

A HÁZTARTÁSOK ENERGIAHATÉKONYSÁGI BERUHÁZÁSAI FINANSZÍROZÁSÁNAK KERESLETOLDALI KORLÁTAI¹

Regionális áttekintés

Dobi-Rózsa Anikó – Adrian Balaci²

ABSZTRAKT

Az építőipari ágazat az összes energiafelhasználás 40 százalékát képviseli az Európai Unióban. Az ágazatban rejlő energiahatékonysági lehetőségek kihasználása nélkül sem a Párizsi Megállapodás, sem az Európai Unió vonatkozó kötelezettségvállalásai nem válnak teljesíthetővé. Ez a tanulmány összehasonlítja a különböző régiók hozzáállását, megkülönböztetve Észak-, Nyugat- és Közép-Kelet-Európa országait. Célja felmérni a lakossági energiahatékonysági beruházásokat mozgató, illetve annak korlátokat állító erőket a lakásállományt és a háztartások pénzügyi erejét jellemző, különböző mutatók alapján. A tanulmány megállapítása az, hogy a pénzügyi kihívások sokkal jelentősebb szerepet játszanak Közép-Kelet-Európában, ahol a háztartások költségérzékenysége és kockázatkerülése sokkal erősebb. Annak ellenére, hogy a háztartások jövedelméhez képest nagyon magas energiaszámlák erős motivációt jelentenek, számos piaci és viselkedési kudarc ellene játszik annak, hogy helyes döntést hozzanak. Ha a közpolitika meg akarja könnyíteni a kereskedelmi bankok hitelezési tevékenységét ezen a piacon, akkor arra kellene törekednie, hogy csökkentse a hitelfelvétel valós vagy annak vélt költségeit pénzügyi támogatás, kamattámogatás és portfóliogarancia formájában. Bátorítani kellene a hasonló kockázati profilú háztartásokat, hogy alakítsanak hitelfelvételi közösséget, és ezzel szétterítsék és csökkentsék a finanszírozás kockázatát. A jelen tanulmányban bemutatott, a keresleti oldalt célzó, innovatív közpolitikai javaslatok, illetve a téma általában is további kutatást igényel.

JEL-kódok: D1, G21, G28, G51

Kulcsszavak: éghajlatváltozás finanszírozása, energiahatékonyság finanszírozása, épületek energiahatékonysága, energiahatékonysági politika, pénzügyi eszközök

¹ A szerzők köszönetet mondanak *dr. Havran Dániel*nek a dolgozathoz fűzött, értékes megjegyzéseiért.

² *Dobi-Rózsa Anikó*, Budapesti Corvinus Egyetem. E-mail: anikodobirozsa@gmail.com.
Adrian Balaci független szakértő. E-mail: adrianbalaci.rd@gmail.com.

1. BEVEZETÉS

Jelentős energiamegtakarítási potenciál van az európai építési ágazatban, amely az Európai Unió összes energiafelhasználásának körülbelül 40%-át teszi ki, és az energiával kapcsolatos üvegházhatású gázkibocsátás 36%-áért felelős (Európai Bizottság, 2021; EUR-Lex, 2018). Bár az energiamegtakarítási potenciál erős, az épületek speciális kihívást jelentenek, minthogy az Európai Unió épületállománya 75%-ának az energiateljesítménye gyenge a rendelkezésre álló ösztönző politikák ellenére (Európai Bizottság, 2019). Ezen túlmenően 50 és 125 millió közé tehető azoknak a száma, akik nem engedhetik meg maguknak, hogy megfelelő hőmérsékletet biztosítsanak a lakásukban Európában a nagymértékű energiaszegénység miatt (Európai Bizottság, 2009). Bár elméletileg a gyenge energiateljesítménynek jelentős keresletet kellene támasztania az energiahatékonysági beruházások iránt, az energia- és fűtőanyag-szegénység korlátokat szab ennek az igénynek, mert az energiaszegénységtől szenvedő háztartások az ilyen beruházást nem engedhetik meg maguknak.

A lakás energiateljesítményének gyengesége mellett számos egyéb tényező is indokolhat energiatakarékos beruházást. Az előregedő lakásállomány szerkezeti problémái, ami általános jelenség, a lakások kisebb átlagos mérete, a lakás szobáinak kisebb száma, valamint a szivárgás, nyirkosság és rothadás mind azt jelzi, hogy szükség lenne energiahatékonysági beruházásra; akárcsak a lakás nagy fenntartási költségei, amit jól mutatnak a fogyasztók áram-, gáz- és más energia-kiadásai, összehasonlítva a háztartás jövedelemszintjével. Másrészt az energiahatékonysági beruházások iránti kereslet kevésbé korlátozott azokban a régiókban, ahol a háztartások rendelkeznek annyi pénzügyi erővel, hogy az energiahatékonysági beruházásokat megtakarításaikból fedezzék, vagy ahol hitelfelvételi képességük erős, esetleg, ahol kisebb a már jelzáloggal terhelt lakások aránya, és a jelzáloghitelek kamata megfizethető.

A vonatkozó, leginkább előremutató európai politikák célja az, hogy Európa 32,5%-os energiamegtakarítást érjen el 2030-ra azáltal, hogy végrehajtsa az összes energiamegtakarítási intézkedést az előző, 20%-os megtakarítási cél 2020-as elérése után (Európai Bizottság, 2014; 2009). A legfrissebb az európai zöld megállapodás, illetve a 'fit for 55' csomag, ami az energiamegtakarítást jelöli meg annak érdekében, hogy Európa 2050-re az első klímasemleges földrészsé váljon, és az 1990-es küszöbértékhez viszonyítva 55%-kal csökkentse az üvegházhatású gázok kibocsátását 2030-ra (Európai Bizottság, 2019; 2009). Míg az Európai Unió többé-kevésbé jó úton halad céljai elérése felé, erősödnek a kritikus hangok, amelyek szerint a kialakított szakpolitikák és célkitűzések sok háztartást figyelmen kívül hagynak, s ezzel mélyítik az európai társadalomban meglévő energiahatékonysági szakadékot. Az egyik kritika az, hogy a szén-dioxid-engedélyek költségét esetleg

áthárítják a bérlőkre, akik nem engedhetik meg maguknak otthonuk felújítását, s így a háztartások energiaszámlái magasabbak lesznek, de nem érünk el lényeges szén-dioxid-csökkentést (Euractive, 2021; Clean Energy Wire, 2020; EEA, 2019). Az Európai Bizottság válaszul egy új Szociális Klímaalap felállítását javasolja, amely segítené az alacsony jövedelmű csoportokat az energetikai átmenet során, 2025-től kezdődően (Európai Bizottság, 2021). Azonban nem valószínű, hogy ez a szakpolitikai javaslat önmagában fel tudja oldani az összes keresletoldali korlátot, amely az energiahatékonysági beruházásokat érinti. Még ha költséghatékony is egy energiahatékonysági intézkedés, elbukhat a megvalósításon, ha szembeke­rül az olcsó energiaár helyettesítő hatásával, vagy ha érdekellentétet okoz a lakástulajdonos és a bérlő között a beruházás után keletkező költségmegtakarítás megosztását illetően, vagy ha egy többlakásos társasház lakástulajdonosainak közössége nem tud együtt lépni – hogy csak néhányat említsünk a keresletoldali korlátok közül.

Érvelésünket alátámasztja a valóság. A felújítások aránya nem éri el az elérhető és elvárt szintet, annak ellenére, hogy a lakóépületek energiahatékonysági potenciálja óriási. Ezért elméletben nagy keresletnek kellene lennie az energiahatékonysági beruházások iránt a fogyasztók részéről, és a sok különféle várható előny és externália motivációs erő lehetne mind a tulajdonosok, mind a bérlők számára (Della Valle, N. et al., 2022). Tagadhatatlan, hogy nem támaszkodhatunk kizárólag arra az elméleti elképzelésre, hogy a költséghatékony energiahatékonysági beruházásokra vonatkozó tervek valósággá válnak, mert a háztartások racionális gazdasági döntéseket fognak hozni. Ezen kívül a múlt évtizedekben kialakított energiahatékonysági politikák célja csak a leginkább nyilvánvaló akadályok leküzdése volt, mint például a szükséges forrásokhoz való hozzáférés lehetősége, valamint az otthonok energiahatékonysági felújításától várható előnyökre vonatkozó információ hiánya. Világos, hogy még a legsikeresebb szakpolitikák sem képesek arra, hogy önmagukban áthidalják az energiaszakadékokat.

Ezért ez a tanulmány azt tűzte ki célul, hogy jobban megértsük a keresletoldali korlátokat Európa három különböző régiójában, s ezzel gondolkodásra késztessük a szakpolitika alkotóit, a pénzügyi termékek tervezőit és más szakembereket, hogy jobban szolgálják ki a lakáspiacot. A tanulmányban a kutatási terület hiányosságait oly módon pótoltuk, hogy bemutattuk: a beruházásokat motiváló, illetve korlátozó tényezők régióként eltérőek, mert más és más a lakásállomány állapota, az energiaárak, valamint a lakástulajdonosok, illetve a bérlők pénzügyi lehetőségei. A különbségek és a hasonlóságok újszerű megközelítést követelnek meg mind a szakpolitikusok, mind a finanszírozók oldaláról, ha azt akarjuk, hogy az energiahatékonysági beruházások volumenének növekedése az építésügyi ágazatban valósággá váljon, és ne csak elvárás legyen.

A bevezetést követően a tanulmányban áttekintjük az energiahatékonysági szakadékra vonatkozó irodalmat, bemutatjuk az alkalmazott módszert, majd részletesen értékeljük az általunk azonosított kritikus fontosságú változókat, amelyek nagy hatással vannak az energiahatékonysági beruházásokra a lakásszektorban. Végül elemezzük a ténymegállapításokat és azok hatásait, valamint levonjuk a következtetéseket.

2. AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGI BERUHÁZÁSOKAT ÉRINTŐ, MOTIVÁLÓ ÉS KORLÁTOZÓ TÉNYEZŐK A LAKÁSÁGAZATBAN

Akkor beszélünk energiahatékonysági szakadékról, ha az optimális energiahatékonysági beruházások nem valósulnak meg, mert a háztartások – a beruházás vonzó megtérülése ellenére – nem teszik meg a szükséges energiahatékonysági lépéseket. Ha a várható, gazdaságilag optimális beruházások nem valósulnak meg, ez a piac kudarca, és feltételezhető, hogy szakpolitikai lépésre kerül sor annak orvoslására. Jelenleg elég nehéz a tényleges energiahatékonysági szakadék pontos kiszámítása, ami részben a regionális és országos különbségek eredménye. Továbbá ugyanilyen nehéz megmérni és számszerűsíteni azokat a korlátokat, amelyek akadályozzák a háztartások energiahatékonysági beruházásainak a megvalósítását. A két leggyakrabban említett akadály a megfelelő gazdasági ismeretek hiánya és a szükséges tőkéhez való hozzáférés nehézsége. A szakpolitikusok mindkettőt kezelik – legalábbis részben –, ennek ellenére a megvalósított energiahatékonysági beruházások volumene egyelőre nem éri el az elvárt szintet. Minthogy az építőipari ágazat teszi ki az Európai Unióban az összes energiafelhasználás 40%-át, ha nem tudjuk áthidalni az energiaszakadékot, nem leszünk képesek arra, hogy elérjük az energiahatékonysági célokat, és ezzel összefüggésben csökkentjük a klímaváltozás hatását, illetve alkalmazkodjunk hozzá.

Mind a fejlesztési, mind a kereskedelmi bankok aktívan léptek fel ebben az időszakban, energiahatékonysági pénzügyi eszközöket fejlesztettek és dobtak piacra, s mindezt szakpolitikai eszközök, pl. kamattámogatás, pénzügyi támogatások és garanciarendszerek támogatták (Dobi-Rózsa, 2021; Czako, 2021). Azonban a legtöbb pénzügyi eszköz nem érte el azt a szintet, hogy önfenntartóvá és kereskedelmi alapon működőképesé váljon, és megszűnt, amikor a vonatkozó állami támogatási rendszert leállították. A kormányok sikeres támogatási rendszereket és támogató szakpolitikai intézkedéseket hoztak (pénzügyi támogatás, kamattámogatás, garanciák, törvények és rendeletek), hogy (egy időre) kezelni tudják a két legfőbb akadályt, és megkönnyítsék a piaci alapú hitelezést. Azonban sok ilyen hitelprogram nem élt elég ideig ahhoz, hogy önfenntartóvá váljon; részben azért, mert nem végeztek elég kutatást, és nem értették meg, hogy a pénzügyi

intézményeknek mivel kell szembenéznüik a keresleti oldalon, miközben ilyen projekteket finanszíroznak.

2.1. A vonatkozó kutatások

Számos tanulmány áll rendelkezésre, ezek sok technikai és nem technikai jellegű akadályt írnak le, amelyek az energiahatékonysági beruházások útjában állnak, illetve a fent említett energiahatékonysági szakadék áthidalását célozzák (Carlander–Thollander, 2023; Palm–Reindl, 2018; Thollander–Palm, 2013; Backlund et al., 2012; O’Malley et al., 2004; Brown, 2001; Weber, 1997; stb.). A mi kutatásunk fő vonala azon a feltételezésen alapul, hogy ha azonosítjuk a különböző korlátokat, akkor az érdekelt felek dolgozhatnak azon – akár együtt, akár egyénileg –, hogy kiiktassák ezeket, és ennek eredményeként áthidalhatjuk az energiahatékonysági szakadékot. Thollander et al. (2020) átfogó elméleti keretet adnak az ilyen osztályozásra. Különböző elméletek, például a hiányos információ (Howarth–Anderson, 1993), a kontraszelekció (Sanstad–Howarth, 1994), az ösztönzők megosztottsága (Jaffe–Stavins, 1994), a tőkéhez való hozzáférés lehetősége (Hirst–Brown, 1990), a rejtett költségek (Ostertag, 1999) stb. mind hozzátesznek valamit ahhoz, hogy megértsük, mi is a szakadék lényege, és hogyan lehetne kezelni. Ugyanígy Cristino et al. (2021) 450 publikációt nézett át és 105 tételből álló listát állított össze, amelyben leírja az energiahatékonysági korszerűsítési (retrofit) projektek akadályait, illetve ösztönzőit. Az irodalomban legtöbbet tárgyalt pénzügyi akadályok közé tartozik a beruházás nagy költsége, a hosszú törlesztési időszak és a tőkéhez való hozzáférés problémája, ami kezelhető, ha csökkentik a beruházási költségeket, gazdasági ösztönzőket nyújtanak és megkönnyítik a kormányzati finanszírozáshoz való hozzáférést. Az adócsökkentés, a vissza nem térítendő támogatás és a kamattámogatás mind ajánlott szakpolitikai eszköz a cél eléréséhez. Összehasonlítva, sok tanulmány taglalja a kínálati oldalt érintő pénzügyi korlátokat, de sokkal kevesebb foglalkozik a keresleti oldalon jelentkező akadályokkal, beleértve a technikai akadályokat a végfelhasználó szemszögéből, mint például a könnyen érthető és alkalmazható információk a megfelelő technológiáról és a technológiai szinergiáról, valamint ezek elérhetősége és megfizethető volta a helyi piacon és az ellátási lánc mentén. Amikor a technikai akadályokról van szó, van néhány publikáció, amelyik tárgyalja a műszaki kompetencia témáját, ideértve a retrofit projektek kezelésére vonatkozó készségeket (Ohene et al., 2022; Thollander–Palm, 2013).

A piaci elterjedés akadályaira vonatkozó publikációk kis száma azt sugallja: sok szerzőt nem igazán érdekel az, hogy kicsi az energiahatékonyság iránti felhasználói kereslet. Néhány, a közelmúltban megjelent tanulmány foglalkozik a kul-

turális, szociális és viselkedési természetű akadályokkal, feltárva a keresleti oldal viselkedési jellemzőit (Della Valle N. et al., 2022; Bertoldi, 2020; Bertoldi et al., 2013). A változásokkal szemben jelentkező ellenállás, a technológiára vonatkozó információ hiánya és ennek valós vagy tévesen érzékelt hatása azok a témák, amelyeket a leginkább kutattak ebben a kategóriában. Az irodalomban leggyakrabban az oktatást és a tudatosság fejlesztését említik mint a kihívások kezelését célzó, legjobb ismert stratégiát. Ami a lakásszektorban az energiahatékonysági fejlesztések motivációját illeti, az irodalomban legjobban dokumentált tényezők a tulajdonos/lakos személyes elkötelezettsége a környezetvédelem és hatékonysági alapelvek iránt, a támogató szabályozói keretrendszer, a gazdaságpolitikai intézkedések és ösztönzők, mint például az adók, támogatások, energiaaudit-programok és hasonlók (Cristino et al., 2021; Cooremans–Schönenberger, 2019; Chai–Yeo, 2012). A mögöttük felsejlő, a főáramba tartozó elméleti feltételezés az, hogy a háztartások optimális energiahatékonysági befektetési döntést hoznak, azonban az egyének, s így a háztartások a gyakorlatban sokszor nem hozzák meg az ilyen racionális gazdasági döntéseket (Shubert–Stadelmann, 2015). Néhány kutató a közelmúltban foglalkozott azzal, hogy milyen egyéni és közösségi korlátai vannak az ilyen racionális döntéseknek, ami újszerű szakpolitikai megközelítést igényel (Blomqvist et al., 2022; Foulds–Robinson, 2018; Della Valle N. et al., 2022). Ez a speciális kutatás azt mutatja, hogy az általános gazdaságtudomány mellett be kellene vonni a viselkedési gazdaságtudományt és a szociálpszichológiát is a szakpolitikai döntési mechanizmusokba. Az ezzel foglalkozó tanulmányokra vonatkozó, általános megfigyelésünk szerint az energiahatékonyság irodalma jelentősen megnőtt az utóbbi évtizedek alatt. Jól értjük az elméleti kereteket, vagyis hogy mi vezérli, illetve gátolja az energiahatékonyságot, különösen a kínálati oldalon. Azonban a másik irány nem fejlődött eléggé. A probléma természete miatt úgy tűnik, különösen fontossá vált az olyan kutatás, ami túlmegy az egyenlet kínálati oldalán, és feltárja az okot, hogy az egyének és közösségek miért nem hozzák meg az optimális energiahatékonysági döntéseket, illetve, hogy egy interdiszciplináris megközelítés hogyan segíthetne jobban megérteni ezt a gazdasági jelenséget. Ugyanakkor megjelentek olyan tanulmányok, amelyek az egyéni viselkedés, a vállalatok mérete és a döntéshozatali folyamat összefüggéseit vizsgálják, és ezzel új megközelítési lehetőséget kínálnak a szakpolitikuskoknak (Blomqvist et al., 2022).

Összességében a főáramba tartozó irodalom annyiban korlátozott, hogy – bár az energiahatékonysági beruházások korlátait általában ismertetik a különböző gazdasági ágazatokban –, viszonylag kevés figyelmet szentelnek a lakáságazatnak, és még kevesebbet a tulajdonos által lakott lakásoknak. Továbbmenve, bár a lakáságazattal foglalkozó kutatások száma lassan emelkedik, ezek csak néhány országra terjednek ki kisebb regionális kitekintéssel. Ugyanígy, bár az irodalom bőségesen tárgyalja a pénzügyi és szakpolitikai korlátok témáját, ezek a kutatások

főleg a tőkéhez való hozzáférés kérdésével foglalkoznak, valamint a nagy beruházási költségekkel, a hosszú törlesztési időszakokkal, ezen kívül az információ és a kormányzati támogatás hiányával. Nem érintenek konkrétan olyan kérdéseket, hogy miként kellene az energiahatékonyságot célzó pénzügyi eszközöket jobban kialakítani, hogy megfeleljenek a háztartások igényeinek, és hogyan kellene a szakpolitikát úgy alakítani, hogy kifejlessen és a gyakorlatba bevigyen ilyen pénzügyi termékeket.

A jelen tanulmány célja az, hogy újfajta gondolkodási módot mutasson be: hogyan tudnánk a lehető legjobban kombinálni a különböző szakpolitikai elemeket, hogy jobban meg tudjunk felelni az igényeknek – mind a háztartások, mind pedig az őket kiszolgáló pénzügyi intézmények oldaláról? Azt javasoljuk, hogy az energiahatékonysági beruházások keresletoldali korlátait kellene felhasználni, és segítségükkel tájékoztatni a finanszírozókat és/vagy a szakpolitika alkotóit, hogy milyen pénzügyi eszközöket fejlesszenek és vessenek be.

2.2. Módszertan

A kutatásban azt a módszert alkalmaztuk, hogy kiválasztottunk néhány országot Európában, és három csoportba soroltuk őket: észak-európai országok (Dánia, Finnország, Norvégia és Svédország); nyugat-európai országok (Ausztria, Franciaország, Németország, Hollandia és az Egyesült Királyság) és közép-kelet-európai országok (Bulgária, a Cseh Köztársaság, Magyarország, Lengyelország és Szlovákia). Nyilvánosan elérhető európai statisztikákat használva adatokat gyűjtöttünk a lakásállományról, a lakhatás költségeiről (fenntartási költségek és bérleti díjak), valamint a háztartások általános pénzügyi képességeiről. Az adatbázis lehetőséget adott több mutató kifejlesztésére a lakásállomány minőségének és a lakosok (akik a fenntartási költségeket viselik, illetve bérleti díjat fizetnek, értelem szerint) pénzügyi képességeinek leírására. 2018-ból vannak a legfrissebb adatok, de bizonyos adatok 2015-re mennek vissza, sőt, egyes esetekben 2012-re. Ha azonban figyelembe vesszük, hogy a lakásállomány általában nem nagyon változik, azt feltételezzük, hogy a 2015 és 2018 közötti időszakra vonatkozó adatok megfelelnek a jelen tanulmány céljainak.

Az előzőekben tárgyalt motivációs elemek mellett a szerzők további fizikai és gazdasági feltételeket is vizsgáltak, amelyek várhatóan arra motiválják a háztartásokat, hogy energiahatékonysági retrofit programba fektessenek be, és a beruházás finanszírozására hitelt vegyenek fel. Az első ilyen a lakás fizikai állapota, ha az nem megfelelő. Vizsgáljuk az 1945 előtt, illetve az 1945 és 1969 között épült lakások százalékos arányát, feltéve, hogy ezeknél szükség van renoválásra, illetve rendszeres karbantartást igényelnek, ami magában foglalhat energiahatékonysági

sági fejlesztést is. Másodszor, megnézzük a lakásban lakó személyek számát és az átlagos szobaszámot, illetve a lakás négyzetméterben mért, átlagos méretét. Feltételezzük, hogy a kisebb lakásban élő háztartások motivációja erősebb, hogy idővel átalakítsák vagy megnagyobbítsák otthonukat, ami lehetőséget nyújt az energiahatékonyság javítására. Hasonlóképpen, figyelembe véve a népesség azon százalékát, akiknek az otthonában szivárgás, nyirkosság vagy rothadás van, ez is motiválhatja az ilyen problémák megszüntetését. Vagyis, ha karbantartást végeznek egy ilyen lakásban, az is jó lehetőséget teremt energiahatékonysági fejlesztésre. A lakás fizikai állapota mellett a jelentős fenntartási költségek is arra motiválhatják a háztartást, hogy beruházzon az energiahatékonyságba. Ezért a szerzők vizsgálják az egy lakásra jutó éves energiafelhasználást, és hogy a család jövedelmének hány százalékát költik a háztartás fűtésére. A bérelt lakásban élő háztartások esetében a bérleti díjat vizsgáljuk a szabadon felhasználható jövedelem százalékában.

Annak érdekében, hogy jobban megismerjük a háztartások pénzügyi lehetőségeit, a szerzők vizsgálják hitelfelvételi lehetőségüket, arra az esetre, ha hitelre volna szükségük valamilyen energiahatékonysági beruházás kivitelezésére. Ahhoz, hogy megállapítsuk, van-e a háztartásoknak szabad kapacitásuk energiahatékonysági beruházás kivitelezésére szánt hitel felvételére, vizsgáljuk, hogy a lakosság hány százaléka él saját tulajdonú ingatlanban, hány százalékuk vett már fel jelzáloghitelt, és mekkora a háztartások átlagos jövedelme. Végül a következő mutatók segítségével a szerzők megpróbálják meghatározni: a társadalom mekkora szegmense esetében beszélhetünk arról, hogy lenne hajlandóságuk felújítást végrehajtani, de piaci alapon nem tudják azt megtenni. Ennek érdekében azokat a háztartásokat vizsgáljuk, ahol az energiaköltségek az országos mediánérték több mint kétszeresét teszik ki, megnézzük, van-e és mennyi hátralékuk a közüzemi számlákon, illetve, hogy a népesség hány százaléka nem tudja az otthonát megfelelően fűteni.

A tanulmány célja az, hogy rendszerszinten vizsgálja és emelje ki azokat a kihívásokat, amelyekkel a résztvevőknek szembe kell nézniük, ha belevágnak egy energiahatékonysági beruházásba. Nem végzünk felmérést, és nem vizsgálunk egyedi eseteket. A rendszerszintű megközelítés segítségével segíteni szeretnénk az érintett feleknek, hogy takarékoskodjanak az erőforrásokkal, elkerülve a hasonló kudarcokat.

A szerzők feltételezik, hogy a háztartások energiahatékonysági beruházásait motiváló tényezők között regionális különbségek mutathatók ki. A vizsgálatunk tárgyát képező három régióban meglévő keresletoldali különbségek azonosítása arra is lehetőséget nyújt, hogy meghatározzuk, mivel kell a pénzügyi intézményeknek szembesülniük az egyes régiókban, amikor (ha) lakossági energiahatékonysági projekteket finanszíroznak. Különböző lehet például az energiahatékonysági

beruházás iránti motiváció erőssége, vagy különbözhet a háztartás szándéka és képessége kereskedelmi hitel felvételére energiahatékonysági beruházás céljára. Értékes információt nyújthat, ha megértjük, milyen feltételek mellett hajlandó egy háztartás hitelt felvenni, hogy energiahatékonysági beruházást finanszírozzon belőle. Ez a tanulmány nem tudja teljes mértékben megválaszolni ezt a kérdést, de szándéka szerint hasznos fogalmi eszközt ad a szakpolitikusok kezébe. Figyelembe véve, hogy a kereskedelmi hitelezést támogató legfőbb szakpolitikai intézkedések a kamattámogatások, pénzügyi támogatások és garanciák, a szerzők ezekre az eszközökre koncentrálnak a kutatás keretei között.

3. AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGI BERUHÁZÁSOK KERESLETOLDALI MOTIVÁCIÓJA ÉS KORLÁTAI A LAKÁSÁGAZATBAN

Általában feltételezzük, hogy az energiahatékonysági beruházás iránti igény erősebb ott, ahol az épület fizikai állapota nem megfelelő, vagyis felújításra vagy bővítésre van szükség. Hasonlóképpen a háztartás jövedelméhez képest túl nagy fenntartási költségek is motiválhatják az energiahatékonysági beruházást. További fontos mutató a háztartás azon képessége, hogy jelzáloggal terhelje meg otthonát banki hitelfelvétel érdekében, és hogy elegendő jövedelmet termeljen a hitel visszafizetésére. Ezeket vizsgáljuk, amikor megpróbáljuk meghatározni az energiahatékonysági beruházás iránti potenciális igényt. Azonban ne feledkezzünk meg az energiaszegénységről; azokról, akik nyilvánvaló okok miatt nem tudnak hozzáférni a piaci alapú energiahatékonysági finanszírozáshoz. A jelen tanulmány célja az, hogy leírja, hol van meg a társadalomban mind az igény, mind a pénzügyi képesség energiahatékonysági beruházás kivitelezésére. Bemutatjuk, melyek a háztartások számára fontos szempontok, amikor fontolóra veszik, hogy kereskedelmi banktól vegyenek fel hitelt energiahatékonysági igényeik finanszírozására.

3.1. A lakás fizikai állapota nem megfelelő

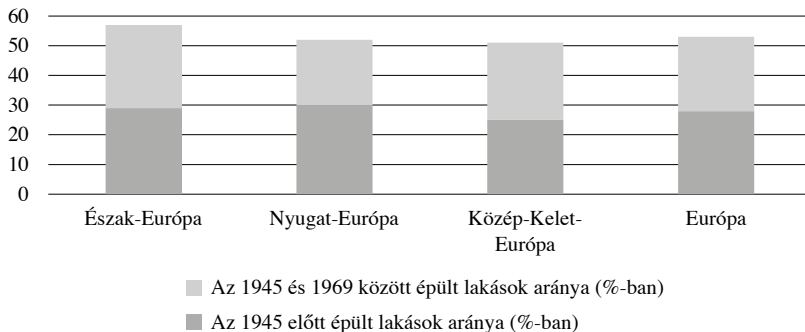
Feltételezzük, hogy a lakástulajdonos akkor vesz fontolóra energiahatékonysági döntést, amikor felújítja vagy kibővíti a lakását. Ezért amikor az energiahatékonysági fejlesztés iránti igényt és motivációt vizsgáljuk, nem csak a lakás energiateljesítményét vesszük figyelembe. Különböző mutatókat alkalmazunk a lakás fizikai állapotának jellemzésére abból a feltételezésből kiindulva, hogy az előregedő lakásállomány általában megnöveli a felújítás iránti igényt. Amikor a

háztartás felújításon gondolkodik, lehetőség nyílik energiahatékonysági beruházás bevonására a projektbe.

Először is, elemezve a lakások átlagos életkorát a vizsgált országokban, azt találjuk, hogy a régiók között különbségek mutatkoznak. Átlagosan a lakások 28%-a épült 1945 előtt, míg 25%-uk 1945 és 1969 között, vagyis a két csoport együtt az európai lakásállomány valamivel több, mint 50%-át képezi. Nyugat-Európában a legmagasabb az 1945 előtt épült otthonok száma. Viszont ha ehhez hozzáadjuk az 1969 előtt épülteket is, akkor Észak-Európában a legmagasabb az előregedő lakásállomány aránya. A jelen kutatásban úgy döntöttünk, hogy az összes 1969 előtt épült lakást vesszük figyelembe, nemcsak az 1945 előtt épülteket, mert minden ilyen lakás 50+ éves, és bizonyára hasznára lenne a felújítás és az energiahatékonysági fejlesztés. Ebből a szempontból Nyugat-Európában a legnagyobb az 50 évesnél idősebb épületek aránya. Ez azt jelzi, hogy a lakásfelújítás (beleértve az energiahatékonyságot) iránti igény nagyobb lehet Nyugat- és Észak-Európában, mint Közép-Kelet-Európában.

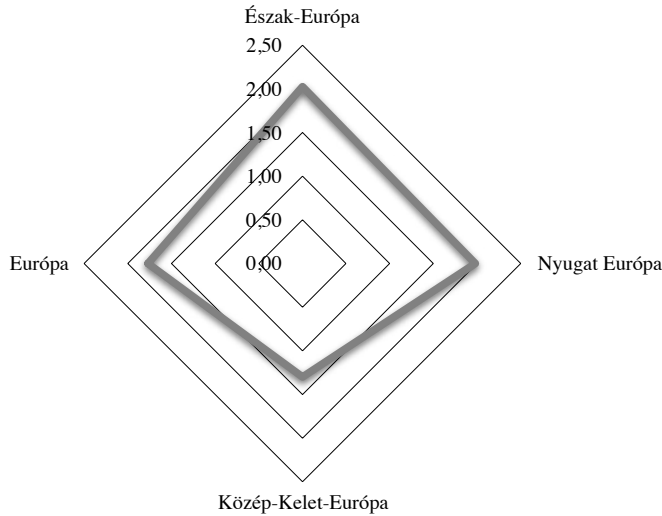
1. ábra

1969 előtt, illetve 1945 és 1969 között épült lakások aránya Európában



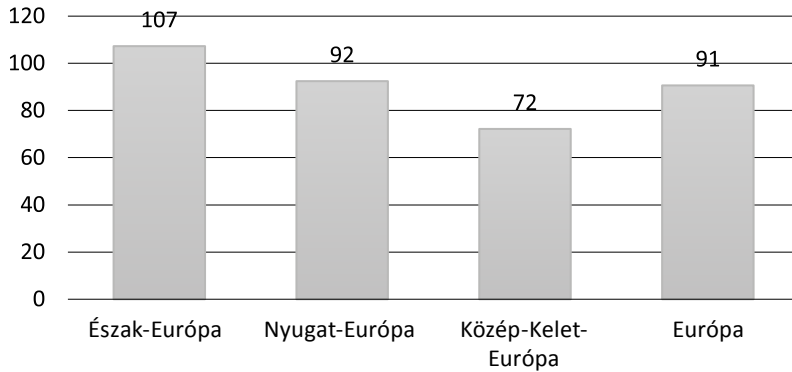
Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

Másodszor, ha megnézzük az egy lakásra átlagosan jutó szobák számát (2018), azt látjuk, hogy Közép-Kelet-Európában a háztartások átlagosan kevesebb, mint két szobából álló lakásban laknak, míg Nyugat- és Észak-Európában a háztartások nagyobb kényelemben élnek, lakásonként több, mint két szobával rendelkeznek. Így elméletben a Közép-Kelet-Európában élő háztartások esetében nagyobb lenne az igény életük kereteinek változtatására vagy bővítésére, hogy kényelmesebben éljenek. Ez a tény aztán lehetőséget jelent energiahatékonysági beruházás kivitelezésére a lakásban. Ebből a szempontból az észak-európai háztartások lennének a legkevésbé motiváltak lakásuk fejlesztését célzó projektek végrehajtására.

2. ábra**Átlagos személyenkénti szobaszám saját tulajdonú lakásokban Európában (2018)**

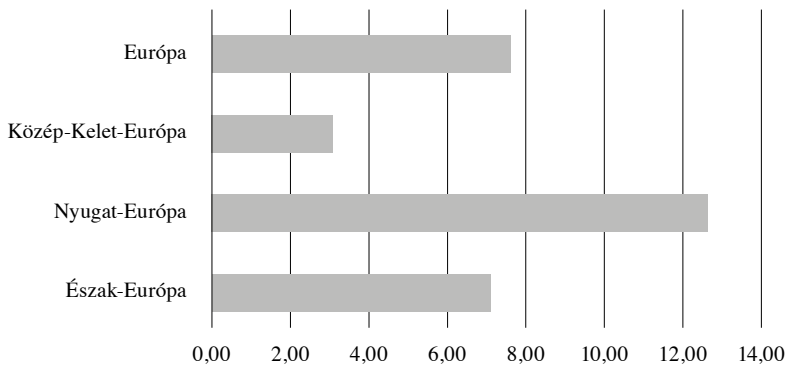
Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

Harmadszor, a lakások átlagos, négyzetméterben mért mérete (2012) szintén a komfortszintet jelzi, s a kisebb területű lakásban élő háztartásnál lehet olyan motiváció, hogy nagyobb otthonra tegyen szert, ami új lehetőséget nyit meg energiahatékonysági beruházás kivitelezésére. Észak-Európában a lakások átlagos mérete 100 négyzetméter felett van. Nyugat-Európában is közel van a 100 négyzetméterhez a lakások átlagos mérete, kivéve az Egyesült Királyságot, ahol ez éppen csak meghaladja a 70 négyzetmétert. (Ennek oka az lehet, hogy az Egyesült Királyság egy sűrűn lakott szigetország, ahol az építkezésre rendelkezésre álló, megfelelő földterület korlátozott.) Ezekkel összehasonlítva, Közép-Kelet-Európában a lakosok kisebb lakóegységekben élnek, amelyek átlagos mérete 72 négyzetméter. Itt további különbségeket is találunk, a lakások átlagos mérete 45 és 75 négyzetméter között szóródik a régióban. Például Romániában az átlagos otthon mindössze 43,9 négyzetméter. Az adatok azt sugallják, hogy a Közép-Kelet-Európában élő háztartások motivációja lehetne a legerősebb, hogy befektetést eszközöljenek a lakásukba, és kényelmesebbé tegyék azt.

3. ábra**Átlagos lakásméret Európában 2012-ben (m²)**

Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

Negyedszer, vizsgáltuk, hogy a népesség hány százaléka él olyan lakásban, ahol szivárgással, nyirkossággal vagy rothadással kell megküzdenie (2016). A legrosszabb a helyzet Nyugat-Európában, utána Észak-Európa következik. Közép-Kelet-Európában él az ilyen körülményektől szenvedő népesség legkisebb százaléka, ami azt sugallja, hogy a lakásokat megfelelően karbantartják, valamint a régióban van a (viszonylag) legfiatalabb lakásállomány a tanulmányozott régiók között.

4. ábra**Szivárgás, nyirkosság és rothadás a lakásban**

Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

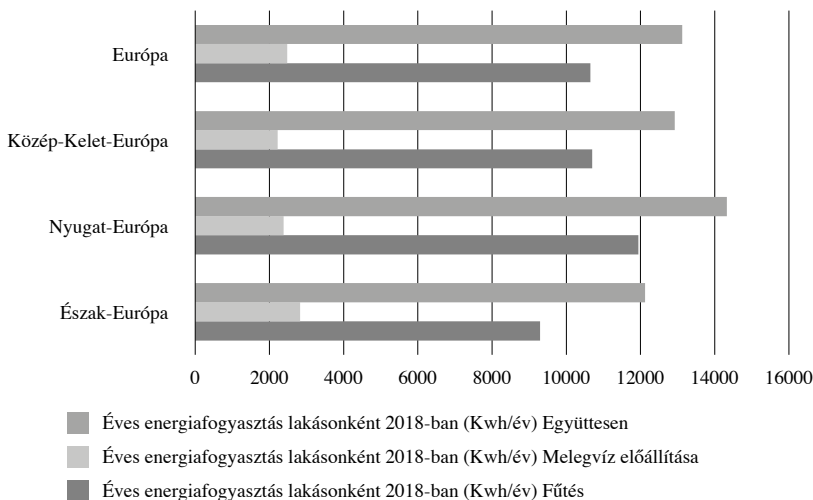
3.2. A lakás nagy üzemeltetési költségei

A lakás fizikai minősége mellett más tényezők is felmerülnek, amelyek az energiahatékonyság iránti keresletet teremtenek. A nagy energiaszámla és általában a lakás nagy fenntartási költsége szintén odahat, hogy a lakásban energiahatékonysági beruházást vigyenek végbe azért, hogy csökkentsék az energia- és fenntartási költségeket. A tanulmány ezen részében különböző mutatókat használunk a nagy energia- és karbantartási költségek miatt fellépő potenciális kereslet meghatározására.

Először is megállapítható, hogy a lakóterület fűtésére és vízmelegítésre használt éves energiafelhasználás lakásonként (Kwh/a/lakás, 2018) hasonló egész Európában. Azonban az 5. ábra szerint az észak-európai háztartások fogyasztják a legkevesebb energiát a lakóterület fűtésére és vízmelegítésre, utánuk a közép-kelet-európai lakosok következnek. Ha azt is figyelembe vesszük, hogy Észak-Európában az átlagos lakásméret 35 négyzetméterrel nagyobb, mint Közép-Kelet-Európában, feltételezhetjük, hogy az utóbbi terület van a legelőnytelenebb helyzetben, és itt lehet a legerősebb a motiváció energiahatékonysági beruházás kivitelezésére.

5. ábra

A lakások éves energiafogyasztása Európában



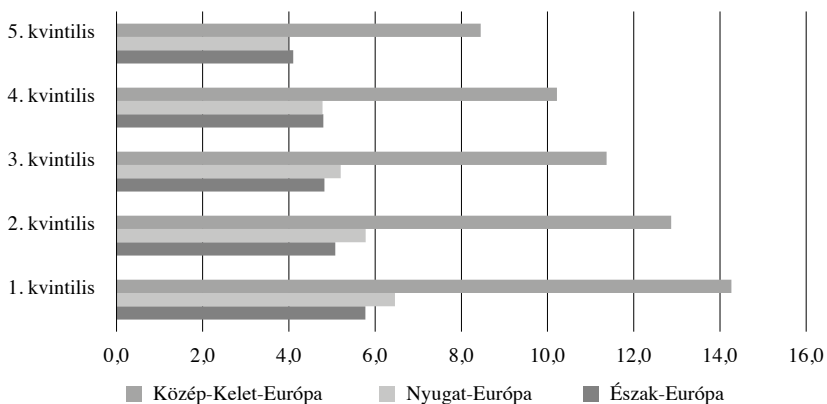
Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

Másodszor, ha megvizsgáljuk az áramra, gázra és egyéb energiahordozókra eső fogyasztási kiadásokat a jövedelem százalékában az egyes kvintilisekben, azt találjuk, hogy a népesség négy jövedelem szerinti csoportjában az észak-európai

háztartások költik energiára jövedelmük legkisebb százalékát. A fogyasztási kiadások lassan nőnek az első kvintilistól az ötödik kvintilisig, vagyis a népesség legalacsonyabb jövedelmű 20%-ától a legmagasabb jövedelmű 20%-ig. Nyugat-Európában a háztartások kicsit többet költenek áramra, gázra és egyéb energia-hordozókra, mint Észak-Európában élő szomszédaik, míg a Közép-Kelet-Európában élő háztartások költik a legtöbbet. Továbbmenve, ahogyan a társadalom közepes és kis jövedelmű szegmensei felé haladunk, az energiára fordított költségek progresszíven nőnek. Ez esetleg nagyobb keresletet indokolna az energiahatékonysági beruházások irányában a társadalom középső és kis jövedelmű szegmensében. Ez a tendencia Közép-Kelet-Európában a leginkább figyelemre méltó, ahol a háztartások legszegényebb 20%-a jövedelme közel 15%-át költi villanyra, gázra és egyéb energia-hordozókra, míg a leggazdagabb 20% csak közel 9%-ot költ ezekre. Másrészt az észak- és nyugat-európai országokban az energia-hordozókra költött fogyasztási kiadások összege minden kvintilisben körülbelül feleannyi, mint a közép-kelet-európai országokban.

6. ábra

Áram, gáz és más energia-hordozók fogyasztási kiadásai (%), 2015



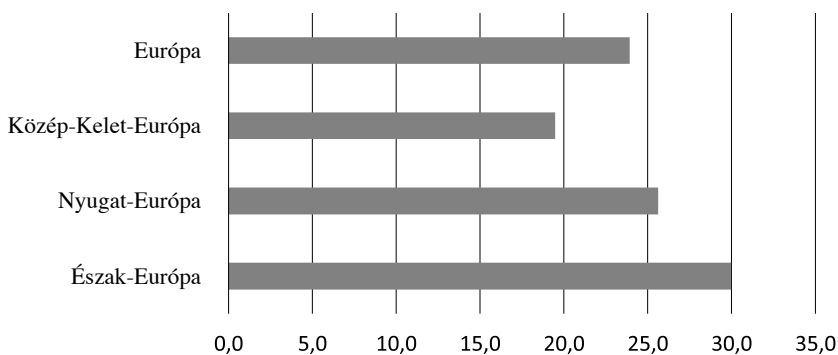
Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

Harmadszor, vizsgáljuk, hogy a bérlakásban élők a rendelkezésre álló jövedelmük hány százalékát költik bérleti díjra (2108) (a jövedelem bérletre költött %-a). Ez a mutató jelzi, hogy a háztartások átlagosan jövedelmük hány százalékát költik bérleti díjra. A népesség bérlakásban élő részét jelző mutató (2018, a népesség %-a) azt mutatja, hogy a vizsgált európai országokban a népesség átlagosan 27%-a él bérlakásban. Nyugat-Európában a legmagasabb ez az arány, ahol a népesség 38,8%-a bérlé a lakását, és ők rendelkezésre álló jövedelmük átlagosan 23,9%-át költik

bérleti díjra. Ezzel szemben Közép-Kelet-Európában a népességnek mindössze 14,8%-a bérlő a lakását, és ők rendelkezésre álló jövedelmük mindössze 15,9%-át fizetik ki bérleti díjként. Észak-Európában az emberek 30,6%-a él bérelt lakásban, és rendelkezésre álló jövedelmük 30%-át költik bérleti díjra. (Norvégiára vonatkozó adatunk itt nem állt rendelkezésre.) A mutatók alapján feltételezhetjük, hogy a bérelt lakásban élő nyugat- és észak-európai háztartások nagyobb érdeklődést mutatnak az energiahatékonysági beruházások iránt, mint a közép-kelet-európai háztartások, ahol a népességnek csak kis hányada bérlő a lakását, és a bérleti díj is viszonylag alacsony.

7. ábra

Bérleti díj aránya a bérlakásban élők esetében a szabadon felhasználható jövedelem százalékában (jövedelemnek a bérleti díjra költött %-a, 2018)



Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

A fenti mutatókat összefoglalva meg tudjuk határozni a lakosságnak az energiahatékonyság iránti keresletét egész Európában, és be tudjuk azonosítani azokat a kritikus tényezőket, amelyek nyomán pozitív energiahatékonysági döntés születhet. Az előregedő lakásállomány, a nem megfelelően karbantartott lakások és a szűkös élettér mind arra motiválhatja a háztartásokat, hogy beruházzanak otthonuk bővítésébe és felújításába, ami felkeltheti az energiahatékonysági beruházások iránti igényt. Az épületállomány fizikai állapota alapján ez a motiváció, potenciál és kereslet az energiahatékonysági beruházások iránt erősebb lehet Nyugat-Európa országaiban, mert az otthonok rosszabb állapotban vannak, mint Észak-Európában vagy Közép-Kelet-Európában. Másrészt az észak-európai lakások jobb állapotban vannak, nagyobbak, és a legkevesebb energiát fogyasztják a tanulmányban vizsgáltak közül. Végül a közép-kelet-európai háztartások motivációja is erős lehet, hogy energiahatékonysági beruházást végezzenek, mert kisebb lakásokban élnek, ahol a négyzetméterre jutó energiafogyasztás viszonylag

magas. Bár a lakásállomány itt valamennyivel fiatalabb, mint Észak- és Nyugat-Európában, és a lakosok kevésbé szenvednek szívargástól, nyirkosságtól és rothadástól, ez az állomány is öregszik.

Az 1. táblázatban összehasonlítjuk a régiókat a lakások fizikai állapotát leíró mutatók alapján. + jelet használunk a probléma súlyosságának érzékeltetésére, s hogy a háztartás motivációja mennyire erős az energiahatékonyságot javító beruházás végrehajtása iránt. Például az elöregedő lakásállomány egész Európában sürgető kérdés, és minden régióban együtt járhat az energiahatékonysági beruházások iránti kereslet növekedésével. Azonban jelentős különbségeket találunk, ha az 1969 előtt épült lakások arányát vizsgáljuk. Azt látjuk, hogy Nyugat-Európában a legmagasabb az 1969 előtt épült lakásállomány aránya. Ugyanakkor az energiafogyasztás kevésbé aggasztó jelenség Észak-Európában, szemben Nyugat- és Közép-Kelet-Európával.

1. táblázat

Energiahatékonysági beruházás iránti keresletet jelző mutatók a különböző régiókban

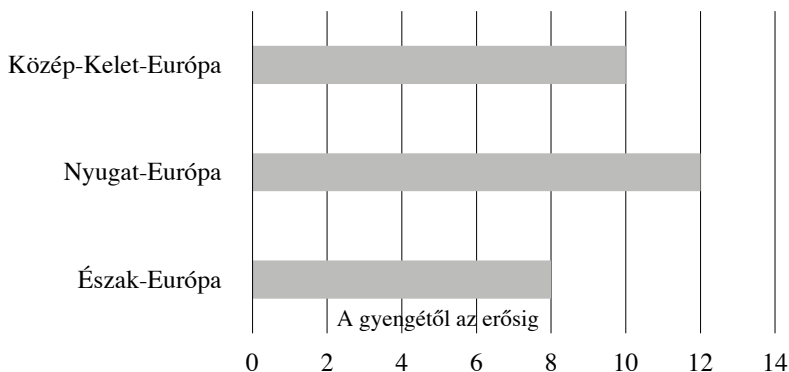
| Region | Northern Europe | Western Europe | Central-Eastern Europe |
|---|-----------------|----------------|------------------------|
| Lakások kora | +++ | ++ | + |
| A lakásokra jutó szobaszám személyenként | + | ++ | +++ |
| Lakásméret | + | ++ | +++ |
| Szívargás, nedvesség és rothadás | ++ | +++ | + |
| Energiafogyasztás | + | +++ | ++ |
| Energiaköltség a rendelkezésre álló jövedelemből | + | ++ | +++ |
| Bérleti költség a rendelkezésre álló jövedelemből | +++ | ++ | + |

Forrás: saját kutatás

Megjegyzés: + gyenge motiváció, ++ közepes erősségű motiváció és +++ erős motiváció

8. ábra

Energiahatékonysági beruházás iránti motiváció erőssége



Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

Az energiahatékonysági beruházások iránti motiváció számszerűsítésére a + jeleket használtuk az 1. táblázatból, és ezeket egy motivációs skálán helyeztük el, ami a fent tárgyalt hét mutató alapján azt jelzi, hogy az energiahatékonysági beruházások iránti motiváció Nyugat-Európában és Közép-Kelet-Európában a legerősebb, és Észak-Európában a leggyengébb. A következő lépésben azt elemezzük, hogy milyen tényezők gátolják ezt a motivációt, amely megakadályozza, hogy a háztartások optimális szintű energiahatékonysági beruházásokat hajtsanak végre.

3.2.1. A háztartás pénzügyi ereje

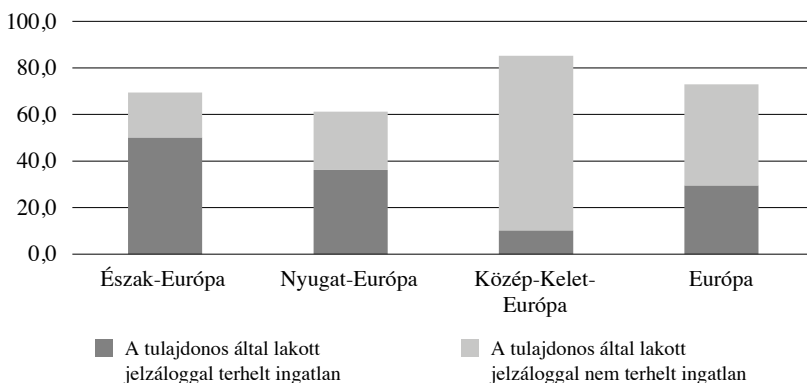
Az energiahatékonysági beruházás finanszírozására különböző eszközöket együttesen lehet alkalmazni: pénzügyi megtakarítás, állami támogatás és kereskedelmi hitel. A jelen tanulmányban leírjuk a háztartások pénzügyi erejét olyan mutatók segítségével, amelyek bemutatják, hogy a háztartások hány százaléka lakik saját tulajdonú lakásban (tulajdonos által lakott), feltételezve, hogy ők fel tudnak venni jelzáloghitelt az érintett lakóegységre. Megnézzük, hogy a népesség mekkora hányada vett már fel jelzálog- vagy más törlesztendő hitelt, összevetve a jelzáloggal nem terhelt hányaddal. Vizsgáljuk a régiók közötti különbségeket, figyelembe véve az átlagos kamatszintet, a hitelfedezeti, a hitel-jövedelem és a hitelszolgálat-jövedelem arányt, ami megmutatja, hogy vannak-e olyan régiók, ahol az emberek általában jobban megengedhetik maguknak a hitelfelvételt. A különböző vizsgált régiókban a különböző jövedelmi szinteket is tanulmányozzuk, mert ez alkalmas annak a jelzésére, hogy a háztartások mennyire képesek belépni a hitelpiacra. Végül ellenőrizzük az energiaszegénységre utaló mutatókat. Ennek

az az oka, hogy a bérlakásban élőkön kívül, akiknek nincs jelzáloggal terhelhető ingatlana, vannak más olyan háztartások, amelyek elméletileg vehetnének fel jelzáloghitelt, de alacsony jövedelmük miatt erre mégsem képesek. A társadalom ezen részének meghatározására olyan mutatókat használunk, mint hogy például közüzemi tartozásuk van, illetve nem tudják otthonukat elég melegen tartani.

Először, ha vizsgáljuk a népesség megoszlását lakáshasználati jogcím alapján (2018, százalék), azt látjuk, hogy a népesség 73%-a saját tulajdonú lakásban él (tulajdonos által lakott lakás). A népesség kevesebb mint fele (43,5%) él saját tulajdonú, jelzáloggal/lakáshittel nem terhelt otthonban, míg a népesség 29,5%-a nem birtokolja teljes mértékben a lakását, mert azt visszafizetendő jelzálog/lakáshittel terheli. A regionális különbségeket tekintve azt találjuk, hogy Észak-Európában az arány 19,3% (jelzálog nélkül), illetve 50,1% (jelzáloggal); Nyugat-Európában 25%, illetve 36,2% és Közép-Kelet-Európában 75%, illetve 10,2%. Az utóbbi régióban a népesség 85,2%-a él saját tulajdonú ingatlanban, és az ingatlantulajdonos népességnek csak 10,2%-át terheli visszafizetendő jelzálog vagy lakáshittel. Ezzel szemben Észak-Európában, ahol a népesség 69,4%-a él saját tulajdonú lakásban, ezek 50,1%-a a hiteleit törleszti. Hasonló a helyzet – bár kisebb mértékben – Nyugat-Európában: az emberek 61,2%-a saját tulajdonában él, és 36,2%-nak van törlesztendő hitele, vagyis fizetési kötelezettsége. A számok jelzik a lakástulajdonosok pénzügyi képességét azt illetően, hogy a lakásukra jelzáloghitelt vagy újabb jelzáloghitelt vegyenek fel energiahatékonysági beruházás finanszírozására. A 9. ábra azt mutatja, hogy elméletileg a közép-kelet-európai ingatlantulajdonosoknak lehetne a legnagyobb szabad kapacitásuk jelzáloghitel felvételére, ha energiahatékonysági beruházást terveznének hitelből finanszírozni.

9. ábra

Jelzáloggal vagy lakáshittel terhelt, tulajdonos által lakott lakások (2018)



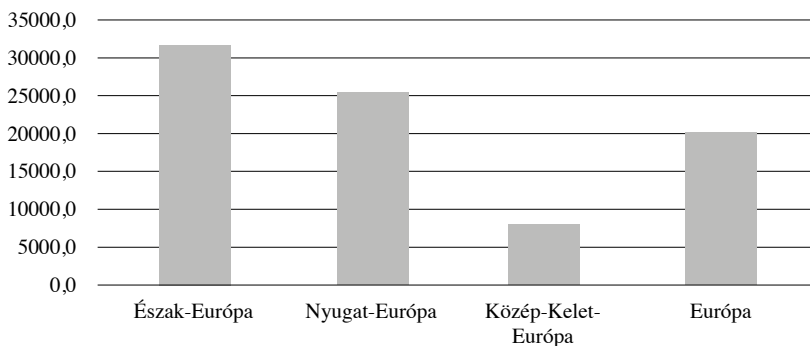
Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

Figyelembe véve az éves átlagos kamatszintet (2018, százalék), azt találjuk, hogy ez Észak-Európában a legalacsonyabb, átlagosan 1,1%; ezt követi Nyugat-Európa 1,9%-kal. Közép-Kelet-Európában 2018-ban az éves átlagos kamatszint 3,8% volt. Továbbá, az eurózónában 2018-ban az átlagos hitelfedezeti arány 81% volt (vagyis a háztartás a lakás vételárának 81%-át fedezte hitelből). Ez a háztartás éves szabadon felhasználható jövedelmének 4,4-szerese (hitel-jövedelem arány), és a háztartás jövedelmének 24,4%-át fordította a hitel visszafizetésére (hitelszolgálat-jövedelem arány) (ECB, 2020). Ugyanakkor Közép-Kelet-Európában nemcsak sokkal drágább a jelzáloghitel, de a hitelfelvétel kondíciói is sokkal szigorúbbak. Például, összehasonlítva az eurózóna országaiban 2018-ban érvényes 81%-os hitel-érték arányt, Magyarországon a maximális arányszám 80% (NBH, 2023), és a tipikus hitel-érték arány új jelzáloghitel esetében nem érte el a 60%-ot (EMF, 2022). Bár jelentős a szabad kapacitás Közép-Kelet-Európa jelzálogpiacon, a hitelek itt a legdrágábbak, és a jelzáloghitelek kondíciói itt a legkevésbé kedvezőek.

Az Európai Unióban a medián szabadon felhasználható jövedelem 19 883 euró (2022). A vizsgált észak-európai országokban a medián szabadon felhasználható jövedelem több mint 31 ezer euró, míg a közép-kelet-európai országokban ez négyszer kevesebb, nem éri el a 8 ezer eurót. Más európai országokkal összehasonlítva, az alacsony jövedelmi szint Közép-Kelet-Európában sok háztartás számára lehetetlenné teszi, hogy ezt a létfontosságú finanszírozási forrást igénybe vegye. Azt is feltételezzük, hogy a rendelkezésre álló jövedelmek közötti lényeges különbség az észak- és nyugat-európai, illetve a közép-kelet-európai országok között magyarázza ezeknek a háztartásoknak a nagyobb fokú költségérzékenységet, amikor arról van szó, hogy energiahatékony technológiát vásároljanak és/vagy banki hitelt vegyenek fel.

10. ábra

Medián szabadon felhasználható jövedelem az EU27-ben (2022)



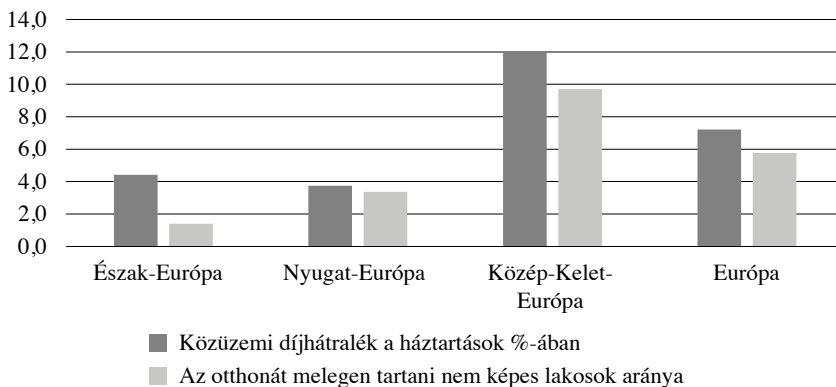
Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

Végül röviden át kell tekinteni a lakossági piac két másik szegmensét. Ezek a szegmensek nincsenek jelen a jelzálogpiacon, vagy azért, mert nem tulajdonosai az otthonuknak (bérleti piac), vagy azért, mert energiaszegénységben élnek. A vizsgált országok bérleti piacát elemezve azt találjuk, hogy a háztartások 27%-a vagy a piacról bérlő lakását piaci áron, vagy valamilyen szociális program keretében a piaci ár alatt. A három régió között a fő különbség az, hogy Közép-Kelet-Európában a lakosságnak mindössze 14,8%-a él bérelt lakásban, és ezek nagyobb része csökkentett árat fizet, vagy térítésmentesen jut lakhatáshoz. Nyugat- és Észak-Európában a népesség 38,8, illetve 30,6%-a él bérelt lakásban, és legtöbbször piaci árat fizet ezért; kisebb azoknak az aránya, akik szociális bérlakást vesznek igénybe.

Vizsgálva az összes háztartás arányában a közüzemi számlákon mutatkozó elmaradást, illetve a lakás nem megfelelő melegen tartását érintő mutatókat (2018), azt találjuk, hogy a legtöbb energiaszegény háztartás Közép-Kelet-Európában van, ahol a háztartások 12%-ának van közüzemi tartozása, és a lakosság 9,7%-a nem tudja a lakását megfelelően melegen tartani. Észak-Európában csak a lakosság 1,4%-ának jelent problémát a lakás melegen tartása, és a háztartások 4,4%-ának van közüzemi tartozása. Hasonló a helyzet Nyugat-Európában is. A háztartások 3,7%-a számára jelent problémát a közüzemi számlák időben történő rendezése és 3,4%-a nem tudja kellően melegen tartani a lakását. Ezek a háztartások minden bizonnyal ki vannak zárva a jelzálogpiacon. Azonban mégis bele kell vennünk őket a tanulmányba, mert esetükben is fennállnak olyan kihívást jelentő körülmények, amelyek fontos motivációt jelentenek energiahatékonysági beruházás megvalósítására mind azért, hogy csökkentsék energiaszámlájukat, mind azért, hogy növeljék lakásuk kényelmét.

11. ábra

Energiaszegénységi mutatók (2018)



Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

Összehasonlítva a régiókat a 2. táblázatban szereplő, a háztartások pénzügyi erejét leíró mutatók alapján, + jelet használtunk annak érzékeltetésére, hogy a probléma mennyire sürgető, és hogy a háztartások pénzügyileg mennyire vannak korlátozva abban, hogy energiahatékonyságba ruházzanak be. Közép-Kelet-Európában az otthonok többsége a tulajdonos által lakott, és nem terheli hitel. Mindazonáltal ezek a háztartások nem valószínű, hogy ki tudják használni ezt a lehetőséget a kedvezőtlen hitelfelvételi kondíciók és viszonylag alacsonyabb jövedelmi szintjük miatt. Ezen kívül az energiaszegénység sokkal fenyegetőbb és sürgetőbb probléma. A nyugat- és észak-európai háztartásoknak esetleg jobbak a pénzügyi lehetőségei, azonban a lakosság nagyobb arányban él bérelt lakásban, ahol nyilvánvaló okok miatt nem tudnak élni a kedvezőbb jelzáloghitel adta lehetőségekkel.

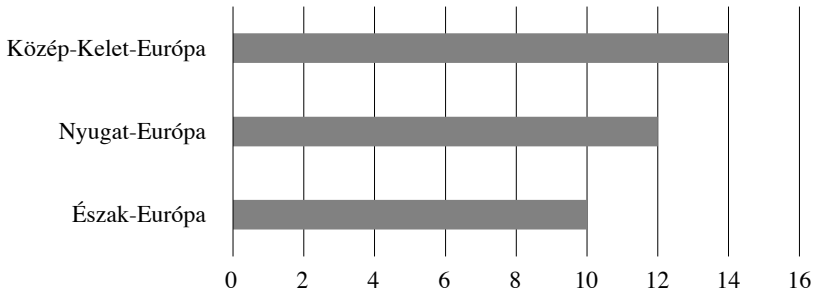
2. táblázat

Az energiahatékonysági beruházások keresletoldali korlátai a különböző régiókban

| Region | Észak-Európa | Nyugat-Európa | Közép-Kelet-Európa |
|--|--------------|---------------|--------------------|
| Tulajdonosok által lakott otthonok aránya | ++ | +++ | + |
| Jelzálogkamatláb | + | ++ | +++ |
| Jelzáloggal terhelt tulajdonosok háztartásai | +++ | ++ | + |
| Medián rendelkezésre álló jövedelem | + | ++ | +++ |
| Hátralék a közüzemi számlákban | ++ | + | +++ |
| Nem megfelelően melegen tartott lakások | + | ++ | +++ |

Megjegyzés: + gyenge korlátok, ++ közepes erősségű korlátok és +++ erős korlátok energiahatékonysági beruházás kivitelezését illetően

Forrás: saját kutatás

12. ábra**Energiahatékonysági beruházás kivitelezését akadályozó korlátok gyengétől az erős felé**

Forrás: saját kutatás az Eurostat adatai alapján

A 2. táblázatban használt jelöléseket alkalmaztuk annak a bemutatására, hogy mennyire erősek az energiahatékonysági beruházások útjában álló pénzügyi korlátok, és ezeket egy korlátozási skálán helyeztük el. Ez azt mutatja, hogy a fent tárgyalt hat mutató alapján Közép-Kelet Európában a legerősebbek és Észak-Európában a leggyengébbek az energiahatékonysági beruházásokat akadályozó pénzügyi korlátok. Összességében az összehasonlító elemzés azt mutatja, hogy minél erősebb a motiváció, annál nagyobbak az energiahatékonysági beruházások kivitelezését gátló korlátok (Közép-Kelet-Európa). Hasonló módon, a motiváció ott a leggyengébb (Észak-Európa), ahol a pénzügyi erő a legerősebb. A nyugat-európai országok valahol középtájon helyezkednek el; az energiahatékonysági beruházások iránti motiváció közepesen erős, de jelen van néhány fontos korlátozó tényező, mint például a bérelt lakások nagy aránya és a viszonylag kevesebb jelzáloggal terhelt, tulajdonos által lakott lakás piac.

4. DISZKUSSZIÓ

Az olyan gazdasági intézkedések, mint például a profitmaximalizálás vagy a költségcsökkentés, vagy az olyan szakpolitikák, mint az adók, vissza nem térítendő támogatások és energiaauditálási programok általában motivációt jelentenek az energiahatékonysági beruházásokra. A gazdasági tényezők mellett az aktuális szabályzók és a végfelhasználók személyes elkötelezettsége például a környezetvédelem iránt szintén fontos szerepet játszik, amikor arra kerül sor, hogy energiahatékonysági beruházásról kell dönteniük.

Ezen túlmenően az általános szerkezeti, használati vagy esztétikai célú lakásfelújítási vagy bővítési projektek lehetőséget teremtenek, hogy a háztartás energia-

hatékonysági szempontokat is bevonjon a projektbe. Figyelembe véve, hogy Európában a lakásállomány öregedik, és a kényelmesebb lakások iránti igény nő, az emberek szeretnék nagyobb vagy átalakított lakásokat, van motiváció a felújításra és lakásbővítésre, ami egyértelműen lehetőséget teremt energiahatékonysági beruházás kivitelezésére is. Minél régebbi, kisebb vagy rosszabb állapotban van egy lakás vagy ház, annál nagyobb az igény a felújításra vagy bővítésre, és egyúttal energiahatékonysági beruházásra. A lakások fizikai állapotán kívül az energiahatékonysági beruházást a lakás pénzügyi paraméterei is motiválhatják, például az energia költsége, a bérleti díj (ha van) a háztartás szabadon felhasználható jövedelmének arányában. Minél többre kerül az otthon fenntartása, annál erősebb az igény energiahatékonysági beruházás megvalósítására.

Kutatásunk alátámasztja korábbi tanulmányok következtetését, vagyis jelentős energiahatékonysági potenciál létezik a lakásszektorban egész Európában. Azonban a jelen kutatásban alkalmazott mutatószámok alapján elmondhatjuk, hogy az igény Közép-Kelet-Európában a legjelentősebb. Ezt követi Nyugat- és Észak-Európa. Ez az eredmény sok szálon kapcsolódik az Európai Unió energiahatékonyságot támogató és ezzel kapcsolatban a klímaválságot mérsékelni, illetve ahhoz alkalmazkodni szándékozó, a lakossági szektort érintő páneurópai politikájához. A Közép-Kelet-Európában mutatkozó nagyobb keresletet támogatni kell és építeni kell rá.

A lakásszektorban azonosított, az energiahatékonysági beruházásokat érintő, dinamikus hajtóerő mellett ugyanolyan erős, sőt áthághatatlanak tűnő akadályokat is azonosítottunk. A pénzügyi akadályokat tekintve megállapítható, hogy jelentős különbségek vannak a vizsgált régiók között. A legmeglepőbb az a jelenség, amit Közép-Kelet-Európában figyeltünk meg, ahol a háztartások medián szabadon felhasználható jövedelme mindössze körülbelül egynegyede annak, amellyel a lakosok Észak- és Nyugat-Európában számolhatnak. Ezen túlmenően, a közép-kelet-európai háztartások kevésbé kedvező feltételek mellett kaphatnak jelzáloghitelt; a kamatok magasabbak, míg a hitelfedezeti arány alacsonyabb. Ez azt jelenti, hogy nagyobb arányú megtakarításra, saját forrásra van szükség, amivel általában nem rendelkeznek, mert alacsony jövedelmükből nem futja jelentős megtakarításra. Ráadásul Közép-Kelet-Európában a háztartások energiaszámlái a jövedelmükhöz képest több mint kétszer olyan magasak, mint az észak- és nyugat-európai háztartásokéi a népesség mindegyik kvintilisében. És akkor még nem is említettük az energiaszegénységet, ami szintén jelentős a régióban! Ezek a kutatási eredmények mind a közép-kelet-európai nemzeti kormányok, mind az Európai Unió egésze számára fontosak, amikor arra kerül sor, hogy megtervezzék a szakpolitikai intézkedéseket és azokat a pénzügyi eszközöket, amelyek segítségével úrrá lehetünk ezeken a kihívásokon, és beruházási lehetőséggé alakíthatjuk azokat.

Más formában ugyan, de Észak- és Nyugat-Európában is léteznek pénzügyi korlátok. Először is kevesebb háztartás él saját ingatlanban, így piaci áron bérelnek lakást, és ami még fontosabb, az ingatlanra vonatkozó döntések felett nincs ellenőrzésük. További gond lehet, hogy különösen az északi országokban a saját tulajdonú lakásban élők jelentős része már jelzáloggal terhelte meg otthonát, és nem biztos, hogy energiahatékonysági beruházás finanszírozására új jelzáloghitelt tudnak felvenni. Összességében a kutatás úgy találta, hogy minél erősebb a motiváció, annál erősebbek az energiahatékonysági beruházás finanszírozását korlátozó tényezők. Ebben a tanulmányban nem célunk, hogy számításokat végezzünk a korlátozásokat és akadályokat illetően, minthogy ez túlmutatna a jelen kutatás dimenzióján.

Ezzel együtt az alkalmazott mutatók alapján megállapítható, hogy Észak-Európában, szemben a másik két régióval, viszonylag alacsony a motiváció szintje, ugyanakkor kisebbek az energiahatékonysági beruházásokat korlátozó pénzügyi akadályok. Ebben a környezetben a finanszírozó esetleg úgy találja, hogy nincs érdeklődés a lakosság részéről az energiahatékonysági beruházások iránt, bár a bank képes lenne az érintett háztartások finanszírozására, hiszen sem jövedelmük, sem az aktuális kamatszint nem lenne akadály. A tanulmány bemutatja, hogy itt a legmagasabb a jövedelmi szint, és a kamatlábak itt a legalacsonyabbak. A fő akadály az lehet, hogy az ügyfél nem tud még egy jelzáloghitelt felvenni, mert a háztartás már kimerítette ezt a lehetőséget, amikor az ingatlant megvásárolta, és így is nagy teher nehezedik rá. Mit tehet a szakpolitika ilyen esetben, hogy bátorítsa az energiahatékonyságot célzó hitelfelvételt? Ha feltételezzük, hogy a tulajdonos által lakott lakások piacán a legfőbb probléma a jelzáloghitelek nagy aránya, a szakpolitika alkalmazhatna kockázatcsökkentő eszközöket, hogy lecserélje vagy kiegészítse a jelzáloghitelek követelményeit. Innovatív ötlet lenne, ha a szakpolitika fontolóra venné közösségi kockázatvállalási eszközök kifejlesztését, ahol a hitelezés kockázata hasonló kockázati profilú háztartások között terülne szét, s így az energiahatékonysági projektek megvalósulhatnának. Az ilyen eszközök nemcsak innovatívak, de igen népszerűek is lehetnének az olyan fejlett, szociálisan együttműködő kultúrákban, mint például Észak-Európa.

Nyugat-Európát illetően a kutatás azt találta, hogy a lakosság részéről nagyobb az energiahatékonysági beruházások iránti motiváció, de a pénzügyi akadályok is súlyosabbak, mint Észak-Európában. Nyugat-Európában is gyorsan öregedik a lakásállomány, és itt a legnagyobb a súlyos szerkezeti és működési problémáktól szenvedő lakások aránya (szivárgás, nyirkosság, rothadás). Talán épp ez az oka az aránytalanul nagy energiafogyasztásnak. Azonban a háztartások rendelkezésre álló jövedelméhez viszonyított energiaárak csak feleannyit tesznek ki, mint Közép-Kelet-Európában, vagyis még ha a lakás pazarolja is az energiát, a lakosok ki tudják ezt fizetni. Észak-Európával szemben arányaiban kevesebb ember lakik

saját tulajdonában, de a lakásokat kevésbé terheli jelzálog, ami elvileg több lehetőséget teremt energiahatékonysági projektek hitelből történő finanszírozására. Azonban a hitelkamatok Nyugat-Európában valamivel magasabbak, mint Észak-Európában, ami visszatartó erő lehet a háztartások szempontjából. Ha magyarázatot keresünk arra, hogy Nyugat-Európában a magántulajdonú lakások piacán miért nincs több energiahatékonysági beruházás, holott elég nagy a motiváció erre, és a pénzügyi akadályok leküzdhetőnek tűnnek, azt állítjuk, hogy meg kell különböztetni a különböző jövedelmi szintű háztartásokat.

Valószínű, hogy a jobb módú háztartások nem törekednek energiahatékonysági fejlesztésre, mert a lakóingatlant elsődlegesen befektetésként értékelik, és nincsenek arra eszközeik, hogy a befektetést energiamegtakarításként ugyanolyan egyszerűen monetizálják, mint ahogy egy konyha- vagy fürdőszoba-felújítás, vagy az ingatlan bővítése esetén tennék, ha értékesíteni akarnák a lakást a piacon. A társadalom szegényebb része, azok, akik valószínűleg bérelt ingatlanban laknak, valószínűleg erősen motiváltak lennének, hogy csökkentsék magas energiaszámláikat – különösen azok, akik nem jutnak szociális bérlakáshoz, és a magánpiacról bérelnek lakást. A bérlakáspiacon (ami Észak-Európában is meghatározó) annak a bérlőnek, aki maga fizeti az energiaszámlát, érdekében áll az energiahatékonysági beruházás, de nem vehet fel jelzáloghitelt, mert nem tulajdonosa az ingatlanoknak. Ha viszont a lakástulajdonos viseli a beruházás költségét, de a lakó élvezzi az energiaköltségek csökkenését, a „megosztott ösztönzés” hátráltatja az energiahatékonysági beruházást. Az energiahatékonysági beruházás fedezéséhez a bérbeadónak emelnie kell a bérleti díjat, s ez a lépés valószínűleg nem lenne népszerű a magánszektorban, és még kevésbé a szociális lakások bérlői körében.

Összességében nézve, a nyugat-európai országokban működő pénzügyi intézmények azzal szembesülnek, hogy nincs érdeklődés az önálló energiahatékonysági beruházások finanszírozását célzó hitelek iránt, s úgy gondolhatják, hogy a bank szempontjából a szokásos lakáshitelek jobban ki tudják szolgálni a lakások energiahatékonysági igényeit. Ilyen körülmények között a szakpolitika esetleg kamattámogatási formákat ajánlhatna, hogy az energiahatékonyságot célzó hiteleket vonzóbbá tegye, mint a jelzáloghiteleket, amelyek ugyanakkor könnyebben válhatnának önfenntartóvá, mint a vissza nem térítendő támogatások.

Kutatásunk szerint valószínűleg Közép-Kelet-Európában a legerősebb a motiváció az energiahatékonyság iránt a lakosság körében, ahol viszont a pénzügyi akadályok is a legnagyobbak. Minthogy erős az energiahatékonysági beruházások iránti hajtóerő, feltételezzük, hogy itt van a legnagyobb potenciál energiahatékonysági fejlesztésre, ami ezt a régiót különösen érdekessé teszi mind a kutatás, mind az egész Európai Uniót érintő szakpolitikai eszközök szempontjából. Ha megértjük a keresletet és annak korlátait, meg lehet határozni, hogy miféle pénzügyi termékeket, energiahatékonysági kölcsönöket lehetne kialakítani e piac ré-

szére, és milyen szakpolitikai eszközöket kell mögéjük állítani. A kutatásból azt szűrhetjük le, hogy Közép-Kelet-Európában a háztartások többsége saját tulajdonú ingatlanban él, és e tulajdonosi hányadnak csak kis részét terheli jelzálog a két másik régióval szemben. Ez kedvező helyzet azoknak a lakástulajdonosoknak a szempontjából, akiknek szüksége lenne energiahatékonysági beruházásra. Miután ők az ingatlan tulajdonosai, saját kezükben van a döntés, hogy beruházzanak, és valószínűleg fel is tudnak venni jelzáloghitelt e célra a lakás értéke miatt. Azonban ezek a beruházások nem történnek meg, a potenciál nincs kihasználva. Elképzelhető, hogy a tanulmányban ismertetett okok miatt a közép-kelet-európai háztartások sokkal inkább költség- és árérzékenyek, mint a többi európai régióban élők. Ez azt jelenti, hogy érzékenyebben reagálnak az energiahatékonysági technológiák árára és az ilyen beruházás finanszírozásának költségeire. Ezen kívül vagy éppen ezért, különösen kockázatkerülők. Következésképpen a finanszírozó azt látja, hogy az elméleti kereslet határozottan meglenne energiahatékonyságot célzó hitelek felvételére, de a háztartások nem igénylik ezeket a hiteleket.

Feltételezzük, hogy a költség- és árérzékenység miatt a háztartások jobban szeretnék, ha a finanszírozás költségei előre láthatóak és megfizethetőek lennének. Így biztonságosan be tudnák azokat tervezni és illeszteni szűkös havi költségvetésükbe. Ez azt sugallja, hogy ezek az ügyfelek jobban szeretnék a fix kamatozást és a fix havi törlesztést. Továbbmelve, a kockázatkerülés miatt szívesebben választanának más hitelbiztosítékot, mint az energiahatékonyság érdekében a lakás jelzáloggal való terhelését, még akkor is, ha általában a jelzáloghitelek kamatai kedvezőbbek, mint például, a személyi fogyasztási hiteleké. Ezenkívül valószínűleg nem rendelkeznek elég tőkével ahhoz, hogy elérjék a kívánt hitelfedezeti arányt, és önerőből nem volnának képesek energiahatékonysági projektek finanszírozására. Ezek az ellentmondásos tényezők arra hajthatják a háztartásokat, hogy észszerűtlen döntést hozzanak, és projektjeik finanszírozására költségesebb és kockázatosabb módot válasszanak, vagy teljesen kizárják magukat az energiahatékonysági beruházásokból. Ha feltételezéseink igaznak bizonyulnak, a szakpolitikának törekednie kellene a finanszírozás költségeinek olyan szintre csökkentésére, hogy a kereskedelmi bankok képesek legyenek fix kamatozású és megfizethető havi törlesztésű hiteleket ajánlani. A cél elérésében kombinálni lehetne az állami költségvetésből finanszírozott, semleges, vissza nem térítendő támogatásokat és a kamattámogatásokat anélkül, hogy a piac az ingadozó, túlzott és nem fenntartható támogatások miatt torzulna. Másrészt a szakpolitika formálói alkalmazhatnának pénzügyigarancia-termékeket és közösségi kockázatmegosztást, ami lehetővé tenné, hogy a bankok jelzálog helyett más, de éppen olyan értékes biztosítókra tegyenek szert.

5. KÖVETKEZTETÉSEK

Továbbra is megfigyelhető, hogy a pénzügyi korlátok képezik a legnagyobb akadályt a lakosság energiahatékonysági beruházásaival szemben. Ezek mértéke régióként más és más. A probléma a legsúlyosabb Közép-Kelet-Európa országaiban. Az itteni háztartások továbbra is nagyon költségérzékenyek és kockázatkerülőök, amit tovább erősít a jelenlegi inflációs környezet, a kamatemelési ciklusok és a megjósolhatatlanul le-fel mozgó energia árak. A tanulmányban azt állítjuk, hogy ha figyelembe vesszük a háztartások költségérzékenységét és kockázatkerülő hajlamát, könnyebb lesz megérteni, hogy a finanszírozóknak mivel kell szembenézniük, amikor energiahatékonysági beruházások finanszírozását fontolgatják. A kutatás eredményei azt támasztják alá, hogy ahol a háztartások inkább érzékenyek a finanszírozás (és a technológia) költségeire, és kerülnek a kockázatot, ott sokkal kifinomultabb szakpolitikai módszerekre van szükség, amelyekkel segíteni lehet a pénzügyi intézményeket a piac kiszolgálásában és a meglévő passzív keresletre adott válaszban. Továbbmenve, a hagyományos szakpolitikai eszközök, mint például pénzügyi támogatás, kamattámogatás és hitelgaranciák mellett úgynevezett portfóliógaranciát is lehetne alkalmazni, ahol is a hasonló kockázati profillal rendelkező háztartások hitelfelvételi közösséget alkotnának, szétterítve a finanszírozás kockázatát a közösségre.

Jelenlegi tudásunk szerint feltételezhető, hogy egy megfelelően kifejlesztett szakpolitikai eszköz kimotozthatná az energiahatékonysági piacot a jelenlegi holtpontról, legalábbis Közép-Kelet-Európában. Bár a pénzügyi korlátok kevésbé tűnnek aggasztónak Észak- és Nyugat-Európában, ott is jelen vannak más formában, és ez is összetett és differenciált szakpolitikai hozzáállást igényel. Azokban az országokban, ahol a bérleti piac jelentős mértékű, és a „megosztott ösztönző” az energiahatékonyságba történő beruházások jelentős akadálya, a szabályozó hatóságok és a szakpolitika formálói vegyenek figyelembe kevésbé népszerű intézkedéseket, és kényszerítsék mind a magán-, mind a szociális ingatlanok tulajdonosait arra, hogy beruházzanak az energiahatékonyságba – vagy el kell ismeriük, hogy ezen a téren egyelőre kudarcot vallottak.

A fenti kihívások és lehetőségek további tanulmányozást igényelnek. Rendelkezésre állnak olyan esettanulmányok, amelyek bemutatják a portfóliógaranciák működését a tulajdonos által lakott ingatlanok piacán, és azt, hogyan lehet kezelni a „megosztott ösztönzők” kérdését a szociális lakáspiacon. Fontos lenne tanulmányozni, hogy a sikeres esetek megismételhetőek-e, ha (egyáltalán) meg akarjuk érteni, hogyan lehet egy sikeres modellt elterjeszteni más országokban akár a régióon belül, akár azon kívül.

Kutatásunknak korlátot szabott az a tény, hogy az energiahatékonysági beruházások iránti igényt más változók is befolyásolhatják a szerzők által az irodalom átte-

kintése során azonosított, kritikus fontosságú tényezőkön kívül. Az épületek kora mellett más, speciális körülményeket is meg lehetne határozni, például mennyi idő telt el, amióta utoljára felújították őket, illetve a felújítás során valamilyen speciális építési technológiát alkalmaztak-e, ami érintette az épület energiateljesítményét, amennyiben emiatt az épület eltér a statisztikában szereplő, azonos életkor-kategóriában szereplő épületektől. Ezenkívül a kutatásban alkalmazott változókat különböző módokon súlyozni lehetne viselkedéstudományi kutatások alapján például, ami konkrétabb következtetésekre vezethetne. Az infláció és a globális energiaárak rövid- és közép távú változásai – ha ezeket nem kezeli a nemzeti vagy európai szintű szakpolitika – szintén befolyással lehetnek a háztartások energiaköltségeire, ami tovább módosíthatja ezeket a változókat.

HIVATKOZÁSOK

- BACKLUND, S. – THOLLANDER, P. – PALM, J. – OTTOSSON, M. (2012): Extending the energy efficiency gap. *Energy Policy*, 51, 392–396. <http://dx.doi.org/10.1016/J.ENPOL.2012.08.042>.
- BERTOLDI, P. (2019): Overview of the European Union Policies to Promote More Sustainable Behaviours in Energy End-Users. In LOPES, M. – HENGGELER ANTUNES, C. – JANDA, K. B. (eds.) (2019): *Energy and Behaviour*. Academic Press, Elsevier, 451–477, DOI:10.1016/B978-0-12-818567-4.00030-2.
- BLOMQUIST, S. – GLAD, W. – ROHDIN, P. (2022): Ten years of energy efficiency – Exploring the progress of barriers and drivers in the Swedish residential and services sector. *Energy Reports*, 8, 14726–14740.
- BERTOLDI, P. – REZESSY, S. – OIKONOMOU, V. (2013): Rewarding Energy Savings Rather Than Energy Efficiency: Exploring the Concept of a Feed-In Tariff for Energy Savings. *Energy Policy*, 56, 526–535, DOI:10.1016/j.enpol.2013.01.019.
- BLOMQUIST, S. – ÖDLUND, L. – ROHDIN, P. (2022): Understanding energy efficiency decisions in the building sector – A survey of barriers and drivers in Sweden. *Cleaner Engineering and Technology*, 9 (2022):100527. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2022.100527>.
- BROWN, M. A. (2001): Market failures and barriers as a basis for clean energy policies. *Energy Policy*, 29, 1197–1207, DOI:10.1016/S0301-4215(01)00067-2.
- CARLANDER, J. – THOLLANDER, P. (2023): Barriers to implementation of energy-efficient technologies in building construction projects – Results from a Swedish case study. *Resources, Environment and Sustainability*, 11, (2023): 100097. <https://doi.org/10.1016/j.resenv.2022.100097>.
- CHAI, K. H. – YEO, C. (2012): Overcoming energy efficiency barriers through systems approach – A conceptual framework. *Energy Policy*, 46, 460–472. <http://dx.doi.org/10.1016/J.ENPOL.2012.04.012>.
- Clean Energy Wire (2020): Most EU states on track for 2030 climate goals, but higher targets on horizon. <https://www.cleanenergywire.org/news/most-eu-states-track-2030-climate-goals-higher-targets-horizon>. Accessed: 12.09.2021.
- CoE (2021): Fit for 55. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-plan-for-a-green-transition/>. Accessed: 12.09.2021.
- COOREMANS, C. – SCHÖNENBERGER, A. (2019): Energy management: A key driver of energy-efficiency investment? *Journal of Cleaner Production*, 230, 264–275. <http://dx.doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2019.04.333>.

- CRISTINO, T. M. – LOTUFO, F. A. – DELINCHANT, B. – WURTZ, F. – FARIA NETO, A. (2021): A comprehensive review of obstacles and drivers to building energy-saving technologies and their association with research themes, types of buildings, and geographic regions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110191. <http://dx.doi.org/10.1016/J.RSER.2020.110191>.
- CZAKÓ, V. (2012): Evolution of Hungarian residential energy efficiency support programmes: road to and operation under the Green Investment Scheme. *Energy Efficiency*, 5, 163–178, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12053-011-9135-5>.
- DELLA VALLE, N. – BERTOLDI, P. (2022): Promoting Energy Efficiency: Barriers, Societal Needs and Policies. *Frontiers in Energy Research*, 9, 804091. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.804091>.
- DOBI-RÓZSA, A. (2021): Energiahatékonysági és finanszírozási eszközök – Összehasonlító tanulmány. *Gazdaság és Pénzügy*, 8(1), 60–87, <https://doi.org/10.33926/GP.2021.1.3>.
- MYERS, M. (2021): Fit for 55 will penalise poor Europeans. *Euractiv*, 2021.07.19., <https://www.euractiv.com/section/climate-environment/opinion/fit-for-55-will-penalise-poor-europeans/>. Letöltve: 2021.09.06.
- EC (2009a): Tackling Fuel Poverty in Europe, Recommendations Guide for Policy Makers. Report produced in the framework of the Intelligent Energy Europe project EPEE – European Fuel Poverty and Energy Efficiency. https://www.finlombarda.it/c/document_library/get_file?p_l_id=1313844&folderId=1327936&name=DLFE-6278.pdf%20.
- EC (2009b): 2020 Climate and Energy Package. https://climate-laws.org/document/2020-climate-and-energy-package-contains-directive-2009-29-ec-directive-2009-28-ec-directive-2009-31-ec-and-decision-no-406-2009-ec-of-the-parliament-and-the-council-see-below_c91b. Letöltve: 2021.09.12.
- EC (2014): 2030 climate & energy framework. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en. Letöltve: 2021.09.12.
- EC (2019a): Public procurement of energy efficient works, supplies and services. https://euneighbourseast.eu/wp-content/uploads/2021/07/easme_public_procurement_projects_study_2020.pdf. Letöltve: 2021.09.06.
- EC (2019b): European Green Deal. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en. Letöltve: 2021.09.12.
- EC (2021a): Proposal for a directive of the European Parliament and the Council on energy efficiency (recast). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0558>. Letöltve: 2021.09.06.
- EC (2021b): Social Climate Fund. https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/delivering/fund_en. Letöltve: 2021.09.12.
- ECB (2020): Trends in residential real estate lending standards and implications for financial stability. Prepared by LANG, J. H. – PIROVANO, M. – RUSNÁK, M. – SCHWARZ, C. Published as part of *Financial Stability Review*, 2020. május, https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/special/html/ecb.fsrart202005_01-762d09d7a2.en.html. Letöltve: 2023.08.01.
- EEA (2019): Overall progress towards the European Union's '20-20-20' climate and energy targets. <https://www.eea.europa.eu/themes/climate/trends-and-projections-in-europe/trends-and-projections-in-europe-2017/overall-progress-towards-the-european>. Letöltve: 2021.09.12.
- EMF (2022): EU 27 Country reports, Hungary. By GYULA NAGY, TakaréK Mortgage Bank. <https://hypo.org/app/uploads/sites/3/2022/09/Hungary.pdf>. Letöltve: 2023.08.01.
- EUR-Lex (2018): Directive (EU):2018/844 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings and Directive 2012/27/EU on energy efficiency (Text with EEA relevance): Ref: PE/4/2018/REV/1. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1529483556082&uri=CELEX:32018L0844>. Letöltve: 2021.09.06.

- ESTACHE, A. – KAUFMANN, M. (2011). Theory and evidence on the economics of energy efficiency. Lessons for the Belgian building sector. *Reflets et perspectives de la vie économique*, L(3), 133–148, <https://www.cairn.info/revue-reflets-et-perspectives-de-la-vie-economique-2011-3-page-133.htm>.
- FIRST, E. – BROWN, M. (1990): Closing the efficiency gap: barriers to the efficient use of energy. *Resources, Conservation and Recycling*, 3(4), 267–281. [https://doi.org/10.1016/0921-3449\(90\)90023-W](https://doi.org/10.1016/0921-3449(90)90023-W).
- HOWARTH, R. B. – ANDERSSON, B. (1993): Market barriers to energy efficiency. *Energy Economics*, 15, 262–272. [http://dx.doi.org/10.1016/0140-9883\(93\)90016-K](http://dx.doi.org/10.1016/0140-9883(93)90016-K).
- JAFFE, A.B. – STAVINS, R.N. (1994): The energy-efficiency gap What does it mean? *Energy Policy*, 22, 804–810. [http://dx.doi.org/10.1016/0301-4215\(94\)90138-4](http://dx.doi.org/10.1016/0301-4215(94)90138-4).
- MNB (2023): Borrower-based measures (LTV, DSTI), <https://www.mnb.hu/en/financial-stability/macprudential-policy/the-macprudential-toolkit/borrower-based-measures-ltv-dsti>. Letöltve: 2023.08.01.
- OHENE, E. – CHAN, A.P.C. – DARKO, A. (2022): Prioritizing barriers and developing mitigation strategies toward net-zero carbon building sector. *Building and Environment*, 223, September 2022, 109437. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109437>.
- O'MALLEY, E. – SCHLEICH, J. – SCOTT, S. (2004): The Economics of Energy Efficiency: Barriers to Cost-Effective Investment. *EIB Papers*, 12(2), 82–109, <http://hdl.handle.net/10419/44886>.
- OSTERTAG, K. (1999): Transaction Costs of Raising Energy Efficiency. Karlsruhe (Germany): Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, https://www.researchgate.net/publication/258260635_Transaction_costs_of_energy_efficiency_policy_instruments.
- PALM, J. – REINDL, K. (2018): Understanding barriers to energy-efficiency renovations of multifamily dwellings. *Energy Efficiency*, 11, 53–65, <http://dx.doi.org/10.1007/s12053-017-9549-9>.
- THOLLANDER, P. – PALM, J. (2013): *Improving Energy Efficiency in Industrial Energy Systems. An Interdisciplinary Perspective on Barriers, Energy Audits, Energy Management, Policies, and Programs*. London: Springer, <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4471-4162-4>.
- WEBER, L. (1997): Some reflections on barriers to the efficient use of energy. *Energy Policy*, 25, 833–835, [http://dx.doi.org/10.1016/S0301-4215\(97\)00084-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0301-4215(97)00084-0).