

KIBOCSÁTÁSCSÖKKENTÉS ÉS URBANIZÁCIÓ: ELLENTMONDÁSOK ÉS PÁRHUZAMOK

Kondor Attila Csaba

Kovács Zoltán

PhD, MTA posztdoktor kutató,
MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont
Földrajztudományi Intézet
kondor.attila@csfk.mta.hu

az MTA levelező tagja, egyetemi tanár,
MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont
Földrajztudományi Intézet, Szegedi Tudományegyetem
zkovacs@iif.hu

Bevezetés

A földrajztudomány művelői régóta vallják, hogy Földünk természeti és társadalmi rendszerei rendkívül összetettek, s közöttük szoros kölcsönös viszonyrendszer áll fenn. Ezeket a rendszereket az ember – elsősorban az ipari forradalom kezdetétől – a környezetátalakító tevékenysége nyomán szintén rendkívül összetett módon és radikálisan változtatja meg. Egyetértés van abban is, hogy a tőkés gazdaság, a kapitalizmus térhódítása nyomán olyan környezeti jelenségeket, változásokat tapasztalhatunk, amelyek az emberi faj fennmaradását veszélyeztetik. A helyzet paradigmaváltás nélkül fenntarthatatlannak tűnik, a modern kapitalista társadalom működésének törvényszerűségei inkább kizárják, mint elősegítik az ökológiai válság kezelését (Antal, 2015). A természet és az ember viszonyának gyökeres átalakítása helyett egyszerű, tüneti beavatkozásokkal próbáljuk kezelni azokat a problémákat, amelyeket magunk idéztünk elő. Az emberiség történelmének utóbbi kétszáz éve világosan bizonyítja, hogy az ilyen megoldások alkalmatlanok a természet és társadalom kapcsolatának rendezésére. A geo-

gráfia hangsúlyozza a holisztikus szemlélet fontosságát, ezért kritikával szemléli azt a folyamatot, amikor az antropogén hatásra kétségtelenül gyorsuló és az emberiség számára máris tragikus következményekkel járó klímaváltozás okai közül egy tényezőt, például a CO₂-kibocsátást kiemelünk és fetisizálunk.

Jelen írásunkban azt hangsúlyozzuk, hogy míg a fejlett országok – így hazánk is – nagy erőfeszítéseket tesznek az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére, addig a radikális rendszerkorrekció és ezért politikailag veszélyes lépések száma minimális (Jankó, 2016). Így Földünk felszínének számos konfliktust magában rejtő átalakítása zavartalanul folyik tovább, sőt a kibocsátáscsökkentési célok fetisizálása, ezeknek a kapitalista gazdaság működésébe történő integrálása végső soron még legitímálja is a földrajzi térbe történő további beavatkozásokat, legalábbis felmentést biztosít a társadalom számára. Ezt a folyamatot számos tudományosan alátámasztható tény bizonyítja, így a szerzők szakterületének, a társadalomföldrajznak is sok új kutatási eredménye utal erre: a jelenlegi helyzet fenntarthatatlansága kiválóan érzékelhető a globális és a hazai urbanizáció, így

a budapesti várostérség térfolyamatainak példáján keresztül, amit tanulmányunkban mélyebben elemzünk. Bár a kibocsátáscsökkentés kényszere területileg koncentráltabb, kisebb energiaráfordítással működő településhálózat irányába kellene, hogy terelje a városfejlődést, a városok szétterülése (urban sprawl) mégis megállíthatatlannak tűnik (Jones – Kammen, 2014). Érzékelhető, hogy mivel hazánk világos és EU-konform vállalásokat tett, és a célokat többféle ok együttes eredményeként teljesíti, ez minden más környezeti beavatkozásra felmentést ad, és hozzájárul a területhasználat átalakításához, így a budapesti városrégió szétterüléséhez is. Mindez számos más konfliktus forrásává válik, de ezek kezelésében a gazdasági és politikai rendszer nem motivált, mert a kapitalista gazdaság ellenérdekelt mindaddig, amíg nem integrálja, üzletté nem teszi a CO₂-kibocsátáshoz hasonlóan azokat.

Kibocsátáscsökkentés: célok és eredmények

Maga az éghajlatváltozás, valamint az üvegházhatású gázok csökkentésének szükségesszerűsége az utóbbi évtizedekben a tudományos és a politikai diskurzusban fokozatosan háttérbe szorította a többi környezeti problémát. Ahogyan Jankó Ferenc és szerzőtársai kiemelik, „a szén-dioxid az első számú felelőssé, a kibocsátás csökkentése pedig az első számú gazdasági-politikai feladattá vált.” (Jankó et al., 2011, 11) Felhívják a figyelmet arra is, hogy ezáltal a környezeti diskurzus szélsőségesen leegyszerűsödött, „a klímaváltozás látszólag minden más környezeti ügyet lesöpör az asztalról, s beszűkült a klímaváltozás kommunikációja is: a CO₂ a fő bűnös, a CO₂-kibocsátás-csökkentés az egyetlen üdvözítő eszköz a Föld megmentéséhez.” (Jankó et al., 2011, 12.) Ezen okok mélyén meglátásunk szerint

a kapitalizmus ama logikája áll, amely képes volt a saját működésébe beépíteni, internalizálni magát a CO₂-kibocsátást. Így a neoliberalis kapitalizmusban a gazdaság és az állam szereplői a kibocsátáscsökkentésben is olyan projektet láthatnak, amely gazdaságilag megtérülő, kifizetődő, s amire hivatkozva végül nem is szükséges a termelés és a fogyasztás visszafogása.

A gazdaság kibocsátása CO₂-egyenértékben a Földön jelenleg évi kb. 38 mrd tonna, ami globális szinten, elsősorban a feltörekvő országok (például Kína, India) miatt növekszik, de a fejlett államokban a kibocsátás stagnál vagy csökken. Az elmúlt két évtizedben a kibocsátás visszafogásának érdekében az államok és a nemzetközi szervezetek számos egyezményt írtak alá. Ezek a dokumentumok az üvegházhatású gázok, elsősorban a szén-dioxid kibocsátását központi problémává emelik, s a kibocsátás bizonyos mennyiségű (általában százalékban megadott) csökkentésében valamiféle egyensúlyi állapothoz való visszatérés lehetőségét vázolják fel (Antal, 2015; Feiler – Ürge-Vorsatz, 2010). Így például az Európai Unió 2020-ra 20%-kal, 2030-ra 40%-kal, 2050-re 80–95%-kal kívánja csökkenteni a kibocsátást. Mindez azonban egyrészt inkább a globális trendekhez való alkalmazkodásnak tűnik, különösebb kockázatok nélkül, mivel a nagy kibocsátást okozó termelés jelentős részét már így is a fejlődő országokba helyezték át. Másrészt nem fogja vissza a fogyasztás alapján számított kibocsátást sem, ami az esetek nagy részében tovább nő. Harmadrészt, látnunk kell, hogy a CO₂-leválasztás és -tárolás – a jelenlegi európai problémák ellenére – 2050-ig várhatóan önálló, az államok által támogatott versenyképes iparágga nővi ki magát, ami szintén egyes ágazatok kibocsátáscsökkentését okozza,

miközben maga a termelés és a fogyasztás tovább nő. A kapitalizáció félreérthetetlen jele a kvótakereskedelmi rendszerek létrehozása is. A kvótakereskedelem intézménye – bár az eszközt eleve kiegészítő jellegűnek szánták korábban is – ugyan nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, de piacot és üzleti lehetőséget teremtett számos vállalkozásnak, sőt államnak (Faragó, 2011).

Látható, hogy a radikális környezetátalakítással és óriási környezeti károkkal járó kapitalista gazdasági növekedés tovább folytatható az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése mellett is, és nem pusztán azért, mert a fejlett államok szennyező tevékenységeiket kihelyezik a kevésbé fejlett államokba. Megfigyelhető ugyanis, hogy a vállalásokat a kapitalizmus beépíti a saját működésébe, mindez az államok és a vállalatok kölcsönös együttműködése révén valójában a további gazdasági növekedés és környezetátalakítás eszközévé válik. A folyamatot Slavoj Žižeknek, a népszerű szlovén filozófusnak a kapitalizmus működésének értelmezési rendszerét segítségül hívva (Kiss, 2014) úgy is leírhatjuk, hogy a kibocsátáscsökkentési vállalkozások végeredménye a CO₂-kibocsátás fétissé válása lesz, a kibocsátáscsökkentés pedig ideológiává válik. Žižek értelmezésében „az ideológia azokat az illúziókat jelenti, amelyek nevében cselekszünk helyzetünk és szerepünk ismerete ellenére. Az ideológia nem »elfedi« a valóságot, hanem »támogatja« a valóság »elfedését« cselekedeteinkkel” (Edkins, 1999; Žižek, 1989; idézi: Kiss, 2014). Mindez elősegíti azt, hogy bár az egyes szereplők (így az államok, vállalatok) tudják, hogy önmagában a CO₂-kibocsátás csökkentése nem oldja meg a globális és lokális környezeti problémákat, így magát az éghajlatváltozást sem, mégis úgy cselekszenek, mintha ez végső megoldás len-

ne. Ezért mondhatjuk, hogy a kibocsátáscsökkentési vállalkozások mint ideológia szándékosan téves irányba vezetik a Földünkért, a környezetünkért aggódó és tenni akaró közeget is. Ebben az a veszélyes, hogy ez a közeg saját ismeretei és tapasztalatai ellenére nem a soktényezős rendszerkritikával és paradigmaváltással foglalkozik, hanem tevékenységében egyetlen tényezőre koncentrálnak, miközben más területen tovább támogatja a növekedésorientált kapitalizmust, a természeti és társadalmi rendszerek pusztítását, amelyek szintén gyorsítják a klímaváltozást.

A globális urbanizáció logikája és helyi környezeti konfliktusai

A kapitalista fejlődés egyik legfontosabb társadalomföldrajzi következménye a városok arányának növekedése. Míg a városi népesség aránya a Földön 1900-ban még a 15%-ot sem érte el, s 1950-ben is csupán 30% volt, napjainkban a világ 7,4 milliárd lakosának több mint fele városokban él (Kovács, 2016). A legfejlettebb országokban a városok aránya már nem növekszik számottevően, sőt helyenként a vonzó táji, klimatikus adottságokat kínáló, alapvetően falusias térségek (például Provençe) növekvő vonzereje következtében csökkenés is megfigyelhető, a városokhoz kapcsolódó térségek beépülése, a városok szétterülése tovább folytatódik, esetenként gyorsul is a neoliberais gazdaság törvényszerűségei következtében.

Az elmúlt közel egy évszázad urbanizációja az olcsó szénhidrogén és a növekvő motorizáció logikájára épült. Mindez az ember térbeli hipermobilitását eredményezte, a munkahely és lakóhely térbeli kötöttségén alapuló korábbi földrajzi korlátok egyre inkább veszítettek erejükből. Döntően a személyautónak köszönhetően az ember elől

egyre inkább elhárultak a távolságban rejlő akadályok. Munkahelyek és lakások jöttek létre a városok határán túl is, felélve a korábban a városlakók ellátását, illetve kényelmét (például szabadidős terek) szolgáló természetes környezetet. A klímaváltozás és az urbanizáció kapcsán fontos megjegyeznünk, hogy a beépített területek mikroklímája azonnal és radikálisan megváltozik, ezért komoly ismeretelméleti csapda rejlik abban, hogy „zavartalan” közegben igyekszünk mérni például hőmérsékletet, ilyen környezetre modellezünk a változásokat, és ehhez igazítjuk a vállalkozásokat, miközben a lakosság zöme nem is ilyen helyen él.

A városok és szűkebb-tágabb környezetük a komplex környezeti átalakítások és a nyomukban járó nagyfokú kockázatok színhelyei. Mivel a városokban nagyszámú (sokszor milliós) népesség tömörül, ezért vannak olyan környezeti kockázatok, amelyek elsősorban itt jelentkeznek, például a városi hőszigetek okozta problémák, a szmog kialakulásával és hatásaival megjelenő egészségkárosodás, vagy a zöldterületek hiányával, a nagy zsúfoltsággal összefüggésben fellépő negatív mentális hatások. A CO₂-kibocsátás fetiszizálásából következik, hogy a városok szétterülésének komplex környezeti hatásai – természetesen megannyi egyéb környezeti beavatkozással együtt – elsikkadnak a diskurzusban.

A szétterülés folyamata a magyar városok körül is jobbra szabályozatlanul, gyenge kontroll mellett ment végbe, jelentős feszültségeket gerjesztve. A „spontán” szuburbanizáció nyomán jelentősen átalakult a városaink körüli területhasználat, felgyorsult a zöldterületek zsugorodása, természeti értékek pusztultak, miközben nyugati mintára kereskedelmi, logisztikai központok nőttek ki a földből. Számításaink szerint a Budapest körüli nyolc-

van agglomerációs településen a lakás-, gazdasági és szabadidős célokat szolgáló, részben vagy egészben beépített felszín kiterjedése a rendszerváltozást követő bő két évtizedben 320-ról 425 km²-re nőtt, emellett a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terve (2005. évi LXIV. törvény) további 250 km²-nyi, napjainkban még nem beépített területet települési térségként határoz meg.

A helyi konfliktusok feltárására 2015-ben kutatást végeztünk a Budapest környéki városok tizenkét településén különböző módszerekkel (pl. szakértői interjúk, dokumentum- és tartalomlemzések). Az érintett településeken összesen 686 konfliktust azonosítottunk. Már a dokumentumelemzések és a szakértői interjúk is rávilágítottak arra, hogy a legösszetettebb konfliktustípus a környezettel, annak károsításával kapcsolatos esetek köre. Mindezt alátámasztotta a települési képviselő-testületi és bizottsági előterjesztések és jegyzőkönyvek tartalomlemzése: a helyi konfliktusok csaknem harmada, 31%-a kimondottan környezeti ügy mentén alakult ki, 28%-uk pedig közlekedési eredetű volt, amelyeknek szintén komoly környezeti hatásuk van. A környezettel kapcsolatos esetek más konfliktustípusok következményeit is magukba sűrítik, és visszavezethetők a Budapest környéki települések sokszor öntörvényű növekedésére, a beépített területek szétterülésére. Témánk szempontjából kiemelendő, hogy az összes konfliktus kb. 30%-ának háttérben illegális tevékenység húzódik meg, de a feltárt környezeti konfliktusok fele szabályszerűségei következménye (pl. illegális hulladéklerakás, csapadékvizek szabálytalan elvezetése, szennyezések stb.). Mindez abból adódik, hogy formálissá tették a kontrollt, a környezet- és természetvédelmi jogszabályoknak az állam nem tud, de nem is igen akar

érvényt szerezni, ezzel még bátorítva is a természetromboló használatokat.

Látható tehát, hogy az állam egyrésztől kibocsátáscsökkentési vállalásokat tesz, ám ezzel legitimálja az égető, komplex környezeti-ökológiai kérdésektől történő távolságtartást, és a vállalások mögé bújva közvetetten távol tartja a gazdaságot, de a társadalmat is a paradigmaváltástól. Így a mindennapi tevékenységével elősegíti a tőke térfoglalását, s ahogyan a példában láttuk, kiszolgálja a város fizikai szétterülésében érdekelt csoportokat, fokozva a komplex környezeti károkat.

Összegzés

Geográfusként valljuk, hogy az üvegházhatású gázok, azon belül a CO₂-kibocsátás csökkentése fontos, de ennek fetiszizálása sajnos számos területen újabb és újabb problémákhoz vezet. Nem fogja vissza, hanem számos esetben növeli a termelést és a fogyasztást (lásd például az autóiipar és az autópiac példája, környezetbarát építési technológiák és az

eziránti kereslet bővülése). A kibocsátáscsökkentés a természeti környezet gyökeres átalakítását sem fogja vissza, elég, ha például a nagyvárosi agglomerációk beépített területének folyamatos és esetenként gyorsuló növekedésére gondolunk.

Az emberiség történelmét ismerve látjuk, hogy az ember a természet részeként sok ezer éven át tudott létezni, sőt fejlődni is a Földön anélkül, hogy a környezeti rendszereket alapvetően megváltoztatta volna. A globális kapitalizmus, a fogyasztás és a népességrobbanás egymást erősítő folyamatai összességükben vezetnek fenntarthatatlan irányba az emberi fajt. A földi élet létezhet ember nélkül, de az ember a tudomány jelen állása szerint még nem képes létezni a Föld nélkül, ezért értelmes feladatunk a komplex szemléletmód alkalmazásával egy rendszerszintű válasz kidolgozása lehet.

Kulcsszavak: *klímaváltozás, urbanizáció, városi szétterülés, környezeti konfliktusok*

IRODALOM

- Antal Z. László (2015): *Klímaparadoxonok*. Budapest: LHarmattan Kiadó
- Edkins, Jenny (1999): *Poststructuralism & International Relations: Bringing the Political Back*. London–Boulder: Lynne Rienner Publishers • <http://tinyurl.com/m9e395y>
- Faragó Tibor (2011): A levegőkörnyezet- és klímavédelem nemzetközi kvóta-kereskedelmi rendszerei. Összefoglaló megállapítások, következtetések, javaslatok. *Klíma-21 Füzetek*. 65, 3–16. • <http://tinyurl.com/k5pr2tj>
- Feiler József–Úrge-Vorsatz Diána (2010): *Hosszú távú (2050) kibocsátás csökkentési célok Magyarország vonatkozásában*. Budapest: Nemzeti Fenntartható Fejlődés Tanácsa • <http://tinyurl.com/kh7qowy>
- Jankó Ferenc–Móricz Norbert–Pappné Vancsó Judit (2011): Klímaváltozás: diskurzusok a katasztrófától a kételkedésig (2. rész). *Földrajzi Közlemények*. 135, 1, 3–16. • http://publicatio.nyme.hu/269/1/17_1F.pdf

- Jankó Ferenc (2017): Az éghajlatváltozás tudás-vitáinak feltérképezése: nézőpontok Magyarországról. *Magyar Tudomány*. 178, 3, 293–301. • <http://www.matud.iif.hu/2017/03/05.htm>
- Jones, Christopher – Kammen, Daniel M. (2014): Spatial Distribution of U.S. Household Carbon Footprints Reveals Suburbanization Undermines Greenhouse Gas Benefits of Urban Population Density. *Environmental Science & Technology*. 48, 16, 895–902. DOI: 10.1021/es4034364
- Kiss Viktor (2014): „Tudják, de mégis teszik”. Slavoj Žižek és a kapitalizmus mint ideológia. *Replika*. 89, 5, 129–150. • <http://tinyurl.com/ljwbw8p>
- Kovács Zoltán (2016): Városok és urbanizációs kihívások Magyarországon. *Magyar Tudomány*. 178, 3, 302–310. • <http://www.matud.iif.hu/2017/03/06.htm>
- Žižek, Slavoj (1989): *The Sublime Object of Ideology*. London: Verso • <http://tinyurl.com/kbyzjpy>

AZ EMBERI JELENSÉGEKRŐL

Kordos László

a földtudományok doktora, (DSc) egyetemi tanár
kordoslaszlo@gmail.com

Pierre Teilhard de Chardin (1891–1955) jezsuita páter és paleontológus volt. A szerző nem egyházi neveltetésű paleontológus.

Teilhard részese volt a 600 000 évvel ezelőtt élt kínai előember, a *Sinanthropus*, magam pedig a tízmillió éves kőzetekből előkerült emberszabású ősmajmok, a *Rudapithecus*ok és társaik felfedezésének (Teilhard de Chardin–Licent, 1924; Teilhard de Chardin–Pei, 1932; Kordos, 1987, 1988).

Teilhard szerint az evolúció célirányos folyamat, amely Krisztustól ered, és benne éri el a célját (Julian Huxley in Teilhard de Chardin, 1958). Az én megítélésem szerint az evolúciónak nincs célja, inkább állandóan változó kölcsönhatások kényszerének eredménye.

Teilhard *Az emberi jelenség* című könyvét 1947-ben írta, de az egyházi cenzúra tiltása miatt csak 1955-ben jelent meg (Teilhard de Chardin, 1955, 1958, 1973). A páter több mint húsz évig kutatta az ősszállatok és -emberek csontjait, eszközeit, ma is rendkívül hasznos, forrásértékű monográfiákat írt (Teilhard de Chardin – Young, 1936).

Az emberről való tárgyi bizonyítékai és a folyamatok megértéséhez szükséges vizsgálati eszközök akkor sem és azóta sem világították meg a sötét barlangban bolyongó, lámpa nélküli ember tisztánlátását. Teilhard a XX. század első felében tudta, hogy Ázsiában, Európában és Afrikában léteztek nagyjából egy időben kialakult ősi emberek, akik eszközöket

készítettek, állatokra vadásztak, hordákban éltek. Később megtörtént a gondolkodás születése, majd az emberfajok szétterjedésével kibontakozott a Nooszféra, amikor az ember minden más alakja fölé kerekedve meghódított minden lakható teret, más szóval a „Szellem szövi és teríti el a Nooszféra rétegeit”.

A XX. század második felétől kezdődően az emberi jelenségekről nagyságrendileg többet és nagyobb hibahatárral tudunk. Csak egy-egy mondatban:

- Az emberi nemhez vezető leszármazási vonal legalább hétmillió éve kialakult;
- Napjainkban tudománypolitikai és üzleti hatásra úgy tartjuk, hogy az értelmes ember, a *Homo sapiens* Afrikából származik (*Ázsia jobb jelölt*);
- Az ember felegyenesedve, két lábon jár (*csakúgy, mint a csirke*);
- A hominidák, a majomagyú emberszerűek 3,5 millió évvel ezelőtt már eszközöket készítettek és használtak (*a legtöbb élőlény is valószínűleg képes volt erre*);
- A tűz korai használatának nyomai 300–350 ezer évvel ezelőttől bizonyíthatóak (*korábban természetes tüzek nyomait találták meg*);
- Az ember maradványait ritkán, időszakosan lakott barlangokban, rendszerint zsákmányként, katasztrófa áldozataként találjuk meg;
- A tudatos temetkezés esetleg már a *Homo sapiens*re jellemző, de azelőtt, a neander-