

Energiaátmenet, energiaválság és háztartási adaptáció: társadalmi, térbeli egyenlőtlenségek és igazságtalanságok¹

Energy transition, energy crisis and household adaptation: socio-spatial inequalities and injustices

Kőszeghy Lea²

<https://doi.org/10.51624/SzocSzemle.17023>

Beérkezés: 2024. 09. 02.

Átdolgozott változat beérkezése: 2025. 03. 03.

Elfogadás: 2025. 03. 04.

Összefoglaló: A klímaváltozás elleni küzdelem egyik kulcskérdése az energiaátállás: az energiahasználat átalakítása az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentése érdekében. Eközben 2021 óta új energiaválság bontakozik ki, ami a háztartások számára hirtelen adaptációs kényszert eredményezett, egyebek mellett a jelentősen megnövekedett energiaárak következtében. Magyarországon a háztartások energiahasználatának kontextusát sokáig a 2013–14-es hatósági árszabályozás („rezsicsökkentés”) határozta meg, amely a támogatási rendszer korlátozottságával és kiszámíthatatlanságával együtt csökkentette a háztartások motivációját a hatékonyabb energiahasználatra, illetve az energiahatékonyt szolgáló beruházásokra. Ez a helyzet változott meg a hatósági árszabályozás felülvizsgálatával 2022 augusztusától. A tanulmány ebben a kontextusban, az energiaigazságosság (energy justice) elméleti keretében elemzi a magyarországi energiahasználat gyakorlatainak és problémáinak társadalmi térbeli egyenlőtlenségeit, az energiaár-emelkedés egyenlőtlen társadalmi és térbeli-társadalmi hatásait, illetve a háztartási adaptációs stratégiák társadalmi, térbeli eltéréseit, külön figyelmet fordítva a fenntarthatóság szempontjából kérdéses adaptációs technikákra, egy 2023 február–márciusában készült reprezentatív kérdőíves vizsgálat adatai alapján. Rámutat, hogy a legjelentősebb adaptációs kényszer éppen az erőforrásokkal rosszabbul ellátott háztartásokban jelentkezett, amelyek közül sokak számára a fogyasztáskorlátozás volt az egyetlen lehetőség energiaköltségeik csökkentésére. Ugyanakkor az erőforrásokkal jobban ellátott háztartások nagyobb valószínűséggel tudtak akár nagyobb költségekkel járó, életminőségüket is javító energiahatékonyt beruházásokat végrehajtani. Bemutatja továbbá, hogy mind a kedvezőtlenebb, mind a kedvezőbb helyzetű háztartások adaptációs stratégiáiban megtalálhatóak fenntarthatósági szempontból kérdéses technikák.

Kulcsszavak: energiaátmenet, energiaigazságosság, energiaszegénység, rezsicsökkentés, térbeli-társadalmi egyenlőtlenségek

1 A tanulmány elkészítéséhez a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési, és Innovációs Hivatal által finanszírozott Fenntartható fogyasztási mintázatok, viselkedési stratégiák és tudáshasználat a magyar társadalomban. A fenntartható élelmiszer- és energiafogyasztás társadalomtudományi elemzése (NKFIH 138020), valamint Az energiaátmenet térbeli-társadalmi egyenlőtlenségei című kutatási projekt (NKFIH 146987) nyújtott támogatást.

2 HUN-REN Társadalomtudományi Kutatóközpont Szociológiai Intézet, e-mail: koseggy.lea@tk.hun-ren.hu

Abstract: Energy transition towards eliminating greenhouse gas emission is key to fighting climate change. Meanwhile, since 2021 a new energy crisis is unfolding, bringing an abrupt adaptation pressure on households, among others, due to increasing energy prices. In Hungary, an energy price limitation introduced in 2013-4 (“utility price cut”) and a limited, disparately accessible and volatile system of energy efficiency and renewable energy subsidies framed households’ energy use until an abrupt energy price revision in Summer 2022. Based on representative survey data, the article analyses the socio-spatial disparities of Hungarian households’ energy use practices and problems, of the impact of the 2022 energy price revision, and of households’ adaptation strategies within this context, using the energy justice theoretical framework. It puts specific emphasis on the potential tension between adaptation strategies and sustainability. It points out that resource poor households were disproportionately more affected by adaptation pressure, many of whom could only resort to consumption limitation. Meanwhile more resourceful households were more likely to implement costly energy investments as a reaction to energy price increase, with additional life quality benefits. The analysis also shows that both resource poor, and more resourceful households featured adaptation methods potentially in tension with sustainability.

Keywords: energy transition, energy justice, energy poverty, energy price regulation, socio-spatial inequalities

Bevezetés

A klímaváltozás elleni küzdelem egyik kulcskérdése az energiaátmenet: az energiahasználat, ezen belül egyebek mellett a háztartási energiahasználat átalakítása az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentése érdekében (Cabeza–Ürge-Vorsatz 2020). Az elmúlt években ez nemzetközi szinten az egyik legfontosabb politikai és szakpolitikai témává vált, kialakításra kerültek, illetve folyamatosan fejlődnek az energiaátállást elősegíteni hivatott szakpolitikai keretek és támogatási rendszerek. Eközben 2021 óta új energiaválság bontakozik ki a Covid19-járvány utáni gazdasági újraélnkülés, valamint Oroszország ukrajnai agressziója és annak az energiapiacra, energiapolitikára gyakorolt hatása következtében (Mišić–Nosko 2023, European Council 2024), ami a háztartások számára hirtelen adaptációs kényszert eredményezett, mindenekelőtt az évtizedek óta nem látott áremelkedés következtében, de az energiaválság hatására tovább alakuló szakpolitikai környezet, támogatási rendszer miatt is (Brucker–Jóna–Szemerédi 2023).

A háztartások energiahasználatát egyéni és kontextuális, strukturális tényezők együttesen alakítják (Frederiks–Stenner–Hobman 2015). Előbbiek közé tartoznak a háztartás társadalmi-gazdasági jellemzői (így az életkor, iskolai végzettség, foglalkoztatási helyzet, jövedelem, háztartás-összetétel), valamint pszichológiai, szociálpszichológiai tényezők (energiahasználattal kapcsolatos tudás, értékek, attitűdök, elsajátított szabályok). A kontextuális, strukturális tényezők közé tartozik mindenekelőtt az elérhető technológia, az épített környezet, az energiahordozók ára, a vonatkozó szakpolitikák, és jogszabályok. Magyarországon a 2022 augusztusát megelőző évtizedben a háztartások jelentős része számára az energiahasználat kontextuális, és strukturális tényezői nem változtak jelentősen. (A hivatkozott

modellben maga az éghajlat – amely az elmúlt évtizedekben a forróbb nyarakkal és enyhébb telekkel átrendezte a háztartások energiaszükségletét – nem szerepel kontextuális változóként.) A gáz, és elektromos energia ára a 2013–14-ben jogszabályba foglalt hatósági árszabályozásnak megfelelően („rezsicsökkentés”) nem változott, és jellemzően a piaci ár alatt maradt. Ahogy erre szakértők felhívták a figyelmet (Csoknyai et al. 2022, Feldmár 2020, MEHI 2022, Sebestyénné Szép 2018, Weiner–Szép 2022), a háztartások motivációját az energiaátmenet szempontjából releváns beavatkozásokra: az energiahatékonyságot szolgáló beruházásokra, a megújuló energiaforrások nagyobb arányú használatára ez a körülmény, illetve az ilyen típusú beavatkozásokat segíteni célzó közösségi források korlátozottsága és kiszámíthatatlansága³ csökkentette. Ez a helyzet változott meg lényegesen 2022 augusztusától az energiaár-szabályozás felülvizsgálatával („rezsicsökkentés-csökkentés”), amelyet követően egy előre meghatározott fogyasztási szint felett egy ún. „lakossági piaci ár” került bevezetésre a lakossági fogyasztók számára (259/2022. (VII. 21.) korm. rendelet egyes egyetemes szolgáltatási árszabások meghatározásáról). Bár ez a változás közvetlenül csak a földgázt és elektromos energiát használó háztartásokat érintette, közvetett hatása a más energiaforrást használó háztartásokat is elérte, mivel a helyettesítő energiaforrások, például tűzifa iránti kereslet, illetve ezen energiahordozók ára ugrásszerűen megnőtt (amelyre részleges, ideiglenes megoldást jelentett a 2022–2023 telén megvalósult hatósági tűzifaár-szabályozás).

Az energiahasználat problémái, az energiahasználat átalakítására, a válsághelyzetekre való adaptációra fordítható erőforrások, az energiahasználattal kapcsolatos tudatosság, tudás, attitűdök ugyanakkor jellegzetes társadalmi és térbeli mintázatot mutatnak. Amennyiben a szakpolitikai keretek és támogatási rendszerek ezt figyelmen kívül hagyják, az további társadalmi, térbeli egyenlőtlenségekhez vezet. Az alacsony státuszú, energiaszegénységben élő háztartások és azok a területek, ahol ilyen háztartások koncentrálódnak, specifikus figyelem híján szisztematikus hátrányba kerülhetnek az energiaátmenet során (Bouzarovski–Simcock 2017, Bajomi–Feldmár–Tirado–Herrero 2021) Erre reflektál az energiahasználatot a társadalmi igazságosság kontextusába helyező szakmai diskurzus (Newell–Mulvaney 2013; Sovacool–Dworkin 2015; Jenkins et al. 2016; Bouzarovski 2018b, 2022; Tirado Herrero 2023). Kevesebbet kutatott és tárgyalt téma ugyanakkor a háztartások energiaválsághoz való adaptációjának társadalmi, területi egyenlőtlensége, ezen belül az erőforrás-hiányos háztartások és területek energiaválsághoz való adaptációja. Ez pedig az energiaátmenet és az ezt elősegíteni célzó szakpolitikák, támogatási rendszerek szempontjából is fontos kérdés, a válságadaptáció ugyanis fenntarthatóbb és kevésbé fenntartható energiahasználati gyakorlatokat egyaránt magában foglalhat.

3 Jelen tanulmány terjedelmi és erőforráskorlátok miatt nem foglalkozik specifikusan a szabályozási környezet hatásainak elemzésével. Ilyen típusú elemzéseket l. pl. Átol et al. (2017), MEHI (2022), Csoknyai et al. (2022), Sebestyénné Szép (2018), Weiner–Szép (2021).

Ezeknek a társadalmi, térbeli mintázatoknak az ismerete tehát kulcskérdés ahhoz, hogy az energiaátmenetet célzó, illetve energiaválsághoz való adaptációt segíteni célzó szakpolitikai intézkedések és támogatási rendszerek képesek legyenek az eltérő szükségletekhez és erőforrásokhoz szabott beavatkozásokra, egyebek mellett arra, hogy a hátrányos helyzetű, energiaszegénység által érintett háztartásokat és ilyen háztartásokat nagy arányban koncentráló térségeket ne érintse specifikusan kedvezőtlenül az energiaválság, illetve ne maradjanak ki az energiaátmenetből, ami – társadalmi következményein túl – magának az energiaátmenetnek a sikerét kockáztatná (UN DESA 2015).

A cikk ehhez kíván hozzájárulni, a magyarországi energiahasználat gyakorlatainak és problémáinak társadalmi, térbeli egyenlőtlenségeit az energiaigazságosság elméleti keretében értelmezve. Az elméleti keret felvázolását követően először röviden kitér a háztartások energiahasználatának, az ebben tapasztalható problémáknak néhány alapvető társadalmi, térbeli összefüggésére, majd a lakossági energiaárak 2022-ben történt emelkedésének egyenlőtlen társadalmi és térbeli hatásait mutatja be, egyrészt azokat a háztartásokat kiemelve, akik számára jelentős nehézségeket okoztak a megnövekedett energiaárak, másrészt azokat, akik esetében nem történt változás. Ezt követően a háztartások adaptációs stratégiáinak társadalmi, térbeli különbségeivel foglalkozik. Külön elemzi a költségekkel nem járó viselkedéses adaptációt, illetve a költségekkel járó beruházásokat, mint az adaptáció egy másik formáját (Trotta 2018). Figyelembe véve a válságadaptáció potenciális következményeit az energiaátmenetre, kitér a fenntarthatósági szempontból kérdéses vagy problémás adaptációs stratégiákra. Ezt követően megfogalmaz néhány következtetést az adaptációs stratégiák társadalmi, térbeli egyenlőtlenségeivel, valamint fenntarthatósági összefüggéseivel kapcsolatban, az energiaigazságosság dimenziói, illetve elvei elméleti keretében értelmezve az eredményeket.

1. Az energiaigazságosság dimenziói és elvei

A környezeti igazságosság irodalma már az 1980-as, 1990-es években foglalkozott az energiarendszerek etikai szempontjaival, specifikusan az energiaigazságosság kérdésével pedig a 2010-es évek elejétől foglalkozik a szakirodalom (Heffron–McCauley 2017, Van Uffelen–Taebi–Pesch 2024), összefüggésben az energiarendszerek üvegházhatásúgáz-kibocsátásának csökkentését, ezáltal a klímaváltozás lassítását célzó energiaátmenet, illetve a klímaválsághoz való adaptáció térbeli-társadalmi egyenlőtlenségeinek vizsgálatával (Paavola–Adger 2006, Carley–Konisky 2020, Malloy–Ashcraft 2020).

Az igazságosság-diskurzus alkalmazásának kiindulópontja, hogy az energiatermelés és -felhasználás rendszerei nem pusztán technikai, illetve közgazdasági, hanem társadalmi szempontból is értelmezhető, értelmezendő rendszerek, amelyek a politikai hatalomról, társadalmi kohézióról, a méltányosságra, igazságosságra vonatkozó elképzelésekről is szólnak (Sovacool et al. 2017).

Az energiaigazságosság fogalma, illetve az ehhez kapcsolódó kutatások a társadalmi igazságosság elveit kísérlik meg alkalmazni az energiapolitikával, az energiatermelés és -ellátás rendszereivel, az energiafogyasztással, -biztonsággal, -aktívizmussal kapcsolatban (Jenkins et al. 2016). Az energiaigazságosság fogalmának kiindulópontja, hogy mindenkinek hozzá kell férnie egy társadalmilag elfogadható (*decent*) életvitelt lehetővé tevő, megfizethető, biztonságos és fenntartható energiához, illetve érdemben (a változtatás esélyével) részt kell tudnia venni az energiáról szóló döntéshozatali folyamatokban (Carley–Konisky 2020), ennek hiánya a társadalmi illetve energiaigazságtalanság egy formája (Sovacool et al. 2016, Bouzarovski–Simcock 2017).

Az energiahasználathoz kapcsolódóan a környezeti igazságosság több aspektusát tárgyalja a szakirodalom (bizonyos variációkkal), leggyakrabban az elosztási, folyamat-, elismerési, illetve egyesek emellett a resztoratív igazságosság fogalmával dolgoznak (Schlosberg 2004, Jenkins 2018, Kiss 2023, Van Uffelen–Taebi–Pesch 2024). Az elosztási igazságosság ebben az értelmezésben az energiahasználattal összefüggő erőforrások, előnyök és terhek elosztására, illetve ennek egyenlőtlenségeire fókuszál. A folyamatigazságosság az energiáról hozott közösségi döntésekbe való bevonás és részvétel problémájára. Az elismerési igazságosság a különböző csoportok, mint a speciális érdekekkel rendelkező aktorok, illetve az ő érdekeik, értékeik fel-, illetve elismerésére vonatkozik. A resztoratív igazságosság a már meglévő, a többi dimenzióban tapasztalható energiaigazságtalanságok megszüntetésére (Jenkins et al. 2016, Carley–Konisky 2020, Kiss 2023, Van Uffelen–Taebi–Pesch 2024). A használt igazságosságkoncepció fontos kritikája ugyanakkor, hogy tisztázatlan az egyes dimenziók viszonya, illetve bár erősen normatív jellegű, normatív háttérben bizonytalanságok vannak például a tekintetben, milyen (például folyamatbeli) gyakorlatok tekinthetők igazságosnak, illetve amennyiben a különböző dimenziók között eltérés vagy konfliktus tapasztalható, melyik legyen hangsúlyosabb (Wood 2023, Van Uffelen–Taebi–Pesch 2024).

Egy másik megközelítés (Heffron–McCauley 2017, Sovacool et al. 2017) az energiaigazságosság nyolc elvét azonosítja: elérhetőség, megfizethetőség, megfelelő eljárások, átláthatóság és elszámoltathatóság (*good governance*), fenntarthatóság, intra- és intergenerációs méltányosság és felelősség a környezet iránt. Ugyanakkor ezzel kapcsolatban is megfogalmazódott, hogy nem egyértelmű az egyes elvek értelmezése, így gyakorlati alkalmazása sem (Heffron–McCauley 2017).

Mások azt vetik fel (Wood 2023), hogy szükséges-e egyetlen, konszolidált elméleti keret létrehozása az energiaigazságossággal kapcsolatban, vagy relevánsabb a diskurzusban eddig felmerült fogalmak – és esetleg az általuk meg nem magyarázott jelenségekkel kapcsolatban bevont új fogalmak – körültekintő használata, így a fogalmak kapcsolódásaira való figyelem, az egyes fogalmak mögötti elméleti háttér pontos feltárása. A fogalmak definícióját illetően fontos szempont, hogy az egyének

és csoportok percepciója, és attitűdjei az igazságossággal kapcsolatban eltérőek lehetnek és időben is változhatnak (Nagy 2021).

Számos elemzés hangsúlyozza, hogy az energiaigazságosság a környezeti igazságosság integrált része, az energiaigazságosság terén tapasztalt problémák tágabb környezeti igazságossági problémák, keretében értelmezhetők: például az energia-termelés, akár a megújuló energiatermelés negatív externáliái elosztásának térbeli-társadalmi egyenlőtlenségei, mint a környezeti kockázatok elosztására vonatkozó elosztási igazságtalanságok, az energiatermelést és -fogyasztást érintő döntéshozatali folyamatokban való részvétel hiánya mint a környezetet érintő döntéshozatali folyamatokra vonatkozó folyamatigazságtalanság (Hess et al. 2022, Levenda et al. 2021, McCauley–Heffron 2018, Ottinger 2013).

Az energiaigazságosság fogalmi keretét mind az igazságos energiaátmenetről (*just transition*), mind a klímaadaptáció társadalmi igazságosságáról (*just climate adaptation*) szóló szakmai diskurzus alkalmazza, felhívva a figyelmet arra, hogy az energiaátmenet, illetve klímaadaptáció során az erőforráshiányos területek és társadalmi csoportok szisztematikusan hátrányba kerülhetnek (Paavola–Adger 2006, McCauley–Heffron 2018, Carley–Konisky 2020, Malloy–Ashcraft 2020, Walker et al. 2024) például kimaradhatnak az energiahatékonyság növelését, a megújuló energiaforrásokra való átállást célzó programokból, elkerülhetik vagy hátrányosan érinthetik őket az országos,⁴ illetve helyi, a klímaváltozás lassítását célzó, illetve klímaadaptációs intézkedések, nem tudnak védekezni a klímaváltozással összefüggő, kockázatos időjárási események (például extrém meleg) ellen, amiben fontos szerepet játszanak a vonatkozó szakpolitikáknak az energiaigazságosság különböző dimenzióiban, illetve elveiben tapasztalható deficitjei, például az érintett társadalmi csoportok szakpolitika-alakításba való bevonásának hiánya (Anguelovski et al. 2016, Shi et al. 2016, Bajomi–Feldmár 2022).

Az energiaigazságosság fogalma az energiaszegénység – a szakirodalomban általánosan használt meghatározása szerint a megélhetéshez, illetve a társadalmi életben való részvételhez szükséges mértékű energiaszolgáltatásokhoz való hozzáférésre való képtelenség (Bouzarovski 2014) – értelmezéséhez is releváns keretet nyújt. Ebben az értelmezési keretben az energiaszegénység nemcsak a megfelelő mennyiségű energiához való hozzáférés társadalmi egyenlőtlensége, hanem társadalmi, politikai – a vonatkozó szakpolitikák által is erősített – igazságtalanságprobléma (Walker–Day 2012, Sovacool et al. 2016, Gillard–Snell–Bevan 2017, Bouzarovski 2018b).

Az energiaigazságosság fogalmában a térbeliség szempontja eredetileg nem jelenik meg, azonban az energiaszegénység elemzése kapcsán felmerült az igény arra, hogy ez a szempont külön figyelmet kapjon, a térbeli igazságosság elméleti keretéhez kapcsolódva (Harvey 2009, Walker 2009, Soja 2010, Bouzarovski–Simcock

4 Az igazságos átmenet fogalmát eredetileg szakszervezetek használták a 80-as évektől, abból a felismerésből kiindulva, hogy az energiaiparban dolgozók egy része – pl. szénbányászokban dolgozók – számára az energiaátmenet korábbi munkahelyük elvesztésével jár (l. pl. McCauley–Heffron, 2018).

2017). A térbeliség szempontjának figyelembevétele ugyanakkor nem korlátozódik az energiaszegénység által érintett háztartások területi elhelyezkedésének vizsgálatára, hanem a társadalmi, gazdasági, infrastrukturális egyenlőtlenségeket generáló strukturális mechanizmusok szerepét vonja be az elemzésbe, hangsúlyozva, hogy a területiség önmagában is egyenlőtlenség-generáló tényező (Bouzarovski–Simcock 2017). A tágabb értelemben vett környezeti igazságosság diskurzusban a térbeliség dimenziója a kezdetektől fogva jelen van, mivel maga a diskurzus lokalizált környezeti konfliktusokból indult a '70-es évektől kezdve (Málovics 2012, Jenkins 2018).

A környezeti, illetve energiaigazságosság fogalmainak magyarországi használata nem előzmény nélküli, bár az elmúlt években viszonylag kevés elemzés született ebben a fogalmi keretben. Ezek közé tartozik a környezeti igazságosság és etnicitás kapcsolatának vizsgálata (Harper–Steger–Filcak 2009), a környezeti igazságtalanságnak kitett területek, a természeti katasztrófák, illetve katasztrófaelhárító intézkedések lokális hatásainak elemzése (Nagy 2021).

Az alábbiakban az energiaigazságosság mindkét megközelítése relevánsnak ítélt fogalmait használom a magyarországi háztartások energiahasználatával kapcsolatos problémák, illetve az energiaátmenetre, az energiaválságra kidolgozott háztartási stratégiák értelmezéséhez, a területiség – a lakóhely településtípusa – szempontjaira is figyelemmel.

2. Módszertan

Az elemzés egy, a Magyarországon élő, magyar állampolgárságú felnőtt lakosságra reprezentatív kérdőíves felmérés adataira támaszkodik. A felmérés személyes megkérdezéssel történt, kétlépcsős, arányosan rétegzett, véletlenszerűen kiválasztott valószínűségi mintán, 2023. január 3. és március 10. között. A mintanagyság ezer fő volt. A mintavétel első lépcsőjében a települések kerültek kiválasztásra, második lépcsőjében e településeken véletlenszerűen lakcímek, a mintakeretben szereplő eset számnak megfelelően. A címek mindegyikéhez nemre és korcsoportra vonatkozó információkat kapcsoltak úgy, hogy azok együttesen reprezentálják az alapsokaság adott településeken élő részét a 2011-es népszámlálási adatok szerint. Az alkalmazott mintakezelési technika biztosította, hogy a kiinduló címek és a megkérdezettek nem és korcsoport szerinti összetétele lényegében azonos legyen. Minden válaszadó informált beleegyező nyilatkozatot tett, az adatfelvétel során adatvédelmi esemény nem történt. A minta nem, életkori csoportok, és lakóhelytípus szerint megfelel az alapsokaság összetételének. Az adatbázisban súlyozással iskolai végzettség szerinti reprezentativitás is kialakításra került. A kérdőíves felmérés a *Fenntartható fogyasztási mintázatok, viselkedési stratégiák és tudáshasználat a magyar társadalomban – a fenntartható élelmiszer- és energiafogyasztás társadalomtudományi elemzése* című kutatás keretében készült (NKFIH 138020).

3. Az energiahasználat, és energiahasználattal kapcsolatos problémák egyes társadalmi, térbeli eltérései

A háztartások által használt energiaforrások – ahogy azt a hazai szakirodalom széleskörűen tárgyalja (Bajomi–Feldmár–Kőszeghy 2020, Feldmár 2020, Geróházi et al. 2022) – jellegzetes társadalmi, és térbeli eltéréseket mutatnak. A magasabb jövedelmű háztartások energiahasználatában nagyobb szerepe van a vezetékes gáznak és távfűtésnek, az alacsonyabb jövedelmű háztartásokban a szilárd tüzelőanyagoknak. Míg a fővárosban és megyei jogú városokban a távfűtés, ezt követően a vezetékes gáz a legelterjedtebb energiaforrás, a kisebb városokban a vezetékes gáz, a falvakban a szilárd tüzelőanyagok.

Szintén jellegzetes eltéréseket mutat az energiára fordított kiadások aránya: általánosságban, minél rosszabb egy háztartás jövedelmi helyzete, annál magasabb ez az arány. Adataink szerint a legrosszabb szubjektív anyagi helyzetű háztartások⁵ átlagosan bevételeik 15,5 százalékát költötték energiára (medián: 12,7 százalék), a legjobb anyagi helyzetű háztartások pedig átlagosan 7,1 százalékát (medián: 5,6 százalék), miközben a teljes népességben az energiakiadások aránya átlagosan 10,7 százalék volt (medián: 8,4 százalék).⁶ Az elemzett kérdőíves felmérés emellett az energiakiadások településtípusonkénti eltéréseire is szolgáltat adatokat. 2023 késő telén és kora tavaszán arányaiban a legalacsonyabb energiaköltségei a megyei jogú városokban élőknek voltak (8,4, illetve 7,8 százalék), ennél kicsivel volt magasabb a fővárosi háztartások energiakiadásainak aránya, ebben mindkét településtípus, különösen a megyei jogú városok esetében szerepet játszik a hatósági energiaár-szabályozás 2022-es módosítása által nem érintett távfűtést használók magasabb aránya. Lineáris regressziós modellel vizsgálva az energiakiadások, egy főre eső jövedelem, településtípus és fűtési mód kapcsolatát a modell szignifikáns, a megmagyarázott hányad 14 százalék, a jövedelem mellett a megyei jogú város mint lakóhely, és a távfűtés használata önmagában is csökkenti az energiakiadásokat (Függelék, 1. táblázat). Mindeközben az egyéb városokban és falvakban élő háztartások energiakiadásai lényegesen magasabb arányúak voltak a háztartásjövedelmen belül (11,7 és 12,5 százalék).

Hazai szakértők az elmúlt években a túl nagy arányú energiakiadással (a medián kétszerese feletti energiaköltség, 2M indikátor) mért energiaszegénységet a magyarországi háztartások körülbelül 10 százalékára becsülték (Fülöp–Lehoczki–Krsjak 2014, Bajomi–Feldmár–Kőszeghy 2020, Feldmár 2020).⁷ A jelen cikkben elemzett kérdőíves felmérés számításai szerint 2023 késő telén, kora tavaszán az ezzel az indikátorral mért

5 A háztartási jövedelemadatoknál tapasztalt nagyarányú válaszhiány miatt az elemzésben néhány kivételtől eltekintve a szubjektív jövedelmi helyzetet használjuk a jövedelmi helyzet becslésére, az alábbi kategóriákban: a háztartás nagy nehézségek vagy nehézségek árán tudja fedezni a szokásos kiadásait, kisebb nehézségek árán vagy viszonylag könnyen tudja fedezni szokásos kiadásait, könnyen vagy nagyon könnyen tudja fedezni szokásos kiadásait.

6 A jövedelem- és energiakiadásokra vonatkozó adatok esetében is megkértük a válaszadókat, hogy amennyiben nem tudják vagy nem akarják megmondani a pontos összeget, sorolják be megadott kategóriákba. Amennyiben ez megtörtént, a jövedelmet, illetve energiakiadást a pontos összeget közlő válaszadók kategóriaátlagával becsültük.

7 Fülöp és Lehocki–Krsjak (2014) a KSH Háztartási költségvetési és életkörülmény adatfelvétel (HKÉF) 2012-es adatai alapján dolgozott. Az energiakiadások mediánja a háztartás jövedelméhez képest ekkor az adatok szerint 15 százalék volt, így ez a számítás a 30 százalék feletti energiakiadással élő háztartásokat tekintette energiaszegénynek. Bajomi és munkatársai (2020), illetve Feldmár (2020) a HKÉF 2015-ös adatait használta, az energiakiadások mediánja ekkor a háztartás összes kiadásához képest az adatok szerint 12 százalék volt, így a 24 százalék feletti energiakiadással élő háztartásokat sorolták az energiaszegénységben élők körébe.

energiaszegénységben a háztartások 14,4 százaléka volt érintett.⁸ A magas energia-költségekkel érintett háztartások között felülreprezentáltak a rossz szubjektív anyagi helyzetű, kisebb (nem megyeszékhely) városi és falusi, szilárd tüzelést használó háztartások. Az egyes tényezők szerepét logisztikus regressziós modellel is megvizsgáltuk, amelyben a függő változó az energiaszegénység fenti módon mért megléte vagy hiánya volt (*dummy* változóként: a háztartás a 2M indikátor szerint energiaszegény/nem energiaszegény), a független változók pedig a szubjektív anyagi helyzet (három kategóriában: a háztartás nagy nehézségek vagy nehézségek árán, kisebb nehézségek árán vagy viszonylag könnyen, könnyen vagy nagyon könnyen tudja fedezni szokásos kiadásait), a településtípus (négy kategóriában: Budapest, megyei jogú város, egyéb város, község), és a szilárdtüzelőanyag-használat (*dummy* változóként: a háztartás használ/nem használ szilárd tüzelőanyagot). E három tényező szignifikánsan és érdemben befolyásolja annak esélyét, hogy egy háztartás az energiaszegénységben élők közé kerül-e (a modell szignifikáns, Nagelkerke R^2 értéke 0,219). A tényezők hatását külön vizsgálva mindenekelőtt a rossz anyagi helyzet és a szilárdtüzelőanyag-használat növeli az ily módon mért energiaszegénység esélyét. A kiadásait nagy nehézségek vagy nehézségek árán finanszírozni képes háztartások a kiadásait könnyen vagy nagyon könnyen finanszírozni képes háztartásokhoz képest 9,5-szörös eséllyel kerülnek az energiaszegénységben élők közé, függetlenül a lakóhelyük településtípusától, illetve attól, használnak-e szilárd tüzelőanyagot. A szilárd tüzelést használó háztartások több mint kétszeres eséllyel kerülnek az energiaszegénységben élők közé, függetlenül lakóhelyük településtípusától, és anyagi helyzetüktől. A kisebb településeken a rossz anyagi helyzetű, illetve a szilárd tüzelést használó háztartások magasabb koncentrációja miatt nagyobb az energiaszegénységben élők aránya (Függelék, 2. táblázat).

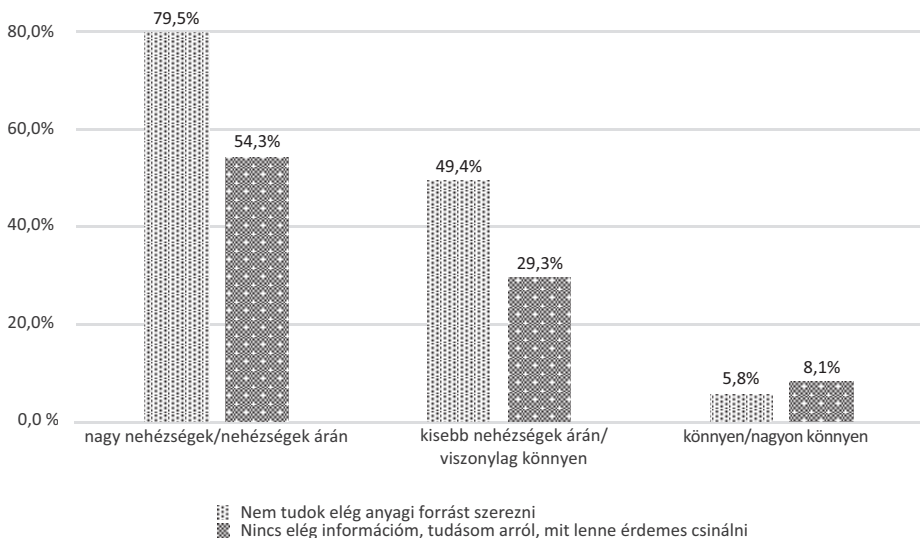
Kelet-Közép-Európa más országaihoz hasonlóan az energiaszegénység Magyarországon is dominánsan rurális jelenség (Bouzarovski–Tirado Herrero 2017a) bár városi környezetben is jelen van, illetve létezik olyan típusa, amely mindenekelőtt a városokban, ezeken belül is elsősorban a lakótelepi lakásállományban jelent problémát. Ez a szabályozható fűtés hiányából adódó magas költségek okozta energiaszegénység, vagyis az a helyzet, amikor a háztartásnak technikailag nincs lehetősége a fűtés mértékének, ezáltal energiakiadásainak a csökkentésére, emiatt, bár a lakás belső hőmérséklete nem alacsony – sőt, akár a komfortérzetet csökkentő mértékben magas is lehet –, kiadásai alapján az energiaszegénységben élők közé kerül (Tirado Herrero–Ürge-Vorsatz 2012, Tóth 2023). Adataink szerint a szabályozhatóság hiánya a lakótelepi lakásban élők mintegy negyedét érinti. Ugyanakkor vizsgálatunkban a családi házban élők ötöde is arról számolt be, hogy nem tudja kontrollálni lakása fűtési hőmérsékletét; nagyrészt szilárd tüzelést (vagy azt is) használó háztartások. Utóbbi esetben a kontrollálhatóság hiánya vélhetően mást jelent, elsősorban a fűtési hőmérséklet pontos szabályozhatóságának hiányát. Mindezeket túl a szakirodalom

⁸ Jelen cikknek nem témája specifikusan az energiaszegénység, így az egyéb indikátorok és az ezek alapján számított mutatók közlésétől eltekintünk.

Kelet-Közép-Európa vonatkozásában rámutat, hogy a régióban jelentős problémát jelent az energia-alulfogyasztás – rejtett energiaszegénység – (Karpinska–Śmiech 2020, Jiglău et al. 2021), illetve általánosabban arra, hogy a kelet-közép-európai energiaszegénység bizonyos formáit az energiaszegénység gyakran használt indikátorai, például a magas energiakiadásokra fókuszáló indikátorok nem ragadják meg (Bouzarovski–Tirado Herrero 2017a, Kőkény–Stefkovic–Hortay 2021).⁹

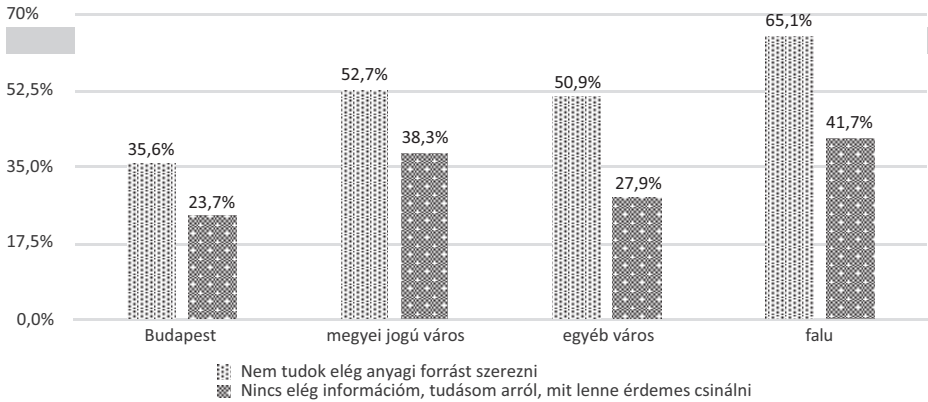
Ha korlátozott módon is, de próbáltuk vizsgálni a háztartások energiahasználattal összefüggő fejlesztésekre fordítható anyagi és egyéb erőforrásaiban tapasztalható társadalmi, térbeli eltéréseket: rákérdeztünk, hogy energiahatékonysági beruházásaik esetében jelentenek-e nehézséget anyagi korlátok, illetve a rendelkezésre álló információ hiánya. Várakozásainknak megfelelően jellegzetes, szignifikáns társadalmi, térbeli eltérések látszanak abban, hogy az anyagi erőforrások, illetve a rendelkezésre álló információk a háztartások mekkora része esetében korlátozzák az energiahatékonysági beruházásokat. Mindkét tényezőt szignifikánsan nagyobb arányban említették a rosszabb anyagi helyzetben élők. Az anyagi erőforrások, illetve az információ hiánya a legkevésbé a fővárosban, a leginkább a falvakban élők számára jelenti akadályát az energiahatékonysági beruházásoknak (1., illetve 2. ábra). Az anyagi helyzetet kontrollváltozóként bevonva a keresztábra-elemzésbe látható, hogy utóbbi oka a rossz anyagi helyzetű háztartások nagyobb aránya a községekben.

1. ábra: Energiahatékonysági beruházások anyagi és információ-, illetve tudásbeli akadályai, szubjektív anyagi helyzet szerint



⁹ Az elmúlt években több elemzés született az energiaszegénység, illetve az energiaszegénység tényezőinek regionális eltéréseiről és specifikusan a kelet-közép-európai térségről, l. pl. Bouzarovski (2018a), Jiglău és munkatársai (2021), Bouzarovski és Tiago Herrero (2017b) Karpinska és Śmiech (2020). Ezek részletes elemzése szétfeszítené a cikk tartalmi kereteit, ezért ettől eltekintünk.

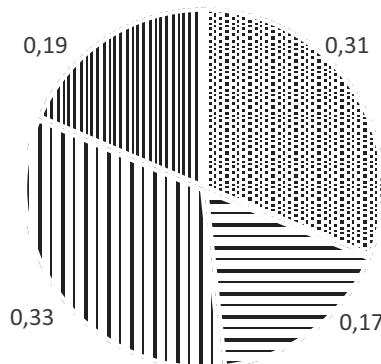
2. ábra: Energiahatékonysági beruházások anyagi és információ-, illetve tudásbeli akadályai, településtípus szerint



4. Az energiaár-növekedés hatásainak társadalmi, térbeli különbségei

Az energiaár-szabályozás 2022 augusztusától bevezetett módosítása után a háztartások több mint kétharmada (68,8 százalék) rezsiköltségei növekedéséről számolt be. A rezsಿನövekedéssel érintett háztartások mintegy negyedében (az összes háztartás 17,1 százaléka) ez nem jelentett megterhelést a háztartás-gazdálkodásra, felében (az összes háztartásra vetítve a háztartások harmadában) kisebb, valamivel több mint negyedében (az összes háztartás 18,6 százalékában) nagy megterhelést jelentett (3. ábra).

3. ábra: A rezsicsökkentés módosításának hatása a háztartások gazdálkodására



- ⋮ nem jelentett változást
- ▬ nőttek a háztartás rezsiköltségei, de ez nem jelent megterhelést a gazdálkodásunkra
- ▨ nőttek a háztartás rezsiköltségei, ami kisebb megterhelést jelent a gazdálkodásunkra
- ▩ nőttek a háztartás rezsiköltségei, ami nagy megterhelést jelent a gazdálkodásunkra

Összességében tehát a háztartások körülbelül egyötöde számára növekedtek úgy a rezsiköltségek, hogy azok nagy megterhelést jelentettek a háztartás számára.

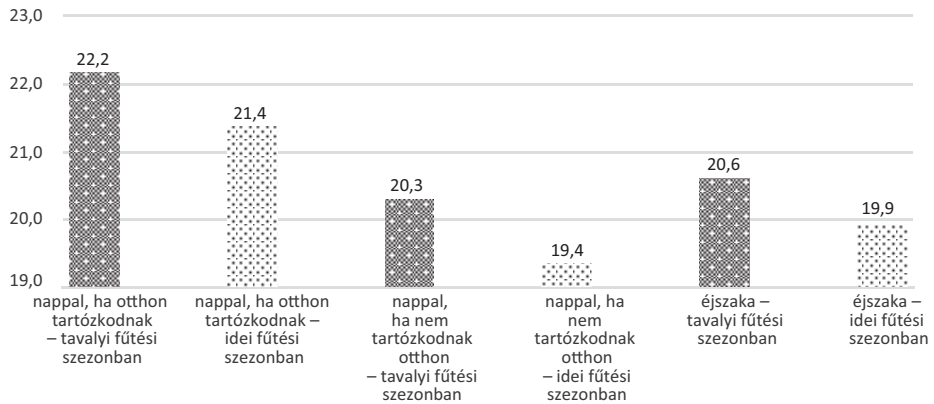
A háztartások jövedelmi helyzete¹⁰ szerint vizsgálva az eltéréseket az látható, hogy az első két jövedelmi kvintilisben a legnagyobb azok aránya (80 százalék), akiknek az árszabályozás módosításának hatására növekedtek a rezsiköltségei, és – alacsonyabb jövedelmük tükrében várható módon – azok aránya, akiknek a rezsiköltségek emelkedése nagy megterhelést jelent (31, illetve 22 százalék). Az eltérő épülettípusban lévő háztartások között szignifikáns különbségeket találtunk a megnövekedett rezsiköltségek hatásában. A legnagyobb arányban az 1945 és 1990 között épült családi házban/parasztházban/tanyán – e csoportba tartoznak egyebek mellett a Kádár-kockák – élő háztartások esetében^{11, 12} növekedtek úgy a rezsiköltségek, hogy az nagy megterhelést jelentett a háztartás-gazdálkodásra, illetve azokban a településtípusokban, amelyekben ilyen épületek nagyobb számban találhatóak: községekben, kisebb városokban, de megyeszékhelyeken is. A többlakásos épületekben élőkhez képest a családi házban/parasztházban/tanyán élők számára minden építési időszak-kategóriában, így az 1945 előtt és az 1990 után épült házakban élőknek is nagyobb arányban jelentett megterhelést a rezsiköltségek emelkedése. A fővárosi, illetve többlakásos, mindenekelőtt lakótelepi lakásban élő háztartások közül számoltak be arányaiban a legtöbben arról, hogy az energiaár-emelkedés nem jelentett változást a háztartás rezsiköltségeiben (4. ábra).

10 A jövedelemadatokra vonatkozó nagyarányú adathiány ellenére e mutató használatát indokolja, hogy a szubjektív anyagi helyzetet a lakhatási költségek is jelentősen befolyásolják, ezért az utóbbi mutató használata itt félrevezető lenne.

11 A vizsgált lakóépülettípus-kategóriák a következők voltak: városi bérház jellegű épület, lakótelepi épület, többlakásos zöldvezetű épület, többlakásos nem zöldvezetű épület, családi ház, hagyományos építésű parasztház, tanya, nem lakás céljára épült épület, nyaraló.

12 A többlakásos nem lakótelepi és lakótelepi épületek esetében az építési év szerinti bontástól eltekintettünk, mivel a többlakásos nem lakótelepi épületek kora kevésbé tért el, mint a családi házaké, a lakótelepi épületek jórészt egy időszakban épültek, az épület kora szerinti bontás pedig elemszámproblémákat generált volna az elemzés során.

5. ábra: Fűtési hőmérséklet a 2021–22-es, illetve 2022–23-as fűtési szezonban



A legrosszabb szubjektív anyagi helyzetű háztartások között ugyanakkor szignifikánsan többen számoltak be a fűtési hőmérséklet csökkentéséről. Az idősebb, alacsonyabb státuszú, kisebb városokban és különösen községekben lévő háztartások kiemelten gyakran alkalmazott stratégiája volt a fűtött helyiségek számának korlátozása. E tényezők hatását logisztikus regressziós modellel is megvizsgáltuk, amelyben a függő változó a fűtött helyiségek számának korlátozása volt (*dummy* változóként: alkalmazta/nem alkalmazta a háztartás), a független változók pedig a szubjektív anyagi helyzet (három kategóriában, lásd fent), az életkor (három kategóriában: 18–39, 40–59, 60 év felett), valamint a településtípus (négy kategóriában, lásd fent). A kapott eredmények szerint e tényezők hatása szignifikáns, bár a modell magyarázóereje nem tekinthető magasnak (Nagelkerke R^2 : 0,062). Azt azonban megerősíti, hogy a rossz szubjektív anyagi helyzet, a 60 év feletti életkor, valamint a község mint lakóhely önmagában is növelte az esélyét annak, hogy a háztartás a fogyasztáskorlátozásnak ezt a módját alkalmazta. A mindennapi kiadásait nagy nehézségek vagy nehézségek árán fedező háztartások a kiadásait könnyen vagy nagyon könnyen fedezőkhöz képest több mint kétszeres eséllyel, a 60 év feletti a 18–39 évesekhez képest 1,7-szeres eséllyel, a községekben élők 1,9-szeres eséllyel követték ezt a stratégiát, minden esetben kiszűrve a többi változó hatását. (Függelék, 3. táblázat). Fontos kiemelni ugyanakkor, hogy a fogyasztáskorlátozásnak ezt a módját a rezsiárak 2022-ben történt növekedése előtt is számos, ebbe a körbe tartozó háztartás alkalmazta. Ez utóbbi arra utal, hogy az energia-alulfogyasztás, azaz a rejtett energiaszegénység hosszabb idő óta jelen van a háztartásoknak ebben a körben. Szerepet játszik ebben ugyanakkor a Magyarországon nemzetközi összehasonlításban alacsony mértékű lakásmobilitás, ezen belül az idősebb, rurális területeken élő háztartások különösen alacsony mértékű lakásmobilitása is: a háztartások számos esetben nem követik lakásmobilitással – sok esetben anyagi források hiánya, az ingatlanpiac dinamikája és egyéb okok miatt nem tudják lakásmobilitással kö-

vetni – a háztartásméret csökkenését, így a lakott lakás nagyságát illetően lakástülfogyasztóvá válnak (Hegedüs 2001, Kőszeghy–Csizmady 2024), a háztartás anyagi helyzetéhez képest magas fenntartási költségeket pedig fogyasztáskorlátozással csökkentik.

5.2. Beruházások

Az adaptáció másik módja; a költségekkel járó beruházások esetében sokkal nagyobbak a különbségek az eltérő társadalmi helyzetű háztartások között. A jobb szubjektív anyagi helyzetű háztartásokban szignifikánsan nagyobb arányban történt ilyen beruházás a rezsinövekedéssel összefüggésben az áremelkedés óta eltelt néhány hónapban. Emellett a legtöbb nagyobb költséget igénylő beavatkozástípusnál egyértelműen látható, hogy a jobb szubjektív anyagi helyzetű háztartások tudták szignifikánsan nagyobb arányban megvalósítani: ilyen a hőszigetelés, fűtés- és melegvíz-korszerűsítés, a háztartásnagy gép-csere illetve a megújuló energiaforrást használó eszközök telepítése. A nyílászárócsere szintén nagyobb költségekkel járó beavatkozás, de ezt az eltérő szubjektív anyagi helyzetű csoportok hasonló arányban hajtották végre, ez utal arra – bár megerősítést igényel további kutatásból –, hogy a rezsiköltségek növekedésére reagálva a kevésbé jó szubjektív anyagi helyzetű háztartások is próbálták mobilizálni az erőforrásaikat.

A különböző településtípusokon élők között e tekintetben nem voltak jelentős különbségek, egyedül a fűtés-melegvíz-korszerűsítést alkalmazták a fővárosban nagyobb arányban, de az anyagi helyzetet az elemzésbe kontrollváltozóként bevonva látható, hogy ez is a jobb szubjektív anyagi helyzetű háztartások nagyobb arányából adódik.

A legrosszabb szubjektív anyagi helyzetű háztartások esetében a relatíve leggyakrabban alkalmazott megoldások olyan kisebb költségekkel járó beruházások voltak, mint az energiatakarékos/LED-izzók beszerzése¹⁶ és a kis beavatkozások (például hőszigetelő csík a nyílászárókra, szabályozószelep a radiátorokra), de ezeket hasonló arányban alkalmazták a jobb szubjektív anyagi helyzetű háztartások is.

6. Fenntarthatósági szempontból kérdéses adaptációs stratégiák társadalmi, térbeli különbségei

Az energiaár-növekedésre adott háztartási válaszokkal kapcsolatban fontos és a kutatás keretében kiemelten vizsgált kérdés, hogy azok egyúttal a karbonkibocsátás csökkentését célzó energiaátmenetet is segítik, vagy éppen ellenkezőleg, fenntarthatósági szempontból problémásak vagy megkérdőjelezhetők.

Az adatok arra utalnak, hogy a magasabb és az alacsonyabb státuszú háztartások is alkalmaztak fenntarthatósági szempontból problémás, vagy legalábbis kérdéses adaptációs technikákat, azonban ezek jellege eltért. A legjobb szubjektív anyagi

¹⁶ Ebben szerepet játszik a szabályozás változása, a hagyományos, halogén és fénycsőes izzók kivezetése, amelynek következtében a kínálatból is eltűnnek a hagyományos izzók.

helyzetű háztartások között szignifikánsan gyakrabban fordult elő a fűtés elektrofizikálása a gázüzemű fűtés mellett/helyett. E beavatkozások egyes típusai, így a hőszivattyú, a hűtésre is alkalmas klímaberendezés beszerelése üvegházhatásúgáz-kibocsátás szempontjából kedvező, azonban más része, így például a fűtőpanelek beszerelése már kérdéses. (Jelen kutatásban az elektrifikáció formáját nem vizsgáltuk részletesen, így ez további vizsgálatot igényel.) A legrosszabb szubjektív anyagi helyzetű háztartások szignifikánsan nagyobb arányban reagáltak az energiaár-emelkedésre a szilárd tüzelés korábnál nagyobb arányú használatával gázüzemű fűtés mellett vagy helyett, illetve kiadást nem igénylő, például gyűjtött tüzelőanyag használatával. Ugyan a biomasszaalapú fűtést a megújuló energiaforrások közé szokás sorolni, ez a biomassza előállításának és szállításának energiaigénye, illetve biodiverzitásra, ökoszisztémára gyakorolt hatása miatt megkérdőjelezhető (Szép–Pálvolgyi–Kármán–Tamus 2023). Ezen túlmenően, az alacsony státuszú háztartásokat az erőforráshiány alapvetően akadályozza azoknak a technikai feltételeknek a biztosításában, amelyek a fenntartható biomasszaalapú energiatermeléshez lennének szükségesek (megújuló forrásból származó, megfelelően száraz, jó minőségű fűtőanyag, korszerű, hatékony, jól karbantartott fűtőberendezés és égéstermék-elvezetés (Habitat for Humanity 2020, European Environment Agency 2023). Emiatt a szilárdtüzelőanyag-használat különösen olyan területeken, ahol magas az anyagi deprivációban élő háztartások aránya, súlyos, helyben is jelentkező fenntarthatósági problémákhoz vezethet (Kőszeghy 2024). Az energiaforrások közötti, az energiahordozók fogyasztói árara reagáló váltás, amelyet társadalmi státuszuk és lakóhelyük szerint is eltérő pozíciójú háztartások egyaránt – ha eltérő formában is – alkalmaztak, már korábban is része volt a háztartások adaptációs technikáinak (Weiner–Szép 2021).

Településtípus szerint is szignifikáns eltérések figyelhetők meg az egyes adaptációs technikák között: az elektrifikálás egyrészt a fővárosban volt nagyobb arányban alkalmazott stratégia, másrészt a községekben. Adataink alapján nem látható, hogy ez egyben eltérő technikai megvalósítást is jelent, de feltételezhető, különösen, mivel a községekben nem volt lényeges eltérés a kedvezőtlenebb és kedvezőbb szubjektív anyagi helyzetű háztartások között e tekintetben, míg a fővárosban igen, utóbbiban egyértelműen a legjobb szubjektív anyagi helyzetűek fordultak ehhez a megoldáshoz. Az elektrifikáció magasabb fővárosi arányában a földgázzal működő fűtő, illetve melegvíz-ellátó készülékekre (kazánokra) vonatkozó szabályozás változásai is szerepet játszhatnak, mivel különösen társasházaknál jelentősen megdrágult a szabályozásnak megfelelő új, földgázzal működő fűtő-melegvíz-előállító készülékek beszerelése, emiatt sok háztartás vált motiválttá az elektrifikációra. A szilárd tüzelés nagyobb arányú használata a kisebb városokban és községekben, a kiadást nem igénylő tüzelőanyagok használata egyértelműen a községekben volt szignifikánsan gyakrabban alkalmazott stratégia, emögött az anyagi helyzetet kontrollváltozóként

bevonva egyértelműen az eltérő anyagi helyzetű háztartások településtípus szerint eltérő lakóhelye áll.

Diskusszió

A 2022 augusztusát követő energiaár-emelkedés eltérő mértékű adaptációs kényszert eredményezett a háztartások számára társadalmi státuszuk és lakóhelyük szerint. A legjelentősebb adaptációs kényszer éppen azokban a háztartásokban alakult ki – rosszabb jövedelmi helyzetű, falusi, családi házban, parasztházban, tanyán élő háztartások – amelyeknek jellemzően kevesebb az anyagi és egyéb erőforrása az adaptációra. Ezzel összefüggésben e háztartások mindenekelőtt a viselkedéses adaptációhoz, ezen belül pedig elsősorban fogyasztáskorlátozás különböző formáihoz folyamodtak. Ez akár a háztartás jelentős életminőség-romlásához is vezethetett (például a fűtött terület korlátozása révén kialakuló túlszűfoltosság esetében). Fontos kiemelni, hogy az alacsony státuszú háztartások egy részében a fogyasztáskorlátozás régebb óta jelenlevő stratégia, tehát a rejtett energiaszegénységnek (Jiglău et al. 2021) ez a formája már régebb óta jelen van Magyarországon. A magasabb státuszú, nagyobb városban, többlakásos épületben élő háztartásokban – miközben egyébként több anyagi, és nem anyagi erőforrással rendelkeznek – az áremelkedés okozta adaptációs kényszer jellemzően kisebb volt, sőt, sokuknál nem is jelentkezett, mivel e körben felülreprezentáltak voltak azok a háztartások, amelyek számára nem jelentett emelkedést az energiaár-szabályozás 2022. júliusi átalakítása. Ők a viselkedéses adaptáció mellett jelentősen nagyobb arányban voltak képesek a rezsicsökkentés átalakítása, és az adatfelvétel között eltelt néhány hónapban energiahatékonyságot növelő, illetve megújuló energiaforrásra való váltást célzó, akár nagyobb költségű beruházásokat megvalósítani, amelyek az energiaköltségek csökkentése mellett jó eséllyel a háztartás életminőségének javulásához is vezethettek.

Ami az adaptációs stratégiák fenntarthatósági aspektusait illeti, az erőforráshiányos háztartások esetében a fogyasztáskorlátozás ugyan vezethetett kibocsátáscsökkentéshez, de jelentős életminőség-romlás kockázata árán. Ugyanabban e körben a háztartási stratégiák között nagyobb arányban jelent meg a szilár tüzelőanyag-használat növelése, illetve a gyűjtött tüzelőanyagok használata, mint fenntarthatósági szempontból vitatható stratégia.

A magasabb státuszú háztartások rezsziár-növekedésre reflektáló beruházásainak egy része az energiaátmenet szempontjából is előremutató, ugyanakkor e körben is felmerül a fenntarthatósági szempontból kérdéses stratégiák alkalmazása, mindenekelőtt az elektrifikáció bizonyos technikái sorolhatók ide.

Összességében, a rezsziárak növekedéséhez való háztartási szintű adaptáció az energiahasználat térbeli-társadalmi egyenlőtlenségeit és fenntarthatóságát illetően is széttartó eredményekkel járt.

Az energiaforrások térbeli-társadalmi egyenlőtlenségei önmagukban is jelentős elosztási egyenlőtlenségeket, az energiaigazságosság legelterjedtebb fogalmi keretében értelmezve elosztási igazságtalanságot generálnak az energiahasználattal kapcsolatos előnyök, és terhek tekintetében, amelyek nagyrészt – bár nem kizárólag – az alacsony státuszú, rurális népesség számára kedvezőtlenek. Az általuk nagyobb arányban alkalmazott szilárd tüzelőanyaghasználat például kevésbé szabályozható, beszerzése és használata jelentős fizikai erőforrásokat igényel, nagyobb a helyben jelentkező környezetterhelése, miközben a szilárd tüzelőanyagok kimaradtak a 2013–14-ben megvalósult, majd 2022-ben módosított hatósági árszabályozásból, árukat csak ideiglenes intézkedések érintették (a 2018-as „téli rezsicsökkentés”, és a 2022–23 telén működött hatósági árszabályozás).

Ugyanakkor a rezsiár-emelkedés részben átrajzolta a fenti képet, kedvezőtlenebb helyzetbe hozva a nagy rendszerekről leválni sokkal nehezebben vagy nem képes, a tulajdonosok közötti kooperáció szükségessége miatt rugalmatlanabb társasházak egy (nem távfűtéses) részét. Az energiaigazságosság másik elméleti keretében értelmezve, az energiaforrásokban tapasztalható eltérések elérési, és megfizethetőségi problémákat, de intragenerációs méltányossági problémákat is generálnak.

A megnövekedett energiaárakra reflektáló viselkedéses adaptáció egyes formái – mindenekelőtt az alacsony státuszú háztartások jelentős életminőség-romlással járó fogyasztás-visszafogási gyakorlatai –, illetve az energiahatékonysági és a megújuló energiaforrásokra történő váltást célzó beruházások térbeli-társadalmi egyenlőtlenségei – a magasabb státuszú háztartások jelentősen nagyobb esélye a jó eséllyel életminőség javulását is eredményező beruházásokra – növelték az elosztási egyenlőtlenségeket, illetve igazságtalanságot. Mindez számos további, a nemzetközi szakirodalomban reflektált kérdést vet fel, így a társadalmilag szükséges mértékű energia (Bouzarovski 2014), elégséges (*sufficient*, Kiss 2023), illetve elfogadható életszínvonalat („társadalmi alapot”) biztosító (Raworth 2022) energiafogyasztás kérdését, tágabban értelmezve pedig a fenntarthatóság különböző dimenzióinak kapcsolatára vonatkozó kérdéseket (Raworth 2022).

A háztartási adaptációs stratégiák és a fenntarthatóság viszonyát illetően az eddigi empirikus eredmények arra utalnak, hogy mind az alacsonyabb, mind a magasabb státuszú háztartások stratégiáiban vannak a fenntarthatóság, az intergenerációs méltányosság és a környezet iránti felelősség szempontjából problematikus elemek, ugyanakkor ezzel kapcsolatban mindenképpen további kutatás szükséges, tekintettel arra, hogy az elektrifikáció és a biomasszaalapú energiaelőállítás gyakorlatai diverzek, illetve egyes gyakorlatok fenntarthatóság-szemponturn megítélése nem egyértelmű.

Az elemzésből az energiahasználat sajátosságainak és problémáinak, illetve az energiaárak emelkedésére adott háztartási reakciók lakóhely szerinti eltérései is kirajolódtak. Bár az ezek mögött álló strukturális mechanizmusok, illetve a lakóhely társadalmi-gazdasági, infrastrukturális sajátosságai és az energiahasználat közötti

kapcsolatok részletes elemzése túlmutat e tanulmány keretein, az egyértelműen látszik, hogy ezek több szempontból önmagukban is meghatározó tényezői a háztartások energiahasználatának, és befolyásolják a háztartások adaptációs lehetőségeit az energiahasználat terén, így a térbeli igazságosság/igazságtalanság fogalma is releváns értelmezési keretet nyújt hazai kontextusban.

Az elemzés kifejezetten a rezsziárak 2022 augusztusát követő emelkedéséhez való háztartási adaptációs stratégiákkal foglalkozott, a klímaválságra, illetve az energiafelhasználás-okoza karbonkibocsátás csökkentését célzó energiaátmenetre vonatkozó háztartási stratégiák átfogóbb elemzésére nem vállalkozott. Ennek elemzése már elkezdődött, és jelenleg is zajlanak erről kutatások, a HUN-REN TK-ban, és más hazai kutatóhelyeken is.

Konklúzió

A cikk az energiaigazságosság elméleti keretében elemezte a lakossági energiaárak 2022-ben történt emelkedésének egyenlőtlen térbeli-társadalmi hatásait, egy 2023 januárja és márciusa között készült ezerfős, reprezentatív lakossági kérdőíves adatfelvétel alapján. Az energiaár-szabályozás 2022 augusztusától bevezetett módosítását követően a háztartások több mint kétharmada számolt be rezsiköltségei növekedéséről. Ez az összes háztartásra vetítve a háztartások harmadában kisebb, csaknem ötödében nagy megterhelést jelentett a háztartás-gazdálkodásra. Utóbbiak között felülreprezentáltak az első két jövedelmi ötödbe tartozók, illetve a családi házban/parasztházban/tanyán, mindenekelett az 1945 és 1990 között épült családi házakban – idetartoznak az ún. „Kádár-kockák” – élők.

A 2022 augusztusát követő energiaár-emelkedés következtében a legjelentősebb adaptációs kényszer épp azoknál a háztartásoknál jelentkezett, amelyeknek jellemzően kevesebb a rendelkezésükre álló anyagi és nem anyagi (például tudás, információk) erőforrásuk az adaptációhoz. E háztartások mindenekelett a viselkedéses adaptáció, ezen belül a fogyasztáskorlátozás különféle formáit alkalmazták energiaköltségeik csökkentésére, amely akár jelentős életminőség-romlással is járhatott. Egy részükben a fogyasztáskorlátozás és az ezzel járó esetleges életminőségromlás már régebb óta része a háztartás életének. Az áremelkedés okozta adaptációs kényszer a nagyobb városokban, többlakásos épületekben élő, jobb szubjektív anyagi helyzetű háztartásokban jellemzően kisebb volt, vagy nem jelentkezett – közöttük találunk nagyobb arányban olyan háztartásokat, akik a viselkedéses adaptáció mellett képesek voltak energiahatékonysági beruházásokra, amelyek az energiaköltség csökkenése mellett az életminőség javulásával is járhattak.

Az energiaigazságosság értelmezési keretében a fentiek értelmezhetők úgy, hogy az energiaár-emelkedésre reagáló háztartási stratégiák társadalmi, térbeli eltérései következtében növekedett az energiahasználat társadalmi, térbeli egyenlőtlenségei miatt eleve jelen lévő elosztási igazságtalanság, illetve elérési, és megfizethetőségi

problémák. Ezt ugyanakkor árnyalja – bár további kutatást igényel –, hogy az energiaár-emelkedésre rugalmasabban tudtak reagálni az energiaellátásukat illetően nagyobb ágenciával rendelkező (nagy energiaellátó rendszerektől nem függő, egyedüli tulajdonosként kooperációkényszer nélkül döntéshozásra képes) háztartások, és ezek között nemcsak magas, hanem alacsonyabb státuszú, családi házban élő, szilárd tüzelőanyagot használó, vagy erre váltani képes háztartások is találhatók.

Az adatok arra utalnak, hogy a háztartási szintű adaptáció az energiahasználat fenntarthatóságát illetően – az energiaigazságosság értelmezési keretében egyúttal az intergenerációs méltányosság, a környezet iránti felelősség szempontjából – is széttartó eredményekkel járt, ugyanakkor a kedvezőbb és a kedvezőtlenebb anyagi helyzetű háztartások adaptációs stratégiái között is találhatóak voltak kérdéses vagy vitatható megoldások. A kedvezőbb anyagi helyzetű háztartásokban ez az elektrifikáció bizonyos formái esetében merülhet fel, az erőforráshiányos háztartásokban a szilárd és gyűjtött tüzelőanyagok használatának megnövekedett mértéke miatt, bár erre vonatkozóan további kutatás szükséges, figyelembe véve a háztartási gyakorlatok sokféleségét és az egyes gyakorlatok fenntarthatósági szempontú megítélése körüli szakmai vitákat. Fontos kérdés továbbá, hogy az erőforráshiányos háztartásokban a fogyasztáskorlátozás révén esetlegesen csökkenő ÜHG-kibocsátást mennyiben tekinthetjük fenntarthatónak a fenntarthatóság komplexebb értelmezési kereteiben (Raworth 2022), valamint hogy mit tekinthetünk szükséges (Bouzarovski–Petrova–Tirado-Herrero 2014), illetve elégséges mértékű (Kiss 2023) energiahasználatnak.

A háztartások adaptációs stratégiáit, így az energiahasználathoz kapcsolódó egyenlőtlenségi, igazságossági kérdések jellegét és mértékét erősen befolyásolják a közpolitikák, magyarországi kontextusban mindenekelőtt az energiaár-szabályozás, a lakásfenntartási támogatások rendszere, az energiahatékonysági felújításokat, illetve a megújuló energiaforrásokra való átállást célzó támogatások. Ezek elemzése nem volt e cikk tárgya, azonban eddigi eredményeink szerint ezek a közpolitikák nem csökkentik az energiaigazságosság különböző dimenzióiban, illetve elvei mentén tapasztalható deficiteket, sőt, sok esetben hozzájárulnak azokhoz, például a jelentős előre tervezést, pályázati rutint, önerőt igénylő, utófinanszírozott támogatási formák révén, amelyek nem számolnak az alacsony státuszú háztartások problémáival, és erőforráskorlátaival (Kőszeghy 2024), az energiaigazságosság elméleti keretében fogalmazva: nem ismerik fel/el ezeket a problémákat, a resztoratív igazságossággal is szemben, és az intragenerációs méltányosság elvét is sértve. Ahhoz, hogy ez megváltozzon, olyan közpolitikákra lenne szükség, amelyek más igazságossági dimenziók és elvek, így a folyamatigazságosság és jó kormányzás dimenziójában is előrelépnek. Az energiaigazságosság különböző aspektusai ugyanis egymástól nem függetlenek, együttesen kell érvényesülniük (Anguelovski et al. 2016, Shi et al. 2016) különösen igaznak látszik ez a tekintetben, hogy a folyamat-

jellegű aspektusok (mint a folyamatigazságosság és jó kormányzás) nélkül nem biztosítható a tartalmi igazságosságdimenziók érvényesülése.

Irodalom

- 259/2022. (VII. 21.) korm.rendelet egyes egyetemes szolgáltatási árszabások meghatározásáról. Pub. L. No. 259/2022. (VIII. 21.) (2022). <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2200259.kor>
- Anguelovski, I. – Shi, L. – Chu, E. – Gallagher, D. – Goh, K. – Lamb, Z. – Reeve, K. – Teicher, H. (2016): Equity Impacts of Urban Land Use Planning for Climate Adaptation: Critical Perspectives from the Global North and South. *Journal of Planning Education and Research*, 36(3): 333–348. <https://doi.org/10.1177/0739456X16645166>
- Átol, D. – Bozsik, B. – Kováts, B. – Kőszeghy, L. (2017): *Éves jelentés a lakhatási szegénységről*. Budapest: Habitat for Humanity Magyarország. Elérhető: https://habitat.hu/wp-content/uploads/2018/08/Habitat_eves_jelentes_2016_web_2.pdf
- Bajomi, A. Z. – Feldmár, N. (2022): *Fuel of the poor – household use of firewood in Central and Eastern Europe*. Biobalance. https://habitat.hu/wp-content/uploads/2022/10/HfHH_Fuel_of_The_Poor_BioBalance_2022.pdf
- Bajomi, A. Z. – Feldmár, N. – Kőszeghy, L. (2020): Trapped in Politics – Energy Poverty in Hungary. In *Perspectives on Energy Poverty in Post-Communist Europe*. Routledge, 25–55.
- Bajomi, A. Z. – Feldmár, N. – Tirado-Herrero, S. (2021): Will Plans to Ease Energy Poverty Go Up in Smoke? Assessing the Hungarian NECP through the Lens of Solid Fuel Users' Vulnerabilities. *Sustainability*, 13(23): 13047. <https://doi.org/10.3390/su132313047>
- Bouzarovski, S. (2014): Energy poverty in the European Union: landscapes of vulnerability. *WIREs Energy and Environment*, 3(3): 276–289. <https://doi.org/10.1002/wene.89>
- Bouzarovski, S. (2018a): *Energy Poverty: (Dis)Assembling Europe's Infrastructural Divide*. Basingstoke: Springer Nature.
- Bouzarovski, S. (2018b): Understanding Energy Poverty, Vulnerability and Justice. In *Energy Poverty*. Cham: Springer International Publishing, 9–39.
- Bouzarovski, S. (2022): Just Transitions: A Political Ecology Critique. *Antipode*, 54(4): 1003–1020. <https://doi.org/10.1111/anti.12823>
- Bouzarovski, S. – Petrova, S. – Tirado-Herrero, S. (2014): From Fuel Poverty to Energy Vulnerability: The Importance of Services, Needs and Practices. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2743143>
- Bouzarovski, S. – Simcock, N. (2017): Spatializing energy justice. *Energy Policy*, 107, 640–648. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.064>

- Bouzarovski, S. – Tirado Herrero, S. (2017a): Geographies of injustice: the socio-spatial determinants of energy poverty in Poland, the Czech Republic and Hungary. *Post-Communist Economies*, 29(1): 27–50.
<https://doi.org/10.1080/14631377.2016.1242257>
- Bouzarovski, S. – Tirado Herrero, S. (2017b): The energy divide: Integrating energy transitions, regional inequalities and poverty trends in the European Union. *European Urban and Regional Studies*, 24(1): 69–86.
<https://doi.org/10.1177/0969776415596449>
- Brucker, B. – Jóna, L. – Szemerédi, E. (2023): Fordulat a magyar energiapolitikában? In Koós, B. (szerk.): *Területi folyamatok Magyarországon 2021–2023*. Budapest: HUN-REN Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, 151–187.
- Cabeza, L. F. – Ürge-Vorsatz, D. (2020): The role of buildings in the energy transition in the context of the climate change challenge. *Global Transitions*, 2, 257–260.
<https://doi.org/10.1016/j.glt.2020.11.004>
- Carley, S. – Konisky, D. M. (2020): The justice and equity implications of the clean energy transition. *Nature Energy*, 5(8): 569–577.
<https://doi.org/10.1038/s41560-020-0641-6>
- Csoknyai, T. – Szalay, Z. – Gergely, L. Z. – Szagri, D. – Horváth, M. – Takácsné Tóth, B. – Kotek, P. (2022): *A rezsicsökkentés szabályváltozásának hatása a magyar lakóépület-szektor gázfogyasztására – policy brief*. <https://rekk.hu/publikacio/131/a-rezsicsokkent-es-szabalyvaltozasanak-hatas-a-magyar-lakoepuletszektor-gazfogyasztasara>
- European Council (2024): Infographic – Energy price rise since 2021. <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/energy-prices-2021/>
- European Environment Agency (2023): *The European biomass puzzle Challenges, opportunities and trade-offs around biomass production and use in the EU*. https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle/at_download/file
- Feldmár, N. (2020): Energiaszegénység. In *Éves jelentés a lakhatási szegénységről 2020*. Habitat for Humanity Magyarország.
- Frederiks, E. R. – Stenner, K. – Hobman, E. V. (2015): Household energy use: Applying behavioural economics to understand consumer decision-making and behaviour. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 1385–1394.
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.09.026>
- Fülöp, O. – Lehoczki-Krsjak, A. (2014): Energiaszegénység Magyarországon. *Statistikai Szemle*, 92(8–9): 820–831.
- Galev, T. – Gerganov, A. (2018): *Final report on comparative sociological analysis of the household survey results*. <http://www.enable-eu.com/wp-content/uploads/2018/02/ENABLE.EU-D4.1.pdf>
- Geróházi, É. – Fabbri, M. – Feldmár, N. – Bajomi, A. Z. – Milanovska, E. – Nebiu, B. – Masoyan, A. – Ribic, M. – Sarnet, A. – Szemző, H. (2022): *Addressing energy poverty*

- through residential energy efficiency in Central and Eastern Europe – Challenges and best practices.* <https://getwarmhomes.org/wp-content/uploads/2022/08/REE-Observatory-in-CEE-Addressing-energy-poverty-through-residential-energy-efficiency-in-Central-and-Eastern-Europe-Challenges-and-best-practices.pdf>
- Gillard, R. – Snell, C. – Bevan, M. (2017): Advancing an energy justice perspective of fuel poverty: Household vulnerability and domestic retrofit policy in the United Kingdom. *Energy Research & Social Science*, 29, 53–61.
<https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.012>
- Habitat for Humanity (2020): *Környezet és egészség.* <https://habitat.hu/sites/eloszto/temak/kornyezet-es-egeszseg/>
- Harper, K. – Steger, T. – Filcak, R. (2009): Environmental Justice and Roma Communities in Central and Eastern Europe (1.) <https://energy.ceu.edu/sites/default/files/publications/0a85e53556d8e76634000000.pdf>
- Harvey, D. (szerk.). (2009): *Social justice and the city.* Rev. ed. Athens: University of Georgia Press.
- Heffron, R. J. – McCauley, D. (2017): The concept of energy justice across the disciplines. *Energy Policy*, 105, 658–667. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.018>
- Hegedüs, J. (2001): Lakásmobilitás a magyar lakásrendszerben. *Statisztikai Szemle*, 79(12): 934–954.
- Hess, D. J. – McKane, R. G. – Pietrzyk, C. (2022): End of the line: environmental justice, energy justice, and opposition to power lines. *Environmental Politics* 31(4): 663–683. <https://doi.org/10.1080/09644016.2021.1952799>
- Jenkins, K. (2018): Setting energy justice apart from the crowd: Lessons from environmental and climate justice. *Energy Research & Social Science*, 39, 117–121. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.11.015>
- Jenkins, K. – McCauley, D. – Heffron, R. – Stephan, H. – Rehner, R. (2016): Energy justice: A conceptual review. *Energy Research & Social Science*, 11, 174–182. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.10.004>
- Jigláu, G. – Sinea, A. – Dubois, U. – Biermann, P. (szerk.) (2021): *Perspectives on energy poverty in post-communist Europe.* London – New York: Routledge–Earthscan.
- Karpinska, L. – Śmiech, S. (2020): Invisible energy poverty? Analysing housing costs in Central and Eastern Europe. *Energy Research & Social Science*, 70, 101670. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101670>
- Kiss, V. (2023): Háztartási energiafelhasználás, fenntarthatóság és társadalmi igazságosság: Kvantitatív elemzés a lakosságienergia-kvóták hazai háztartásokra gyakorolt lehetséges hatásairól. *socio.hu*, 13(4): 1–27. <https://doi.org/10.18030/socio.hu.2023.4.1>
- Kökény, L. – Stefkovics, Á. – Hortay, O. (2021): A szubjektív energiaszegénység mérésének problémái Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 68(7–8): 753–772. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2021.7-8.753>

- Kőszeghy, L. (2024): A fenntartható energiafogyasztás esélyei hátrányos helyzetű vidéki területeken. In *Fenntartható élelmiszer- és energiafogyasztási mintázatok a magyar társadalomban*. HUN-REN Társadalomtudományi Kutatóközpont, 118–135.
- Kőszeghy, L. – Csizmady, A. (2024): Társadalmi pozíciók, és a lakásmobilitás egyenlőtlenségei. In Kovách, I. (szerk.): *Integráció, egyenlőtlenség, polgárosodás – A magyar társadalom a 2020-as évek elején*. HUN-REN Társadalomtudományi Kutatóközpont, 235–274.
- Levenda, A. M. – Behrsin, I. – Disano, F. (2021): Renewable energy for whom? A global systematic review of the environmental justice implications of renewable energy technologies. *Energy Research & Social Science* 71 101837.
<https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101837>
- Malloy, J. T. – Ashcraft, C. M. (2020): A framework for implementing socially just climate adaptation. *Climatic Change*, 160(1): 1–14.
<https://doi.org/10.1007/s10584-020-02705-6>
- Málovics, G. (2012): Környezetvédelem vagy társadalmi igazságosság? A környezeti igazságosság koncepciójának értelmezési lehetőségei és hazai jelentősége. *Kövás*, 16(1–4): 3–31.
- McCauley, D. – Heffron, R. (2018): Just transition: Integrating climate, energy and environmental justice. *Energy Policy*, 119, 1–7.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.04.014>
- MEHI (2022): *A megvalósult energiahatékonysági támogatási programok áttekintése és javaslatok a következő tervezési időszakra*. https://mehi.hu/wp-content/uploads/2022/08/mehi_habitat_tamogatasi-programok_attekintes_ertekeles_20200907-2.pdf
- Mišík, M. – Nosko, A. (2023): Post-pandemic lessons for EU energy and climate policy after the Russian invasion of Ukraine: Introduction to a special issue on EU green recovery in the post-Covid-19 period. *Energy Policy*, 177, 113546.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113546>
- Nagy, G. (2021): Environmental Justice and its geographical aspects in Hungary. *Tér és Társadalom*, 35(4): 76–103. <https://doi.org/10.17649/TET.35.4.3373>
- Newell, P. – Mulvaney, D. (2013): The political economy of the ‘just transition’. *The Geographical Journal*, 179(2): 132–140. <https://doi.org/10.1111/geoj.12008>
- Ottinger, G. (2013): The Winds of Change: Environmental Justice in Energy Transitions. *Science as Culture* 22(2): 222–229.
<https://doi.org/10.1080/09505431.2013.786996>
- Paavola, J. – Adger, W. N. (2006): Fair adaptation to climate change. *Ecological Economics*, 56(4): 594–609. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.03.015>
- Raworth, K. (2022): *Doughnut economics: seven ways to think like a 21st-century economist*. Penguin Books.

- Schlosberg, D. (2004): Reconceiving Environmental Justice: Global Movements And Political Theories. *Environmental Politics*, 13(3): 517–540.
<https://doi.org/10.1080/0964401042000229025>
- Sebestyénné Szép, T. (2018): A hatósági árcsökkenés lakossági energiafelhasználásra gyakorolt hatásának vizsgálata indexdekompozícióval. *Közgazdasági Szemle*, 65(2): 185–205. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2018.2.185>
- Shi, L. – Chu, E. – Anguelovski, I. – Aylett, A. – Debats, J. – Goh, K. – Schenk, T. – Seto, K. C. – Dodman, D. – Roberts, D. – Roberts, J. T. – VanDeveer, S. D. (2016): Roadmap towards justice in urban climate adaptation research. *Nature Climate Change*, 6(2): 131–137. <https://doi.org/10.1038/nclimate2841>
- Soja, E. W. (2010): *Seeking spatial justice*. Minneapolis–London: University of Minnesota Press.
- Sovacool, B. K. – Burke, M. – Baker, L. – Kotikalapudi, C. K. – Wlokas, H. (2017): New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. *Energy Policy*, 105, 677–691. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.005>
- Sovacool, B. K. – Dworkin, M. H. (2015): Energy justice: Conceptual insights and practical applications. *Applied Energy*, 142, 435–444. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.01.002>
- Sovacool, B. K. – Heffron, R. J. – McCauley, D. – Goldthau, A. (2016): Energy decisions reframed as justice and ethical concerns. *Nature Energy*, 1(5): 16024.
<https://doi.org/10.1038/nenergy.2016.24>
- Szép, T. – Pálvolgyi, T. – Kármán-Tamus, É. (2023): „Landscape” of energy burden: role of solid fuels in Central and Eastern European residential heating. *International Journal of Sustainable Energy Planning and Management*, 37, 61–74.
<https://doi.org/10.54337/ijsep.7503>
- Tirado Herrero, S. (2023): Energy justice and housing. In *Handbook on Energy Justice*. Edward Elgar Publishing, 112–131.
- Tirado Herrero, S. – Ürge-Vorsatz, D. (2012): Trapped in the heat: A post-communist type of fuel poverty. *Energy Policy*, 49, 60–68.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.08.067>
- Tóth, B. Z. (2023): Posztkommunista típusú energiaszegénység a Rákoskeresztúrvárosközponti lakótelepen. In Hegedűs, R. (szerk.): *Válságról válságra*. Budapest: Magyar Szociológiai Társaság, 131–131.
- Trotta, G. (2018): Factors affecting energy-saving behaviours and energy efficiency investments in British households. *Energy Policy*, 114, 529–539.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.12.042>
- UN DESA (2015): *Inequality and the 2030 Agenda for Sustainable Development* (No. 4). UN Department of Economic and Social Affairs. https://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_dev_issues/dsp_policy_04.pdf

- Van Uffelen, N. – Taebi, B. – Pesch, U. (2024): Revisiting the energy justice framework: Doing justice to normative uncertainties. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 189, 113974. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113974>
- Walker, G. (2009): Beyond Distribution and Proximity: Exploring the Multiple Spatialities of Environmental Justice. *Antipode*, 41(4): 614–636. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2009.00691.x>
- Walker, G. – Day, R. (2012): Fuel poverty as injustice: Integrating distribution, recognition and procedure in the struggle for affordable warmth. *Energy Policy*, 49, 69–75. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.01.044>
- Walker, S. E. – Smith, E. A. – Bennett, N. – Bannister, E. – Narayana, A. – Nuckols, T. – Pineda Velez, K. – Wrigley, J. – Bailey, K. M. (2024): Defining and conceptualizing equity and justice in climate adaptation. *Global Environmental Change*, 87, 102885. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2024.102885>
- Weiner, C. – Szép, T. (2021): Még egyszer a lakossági hatósági energiaárakról. Egy hungarikum átfogó hatáselemzése. *Közgazdasági Szemle*, 68(12): 1276–1314. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2021.12.1276>
- Weiner, C. – Szép, T. (2022): The Hungarian utility cost reduction programme: An impact assessment. *Energy Strategy Reviews*, 40, 100817. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.100817>
- Wood, N. (2023): Problematising energy justice: Towards conceptual and normative alignment. *Energy Research & Social Science*, 97, 102993. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.102993>

Függelék

1. táblázat: Az energiakiadások aránya, az egy főre eső jövedelem, a településtípus és a fűtési mód kapcsolata, lineáris regressziós modell

	Std. béta
Egy főre eső jövedelem	-,281***
Településtípus: Budapest	-,036
Településtípus: megyei jogú város	-,106**
Településtípus: város	,056
Használ fűtéshez: távfűtést	-,146**
Használ fűtéshez: vezetékes gázt	-,047
Használ fűtéshez: elektromos áramot	-,004
Használ fűtéshez: megújuló energiaforrást	-,004
Használ fűtéshez: szilárd vagy folyékony tüzelőanyagot	,078
Használ fűtéshez: palackos vagy tartályos gázt	,023

Adjusted R²: 0,137

Magyarázat: ***p < 0,01; **p < 0,05

2. táblázat: Az energiakiadások magas arányával (2M indikátorral) mért energiaszegénység és szociodemográfiai tényezők kapcsolata, logisztikus regressziós modell

	S.E.	Exp(B)
<i>Subjektív anyagi helyzet (ref.: könnyen/nagyon könnyen)</i>		
nagy nehézségek árán	,714	9,480***
kisebb nehézségek árán/viszonylag könnyen	,704	2,039
<i>Településtípus (ref.: Budapest)</i>		
megyeszékhely	,687	,563
város	,488	2,273
község	,533	1,788
<i>Szilárd tüzelőanyaghasználat (ref.: nem használ)</i>		
szilárd tüzelőanyagot használ	,296	2,174***

Nagelkerke R²: 0,219

Magyarázat: ***p < 0,01; **p < 0,05

3. táblázat: Fűtött helyiségek számának korlátozása mint viselkedéses adaptáció és szociodemográfiai tényezők kapcsolata, logisztikus regressziós modell

	S.E.	Exp(B)
<i>Subjektív anyagi helyzet (ref.: könnyen/nagyon könnyen)</i>		
nagy nehézségek árán	,272	2,035***
kisebb nehézségek árán/viszonylag könnyen	,244	1,157
<i>Életkor (ref.: 18–39)</i>		
40–59	,428	1,109
60–	12,406	1,786***
<i>Településtípus (ref.: Budapest)</i>		
megyeszékhely	,230	1,366
város	,199	1,341
község	,207	1,852***

Nagelkerke R²: 0,062

Magyarázat: ***p < 0,01; **p < 0,05