

## **Antal Z. László: Az építkezés természetes határai**

A modern társadalmak újfajta viszonyt alakítottak ki a természettel, amely lehetőséget adott számukra a természet határainak átlépésére. Ennek a határátlépésnek az egyik következménye, hogy a fejlett ipari országokhoz az elmúlt közel 100 évben a lakások száma és mérete gyorsütemben növekedett és a lakások felszereltsége gyökeresen megváltozott. Ezeknek a változásoknak a kétségtelen előnyei mellett súlyos ökológia következményei vannak, amelyek szükségessé teszik, hogy ezeket a változásokat ebből a szempontból is megvizsgáljuk. Írásomban a modern társadalmakban a természet és társadalom kapcsolatáról kialakított új elképzelés bemutatása után néhány olyan szempontot fogalmazok meg, amelyek hozzájárulhatnak az elmúlt közel száz évben a lakásállományban történt változások ökológiai szempontból történő vizsgálatára.

**A természet üzenete.** Az elmúlt évtizedekben a Föld minden területén megnőtt a rendkívüli időjárási jelenségek száma, amelyek ma már minden ember, állat és növény életét és egészségét is befolyásolják. Az elmúlt évben Magyarországon is érzékelhettük az átlagostól eltérő időjárási események hatásait. A 2013-as év első hónapjai is különlegesek voltak: rendkívül sok csapadék (és nem hó!) hullott le az év első hónapjaiban. Márciusban hóviharak tették járhatatlanná az utak egy részét és zavarták meg az ünnepeket. A sok kellemetlenség után az enyhe téli hónapok kellemesebbé tették ezeket a hónapokat és a fűtési költségek is alacsonyok voltak. Ma még kevesen vannak Magyarországon - és más országokban is - azok az emberek, akik a rendkívüli időjárási jelenségek előnyös és hátrányos oldalait úgy tekintik, mint a természet nekünk szóló figyelmeztető üzeneteit.

**A természet és a társadalom szétválasztása.** Annak ellenére, hogy nem tudjuk pontosan meghatározni, hogy a természeti és társadalmi okok milyen mértékben járulnak hozzá a természet rendkívüli változásaihoz, vitathatatlan, hogy elmúlt

néhány évszázadban, de különösen az elmúlt 100 évben történt társadalmi változások mindenképpen hozzájárultak ezekhez a változásokhoz. Az e kérdéssel foglalkozó szakemberek általában a népesség és a fogyasztás növekedésével és ebből következően a természeti erőforrások növekvő felhasználásával és a környezetszennyezés növekvő mértékével támasztják alá ezt az álláspontjukat. (Balogh, 1985; Daly, 2001, Meadows at al, 2005; Rockström, 2009; Schumacher, 1991; Vida, 2009)

Némileg eltérő magyarázatot ad az ökológiai válság kialakulásnak Bruno Latour, francia szociológus, aki az Európában ez elmúlt évszázadokban történt gyökeres társadalmi átalakulás magyarázatát kereste. Bruno Latour a „Sohasem voltunk modernek” (1999) című könyvében azt az álláspontját fejt ki, hogy a modern kor kialakulásában kulcsszerepet töltött be a korábban egységes egésznek látott természet és a társadalom szétválasztása. Kutatási eredményei alapján a modern kor kialakulásának négy feltétele volt, amelyeket garanciáknak nevez. Elméletében ezen a négy garancián alapul „a modernek Alkotmánya”, amelyek közül három szorosan kapcsolódik a Föld jelenlegi ökológiai állapotnak a kialakuláshoz. ezek a feltételek a következők:

*„... nem az ember csinálja a természetet; a természet mindig létezett és mindig ott volt, mi csak felfedezzük titkait.” (Latour 1999: 59)*

*„... az emberek és csakis az emberi lények azok, akik társadalmat hoznak létre, és akik szabadon meghatározzák saját magukat.” (Latour 1999: 59)*

*„... teljes mértékben el kell választani egyfelől a természeti világot ...és a társadalmi világot... (Latour 1999: 59)*

*„Senki sem igazán modern, aki nem ért egyet azzal, hogy Istent távol kell tartani úgy a természet, mint a köztársaság törvényeibe való beavatkozástól.” (Latour 1999: 63)*

Ezeknek a változásoknak a jelentőségéről a következőket olvashatjuk a könyvében: *„Az első a természet transzcendens dimenzióját garantálja azáltal, hogy elkülönítette a természetet a társadalom szövetétől – ellentétben tehát a természeti és társadalmi rend közötti folyamatos kapcsolattal, amit a premodernknél tapasztaltunk. A második a társadalom immanens dimenzióját garantálja azáltal, hogy végre szabad kezet adott a polgároknak a társadalom mesterséges újraalkotásában – szemben a természeti és társadalmi rend közötti folyamatos kapcsolattal, ami megakadályozta a premoderneket abban, hogy megváltoztassák az egyiket a másik megváltoztatása nélkül.”* (Latour 1999: 235)

A természet és a társadalom szétválasztása kulcsszerepet játszott a modernség sikerében és abban hogy ez az új, Európában kialakult kultúra minden más „természetkultúrától”, amelyeket Latour premoderneknek nevez, különböző kultúrává vált: *„... egyedül mi teszünk abszolút módon különbséget természet és kultúra, tudomány és társadalom között, miközben a mi szemünkben senki más, akár kínai, akár amerikai indián, azande vagy baruja, nem képes elválasztani azt, ami tudás, attól, ami társadalom, azt, ami jel, attól, ami dolog, azt, ami a tényleges természettől ered, attól, amit a kultúrájuk követel meg.”* (Latour 1999: 171)

Azért ismertettem ezt az elméletet, mert véleményem szerint is az ökológiai válság kialakulásban jelentős szerepet játszott és játszik ma is a természet és a társadalom tudatos szétválasztása. Ez a szétválasztás az, amely elméletileg megalapozza a természeti erőforrások piaci elveken alapuló felhasználását, és a természeti határainak átlépését.

**A természet határai.** A természethez való új viszonynak az egyik következménye az, hogy az emberiség egésze már túllépte a természetnek azt a határát, amely természet – és így a társadalmak – zavartalan működést hosszútávon lehetővé teszi. Ehhez a határátlépéshez hozzájárult az is, hogy míg a természetkultúrák a többségében falvakban élő és elsősorban mezőgazdasági munkát végző emberek közvetlenül látták, érezték és megtapasztalták a természet határait (például a rendelkezésükre álló földterületek, erdők, vizek lehetőségeit és korlátait), addig a

modern és fokozatosan városiasodó társadalmakban a természettel való kapcsolat folyamatosan gyengült. A falvakban élő emberek elsősorban a helyben vagy legalábbis a lakóhelyük közelében található anyagokból építették fel házaikat és a közletről beszerezhető energiaforrásokat használták fel fűtésre, főzésre és világításra. A természet korlátai így szerepet játszottak a házak méretének kialakításában és abban is, hogy mennyi energiát használtak fel a mindennapi élet során. *„A XX. század elején tradicionális, családi házas, falusias környezetben élt az európai lakosság kb. 95%-a, persze az ipari forradalom kibontakozásától függő, országoként eltérő mértékben. Ez a típusú beépítés jellemezte nem csupán a tanyák, falvak, hanem a mezővárosok nagy részét is. A zárt sorú beépítés a nagyjából ötvenezer főnél népesebb városok központjaiban volt jellemző. A hagyományos vidéki házakban a vizet a főzéshez, mosáshoz ásott kútból vagy az utcán álló egy településrészt kiszolgáló fúrt kútból vették. A fűtést fa vagy széntüzelésű kályha, kemence vagy egyéb tüzhely biztosította, amelyen főztek is. Az árnyékszék az udvar végében állt az emésztőgödörrel együtt. Este gyertyával, vagy petróleumlámpával világítottak. A falazat vályog, vert fal, fa, csak ritkán téglá vagy kő. A tető szalma, nád, zsúp vagy zindely csak ritkán cserép. A házak padlata döngölt föld volt. Kő vagy fa padlózat ritkaságszámba ment.”* (Csomós, 55. o.)

A modern kor embere ma már a városokban és a falvak egyaránt az építkezés anyagának megválasztásában más szempontokat vesz figyelembe. Kevésbé foglalkoztatja, hogy ez építőanyagot milyen messziről szállítják oda, és az is, hogy ennek előállítása és mennyisége mennyire terheli meg a környezetet. A természettől való távolság növekedéséhez járulnak hozzá ezekben a házakban azok a műszaki megoldások is, amelyek lehetővé teszik, hogy a természet ritmusa és a természet kiszámíthatatlan változása minél kevésbé zavarják az ezekben a házakban lakó emberek életét. A természettől való távolság kialakulást tovább növeli, hogy e házak lakói nem kapnak tájékoztatást arról, hogy a fogyasztásuknak milyen hatásai van a természet életére. E változások következtében a modern kor embere egyre kevésbé érzékeli a természet határait. Számunkra a fogyasztásnak elsősorban a kialakult társadalmi szokások és az országos és helyi törvények szabnak határokat, de leginkább a rendelkezésünkre álló pénzeszközök. Ennek a helyzetnek a következménye, hogy az emberiség egésze, de elsősorban a fejlett ipari országok átlépték a természet határait. Az ilyen jellegű számítások szerint az

emberiség az 1970-es években fogyasztott el először többet a természeti erőforrásaiból, mint amennyit a természet egy év alatt elő tud állítani. Azóta folyamatosan nő ez a különbség.

**A határátlépés mértéke és következményei.** A „határátlépésnek” számos mutatója van már, amelyek különböző módon mutatják be a túlfogyasztást és annak mértékét. Ilyen mutató például az ökológiai lábnyom és az egy főre jutó CO<sub>2</sub> értéke is. Ezek a számítások annak ellenére, hogy számos bizonytalanságot tartalmaznak, és ezért csak becsléseknek tekinthetők, mégis megpróbálják pótolni a természet és a társadalom között meggyengült kapcsolatot. Mivel számszerűsítik a fogyasztás természetre gyakorolt hatásait és a fogyasztás természetes határait, így segítségünkre lehetnek abban, hogy társadalmi változások ökológiai hatásait utólagosan elemezzük és a jövőbeli döntéseiknél ezt a hatást is figyelembe vegyünk. A természet határai többfélék, ennek következtében a "határátlépés" mértéke a különböző számítási módok szerint különböző lehet. Az ökológia lábnyom számításával foglalkozó szervezet a Global Footprint Network adatai alapján 2007-ben minden ember 1,8 hektárt használhatott volna fel a fogyasztására és a keletkezett hulladék elhelyezésére. (Ez a Föld erőforrásait – az ún. biokapacitást - számszerűsítő globális hektárban kifejezett szám.) Abban az évben a fogyasztás alapján számított globális hektár ennél több 2,7/fő volt. E számítások szerint Magyarország is azok közé az országok közé tartozik, amelyek 2007-ben átlépik a természet határait. Magyarországon a biokapacitása 2,2 globális hektár, a fogyasztás és a hulladék elhelyezésére azonban ennél nagyobb területet 3,0 globális hektár használt fel. Az egyes országok között és az országokon belül a különböző társadalmi csoportok ökológiai lábnyoma között is jelentős különbségek vannak. Minden fejlett ipari országban vannak olyan társadalmi csoportok, amelyek ebből a szempontból nem lépik át a természet határait miközben mások többszörösen is átlépik azt. Egy 2005-ös adatok alapján készült számítás azt mutatta ki, hogy Magyarországon csak a három alsó jövedelmi decilisbe tartozó társadalmi csoportok ökológiai lábnyoma nem lépi át a biokapacitás mértékét.

(Csutora és munkatársai, 2011)

Az egy főre jutó CO<sub>2</sub> kibocsátás értéke figyelembe veszi a Föld népességének változását és azt is, hogy a Föld légköréből a természet egy év alatt mennyi CO<sub>2</sub> tud elnyelni. A népesség mai létszámát és a természetes nyelők kapacitását figyelembe véve, ma egy ember kb. 2-2,5 t CO<sub>2</sub>-t bocsáthatna a légkörbe évente. A természetnek ezt a határát az egész emberiség már túllépte, mert az ENSZ CO<sub>2</sub> kibocsátással foglakozó részlegének (CDIAC) 2007-es adatai alapján az egy főre jutó kibocsátása értéke 4,9 t.

A természet határainak megsértése hozzájárul ahhoz, hogy a Föld ökológia állapota folyamatosan romlik, és ahhoz is, hogy egyre gyakoribbá válnak a rendkívüli időjárási jelenségek. (hőhullámok, hirtelen lezúduló csapadék, szélviharok, áradások, erős UV sugárzás...)

A Föld ökológiai állapotáról több „diagnózis” is készült, amelyek egyaránt arra a következtetésre jutottak, hogy a Föld ökológiai rendszere megsérült és hogy a Föld ökológiai állapota folyamatosan tovább romlik. Ezek közül az egyik a „*Bolygónk határai*” című tanulmány, amely a földi bioszféra az emberi civilizáció terjeszkedését behatároló korlátokat veszi számba 2009-ban a Nature-ben jelent meg. (Rockström et al 2009). A kutatók bemutatják, hogy folyamatosan nő a művelésbe bevont földterületek nagysága, és ennek következtében folyamatosan csökken a természetes élőhelyek területe. Az élelmiszer-ellátás lehetőségeit és biztonságát csökkenti, hogy a művelés alatt álló földeknek 65%-án károsodott a talaj minősége. A mintegy egymilliárd ember napi megélhetést biztosító halászterületeknek már 75%-a túlhalászott és a természeti rendszerek egy része (mint például az Amazonas-esőerdő, a Jeges-tenger és Grönland jégsapkája, a tibeti gleccserek, a metánt rejtő szibériai tajga vagy az óceánok savassága) működőképességének határán van.

**Lakásépítés Magyarországon.** A továbbiakban néhány a lakásállományra

vonatkozó adat felhasználásával, azt mutatom be, hogy Magyarországon az elmúlt alig több mint 100 évben milyen radikális mértékben nőtt meg a lakások és a szobák száma, és azt, hogy alapvetően megváltozott a lakások felszereltsége. (Hasonló jellegű változások történetek más országokban is, de most csak a Magyarországra vonatkozó adatokat mutatom be.) A lakások felszereltségére vonatkozó adatok közül csak a villany bevezetésével és ennek következményeivel foglalkozom, de hasonló összeállítások elkészíthetők a lakások más adatainak felhasználásával is. Az összeállítás célja annak bemutatása, hogy a Magyarországon is a fogyasztói társadalom értékek és normák váltak uralkodóvá, amelyek alig száz év alatt gyökeresen megváltoztatták a lakások méretét, felszereltségét és a lakáshasználat módját. A változásoknak kétségtelenek az előnyei, hiszen kényelemesebb és egészségesebb körülmények között lehet élni a nagyobb és jól felszerelt lakásokban, de e gyökeres átalakulás közben háttérbe szorultak e változásnak a társadalmi és ökológiai következményei.

**A lakások száma és mérete.** 1920-ban Magyarországon 1,8 millió lakás tartottak nyilván, amelyekben 2,7 szoba volt, és amelyekben 7,8 millió ember élt. Ebben az évben a 100 szobára jutó népesség száma 287 volt. (Ezek és minden további hivatkozott adat a KSH idézett kiadványiból származik.) A lakások és a szobák száma az elmúlt közel száz évben folyamatosan növekedett és 2013-ban már több, mint 4,4 millió lakás van az országban. Ez a növekedés a lakosság számának 1970-es éveken elkezdődött csökkenése után is tovább folytatódott. A szobák számának növekedéshez hozzájárult az is, hogy az elmúlt évtizedekben folyamatosan csökkent az egy szobás lakások és növekedett a 3 és több szobás lakások aránya. Amíg 1961 és 1965 között 26,9 % volt az 1 szobás és 4,7 % a 3 és több szobás lakások aránya, addig 2013-ban már csak 10,3 % volt az 1 szobás és 51,6 % a 3 és több szobás lakások aránya. A 100 szobára jutó népesség száma ennek következtében 2000-ben 98-ra, 2013-ban pedig már 83-ra csökkent.

Annak következtében, hogy ország területén a lakásállomány ilyen mértékben

növekedett az elmúlt közel 100 évben, a lakások által okozott környezeti terhek jelentősen megnövekedtek. Az új házak építéséhez új építési telkeket kell kialakítani, amelyek egy része a növényzettől vesz el élőhelyeket. (A régi lakások lebontásánál ez a teher kisebb.) Utakat és közműveket kell építeni és maguknak a házaknak a megépítése is megterheli a környezetet. Ha figyelembe vesszük azt is, hogy az egyre nagyobb házak építése egyre több építőanyagot igényel, s azt is, hogy ezek egy részét messziről szállítják az építkezés helyére, akkor egyértelműen megállapítható, hogy a lakásállomány ilyen mértékű bővülése az ország természeti adottságait rontotta. Mindennek ökológia következményeit a következőképpen foglalja össze a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia számára készített szakpolitikai vitaanyag.

*"Míg a leépülő szocialista nagyipar helyére lépő új ipari létesítmények egyre jobban megközelítették, vagy akár el is érték az EU-15 átlagát az energiaintenzitás terén, addig az épületállomány (lakosság, valamint szolgáltatás és közsféra) hatékonysága – amely EU mércével mérve a legrosszabbak közt van a tagállamok között – alig változott. Magyarországon az épületállományhoz (lakosság, illetve szolgáltatás és közsféra) kapcsolódik az energiahasználat mintegy 55-60%-a, egyben itt a legszembeűnőbb az energiapazarlás... A mintegy 4,3 millió lakás 70%-a nem felel meg a korszerű funkcionális műszaki, illetve hőtechnikai követelményeknek, és hasonló az arány a középületeknél is. Az éghajlati különbségekkel korrigált lakossági energiafelhasználás tekintetében Magyarország a tíz legmagasabb értéket mutató tagállam között van az EU-ban, ráadásul úgy, hogy a családi házakban élő háztartások jelentős része a ház csak egy részét fűti ki a fűtési időszakban."* (Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, 2013)

**A villany bevezetése.** A villany bevezetése volt az első lépés, amely a természet napi ritmusához való igazodásban változást hozott. A villany bevezetése a lakásokba azért is jelentős változást hozott az emberek életében, mert ez már egy olyan nagy ellátórendszerrel kapcsolta össze őket, amelynek a működésétől



függővé váltak. Az egyes települések autonómiájának ilyen csökkenése után, már könnyebben kapcsolódtak rá más ellátórendszerekre, amely végül azt eredményezte, hogy ma már Magyarországon – és más országokban is - minden település függővé vált a nagy ellátórendszerek működéstől. A rendkívüli időjárási események számának növekedése miatt ezek az ellátórendszerek az eddigieknél sérülékenyebbé váltak és már Magyarországon is előfordult, hogy a szélsőséges időjárás miatt a településeken rendkívüli helyzet alakult ki. Így a villany bevezetéséről is elmondhatjuk, hogy kétségtelen előnyei mellett jelentősek a kockázatai is. Ez a gyökeres átalakulás közel egy évszázad alatt következett be Magyarországon. Magyarországon az 1870-es évektől használnak villamos energiát először ipari üzemekben, majd a lakásokban is.

#### **A villanyvezetékekkel ellátott lakások aránya Magyarországon (%)**

1930 17,5\*

1941 27,2\*

1949 46,2

1960 74,6

1970 91,7

1980 99,9

1990 100,0

\*Ezekben az években lakóházakra vonatkozó adatokat közölt a KSH.

A kilencvenes években több éven keresztül néhány hetes tanulmányutak keretében egy archaikus szokásait részben még őrző erdélyi faluban, Gyimesfelsőlokkon, tanulmányoztam a még élő népi gyógymódokat és a háztól történő temetkezési szokásokat. Ebben a faluban is a villany bevezetése volt a legfontosabb

„találmány”, amely a természet és a társadalom kapcsolatában radikális változásokat idézett elő. A villany bevezetése után megjelent a rádió majd a televízió is. Ezek az eszközök már nem csak a mindennapi élet ritmusát változtatták meg, hanem a közösségi élet kialakult rendjét is. A korábban gyakran közösen eltöltött esték helyét fokozatosan a rádió és a televízió vette át. A villany bevezetése azért is számít „mérőkövnek”, mert ezt követően már megállíthatatlanul jelennek meg az újabb és újabb villannyal működő „találmányok”, amelyek a modern világ értékrendjét már tárgyiasult formájukban is magukkal hozták a faluba.

A következő adatok azt mutatják, hogy a villany bevezetése az áramfogyasztás gyors ütemű növekedését eredményezte Magyarországon.

#### **A háztartások villamosenergia- felhasználása (millió kWh)**

1960	548
1970	1 817
1980	5 020
1990	9 189
2000	9 785
2010	11 285
2012	10 619

**Összegzés.** Ökológia szempontból Magyarországon és minden más országban a fogyasztás jelenleginél alacsony szintje - amelynek része a kisebb méretű lakások és a kevesebb energia és víz használata is -, felértékelődik. Az ökológia válság súlyosabbá válásának elkerülését és a társadalmak hosszútávú fennmaradását az tenné lehetővé, ha a fogyasztása szintje egyetlen országban sem lépné át a természet határait. Az egyik olyan javaslatot - az Autonóm Házat, a szabadban

felállított, teljesen önellátó lakóházat-, amellyel ez a cél megvalósítható az 1996-os nyári NATUREXPÓ-n, mutatták be. Ebben a koncepcióban már szerepel a természet és a társadalom kapcsolatának helyreállítása is. *„Az Autonóm Ház kapcsán egy reális jövőkép rajzolható fel, mely országos településfejlesztési, energiagazdálkodási és vízügyi koncepciók alapjául szolgálhat. Az Autonóm Ház használata során esélyünk van a természeti-kozmosz összefüggésekbe való visszahelyezkedésre...A nagyobb léptékű megvalósítása során átfogóbb összefüggésekre derül fény: az energiát helyben termelik, a vizet helyben gyűjtik, itt is tisztítják és használják stb. A folyamatok összekapcsolnak a gazdálkodással, a tájjal, melytől a közvetettség elszakított bennünket. Az újból megtalált összefüggések révén arányok sejlének föl: egy élhető világ körvonalai.”* (Ertsey Atitila: Autonóm ház <http://epiteszforum.hu/>) A koncepciót kidolgozó építész „Autonóm ház, autonóm település, autonóm kistérség” című írásában ezeket a gondolatokat kiegészítette az autonóm közösség és társég kialakulására vonatkozó elképzeléseivel. (Ertsey,2010) Az ökológia válság miatt a helyi szintű autonómia gyakran fogalmazódik meg úgy, mint a válság egyik megoldási lehetősége. Svájcban például, ahol az autonómia az ország identitásának is fontos része, az elmúlt években élénk vita bontakozott ki erről a kérdéstről az építészek között. (Wettstein, 2012.)

Ma már több olyan elmélet és társadalmi modell is ismert, amelyek megfogalmazták egy ökológiai elveken nyugvó társadalom alapelveit, amelyeknek szintén része az autonómia erősítése. Ismertek azok a közösségek is, amelyek ezeknek az elméleteknek a gyakorlatba történő megvalósítására törekednek. Ezek a közösségek nemcsak a természet és a társadalom közötti harmonikus kapcsolat kialakítását tűzték ki célul, amelynek része, hogy kisebb méretű és kevés energiát fogyasztó házakban/lakásokban élnek, mint a fogyasztói társadalomban élő emberek többségé, és az is, hogy az életfeltételeik megteremtésében tevékenyen részt vesznek. A általuk képviselt ökotudatos értékek és normák elősegítik azt is, hogy az ezeken a közösségekben élő emberek nemcsak a természettel, de egymással is

szorosabb és harmonikusabb viszonyt alakítsanak ki, mint a fogyasztói társadalom tagjai. Ennek kialakulását segíti, hogy az új értékeket képviselő közösségekben a verseny helyett az együttműködés, a gazdagság helyett pedig a boldogság és a spirituális értékek kerülnek előtérbe. Más szavakkal azt mondhatjuk, hogy ezekben a közösségekben a társadalmi integráció formái eltérnek mind az állami, mind pedig a piaci integrációs formáktól. A közösségek életében a kölcsönös segítség, a reciprocitás, az a társadalmi integrációs forma, amely az ökotudatos közösségek életében jelentős szerepet tölt be.

## **Irodalom**

Antal Z. László (szerk.) (2008): Klímabarát települések – Elmélet és gyakorlat, Pallas Kiadó, Budapest, 481 p.

Balogh János (1985) A megsebzett bolygó. Móra - Kossuth Kiadó, Budapest, 149 p.

Csomós József (2006): Lakáspolitikai, Lakásgazdálkodás, Gondolat Kiadó, Budapest, 182 p.

Csutora Mária - Tabi Andrea - Vetőné Móznér Zsófia: A magyar háztartások ökológiai lábnyomának vizsgálata, In Csutora Mária (szerk): Az ökológiai lábnyom ökonómiája. AULA, Bp. 2011. 28-39. old.

Daly, Herman, E. (2001): A gazdaságtalan növekedés elmélete, gyakorlata, története és kapcsolata a globalizációval. Kovász, 5. Budapest. 5–22. p.

Ertsey Attila: Autonóm Ház, autonóm település, autonóm kistérség (2010, [www.e-gepesz.hu](http://www.e-gepesz.hu))

Global Footprint Network (2013):

[http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth\\_overshoot\\_day/](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth_overshoot_day/)

Lakásállomány, laksűrűség, január 1. (1990–)(1/2)

[http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_wde001a.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_wde001a.html)

Lakásstatisztikai évkönyv, KSH, Budapest, 2000-03

Lakossági lakáshitelezés 2005. I. félév, KSH, Budapest, 2005.

Lakásviszonyok az ezredfordulón, KSH, Budapest, 2005.

Latour, Bruno (1999): Sohasem voltunk modernek, Osiris Kiadó, Budapest

Meadows, Donella – Randers, J. – Meadows, Dennis (2005): A növekedés határai harminc év múltán. Kossuth, Budapest

Rockström, J. – Steffen, W. – Noone, K. – Persson, Å. – Chapin III, F. S., Lambin, E. F. – Lenton, T. M. (2009): A Safe Operating Space for Humanity. *Nature*. 461, 472–475. p.

Schumacher, Ernst. F (1991): A kicsi szép, KJK, Budapest, 196-7. p.

Vida Gábor (2009): Véges Föld és végtelen vágyak. In: Kóródi Mária (szerk.): *Az erőszak kultúrája*. Fenntartható-e a fejlődés? Pallas, Budapest, 59–85. p.

Villamosenergia-ellátás (1990–)

[http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_zrk004.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zrk004.html)

Wettstein Domonkos (2012): Eltérő pozícióból, Urbanizáció és az autonómia ellentmondásai Svájcban – Az ETH Stúdió és Gion A. Caióminada vitája alapján, Magyar Építőművészet, Utóirat, 2012/3XII. évfolyam, 56.szám 22-27. p.

