

ENERGIAHATÉKONYSÁGI FINANSZÍROZÁSI ESZKÖZÖK¹

Összehasonlító tanulmány

Dobi-Rózsa Anikó²

ABSZTRAKT

A jelen tanulmány olyan pénzügyi termékek csoportosítását kínálja, amelyek kisebb energiahatékonysági befektetéseket szorgalmaznak a töredezett piacokat illetően, ahol a végfelhasználók nemcsak tőkehiányban szenvednek, hanem ráadásul azzal a nem finansziális gátló tényezővel is szembe kell nézniük, hogy nincs megfelelő intézményi keretrendszer az energiahatékonysági befektetések kivitelezésére. Közös jellemzője ezeknek a kisebb energiahatékonysági projekteknek, hogy gyakran egy harmadik fél bevonását is igénylik, aki képes ezeket a projekteket egyetlen portfólió alá vonni, hogy aztán egységes csomagként prezentálja, cserébe a profit egy bizonyos hányadáért. Ebben a többszereplős keretrendszerben nem történhetnek energiahatékonysági befektetések, ha a pénzügyi ösztönzők nem vonzóak. A tanulmány azt vizsgálja, hogy a politikai döntéshozatal hogyan tudja hatékonyan leküzdeni azt a nem pénzügyi jellegű korlátozó tényezőt, hogy a fragmentált piacokon nincsen támogató intézményi keretrendszer a tőkehiány problémája mellett. Mindezt azért, hogy bemutassa az energiahatékonysági befektetések sokfajta előnyeit a globális klímaterv elérésnek érdekében. Továbbá működőképes szakpolitikai javaslatokat vázol fel a tőkehiányos, töredezett energiahatékonysági piacok finanszírozására.

JEL-kódok: G2, G3, G4, G5

Kulcsszavak: klímafinanszírozás, energiahatékonyság, energiahatékonysági finanszírozás, energiahatékonysági politika, pénzügyi eszközök és termékek, pénzügyi közvetítés, innováció

1 Szeretnék köszönetet mondani *dr. Havran Dániel*nek a cikkhez fűzött, értékes megjegyzéseiért.

2 *Dobi-Rózsa Anikó* PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem. E-mail: anikodobirozsa@gmail.com.

RÖVIDÍTÉSEK

AIBB	Ázsiai Infrastrukturális Befektetési Bank
BEERECL	Bulgarian Energy Efficiency and Renewable Energy Credit Line (program)
CEEF	Commercializing Energy Efficiency Finance (program)
CHUEE	China Utility-based Energy Efficiency Finance (program)
EBRD	Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank
EECR	Energy Efficient Construction and Refurbishment (program)
EERSF	Energy Efficiency and Renewable Sources Fund (program)
ERFA	Európai Regionális Fejlesztési Alap
EBB	Európai Befektetési Bank
GKA	Globális Környezeti Alap
HEECP	Hungary Energy Efficiency Co-financing Program (program)
IBRD	Nemzetközi Fejlesztési és Újjáépítési Bank
IEESP	India Energy Efficiency Scale-up Program (program)
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau („Rekonstrukciós Hitelintézet”)
KKE	Közép-Kelet-Európa
kkv	kis- és középvállalkozás
IFC	International Finance Corporation (Nemzetközi Pénzügyi Társaság)
OSS	egyablakos (one-stop-shop) üzleti modell
PF4EE	Private Finance for Energy Efficiency (program)
REECL	Residential Energy Efficiency Credit Line (program)
RSEFP	Russia Sustainable Energy Finance Program (program)
TuREEFF	Turkish Residential Energy Efficiency Financing Facility (program)

1. BEVEZETÉS

A párizsi klímaegyezmény (ENSZ, 2015) hosszú távú céljának eléréséhez – amely szerint a globális átlaghőmérséklet növekedését az iparosodás előtti szint felett jóval 2 °C alatt kell tartanunk (ideális esetben 1,5 °C-ra kellene korlátozni a növekedést) –, az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának 7,6%-kal való csökkentésére van szükség egyetemlegesen a következő évtized minden egyes évében (UNDP, 2019). Továbbá, ezek az előrejelzések tisztán azt mutatják, hogy az energiahatékonyság kulcsfontosságú szerepet játszik a klímaváltozás leküzdésében, és akár a párizsi klímaegyezményben vállalt üvegházhatású gázkibocsátás csökkentésnek több mint 40%-át is kiteheti (IEA, 2019; 2018). Azonban a jelenlegi gyakorlatoknak ötször ambiciózusabbaknak kellene lenniük ahhoz, hogy kiaknázzák az energiahatékonyság kínálatát, még kihasználatlan lehetőségeket (UNEP, 2019).

Közép-Kelet-Európában (KKE) több mint két évtizeddel ezelőtt kezdődtek energiahatékonysági programok nemzetközi pénzügyi intézmények, kormányok és

kereskedelmi bankok jóvoltából. A Nemzetközi Pénzügyi Társaság (International Finance Corporation, IFC) volt az úttörője a legelső energiahatékonysági finanszírozási programnak Magyarországon, amely a Hungary Energy Efficiency Co-financing Program (HEECP) elnevezést kapta, és többször is megismételték más országok bevonásával a KKE-régióban, majd később az egész világon az IFC és a Nemzetközi Fejlesztési és Újjáépítési Bank (IBRD) vezényletével (IFC, 2014a,b; Világbank, 2010; GKA, 2004; 2002; 2001; 1997). E kezdeti szakaszt követően sok egyéb európai multilaterális pénzügyi intézet követte a példát (EBB, 2019; EBRD, 2019; 2013). Ezeknek a programoknak a kitűzött célja az volt, hogy energiahatékonysági piacot alapítsanak és fejlesszenek, miközben csökkentik az energiakeresletet, javítják a hatékonyságot, és ezeken felül további üdvözlendő környezetvédelmi és szociális eredményeket érnek el pozitív externáliákként. Intézkedéseikkel erősíteni akarták az energiahatékonysággal kapcsolatos hitelnyújtási és -felvételi kapacitást azáltal, hogy pályázatokat hirdettek az energiahatékonysági befektetési piac növeléséhez, miközben hitelgaranciák és kedvezményes hitelek által egyszerre csökkentették a potenciális erkölcsi kockázatokat, amelyek a tiszta támogatási programok velejárói. Eredetileg ezek a programok mindenfajta projektet megcéloztak, azonban a gyakorlatban legfőképp csak nagyobb infrastrukturális projekteket érintettek. Ám hamar világossá vált, hogy a legnagyobb kihívást jelentő terület a lakóházi szektor (kiváltképp a közép- és alacsony jövedelmű háztartások). Ezt pedig az ipari kv-k és az önkormányzati ágazat követte a sorban. Ezen programok kidolgozása során sokféle innovatív garancia- és pénzügyi termékeket fejlesztettek ki, hogy ezeket a legnagyobb kihívással bíró területeket célozzák meg. Ilyen volt például a széles publikációt kapott „portfóliogarancia”. A relatíve nagy számú energiahatékonysági befektetés ellenére ezek a programok képesek voltak a generálásra, azonban eddig még nem lehetettünk tanúi az energiahatékonysági befektetések lényegi bővítésének. Hogy miért áll így a helyzet, az egy érdekes, megválaszolatlan kérdés.

A meglévő szakirodalom tisztázza az energiahatékonyság pénzügyi és nem pénzügyi korlátait (Levine et al., 2007), valamint beszámol a főbb intézkedésekről, amelyeket általában alkalmaznak néhány hiányosság kezelésére. A tőkehiányban szenvedő végfelhasználók pályázatokat és kamattámogatásokat kapnak – utóbbiak esetében különösen fejlődő piacokon, ahol a kamatok magasabbak –, abból a célból, hogy ösztönözzék őket energiahatékonysági lépések megtételére. A pénzügyi intézetek számára néhány program finansziális garanciákat kínál, hogy megosszák vagy fedezzék az energiahatékonysági finanszírozás valódi és valószínűsíthető kockázatát (Czakó, 2012). Továbbá, ahol erkölcsi kockázatok és pozitív externalitások léteznek, az intézkedések (amennyiben jól eltervezettek) növelik a piaci játékosok ösztönzőit, és katalizálják a magánfinanszírozást (Berlinger et al., 2015). Rosenow (2017) megfelelően célzott lépések együttesének létrehozását

szorgalmazza az energiahatékonyság finanszírozásának területén. Azonban több kérdés is megválaszolatlanul marad: milyen eszközök működnek ténylegesen? Milyen szerepet vállal az állam?

Köztudott dolog, hogy az energiahatékonysági befektetések célja az energiakereslet (vagy -fogyasztás) csökkentése és a hatékonyság növelése (a használat során) úgy, hogy közben kedvező környezetvédelmi és szociális hatásokat érjenek el (pozitív externáliák a különböző környezeti és egészségügyi előnyökkel amellet, hogy csökken az energia- és üzemanyag-szegénység). Az energiatakarékosság és az üvegházhatású gázkibocsátás csökkenésének mérése egyértelmű, azonban az energiahatékonysághoz társuló más előnyöket meghatározzák ugyan, de ritkán kvantifikálják (Ürge-Vorsatz et al., 2014; 2009). Egy részletes elemzés kiemeli, hogy épületek esetén ezek a társelőnyök 19–43%-os energiaköltség-megtakarítást eredményeznek (Ürge-Vorsatz et al., 2009). Hogy ezeket a sokrétű előnyöket ki tudják aknázni, a kormányok valószínűleg fontos szerepet játszanak az üvegházhatású gázkibocsátás csökkentésében (IEA, 2014; Ürge-Vorsatz et al., 2008). Ezen felül a kormányzatoknak fontos megérteniük, hogyan kell mérni és számosítani ezeket a pozitív externáliákat, mert azoknak a közpénzalapoknak, amelyeket különböző környezeti és szociális ügyekre különítenek el, nem szabad meghaladniuk a tágabb előnyök értékét, amelyeket a köz számára hozhatnak ezek a projektek. Máskülönben a közkiadás fenntarthatatlanná válik, valamint nehéz lesz igazolni a jogosságát.

Sőt, míg az elérhető szakirodalom részletes leírást ad az energiahatékonysági befektetések jelenlegi korlátairól, sajnos ritkán állít fel elsőbbségi sorrendet. Ez felveti a kérdést, vajon lehetséges-e az, hogy a meglévő politikák elsiklanak néhány kulcstényező felett, vagy legalábbis nem megfelelő sorrendben adnak választ rájuk, mint például akkor, amikor nem szentelnek kellő figyelmet a nem pénzügyi korlátok fontosságának. Példának okáért tudjuk, hogy az energiahatékonysági piacok töredezttek (Levine et al., 2007), és hogy ezt a problémát orvosolják, a harmadik felek (tipikusan energiaszolgáltató vállalatoknak hívják őket) kis volumenű projekteket halmoznak be egyetlen portfólió alá, és a finanszírozó számára egyetlen csomagként prezentálják. Az is világos azonban, hogy az energiaszolgáltató vállalati modell nem mindig megfelelő a legtöredezettebb piacok számára, mint például a lakóházi szektor esetén, mivel nincsen elegendő ösztönző egy magán energiaszolgáltató vállalat számára, hogy ezeken a piacokon működjön. Ennélfogva felmerül a kérdés, hogy a hatékony politika hogyan tudna ösztönzőket szolgáltítani ezen piaci akadályok leküzdésére, akkor fellépve, amikor az energiaszolgáltató vállalati modell nem működik közfinanszírozás nélkül. A nem pénzügyi korlátok kezelésének fontossága csak mostanában kezdett az akadémiai kutatások központjába kerülni (Rosenow, 2018). Mégis további munka szükség-

ges, hogy meghatározzuk a prioritást élvező, nem pénzügyi gátló tényezőket, és intézkedési ajánlásokat tegyünk a problémák megoldására.

Végezetül, a szakirodalom ritkán tárgyalja azokat a konkrét akadályokat, amelyek nem teszik lehetővé a bizonyítottan bevált energiahatékonysági programok sikeres kiterjesztését (megismétlését). Sok energiahatékonysági program megszűnik működni, amikor egy meghatározott pénzügyi támogatás már nem elérhető. Mivel ezek a programok tipikusan nagyfokú innovációt vonnak magukkal, kiemelten fontos, hogy elemezzük a támogató politikákat, és megvizsgáljuk, hogy bármelyik intézkedés, amelyet arra terveztek, hogy ezt az innovációs munkát támogassa, vajon adaptálható-e hatékonyan azért, hogy az innovatív energiahatékonysági programok ismétlését elősegítse.

Ezen kontextuson belül a tanulmány célja az, hogy hozzájáruljon a meglévő szakirodalomhoz 12 energiahatékonysági program esettanulmányának elemzésével, és hogy így rámutasson olyan tanulságokra, amelyekkel kitölthetők a meghatározott tudáshézagok az energiahatékonysági finanszírozás és politika területén. Így a legfőbb kutatási kérdésünk a következő: *mi az állami támogatások hatékony szintje és formája ahhoz, hogy az energiahatékonysági befektetések skáláját kibővítsük?*

Az egyszerűség kedvéért ez a cikk a lakóházi szektorra fókuszál amiatt, mert ebben a szektorban az előre jelzett üvegházhatású gázkibocsátás 30%-át el lehetne kerülni nettó gazdasági haszonnal, túlszárnyalván az energiaellátó, szállítási, ipari, mezőgazdasági, erdészeti és a hulladékgazdálkodási szektorok teljesítményét az átmeneti gazdaságok esetén (IPCC, 2007; Figure SPM.6, IPCC, 2007). Az esettanulmányokból meghatározzuk azokat a technológiákat, amelyeket energiamegtakarításra használnak és azokat a pénzügyi termékeket, amelyeket a különböző energiahatékonysági intézkedések finanszírozására hoztak létre. Mindezt abból a célból, hogy osztályozzuk, mely technológiák és pénzügyi termékek alkalmasak az energiahatékonyság fokozására. Beazonosítjuk, eddig mi működött környezeti és pénzügyi szempontból.

Jelen tanulmány mellett érvel, hogy ha előnyben részesítik a nem pénzügyi korlátokat, különös figyelmet szentelnek azoknak a kihívásoknak, amelyek a fragmentált piacok természetéből adódnak, valamint fókuszba kerülne az intézményi keretrendszer improduktív volta, az segíthet a jelenlegi energiahatékonysági politikák fejlesztésében, és támogathatja az energiahatékonysági befektetések növelését még a legproblémásabb szektorokban is, mint például a lakóépületek esetén. Ezen felül a tanulmány kiemeli, hogy további kutatás szükséges a legfontosabb gátak meghatározására, amelyek megakadályozzák a sikeres energiahatékonysági programok széleskörű kiterjesztését. A nem pénzügyi hézagok (újra)-prioritizálása segíthet a jelenlegi energiahatékonysági finanszírozási politikák összehangolásában (például pályázatok, kamattámogatások és kölcsöngaranci-

ák), és elősegítheti az energiahatékonysági befektetések kibővítését. Továbbá, a (köz)intézményi rendszer keretének erősítése – ahol a piaci mechanizmusok nem működnek megfelelően (pl. energiaszolgáltató vállalatok) – kiemelten fontos, ha eredményeket szeretnénk elérni.

A cikk a következő szerkezetet követi; először részletesen leírja a kiválasztott esettanulmányokat: a régiókat és az időkereteket, amelyekben aktívak (voltak), a finanszírozásuk forrását, az általuk megcélzott eredményeket és szektorokat, valamint a használt technológiákat. Azután ezeket az esettanulmányokat osztályozzuk típus alapján, a finanszírozás volumene és kiterjedése szerint, illetve a kormányzati finanszírozáselosztás és a kormányzat projektben való részvételének és koordinációjának szintje mentén. Sőt, elemezzük, hogy volt-e egyáltalán egy kiemelt pont az elosztás terén, és a kormányzat mennyire vonódott bele a fókuszponti napi működésébe. Ezek után a mai gyakorlatban használt energiahatékonysági programok és politikák mátrixát kínáljuk, valamint intézkedési ajánlásokat nyújtunk, hogy megoldást keressünk a meghatározott pénzügyi és nem pénzügyi korlátokra. Végezetül azzal zárjuk a cikket, hogy illusztráljuk az innovatív energiahatékonysági pénzügyi termékek replikálásának lehetséges nehézségeit, amelyeket a fentebbi részekben mutattunk be, illetve további lépésvajavaslatokat kínálunk az innovatív pénzügyi mechanizmusok megisméltésére.

2. AZ ESETTANULMÁNYOK LEÍRÁSA

12 esettanulmányt választottunk ki a kutatáshoz. A programok többsége az Európai Unió tagállamaiban zajlott, 6 közülük a KKE-régióban. Az EU-n kívüli esettanulmányok Oroszországból, Törökországból, Kínából és Indiából származnak. A kiválasztott esettanulmányok energiahatékonysági fejlesztéseket tűztek ki céljukul, legfőképpen lakóházakat érintően, míg néhány közülük kis- és középvállalkozásokra (kkv-kra), valamint városüzemeltetési forrásokra is kiterjedt.

A cikkben szereplő esettanulmányok többnyire feltörekvő és fejlődő országokból származnak, ami annak a ténynek köszönhető, hogy a legtöbb lakóházi és kkv-szektorra célzó, energiahatékonyságot támogató programot ezekben a gazdaságokban hajtják végre nemzetközi (olykor nemzeti) fejlesztési szervezetek, fejlesztési bankok stb. Léteznek más feltörekvő és fejlődő gazdaságokban is energiahatékonysági támogatási programok, amelyek azonban nem képezik tárgyát a jelen tanulmánynak. Például Dél-Amerikában is működnek hasonló programok, de ezek vagy korai stádiumban vannak, vagy még nem állnak rendelkezésre róluk értékelő tanulmányok, amelyekből adatokat lehetne gyűjteni. Ennélfogva a tanulmány kizárólag a jelenleg elérhető, megbízható adatokra hagyatkozik. E támo-

gatási programok eseti jellege egyéb korlátozó tényezőt jelent, mert ezeket koordináció nélkül vezették vagy vezetik be jelenleg is a különböző régiókban.

A 12 program 1997 és 2020 között zajlott. Néhány közülük még mindig működik, 2022-re várható a lezárulásuk. 8 közülük 5–9 évig tevékenykedett, míg a fennmaradó 4 program több mint egy évtizede fut már, 10–16 év közötti időtartamban. A kezdeti fázisban, 1997 és 2004 között mindössze 3 program született; ezek között a Magyar Energiahatékonysági Közös Finanszírozású Program első és második szakasza (MEHKFP 1-2) volt az egyetlen működő projekt 2002-ig (GKA, 1997; 2001; IFC, 2011). Később, a 2005 és 2019 közötti felfutási időszakban párhuzamosan 5-7 programot valósítottak meg, 2019-re a többségük lezárult Európában. Ma csak 3 program fut Törökországban és Indiában (EBRD, 2019; Világbank, 2019; 2018; TuREEFF, 2018).

1. ábra

Energiahatékonysági programok esettanulmányai 1997 és 2022 között

Ország	Év / Program	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 Magyarország	HEECP 1-2																										
3 KKE	CEEF																										
4 Bulgária	BEERECL																										
5 Bulgária	EERSF																										
6 Bulgária	REECL																										
7 Oroszország	RSEFP																										
8 Kína	CHUEE																										
9 Németország	KfW EECR																										
10 Észtország	KredEx																										
11 EU	PF4EE																										
12 Törökország	TuREEFF																										
13 India	IEESP																										

Forrás: saját gyűjtés az esettanulmányokból

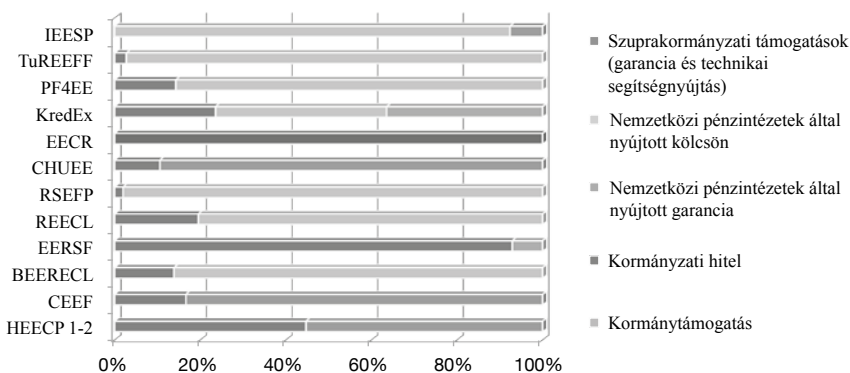
A 12 program megközelítően 24 milliárd USD támogatásban részesült az 1997–2018 közti időszakban, és kb. 365 milliárd USD összértékű energiahatékonysági beruházást hajtott végre ez idő alatt. A támogatások többségét kölcsönök formájában kapták szuprakormányzati nemzetközi pénzüzetektől nagyjából 2,4 milliárd USD, illetve a Német Szövetségi Köztársaság kormányától körülbelül 21 milliárd USD összegben (KfW, 2017). Összesen 8 program részesült kölcsönalapú támogatásban. Összehasonlításképpen: a 12-ből 11 projektet támogattak pályázatokból, beleértve a hitelgaranciákat és a technikai segítséget is, összesen kb. 560 millió USD értékben. Csak 2 program részesült kormányzati pályázati támogatásban, 40 millió USD összegben.

Ahogy a 2. ábra mutatja, az esettanulmányokból 3 fő támogatásnyújtási kategóriát lehet meghatározni: nemzeti, szuprakormányzati és multilaterális intézményi (nemzetközi pénzügyi) szinteket.

A német szövetségi kormány és más nemzeti kormányok pályázatok és garanciák formájában nyújtottak pénztámogatást; az Európai Unió és tagállamai pályázatok útján tette ezt, így például a LIFE-programon³ vagy az Európai Regionális Fejlesztési Alapon (ERFA-n) keresztül az PF4EE-EBB és az Észtország KredEx⁴ programok esetén (EBB, 2019; KfW, 2018; 2017; BuildUp, 2017; Adler, 2013; Világbank, 2010). Az Európai Befektetési Bank (EBB) és az Európa Tanács Fejlesztési Bank (CEB) kölcsönöket szolgáltatott. A Globális Környezeti Alap (GKA) és nemzetközi pénzügyi intézetek, mint például a Nemzetközi Fejlesztési és Újjáépítési Bank (IBRD – más néven Világbank) ennek magánszektori ága, a Nemzetközi Pénzügyi Társaság (IFC) és az Ázsiai Infrastrukturális Befektetési Bank (AIBB) kölcsönöket, garanciákat és pályázatokat kínált (Világbank, 2010; GFA, 1997; 2001; 2002; 2004). Itt megjegyzendő, hogy a GKA általában az IBRD-n és az IFC-n keresztül szervezte a támogatását.

2. ábra

Energiahatékonysági programok finanszírozási struktúrája



Forrás: saját gyűjtés az esettanulmányokból

A finanszírozók általános közös célja az volt, hogy leküzdjék az energiahatékonysági projektek pénzügyi támogatásai kapcsán fennálló korlátokat úgy, hogy köz-

3 A LIFE-program az EU pénztámogatási eszköze az 1992-es környezet- és klímavédelmi egyezményrel összhangban.

4 KredEx: észt hitel- és exportgarancia-alap.

ben a pénzügyi közvetítők számára csökkentik az energiahatékonysági kölcsönök hitelkockázatát. Ezenkívül az volt a szándékuk, hogy hosszabb hitelezési feltételeket segítsenek elő, mint amelyeket általában tisztán piaci alapon szokás kínálni, valamint fenntartható, piaci alapú kapacitást építsenek ki energiahatékonysági projektek fejlesztésének és kommerciális finanszírozásának támogatásához. Céljukként tűzték ki azt is, hogy az energiahatékonysági befektetések pénzügyi profitabilitását demonstrálják, és ösztönözzék egy jól működő energiahatékonysági piac kialakítását, belevonva ebbe az egész ellátási láncot. A GKA különös figyelmet szentelt a klímaváltozás enyhítésének és az EU által szorgalmazott nemzetállami politikák összehangolásának, amely EU-s direktívák az üvegházhatású gázkibocsátás mértékét hivatottak csökkenteni 2020-ig és azon túl. A pénzügyi donorok kifejezetten sürgették a magas színvonalú energiahatékonysági technológiák és a decentralizált vagy regionális megújuló energiaforrások használatát (GFA, 2012; Világbank, 2010). A programok jellemzően kisebb volumenű lakóházi és ipari projekteket céloztak meg, amelyeket kis- és középvállalkozások (kkv-k) vitelezték ki.

Az esettanulmányok azt mutatják, hogy hasonló vagy közel azonos energiahatékonysági technológiákat alkalmaztak a vizsgált programokban (ENSZ, 2020; GKA, 2012; 2004; IFC, 2011). A megvalósítás utáni energiaauditok hiánya miatt azonban az elért energiamegtakarítás szintjét nem mindig dokumentálják, ezért nem is jelentik őket. Az esettanulmányokból az is látszik, hogy bizonyos esetekben a programok ösztönzőket kínáltak a végfelhasználók számára, akik magasabb megtakarítási szinteket értek el, mint amit előtte elterveztek (KfW, 2017; 2018). Lehetséges, hogy a támogatások képesek lettek volna megoldani az energiahatékonysági ambíciókat, azonban amikor kereskedelmi hitelekről van szó, csak bevált és széles körben alkalmazott energiahatékonysági technológiákat alkalmaztak, amelyek akadályozhatták a potenciális megtakarítási eredményeket. Ezenkívül a megtakarítások magasabb szintjének elérését szolgáló, komplex energiahatékonysági intézkedéseket többnyire vagy kizárólag csak az energiahatékonysági programok kidolgozásának későbbi szakaszaiban támogatták. Ezért úgy gondoljuk, hogy az energiahatékonysági potenciál nem volt teljes mértékben kiaknázva.

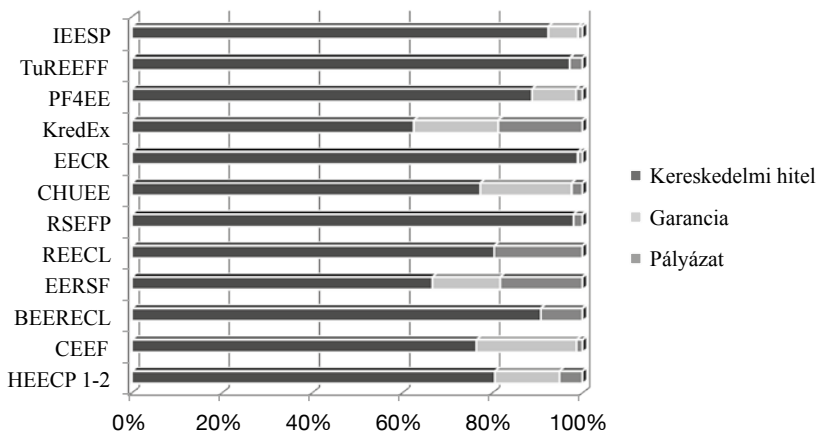
A részt vevő kereskedelmi pénzügyintézetek a kölcsönöket általában energiahatékonysági vagy bizonyos esetekben lakásfelújítási hitelként hirdették, általában lakóépületeket célozva meg. Vannak olyan példák is, ahol a hiteltermék neve kevésbé általános volt, mint például a „gázkazánhitelek” esetében, ahol kis kölcsönöket nyújtottak a lakosoknak annak érdekében, hogy vidéki helyeken széntüzelésről gáztüzelésű kazánokra álljanak át.

3. A PROGRAMOK KATEGORIZÁLÁSA

Ezekben az esettanulmányokban az energiahatékonysági programok három fő pénzügyi eszközt alkalmaztak: kereskedelmi hiteleket, hitelkockázat-megosztási lehetőségeket (garanciákat) és támogatásokat. Az alábbi 3. ábra azt mutatja, hogy az alapok többségét kereskedelmi hitel formájában osztották szét a lakossági, a kkv- és az önkormányzati végfelhasználók számára, nevezetesen mindegyik programnak volt kereskedelmi hiteleleme. Továbbá mind a tizenkét programnak volt vissza nem térítendő támogatási eleme is. A tizenkét energiahatékonysági programból hét biztosítékot nyújtott pénzfedezetként a kockázatmegosztáshoz.

3. ábra

Energiahatékonysági finanszírozási termékek az esettanulmányokban



Forrás: saját gyűjtés az esettanulmányokból

A fentiek alapján az energiahatékonysági finanszírozási programok három kategóriáját azonosítottuk. Az első kategória kereskedelmi hiteleket (beleértve a kedvezményes hiteleket is) használt fel az energiahatékonysági projektek finanszírozásához (KfW, 2018; EBRD, 2013; 2014; 2019). A második kategória kockázatmegosztási lehetőséget alkalmazott – garanciaelemet (EBRD, 2013; Adler, 2013; IFC, 2011; Világbank, 2010). A harmadik kategória vissza nem térítendő támogatásokat kínált.

1. táblázat

Programok kategorizációja a támogatás típusa szerint

1. Kereskedelmi hitel
<i>Országok és programok</i>
Bulgária (BEERECL, REECL) Németország (EECR) Törökország (TuREEFF)
2. Garancia
<i>Országok és programok</i>
NPI-garancia: Magyarország (HEECPI-2) Cseh Köztársaság, Észtország, Lettország, Litvánia, Szlovákia (CEEF) Oroszország (RSEFP) Kína (CHUEE) India (IEESP)
EU LIFE-garancia: EU-s tagállamok (PF4EE)
Nemzeti kormányzati garancia: Bulgária (EERSF) Észtország (KredEx)
3. Pályázat
<i>Országok és programok</i>
Minden programnak volt pályázati eleme.

Forrás: saját gyűjtés az esettanulmányokból

3.1. Kereskedelmi kölcsön

Az összes említett energiahatékonysági program kölcsönöket nyújtott a végfelhasználóknak, bár különböző modelleket használtak. A nemzetközi pénzintézetek pedig hitelkereteket kínáltak a célországok jogosult kereskedelmi bankjainak a lakossági, kkv- és önkormányzati végfelhasználók számára történő hitelezéshez (jogosult alhitelesek) energiahatékonysági projektek esetén. Az egyik példában az IBRD hitelkeretet bocsátott rendelkezésre India nemzeti kormánya számára, egy másik esetben pedig a német szövetségi kormány finanszírozást nyújtott a KfW német fejlesztési banknak, amely alacsony kamatlábakkal kölcsönzött a jogosult hitelfelvevőknek, részleges adósságcsökkentés lehetőségével az elért energiahatékonysági szintnek megfelelően. Két esetben – Észtországban (KredEx) és Bulgáriában (EERSF) – a szóban forgó energiahatékonysági program miatt specifiku-

san létrehozott közintézmények osztották szét a hiteleket (BuildUp, 2017; EERSF, 2018). Ahol a nemzetközi pénzüzetek nyújtották a hitelkereteket, ők általában csak tág alkalmassági feltételeket határoztak meg a részt vevő kereskedelmi bankok számára. Például a nemzetközi pénzüzet eldöntötte, hogy mely szektorok (lakossági, kkv stb.) részesülhetnek az alhitelekből. Ugyanakkor maguk a kereskedelmi bankok voltak felelősek az alhitelekérelmek elbírálásáért és az olyan hitelképes részhitelések kiválasztásáért, akiknek a nemzetközi pénzüzetek által a keretben előírt, általános kritériumoknak is meg kellett felelniük.

Hasonlóképpen, azokban az esetekben, amikor a kereskedelmi bankok garanciákat és nem hitelkereteket kaptak a nemzetközi pénzüzetektől, a koordinátorok a kereskedelmi bankok voltak közvetlen kormányzati részvétel nélkül. A kereskedelmi bankok döntöttek arról, hogy kik és milyen feltételekkel kapták meg a hiteleket. A KfW-modell hasonló volt a nemzetközi pénzüzetek modelljéhez, de a KfW nemzetközi pénzüzetként és kereskedelmi bankként egyaránt működött. A német programban a KfW mint szövetségi kormányzati fejlesztési bank volt felelős a kölcsönök kiosztásáért a végfelhasználók számára. Észtországban (KredEx) és Bulgáriában külön állami alapot (KredEx és EERSF) hoztak létre a végfelhasználóknak történő közvetlen vagy közvetett hitelnyújtására. Ezek az alapok önálló jogi személyiséggel rendelkeznek, azonban a kormány tulajdonában vannak. Az EERSF-et Bulgáriában egy minisztériumi osztály irányította, a KredEx pedig kormányzati tulajdonú nonprofit szolgáltató Észtországban (EERSF, 2018; BuildUp, 2017). Ezért ebben a két esetben láthatjuk a nemzeti kormányok közvetlen bevonását is a hitelosztás folyamatába. Indiában tapasztalható a legmagasabb szintű kormányzati befolyás, ahol az IBRD közvetlen finanszírozást nyújtott a kormánynak, miközben a kereskedelmi bankokat teljesen kihagyták.

3.2. Garancia

Ezekben a programokban a hitelgaranciákat többnyire a nemzetközi pénzüzetek nyújtották, egyes esetekben pedig a nemzeti kormányok. A garanciaeszközök különböző formákat öltöttek: 1997-től kezdve elsősorban készfizető kezességet kínáltak fel, bizonyos esetekben a hitelérték legfeljebb 50%-áig az energiahatékonysági projektek finanszírozásába vetett bizalom növelése érdekében; később az alapok csökkentették a garancia fedezésének százalékos arányát, miközben megtartották a készfizető kezességet (GKA, 1997; 2001; 2004). A programok fejlettebb szakaszaiban a pari passu garanciákat széles körben alkalmazták, mivel az energiahatékonysági pénzügyi piacok egyre inkább kereskedelmiekké váltak, és a kereskedelmi bankok hajlandóbbak voltak megosztani az energiahatékonysági hitelezés kockázatát (Világbank, 2010; GKA, 2004). Egyes programokban (például a magyarországi HEECP, az észt KredEx, a bulgáriai EESRF) innovatív garan-

ciaeszközt fejlesztettek ki, ahol az alap szolgáltatója a készfizető kezességét a teljes energiahatékonysági hitelportfólió kis hányadáig (jellemzően 5%-áig) vállalja, és e küszöb felett minden kockázatot egyenlően osztanak meg a kereskedelmi hitellező és az alapot szolgáltató között (IFC, 2011). Ezt „portfóliogaranciának” nevezték el. Összességében az esettanulmányok a hitelgarancia-termékek fokozatos fejlődését mutatják az évtizedek során. A hitelgaranciákért a finanszírozók némi elhanyagolható díjat számoltak el, jóval a piaci kamat alatt.

A garanciaprogramok kezelésének módját tekintve az esettanulmányokból két modell rajzolódik ki. Ahol a kezességet az IFC nyújtotta, az IFC kijelölt programirodája és az IFC alkalmazásában álló programmenedzser volt felelős a garanciavállalási program koordinálásáért és igazgatásáért. A második modellben egy nemzeti ügynökség felel a garancia koordinálásáért és kezeléséért (például az észt KredEx).

3.3. Támogatás

A vissza nem térítendő támogatások általában technikai segítségnyújtás formájában valósultak meg a projekt fejlesztési kapacitásának növelése érdekében a piacon, és egyes esetekben működési (igazgatási és személyzeti) költségeket fedeztek. A technikai segítségnyújtással kapcsolatos, kis összegű támogatásokat általában energiaauditok elvégzésére, a kereskedelmi bankok képviselői számára nyújtott képzések megszervezésére, figyelemfelhívásra stb. nyújtják. A támogatásokat visszaforgatható finanszírozás és hitelgaranciák nyújtására is használták (Bulgáriában: EERSF) (Cityinvest, 2015). A technikai segítségnyújtás mellett a vissza nem térítendő támogatásokat tőke formájában nyújtották ösztönzésként, így magasabb szintű energiamegtakarítást sikerült elérni (KfW-program).

Az energiahatékonyság iránt érdeklődő befektetők bevonása szempontjából a legfontosabb tényező a sikeres projektmegvalósítás. A siker érdekében a rendelkezésre álló legjobb technológiát kell alkalmazni, amely az energiamegtakarítás szempontjából a legmagasabb értéket nyújtja a legalacsonyabb költség mellett. A technikai segítséget nyújtó támogatások ezt a kérdést a kapacitásépítés útján kezelhetik, fedezvén az energiaauditok költségeit, valamint az energiahatékonysági technológiák gyártóival és forgalmazóival való kapcsolattartás költségeit. Az alacsonyabb sikerpotenciállal rendelkező projektek előzetesen magasabb tőkebefektetést igényelnek a végfelhasználóktól. Ezért ahol a döntéshozó támogatást nyújt a sikerpotenciál növelésére, a tőkekövetelmény csökken, ami ösztönzi a lakossági, a kkv- és az önkormányzati végfelhasználókat az energiahatékonyságba történő befektetésre.

3.4. Kereskedelmi kölcsönök, garanciák és támogatások skálája az esettanulmányokban

Az esettanulmányként szereplő programok kölcsönöket kínáltak hozzáadott értéknövelő elemekkel, így garanciákkal és támogatásokkal, amelyek technikai segítséget is tartalmaztak. Ennek a politikai beavatkozásnak a motivációja az aszimmetrikus információs probléma kezelése volt az energiahatékonyság lakossági, kkv- és önkormányzati szektorban történő finanszírozásánál. Ezekben az ágazatokban a finanszírozónak nincs elegendő minőségi információja a végfelhasználó jövőbeli viselkedéséről és arról, hogy a végfelhasználó elkötelezett-e az energiahatékonysági projekt sikere mellett, ezért nem szívesen finanszírozza az energiahatékonysági projekteket. Minél nagyobb az aszimmetrikus információs probléma mértéke, annál több tőkére van szükség a hitelfelvevőtől, amelyet a lakossági, a kkv- és az önkormányzati szektor esetleg nem képes biztosítani. A hitelgarancia-termékek célja a probléma kezelése volt a finanszírozás kockázatának megosztása és a hitelköltségek csökkentése révén, ami tovább csökkentheti a nemteljesítés kockázatát.

Összességében tizenkét esettanulmányból hét kombinálta a kereskedelmi hitelt garanciákkal és támogatásokkal, öt esettanulmányban pedig csak kereskedelmi hiteleket használtak fel támogatásokkal, garanciák nélkül. Mint fent vázoltuk, minden program tartalmazott támogatást, és a programok több mint a fele garanciákat is használt. Kikövetkeztethető, hogy a döntéshozó az erkölcsi kockázat és az aszimmetrikus információs probléma egyidejű kezelésére törekedett azáltal, hogy a legtöbb (tizenkettőből hét) esetben a kereskedelmi hitelt ötvözte mind a támogatás-, mind a garanciaelemmel.

3.5. A programok hitelmegosztásának koordinációs szintje

Az esettanulmányok azt mutatják, hogy ahol a kereskedelmi bankok részt vesznek a kölcsönök elosztásában, alacsony a kormányzat közvetlen közreműködési szintje a koordinációs és végrehajtási tevékenységeknél, míg ahol a kölcsön elosztását a kormány vagy egy szövetségi kormányzati bank szervezi (például a KfW-programban), ott egyértelműen jelentős a kormányzat részvétele a koordinációban és a végrehajtásban. Az EBRD és az EBB nemzetközi pénzügyi-hitelkereteit például kereskedelmi bankokon és kölcsönökön keresztül osztják szét, amihez nem volt szükség kormányzati részvételre. Az észt és bolgár energiahatékonysági alapok is mérsékelt kormányzati koordinációt vontak be a kivitelezésbe. Itt a kölcsönöket kereskedelmi bankokon keresztül állami szervezetek osztották szét az alapok koordinálásával. A nemzetközi pénzügyi-hitelkeretek és az IFC-programok piaci alapú, horizontális megközelítést mutatnak, míg a szövetségi és a nemzeti kor-

mányzati disztribúciós programok felülről lefelé haladó koncepcióról árulkodnak. Azok az energiahatékonysági alapok, amelyekben a koordinációt általában a nemzeti kormányhoz vagy egy minisztériumhoz kapcsolódó, állami szerv intézi, hibrid megközelítésnek tekinthetők.

2. táblázat

Programok kiterjedése a hitelelosztás koordinációja szerint

Kategóriák	Kereskedelmi bankok részvétele a koordinációban és a kivitelezésben	Közvetlen kormányzati részvétel a koordinációban és a kivitelezésben
NPI-hitelkeretek (pl. EBRD-től vagy EBB-től)	Igen	Nem (nincs részvétel)
NPT-garanciaprogramok (HEECP, CEEF stb.)	Igen	Nem
Energiahatékonysági alapok (KredEx, EESRF)	Igen	Igen + (mérsékelt részvétel)
Szövetségi kormányzati fejlesztési bankok (KfW)	Nem	Igen ++ (középszintű részvétel)
Kormányzati hitelek (India)	Nem	Igen +++ (erős részvétel)

Forrás: saját gyűjtés az esettanulmányokból

A tizenkét esettanulmány közül hét kereskedelmi kölcsön, garancia és támogatás kombinációját használta. A hét program közül négy abba a kategóriába tartozik, ahol a kormányok nem vesznek részt közvetlenül a program (IFC-garanciaprogramok és az EBB-program) koordinálásában és végrehajtásában (EBB, 2019; IFC, 2011). Két esettanulmány a hétből azt mutatja, hogy a kormányok mérsékelt mértékben vesznek részt (+) a koordinációban (KredEx, EESRF) (Cityinvest, 2015), és van egy program, amely mindhárom eszközt (kölcsön, garancia és támogatás) egyesíti, valamint a nemzeti kormány erős, közvetlen (+++) bevonásáról tanúskodik az energiahatékonysági hitelek összehangolásába és elosztásába. Ez azt mutatja, hogy a hitelek, garanciák és támogatások ötvözését lehetővé tevő programok sikeresen megvalósíthatók, ha a kormányzat különböző szinteken részt vesz a koordinációban és a végrehajtásban. Nem létezik egyetlen jó megoldás.

A 2. táblázatban a kormánynak a koordinációba és a végrehajtásba való direkt bevonódásának szintjét nem vagy igen + jellel jelöljük, abban az esetekben, amikor a kereskedelmi bankok részvétele is észlelhető a koordinációban és a végrehajtásban.

3.6. Fókuszpont

Egyre több szakirodalom található, amely az egyablakos (one-stop-shop – OSS) üzleti mechanizmusokat támogató ágként határozza meg az energiahatékonysági piac keresleti és kínálati oldalai közötti szakadék áthidalására (Pandelieva, 2011; Mahapatra, 2019). Az OSS jelentősége az esettanulmányok elemzéséből kiderül (Boza-Kiss et al., 2018). Az általunk értékelt esettanulmányok közül hétben az a közös elem, hogy van egy koordinációs és megvalósítási fókuszpont. A fókuszpont feladata a támogatások és garanciák elosztása a kereskedelmi kölcsönök mellett.

3. táblázat

Fókuszpont a koordinációban és a kivitelezésben

Kategóriák	Kereskedelmi bankok részvétele a koordinációban és a kivitelezésben	Közvetlen kormányzati részvétel a koordinációban és a kivitelezésben	Fókuszpont
Nemzetközi pénzügyi intézmények (pl. EBRD-től vagy EBB-től)	Igen	Nem	Nemzetközi pénzügyi intézmények tanácsadói szolgáltatása és kereskedelmi bankok
NPT-garancia-programok (HEECP, CEEF stb.)	Igen	Nem	Nemzetközi pénzügyi intézmények programirodái és kereskedelmi bankok
Energiahatékonysági alapok (KredEx, EESRF)	Igen	Igen +	Energiahatékonysági Alap iroda és kereskedelmi bankok
Szövetségi kormányzati fejlesztési bank (KfW)	Nem	Igen ++	KfW szövetségi fejlesztési bank
Kormányzati kölcsönök (India)	Nem	Igen +++	Nemzeti kormányzati és nemzetközi pénzügyi intézmények programirodái/tanácsadók

Forrás: saját gyűjtés az esettanulmányokból

Minden esettanulmány tartalmazott fókuszpontot, amelyen keresztül a program megvalósult: azaz ezzel kölcsönöket, garanciákat és támogatásokat osztottak szét a végfelhasználók számára. A fókuszpontok ebből a szempontból OSS-ként működnek a végfelhasználók szemszögéből.

Azokban az esetekben, amikor nem észlelhető a koordinációban és a végrehajtásban való közvetlen kormányzati részvétel, a kereskedelmi bankok jelentős mértékben részt vesznek a projektben, és a hiteleket közvetlenül a kereskedelmi

bankokon keresztül és által osztják szét, a fókuszpont jellege inkább kereskedelmi és magánjellegű. Például nemzetközi pénzügyi-hitelkeretekben és az IFC garanciavállalási programjaiban a fókuszpontok általában a kereskedelmi bank és a nemzetközi pénzügyi tanácsadói-szolgáltató partnerei, valamint az IFC helyi programirodája. Ezzel szemben, ahol a nemzeti vagy szövetségi kormányok közvetlenül részt vesznek a koordinációban és a végrehajtásban, a fókuszpontot tipikusan egy köz- és magánszféra-partnerségi szervezet jelenti, vagy egy olyan szervezet, amely teljes mértékben állami tulajdonban van. Erre példa a bulgáriai EESRF és az észt KredEx, ahol van egy külön alap, amely kereskedelmi bankokkal dolgozik együtt, a középpontban maga az alap áll, amelyet a kormány támogat (Cityinvest, 2015). Ezenkívül a KfW- és az indiai kormányzati programban a fókuszpontban a KfW szövetségi fejlesztési bank és az indiai nemzeti kormány áll (ESMAP, 2018; KfW, 2018).

Ez az elemzés a fókuszpont vagy az OSS különféle modelljeit mutatja, amelyek valószínűleg a hitelesztés koordinációjának mértékétől függenek. A fókuszpont vagy az OSS inkább magán- és kereskedelmi típusú, ahol a kereskedelmi bankok a nemzetközi pénzügyi szervezetekkel együtt energiahatékonysági kölcsönöket és garanciákat osztanak szét támogatásokkal, miközben az OSS inkább egy köz- és magánszféra közötti partnerségben álló vagy egy teljesen állami szerv, ahol a nemzeti vagy szövetségi kormányok koordinációs szintje magasabb.

3.7. A sikerfaktorok kategorizációja

Bár a siker mérhető azzal is, hogy a támogatható háztartások közül hányat értek el ezek a programok, ennek a tanulmánynak a célja azonban az, hogy a siker mérésére a szóban forgó programok által elért abszolút megvalósulási számot és az energiahatékonysági befektetési volumeneket használja fel.

Észben tartva ezt a limitációt, azt találtuk, hogy a tanulmányban szereplő tizenkét program 1997 és 2018 között csaknem 24 milliárd USD támogatást kapott, és becslések szerint 365 milliárd USD összértékű energiahatékonysági beruházást hajtott végre. Valamennyi egyedi program képes volt mozgósítani energiahatékonysági finanszírozást eredeti céljuk elérése érdekében – némelyik jelentős mennyiségben. Ezenkívül az esettanulmányok elemzése azt mutatja, hogy a programok négy kategóriába sorolhatók az általuk alkalmazott pénzügyi eszközök kombinációja, az alapokat elosztó fókuszpont típusa és a nemzeti kormányok általi koordináció szintje alapján.

4. táblázat Energiahatékonysági finanszírozási tényezők

Kategóriák	Program-név	Pénzügyi eszközök kombinációja	Fókuszpont-vezető	Koordinációs szint	Becsült összes EH-befektetési mérték (M USD)
		1 elem = hitel 2 elem = hitel + támogatás 3 elem = hitel + garancia + támogatás	1 = privát 2 = állami/privát 3 = állami	1 = nincs direkt kormányrésztétel 2 = igen+ 3 = igen++ 4 = igen+++	
I. kategória	HEECPI-2	3	1	1	90
	CEEF	3	1	1	298
	PF4EE	3	1	1	1022
	CHUEE	3	1	1	790
II. kategória	RSEFP	2	1	1	289
	REECL	2	1	1	127
	TuREEFF	2	1	1	492
	BEERECL	2	1	1	306
III. kategória	EERSF	3	2	2	43
	KredEx	3	2	2	325
IV. kategória	IEESP	3	3	4	200
	EECR	2	3	3	361 400

Forrás: saját gyűjtés az esettanulmányokból

Az I. kategóriában a kereskedelmi hiteleket garanciákkal és támogatásokkal kombinálják az erkölcsi kockázat és az aszimmetrikus információs probléma kezelésére, és a pénzeszközök elosztásáért felelős fókuszpontot leginkább a részt vevő kereskedelmi bankok irányítják a nemzetközi pénzügyi intézetek programirodáinak támogatásával és tanácsadói tevékenységgel. Ezen kívül a nemzeti kormányok nem vesznek részt közvetlenül az alapok elosztásában. A II. kategóriában az egyetlen különbség az I. kategóriához képest az, hogy a programok a kereskedelmi hiteleket csak támogatásokkal kombinálták, és garanciákat egyáltalán nem használtak fel. A III. és IV. kategóriákba tartozó programok esetében a kereskedelmi hiteleket garancia- és/vagy támogatási elemmel kombinálják. A kormányzati részvétel azonban közepes vagy magas mind a fókuszpont vezetésében, mind a programkoordinációban. A kategóriák további szűkítésével a programstruktúrák két fő típusa határozható meg: 1) többféle finanszírozási elem a program magán- és multilaterális koordinálásával és a pénzeszközök elosztásával, 2) valamint az előbbihez hasonlóan több finanszírozási elem található, de a terjesztés és a végrehajtás terén állami vezetéssel rendelkezik.

Ezen elemzés alapján arra a következtetésre jutunk, hogy a vizsgált programok legfontosabb sikertényezői a következők:

- 1) legalább két, esetleg mindhárom elemet szerepeltették a kereskedelmi kölcsönök, garanciák és/vagy támogatások közül; és
- 2) volt egy fókuszpontjuk (magán- vagy köz- és magánszféra közötti partnerség), amely pénzeszközöket és juttatásokat osztott ki a kedvezményezetteknek, OSS-ként működően a végfelhasználó számára.

A tanulmány azt mutatja, hogy mindhárom pénzügyi kategória jelenléte egyetlen programban, kombinálva mindezt egy fókuszponttal, korrelálhat a program nagyobb sikerével, vagyis több energiahatékonysági projektet hajtottak végre. Ez összhangban áll a legújabb szakirodalmakkal, amelyek számos hatékony politikai eszközt kiemelnek, és támogatják, hogy a bevált energiahatékonysági politikákat kombinálják a nehezen elérhető piacok megcélzása érdekében (Rosenow, 2017; Boza-Kiss et al., 2013).

3.8. Az energiahatékonysági pénzügyi program tervezésének mátrixa

Az előző szakaszban bemutatott érvek alátámasztása érdekében a tanulmány az esettanulmányok elemzése és értékelése alapján kidolgozott egy mátrixot, amely segítheti a politikai döntéshozókat az energiahatékonysági finanszírozási programok tervezésében. A mátrix egyik dimenziója a pénzügyi eszközök kombinációjának, a másik dimenzió pedig a végrehajtás koordinációjának szintjét mutatja. Az első dimenzió alá két kategória tartozik: piaci alapú eszközök – például kereskedelmi kölcsönök és pénzügyi támogatások, ahol a kölcsön garanciákkal és támogatásokkal van kombinálva (mindhárom jelen van). A második dimenzióhoz tartoznak a végrehajtás piaci szintű koordinálásának kategóriái, ahol az alapok elosztását kereskedelmi bankok és nemzetközi pénzügyintézetek vezetik, és a kormány mérsékelten vagy erősen részt vesz a hitelek és támogatások elosztásában. A kategorizálás összhangban van a 4. táblázatban bemutatott kategorizálással.

5. táblázat

Energiahatékonysági finanszírozási programok tervezési mátrixa

Pénzügyi eszközök kombinációs szintje

	Piaci alapú mechanizmus	Pénzügyi támogatások	
Kormány	IV. kategória a 4. táblázatból. Legritkábban használt modell, a befektetési volumen változó.	III. kategória a 4. táblázatból. Ritkán használt modell, közepes volumenű EH-befektetés mozgósítva.	Koordinációs szint
Piac	II. kategória a 4. táblázatból. Nagyon gyakran használt modell, magas szintű EH-befektetés felhasználva.	I. kategória a 4. táblázatból. Leggyakrabban használt modell, magas szintű EH-befektetés mozgósítva.	

Forrás: saját gyűjtés az esettanulmányokból

A tanulmány mellett érvel, hogy azok a programok eredményezték az energiahatékonysági hitelek legjelentősebb volumenét, amelyekben kölcsönöket garanciákkal és támogatásokkal kombináltak, és az alapok elosztását a kereskedelmi bankok vezették a nemzetközi pénzintézetekkel együttműködésben (a mátrix I. kategóriájának mezője). Ezenkívül ezt a programmodellt használták a legszélesebb körben az elmúlt két évtizedben. A második sorban azok a programok szerepeltek, ahol a kereskedelmi hiteleket kiegészítették valamilyen támogatásokkal, de nem garanciákkal, és a végrehajtást a piac vezette (II. kategóriarovat a mátrixban). Az I. kategóriájú programokhoz hasonlóan ezt a modellt is széles körben alkalmazták. Összehasonlításuként, azok a programok kisebb volumenű energiahatékonysági beruházást generáltak, amelyekben a pénzügyi eszközök mindhárom elemét felhasználták, és a kormány részt vett a pénzeszközök elosztásában (a mátrix III. kategóriamezője). A IV. kategóriában két nagyon különböző programot azonosítottunk, amelyek közül a KfW nagy sikert aratott, mivel 361,4 milliárd USD energiahatékonysági beruházást generált, illetve az IEESP nemrég indult Indiában. A KfW-programot bő, szakpolitikai tanulságokat taglaló szakirodalom tárgyalja (Rosenow, 2013; Thomas et al., 2006). Kiemeljük, hogy a KfW-program kiugró értéket képvisel az általa mozgósított beruházások nagyságát tekintve, figyelembe véve azt a tényt, hogy a program lényegesen nagyobb összegeket kapott közvetlen kormányzati finanszírozásként a jelen tanulmányban vizsgált más programokhoz képest.

3.9. Nem pénzügyi akadályok

Míg az ezekben a programokban alkalmazott pénzügyi eszközök többnyire a pénzügyi korlátok kezelésére törekedtek, az elosztási mechanizmus kialakítása valószínűleg a nem pénzügyi akadályokat is orvosolta. Például tudjuk, hogy az energiahatékonysági piac széttagolt. A probléma kezelésének egyik módja az, hogy egy harmadik fél a finanszírozási forrás és a végfelhasználó között áthidalja a kínálati és a keresleti oldal közötti szakadékot. Az esettanulmányok elemzése azt sugallja, hogy a fókuszpontok megléte, amelyek OSS-funkcióként működhetnek az alap szolgáltatója és a végfelhasználó között, szükséges és elengedhetetlen volt a programok sikeréhez.

A tanulmány azt is megmutatja, hogy a jogszabályi hiányosságok és a nemzeti intézményi rendszerbe ágyazott problémák leküzdése szintén egy újabb nem pénzügyi akadályt jelenthet, amelyet le kell küzdeni az energiahatékonysági programok sikeres kiterjesztése érdekében. Az elemzésből láthatjuk, hogy például Bulgáriában több energiahatékonysági program állt rendelkezésre közel két évtizedig; a tanulmány azonban nem talált bizonyítékot arra, hogy a másutt nyújtott, hosszú távú támogatási eszközök sokaságának kipróbálása képes lenne önmagában jelentősen nagyobb összegű hitelek mozgósítására az energiahatékonysági projektekhez képest, mint az ebben a témában vizsgált, egyéb programok esetén (REECL, 2019; EERSF, 2018; EBRD Cityinvest, 2015; EBRD, 2013). Bulgáriában a hátrányos jogalkotási és intézményi rendszer lehet az oka ennek az ellentmondásnak.

Például Bulgáriában a társasházak egyedi szerveződésként nem juthatnak kölcsönkhöz a kereskedelmi bankoktól, Magyarországon pedig igen. A magyarországi társasházi jogszabályok tehát jobban tudták kezelni a lakossági energiahatékonysági piaci széttagoltságának kérdését, mint Bulgáriában, ahol a lakástulajdonosoknak egyenként kellett kölcsönöket igényelniük, nem pedig társasházként. Ezenkívül a bolgár intézményi rendszer, amely képes volt egy fókuszpont és OSS-mechanizmus kialakítására, különbözött a többi közép-kelet-európai országtól. A KKE-országok többségében a fókuszpontot a kereskedelmi bankok és a nemzetközi pénzintézetek közötti horizontális együttműködés hozza létre és tartja fenn. Bulgáriában erősebb kormányzati ellenőrzésnek lehetünk tanúi, hasonlóan az észt KredEx esetéhez. A bolgár példa azt mutatja, hogy a fókuszpontban való kormányzati szerepvállalás önmagában még nem garantálja a piaci akadályok hatékony leküzdését, sőt, egyes esetekben káros lehet más érdekeltel kiszorítása miatt. A KredEx-programhoz képest Bulgáriában sem az energiaszolgáltató vállalatok, sem a lakótelepi társasházak nem tudtak meghatározó szerepet játszani az energiahatékonysági beruházások végfelhasználók számára történő megvalósításában.

4. ÉRTÉKELÉS

Az energiahatékonysági programokban alkalmazott jelenlegi politikák az energiahatékonyság pénzügyi akadályainak felszámolása körül tevékenykednek, például foglalkoznak az aszimmetrikus információk és erkölcsi kockázatok kezelésével az energiahatékonysági projektek sikerpotenciáljának növelése és a hitelezés kockázatának csökkentése érdekében, némi kapacitásépítési támogatás mellett. Nagyon kevés erőfeszítést fordítottak azonban az energiahatékonyság nem pénzügyi akadályainak felszámolására, amely elem az energiahatékonyság finanszírozása és a szakpolitikai kutatások területén csak nemrégiben tűnt fel.

Ebben a tanulmányban tizenkét esettanulmány elemzésével és értékelésével hoztuk létre az energiahatékonysági finanszírozási programok különböző kategóriáit a pénzügyi eszközök kombinációja és elosztási terve alapján. A tanulmány azt mutatja, hogy az összes kiválasztott program több éven át működött, és néhányuk még mindig fut. Valamennyi program sikeres volt abban a tekintetben, hogy jelentős mennyiségű kereskedelmi hitelt tudott a piacról megszerezni és mozgósítani. A tanulmány kimutatja, hogy a végfelhasználók bevált energiahatékonysági technológiákat valósítottak meg, különben a projektet nem lehetett volna finanszírozni kereskedelmi hitelekkel, mivel a kereskedelmi bankok csak megbízható, a piacon jól ismert és elfogadott technológiákat finanszírozhatnak. Habár nincs elegendő bizonyíték annak megállapítására, hogy e projektek teljes energiahatékonysági potenciálja megvalósult-e a gyakorlatban a végfelhasználók hitelfelvételi képességének korlátozott volta és a megvalósítás utáni energetikai tanulmányok szűk körű rendelkezésre állása miatt.

Megállapítottuk, hogy az említett programok úgy próbálták leküzdeni a pénzügyi akadályokat, hogy a kereskedelmi hiteleket különféle léptékben kombinálták támogatási és garanciális elemekkel az erkölcsi kockázat és az aszimmetrikus információs problémák kezelése érdekében. Így a kereskedelmi kölcsönök garanciákkal és támogatásokkal történő kombinációja alkalmasabb lehet a piaci akadályok holisztikus kezelésére. A támogatások és garanciák együttes nyújtása csökkenti a finanszírozás költségeit, és növeli az energiahatékonysági beruházások sikerének lehetőségét például a nemteljesítési arányok csökkentésével. Ami a támogatásokat illeti, amennyiben a támogatást kamattámogatás vagy technikai segítség formájában nyújtják, a finanszírozás költsége csökken, és ennek révén nő az energiahatékonysági beruházások sikerének a valószínűsége. Ez a mechanizmus az erkölcsi kockázat kérdésével is foglalkozik. Ezért a kombinált eszközökkel rendelkező programok valószínűleg hatékonyabban kezelik az erkölcsi veszélyeket. Ahol fennáll az erkölcsi kockázat lehetősége, a piac önmagában megköveteli az előzetes tőkebefektetések fokozott szintjét ennek a kérdésnek a kezelésére. Különösen problémás ez a lakóingatlan-szektorban, ahol a közepes és alacsony

jövedelmű háztartások a saját használatú épületekben szembesülnek azzal a pénzügyi akadállyal, hogy nincs elegendő előzetes tőkéjük az energiahatékonysági beruházások megvalósítására. A politikai döntéshozónak ezért a lakossági szektor területén az erkölcsi kockázatok minimalizálására kell törekednie azért, hogy kölcsönöket és garanciaeszközök kombinációját kínálja a háztartások tőkekövetelményeinek csökkentése érdekében. Az esettanulmányok azonban azt mutatják, hogy a garanciák ritkán irányultak konkrét területekre, például új technológiákra, új piacokra és piaci résekre, így például az alacsony jövedelmű háztartásokra, ahol a legnagyobb szükség lenne rájuk.

Láttuk azt is, hogy a pénzügyi eszközök tervezésén túl a koordináció szintje is lényeges tényező. Itt azt tapasztaltuk, hogy ahol a források elosztásának fő kereskedelmi pontjai az adományozó nemzetközi pénzintézetek támogatásával a kereskedelmi bankok, ott a kormányzat részvétele a terjesztésben és a végrehajtásban nem létezik vagy korlátozott. Éppen ellenkezőleg: ahol a kereskedelmi bankok nem vesznek részt a finanszírozás elosztásában, a kormányzat részvétele a koordinációban nyilvánvalóan magasabb. Végül vannak olyan esetek, amikor a kereskedelmi bankok részt vesznek a terjesztésben egy köztestület vagy egy olyan alap mellett, amely felelős a koordinációért (például a bolgár és az észt), de ezekben az esetekben is fennáll az egyensúly kérdése a piaci szereplők és a bankok között, mint a bolgár ügyben, ahol a kormányzati beavatkozás kontraproduktív is lehet. A tanulmányból elegendő bizonyíték áll rendelkezésre arra vonatkozóan, hogy a kormányzati koordináció különböző szintű részvétele önmagában nem független változó, ha egy energiahatékonysági program sikeres végrehajtásáról van szó. Tekintettel arra, hogy a programok mintegy kétharmada az első kategóriába tartozik, ahol a nemzeti kormányok egyáltalán nem, vagy csak nagyon korlátozottan vesznek részt a koordinációban, a döntéshozó fontolóra veheti a költséghatékony magánmechanizmusok és a pénzeszközök kereskedelmi bankokon keresztül elosztásának prioritizálását ahelyett, hogy a közpénzalapokat önálló jogi személyiségként hozza létre, vagy a központi kormányon keresztül történjen a szétosztás.

A tanulmány kimutatta, hogy a nem pénzügyi akadályok kezelése szintén hozzájárulhat az energiahatékonysági programok sikeréhez. Mind a tizenkét program valamilyen fókuszpontot vagy OSS-t működtetett. Ezenkívül a tanulmány két fő terjesztési és megvalósítási tervet fedezett fel a fókuszpontok számára, akár magán-multilaterális partnerségek, akár állami-magán partnerségek vezetésével. Amennyiben az adományozók támogatást nyújtottak egy programiroda vagy egy kapcsolattartó pont működési és adminisztrációs költségeinek fedezésére, a támogatások a nem pénzügyi akadályokat is orvosolták. Az olyan széttagolt piacon, mint az energiahatékonysági, az alap szolgáltatója és a végfelhasználó közötti közvetítő segít a nem pénzügyi kihívások kezelésében, valamint a kereslet és kínálat közötti szakadék áthidalásában. A szakpolitikai döntéshozónak tanácsos

fontolóra vennie a fókuszpontok vagy OSS létrehozásának előmozdítását, hogy leküzdje a hiányukból fakadó hátrányokat.

A döntéshozóknak ajánlott egyesítenie a kereskedelmi kölcsönöket támogatásokkal és célzott garanciaeszközökkel. Még az is javasolt, hogy a kereskedelmi hitelek mértéke a támogatások és garanciák szintjéhez képest a legmagasabb legyen. Ahol a kereskedelmi bank a hitelek fő terjesztője, a javasolt kormányzati végrehajtási koordináció alacsony vagy korlátozott szintű. A fókuszpont vagy az OSS-eszköz használata elengedhetetlen az alap szolgáltatója és a végfelhasználó közötti szakadék áthidalásához. Az esettanulmányok alapján a fókuszpont valószínűleg a magán- és közszféra közötti partnerségként kerül kialakításra, ám a piaci, azaz magánalapú elem van többségben. Az állam támogatást nyújthat a fókuszpont vagy az OSS működési költségeinek fedezésére.

Végezetül, korlátozott számú szakirodalom és adat áll rendelkezésre ahhoz, hogy az ebben a cikkben idézett, három pénzügyi eszköz kombinációjának pontos optimális szintjét meghatározzuk, illetve kvantitatív módszertant dolgozzunk ki arra, miként lehetne mérni e politikák holisztikus sikerét az energiahatékonyság finanszírozása terén, ideértve nemcsak a konkrét megtakarításokat és az üvegházhatású gázkibocsátás csökkentését, hanem az összes kapcsolódó előnyt is. A tanulmány bemutatta, hogy az esettanulmányokban idézett programokat a kölcsönök, a támogatások és a garanciák ötvözésére tervezték, a hitelek pedig egyértelműen domináltak a modellben. Azonban az ezen eszközök különféle kombinációinak, illetve a piacra és annak növekedésére gyakorolt, potenciális hatásainak a modellezése ritkán áll rendelkezésre.

Az átláthatóság és az összehasonlítható adatok hiányának egyik oka az lehet, hogy a döntéshozó eredeti szándéka az volt: egyszerűen felállít egy energiahatékonysági programot, és megnézi az általa generálható energiabefektetések volumenét. Ebben a forgatókönyvben azonban a várható következő lépés az lenne, hogy a döntéshozó levonja a következtetéseket, és kijavítja a terveket olyan prediktív modellek kidolgozásával, amelyek képesek mérni az eddig alkalmazott különféle szakpolitikai és pénzügyi eszközök kombinációinak sikerességi arányát. Ezzel szemben ez a tanulmány azt mutatja, hogy e programok többségét viszonylag rövid idő elteltével zárták le, és a politikai döntéshozók és a pénzügyi intézmények ugyanazt a modellt alkalmazták a tervezés jelentős javulása nélkül más országokban vagy piacokon.

Akadémiai szempontból nézve, kívánatos levonni a konzekvenciákat ezen úttörő programokkal kapcsolatban, és megbízható, prediktív modelleket kidolgozni arról, hogy amikor a fókuszpontokon keresztül történik a pénzek elosztása a végfelhasználók számára, mi az optimális kombinációja a pénzügyi eszközöknek és a kormányzati részvételnek. E folyamat révén a jövőbeni programok jobban kiszolgálhatnának specifikus piaci szegmenseket, a piaci akadályokat könnyebben

kezelhetnék, és energiahatékonysági beruházások kiterjesztéséhez járulhatnának hozzá még a legnagyobb kihívást jelentő ágazatokban is, például a lakóépületek szektorában.

5. KÖVETKEZTETÉS

A jelen tanulmány Közép-Kelet-Európából, valamint más európai és azon kívüli országokból, így Oroszországból, Törökországból, Kínából és Indiából származó tizenkét esettanulmány alapján három kategóriába sorolja az energiahatékonysági finanszírozási programokat. Az összes vizsgált energiahatékonysági program támogatásokat és/vagy garanciákat kombinálva nyújtott kölcsönöket a végfelhasználóknak. A tanulmány a koordináció és a végrehajtás fókuszpontjait is meghatározta, amelyek szerepe a támogatások és garanciák elosztása volt. Ezzel párhuzamosan a kereskedelmi kölcsönök egyablakos eszközként szolgálták a végfelhasználókat az energiahatékonysági projektek végrehajtása során. Mindhárom pénzügyi eszközkategória jelenléte egyetlen programban a fókuszponttal együtt korrelálhat a program nagyobb sikerével, vagyis ezekben a programokban több energiahatékonysági projekt valósult meg. A sikeres energiahatékonysági programok az energiahatékonyság különféle pénzügyi akadályainak kezelése köré szerveződtek, a különböző eszközök eltérő piaci igényeket vagy hibákat céloztak meg. Ugyanakkor azt is tapasztaltuk, hogy a nem pénzügyi akadályok kezelése is hozzájárult azoknak a programoknak a sikeréhez, amelyek egyablakos eszközt is alkalmaztak. Azok a programok, amelyek nem veszik figyelembe a különféle piaci igényeket és hiányosságokat, valamint azokat a nem pénzügyi korlátokat, amelyek befolyásolhatják a projektek sikeres végrehajtását, nemkívánatos eredményeket kockáztatnak mind a megvalósított projektek mennyisége, mind azok minősége szempontjából. További kutatásokra van szükség annak érdekében, hogy megértsük és számszerűsítsük az egy adott programban alkalmazandó kereskedelmi kölcsönök, támogatások és garanciák kombinációjának optimális szintjét, valamint az egyablakos eszköznel alkalmazandó leghatékonyabb irányítási és finanszírozási struktúrát, amely a pénzügyi eszközöket hivatott kiegészíteni.

HIVATKOZÁSOK

- ADLER, M. (2013): Estonian KredEx fund for Renovation Loans. https://renovate-europe.eu/wp-content/uploads/2015/10/16_M_Adler_REDay2013.pdf. Accessed: 07 July 2020.
- BERLINGER, E. – JUHÁSZ, P. – LOVAS, A. (2015): Az állami támogatás hatása a projektfinanszírozásra erkölcsi kockázat és pozitív externáliák mellett. *Közgazdasági Szemle* LXII. február, 139–171, <http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=1533>.

- BOZA-KISS, B. – BERTOLDI, P. (2018): One-stop-shops for energy renovations of buildings, European Commission, Ispra, JRC113301.
- BOZA-KISS, B. – MOLES-GRUESO, S. – ÜRGE-VORSATZ, D. (2013): Evaluating policy instruments to foster energy efficiency for the sustainable transformation of buildings. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 5(2), 163–176, <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.04.002>.
- Build Up European Portal for Energy Efficiency in Buildings (2017): The KredEx Revolving Fund – Estonia. <https://www.buildup.eu/en/practices/publications/kredex-revolving-fund-estonia-o>. Accessed: 7 July 2020.
- Cityinvest (2015a): KredEx Revolving Fund for energy efficiency in apartment buildings. <http://cityinvest.eu/content/kredex-revolving-fund-energy-efficiency-apartment-buildings>. Accessed: 07 July 2020.
- Cityinvest (2015b): Bulgarian Energy Efficiency and Renewable Sources Fund – EERSF (2015): <http://cityinvest.eu/content/bulgarian-energy-efficiency-and-renewable-sources-fund-eersf>. Accessed: 07 April 2020.
- 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, <https://doi.org/10.1007/s12053-011-9135-5>.
- EBB (2019): European Investment Bank: Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE). <https://www.eib.org/en/products/mandates-partnerships/pf4ee/index.htm>. Accessed: 07 July 2020.
- EBB (2020): European Investment Bank: Online information on the Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE). <https://pf4ee.eib.org/>. Accessed: 07 July 2020.
- EBRD (2013): European Bank for Reconstruction and Development: Case study: Bulgaria: 10 years of EBRD Sustainable Energy Financing Facilities. <https://ebrd.com/documents/climate-finance/get-bulgaria.pdf>. Accessed 05 April 2020.
- EBRD (2014): European Bank for Reconstruction and Development: Online information on the Bulgarian Energy Efficiency and Renewable Energy Credit Line. <https://www.ebrd.com/news/2014/beerecl-concludes-on-a-high-note.html>. Accessed 20 July 2020.
- EBRD (2019): European Bank for Reconstruction and Development: “Turkish families invest in energy efficient homes”. <https://www.ebrd.com/news/2019/turkish-families-invest-in-energy-efficient-homes.html>. Accessed 22 April 2020.
- EERSF (2018): Energy Efficiency and Renewable Sources Fund: Online information on the Bulgarian Energy Efficiency and Renewable Sources Fund – EERSF. <https://www.bgeef.com/en/>. Accessed: 07 April 2020.
- ENSZ (2020): United Nations: Best practices on standards and technologies for energy efficiency in buildings. In ECE Energy Series, 41–56, <https://doi.org/10.18356/e90569a8-en>.
- ENSZ (2015): United Nations: The Paris Agreement. https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf. Accessed: 06 March 2020.
- ESMAP (2018): Energy Sector Management Assistance Program: India Set for Big Gains through Energy Efficiency. https://www.esmap.org/india_set_for_big_gains_through_energy_efficiency. Accessed: 22 April 2020.
- GKA (1997): Global Environment Facility: Hungary Energy Efficiency Co-financing Program. Project Document. <https://www.thegef.org/project/energy-efficiency-co-financing-program>. Accessed: 07 March 2020.
- GKA (2001): Global Environment Facility: Hungary Energy Efficiency Co-financing Program 2. Project Document. <https://www.thegef.org/project/energy-efficiency-co-financing-program-2-heecp2>. Accessed: 12 July 2020.
- GKA (2002): Global Environment Facility. Commercializing Energy Efficiency Finance. Project Document. <https://www.thegef.org/project/commercializing-energy-efficiency-finance-ceef-tranche-i>. Accessed: 20 July 2020.

- GKA (2004): Global Environment Facility: Russia Sustainable Energy Finance Program. Project Documents. <https://www.thegef.org/project/russian-sustainable-energy-finance-program>. Accessed: 17 July 2020.
- GKA (2012): Global Environment Facility: Transfer of Environmentally Sound Technologies. Case Studies from the GEF Climate Change portfolio. https://www.thegef.org/sites/default/files/publications/GEF-TechTransfer-lowres_final_2.pdf. Accessed: 05 March 2020.
- IEA (2014): International Energy Agency Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency. <https://doi.org/10.1787/9789264220720-en>.
- IEA (2018): International Energy Agency: Energy Efficiency: The first fuel of a sustainable global energy systems. <https://www.iea.org/topics/energy-efficiency>.
- IEA (2019): International Energy Agency: Energy Efficiency 2019. <https://doi.org/10.1787/ef14df7a-en>.
- IFC (2011): International Finance Corporation: Analysis of international best practice in organizing and financing capital repairs and energy efficiency modernizations of multi-family buildings in Central and Eastern Europe. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/a121979b-4b4c-4193-afb-89296c61b140/PublicationRussiaRREP-2011-en.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jwyHSTd>. Accessed: 12 March 2020.
- IFC (2014a): International Finance Corporation: Terminal evaluation of the Russia sustainable energy finance program (RSEFP) (English) – Executive Summary of Evaluation. <http://documents.worldbank.org/curated/en/779361500894037026/Terminal-evaluation-of-the-Russia-sustainable-energy-finance-program-RSEFP>. Accessed: 12 March 2020.
- IFC (2014b): International Finance Institution: Summary of Project Information. <http://ifcext.ifc.org/ifcext/spiwebsite1.nsf/DocsByUNIDForPrint/458240222C77EB90852576C10080CB59?open=document>. Accessed: 14 March 2020.
- IPCC (2007): Intergovernmental Panel on Climate Change: *Summary for Policymakers*. In: METZ, B. et al. [eds.] (2007): Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of the Working Group III. to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press. <http://www.ipcc.de/publications/assessmentreports/ar4/.files-ar4/SPM.pdf>. Accessed: 05 March 2020.
- IPCC (2014): International Panel on Climate Change: *Summary for Policymakers*. In EDENHOFER, O. et al. [eds.] (2014): Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_summary-for-policymakers.pdf. Accessed: 05 March 2020.
- KfW (2017): Kreditanstalt für Wiederaufbau (“Credit Institute for Reconstruction”) Ten years of the KfW’s “Energy-efficient Construction and Refurbishment” programmes. Press Release from 2017-03-13 / Group, KfW Research, Domestic Promotion. https://www.kfw.de/KfW-Group/Newsroom/Latest-News/Pressemitteilungen-Details_403200.html. Accessed: 10 March 2020.
- KfW (2018): Kreditanstalt für Wiederaufbau (“Credit Institute for Reconstruction”) KfW’s programmes for energy-efficient construction and refurbishment have positive impacts on the climate and public coffers. Press Release from 2018-06-04 / Group, KfW Research. https://www.kfw.de/KfW-Group/Newsroom/Latest-News/Pressemitteilungen-Details_472512.html. Accessed: 10 March 2020.
- LEVINE, M. – ÜRGE-VORSATZ, D. – BLOK, K. – GENG, L. – HARVEY, D. – LANG, S. et al. (2007): Residential and commercial buildings. In METZ, B. et al. [eds.] (2007): Climate Change: Mitigation. Contribution of Working Group III. to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.
- MAHAPATRA, K. – MAINDALI, B. – PARDALIS, G. (2019): Homeowners’ attitude towards one-stop-shop business concept for energy renovation of detached houses in Kronoberg, Sweden. In *Energy Procedia* 158, 3702–3708. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2019.01.888>.

- PANDELIEVA, I. (2011) Creation of one-stop-shop to boost investment in energy efficiency in Rhodope region, Bulgaria. 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference. <https://doi.org/10.5593/sgem2017/54/s23.034>.
- REECL (2019): Residential Energy Efficiency Credit Line. Online information on the Residential Energy Efficiency Credit Line. <http://reecl.org/en/about-us/>. Accessed: 20 July 2020.
- ROSENOW, J. (2018): Addressing the non-financial barriers – making energy efficiency finance work. C4E Forum: <https://www.raponline.org/wp-content/uploads/2018/06/rap-rosenow-C4E-Non-financial-barriers-2018-june.pdf>. Accessed: 05 March 2020.
- ROSENOW, J. – KERN, F. – ROGGE, K. (2017): The need for comprehensive and well targeted instrument mixes to stimulate energy transitions: The case of energy efficiency policy. *Energy Research & Social Science* 33, 95–104, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.013>.
- ROSENOW, J. (2013): The politics of the German CO₂-Building Rehabilitation Programme. *Energy Efficiency* 6(2), 219–238, <https://doi.org/10.1007/s12053-012-9181-7>.
- TAYLOR, R. – GOVINDARAJALU, C. – LEVIN, J. – MEYER, A. – WARD, W. (2008): Financing Energy Efficiency – Lessons from Brazil, China, India, and Beyond. In World Bank Books, <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-7304-0>.
- THOMAS, S. – SUERKEMPER, F. – ADISORN, T. – HAUPTSTOCK, D. – SCHÄFERSPARENBERG, C. – THOLEN, L. – VONDUNG, F. – BECKER, D. – TESNIERE, L. – BOURGAULT, C. – FÖRSTER, S. (2016): Energy Efficiency Policies in Europe: KfW Programme – Germany. In Energy Efficiency Watch, <https://www.greengrowthknowledge.org/case-studies/energy-efficiency-policies-europe-kfw-programme-germany>. Accessed: 03 March, 2020.
- TuREEFF (2018): Turkish Residential Energy Efficiency Facility: Online information available on TuREEFF. <https://www.tureeff.org/hakimizda?lang=en>. Accessed: 14 April 2020.
- UNEP (2019): United Nation Environmental Program: Emission Gap Report 2018. <https://doi.org/10.18356/7d33498d-en>.
- ÜRGE-VORSATZ, D. – HERRERO, T. – DUBASH, K. – LECOCQ, F. (2014): Measuring the Co-Benefits of Climate Change Mitigation. *Annual Review of Environment and Resources* 39(1) 549–582, <https://doi.org/10.1146/annurev-enviren-031312-125456>.
- ÜRGE-VORSATZ, D. – NOVIKOVA, A. – SHARMINA, M. (2009): Counting good: Quantifying the co-benefits of improved efficiency in buildings. ECEEE Summer Study, <https://www.ceu.hu/sites/default/files/publications/eceee2009paper2316cobenefitsurgenovikovasharmina.pdf>. Accessed: 05 March 2020.
- ÜRGE-VORSATZ, D. – METZ, B. (2009): Energy efficiency: how far does it get us in controlling climate change? *Energy Efficiency* 2(2), 87–94, <https://doi.org/10.1007/s12053-009-9049-7>.
- ÜRGE-VORSATZ, D. – NOVIKOVA, A. (2008): Potentials and costs of carbon dioxide mitigation in the world's buildings. *Energy Policy* 36(2), 642–661, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.10.009>.
- Világbank (2010): Energy Efficiency Finance Assessing the Impact of IFC's China Utility-Based Energy Efficiency Finance Program, <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8450-3>.
- Világbank (2018): Project Signing: Government of India, EESL and World Bank Sign \$300 Million Agreement to Scale Up India's Energy Efficiency Program. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2018/08/28/agreement-scale-up-indias-energy-efficiency-program>. Accessed: 20 March 2020.
- Világbank (2019): India Energy Efficiency Scale Up Program, Implementation Status and Results. <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/document-detail/P162849>. Accessed: 20 March 2020.