

TELEGDY ÁLMOS–TÓTH GÁBOR

A támogatott hitelezés hatásvizsgálata Magyarországon

A tanulmány az Eximbank 2015 és 2019 között folyósított támogatott, beruházási célú hiteleinek hatásvizsgálatát mutatja be. A hitel hatását a tárgyi eszközökre, árbevételre, állományi létszámra és munkatermelékenységre vizsgáljuk. A szelekciós torzítást, amelyet a programba bevásárolt termelékeny vállalatok nagymértékű jelenléte generál, párosítással és panelökonometriai módszerekkel csökkentjük. Eredményeink szerint a beruházási hitelek a vállalatok tárgyi eszközeit átlagosan 61 százalékkal növelték a nem támogatott vállalatokhoz képest. A magasabb tőkeszint a létszám 10 százalékos és az árbevétel 8 százalékos növekedésével járt, azonban a termelékenységre nem volt hatással. A nagyobb hitelek (a vállalat tárgyi eszközeihez képest) nagyobb növekedést eredményeznek.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: H25, G38, G21.

Bevezető

A közvetlen beruházási támogatás a világ számos országában működő szakpolitikai eszköz, amelynek elsőrendű célja a pénzügyi korlátok enyhítése, ezen keresztül a vállalatok technológiáját javító hatékony beruházások elősegítése és növekedésük előmozdítása. Ezek a szakpolitikai eszközök több módon segítik a vállalatok forrásigényét: vissza nem térítendő támogatások formájában, támogatott hitelek formájában vagy csökkentett adóterhek formájában.

* Köszönjük az Eximbank dolgozóinak (elsősorban *Benk Szilárdnak* és *Ivanics Krisztinának*) hasznos észrevételeit és *Vereckei Andrásnak* az adatok összekapcsolásában nyújtott segítségét. A kutatást az Eximbank és az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok – OTKA 143 346. számú projektje támogatta. A vállalati mérlegekre vonatkozó adatokat a European Research Council (ERC) Európai Unió Horizon 2020 kutatási és innovációs programjának 724 501. számú projektje keretében használtuk fel. A tanulmány a szerzők véleményét tükrözi; az esetleges hibákért a szerzők felelősek.

Telegdy Álmos, Budapesti Corvinus Egyetem (e-mail: almos.telegdy@uni-corvinus.hu).

Tóth Gábor, Budapesti Corvinus Egyetem (e-mail: gabor.toth3@uni-corvinus.hu).

A kézirat első változata 2023. október 10-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.18414/KSZ.2024.2.113>

A teljesség igénye nélkül felsoroljuk a legfontosabb tanulmányokat. Vissza nem térítendő támogatások: *Criscuolo és szerzőtársai* [2019] (Egyesült Királyság), *Cerqua–Pellegri* [2014] (Olaszország), *Banai és szerzőtársai* [2017], [2020], *Muraközy–Telegdy* [2023] (Magyarország), *Bah és szerzőtársai* [2011] (Macedónia), *Brown és szerzőtársai* [2005] (Románia), *Branstetter és szerzőtársai* [2023] (Kína). Támogatott hitelezés: *Bach* [2013] (Franciaország), *Brown–Earle* [2017] (Egyesült Államok), *Banerjee–Duflo* [2014] (India), *Drabancz és szerzőtársai* [2021], *Horváth–Lang* [2021] (Magyarország). Adókedvezmények: *Lim és szerzőtársai* [2018] (Kína), *Agrawal és szerzőtársai* [2020] (Kanada).

Tanulmányunk a magyarországi Eximbank által nyújtott, támogatott beruházási hitelek hatásvizsgálatát végzi el a 2015 és 2019 közötti időszakra. Az öt vizsgált év alatt 428, öt főnél több dolgozót foglalkoztató vállalatnak nyújtott a bank hitelt összesen 291 milliárd forint értékben (2021-es értéken).¹ Elemzésünkben először a hitelek hatását vizsgáljuk a tárgyi eszközökre, mivel a beruházási hitelek célja a tárgyi eszközök növelése. (Bár a hitelt beruházásra kell használni, nem törvényszerű, hogy ezek állománya egy kontrollcsoporthoz képest nőni is fog, mivel a kontrollcsoport is beruházhat ugyanabban az időszakban.) Továbbá azt vizsgáljuk, hogy a tárgyi eszközállományon túl van-e hatása a hitelnek a vállalat másik fontos inputjára, a foglalkoztatásra,² és hogy az inputok változása milyen hatással van az árbevételre, valamint a munkatermelékenységre (amit az egy dolgozóra jutó árbevétel mérünk). Végül megvizsgáljuk egy szakpolitikai szempontból fontos változó szerint a hatások heterogenitását: hogyan függ a becsült hatás a támogatás intenzitásától (azaz a hitel és a tárgyi eszközök arányától)?

A támogatások elemzésének sarkalatos pontja a szelekció kezelése, ami azért lép fel, mert a támogatott vállalatok egy speciális csoportba tartoznak: azok a vállalatok folyamodnak a támogatott hitelért, amelyek beruházási projektet akarnak végrehajtani, tehát szükségük van forrásokra. Ezen vállalatok jellemzői általában jobbak, mint az átlagos magyar vállalatoké: nagyobbak és termelékenyebbek. Ez a szelekció torzítani fogja az OLS regresszió által becsült együtthatókat, mivel a vállalatnak akkor is jobb kimenetei lennének, ha nem kapott volna támogatott hitelt. Hogy ezt a torzítást csökkentjük, először egy kontrollcsoportot alkotunk, amelyet egy pontos és egy becsült részvételi valószínűségeen (*propensity score*) alapuló párosítással választunk ki. Az így képzett mintán futtatjuk a regressziókat, amelyek vállalati fix hatásokra is kontrollálnak, hogy minél jobban kiszűrjük a nem megfigyelt heterogenitást.³

A támogatások hatásainak megítélése meglehetősen ellentmondásos – egyes nézetek szerint nincs semmilyen hatása, míg mások szerint kiváló iparpolitikai eszköz. Három nézetet vázolunk itt fel *Muraközy–Telegdy* [2023] tanulmánya alapján, amely lefedi a vélemények nagy részét. A *kiszervezés* nézet szerint morális kockázati problémák dominálnak a támogatások felhasználásában, így azokat jellemzően a tulajdonosok

¹ Tanulmányunkban a 2011–2021 között átlagosan legalább öt dolgozót foglalkoztató vállalatokat elemezzük. Minden statisztika ezt a sokaságot jellemzi.

² A tárgyi eszközök növekedése pozitívan és negatívan is befolyásolhatja a dolgozók számát a két input közötti helyettesítési határráta függvényében.

³ Néhány tanulmány kivételével, amelyek instrumentális változót használnak a támogatás identifikációjához (*Bach* [2013], *Banerjee–Duflo* [2014], *Brown–Earle* [2017], *Criscuolo és szerzőtársai* [2019]), ez a legjobb gyakorlat ebben az irodalomban (lásd *Dvouletý és szerzőtársai* [2020] összefoglaló tanulmányát).

magánfogyasztására használják fel. Ehhez a nézethez tartozik a *korruptió* is, amikor a támogatások egy része az elosztásukat felügyelő bürokratakhöz kerül (*Mironov-Zhuravskaya* [2016]). A második nézet a *többet ugyanabból*, amely szerint a támogatások többletberuházásokhoz vezetnek, amelyek segítik a vállalat növekedését, de nem járulnak hozzá a vállalat által használt technológia korszerűsítéséhez. Ennek oka az lehet, hogy az eredményes vállalatok pályáznak a támogatásért. Mivel ezek a vállalatok eleve jól működnek, az olcsó forrás következtében nem fogják megváltoztatni működésüket, hanem ugyanabból többet termelnek. Végül a *technológiai fejlődés* nézet azt sugallja, hogy az olcsó tőke elősegíti az új technológiák bevezetését, amit erőteljes termelékenységnövekedés és a munkaerő minőségének javulása kísér. Az utóbbi két nézet azt az érvet tükrözi, hogy az ilyen iparpolitikák elősegíthetik a tőkeállomány bővítését és modernizációját (*Rodrik* [2008], *McGillivray* [2018]).

A különböző nézeteket empirikusan is meg lehet különböztetni. Ha a kiszervezés dominál, a cég tőkéje megnő a támogatásban nem részesülő cégekhez képest, de mivel ez a tőke nem produktív, hanem magáncélokot szolgál (mint például egy jó gépkocsi vagy ingatlan használatát), más hatásokat nem lehet feltárni – sem a vállalat árbevétele, sem termelékenysége nem nő. Ha a vállalatok elsősorban azért használják a támogatásokat, mert olcsóbbak az alternatív finanszírozási formáknál, a cég tőkéje megnő (mivel az olcsóbb forrásokból többet fog felhasználni). A megnövekedett tőke – ellentétben a kiszervezéssel – nagyobb termelési szinthez vezet, tehát a vállalati létszám és az árbevétel is megnő, de a termelékenység valószínűleg nem nő, mivel a támogatott vállalat nem tér át egy másik termelési technológiára. Végül, ha a vállalat arra használja fel az olcsó tőkét, hogy megváltoztassa termelési technológiáját (például automatizálja a termelési folyamatokat), nemcsak mérete, hanem termelékenysége is nő.

Eredményeink szerint a támogatott hitelezés a vállalatok tárgyi eszközeit 61 százalékkal növeli a kontrollcsoporthoz képest. A tőkenövekedés pozitívan befolyásolja a dolgozók számát (ami 10 százalékkal nő), és az inputok növekedése 8 százalékos árbevétel-növekedést generál. A termelékenység viszont nem változik. Ezek az eredmények tehát a „többet ugyanabból” hipotézist támasztják alá. Ebben hasonlítanak az irodalom által kialakított álláspontra, amely szerint a támogatások segítik a vállalat növekedését, de általában nem sikerül nekik a termelékenységet is növelni.

A tanulmány a következő részekből áll: először ismertetjük az adatokat, majd a beruházási hitelek főbb jellemzőit mutatjuk be, amit a módszertan és az eredmények ismertetése követ. Végül összefoglaljuk a tanulmány fontosabb eredményeit.

Adatok

Az elemzéshez az Eximbank által rendelkezésre bocsátott, hiteltranzakciókat tartalmazó adatbázist használtuk. Beruházástámogató hiteleket 2015 és 2022 között folyósított a bank. Mivel a 2020-ban kitört világválság jelentősen megváltoztatta a gazdasági környezetet, itt nem elemezzük a 2020-tól folyósított hiteleket.⁴ A legkisebb

⁴ A koronavírus-járvány idején folyósított hiteleket *Telegdy* [2024] tárgyalja.

egység az adatban egy vállalat–szerződés páros, ezekből 763 beruházástámogató hitel.⁵ Az egy-egy vállalat–szerződés pároshoz tartozó tranzakciókat aggregáltuk, és a szerződés első évére helyeztük (ebből számoljuk a hitel és a tárgyi eszközök arányát, vagyis a hitel intenzitását).

Az így előállított adatokat a Nemzeti Adó- és Vámhivatal (NAV) mérleg- és eredménykimutatás-adataihoz kötöttük egy anonim azonosító segítségével. A mérleg-adat a Magyarországon működő, kettős könyvvitelt alkalmazó vállalatok pénzügyi és néhány egyéb adatát (állományi létszám, iparág) tartalmazza 1992–2021 között. Az adattisztítás folyamán eltávolítottuk azokat a cégeket, ahol a létszám, az árbevétel vagy a tárgyi eszköz-állomány adata hiányzott. A pénzügyi változókat iparági deflátorokkal a 2021-es évre defláljuk. Ehhez az elemzéshez a 2011–2021 közötti éveket használjuk.⁶ Azokat a vállalatokat, amelyek átlagos állományi létszáma 5 főnél kevesebb az elemzéshez használt években, kizárjuk a számbavételből, ugyanis pénzügyi adataik megbízhatósága jellemzően kérdéses. A 763 vállalati támogatásból 475-öt tudunk hozzákötni az öt főnél több dolgozóval működő vállalatok pénzügyi adataihoz.⁷ A nem támogatott, átlagosan öt főnél több dolgozót foglalkoztató vállalatok száma 69 893 a vizsgált időszakban.

A beruházási hitelek leíró statisztikái

Az Eximbank 2015 óta biztosít kedvező finanszírozású beruházási hiteleket a vállalatok számára. Minden magyarországi székhellyel vagy telephellyel rendelkező vállalat pályázhat beruházási hitelekre. Ezen hitelek általános célja, hogy új beruházáshoz biztosítsanak forrást. Konkrét felhasználási példák közé tartozik az új létesítmények létrehozása, kapacitásbővítés, épületek vásárlása, átalakítása, korszerűsítése, tárgyi eszközök és immateriális javak beszerzése, új termékek és innovatív technológiák bevezetése, illetve az ezekhez kapcsolódó, már megkezdett beruházások befejezése, energiahatékonysági vagy energiatermelő beruházások finanszírozása.

Az Eximbank belföldi kereskedelmi bankokon keresztül juttatja el hiteleit a vállalatokhoz. A refinanszírozási programban részt vevő kereskedelmi bankok a piacnál alacsonyabb kamattal biztosítják a hitelt a vállalatoknak, az Eximbank pedig refinanszírozza ezt a hitelt. A beruházási hiteleket forintban vagy euróban folyósítják, futamidejük terméktől függően a 120–180 hónapot is elérheti. Az elvárt saját erő, ugyancsak terméktípustól és jogcímtől függően, a beruházás értékének 15–25 százaléka között mozog. A hitelek kamatát vagy egyedileg, adóminősítést követően határozzák meg, vagy adott referenciakamatok és referenciafelár segítségével rögzítik oly módon, hogy a piacon elérhető hitelekhez képest kedvezőbb konstrukciót eredményezzen.

⁵ Egyes szerződéseket kereskedelmi bankokkal kötöttek, és ezekhez több vállalati hitelezés tartozik. Ezeket a szerződéseket szétbontottuk vállalatok szerint.

⁶ Azért használunk hosszabb idősorokat, mint a folyósítások évei, hogy a regressziós elemzésben minden vállalatnak legyenek a támogatás előtt és után is megfigyelései (lásd a módszertani részt).

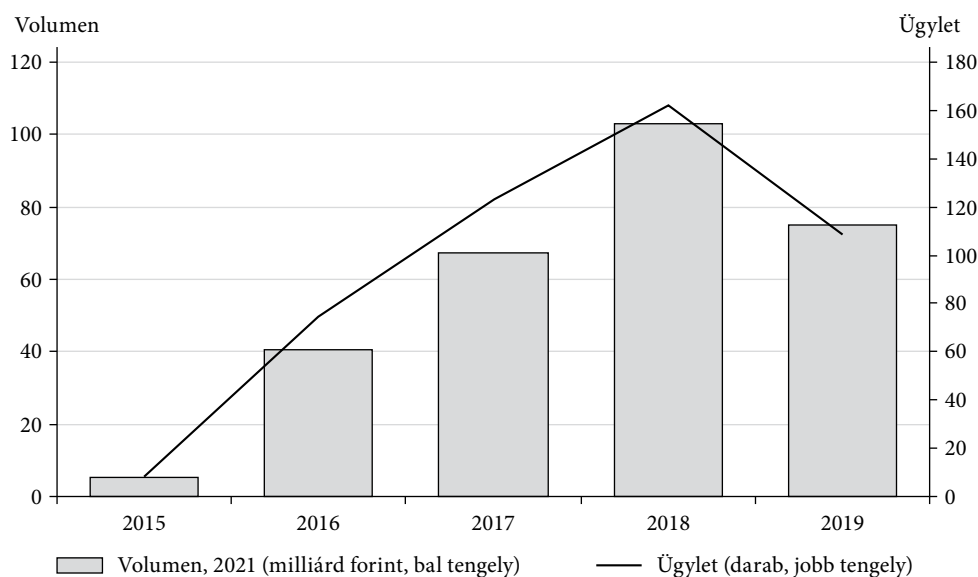
⁷ 280 vállalat kevesebb mint öt dolgozót foglalkoztatott, 8 anonim azonosító pedig nem szerepelt a NAV adatbázisában.

A hitelbírálatot és a hitelnyújtásról való döntést a kereskedelmi bankok végzik, és a nemfizetés kockázatát is ők viselik.

A rendelkezésre bocsátott, 2015–2019 közötti időszakra vonatkozó adatok alapján, 2021. évi értéken számolva 291 milliárd forint volumenben kerültek beruházási hitelek a vállalatokhoz, 475 ügyleten keresztül (1. ábra). Az ügyleteket az évek során 428 vállalattal kötötték. A vállalatok 89,5 százaléka egy évben részesült beruházási hitelben, két támogatási évvel a hitelezett vállalatok csupán 10 százaléka rendelkezik, hárommal pedig csupán 0,5 százaléka.

1. ábra

A beruházási hitelek száma és volumene



Megjegyzés: a hitelek volumenét 2021. évi értéken számoljuk. Ha egy vállalattal egy évben több szerződést kötöttek, azokat egy ügyletté vontuk össze.

Hogy képet kapjunk arról, hogy milyen magas volt a hitelösszeg, a vállalatoknak juttatott beruházási hiteleket a szerződés első évére aggregálva, kiszámoltuk a hitel–tárgyi eszköz arányt.⁸ A mikro- (5–10 főt foglalkoztató) vállalatok átlagos hitelösszege azok tárgyi eszközeinek 46,5 százaléka. Kisvállalatok (11–50 fő) esetén a hitelösszeg átlagosan a tárgyi eszközök 35,0 százaléka, míg közepes méret (51–250 fő) esetén a tárgyi eszközök 22,8 százaléka. Nagyvállalatok esetén a hitelek összege átlagosan a tárgyi eszközök 24,8 százaléka (1. táblázat).

A 2. táblázat bemutatja, hogy a 428 hitelezett vállalat többsége (182 cég) ipari cég, a második leginkább hitelezett ágazat a kereskedelem (119 cég). A többi hitelezett vállalat

⁸ A mutató értéke helyenként nagyon magas, aminek a háttérben néhány vállalat, valószínűleg kisméretű projektcégek állnak. Hogy valósabb képet kapjunk a hitelek tárgyi eszközöz viszonyított mértékéről, a mutatót 3-ra tettük azokban az esetekben, amikor nagyobb volt 3-nál. Ez három vállalatot érintett.

számos iparágban tevékenykedett. Vállalati méretet tekintve leginkább a (11–50 fős) kisvállalatok támogattak, 216 cég érintett közülük. A második leginkább támogatott vállalati méret a közepes vállalatok (51–250 fő) köre 136 vállalattal.

1. táblázat

A beruházási hitelek nagysága

Vállalati méret	Átlag (százalék)	N
Mikro- (5–10 fő)	46,5	44
Kis- (11–50 fő)	35,0	232
Közepes (51–250 fő)	22,8	158
Nagy- (251+ fő)	24,8	41
Összesen	31,1	475

Megjegyzés: a táblázat az egy évben a vállalatoknak juttatott beruházási hitelek összegét viszonyítja a vállalatok adott évi tárgyeszköz-állományához. Ha egy vállalat egy éven belül több hitelt is kapott, a kapott összegeket összevontuk.

A hitelt elnyert vállalatok átlagosan jóval termelékenyebbek voltak, mint a többi vállalat. A hitelezés előtti évben a támogatott vállalatok munkatermelékenysége (egy foglalkoztatottra jutó árbevétel) átlagosan 66,2 millió forint (2021. évi értéken számolva). Az összes többi vállalatra a 2014 és 2018 közötti átlagos termelékenységet tekintve 40,5 millió forintos értéket kapunk. Az adózás előtti nettó profit és az árbevétel hányadosaként meghatározott árbevétel-arányos nyereség mutatójánál is hasonló képet látunk: a hitelezett vállalatok átlagosan 9,2 százalékos mutatóval rendelkeznek a hitelezés előtti évben, míg a nem hitelezett vállalatok esetében átlagosan 5,1 százalékos értéket kapunk.⁹ Végül megvizsgáltuk, hogy a tárgyi eszközök növekedésében van-e különbség a két vállalati csoport között. Azt találtuk, hogy a hitelben részesülő vállalatok majdnem 77 százalékának a hitelezést megelőző két évben növekedett a tárgyeszköz-állománya, míg a nem hitelezett vállalatoknál ez az arány csupán 54 százalék.

Végül regressziós módszerekkel is megvizsgáltuk, hogy a hitelben részesült vállalatok mennyiben különböztek hitelfelvételük előtt az átlagos magyar cégtől. Egy lineáris valószínűségi modellt futtattunk, amelyben a függő változó jelzi, hogy a vállalat kapott-e beruházási hitelt a rá következő évben. Négy ismérvet vizsgáltunk: a vállalat méretét (azt, hogy ötven főnél nagyobb-e), a termelékenységét (a munkatermelékenysége nagyobb, mint az iparági medián termelékenység), a növekedési pályáját (az utóbbi két évben nőtt-e a tárgyi eszközök értéke), valamint azt, hogy a vállalat ipari-e. A regresszióban évhatásokra kontrolláltunk.

A becsült együtthatók és a százalékra átszámolt hatások¹⁰ a 3. táblázatban találhatóak. Ha egy vállalat több mint 50 dolgozót foglalkoztat, esélye a hitelre 283

⁹ A mutató teljes sokaság feletti eloszlásának alsó és felső percentiliséit elhagytuk.

¹⁰ A százalékos hatásokat úgy számoltuk ki, hogy a becsült együtthatót (amely százalékpontos hatást mutat) elosztottuk a függő változó átlagos értékével.

2. táblázat

A hitelezett vállalatok leíró statisztikái

	Hitelezett		Nem hitelezett	
	vállalatok			
	száma	százalékaránya	száma	százalékaránya
IPARÁG				
Ipar	182	42,5	12 019	17,2
Kereskedelem	119	27,8	17 650	25,3
Egyéb	127	29,7	40 224	57,5
MÉRET				
Mikro- (5–10 fő)	42	9,8	35 907	51,4
Kis- (11–50 fő)	216	50,5	27 973	40,0
Közepes (51–250 fő)	136	31,8	5 039	7,2
Nagy- (251– fő)	34	7,9	974	1,4
Összesen	428	100	69 893	100
Átlagos termelékenység (millió forint)		66,2 (107)		40,5 (271)
Átlagos árbevétel-arányos nyereségmutató (százalék)		9,2 (9,0)		5,1 (16,5)
Δ tárgyi eszköz > 0 (százalék)		77,4		53,9

Megjegyzés: a táblázat a 2014 és 2018 között működő, támogatott és nem támogatott vállalatok leíró statisztikáit tartalmazza. A hitelezett vállalatoknak a hitelezés előtti évét használjuk. Iparági besorolás (kétjegyű TEÁOR '08 alapján): ipar 5–33; kereskedelem 45–47. Termelékenység: árbevétel/létszám (zárójelben a szórás). Átlagos árbevétel-arányos nyereség: adózás előtti nettó profit/árbevétel. Δ tárgyi eszköz > 0: a tárgyi eszközök kétéves növekedési rátája pozitív.

százalékkal magasabb, mint egy 50 főnél kisebb vállalatnak. A magas termelékenység 114 százalékkal növeli a hitelezés esélyét, a pozitív tárgyeszköz-növekedés a hitel előtti két évben pedig 82 százalékkal. Az ipari vállalatok 129 százalékkal magasabb eséllyel részesülnek hitelben, mint a hasonló ismérvekkel jellemezhető kereskedelmi vállalatok. Tehát egy erős pozitív szelekciót mértünk azon vállalatok javára, amelyek hitelben részesültek. Fontos megjegyzés, hogy a mérhető ismérvek mellett az elemző számára nem mérhető vállalati jellemzők is különbözhetnek a két csoport tekintetében. Ilyen lehet a vállalat ügyvezetőjének a rátermettsége, a tulajdonosok motivációi, a dolgozók képességei vagy más rejtett tulajdonságok. Nagyon valószínű, hogy a mért és nem mért készségek korrelálnak egymással vállalati szinten (például egy magas termelékenységű vállalatnak rátermett vezetői vannak), ami további szelekciót okozhat.

3. táblázat

A hitelezést meghatározó vállalati jellemzők (beruházási hitelben részesülő vállalatok)

Magyarázó változó	Együttható	Valószínűség (százalék)
50 főnél nagyobb	0,003*** (0,000)	283
Magas termelékenység	0,001*** (0,000)	114
Tárgyieszköz-növekedés	0,001*** (0,000)	82
Ipari vállalat	0,001*** (0,000)	129
<i>N</i>	426 306	
<i>R</i> ²	0,003	

Megjegyzés: lineáris valószínűség regresszió.

Minta: a támogatott vállalatok támogatás előtti éve, a nem támogatott vállalatok összes éve 2014 és 2018 között.

A függő változó = 1, ha a vállalat a következő évben beruházási hitelt kapott.

Magyarázó változók: 1. a létszám nagyobb mint 50, 2. iparági mediánt meghaladó termelékenység, 3 tárgyi eszközök növekedése pozitív, 4. ipari vállalat.

A valószínűségek kiszámításához a függő változó átlagos értékével (0,00095) elosztjuk a becsült együtthatókat.

*** 1 százalékos, ** 5 százalékos, * 10 százalékos szinten szignifikáns.

Módszertan

A támogatott hitelek hatásait a vállalati kimenetekre panelregressziós módszerekkel becsüljük meg: a függő változó hitelkihelyezés utáni átlagos értékét hasonlítjuk össze a hitel előtti értékkel (egy kontrollcsoporthoz viszonyítva). Amennyiben a vállalat egy adott hitel előtt már kapott egy hitelt, ez befolyásolhatja a kimeneti változó hitelfelvétel előtti értékét, és a becsült hatás torzított lesz. Ezért csak akkor vesszük be a hitelt az elemzési körbe, ha a vállalat előtte három évig nem részesült ugyanolyan hitelben.¹¹ Azt viszont megengedjük, hogy a vállalat a hitel után újabb támogatott hitelt kapjon. Ennek a feltételnek az összes hitel megfelel, amit először adtak a vállalatoknak (428 darab). A támogatott vállalatok idősorait a támogatás előtti négy év és a támogatás utáni három év között használjuk (a támogatás évével együtt összesen nyolc év).

¹¹ Elképzelhető, hogy a vállalat más forrásból is részesült támogatott hitelben vagy vissza nem térítendő támogatásban az Exim-hitelt megelőző időszakban. Ezt nem tudjuk kiszűrni, azonban valószínűsíthető, hogy nem fogja torzítani az eredményeket. Mivel a más forrásból kapott támogatások jó eséllyel egyenletesen oszlanak el az időben, ezeket az Eximtől kapott támogatás előtt és utána is megnyerhette a vállalat. A hitelezés előtt megkapott támogatások csökkentik, az utána kapottak pedig növelik a becsült hatást, tehát az összhatás valószínűleg nem lesz számottevő.

Mint a legtöbb kormányzati szakpolitikai elemzésnél, a támogatott vállalati hitelek hatásainak kimutatása esetében is az a legnagyobb nehézség, hogy a valós hatások összekeverednek a szelektációs hatásokkal. Azok a vállalatok, amelyek pályáznak a hitelre, és el is nyerik azt, jellemzően másképp működnek, mint azok, amelyek nem pályáznak. Ennek oka az lehet, hogy a hitelnek számottevő költsége van (ami egy fix költségből és egy változó költségből áll). A fix költség a pályázattal kapcsolatos pénzbeli és nem pénzbeli (például a vezetők időráfordítása) költségből, a változó költség pedig a beruházás önrészből, illetve a törlesztőrészetek fizetéséből áll. Ha egy vállalat nem akar növekedni, nem pályázik támogatott hitelekre. Ez a szelekció különbségeket generál a hitelezett és nem hitelezett vállalatok között, amit az elemzésben kezelni kell.

Ezek a jellemzők mind torzíthatják a hitelek hatásának mérési eredményeit. Ha például rátermett vállalatok pályáznak a hitelekre, lehetséges, hogy ezek a vállalatok akkor is jobban növekedtek volna, mint a támogatott hitelt nem nyert vállalatok, ha nem kapnak ilyen segítséget. Tehát a hitelezés mért hatása nagyobb lesz, mint a valós hatás.

Hogy a szelektációs torzítást csökkentsük, két módszert alkalmazunk. Először a nem hitelezett magyar vállalatok összességénél jobb kontrollcsoportot képezünk abban az értelemben, hogy a vállalatok a kontroll- és a hitelezett csoportban jobban hasonlítanak egymásra a hitelezést megelőző időszakban. Ennek érdekében megbecsüljük a részvételi valószínűséget (*propensity score*) a hitelezési programban egy probit regresszió segítségével, amelyben a függő változó egy kétértékű változó, amely azt mutatja, hogy a vállalat kapott-e kedvezményes hitelt a rá következő évben, a magyarázó változók pedig a következők: a létszám, az árbevétel, a tárgyi eszközök kétéves növekedési rátája és a tőkeáttétel¹² kvintiliseiből származtatott kétértékű változók, az exportstátus, az év, a két számjegyű iparág (a folytonos változókat logaritmáltuk).¹³ A regressziós minta a támogatott vállalatok támogatás előtti évét és a támogatást nem kapott vállalatok összes évét tartalmazza.

Miután megbecsültük ezt a valószínűséget, csoportokat képezünk év, exportstátus, két létszám-kategória és két tárgyi eszköz-növekedési kategória szerint, és az egy csoportba tartozó vállalatokat párosítjuk a hitelezési valószínűség szerint – tehát egy pontos párosítást (*exact matching*) kombinálunk egy valószínűségi párosítással (*propensity score*). A valószínűségi párosításnál legfeljebb három nem hitelezett vállalatot rendelünk hozzá minden hitelezett vállalathoz (*nearest neighbor matching*). Amennyiben a kezelt és a potenciális kontrollvállalat becslött valószínűségének különbsége meghaladja a 0,01-et, a vállalatot nem használjuk fel kontrollvállalatként. Ezért lehetséges, hogy nem három, hanem kevesebb vállalatot kapcsolunk egy hitelezett vállalathoz. Az is lehetséges, hogy a hitelezett vállalatnak egyetlen megfelelő kontrollvállalata sincs a mintában. Ilyenkor a vállalatot kihagyjuk a becslésből. A kontrollvállalatokat a regressziós elemzésben úgy súlyozzuk, hogy az egy támogatott vállalathoz tartozó kontrollvállalatok súlyösszege egy legyen. Hasonlóan a támogatott vállalatokhoz, a kontrollvállalatoknak is a támogatás előtti négy és a támogatás utáni három évét tartjuk meg.

¹² A tőkeáttételt a rövid és hosszú lejáratú kötelezettségek összegének és a tárgyi eszközök állományának hányadosaként definiáltuk.

¹³ A regresszió eredményei a *Függelékben*, az *F2. táblázatban* találhatóak.

A párosítás után a mintában 404 támogatott vállalat maradt, tehát a összes támogatott vállalat 94 százalékát használjuk. A kontrollvállalatok száma 1106. A *Függelék F1. táblázatában* bemutatjuk a kezelt és a kontrollminta átlagos értékeit néhány változóra, valamint standardizált különbségüket. A különbség általában nagyon kicsi, és a legnagyobb sem haladja meg a 0,25-os értéket, ami *Imbens–Wooldridge* [2009] szerint megfelelő.

Az alkalmazott regressziós egyenlet a következő:

$$y_{irt} = \gamma HITEL_{it} + T_{\tau} + \alpha_i + IPAR_i \times \acute{E}V_i + \varepsilon_{irt},$$

amelyben i a vállalatokat, τ a támogatás évétől mért időt ($-4, \dots, 3$), t az éveket indexálja. A regresszióban a hitelezett vállalatoknak azokat az éveit tartjuk bent, amelyek elég közel vannak a hitel elnyeréséhez, hogy várható legyen egy hatás kimutatása. Esetünkben ezt négy évben határoztuk meg, vagyis a hitel évét és még három évet tartunk bent a regressziós mintában. Ezenkívül még megtartjuk a hitelt megelőző négy évet azért, hogy ehhez hasonlítsuk a hitel hatását. Ugyanezt tesszük a kontrollvállalatokkal is (tehát $\tau = -4, \dots, 3$). Négy kimenetet vizsgálunk: y_{irt} = tárgyi eszköz, létszám, árbevétel, munkatermelékenység (mindegyik logaritmálva).

A regresszióba kontrollváltozóként iparág–év interakciókat teszünk, hogy kiszűrjük az iparági szintű éves termelési sokkokat, amelyek például az árindexben csapódhatnak le.¹⁴ Vállalati fix hatásokra, illetve a τ index által definiált kétértékű változókra is kontrollálunk. Mivel ezek a változók azt mutatják, hogy hány év telt el a támogatás óta, kiszűrjük a kontroll- és a hitelezett vállalatok közös trendhatásait.

Mint minden becslésnek, ennek is vannak korlátai. Ha olyan hatás érte a kezelt vállalatokat, ami befolyásolta a kimeneti változó értékét, és ez a hatás egybeesett a támogatás időpontjával (vagyis korrelál mind a magyarázó, mind a kimeneti változóval), a becslőt együttthatók torzítottak lesznek. Amennyiben viszont nem történt ilyen hatás, akkor jó eséllyel kimondhatjuk, hogy oksági kapcsolatot mérünk a magyarázó és a kimeneti változók között.

A támogatott hitelek hatása a vállalati kimenetekre

A beruházási hitel átlagos hatását a párosított adaton a vállalati kimenetekre a 4. táblázat mutatja be. A beruházási hitel átlagosan 61 százalékkal növelte a vállalat tárgyi eszközeit. Ez azt jelenti, hogy a hitelezett vállalatok saját, hitelezés előtti tárgyi eszköz-állományukhoz képest több mint másfélszer nagyobb állománnyal rendelkeztek úgy, hogy közben azt is figyelembe vesszük, hogy mennyire emelték tárgyi eszközeiket a hitelt nem kapott vállalatok ugyanebben az időszakban. A hitel a munkainputot 9,8 százalékkal növelte, tehát a tőke és munka a támogatott vállalatoknál inkább kiegészítő, mint helyettesítő a termelésben. Az inputok növekedése nem volt hiábavaló, mert a vállalatok árbevétele 7,7 százalékkal nőtt.

¹⁴ Az iparági változókat a két számjegyjű TEÁOR '08 besorolás alapján definiáltuk.

4. táblázat

A hitelek hatása a vállalati kimenetekre ($N = 11\,524$)

	Tárgyi eszköz (1)	Létszám (2)	Árbevétel (3)	Termelékenység (4)
Hitelezett	0,610*** (0,049)	0,098*** (0,024)	0,077*** (0,025)	-0,021 (0,021)

Megjegyzés: a táblázat különböző vállalati kimenetekre mutatja be annak a kétértékű változónak az együtthatóját, amely 1 attól az évtől, amikor a vállalat beruházási hitelben részesült. A regressziót a párosított mintán futtattuk. A regresszió iparág-év kontrollokat, a támogatás éveire illesztett időváltozókat és vállalati fix hatásokat tartalmaz. Zárójelben a vállalati szinten klaszterezett standard hibák.

*** 1 százalékos, ** 5 százalékos, * 10 százalékos szinten szignifikáns.

A becült együtthatók 1 százalékos szinten szignifikánsak. A munkatermelékenység 2,1 százalékkal csökkent, de ezt a hatást nagyon pontatlanul mérjük, és nem lehet a 0-tól megkülönböztetni statisztikai értelemben. Ezek szerint az olcsó hitelt a vállalatok jól használták fel, és mind inputjaikat, mind outputjukat jelentősen megnövelték, viszont ez a növekedés nem eredményezett termelékenységváltozást. Ebből azt a következtetést vonjuk le, hogy a legvalószínűbb kimenete a támogatott vállalati hitelezésnek a „többet ugyanabból” – a vállalat nem herdálja el az olcsó pénzügyi forrásokat, hanem felhasználja és növekszik, de valószínűleg nem történnek mélyreható változások a vállalat termékpalletáján, termelési technológiájában vagy folyamataiban.

Következő lépésünk az, hogy az átlagos hatást felbontjuk a hitelezés óta eltelt idő szerint. A 2. ábra bemutatja, hogyan változott a hitel hatása az idő elteltével.¹⁵ Először azonban értelmezzük a hitelezés előtti együtthatókat. Ezek azt mutatják, hogy mennyire tudjuk kezelni a szelekciót az adatban (vagyis hogy regressziós módszereinkkel mennyire tudjuk hasonlóvá tenni a hitelezett és nem hitelezett vállalatokat a hitelezés előtti időszakban). A párosítással és a panelregressziós módszerekkel sikerült a hitelezett és nem hitelezett vállalatokat nagyon hasonlóvá tenni a kimeneti változók tekintetében: a hitel előtti három évben a két vállalatcsoport kimeneti változói hasonló pályát írnak le, mivel a támogatás előtti időszakra becült együtthatók kicsik, és nem szignifikánsak statisztikai szempontból. Ebből azt vonhatjuk le, hogy a becült hatásokat jó eséllyel a beruházási hitel okozta, és nem valami más, amit nem tudtunk figyelembe venni.

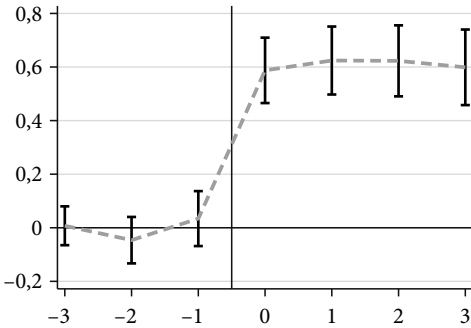
A 2. ábra bemutatja, hogy a tárgyi eszközök csak a támogatás évében nőnek (a nem támogatott vállalatok csoportjához képest), ami további bizonyíték arra, hogy valóban a támogatás hatására nőttek meg. Az ábra azt is bizonyítja, hogy a létszám és az árbevétel folyamatosan nő a hitelezés után. Tehát a hitelezett vállalatok növekedési pályára állnak, és még három évvel a hitel elnyerése után is nő az árbevételük, és munkahelyeket teremtenek. Termelékenység tekintetében a hatások nem különböznek szignifikánsan a 0-tól.

¹⁵ A regressziós együtthatókat és a hozzájuk tartozó standard hibákat a *Függelék F3. táblázata* tartalmazza.

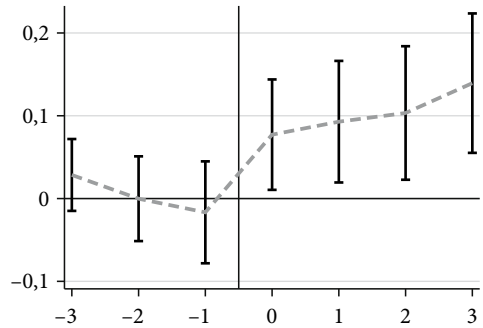
2. ábra

A hitelek hatásának dinamikája ($N = 11\,524$)

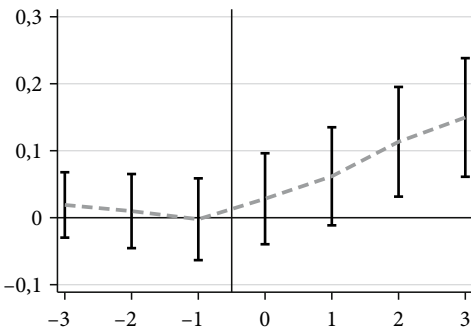
a) Tárgyi eszköz



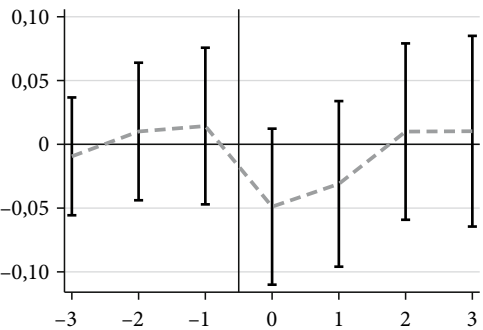
b) Létszám



c) Árbevétel



d) Termelékenység



Megjegyzés: az ábra különböző vállalati kimenetekre mutatja be a hitel hatásának alakulását és az együtthatóhoz tartozó 95 százalékos konfidencia-intervallumokat. Referenciaév: négy évvel a hitelezés előtt. A regressziót a párosított mintán futtattuk. A regresszió iparág-év kontrollváltozókat, a támogatás évére illesztett időváltozókat és vállalati fix hatásokat tartalmaz. A standard hibák vállalati szinten klaszterezettek. A becslült együtthatókat és standard hibákat a Függelék F3. táblázata közli.

Elemzésünkben eddig a támogatott hitelezés tényének hatását becsültük. Fontos költségvetési kérdés azonban, hogy mennyiben függ a gerjesztett hatás a hitel méretétől. Lehetséges, hogy több forrás magasabb kimeneteket generál, de az is elképzelhető, hogy adott szint felett nem hatékonyan használják fel a pénzt a vállalatok. Hogy ezt elemezzük, a hitelezés intenzitása szerint két csoportba rendezzük a vállalatokat. Amennyiben a hitel összege kevesebb a tárgyi eszközök értékének 25 százalékánál, a hitel intenzitását alacsonynak tekintjük, ha pedig legalább 25 százalék, akkor magasnak. A 428 elemzésre alkalmas hitel közül 199 alacsony intenzitású, 229 magas intenzitású. A regressziókat külön-külön futtatjuk le a két támogatott csoportra (és a megfelelő kontrollvállalatokra).

Az 5. táblázat mutatja be a mért vállalati kimeneteket intenzitási szint szerint. Az eredmények azt sugallják, hogy a nagyobb hitelek jobban növelik a vállalatot.

Az alacsony intenzitású hitelek 26,5 százalékkal növelik a vállalat tárgyi eszközeit, a magas intenzitású hitelek pedig 96,2 százalékkal. A dolgozói létszám 6,4 százalékkal nő a kis intenzitású hitelek esetében, a magas intenzitás esetében pedig 17,3 százalékos hatást látunk. Árbevétel tekintetében az alacsony intenzitás 7,4 százalékot generál, a magas intenzitású hitelezés 14 százalékkal emeli meg a támogatott vállalat árbevételét. A termelékenységet egyik intenzitású hitel sem emeli.¹⁶

5. táblázat

A hitelek nagyságának hatása a vállalati kimenetekre

	Tárgyi eszköz (1)	Létszám (2)	Árbevétel (3)	Termelékenység (4)
Alacsony intenzitás N= 5510	0,265*** (0,051)	0,064** (0,032)	0,074* (0,038)	0,009 (0,027)
Magas intenzitás N= 6137	0,962*** (0,069)	0,173*** (0,033)	0,140*** (0,035)	-0,034 (0,031)

Megjegyzés: a táblázat különböző vállalati kimenetekre mutatja be annak a kétértékű változónak az együttthatóját, amely 1 attól az évtől, amikor a vállalat beruházási hitelben részesült. A mintát két csoportra bontottuk: alacsony intenzitású hitelezés esetén a hitel összege nem éri el a vállalat tárgyi eszköz-állományának 25 százalékát, magas intenzitású hitelezés esetén pedig a hitel összege a vállalat tárgyi eszköz-állományának legalább 25 százaléka. A regressziót a párosított mintán futtattuk. A regresszió iparág-év kontrollokat, a támogatás évére illesztett időváltozókat és vállalati fix hatásokat tartalmaz. Zárójelben a vállalati szinten klaszterezett standard hibák.

*** 1 százalékos, ** 5 százalékos, * 10 százalékos szinten szignifikáns.

Ezeket az eredményeket befolyásolhatja, hogy a különböző nagyságú hitelek különböző típusú vállalatokat érintenek. Tehát elképzelhető, hogy a nagyobb hiteleket például átlagosan jobb vállalatok nyerték, és ezt szelekciót csökkentő módszereink nem tudták maradéktalanul kiszűrni (a 25 százalékos határ esetében az alacsony intenzitású vállalatok például átlagosan 131 dolgozót foglalkoztattak, a magas intenzitásúak pedig 76 dolgozót), de a kontrollcsoportok is hasonló ismérvekkel rendelkeznek, tehát a méretkülönbség önmagában nem torzítja az eredményeket.

Összefoglalás

Tanulmányunkban az Eximbank által 2015–2019 között a legalább 5 főt foglalkoztató vállalatoknak folyósított beruházási hiteleket elemeztük. A vizsgált időszak alatt az Eximbank 2021. évi értéken 291 milliárd forint értékben folyósított hiteleket 428

¹⁶ A hitelek intenzitásának hatását 20, illetve 30 százalékos küszöbnél is megvizsgáltuk. A becslült együttthatók nagyon hasonlóan az itt bemutatottakhoz, a standard hibák viszont időnként nagyobbak a 20 százalékos küszöb alatt, aminek oka lehet a kis intenzitású hitelek viszonylag alacsony elemszáma.

vállalatnak. A kihelyezett hitelek javarészt ipari vállalatokhoz kerültek. Jellemzően magas termelékenyséű, növekvő pályán levő vállalatok részesültek hitelben.

A szelekciós torzítás csökkentése érdekében adatpárosításos és panelökonometriai módszereket ötvöztünk. Eredményeink szerint a támogatott beruházási hitelben részesülő vállalatok átlagosan 61 százalékkal tudták növelni tárgyi eszközeik állományát, 10 százalékkal munkavállalóik számát és 8 százalékkal árbevételüket. Termelékenységi hatásokat nem mutattunk ki. Ezek alapján a vállalatok a támogatott hitelt jól használták fel, és mind inputjaikat, mind outputjaikat szignifikánsan és nagymértékben növelték. Az eredmények azt támasztják alá, hogy minél nagyobb hitelt kap a vállalat a méretéhez képest, annál nagyobb mértékben nő inputfelhasználása és kibocsátása.

Az elemzés egyik korlátja, hogy a regressziós modellel csak a hitelek közvetlen hatásait tudjuk kimutatni, azonban lehetnek átterjedési hatások is, amiket nem vesz figyelembe mérésünk. A hitelezett vállalatok például kiszoríthatják a piacról a nem hitelezett vállalatokat, ami másodlagos negatív hatásokat okoz makrogazdasági szinten. Az is lehetséges, hogy a hitelezés által létrejött munkahelyek egyébként létrejöttek volna máshol, de az is, hogy a hitelezett vállalatok többletkeresletet generálnak a nemzetgazdaságban azáltal, hogy több inputot vásárolnak más vállalatoktól.

Amennyiben a támogatási program célja a vállalatok növekedése volt, kimondhatjuk, hogy az Eximbank támogatott hitelei elérték céljukat. Számos más tanulmányhoz hasonlóan mi is azt mutattuk ki, hogy a támogatott hiteleket nem herdálják el a vállalatok, hanem felelősen befektetik, és ez többletnövekedésben nyilvánul meg. A célzott vállalati támogatások azonban nem mindenhatók, mivel a termelékenységet nem növelik közvetlen módon – ennek oka az is lehet, hogy a támogatott vállalatok eleve termelékenyebbek, mint az átlagos magyar vállalat. A támogatások közvetve növelni tudják a makroszintű termelékenységet: a jól működő vállalatok nagyobb súllyal lesznek jelen a nemzetgazdaságban. Az a normatív kérdés, hogy egyáltalán érdemes-e a jól működő vállalatokat közvetlen támogatásban részesíteni, vagy ezeket a forrásokat inkább más társadalmi problémák megoldására kellene fordítani, túlmutat a tanulmány keretein.

Hivatkozások

- AGRAWAL, A.–ROSELL, C.–SIMCOE, T. [2020]: Tax credits and small firm R&D spending. *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 12. No. 2. 1–21. o. <http://dx.doi.org/10.1257/pol.20140467>.
- BACH, L. [2013]: Are small businesses worthy of financial aid? Evidence from a French targeted credit program. *Review of Finance*, Vol. 18. No. 3. 877–919. o. <http://dx.doi.org/10.1093/rof/rft022>.
- BAH, E.-H.–BRADA, J. C.–YIGIT, T. [2011]: With a little help from our friends: The effect of USAID assistance on SME growth in a transition economy. *Journal of Comparative Economics*, Vol. 39. No. 2. 205–220. o. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jce.2011.03.001>.

- BANAI ÁDÁM–LANG PÉTER–NAGY GÁBOR–STANCSICS MARTIN [2017]: A gazdaságfejlesztési célú EU-támogatások hatásvizsgálata a magyar kkv-szektorra. *Közgazdasági Szemle*, 64. évf. 10. sz. 997–1029. o. <http://dx.doi.org/10.18414/kszh.2017.10.997>.
- BANAI ÁDÁM–LANG PÉTER–NAGY GÁBOR–STANCSICS MARTIN [2020]: Waste of money or growth opportunity: The causal effect of EU subsidies on Hungarian SMEs. *Economic Systems*, Vol. 44. No. 1. 100742. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecosys.2020.100742>.
- BANERJEE, A. V.–DUFLO, E. [2014]: Do firms want to borrow more? Testing credit constraints using a directed lending program. *The Review of Economic Studies*, Vol. 81. No. 2. 572–607. o. <http://dx.doi.org/10.1093/restud/rdt046>.
- BRANSTETTER, L. G.–LI, G.–REN, M. [2023]: Picking winners? Government subsidies and firm productivity in China. *Journal of Comparative Economics*, Vol. 51. No. 4. 1186–1199. o. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jce.2023.06.004>.
- BROWN, J. D.–EARLE, J. S. [2017]: Finance and growth at the firm level: Evidence from SBA loans. *The Journal of Finance*, Vol. 72. No. 3. 1039–1080. o. <http://dx.doi.org/10.1111/jofi.12492>.
- BROWN, J. D.–EARLE, J. S.–LUP, D. [2005]: What makes small firms grow? Finance, human capital, technical assistance, and the business environment in Romania. *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 54. No. 1. 33–70. o. <http://dx.doi.org/10.1086/431264>.
- CERQUA, A.–PELLEGRINI, G. [2014]: Do subsidies to private capital boost firms' growth? A multiple regression discontinuity design approach. *Journal of Public Economics*, Vol. 109. 114–126. o. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpubeco.2013.11.005>.
- CRISCUOLO, C.–MARTIN, R.–OVERMAN, H. G.–VAN REENEN, J. [2019]: Some causal effects of an industrial policy. *American Economic Review*, Vol. 109. No. 1. 48–85. o. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.20160034>.
- DRABAN CZ ÁRON–EL-MEOUCH NEDIM MÁRTON–LANG PÉTER [2021]: A koronavírus-járvány miatt bevezetett jegybanki és állami hitelprogramok hatása a magyar foglalkoztatásra. *Közgazdasági Szemle*, 68. évf. 9. sz. 930–965. o. <http://dx.doi.org/10.18414/kszh.2021.9.930>.
- DVOULETÝ, O.–SRHOJ, S.–PANTEA, S. [2020]: Public SME grants and firm performance in European Union: A systematic review of empirical evidence. *Small Business Economics*, Vol. 57. No. 1. 243–263. o. <http://dx.doi.org/10.1007/s11187-019-00306-x>.
- HORVÁTH ÁKOS–LANG PÉTER [2021]: Do loan subsidies boost the real activity of small firms? *Journal of Banking and Finance*, Vol. 122. 105988. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2020.105988>.
- IMBENS, G. W.–WOOLDRIDGE, J. M. [2009]: Recent developments in the econometrics of program evaluation. *Journal of Economic Literature*, Vol. 47. No. 1. 5–86. o. <http://dx.doi.org/10.1257/jel.47.1.5>.
- LIM, C. Y.–WANG, J.–ZENG, C. C. [2018]: China's "mercantilist" government subsidies, the cost of debt and firm performance. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 86. 37–52. o. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.09.004>.
- MCGILLIVRAY, F. [2018]: *Privileging Industry: The Comparative Politics of Trade and Industrial Policy*. Princeton University Press, <http://dx.doi.org/10.2307/j.ctv36zqxx>.
- MIRONOV, M.–ZHURAVSKAYA, E. [2016]: Corruption in procurement and the political cycle in tunneling: Evidence from financial transactions data. *American Economic Journal, Economic Policy*, Vol. 8. No. 2. 287–321. o. <http://dx.doi.org/10.1257/pol.20140188>.
- MURAKÖZY BALÁZS–TELEGDY ÁLMOS [2023]: The effects of EU-funded enterprise grants on firms and workers. *Journal of Comparative Economics*, Vol. 51. No. 1. 216–234. o. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jce.2022.09.001>.

RODRİK, D. [2008]: Normalizing industrial policy. EBRD Commission on Growth and Development Working Paper, No. 3. <https://drodrik.scholar.harvard.edu/files/dani-rodrik/files/normalizing-industrial-policy.pdf>.

TELEGDY ÁLMOS [2024]: The effects of enterprise relief grants during COVID-19. *Economics Letters*, Vol. 234. 111482. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2023.111482>.

Függelék

F1. táblázat

A párosított minta kiegyensúlyozottsága

	Kontroll	Kezelt	Standardizált különbség
Árbevétel	14,159 (1,454)	14,235 (1,330)	0,038
Létszám	3,625 (1,303)	3,645 (1,222)	0,011
Termelékenység	10,534 (1,003)	10,590 (0,936)	0,040
Tárgyi eszköz	12,508 (2,040)	12,853 (1,812)	0,126
Tárgyieszköz-növekedés	0,367 (0,743)	0,365 (0,805)	-0,002
Árbevétel-növekedés	0,246 (0,467)	0,242 (0,518)	-0,006
Exportáló	0,694 (0,461)	0,699 (0,459)	0,007
Tőkeáttétel	18,790 (479,951)	4,601 (52,402)	-0,029
<i>N</i>	4775	1211	

Megjegyzés: a táblázat a kontroll- és kezelt minták átlagos értékeit mutatja a kezelés előtti három évben. A harmadik számszlop a két érték közötti standardizált különbséget tartalmazza (az átlagok különbsége a varianciák gyök alatti összegéhez képest).

F2. táblázat

A párosításhoz használt probit regresszió (hitelezett vállalatok)

Változó	Együttható
lnL kvintilis = 2	-0,023 (0,099)
lnL kvintilis = 3	0,033 (0,096)
lnL kvintilis = 4	0,082 (0,088)
lnL kvintilis = 5	0,152* (0,090)
lnQ kvintilis = 2	0,156 (0,182)
lnQ kvintilis = 3	0,309* (0,172)
lnQ kvintilis = 4	0,721*** (0,165)
lnQ kvintilis = 5	1,087*** (0,168)
K növekedés kvintilis* = 2	-0,029 (0,092)
K növekedés kvintilis* = 3	0,140 (0,085)
K növekedés kvintilis* = 4	0,294*** (0,082)
K növekedés kvintilis* = 5	0,319*** (0,084)
Exportáló	0,187*** (0,044)
Tőkeáttétel kvintilis = 2	0,061 (0,050)
Tőkeáttétel kvintilis = 3	-0,044 (0,054)
Tőkeáttétel kvintilis = 4	-0,126* (0,059)
Tőkeáttétel kvintilis = 5	-0,430*** (0,082)
N	229 206
Pszeudo R ²	0,177

* A tárgyi eszközök kétéves növekedési kvintilise.

Minta: a hitelezett vállalatok hitelezés előtti éve, a nem hitelezett vállalatok összes éve. Év és iparági kontrollok.

*** 1 százalékos, ** 5 százalékos, * 10 százalékos szinten szignifikáns.

F3. táblázat

A 2. ábrához tartozó regressziós együtthatók ($N = 11\,524$)

	Tárgyi eszköz (1)	Létszám (2)	Árbevétel (3)	Termelékenység (4)
$T = -3$	0,007 (0,037)	0,029 (0,022)	0,019 (0,025)	-0,009 (0,024)
$T = -2$	-0,046 (0,044)	-0,000 (0,026)	0,010 (0,028)	0,010 (0,028)
$T = -1$	0,034 (0,052)	-0,017 (0,031)	-0,002 (0,031)	0,014 (0,031)
$T = 0$	0,588*** (0,062)	0,077** (0,034)	0,028 (0,035)	-0,049 (0,031)
$T = 1$	0,624*** (0,065)	0,093** (0,037)	0,062* (0,037)	-0,031 (0,033)
$T = 2$	0,623*** (0,068)	0,103** (0,041)	0,113*** (0,042)	0,010 (0,035)
$T = 3$	0,599*** (0,072)	0,139*** (0,043)	0,150*** (0,045)	0,010 (0,038)

Megjegyzés: a táblázat különböző vállalati kimenetekre mutatja be a hitel hatásának evolúcióját. Referenciaév: négy évvel a hitelezés előtt. A regressziót a párosított mintán futtattuk. A regresszió iparág-év kontrollokat, a támogatás évére illesztett időváltozókat, valamint vállalati fix hatásokat tartalmaz. Zárójelben a vállalati szinten klaszterezett standard hibák.

*** 1 százalékos, ** 5 százalékos, * 10 százalékos szinten szignifikáns.