



TANULMÁNYOK

Bolygótudat, bioszferikus kormányzás, klímaigazságosság

Kim Stanley Robinson *A Jövő Minisztériuma* című regényének
értelmezése és kontextualizációja

BEKE OTTÓ¹ – KIS ANNA²

ABSZTRAKT

Kim Stanley Robinson *A Jövő Minisztériuma* (*The Ministry for the Future*) című regénye 2020-ban jelent meg. A mű a szerző korábbi, *New York 2140* című tudományos-fantasztikus disztópiájának továbbgondolása és egyben konceptuális folytatása. Míg azonban a *New York*-regény figyelme a kapitalizmus vég nélküli növekedésében érdekelt és ennek következtében fenntarthatatlan működés módjára irányul, addig *A Jövő Minisztériuma* immár az externáliák folytán jelentkező klímaváltozásra, továbbá annak a társadalmakra, illetve az egyénekre gyakorolt hatásaira összpontosít. A tanulmány a tőkés rendszerrel, a tömegtermeléssel és -fogyasztással kapcsolatos kritikai attitűd kialakításának, illetve felerősítésének fontosságát hangsúlyozza, miközben rámutat a regényben jelentkező technooptimista vonatkozásokra. A klímaváltozás regénybeli megjelenését tágabb interdiszciplináris, az éghajlatváltozásra irányuló természet-tudományos-empirikus diskurzus összefüggésében tárgyalja.

KULCSSZAVAK: Kim Stanley Robinson, *A Jövő Minisztériuma*, klímaváltozás, kapitalizmus

ABSTRACT

**Planetary consciousness, biospherical governance, climatic rightfulness
(Kim Stanley Robinson: *The Ministry for the Future*)**

Kim Stanley Robinson's *The Ministry for the Future* was published in 2020. The novel is the sequel to the *New York 2140* science fiction dystopian novel. The conceptual continuation presents a vision of unsustainable capitalism that functions via endless expansion. *The Ministry for the Future* brings into focus the outcome of externalities of capitalism: climate change and its effects on societies and individuals. The study emphasizes on critique of capitalism, of mass production and mass consumption, at the same time it points at the techno-optimism in *The Ministry for the Future* by Kim Stanley Robinson. The analysis of appearance of climate change in the novel is interdisciplinary, the study's approach is scientific and empirical.

KEYWORDS: Kim Stanley Robinson, *The Ministry for the Future*, climate change, capitalism

¹ Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar; e-mail: bekeotto1@gmail.com

² Eötvös Loránd Tudományegyetem, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Meteorológiai Tanszék; e-mail: kisanna0610@gmail.com



TANULMÁNYOK

„semiféle etika, és – akár forradalmi, akár nem – semiféle politika nem látszik lehetségesnek, elgondolhatónak és igaznak, ha nem tartja eleve tisztelőben azokat a másokat, akik már nincsenek, vagy még nincsenek ott, jelenleg élőkként, akik már halottak, vagy akik még meg sem születtek.” (Derrida 1995: 8)

„felállításra kerül egy végrehajtást támogató testület, amely [...] a világ jövőbeli állampolgárai érdekvédelmében [jár el], akiknek az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozatában lefektetett jogai éppen olyan érvényesek, mint a mieink. Ez az új támogató testület arra is megbízást kap, hogy óvja és védelmezzé a jelen és a jövő összes olyan élőlényét, akik nem tudnak felszólalni a saját érdekükben azáltal, hogy kiáll a jogaik és fizikai védelmük mellett.” (Robinson 2022: 24)

Bevezetés

Kim Stanley Robinson *New York 2140* című 2017-es tudományos-fantasztikus disztópiája (Robinson 2017a, 2017b) a kapitalizmus válságregénye (Beke 2021). A történetben a főgonosz szerepét maga a fékevesztett tőkés társadalmi-gazdasági rendszer tölti be, amely struktúráját és működését csakis a vég nélküli növekedésben képes fenntartani (Harari 2017: 52), és amely ennek következtében globális felmelegedést, vészterhes klímaváltozást, tengerszint-emelkedést, áradásokat és mindezzel párhuzamosan humanitárius katasztrófákat okoz.

A szerzőnek *A Jövő Minisztériuma (The Ministry for the Future)* című műve 2020-ban jelent meg angol nyelven (Robinson 2020), 2022 óta pedig már magyarul is olvasható (Robinson 2022). Az új regény sok szállal kapcsolódik a *New York 2140*-hez, kontinuitást hozva ezáltal létre. *A Jövő Minisztériumát* Robinson annak a Fredric Jamesonnak ajánlotta (Robinson 2022: 5), aki szerint „könnyebb elképzelni a világvégét, mint a kapitalizmus végét” (Fisher 2020: 16, Jameson 2003: 76, Jameson 1994: xii, Žižek 1994: 1). A regény idézi is ezt a „fogakat növesztett”, „kegyetlen, szó szerint vehető igazsággá vált” (Robinson 2022: 33) gondolatot, továbbá Jameson *A singular modernity* című munkájára (Jameson 2013) is hivatkozik (Robinson 2022: 145). A *New York*-mű és *A Jövő Minisztériuma* közötti folytonosságot számos egyéb, a nyelvi megformáltságban megmutató, textuális tényező is biztosítja. Ezek közül érdemes kiemelni a különböző diskurzusformákat és tudományterületeket, nyelvi-stilisztikai regisztereket mozgósító, töredékesítő prózapoétikai eljárásokat, szövegkezelési módokat. Szembetűnők továbbá a narrációs ívek, az alkalmazott argumentációs technikák hasonló mintázatai, a konvergencia tematikai meghatározottságok. Mindkét művet grandiozitás, apokaliptikus-látomászerű ábrázolásmód és hangnem, erőteljes és markáns műfaji-antiutópikus jellemvonások, továbbá gazdag intertextuális relációk határozzák meg. Míg azonban a *New York 2140* figyelme a kapitalizmus embertelen és fenntarthatatlan működésére irányul, addig *A Jövő Minisztériuma* immár az externáliák folytán jelentkező klímaváltozásra, továbbá annak a társadalmakra, illetve az egyénekre gyakorolt hatásaira összpontosít. Ezáltal is kidomborodik Robinsonnak a kortárs amerikai science-fiction irodalmán belüli „humanista” pozíciója (Gibson 2012: 11).



TANULMÁNYOK

A Jövő Minisztériuma a klímaszorongást a jövőbe vetített rémálomszerű események, víziók formájában tematizálja és beszéli el. Egyébként mindkét regény egységben kezeli, összekapcsolja és közös keretben láttatja a tőkés rendszer működését és az annak következtében jelentkező klímaváltozást, a felmerülő problémákra, anomáliákra vonatkozó megoldási javaslatok pedig hasonló, ha nem identikus – főbb csapásvonalait tekintve baloldalinak számító (Robinson 2017b: 590, Beke 2021: 186) – konceptuális-procedurális elemeket tartalmaznak.

A Jövő Minisztériuma regényként azt a kérdést veti fel és egyben válaszolja meg többnyire narratív és részben reflexív formában, hogy miként bontható meg a kapitalista realizmus (Fisher 2020) hegemoniája, átható alá a tőkés rendszer kikezdehetlenségének fentebb említett illúziója. A megfogalmazott cél a globális klímaigazságtalanság megteremtése, a jövő tisztelete, vagyis a jövő generációinak és általában: összes élőlényének, bioszférájának védelme.

A tanulmány a Robinson-műnek a szövegbe foglalt ideológiák (Kristeva 1996: 19–20) felfejtése általi értelmezésére, valamint interdiszciplináris, a klímaváltozást és annak természettudományos-empirikus diskurzusát érintő kontextualizációjára vállalkozik.

„Az időhorizont tragédiája”

A tőkés társadalmi-gazdasági rendszer működéséből és logikájából kifolyólag a jelenre összpontosít. A profitmaximalizálásban érdekelt; ennek megfelelően toleráns, nem-represszív (Žižek 2009: 49, Žižek 2006), sőt, a hedonizmus pozitív túltengésére (Han 2019: 9, 15, 17) szinte kötelességgként tekint, normalizálja azt. Megteremti a fogyasztás esztétikáját és kultúráját (Bauman 2001, 2005, vö. Barthes 1997). A hivalkodó fogyasztás (Kovács 2014) válik meghatározóvá. Az egyének nemigen választhatnak a vég nélküli, üres automatizmusba hajló „virtuális, befejezetlen, csupán a vásárlás aktusára korlátozódó” (Kuczi 2010b: 8, vö. Lembke 2021) tömegfogyasztás, vagyis a vásárlás és a takarékoskodás, esetleg a tudatosan vállalt szerény életforma aszketizmusa, puritán jellege között. Esetükben „a megmutatás, a társadalmi státus nyilvános reprezentálása” (Kuczi 2018b: 8) és egyáltalán: annak kivívása legnagyobb részben a fogyasztás által valósul meg (Vö. Jay 2016, Farrand 2019, Beke – Samu 2021).

A kapitalizmus a tömegtermelést és -fogyasztást részesíti előnyben, azt serkenti, generálja (Kuczi 2010a, 2010b, 2011). Az addiktív hatású szerek és szolgáltatások bevezetése és preferálása által „limbikus kapitalizmus” (Courtwright 2019, Lembke 2021: 28) épül ki és stabilizálódik. A „modern gazdaságnak [ugyanis] folyamatos és végtelen növekedésre van szüksége a fennmaradáshoz. Ha a növekedés leáll, a gazdaság nem vesz fel valami kényelmes egyensúlyi helyzetet, hanem darabjaira hullik.” (Harari 2017: 52, vö. Harari 2017: 179, 181). A tőkés rendszer expanziójának



TANULMÁNYOK

eme kényszerpályáját már a *New York 2140* is tematizálta (Robinson 2017: 534), *A Jövő Minisztériuma* viszont már kimondottan a vészes éghajlatváltozás okaként és felerősítő tényezőjeként tárgyalja a jelenséget. A kapitalista termelés a jövőben megmutatkozó környezeti ártalmakat, externáliákat figyelmen kívül hagyja. Ezt nevezi a Robinson-szöveg az időhorizont problémájának, sőt, tragédiájának: „el sem tudjuk képzelni a jövő embereinek szenvedését, ezért nem is teszünk túl sokat értük. Amit csinálunk, az olyan károkat okoz, amelyek csak évtizedek múlva fognak bekövetkezni, ezért nem is vállalunk értük felelősséget, és úgy állunk az egészhez, hogy az eljövendő nemzedékek gazdagabbak és erősebbek lesznek nálunk, úgyhogy meg tudják majd oldani a problémáikat. De mire odajutnának, ezek a problémák már akkorára nőnek, hogy nem lesznek képesek megoldani őket.” (Robinson 2022: 197)

A jelen faktikusan szenvedésre és halálra ítéli a jövő nemzedékeit, a bioszférát, megbontja az élőhelyek organikus egységét, rendszerét, és ezzel állat-, valamint növényfajok tömeges kihalását, kipusztulását okozza. Az aktorok tudják ezt, mégis teszik (Kiss 2014). A flóra és a fauna visszaszorulóban, elszegényedésben van. A klímaigazságosság lehetősége sem vetődhet fel, ahhoz ugyanis globális cselekvésre, a regény szóhasználatát idézve: bolygótudatra, illetve bioszferikus kormányzásra lenne szükség. Annak belátására, hogy „az a jó, ami a földnek jó” (Robinson 2022: 189, 564, vö. Robinson 2017: 395), illetve pontosabban fogalmazva: „az a jó, ami a bioszférának jó” (Robinson 2022: 189, vö. Lányi 2007, 2020).

Megoldáskeresés: gazdaság, ideológia, vallás

„A szén immár nem más, mint fekete kőzet, amit az ember pénzé változtathat azzal, hogy békén hagyja.” (Robinson 2022: 473)

„Az olaj tulajdonlása mostanában elűzendő átoknak számít.” (Robinson 2022: 400)

A Robinson-regény gazdasági, pontosabban fogalmazva: monetáris innovációk és ideológiai beavatkozások párhuzamos alkalmazását sürgeti. Előbbiek közé tartozik a karbonpénz bevezetése. Ez globális használatú, a blokklánc technológia (Szűts 2018: 411–412, Csepeli 2020: 127–130, Susskind 2022: 43–45) alapján működő fizetőeszköz lenne, amit „a szénmegkötés bizonyított mértéke alapján osztának szét” (Robinson 2022: 196). Regénybeli implementálása teljes mértékben átalakítja a gazdaságot: a szén alapú működésmód helyébe a zöld, megújuló energia (MacKay 2011) lép, és idővel az válik meghatározóvá. A restrukturációt a megváltozott igényeket felmutató piac kényszeríti ki. A gazdaság a fenntarthatóság pályájára áll. Ennek megfelelően a regénybeli technooptimista elképzelés szerint a tömegtermelés okozta környezeti ártalmak piaci alapon orvosolhatók, illetve tartóztathatók fel, fordíthatók vissza.



TANULMÁNYOK

A blockchain technológia decentralizált (vö. Fisher 2020: 96–106) regisztrációs potenciálja követhetővé, transzparenssé teszi a tranzakciókat, ezáltal pedig lehetőség nyílik az adóparadicsomoknak a New York-regény által is szorgalmazott (Robinson 2017: 228) felszámolására. A *Jövő Minisztériuma* által fel nem oldott elmentmondásként említhető, hogy miközben a karbonpénz kapcsán az átláthatóság relevanciáját és egyben szükségességét hangsúlyozza, a közösségi oldalak megreformált és funkciók tekintetében is integrált formájaként előálló YourLock legfontosabb tulajdonságai között említi a személyes adatok védelmét. Természetesen más jellegű adatokról van szó a két esetben, a kapcsolódások, összefonódások és szinergiák azonban elkerülhetetlenek és tagadhatatlanok. A vizionált közösségi média – miként azt elnevezése is sugallja – „kvantumtitkosítással biztosított széfbe zárja az ember adatait” (Robinson 2022: 317), majd pedig azok sorsáról maga a felhasználó, vagyis a profil tulajdonosa dönthet (vö. Eggers 2016, Csányi – Beke 2020, Ma 2019, Beke 2020). Ez útját állja annak, hogy illetéktelenek hozzáférjenek a felhasználók személyes adataihoz, figyelemmel kísérik, monitorozzák digitális aktivitásukat, és mindebből profitáljanak. A megfigyelő kapitalizmus (Zuboff 2019) óhatatlanul lebomlik. A Robinson-regény innovativitását és pozitív hatásait tekintve nem a web 2.0-ról (Szűts 2018: 305–418), hanem az Internet 3.0-ról ír (Robinson 2022: 317). Az állampolgári jogokkal felruházott, chipekkel ellátott és ezáltal követhetővé tett, számon tartható Állatok Internetét is említi (Robinson 2022: 406, 563, vö. Wang et al. 2015).

A karbonpénz bevezetése a regénybeli gazdaság struktúrájának és arculatának jutalmazás, vagyis pozitív megerősítés általi átalakításához, végső soron a karbonsemlegesség céljának eléréséhez járul hozzá. Komoly motivációs erőként szolgál. A Robinson-szöveg az új valuta használatát ennek megfelelően mézesmadzaghoz hasonlítja (Robinson 2022: 200). Ellentétpárját a korbács szerepét betöltő, progresszív mértékű szén-dioxid-adózás képezi. A kettő kombinációja, szinergiája azt jelenti, hogy „az embert megadóztatják, ha szemet éget, de fizetnek neki, ha leköti a szemet” (Robinson 2022: 199). Már a *New York 2140* is a progresszív adózás mellett kötelezte el magát, annak méltányos, igazságos és szolidáris vonásait domborítva ki (Robinson 2017: 170–171, Piketty 2015), majd pedig a *Jövő Minisztériuma* azt a klímapolitika meghatározó elemévé teszi.

A jelzett regénybeli gazdasági-pénzügyi intervenciókat megtervezett, tudatosan végrehajtott és irányított, vallási köntösbe bújtatott benignus indoktrináció egészíti ki és egyben teszi teljessé. Amennyiben a jövő nemzedékeinek, élőlényeiének, bioszférájának törvények által előírt, szavatolt megmentése a cél, a normatív eszmerendszer befolyásolása, jelen esetben gyökeres megváltoztatása nem csupán elfogadható, hanem egyenesen szükséges. Az egy valós léthelyzethez fűződő, jellegéből adódóan képzelt viszonyként konstituálódó ideológia (Robinson 2022: 51) és világlátás egyébként sem a megfigyelőktől teljes mértékben független objektív valóság megragadását, hanem interpretálását szolgálja. Általa válik strukturálhatóvá, egyáltalán:



TANULMÁNYOK

befogadhatóvá az információk és ingerek végtelen univerzuma. Az ideológia ennek megfelelően nélkülözhetetlen rendezőelvként szolgál. Már mindig is „a *post-truth*, vagyis az igazságon túli korban” (Harari 2018: 204, vö. Krekó 2018: 15–17) jártunk. Az igazság, illetve az objektív valóság vallási, bölceleti, világnézeti meggyőződés, illetve interszjektív entitás (Harari 2017: 128). Nem több megkonstruált társadalmi realitásnál (Ferraris 2008: 228–230, Derrida 2014, Orbán 1994), „kollektív imaginárius[nál]” (Assmann 2009: 157). Maga a spektakulum (Debord 2006), illetve szimulákrum (Baudrillard 1996).

A regénybeli „új földi vallás” (Robinson 2022: 603) a glóbuszon osztozó összes élőlény összetartozását, testvériségét, szolidaritását hirdeti, nemcsak az embereket, hanem az állatokat és a növényeket is. Ez az új vallás az élővilág iránti elhivatottság, rajongás felkeltését szolgálja (Robinson 2022: 404): „Az embereknek szükségük van valamire, ami nagyobb náluk.” (Robinson 2022: 288). Ez a technológiai kontextusban kibontakozó, a technológia emancipatorikus-világjobbító potenciáljában bízó, megfelelő rituálékat is kitermelő közösségi lelkület jellemzi Gaia, illetve a Föld, az Egy Bolygó polgárait (Robinson 2022: 404). Esetükben a „patriotizmus érzése immár a bolygóra irányul” (Robinson 2022: 404). Ennek eredménye a bolygótudat, a bioszferikus kormányzás és a klímaigazságosság.

Az ismertetett gazdasági-pénzügyi intézkedések és ideológiai intervenciók együttesen az antopocén korszak (Lewis – Maslin 2015, Zalasiewicz 2008, 2010, Harari 2017: 69–92, Latour 2017, Heringman 2017, vö. Malm – Hornborg 2019, Szigeti 2019) lezárulását és „egy jó antopocén” (Robinson 2022: 532) periódus kezdetét jelentik.

Járolékos gondolatok

Érdeemes megfogalmazni néhány járulékos gondolatot, reflexiót a tőkés rendszerre, a tömegtermelésre és -fogyasztásra vonatkozó robinsoni kritika, valamint a jövőre összpontosító regénybeli klímapolitika kapcsán.

A Jövő Minisztériuma, miként a *New York 2140* is, többek között arra vállalkozik, hogy felvillantsa a kapitalizmus meghaladhatóságának, leválthatóságának reális lehetőségét, a posztkapitalizmus vonzó ígérteit (Robinson 2022: 363, 367, 415). Miként a regény fogalmaz, a kapitalizmus „egy hosszú és tevékeny élet után immár gyógyíthatatlan betegként tengeti a napjait fájdalmak között. Kómában, zombivá válva, tervek nélkül és a gyógyulás reménye nélkül. Szóval, szabadítsátok meg a szenvedéseitől.” (Robinson 2022: 366, vö. Moore 2019). A szöveg a tőkés rendszer alternatívájaként a demokratikus keretek között kibontakozó szocializmust, illetve az alapvető emberi szükségleteket kielégítő, közösségi tulajdonú közművek rendszerét nevezi meg (Robinson 2022: 462), egy helyen pedig egyenesen demokratikus kommunizmust említ (Robinson 2022: 466). *A Jövő Minisztériuma* számol a földi erőforrások korlátozottsá-



TANULMÁNYOK

gának tényével és az azok igazságos, valamint méltányos elosztásának, disztribúciójának erkölcsi kötelességével és egyben biztonságpolitikai szükségességével: „Vagy mindenki boldog lesz, vagy senki nem lesz biztonságban.” (Robinson 2022: 393, vö. Robinson 2022: 222, Leuenberger 2005). Miként a regény egy korábbi helyén olvasható: „van elég erőforrás mindenki számára. Vagyis senkinek nem kellene nyomorognia. Viszont nem lenne szabad milliárdosoknak létezniük. Az »elég«-nek alapvető emberi jognak kellene lennie, egy olyan küszöbnek, amely alá senki nem csúszhat be, továbbá olyan plafonnak, amely fölé senki nem emelkedhet. Az elég van olyan jó, mint a túl sok, sőt még jobb is.” (Robinson 2022: 70). A szöveg ennek megfelelően említi „[j]övedelmi padlókat és plafonokat” (Robinson 2022: 572).

Mindennek ellenére *A Jövő Minisztériuma* nem hívja fel a figyelmet kellő határozottsággal és szisztematikusan a tömegfogyasztásról és az egyre nagyobb méreteket öltő energiafogyasztásról való lemondás elkerülhetetlenségére. Annak ellenére mulasztja el ezt megtenni, hogy rámutat a kapitalizmus expanziójának tarthatatlanságára, diszruptív voltára és a nemnövekedés bevezetendő elvének (Latouche 2011) szükségességére (Robinson 2022: 390–391), s kategorikusan ki is jelenti, hogy „a bolygó képtelen mindenkit nyugati szinten eltartani” (Robinson 2022: 68). A regény kimondatlanul is bízik abban, hogy a jövőbeni technikai fejlesztések, innovációk oly módon és mértékben teszik majd lehetővé a tiszta, zöld energia előállítását, hogy nem lesz szükség az anyagi javakról és a különböző, forrásigényes szolgáltatásokról való lemondásra, önként vállalt aszkézisre, puritán életformára, a fentebb hivatkozott „elég” elvének következetes alkalmazására. A regényben kikristályosodó elképzelést technooptimizmus hatja át.

A regény, miként azt címe is jelzi, a jövőről való gondoskodás szükségességét, az eljövendő nemzedékek megóvásának, érdekvédelmének etikai feladatát és felelősségét hirdeti. A fenntarthatóság elérésének szempontjából fontosnak tartja az emberi populáció születésszabályozás általi csökkentését, egy újabb demográfiai robbanás elkerülését (Robinson 2022: 535, vö. Götmark – Cafaro – O’Sullivan 2018, O’Sullivan 2020). Ezt figyelembe véve érdekes körülmény, hogy miközben a robinsoni vízió törvény előtti, sőt, állampolgári jogokkal ruházza fel az eljövendő nemzedékek tagjait, vagyis azokat, akik még meg sem születtek, sőt magukat az állatokat is, egyetlen szót sem ejt az abortusz kérdéséről. Érdemes lenne a terhességmegszakítást is a jövőre összpontosító klímapolitika kontextusában tematizálni, annál is inkább, hogy a robinsoni koncepció fontos szerepet szán a kisebbségi jogok szavatolásának, a női emancipációnak, továbbá a faji megkülönböztetés elleni harcnak.

A klímaváltozás megjelenése

A Jövő Minisztériumában ábrázolt klímaváltozás referencialitása teszi a szöveget egyre időszerűbbé, s teremti meg az interdiszciplináris megközelítésmód lehetőség-



TANULMÁNYOK

gét. Ezáltal tárgyalható a Robinson-mű a természettudományos-empirikus diskurzus keretében is. A valóságvonatkozások által válik a regény kínzó erejű vízióvá.

A történet elején egy súlyos hőhullám tanújává válik az olvasó, amely Indiában pusztít, több millió életet követelve. Ezen esemény után az indiaiak egy napsugárzás-menedzsment projektbe kezdenek, semmibe véve a korábbi nemzetközi megállapodásokat, mondván, hogy a bizonytalanság jobb a biztos rossznál. Azaz a geomérnökségnek lehetnek ma, illetve a regény időhorizontjában még ismeretlen negatív hatásai, a hőhullám viszont biztosan súlyos problémákat okoz: „Elárulom, mi a biztos Indiában: az, hogy most halt meg több millió ember. Soha nem fogjuk megtudni, pontosan hányan, mert túl sokan vannak. Húszmillió ember is lehet.” (Robinson 2022: 27). A geomérnökségi módszereknek alapvetően két csoportját különböztetjük meg: a napsugárzás-menedzsmentet, ami gyorsabb és olcsóbb, valamint a szén-dioxid-kivonó technológiákat, amelyek magasabb költségekkel járnak, és lassabban fejtik ki hatásukat (Lockley et al. 2019). A regényben az indiai sugárzás-módosításon kívül később a szén-dioxid kivonása is szerepet kap; a valóságban azonban ezek az eljárások még kezdetleges fejlesztési fázisban vannak.

Jelen világunkban az éghajlatváltozás tekintetében nehéz lenne egyetlenegy olyan eseményt említeni, amely kataklizmának tekinthető. Ennek magyarázata kettős. Egyrészt fakadhat abból, hogy a problémák regionálisan jelentkeznek (például az ausztrál erdőtüz vagy az északi-sarki jég olvadása egy európai lakos számára távoli, megfoghatatlan), másrészt pedig abból, hogy az emberek egy-egy szélsőségesebb időjárási eseményt esetleg nem kapcsolnak össze az éghajlatváltozás problémakörével. Fontos persze megjegyezni, hogy egy-egy adott eseményről valóban nehéz teljes bizonyossággal megállapítani, hogy a klímaváltozás következménye-e, ezt utólagos, úgynevezett attribúciós tanulmányokkal (Hulme 2014) lehet bebizonyítani. Azonban ha ezek a szélsőséges események általánosságban véve egyre gyakrabban fordulnak elő, és mind intenzívebbé válnak, akkor azok már tagadhatatlanul összefüggésbe hozhatók az éghajlatváltozással.

A múltbeli megfigyelések és a jövőre vonatkozó szimulációk is növekvő tendenciát mutatnak a bolygó legtöbb területén az extrém események számában, illetve intenzitásában (IPCC 2021). A regényben szereplő indiai hőhullám jó példa erre, továbbá azt is szemlélteti, hogy a problémák felerősítik egymást: például a légkondicionáló enyhítheti a hőséget, de a berendezés működtetése is hozzájárul a felmelegedéshez, illetve a gyakran előforduló áramszünetek nem is teszik lehetővé a folyamatos alkalmazásukat. Az elmúlt években sajnos tapasztalhatók voltak a hőhullámok végzetes hatásai. A 2003-as európai hőhullám több mint 72 000 halálessel járt, a 2010-es oroszországi eset pedig több mint 55 000 ember életét követelte (WMO 2021).

A hőmérséklet-emelkedésnek nemcsak a közvetlen hatásai jelennek meg a regényben; a csapadékeloszlás megváltozására is találunk példákat. Az egyik ilyen a szárazság: „A folyamatos aszály tizenkettedik évében elfogyott a víz a városunkban [...] Semmi nem jött a csapokból 2034. szeptember 11-én.” (Robinson 2022: 191)



TANULMÁNYOK

A szárazságot, illetve az ivóvízhiányt több alkalommal is tematizálja a Robinson-szöveg, a narratíva meghatározó részévé téve azt: „A világnak ezen a részén csak pár napig lehet kihúzni víz nélkül. Bár szerintem ez mindenhol így van. És ez a vízhiány minden figyelmeztetés és előkészület ellenére váratlannak bizonyult. A csapok eleinte folytak, talán gyengén, de folytak; szeptember 11-től viszont már nem.” (Robinson 2022: 191)

A jövőre vonatkozó szimulációk szerint a Földközi-tenger térségében összességében a csapadék csökkenése valószínűsíthető (IPCC 2021). Ez a természetes vegetáció és a mezőgazdasági területek szempontjából egyaránt kedvezőtlen hatást fejt ki; az aszály öntözéssel kompenzálható lenne, ahhoz azonban szintén víz szükséges. Az aszály az embereket is kritikusan érintheti, előfordulhat, hogy időszakosan esetleg valóban víz-fejadagokat kell majd bevezetni egyes dél-európai régiókban.

A másik végre, azaz a túl sok csapadék, áradás jelenségére is találhatók regénybeli példák: „Az egy eszelős pillanat volt, ráébredni, hogy az összes utca víz alá került, és csak kajakon fogok tudni eljutni bárhova. Mennyi víz! És olyan barna, mint a forró csoki. És még mindig csak ömlött az eső, mintha dézsából öntenék, ezért nem láttam el túl messzire, és azt se nagyon hittem el, amit láttam.” (Robinson 2022: 312) A 2021-es és a 2022-es évből is több példa említhető a világ különböző pontjairól, ahol heves esőzések, áradások pusztítottak. Például 2021 márciusában Ausztráliában, 2021 júliusában Németországban és Belgiumban (Else 2021), 2021 augusztusában Kínában, 2022 nyarán pedig Pakisztánban volt ez tapasztalható. Az 1950 óta tartó megfigyelések szerint a nagycsapadékú napok növekedést mutatnak Európa északi, nyugati és keleti régióiban is. Ázsia nagy részén, valamint Dél-Afrika és Észak-Amerika egyes területein szintén ez a tendencia figyelhető meg (IPCC 2021). Globális átlagot tekintve a jövőben gyakoribb és intenzívebb csapadékesemények valószínűsíthetők.

Magyarországon is a hőmérséklet emelkedésére, valamint a csapadékeloszlás megváltozására számíthatunk a jövőben. A melegedés mértéke országos, éves átlagot tekintve 2-3 °C, de akár 4-6 °C is lehet a 21. század végére forgatókönyvtől függően a különböző klímamodell-szimulációk szerint (pl. Bartholy és Pongrácz 2019, Torma és Kis 2022). A csapadékprojekciók esetén nagyobb a bizonytalanság. Az éves átlagos összeg csak egy kismértékű változást mutat, azonban a szélsőséges viszonyok várhatóan gyakrabban fordulnak majd elő (pl. Torma et al. 2020). Télen a csapadékos napok számának emelkedése várható, nyáron pedig hosszabb száraz időszakok és intenzívebb, extrém csapadéktevékenységek valószínűsíthetők a szimulációk szerint. Ez például a természeti környezetre, a mezőgazdasági termelésre, a közlekedésre vagy az infrastruktúrára nézve egyaránt kedvezőtlen változás.

A tengerszint emelkedése is az éghajlatváltozás egyik olyan következménye, amely közvetlenül fenyeget egy-egy szigetet és a part menti területek egy részét. 1993 óta körülbelül 3 mm-rel emelkedik a tengerszint évente, és ez a folyamat gyorsulni látszik (Nerem et al. 2018). Az adott jelenség relevanciáját a Robinson-regény



TANULMÁNYOK

is hangsúlyozza: „A tengerszint olyan gyorsan meg fog emelkedni, hogy az egész világ megszívja”. (Robinson 2022: 95)

A felmelegedés mértéke régióként eltérő: a legnagyobb hőmérséklet-emelkedés az Északi-sarkvidéken tapasztalható (Previdi et al. 2021). Ezt a regényszöveg a konkrét területet nevesítve is tematizálja: „A Jeges-tenger jege 2032 késő nyarán teljesen elolvadt, és a következő télen kialakuló tengerjég alig egy méter vastag lett”. (Robinson 2022: 170) Mivel a hó-, illetve jégfelszín a beérkező sugárzás körülbelül 90%-át visszaveri, a terület fokozott melegedése ördögi kört eredményez, hiszen a magasabb hőmérséklet olvadást indít el, és ha kevesebb a hó/jég, kevesebb sugárzást ver vissza, tovább erősítve ezzel a melegedést. A permafroszt területek olvadása kapcsán pedig fontos megemlíteni a felszabaduló metánt is (O'Connor et al. 2010), amely erős üvegházhatású gáz, és a folyamat ez esetben is pozitív visszacsatolást okozhat.

A globális felmelegedés mértéke napjainkra már meghaladja az 1,1 °C-ot az ipari forradalom előtti szinthez képest, és belátható közelségbe került a 1,5 °C-os küszöbérték. Ez utóbbi kritikus határ átlépésének lehetőség szerinti elkerülése vagy legalábbis a felmelegedés jóval 2 fok alatt tartása (UN 2015) lenne a Párizsi Megállapodás szerinti cél. A jelenlegi gyakorlat folytatásával azonban a 21. század végére nem hogy a 1,5 °C-ot, de a 2 °C-ot is meg fogjuk haladni (Climate Action Tracker 2022). Pedig minden egyes tizedfoknyi hőmérséklet-emelkedés számít, így a 1,5 °C-kal vagy 2 °C-kal melegebb világok között is jelentős különbségek vannak (IPCC 2018), a hatások pedig nem lineárisan változnak. Ráadásul a 1,5 °C-os küszöb elérése több, ún. éghajlati fordulóponthoz triggerelhet (Armstrong McKay et al. 2022). Ezek között szerepel például a trópusi korallzátonyok elpusztulása vagy a grönlandi jégtakaró összeomlása.

Miként arról fentebb már szó esett, a regény a társadalmi igazságosság kérdését is felveti, sőt, azt központi kérdésként kezeli: „Ezt a hóhullámot Európa, Amerika és Kína okozta, nem mi. Tudom, hogy az elmúlt évtizedekben rengeteg szemet elégettünk, de a Nyugathoz képest az semmi.” (Robinson 2022: 28) A klímaváltozás okozta veszteségek anyagi kárpótlását illetően rengeteg vita folyt a közbeszédben, mármint a való világban – lényegében ezt képezi le a Robinson-mű specifikus textúrája –, a fejlett országok azonban nem teljesítették a klímafinanszírozásra vonatkozó vállalásaikat. A 2022 novemberében, Egyiptomban megrendezett COP27-en, azaz a részes felek éghajlatváltozási 27. konferenciáján is ez volt az egyik fő téma (WMO 2022a). A COP27-re való tekintettel, annak érdekében, hogy felhívják a figyelmet az éghajlatváltozás egyre drámaibb jeleire, még ősszel megjelent a WMO (Meteorológiai Világszolgálat) 2022-es évi éghajlati értékelésének előzetes jelentése; a végleges verzió 2023 áprilisára készül majd el (WMO 2022b). Az összefoglaló kiemeli a 2022-es évből például az Alpok gleccsereinek olvadását (amely terület a regényben is kiemelt szerepet kap), a kivételesen forró európai és kínai nyarat, továbbá a pakisztáni áradásokat.



TANULMÁNYOK

A COP27-et tekintve sikerként könyvelhető el, hogy megállapodtak egy kompenzációs ENSZ-alap létrehozásában, amely a klímaváltozás által leginkább sebezhető és kiszolgáltatott országoknak nyújt anyagi segítséget, azonban a részletek még kidolgozásra várnak. Az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésének terén viszont nem történt érdemi előrelépés, továbbra is olyan pályán mozgunk, amelynek eredményeként a globális felmelegedés mértéke meg fogja haladni a 2 °C-ot a 21. század végére. Ugyanakkor az országok ígéretet tettek arra, hogy felülvizsgálják a klímaválalásait, és igyekeznek azokat a 1,5 °C-os céllal összhangba hozni.

Összegzés

Kim Stanley Robinson *A Jövő Minisztériuma* című regénye különböző diskurzusformák, illetve egymástól markánsan eltérő nyelvjátékok metszéspontjában képződik meg és olvasható. A szerző korábbi művének, a *New York 2140* konceptuális folytatásaként és továbbgondolásaként bizonyos rétegei a közgazdaság-tudomány fogalmi készletével is megközelíthetők. Mivel immár azonban kimondottan és szisztematikusan a vég nélküli növekedésben érdekelt és struktúráját, valamint működés módját csakis a folyamatos expanzióban fenntartani képes kapitalizmus externáliát tematizálja, esetében a klímatudományi interpretáció különösképpen indokolt és hatékony. Mindezen referenciális megközelítésmódok mellett természetesen az irodalomtudomány fogalmi apparátusa szintén haszonnal alkalmazható. A Robinson-regény ugyanis irodalmi szöveg, tudományos-fantasztikus mű, és ennek megfelelően kell kezelni.

A jelzett és a tanulmány által alkalmazott interdiszciplináris kontextualizáció a Robinson-regényt széles olvasói és értelmezői közösségek számára teszi befogadhatóvá. Ez, a regény témájának sürgető aktualitását figyelembe véve, különösképpen fontos.

A Jövő Minisztériumában erőteljesen jelenlévő, a narratíva kibomlását, illetve alakulását alapvetően meghatározó és orientáló technooptimista vonatkozásokat fontos a kurrens természettudományos-empirikus felismerések és tények összefüggésében tárgyalni. Rá kell mutatni a szóban forgó tudományos-fantasztikus regény erőteljesen fantasztikus, a valóságtól elrugaszkodott elképzeléseire, kritika tárgyává téve, illetve a szűkebb értelemben vett irodalom, szövegiség birodalmába utalva azokat. Ellenkező esetben a környezetvédelmi aktivizmus és a rendszerkritikus megközelítésmód veszíthet erejéből, ugyanis indokoltsága, valamint relevanciája kérdőjeleződhet meg. Ily módon a regény kritikus, a különböző tudományterületeken átívelő értelmezése erkölcsi feladat, ezáltal lehet ugyanis felhívni a figyelmet az egyre drasztikusabb méreteket öltő éghajlat-változással szembeni harc fontosságára.



TANULMÁNYOK

Irodalom

- Armstrong McKay, D. I. – Staal, A. – Abrams, J. F. – Winklemann, R. – Sakschewski, B. – Cornell, S. E. – Rockström, J. – Lenton, T. M. (2022): Exceeding 1.5°C global warming could trigger multiple climate tipping points. *Science*, 377(6611). <https://doi.org/10.1126/science.abn795>
- Assmann, A. (2009): Szövegek, nyomok, hulladékok: a kulturális emlékezet változó médiumai. In: Kisantal T. (szerk.): *Narratívák 8. Elbeszélés, kultúra, történelem*. Kijárat Kiadó, Budapest, 146–159.
- Barthes, R. (1997): *S/Z*. Osiris Kiadó, Budapest
- Bartholy J. – Pongrácz R. (2019): A klímaváltozás és várható következményei. In: Lányi A. – Kajner P. (szerk.): *A fenntarthatóság témaköre a felsőoktatásban*. UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság, Budapest, 20–28.
- Baudrillard, J. (1996): A szimulákrum elsőbbsége. In: Kiss A. – Kovács S. – Odorics F. (szerk.): *Testes könyv I. Ictus-JATE*, Szeged, 161–193.
- Bauman Z. (2001): A kultúra mint fogyasztói szövetkezet – normatív vagy spontán. *Lettre*, 43 (tél): 7–16.
- Bauman Z. (2005): A munkaetikától a fogyasztás esztétikájáig. *Replika*, 51–52: 221–237.
- Beke O. (2020): Ma Po-Jung: A csend városa (online önkényuralom). *Szabad Piac. Gazdaság-, társadalom- és bölcsészettudományi folyóirat*, 1: 91–101.
- Beke O. (2021): Kim Stanley Robinson: New York 2140 (A kapitalizmus válságregénye). In: Pál E. – Piédner J. – Tapodi Zs. (szerk.): *Válság, változás, perspektívák*. 1. kötet. Scientia Kiadó, Kolozsvár, 183–194.
- Beke O. – Samu J. (2021): Tünde Farrand: Farkasország (A fogyasztói társadalom disztópiája). In: Muhi B. B. (szerk.): *Vajdasági Magyar Tudóstalálkozó. Konferenciakötet*. 2020. Vajdasági Magyar Akadémiai Tanács, Újvidék, 8–14.
- Climate Action Tracker (2022): The CAT Thermometer. November 2022. Available at: <https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/>
- Courtwright, D. T. (2019): *The Age of Addiction. How Bad Habits Became Big Business*. Harvard University Press, Cambridge, MA
- Csányi E. – Beke O. (2020): A közösségi média disztópiája. (Dave Eggers: *A kör*). *Godišnjak (az újvidéki Bölcsészettudományi Kar évkönyve)*, 2: 269–283.
- Csepeli Gy. (2020): *Ember 2.0. A mesterséges intelligencia gazdasági és társadalmi hatásai*. Kossuth Kiadó – Felsőbbfokú Tanulmányok Intézete, Budapest
- Debord, G. (2006): *A spektáculum társadalma*. Balassi Kiadó-BAE Tartóshullám, Budapest



TANULMÁNYOK

- Derrida, J. (1995): Marx kísértetei. Az adósállam, a gyász munkája és az új Internacionálé. Jelenkor Kiadó, Pécs
- Derrida, J. (2014): Grammatológia. Typotex Kiadó, Budapest
- Eggers, D. (2016): A kör. Európa Könyvkiadó, Budapest
- Else, H. (2021): Climate change implicated in Germany's deadly floods. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02330-y>
- Farrand, T. (2019): *Farkasország*. GABO Könyvkiadó, Budapest
- Ferraris, M. (2008): Hol vagy? A mobiltelefon ontológiája. Európa Könyvkiadó, Budapest
- Fischer, M. (2020): Kapitalista realizmus. Nincs alternatíva? Napvilág Kiadó, Budapest
- Gibson, G. (2012): From Slide-Rules to Techno-Mystics. Hard Sf's Battle for the Imagination. In: Brooke, K. (ed.): *Strange Divisions and Alien Territories: the Sub-genres of Science Fiction*. Palgrave Macmillan, New York, 1–11.
- Götmark, F. – Cafaro, P. – O'Sullivan, J. (2018): Aging human populations: good for us, good for the earth. *Trends in ecology & evolution*, 33(11): 851–862.
- Han, B.-Ch. (2019): A kiegészítés társadalma. Typotex Kiadó, Budapest
- Harari, N. Y. (2017): *Homo Deus*. Animus Kiadó, Budapest
- Harari, N. Y. (2018): 21 lecke a 21. századra. Animus Kiadó, Budapest
- Heringman, N. (2017): Az antropocén Buffon-olvasata (avagy geológiaiaként olvasni). *Prae*, 1: 21–39.
- Hulme, M. (2014): Attributing weather extremes to 'climate change': A review. *Progress in Physical Geography*, 38(4): 499–511. <https://doi.org/10.1177/0309133314538644>
- IPCC (2018): Summary for Policymakers. In: Masson-Delmotte, V. – Zhai, P. – Pörtner, H.-O. – Roberts, D. – Skea, J. – Shukla, P. R. – Pirani, A. – Moufouma-Okia, W. – Péan, C. – Pidcock, R. – Connors, S. – Matthews, J. B. R. – Chen, Y. – Zhou, X. – Gomis, M. I. – Lonnoy, E. – Maycock, T. – Tignor, M. – Waterfield, T. (eds.): *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3–24. <https://doi.org/10.1017/9781009157940.001>.
- IPCC (2021): Summary for Policymakers. In: Masson-Delmotte, V. – Zhai, P. – Pirani, A. – Connors, S. L. – Péan, C. – Berger, S. – Caud, N. – Chen, Y. – Goldfarb, L. – Gomis, M. I. – Huang, M. – Leitzell, K. – Lonnoy, E. – Matthews, J. B. R. – Maycock, T.



TANULMÁNYOK

- K. – Waterfield, T. – Yelekçi, O. – Yu, R. – Zhou, B. (eds.): *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 3–32. <https://doi.org/10.1017/9781009157896.001>.
- Jameson, F. (1994): *The Seeds of Time*. Columbia University Press, New York
- Jameson, F. (2003): *Future City*. *New Left Review*, 21: 65–79.
- Jameson, F. (2013): *A Singular Modernity*. Verso, London – New York
- Jay, F. (2016): *The Joy of Less: A Minimalist Guide to Declutter, Organize, and Simplify*. Chronicle Books, San Francisco
- Kiss V. (2014): „Tudják, de mégis teszik”. *Slavoj Žižek és a kapitalizmus mint ideológia*. *Replika*, 5: 129–150.
- Kovács K. (2014): *A vebleni hivalkodó fogyasztás elméletének továbbfejlődése és újszerű megnyilvánulásai*. *Competitio*, 2: 23–35.
- Krekó P. (2018): *Tömegparanoia. Az összeesküvéselméletek és álhírek pszichológiája*. Atheneum Kiadó, Budapest
- Kristeva, J. (1996): *A szövegstrukturálás problémája*. *Helikon*, 2: 14–22
- Kuczi T. (2010a): *Fogyasztás – ösztönzés – családi kontroll*. *Replika*, szeptember, 70: 109–125.
- Kuczi T. (2010b): *Szabadidő: lustasághoz való jog?* *Replika*, szeptember, 70: 7–14.
- Kuczi T. (2011): *Munkásprés. A munka kikényszerítésének története az ipari forradalomtól napjainkig*. L'Harmattan Kiadó, Budapest
- Latouche, S. (2011): *A Nemnövekedés diszkrét bája*. Savaria University Press, Szombathely
- Latour, B. (2017): *Ágencia az antropocén korában*. *Prae*, 1: 3–20.
- Lányi A. (2007): *A fenntartható társadalom*. L'Harmattan Kiadó, Budapest
- Lányi A. (2020): *Bevezetés az ökofilozófiába – kezdő haladóknak*. L'Harmattan Kiadó, Budapest
- Lembke, A. (2021): *Dopaminkorszak. Hogyan találjunk egyensúlyt a függőségekre épülő világban*. Libri Könyvkiadó, Budapest
- Leuenberger, M. (ed.) (2015): *Smarter living. Generating a new understanding for natural resources as the key to sustainable development – the 2000-watt society*. Novatantis, Zürich
- Lewis, S. L. – Maslin, M. A. (2015): *Defining the Anthropocene*. *Nature*, 519: 171–180.
- Lockley, A. – Mi, Z. – Coffman, D. (2019): *Geoengineering and the blockchain: Coordinating Carbon Dioxide Removal and Solar Radiation Management to*



TANULMÁNYOK

- tackle future emissions. *Front. Eng. Manag.*, 6: 38–51. <https://doi.org/10.1007/s42524-019-0010-y>
- MacKay, D. J. C. (2011): *Fenntartható energia mellébeszélés nélkül*. Typotex Kiadó, Budapest
- Malm, A. – Hornborg, A. (2019): Emberi tényező? Az antropocén-narratíva kritikája. *Fordulat társadalomelméleti folyóirat*, 25: 5–16.
- Ma P.-j. (2019): A csend városa. In: Liu, K. (szerk.): *Láthatatlan bolygók: Kínai kortárs science fiction antológia*. Agave Könyvek, Budapest, 133–171.
- Moore, J. W. (2019): Az olcsó természet vége, avagy rájöttem, hogy nem kell félteni „a” természetet, meg is lehet szeretni a kapitalizmus válságát. *Fordulat társadalomelméleti folyóirat*, 25: 17–52.
- Nerem, R. S. – Beckley, B. D. – Fasullo, J. T. – Hamlington, B. D. – Masters, D. – Mitchum, G. T. (2018): Climate-change-driven accelerated sea-level rise detected in the altimeter era. *Earth, Atmospheric, and Planetary Sciences*, 115(9): 2022–2025. <https://doi.org/10.1073/pnas.1717312115>
- O'Connor, F. – Boucher, O. – Gedney, N. – Jones, C. D. – Folberth, G. A. – Coppel, R. – Friedlingstein, P. – Collins, W. J. – Chappellaz, J. – Ridley, J. – Johnson, C. E. (2010): Possible role of wetlands, permafrost, and methane hydrates in the methane cycle under future climate change: A review. *Reviews of Geophysics*, 48, RG4005. <https://doi.org/10.1029/2010RG000326>
- Orbán J. (1994): *Derrida írás-fordulata*. Jelenkor Kiadó, Pécs
- O’Sullivan, J. N. (2020). The social and environmental influences of population growth rate and demographic pressure deserve greater attention in ecological economics. *Ecological Economics*, 172: 106648.
- Piketty, Th. (2015): *A tőke a 21. században*. Kossuth Kiadó, Budapest
- Previdi, M. – Smith, K. L. – Polvani, L. M. (2021): Arctic amplification of climate change: a review of underlying mechanisms. *Environmental Research Letters*, 16(9): 093003. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac1c29>
- Robinson, K. S. (2017a): *New York 2140*. Orbit, Hachette Book Group, New York
- Robinson, K. S. (2017b): *New York 2140*. Agave Könyvek, Budapest
- Robinson, K. S. (2020): *The Ministry for the Future*. Orbit, Hachette Book Group, New York
- Robinson, K. S. (2022): *A Jövő Minisztériuma*. Agave Könyvek, Budapest
- Susskind, J. (2022): *Politika a jövőben. Életünk a technológia uralta világban*. Athenaeum Kiadó, Budapest
- Szigeti A. (2019): A kapitalocén – avagy mibe kerül az olcsó természet? *Fordulat társadalomelméleti folyóirat*, 25: 54–78.



TANULMÁNYOK

- Szűts Z. (2018): Online. Az internetes kommunikáció és média története, elmélete és jelenségei. Wolters Kluwer Kiadó, Budapest
- Torma, Cs. Zs. – Kis, A. – Pongrácz, R. (2020): Evaluation of EURO-CORDEX and Med-CORDEX precipitation simulations for the Carpathian Region: Bias corrected data and projected changes. *Időjárás*, 124(1): 25–46.
- Torma, Cs. Zs. – Kis, A. (2022): Bias-adjustment of high-resolution temperature CORDEX data over the Carpathian region: Expected changes including the number of summer and frost days. *International Journal of Climatology*, 42(12): 6631–6646. <https://doi.org/10.1002/joc.7654>
- UN (2015): Paris Agreement. 27p. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- Wang, F. – Hu, L. Z. – Zhou J. – Zhao, K. (2015): A Survey from the Perspective of Evolutionary Process in the Internet of Things. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 3: 1–9.
- WMO (2021): WMO atlas of mortality and economic losses from weather, climate and water extremes (1970–2019). WMO-No. 1267, 90 p.
- WMO (2022a): COP27 outcomes emphasize early warnings, observations, <https://public.wmo.int/en/media/news/cop27-outcomes-emphasize-early-warnings-observations> (Letöltés dátuma: 2023. 04. 23.)
- WMO (2022b): WMO Provisional State of the Global Climate 2022. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11359 (Letöltés dátuma: 2023. 04. 23.)
- Zalasiewicz, J. and co (2008): Are we now living in the Anthropocene? *GSA Today*, 18(2): 4–8.
- Zalasiewicz, J. – Williams, M. – Steffen, W. – Crutzen, P. (2010): The New World of the Anthropocene. *Environmental Science & Technology* 44 (7): 2228–2231.
- Zuboff, Sh. (2019): *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Public Affairs, New York
- Žižek, S. (1994): Introduction. *The Spectre of Ideology*. In: Žižek, S. (ed): *Mapping Ideology*. Verso, London–New York
- Žižek, S. (2006): „Megteheted”. 2000. Irodalmi és társadalmi havi lap, 7–8: 3–9.
- Žižek, S. (2009): Egyszer mint tragédia, másszor mint bohózat: Szeptember 11. tragédiájától a pénzügyi összeomlás bohózatáig. *Eszmélet. Társadalomkritikai és kulturális folyóirat*, 84, melléklet.