIA LENGYELPOLITIKÁJA, 1914–1918

A címben jelzett mű a szerző 2007-ben kiadott, *Az Osztrák–Magyar Monarchia lengyelpolitikája, 1867–1914* című monográfiájának folytatása. Ez a bő másfél évtizede megjelent kötet részletesen bemutatta, hogy a lengyel–litván államot 1795-ben véglegesen felosztó három hatalmat, pontosabban azok megváltozott „utódait”, a Német Császárságot, az Osztrák–Magyar Monarchiát és Oroszországot miként forrasztotta össze 1871 után is „a közös bűn”. Irányadónak számított a bismarcki „Realpolitik”, amely azt jelentette, hogy a lengyel *status quó*t nem szabad megváltoztatni, mert az földindulást válthat ki Európában. Bismarck ennek megakadályozására szorgalmazta országának szövetségét Oroszországgal és az Osztrák–Magyar Monarchiával. A német „Vaskancellár” a megszüntetett Poznańi Nagyhercegség lengyelségének beolvasztására törekedett, s ezt tette a cári udvar is az 1815-ös bécsi kongresszuson az Orosz Birodalmon belül létrehozott, de az 1830/31-es szabadságharc után felszámolt alkotmányos Lengyel Királyság alattvalóival az 1863/64-es „januári felkelés” leverése után. E két birodalom lengyel alattvalói számára a Monarchiához tartozó, korlátozott autonómiával rendelkező Galícia jelentette a reményt, amely nemzeti fejlődést biztosító liberális berendezkedésével, lengyel nyelvű közigazgatási, kulturális és oktatási intézményeivel a lengyelség Piemontjának számított. A 19. század végén, a 20. század elején azonban Oroszország apránként a Franciaország és Anglia között létrejövő szövetségi rendszerhez csatlakozott.

1914 augusztusában kitört a Nagy Háború, amelyről a romantika korának lengyel politikai emigránsai és költői (Adam Mickiewicz, Juliusz Słowacki) álmodtak. Lengyelország felosztói (a központi hatalmak Németországa és Ausztria–Magyarországa, illetve az antant Oroszországa) szembekerültek egymással. Tefner Zoltán a rá jellemző alapossággal ismerteti, hogy ez milyen zavart váltott ki az „országablókból”, és milyen reményeket keltett a lengyelekben. A zavart az okozta, hogy a lengyel alattvalók megnyerése érdekében uralkodóiknak ígérettel kellett előállniuk. Lengyelország helyreállítására ösztökélték őket a Duma, a berlini Reichstag és a bécsi Reichsrat lengyel követein és a különböző lengyel pártok befolyásos képviselőin kívül a katonai vezetők is.

Tefner Zoltán jól eligazodik a három ország lengyel pártjainak szövevényes rendszerében, programjaiban, formálódó céljaiban. Sajátságos, hogy a világ összlengyelségét behálózó párt, a Roman Dmowski által vezetett, következet-

sen németellenes, sovinszta Nemzeti Demokrácia Oroszországba és általa az antantba vetette a reményét, míg a galíciái konzervatívok a Bécsi udvarba, s közvetve Berlinbe. A Lengyel Szocialista Párt egyik legendás vezetőjét, Józef Piłsudskit az első pillanattól kezdve a független Lengyelország létrehozásának eszméje vezérelte, s ezt 1916 végéig a központi hatalmakra támaszkodva tartotta megvalósíthatónak. Ezért állt a Galíciában szervezett lengyel légiók élére, amelyek bonyolult keletkezéstörténetét is ismerteti a szerző. Amikor azonban az Egyesült Államok 1917 tavaszán hadba lépett az antant oldalán, s a központi hatalmakhoz fűződő reményeiben csalatkozott, a börtönt is vállalva szakított Béccsel és Berlinnel.

1914 augusztusában a felosztó hatalmak katonai parancsnokai, vezérkari főnökei kiáltványban tettek ígéretet arra, hogy győzelmük esetén egyesítik a lengyel nemzetet. Az ígéretek homályosak voltak, s nem az uralkodók írták alá. Ráadásul a magyar miniszterelnök, Tisza István hallani se akart területszerzésről. Attól tartott, ha a Lengyel Királyság a Monarchiához kerül, az véglegesen megnöveli a szlávok számarányát, s meggátolja az Oroszországgal remélt különbéke megkötését. Ráadásul a hadiesemények a Monarchiára nézve az első nyolc-kilenc hónapban katasztrofálisan alakultak. Az orosz csapatok elfoglalták Galícia jelentős részét – a bevehetetlennek tartott Przemysli erődrendszerrel együtt.

A fordulatot 1915 májusában a gorlicei áttörés hozta meg. Az elkövetkező öt hónapban Galicián túl az egész Lengyel Királyság a „két császár” birtokába került. Tefner Zoltán könyve voltaképpen ennek következményébe, abba a bonyolult (patt)helyzetbe avatja be olvasóit, amelyet a Monarchia közös külügyminiszterei, előbb Leopold Berchtold, majd Burián István, végül Ottokar Czernin és ismét Burián István a német partnerekkel több éven át – alárendelt szerepet játszva – folytattak, s nem tudtak megoldani. A kérdés, mi legyen a Lengyel Királysággal, illetve az Oroszországtól elhódított hajdani lengyel–litván területekkel, amelyek nem kis részén ukránok éltek?

Ráadásul mind Galíciában, mind az olasz fronton, mind az 1916-ban hadba lépő Románia kapcsán bebizonyosodott, hogy a német haderő tevékeny segítségével a Monarchia nem tudja megvédeni magát. Emiatt a lengyelkérdést illetően a berlini politikusok, pontosabban a német katonai vezetők befolyásolták a döntést. Az elhúzó háború miatt azonban számolniuk kellett a Monarchia érdekeivel is. És számoltak is... Ez bebizonyosodott, amikor 1915 nyárutóján az elfoglalt Lengyel Királyságot két Főkormányzóságra kényszerültek osztani. Az északnyugati-nyugati rész – Varsó központtal – a németek katonai igazgatása alá került, míg a délkeleti-keleti részt – Lublin központtal – osztrák–magyar katonai vezetés igazgatta. Mintha két különálló kis államalakulat jött volna részre. A lublini Főkormányzóság lengyelségének helyzete összehasonlíthatatlanul jobb volt, mint a varsóié, ahol a kíméletlen rekvirálások miatt egyre inkább gyűlölték a németeket.

Miután a németek 1916-os óriási vérveszteséggel járó franciaországi offenzívái nem hozták meg a várt eredményeket, a Wehrmachtnek katonára volt szüksége. Ezért a német parancsnokság – osztrák–magyar szövetségeseivel egyeztetve – a 14 millió lakost számláló Lengyel Királyság „emberanyagából” akart Lengyel Segélyhadtestet felállítani. Ennek céljából új, önálló államot kellett létrehozni abban a reményben, hogy ezzel meg lehet nyerni a lengyeleket. Így kiáltotta ki a „két császár” 1916. november 5-én a majd alkotmányos monarchiaként működő – egyelőre még képlékeny határokkal övezett, uralkodó nélküli – Lengyel Királyságot. Ez ellenlépésre készítette mind Oroszországot, mind Franciaországot és Angliát, valamint a háborúba belépni készülő Egyesült Államokat, amelynek több millió lengyel származású polgára volt. A központi hatalmagnál többet kellett ígérniük a lengyeleknek.

Ezalatt a „két császár” diplomatái között változatlanul folyt a huzavona, hogy a Lengyel Királyságot Galíciához csatolják-e, s ezzel a Monarchia szerkezete trialista legyen, vagy – Magyarország és Horvátország mintájára – csak szubdualista státuszban kötődjék Ausztriához. Berlin számára az lett volna leginkább elfogadható, ha a Lengyel Királyság német befolyás alatt az ütközőállam szerepét tölti be Németország és Oroszország között. A császári csapatok főparancsnoka, Paul von Hindenburg és vezérkari főnöke, Erich Ludendorff csak az utóbbi változatba ment volna bele.

A lengyel politikai és katonai vezetők az idő múlásával csak az önálló, független Lengyelország létrehozását tartották elfogadhatónak. Mivel csak egy ilyen országért voltak hajlandók harcolni, sem a felállított új lengyel csapatok, sem a régi légiók nem voltak hajlandók letenni az esküt a német, illetve az osztrák császárra.

A helyzetet bonyolította az Oroszországban 1917 februárjában kitört polgári forradalom, s még inkább a novemberi bolsevik hatalomátvétel. Az új orosz politikai vezetés már tavasszal érvénytelennek deklarálta Lengyelország felosztását, s jogosnak, támogatandónak a független Lengyelország létrehozását. Berlin és Bécs ezzel szemben az ukrán kártyákat terítette 1918 februárjában Bresztben a bolsevik vezetőkkel folytatott béketárgyalások asztalára. A lengyel függetlenségi törekvések ellensúlyozására az 1848 után Bécs támogatásával nemzeti tudatra ébresztett galíciai ukrán értelmiség politikai vezetői is kikiáltották vagy kikiáltani készültek az önálló ukrán államot – oroszországi eszmetársaikkal együtt. A Bresztben ukránokkal megkötött „Kenyérbéke” – az ukrán önállóság elismeréséért kenyeret az éhező Bécsnek! – végképp kiábrándította a lengyeleket a központi hatalmaktól. Rádöbrentek, hogy az antantra, de főleg csak magukra számíthatnak.

Az óriási forrásanyagot, szakirodalmat, visszaemlékezés-áradatot feldolgozó Tefner Zoltán jól eligazodik az 1918-ra Európa minden országában közismertté tett lengyelkérdésben, s kialakulásának folyamatában olvasóit is otthonosan eligazítja. Ez nyelvi igényességét is dicséri. Mindenesetre nekünk tanulságul

szolgálhat, hogy míg az 1914-ben szinte reménytelen helyzetben lévő lengyel politikai elit a háború végkifejletének minden eshetőségével számolva felkészült az 1918 őszen bekövetkező változásokra, s ennek eredményeként Józef Piłsudski november 11-én kikiálthatta a független lengyel államot, addig a magát a hatalom pusztja átmentésének illúziójában ringató magyar politikai vezetést a sorsdöntő napokban tanácstalanság, kapkodó döntések sorozata jellemezte, amely majdnem végpusztulásba vitte az országot.

(Tefner Zoltán: Az Osztrák–Magyar Monarchia lengyelpolitikája 1914–1918. Budapest: L'Harmattan Kiadó, 2022, 696 o.)

Kovács István

történész, polonista

CONFLICT AND PEACE IN WESTERN SAHARA – THE ROLE OF THE UN'S PEACEKEEPING MISSION Vérző Szahara – A MINURSO békefenntartó művelet

Az Afrika északnyugati partján fekvő Nyugat-Szahara Marokkóval, Mauritániával és Algériával határos területe 1976-ig spanyol ellenőrzés alatt állt. 1979-ben Marokkó a terület nagy részét megszállta, de az annexiót 2017-ig az ENSZ tagállamai nem ismerték el. Végül 2020-ban az USA elismerte Marokkó fennhatóságát. Az 1976-ban létrejött POLISARIO Front (Frente Popular de Liberación de Saguía el Hamra y Río de Oro) előbb a spanyol, majd a marokkói gyarmatosítók ellen folytatott függetlenségi háborút. A felkelők által kikiáltott Szaharai Arab Demokratikus Köztársaság (SADR) kormánya máig Algériában működik. A felszabadító harc eredményeként a terület keleti része önállóvá vált, amelyet a Marokkó által izraeli segítséggel épített műszaki zár (BERM) választ el a megszállt nyugati résztől. A nyugat-szaharai menekültek algériai menekülttáborokban élnek. A fegyveres konfliktus 1991 óta megszakításokkal szünetel. Az ENSZ nyugat-szaharai népszavazási és békefenntartó missziója MINURSO (United Nations Mission for the Referendum in Western Sahara) néven 1991-ben jött létre azzal a feladattal, hogy biztosítsa a hovatartozásról vagy függetlenségről szóló népszavazás előkészítését. A népszavazásra azonban máig nem került sor. A MINURSO tevékenysége jobbra a tűzszünet felügyeletére korlátozódik.

2023 első napjaiban jelent meg Besenyő János, Joseph Huddleston és Yahia Zoubir angol nyelvű tanulmánykötete a MINURSO-békeműveletről a Routledge Kiadó gondozásában. A kötet szerzői, köztük több magyar szakértő, sorra veszik az ENSZ nyugat-szaharai békeműveletének történelmi, jogi, katonai és politikai aspektusait.

Marco Balboni leszögezi, hogy a MINURSO céljai nem valósultak meg. Előrelépés akkor várható, ha a nemzetközi közösség kimondja, ki a megszálló, és hogyan szankcionálható az önrendelkezési jog megsértése. Meriem Naïli szerint a hidegháborút követően a Capstone-doktrína jegyében az ENSZ békeműveletei új politikai dimenziókat nyertek. Carlos Miguel a MINURSO keletkezésének jogtörténeti vonatkozásait dolgozta fel, kimutatva azokat az okokat, amelyek miatt a konfliktust sem a Waldheim-terv, sem az Afrikai Egységsszervezet nem volt képes enyhíteni. Yolanda Souto a MINURSO tevékenységében korrupt magatartásformákra derített fényt. Jacob Mundy megállapítja, hogy Nyugat-Szaharában a tűzszünet 2020 novemberében összeomlott. Ennek okait főként a nemzetközi folyamatokban keresi.

A kötet második fejezetének tanulmányai főként emberi jogi vonatkozásokkal foglalkoznak. Toby Shelley a MINURSO lehetőségeit emberi jogi tekintetben csapdahelyzetként értékeli. María López Bellosó a MINURSO genderspektusai kapcsán kimutatja, hogy a nők egyre fontosabb feladatokat látnak el a misszióban, de a nemek egyenlőségének elve mégsem érvényesül kellően: ezért nemi kvótákra és speciális képzésekre volna szükség. A Elia Quesada–Nick Brooks szerzőpáros felháborodottan teszi szóvá a MINURSO egyes katonáinak régészeti lelőhelyeken elkövetett vandál cselekményeit, amelyek megsértették a helybeliek nemzeti önérzetét, és csorbították a békemisszió tekintélyét.

A kötet harmadik fejezetének nyitótanulmányát két lengyel afrikanista, Cyprian Kozera és Błażej Popławski jegyzi. Megállapításaik szerint, a konfliktusmegelőző tevékenységet akadályozza, hogy a szemben álló felek részéről hiányzik a megbékélésre irányuló akarat, emellett a terrorizmus és szervezett bűnözés is fenyegeti a missziót. Mirela Atanasiu a MINURSO logisztikai és pénzügyi bázisát vizsgálva megállapítja, hogy évről évre javul a források felhasználásának és logisztikai rendszerének hatékonysága, de az emberi jogok biztosítására és a humanitárius segítségre fordítható pénzügyi források hiányosak.

Besenyő János és Pintér Marcell a MINURSO rendőri kontingensének munkáját elemezve arra a következtetésre jut, hogy az egység fegyelmi helyzete kifogástalan volt. Feladata a népszámlálás lefolytatása lett volna, de erre belátható időn belül nem kerül sor, ezért a kontingens lassan feleslegessé válik. Besenyő, korábban ezredesi rangban a Honvéd Vezérkar Tudományos Kutatóhely parancsnoka, ma az Óbudai Egyetem professzora a kötet szerkesztése mellett önálló tanulmányt szentelt a küldetés magyar résztvevői által kifejtett katonai és rendészeti tevékenységnek. Kifogásolja, hogy sem a rendőrség, sem a honvédség nem dolgozta fel elég alaposan, és nem illesztette be az oktatásba a nyugat-szaharai művelet tanulságait, annak ellenére, hogy Magyarország szerepvállalása egyre jelentősebb az afrikai kontinensen.

Az utolsó fejezet a békemisszióban részt vevő legfontosabb országok geostratégiai megfontolásaival foglalkozik. A Joseph Huddleston–Edder A. Zarate szerzőpáros szerint az USA aláássa az ENSZ nemzetközi konfliktusmegoldási kísérleteit azzal, hogy sokáig színleg támogatta az ENSZ-békefolyamatot, de közben lehetővé tette, hogy Marokkó kiaknázza a megszállt terület erőforrásait, és büntetlenül megsértse az alapjogokat. Horváth Csaba dolgozata arra hívja fel a figyelmet, hogy Kína számára a gazdasági jelenlét erősítése Afrikában prioritássá vált. A MINURSO-ban való kínai részvétel oka is elsősorban gazdasági: a globális élelmiszertermelésben nélkülözhetetlen foszfáthoz való hozzáférés. Kína leplezetten Marokkót pártolja, cserébe pedig segítséget vár pozíciói erősítésében a Földközi-tenger nyugati medencéjében. Szergej Nyikonov élesen kritizálja az ENSZ szerepét a népszavazás előkészítésében. Mivel azonban a SADR nem fordult Oroszországhoz politikai támogatásért, Oroszországnak nem kellene

szerepet vállalnia a konfliktus rendezésében – írja. Ezzel szemben a francia kül- és biztonságpolitika a nagyhatalmi ambíciók jegyében Afrikában is igen aktív. Fábíán Éva szerint a franciák, attól tartva, hogy Nyugat-Szahara függetlensége destabilizálná Marokkót, és veszélyeztetné a francia befektetéseket, azt látnák jónak, ha a terület Marokkón belül kapna autonómiát. Az afrikai államok is éles szemmel figyelik a regionális konfliktusokat, és aktívan vesznek részt ezek megoldásában – írja Vogel Dávid, korábban maga is afrikai békefenntartó műveletek résztvevője. A megfelelő forrásokkal rendelkező országok igyekeznek az afrikai béke és biztonság architektúrájában biztosítani az afrikai dominanciát, de kevésbé gondolkodnak gazdasági hasznok szerzésében. Souadou Lagdaf és Yahia Zoubir közös tanulmányának konklúziója szerint 2020 novemberétől a marokkói megszállók a békés saharai tüntetőkkel szemben alkalmazott erőszakkal és a műszaki zár bővítésével durván megsértik a tűzszünetet, a MINURSO pedig haszontalanná vált: a *status quo* fenntartásával lényegében Marokkó érdekeit szolgálja.

A könyv az első olyan munka, amely a több mint harminc éve működő békeművelet átfogó és kritikus feldolgozását nyújtja. Ezért kiemelkedő fontosságú olvasmány a nemzetközi kapcsolatok, a nemzetközi jog és a biztonságtudomány területén dolgozók számára csakúgy, mint a leendő békefenntartók, valamint a MENA- (Middle East and North Africa) régió és a nyugat-szaharai konfliktus problémái iránt érdeklődő elméleti és gyakorlati szakemberek számára.

(Besenyő János – Huddleston, R. Joseph – Zoubir, Yahia H. (eds.): Conflict and Peace in Western Sahara – The Role of the UN's Peacekeeping Mission (MINURSO). London–New York: Routledge, 2022, 333 o.) DOI: 10.4324/9781003284895

Póczik Szilveszter

CSc/PhD, Országos Kriminológiai Intézet
Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola

BALOGH LÁSZLÓ LEVENTE, FAZAKAS SÁNDOR, VALASTYÁN TAMÁS (SZERKESZTŐK): A FÉLELEM REPREZENTÁCIÓI A félelem megannyi aspektusa

A félelem reprezentációi című könyv, ahogy az előszóban is olvasható, a sokféleképpen tabusított emberi érzés, a félelem vizsgálatát állítja középpontba. A 2021-es kiadású kötet a Debreceni Egyetem Kulturális Archeológiai Kutatócsoport által 2019 áprilisában megrendezett interdiszciplináris *workshop* terméke. A munka témájával, valamint a benne szereplő tanulmányokkal jól illeszkedik a kutatócsoport korábbi három konferenciakötetéhez, amelyek *Az erőszak reprezentációi* (2015), *Az áldozat reprezentációi* (2016), valamint *A szégyen reprezentációi* (2017) címmel jelentek meg.

A könyv tizennégy tanulmányból áll, melyek bőséges hivatkozással ellátottak, jól követhető szerkezetűek, tudományosan is magas minőséget képviselnek, de egy laikus olvasó is könnyen követheti az adott megközelítés gondolatmenetét.

A tartalomjegyzékre egy kósza pillantást vetve szembetűnően rajzolódik ki a könyv felépítésének logikus struktúrája: a szerkesztők három nagy egységre bontották a félelemértelmezésekről megfogalmazott gondolatokat. Az elsőkben a vallási oldalról közelítő írások kaptak helyet, a második, az interdiszciplinaritást legjobban tükröző fejezetben a filozófia, a politika- és jogtudomány, illetve a pszichiátria képviselőinek írásait találjuk, a harmadik rész szerzői pedig leginkább az irodalomtudományt képviselik. A tanulmányok megszokottnak aligha mondható perspektívákat tárnak elénk, és a felvetett kérdések továbbgondolásra készítetik az olvasót.

Vannak többször előkerülő, ám eltérő perspektívájú félelemértelmezések. Többnyire a félelem biológiai, kulturális, antropológiai vonatkozásai tűnnek fel újra és újra. Akár nyomatékosító szándékot is felfedezni vélhetnénk ebben, de itt mégsem ez a helyzet, hiszen nem egy konkrét interpretáció kibontását találjuk a kötetben.

Németh Áron a vallástudomány oldaláról világítja meg a félelmet, filológia és azon belül kognitív nyelvészeti eszközök segítségével értelmezi az Ószövetségben is megtalálható (emberi) érzelmet. Fazakas Sándor írása szintén vallástudományi szempontú, de nála az isteni jelenlét megtapasztalásának segítő „funkciója” kerül a középpontba. A múlt mellett megjelenik a jelen és a jövő miatti félelem, valamint az ember viszonya ezekhez; többek között az ökológiai krízis mai problematikáját is tárgyalja. Hankovszky Tamás a vallástudományi szekció utolsó tanulmányában

az istenfélelem kívánatos és kvázi szükséges volta mellett érvel. Mindezen túl pedig feltárja annak okait, hogy az miért is tűnt el napjainkban.

Barcsi Tamás elsősorban a filozófia eszközeivel és gondolkodóival (Søren Kierkegaard, Arthur Schopenhauer, Norbert Elias, Pierre Hadot, Platón, Seneca, Ciceró stb.) mutatja be azt, hogy miként viszonyulhat az ember a halálhoz. Írása végén kitér arra is, hogy a Covid19-pandémia miként hathatott a halál tabusítására. Kiss Lajos András politikai, filozófiai, antropológiai, kulturális elemzése a félelem kontextusában értelmezi a 2001. szeptember 11-i, Empire State Building ellen elkövetett merényletet és annak meglepő, mégis belátható hatásait. A mesterséges intelligencia és a robotok egyesítése kapcsán a „működő” érzelmvilág kérdése is előkerül. Tárgyalja továbbá két filozófusnő (Martha Nussbaum, Judith Shklar) munkássága mentén a félelem és a demokrácia, a félelem és a politika összefüggéseit. Balogh László Levente az építményeket mint a biztonság és a rabság jelképeit elemzi. A fal, a körbekerítés, a fizikai objektummal való elválasztás értelmezéseinek történelmi változásait és társadalmilag fontos üzenetét tárja az olvasók elé. A fal mint hatalom és felsőbbrendűség, félelem és biztonság, határ és bástya interpretációira is kitér (egyebek mellett) a *Trónok harca* című sorozat képi világának segítségül hívásával. Agora Zsuzsanna a társadalmi normarendszer által a katonákra rótt eszményképpel foglalkozik, ennek alakulás-, fejlődéstörténetét vizsgálja az I. világháború időszakában. Szunyog Tibor a büntetőjogban és büntetőeljárások során megjelenő félelmek mikéntjét és elszenvedő alanyait azonosítja példákon keresztül. Takács Erzsébet írásában a nemzethalál mondhatni apokaliptikus víziója a szervező elv, a hazai demográfiai változásokat elemzi a Kádár-kortól napjainkig. De ennél sokkal többről szól a tanulmánya, melyben a teljesség igénye nélkül helyet kap a családpolitika és annak hatása, a nők munkába állásának következményei a családmodellekre, elköteleződésre, az eugenika kérdése.

A könyv utolsó, tematikusan összefüggő részében öt irodalmi, művészeti problémákkal foglalkozó tanulmányt találhatunk. Horváth Andrea Ingeborg Bachmann *Todesarten*-ciklusáról szóló tanulmányában az irodalom és a heideggeri filozófia összefüggései is körvonalazódnak. Főfai Rita *A legyek ura* kapcsán vizsgálja a felnőtt lét és a gyermeki lét, a hatalom és a kiszolgáltatottság viszonyát. Takács Miklós Stephen King *Christine* című regényének elemzése során rávilágít arra, hogy a kegyetlenség forrása maga az ember, amely a félelem kontextusában nem hagyható figyelmen kívül. Takács a regény, valamint a tudomány és technológia fejlődése kapcsán úgy véli, hogy az önvezető járművekről való diskurzus során szükség lesz a *Christine* újbóli interpretációjára. Pabis Eszter a félelem-szégyen-erőszak hármasság fogalmi hálójában mozog Terézia Mora *A szörnyeteg* című regényének értelmezésekor. Végül, de nem utolsósorban Valastyán Tamás a félelem állandó jelenlétére világít rá Borbély Szilárd költészetében, amelyben a félelem a létdiszpozíció részeként értelmeződik.

A félelem mint ambivalens jelenség végigkíséri a tanulmányokat: a félelmet nem lehet tökéletesen feloldani, de talán ez nem is feladatunk. A könyv – ahogy fentebb, a bevezető sorokban is olvasható – az interdiszciplinaritás jegyében tárja fel a félelem egyes reprezentációit, és egy újabb értékes művel gazdagítja a félelem-szakirodalmat.

Véleményem szerint ez a kötet jó példája annak, hogy az interdiszciplináris megközelítés miként segíti jelen esetben a félelem értelmezési kereteinek kiterjesztését. Noha a teljesség igényét aligha lehet célként kitűzni és kielégíteni egy-egy tanulmányban, mégis, a különböző tudományterületek reprezentációiból való szemezgetés lehetőséget ad arra, hogy korábbi és különböző ismereteinket szorosabbá lehessen fűzni általuk.

(Balogh László Levente – Fazakas Sándor – Valastyán Tamás szerkesztők: A félelem reprezentációi. Cultura Animi Kultúrtudományi Sorozat 4. Debrecen: Debreceni Egyetemi Kiadó, 2021, 300 o.)

Laki Beáta

Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar
Magatartástudományi Intézet

Kitekintés

GIMES JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

ÚJ REMÉNYEK SZKLERÓZIS MULTIPLEXBEN

A szklerózis multiplex (SM) ellen dolgoztak ki új sejterápiás eljárást amerikai kutatók (Harvard University, Massachusetts Institute of Technology). Az állatkísérletek során ígéretes eredményeket kaptak.

A szklerózis multiplexben a világon kb. 2,8 millió ember szenved, Magyarországon 8–10 ezer. Egy autoimmun betegségről van szó, amelynek lényege, hogy az immunrendszer idegennek tekinti és megtámadja az idegrostokat burkoló, az idegrostok szigetelését jelentő mielinhüvely egyik fehérjéjét is. A támadások eredményeként az agyban és a gerincvelőben véletlenszerű eloszlásban gyulladássós góccok alakulnak ki. Az immunrendszer által létrehozott gyulladás az idegrostok szigetelésében az idegrendszer legkülönbözőbb területein hoz létre sérüléseket, és a sérült helyeken az idegingerület vezetésének sebessége csökken, vagy a vezetés meg is szűnik. Ez okozza a tüneteket, és egyben a tünetek sokféleségét is. A test különböző részein jelentkezhetnek zsibbadások, érzetkiesések; tünet lehet a látás élességének romlása, a kettős látás és egyéb látászavarok; megváltozhat az izomtónus, gyengülhet az izomerő, kellemetlen, akár fájdalmas izomgörcsök alakulhatnak ki. Gondot okozhat a végtagok hajlítása. A mozgások összerendezettsége, koordináltsága zavart szenvedhet. Ügyetlenné válhat a kéz, problémássá válhat a járás.

A betegség kialakulásának kezdetén a veleszületett immunrendszer úgynevezett mieloid sejtei indítják el az agyban és a gerincvelőben azokat a gyulladássós reakciókat, amelyek aztán az adaptív immunrendszerhez tartozó önreaktív limfocitákat a mielinhüvely megtámadására ösztönzik. A betegség ma még gyógyíthatatlan. A rendelkezésre álló kezelések közvetlenül a gyulladás csökkentésére, illetve a támadó limfociták megfékezésére irányulnak.

Az amerikai kutatók megközelítése a jelenlegi terápiás lehetőségektől merőben eltér. Ők donoregerek csontvelőjéből a gyulladást okozó mieloid sejtek közül monocitákat izoláltak, majd tenyésztették őket. A sejtekhez gyulladáscsökkentő anyagokat – interleukin-4, dexametazon – tartalmazó mikrorészecskéket kapcsoltak. A „hátizsákkal” megpakolt monocitákat olyan egerekbe juttatták, amelyek az emberi SM-et modellező betegségben szenvedtek. A terápia csökkentette

a betegségre jellemző kóros immunválaszokat, javította az egerek mozgását, és megakadályozta, hogy az állatok megbénuljanak.

A kutatók elképzelései szerint az emberi terápia során a betegek saját mieloid sejtjeit „szerelik” majd fel a hatóanyagokkal.

Kapate, N. – Dunne, M. – Kumbhojkar, N. et al.: A Backpack-Based Myeloid Cell Therapy for Multiple Sclerosis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 2023. 120, 17, DOI: 10.1073/pnas.2221535120

SIKERÜLHET BEVENNI A BAKTÉRIUMERŐDÖKET

A Harvard Medical School kutatói egy több mint 150 éves rejtély megfejtéséhez jutottak közelebb. A biológusok a baktériumspórák felfedezése óta próbálnak magyarázatot találni arra, hogy mitől ébrednek fel az alvó baktériumok. Hogyan veszik észre, amikor ennivaló van a láthatáron, és érdemes felkelni. A kutatók felfedeztek egy újfajta érzékelőt, amely a sejtmembránon átvezető ioncsatornaként működik. Alapállapotban zárva van, de tápanyag jelenlétében gyorsan kinyílik. A membránon keresztül ionok áramolnak ki, és ez többéves vagy akár több évszázados nyugalmi állapot után is elindítja a védő spórarétegek leválását és az anyagcsere-folyamatok bekapcsolódását.

A *Science* folyóiratban publikált eredmények segíthetnek olyan módszerek kidolgozásában, amelyek a veszélyes alvó baktériumok ellen hatásosak. A kedvezőtlen körülmények hatására ezek a baktériumok leállítják a működésüket, és olyan védőréteget növesztenek, amely képes megvédeni őket a szélsőséges hőmérsékleti viszonyoktól, a szárazságtól, az UV-sugárzástól, a vegyi anyagoktól, akár az antibiotikumoktól is. A kutatók a *Bacillus subtilis* vizsgálták, de spórás baktérium a tetanusz is.

Gao, Y. – Amon, J. D. – Artzi, L. et al.: Bacterial Spore Germination Receptors Are Nutrient-Gated Ion Channels. *Science*, 27 April 2023. 380, 664, 387–391. DOI: 10.1126/science.adg9829

A GERINCVELŐ-STIMULÁCIÓ NEM CSAK VÉGSŐ ESZKÖZ LEHET

A Johns Hopkins University orvosai és kutatói szerint a daganatos betegek betegség-, illetve kemoterápia okozta krónikus fájdalmainak csillapításában a mostaninál gyakrabban kellene alkalmazni gerincvelő-stimulációt. Használata ugyanis előrelépést jelentene a paclitaxel és más kemoterápiás gyógyszerek okozta fájdalom és gyakori neuropátia megelőzésében és kezelésében.

Jelenleg ugyanis a gerincvelő-stimulációt (Spinal Cord Stimulation, SCS) szinte csak olyan rákbetegeknél alkalmazzák, akiknek fájdalmát más módon már nem tudják enyhíteni.

A gerincvelő-stimulációs eljárás lényege, hogy a bőr alá beültetett kis generátor a beteg által kezelt távirányító segítségével elektromos impulzusokat küld a gerincvelő megfelelő területére. A kutatók a technika szélesebb körű alkalmazhatóságának tesztelésére emberi nem kissejtes tüdőrákkal megbetegített, illetve egészséges patkányokon végeztek kísérleteket.

A tumoros állatok első csoportja nem kapott kezelést, a második csak paclitaxel kemoterápiát kapott, a harmadik csoport tagjainál a kemoterápiát inaktív gerincvelő-stimulációval egészítették ki, míg a negyedik csoport állatai paclitaxel terápiát és gerincvelő-stimulációt egyaránt kaptak. Az állatok fájdalomviselkedését standard eljárásokkal folyamatosan nyomon követték.

Az SCS-sel ellátott patkányok nagyobb fájdalomtűrő képességet mutattak, mint társaik, ami arra utal, hogy kevesebb neuropátiás fájdalmuk volt. A kutatók szerint a gerincvelő-stimuláció a paclitaxel daganatellenes hatását is javította.

A paclitaxel súlyos mellékhatásai ellenére az egyik leghatékonyabb kemoterápiás szer a rákos megbetegedések elleni küzdelemben, hangsúlyozza a tanulmány első szerzője, Eellan Sivanesan aneszteziológus. A neuropátia azonban egyes betegeknél olyan súlyossá válhat, hogy a kezelést le kell állítani. A gerincvelő-stimuláció tehát nemcsak a fájdalom megelőzésében segíthet, hanem a gyógyszeres kezelést is eredményesebbé teheti.

További kutatások adnak majd választ arra, hogy a SCS-t valóban lehet-e, érdemes-e széles körben alkalmazni a kemoterápiában részesülő betegek terápiájának kiegészítő eszközeként.

Sivanesan, E. – Sanchez, R. K. – Zhang, C. et al.: Spinal Cord Stimulation Increases Chemoefficacy and Prevents Paclitaxel-Induced Pain via CX3CL1. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, Available online 11 April 2023. DOI: 10.1016/j.neurom.2023.03.006

VADNYUGAT

A *Preventive Medicine* című folyóiratban megjelent kutatási eredmény szerint Kaliforniában minden ötödik felnőtt, azaz összesen körülbelül 6,5 millió személy aggódik amiatt, hogy egy közeli ismerősük – családtag vagy barát – kárt tesz magában vagy másokban. Ha ehhez hozzátesszük, hogy Kaliforniában kevesebben tartanak fegyvert, és az öngyilkosságok aránya kisebb, mint más államokban, a számok még ijesztőbbek.

Az erőszak az Egyesült Államokban az egyik leggyakoribb halálozási és sérülési ok. 2020-ban körülbelül 24 500 ember halt meg gyilkosság következtében, és

46 000 ember lett öngyilkosság áldozata. Az emberölések több mint háromnegyede és az öngyilkosságok fele lőfegyverrel történt.

2019 és 2020 között az Egyesült Államokban a lőfegyverrel elkövetett emberölések aránya közel 35%-kal nőtt, és a lőfegyverrel elkövetett öngyilkosságok aránya is magas volt.

Az erőszakkal kapcsolatos kutatások többsége a közvetlen áldozattá válásra, a bűncselekményekre vagy a tanúként megélt erőszakra összpontosít. A most megjelent tanulmány a potenciális erőszak miatt aggódókat térképezte fel. Az állam lakosságát reprezentáló 2870 megkérdezett közül minden ötödik személy ismert legalább egy olyat, akiről úgy vélte, hogy más vagy saját maga által elkövetett erőszak veszélye fenyegeti. A veszélyeztetett személlyel együtt élő válaszadók körülbelül egynegyede számolt be arról, hogy a háztartásban van lőfegyver.

Az alkohollal és kábítószerrel való visszaélés, valamint az erőszakos cselekmények előfordulása a válaszadók aggodalmának legfőbb okai közé tartozott; a súlyos mentális betegség és a lőfegyverhez való hozzáférés szintén hozzájárult az aggodalomhoz. Az ilyen aggodalmakkal küzdő válaszadók körülbelül egynegyede mondta, hogy a következő egy évben valószínűleg vagy nagyon valószínűsíthetően bekövetkezik valami tragédia. A legtöbb válaszadó arról számolt be, hogy tett lépéseket az erőszak kockázatának csökkentése érdekében, például kért segítséget családtagoktól vagy barátoktól. Ugyanakkor csak kevesen tettek lépéseket a halálos eszközökhöz való hozzáférés megakadályozása érdekében.

A cselekvés hiányának leggyakoribb oka az volt, hogy a veszélyes helyzetet valószínűtlennek tartották, illetve, hogy személyes ügyről volt szó.

A szerzők szerint az eredményeik hozzájárulhatnak az erőszaknak való kitettség szélesebb körű megértéséhez és olyan beavatkozásokhoz, amelyek a veszélyeztetett személyekhez közel állók ismereteit használják fel az erőszak megelőzése érdekében.

Aubel, J. A. – Wintemute, J. G. – Kravitz-Wirtz, N.: Anticipatory Concerns about Violence within Social Networks: Prevalence and Implications for Prevention. *Preventive Medicine*, 2023. 167, 2, 107421. DOI: 10.1016/j.ypmed.2023.107421, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743523000014?via%3Dihub>

VESZÉLYBEN A GAZDIK

Az USA kórházainak sürgősségi osztályain a kutyasétáltatás során szerzett sérülések között a második leggyakoribb a traumás agysérülés volt. Ezt állapították meg a Johns Hopkins University kutatói. A nők és a hatvanöt év felettek nagyobb valószínűséggel szenvedtek súlyosabb sérüléseket, mint mások.

Egy országos állattartási felmérés szerint az amerikai háztartások közel 53 százalékában van legalább egy kutya. A Covid-világjárvány alatt jelentősen megnőtt az ebek száma, és a kutyasétáltatás nagyon sok felnőtt számára mindennapos tevékenységgé vált. Ennek veszélyeire azonban nem nagyon hívja fel senki a figyelmet.

2001 és 2020 között közel félmillió felnőtt fordult sürgősségi osztályokhoz a pórázzal történő kutyasétáltatás következményeként. A sérültek 75 százaléka nő volt. A három leggyakoribb sérülés az ujjtörés, a már említett agysérülés és a vállrándulás volt. A hatvanöt évnél idősebbek körében az agysérülés és a csípőtáji törések voltak a leggyakoribbak. A húszéves vizsgálati idő alatt a kutyasétáltatással kapcsolatos sérülések gyakorisága négyszeresére emelkedett.

A szerzők remélik, hogy eredményeik elősegítik a kutyatulajdonosok tudatosságát, és arra ösztönzik a klinikusokat, hogy megbeszéljék pácienseikkel a pórázos kutyasétáltatással kapcsolatos sérülések lehetőségeit.

Maxson, R. – Leland, R. C. – McFarland, G. E. et al.: Epidemiology of Dog Walking-Related Injuries Among Adults Presenting to U.S. Emergency Departments, 2001–2020. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 14 April 2023. DOI: 10.1249/MSS.0000000000003184

Új angol szótárak

Az Akadémiai Kiadó örömmel adja közre a 21. századi magyar lexicográfia egyik legjelentősebb művét, Magay Tamás és munkatársai ötéves munkája eredményeként létrejött szótárpárosát.

A kötetek egyenként 60 000 szócikket és 625 000 szótári adatot tartalmaznak. Közép- és felsőfokú nyelvvizsgára készülőknek, fordítóknak, nyelvtanároknak, a nyelv magas szintű megismeréséhez ajánljuk. A szótárak nyelvi tanácsokkal járulnak hozzá a magyar anyanyelvűek minél magabiztosabb angol nyelvtudásához.

Online kiadás az Angol szótárcsomag részeként:
www.szotar.net



Nyomtatott kiadás

-15%

kedvezményrel:

www.akademiai.hu



NYOMTATOTT - ONLINE - APPLIKÁCIÓ



Szotar.net
Mindig van egy jó szavunk



AKADÉMIAI KIADÓ

A következő szám tartalmából

- Az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Adatrepozitórium Platform projektje
- A Petőfi-kutatás hagyományai és távlatai
- Az élettartamot meghatározó exogén és endogén tényezők
- Az emberi jövő kulcsa a múltban: őshonos ökológiai tudás az Amazonas-medence átalakuló indián társadalmában

2

0

2

3

Útmutató a cikkek megírásához:

www.magyardudomany.hu/utmutato

A folyóiratra vonatkozó, szerzőknek szóló közlési elvek a fenti hivatkozásra kattintva találhatóak.



AKADÉMIAI KIADÓ

Tartalom

2

0

2

3

■ TEMATIKUS ÖSSZEÁLLÍTÁS:

STEAM (Science-Technology-Engineering-Art-Mathematics) TUDOMÁNYOS ÉS ALKOTÓI-MŰVÉSZI MEGKÖZELÍTÉSEKET INTEGRÁLÓ NÉZŐPONTOK AZ ÉPÍTÉSZETBEN

VENDÉGSZERKESZTŐK: Szabó Levente, Saxon Szász János

Szabó Levente: **Bevezető**

Mátrai Péter: **Terek - Instrumentumok - Hangok**

Sugár Péter: **Ornamentika és modernizmus**

Meggyesi Tamás: **Az utcalények városa**

Koszorú Lajos: **A családi ház a 2020-as években**

Magyar Péter: **Cerkafirka**

Roth János: **Történelmi környezet és kortárs építészet illeszkedése.**

A margitszigeti domonkos apáca kolostor és királyi udvarhely rekonstrukciója

Nagy Iván: **Tugendhat-villa, Brno - újjászületés, új nézőpontok**

Szabó Levente: **Preparált terek.**

Az ideiglenesség mint az emlékeztetelakítás eszköze a budapesti Hősök terén és a linzi Hauptplatzon

■ TANULMÁNYOK

Maksay Gábor: **Az interdiszciplinaritás fejlődéstörténete**

Hámor Tamás, Hámorné Vidó Mária: **Új természeti erőforrás?**

A hasznosítható földtani közeg osztályozása, értékelése és szabályozása

Hargittai István: **Ernster László a bioenergetika tudósa, a tudomány diplomatája**

■ KÖNYVSZEMLE

SIPOS JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

Hermann István (szerkesztő): **Magyarország levéltárai - Kalmár Miklós**

Tefner Zoltán: **Az Osztrák-Magyar Monarchia lengyelpolitikája, 1914-1918 - Kovács István**

Conflict and Peace in Western Sahara - The Role of the UN's Peacekeeping Mission.

Vérvő Szahara - A MINURSO békefenntartó művelet - Póczik Szilveszter

Balogh László Levente, Fazakas Sándor, Valastyán Tamás (szerkesztők):

A félelem reprezentációi. A félelem megannyi aspektusa - Laki Beáta

■ KITEKINTÉS

GIMES JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

Ára: 980 Ft

