

# A tőkeindexált kötvények költséghatékonyság-vizsgálata: Ex post és ex ante elemzés

Készítette: Farkas Richárd, Páles Judit  
Elemzési osztály



2006. április

ÁKK

Monetáris elemzések

## 1. Tőkeindexált kötvényt alkalmazó országok tapasztalatai a költséghatékonyság terén –visszatekintő költségelemzés<sup>1</sup>

Az alábbi fejezetben néhány külföldi ország tőkeindexált (IL) kötvényének költséghatékonyságával kapcsolatos vizsgálat eredményeit foglaljuk össze. A költséghatékonyság elemzését fix kamatozású, de minden egyéb vonatkozásban hasonló jellemzőkkel bíró kötvényekkel összehasonlítva végeztük el. Az elemzés során azt vizsgáltuk meg, hogy utólag költséghatékonynak bizonyult-e az indexált kötvények kibocsátása. Három ország (Nagy-Britannia, Franciaország és Svédország) tőkeindexált kötvény kibocsátásával kapcsolatos tapasztalatait vizsgáltuk meg. Nagy-Britannia esetében az általunk vizsgált és már lejárt tőkeindexált kötvény kibocsátása költséghatékonynak bizonyult. Franciaországban még nem járt le egy tőkeindexált kötvény sem, s így nem volt lehetőség szigorú értelemben vett ex post költséghatékonyságelemzésre, s Svédország esetében is hasonló a helyzet. Ezt figyelembe véve a kapott eredmények arra utalnak, hogy valószínűleg nem lesz költséghatékonny az IL konstrukció ezekben az országokban. A brit kibocsátás esetében a kimutatott költséghatékonyság annak volt köszönhető, hogy a piaci inflációs várakozások az időszak egészében rendre pesszimistábbnak bizonyultak a ténylegesen megvalósulónál.

Bár az elemzések során többször arra a következtetésre jutottunk, hogy az indexált kötvény kibocsátása költséghatékonynak bizonyult, azonban a múltbéli kedvező tapasztalatok nem garantálják, hogy a jövőbeli kibocsátások is költséghatékonnyak lesznek. Az infláció alakulása minden esetben egy olyan bizonytalansági tényező, mely ex ante (a kibocsátás időpontjában) lehetetlenné teszi annak előzetes megállapítását, hogy utólag (ex post) költséghatékonynak bizonyul-e majd az indexált kötvény kibocsátása a nem indexált, fix kamatozású kötvényhez viszonyítva.

### Nagy-Britannia

A brit adósságkezelő az 1982 és 2001 közötti időszakra vonatkozóan a kibocsátott kötvények különböző típusú csoportjaira, s azon belül is különböző időszakokra reál-megtérülési rátákat (pontosabban holding period return, HPR) számított, s ezek alapján vizsgálta a tőkeindexált kötvények költséghatékonyságát is a fix kamatozású kötvényekkel összehasonlítva.

A költségek összehasonlítása itt nem a lejáratig számított megtérülési ráták segítségével történt. Egy kötvény adott időszakra vonatkozó HPR-je (holding period return) a kötvény (bruttó) árfolyamának egy adott időszakra vonatkozó százalékos változását jelenti: azt mutatja meg, hogy mekkora megtérülési rátára tesz szert az a befektető, aki a vizsgált időszak elején megvette, majd az időszak végén eladta az állampapírt<sup>2</sup>.

Az elemzés alapjául 1996. II. negyedévéig a Bank of England, ezt követő időszakra a Brit Adósságkezelő adatbázisa szolgált. A hagyományos, vagyis fix kamatozású kötvényekről 1970. II. negyedévéől, az indexált kötvényekről 1982. III. negyedévéől állnak rendelkezésre aggregát adatok a rövid, közepes és hosszú lejáratú kategóriákra: minden egyes kötvény esetében minden napra kiszámították a HPR-t, majd ezeket az egymást követő negyedévekre összeadták<sup>3</sup>, majd az azonos kategóriába tartozó kötvények negyedéves (nominális) HPR-jét átlá-

<sup>1</sup> Jelen tanulmány része az ÁKK-ban folyó a tőkeindexált kötvényekkel kapcsolatos átfogó elemző munkának.

<sup>2</sup> A HPR meghatározásánál figyelembe veszik a kuponfizetéseket is: a kuponfizetések diszkontált értékét hozzáadják a tényleges árfolyamhoz annak érdekében, hogy ellensúlyozzák a kifizetéseknek az esedékesség napja után az árfolyamokra gyakorolt mérséklő hatását. A HPR azonban nem tartalmazza az adók hatását.

<sup>3</sup> Ezeket azért lehet egyszerűen összeadni, mert a napi HPR-t logaritmus-számítással adták meg.

golták. Ezt követően a kiskereskedelmi árindexből (RPI) származtatott negyedéves inflációt levonása után adódott az adott időszakra vonatkozó reál-megtérülési ráta.

A számítások eredményeit az alábbi táblázat foglalja össze:

Kötvénytípus	1982. III. negyedév - 2001. I. negyedév	
	Évesített átlagos reál HPR (%)	Az évesített reál HPR szórása (%)
Rövid lejáratú hagyományos	5,38	4,15
Közepes lejáratú hagyományos	7,72	8,7
Hosszú lejáratú hagyományos	8,06	10,75
<b>Átlagos hagyományos</b>	<b>7,06</b>	<b>7,87</b>
Rövid lejáratú indexált	3,56	3,52
Közepes lejáratú indexált	4,14	6,59
Hosszú lejáratú indexált	4,05	8,14
<b>Átlagos indexált</b>	<b>3,92</b>	<b>6,09</b>

Forrás: DMO, Bank of England

Megfigyelhető, hogy a hagyományos kötvények esetében az átlagos reál HPR a futamidő növekedésével emelkedik, - vagyis a hozamgörbe alakja normális, - a tőkeindexált kötvények esetében ez a tendencia a közepes lejáratig bezárólag érvényesül. A reál HPR szórása pedig mindkét típus esetében a futamidővel párhuzamosan emelkedik, s nagyobb, mint maga az átlag. Látható az is, hogy az indexált kötvények reál HPR-je és volatilitása is alacsonyabb volt, mint a hagyományos kötvényeké.

A hagyományos, illetve a tőkeindexált kötvények reál megtérülési rátái között szignifikáns különbség található nemcsak az időszak egészében, de az egyes részidőszakokban is – rövid, közepes és hosszú lejáraton egyaránt. A reálmegtérülési ráták közötti differencia az egyes időszakokban általában a futamidővel párhuzamosan emelkedett, leszámítva az 1995 és 2001 közötti időszakot, amikor is a közepes lejáratokon a különbség magasabb volt, mint hosszabb lejáratokon. A futamidővel emelkedő reálhozam-különbség egyik lehetséges magyarázata az, hogy a hosszabb lejáratokon nagyobb az inflációs bizonytalanságot ellentételező kockázati prémium, amit a hagyományos kötvénybe beáraznak, a tőkeindexáltba nem. Egy másik lehetséges magyarázat az, hogy az IL kötvények piacán domináns befektetők, vagyis a nyugdíjalapok és biztosítótársaságok hosszú lejáratú kötelezettségeik miatt elsősorban a hosszú lejáratok iránt támasztanak nagyobb keresletet, s ez lefele irányuló nyomást helyez az IL kötvények hozamgörbéjének hosszú végére – a hagyományos kötvényekéhez viszonyítva. A részidőszakokra bontott számítások eredményeit az alábbi táblázat foglalja össze:

		Hagyományos		Tőkeindexált		Reál HPR különbsége	RPI infláció (YoY)
		Átlagos reál HPR (%)	Szórás (%)	Átlagos reál HPR (%)	Szórás (%)		
1980-1990	Rövid lejárat	4,86	4,15	3,21	3,52	1,65	
	Közepes lejárat	6,81	8,7	3,54	6,59	3,28	
	Hosszú lejárat	6,61	10,75	1,94	8,14	4,66	
	<b>Átlag</b>	<b>6,09</b>	<b>7,87</b>	<b>2,9</b>	<b>6,09</b>		<b>7,45</b>
1990-2001	Rövid lejárat	5,5	3,67	3,78	2,71	1,71	
	Közepes lejárat	7,23	8	4,62	6,22	2,62	
	Hosszú lejárat	8,08	10,37	5,38	7,99	2,7	
	<b>Átlag</b>	<b>6,94</b>	<b>7,35</b>	<b>4,59</b>	<b>5,64</b>		<b>3,55</b>
1995-2001	Rövid lejárat	5	2,82	3,93	2,29	1,07	
	Közepes lejárat	7,38	5,86	5,37	5,96	2	
	Hosszú lejárat	8,9	7,82	7,22	6,82	1,69	
	<b>Átlag</b>	<b>7,09</b>	<b>5,5</b>	<b>5,51</b>	<b>5,03</b>		<b>2,75</b>

Forrás: DMO, Bank of England

A hagyományos, illetve a tőkeindexált kötvények reál HPR-je közötti különbség tartalmazza az inflációs kockázati prémiumot, illetve az ex-ante inflációs várakozások, illetve a tényleges infláció közötti eltérést<sup>4</sup>. Ebből következik, hogy **az inflációs kockázati prémium**

<sup>4</sup> Jelölje  $r_N$  a hagyományos kötvény nominális hozamát,  $r_{r,N}$  a hagyományos kötvény nominális hozamának reálhozam-tartalmát, illetve a tőkeindexált kötvény reálhozamát,  $p_i$  az inflációs kockázati prémiumot,  $P$  a ténylegesen bekövetkezett inflációt,  $E(P)$  az inflációra vonatkozó várakozást (minden egyes komponens a kötvénytartás időszakára vonatkozik). Ha a likviditási (és reálhozam) kockázati prémiumoktól eltekintünk, akkor a hagyományos kötvény reál HPR-je kifejezhető a következőképpen:

$$(\text{reál HPR})_N = r_N - P = (r_{r,N} + E(P) + p_i) - P$$

Az  $r_{r,N}$  jól közelíti egyben a tőkeindexált kötvény reál HPR-jét ((reál HPR)<sub>R</sub>), ezért:

**és az infláció alakulására vonatkozó piaci várakozás hibái jelentősek voltak az 1982-2001 közötti időszakban**, azonban ezek mértéke az időszakon belül folyamatosan csökkent, így az IL kötvény (relatív) költséghatékonysága időszakról-időszakra mérséklődött.

A táblázat alapján látható, hogy 1982 és 2001 között a hagyományos kötvények reál HPR-jének volatilitása 20%-kal, az 1995 – 2001 közötti időszakban 10%-kal volt magasabb, mint az indexált kötvényeké.

A reál HPR-ek szintjében, illetve azok volatilitásában megfigyelt eltérések csökkenésében meghatározó szerepet játszott az, hogy az infláció alakulását stabilabb pálya jellemezte az 1990-es évek második felében, mint az 1980-as években. Ez arra utal, hogy alacsony szintű és stabil inflációs pálya idején történő kibocsátás esetében kicsi a tőkeindexált kötvényekkel történő finanszírozásból származó költségmegtakarítás. Ennek fő magyarázata az, hogy ilyen környezetben alacsonyabb a hagyományos kötvényekbe árazott inflációs kockázati prémium is, mint a magas inflációval jellemzett időszakokban, amikor is az infláció elleni védelemnek magas a piaci értéke.

Ugyanakkor a váratlanul<sup>5</sup> magas, vagy váratlanul emelkedő inflációval jellemezhető időszakokban az indexált kötvények reál HPR-je magasabb volt, mint a hagyományos kötvényeké. 1988. II. negyedéve és 1990. III. negyedéve között 3,5%-ról 10,9%-ra növekedett, 1999. III. negyedéve és 2000. III. negyedéve között 1,1%-ról 3,3%-ra emelkedett az (évesített) infláció, s mindkét időszakban a indexált kötvény reál HPR-je meghaladta a fix kamatozásúakét, ami azt jelenti, hogy az IL kötvény jelentős, nem várt infláció elleni védelmet biztosított a befektetők számára. Eközben persze többletterhet jelentett a kibocsátó - az adósságkezelő - számára az IL kötvény a nominális kötvényhez viszonyítva. Ezt illusztrálja a következő ábra, amely a tényleges bekövetkezett inflációt ábrázolja a jobb skálán, s a közepes lejáratú hagyományos, illetve tőkeindexált kötvények reálmegtérülési rátáinak különbségét a bal skálán:



A következő ábra tartalmazza az 1982-2001 közötti, illetve az 1995-2001 közötti időszak adatai alapján számított hatékony portfóliók halmazát, ami lényegében a hozamszint és a szórárs közötti átváltást tükrözi:

Az alábbiakban konkrét költségszámítást végeztünk, ahol megvizsgáljuk egy brit piacon már lejárt IL kötvény költséghatékonyságát a kibocsátó szempontjából.

$$(\text{reál HPR})_N - (\text{reál HPR})_R = (E(P) - P) + p_i$$

Ahol az egyenlet jobb oldalának első tagja azt mutatja meg, hogy az (ex ante) inflációs várakozás mennyivel haladta meg a ténylegesen bekövetkezett inflációt, a második tag pedig az inflációs kockázati prémiumot jelöli.

<sup>5</sup> Pontosabban: a piac által előzetesen vártnál, vagyis a hagyományos kötvénybe beárazottnál magasabb infláció esetén.

**A brit piacon 2004. október 21-én járt le egy 4,375%-os (féléves) kuponú indexált gilt/kötvény.** A kötvény öt alkalommal került aukcióra 1992. szeptember 22-e és 1998. augusztus 7-e között.<sup>6</sup> Ennek költséghatékonyságát 3 módszerrel is megvizsgáltuk:

1. (ex-post) nominális IRR,
2. a nettó jelenérték-, illetve
3. break-even infláció- számítással.

Az összehasonlítás alapjául pedig az 1993. szeptember 29-én kibocsátott 2004. november 21-ei lejáratú, 3,38%-os (féléves) fix kamatozású kötvény szolgált. A számítások eredményeit az alábbi táblázat foglalja össze

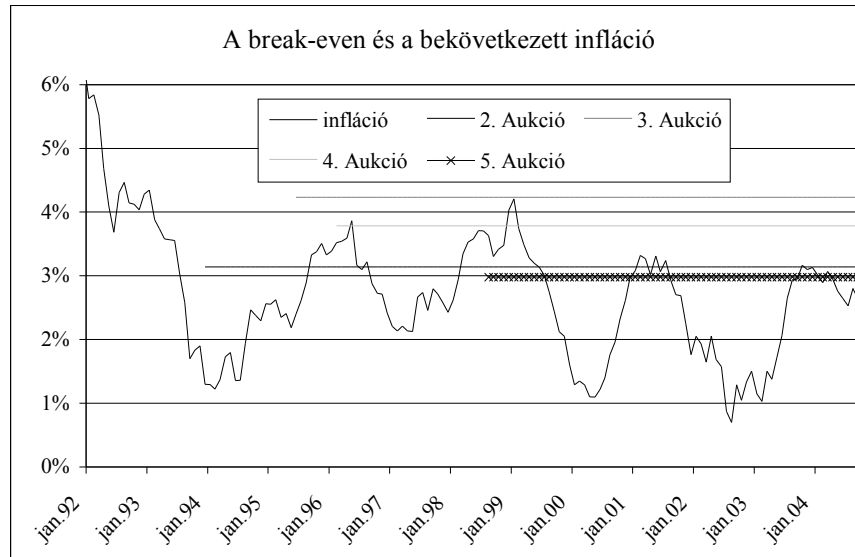
	dátum	IRR	IrRR	nom. hozam	BEI	hozamkülönbség
1. Aukció	1992.09.22	7,02%	4,34%	n/a	n/a	n/a
2. Aukció	1993.12.30	5,55%	2,95%	6,10%	3,14%	-0,54%
3. Aukció	1994.05.20	6,23%	3,61%	7,84%	4,23%	-1,61%
4. Aukció	1996.01.24	6,08%	3,61%	7,40%	3,78%	-1,31%
5. Aukció	1998.08.07	5,16%	2,85%	5,83%	2,98%	-0,67%

1. A táblázatban szereplő IRR a tőkeindexált kötvény nominális belső megtérülési rátájára utal: ennek kiszámításakor a ténylegesen bekövetkezett pénzáramlásokat (cash-flow) használtuk fel. Fontos megjegyezni, hogy az aukció időpontjában (azaz ex ante, a kötvény pénzáramlásainak ismerete nélkül) nem volt lehetséges meghatározni a tőkeindexált kötvény nominális IRR-jét, csak a reálhozamát, amit a táblázatban IrRR-rel jelöltünk. Az alternatív finanszírozási mód, vagyis a fix kamatozású kötvénynek az egyes aukciós időpontokhoz tartozó másodpiaci hozamát mutatja a fenti táblázat 5. oszlopa. A táblázat alapján megállapítható, hogy a tőkeindexált kötvény (ex-post) nominális IRR-je minden esetben alacsonyabb volt, mint a fix kamatozású kötvény másodpiaci hozama, tehát ebből a szempontból (utólag) költséghatékonynak tekinthető az indexált kötvény kibocsátása<sup>7</sup>.
2. Az IL kötvény második aukciójára körülbelül ugyanakkor került sor, mint az alternatív finanszírozási formának tekintett fix kamatozású kötvény második aukciójára. A két kötvény ténylegesen bekövetkezett pénzáramlásainak, illetve azok jelenértékeinek összehasonlítása során is arra a következtetésre jutunk, hogy a tőkeindexált kötvény kibocsátása (ex-post) költségmegtakarításhoz vezetett. A tőkeindexált kötvény jövőbeli kifizetései az alternatív finanszírozási forma nominális hozama szerint diszkontált jelenértéke ugyanis összességében 10,16 fonttal alacsonyabb volt 100 fontnyi kötvénykibocsátásra vetítve, mint a fix kamatozású kötvényé.
3. A fix kamatozású kötvény nominális hozamát összevethetjük az IL kötvény belső reálmegtérülési rátájával, vagyis a fenti jelölésekkel az IrRR-rel. A kettő különbsége ugyanis megfeleltethető a *BEI-nek*, vagyis a *break-even inflációs rátának*: a break-even infláció az a ráta, amely mellett az indexált és a nem indexált kötvény nominális hozama megegyezik egymással. Az alábbi ábrán jól látható, hogy a 3., de a 4. és az 5. aukció során is a break-even infláció szinte a kötvény teljes futamideje alatt magasabb volt, mint a ténylegesen bekövetkezett infláció. Ez is megerősíti az iménti megállapításunkat: a tőkeindexált kötvény kibocsátása utólag hatékonynak bizonyult. Mindeközben azt is jelenti, hogy a piaci szereplők inflációs várakozásai az adott időszakban rendre pesszimistábbnak bizonyultak, mint a ténylegesen bekövetkező infláció. A kibocsátás tehát utólag akkor bizonyulhat költséghatékonynak, ha a piac inflációs vára-

<sup>6</sup> A brit adósságkezelő említi két 2002. évi aukciót, ám nem közöl aukciós árat; a kibocsátott mennyiség is csekély.

<sup>7</sup> Ez az összevetés kis torzítást tartalmaz, mivel az aukciós hozamok rendszerint magasabbak, mint a másodpiaci hozamok. Ebben az esetben a nem indexált kötvény kibocsátásával elérhető hozam (és így a felmerülő költségek) valószínűleg magasabbak lennének, mint azt feltételezzük. A továbbiakban e hibától eltekintünk. Azonban ha ezt a hibát figyelembe vennénk, az még inkább az IL kötvény költséghatékonyságát támasztaná alá.

kozásai az időszak egészére vonatkozóan pesszimistábbak, mint a későbbiekben ténylegesen megvalósuló infláció. Az 1992-2004-es időszakban a brit piacon pedig ez volt a helyzet.



## Franciaország

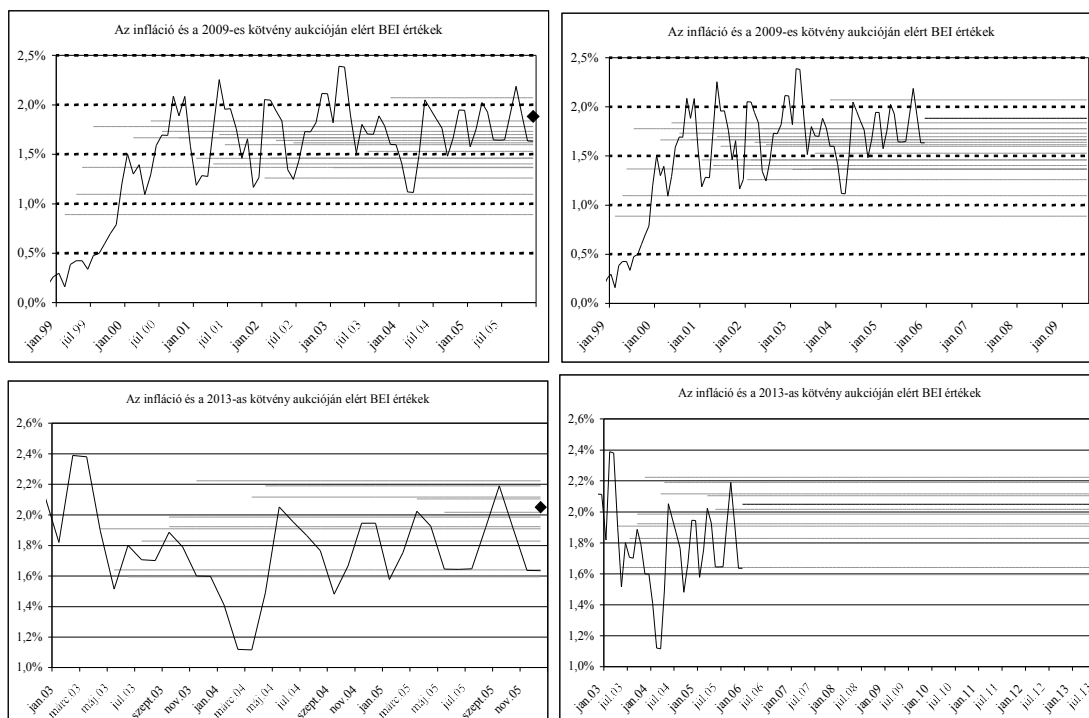
A francia adósságkezelő nem bocsátott ki olyan tőkeindexált kötvényt, aminek már lejárt a futamideje, így az indexált gílt-ek esetében bemutatott *ex post* költségelemzésre nincs lehetőség. Annak eldöntésére, hogy költséghatékony volt-e a tőkeindexált kötvények kibocsátása a hasonló paraméterekkel rendelkező fix kamatozású papírokkal összehasonlítva, szükség van a kötvény *teljes* futamideje során bekövetkezett infláció ismeretére. A még le nem járt francia IL kötvények esetében ezért az inflációnak a kötvény *hátralevő* futamideje alatt bekövetkező alakulását illetően mindenképpen feltevésekkel kell élnünk, hiszen az infláció tényleges alakulása csak a kibocsátás időpontjától a jelenlegi időpontig ismert<sup>8</sup>.

Az első lehetőség a költséghatékonyság vizsgálatára a break-even infláció számítás elvégzése, s a kapott eredmények összevetése a bekövetkezett inflációval. Az alábbi grafikonokon a 2009-es illetve a 2013-as (francia inflációhoz) indexált kötvények break-even inflációját, s a bekövetkezett inflációt, valamint a jelenlegi másodpiaci árjegyzésből számított break-even inflációt<sup>9</sup> mutatjuk be.

<sup>8</sup> Az indexálás tartalmaz 3 hónapos késleltetést, így az indexáláshoz használt faktor a kibocsátást megelőző 3. hónaptól a jelen időpontot 3 hónappal megelőző időpontig terjedő inflációt tükrözi.

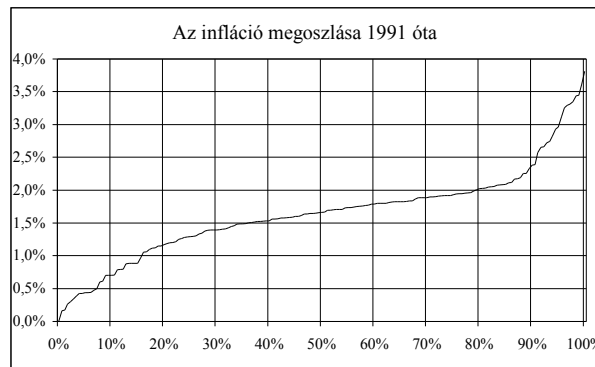
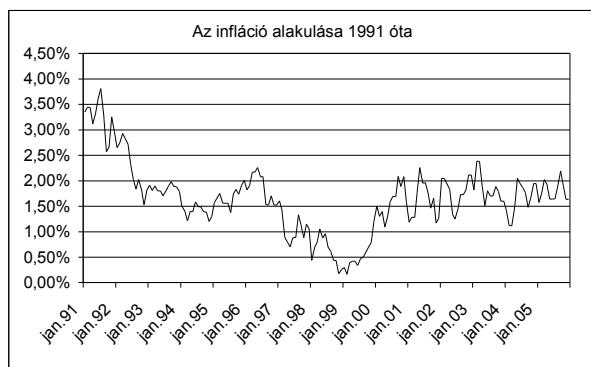
<sup>9</sup> Ez tekinthető a futamidő végéig bekövetkező inflációra vonatkozó piaci konszenzusnak, s a baloldali ábrán fekete pont, a jobboldalin fekete vonal jelüli.



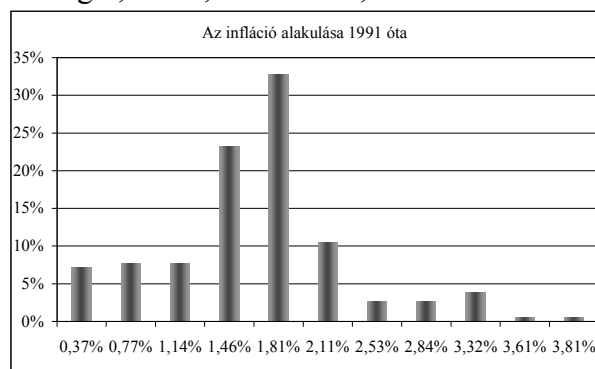
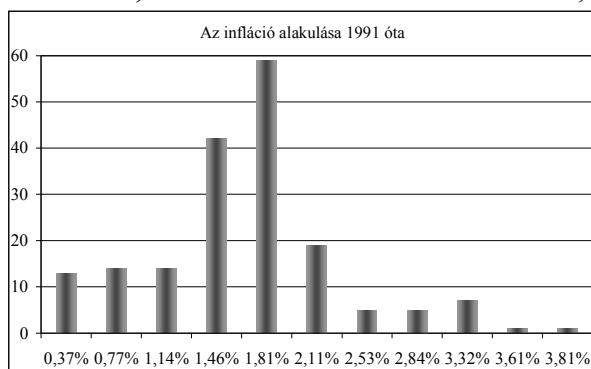


A fenti ábrán jól látható, hogy a lejáratig még a legkorábban (2009-ben) lejáró kötvény esetében is meglehetősen hosszú idő van hátra. A jelenlegi másodpiaci árjegyzések (az indexált és a nem indexált kötvény árjegyzéséből számított break-even infláció) alapján kimutatható, a piaci szereplők milyen inflációra számítanak a kötvény lejáratáig. Bár a piaci konszenzus útmutatóként szolgálhat az infláció várható alakulásáról, annak tényleges alakulása jelentősen eltérhet a várakozásoktól. Ezen kívül – egy-két kivételtől eltekintve – nem ítélték meg az ábra alapján, hogy költséghatékony volt-e a kibocsátás a kibocsátó szempontjából. (Az indexált kötvény költséghatékony, ha a kötvény teljes futamideje alatt a break-even infláció alatt helyezkedik el a bekövetkezett infláció.) A 2009-es kötvénynél a legelső aukciók valószínűleg nem bizonyulnak költséghatékonyaknak a lejáratkor is, hiszen az akkori BEI-k kiváltképp alacsonyok voltak. A 2003-as aukció esetében megvalósuló 2% fölötti BEI az időszak egészében magasnak bizonyulhat, s ezért ez költséghatékony lehet a kibocsátó szempontjából. A többi aukciónál a megítélés még bizonytalanabb. A 2013-as kötvény esetében az aukciónkénti BEI-k 1,6-2,2 % között mozognak, s ez egyben az elmúlt 3 év inflációs sávját is meglehetősen jól lefedti, tehát eddig nem látható szisztematikus „hiba” a befektetők inflációs várakozásaiban.

A második lehetőség az indexált kötvény költséghatékonyságának vizsgálatára a belső megtérülési ráta (IRR) számítás. Az indexált kötvény pénzáramlásai – ellentétben a nem indexált kötvénnyel – nem ismertek a kibocsátáskor, így annak számszerűsítéséhez valamiféle feltevessel kell élnünk a jövőbeli inflációra nézve. Az alábbi grafikonokon mutatjuk be a (francia) infláció alakulását az elmúlt tizenöt évben.



Jól láthatóan meglehetősen nagy ingadozásokat mutatott az infláció az elmúlt években. A 12 havi infláció átlaga 1,65% volt a vizsgált időszakban; az infláció szórása<sup>10</sup> 0,68%-ot tett ki. Az infláció tehát meglehetősen nagy bizonytalansági tényezőt jelent az elemzés elvégzésekor. Megjegyezzük, hogy a piaci szereplők körében is meglehetősen nagy a bizonytalanság az infláció alakulásával kapcsolatban. 2006. végére a Reuters 2006. január 19-i felmérése szerint az elemzők 1,3% és 2% közötti inflációt várnak; az átlag 1,6%-ot, a medián 1,7%-ot tett ki.



Az elemzés során több feltevéssel éltünk az infláció 2006. januárja és 2009. júliusa közötti alakulására nézve. Első lépésként megvizsgáltuk, hogy az ECB 2%-os inflációs célja esetében milyen nominális kamatlábakat kapunk. Ebben az esetben rendre a nem indexált kötvény bizonyult költségkímélőbbnek a kibocsátó számára.

A break-even infláció alapján feltételezett piaci konszenzus (1,884%-os infláció) esetében egy esetben ugyanaz a nominális kamatláb jött ki az indexált kötvény esetében, mint a nem indexált kötvény kamatlába, az összes többi esetben a nem indexált kötvény bizonyult költségkímélőbbnek a kibocsátó számára.

Az előző 15 év átlagos inflációjára (1,651%) esetében három esetben alacsonyabb lett az indexált kötvény nominális kamatlába, mint a nem indexálté. Így néhány kivételtől eltekintve a nem indexált kötvény bizonyult költségkímélőbbnek a kibocsátó számára.

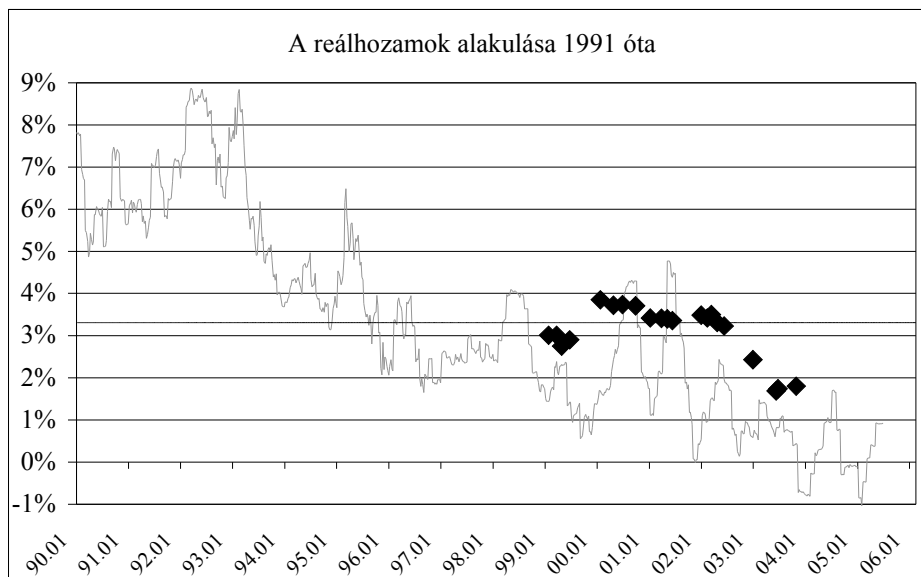
Az alábbi táblázat azt mutatja meg, hogy a kibocsátott IL kötvények hátralévő futamidejére feltételezett 2%-os, 1,884%-os és 1,651%-os éves infláció esetén az aukciókon elért reálhozamok milyen nominális hozamoknak feleltek meg az egyes aukciókon, s milyen nominális hozamok alakultak ki a hagyományos kötvények másodpiacán az egyes aukciók időpontjában.

<sup>10</sup> A 2-sigma szabály alapján tehát megállapítható, hogy – normális eloszlást feltételezve – kb. 2/3-os az esélye annak, hogy az infláció 0,97% és 2,33% között alakul.



aukció	reálkamat	2%-os infláció	1,884%-os infláció	1,651%-os infláció	nominális hozam
1	3,01%	4,83%	4,79%	4,71%	3,90%
2	3,01%	4,90%	4,85%	4,77%	4,11%
3	2,75%	4,61%	4,57%	4,48%	4,12%
4	2,90%	4,73%	4,68%	4,60%	4,68%
5	3,85%	5,80%	5,76%	5,66%	5,52%
6	3,71%	5,66%	5,61%	5,51%	5,56%
7	3,74%	5,67%	5,62%	5,52%	5,47%
8	3,71%	5,66%	5,61%	5,51%	5,38%
9	3,42%	5,35%	5,30%	5,19%	4,88%
10	3,40%	5,45%	5,39%	5,28%	4,81%
11	3,40%	5,40%	5,35%	5,24%	5,10%
12	3,36%	5,31%	5,25%	5,14%	4,96%
13	3,49%	5,48%	5,42%	5,30%	4,75%
14	3,41%	5,46%	5,40%	5,27%	4,88%
15	3,50%	5,53%	5,46%	5,34%	5,14%
16	3,31%	5,32%	5,26%	5,13%	5,09%
17	3,23%	5,18%	5,12%	4,99%	4,85%
18	2,42%	4,40%	4,33%	4,19%	3,80%
19	1,69%	3,60%	3,52%	3,37%	3,06%
20	1,74%	3,66%	3,59%	3,44%	3,27%
21	1,80%	3,79%	3,71%	3,55%	3,87%

Az indexált kötvényt összevethetjük a változó kamatozású kötvényekkel is. Annak eldöntéséhez, hogy az indexált kötvény költséghatékony-e a változó kamatozású kötvényekhez viszonyítva, meg kell vizsgálnunk a reálhozamok alakulását. Az alábbi táblázaton szürke vonal jelzi a reálhozamok alakulását, vízszintes fekete vonal az átlagos rövid reálhozamot, s fekete kockák jelölik az aukciós reálhozamokat.



Az elmúlt tizenöt évben a rövid reálhozamok<sup>11</sup> meglehetősen hektikusan alakultak. 1991. óta a rövid reálhozamok több lépésben, meredeken zuhantak. Az átlag 3,31%-ot tett ki, ám a szórás meglehetősen magas: 2,4%-ot tesz ki. Nehezíti az adatok értékelését, hogy egy markáns csökkenő trend figyelhető meg az időszakban. Valószínűsíthető, hogy a jelenlegi rendkívül alacsony reálhozamok csak átmenetinek bizonyulnak, s jelentősen megemelkednek a közeljövőben. Mindenesetre az indexált kötvény költséghatékonyasága ellen szól, hogy a legtöbb esetben a tőkeindexált kötvény aukciós reálhozamai a rövid reálhozamok 15 éves átlaga felett he-

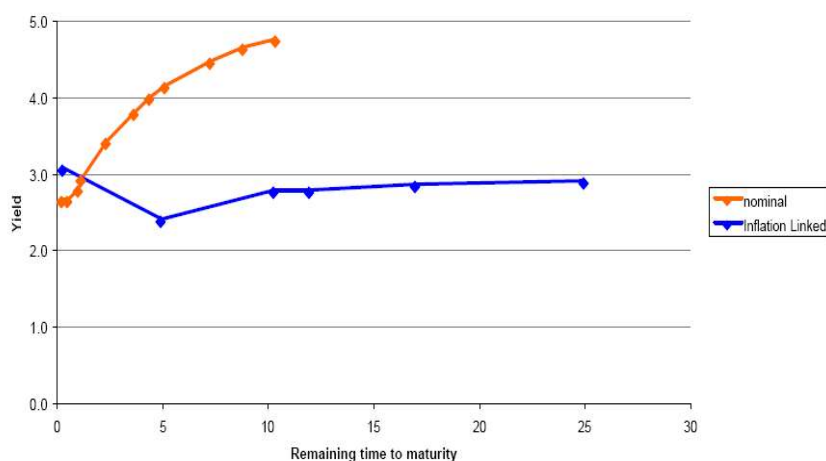
<sup>11</sup> Itt a 6 hónapos állampapír-piaci hozam és a féléves infláció alapján számítottuk.

lyezkedtek el, s az időszak során a rövid reálhozamok rendszerint elmaradtak az aukciós reálhozamtól.

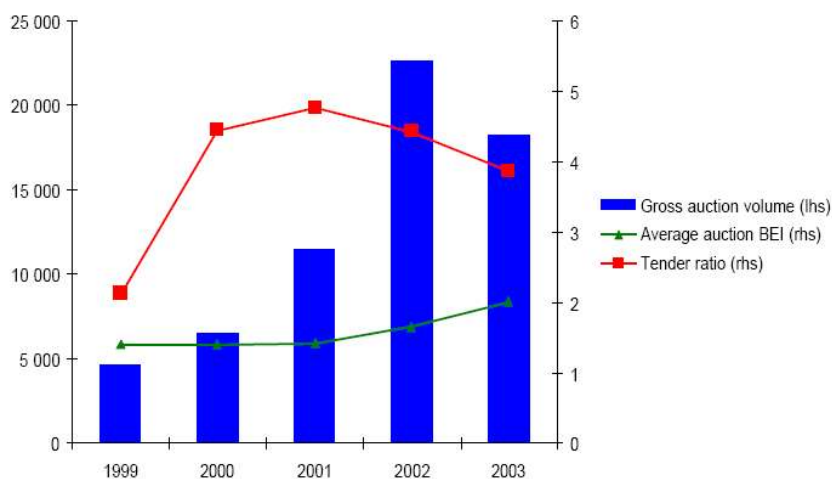
## Svédország

A svéd adósságkezelő is jelentős mennyiségű indexált államkötvényt bocsátott ki. 2003. novemberének végén az összes államadósság 14,1%-át tették ki az indexált kötvények. 2006-ban ennek arányát jelentősen (20% közelébe) kívánják emelni (a devizaadósság rovására). Az indexált kötvények reálhozama a legtöbb esetben 3% alatt volt. Az aukciókon a break-even infláció lassan emelkedett, 2003-ra érte el a 2%-ot.

**A reál és a nominál hozamgörbe Svédországban.**

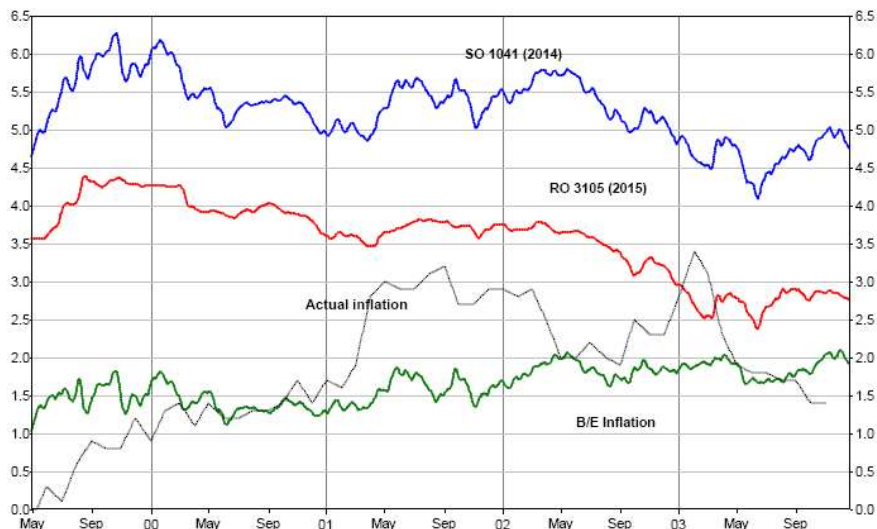


**Az indexált kötvények aukciójának eredményei 1999. óta.**

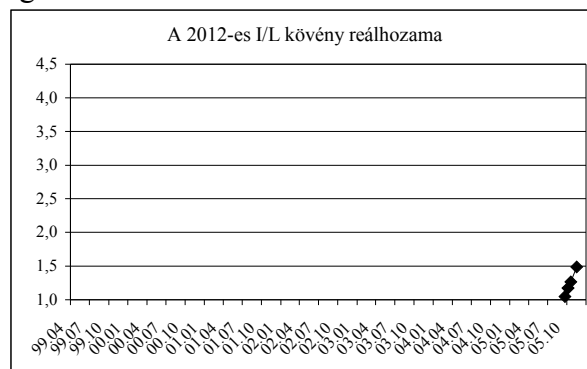
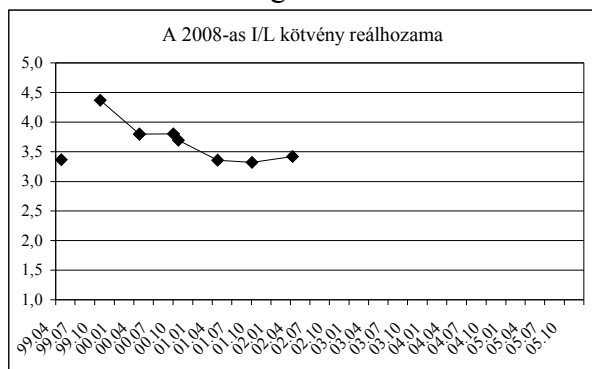


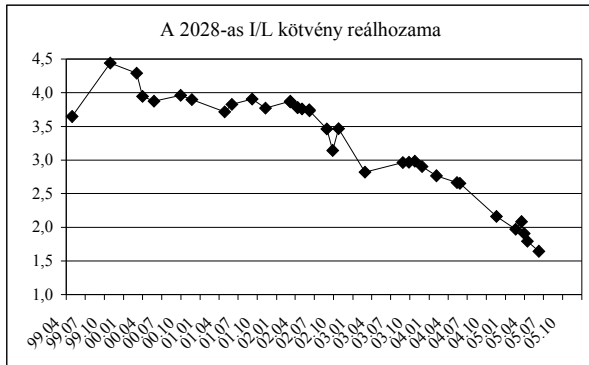
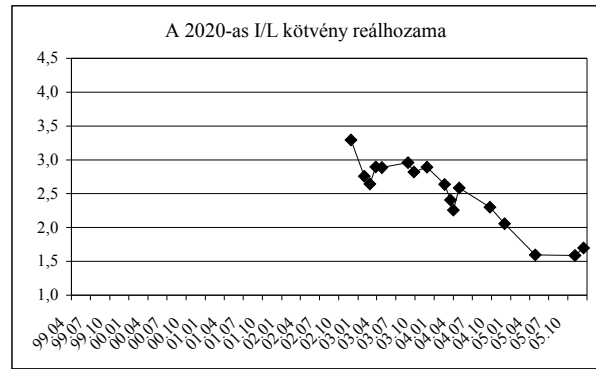
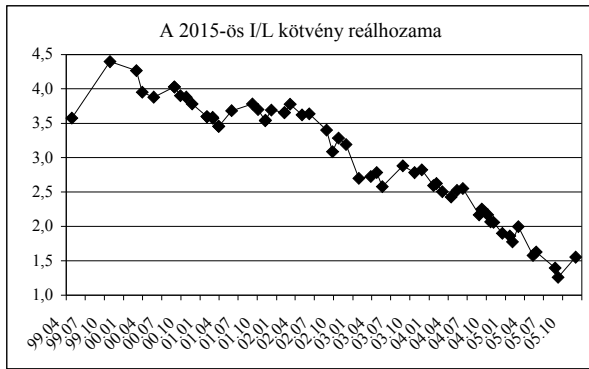
A break-even infláció 2000. tavaszán elérte az aktuális infláció szintjét, s azóta jellemzően alatta helyezkedik el. Ez arra utal, hogy az indexált kötvények nem tekinthetőek költséghatékonyak, ám a vizsgált kötvények futamideje igen hosszú, s a lejáratig még mintegy 10 év van hátra. Megjegyezzük, hogy 2004. tavaszán (rövid időre) defláció alakult ki, ami utólagosan visszaigazolja a 2001. és 2002. során megfigyelt folyamatokat. (2001. és 2002. között az infláció jóval magasabb volt, mint a 2001. év eleji break-even infláció, ami azt jelenti, hogy az inflációs kompenzáció és a reálhozam összege (a tőkeindexált kötvény hozama) magasabb volt a nem indexált kötvény hozamánál. Ezt azonban ellensúlyozta a 2004-ben tapasztalt defláció, ugyanis ebben az időszakban viszont az inflációs kompenzáció és a reálhozam összege (a tőkeindexált kötvény hozama) alacsonyabb volt a nem indexált kötvény hozamánál.)

A 2015-ben lejárt indexált kötvény reálhozama, a 2014-ben lejárt nem indexált kötvény (nominális) hozama, a BEI érték és a bekövetkezett infláció alakulása 2000. és 2003. között.



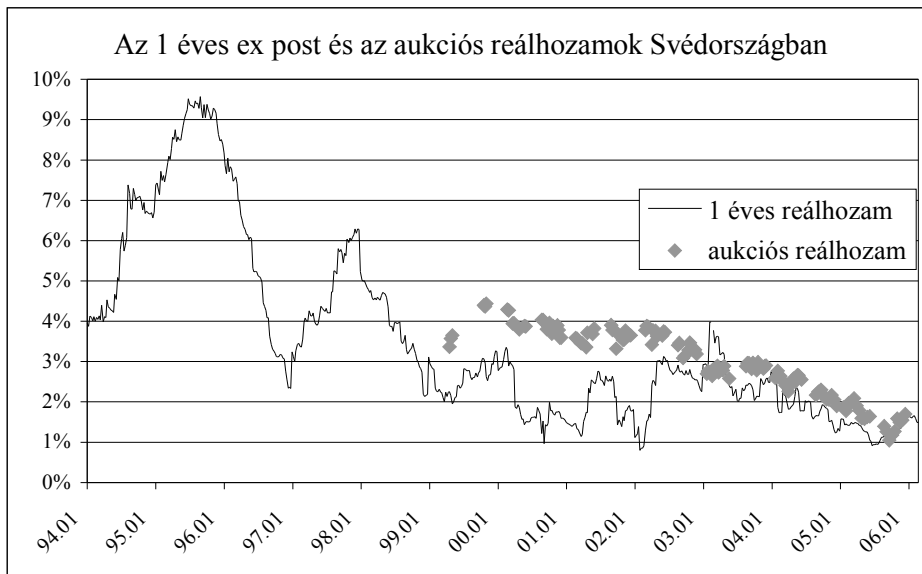
Az alábbi ábrákon foglaltuk össze a svéd adósságkezelő aukcióin elért reálhozamokat.





Az aukciós reálhozamok esetében minden lejáraton jól megfigyelhető tendencia a reálhozamok csökkenése 1999 óta. Érdeemes megjegyezni, hogy a reálhozam-görbe – ellentétben a nominális hozamgörbével – szinte teljesen lapos. Emellett jelenleg a reálhozamok rendkívül alacsony szinten állnak, a 1,5%-os reálhozamok jelentősen elmaradnak az utóbbi időszak átlagos rövid (ex post) reálhozamaitól. Mindeközben jól látható, hogy az elmúlt fél évben határozott növekedésbe kezdte a reálhozamok.

Az alábbi ábrán foglaltuk össze az egy éves (ex post) reálhozamokat és az indexált kötvények aukcióin elért reálhozamokat Svédországban. A hosszú reálhozamok a vizsgált időszakban tendenciáját tekintve általában követték a rövid reálhozamok alakulását.



Az utóbbi tizenkét évben az átlagos reálhozam 3,52%-ot tett ki, ami az utóbbi öt évben 2%-ra csökkent. (Meg kell jegyeznünk, hogy a rövid reálhozamok szórása is igen nagy, az utóbbi tizenkét évben mintegy 2,22%-ot tett ki.)

Az infláció Svédországban is meglehetősen nagy változékonyságot mutat. Az utóbbi egy évtizedben az átlag 1,2%-ot tett ki, ám a szórás meglehetősen magas: 1,1%-ot tett ki. (Benne foglaltatik ugyanis az ERM válságok periódusa is. Benne van több deflációs időszak is...)

## 2. Az IL kötvények előretételező költségelemzése

Az indexált kötvények költséghatékonyságának nemcsak a múltbeli vizsgálata lehet fontos a kibocsátások tervezése számára. A jövőben várható költséghatékonyság a finanszírozási döntés számára meglehetősen fontos szempont, ám ennek ellenére egzakt módon meglehetősen nehezen megragadható elem is egyszersmind. Jelen tanulmányban az IL kötvény jövőbeni költségeit két másik eszközzel szemben hasonlítjuk össze. A fix kamatozású, nem indexált kötvények<sup>12</sup> esetében a tőkeindexált (IL) kötvény break-even infláció (BEI) értékének és az infláció várható alakulásának összevetésével vizsgáljuk meg a költséghatékonyságot. A változó kamatozású kötvények esetében a tőkeindexált kötvény reálhozamának és a rövid reálhozamok várható alakulásának összevetésével vizsgáljuk meg a költséghatékonyságot. Mindkét esetben arra a kérdésre keressük a választ, hogy a jelenleg rendelkezésre álló információk alapján előreláthatólag költséghatékonynak bizonyul-e a tőkeindexált kötvény kibocsátása.

Vizsgálataink értékelését nehezíti az, hogy mind az infláció, mind a nominális kamat, mind a reálkamatok fejlett piaci alakulása az elmúlt néhány évben – a korábbi történelmi tendenciákhoz képest eltérő- sajátosságokat mutatott. **Az infláció** strukturális csökkenése következett be a 90-es évek második felében és 2000-es évtized első felében. Ez részben a gazdaságpolitikák nagyobb antiinflációs elkötelezettségének hatására következett be, amely megmutatkozott a monetáris politikák növekvő autonómiájában, a kormányok nagyobb elszántságára az egyensúlyhoz közeli költségvetési pozíció megteremtésére. Ugyanakkor az eurózónában ezt a törekvést az euró bevezetése intézményesítette is. Ezért az infláció a 90-es évektől a fejlett országokban trendszerűen is mérséklődött és a volatilitása is csökkent. Ennek ellenére az elmúlt években az olajárak nyomást fejtettek ki a fejlett országok inflációira, s ez abban is jelentkezett, hogy az inflációs célokat meghaladóak lettek a publikált inflációs adatok. Mindközben a maginfláció továbbra is kedvezően alakult, azaz a többszörösére emelkedő olajár sem növelte tartósan az inflációs várakozásokat. A tartósan magas olajárak feltételezése mellett azt vélelmezhetjük, hogy az eurózónában az infláció hosszú távon a piaci elemzők által várt pályának megfelelően alakul, azaz az ECB jelenlegi inflációs célértékét kissé meghaladó infláció hosszabb távon fennmaradhat. Emellett hosszabb távon az eurózóna bővítése is ebbe az irányba hat.

Az infláció és az inflációs volatilitás elmúlt másfél évtizedben tapasztalt mérséklődése önmagában is csökkentette a nominális kamatszintet. Azonban a 2000-es évek közepén megfigyelhető példátlanul alacsony nominális kamatszint nemcsak ennek, hanem a rendkívül alacsony **reálkamatszintnek** is a következménye. A mostani igen alacsony rövid és hosszú oldali

<sup>12</sup> A továbbiakban fix kamatozású kötvénynek nevezzük azt az instrumentumot, amelyiknek a névértékre vetített kamatlábát szerződésükör meghatározzák. Változó kamatozású kötvénynek nevezzük azt a befektetési eszközt, amelynek a névértékre vetített kamatlába megegyezik egy rövid lejáratú piaci kamatlábal. Tőkeindexált, vagy IL kötvény alatt pedig egy olyan instrumentumot értünk, amelynek névértékét az inflációnak megfelelően kiigazítják, s a szerződésükör megállapított kamatlábat (kupont) erre az inflációs kompenzációval növelt névértékre vetítik.

reálkamatoknak van fundamentális alapja is, mely összefügg a fent vázolt inflációs folyamatokkal is. Az inflációs bizonytalanság mérséklődése ugyanis csökkenti a reálkamat-elvárásokat is<sup>13</sup>. Ezen kívül a költségvetési pozíció stabilizálása is csökkentheti a reálkamatot. Ugyanakkor a mostani alacsony szintnek számos egyedi oka is van. Ezek részben ciklikus, részben intézményi- demográfiai hatások is lehetnek (Pl. expanzív monetáris politikák szerte a fejlett országokban, a nyugdíjpénztárak növekvő kereslete az állampapírpiacra, globális egyensúlyhiány globális likviditástöbbletet eredményezett az állampapírszegmensen, hosszabb távon a gazdasági növekedés ciklikus alakulása.) A monetáris politikák szigorodásából, a likviditás potenciális szűküléséből, s az ebből következő magasabb likviditási prémiumokból is adódóan a reálkamatok esetében a közeljövőben a növekedés látszik valószínűnek. Ez a növekedés már 2006 elején el is kezdődött, mely a rövid és a hosszú oldali reálhozamokat is érinti. Azonban hosszú távon - a hozamgörbe normális lefutása esetén - a rövid reálhozamok hosszú időszaki átlagai előreláthatólag továbbra is elmaradnak a tőkeindexált kötvény reálhozamától.

A költséghatékonysági vizsgálatoknál az eurózónát és a font régiót elemezzük, úgy véljük ugyanis, hogy az ilyen, vagyis az eurózóna, illetve Nagy-Britannia inflációjához kötött hazai kötvény kibocsátása az, ami egyáltalán szóba kerülhet. A költségmegtérüléseken túl az előző az eurózónás csatlakozás miatt lehet időszerű, a brit inflációhoz kötött kötvény eshetőségét pedig a brit piacra jellemző magas kereslet teremtheti meg.

Az **euróban** kibocsátott [hosszú lejáratú] IL kötvényekbe árazott jelenlegi reálhozamok magasabbak, mint az eltelt öt évben megvalósult rövid reálhozam, így valószínűleg magasabb az IL kötvény fizetendő hozama, mint a *változó kamatozású* kötvényé, ha feltesszük, hogy a futamidő hátralevő részében a rövid távú reálhozamok az elmúlt öt év átlagának megfelelően alakulnak. A jelenlegi break-even infláció magasabb, mint az elmúlt évek átlagos inflációja és az ECB inflációs célja is, ez azt sejteti, hogy az inflációnak a jövőben inkább csökkennie kell<sup>14</sup>, s így a futamidő egészét tekintve valószínűleg alacsonyabb az indexált kötvény fizetendő hozama, mint a *fix kamatozású* kötvényé. Azonban a piaci és elemzői inflációs prognózisok szerint a közeljövőben nem csökken jelentős mértékben az infláció, ezért az elkövetkező 1-2 évben az IL kötvény valószínűleg nem teljesít (lényegesen) jobban a *fix kamatozású* kötvényhez képest.

A **brit fontban** kibocsátott kötvény esetében a jelenlegi reálhozamok alacsonyabbak, mit az eltelt tizennégy évben megvalósult átlagos rövid reálhozam, így valószínűleg alacsonyabb az IL kötvény fizetendő hozama, mint a *változó kamatozású* kötvényé, amennyiben a következő években az elmúlt hosszú időszak átlagának megfelelően alakulnak a hozamok. A jelenlegi break-even infláció magasabb, mint az átlagos infláció ebben az időszakban. Amennyiben feltételezzük, hogy a brit infláció az elkövetkező években követi az elmúlt hosszabb periódus sajátosságait, akkor az valószínűsíthető, hogy az az IL kötvény fizetendő hozama alacsonyabbnak bizonyul, mint a *fix kamatozású* kötvényé. Hosszabb (az 1970. óta eltelt) időszakot vizsgálva<sup>15</sup> azonban az infláció alakulása jóval nagyobb változékonyságot mutat, ami arra utal, hogy hosszabb lejárat esetében az IL kötvénynek a *fix kamatozású* kötvényhez viszonyított költséghatékonysága kevésbé kiszámítható.

<sup>13</sup> A reálkamat itt alkalmazott (Fisher-féle) értelmezése szerint:  $reálkamat_t = nominális\ kamat_t - inflációs\ várakozás_t$ , ahol  $t$  a (hátralevő) futamidőre vonatkozik. Vagyis a reálkamat (maradvány-elven) tartalmazza az inflációs kockázati prémiumot (és a likviditási) prémiumot is.

<sup>14</sup> Feltételezve, hogy az ECB olyan monetáris politikát folytat, mely ide tereli az inflációt.

<sup>15</sup> Az euró bevezetése miatt csak a brit font esetében végeztünk el kimondottan hosszú távú elemzést. A brit infláció alakulásából levont következtetés az euróban denominált indexált kötvény esetében is figyelmeztetésnek tekintendő.

## Eurózóna

A tőkeindexált kötvények ex-ante költséghatékonyságának elemzését először **a változó kamatozású kötvényekkel** viszonyítottan végezzük el - az IL kötvényekbe árazott reálhozamoknak, illetve a rövid reálhozamok várható jövőbeni alakulásának összehasonlításán keresztül. A tőkeindexált kötvény közgazdasági értelemben ugyanis lényegében abban tér el a változó kamatozású kötvénytől, hogy az előbbi állandó reálhozamot biztosít a befektetőnek<sup>16</sup>, a változó kamatozású kötvény pedig mindig az aktuális (automatikusan újrabefektetett) piaci rövid reálhozamot ígéri a befektetőnek – természetesen az inflációs kompenzáción túl<sup>17</sup>. Amennyiben a várható rövidtávú reálkamatlábak alacsonyabbak a hátralevő futamidő során, mint a tőkeindexált kötvénybe árazott hosszú reálhozam, akkor az IL kötvény nem költséghatékony.<sup>18</sup>

Az IL kötvények reálhozama jelenleg 1,5% körül szóródik, ami magasabb a rövid reálhozamok az euró bevezetése óta eltelt időszak adatai alapján számított (0,8%-os) átlagánál. Az alábbi ábrán mutatjuk be az elmúlt tíz évben a rövid reálhozamok alakulását. Az ábra jobb oldalán tüntettük fel vízszintes vonalakkal az euróbevezetés óta eltelt időszak adatai alapján számított átlagos reálhozamot, továbbá a két szigma szabály alapján számított 95%-os konfidencia intervallumot. Az ábrán rombuszok jelölik az indexált kötvények jelenlegi másodpiaci reálhozamait. A következő két évre feltüntettük a BNP előrejelzését is.



Amennyiben az utóbbi hét év<sup>19</sup> adatait vizsgáljuk, jelentős mértékben módosulnak az eredmények. Az 1,466%-os átlagos reálhozam nagyjából megfelel a jelenlegi reálhozam-szintnek; a reálhozam volatilitása azonban rendkívül nagymértékben megnő.

<sup>16</sup> Lejáratig való megtartás esetén!!!

<sup>17</sup> A változó kamatozású kötvény ezen túl menően biztosítja azt a rövidtávra vonatkozó inflációs várakozást, amit a rövidtávú nominális hozamok tartalmaznak. A tőkeindexált kötvény pedig a ténylegesen bekövetkezett inflációt kompenzálását biztosítja.

<sup>18</sup> A szórás 0,9%; az egy szigma szabály alapján kb. 1/6 az esélye annak, hogy a rövid reálhozam ennél magasabb lesz.

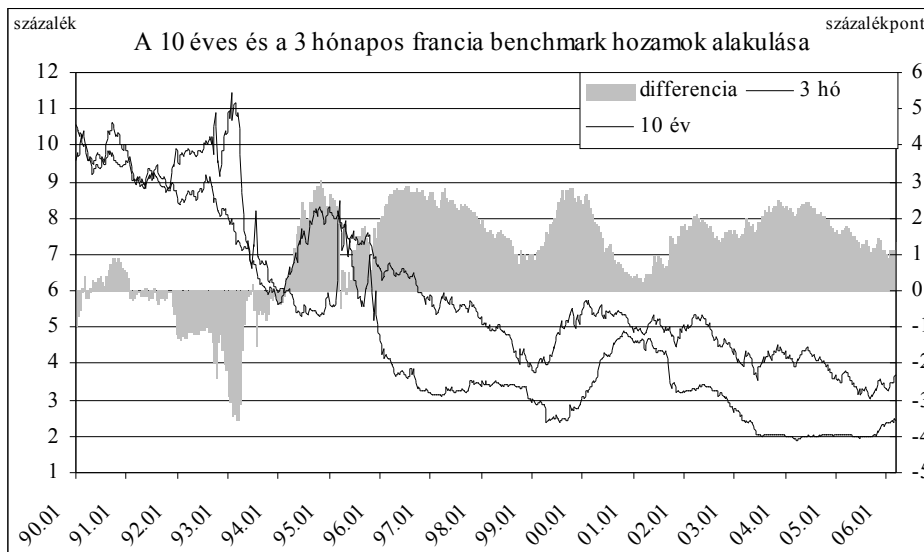
<sup>19</sup> Az euró bevezetése óta rendelkezésre álló adatok alapján.





Az IL kötvény adott időszaki magasabb reálhozamát a rövid oldali reálhozamhoz képest részben a kötvény futamideje indokolja: A fix kamatozású kötvények esetében az utóbbi tíz évben átlagosan 1,7 százalékponttal volt magasabb a tíz éves, mint a három hónapos nominális hozam. A hosszú távú reálhozamok pontos ismerete nélkül a nominális hozamgörbe alakjából vonunk le következtetést a reálhozamgörbe meredekségére vonatkozóan: ha az előbbi hosszú távon normálisnak tekinthető, akkor valószínűsíthetően hosszú távon a reálhozamgörbe is emelkedőnek tekinthető. Az IL kötvények esetében a különböző lejáratú hozamok közötti eltérést részben valószínűleg a hosszabb lejárat miatti reálkamatfelár okozza. Normális hozamgörbe esetén a változó kamatozású (vagyis a folyamatosan megújított rövid oldali) finanszírozás (reál)hozama valószínűleg alacsonyabb, mint az hosszú lejáratú indexált kötvényé.

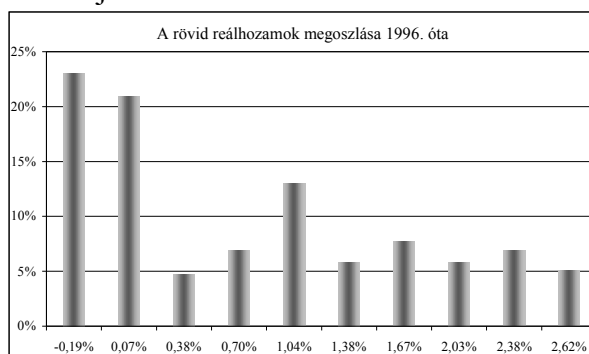
Az alábbi grafikonon mutatjuk be a rövid és hosszú hozamok alakulását és a két hozam különbségét 1990. óta.



Az ábrán szürke terület mutatja, hogy hány százalékponttal volt magasabb az aktuális hosszú (10 éves) lejáratú hozam az aktuális rövid (3 hónapos) lejáratú nominális hozamnál. Mindkét esetben egy markáns csökkenő tendencia figyelhető meg. Emellett a hosszú hozamok rendszerint magasabbak voltak, mint a rövid hozamok. (Kivételt jelent az ERM valutaválság időszaka, 1991-1992.) A rövid és a hosszú hozamok együttmozgása igen szorosnak tekinthető. Amennyiben a rövid hozamokat a hosszú hozamok mellett mindössze egy konstanssal és egy trendváltozóval becsüljük, meglehetősen szorosan illeszkedő közelítést kapunk eredményül. (Az  $R^2$  statisztika 85%, a trendváltozó együtthatója meglehetősen közel áll nullához.) A hosszabb lejáratok esetében a szereplők jelentős kockázati prémiumot várnak el, melyek meg-

jelennek a reálkamatfelárakban<sup>20</sup> is. A hosszabb papírok reálkamata is magasabb, ezért az IL kötvény reálhozama várhatóan magasabb lesz, mint a változó (rövid) kötvényé. (Ezen összehasonlításnál azonban felmerül a nominális kötvényeknél is megszokott probléma, hogy a hosszabb kötvény ilyen módon összehasonlíthatatlan a röviddel, mert ilyenkor a költségek összehasonlításakor a likviditási és megújítási kockázatokat nem vesszük figyelembe: például a megújítási kockázat hiánya miatt magasabb hozamok mellett is vonzó lehet a hosszabb papír.)

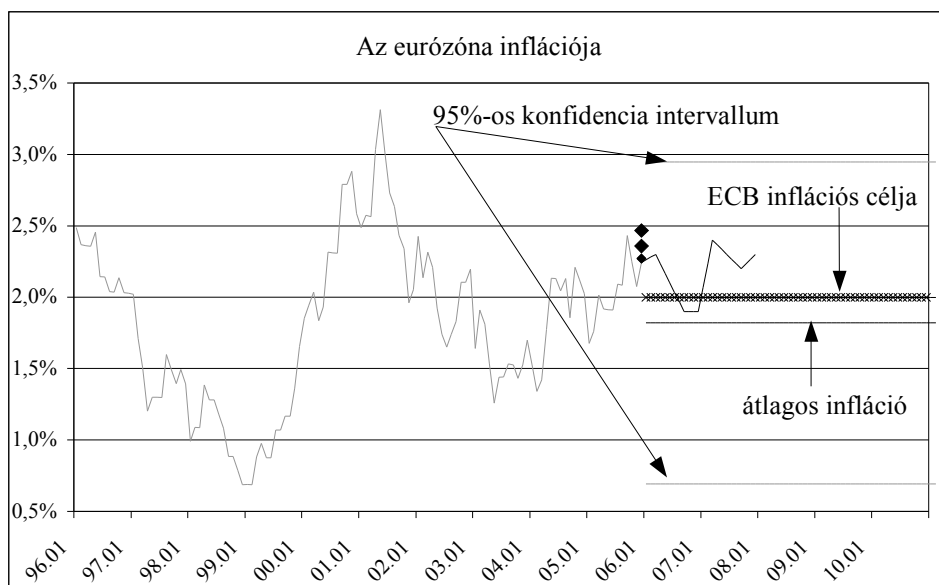
Az alábbi grafikonon mutatjuk be a rövid reálhozamok alakulását 1996. óta.



A fenti ábrán szembevetendő a kimondottan alacsony (nulla közeli illetve negatív) értékek magas tekinthető gyakorisága az 1996-tól terjedő időszakban. Ez legfőképpen az utóbbi években tapasztalt rendkívül laza monetáris politika következménye. A monetáris politika jövőbeni további szigorodására és ennek hatására a reálkamatok emelkedésére számítunk, s ez a rövid és hosszú oldali reálkamat szintet is érinti. Hosszabb távon a hozamgörbe sajátosságai alapján feltételezhető, hogy a rövid reálhozam átlagát meghaladja a hosszú reálhozam. *Mind-ezek alapján az indexált kötvény kibocsátása várhatóan ex post nem bizonyul költséghatékonynak a változó kötvényhez viszonyítva, mivel a rövid reálhozamok hosszú időszaki átlagai előreláthatólag továbbra is elmaradnak a tőkeindexált kötvény (rögzített) reálhozamához viszonyítva.*

A következőkben a **fix kamatozású** kötvény és az IL kötvény költségeit kívánjuk összevetni. Itt az infláció várható alakulását és a BEI infláció értékeit kell megvizsgálni. Az alábbi ábrán mutatjuk be az eurózónában az elmúlt 10 év során kialakult inflációt és az indexált kötvények break-even inflációját (fekete rombuszokkal), s az ECB inflációs célját. A BNP előrejelzését ezen az ábrán is vékony fekete vonallal jelöltük.

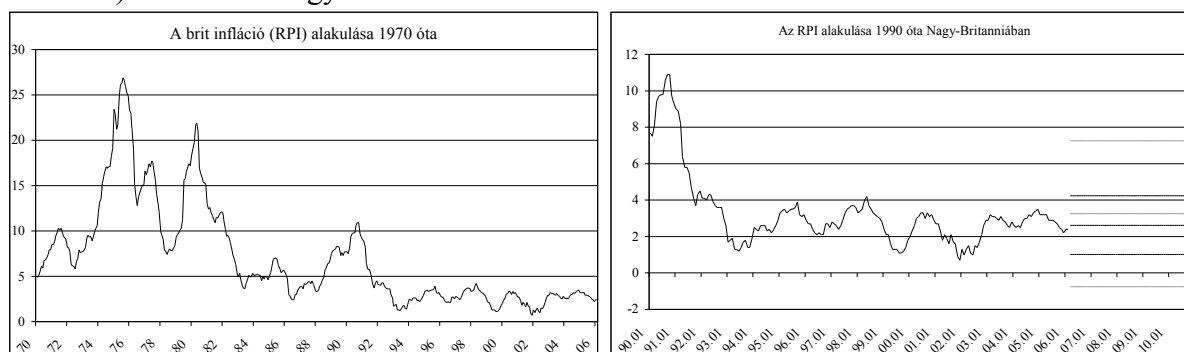
<sup>20</sup> Ez a fent említett reálkamat értelmezésből is adódik.



Az infláció hosszabb távú átlagos értéke, és a 2% körüli ECB inflációs cél is jóval alacsonyabb a jelenlegi break-even inflációnál<sup>21</sup>. A legutóbb kibocsátott IL kötvények BEI értékei alapján látható, hogy a piaci várakozások szerint az infláció az elkövetkező években magasabban lesz, mint az elmúlt évtizedben volt. Akkor számos „egyedi hatás” is segítette az infláció csökkenést- pl. olajárak és euró létrehozása. Az olajárak, valamint az eurózóna bővítése az inflációt kissé emelheti az EMU-ban is a közeljövőben. Így nem kizárt, hogy a „piacnak lesz igaza”, s az IL kötvények, ma magasnak tűnő BEI értéke utólag beigazolódik – s ekkor a fix kamatozású kötvényekkel összevetve az IL kötvény és a fix kamatozású kötvények költségei nagyjából megegyeznek. *Amennyiben azonban az infláció a jövőben az ECB inflációs céljához, vagy a korábbi átlagos inflációs értékekhez közelít akkor a tőkeindexált kötvény a fix kamatozású kötvényhez viszonyítva előreláthatólag költséghatékonyak bizonyul.*

## Nagy - Britannia

A fontban denominált IL kötvények költséghatékonyaságát először **a fix kamatozású kötvényekkel összehasonlítva** vizsgáljuk a (kötvényekbe árazott) break-even inflációnak, s az infláció várható alakulásának elemzésével. Az alábbi ábrán mutatjuk be az elmúlt 15 év során az infláció (pontosabban az indexált kötvények indexálásához használt kiskereskedelmi árindex: RPI) alakulását Nagy-Britanniában.



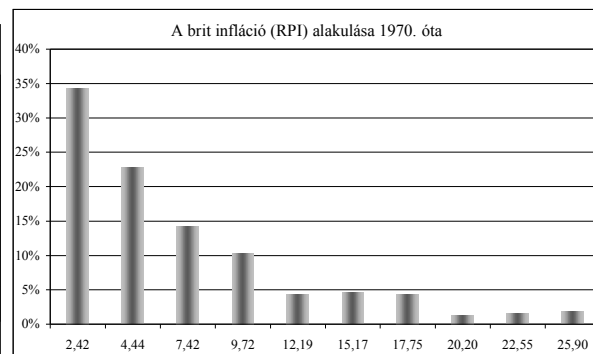
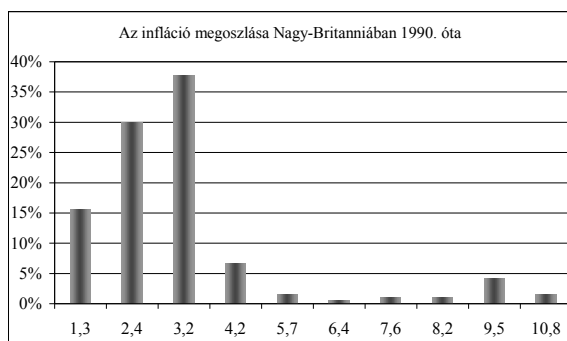
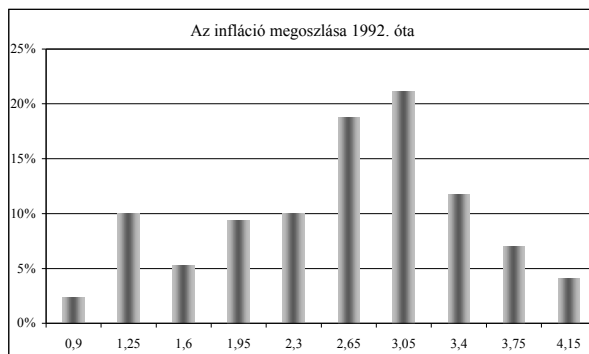
A bal oldali grafikon 1970. óta mutatja be az infláció alakulását, míg a jobb oldali ábra 1990. óta. A jobb oldali ábrán szürke vízszintes vonalakkal tüntettük fel az infláció elmúlt 16 év során számított átlagát, illetve – a két szigma szabály alapján – a 95%-os konfidencia inter-

<sup>21</sup> Az egy szigma szabály alapján annak az esélye, hogy az infláció magasabb lesz a break-even inflációnál, kevesebb, mint 1/6.

vallumot. Amennyiben a számítások során figyelmen kívül hagyjuk az első két év (1990 és 1991) adatait, egy jóval szűkebb és alacsonyabban elhelyezkedő intervallumot (és várható értéket) kapunk. Ezt az ábrán vízszintes fekete vonalak jelölik.

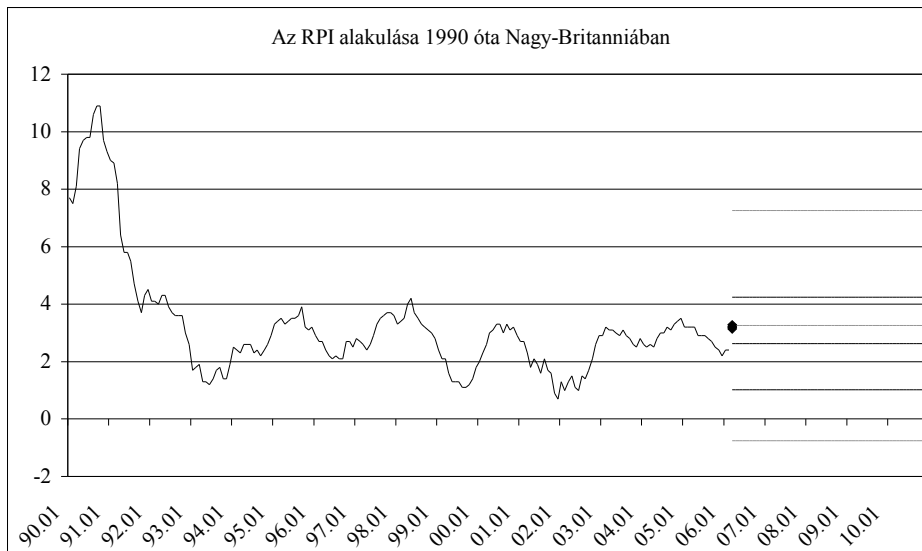
Az 1990. óta eltelt időszak első két évében jóval magasabb volt az infláció, mint az azt követő tizennégy évben. Az inflációs ráták megoszlását tekintve megállapítható, hogy az esetek döntő többségében 3% körüli (vagy alacsonyabb) infláció következett be. Lényeges vonása a brit inflációnak, hogy 1992. óta egy strukturális törés figyelhető meg. 1992. óta az átlaginfláció 2,627%, s a szórás 0,804%. Ezzel szemben 1990. óta az átlaginfláció 3,252%, s a szórás 2,003%. 1970. óta számítva az átlaginfláció 7,026%, s a szórás 5,646%. Jellemzően minél hosszabb időszakot vizsgálunk, annál magasabb az átlaginfláció és a szórás.

Az alábbi grafikonokon az infláció megoszlását mutatjuk be 1970, 1990, illetve 1992. óta.

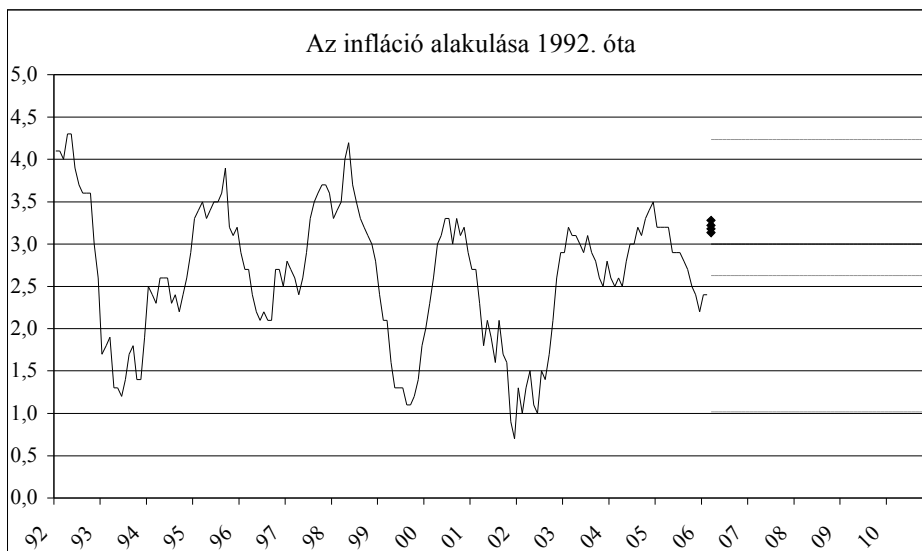


Az infláció ugyan az első két évet leszámítva jellemzően 2 és 4 százalékos ráta között ingadozott. Extrém értékeket az áremelkedés üteme a 1990. óta aránylag kevés alkalommal vett fel. Ezt részben az időszak eleji markáns dezinfláció okozta. Ha azonban 1970. óta vizsgáljuk az infláció alakulását, a strukturális törés még inkább szembetűnő. A '70-es és '80-as években jóval 10% feletti infláció is kialakult, s jóval nagyobb volt az infláció volatilitása, mint a '90-es években. Elmondhatjuk tehát, hogy az infláció igen nagy eséllyel alacsony értéket vett fel a múltban, ám a kimondottan magas (10% feletti) infláció valószínűsége is számottevő hosszabb távon.

Az alábbi ábrán szürke vízszintes vonalakkal tüntettük fel az infláció elmúlt 16 év során számított átlagát, illetve – a két szigma szabály alapján – a 95%-os konfidencia intervallumot. Amennyiben a számítások során figyelmen kívül hagyjuk az első két év adatait, egy jóval szűkebb és alacsonyabban elhelyezkedő intervallumot (és várható értéket) kapunk. Ezt az ábrán vízszintes fekete vonalak jelölik. Fekete rombuszokkal jelöltük az indexált kötvények jelenlegi break-even inflációs értékeit.



Az alábbi ábrán csak 1992. óta vizsgáltuk az infláció alakulását. Ebben az esetben szürke vízszintes vonalakkal tüntettük fel az infláció elmúlt 14 év során számított átlagát, illetve – a két szigma szabály alapján – a 95%-os konfidencia intervallumot. Fekete vízszintes vonal jelöli a brit jegybank inflációs célsávjának felső határát.



A jelenlegi break-even infláció jellemzően meghaladja az utóbbi 14 év átlaginflációját, s a brit jegybank 2%+/-1%-os inflációs célsávjának<sup>22</sup> felső határát. Figyelembe véve az infláció ezen időszaki megoszlását, az infláció várhatóan<sup>23</sup> mintegy 70%-os eséllyel alacsonyabb lesz, mint a jelenlegi break-even infláció. Ez alapján tehát jelenleg költséghatékonyság szempontjából hatékonynak tekinthető az indexált kötvény kibocsátása. A hosszabb távú inflációs folyamatok vizsgálata azonban azt jelzi, hogy számottevő annak kockázata, hogy az éves infláció kimondottan magas értékeket vesz fel. Figyelembe véve az infláció 1990. óta eltelt időszakban megfigyelhető megoszlását, az éves infláció várhatóan mintegy 50%-os eséllyel magasabb lesz, mint a jelenlegi break-even infláció. Az 1970. óta letelt időszakot vizsgálva még ennél is nagyobb, mintegy 70% annak esélye, hogy az éves infláció magasabb lesz a break-even inflációnál. Annak megítélése, hogy hosszabb távon költséghatékonynak bizonyul-e az IL kötvény kibocsátása, jelentős mértékben függ attól, hogy a '90-es évek tartósan alacsony inflációjú környezete tartósan fennmarad-e, vagy csak ideiglenesnek bizonyul. Ha nem történik struktu-

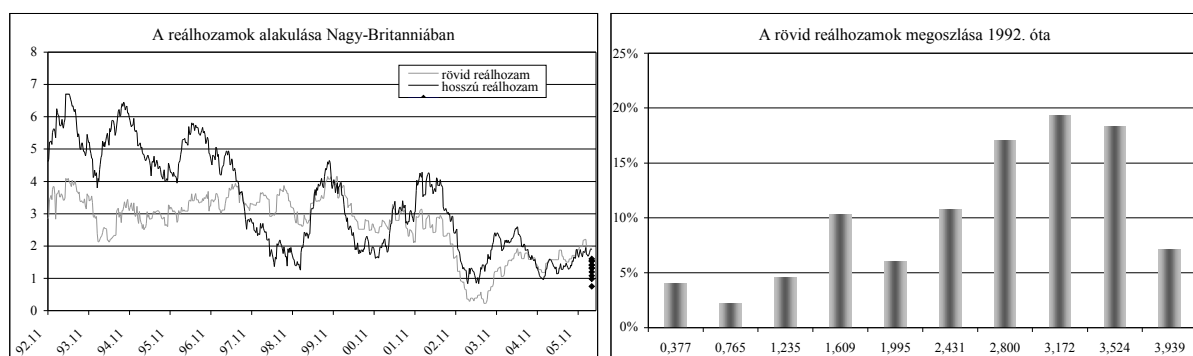
<sup>22</sup> A Bank of England inflációs célsávjá nem az indexáláshoz használt RPI-re, hanem a fogyasztói árindexre (CPI) vonatkozik, ám a két index között jelentős az átfedés.

<sup>23</sup> Nem sikerült olyan egyszerű modellt felállítani, ami megfelelően írja le az infláció alakulását.

rális törés a jövőben, akkor az indexált kötvény valószínűleg költséghatékonyak bizonyul a fix kamatozású (angol fontban kibocsátott) kötvényhez viszonyítva<sup>24</sup>. *Amennyiben strukturális törés következik be, az indexált kötvény valószínűleg nem bizonyul költséghatékonyak a fix kamatozású kötvényekkel összehasonlítva.*

Végül a brit IL kötvények költséghatékonyágát **a változó kamatozású kötvényekhez** viszonyítottan vizsgáljuk az IL kötvények reálhozamának és a várható rövid reálhozamok összehasonlításán keresztül.

Az alábbi ábrán mutatjuk be a reálhozamok<sup>25</sup> alakulását 1992. óta. A rövid reálhozamok csak igen rövid időszakban csökkentek 1% alá. Az átlagos reálhozam-szint 2,664% volt, a szórása 0,922%. Ez alapján az indexált kötvények jelenlegi reálhozamai előreláthatólag jelentősen elmaradnak a futamidő során kialakuló rövid reálhozamoktól. (A leghosszabb lejáratú indexált kötvény reálhozama jelenleg elmarad az 1%-tól; nagyjából 10% annak valószínűsége, hogy a reálhozam ennél alacsonyabb értéket vesz fel



*A Nagy-Britanniában kibocsátott indexált kötvények esetében tehát – ellentétben az eurózónában kibocsátott indexált kötvényekkel – az indexált kötvények költséghatékonyak tekintethetőek nem csak a fix kamatozású kötvényekkel, de a változó (illetve görgetett rövid) kötvényekkel szemben is.* Ennek oka a brit indexált kötvények piacának sajátosságaiban keresendő. Nagy-Britanniában<sup>26</sup> a nyugdíjpénztárakat a jogi szabályozás arra kötelezi, hogy eszközeinek jelentős részét indexált kötvényekben tartsák. Ezenkívül az elmúlt néhány évben a brit nyugdíjpénztárak komoly portfólióátrendezést hajtottak végre a részvénykitettségek csökkentése és a reálhozamok hosszú távú stabil biztosítása érdekében. Ez rendkívül magas nyugdíjpénztári keresletet teremtett az IL piacon, s ez egyben a legfontosabb tényezője az indexált kötvények jelenlegi alacsony reálhozamának.

2006.04.14.

<sup>24</sup> Ebben az esetben nem vizsgáljuk az euróra történő swap ügylet költségvonzatait.

<sup>25</sup> Hosszú reálhozam alatt ezen az ábrán a 10 éves nem indexált kötvény nominális hozamának és az aktuális infláció különbségét értjük.

<sup>26</sup> Franciaországban a Livret A megtakarítási forma esetében hasonló a helyzet; ott 50%-ban az inflációhoz igazítják a hozamot, ami így – a fedezeti igény megjelenésével – az indexált kötvények iránti keresletet teremt. Nagy-Britanniában a nyugdíjpénztárak számára az indexált kötvények előírt mennyisége függ pl. az indexált kötvények aktuális reálhozamaitól; a jelenlegi alacsony reálhozam-szint miatt a jogi szabályozás több indexált kötvény tartását írja elő.