

A fenntarthatósági törekvések útjában álló pszichológiai akadályok

THUMA Orsolya¹

DOI: [10.29180/978-615-6342-76-8_39](https://doi.org/10.29180/978-615-6342-76-8_39)

Absztrakt

A tanulmány röviden felvázolja a tudományos konszenzus jelen állását, mely szerint a klímaváltozás és az ökológiai krízis létezik, nagyrészt az emberi tevékenység okozza. A káros folyamatok okainak a megszüntetésére, illetve hatásuk csökkentése és az alkalmazkodás növelése érdekében elengedhetetlen az azonnali cselekvés, amely be is indult nemzetközi egyezmények, nemzeti programok és a személyes döntések, életmódváltás szintjén egyaránt. A változások azonban nagyon lassúak és globális szinten inkább a fokozatos – akár gyorsuló ütemű, nem lineáris – romlás látható. A tanulmány fő kérdése, hogy a racionális fenntartható cselekvést milyen az emberi elme működéséből fakadó pszichológiai jelenségek akadályozzák. A tanulmány releváns szakirodalmak áttekintésére alapozva a mellett érvel, hogy ezeknek az akadályoknak az ismerete és tudatos kezelése elengedhetetlen minden fenntarthatósággal kapcsolatos oktatási program sikerességéhez, mivel az érzelmi elhárító folyamatok erőteljesen befolyásolják az információk feldolgozását és a racionális gondolkodást.

Kulcsszavak: klímaváltozás, fenntarthatóság, pszichológiai gátak, oktatás

Klímaváltozás és következményei

A klímaváltozást tagadók egy része szerint a jelenség nem is létezik, ha mégis, akkor sem az ember okozza. A tudományos tények azonban arra utalnak, hogy a klímaváltozás, és általában az ember természetkárosító tevékenysége talán a legsúlyosabb környezeti és egészségügyi kihívás századunkban (Romanello et al., 2022; Rockstöm et al., 2023). A természeti környezet óvása mindannyiunk érdeke, hiszen az ember a természet része, létezése alapját biztosítja, fizikai és mentális egészségének alapja (Mihók et al., 2021). Habár a klímaváltozás részben természetes folyamat, a bolygónk több milliárd éves történetében, a klímaváltozással kapcsolatos nagy mennyiségű adat elemzése alapján gyakorlatilag kizárható, hogy a változások természetes eredetűek és nem az emberi tevékenység következményei (Ripple et al., 2019; Trájer és Páldy, 2021). A felmelegedés nem csak a természeti katasztrófák gyakoriságát növeli (IPCC, 2022), hanem a testi és lelki betegségek arányát, és a halandóságot is (Trájer és Páldy, 2021; Antal, 2018; Ballester et al., 2023). Problémák várhatók a mezőgazdaságban és az ellátási láncokban, növekszik az alultápláltság kockázata (Kornhuber et al., 2023). A klímakrízis nyomán a társadalmi feszültségek fokozódása várható, megnövekszik a migrációs nyomás, az erőszak, és elmozdulás várható a jobboldali tekintélyelvű diktatúrák irányában (Maniates, 2013).

A fenntarthatóság érdekében tett lépések hatékonysága

Egyértelmű, hogy globális szinten szükséges változtatni a káros hatások mögött álló folyamatokon nemzetközi, nemzeti és egyéni szinten egyaránt (Ripple et al., 2020; Wiedmann et al., 2020). A vállalt célok elérése viszont nem halad a várt ütemben. Az ENSZ (Egyesült Nemzetek Szervezete) tagállamai által 2015-ben elfogadott 17 Fenntartható Fejlődési Célból

¹ Budapesti Gazdasági Egyetem, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar, Pedagógia Tanszék, e-mail: thuma.orsolya@uni-bge.hu

egy friss jelentés szerint egyet sem sikerül majd elérni 2030-ra és az alcélok 30 %-ában nem történt semmilyen haladás (Global SDG Report, 2023). Több tudós arra hívja fel a figyelmet, hogy a jelenleg prognosztizálható trendek szerint az ökoszisztémák összeomlása gyorsabb lesz, mint ahogy korábban jósolták (Willcock és társai, 2023; Bendell és Read, 2021). Egyelőre a klímakrízis mögött álló tényezők (például az üvegházhatású gázok kibocsátása és a problémás gazdasági folyamatok) a nemzetközi egyezmények és a helyi beavatkozások ellenére tovább romló trendet mutatnak (Ripple és társai, 2020; Rockström et al., 2023). A lokálisan sikeres beavatkozások ellenére minden évben újabb rekordot dönt az üvegházhatású gázok globális kibocsátása. A globális túlfogyasztás napját egyre korábban érjük el. Magyarország 2023-ban május 30-án érte el a túlfogyasztás napját, 2021-ben még június 8-án. Az év további részében a föld meg nem újuló erőforrásait éljük fel. A vállalatok oldalán is lassúak a változások. A Corporate Climate Responsibility Monitor 2023 jelentése szerint a vizsgált 24 globális vállalat dekarbonizációs programja többségében jóval kisebb hatást gyakorol a kibocsátásukra, mint ami szükséges lenne, hogy elérjék a megcélzott karbonsemlegességüket 2050-re. Továbbá a 24 vállalatból csupán 5 rendelkezett hihető stratégiával, amely legalább 90 %-os kibocsátás csökkentést eredményezne. A fogyasztói döntésekben és a lakosság életmódjában sem látszik jelentős változás.

Milyen tényezők akadályozzák a fenntartható viselkedést?

A változást akadályozó fő okok közé tartoznak a politikai-gazdasági rendszert működtető érdekek, a fogyasztói társadalom működése, a jóléti igények és a növekedési kényszer (Wiedman et al., 2020; Meadows et al., 2005; Ripple et al., 2020). Léteznek külső objektív gátló tényezők, például a hiányzó technológia vagy termelési kapacitás, az együttműködést nehezítő fogoly-dilemma helyzetek (Fajzi és Erdei, 2015). Személyes szinten például anyagi okokból vagy a választási lehetőségek hiánya miatt nem tudunk klímasemlegesen, szeméttelenesen és a természet károsítása nélkül élni (Gifford, 2014; Bendell és Reaad, 2021). Ugyanakkor az objektív nehézségek mellett, a klímaváltozás racionális kezelését sokféle, az elme működéséből fakadó belső pszichológiai jelenség is gátolja (Gifford, 2014; Fajzi és Erdei, 2015; Stoknes, 2014; Aron, 2019). Az alábbiakban kifejezetten a racionális fenntartható viselkedés főbb pszichológiai akadályait tekintjük át.

A fenntartható viselkedésváltozás gyakori pszichológiai akadályai

A felsorolt akadályok egy része a gondolkodási folyamatokat és ismereteket érinti, más részük az identitásunk védelmét szolgálja, míg mások a rossz érzésektől igyekeznek megvédeni a személyt.

Korlátozott racionalitás. Az egyik alapvető akadály, hogy az ember képessége a racionális gondolkodásra igen korlátozott (Simon, 1985), és az emberi döntéseket öntudatlan irracionális folyamatok jelentős mértékben befolyásolják (Kahneman, 2013). A komplex ok-okozati láncokban történő gondolkodás sok embernek nehezen megy (Gifford, 2011), és az elemző, szintetizáló, racionális gondolkodás fárasztó, ezért sokszor inkább kerüljük (Kahneman, 2013), és hamar szeretnénk a megerőltető gondolkodást lezárni (korai zárás igény) és mentális erőfeszítések nélkül egyszerű fekete-fehér válaszokat kapni (Kruglanski, 2005).

Súlytalanná váló fogalom. A fenntarthatóság jelentése a sok használatban kiüresedett, valódi tartalom nélkül mindenre ráhúzható fogalomként vált (Engelman, 2013). Például egy „fenntartható” fesztivál továbbra is rengeteg szemetet termel.

Távolságtartás. Ősi agyunk arra fejlődött ki evolúciós múltunk folyamán, hogy elsősorban a jelenben észlelhető konkrét veszélyekkel foglalkozzon, amelyek személyesen és közvetlenül érintenek minket vagy a számunkra fontos személyeket és közösségeket. A globális klímaváltozás ezzel szemben absztrakt, időben, térben és érintettségben távolinak tűnik, ezért nem ébreszt erős motivációt a cselekvésre (Gifford, 2014; Stoknes, 2014).

Ismeretek hiánya. Amikor nem rendelkezünk a klímaváltozással kapcsolatos okok és következmények, valamint a valóban hatékony beavatkozások megalapozott és komplex ismeretével, akkor nehéz hatékony ellenlépéseket tenni (Gifford, 2011). Például Wynes és Nicholas (2017) nemzetközi kutatási adatok elemzése szerint egy személy karbonlábnyomát legnagyobb mértékben az csökkenti a gazdagabb országokban, ha lemond az autó használatáról, kevesebbet repül, zöld energiát fogyaszt, elektromos autóra vált, és áttér a növényi alapú táplálkozásra (lásd még Ivanova et al., 2020). Ugyanakkor a leggyakrabban ajánlott személyes cselekvések (például a takarékos izzók vagy a saját vászon bevásárló szatyor használata, a hideg vizes ruhamosás), bár könnyen kivitelezhetők, valójában kicsi vagy mérsékelt hatást gyakorolnak egy személy karbonlábnyomára. Wynes és Nichols (2017) véleménye szerint, amíg a jelenlegi fogyasztási és kibocsátási trendek uralkodnak, egy gazdag ország lakója azzal járul messze legnagyobb mértékben a globális karbonlábnyom csökkentéséhez, ha eggyel kevesebb gyermeket vállal, ezt viszont a gazdasági és politikai érdekek miatt nem szokták javasolni.

Nyelvi keretezés. A klímakrízissel és a fenntarthatósággal kapcsolatos hírek általában három fő fogalmi keretbe ágyazva jelennek meg: az apokalipszis (az emberi civilizáció összeomlik), a bizonytalanság (nem tudni pontosan mi várható és mit kellene tenni), valamint a krízissel járó jelentős veszteségek és a fenntarthatóság nagy költségei (Stoknes, 2014). Ez a negatív keretezés egyrészt figyelemfelkeltő, de másrészt elrettentő, ami kevéssé motivál tettekre. Megjelenhet az „apokalipszis-fáradtság” jelensége, amikor belefáradunk az állandó aggodásba és a tehetetlenségbe (Nordhaus és Shellenberger, 2009).

Attitűdök és kognitív disszonancia. Az attitűdökkel az emberek viszonyulását írják le, amely három összetevőből áll: mit gondolok a dologról, milyen érzések kapcsolódnak hozzá és hogyan viselkedek a dologgal kapcsolatban (Patchen, 2006). Amennyiben a tetteink és a hiedelmeink nem egy irányba mutatnak, akkor feszültséget élünk át, amit kognitív disszonanciának neveznek. A fenntarthatóság szempontjából hatékony cselekvések sok esetben nehezen kivitelezhetők és ellentétben állnak a szokásos életmódunkkal (Taylor et al., 2017). Például tudom, hogy autóval járni környezetszennyező, de mégis azzal szeretek járni, mert kényelmes. Ilyen esetben az emberek általában a legkönnyebb utat választják a feszültség (kognitív disszonancia) feloldására: továbbra is autóval járnak és inkább a gondolkodásukat igazítják a tetteikhez, mint fordítva, és úgy kezdenek vélekedni, hogy az ő személyes autóhasználatuk szinte semmit nem változtat a helyzeten.

Tagadás. A tagadás olyan nem tudatosuló elhárító mechanizmus, amely a szorongástól véd. Több formában megjelenhet a klímatagadó személyeknél. Lehet szó szerinti tagadás („nincs klímaváltozás”), az okok tagadása („van klímaváltozás, de ez egy természetes ciklus következménye”), vagy a következmények tagadása („van klímaváltozás, vannak a természetet befolyásoló emberi tevékenységek, de ezek nem állnak egymással összefüggésben”). Lehet tagadni a probléma megoldhatóságát („úgysem lehet tenni semmit, mert az emberek reménytelenek”) és a személyes felelősséget („ez egy rendszerszintű probléma, nem az én

felelősségem megoldani”). A tagadással tulajdonképpen a személy elkerüli, hogy szembe nézzen a kellemetlen valósággal, ami egyben azt is meggátolja, hogy a valós problémákat hatékonyan kezelje. A fenntartható cselekvések alól racionalizációval is felmenthetjük magunkat („minek tenni bármit, ha Kína úgysis növeli a kibocsátását”).

Kompartmentalizáció. Mivel a fenntarthatósággal kapcsolatos problémák összetettek és teljességében átláthatatlanok, könnyebb a megküzdés, ha csak egy kis területre irányul a figyelem, ahol valódi sikert lehet elérni. Ilyen lehet például, amikor úgy tekintenek az elektromos autókra, mintha azok az egész karbonsemlegességi problémát megoldanák a közlekedésben. Vagy magára a karbonsemlegességre is tekinthetünk úgy, mintha megoldaná a teljes ökológiai krízist és az emberiség fenntarthatatlan gazdasági rendszerét. Ez a megközelítés abba az illúzióba ringat, hogy nincs szükség gyökeres változásokra, elég itt-ott egy kicsit javítani a jelenlegi folyamatokon (Gifford, 2011).

Kulturális és politikai identitás védelme. Minden információt az érték és (vallási vagy ideológiai) hiedelem rendszerünkön szűrünk át, amelyet erősen védünk (Stokes, 2014). Ennek érdekében elkerüljük vagy hiteltelenítjük azokat az információkat, amelyek ellentmondanak a belső valóságunknak. A kulturális identitás védelme fenyegetettség érzés mellett különösen felerősödik (Greenberg et al., 1997). Ez oda vezet, hogy a tudományos adatok és modellek nem könnyen változtatják meg egy személy alap hiedelmeit, mert már az információk befogadásának ellenáll. A közös kulturális identitás és hiedelemrendszer védelme a konzervatív beállítottságú személyekre inkább jellemző. Szinte minden országban jelentősen kisebb veszélynek tekintik a klímaváltozást a konzervatívok, mint a liberális beállítottságúak (Hu és társai, 2017; Pew Research, 2022). E mellett általában a konzervatív beállítottságúakra jellemzőbb a rendszerigazoló attitűd, amely a fennálló rendszert jónak és igazságosnak értékeli, és erősen motivált a fenntartására, mivel az állandóság a változással együtt járó bizonytalanságtól véd (Napier et al, 2020), egyben segít elfogadni egy társadalmilag igazságtalan rendszert. Amikor a status quo-t és az emberek kulturális identitását támadás éri, komoly indulatok szabadulhatnak el, ami elvezethet a tudományos kutatásokat publikáló tudósok zaklatásáig. A Global Witness: Global Hating (2023) című felmérése azt mutatja, hogy a rendszeresen publikáló 648 megkérdezett klímakutató 39 %-a már elszenvedett online zaklatást, kapott fenyegető üzeneteket a tudományos munkája miatt, és közülük 51 % e miatt komoly szorongást élt át.

Technológiai optimizmus. A szorongástól az optimizmus is megvéd. Vannak, akik azzal szabadulnak a szorongástól és egyben a felelősségtől, hogy a technológiai fejlődés mindenhatóságában hisznek – („majd valamilyen eszközzel kiszívjuk a széndioxidot a légkörből”). Ez a fajta optimizmus nem csak megnyugtat és biztonságérzetet ad, hanem felment a természetromboló viselkedés miatti büntudat alól. Lesz megoldás, mindent folytathatunk úgy, ahogy eddig, egyéni szinten nincs szükség a viselkedésváltoztatásra (Gifford, 2011).

Dezinformáció és manipuláció. A bizonytalanság csökkenti a klímakutatások szavahihetőségét és a fenntarthatósági törekvéseket. A gazdasági és politikai érdekcsoportok szándékosan igyekeznek a tudományos kutatási eredmények megalapozottságában kétségeket ébreszteni, a közvéleményt saját céljaiknak megfelelően befolyásolni. Mulvey és társai (2015) dokumentum elemzése szerint az amerikai olajipari cégek nyilvánosságra került belső dokumentumai azt bizonyítják, hogy már az 1990-es évek elejétől a valós tények tudatában szisztematikus dezinformációs kampányt folytattak az emberek megtévesztésére, elbizonytalanítására, és a tudományos adatok hiteltelenítése céljából.

Ajánlás oktatóknak

A klímaváltozással, a természetpusztulással és a globális krízisekkel kapcsolatos tények, információk komplex feldolgozása kognitív és érzelmi szinten egyaránt megterhelő. Egyrészt fontos, hogy minél szélesebb körben megismerje a lakosság, illetve a diákság a valós folyamatokat, tisztában legyenek a várható következményekkel (Gifford, 2011), amihez a tények puszta ismertetése nem elég. A hatékony oktatási programokban általában növelik a diákok érintettség érzetét és aktív cselekvéses tapasztalatokat biztosítanak a diákoknak (Jáger és Rausch, 2021). A klímaváltozás oktatásának a célja végül is az, hogy a feldolgozott ismeretek klímabarát aktív cselekvéshez vezessenek (Aron, 2019). Másrészt a klímaváltozás és a globális krízisek elleni hatékony cselekvésnek, az információk befogadásának, valamint a motivált aktív részvételnek az alapja a remény, a pozitív érzések fenntartása (Frumkin, 2022; Jáger és Rausch, 2021). Ezért az oktatás szempontjából elengedhetetlen, hogy a pszichológiai gáttal tudatosan foglalkozzunk, ezeket nyíltan átbeszéljük, megismertessük a diákokkal ezek gyökerét (Van Kessel, 2020). E nélkül a tanulási és információ feldolgozási folyamat már az első lépésnél, az új információk befogadásánál elakadhat.

Irodalomjegyzék

- Antal, Z.L. (2018) Az éghajlatváltozás hatása a társadalom életére és az egészségügyi ellátásra, *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 3, pp.268-290. <https://doi.org/10.1556/0406.19.2018.013>
- Aron, A.R. (2019) The climate crisis needs attention from cognitive scientists, *Trends in Cognitive Sciences*, Vol 23/11, pp. 903-906. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2019.08.001>
- Ballester, J., Quijal-Zamorano, M., Méndez Turrubiates, R.F. et al. (2023) Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022, *Nature Medicine*, <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02419-z>
- Bendell, J., & Read, R. (Eds.). (2021). Deep adaptation: navigating the realities of climate chaos. John Wiley & Sons.
- Bereczkei, T. (2003) Evolúciós pszichológia, Osiris Kiadó, Budapest. ISBN 963 389 476 x
- Engelman, R. (2013) A fenntarthatósági balblán túl, In: 2013 A világ helyzete, Van még esély a fenntarthatóságra? Worldwatch Institute, Föld Napja Alapítvány, Budapest. ISSN 1215-2064
- Fajzi, Gy. és Erdei, S. (2015) Fenntartható pozitív mentális egészség. A pozitív mentális egészség kibontakoztatása a fenntartható gondolkodásmód és viselkedés keretében, *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 16, pp.55-92, <https://doi.org/10.1556/mental.16.2015.1.3>
- Frumkin, H. (2022) Hope, health, and climate crisis, *The Journal of Climate Change and Health*, 5, 100115, <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2022.100115>
- Gifford, R. (2011). The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American psychologist*, 66(4), pp. 290-302. <https://doi.org/10.1037/a0023566>
- Global Witness: Global Hating (2023) <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/digital-threats/global-hating/>

Greenberg, J., Solomon, S., & Pyszczynski, T. (1997). Terror management theory of self-esteem and cultural worldviews: Empirical assessments and conceptual refinements, *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 29, pp. 61-139. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60016-7](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60016-7).

Hu és társai (2017) How political ideology affects climate perception: Moderation effects of time orientation and knowledge, *Resources, Conservation and Recycling*, Vol 127, pp. 124-131. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.003>.

IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>.

Ivanova, D., Barrett, J., Wiedenhofer, D., Macura, B., Callaghan, M., & Creutzig, F. (2020). Quantifying the potential for climate change mitigation of consumption options. *Environmental Research Letters*, 15(9), 093001. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab8589>

Jáger, B., és Rausch, A. (2021). A klímaváltozás oktatása nemzetközi kutatások alapján: elméleti megközelítések, hatékony módszerek és tanulási eredmények. *Iskolakultúra*, 31(3), 75–92. <https://www.iskolakultura.hu/index.php/iskolakultura/article/view/34268>.

Kahneman, D. (2013) *Gyors és lassú gondolkodás*, HVG Kiadó, Budapest. ISBN 9789633040980

Kornhuber, K., Lesk, C., Schleussner, C.F. et al. Risks of synchronized low yields are underestimated in climate and crop model projections. *Nat Commun* 14, 3528 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-38906-7>

Maniates, M. (2013) Készüljünk fel a zűrzavarra! In: 2013 A világ helyzete, Van még esély a fenntarthatóságra? Worldwatch Institute, Föld Napja Alapítvány, Budapest.

Meadows, D., Randers, J. és Meadows, D. (2005) A növekedés határai harminc év múltán, Kossuth Kiadó, Budapest. ISBN 963 09 4708 0

Mihók B, Fekete M, Frankó L, Martos T, Pataki Gy, Sallay V, Báldi A. 2021. Természet és lelki egészség. ELKH Ökológiai Kutatóközpont, Vácrátót-Budapest.

Mulvey, K., Shulman, S., Anderson, D., Cole, N., Piepenburg, J., & Sideris, J. (2015). The climate deception dossiers: internal fossil fuel industry memos reveal decades of corporate disinformation. Union of Concerned Scientists, APO (apo.org.au)

Napier, J.L., Bettinsoli, M.L. és Suppes, A. (2020) The palliative function of system-justifying ideologies, *Current Opinion in Behavioral Sciences*, Vol. 34, pp: 129-134. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2020.03.002>.

New Climate Institute: Corporate climate responsibility monitor 2023, <https://newclimate.org/resources/publications/corporate-climate-responsibility-monitor-2023>

Nordaus, T. és Shellengerger, M. (2009) Apocalypse fatigue: Losing the public on climate change, https://e360.yale.edu/features/apocalypse_fatigue_losing_the_public_on_climate_change

- Patchen, M. (2006). Public attitudes and behavior about climate change. Purdue climate change research center outreach publication, https://www.columban.jp/upload_files/data/EE0063_AttitudeChange.pdf
- Pushter, J., Fagan, M. és Gubbala, S. (2022) Climate Change Remains Top Global Threat Across 19-Country Survey, <https://www.pewresearch.org/global/2022/08/31/climate-change-remains-top-global-threat-across-19-country-survey>
- Ripple, W. J., Wolf, C., Newsome, T. M., Barnard, P. & Moomaw, W. R. (2020) World scientists' warning of a climate emergency, *Bioscience*, 70, 8–12. <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>
- Rockström, J., Gupta, J., Qin, D. et al. (2023) Safe and just Earth system boundaries. *Nature* 619, 102–111. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8>
- Romanello, M., Di Napoli, C., Drummond, P., Green, K. és mtsai (2022) The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels, 400, pp. 1619-54. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9)
- Sander van der Linden (2015) The social-psychological determinants of climate change risk perceptions: Towards a comprehensive model, *Journal of Environmental Psychology*, Volume 41, pp. 112-124, ISSN 0272-4944, <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.11.012>.
- Simon, H.A. (1985) *Korlátozott racionalitás*, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Stoknes, P.E. (2014) Rethinking climate communications and the “psychological climate paradox” *Energy Research and Social Science*, 1, pp. 161-170. <http://dx.doi.org/10.1016/j.erss.2014.03.007>
- Taylor, Melissa R.; Lamm, Alexa J.; and Lundy, Lisa K. (2017) Using Cognitive Dissonance to Communicate with Hypocrites About Water Conservation and Climate Change, *Journal of Applied Communications*, Vol. 101: Iss. 3. <https://doi.org/10.4148/1051-0834.1843>
- Trájer, A.J. és Páldy, A. (2021) Az antropogén éghajlatváltozás várható növény-, állat- és humánegészségügyi következményei a 21. század második felében, *Egészségtudomány*, 65/1, pp. 4-29. <https://doi.org/10.29179/EgTud.2021.1.4-29>
- Van Kessel, C. (2020) Teaching the climate crisis: Existential considerations, *Journal of Curriculum Studies Research*, Vol 2/1, pp. 129-145. <https://doi.org/10.46303/jcsr.02.01.8>
- Wiedmann, T., Lenzen, M., Keyßer, L. T., & Steinberger, J. K. (2020). Scientists' warning on affluence, *Nature communications*, 11(1), 3107. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-16941-y>
- Willcock, S., Cooper, G.S., Addy, J. et al. (2023) Earlier collapse of Anthropocene ecosystems driven by multiple faster and noisier drivers, *Nature Sustainability*, <https://doi.org/10.1038/s41893-023-01157-x>
- Wynes, S. és Nicholas, K.A. (2017) The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions, *Environmental Research Letters*, 12, 074024, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa7541>