

## KITEKINTÉS / OUTLOOK

# Éghajlatváltozással kapcsolatos tudás a világháló magyar részén

## *Climate change knowledge on the Hungarian web*

JANKÓ FERENC

**JANKÓ Ferenc:** egyetemi docens, Nyugat-magyarországi Egyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Nemzetközi és Regionális Gazdaságtani Intézet, Sopron; frk@ktk.nyme.hu

**KULCSSZAVAK:** éghajlatváltozás, internet, tudástermelés, tudásszerzés

**ABSZTRAKT:** A tanulmány célja az éghajlatváltozás példáján vizsgálat tárgyává tenni a tudás létrehozásának, átalakításának, közzétételének hazai virtuális tereit, feltérképezni, hogy milyen csomópontok, kulcsszereplők vannak a tudástermelési folyamatban. Felvázolható-e az éghajlatváltozásról való tudás webes hálózata, ennek közösségei? Mik a tudásközlők motivációi? Melyek a tudásközlők főbb törekvései, illetve az éghajlatváltozás lokalizálásának gyakorlatai, azaz hogyan lesz helyi tudássá a klímaváltozás az internet segítségével? A vizsgálatok elméleti megalapozásához az internet szerepét a tudás és a tudomány, illetve a tudás és a társadalom viszonyában elemeztem, így érintve az átalakuló olvasás földrajzát, az e-tudomány kialakulását, a tudományok változó episztemikus kultúráját, a demokratizálódás révén formálódó kibővített ellenőrző közösségeket, a tudáshoz való hozzáférhetőség és a szakértőiség kérdését. Az elemzésekhez a Google segítségével végeztem internetes tartalomkeresést, és ennek bázisán az Issue Crawler programmal térképeztem fel a webes témahálózatokat az éghajlatváltozásról. A vizsgálatoknak több tanulsága vehető fontolóra. A klímaváltozás hazánkban ugyan fontos környezeti ügygé vált, azonban a témát tárgyaló honlapok hálózati szervezethez, valamint linkelési, internetes hivatkozási kultúrája alacsony fokú, s inkább a külföldi (mindenekellett az IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change) tudományos és hírforrások adják az alapját a hazai tudástermelésnek. A hazai tudományos intézmények jobbára kimaradnak az internetes diskurzusból, rejtve maradnak az internetet böngészők szeme elől. Vizsgálatom több példát hozott arra, hogy az éghajlatváltozás globális problémáját hogyan kísérik meg lokalizálni, hazai viszonyokra adaptálni, így formálva tulajdonképpen virtuális helyi tudást az éghajlatváltozásról.

**Ferenc JANKÓ:** associate professor, Institute of International and Regional Economics, Faculty of Economics, University of West-Hungary, Sopron; frk@ktk.nyme.hu

**KEYWORDS:** climate change, internet, knowledge production, knowledge acquisition



*ABSTRACT: This study aims to investigate the virtual spaces of the Hungarian web on knowledge production and conversion, using climate change as an example. Further, to map the nodes and the key players in the virtual arena. I tried to “crawl” the issue network of climate change knowledge, the knowledge communities, and their motivations, efforts and main practices in localisations of climate change; how it became local knowledge through the internet. To provide a theoretical basis for the study, I made an overview about the role of the internet in shaping the knowledge-science, as well as knowledge-society relationship. I discussed the changing geography of reading, the emergence of e-science, the changing epistemic culture of scientific fields, the evolving extended peer communities, and questions of accountability and expertise in the light of the democratisation process of knowledge production.*

*The analysis was performed using Google search as a virtual librarian and browsing climate change contents on the web. Using the Issue Crawler virtual network visualising software I tried to crawl the issue networks of climate change on the web, where the outlinks of a given page formed the basis of the crawl. I performed co-link analysis and inter-actor analysis, applying relevant sites as starting points. In case of co-link analysis the Issue Crawler fetched the outlinks of the starting points and determined which outlinks have at least two starting points in common. These pages could be considered as results in the issue network.*

*Our results showed here mainly that the Hungarian environmental civic sector formed the basis of the climate change discourse. The inter-actor analysis provided the inter-linking between the starting points; thus it showed that there is a somewhat loose relationship between the Hungarian sites. Some conclusions of our findings could be considered as follows. Climate change has become an important environmental issue, although the linking behaviour of the sites is considerably low, and rather international organisations and media sites (in particular, the IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change) provide the sources for Hungarian knowledge production. The national scientific institutions are largely absent from the online discourse; they remain hidden from the eyes of internet browsers. My investigations produced also several examples of how the problem of global climate change can and might be ported into a Hungarian context, forming in fact virtual local knowledge on climate change.*

## Bevezetés

A tudáslétrehozás és a tudástranzfer – továbbítás, befogadás, felhasználás – szereplői, helyszínei, az átadás közegei folyamatos változásban vannak. Utóbbiak a barlangrajzoktól, a kőbe vésett írásokon, írott pergameneken át a könyvnyomtatásig, majd onnan az internetig ívelnek (Gaines 2013). Bővülnek a tudáslétrehozás és -közlés, a tudományművelés helyszínei, a tereptől a múzeumon, a laboratóriumon át a világhálóig, s a hely szerepét a tudomány globalizációja vagy az e-tudomány megjelenése kérdőjelezi meg (Henke, Gieryn 2008; Livingstone 2003; Meyer, Schroeder 2009; Wouters, Vann, Scharnhorst, Ratto, Hellsten, Fry, Beaulieu 2008).

Fontos megemlíteni a tudás demokratizálódásának folyamatát, amely mind a tudás létrehozásában, mind pedig annak fogyasztásában, felhasználásában elviekben azt jelenti, hogy egyre szélesebb néprétegek vesznek részt e folyamatokban. A sor végén – csakúgy, mint az előzőekben – az internet, illetve a világháló áll, amely úgy tűnik, hogy átrendezi a tudás és a társadalom viszonyát. Ide kapcsolódóan Ropolyi (2006) a tudás reformációjáról, a tudáshoz való

viszonyunk individualizálódásáról, a tudományos intézmények szerepének, hatalmi státuszának megkérdőjeleződéséről beszél, párhuzamot vonva a vallási reformáció és a vallásgyakorlás személyeket és intézményeket érintő forradalmi hatásaival.

Jelen tanulmányban az a célom, hogy az éghajlatváltozás példáján vizsgálat tárgyává tegyem a tudás, mégpedig az explicit tudás létrehozásának, átalakításának, közzétételének hazai virtuális tereit. Azt elemzem, hogy milyen csomópontok, kulcsszereplők vannak a tudásalakítási folyamatban, feltérképezhető-e az éghajlatváltozásról való tudás webes hálózata, ennek közösségei, mik a tudásközlők motivációi, melyek főbb törekvéseik, illetve az éghajlatváltozásról való tudás lokalizálásának gyakorlatai – azaz hogyan lesz helyi tudássá a klímaváltozás az internet segítségével?

## Internet, tudás és a környezeti ügy

A tudás nem egyszerűen a természeti törvények vagy a társadalmi érdekrendszer által megalapozott információk, kompetenciák és ezek anyagi megtestesüléseinek tiszta leképeződése. Nem kizárólag természeti determinációk eredménye, nem is társadalmiaké, tudományosaké vagy technológiaiaké. Ezek mind együttesen, kölcsönhatásban, mintegy kontextust formálva alakítják a tudást: a társadalmi környezet eredménye és kiváltó oka a tudományos tudásnak, ugyanígy a technológiának. Tudomány- és tudásszociológiai megközelítésben az internetet mint technológiát is ily módon kell megközelítenünk (Jasanoff 2004). Az internet, illetve annak a globálshoz sok-sok szállal kapcsolódó magyar része a magyar társadalmi gyakorlatok, diskurzusok, normák, intézmények stb. egyfajta leképeződése, s technológiai sajátosságai révén a tudás aktív formálójának tekinthető, nem csak passzív színpadnak.

A közelmúltig – akár magát a tudományos munkát, a köz- és felsőoktatás szervezett képzéseit, akár a tudományos ismeretterjesztést nézzük – még a könyv volt e folyamatok főszereplője. Az iskolarendszer különböző lépcsőjei mellett és azokkal összefüggésben a könyvek, a könyvtárak voltak az ismeretszerzés formális és legitim eszközei, illetve helyszínei. Az információra, tudásra vágyó homo sapiens útja rendre a saját polcon megtalálható könyvekhez, lexikonokhoz, majd a könyvtárba vezetett, ahol a könyvtár állományától, a könyvtáros segítségétől függően a katalóguscédulákon keresztül rögzös út vezetett egy adott témában való elmélyedéshez. Fontos szerepet játszottak a múzeumok, különböző gyűjtemények, illetve a közönség számára szervezett tudományos előadások is.

Csak a 20. században kapcsolódtak ehhez a tudományos ismeretterjesztés audiovizuális válfajai, a rádió vagy a televízió, s némileg az internet is a sorba illeszkedik, egyesítve az összes addigi kommunikációs forma sajátosságát. Az internet azonban nemcsak a tudáshoz való viszonyunkat, hanem magát a tudo-

mányt is gyökeresen átformálta, változást előidézve a tudósok kommunikációs szokásaiban, az e-tudomány kialakulásával a szereplőkben, intézményi struktúrákban, folyamatokban és a tudományos termékek körében, továbbá a tudományos módszertanban, munkamódszerekben és reprezentációban is, amelyeket alább bontok ki részletesen (Wouters, Vann, Scharnhorst, Ratto, Hellsten, Fry, Beaulieu 2008).

Az internet egyre fontosabb szerepet tölt be a tudomány színpadaként – Livingstone (2005) megközelítését használva az olvasás és értelmezés földrajzában –, hiszen a tudományos szövegekkel ma már leginkább a képernyőn találkozunk, ez viszont szinte lehet bárhol a világban. A kutatói mindennapok irodalmi kutatása általában már nem a könyvtárakban kezdődik, a valós terepmunka virtuálissal egészülhet ki.

Létrejött az *e-tudomány*, amely egyfelől az internet kutatási célra való felhasználását, másfelől a virtuális technológia tudományos tanulmányozását jelenti, itt fontosak lehetnek a tudománytanulmányi megközelítések is (Woolgar, Coopmans 2006). Knorr-Cetina (1999) fogalmát használva a különböző tudományterületek „*episztemikus kultúrája*” változott meg az internettel. Knorr-Cetina e fogalmat a diszciplína helyett használva hangsúlyozta, hogy nem létezik egységes tudományos módszer, egységes tudományos kultúra, vagyis különböző területek máshogy, más tárgyakon, eszközökön, módszereken keresztül jutnak eredményeikre. Knorr-Cetina számára tehát annak a közegnek (műszerek, eszközök stb.) a vizsgálata fontos – ilyen az internet is –, amelyek segítségével a tudomány az új tudáshoz jut: azaz „hogyan tudjuk, amit tudunk”?

Nemcsak arról van szó, hogy a könyvtárak katalógusai az internetre kerülnek, s egyre bővülő digitális könyv- és folyóirat-adatbázis áll rendelkezésünkre, hanem új vizsgálati tárgyak, adatok, szövegek kerülhetnek a kutatások fókuszába (Jakobi 2014), az új digitális módszerekkel máshogyan zajlik a megismerés folyamata (Rogers 2010a, 2010b), és a kutatói kapcsolatok, hálózatok is fejlődésnek indultak (Woolgar, Coopmans 2006; Wouters, Beaulieu 2006; Wouters, Vann, Scharnhorst, Ratto, Hellsten, Fry, Beaulieu 2008).

A *demokratizálódással* a virtuális világ szabadságában gyakorlatilag bárki betölthet valamilyen szerepet a tudáslétrehozás folyamatában; gondoljunk csak a Wikipédiára, annak küldetésére (Rogers 2010b; Westerman 2009) vagy azokra a blogokra, ahol a „véleményvezérek” sajátos politika- vagy szakterületek híreit, legfrissebb eredményeit gyűjtik s veszik kritika alá (Rogers 2010b; Wei 2009). Ezekben a „*kibővített ellenőrző közösségeket*” (extended peer communities) ismerhetjük fel, amelyek létrejöttét Funtowicz és Ravetz (1993) a nagy kockázatokkal, bizonytalansággal jellemezhető „posztnormál” tudományterületek (pl. környezeti témák) esetében tartotta szükségszerűnek. Erre ad példát a *Climate of the Past* folyóirat, ahol a cikkek megvitatása a neten kezdődik, meghaladva az általában zárt, kétszeresen vak lektorálási folyamatot. Fontos látni azt is, hogy az internet nem egyirányú médium, hiszen reagálhatunk a kapott információkra. E lehetőséggel fokozódhat az emberek részvétele a politikában és a közügyekben (DiMaggio, Hargittai, Russel Neumann, Robinson 2001). A demokratizálódás

révén tehát a tudáshoz való hozzáférhetőség is megváltozott, így a tudás elsődleges létrehozói, a tudományos és szakmai szervezetek, intézmények, „agytrösztök”, politikaalakítók stb. virtuális módon közvetlenül elérhetőek, csakúgy mint minden más szereplő (Woolgar, Coopmans 2006).

Hasonlóan lényegessé vált a *szakértőiség* kiterjesztésének kérdése, amely a tudománytanulmányok számára az információs társadalom keretei között is értelmezhető (Collins, Evans 2002; Evans, Collins 2008; Fischer 2000; Whatmore 2009). Mindez a hozzáférhetőséggel együtt arra utal, hogy a tudományban a szemtanúság intézménye látszik feledni. Mint száz évekkel ezelőtt a nyilvánosan végzett kísérletek nézőserege, most az internetes olvasótábor a *virtuális szemtanúság* az új tudományos eredmények születésekor (Woolgar, Coopmans 2006).

Az, hogy a demokratizálódással a tudáslétrehozók személyeinek, intézményeinek vagy helyszíneinek kiváltsága megszűnik, azt is jelenti, hogy a tudás és az „igazság” minőségében, formájában rétegzetté, látható módon sokszínűvé vált, s létrehozása, alakítása mélyen a társadalom sajátjává vált, *folklorizálódott* (Westerman 2009). A tudományos tudás könnyen összekeveredik az ismeretterjesztő ismeretekkel vagy a laikus tudással, nincs már úgy különválasztva, mint talán egykoron a „paraszti tudás” a tudományos és a teológiai tudástól. Így a forráskritika jóval fontosabbá vált; a felhasználók ez irányú viselkedését kiterjedt kutatások vizsgálják, hiszen például az egészségünkkel kapcsolatos viselkedésünkben, a különböző kockázatok kezelésében (mikrohullámú sütő, KCl, E-adalékanyagok, kemikáliák stb.) az internetes keresések fontos szerepet kaptak (Gaines 2013; Krinsky 2007; Metzger 2007).

Az internet a lokálistól a globális léptékig ívelő környezeti ügyek kommunikációjában szintén jelentős szereppel bír; különösen, hogy ezek az ügyek rendre vitákkal terhelték s így nagyobb közfigyelmet kapnak (Whatmore 2009). Egyfelől a globális ügyek *lokálizálásában*, azaz a helyi társadalmak számára értelmezhetővé, befogadhatóvá tételében, másfelől a helyi ügyek globális üggyé formálásában játszik, játszhat nagy szerepet a világháló. Az internet vizsgálatával ezek mellett fény derülhet arra is, hogy az éghajlatváltozás mennyire vált jelentős társadalmi üggyé, a hivatalos politikai és tudományos intézmények mellett milyen társadalmi szervezetek, kollektív vagy egyéni kezdeményezések tűzték zászlójukra a témát (Koteyko 2010; McCallum, Bury 2013; Nerlich 2010). Így a kibontakozó társadalmi mozgalom ideológiai hátterének, fő témáinak, struktúráinak, hálózatainak, cselekvéseinek elemzésére szintén kiváló helyszínt nyújt az internet világa (Van de Donk, Loader, Nixon, Rucht 2004).

## Módszertani megfontolások

Barabási Albert-László (2013) foglalta össze a földi hálózatok megismerésének történetét, s javarészt Barabási és munkatársainak kutatásai fedték fel a világ-

háló hálózati alapjait, működési sajátosságait. A világháló olyan hálózatként fogható fel, ahol a kapcsolatokat a honlapok közötti kimenő vagy bejövő linkek jelentik, és amelynek vizsgálatom szempontjából egyik fontos vonása az az egyenlőtlenség, amely a hálózat *skálafüggetlen* jellegéből fakad. A skálafüggetlenség azt jelenti, hogy a hálózati elemek közötti kapcsolatok alapján van néhány olyan központ, amely nagyon sok kapcsolattal rendelkezik és így összefogja a hálózatot, és van nagyon sok weblap, amely kevés kapcsolattal bír. Másképpen, a fokszámeloszlási görbe hatványfüggvény-eloszlást követ, és nagyjából illik rá a paratói 80/20-as szabály is. Nem tarthatjuk fenn tehát azt az illúziót, hogy a világhálón mindenki mindenkibe ugyanolyan eshetőséggel juttat el információkat, az internetes tudásszabadság ezen a módon nem jöhet létre.

Miután a web kiterjedése exponenciális mértékben növekedésnek indult, a milliós, majd milliárdos határt átlépő egyedi oldalak mindegyikének felkeresése, indexálása a keresőrobotok számára is lehetetlen. Ráadásul a web egy olyan könyvtár, ahol folytonosan selejteznek, azaz honlapok szűnnek meg, információk válnak elérhetetlenné, megtalálhatatlanná; hiába vannak törekvések az anyagmentésre (lásd [archive.org](http://archive.org), doi-szám), ezek nem elégségesek. Ma már a web megismerése alapvetően a keresőprogramok mint „*episztemológiai gépek*” (Rogers 2009) tudásától függ. Olyan könyvtárosokhoz hasonlíthatnánk őket, akik katalógus nélkül hozzák elő számunkra a kívánt témában a könyveket, felhasználva az olvasási előzményeket: mely könyvet kérték többször, melyik bizonyult hasznosnak? Az oldalakat összekötő linkek, a linkeltség a Google 1998-as színre lépésével vált fontossá a keresők működésében, bár igaz, hogy azóta számtalan más paramétert illesztettek a keresők algoritmusába. A keresőoptimalizálás külön szakterületté vált, amely abban segít a honlapok fenntartóinak, hogy könnyen megtalálhatóvá tegyék az internetes oldalakat.

A Barabási által ismertetett világháló szerkezetét (egy AltaVista-szakértő kutatásai alapján) olyannak kell elképzelnünk, ahol van egy központi világsziget, amely központjai köré szerveződve erős hálózat található, oda-vissza linkekkel, tehát a sziget bejárása minden irányban lehetséges. Ehhez csatlakozik a „Be” földrész, azon honlapokkal, amelyek sok linkkel mutatnak a világsziget lapjaira, de linkeket nem kapnak vissza onnan (pl. egyes médiumok), illetve a „Ki” földrész, ahova a világszigetről mutat sok link, de visszafele irányba nehéz eljutni (pl. vállalati honlapok, kormányzati intézmények). Ezek mellett található még félszigetek, szigetek is a rendszerben, amelyek gyenge kapcsolatokkal rendelkeznek a központi mag felé, vagy amelyekkel kapcsolatban egyáltalán nem lelhetők fel linkek.

A web magyar részére alapvetően mint ilyen félszigetre vagy szigetvilágra gondoltam munkám elején. Ennek módszertani alapját egy egyszerű virtuális néprajzi vizsgálat, internetes keresés képezte, amelynek az internethasználatban betöltött szerepe sokak által kutatott kérdés (pl. Caldas, Schroeder, Mesch, Dutton 2008; Krinsky 2007; Rogers 2010b). Kezdetben laikus hozzáállást feltételezve az egyszerű „éghajlatváltozás”, „klímaváltozás” és „globális felmelegedés”

szavak Google-keresésével indultam el a magyar webes tudástartalmak feltérképezésében. A lekérdezéseket 2014. január 10. és január 24. között végeztem. A találati listák minimum első ötven elemét vizsgáltam meg, áttekintve az oldalak nyújtotta információk jellegét, a közlés módját, retorikáját, céljait, a honlapfenntartó kilétét, az oldalakon található linkeket, illetve számos esetben kontrolláltam a honlapokra mutató linkek számát is (a keresőbe a link:url-cím parancsot begépelve). Ily módon tehát a keresőprogramra valóban mint könyvtárosa tekintettem: milyen könyveket, azaz honlapokat szállít egy viszonylag körülhatárolható témáról? A keresések esetében idővel „intelligensebb hozzáállásra” váltottam, s megpróbáltam feltérképezni a nem konvencionális tartalmakat is. Így jutottam el a különböző blogokra, spiritualista, „igazmondó”, összeesküvés-elméleteket tárgyaló oldalakra, ahol az éghajlatváltozás eszkeptikus felfogásai is nagyobb teret kaptak. Természetesen ez a vizsgálat eszkeptikus pillanatfelvétél volt a web magyar részéről, hiszen a web folyamatosan bővül, de az információvesztés is megállíthatatlan. Sőt, a Google algoritmusai egyénre szabottan is különbözhetnek, de az idő múlásával is változnak a találati listák: az érdeklődő olvasó ugyanazon keresőszavak használatával összevetheti eredményeit a tanulmányban közöltekkel.

Az említett „terepi” vizsgálatokat a govcom.org webfelületen működő Issue Crawler programmal egészítettem ki, amely adott témában a honlapok közötti linkek alapján igyekszik feltárni egy téma hálózatát. E program a Digital Methods Initiative, illetve a mappingcontroversies.com égisze alatt működik. Az a megközelítés áll mögötte, amely szerint a virtuális tér nem egy homogén weblaprendszer (vö. Jakobi 2002, 2007), hanem különböző témák szerinti hálózatokra oszlik, elemzési alapját pedig a lapokra beérkező linkek adják (Rogers 2009, 2010a, 2010b). Ez a vizsgálat tehát nem a honlapok közötti fizikai hálózatot (routerek, vezetékek) tárja fel. A program nyújtotta elemzési lehetőségek közül számosat kipróbáltam, igyekezvén térképes illusztrációt készíteni a magyar klímaügy webes tudáshálózatáról, amelyek közül az alábbiakban a legérdekesebbeket mutatom majd be. Itt is hangsúlyozni kell, hogy a témahálózat-térképezés nem nyújt „objektív” eredményt, a számos lehetőség egy-egy metszetet, leképezést ad (hasonlóan a tematikus térképezéshez). A módszertani beállításokat az eredmények ismertetésekor részletezem.

## Klímatudás a weben – virtuális konszenzus?

Vizsgálatom alkalmával a Google keresője eltérő eredményeket adott az „éghajlatváltozás”, a „klímaváltozás” és a „globális felmelegedés” keresőszavakra. Az előbbi esetében a legelső találat adekvát módon az Országos Meteorológiai Szolgálat tematikus oldala volt, ezután számos szakmai, szakpolitikai találat sorakozott: az EU vonatkozó lapjai, a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Tanácsa, a régi

kvvm.hu, a kormány.hu a Nemzeti Éghajlat-változási Stratégiával (NÉS II.), de az IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) szervezet negyedik jelentését is kézbe kaptam magyarul az ipcc.ch-ról. A kb. tíz tudományos honlap között többnyire egyéni oldalak vagy tanulmányok, oktatási anyagok jöttek elő (pl. Pajtókné Tari Ilona e-tananyaga), egyedül az MTA Szociológiai Intézetének oldala említhető, amely kimondottan egy tudományos műhelyt reprezentált (1. táblázat).

A zöld civil szervezetek között leltem fel a Védegyelet honlapját, az egyomzudulat.hu IPCC-jelentést is összefoglaló oldalát, a Föld Napja Alapítványt, a WWF-et, a kothalo.hu-t vagy az Országos Természetvédelmi Szövetség hírblogját. Ezek a honlapok többnyire élesen felhívják a figyelmet az éghajlatváltozás veszélyeire, s gyors mozgósítást igyekeznek elérni katasztrófanyelvezetet használva. Az alábbi idézetek közül az első a probléma megkérdőjelezhetőségét helyezi partvonalra, míg a második esetében tetten érhető a globális probléma nyilvánvalóvá tételének, illetve lokalizálásának igyekezete.

*„A Védegyelet 2005 óta aktív az éghajlatváltozás témájában. Ekkoriban még mindig divat volt klímaszkeptikus tudósként független értelmiségit játszani, megkérdőjelezve a klímakatasztrófát.” (vedegyelet.hu)*

*„Az éghajlatváltozás jeleit mindenki érzi. Gyakrabban dőlnek meg a hőmérsékleti rekordok, egyes helyeken túl sok eső esik, máshol túl kevés. Egyre gyakrabban pusztítanak heves viharok. A légkör egyik legpusztítóbb jelensége a trópusi ciklon, amit az Atlanti-óceánon hurrikánnak hívnak. [...] Európában ugyan hurrikánok nincsenek, de heves zivattal kísért viharok nálunk is gyakran kialakulnak. Erejüket alapvetően a nap melegéből nyerik, ezért ha az üvegházhatású gázok miatt több meleg reked a Földön, a viharoknak is több energiája lesz. Emiatt az éghajlatváltozás következményeként egyre több, és egyre hevesebb viharra kell felkészülni, erős széllel, felhőszakadással, jégesővel, időnként tornádóval.” (egyomzudulat.hu)*

Viszonylag kevés volt a médiatalálat (10), a felelős vállalati imázst építő gazdasági találat (MOL és TVK) és a blogtalálat is, legyen az szakmai (pl. ffeek.hu) vagy spiritiszta, világmegváltó (maga-a-valosag.hu). Ez utóbbi volt az egyetlen, ahol az ötvenes listában szkeptikus nézetek jelentek meg. Az egyik legérdekesebb találat (tizenharmadikként a sorban!) egy kisbolt honlapja volt, az éghajlatváltozás problémájának összefoglalásával, ami jó példája a saját szakállra dolgozó tudástermelésnek, a „civil tudománynak”.

A „klímaváltozás” keresőszóra ötvenből 22 volt a médiatalálat, közöttük „zöld magazinok” is voltak (zoldtech.hu, greenfo.hu, energiaoldal.hu stb.). A cikkek közös jellemzője a figyelemfelkeltés, a katasztrófanyelvezet, de egy-egy szkeptikus hírt is olvashatunk vagy a szkeptikus csoportok tevékenységével, vagy a klímapolitika sikertelenségével kapcsolatban. A tudományos honlapok jellemzőire a fent említettek ismételtetők meg, külön említve a Nyíregyházi Főiskola e-tananyagát a globális problémákról. A gazdasági lapok között a klímaváltozás elnevezésre hallgató befektetési portfóliók dominálnak, ugyanakkor az is érdekes jelenség, hogy pénzért akár a lelkiismeretünket is megnyugtathat-



1. táblázat: A keresőszavakra kapott első 25 találat, 2014. január  
*The first 25 hits according to the given search words, January 2014*

	„Éghajlatváltozás”	„Klimaváltozás”
1.	<a href="http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/">http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/</a>	<a href="http://hu.wikipedia.org/wiki/Klimavaltozas">http://hu.wikipedia.org/wiki/Klimavaltozas</a>
2.	<a href="http://www.vedegylet.hu/globaliszt2/anyag/">http://www.vedegylet.hu/globaliszt2/anyag/</a>	<a href="http://zoldtech.hu/klimavaltozas">http://zoldtech.hu/klimavaltozas</a>
3.	<a href="http://hu.wikipedia.org/wiki/Klimavaltozas">http://hu.wikipedia.org/wiki/Klimavaltozas</a>	<a href="http://klimavaltozas.lap.hu/">http://klimavaltozas.lap.hu/</a>
4.	<a href="http://www.eghajlatvaltozas.hu/">http://www.eghajlatvaltozas.hu/</a>	<a href="http://www.globalisfelmelegedes.info/">http://www.globalisfelmelegedes.info/</a>
5.	<a href="http://www.scientia.hu/klimavaltozas/index.php">http://www.scientia.hu/klimavaltozas/index.php</a>	<a href="http://www.ng.hu/Fold/2013/05/a_klimavaltozas">http://www.ng.hu/Fold/2013/05/a_klimavaltozas</a>
6.	<a href="http://www.nfft.hu/az_eghajlatvaltozas_okai">http://www.nfft.hu/az_eghajlatvaltozas_okai</a>	<a href="http://www.greenpeace.org/hungary/hu/">http://www.greenpeace.org/hungary/hu/</a>
7.	<a href="http://www.eea.europa.eu/hu/themes/climate">http://www.eea.europa.eu/hu/themes/climate</a>	<a href="http://www.scientia.hu/klimavaltozas/index.php">http://www.scientia.hu/klimavaltozas/index.php</a>
8.	<a href="http://europa.eu/legislation_summaries/environment/">http://europa.eu/legislation_summaries/environment/</a>	<a href="http://cimkezes.origo.hu/cimkek/klimavaltozas/">http://cimkezes.origo.hu/cimkek/klimavaltozas/</a>
9.	<a href="http://www.egymozdulat.hu/pages.php">http://www.egymozdulat.hu/pages.php</a>	<a href="http://www.origo.hu/idojaras/20131121-klimakonf">http://www.origo.hu/idojaras/20131121-klimakonf</a>
10.	<a href="http://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/">http://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/</a>	<a href="http://www.idokep.hu/hirkeres/klimavaltozas">http://www.idokep.hu/hirkeres/klimavaltozas</a>
11.	<a href="http://www.fna.hu/vilagfgyelo/eghajlatvaltozas">http://www.fna.hu/vilagfgyelo/eghajlatvaltozas</a>	<a href="http://zoldtech.hu/webaruhaz/klimavaltozas">http://zoldtech.hu/webaruhaz/klimavaltozas</a>
12.	<a href="http://www.komfortabc.hu/publikaciok/eghajlat">http://www.komfortabc.hu/publikaciok/eghajlat</a>	<a href="http://index.hu/gazdasag/2013/10/24/klima_hiszi/">http://index.hu/gazdasag/2013/10/24/klima_hiszi/</a>
13.	<a href="http://www.origo.hu/tudomany/20080209-eghajlat">http://www.origo.hu/tudomany/20080209-eghajlat</a>	<a href="http://hvg.hu/cimke/klimavaltozas">http://hvg.hu/cimke/klimavaltozas</a>
14.	<a href="http://www.kvvm.hu/index.php?id=14">http://www.kvvm.hu/index.php?id=14</a>	<a href="https://www.otpbank.hu/OTP_ALAPREZELO/hu">https://www.otpbank.hu/OTP_ALAPREZELO/hu</a>
15.	<a href="http://klima.kvvm.hu/download/?ac/01000/">http://klima.kvvm.hu/download/?ac/01000/</a>	<a href="http://lehetmas.blog.hu/">http://lehetmas.blog.hu/</a>
16.	<a href="http://www.kormany.hu/download/?ac/01000/">http://www.kormany.hu/download/?ac/01000/</a>	<a href="http://www.wvf.hu/klimavaltozas">http://www.wvf.hu/klimavaltozas</a>
17.	<a href="http://www.atmosphere.mpg.de/enid/3lh.html">http://www.atmosphere.mpg.de/enid/3lh.html</a>	<a href="http://444.hu/2013/09/04/a-klimavaltozas-sziria">http://444.hu/2013/09/04/a-klimavaltozas-sziria</a>
18.	<a href="http://www.ma.hu/vilagvege/187311/Eghajlat">http://www.ma.hu/vilagvege/187311/Eghajlat</a>	<a href="http://idokje.lei.hu/category/hirek/klima/#">http://idokje.lei.hu/category/hirek/klima/#</a>
19.	<a href="http://www.wvf.hu/eghajlatvaltozas-hatasai">http://www.wvf.hu/eghajlatvaltozas-hatasai</a>	<a href="http://www.erdekesvilag.hu/a-klimavaltozas-hatasa">http://www.erdekesvilag.hu/a-klimavaltozas-hatasa</a>
20.	<a href="http://www.idokep.hu/hirkeres/%C3%A9ghajlat">http://www.idokep.hu/hirkeres/%C3%A9ghajlat</a>	<a href="http://www.hir24.hu/tech-tud/2013/11/11/klima">http://www.hir24.hu/tech-tud/2013/11/11/klima</a>
21.	<a href="http://no1.hu/kulfold/eghajlatvaltozas_olvad_a_jeg_">http://no1.hu/kulfold/eghajlatvaltozas_olvad_a_jeg_</a>	<a href="https://www.allianz.hu/www/hu/klimavaltozas">https://www.allianz.hu/www/hu/klimavaltozas</a>
22.	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=bTYOUVmf3FaE">http://www.youtube.com/watch?v=bTYOUVmf3FaE</a>	<a href="http://hu.euronews.com/tag/globalis-felmelegedes">http://hu.euronews.com/tag/globalis-felmelegedes</a>
23.	<a href="http://karmans3.elte.hu/janos/pdf_pub_H/">http://karmans3.elte.hu/janos/pdf_pub_H/</a>	<a href="http://www.kothalo.hu/kiadvanyok/klima.pdf">http://www.kothalo.hu/kiadvanyok/klima.pdf</a>
24.	<a href="http://www.reak.bme.hu/fileadmin/user_upload/">http://www.reak.bme.hu/fileadmin/user_upload/</a>	<a href="http://www.klenen.org/">http://www.klenen.org/</a>
25.	<a href="http://www.magyarhirlap.hu/kozmunka-egeszsegügy">http://www.magyarhirlap.hu/kozmunka-egeszsegügy</a>	<a href="http://www.piecesprofit.hu/klimablog/klimavaltozas">http://www.piecesprofit.hu/klimablog/klimavaltozas</a>

Megjegyzés: a címek esetenként tájékoztató jellegűek, mert a túl hosszú url-eket rövidítetttem.

juk: pl. a carboncreditforyou.com oldalon bizonytalan tartalmú szolgáltatást vehetünk igénybe néhány ezer forintos havidíjért vállalkozásunk vagy családunk számára. Meggyőzősként a wikipédiáról származó tájékoztatást kapunk a problémák súlyosságáról.

A féltucatnyi zöld civil szervezet között a Globális Felmelegedés Munkacsoport honlapja, a globalisfelmelegedes.info emelhető ki. Az oldal igen kiterjedt információbázist épített fel, ugyanakkor kifelé mutató linkeket nemigen találni, és sem a Google, sem a Yahoo! linkkereső alkalmazása nem adott értékelhető találatot a beérkező internetes hivatkozásokra. A munkacsoportról sem derült ki jóformán semmi, csak egy rádiónyilatkozat meghallgatásával tudható meg, hogy az egyik szerző biológus. Vagyis a honlap nem elsősorban a tudományos igényt, hanem a mozgósító szándékot tette meg fő céljának, homályban hagyva a készítőik kilétét. A szakértőséget, hozzáértőséget nem igyekszik legitimálni, és a készítőik hozzáértőségének felmutatásával, sem hivatkozásokkal, csupán retorikai fordulatokat használ. Utóbbiakat az alábbi idézet mutatja (kiemelés: J. F.):

*„Csak egyetlen bolygónk van, erre kell nagyon vigyáznunk. Ha ezt tönkretesszük, nem lesz második esélyünk, hogy legközelebb jobban csináljuk! A játék a saját bőrünkre is megy, már most is! Az Északi-sarkon az utóbbi időben ténylegesen megfigyelt jégolvadás még a legpesszimistább jóslásokat is felülmúlja. 2007-ben a 10 legsúlyosabb természeti csapásból 9 mögött az éghajlat zavarai álltak! Sőt, vannak jelek arra, hogy nagy mennyiségű metángáz légkörbe jutásával beindulhat egy minden eddiginél erősebb, önerősítő melegedési folyamat, ahogy valószínű a Föld története során ez már többször megtörtént, és az élővilág drámai átalakulásával járt. Egyszerűen nem ülhetünk ölbe tett kézzel, hogy ez vajon ismét bekövetkezik-e, vagy sem, és kinek lesz igaza. Ez a dráma nem a TV képernyőjén zajlik, hanem velünk történik, itt és most. Cselekednünk kell, és nagyon gyorsan!” (globalisfelmelegedes.info)*

A kapott találatok alapján megfogalmazható, hogy köznapi jelentésben mi a különbség az éghajlat-, illetve a klímaváltozás elnevezések között: előbbi jobbra megmaradt szakkifejezésnek, utóbbi több teret hódított a mindennapi beszédben is. Az éghajlat/klímaváltozás és a globális felmelegedés közötti jelentésbeli különbségre már más kutatások is rámutattak (Whitmarsh 2009). Saját vizsgálatom is azt támasztja alá, hogy a „globális felmelegedés” szó jelentése populárisabb, hiszen az első 50 tétel több mint fele a média lapjairól érkezett. Itt már jelentősebbek voltak az összeesküvés-elméleteket tárgyaló vagy spirituális oldalak is (2. táblázat).

A zöld civil szervezetek vagy a szakmai honlapok (idojaras.hu, idokep.hu, metnet.hu) között újdonságra nemigen lelhetünk. A „magánhonlapok” között található egy képzőművészeti oldalt, amely többek között a globális felmelegedésről tartalmaz ismeretterjesztő írást. A gazdasági lapok két találatá közül az egyik egy biztosítóé, ismeretterjesztő céllal, a másik egy megújuló technológiákat forgalmazó cégé (klimastop.hu), ahol máshonnan átvett szócikkal informál-

2. táblázat: A keresőszavakra kapott első 25 találat, 2014. január  
The first 25 hits according to the given search words, January 2014

	„Globális felmelegedés”	„Klimavédelem”
1.	<a href="http://hu.wikipedia.org/wiki/Glob%C3%A1lis_felm">http://hu.wikipedia.org/wiki/Glob%C3%A1lis_felm</a>	<a href="http://www.kvvm.hu/index.php?pid=9&amp;sid=48">http://www.kvvm.hu/index.php?pid=9&amp;sid=48</a>
2.	<a href="http://www.globalisfelmelegedes.info/">http://www.globalisfelmelegedes.info/</a>	<a href="http://www.budapest13.hu/klimavedelem">http://www.budapest13.hu/klimavedelem</a>
3.	<a href="http://www.origo.hu/idojaras/20131231-brutalisabb">http://www.origo.hu/idojaras/20131231-brutalisabb</a>	<a href="http://europaport.blog.hu/2012/06/19/klimavedelem">http://europaport.blog.hu/2012/06/19/klimavedelem</a>
4.	<a href="http://inforadio.hu/hir/belfold/hir-606174">http://inforadio.hu/hir/belfold/hir-606174</a>	<a href="https://www.allianz.hu/www/hu/klimavedelem.html">https://www.allianz.hu/www/hu/klimavedelem.html</a>
5.	<a href="http://www.metropol.hu/cikk/1130838-a-globalis-felm">http://www.metropol.hu/cikk/1130838-a-globalis-felm</a>	<a href="http://www.knorr-bremse.hu/hu/responsibility_1/umw">http://www.knorr-bremse.hu/hu/responsibility_1/umw</a>
6.	<a href="http://www.portfolio.hu/gazdasag/nagyon_draga">http://www.portfolio.hu/gazdasag/nagyon_draga</a>	<a href="http://www.telekom.hu/rolunk/fenntarthatosag/korny">http://www.telekom.hu/rolunk/fenntarthatosag/korny</a>
7.	<a href="http://index.hu/tudomany/tortenelem/anyagaboru">http://index.hu/tudomany/tortenelem/anyagaboru</a>	<a href="http://hvg.hu/cimke/klimavedelem">http://hvg.hu/cimke/klimavedelem</a>
8.	<a href="http://muveszet-tudomany.hu/magyar/tudomany/glob">http://muveszet-tudomany.hu/magyar/tudomany/glob</a>	<a href="http://hvg.hu/kkv/20131106_klimavedelem_gyogysz">http://hvg.hu/kkv/20131106_klimavedelem_gyogysz</a>
9.	<a href="https://www.allianz.hu/www/hu/mia_globfelm.html">https://www.allianz.hu/www/hu/mia_globfelm.html</a>	<a href="http://kitekinto.hu/klimavedelem/">http://kitekinto.hu/klimavedelem/</a>
10.	<a href="http://hvg.hu/cimke/globalisfelmelegedes">http://hvg.hu/cimke/globalisfelmelegedes</a>	<a href="http://cimkezes.origo.hu/cimkek/klimavedelem/index">http://cimkezes.origo.hu/cimkek/klimavedelem/index</a>
11.	<a href="http://nepszava.hu/cikk/1004063-evszazadokig-tart">http://nepszava.hu/cikk/1004063-evszazadokig-tart</a>	<a href="http://www.szelektiv.hu/hir.363.klimavedelem">http://www.szelektiv.hu/hir.363.klimavedelem</a>
12.	<a href="http://www.vg.hu/velemeny/a-kozgazdasok/leallt-a">http://www.vg.hu/velemeny/a-kozgazdasok/leallt-a</a>	<a href="http://www.hir24.hu/zoldblog/2013/11/06/nemetorsz">http://www.hir24.hu/zoldblog/2013/11/06/nemetorsz</a>
13.	<a href="http://www.c3.hu/~levego/99078/9907818a.htm">http://www.c3.hu/~levego/99078/9907818a.htm</a>	<a href="http://www.piacprofit.hu/klimablog/brusszelnek">http://www.piacprofit.hu/klimablog/brusszelnek</a>
14.	<a href="http://www.idokep.hu/hir/keres/globalisfelmelegedes">http://www.idokep.hu/hir/keres/globalisfelmelegedes</a>	<a href="http://www.idokep.hu/hir/keres/klimavedelem">http://www.idokep.hu/hir/keres/klimavedelem</a>
15.	<a href="http://www.wwf.hu/klimavaltozas">http://www.wwf.hu/klimavaltozas</a>	<a href="http://videotorium.hu/hu/recordings/details/652,Klima">http://videotorium.hu/hu/recordings/details/652,Klima</a>
16.	<a href="http://idokjelei.hu/2013/08/globalis-felmelegedes">http://idokjelei.hu/2013/08/globalis-felmelegedes</a>	<a href="http://www.nettrader.hu/klimavedelem-a-hetkoznap">http://www.nettrader.hu/klimavedelem-a-hetkoznap</a>
17.	<a href="http://hu.euronews.com/tag/globalis-felmelegedes">http://hu.euronews.com/tag/globalis-felmelegedes</a>	<a href="http://jog.unideb.hu/documents/tanszerek/agrarjogi">http://jog.unideb.hu/documents/tanszerek/agrarjogi</a>
18.	<a href="http://ujjzo.com/online/panorama/2013/12/30/global">http://ujjzo.com/online/panorama/2013/12/30/global</a>	<a href="http://www.fenntarthatonap.hu/tag/klimavedelem/">http://www.fenntarthatonap.hu/tag/klimavedelem/</a>
19.	<a href="http://varoslako.pecs.hu/zold_pont/0918/084803/">http://varoslako.pecs.hu/zold_pont/0918/084803/</a>	<a href="http://www.holicim.hu/fenntarthato-fejlodes/fenntarth">http://www.holicim.hu/fenntarthato-fejlodes/fenntarth</a>
20.	<a href="http://www.erdekesvilag.hu/tag/globalis-felmelegede">http://www.erdekesvilag.hu/tag/globalis-felmelegede</a>	<a href="http://energiaklub.hu/hir/celegyenesben-a-telepulesi">http://energiaklub.hu/hir/celegyenesben-a-telepulesi</a>
21.	<a href="http://zoldtech.hu/webaruhaz/klimavaltozas">http://zoldtech.hu/webaruhaz/klimavaltozas</a>	<a href="http://www.terraver.com/hu/?option=com_content&amp;vi">http://www.terraver.com/hu/?option=com_content&amp;vi</a>
22.	<a href="http://mno.hu/idojaras/globalis-felmelegedes-es-a-vih">http://mno.hu/idojaras/globalis-felmelegedes-es-a-vih</a>	<a href="http://zaol.hu/klimavedelem">http://zaol.hu/klimavedelem</a>
23.	<a href="http://sg.hu/listazas.php?id=981394638">http://sg.hu/listazas.php?id=981394638</a>	<a href="http://nol.hu/tud-tech/a_csaladtervezes_a_leghateko">http://nol.hu/tud-tech/a_csaladtervezes_a_leghateko</a>
24.	<a href="http://konteo.blogrepublik.eu/2011/04/05/a-globalis">http://konteo.blogrepublik.eu/2011/04/05/a-globalis</a>	<a href="http://www.sonline.hu/somogy/kozelet/klimavedelem">http://www.sonline.hu/somogy/kozelet/klimavedelem</a>
25.	<a href="http://www.kamaszpanasz.hu/hirek/zoldovezet/745/">http://www.kamaszpanasz.hu/hirek/zoldovezet/745/</a>	<a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pub">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pub</a>

Megjegyzés: a címek esetenként tájékoztató jellegűek, mert a túl hosszú url-eket rövidítettem.

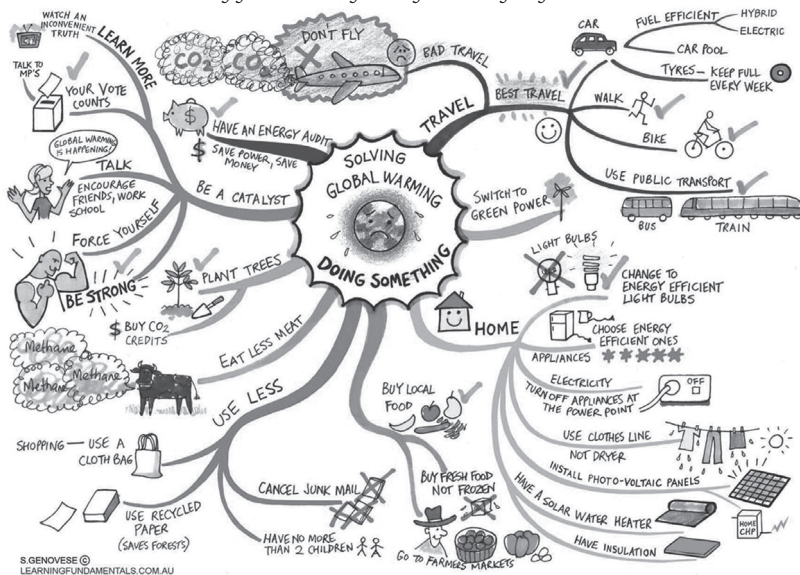
ják a potenciális vásárlókat. A négy tudományos célúnak mondható, ám kevésbé releváns találat között egy második gimnazistának a Wikipédiáról táplálkozó előadását is kézhez kaptam.

A Wikipédia-szócikkek különbsége szintén figyelemre méltó. A globális felmelegedés fogalma részletesebben kidolgozott, s a 118 hivatkozás között számos IPCC-s tételt találni, igaz nagyon sok az újságcikk is. A klímaváltozás szócikk viszont csak egy IPCC TAR-hivatkozást (harmadik összefoglaló jelentés) tartalmaz, a többi hivatkozás angol szaktanulmányokra és NASA-forrásokra történt (2014 januárjában).

A tudományos intézmények, illetve a szkeptikus tartalmak hiánya mellett a harmadik fontos észrevétel a kormányzati intézmények gyér reprezentáltsága az első félszáz találat között. Az említett Nemzeti Éghajlat-változási Stratégia II. mellett a [klima.kormany.hu](http://klima.kormany.hu)-t, tehát elvileg a hivatalos magyar álláspontot tükröző oldalt csak a „klímavédelem” keresőszót alkalmazva találtam meg az ötvenegynéhányadik találat között. Egyébként itt is a média, a gazdasági és a zöld szervezetek találatai domináltak.

Egy gazdasági oldalról link segítségével jutottam el a hulladékból termek.hu oldalra, ahol az éghajlatváltozás mint probléma lokalizálásának érdekes esetére lehetett bukkanni. Egy már általam korábbról ismert angol nyelvű klímavédelmi plakát („Solving global warming – Doing something”) magyar adaptációját szemügyre véve többek között az alábbi különbségekre lelhetünk (1–2. ábra). A magyar átrajzoló – vélhetően relevancia híján – az eredeti angol

1. ábra: Mit tegyünk az éghajlatváltozás ellen? Angol változat  
Solving global warming - Doing something. English version



Forrás: [learningfundamentals.com.au](http://learningfundamentals.com.au)



Az így kapott találatok közül sem volt természetesen mindegyik „klímaszkeptikus” tartalom, hiszen több írás tárgyilagosságra törekedve próbálta bemutatni az ellenérveket megfogalmazók táborát, vagy éppen pró és kontra tette mérlegre a különböző véleményeket, tudományosnak vélt érveket. Az írások egy része az internetes médiához vagy a blogokhoz sorolható, számos esetben tartalmi azonosságokkal, átvételekkel. Ezek között felbukkant több „igazmondó” (neoltsal.blog.hu, vilaghelyzete.blogspot.hu, nyisdkiaszemed2012.blogspot.hu, azigazsag.hu, konteo.blogrepublic.eu stb.) vagy spiritiszta honlap (idokjelei.hu, spiritiszta.hu, aranykorhajnal.blogspot.hu stb.), amelyekkel már az összeesküvés-elméletekhez is eljutottam.

Ezek között viszont talán nem az éghajlatváltozás a legnépszerűbb téma, legalábbis a konteo.blogrepublic.eu oldalon kevés ezzel kapcsolatos információra lelhetünk. Egyéb találatok révén azért eljuthatunk a HAARP-projekttel kapcsolatos teóriákhoz, amely szerint az alaskai ionszféra-kutató állomás más országokban, például Oroszországban található társaival egyetemben meteorológiai hadviselésre is alkalmas, más egyéb (pl. emberi tudatmódosítás) mellett.

De kik a magyar klímaszkeptikusok? Találati listám kevés ezzel kapcsolatos információt hozott. Az írások célkeresztjében nem energetikusok, bányamérnökök és nem is a Népszabadság Online által „rudabányai szkeptikus” néven említett Kordos László, a Magyar Állami Földtani Intézet volt elnöke szerepelt, hanem Miskolczi Ferenc. A legfontosabb, nemzetközi hullámokat is vető, s így széles internetes recepcióval bíró Miskolczi-ügy önmagában sok tanulsággal szolgál a tudományos viták lefolyását, a „tudományos küzdelmet”, a publikálási gyakorlatot, továbbá az internet szerepét illetően.

Miskolczi elméletének lényege dióhéjban, laikusok számára is érthetően az, hogy az üvegházhatás közel állandó, azt a szén-dioxid-szint növekedése nem változtatja meg, vagyis az ember okozta globális felmelegedés elmélete alapjaiban hibás. Az elméletet külföldi lapban publikálni eleinte nem sikerült a szerzőnek, majd azt az Időjárás hozta le két közleményben (2004, 2007), később pedig az Energy & Environment c. szaklap is (2010). A NASA-nál dolgozó, majd kutatási eredményei miatt elbocsátott Miskolczi elméletének hazai „segítését” Zágoni Miklós vállalta magára, aki számtalanszor – talán többször is, mint maga Miskolczi – afféle „szócsóként” nyilatkozott, írt, kommentelt a témában. Sőt honlapot is szerkesztett a kutató számára (miskolczi.webs.com), amely azonban mára elérhetetlenné vált (az archive.org-on látható néhány korábbi állapot, Miskolczi letölthető tanulmányaival, az utolsó élő rögzítés 2012. május 23-áról), saját honlapjához (eghajlatvaltozas.hu) hasonlóan, talán nem véletlenül.

Az internet különböző frontokon kapott fontos szerepet a Miskolczi-elmélet megvitatásában. Egyfelől azt számtalan tudományos blog, fórum tárgyalta (pl. realclimate.org), némelyik esetben a szerző, illetve Zágoni is aktív volt a hozzászólások terén. Később az elmélet részletesebb cáfolatát is az interneten publikálták, másfelől a széles publikum szintén véleményt nyilvánított az ügyben, szakértőként feltűnve vagy épp a vélekedések, vádaskodások szintjén ma-

radva (lásd pl. a Hetesi- és Antalffy-blogot). Emellett főleg Zágoni igyekezett tudatosan médiumként használni a világhálót, amelynek szerepe különösen a tudományos fórumok beszűkülésével vált fontossá.

Az elmélet vizsgálatát az MTA Geodéziai és Geofizikai Intézete (ma: MTA CSFK GG1) igyekezett megtartani a „tisza” tudomány számára, amellett, hogy a témakör több konferencián is szerepelt, nemritkán Zágoni tolmácsolásában. Érdekes módon maga Zágoni kapott felkérést az elmélet bírálatára, amelynek nyomán azonban – néhány vitatott, hibás megfogalmazás, illetve értelmezés miatt – kenyértörésre került sor az addig látszólagosan egy csónakban evező Miskolczi és Zágoni között. Zágoni bírálatát és Miskolczi viszontválasztát az MTA GGKI hozta nyilvánosságra honlapján, később azonban a szövegek innen elérhetetlenné váltak (jelenleg egy 2013. június 18-ra datált Miskolczi-interjú érdemel figyelmet), viszont az atlatszo.hu ezeket átmentve, továbbá Miskolczi Ferencsel videóinterjút készítve tudta a felszínen tartani az ügyet (Miskolczi 2012; Zágoni 2011).

## Témahálózat-térképezés

Az Issue Crawler programmal több vizsgálati irányt lehetett kipróbálni. Olyan honlapokat kell választani kiindulási alapnak, ahol vannak kimenő linkek más honlapokra, mert a program a kimenő linkek szempontjából térképezi fel a hálózatot. Alapvető módszer a közöslinkelemzés (co-link analysis), amely akkor szerepeltet egy honlapot az eredmények között, ha két kiindulási honlap is linkezik rá. Ha témahálózatot (issue network) térképeztem fel és a módszertani ajánlások szerint a vizsgálathoz kettő iterációt (hányszor legyen közöslinkelemzés) és egyes vagy kettes szintű mélységet állítottam be (egy a mélység, ha a startlapok kimenő linkjeinek a kimenő linkjeit is vizsgáljuk), az eredmények többnyire egy tágabb zöld civil hálózathoz vezettek, függetlenül a kezdőlapok számától. A kiindulási lapok számával lehetett továbbá próbálkozni; a fő szempont, hogy ezeken biztosan legyenek olyan linkek, amelyek a téma szempontjából relevánsak. A témahálózat-térképeken szereplő körök minden esetben a bejövő linkek számával arányos nagyságúak, illusztrálva azt, hogy az a honlap fontos, amelyik sok linket kap.

A 3. ábra esetében az [fna.hu](http://fna.hu)-t, az [egymozdulat.hu](http://egymozdulat.hu)-t és a [klimavaltozas.lap.hu](http://klimavaltozas.lap.hu)-t tettem meg kiindulásnak, de az előbbi kettő nem maradt az eredmények között, mert nem kaptak linket. Ugyanígy pl. a [vahavahalozat.hu](http://vahavahalozat.hu) tudományos oldala sem szerepelt az eredményekben, mert nem kapott két linket a kezdőlapoktól (a korábbi Google-kereséseimben sem bukkantam rájuk). A 3. ábra tehát egy zöld civil hálózatot mutat, ahol középen helyezkedik el az Ökotárs Alapítvány honlapja, amely körül igen sűrűk a kapcsolatok. Az Ökotárs a program által átnézett teljes webpopulációból 380 linket kapott, a térképen szereplő honlapok közül pedig 11 mutatott rá.

A 4. ábrát eredményező futtatás esetében már számosabb (20) a kezdőlap, közöttük blogok, „klímaszkeptikus” tartalmak is szerepelnek. Itt az eredmény hasonló: megfigyelhetők a civil hálózat mellett az ahhoz lazán kapcsolódó kormányzati vagy blogtartalmak. Így látható az azóta megszűnt honlap, az nfu.hu, amely a legtöbb, 12 linket kapta a hálózathoz, vagy a kormány.hu. Ezek Barabási elnevezésével élve tipikus „Ki” honlapok: linket kapnak, de nem adnak. Mindkét ábrán láthatjuk az ipcc.ch-t is, amely többé-kevésbé a nemzetközi webhez való kapcsolatot jelenti a félszigetszerű magyar web számára. Egyes keresési mélység és privilegizált kezdőlapok esetén a blogok markánsabban megjelentek a tématerképen, még részletesebb nemzetközi honlapkontextusban (5. ábra). Itt láthatunk tipikus „Be” honlapokat (javarészt blogok vagy szakmai oldalak), amelyek sok linket adnak, de nemigen kapnak: atlatszo.hu, idokep.hu, vilaghelyzete.blogspot.hu, antalfy-tibor.hu, ffe.hu, eghajlatvedelmiszovetseg.hu. E vizsgálatban az egyes mélységnek köszönhetően „Ki” honlapként már bent maradt az eredményekben a met.hu és a kvvm.hu is.

A hólabdamódszerrel a kezdőlapok kimenő linkjeit lehet megvizsgálni. Az így kapott térképek viszont többnyire médiaoldalakat adtak, így azok ismertetését mellőzöm. Az interakciós elemzéshez, amely a kezdőlapok közötti kapcsolatokat vizsgálja, huszonhat releváns url-címet válogattam, így válik láthatóvá, hogy a korábban is kezdőlapoknak választott oldalak között milyen összefüggések vannak (6. ábra). E vizsgált „populációban” az OMSZ honlapja kapta a legtöbb linket, az eredményekben megmaradó 22 url-ből 8 hivatkozott rá, maga viszont egy linket sem adott. A másik véglet az fna.hu, amely sok linket ad, viszont egyet sem kap. Ezen az ábrán is figyelemre méltó a kormányzati honlapok szeparáltsága, nemigen adnak, se nem kapnak linket. A többi lapok közül a zöld civilek (középen) vagy a blogok (alul) lazán kapcsolódnak.

## Összefoglalás

Írásom mint esettanulmány demonstrálta, hogy az internetes tudás létrehozásának és transzferének megvannak a sajátosságai, a demokratizációs folyamat révén a tudományos intézmények már nem töltenek be hegemon szerepet e folyamatokban. A klímaváltozás vitái jól illusztrálják, hogy a weben kibővített ellenőrző közösségek működnek: az érvelésben, a vitákban a tudományos információk hasonlóan hozzáférhetők, mint a bizonytalan forrású tartalmak, és a tudományos eredmények az internet közösségének szeme előtt formálódnak. A szakértőiség fogalma kibővült, illetve bizonytalanná vált, hiszen az interneten szakértőnek látszani retorikai fogásokkal, a vizuális és szakmai tartalom ügyes szerkesztésével is lehetséges.

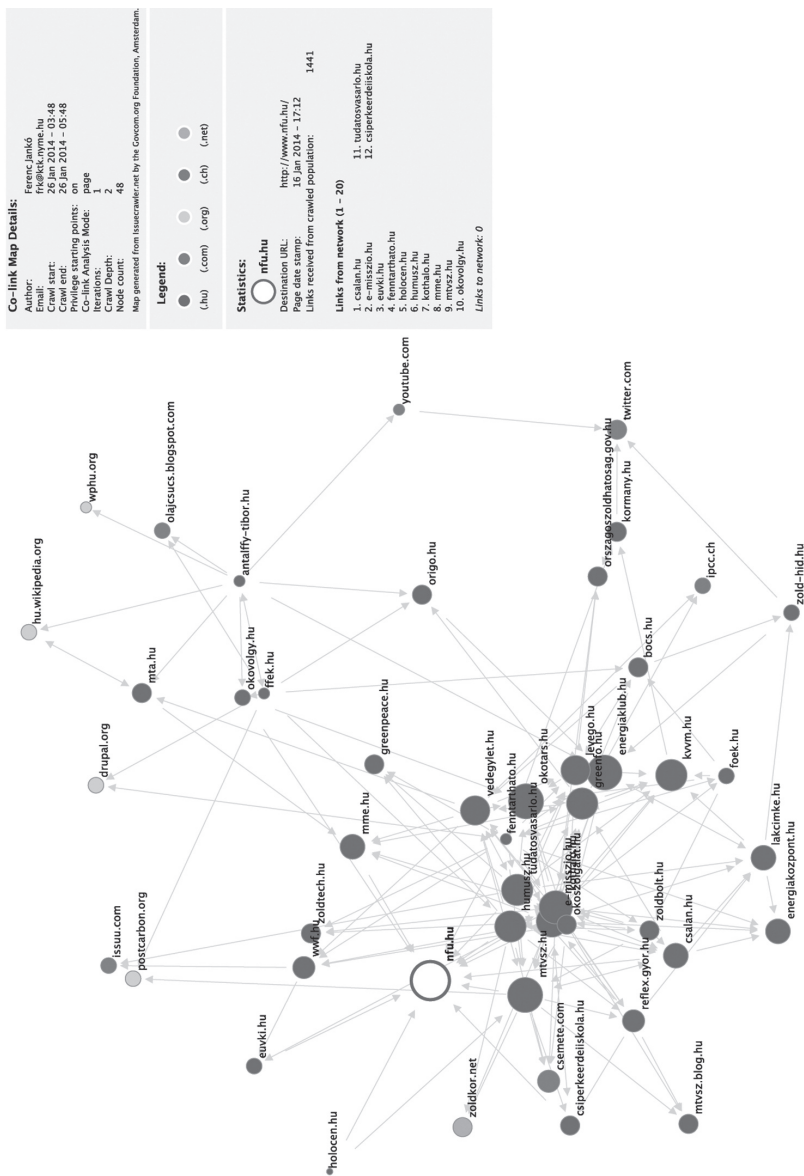
Vizsgálataim további tanulságaként fontolóra vehető, hogy az éghajlatváltozás hazánkban ugyan fontos környezeti ügyé vált, azonban – vélhetően or-



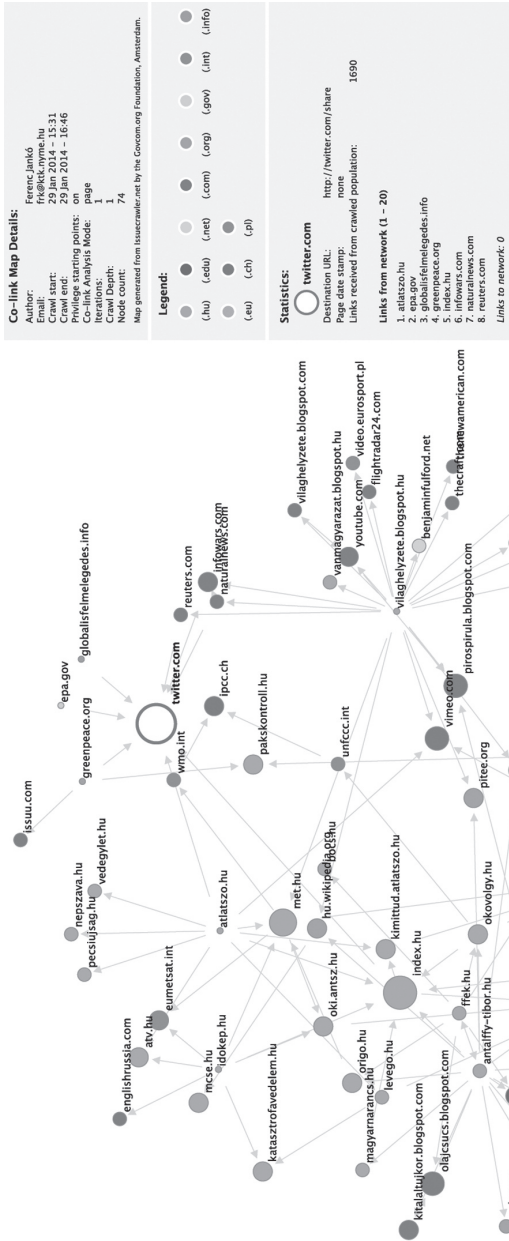
3. ábra: Közöslink-elemzés 3 kezdőlappal, iterációk: 1, mélység: 2  
 Co-link analysis with 3 starting points, iterations: 1, crawl depth: 2



4. ábra: Közöslink-elemzés 20 kezdőlappal, iterációk: 1, mélység: 2  
 Co-link analysis with 20 starting points, iterations: 1, crawl depth: 2



5. ábra: Közöslink-elemzés 26 kezdőlappal, iterációk: 1, mélység: 1  
 Co-link analysis with 26 starting points, iterations: 1, crawl depth: 1



6. ábra: Interakciós elemzés 26 kezdőponton, vizsgálati mélység: 2  
*Inter-actor analysis with 26 starting points, crawl depth: 2*

**Inter-actor Map Details:**

Author: Ferenc Jankó  
 Email: fr@ck.jymc.hu  
 Crawl start: 11 Feb 2014 - 10:20  
 Crawl end: 11 Feb 2014 - 10:59

Crawl Depth: 2  
 Node count: 22  
 Map generated from Issuetracker.net by the Geocomm.org Foundation, Amsterdam

**Legend:**

- (hu) (info)
- (org) (com)
- (eu)

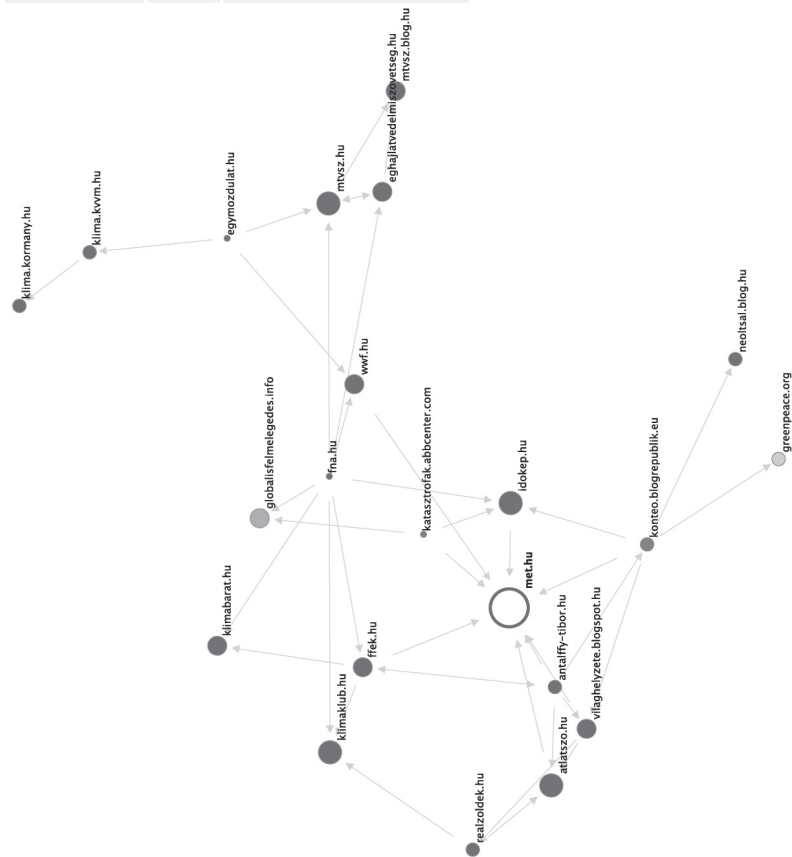
**Statistics:**

met.hu  
 Destination URL: http://www.met.hu/sajiras/veszelyjel  
 es/faszasz/11\_Feb\_2014\_-\_10\_27  
 Page date stamp: 11 Feb 2014 - 10:27  
 Links received from crawled population: 34

**Links from network (1 - 20)**

1. wwf.hu
2. konteo.blogrepublick.eu
3. atlatzso.hu
4. analfi-rtbor.hu
5. atlatzso.hu
6. katasztrofik.abbcenter.com
7. vilaghelyzet.blogspot.hu
8. vilaghelyzet.blogspot.hu

Links to network: 0



szágunk mérete miatt – nem alkot önálló virtuális terepet, a témát tárgyalók szervezettsége alacsony fokú. Ehhez kapcsolódóan a linkelési, internetes hivatkozási kultúra szintén alacsony színvonalúnak mondható, inkább a külföldi (mindenekelőtt az IPCC-s) tudományos és hírforrások adják az alapját a hazai tudástermelésnek. A hazai tudományos intézmények jobbára kimaradnak az internetes diskurzusból, rejtve maradnak az internetet böngészők szeme elől. Ily módon nem hagyatkozhatunk kizárólag a keresőre, könnyen elveszhetünk az információk között, s talán fontosabbakat el is kerülhetünk. Érdekes volt az is, hogy a Google keresési algoritmusai némileg védenek bennünket a klímaszkeptikus tartalmak elől, ez a résztema csak célzott kereséssel volt feltárható. Végül vizsgálatom több példát hozott arra, hogy az éghajlatváltozás globális problémáját hogyan kísérlik meg lokalizálni, hazai viszonyokra adaptálni, így formálva tulajdonképpen virtuális helyi tudást az éghajlatváltozásról.

## Köszönetnyilvánítás

A tanulmány elkészítését az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta. Köszönöm a Govcom.org Foundation-nek, hogy hozzáférést biztosított az Issue Crawler programhoz.

## Irodalom

- Barabási A-L. (2013): *Behálózva. A hálózatok új tudománya*. Harmadik kiadás. Helikon, Budapest
- Caldas, A., Schroeder, R., Mesch, G. S., Dutton, W. H. (2008): Patterns of information search and access on the world wide web: Democratizing expertise or creating new hierarchies? *Journal of Computer-Mediated Communication*, 4., 769–793. <http://doi.org/bcdctb>
- Collins, H. M., Evans, R. (2002): The third wave of science studies: Studies of expertise and experience. *Social Studies of Science*, 2., 235–296. <http://doi.org/cbrv4z>
- DiMaggio, P., Hargittai, E., Russel Neumann, W., Robinson, J. P. (2001): Social implications of the internet. *Annual Review of Sociology*, 27., 307–336. <http://doi.org/cmfpkx>
- Evans, R., Collins, H. M. (2008): Expertise: From attribute to attribution and back again? In: Hackett, E. J., Amsterdamska, O., Lynch, M., Wajcman J. (eds.) *The handbook of science and technology studies*. Third Edition. The MIT Press, Cambridge, London, 609–630.
- Fischer, F. (2000): *Citizens, experts and the environment. The politics of local knowledge*. Duke University Press, Durham, London <http://doi.org/4pn>
- Funtowicz, S. O., Ravetz, J. R. (1993): Science for the post-normal age. *Futures*, 7., 739–755. <http://doi.org/fqntk9>
- Gaines, B. R. (2013): Knowledge acquisition: Past, present and future. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2., 135–156. <http://doi.org/4pp>
- Henke, C. R., Gieryn, T. F. (2008): Sites of scientific practice: The enduring importance of place. In: Hackett, E. J., Amsterdamska, O., Lynch, M., Wajcman J. (eds.) *The handbook of science and technology studies*. Third Edition. The MIT Press, Cambridge, London, 353–376.
- Jakobi Á. (2002): A virtuális világ terei. *Magyar Tudomány*, 11., 1482–1491.

- Jakobi Á. (2007): *Az információs társadalom térbelisége*. ELTE Regionális Tudományi Tanszék, Budapest (Regionális Tudományi Tanulmányok; 13.)
- Jakobi Á. (2014): Újszerű területi statisztikai adatgyűjtési lehetőségek az információs világ egyenlőtlenségeinek kutatásában. *Területi Statisztika*, 1., 35–52.
- Jasanoff, S. (2004): *States of knowledge. The co-production of science and social order*. Routledge, London, New York <http://doi.org/cv8q6w>
- Knorr-Cetina, K. (1999): *Epistemic cultures: How the sciences make knowledge*. Harvard University Press, Cambridge
- Koteyko, N. (2010): Mining the internet for linguistic and social data: An analysis of ‘carbon compounds’ in web feeds. *Discourse & Society*, 6., 655–674. <http://doi.org/bn7dps>
- Krimsky, S. (2007): Risk communication in the internet age: The rise of disorganized skepticism. *Environmental Hazards*, 2., 157–164. <http://doi.org/fbzstj>
- Livingstone, D. N. (2003): *Putting science in its place: Geographies of scientific knowledge*. The University of Chicago Press, Chicago, London <http://doi.org/4pq>
- Livingstone, D. N. (2005): Science, text and space: thoughts on the geography of reading. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 4., 391–401. <http://doi.org/d6hnt3>
- Mccallum, M. L., Bury, G. W. (2013): Google search patterns suggest declining interest in the environment. *Biodiversity and Conservation*, 6–7., 1355–1367. <http://doi.org/4pr>
- Metzger, M. J. (2007): Making sense of credibility on the web: Models for evaluating online information and recommendations for future research. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 13., 2078–2091. <http://doi.org/dsx9bk>
- Meyer, E. T., Schroeder, R. (2009): Untangling the web of e-research: Towards a sociology of online knowledge. *Journal of Informetrics*, 3., 246–260. <http://doi.org/cbndz8>
- Miskolczi F. (2012): *Megjegyzések Zágoni Miklós „Miskolczi Ferenc kutatási eredményeinek kritikai vizsgálata” című MTA GGKI beszámoló jelentéshez*. Kézirat. [http://atlatszo.hu/wp-content/uploads/2012/04/Miskolczi\\_MTA\\_comments-21.pdf](http://atlatszo.hu/wp-content/uploads/2012/04/Miskolczi_MTA_comments-21.pdf) (Letöltés: 2014. július 28.)
- Nerlich, B. (2010): ‘Climategate’: paradoxical metaphors and political paralysis. *Environmental Values*, 4., 419–442. <http://doi.org/fjgr4w>
- Rogers, R. (2009): *The end of the virtual*. Digital methods. Vossiuspers UVA, Amsterdam <http://doi.org/bp35v4>
- Rogers, R. (2010a): Mapping public web space with the Issue Crawler. In: Reber, B., Brossaud, C. (eds.): *Digital cognitive technologies: Epistemology and the knowledge economy*. ISTE, Wiley, London, 89–99.
- Rogers, R. (2010b): Internet research: The question of method. A keynote address from the YouTube and the 2008 election cycle in the United States conference. *Journal of Information Technology & Politics*, 2–3., 241–260. <http://doi.org/b5rcjn>
- Ropolyi L. (2006): *Az internet természete. Internetfilozófiai értekezés*. Typotex, Budapest
- Van de Donk, W., Loader, B. D., Nixon, P. G., Rucht, D. (2004): Introduction. Social movements and ICTs. In: Van de Donk, W., Loader, B. D., Nixon, P. G., Rucht, D. (eds.): *Cyberprotest. New media, citizens and social movements*. Routledge, London, New York, 1–21.
- Whatmore, S. J. (2009): Mapping knowledge controversies: science, democracy and the redistribution of expertise. *Progress in Human Geography*, 5., 587–598. <http://doi.org/db3496>
- Whitmarsh, L. (2009): What’s in a name? Commonalities and differences in public understanding of “climate change” and “global warming”. *Public Understanding of Science*, 4., 401–420. <http://doi.org/d97nk8>
- Wei, L. (2009): Filter blogs vs. personal journals: Understanding the knowledge production gap on the internet. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3., 532–558. <http://doi.org/bkx5k>
- Westerman, W. (2009): Epistemology, the sociology of knowledge, and the Wikipedia userbox controversy. In: Blank, T. J. (ed.): *Folklore and the internet. Vernacular expression in a digital world*. Utah State University Press, Logan, 123–158.
- Woolgar, S., Coopmans, C. (2006): Virtual witnessing in a virtual age: A prospectus for social studies of e-science. In: Hine, C. M. (ed.): *New infrastructures for knowledge production: Understanding e-science*. Information Science Publishing, Hershey, London, 1–25. <http://doi.org/fq2xvf>

- Wouters, P., Beaulieu, A. (2006): Imaging e-science beyond computation. In: Hine, C. M. (ed.): *New infrastructures for knowledge production: Understanding e-science*. Information Science Publishing, Hershey, London, 48–70. <http://doi.org/dwm56k>
- Wouters, P., Vann, K., Scharnhorst, A., Ratto, M., Hellsten, I., Fry, J., Beaulieu, A. (2008): Messy shapes of knowledge – STS explores informatization, new media, and academic work. In: Hackett, E. J., Amsterdamska, O., Lynch, M., Wajcman J. (eds.): *The handbook of science and technology studies*. Third Edition. The MIT Press, Cambridge, London, 319–351.
- Zágoni M. (2011): *Miskolczi Ferenc kutatási eredményeinek kritikai vizsgálata. Beszámoló jelentés*. MTA GGKI, 2010. december 1.–2011. november 30. [http://atlatso.hu/wp-content/uploads/2012/04/Zagoni\\_MTA\\_jelentes-11.pdf](http://atlatso.hu/wp-content/uploads/2012/04/Zagoni_MTA_jelentes-11.pdf) (Letöltés: 2014. július 28.)