

Intertemporális tőkeallokációs döntések tartósan alacsony kamatkörnyezetben¹

Schepp Zoltán – Ulbert József – Tóth-Pajor Ákos

Pécsi Tudományegyetem

A TANULMÁNY CÉLJA

A tanulmányban a tartósan alacsony nemzetközi és hazai kamatkörnyezet befektetési és beruházási döntésekre gyakorolt hatásával foglalkoztunk. Arra a kutatási kérdésre kerestük a választ, hogy milyen döntési szabállyal ragadhatjuk meg a döntéshozók intertemporális preferenciáit az alacsony kamatkörnyezetben, ha a tradicionális jelenérték szabály összefüggései nem érvényesülnek.

ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN

A kutatási kérdés megválaszolása során áttekintettük a releváns szakirodalmat, majd numerikus példák segítségével mutattuk meg a döntéshozók racionálisan elvárható reakcióit, valamint szembeállítottuk a tradicionális jelenérték szabályt alkalmazó döntéshozók és a rövid távú érdekeket előtérbe helyező döntéshozók intertemporális választásait. A döntéshozók szemszögéből, elsősorban módszertani szempontól vizsgáltunk, és a döntések intertemporális jellegére fókuszáltunk feltételezve, hogy a döntéshozók reakcióit a jelenérték szabály motiválja. A kutatás középpontjában a válságot követő évtized áll, amely egy jól elkülöníthető időszaknak tekinthető az alacsony kamatkörnyezetben bekövetkezett változások bemutatásához.

LEGFONTOSABB EREDMÉNYEK, ÚJDONSÁGOK

A tradicionális jelenérték szabályt alkalmazva megmutattuk, hogy a diszkontráta csökkenése kiszélesíti a befektetési időhorizontot, valamint a jelenérték növekvő volatilitása spekulációnak, hozamvadászatnak ad teret. A tanulmány legfontosabb eredménye annak bemutatása, hogy azokban az esetekben, amikor az intertemporális döntések vonatkozásában nem érvényesül a tradicionális jelenérték szabály, a döntések modellezésére kvázi-hiperbolikus diszkontfüggvényeket alkalmazhatunk, amelyek magyarázatul szolgálnak a beruházások visszaesésére, valamint a tőketranszferok előtérbe kerülésére. A rövid távú érdekeket előtérbe helyező döntéshozók esetében az intertemporális preferenciákat leíró diszkonttöbblet a tradicionális jelenérték szabály által meghatározott értéknél alacsonyabb értéket eredményez, ami értékes befektetési és beruházási lehetőség elutasításához vezethet, ezzel értéket rombol.

GYAKORLATI JAVASLATOK

A kutatási kérdésünkre válaszként levonhatjuk a következőket, hogy a hiperbolikus diszkontálás és a kvázi-hiperbolikus diszkontfüggvények alkalmazása az intertemporális tőkeallokációs döntések alternatív döntési keretrendszereként jelennek meg a tradicionális jelenérték szabállyal szemben a monetáris intézkedések hatására kialakult alacsony kamatkörnyezetben.

Kulcsszavak: intertemporális tőkeallokáció, intertemporális preferenciák, alacsony kamatkörnyezet, hiperbolikus diszkontálás, befektetői rövid távú érdekek

DOI: <https://doi.org/10.15170/MM.2019.53.02.02>

¹ A kutatást az Emberi Erőforrások Minisztériumának Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Programja finanszírozta, a Pécsi Tudományegyetem 4. tématerületi „A hazai vállalatok szerepének növelése a nemzet újraiparosításában” programja keretében (szerződés száma: 20765-3/2018/FEKUTSTRAT).

BEVEZETÉS

A válságot követő évtizedben meglehetősen szokatlan világjelenséggel szembesültek a döntéshozók a reál gazdaságban és a tőkepiacokon. Tartósan alacsony kamatkörnyezetben kellett meghozni döntéseiket. A válságot követően kialakuló alacsony kamatkörnyezet alapjaiban befolyásolta a beruházási és a megtakarítási döntéseket. Az intertemporális döntéseket tekintve az ár-érték dilemmák megváltozására ráadódva a racionálisan „elvárható” reakciótól eltérően reagáltak a tőkepiaci és a reál gazdasági szereplők.

A válságra a monetáris politika kamatsökkenéssel és eszközvásárlási programokkal válaszolt, míg a kormányzati döntéseket Európában a fiskális politikai szigor jellemezte. A monetáris politika célja a gazdaság élénkítése volt, de az intézkedéseket követően meghozott intertemporális döntések nem jellemezhetők a tradicionális jelenérték szabály összefüggéseivel. Az alacsony és nem túl változó kamatkörnyezetben a pénz időértéke közel nulla, így a hosszú távon realizálható pénzáramok jelenértéke növekedett, ami a hosszú távú beruházások és tőkebefektetések megvalósításának kedvez. Az intézkedéseknek köszönhetően a tőkepiacok felélénkültek, korábban soha nem látott mértékű hozamvadászat vette kezdetét. Az alacsony kamatkörnyezetben a jelenérték növekvő volatilitása spekulációnak adott teret. A tőkepiacokon a befektetők rövid távú érdekeinek előtérbe kerülése a hosszú távú értékeremtés ellenében hat. A reál gazdaságban a tőkebőség és az alacsony kamatok ellenére a beruházások visszaesése a gazdasági növekedésre is rányomta a bélyegét, ezért az alacsony kamatkörnyezethez alacsony növekedés párosult. A befektetői rövid távú érdekek a reál gazdaságban a tőke költség csatornán keresztül érvényesülhettek. A saját tőke költsége és a beruházások között negatív kapcsolat mutatható ki, így a befektetői rövid távú érdekek előtérbe kerülése a döntéshozók által alkalmazott diszkontráták növelésén keresztül hat a beruházásokra, ami a beruházások elutasítását eredményezheti.

A tanulmány célja, hogy döntéshozói szempontból mutassa be az alacsony kamatkörnyezet beruházási és befektetési döntésekre gyakorolt hatásának következményeit a döntéshozók intertemporális döntéseit vizsgálva. A tanulmány keretein belül elsősorban módszertani szempontból fogjuk megvizsgálni az befektetőktől racionálisan „elvárható” reakciókat, melyeket a jelenérték szabály motivál. Érdeklődésünk középpontjában a válságot követő évtized áll, amely egy elég hosszú

időszaknak tekinthető az alacsony kamatkörnyezetben bekövetkező változások megfigyeléséhez és jól elkülöníthető annak ismeretében, hogy 2017 végén, az Egyesült Államokban megvalósult kamatemelést követően elkezdett a világ visszatérni a normál kerékvágásba.

A jelenérték szabály a jövőbeli pénzáramok diszkontált értékösszegén alapul, aminek adott bekerülési költség feletti részének maximalálásában érdekelt a döntéshozó. A bekerülési költséget nem vesszük figyelembe, mivel az a döntések objektív, döntéshozó személyén kívül álló velejárója. Nincs okunk feltételezni, hogy a piac értékmérő funkciója a válság óta jelentős mértékben sérült volna, így a bekerülési költséget, vagy árat, árfolyamot külső tényezőként fogadjuk el. Csak a jelenlegi értékre koncentrálnunk.

Ez azt jelenti, hogy egyelőre nem specifikáljuk az értékelendő pénzáramokat, azok lehetnek reál gazdasági projektek éppen úgy, mint kötvények, vagy részvények, esetleg egyéb alternatív befektetési lehetőségek. Bármilyen legyen a befektetés tárgya, egyértelműen elfogadjuk, hogy a döntés a jövőbeli pénzáramok jelenértéke alapján hozható meg, az egyéb szempontokat figyelmen kívül hagyjuk.

A tanulmányban arra a kutatási kérdésre keresünk a választ, hogy milyen döntési szabállyal ragadhatjuk meg a döntéshozók intertemporális preferenciáit az alacsony kamatkörnyezetben, ha a tradicionális jelenérték szabály összefüggései nem érvényesülnek. Annak érdekében, hogy ezt a kérdést megválaszolhassuk a döntések intertemporális jellegére fókuszálunk. Bemutatjuk a kamat és az érték közötti alapvető összefüggéseket, valamint a befektetői rövid távú szemléletet vizsgáló releváns szakirodalmat, majd numerikus példák segítségével szemléltetjük a befektetői rövid távú érdekek érvényesülésének következményeit.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az elmúlt évtizedben a monetáris politikai lazításoknak köszönhetően az alacsony kamatkörnyezet nemzetközileg és hazai viszonylatban is adottság. Ahogy az 1. ábrán is látható az 1 éves kamatlábak esetében, a válságot követően a monetáris politikai lazítások először az Amerikai Egyesült Államokban vezettek a kamatok csökkenéséhez, majd ezt követték az európai országok. Magyarország esetében ezektől eltérően a kamatsökkenés két ciklusa figyelhető meg. Az 1. ábrán kiemeltük, hogy míg a vizsgált időszak elején Magyarország számottevő kamattöbblettel rendelkezett, addig válságot követő évtized végén a magyar 1 éves kamatláb az

Egyesült Államokhoz képest alacsonyabb maradt. A megfigyelhető kamatkülönbség történelmileg példátlan és nem független a hazai tőkepiacon zajló folyamatoktól. Ez a fordulat a monetáris politikai döntéshozókat is komoly dilemma elé állítja. A magyarországi monetáris politikában a válságot követően hangsúlyosan megjelenik a negatív kibocsátási rés bezárásának szándéka a kamatdöntésekben, így a gazdaság élénkítésére való törekvés tetten érhető (Abaliget és tsai 2018).

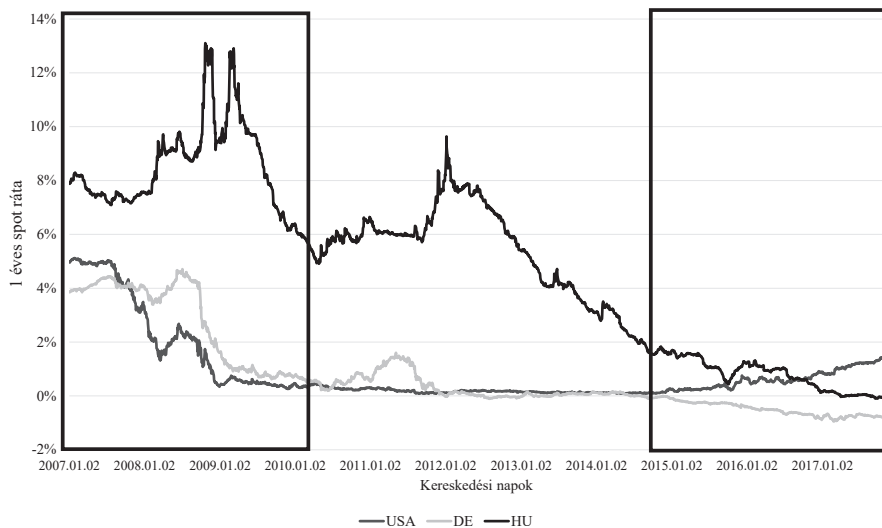
A vizsgált időszak végén, az Amerikai Egyesült Államokban megvalósult kamatemelés által bekövetkezett monetáris politikai szigorítás a magyar törekvések ellenében gyakorol nyomást. A monetáris politikai intézkedéseket követően meghozott intertemporális döntések sok esetben nem a tradicionális jelenérték szabályon alapulnak. Az alacsony kamatkörnyezetben a tradicionális jelenérték szabályt alkalmazva a döntéshozók választása a hosszú távú befektetésekre, beruházásokra esne, ennek ellenére a reálgazdaságban a beruházások visszaesése volt megfigyelhető a vizsgált időszakban, míg a tőkepiacokon az alacsony kamatok hatására hozamvadászat vette kezdetét. A befektetők a jelenérték növekvő változékonyságából adódó lehetőségeket próbálták meg kihasználni.

Nemzetközi összehasonlításban a reálgazdasági beruházások visszaesésére Blundell-Wignall & Roulet (2015) több lehetséges magyarázattal is szolgálnak. A fejlett piacokon az értékteremtési rés szűkülését, míg a fejlődő piacokon a globális értékláncok mentén történő optimalizálást és tőkeátszállásokat, mint az osztalékfizetés és a részvényvisszavásárlások előtérbe kerülését jelölik meg lehetséges magyarázatként. Blundell-Wignall & Roulet (2013) továbbá kihangsúlyozzák a saját tőke költség és az idegentőke költség közötti rés szerepét a beruházási döntésekben. A tanulmány bemutatja, hogy a saját tőke költség és a beruházások között negatív kapcsolat van, azaz ha egyre drágább a profit visszatartás, akkor csökkennek a beruházások. Továbbá amellett érvelnek, hogy a saját tőke költség és az idegen tőke költség közötti rés növekedése a tulajdonosi kifizetések irányába mozdítja a tőkeallokációt. Mankins *et al.* (2017) a beruházások visszaesését abban látják, hogy a döntéshozók által meghatározott diszkontráta nem tükrözi a tőkeköltséget. Lazonick (2014) is arra a következtetésre jut, hogy a vállalatok az alacsony tőkeköltség ellenére az osztalékfizetést és a részvényvisszavásárlásokat preferálják a profitvisszatartással és a beruházásokkal szemben.

Magyarországot tekintve a tökébőség ellenére a vállalatok nem használják ki a beruházási lehetőségeiket. A növekedési számviteli adatokat megvizsgálva is jól látható, hogy Magyarország tekintetében a 2006-2009 időszakot kivéve, a tőke már nem meghatározó tényezője az egy főre jutó GDP növekedésének (Kónya 2015). Magyarország esetében a beruházások visszaesését Reszegi – Juhász (2017) az állami szerepvállalás növekedésével magyarázzák, amely negatívan hat a vállalati jövedelmezőségre és a hozamelvárások emelkedésén keresztül okozza a beruházások visszaesését. Szerb (2017) megerősíti, hogy a centralizáció és a vállalati adminisztrációs terhek növekedése negatívan hat a vállalatok versenyképességére. A beruházások területi megoszlását tekintve ugyancsak megfigyelhetjük, hogy a magyar gazdaságban elszigetelten jelennek meg olyan területek, amelyeket erős tőkevonzó képesség jellemez (Tóth-Pajor – Farkas 2017).

A nemzetközi összehasonlításban bemutatott jelenségek Magyarországon is megfigyelhetők (1. ábra). A külföldi tulajdonú vállalatok a globális értékláncok mentén optimalizálnak, magasabb osztalékot fizetnek, mint a hazai tulajdonúak. A magyar gazdaság hajtóerejét a hazai tulajdonú, kisebb hozzáadott értékű termelő, kivételre koncentrált vállalatok adják (Reszegi – Juhász 2017). Magyarország esetében sajátosság, hogy a válságot követően a beruházásélénkítő, államilag támogatott hitelprogramok segítettek visszafordítani a beruházásoknak a hitelkínálat szűkülése miatt bekövetkező visszaesését. A Magyar Nemzeti Bank becslései szerint a 2013-2015-ös időszakban a Növekedési Hitelprogram 1,7 százalékponttal járult hozzá a GDP növekedéséhez (Bauer 2016).

1. ábra: Az 1 éves lejáratra vonatkozó kamatlábak alakulása az Amerikai Egyesült Államok, Németország, és Magyarország állampapírcsai



Forrás: Bundesbank, US Treasury, ÁKK Zrt.

A tőkepiacok esetében a monetáris politikai lazítások sosem látott mértékű hozamvadászatot eredményeztek (Blundell-Wignall & Roulet 2013). A tőkepiacokon egyre jobban előtérbe kerülnek a befektetői rövid távú érdekek, amelyek a hosszú távú értékteremtés ellenében hatnak. Elsőként Miles (1993), majd Davies *et al.* (2014) találtak bizonyítékot a rövid távú befektetői érdekek érvényesülésére tőkepiacokon és érveltek amellett, hogy a rövid távú befektetői szemléletmód értéket rombol. Amennyiben a tőzsdei vállalatok a rövid távú befektetői érdekeket szolgálják ki a tőkepiacokon, úgy a negyedéves jelentésekre koncentrálnak és a tulajdonosi kifizetéseket részesítik előnyben, ezzel növelve a befektetésből rövid távon realizálható hozamokat.

Továbbá a befektetők rövid távú szemlélete a tőkeköltség csatornán keresztül a beruházásokat is negatívan befolyásolja, akár a beruházások elutasítását eredményezheti. A rövid távú befektetői érdekek kiszolgálása miatt bekövetkező értékrombolás és a hosszú távú értékteremtés ellentéte miatt a vállalati döntéshozók célfüggvénye az arany középút megtalálása (Favaro 2014, Martin 2015, Mauboussin & Rappaport 2016, Summers 2017). A befektetők rövid távú szemlélete egyfajta halasztási opcióként is értelmezhető, amit a technológiai fejlődés

motivál. Az ipar 4.0, a mesterséges intelligencia, valamint az okos, összekapcsolt termékek megjelenése miatt újabb és újabb befektetési célpontok jelennek meg a tőkepiacokon, de a befektetők még kívárnak az új technológiák mellett történő hosszútávú elköteleződést illetően (Porter & Heppelmann 2015).

A tőkepiacokon megfigyelhető rövid távú befektetői szemléletmód bizonyításával szembe megy Giglio *et al.* (2014) megfigyelése, akik angol ingatlanpiaci lízingszerződéseket vizsgálva megmutatták, hogy a befektetők a beláthatatlanul távoli jövőben realizálható pénzáramokat a rövid távhoz hasonlóan nagyobb súllyal veszik figyelembe. A vállalati döntéseket tekintve Barton *et al.* (2017) összehasonlították a rövid távú befektetői érdekeket előtérbe helyező vállalatok és a hosszú távú értékteremtés felé elköteleződő vállalatok teljesítményét és megfigyelték, hogy azok a vállalatok, amelyek a hosszú távú értékteremtés mellett köteleződnek el jobban teljesítenek, mint a rövid távú befektetői érdekeket előtérbe helyező vállalatok. Az összehasonlítással alátámasztották a hosszú távú intertemporális preferenciák létjogosultságát. Bélyácz és Posza (2018) is amellett érvelnek, hogy a hosszú távú értékteremtésre alapozott befektetési stratégiáknak helye van a tőkepiacokon.

Az előző példák is jól mutatják, hogy a döntéshozók intertemporális preferenciáit sok esetben nem ragadhatjuk meg a tradicionális jelenérték szabály keretei között. A befektetők intertemporális preferenciáinak vizsgálatára és az intertemporális döntések modellezésére a hiperbolikus diszkontálás módszerét alkalmazhatjuk. Phelps & Pollack (1968) a generációk közötti intertemporális döntések modellezésére alkalmazták először ezt a módszert, ahol megmutatták, hogy a döntéshozók nagyobb súllyal veszik figyelembe a saját generációjuk jólétét, mint a jövőbeli generációk jólétét. Laibson (1997) amellett érvel, hogy a döntéshozók saját jövőbeli lehetőségeiket korlátozzák, ha nagyobb súllyal veszik figyelembe a rövidtávú kimeneteket. Rasmussen (2008) rámutat, hogy a hiperbolikus diszkontálás lényege a relatív időkezelés és levezeti a helyettesítés határrátáját a különböző függvényformák eseteiben. A tőkepiacon a befektetők intertemporális preferenciáinak modellezésére Davies *et al.* (2014) és Miles (1993) is hasonló diszkontfüggvényeket használnak.

A pénzügyi viselkedés területén is születtek olyan eredmények, amelyek befektetői rövidtávú érdekek előtérbe kerülését vizsgálták. Thaler (1981) figyelte meg, hogy a döntéshozók intertemporális preferenciái sokszor a jelen irányába torzítanak, valamint időben inkonzisztensek. Thaler *et al.* (1997) megmutatták, hogy a befektetők rövid távú érdekeiket követik a befektetési döntések meghozatalakor, így közelmúltban elszenvedett veszteségek elkerülése érdekében, akár a hosszú távon elérhető haszonról is lemondanak. Ezt a jelenséget nevezük rövidlátó veszteségkerülésnek. Kahnemann & Lovallo (1993) a rövidlátó veszteségkerülést a szűk keretezés problémájának tulajdonítják, mivel befektetők ebben az esetben nem veszik figyelembe a teljes képet, csak az egyedi befektetésekre koncentrálnak. A pénzügyi viselkedés területén előbb hivatkozott eredményei is abba az irányba mutatnak, hogy a hiperbolikus diszkontálás és a kvázi-hiperbolikus diszkontfüggvények jobban illeszkednek a döntéshozók intertemporális preferenciáihoz.

A szakirodalmi áttekintés alapján érdekes megfigyelés és a kutatási kérdésünk relevanciáját, valamint a tanulmány hiánypótló jellegét is alátámasztja, hogy sok esetben a döntéshozók intertemporális preferenciái sem a reálgazdasági beruházások sem a tőkepiaci befektetések esetében nem ragadhatók meg a tradicionális jelenérték szabály

összefüggéseivel. A monetáris politikai intézkedések gazdaságélénkítési törekvései ellenére a csökkenő kamatokhoz nem társult növekvő beruházási kedv. A reálgazdaságban a vállalati jövedelmek csökkenését csökkentő tényezők, és a tőkepiaci értékek előtérbe kerülése, míg a tőkepiacon a rövid távú befektetői érdekek állnak szemben a hosszú távú befektetések, beruházások érték-növekményével. A döntéshozók az alacsony kamatkörnyezetben sok esetben nagyobb súllyal veszik figyelembe a rövid távon realizálható pénzáramokat a hosszú távon realizálható pénzáramokkal szemben, így az intertemporális döntések során a rövid távot részesítik előnyben a hosszú távval szemben.

A RACIONÁLISAN „ELVÁRHATÓ” REAKCIÓK²

Az alacsony kamatkörnyezetben a döntéshozók racionálisan elvárható reakcióit a tőkeérték függvények segítségével szemléltethetjük, amelyekkel a döntéshozók által alkalmazott diszkontrata függvényében jeleníthetjük meg a jelenértéket. Adott lejáratra egységnyi hozamot biztosító, úgynevezett elemi értékpapírok tőkeérték függvényeit vizsgálva megfigyelhetjük, hogy a jelenérték a diszkontrata növekedése mellett csökken, illetve minél hosszabb a futamidő annál változékonyabbá válik a jelenérték.

Az elemi értékpapírok jelenértékének ismeretében bármilyen pénzáramlás jelenértéke felírható. Így a futamidő alatt változatlan diszkontrátát feltételezve a különböző lejáratú elemi értékpapírok sorozataként állítható elő a jelenérték meghatározásához szükséges (1) diszkontfüggvény.

$$D(T) = (1 + r)^{-T} \quad (1)$$

,ahol

1. $D(T)$ a diszkontfüggvény értékét adott lejáratra,
2. r a diszkontrátát,
3. T a lejáratot jelöli.

Vizsgáljunk meg egy egyszerű példát, amelyben összeadjuk a diszkontfüggvény elemeit a 30 éves lejáratig. Ekkor egy olyan pénzáram sorozat jelenértékét határozzuk meg, amely minden periódusban egységnyi hozamot termel. Mivel ebben a példában a pénzáram sorozat tagjai megegyeznek, így egy járadékot (annuitást) kapunk. Ettől az absztrak-

² A tankönyvekből is ismert gondolatmenet ismertetésével célunk a racionálisan „elvárható” reakciók megvilágítása, és szembeállítás a valós döntési helyzetekkel, amelyek vizsgálata adja a tanulmány újdonság tartalmát.

ciótól eltekintve, a befektetési lehetőségek jelenértéke felírható a diszkontfüggvény segítségével, hiszen a valós befektetési lehetőségek pénzáramai az egységnyi hozam többszöröseként értelmezhetők. Ekkor a pénzáramok és a diszkontfüggvény elemeinek szorzatösszegeként határozhatjuk meg a

jelenértéket. Például egy kamatszelvényes kötvény esetében a kamatszelvények nagysága és a névérték határozza meg a pénzáramok sorozatát. Az 1. táblázat az általunk vizsgált annuitás tőkeérték függvényének elemeit mutatja be.

1. táblázat: A diszkontfüggvény elemeinek összege különböző diszkontráták mellett

Diszkontráta (r)	10%	8%	6%	4%	3%	2%	1%
Jelenérték ($PV = \sum_{T=1}^{T=30} D(T)$)	9,43	11,26	13,76	17,29	19,60	22,40	25,81

Forrás: saját szerkesztés

Ha a döntéshozók racionálisan „elvárható” reakcióit vizsgáljuk, akkor abból indulhatunk ki, hogy a kamatok csökkenése a döntéshozó által alkalmazott diszkontrátát csökkenti. Beruházások esetében ez a tőkekiadás csökkenésén keresztül jelenik meg, míg a tőkepiaci befektetések esetében a megkövetelt megtérülés csökken. A kamatcsökkenés hatásának vizsgálatahoz ismernünk kell a diszkontráta változásának pénzáramlásra gyakorolt hatását, amit az átlagidő segítségével mérhetünk (Roelse *et al.* 1938). Az átlagidő az egyedi pénzáramok jelenértékének súlya és az esedékességük szorzatösszegeként áll elő. A diszkontráta növekedése esetén az átlagidő csökken, míg a diszkontráta csökkenése esetében növekszik.

Az átlagidővel a diszkontráta párhuzamos eltolódásának hatását tudjuk megragadni (Ulbert 2002). A diszkontráta csökkenése esetén a magasabb átlagidő nagyobb nyereséget ígér, míg a diszkontráta növekedése esetén az alacsony átlagidő kisebb veszteséget eredményezhet.

A vizsgált annuitást tekintve a diszkontráta csökkenése esetén, a hosszútávon realizálható pénzáramok relatív szerepe felértékelődik a rövidtávon realizálható pénzáramokhoz képest, így a diszkontráta csökkenése a befektetési időhorizont kiszélesedésével jár. Ugyanerre következtetésre jut Ulbert és Takács (2018) az érték időkomponenseinek vizsgálata során, amikor megállapítják, hogy az alacsony diszkontráta esetében a vállalatértékelés kétfázisú modelljében a tervezési periódus relatív súlytalan a végtelenbe vetített hozamhoz képest.

Ahogy a (2) egyenletben is látható, az átlagidő szoros összefüggésben van a jelenérték volatilitásával, amely a tőkeérték függvény diszkontráta szerinti parciális deriváltjaként határozható meg (Brealy – Myers 2005). A $\frac{D}{1+r}$ hányadoszt módosított átlagidőnek nevezzük. A diszkontráta

csökkenés esetén az átlagidő növekszik, így a módosított átlagidő növekedése figyelhető meg, ami a jelenérték volatilitásának növekedését jelzi. Az alacsony kamatkörnyezetben a jelenérték volatilitása nagyobb, amely spekulációnak adhat teret. A változó jelenérték a pénzügyi instrumentumok valós értékének meghatározását is megnehezíti, amely ugyancsak hatással van az árfolyamokra. A valós érték és az árfolyamok kapcsolatáról közöl új eredményeket Takács – Szücs (2018), valamint Szücs – Ulbert (2017), akik megállapítják, hogy a valós értékelés eredményhatása és az árfolyamok között szignifikáns kapcsolat van.

$$\frac{\partial PV}{\partial r} = -PV \times \frac{D}{1+r} \quad (2)$$

ahol

1. PV a pénzáramok és a diszkontfüggvény elemeinek szorzatösszegeként meghatározott jelenérték,
2. r a diszkontrátát,
3. D az átlagidőt jelöli.

A döntéshozók a diszkontráta változásának jelenértékre gyakorolt hatását egy Taylor-sor segítségével becsülhetik meg, amelyben a változást a tőkeérték függvény diszkontráta szerinti első és második parciális deriváltjával közelíthetjük. Az első derivált meghatározásához az átlagidőt kell ismernünk, míg a második derivált kiszámításához a konvexitást kell meghatározni.

Az átlagidő hatásának megértéséhez vizsgáljuk meg, hogy egy döntéshozó, hogyan választ két azonos árral és hozammal rendelkező kötvény közül. Az egyik kötvény esetében az átlagidő magasabb, így a döntést a diszkontráta változásának iránya határozza meg. A diszkontráta csökkenése

esetében a magasabb átlagidővel rendelkező kötvény árának növekménye meghaladja az alacsonyabb átlagidővel rendelkező kötvény árának növekményét köszönhetően a tőkeérték függvény nagyobb merekségének. A diszkontrata csökkenés esetében a döntéshozó számára a hosszú távú befektetések ígérek nagyobb jelenérték növekményt. Ellentétes irányú változás esetén a magasabb átlagidővel rendelkező kötvény árának csökkenése meghaladja az alacsonyabb átlagidővel rendelkező kötvény árának csökkenését, így ebben az esetben a mérleg az alacsonyabb átlagidővel rendelkező kötvény felé billen.

A diszkontrata változás esetében a másik fontos tényező a cash flow súlyok szórásának változása. Ez a hatás a konvexitás segítségével mérhető. A konvexitás az egyedi pénzáramok súlya és esedékességük négyzetének szorzatösszegeként számítható ki. Példánkat folytatva, ha a kötvények átlagideje megegyezik, akkor a két kötvény közötti választásban a konvexitás vizsgálata segíthet. Annak a kötvénynek a konvexitása nagyobb, amely esetében a pénzáramok időben változókényabbak. A befektetési döntések során a nagyobb konvexitással rendelkező kötvény élvez előnyt, mert ebben az esetben a diszkontrata csökkenés hatására bekövetkező ár növekedés nagyobb mértékű, míg a diszkontrata növekedés esetében a nagyobb konvexitás kisebb árcsökkenést eredményez. A konvexitás segítségével, egy sokkal átfogóbb képet kaphatunk a jelenlegi érték diszkontrata szerinti változásáról. Ekkor a diszkontrata változás jelenértékre gyakorolt hatása a (3) egyenlettel becsülhető.

$$\Delta PV \approx -PV \times \frac{D}{1+r} \times \Delta r + \frac{1}{2} \times PV \times C \times \Delta r^2 \quad (3)$$

ahol

1. ΔPV a jelenérték változását
2. PV a jelenértéket
3. D az átlagidőt
4. C a konvexitást
5. r a diszkontrátát
6. Δr a diszkontrata változását jelöli.

A vizsgált 30 éves annuitás esetében a 2%-os, valamint 1%-os diszkontrata változás jelenlegi értékre gyakorolt hatásának becsült értékeit a 2. táblázat szemlélteti. A 2. táblázatban mindig az adott diszkontratahoz tartozó jelenértékből indulunk ki és becsültük meg a jelenérték változását a diszkontrata 2%-os, valamint 1%-os csökkenése esetén. Jól látható, hogy a diszkontrata csökkenése mellett az átlagidő és a konvexitás növekszik, aminek következményeként a jelenérték volatilitása növekszik. Alacsonyabb diszkontrata esetén a diszkontrata további csökkenése egyre nagyobb értékváltozást okoz. Az egységnyi diszkontrata változásra jutó jelenértékváltozás a diszkontrata csökkenése esetén növekszik. Alacsonyabb diszkontrataból kiindulva, az azonos nagyságú diszkontrata csökkenés, növekvő eltéréseket eredményez a becsült és a tényleges jelenérték változás között.

2. táblázat: A diszkontrata változás jelenértékre gyakorolt hatása

Diszkontrata	10%	8%	6%	4%	3%	2%	1%
Átlagidő	9,176	10,190	11,342	12,627	13,314	14,025	14,756
Konvexitás	136,164	162,314	193,358	229,449	249,322	270,315	292,313
Konvexitás hatás		0,257	0,365	0,532	0,198	0,244	0,302
Átlagidő hatás		1,573	2,124	2,946	2,100	2,534	3,080
Becsült jelenérték változás		1,830	2,490	3,478	2,298	2,778	3,382
Tényleges jelenértékváltozás		1,831	2,507	3,527	2,308	2,796	3,411
Eltérés		0,001	0,017	0,049	0,010	0,018	0,029

Forrás: saját szerkesztés

A bemutatott példa alapján levonhatjuk a következtetést, hogy a diszkontráta csökkenés hatására a hosszabb távon realizálható pénzáramok súlya felértékelődik, a jelenérték volatilitása megnövekszik és a nagyobb átlagidő nagyobb hozamokat ígér. A diszkontráta csökkenés esetében a döntéshozó számára a hosszú távú befektetések, beruházások jelenértéke nagyobb mértékben növekszik a rövid távú befektetések, beruházások értékével szemben, így az intertemporális döntések esetében a diszkontráta csökkenés a hosszú táv felé történő elmozdulásra ösztönzi a döntéshozókat.

A RÖVIDTÁVÚ ÉRDEKEK ELŐTÉRBE HELYEZÉSE

Ahogy a szakirodalom kutatásunk is alátámasztja, a monetáris politikai intézkedéseket követően meghozott intertemporális döntések esetében sokszor nem a racionálisan „elvárható” reakció köszön vissza. A tőkepiacon ennek egyik oka a befektetők rövid távú érdekeinek előtérbe kerülése, amely a tőkeköltség csatornán keresztül a vállalati beruházási döntéseket is befolyásolja. A döntéshozók nagyobb súllyal veszik figyelembe a rövid távon realizálható pénzáramokat szemben a hosszú távon realizálható pénzáramokkal.

Ezekben az esetekben az intertemporális döntéseket a tradicionális jelenérték szabály helyett a hiperbolikus diszkontálás szabályait alkalmazva ragadhatjuk meg. A döntéshozók intertemporális preferenciáit Davies *et al.* (2014) munkáját követve kvázi-hiperbolikus diszkontfüggvényekkel modellezhetjük. Az intertemporális preferenciák a diszkontfüggvényben diszkonttöbbletként jelennek meg, amit a (4) egyenletben a β paraméter jelöl. Ha $\beta < 1$, akkor a döntéshozóra rövid távú szemlélet jellemző, mivel nagyobb súllyal veszi figyelembe a rövid távon realizálható pénzáramokat. Ha $\beta > 1$, akkor a döntéshozóra hosszú távú szemléletmód jellemző, mert a hosszú távon realizálható pénzáramokat veszi nagyobb súllyal figyelembe.

$$D_t(T) = \beta^T \times [1 + r]^{-T} \quad (4)$$

,ahol

1. $D_t(T)$ a döntéshozó intertemporális preferenciáit leíró diszkontfüggvény,
2. r a diszkontrátát,
3. T a lejáratot,
4. β az intertemporális preferenciákat leíró diszkonttöbbletet jelöli.

A döntéshozók rövid távú intertemporális preferenciáinak megértéséhez nézzünk meg egy egyszerű példát. Ebben a példában a döntéshozó egy beruházásról dönt, amely kezdeti költsége 1000 eFt. A beruházás a következő 10 évben évente 200 eFt pénzáramot termel. Ekkor a beruházás nettó jelenértékét 10% diszkontrátát feltételezve az (5) egyenlet alapján számolhatjuk ki, amire 229 eFt-ot kapunk. A döntéshozó racionálisan elvárható reakciója a beruházás elfogadása és megvalósítása lesz.

$$NPV = -1000eFt + \frac{200eFt}{1,1^1} + \frac{200eFt}{1,1^2} + \frac{200eFt}{1,1^3} + \dots + \frac{200eFt}{1,1^{10}} = 229eFt \quad (5)$$

Nézzük meg az esetet, amikor a döntéshozó a rövid távú érdekeit helyezi előtérbe. Ekkor egy pótlólagos diszkonttöbblet jelenik meg, amely a döntéshozó intertemporális preferenciáit szemlélteti. Egy valós döntés során ez a diszkonttöbblet, akkor értelmezhető, ha a tőkeköltségtől eltérő diszkontrátát, úgynevezett küszöbértéket alkalmazunk a beruházás gazdaságosság értékelése során, amely az egyéni preferenciáinkat tükrözi a hosszú távú elköteleződés tekintetében.

Tegyük fel, hogy a $\beta = 0,95$. Ekkor a nettó jelenértéket a (6) egyenlet alapján számolhatjuk ki, amire -26 eFt-ot kapunk. Ebben az esetben a döntéshozó elutasítja a beruházást, az nem kerül megvalósításra. Doobs (2009) szerint, reálopciók keretrendszerben vizsgálódva nem feltétlenül a beruházás elutasítása a cél sokkal inkább a hosszú távú elköteleződés halasztása. Ekkor egy beruházásidőzítési problémával állunk szemben, amelyben a beruházás akkor kerül megvalósításra, ha teljesíti a döntéshozó által meghatározott küszöbértékeket. A példában megtérülési idő szabályt alkalmazva is ugyanerre a következtetésre juthatunk.

$$NPV = -1000eFt + \frac{200eFt \times 0,95^1}{1,1^1} + \frac{200eFt \times 0,95^2}{1,1^2} + \frac{200eFt \times 0,95^3}{1,1^3} + \dots + \frac{200eFt \times 0,95^{10}}{1,1^{10}} = -26eFt \quad (6)$$

Ahogy a példánk is jól szemlélteti a döntéshozók rövid távú érdekeinek előtérbe helyezése értékét rombol, a tőkeköltség csatornán keresztül hat a beruházásokra és a tradicionális jelenérték szabálytól alacsonyabb nettó jelenértéket eredményez.

Davies *et al.* (2014) empirikus vizsgálatokkal is bizonyítják a rövid távú érdekek érvényesülését az intertemporális tőkeallokációs döntések vonatkozásában. Az 1995-től 2004-ig terjedő időszakban Anglia és az Egyesült Államok tőkepiacait vizsgálva átlagosan $\beta = 0,938$ értékét becsülnék az intertemporális preferenciák miatt megjelenő

diszkonttöbbletként. Továbbá levezetik, hogy a befektetői rövid távú szemléletmód a beruházások helyett a tulajdonosi kifizetések irányába mozdítja a vállalati tőkeallokációt. Ezek a vizsgálatok megmutatták, hogy a tőkepiacokon a döntéshozók a tradicionális jelenérték szabállyal ellenében a rövidtávú érdekeiket helyezik előtérbe az intertemporális tőkeallokációs döntéseik során, ami a tőkeköltség csatornán keresztül a vállalati beruházásokra is hatással van.

A HELYETTESÍTÉS HATÁRRÁTÁJA

A döntéshozók intertemporális preferenciáinak vizsgálatakor arra keressük a választ, hogy a döntéshozók számára mekkora a helyettesítési arány a jelen és a különböző jövőbeli lejáratok között. Ennek számszerűsítésére a diszkontfüggvények esetében a helyettesítés határrátáját alkalmazhatjuk. A helyettesítés határrátája megmutatja, hogy az egységnyi jelenbeli tőkéről történő lemondás mekkora jövőbeli hozamígéret ellenében valósulhat meg. A helyettesítés határrátája a diszkontfüggvény reciprokaként értelmezhető (Rasmusen 2008). Az (1) egyenletben definiált diszkontfüggvény esetében a helyettesítés határrátája a (7) egyenlet alapján definiálható, míg a (4) egyenletben vizsgált diszkontfüggvény esetén a helyettesítés határrátája a (8) egyenlet alapján határozható meg.

$$HHR_T = \left(\frac{1}{q}\right)^{-T} \quad (7)$$

$$HHR_I = \left(\frac{\beta}{q}\right)^{-T} \quad (8)$$

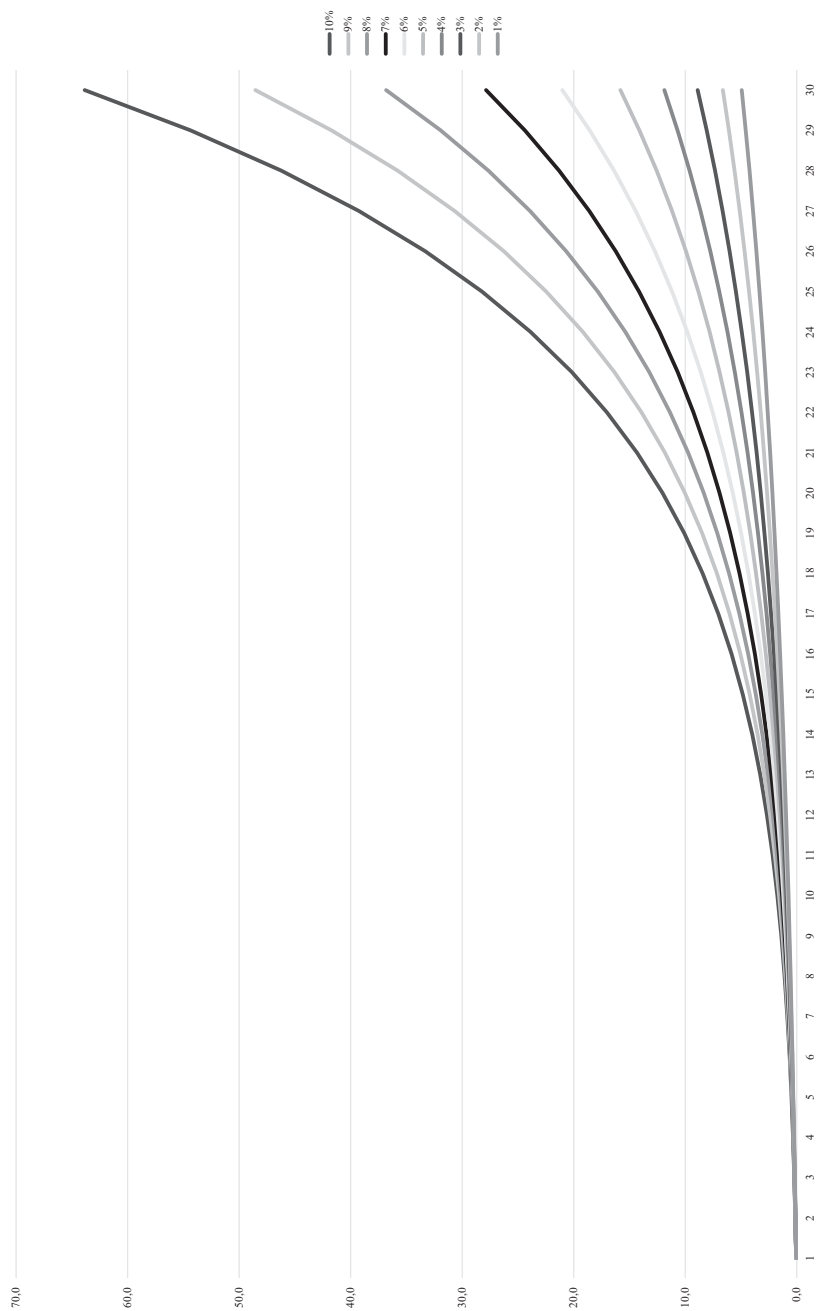
,ahol

1. HHR_T a helyettesítés határrátáját a tradicionális jelenérték szabály esetén,
2. HHR_I a helyettesítés határrátáját az intertemporális preferenciák vizsgálata esetén,
3. $q = 1 + r$,
4. r a diszkontrátát,
5. T a lejáratot,
6. β az intertemporális preferenciákat leíró diszkonttöbbletet jelöli.

A tradicionális jelenérték szabályt leíró diszkontfüggvény esetében a helyettesítés határrátáját a (7) egyenlet alapján kiszámolva megfigyelhetjük, hogy a hosszabb lejáratokra vonatkozóan a helyettesítés határrátája nagyobb, de a diszkontráta csökkenése során ez a különbség egyre inkább eltűnik. Az alacsony kamatkörnyezet kiegyenlíti a helyettesítés határrátáját a hosszú és a rövid táv között. Tetten érhető a hosszú táv felértékelődése a rövid távval szemben. Ebben az esetben a döntéshozók a diszkontráta csökkenése esetén egyre kevesebb kompenzációt várnak azért, hogy a jelenben rendelkezésre álló tőkéjüket hosszú távú hozamígéretre cseréljék.

A 2. ábrán a helyettesítés határráták különbözőze látható a különböző lejáratokra a (8)-(7) különbséget szemlélítve. A tradicionális jelenértékszabályt leíró diszkontfüggvényhez viszonyítva egy rövid távú érdekeit előtérbe helyező döntéshozót () vizsgálva megállapíthatjuk, hogy míg a rövid lejáratok esetében csak kis mértékben haladja meg a helyettesítés határrátája a (7) egyenlet alapján számolt rátát, addig a hosszú táv esetében a helyettesítési arány nagyságrendekkel nagyobb. Ez arra utal, hogy a döntéshozók a diszkontráta csökkenés ellenére nagyobb mértékű kompenzációt várnak azért, hogy a jelenben rendelkezésre álló tőkéjüket hosszú távú hozamígéretre cseréljék.

2. ábra: A helyettesítési határráták különbözőze



Forrás: saját szerkesztés

A helyettesítés határrátájának vizsgálatából is kiderül, hogy a döntéshozók mindkét esetben előtérbe helyezik a jelenben rendelkezésre álló tőkét egy jövőbeli hozamigérettel szemben. A tradicionális jelenérték szabály esetében a diszkontráta csökkenésével a helyettesítés határrátája kiegyenlítődik a hosszú és a rövidtáv között, míg a rövid távú érdekeiket előtérbe helyező döntéshozók sokkal nagyobb kompenzációt várnak azért, hogy a tőkéjüket hosszú távú lehetőségekbe fektessék.

KÖVETKEZTETÉSEK

Tanulmányunkban arra a kutatási kérdésre kerestük a választ, hogy milyen döntési szabállyal ragadhatjuk meg a döntéshozók intertemporális preferenciáit az alacsony kamatkörnyezetben, ha a tradicionális jelenérték szabály összefüggései nem érvényesülnek. A kutatási kérdés megválaszolása során szembeállítottuk a tradicionális jelenérték szabályt alkalmazó döntéshozók és a rövid távú érdekeket előtérbe helyező döntéshozók intertemporális választásait.

A tradicionális jelenérték szabályt alkalmazva egy tankönyvekből már ismert gondolatmenet segítségével bemutattuk, hogy a diszkontráta csökkenése a hosszú távú pénzáramok felértékelődésével kiszélesíti a befektetési időhorizontot. Így a diszkontráta csökkenése esetében a hosszú távú befektetések és beruházások értéknövekménye meghaladja a rövid távú lehetőségek értéknövekményét, ami a befektetőket a hosszú táv irányába történő elmozdulásra ösztönzi. Ezen felül az alacsony kamatkörnyezetben a jelenérték növekvő volatilitása spekulációnak, hozamvadászatnak ad teret.

A tanulmány legfontosabb eredménye annak bemutatása, hogy azokban az esetekben, amikor az intertemporális döntések vonatkozásában nem érvényesül a tradicionális jelenérték szabály, a döntések modellezésére kvázi-hiperbolikus diszkontfüggvényeket alkalmazhatunk, amelyek magyarázatul szolgálhatnak a beruházások visszaesésére, valamint a tőke-transzferek előtérbe kerülésére. Az empirikus vizsgálatok a tőkepiacok esetében már megmutatták, hogy a befektetők intertemporális döntéseit tekintve a tőkepiacokon a rövid távú érdekek érvényesülnek, amelyek a tőkeköltés csatormán keresztül a vállalati beruházásokra is hatással vannak. A rövid távú érdekeket előtérbe helyező döntéshozók esetében az intertemporális preferenciákat leíró diszkonttöbblet a tradicionális jelenérték szabály által meghatározott érték-nél alacsonyabb értéket eredményez, ami értékes

befektetési és beruházási lehetőség elutasításához vezethet, ezzel értéket rombol. Ugyanezt az eredményt hangsúlyozva a helyettesítés határrátájának vizsgálatával megállapítottuk, hogy a diszkontráta csökkenése esetén a rövid távú érdekeket előtérbe helyező döntéshozók nagyobb kompenzációt várnak azért, hogy lemondjanak a jelenben rendelkezésre álló tőkéjükről egy hosszú távon realizálható hozamért cserébe.

A kutatási kérdéseinkre válaszként levonhatjuk a következtetést, hogy a hiperbolikus diszkontálás és a kvázi-hiperbolikus diszkontfüggvények alkalmazása az intertemporális tőkeallokációs döntések alternatív döntési keretrendszereként jelennek meg a tradicionális jelenérték szabállyal szemben a monetáris intézkedések hatására kialakult alacsony kamatkörnyezetben.

HIVATKOZÁSOK

- Abaliget G. – Németh K. – Schepp, Z. (2018), „Időben változó Taylor-szabály a hazai monetáris politika jellemzésére”, *Közgazdasági Szemle*, **65** 1, 24-43 ISSN 0023-4346 DOI: <https://doi.org/10.18414/ksz.2018.1.24>
- Barton, D. (2017), "Finally, Proof That Managing for the Long Term Pays Off," *Harvard Business Review*, 2017 February
- Bauer P. (2016), „Növekedési Hitelprogram – a Magyar Nemzeti Bank hitelszűnő eszközének tapasztalatai”, MNB tanulmánykötet <https://www.mnb.hu/letoltes/novekedesi-hitelprogram-a-magyar-nemzeti-bank-hitelosztono-eszkozok-tapasztalatai.pdf>
- Bélyácz I. – Posza A. (2018), „Valóban kiment-e a divatból a fundamentális analízis?” *Gazdaság és Pénzügy*, **5** 3, 198-235
- Blundell-Wignall, A. and Roulet, C. (2013), "Long-term investment, the cost of capital and the dividend and buyback puzzle", *OECD Journal: Financial Market Trends*, **1** 39–52. DOI: <https://doi.org/10.1787/fmt-2013-5k41z8t0518s>
- Blundell-Wignall, A. and Roulet, C. (2015), "Infrastructure versus other investments in the global economy and stagnation hypotheses", *OECD Journal: Financial Market Trends*, **2** 7–45 DOI: <https://doi.org/10.1787/fmt-2014-5js4sbd025d6>
- Brealey, R. A. – Myers, S. C. (2005), *Modern vállalati pénzügyek*, Panem Könyvkiadó, Budapest
- Davies, R., Haldane, A. G., Nielsen, M., Pezzini, S. (2014), "Measuring the costs of short-termism", *Journal of Financial Stability*, **12** 16-25 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2013.07.002>
- Dobbs, I. M. (2009), "How bad can short termism be?—A study of the consequences of high hurdle discount rates and low payback thresholds", *Management Accounting Research*, **20** 2, 117-28 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mar.2008.10.007>
- Favaro, K. (2014), "Long-Termism Is Just as Bad as Short-Termism", *Harvard Business Review*, 2014 September
- Giglio, S., Maggiori, M. and Stroebel, J. (2014), "Very Long-Run Discount Rates", *The Quarterly Journal of Economics*, **130** 1, 1-53 DOI: <https://doi.org/10.3386/w20133>
- Kónya I. (2015), „Több gép vagy nagyobb hatékonyság? : Növekedés, tőkeállomány és termelékenység Magyarországon 1995-2013 között”, *Közgazdasági Szemle*, **62** 11, 1117-39 DOI: <https://doi.org/10.18414/ksz.2015.11.1117>
- Kahneman, D., and Lovallo, D. (1993), "Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk taking", *Management Science*, **39**, 17-31. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.39.1.17>
- Laibson, D. (1997), "Golden Eggs and Hyperbolic Discounting", *The Quarterly Journal of Economics*, **112** 2, 443-78 DOI: <https://doi.org/10.1162/00335539755253>
- Lazonick, W. (2014), "Profits without prosperity", *Harvard Business Review* 2014 September
- Mankins, M., Harris, K. and Harding, D. (2017), "Strategy in the Age of Superabundant Capital", *Harvard Business Review* March-April 2017
- Martin, R. L. (2015), "Yes, Short-Termism Really Is a Problem", *Harvard Business Review* 2015 October
- Mauboussin, M. J. and Rappaport, A. (2016), "Reclaiming the Idea of Shareholder Value", *Harvard Business Review* 2016 July
- Miles, D. (1993), "Testing for Short Termism in the UK Stock Market", *The Economic Journal*, **103** 421, 1379-96 DOI: <https://doi.org/10.2307/2234472>
- Phelps, E. S. and Pollak, R. A. (1968), „On Second-Best National Saving and Game-Equilibrium Growth”, *The Review of Economic Studies*, **35** 2, 185-99. DOI: <https://doi.org/10.2307/2296547>
- Porter, M. and Heppelmann, J. (2015), "How smart connected products are transforming companies", *Harvard Business Review*, October 2015, 96-114
- Rasmusen, E. B. (2008), "Some Common Confusions About Hyperbolic Discounting", *SSRN Electronic Journal*. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.1091392>
- Reszegi L. – Juhász P. (2017), „Gátak a magyar vállalati növekedésben”, *Vezetéstudomány / Budapest Management Review* XLVIII. 6–7, DOI: <https://doi.org/10.14267/veztud.2017.06.04>
- Roelse, H. V., Macaulay, F. R. and Mitchell, W. C. (1938), „Some Theoretical Problems Suggested by the Movements of Interest Rates, Bond Yields and Stock Prices in the United States Since 1856”, *Journal of the American Statistical Association*, **33** 203, 609. DOI: <https://doi.org/10.2307/2279712>
- Summers, L. H. (2017), "Is Corporate Short-Termism Really a Problem? The Jury's Still Out", *Harvard Business Review* 2017 February
- Szerb, L. (2017), A vállalkozói ökoszisztéma Magyarországon a 2010-es években – helyzetértékelés és szakpolitikai javaslatok, *Vezetéstudomány / Budapest Manage-*

- ment Review, **48** 6-7, 2-14 DOI: <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2017.06.01>
- Szűcs T. – Ulbert J. (2017), „A valós értékelés szerepe és mérése a hazai hitelintézeti szektorban,” *Hitelintézeti Szemle*, **16** 3, 51-74 DOI: <https://doi.org/10.25201/hsz.16.3.5173>
- Takács A. – Szűcs T. (2018), „A valós értékelés tőkepiaci értékítéletre gyakorolt hatása európai nagybankok részvényeinél”, *Sigma*, **XLIX** 3-4, 101-17
- Thaler, R. H. (1981), „Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency”, *Economics Letters*, **8** 3, 201-7 DOI: [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(81\)90067-7](https://doi.org/10.1016/0165-1765(81)90067-7)
- Thaler, R. H., Tversky, A., Kahneman, D. and Schwartz, A. (1997), „The effect of myopia and loss aversion on risk taking: An experimental test”, *The Quarterly Journal of Economics*, **112** 2, 647-61 DOI: <https://doi.org/10.1162/003355397555226>
- Tóth-Pajor Á. – Farkas R. (2017), „A vállalkozói ökoszisztémák térbeli megjelenésének modellezési lehetőségei – tények és problémák”, *Közgazdasági Szemle*, **64** 2, 123-39 DOI: <http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2017.2.123>
- Ulbert J. – Takács A. (2018), „Az értékteremtési folyamat időkomponensekre bontásának pénzügy-matematikai aspektusai”, *Marketing és Menedzsment* **52** 1, 66-80
- Ulbert J. (2002), *Értékpapír értékelés*, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar

Dr. habil. Schepp Zoltán PhD, egyetemi tanár, dékán
schepp@ktk.pte.hu

Dr. habil Ulbert József CSc, intézetigazgató egyetemi docens
ulbert@ktk.pte.hu

Tóth-Pajor Ákos, tanársegéd
toth-pajor.akos@ktk.pte.hu

Pécsi Tudományegyetem
Közgazdaságtudományi Kar

Intertemporal Capital Allocation Decisions in the Low Interest Rate Environment

THE AIMS OF THE PAPER

In this study, we investigate the impact of the low interest rate environment on the investment decisions. By formulating our research question, we wanted to know what kind of decision rule could describe the intertemporal preferences of decision makers in the low interest rate environment, if the traditional present value rule cannot explain the outcome of the decisions.

METHODOLOGY

To answer this research question we made a literature review and used numeric examples to introduce the rationally expected reaction of the decision makers. We also compared the intertemporal choices of decision makers who apply the traditional present value rule with those who have short-term preferences. During the research, we investigated the reactions of the decision makers mainly from a methodological point of view and we concentrated on the intertemporal preferences using the assumption that the reactions of the decision makers are motivated by the present value rule. We investigated the last decade after the crisis, because it is a distinct period, which enabled us to introduce the changes induced by the low interest rate environment.

MOST IMPORTANT RESULTS

By applying the traditional present value rule, we showed that the decrease of the discount rate stretches the time horizon of the investments and the increasing volatility of the present value provide space for speculation and for chase of returns. As the most important result of our research, we argue that in the cases when the traditional present value rule cannot explain the intertemporal preferences of decision makers we can apply quasi-hyperbolic discount functions, which can explain the decrease of investments and the increase of capital transfers. In the case of decision makers with short-term preferences the excess discounting leads to lower present values compared to the traditional present value rule, thus these decision makers can forgo valuable investment.

RECOMMENDATIONS

To answer our research question, we can draw the conclusion, that hyperbolic discounting and quasi-hyperbolic discount functions emerge as an alternative decision making framework of the intertemporal capital allocation decisions in contrast of the traditional present value rule in the low interest rate environment.

Keywords: intertemporal allocation, intertemporal preferences, low interest rate environment, hyperbolic discounting, investor short-termism