

# Az elektronikus pénzforgalom növekedésének makrogazdasági hatásai – Általános egyensúlyelméleti megközelítés magyar adatok felhasználásával\*

Ilyés Tamás – Varga Lóránt

*Tanulmányunkban azt vizsgáljuk, hogy a kiskereskedelmi és egyéb lakossági készpénzes fizetések különböző mértékű részének betéti kártyás fizetéssel történő helyettesítése milyen hatásokkal járna a magyar gazdaság teljesítményére. Elemzésünket egy általános egyensúlyi modell keretében végezzük el, amely a fizetések lebonyolításának költségeit is részletesen figyelembe veszi. Eredményeink szerint a készpénzes fizetések betéti kártyás műveletekkel történő kiváltása kedvezően hat a gazdaság teljesítményére és versenyképességére, növeli a reáljövedelmeket, a reálfogyasztást, a GDP szintjét és az állam adóbevételeit is. A pozitív hatások a helyettesítés mértékének növelésével hatványozottan emelkednek, azonban már egy alacsony szintű, akár néhány éven belül elérhető helyettesítés esetén is jelentkeznek. Számításaink szerint a kedvező makrogazdasági hatás kisebb részben a pénzforgalmi szolgáltatások területén felszabaduló erőforrások más szektorokba történő átcsoportosításából származik. Ennél nagyobb hatás köszönhető annak, hogy egyrészt a helyettesítés következtében a reálgazdaságban már meglévő erőforrások hatékonysága is javul, másrészt a betéti kártyás fizetési szolgáltatások árazásának jellemzői kisebb holtteher-veszteséget okoznak, mint amit a készpénzes fizetési szolgáltatások bonyolultabb keresztárazása kapcsán megfigyelhetünk. Eredményeink alapján összességében azt a következtetést fogalmazhatjuk meg, hogy a gazdaságpolitika a pénzforgalom folyamatos hatékonyságjavulásának támogatásával, illetve gyorsításával közvetlen és közvetett módon a teljes gazdaság teljesítményét és versenyképességét javíthatja.*

**Journal of Economic Literature (JEL) kódok:** C68, E27, E42

**Kulcsszavak:** pénzforgalom, fizetési módok, általános egyensúlyelmélet, CGE-modellezés, társadalmi költségek

---

\* Jelen cikk a szerző nézeteit tartalmazza, és nem feltétlenül tükrözi a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontját.

Ilyés Tamás a Magyar Nemzeti Bank elemzője. E-mail: [ilyest@mnbb.hu](mailto:ilyest@mnbb.hu).  
Varga Lóránt a Magyar Nemzeti Bank főosztályvezetője. E-mail: [vargalor@mnbb.hu](mailto:vargalor@mnbb.hu).

A kézirat első változata 2016. március 29-én érkezett szerkesztőségünkbe.

## 1. Bevezetés

A közgazdasági szakirodalomban elterjedt vélekedés, hogy az elektronikus fizetési műveletek nagyobb részaránya fejlettebb, hatékonyabb fizetési rendszert jelent, vagyis hozzájárul a gazdaság fejlődéséhez és a versenyképesség növekedéséhez. A kérdés vizsgálatának két módszertana terjedt el. Az első csoportba tartoznak a keresztmetszeti makrogazdasági adatokon végzett ökonometriai elemzések, amelyek az országok pénzforgalmi rendszerének fejlettsége és az általános gazdasági fejlettségük közötti kapcsolatot tárja fel. A másik megközelítés mikroszemléletű, az egyedi költségek felmérésén és aggregálásán alapul, aminek köszönhetően számszerűsíthető az egyes fizetési módok társadalmi költsége és ezáltal a magasabb társadalmi költségű fizetési módok alacsonyabb költségűvel történő helyettesítése révén elérhető megtakarítás nagysága. A társadalmi költség egy nettó elszámoláson alapuló fogalom, ami kiszűri a fizetési ellátási lánc szereplői közötti díjáramlásokat és csak a saját, privát költségeik összegét veszi figyelembe.

A keresztmetszeti, ökonometriai megközelítést választó kutatások meggyőző eredményekkel igazolják, hogy a fejlettebb, hatékonyabb pénzforgalmi rendszer pozitívan hat a gazdaság teljesítményére. *Hasan et al. (2012)* 1995 és 2009 között vizsgálta a lakosság fizetésimód-választása és a gazdasági növekedés közötti összefüggést 27 európai országban. Panel-modelljükben az egy főre jutó GDP logaritmusát magyarázták makrogazdasági és az elektronikus fizetési módok elterjedtségét mérő változókkal (fizetési kártyák száma, átutalási megbízások, beszedések, csekk, készpénzhasználat). Eredményeik szerint az elektronikus fizetési módok elterjedtsége szignifikánsan pozitív hatással van a GDP növekedésére. A legnagyobb hatás a fizetési kártyák használatához kapcsolódóan mutatható ki. *Hasan et al. (2009)* EU-tagállamok paneladatai alapján elemezte a pénzforgalmi rendszer fejlettsége és a bankszektor jövedelmezősége közötti kapcsolatot. Ezt a módszert követve *Hasan et al. (2013)* általánosan a pénzforgalom és a reálgazdaság teljesítményének együttmozgását elemezte. Paneladatokat alapján kimutatták, hogy az elektronikus fizetések aránya pozitívan korrelál az egy főre jutó GDP-vel az EU-ban. A számításaik alapján a kártyalefedettség 1,2%-os növelése a GDP szintjét 0,07%-kal növeli. A legátfogóbb nemzetközi eredményeket a témában *Zandi et al. (2013)* mutatja be, 57 fejlett és feltörekvő ország 2008 és 2012 közötti panel adatainak vizsgálatával. Eredményeik nagyon erős kapcsolatot mutatnak a bankkártyás vásárlások elterjedtsége és a gazdasági növekedés között, gyakorlatilag minden vizsgált országban. Számításaik szerint a fejlett országokban az elektronikus fizetések növekvő használata a vizsgált időszakban 0,3%-kal növelte ezen országok GDP-jét, a feltörekvő országoknál pedig ez az érték még magasabb, 0,8%. A vizsgált 57 ország összesített átlagos éves GDP-növekedési üteme 1,8% volt 2008 és 2012 között, ami az elektronikus fizetések használatának növekedése nélkül csak 1,6% lett volna. Az elektronikus

fizetések elmúlt években megfigyelhető térnyerése tehát évente átlagosan közel 0,2 százalékponttal emelte a GDP globális növekedési ütemét.

A társadalmi költségek vizsgálata már a kétezres évek elején elkezdődött a pénzforgalmi területen. *Humphrey et al. (2003)* tanulmánya megmutatta, hogy az Egyesült Államokban a készpénzalapú fizetőeszközök arányának csökkenése jelentős erőforrás-megtakarításhoz vezetett, amely a GDP 0,5%-ára tehető. Ugyanez a tanulmány kimutatta, hogy az elektronikus fizetőeszközök elterjedése 12 európai országban a banki költségek jelentős csökkenéséhez vezetett (32 milliárd dollár, a GDP 0,38%-a).

Ezt a kutatást számos hasonló, jellemzően összehangolt módszertan alapján készült társadalmiköltség-felmérés követte Európában, amelyek *Schmiedel et al. (2012)* tanulmányában kerültek összegyűjtésre és összehasonlításra. A tanulmány fő megállapítása, hogy az elektronikus fizetések magasabb arányával rendelkező észak-európai országokban a pénzforgalom társadalmi költsége a bruttó hazai össztermék kisebb részét teszi ki, mint a készpénzes és papíralapú fizetéseket intenzívebben használó országokban. Az adatok alapján az is megfigyelhető, hogy a magasabb arányú készpénzhasználattal jellemezhető országokban a készpénzes fizetési műveletek jellemzően kisebb egységköltséggel rendelkeznek, míg az elektronikus fizetési módokat intenzívebben használó országokban ezeknek a fizetési módoknak van költségelőnye. Ez arra vezethető vissza, hogy a pénzforgalom jelentős hányadban fix költségekkel is rendelkezik – jellemzően a szükséges infrastruktúra kiépítéséhez és fenntartásához kapcsolódóan –, így a különböző fizetési módok volumene jelentősen befolyásolja azok átlagos egységköltségét. A fix és változó költségek eltérő arányából fakadóan azonban egy elektronikus fizetési módokat magas arányban használó gazdaság hatékonyabb, mint egy készpénzorientált.

Az Európai Központi Bank módszertana alapján a vizsgálatot Magyarországra is elvégezte *Turján et al. (2010)* kiemelkedő részletességgel, és robusztus eredmények alapján arra a következtetésre jutott, hogy Magyarországon a jelenlegi költségszerkezet és fogyasztói szokások még elfogadói és lakossági oldalon is a készpénz költségelőnyéhez vezetnek. Ellenben a fizetési szokások elektronikus fizetési módok irányába történő nagyarányú elmozdulása esetén jelentős mértékű megtakarítás érhető el.

Összefoglalóan elmondhatjuk, hogy a szakirodalomban meggyőző eredményeket találhatunk egyrészt arra vonatkozóan, hogy a hatékonyabb fizetési módok magasabb arányával megtakarítást lehet elérni a társadalmi összköltségekben, másrészt arra is, hogy a hatékonyabb fizetési módok elterjedése kedvező hatással van a gazdaság általános teljesítményére. Azt a hatásmechanizmust azonban eddig még senki nem tárta fel, hogy a pénzforgalmi rendszer társadalmi költségcsökkenése pontosan milyen módon és milyen csatornákon keresztül befolyásolja a makrogazdaság alakulását. Ebből következően jelenleg egyetlen ország esetében sem lehet pontosan

megmondani, hogy a különböző hatékonyságú fizetési módok közötti bizonyos mértékű helyettesítés milyen és mekkora elmozdulást okozna az egyes makrogazdasági változókban. Ennek oka, hogy bár a reálgazdaság és a pénzforgalmi rendszer közötti összefüggéseket ökonometriai szempontból már több tanulmány vizsgálta, átfogó elemzési módszertan még nem készült a pénzforgalom egyensúlyelméleti keretbe illesztésére. *Starr (2003)* bemutatta, hogy tranzakciós költségek értelmezhetők az Arrow–Debreu-i modellkeretben. Gyakorlati alkalmazásra azonban csak kevés példa található. *Griffith-Jones (2012)* az Európai Bizottság számára a QUEST III-modell eredményei alapján készített riportot a pénzügyi tranzakciós adó hatásáról, míg *Escudé (2007)* az argentin gazdaságra kalibrált DSGE-modelljébe illesztett tranzakciós költségeket. Ezek a megközelítések azonban nem szerepeltetik elég részletesen a pénzforgalmat ahhoz, hogy szerkezeti változások hatásait lehessen elemezni.

Cikkünkben amellet, hogy a magyar gazdaság esetében is bizonyítékot keresünk a hatékonyabb pénzforgalom kedvező makrogazdasági hatására, ennek hatásmechanizmusát is fel kívánjuk tárni. A kutatásunkban ezért integráljuk a mikroadatokon alapuló egyedi technológiai és viselkedési tapasztalati összefüggéseket a makrogazdaság alapvető szerkezetével. A tanulmányunkban így egy lépéssel tovább megyünk a szakirodalomban eddig vizsgált kérdéseknél, és arra keressük a választ, hogy a hatékonyabb fizetési módok nagyobb arányú választásából származó költségmegtakarítás melyik szereplőknél jelenne meg, milyen és mekkora hatással járna a fontosabb makrogazdasági változókra, valamint hogyan érintené az ország versenyképességét. A hatékonyabb pénzforgalom egyrészt kevesebb erőforrással képes lebonyolítani a fizetéseket, így azok más szektorokban hasznosíthatók. Ezzel párhuzamosan a fennmaradó erőforrások nagyobb hozzáadott értéket képesek előállítani. A tanulmányunkban ezeket a hatásokat kívánjuk számszerűsíteni.

Elemzésünkben leszűkítjük a kutatási kérdést a kiskereskedelmi készpénzes fizetési műveletek betéti kártyás fizetésekkel történő helyettesítésének makrogazdasági hatására. Választásunkat az indokolja, hogy a bankkártyás fizetések arányában jelenleg még számottevő Magyarország elmaradása az Európai Unió átlagától, azonban a fizetések száma és értéke dinamikusan bővül, így már belátható időn belül is jelentős mértékben javulhat a fizetési szokások szerkezete ezen a területen. A két fizetési mód közötti átváltásnál csak a lakosság által végzett (számosságát tekintve amúgy is a döntő többséget adó) kiskereskedelmi fizetéseket vizsgáljuk.

A következőkben első lépésként részletesen bemutatjuk kutatásunk módszertanát. A cikk harmadik fejezetében írjuk le az elemzés kiindulópontját jelentő alaphelyzetet, vagyis a kiskereskedelmi fizetéseknél alkalmazott fizetési módok jelenlegi használati arányát és költségszerkezetét, valamint a fizetési módok közötti helyettesítésre alkalmazott különböző feltevéseinket. A negyedik fejezet a társadalmi összköltségekben bekövetkező változásokra, az ötödik pedig a kapcsolódó makrogazdasági

hatásokra vonatkozó számítási eredményeinket tartalmazza az egyes helyettesítési feltevések tekintetében. A cikket következtetéseink megfogalmazásával zárjuk.

## **2. Módszertan**

A kutatási kérdésünknek megfelelően a fizetési módok (egészen pontosan a kiskereskedelmi, illetve egyéb lakossági készpénzes és bankkártyás fizetések) közötti helyettesítés gazdasági hatásait mérjük fel. Ennek első lépése a helyettesítéssel elérhető társadalmi költségmegtakarítás becslése. A fizetési rendszer társadalmi költségének csökkenése azonban nem a végső gazdasági hatás. Az fizetési módok társadalmi költségének változásán alapuló számítás nem ad választ arra a kérdésre, hogy mi történik a felszabaduló erőforrásokkal, hogyan változik a pénzforgalmi ellátási lánc szereplőinek árazási gyakorlata, különös tekintettel a fizetési módok közötti keresztárazásra, valamint hogy a megtakarítás végső soron milyen mértékben javítja a gazdaság versenyképességét és növeli a végső fogyasztási lehetőségeket.

E kérdések megválaszolásához ki kell szűrünk több olyan hatást, ami befolyással lehet a végső eredményre, de nem kapcsolódik közvetlenül a fizetési módok közötti választáshoz, elsőként a forgalomnövekedés hatását. Az elmúlt években mind a gazdaságban lévő készpénzállomány, mind az elektronikus fizetési módok dinamikusan bővültek. Annak ellenére, hogy a növekvő volumen csökkenti az egységköltséget – fizetési módonként eltérő mértékben – a teljes rendszer költsége nő, ha több fizetési műveletet kell lebonyolítani. Ez nem jelenti a gazdaság versenyképességének romlását, a gazdaság növekedési üteménél nagyobb mértékben bővülő fizetési rendszer természetes folyamat a pénzügyi kultúrában felzárkózó országok esetén. E hatás kiszűrése érdekében a tanulmányunkban minden esetben a jelenleg fennálló (2015-ben megfigyelt) pénzforgalmi volumen- és értékadatokkal számolunk, csak a lakossági fizetéseken belül változtatjuk a készpénzzel és betéti kártyával végrehajtott műveletek arányát. Ennek köszönhetően a kimutatott makrogazdasági és versenyképességi hatás teljes mértékben a fizetési módok közötti helyettesítés eredményének tekinthető.

Ezenfelül nem foglalkozunk olyan hatásokkal, amelyek nem jelennek meg közvetlenül a vizsgált szereplők költség- vagy díjszerkezetében. Az elektronikus pénzforgalmi tranzakciók arányának növekedésével például általában együtt jár a feketegazdaság visszaszorulása, ami tovább erősítheti a fizetési módok közötti helyettesítés kedvező makrogazdasági hatásait. Ennek számszerűsítése azonban nagyon nehéz és bizonytalan, és nem témája a tanulmányunknak.

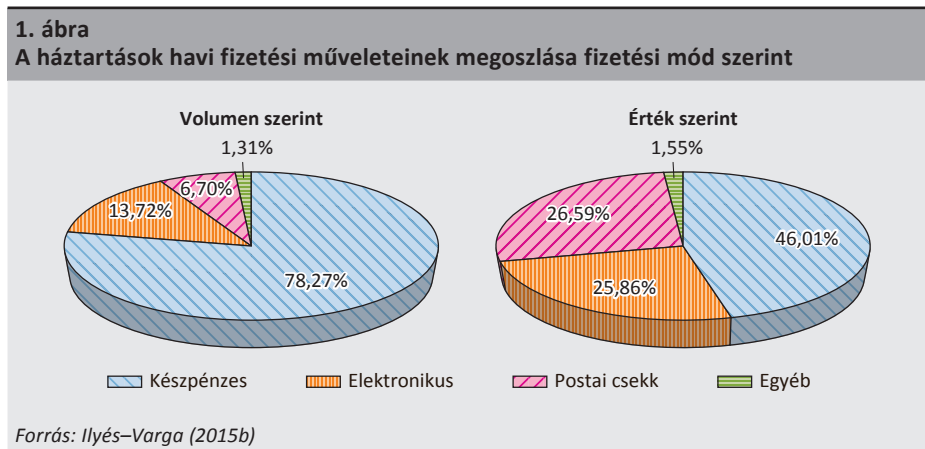
Ezzel szemben a nem önköltség alapú árazási módszereket – keresztárazás, oligopol-árazás – és a gazdasági szerkezetváltozást – eltérő termelési technológiák közötti erőforrás-átrendeződés – szerepeltetjük az elemzésünkben, hogy pontosabb képet kapjunk arról, hogy a fizetési szokásokban bekövetkező változás végső soron

milyen csatornákon és hatásmechanizmusokon keresztül járulhat hozzá a gazdaság teljesítményének és versenyképességének javulásához.

Cikkünkben a fenti megfontolások alapján a jelenlegi pénzforgalmi tranzakciós- és -értékadatokat felhasználva, eltérő készpénzes és betéti kártyás fizetési arányokat feltételezve, először számszerűsítjük az egyes feltevések mellett elérhető társadalmi költségmegtakarítást. Ezek után egy, a pénzforgalmi műveletek költségeit is figyelembe vevő általános egyensúlyelméleti modell segítségével megbecsüljük a társadalmi költségmegtakarítások várható makrogazdasági és versenyképességi hatását, illetve bemutatjuk, hogy ezek a hatások milyen csatornákon és hatásmechanizmusokon keresztül realizálódnak. Utóbbi vizsgálatokhoz Ilyés–Varga (2015a) modelljét használjuk kisebb korrekciókkal.

### 3. Helyzetértékelés és a fizetési módok közötti helyettesítésre alkalmazott feltevéseink

A magyar gazdaság európai viszonylatban alapvetően készpénzorientált. Ilyés–Varga (2015b) alapján a fizetési kártyás vásárlások aránya jelenleg még volumen és érték tekintetében is viszonylag alacsony (1. ábra), annak ellenére, hogy a fizetesiszámla- és betétkártya-lefedettség magas – rendre 75 és 71 százalék. Ennek köszönhetően az össztársadalmi szempontból hatékonyabb fizetési módok használata tekintetében még van tere a fejlődésnek. Az elmúlt években azonban már robusztus módon, kétszámjegyű mértékben növekedett a kártyahasználat, azokban az években is, amikor a számlák száma csökkent.



Turján et al. (2010) tanulmánya alapján a használat intenzitása következtében a készpénz jelentős átlagköltség-előnyvel rendelkezik a betéti kártyás fizetéssel szemben (1. táblázat). A 2009-es adatok alapján végzett becslésünk szerint ugyanis volumen szempontjából a magyar lakossági szektor több mint 90%-ban készpénzzel fizetett a kiskereskedelemben. A betéti kártyás fizetések átlagköltsége ennek köszönhetően közel háromszorosa a készpénzes műveletekének. A hitelkártyás vásárlásoknál a különbség több mint tízszeres. Azonban a változó költségek aránya sokkal kisebb az elektronikus fizetések esetén. Emiatt, amennyiben jelentősen emelkedne a fizetési kártyás vásárlások aránya a készpénzes műveletekkel szemben, jelentős megtakarítást lehetne elérni az össztársadalmi költségekben.

<b>1. táblázat</b>							
<b>Költségszerkezet Magyarországon 2009-ben</b>							
	Készpénz	Betéti kártya	Elektronikus átutalás	Csoportos beszedés	Készpénz átutalási megbízás	Papír alapú átutalás	Hitelkártya
Fix (%)	33,50	62,30	52,50	63,20	17,00	8,60	73,90
Változó (%)	66,50	37,70	47,50	36,80	83,00	91,40	26,10
Összesen (mrd Ft)	208,82	30,22	40,07	7,73	38,96	35,01	19,56
Volumen (mio db)	2 835	150	230	77	271	47	25
Egységköltség (Ft)	73,66	201,13	174,22	100,39	143,76	744,89	796,09
Forrás: Turján et al. (2010)							

A cikkünkben a fenti kiinduló helyzethez képest vizsgáljuk a fizetési módok közötti helyettesítés gazdasági hatásait. Alappályaként tehát a 2015. év pénzforgalmi adatai alapján számolt, kiskereskedelmi és egyéb lakossági fizetésekre jellemző készpénz-kártya arányt használjuk. A rendelkezésünkre álló adatok és becsléseink alapján a kiskereskedelemben e kategóriákban jelenleg átlagosan a forgalom 89 százaléka készpénzes, 11 százaléka pedig bankkártyás fizetés. Az értékek alapján a készpénz aránya valamivel alacsonyabb, mivel a magasabb értékű tranzakciók során a vásárlók az átlagnál nagyobb arányban fizetnek bankkártyával. A kiskereskedelmi vásárlások és különösen az egyéb lakossági fizetések, mint például a számlafizetések terén természetesen más, kisebb forgalmú fizetési módokkal is találkozunk, például átutalással vagy csoportos beszedéssel. Amikor ebben a cikkben a kiskereskedelmi és egyéb lakossági fizetések forgalmáról beszélünk, ezen egyéb fizetési módokkal lebonyolított forgalmat nem értjük bele, hiszen ezeket változatlan mennyiséggel és értékkel szerepeltetjük a modellünkben minden helyettesítési feltételezés esetén. Vagyis a számításainkban ezek is szerepelnek, de helyettesítést csak a készpénzzel és betéti kártyával lebonyolított tranzakciók között feltételezünk.

<b>2. táblázat</b>		
<b>Fizetési módok helyettesítésére vonatkozó feltevéseink</b>		
	<b>Leírás</b>	<b>Kártyahasználat aránya a kiskereskedelmi fizetéseken belül (volumen szerint)</b>
Alappálya	A betéti kártyás fizetések 2015-ben megfigyelt aránya a készpénzzel vagy betéti kártyával lebonyolított kiskereskedelmi és egyéb lakossági fizetéseken belül	11%
Kismértékű helyettesítés	Az előrejelzések alapján Magyarországon 2020-ban várhatóan elért arány	25%
Közepes helyettesítés	Az Európai Unióban 2015-ben megfigyelt átlagos arány	50%
Jelentős helyettesítés	A jelenlegi helyzet fordítottja, amely kiemelkedő mértékű kártyahasználatot jelent	89%

Az alappályához viszonyítva az elemzésünkben három eltérő mértékű helyettesítés makrogazdasági hatásait fogjuk vizsgálni (2. táblázat). Elsőként egy viszonylag rövid távon is elérhetőnek tűnő fizetési szerkezetet feltételezünk, választásunk szerint ez a betéti kártyával fizetett kiskereskedelmi és egyéb lakossági vásárlások 2020-ra várható aránya a jelenlegi trendek kivetítése alapján. A fizetési kártyás vásárlások számának és értékének jelenleg megfigyelhető dinamikus, kétszámjegyű éves növekedése következtében már ilyen rövid időtávon is jelentős elmozdulás várható, annak ellenére, hogy a készpénzes fizetések is növekvő trendet mutatnak. A trendek kivetítésén alapuló becslésünk szerint 2020-ban a kártyával fizetett kiskereskedelmi és egyéb lakossági vásárlások számának aránya elérheti a 25 százalékot. Az első feltevésünk tehát úgy szól, hogy a jelenlegi helyzethez képest az összes kiskereskedelmi és egyéb lakossági vásárlás számának 14 százalékát kitevő készpénzes fizetést betéti kártyás fizetéssel helyettesítünk. A módszertani megfontolásokkal összhangban hangsúlyozzuk, hogy a kivetítés a 2020-ban várható arányokra vonatkozik a 2015-ben megfigyelt mennyiségek és forgalmi értékek mellett.

A második feltevésünkben a készpénzes fizetések ennél nagyobb, összességében közepes méretű helyettesítését feltételezzük. E feltevésnél az Európai Unió jelenleg megfigyelhető átlagos kiskereskedelmi kártyás vásárlási arányának elérését határozzuk meg referenciapontként. Mivel nem áll rendelkezésre olyan statisztika, ami alapján ez az arány egyértelműen megállapítható lenne, ezért a becslést az EU-országok átlagos GDP-arányos készpénzállományi és egy főre jutó kártyás tranzakciós adatai segítségével végeztük el. Ezek alapján a magyar kiskereskedelemre vonatkoztatva az EU-átlagot elérő hatékonyságú pénzforgalom közel 50 százalékban elektronikus



fizetéseket tartalmazna, érték alapján pedig már a vásárlások kétharmada kártyás fizetéssel történne.

A harmadik esetben számolunk a legnagyobb, extrémnek is nevezhető helyettesítéssel, azt feltételezve, hogy a kiskereskedelmi fizetési módok jelenlegi használati arányai megfordulnak, vagyis a kártyás fizetések aránya megközelíti a 90 százalékot. Ez az arány jelenleg még csak a legfejlettebb, leginkább elektronizált pénzforgalmú európai országokra – pl. Hollandia, Svédország – jellemző.

#### **4. A fizetési módok közötti helyettesítés társadalmi költségekre vonatkozó hatásai**

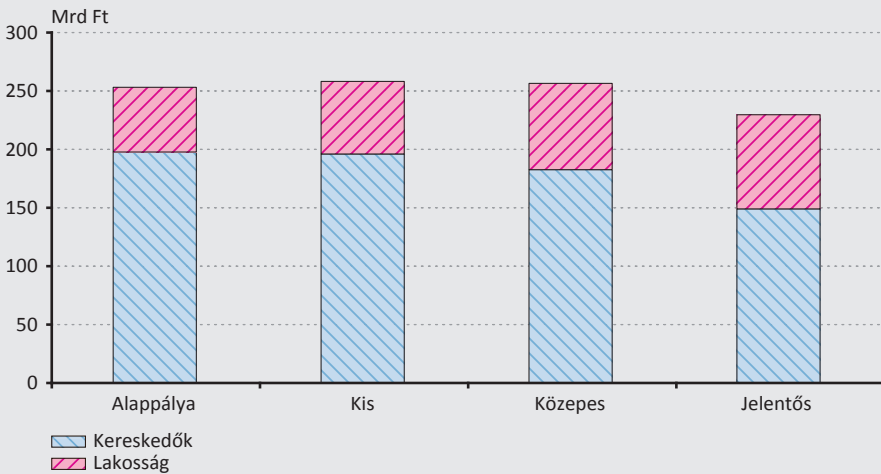
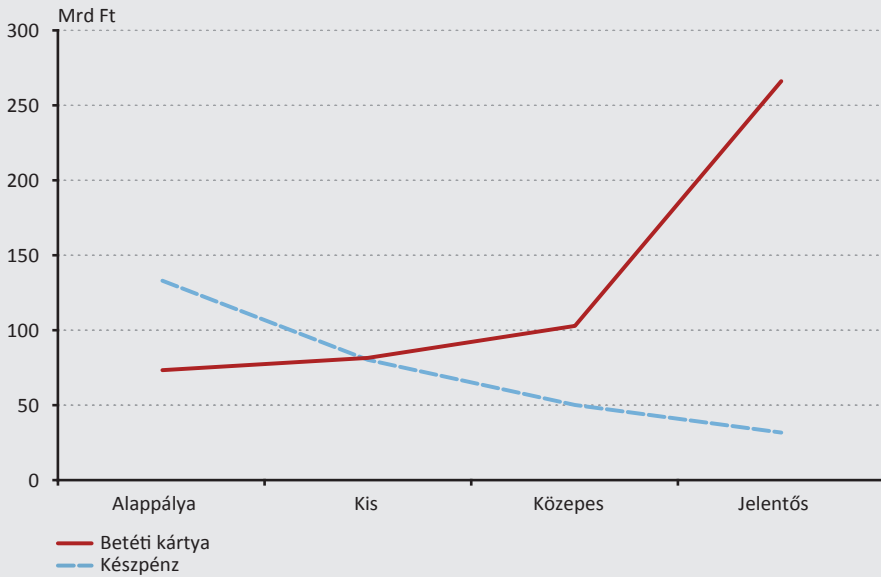
A fizetési módok közötti váltás hatásainak vizsgálata klasszikusan a társadalmi költségek számításán alapul. Társadalmi költség alatt a pénzforgalmi ellátási lánc teljes költségét értjük, nem számítva azokat a díjfizetéseket, amelyeket az ellátási lánc szereplői egymásnak fizetnek. *Turján et al. (2010)* számításai szerint, 2009-es adatok alapján a pénzforgalmi rendszer mérete a ráfordított társadalmi költségek alapján a GDP 1,09 %-ra tehető. Ez a számítási mód tartalmazza az összes szereplő – lakosság, vállalatok és pénzforgalmi szolgáltatók – saját költségeit és a rendszer működésének erőforrásköltségeit. Már itt fontos hangsúlyozni, hogy a társadalmi költségszámítás a jellegéből adódóan parciális elemzés, például nem bontja tovább a közbenső felhasználást vagy a pénzforgalomra eső részt az érintett szereplők adóterheiből.

Első lépésként az idézett tanulmány mögött álló felmérés alapadatait kiegészítettük az elmúlt öt év megfigyelt trendjeivel. A kutatásunk előzményének tekinthető tanulmány adatai a 2009-es évre vonatkoznak, ezért bizonyos mértékben korrekcióra szorulnak az elemzés elvégzéséhez. A szereplők költségeit inflációval korrigáltuk 2015-re, a díjfizetéseket a pénzforgalmi szolgáltatók által alkalmazott díjakban időközben megfigyelt változások alapján módosítottuk, ami így már visszaadja a tranzakciós illeték és az ingyenes készpénzfelvétel bevezetését követő állapotot. Ezzel szemben bizonyos, az idézett tanulmányban felmért költségtényezőkkel az *Ilyés-Varga (2015a)* módszertanának megfelelően nem számoltunk, mint például a különböző fizetési módok használatának eltérő időszükségletével.

A parciális elemzés alapján megállapítható, hogy a betéti kártyás fizetés átlagos egységköltsége már a fizetési módok kisebb mértékű helyettesítésével is a készpénz szintjére csökkenthető (2. ábra). A közepes mértékű helyettesítés esetén a betéti kártyás fizetés már számottevő költségelőnyt élvez a készpénzes fizetésekkel szemben, a különbség a jelentős helyettesítéssel pedig drasztikusan megnő.

A fizetési módok teljes társadalmi átlagköltségei közötti fordulópontra azonban nem esik feltétlenül egybe azzal, hogy az egyes szereplők által érzékelt költségek milyen helyettesítési arány esetén fordulnának át. Amennyiben a költségeket megbontjuk a kereskedőkre és a lakosságra, látható, hogy a (jelentős helyettesítés mellett már csökkenő) társadalmi összköltségből a lakosságra jutó rész aránya fokozatosan nő

**2. ábra**  
A helyettesítés hatása az egységköltségre és a társadalmi költségre

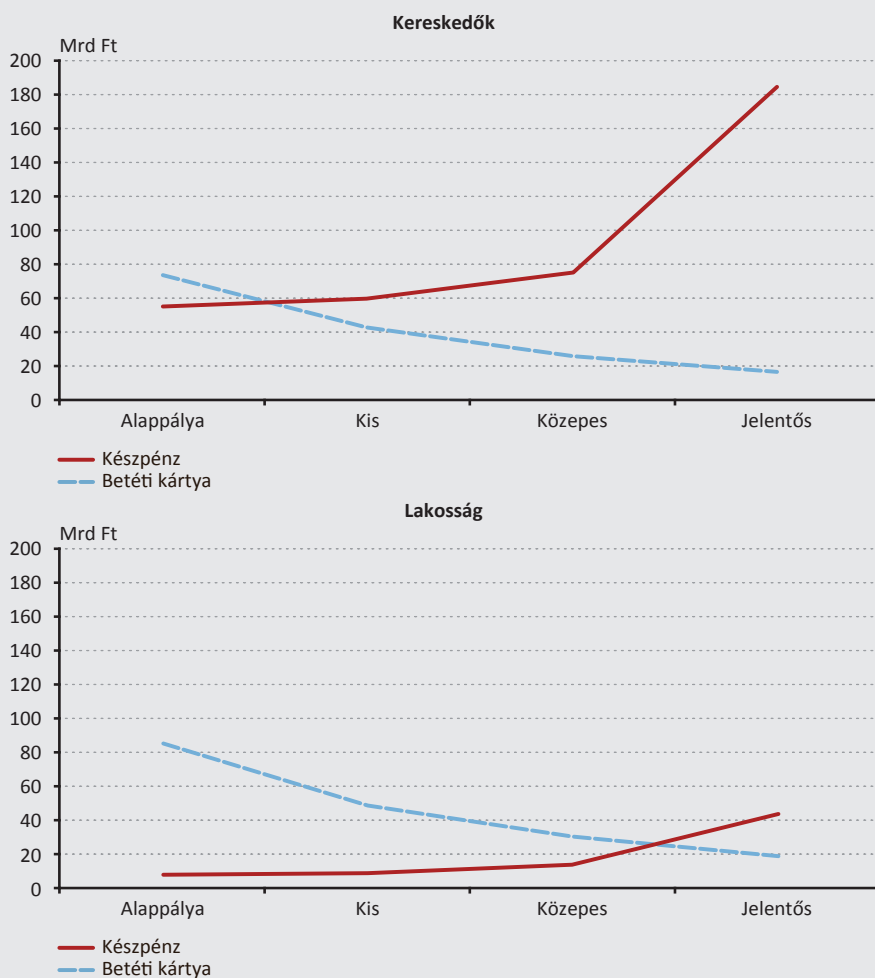


Forrás: saját számítások Turján et al. (2010) kiegészített és korrigált adatai alapján

(2. ábra). Ennek oka, hogy a betéti kártyás fizetések esetén a költségeket nagyobb arányban a lakosság viseli közvetlenül. A készpénzes fizetések költsége ezzel szemben közvetetten jelenik meg a kereskedők és a pénzforgalmi szolgáltatók költségei között.

Az egységköltségeket vizsgálva is eltérés mutatkozik a gazdaság szereplői között (3. ábra). Míg az elfogadói oldalon a sorrend már a fizetési módok kismértékű helyettesítése esetén is megfordul, a lakoságnál a készpénz költségelőnye csak a jelentős helyettesítéssel tűnik el. Ennek fő oka az ingyenes készpénzfelvétel és

**3. ábra**  
A kereskedői és a lakossági egységköltség a kártya és készpénz esetén



Forrás: saját számítások Turján et al. (2010) kiegészített és korrigált adatai alapján

a tranzakciós illeték. Azonban mindkettő egyéni hatás és a társadalmi költségek között nem jelenik meg.

Összefoglalva az elemzés alapján megállapítható, hogy a kiskereskedelmi fizetési szokások jelentős szerkezeti változása esetén a mai állapothoz képest évi 20–25 milliárd forinttal csökkenthető a pénzforgalmi ellátási lánc költsége, miközben a fizetési módok közötti kis- és közepes mértékű helyettesítéssel enyhén nő (2. ábra). Az is megfigyelhető emellett, hogy a társadalmi költségek változása eltérő mértékben és eltérő lefutással jelenik meg az egyedi szereplők szintjén. Ráadásul, ahogyan már említettük, a társadalmi költségmegtakarítás számítása parciális elemzés, ami a külső szereplőket statikusnak tekinti, és a szereplők közötti díjáramlást sem veszi figyelembe. Ezzel szemben a tapasztalatok azt mutatják, hogy különböző ágensek eltérő módon építik a döntéseikbe a pénzforgalmi díjakat, a közvetítő szolgáltatók pedig jelentős mértékű keresztárazást és oligopolista árazást alkalmaznak. A külső szereplők sem statikusak, a központi költségvetés szempontjából jelentősen eltér a különböző fizetési módok adóvonzata, az erőforrás piacok számára pedig a költségek nem feltétlenül válthatók át egyszerűen. Az elektronikus fizetési módok, mint például a betéti kártyás vásárlás költségei között jelentős részt tesznek ki a lekötött tőke költségei, míg a készpénzes fizetéseknél a manuális feldolgozás munkaköltségei jelentősebbek. Ezenfelül a pénzforgalomban lekötött erőforrások hatékonysága eltérhet a gazdaság más szektoraiban megfigyelttől. E hatások nem függetlenek egymástól, és több esetben egymással ellentétesek is lehetnek, emiatt a társadalmi költségek változásán alapuló parciális elemzés pontatlan eredményre vezethet.

Ezen okok következtében az elemzésünket kibővítettük egy általános egyensúlyelméleti keretbe helyezve, ahol a pénzforgalmi rendszer összes, az elemzés szempontjából lényeges tulajdonságát szerepeltethettük, és a szokásos ágazati kapcsolatok mérlegén alapuló egyensúlyelméleti logikával a reálszektor és a háztartási szektor döntéseinek alapjait is megjelenítettük.

## 5. A fizetési módok közötti helyettesítés makrogazdasági hatásai

A tanulmányban az Ilyés–Varga (2015a) által bemutatott, magyar pénzforgalmi rendszerre és gazdaságra kalibrált HUPS-modellt alkalmazzuk, kismértékben igazítva a kutatási kérdéssel kapcsolatban. A HUPS egy statikus számszerűsített általános egyensúlyelméleti modell, amelyben a különböző ágensek a reálgazdasági döntések során figyelembe veszik a tranzakciók lebonyolításának költségét. A vállalati szektor két csoportja szerepel a modellben, ezek a reálgazdaság ágazatai, valamint a pénzforgalmi ellátási lánc szereplői. A következőkben terjedelmi korlátok miatt csak a HUPS-modell legfontosabb viselkedési egyenleteit és összefüggéseit mutatjuk be. A modell felépítésének, egyenleteinek és változóinak, valamint az adatforrásoknak és a kalibrálás módjának részletes leírása az idézett tanulmányban található.

A modell által megkülönböztetett 15 ágazat közül mindegyiket egy reprezentatív vállalat képviseli. A reprezentatív ágens profitot maximalizál, miközben figyelembe veszi, hogy a közbenső felhasználások és az erőforrások beszerzésének pénzforgalmi vonzatai is vannak. A vállalati célfüggvény a következő:

$$\pi_i^p = p_i \cdot Y_i - w \cdot L_i^D - \sum_j^I p_j \cdot X_j^i - p_m \cdot M_i - \sum_m^M \varphi_m \cdot PS_{mi}^D - \sum_m^M \varphi_m \cdot PS_{mi}^{Dv} - NTX_i \quad (1)$$

ahol  $p$  az ár,  $Y$  a termelési szint,  $L$  a munkaerő mennyisége,  $K$  a tőke mennyisége,  $X$  a közbenső felhasználás,  $M$  az import,  $PS^D$  és  $PS^{Dv}$  az igénybe vett pénzforgalmi szolgáltatások volume és értéke,  $\varphi_m$  a pénzforgalmi szolgáltatások díja,  $NTX$  pedig a nettó adóterhelés.

A vállalatok számára a következő korlátok érvényesülnek:

A vállalat nettó adóterhelése a hozzáadott érték alapú adó (VAT), a tőkearányos (TXK), a munkaarányos (TXL) és a termelésarányos adó (TXY) összege:

$$VAT \cdot \left( p_i \cdot Y_i - \sum_j^I p_j \cdot X_j^i - p_m \cdot M_i \right) + r \cdot K_i^D \cdot TXK + TXL \cdot w \cdot L_i^D + OTX_i + TXY \cdot p_i \cdot Y_i = NTX_i \quad (2)$$

A reprezentatív vállalat technológiája CES-függvények és Leontief termelési függvények kompozitja:

$$Y_i = \min \left( \left( AL_i^y \cdot L_i^{Dyc^{-\sigma_i}} + AK_i^y \cdot K_i^{Dyv^{-\sigma_i}} \right)^{-\frac{1}{\sigma_i}}, \dots, A_x^i \cdot X_i^y, \dots, A_m \cdot M^y \right) \quad (3)$$

Az ágensek  $m$  különböző fizetési módot vesznek igénybe ahhoz, hogy a reálgazdasági tevékenységeiket lebonyolítsák. A vállalatok az egyes reálgazdasági tevékenységeikhez (pl. termék eladása, beszállítók kifizetése, bérfizetés, adófizetés stb.) többféle fizetési módot (pl. átutalás, készpénzes fizetés stb.) is igénybe vehetnek. Az egyes fizetési módok arányát a különböző reálgazdasági tevékenységekhez kapcsolódó fizetések értékében és mennyiségében az  $f^m$  paraméter mutatja:

$$f_v^{im} \cdot p_i \cdot Y_i + \sum_j^I f_{xj}^{im} \cdot p_j \cdot X_j^i + f_L^{im} \cdot w \cdot L_i^D + f_K^{im} \cdot r \cdot K_i^D + f_M^{im} \cdot p_m \cdot M_i + f_T^{im} \cdot NTX_i + PSFIX_v^{im} = PM_{mi}^v \quad (4)$$

$$f_v^{im} \cdot \theta_v^{im} \cdot Y_i + \sum_j^I f_{xj}^{im} \cdot \theta_{xj}^{im} \cdot X_j^i + f_L^{im} \cdot \theta_L^{im} \cdot L_i^D + f_K^{im} \cdot \theta_K^{im} \cdot K_i^D + f_M^{im} \cdot \theta_M^{im} \cdot M_i + PSFIX^{im} = PM_{mi} \quad (5)$$

ahol  $PM_m$  és  $PM_m^v$  az egyes fizetési módokból az adott vállalat számára szükséges darabszám és összérték,  $PSFIX$  a modell által nem magyarázott pénzforgalom,  $q^m$  pedig egy vetítési paraméter, ami megmutatja, hogy az egyes reálgazdasági tranzakciók reálértékéhez az adott fizetési módból hány darab fizetési művelet tartozik.

Az árazási probléma megoldása, ha  $\lambda_g^4$  a pénzforgalmi szolgáltatások volumenének árnyékára,  $\lambda_g^5$  a pénzforgalmi szolgáltatások értékének árnyékára,  $\lambda^8$  pedig az adózás árnyékköltsége:

$$p_i = \sum_j^n p_j^T a_j^i + w_j^T \cdot \frac{L_i^{Dy}}{Y_i} + r_i^T \cdot \frac{K_i^{Dy}}{Y_i} + p_m^T \cdot a_{mi} + \sum_g^k \lambda_g^4 \cdot \left( f_Y^{ig} \cdot \theta_V^{ig} + \sum_i^n f_{X_i}^{ig} \cdot \theta_{X_i}^{ig} \cdot a_j^i \right) + \sum_g^k \lambda_g^5 \cdot \left( f_Y^{ig} \cdot p_i + \sum_i^n f_{X_i}^{ig} \cdot a_j^i \cdot p_i \right) + \lambda^8 \cdot VAT \cdot \left( p_i - \sum_i^n p_i a_j^i \right) + \lambda^8 \cdot TXY \cdot p_i \quad (6)$$

Az ágazati ágens optimális döntése során a szokásos árazási formulát kiegészíti a lebonyolítás határköltségével, amivel minden közbelső felhasználást és elsődleges erőforrást teljes árra tud számolni. Így a költségcsökkenés vagy növekedés közvetlenül megjelenik a termék árában, az elsődleges erőforrások ára pedig tükrözi a teljes határhasznukat.

A pénzforgalmi szolgáltatók (PSP) ezzel párhuzamosan a pénzforgalomhoz köthető szolgáltatásokat állítják elő ugyanezen ágazatok termékeinek, az elsődleges erőforrásoknak és más szolgáltatók szolgáltatásainak segítségével. A döntési függvényük alapvetően a profitmaximalizálás alapján megkapott teljes önköltségek oligopol és keresztárazása.

A pénzforgalmi szolgáltatók profitfüggvénye a következő:

$$\pi^{psp} = \sum_{m \in psp}^M (\varphi_m \cdot PS_m^{St} + \varphi_m^v \cdot PS_m^{Sv}) - w \cdot L_{psp}^D - r \cdot K_{psp}^D - NTX_{psp} - \sum_j^J p_j \cdot X_j^{psp} - \sum_m^M (\varphi_m \cdot PS_m^{Dt} + \varphi_m^v \cdot PS_m^{Dv}) \quad (7)$$

ahol  $PS^{St}$  és  $PS^{Sv}$  a fizetési szolgáltatások kínálatának volumene és értéke. A pénzforgalmi szolgáltatók árazási függvényük alapján a követlen költségekhez ( $DC$ ) alokálják a fix költségeket, majd egy oligopol mark-up profitkulcs és egy keresztárazási kulcs segítségével megkapják a végső árat:

$$\varphi_m^g = \left( 1 + markup^{psp} + cross_m^{pspg} \right) \cdot \frac{\left( DC_m^g + \omega_{pspm}^{fg} \cdot \left( r_{psp}^T \cdot K_{pspm}^{Dfg} + w_{psp}^T \cdot L_{pspm}^{Dfg} \right) \right)}{PS_m^{Sg}} \quad (8)$$

ahol  $w$  a közvetett költségek elosztási kulcsa. Az oligopol felár korrigálja a szereplő teljes jövedelmezőségétől eltérő profitelvárásokat termékenként. A keresztárazási kulcs az empirikus tapasztalatok, a banki bevételek és árazási gyakorlatok által került becslésre. Alapvetően három részből tevődik össze: a bank teljes jövedelmezőségének fenntartása érdekében növelő tényezők, közvetlen átcsoportosítás szolgáltatások között – főként volumen és érték között, vagy akár a fizetési kártyás vásárlások költségeinek éves kártyadíjban való szerepeltetése –, végül egyes egyedi adóhatások közvetlen áthárítása.

A képzett ár több esetben jelentősen eltér az önköltségtől, így a többi racionálisan döntő ágens a gazdaság egészét tekintve szuboptimális döntést hoz. Az így kialakult hatékonyságromlás közvetlenül holtteher-vesztésben mérhető.

Az állami szereplő felosztó-kirovó logika alapján működik, a kiadásai ( $G_E$ ) követik a bevételeket ( $G_R$ ):

$$G_R = G_E \quad (9)$$

Bevételei az állami vállalatok nyeresége, a nettó adók és a költségvetési hiány, a kiadásai a közösségi fogyasztása, a szociális transzferek és az igénybe vett pénzforgalmi szolgáltatások költsége:

$$G_R = NTX_G + D_G + \pi^G \quad (10)$$

$$G_E = C_G^D + TR_G + DP_G \quad (11)$$

Az állami ágens számára a fizetések lebonyolítása alapvetően a döntés szempontjából exogén.

A háztartási reprezentatív szereplő haszonmaximalizáló, aminek során figyelembe veszi a fizetések lebonyolításának költségeit:

$$U(C_i) = (A_1 \cdot C_1^{-\beta_h} + \dots + A_j \cdot C_j^{-\beta_h})^{-\frac{1}{\beta_h}} \quad (12)$$

Költségvetési korlátja a fogyasztás, pénzforgalmi költségek, a nettó adók, valamint a tőkejövedelem, a munkajövedelem és a transzferek egyezősége:

$$\sum_i^J p_i \cdot C_i + \sum_m^M (\varphi_m \cdot PS_{mh}^D + \varphi_m^v \cdot PS_{mh}^{Dv}) + NTX_h = r \cdot K^S + w \cdot L^S + \pi^h + OTX_h \quad (13)$$

$$C = \sum_i^J p_i \cdot C_i \quad (14)$$

A különböző szektorok erőforrás-kínálata kötött. A modell három elsődleges erőforrást különböztet meg, tőkét, munkát és importot:

$$C = \sum_i^J p_i \cdot C_i \quad (15)$$

$$L^S = L_0^S - \sum_m^M L_{mh}^D \quad (16)$$

$$M^S = M_0^S \quad (17)$$

A hatások pontos bemutatása érdekében a HUPS rendelkezik az integrált nemzeti számlák rendszerén alapuló, a társadalmi elszámolási mátrixok logikáját követő jövedelemelosztási modullal is. Ennek megfelelően a tőkejövedelem egy része külföldre kerül, az adókból az állami szereplő társadalmi transfereket képez, és a hazautalt jövedelmeket is figyelembe vesszük. A társadalmi elszámolás statikus, a 2014-es arányokra kalibráltan működik.

A kutatásunkban alkalmazott modellt a 2014-es év makrogazdasági adataira kalibráltuk. Ennek oka, hogy a 2015-ös részletes nemzeti számla adatok a cikk készítésekor még nem álltak teljes mértékben rendelkezésre, így sok tekintetben becslésre lett volna szükség. A kalibráláshoz felhasznált pénzforgalmi adatok 2015-ből származnak. A modell kismértékben eltér az *Ilyés–Varga (2015a)* által bemutatottól, elsősorban a fizetési módok szerkezetét változtattuk. A fizetési kártyás műveletek idézett tanulmányban figyelembe vett költségei közül leválasztottuk a hitelkártya-funkció költségeit. Cikkünk kérdésfeltevésének megfelelően ugyanis a betéti kártyát tekintettük a készpénzhasználat elsődleges elektronikus helyettesítőjének a kiskereskedelmi forgalomban. Emiatt a modellben megjelenő fizetési kártyák csak betéti funkciójú kártyákat jelentenek, a hitelkártya-funkció költségei ebben a cikkben az egyéb fizetési módok között szerepelnek a modellben.

A modellben a számítások során a háztartási szektor által végzett készpénzes és kártyás tranzakciók arányát módosítottuk a cikk 3. fejezetében bemutatott feltevések szerint, minden mást változatlanul hagytunk. Az így kapott eredmények pontosabbak a cikk 4. fejezetének parciális elemzésénél, mivel egyrészt az alkalmazott modell részletezettsége lehetővé teszi az egyes szektorok által végzett tranzakciók megkülönböztetését, másrészt az általános egyensúlyi megközelítés miatt a pénzforgalmi változások közvetett gazdasági hatásait is vizsgálhatjuk.

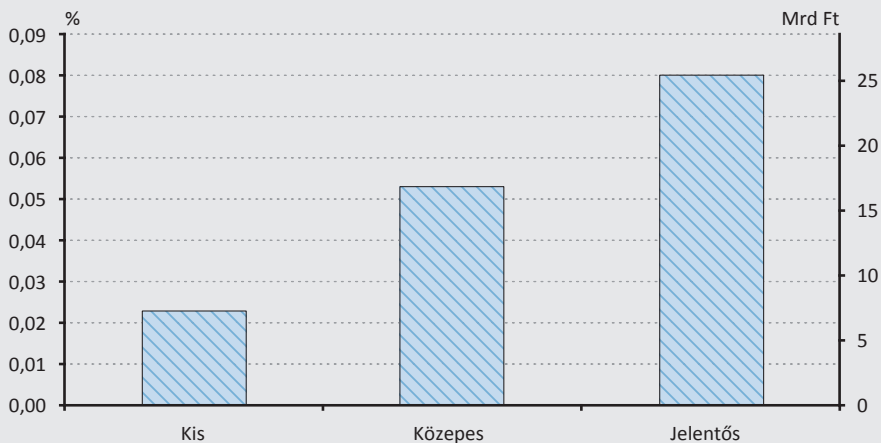
A számítások aggregált eredményeit a 4. ábra tartalmazza. Mivel a HUPS-modell kvázi árhomogén, ezért az árszint kötött. A választott mérce az implicit GDP-deflátor, így minden GDP-változás a statisztikai értelemben vett volumenváltozásnak felel meg. A rendelkezésre álló erőforrások kötöttek, így a GDP a rendszer teljes termelésességének egy aggregált mérőszáma. Az ábra alapján látható, hogy a modell által előre jelzett hatás már a kismértékű helyettesítési arány esetén is pozitív, annak ellenére, hogy a 4. fejezet parciális eredményei alapján a pénzforgalom társadalmi költségei ebben az esetben még enyhén nőnek.

Az eltérés oka, hogy a HUPS-modell keret jelentősen több hatást képes számszerűsíteni, mint amit a társadalmi költségmegtakarítás-számítása. Mint egy általános hatékonysági mutató, a reál GDP többlet minden ilyen elemet összegez. Az U forma továbbra is fennáll, azonban a többlet-fordulópont előbbre kerül. A makrogazdasági hatások pontos megértéséhez a hatásokat lépésenként visszavezethetjük az eredeti feltevésekhez.



**4. ábra**  
**A különböző scenáriók reál GDP hatása**

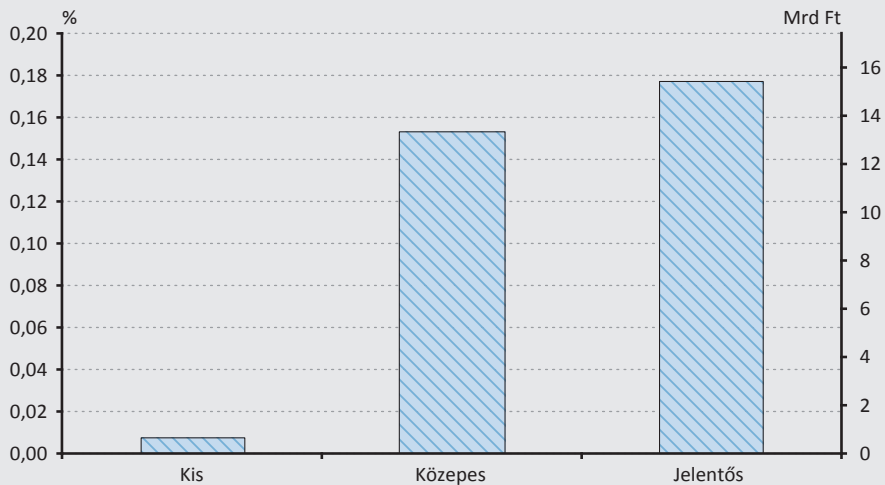
(eltérés a modell alappályájától)



Forrás: a korrigált HUPS-moddellel végzett számításaink eredménye

**5. ábra**  
**A lakossági reálfogyasztás alakulása a különböző scenáriókban**

(eltérés a modell alappályájától, bázissúlyozású volumenindex)



Forrás: a korrigált HUPS-moddellel végzett számításaink eredménye

A fizetési módok közötti helyettesítésből származó termelési többlet két helyen jelenik meg, elsőként a háztartási szektor fogyasztásának növekedésében (5. ábra). Mivel a rendszer az árszintet korrigálja, ezért a fogyasztási többlet jövedelemtöbbletből ered. A többlet nominálisan kisebb mértékű, mint a teljes GDP többlet, mivel más szektorok is részesülnek a hatékonyság növekedéséből.

**6. ábra**  
**A reáljövedelem alakulása a különböző scenáriókban**  
*(eltérés a modell alappályájától)*



Forrás: a korrigált HUPS-moddellel végzett számításaink eredménye

A reáljövedelem pályája jelentősen eltér a háztartási szektor fogyasztási pályájától (6. ábra). Ez a jelenség két okra vezethető vissza. Egyrészt a modell a különböző jövedelmi kategóriák és társadalmi transferek közötti kapcsolatot a Társadalmi Elszámolási Mátrixok (SAM) gyakorlatát követve elemzi. Ennek megfelelően a tőkejövedelem jelentős része külföldre kerül, míg a lakossági szektor jövedelmét állami juttatások növelik. A másik ok a három különböző elsődleges erőforrás eltérő pályája. A munka és tőke pályáját a szokásos U forma vezeti, míg az importot jelentősen befolyásolja, hogy eltérő importarányú tevékenységek aránya változik a különböző scenáriókban.

A reáljövedelem növekedése egyrészt az erőforrások közvetett hatékonyságjavulásának köszönhető. A vállalatok képesek magasabb béreket és osztalékot fizetni, mert a termelés általában hatékonyabbá válik. Mivel a helyettesítést követően a fizetések lebonyolítása fajlagosan kisebb költséggel jár, a vállalatok – legnagyobb

részben a megtermelt árukat a háztartási szektornak értékesítő kereskedelmi ágazat közvetítésével – nagyobb erőforrás-hatékonyságot érnek el. A reáljövedelmet másrészt közvetlen hatásként növeli, hogy a pénzforgalomból kikerülő erőforrások a reálszektorban jelennek meg és bővítik a termelést.

**7. ábra**  
**Erőforrások a reálszektor termelésében**

(eltérés a modell alappályájától)

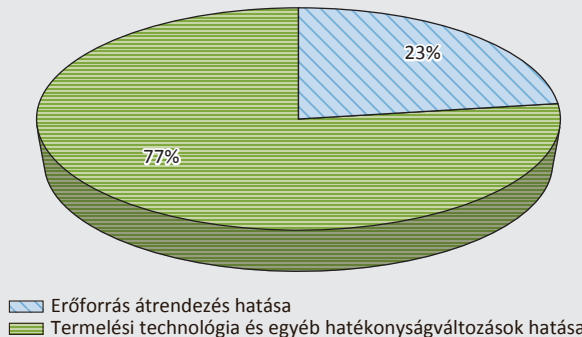


Forrás: a korrigált HUPS-moddellrel végzett számításaink eredménye

Az átcsoportosított erőforrások azonban csak a korábbi hatékonyságuknál kisebb mértékben bővítik a reálszektor termelékenységét (7. ábra). A modellben használt elsődleges erőforrások hatékonysága jellemzően nagyobb a pénzügyi tevékenységek ágazatában, ahova a pénzforgalom is tartozik, mint a gazdaság fennmaradó részében. A különbség kimondottan jelentős a tőkehatékonyság esetében. A helyettesítés gazdasági növekedésre gyakorolt hatását felbonthatjuk parciálisan a szokásos növekedési számvitel alapján. A GDP-növekedést a modellben általánosan használt CES-függvények alapján alakálva az a megállapítás tehető, hogy a növekedés nagyobb részben a reálszektorban már korábban meglévő erőforrások hatékonyságának növekedéséhez, és nem a pénzforgalmi szolgáltatások területén felszabaduló erőforrások átcsoportosításához társítható (8. ábra).

8. ábra

## A GDP-növekedés felosztása a hatékonyság- és erőforrás-bővülés hatására



Forrás: a korrigált HUPS-moddellel végzett számításaink eredménye

A fizetési módok közötti helyettesítés a modellszámításaink eredménye alapján végző soron három csatornán keresztül javítja a gazdaság versenyképességét. A klasszikus, közvetlen csatorna a pénzforgalomból kivont erőforrások reálszektorban való hasznosítása. Ez a csatorna parciálisan a társadalmi költségek megtakarításán keresztül elemezhető. A modell alapú elemzés azonban kimutatja, hogy ez a csatorna esetünkben kevésbé jelentős, mivel a többi ágazat hatékonysága jellemzően elmarad a pénzforgalmi szolgáltatásokétól, így a hatás kisebb, mint a teljes nominális megtakarítás. A második csatorna az erőforrások hatékonyabb pénzforgalom által elért, legnagyobb részben a kereskedelmi ágazat közvetítésével érvényesülő általános hatékonyságnövekedése. A fizetési módok közötti helyettesítés így a reálszektorban már meglévő erőforrások hatékonyságát is javítja. Mivel a HUPS egy dezaggregált modell, ezért ez a hatás az input-output modellekre jellemzően megjelenik.

A harmadik csatorna a gazdaság olyan szerkezeti megváltozása, ami közvetlenül nem érinti a termelési technológiákat. A modellezett gazdaságban a nem teljesen önköltségalapú árazás és az adórendszer alapján holtteher-veszteség keletkezhet. A HUPS-modell követi a bankok árazási gyakorlatát, valamint a tevékenységet érintő szabályozásokat, így a különböző fizetési módok piaci ára elválnak a tényleges költségüktől. A fizetési módok keresztárazását már *Turján et al. (2010)* tanulmánya is kimutatta, mint ahogy azt is, hogy a keresztárazás mértéke kimondottan jelentős a készpénzes műveleteknél és a papír alapú átutalásoknál. Az elmúlt években ezenfelül több olyan szabályozási változás lépett érvénybe, ami tovább növelte az eltérést. Ezzel szemben a kártyás fizetéseknél a lakossági oldalon az éves kártyadíjra terhelt költségek jellemzők, amik részben beépülnek a fogyasztói döntésbe, a vállalati oldalon pedig a bankközi jutalék szabályozásának következtében csökkent a keresztárazás. A modell részletes eredményei alapján a hatás végigvezethető, a pénzforgalmi szolgáltatások önköltsége – árnyékára – több esetben jelentősen

eltér a piaci ártól, ami az ellátási láncon végigfut. Mivel a vállalati ágensek az erőforrás-keresleti döntésükbe a teljes árat használják fel, és az nem jellemzi a tényleges költséget, az egész gazdaságot tekintve szuboptimális döntést hoznak. A keresztárazás által csökkentett árú fizetési módot intenzívebben használó erőforrásokból az optimális szintnél többet használnak fel. Emiatt, az elméleti modelleknek megfelelően, holtteher-veszteség keletkezik a gazdaságban. Az adórendszeri hatásnál, hasonló logika alapján, az eltérő adóterhelési termékek és erőforrások közötti helyettesítés szerkezeti változása módosítja a holtteher-veszteséget. A modell eredményei alapján az a megállapítás tehető, hogy a készpénzes fizetések árazása és a kapcsolódó adóterhelés nagyobb mértékben torzított, mint a betéti kártyás műveletek esetében, ezért az általunk vizsgált helyettesítési feltevések e csatornán keresztül is kedvező hatást fejtenek ki a gazdaság teljesítményére.

Összefoglalásként elmondhatjuk, hogy a társadalmi költségszámítás során számolt megtakarítás közvetlenül kisebb mértékben jelenik meg termelési többletként, mivel a pénzforgalom jellemzően magasabb egy erőforrás egységre jutó hozzáadott értékkel rendelkezik, mint a többi ágazat. Azonban a közvetett hatások nem hanyagolhatók el, a fizetési szokások változása esetén a különböző nem önköltségalapú árképzési módok közötti váltás (a kevésbé torzító árazás irányába történő elmozdulás), valamint a gazdasági hatások más csatornáit is jelentős mértékben járulnak hozzá a gazdaság teljes versenyképességének javulásához.

## **6. Következtetések**

A tanulmányunkban arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a fizetési módok közötti helyettesítés hogyan és milyen mértékben járul hozzá a gazdaság teljesítményéhez, versenyképességéhez. Ehhez a kiskereskedelemben és egyéb területeken végrehajtott lakossági készpénzes és betéti kártyás fizetési műveletek közötti helyettesítés hatásait vizsgáltuk meg a magyar gazdaság esetében. Kutatásunkban először felmértük a vizsgált fizetési módok költséghelyzetét, és bemutattuk, hogy az elektronikus fizetési forgalom folyamatos emelkedése ellenére az átlagköltségek tekintetében a készpénzes műveletek még mindig előnnyel rendelkeznek társadalmi szinten. Ez az előny minden gazdasági szereplőnél (fizető félnél, kereskedőnél) egyedileg is megfigyelhető. A helyettesítés gazdasági hatásának felméréséhez első lépésként a két fizetési mód társadalmi költségeinek szerkezetét elemeztük.

A 2015. évi helyzetre korrigált és kalibrált 2010-es pénzforgalmi társadalmi költségadatokat felhasználásával három különböző mértékű helyettesítés hatását vizsgáltuk az alappályához képest, vagyis a kiskereskedelemben és az egyéb lakossági fizetések terén jelenleg megfigyelhető 11 százalékos kártyás vásárlási arányhoz viszonyítva. A helyettesítés nagyságára vonatkozó feltevéseinket úgy határoztuk meg, hogy a kismértékű helyettesítéssel a jelenlegi trendek kivetítése alapján néhány éven

belül elérhető kiskereskedelmi kártyás fizetési arány álljon elő (25%), a közepes mértékű helyettesítés esetében az Európai Unió jelenlegi átlagos kártyás fizetési aránya (50%), míg a jelentős mértékű helyettesítés esetében az alappálya arányának fordítottja (közel 90%). Utóbbi extrém magas kártyahasználatnak tekinthető, amit ma még csak a legfejlettebb pénzforgalmi rendszerrel rendelkező néhány európai ország közelít meg.

A parciális elemzésünk alapján megmutattuk, hogy a kártyahasználat arányának bővülésével ténylegesen költségmegtakarítás érhető el mind társadalmilag, mind a gazdasági szereplők egyedi szintjén, azonban a folyamat nem lineáris. A készpénzes és betéti kártyás műveletek eltérő költségszerkezete miatt kismértékű helyettesítésnél a társadalmi összköltség átmenetileg emelkedik, azonban a fordulat után tényleges és a helyettesítés mértékének emelkedésével hatványozottan növekvő megtakarítást lehet elérni. Mivel a társadalmiköltség-számítás önmagában nem képes számszerűsíteni a makrogazdaságra és versenyképességre gyakorolt hatást, a megtakarítás hasznosulását ezzel a módszerrel nem tudtuk mérni. Ezenfelül a bonyolult keresztárazások, adóváltozások, oligopol árazások és technológiaszerkezeti változások hatását sem tudtuk vizsgálni. Emiatt az elemzésünket kiterjesztettük, és a korábban azonosított társadalmiköltség-megtakarítás várható makrogazdasági hatásait egy a pénzforgalmi műveletek költségeit is részletesen figyelembe vevő, magyar pénzforgalmi rendszerre és gazdaságra kalibrált statikus általános egyensúlyi modell segítségével becsültük meg.

Az alkalmazott modell képes számszerűsíteni az összes fent felsorolt hatást, és közvetlenül becsülni azok eredőjét. Eredményeink szerint a készpénzes fizetések betéti kártyás műveletekkel történő kiváltása kedvezően hat a gazdaság teljesítményére és versenyképességére, növeli a reáljövedelmeket, a reálfogyasztást és a GDP szintjét, valamint kedvezően hat az állam adóbevételeinek alakulására is. Azt is kimutattuk, hogy a vizsgált fizetési módok átlagos egységköltségének fordulópontjával ellentétben a teljes termelékenységre gyakorolt hatás már rövid távon is megjelenik, a fizetési módok kismértékű helyettesítésének feltevése esetén is. Ennek oka, hogy az általános egyensúlyelméleti megközelítés számos csatornán keresztül jelentkező hatást összesít. A pénzforgalmi szolgáltatások területén felszabaduló erőforrások egyrészt a reálgazdaságban hasznosulnak, de csak a korábbinál kisebb termelékenységgel, mivel a reálgazdaság erőforrás-hatékonysága jellemzően kisebb, mint a pénzügyi szektoré. A gazdaság teljesítményét azonban a fizetési módok közötti helyettesítés közvetett hatásai is javítják. Az elektronikus fizetési módok arányának növekedése következtében a pénzforgalom lebonyolítása minden gazdasági szereplő számára hatékonyabbá válik, ezáltal javul a vállalatok saját technológiája, ami multiplikátor-hatásként a már meglévő erőforrásaik hatékonyságát is javítja. Ezen túlmenően a fizetési módok cikkünkben bemutatott helyettesítése a készpénzes és betéti kártyás műveletek eltérő mértékű keresztárazása miatt is pozitív gazdasági

hatást fejt ki. A modellszámításaink alapján ugyanis a bankkártyás tranzakciók árazása kisebb mértékű holtteher-veszteséget okoz, mint a készpénzes fizetésekhez kapcsolódó jelentősebb és bonyolultabb keresztárazások.

A társadalmi költségszámítás során azonosított megtakarítás tehát közvetlenül kisebb mértékben jelenik meg termelési többletként, mivel a pénzforgalom jellemzően magasabb egy erőforrásegységre jutó hozzáadott értékkel rendelkezik, mint a többi ágazat. Azonban a közvetett hatások nem hanyagolhatók el, a fizetési szokások változása esetén a kevésbé torzító árazás irányába történő elmozdulás, illetve az egyéb közvetett gazdasági csatornák is jelentős mértékben erősítik a kedvező makrogazdasági hatásokat. Eredményeink alapján összességében azt a következtetést fogalmazhatjuk meg, hogy a gazdaságpolitika a pénzforgalmi rendszer folyamatos hatékonyságjavulásának elősegítésével, illetve gyorsításával közvetlen és közvetett módon a teljes gazdasági rendszer teljesítményét és versenyképességét javíthatja.

## Felhasznált irodalom

- Escudé, Guillermo J. (2007): *ARGEM: A DSGE Model with Banks and Monetary Policy Regimes with two Feedback Rules, Calibrated for Argentina*. Central Bank Workshop on Macroeconomic Modelling, Oslo, Norway September 13 and 14.
- Griffith-Jones, S. – Persaud, A. (2012): *Financial Transaction Taxes*. Paper prepared for – and presented to – the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament in 6th February.
- Hasan, Iftekhar – Schmiedel, Heiko – Song, Liang (2009): *‘Return to Retail Banking and Payments’*. ECB Working Paper Series No 1135, December.
- Hasan, I., Tania De Renzis, Heiko Schmiedel (2012): *Retail payments and economic growth*, Bank of Finland Research, Discussion Papers 19.
- Hasan, Iftekhar – De Renzis, Tania – Schmiedel, Heiko (2013): *‘Retail payments and the real economy’*, ECB Working Paper, Series No 1572, August.
- Humphrey, D. – Willeson, M. – Bergendahl, G. – Lindblom, T. (2003): *Cost Saving from Electronic Payments and ATMs in Europe*, Joint Research Paper.
- Ilyés Tamás – Varga Lóránt (2015a): *A General Equilibrium Approach of Retail Payments*. MNB Working Papers, Nr. 3.
- Ilyés Tamás – Varga Lóránt (2015b): *Show me how you pay and I will tell you who you are – Socio-demographic determinants of payment habits*. Financial and Economic Review, Vol. 14 Issue 2., June, pp. 25–61.

Zandi, M. – Singh, V.– Irving, J. (2013): *The Impact of Electronic Payments on Economic Growth*. Moody's Analytics.

Schmiedel, H. – Kostova, G. – Ruttenberg, W. (2012): *The Social and Private Costs of Retail Payment Instruments: A European Perspective*. ECB Occasional Papers Series No. 137, September.

Starr, Ross M. (2003): *Monetary General Equilibrium with Transaction Costs*. Journal of Mathematical Economics 39. pp. 335–354.

Turján Anikó – Divéki Éva – Keszy-Harmath Zoltánné – Kóczán Gergely – Takács Kristóf (2010): *Nothing is free: A survey of the social cost of the main payment instruments in Hungary*. MNB Occasional Papers 93.