

TDK – dolgozat

Készítette: Ilyés Tamás
Nemzetközi gazdálkodás
BA

2012

**A háztartások vagyoni szerkezetének és eladósodottságának
statisztikai elemzése**

**Analysis of Hungarian household's structure of wealth and
indebtedness**

Kézirat lezárása: 2012. november 12.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés	3
2. Az eladósodottság közgazdasági tartalma	5
3. Az elemzés információbázisa	9
4. A háztartások vagyonelemei	11
4.1. A háztartások pénzügyi eszközei	11
4.2. A háztartások reáleszközei	12
4.3. A háztartások közvetett vagyona	15
5. A háztartások kötelezettségei	17
5.1. A tőkeelszámolás problémája	20
5.2. A fogyasztás számbavétele	22
6. Módszertani megfontolások	23
6.1. A diszkontkamatlábak és a hozamgörbe	23
6.2. A jelenérték számítás módszertana	24
7. A számítási eredmények és értékelésük	30
8. Összefoglalás, következtetések	35
IRODALOMJEGYZÉK	37
MELLÉKLETEK	40

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1.	A háztartási szektor készpénz és betét-, valamint a felvett hiteleinek állománya (mrdFt)	5
2.	A háztartási szektor pénzügyi eszközeinek és kötelezettségeinek állománya (mrdFt)	6
3.	A szektorok nettó pénzügyi vagyona (2012. június 30. mrdFt)	7
4.	A háztartási szektor pénzügyi eszközeinek összetétele	11
5.	A háztartások tulajdonában álló lakásvagyon értéke valamint a lakások száma	13
6.	A háztartási szektor gépjárműparkjának az értéke (mrdFt)	14
7.	A háztartási szektor jövedelemindexe és fogyasztásainak implicit árindexe	15
8.	A háztartások hiteleinek összetétele (arány)	17
9.	A pénzügyi eszközök és kötelezettségek állománya (mrdFt) és a fedezeti arány	18
10.	A háztartási szektor főösszegeinek éves növekedési ütemei	19
11.	A különböző futamidejű állampapírok hozamainak alakulása (%)	23
12.	A nettó pénzügyi pozíció statisztikai értéke és jelenértéke (mrdFt)	30
13.	A háztartások jövőbeli megtakarítási várakozásainak jelenértéke (mrdFt)	31
14.	A kötelezettségek aránya az egyes vagyoni kategóriák viszonyában	32
15.	A kötelezettségek jelenértékének aránya a teljes vagyonhoz	33

1. Bevezetés

A dolgozatomban a magyarországi háztartási szektor eladósodottságát és vagyoni szerkezetének változását elemzem. A rendszerváltást követő évektől kezdve a háztartások hitelállománya nagymértékben megnövekedett, amit a 2000-es évek lakástámogatási programjai felgyorsítottak. Az intenzív hitelfelvételnek köszönhetően a 2002-es évben már a makrogazdasági szektorok közötti finanszírozási arányok is felborultak, a vállalatok a rájuk jellemző forrásbevonás helyett nettó megtakarítóként viselkedtek. A kormányváltást követően a lakástámogatások visszaszorulása ellenére a háztartási szektor kötelezettségvállalásai tovább növekedtek, amelyek jelentős részét már devizaalapú hitelek képezték. A 2008-as pénzügyi válság a központi költségvetés finanszírozási gondjai mellett a háztartásokat is érzékenyen érintette, amelyek felvett hiteleinek már több, mint 70 %-át a devizaalapú hitelek tették ki. A probléma súlyát jelzi, hogy az új kormányprogram az adósság elleni harcot tette meg egyik fő prioritásának.

A háztartások esetében az eladósodottság szokásos vállalati fogalmai nehezen alkalmazhatók, a vizsgált szereplők viselkedése jelentősen eltér egy profitorientált vállalatétól, így ezen definíciók kiegészítésre szorulnak.

A kutatásomban arra következő kérdésekre kerestem a választ:

- Milyen módon lehet vizsgálni és számszerűsíteni a háztartási szektor eladósodottságát?
- Ezen módszerek alapján a szektor Magyarországon eladósodottnak tekinthető-e?
- A 2000 és 2010 közötti időszak intenzív hitelfelvétele magyarázható-e racionális indíttatásokkal?

A dolgozatom első részében bemutatom az eladósodottság vállalati definícióit, azok alkalmazásának problémáit. Ezen fogalmakat kiegészítem az elemzésemhez a háztartási szektor speciális tulajdonságainak figyelembe vételével.

A következő fejezetben számba veszem a háztartások azon vagyonelemeit, amelyek bár nem szerepelnek a makrogazdasági statisztikai kimutatásokban, de a hitelfelvétel során

fedeztként szolgálnak. Számszerűsítem a pénzügyi eszközök, a reáleszközök, az ingatlanok és gépjárművek értékét, illetve a jövőbeli bérnövekedésekre vonatkozó várakozásokat. Részletezem ezen vagyonelemek becslésének a módszereit, illetve a számbavételük során alkalmazott közgazdasági feltételeket.

Miután megvizsgáltam a háztartási szektor kötelezettségeinek szerkezetét és állományát bemutatom, hogy a statisztikai számbavétel és a jelenérték-számítás milyen eltérő eredményekre vezet.

A dolgozatom következő részében részletesen bemutatom az elemzésem során alkalmazott módszertant, a jövőbeli kamatvárakozások becslését, valamint az eltérő betéti és hitelkamaton alapuló jelenérték-számítást.

Az utolsó fejezetben a kapott eredményeket megvizsgálom abból a szempontból, hogy a háztartások pénzügyi viselkedése fenntarthatónak tekinthető-e, illetve, hogy a 2008-as pénzügyi válság okozott-e törést ezen viselkedési mintákban.

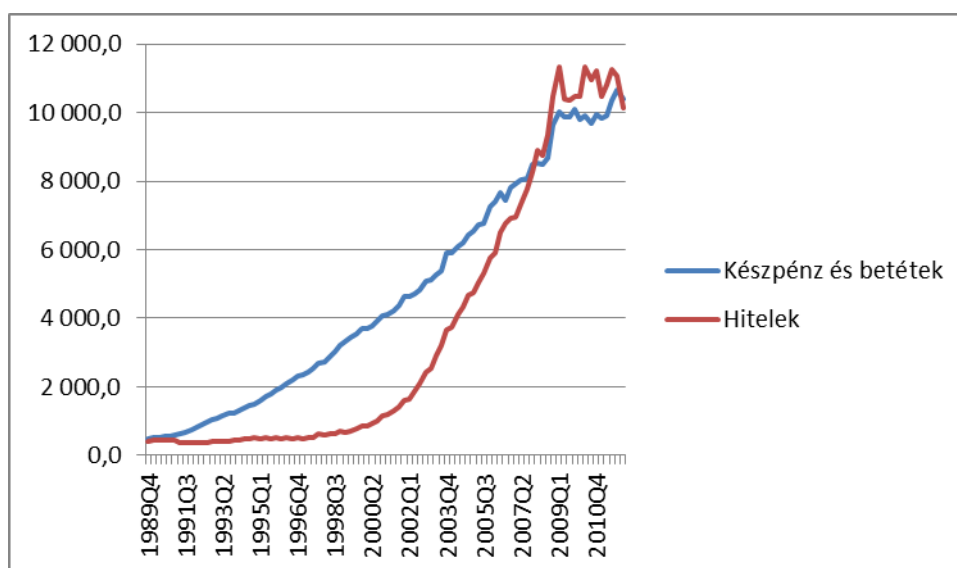
A kutatásomhoz a Magyar Nemzeti Bank és a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisait használtam fel, a számításokat Excel és Eviews programok segítségével végeztem el.

2. Az eladósodottság közgazdasági tartalma

Annak a kérdésnek a megválaszolásához, hogy a háztartási szektor eladósodottnak tekinthető-e Magyarországon, elsőként definiálni kell, hogy mit értünk eladósodottságon.

A klasszikus közgazdasági elmélet és logika alapján több egymástól elkülönülő fogalmat lehet értelmezni. Ezek közül a *fizetéseképtelenség* és a *csőd* lehet releváns az elemzés szempontjából. Fizetéseképtelennek akkor tekintünk egy vállalatot, gazdálkodó egységet, ha folyó fizetési kötelezettségeinek nem tud eleget tenni. Ez az állapot nem feltétlenül jelenti, hogy a vállalat nem rendelkezik azokkal az eszközökkel, amelyek fedezni képesek a kötelezettségeit. Előállhat olyan helyzet, amelyben a vállalatnak kellő mértékű fedezete, tartaléka van, azonban ezek nem likvidek és rövidtávon nem képes fizetési kötelezettségeit ezekkel teljesíteni. A háztartási szektor esetében ez a fogalom nem vagy csak korlátozott mértékben alkalmazható, mert a háztartások pénzügyi portfóliójának jelentős részét készpénz és betétek alkotják, amelyek egyértelműen likvid eszköznek számítanak. (Bánfi (sz.)[2008])

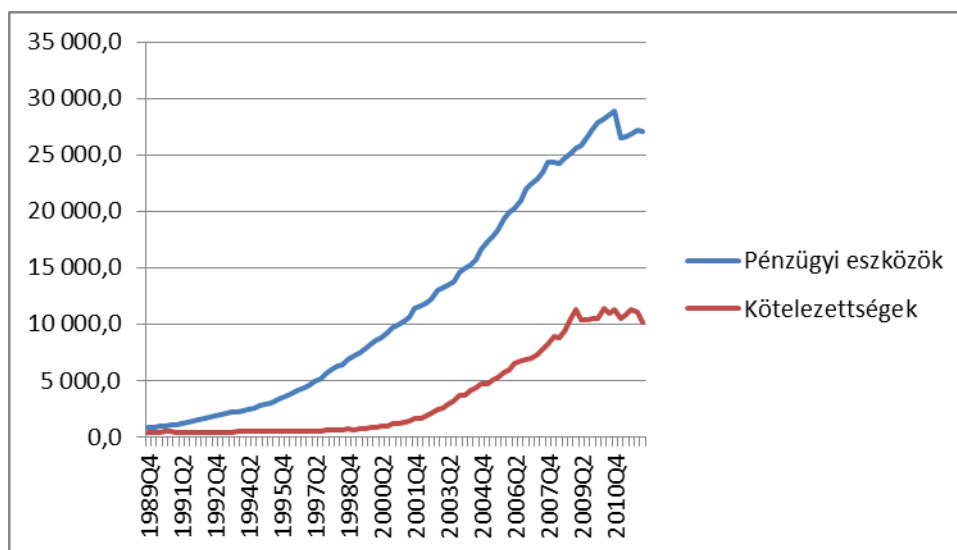
A háztartási szektor készpénz és betétállománya egészen a 2009-es év végéig meghaladták a felvett hitelek állományát, így mivel a tőketartozás csak kis része jelentkezik törlesztő részletként, ezért makroszinten megállapítható, hogy a folyó fizetési kötelezettségeinek eleget tudtak tenni, azaz a fizetéseképtelenség ebben az értelemben a vizsgált időszakban egyáltalán nem állhatott fenn. Tehát a fizetéseképtelenség ezen definíciója a háztartási szektorra a sajátosságai miatt nem alkalmazható.



1. sz. ábra

A háztartási szektor készpénz és betét-, valamint a felvett hiteleinek állománya (mrdFt)

A fizetéseképtelenség mellett értelmezhető a csőd fogalma is a háztartások pénzügyi helyzetére. Pénzügyi szempontból a csőd jelen esetben úgy definiálható, hogy a háztartások vagyona nem fedezi a vállalt kötelezettségeit, azaz a háztartások tartozása nagyobb, mint amennyi eszközzel rendelkeznek.

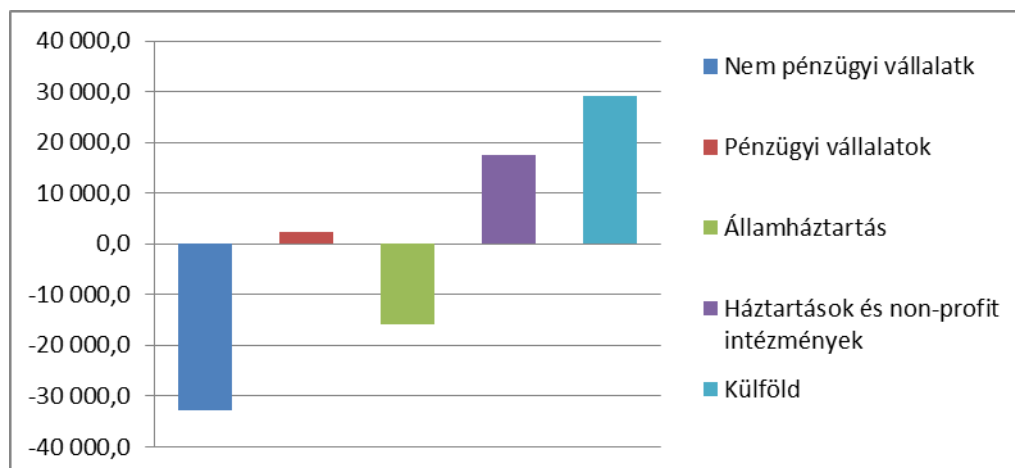


2. sz. ábra

A háztartási szektor pénzügyi eszközeinek és kötelezettségeinek állománya (mrdFt)

A csőd esete a fizetéseképtelenséghez hasonlóan makrogazdasági szinten teljes mértékben elvethető, mert az ábráról leolvasható, hogy a háztartási szektor jellemzően nettó finanszírozó makroszinten, a pénzügyi eszközeinek az állománya jelentősen nagyobb, mint a kötelezettségeké.

Tágabb értelmezésben csőd esetén egy szektor nettó hitelfelvételével szemben egy másik szektor nettó finanszírozási képességének kellene állnia. Hosszú távú statisztikai adatok alapján megállapítható, hogy az államháztartás és a nem pénzügyi vállalatok normál működés esetén hitelfeltevők, azaz a vállalatok forrást vonnak be a működésük, beruházásaik finanszírozására, a központi költségvetés pedig jelentős finanszírozandó deficittel rendelkezik. Az is megállapítható, hogy a pénzügyi vállalatok megközelítőleg egyensúlyban tartják a pénzügyi portfóliójukat, kihelyezett hitelek mögött azonos mennyiségű külső forrásuk van. Az egyetlen szektor, amivel szemben technikailag eladósodhat a háztartási szektor, a külföld. (3. számú melléklet)



3. sz. ábra
A szektorok nettó pénzügyi vagyona (2012. június 30. mrdFt)

Annak ellenére, hogy a külföld Magyarország esetében finanszírozó szektorként van jelen, a vizsgált időszakban, 2000 és 2010 között megállapítható, hogy a háztartások folyamatosan megtakarítóként viselkedtek. Mivel a pénzügyi eszközökön felül egyéb reáleszközök is megjelennek vagyonelemként, teljes mértékben elvethető a csőd esete makrogazdasági szinten.

A szokásos két pénzügyi definíción felül további értelmezési lehetőségei is lehetnek az eladósodottság vizsgálatának. Elsőként a „lakhatási költségekkel túlterhelt háztartások” (housing cost overburden rate) statisztikai definíciójához hasonlóan definiálhatjuk az eladósodottságot, mint azt az esetet, amikor a háztartások a költségvetésüknek már egy bizonyos szintet meghaladó arányát fordítják a kötelezettségeik, hitelek törlesztésére. Egy ilyen arány meghatározása teljesen önkényes, a lakhatási költségek esetében ezt a szintet a statisztikai módszertan a jövedelem 40 %-ánál határozza meg. Annak ellenére, hogy nem adható meg konkrét küszöbérték, időben elemezhető, hogy ezen kiadási arány hogyan változott, azaz nőtt-e a háztartási szektor törlesztési kötelezettségeinek súlya a kiadásokon belül.

Második lehetőségként az eladósodottságot a fenntarthatóság fogalmával lehet szembeállítani. Azaz egy bizonyos pénzügyi portfólióval rendelkező szektort akkor tekintünk eladósodottnak, amennyiben az adott jövedelem, kamat és egyéb gazdasági viszonyok között hosszútávon nem fenntartható a pénzügyi portfóliója. Míg a túlterheltség a fizetéseképtelenség vállalati definíciójával, addig ez a csőddel állítható párhuzamba. Amennyiben a teljes

pénzügyi portfólió jelenértéke negatív, a háztartások összességében túlvállalták a terheiket. Ez az eset a tőkealapon elszámolt hitelek miatt akkor is fennállhat, amikor a pénzügyi számlákban megjelenő állományok szerint nettó megtakarítók a háztartások. Erre a technikai problémára az 6. fejezetben térek ki részletesen.

Végző soron a fenntarthatóságot keresztmetszeti adatokra is definiálhatjuk, azaz a pénzügyi kötelezettségek jelenértékét az összes jelenlegi vagyonhoz is viszonyíthatjuk. Ekkor az eladósodottság csak relatíve értelmezhető. Így azt a megállapítást tehetjük, hogy eladósodik, vagy eladósodottabb a szektor, ha a vagyonának nagyobb arányában vállal kötelezettségeket.

A dolgozatomban a két klasszikus pénzügyi fogalommal, a fizetéseképtelenséggel és a csóddal szemben a túlterheltséget, illetve a fenntarthatóságot alkalmaztam. A vállalati fogalmaktól való eltérést az indokolja, hogy a háztartások esetében a pénzügyi fizetőképesség még nem jelenti a normál működést. Mivel a nulla pénzügyi eredmény csak a szektor pénzügyi kötelezettségeinek teljesítését jelenti, ezen felül a pénzügyi számlákban meg nem jelenő kiadások is terhelik a háztartást, például a fogyasztási kiadás. Így bár technikailag a háztartás fizetőképes, nem tudja fedezni a fogyasztási kiadásait az általa elvárt szintre, tehát eladósodottnak tekinthető. A csóddal szemben a fenntarthatóság fogalma figyelembe veszi a háztartási szektor jövőbeli jövedelmi, kamat és hozam várakozásait, folyamatában vizsgálja ezek egyenlegét szemben a csőd statikus értelmezésével.

3. Az elemzés információbázisa

A dolgozatomban több eltérő statisztikai adatbázist használtam fel. A háztartásokra vonatkozó reálgazdasági folyamatokat a nemzetgazdaság integrált nemzeti számláiból gyűjtöttem össze. Az integrált nemzeti számlák egységes keretben értelmezik az öt makrogazdasági szektor (nem pénzügyi vállalatok, pénzügyi vállalatok, államháztartás, háztartások és külföld) termelési, jövedelemelosztási és más társadalmi transzferekre vonatkozó folyamatait.

Az integrált nemzeti számlák alapján a háztartási szektor jövedelmét a rendelkezésre álló jövedelemként (B.6) közelítettem az elemzés során. A rendelkezés álló jövedelem tartalmazza a szektor működési eredményét, amely alapjaiban a háztartási szektorban nyilvántartott betéti társaságok üzemi eredményét jelenti valamint a kapott béreket, kereseteket, a tulajdonosi és vegyes jövedelmet. Ezt korrigálja a kapott és fizetett transzferekkel, társadalmi juttatásokkal. Ez a statisztikai kategória a háztartások teljes jövedelmének a piaci értékét jelenti, azonban az eladósodottság vizsgálata pénzügyi kategória, így ebből a természetbeni béreket és juttatásokat kivontam, hogy pénzbeli rendelkezésre álló jövedelmet kapjak.

$$\begin{aligned} &+ \text{ Működési eredmény (B.2)} \\ &+ \text{ Munkavállalói jövedelem (D.1)} \\ &+ \text{ Termelési és importadók és –támogatások egyenlege (D.2 - D.3)} \\ &+ \text{ Tulajdonosi jövedelem (D.4)} \\ &- \text{ Jövedelem és vagyonadók (D.5)} \\ &+/- \text{ Egyéb folyó jövedelem-átutalások (D.7)} \\ &- \text{ Természetbeni bérek és juttatások} \\ \hline &= \text{ *Pénzbeli rendelkezésre álló jövedelem* } \end{aligned}$$

A KSH évente publikálja a nemzetgazdaság integrált számláit, így az elemzés során éves adatokkal dolgoztam, annak ellenére, hogy más adatsorok negyedéves és havi bontásban is elérhető.

A szektorok pénzügyi adatairól a pénzügyi számlák szolgáltatnak adatot. A pénzügyi számlák részletes szektorális és instrumentális bontásban közlik az egyes szektorok, alszektorok pénzügyi eszközeit és kötelezettségeit. Az összes eszköz és az összes kötelezettség állományának különbözeteként határozható meg a szektorok nettó pénzügyi

vagyona. Az elemzések során gyakran nem állományi szinteket vizsgálnak, hanem a változásokat bontják fel a tranzakciók és átértékelődések összegére. A tranzakciók szintjén meghatározott nettó pénzügyi pozíciót nevezzük nettó finanszírozási képességnek, amennyiben ez negatív, akkor nettó finanszírozási igénynek. A pénzügyi számlákat az MNB negyedévente publikálja, de mivel csak évente áll rendelkezésre integrált nemzeti számla, így csak az éves adatokat használtam fel.

Az egyes instrumentumok kamatait, illetve hozamait az MNB által publikált pénzügyi statisztikák alapján állítottam össze. A háztartási szektor hitel és betéti kamatait csak a 2000-es év elejétől közli az MNB, így az elemzésemet csak a 2000 utáni időszakra korlátoztam.

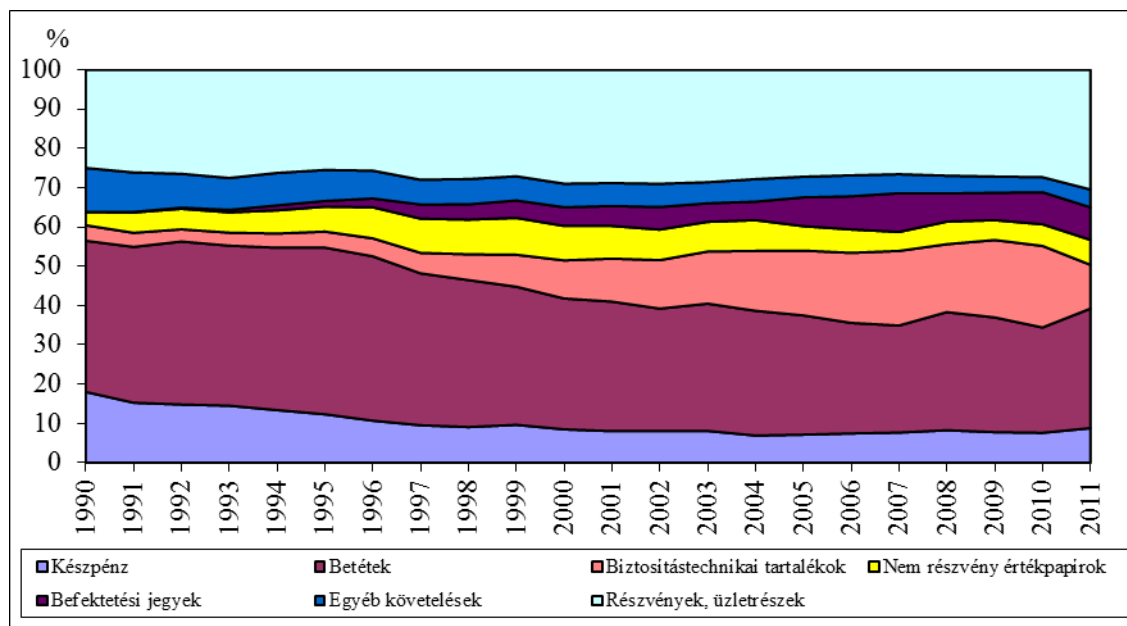
A háztartások egyéb vagyonelemeire, az ingatlanokra és gépjárművekre vonatkozó adatokat a releváns KSH szakstatisztikák alapján dolgoztam fel. Ezen adatok sok esetben nem állnak rendelkezésre kellő részletezettséggel a vizsgált időhorizont minden évében, így több esetben becslésekkel egészítettem ki az idősorokat. Ezeket az eseteket a statisztikák alkalmazása során a vonatkozó fejezetekben jelzem.

4. A háztartások vagyonelemei

A háztartások eladósodottságának a vizsgálata során elsőként meg kell határozni azokat a vagyonelemeket, amelyek fedezetül szolgálhatnak a hitelfelvétel során. Vagyonelemként megkülönböztethetünk pénzügyi és reáleszközöket, illetve a tágabb értelemben vett vagyon esetében a jövőbeli jövedelmek jelenértékét. (Friedman [2008])

4.1. A háztartások pénzügyi eszközei

A háztartási szektor jelentős állományú pénzügyi eszközzel rendelkezik. A pénzügyi portfólió összetétele jelentősen változott a rendszerváltás óta eltelt több, mint két évtizedben. Megállapítható, hogy a háztartások a vagyonuk jelentős részét alacsony kamatozású likvid eszközökben tartották. A készpénz és betétek aránya azonban folyamatosan csökkent a vizsgált időszakban, ennek egyik hajtóereje a készpénzhasználat visszaszorulása, illetve az eszközök átcsoportosítása kevésbé likvid, azonban jövedelmezőbb eszközökbe.



15. sz. ábra

A háztartási szektor pénzügyi eszközeinek összetétele

A pénzügyi számlákban az instrumentumok piaci értéken kerülnek elszámolásra, azonban a vagyon jelenértékének a meghatározásakor figyelembe kell venni, hogy ezek kamatozása

jelentősen eltér. A betéti kamatokról részletes statisztikákat közöl az MNB, a nem részvény értékpapírok esetében az állomány jelentős részét kitevő állampapírhozamok elérhetőek az MNB honlapján. A részvények értékelésénél a BUX hozamokat, valamint a szektor részvényarányos tulajdonosi jövedelmét tekintetem hosszú távú hozamvárakozásnak. A biztonságtechnikai tartalékok és az egyéb követelések piaci értékelése több problémát is felvet, így hosszútávon csak vagyoni elemként vettem számba ezeket a nagymértékben „illikvid” eszközöket.

4.2. A háztartások reáleszközei

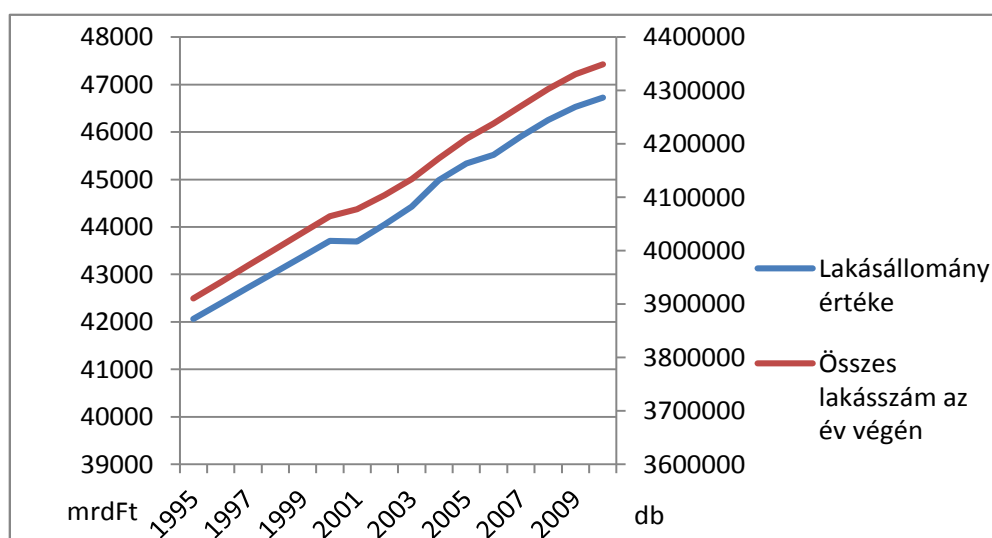
Annak ellenére, hogy a makrogazdasági szintű megtakarítások, a nettó pénzügyi vagyon a nevéből is adódóan pénzügyi adatok alapján kerülnek megállapításra, a kötelezettségvállalások, hitelfelvételek esetében általában nem pénzügyi eszközök jelentik a fedezetet. A hitelek állományán belül a gépjármű vásárlási és az ingatlan jelzáloghitelek a két legnagyobb kategória. E két hiteltípus esetében a megvásárolt ingatlan, gépjármű jelenti sok esetben a fedezetet, így az eladósodottság vizsgálata során ezen reáleszközöket is mint vagyoneszközt kell figyelembe venni.

A háztartási szektor szereplői természetesen ennél sokkal több reáleszközben megtestesülő vagyoneszközzel rendelkeznek, azonban a hitelfelvétel és eladósodottság kérdéskörében csak ez a két eszköz jelenik meg ténylegesen fedezetként. Ennek oka, hogy abban az esetben, ha egy háztartás jövedelme csökken, elsőként ezen eszközök értékesítése jelenik meg, mivel nagy értéket képviselnek és jelentős másodlagos piaccal rendelkeznek.

A pénzügyi számlákban megjelenő pénzügyi eszközökkel szemben ezen vagyoneszközök értékének meghatározása csak indirekt módon, más szakstatisztikák felhasználásával történhet. Mivel egyik esetben sem készül teljes körű statisztika a teljes állomány piaci értékéről, így az csak közvetetten, becslés segítségével állapítható meg. Az állomány változásáról, a lakásberuházás nagyságáról rendelkezésre állnak mikro és makro alapú statisztikák, azonban ezek csak az érték változását jelentik, kiinduló adat hiányában nem értelmezhetők.

A becslés során kiinduló adatként a háztartások tulajdonában lévő lakásállományt vettem alapul. Mivel az állomány csak a lakások számát és nem az értékét jelöli, így egy átlagos értéket kell meghatározni, amivel a teljes érték becsülhető.

Ezt az átlagos értéket többlépcsős becslés során határoztam meg. A lakáspiac alakulásáról 2007-től kezdődően közöl adatokat a Központi Statisztikai Hivatal. A teljes forgalom és a tranzakciók száma alapján meg lehet határozni az eladott lakások átlagos értékét. Ez az átlagos érték a vizsgált négy évben stabilnak tekinthető, így alkalmas arra, hogy visszamenőlegesen a teljes állomány átlagos értékét becsüljem vele. Ezek alapján meghatározható a kezdeti állomány teljes becsült értéke, amit a folyamatos lakásberuházások, a forgalomba hozott lakások átlagos értéke növel. Az így kapott érték azonban még nem elég pontos, korrigálni kell a lakások átlagos amortizációjával, valamint meg kell tisztítani a használatból kivont lakóegységek számával. Ezen korrekciók után kiszámolható a háztartások tulajdonában lévő lakásvagyon nagysága.



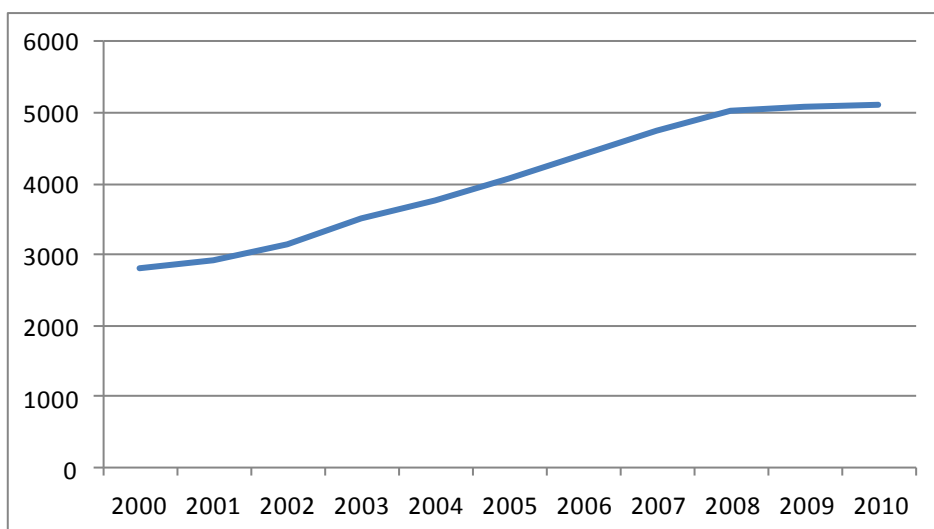
15. sz. ábra

A háztartások tulajdonában álló lakásvagyon értéke valamint a lakások száma

A lakásállomány így meghatározott értéke csak egy becslés és nem felel meg a lakásállomány tényleges piaci értékének. Az eladósodottság vizsgálata során azonban nem feltétlenül a pontos érték a szükséges, hanem az arányok változása. Mivel a vizsgált időszakban nem változott jelentősen sem a lakások száma, sem azok átlagos értéke, így ez a becslés közelítő értéként alkalmazható.

A gépjárművek értékének a becslése során hasonló módszert alkalmaztam. A kezdeti állományt becsültem a használt gépjárművek átlagos értékével, majd korrigáltam az újonnan forgalomba helyezett gépjárművek átlagos értékével. A kapott értékeket ezen felül a közúti fuvarozás szektor elszámolt éves %-os értékcsökkenésével amortizáltam. (4. számú melléklet tartalmazza a kiinduló adatokat)

A számításokat végül arányosítani kell a természetes személyek tulajdoni hányadával, amihez részletes statisztika áll rendelkezésre a becsléshez.



15. sz. ábra
A háztartási szektor gépjárműparkjának az értéke (mrdFt)

Az ábra alapján egy stabil növekedési ütem látható egészen a 2008-as válságig, amely egy lényeges töréspontot okozott az adatok trendjében. A gépkocsiállomány teljes értéke természetesen lényegesen elmarad a lakásállomány értékétől, azonban még mindig jelentős mértékű ahhoz, hogy vagyoneszközként számba vehessük.

A két reáleszközben megtestesülő vagyon jelentősen nagyobb a pénzügyi eszközök értékénél makrogazdasági szinten. A két vagyonelem aránya az eszközökhöz viszonyítva a vizsgált időszakban jelentősen megváltozott a pénzügyi jellegű vagyon gyorsabb növekedési ütemének köszönhetően. A lakásállomány nagy értéke azzal magyarázható, hogy Magyarországon a lakásállomány jelentős része a háztartások tulajdonában van, eltérően a legtöbb fejlett nyugati országtól. Emiatt a háztartások vagyonának jelentős része ilyen lekötött

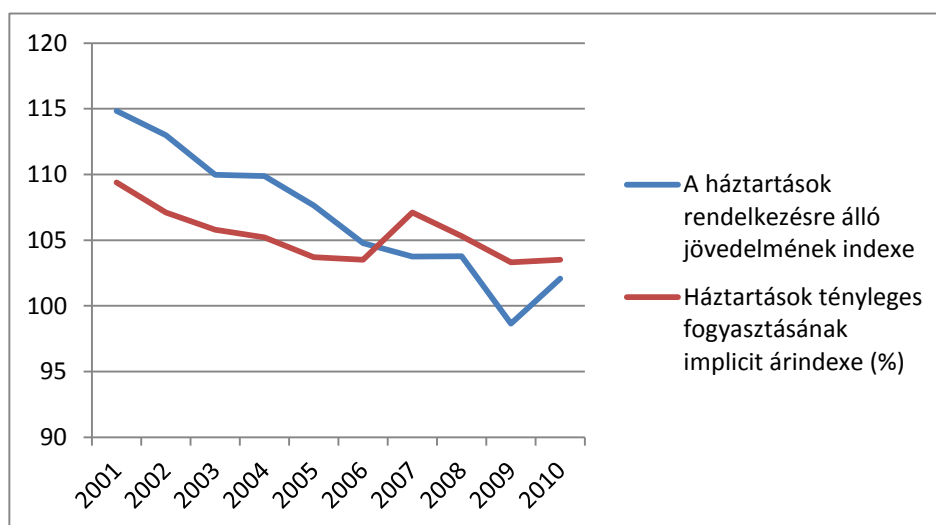
formában jelenik meg, amely közvetlenül nem kerül elszámolásra a nemzeti számlákban, illetve más makrogazdasági szintű statisztikában sem.

4.3. A háztartások közvetett vagyona

A háztartási szektor esetében van egy másik vagyontényező, amely a lekötött reáleszközökhöz hasonlóan ugyancsak nem jelenik meg a makrogazdasági szintű pénzügyi számlákban, ez a háztartások közvetett vagyona. Mivel a háztartások által felvett hitelek törlesztő képessége nem a vásárolt tárgy értékétől, hanem a jövedelemváltozástól függ, e tényezőt is valamilyen formában szerepeltetnie kell az elemzésben.

E mögött az a meggondolás húzódik meg, hogy a dinamikusan növekvő bérek mellett a háztartások bérvárakozásai is jelentősen nőnek, ennek köszönhetően növekszik az a várt jövedelem, amire fedezetként hitelt vehetnek fel. Ekkor előfordulhat olyan eset, hogy a nagymértékben megnövekedett bérvárakozás alapján racionális a magasabb hitelfelvétel.

A vizsgált időszak jelentős részében a háztartási szektor jövedelme nagyobb mértékben növekedett, mint a fogyasztásainak implicit árindexe. Ezek alapján állhatott elő az az eset, hogy a háztartási szektor várakozásai alapján rendelkezett a megfelelő fedezettel a hiteleihez, azonban ez a várakozás nem valósult meg. A vizsgált időszak második felében az infláció mértéke meghaladta a bérek nominális indexének a mértékét, amely csökkenő reálbéreket jelent.



7. sz. ábra

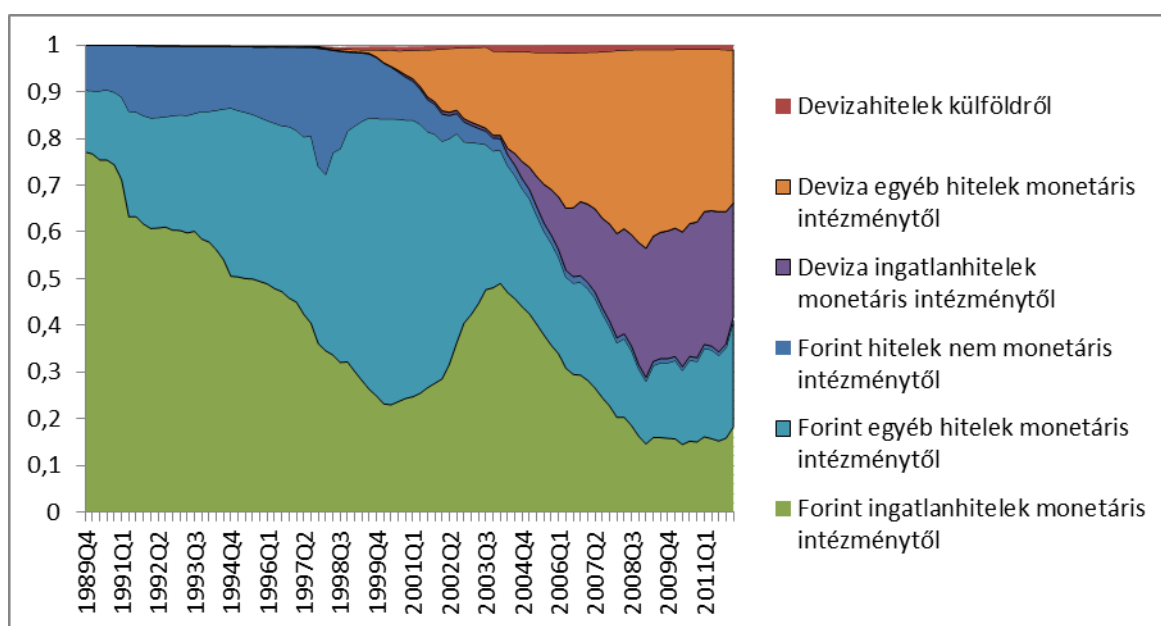
A háztartási szektor jövedelemindexe és fogyasztásainak implicit árindexe

A bérvárákosok vagyoneszközzé alakításához a jelenérték-számítás módszertanát kell alkalmaznunk. Azaz meg kell határozni, hogy a vizsgált Cash-flow az adott kamatok mellett mekkora jelenidőszaki vagyonnak felelt meg, hogy összehasonlíthatóvá tegyük a többi vagyonelemmel. Amennyiben a jövedelmet vagyonelemként szerepeltetjük, az „elkötelezett fogyasztást” is meg kell jeleníteni, hogy csökkentsük a rendszer torzítását. Erre a problémára 6. fejezetben részletesen kitérek.

5. A háztartások kötelezettségei

Mivel a háztartási szektor csak pénzügyi eszközökön keresztül képes kötelezettségvállalásra, ezért a szektor forrás oldala sokkal egyszerűbben felírható. Ezen felül a háztartási szektor pénzügyi számlákban szereplő forrásainak túlnyomó része hitel, a kibocsátott kötvények és egyéb kötelezettségek (mint pl. adóhátralék) állománya elhanyagolható.

Azonban a háztartási szektor hitelállományának az összetétele jelentősen változott az ezredfordulót követő évtized során.



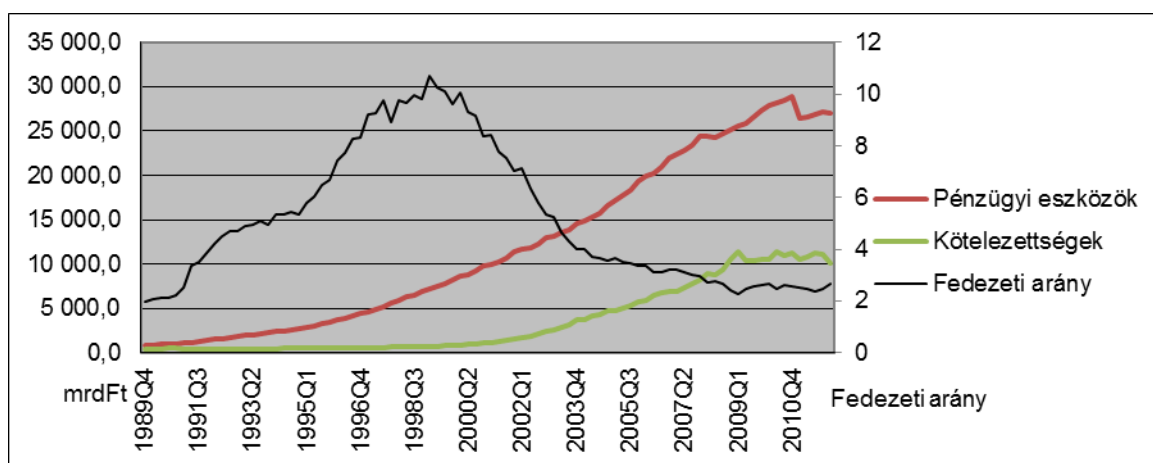
8. sz. ábra

A háztartások hiteleinek összetétele (arány)

Már az 1990-es évektől kezdve megfigyelhető az ingatlanhitelek folyamatos térvesztése az egyéb, alapvetően fogyasztási hitelek javára. Az 1999-2000-es évek során egy jelentős trendforduló következett be, amely során a fogyasztási hitelek relatíve visszaszorultak, ezzel párhuzamosan pedig a devizaalapú, illetve ingatlanhitelek aránya növekedett. Az ingatlanhitelek drasztikus növekedése az ezredfordulót követő intenzív lakástámogatási programoknak köszönhető, amely olyan mértékben torzította a gazdasági szerkezetet, hogy rövid időre a nem pénzügyi vállalatok is megtakarítóvá váltak a rájuk jellemző forrásbevonó tevékenység ellenére.

A lakástámogatási projektek kifutása után a háztartások egy, a korábbiaktól eltérő hitelfelvételi lehetőséget részesítettek előnyben. A magyarországi kamatlábakhoz képest alacsony kamatozású devizahitelek értéke rendkívüli mértékben megnövekedett mind az ingatlan, mind az egyéb hitelek között. A válság 2008-as kitörésekor a teljes állomány több, mint 70 %-a volt devizalapú.

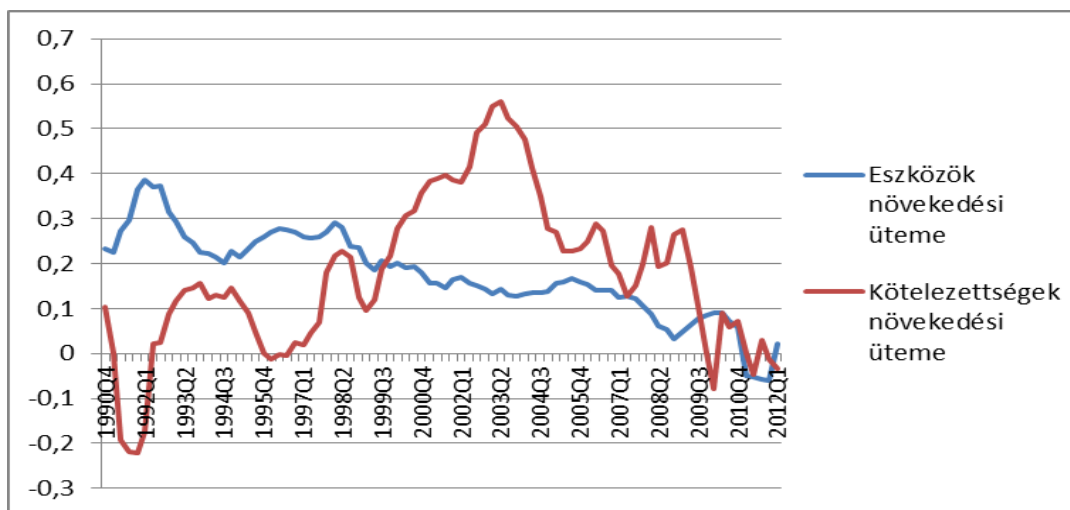
A 2008-as pénzügyi válság következtében a devizaalapú hitelek részaránya fokozatosan csökken, azonban ez a folyamat az állományi szinteken nem minden esetben figyelhető meg, mivel az árfolyammozgások hatására a devizahitelek többször is felértékelődtek forintban számolva.



9. sz. ábra

A pénzügyi eszközök és kötelezettségek állománya (mrdFt) és a fedezeti arány

A háztartások által felvett hitelek pénzügyi fedezetét elemezve arra a megállapításra juthatunk, hogy a fedezeti arány 1998-tól kezdődően drasztikusan csökkent. A kezdeti több, mint tízszeres fedezet a válság elején már alig háromszoros fedezetre csökkent. Ez a jelentős elmozdulás a pénzügyi eszközök folyamatos növekedésével párhuzamosan ment végbe, ami azzal magyarázható, hogy a két főösszeg növekedési üteme jelentősen eltér egymástól.



10. sz. ábra
A háztartási szektor főösszegeinek éves növekedési ütemei

A növekedési ütemek vizsgálatánál négy jelentősen eltérő időszakot lehet megkülönböztetni. A rendszerváltást követő években a háztartások megtakarításai nagyobb mértékben nőttek, mint a hitelfelvétel. Ennek fő oka a forráshiányos banki rendszer miatt kialakult magas hitelkamatok, illetve a gazdasági szerkezetváltás. A Bokros-csomagot követő években a hitelállomány éves növekedési üteme elérte a megtakarítások és egyéb pénzügyi eszközök növekedési ütemét. Az első Orbán-kormány lakástámogatási programjának köszönhetően nagymértékben nőtt az ingatlanhitelek állománya, amely a fedezeti arányt makrogazdasági szinten drasztikusan csökkentette. A kormányváltáskor már a hitelek növekedési üteme meghaladta az évi 50 %-ot. Mivel sem a gazdasági növekedés, sem az infláció nem közelítette meg ezt az értéket, így egyértelműen megállapítható, hogy az elindult folyamatok fenntarthatatlanok voltak.

A lakástámogatások szűkítése után a 2003-2004-es években a hitelezés növekedési üteme jelentős mértékben visszaesett, azonban még ekkor is közel kétszerese volt a pénzügyi eszközök növekedésének. Ezen felül a gazdasági növekedés és az infláció mértéke is elmaradt ezen értékektől. Az igazi fordulópontra a 2008-as válság volt, amelynek következtében fél év alatt a még mindig közel 25 %-os növekedési ütem megközelítőleg 10 %-os leépüléssé változott. Az azóta eltelt években a gyakori árfolyammozgások a nagyarányú devizahitelek volatilis változásokat eredményeztek.

Az MNB a 2000-es évtől kezdődően részletes kimutatásokat közöl a háztartások hitállományának szerződéses kamatairól, valamint a teljes hitelköltségekről. Ezek alapján a részletezett hitelállományt megfelelően át lehet értékelni a jelenérték-számítás segítségével.

5.1. A tőkeelszámolás problémája

A statisztikai módszertan alapján a pénzügyi számlákban a hiteleket tőkealapon értékelik, ennek következtében az előző fejezetben részletezett fedezeti arány jelentősen torzító eredményeket mutat. Ennek fő oka, hogy a pénzügyi eszközök elszámolt értéke általában elég jól közelíti a tényleges piaci értéküket, míg a hitelek esetén a tőketartozás normál fizetés esetén – előtörlesztés nélkül – nem egyenlő a jövőbeli fizetési kötelezettségek jelenértékével.

Emiatt a pénzügyi számlákban a nettó finanszírozási képesség/igény nem teljesen felel meg a közgazdasági logika szerinti finanszírozásnak. A problémát a következő példán keresztül mutatom be.

	<i>0. időszak</i>	<i>1. időszak</i>	<i>2. időszak</i>	<i>....</i>	<i>36. időszak</i>
Eszközök	+10m	-333889	-333889		-333889
Kötelezettségek	+10m	-212739	-215372		-218037

A példához az MKB Bank lakáshiteleinek nyilvános feltételeit használtam fel. A háztartás 10 millió forint hitelt vesz fel 36 hónapra, 14,85 %-os kamat mellett. A fix törlesztő részlet 333 889 Ft. A kezdeti időszakban 10 millió forinttal megnövekszik a háztartás eszközeinek az állománya a hitelfolyósítás következtében, azonban mivel a 10 mFt tartozás is elszámolásra kerül, a nettó pénzügyi eszközei nem változnak. A törlesztés során azonban az eszközei a törlesztő részlet mértékével csökkennek, míg a hitelei csak a tőketörlesztéssel. Ekkor a nettósított egyenlegben már változik a szektor pozíciója.

	<i>0. időszak</i>	<i>1. időszak</i>	<i>2. időszak</i>	<i>....</i>	<i>36. időszak</i>
Háztartások eszközei	+10m	-333889	-333889		-333889
Háztartások kötelezettségei	+10m	-212739	-215372		-218037
Nettó hitelezési képessége/igénye	0	-121150	-118517		-115852
Bankok nettó hitelezési képessége/igénye	0	121150	118517		115852

A probléma abból adódik, hogy a pénzügyi számlák által használt nettó finanszírozási képesség/igény definíciója nem ahhoz kapcsolódik, hogy mikor történik a finanszírozás. A mutató mindössze maradékelven azt határozza meg, hogy a reáltranzakciók eredményeként mekkora képesség/igény jelentkezik a szektoroknál. Ez a képesség/igény valamilyen formában megjelenik a pénzügyi instrumentumok között – például az el nem költött bér általában készpénz és betét –, azonban a pénzügyi műveletek ezt csak szerkezetileg rendezik át, az egyenleget nem. Példaként az el nem költött bér bővíti a finanszírozási képességet, de amikor ebből részvényt vásárol a szektor, a betétállomány csökkenésével szemben egy részvényállomány növekedést állítunk szembe és a főösszegek nem változnak. A közgazdasági logika alapján a részvényvásárlás a vállalatok finanszírozásának módja, mivel pénzért cserébe mindössze egy „papírt” kap a vásárló, amellyel jövőbeli osztalékjövedelmekre jogosult.

Ugyanez a számbavételi probléma jelenik meg a hitelek esetében is. Amikor a háztartás felveszi a hitelt, pontosan akkora kötelezettség kerül elszámolásra, mint amekkora összegű pénzt jóváírnak a számláján. Ebben a pillanatban a nettó finanszírozási képesség nem változik. A törlesztés folyamán azonban a bank nem csökkenti a hiteltartozást a törlesztés mértékével, hanem azt korrigálja kamattörlesztéssel. Ekkor a háztartások több pénzt utalnak át, mint amekkora mértékben csökken a tartozásuk. A pénzügyi számlákban a különbözet finanszírozási igényként jelentkezik annak ellenére, hogy közgazdaságilag ebben a pillanatban a háztartás finanszírozza a bankot, ő ad pénzt tartozás-elengedés ellenében.

Látható, hogy tisztán a pénzügyi instrumentumok létrehozása nem befolyásolja a finanszírozást, csak a törlesztés, illetve a fentiekhez hasonló módon az osztalék, illetve kamatbevétel. Amennyiben tágabb keretben vizsgáljuk a tranzakciót és figyelembe vesszük, hogy a háztartás feltehetőleg azért vett fel hitelt, hogy elköltse vásárlásra – ingatlanra vagy fogyasztási cikkekre –, akkor a műveletnek további következményei lesznek. Alapesetben azzal a feltételezéssel élek, hogy a hitelt fogyasztási cikkek vásárlására fordítja a háztartás. Ekkor szektoron kívülre kerül a pénzösszeg.

Az előzőek alapján megállapítható, hogy a hitel, mint pénzügyi eszköz létrehozása nem változtat a finanszírozási képességen. A vásárlás pillanatában azonban a háztartásoknál a pénzügyi mérlegből kikerül a pénz és finanszírozási igény jelentkezik. A pénzügyi számlák rendszerének zártsága miatt ez a pénzösszeg többletként a nem pénzügyi vállalatoknál jelenik meg finanszírozási képességként. Ez a bevétel közbenső felhasználás, bérköltségek és egyéb

műveletek által végső soron minden esetben a háztartási szektornál jelentkezik, mint tulajdonosi jövedelem vagy bérjövedelem. Összefoglalásként az a megállapítás tehető, hogy a statisztikai módszertan zártsága miatt ezek a műveletek csak ideiglenesen képesek változtatni a finanszírozási képességen.

A hitelek elszámolásának bemutatott anomáliáit korrigálni tudjuk, ha a hiteleket nem tőketartozásként, hanem a teljes tartozások jelenértékeként vesszük számításba. Azaz a hiteleket megfeleltetjük egy olyan jelen időszaki tartozásnak, amely elhelyezése betétként pontosan fedezné a hitel törlesztő részleteit. Ekkor eltérünk az ESA módszertan számbavételi logikájától és a nettó finanszírozási képesség/igény értelmezése is megváltozik.

Amennyiben jelenértéken vesszük számításba a hiteleket, a finanszírozás már a hitelfelvétel pillanatában megjelenik az egyenlegben. Mivel a bank és a háztartási szektor eltérő finanszírozási kamatlábbal értékeli a hiteleket és a bank a működési költségeit, valamint a kamatrést is számba veszi, ez a számítási mód jelentősen nagyobb értéken veszi számba a hiteleket.

Mivel az eladósodottság fogalmának a vizsgálatához a hitelfelvétel aktuális kamatlába is fontos szempont, az elemzésemben a jelenértéken számolt hitelállomány változását vizsgáltam, ami figyelembe veszi a hitelfelvétel kamatlábát.

5.2. A fogyasztás számbavétele

A háztartási szektor közvetett vagyoneszközei között a jövőbeli jövedelemvárakozásokat is szerepeltettem, abból a megfontolásból, hogy a bérjellegű jövedelem is szolgálhat a hitelfelvétel fedezetéül. Azonban ahhoz, hogy az így kapott eredmények torzítását csökkentsem a jövedelmeket meg kell tisztítani az ún. elkötelezett fogyasztási kiadásoktól.

A jövőbeli fogyasztási kiadások, mint kötelezettségek számbavétele során azzal a feltevéssel élek, hogy a háztartások a hitelfelvétel során nem a teljes jövedelmüket tekintik fedezetnek, hanem csak azt a részt, amelyik a várt fogyasztási szint megvásárlása után marad. Azaz vagyoneszközként nem a jövőbeli jövedelem jelenértékét vesszük számításba, hanem csak a jövőbeli várt megtakarítások jelenértékét.

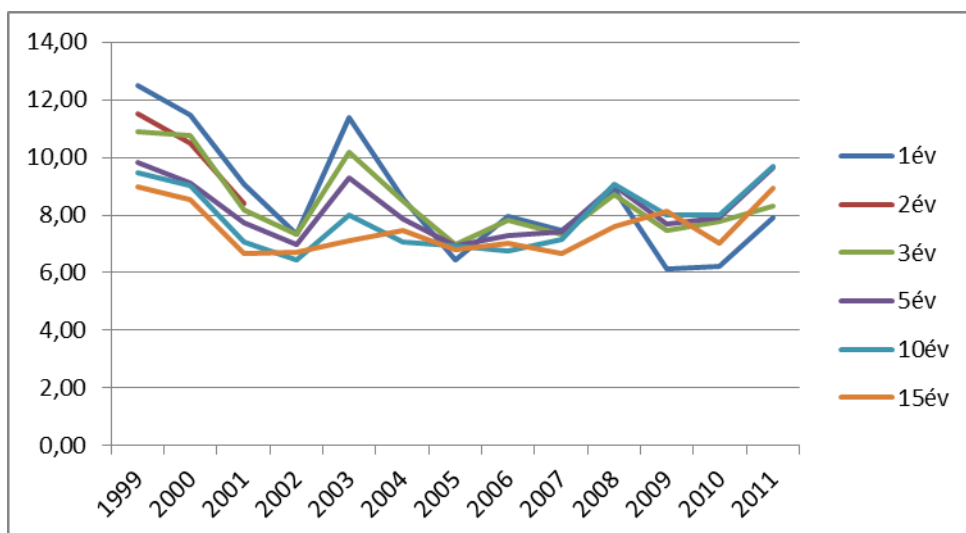
Módszertani szempontból eltérő eredményekre jutunk, ha a fogyasztást és a jövedelmet külön, vagy nettósítva, mint megtakarítás elemezzük. Erre a problémára a jelenérték-számításnál részletesen kitérek.

6. Módszertani megfontolások

6.1. A diszkontkamatlábak és a hozamgörbe

Az előző fejezetben meghatároztam azokat a vagyoneszközöket, illetve kötelezettségvállalásokat, amelyek az eladósodottság vizsgálatához szükségesek. Az egyes vagyoneszközök pontos jelenidőszaki értékének meghatározását a Magyar Nemzeti Bank által publikált kamatstatisztikák alapján végeztem el. Azonban a eladósodottság vizsgálata során olyan hosszú időtávon elemzem a folyamatokat, amelyen már nem élhetünk a változatlan kamatlábak feltevésével.

Ahhoz, hogy a jövőbeli kamatvárakozásokat közvetlenül megjelenítsem a jelenérték-számítás során, a magyar állampapírhozamok számolt forward kamatait használtam fel.



11. sz. ábra
A különböző futamidejű állampapírok hozamainak alakulása (%)

A vizsgált időszakban a különböző lejáratú hozamok nagymértékben korrelálnak, ami arra utal, hogy a hozamgörbe alakja kevésbé változik, a változásokat nagymértékben magyarázza az átlaghozam változása. A vizsgált időszakban, 2000 és 2010 között két olyan év volt, amikor a hozamgörbe alakja jelentősen megváltozott, 2005 és 2006 között, valamint a 2008-as válság után. Mindkettő esetben a változást az okozta, hogy a 15 éves lejáratú állampapírok hozama magasabb lett, mint a 10 éveseké, azaz a hozamgörbe csökkenő szakaszokat is tartalmazott. A 2005-ös évben a változás oka a rövidtávú hozamok nagymértékű csökkenése, a hozamgörbe kisimulása volt, míg 2008-ban a 15 éves állampapírok hozama relatíve megnőtt a rövidebb futamidejű állampapírokhoz képest. 2004-ben az EU csatlakozást követően a várható euro-zónás csatlakozás hatására csökkentek jelentősen a hozamok, míg 2008-ban a magyar állampapírok iránti visszaeső kereslet volt az oka, hogy rövidtávon torzult a hozamgörbe. (1. számú melléklet)

A pénzügyi számlák további instrumentumai esetén a jövőbeli kamatok becsléséhez az állampapírok hozamgörbéit vettem alapul. A feltételezésem szerint a kamatok és hozamok jövőbeli hozamgörbéjének alakja ezen instrumentumok esetében is megfelel az állampapírok hozamgörbéjének, míg a szintet az adott kamatok jelenlegi szintje határozza meg. Ezzel a becslési eljárással implicite azt a feltevést alkalmazom, hogy a jövőben várt kamatok aránya megfelel a jelen állapotban tapasztalható arányoknak. Ez a feltevés csak közelítőleg felel meg a valóságnak, azonban elfogadható közelítés annak fényében, hogy alapvetően a háztartási szektor szereplőinek a várakozásait elemzem.

6.2. A jelenérték-számítás módszertana

Az előző fejezetben tárgyalt háztartási vagyonelemek, illetve kötelezettségek értékelésénél figyelembe kell vennünk, hogy az egyes jövedelmek és kiadások eltérő időpontokban jelentkeznek. Azaz a pénz időértéke befolyásolja a névértékű, állományi adatokat.

A jelenérték-számítás elsődleges célja, hogy különböző időpontban esedékes, eltérő időértékű pénzáramlásokat összehasonlíthatóvá tegyünk. Az összehasonlíthatóságot úgy teremthetjük meg, hogy meghatározzuk azt az adott időszaki pénzáramlást, amely egyenértékű a vizsgált cash-flow-val. Amennyiben az összehasonítási alap a jelen időszak jelenérték-számításról beszélünk, eltérő esetben jövőérték-számításról. (Brealey-Myers [2008])

Ezek alapján egy adott jövőidejű bevételt vagy kiadást úgy számolunk jelenértékre, hogy a megfelelő kamatláb segítségével diszkontáljuk.

$$C_t = \frac{C}{(1+i)^t}$$

ahol C jövőbeli pénzáramlás
 i kamatláb
 t két időpont között eltelt időszakok száma

A jelenérték-számítás mögött az a gondolat húzódik meg, hogy létrehozunk egy olyan pénzügyi műveletet, amely segítségével átalakítható a pénzáram. Tételezzük fel, hogy a következő időszakban C egység bevételelem keletkezik. Ekkor a cash-flow az alábbiak szerint alakul:

	<i>0. időszak</i>	<i>1. időszak</i>
<i>Eredeti CF</i>	0	C
<i>Hitelfelvétel</i>	$\frac{C}{(1+i)^1}$	- C
<i>Együttesen</i>	$\frac{C}{(1+i)^1}$	0

A táblázat alapján látható, hogy ha az első időszakban C_t összegű hitelt veszünk fel i kamatláb mellett, akkor a következő időszakban pontosan C összegű kötelezettségünk keletkezik. Amennyiben a két pénzáramlást összeadjuk, a cash-flow csak jelen idejű pénzmozgásokat fog tartalmazni. Ekkor azt mondhatjuk, hogy a C_t a C jövőbeli bevétel jelenértéke.

Jövőbeli kiadás diszkontálása esetében a feladat lényege nem változik. A hitelfelvétel helyett egy akkora betétet kell elhelyezni, hogy az a következő időszakban pontosan fedezze a kiadásokat. Így a jövőbeli kiadást egy jelen-idejű kiadással – betétképzéssel – tesszük egyenlővé.

Egy több tényezőt tartalmazó cash-flow jelenértékének a számításakor feltételezzük, hogy a hitel és betéti kamatláb megegyezik. Ekkor a teljes cash-flow jelenértéke megfelel az egyes

tételek jelenértékének az összegével. Azonban ha eltérő betét és hitelkamatlábát alkalmazunk a jelenérték-számítás elveszti additivitását.

Az eredeti probléma felírható úgy, hogy az y_t bevételeket és c_t kiadásokat a megfelelő, időszakok közötti tranzakciók által jelen idejű pénzzel fejezzük ki.

Egy tetszőleges t időszak korlátja a következőképpen írható fel:

$$w_{t-1} + y_t = c_t + \frac{w_t}{1 + r_t}$$

ahol w_{t-1} az a hitel vagy betét, amelyet az előző időszakban helyeztünk el vagy vettünk fel. A megfelelő átalakítások segítségével mind időszak w_t pénzügyi pozíciót kifejező változója felírható a következő módon:

$$w_{t-1} = c_t - y_t + \frac{w_t}{1 + r_t}$$

Ezen egyenletbe behelyettesítve a következő időszak egyenletét kapjuk, hogy:

$$w_{t-1} = c_t - y_t + \frac{c_{t+1} - y_{t+1}}{1 + r_t} + \frac{w_{t+1}}{1 + r_{t+1}}$$

Amely az összes hasonló transzformáció elvégzése során:

$$\begin{aligned} w_{t-1} &= \sum_{s=0}^{\infty} \frac{c_{s+t}}{(1+r)^s} - \sum_{s=0}^{\infty} \frac{y_{s+t}}{(1+r)^s} \\ w_t + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{y_t}{(1+r)^{t-1}} &= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{c_t}{(1+r)^{t-1}} \end{aligned}$$

Amennyiben t helyébe nullát helyettesítünk, azaz a jelen időszak megfelelő vagyonát keressük, akkor a következő formát kapjuk.

$$w_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{y_t}{(1+r)^{t-1}} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{c_t}{(1+r)^{t-1}}$$

A probléma esetében az y_t és c_t paraméterek illetve az r kamatláb adottak, így a kérdéses w_0 kezdeti vagyon egyértelműen meghatározható. A levezetett képlet megfelel a jelenérték-számítás additivitásának. (Mankiw [2005])

Amennyiben a betéti kamatokat és a hitelkamatokat megkülönböztetjük a probléma jelentősen és lényegileg megváltozik. Egy tetszőleges t időszak korlátja ebben az esetben:

$$(1 + r_{b_t})b_t + h_{t+1} + y_{t+1} = c_{t+1} + b_{t+1} + (1 + r_{h_t})h_t$$

ahol	b_t	előző időszakban elhelyezett betét, ami most bevételként jelentkezik
	h_{t+1}	ezen időszakban felvett hitel, amely csakugyan folyó bevétel
	y_{t+1}	folyó exogén bevétel
	c_{t+1}	folyó kiadás
	b_{t+1}	következő időszakra elhelyezett betét
	h_t	előző időszakban felvett hitel törlesztése

A két új változó bevezetése abból a célból szükséges, hogy az eredeti W pénzügyi pozíció egyszerre lehetett negatív és pozitív, mivel a betéti és hitelkamat megegyezett, azonban jelen esetben szét kell választani a pozitív és negatív részét. A bevezetett b és h változók nemnegatívak, szemben a szabad W változóval. Amennyiben ebben az esetben megkísérelnénk redukálni a korlátokat felmerül az a probléma, hogy választani kell a két változó közül. Amennyiben a betéti pozíció szerint redukáljuk az egyenleteket a következőképpen alakul a levezetés:

$$h_{t+1} + \frac{h_{t+2} + y_{t+2}}{1 + r_{h_{t+1}}} = \frac{c_{t+2} + b_{t+2} + (1 + r_{h_{t+1}})h_{t+1}}{1 + r_{b_{t+1}}} \quad r_{b_t} = r_b \text{ és } r_{h_t} = r_h$$

Technikai egyszerűsítésként időben nem változnak a kamatlábak. Ez a feltevés nem változtatja lényegileg a problémát.

$$(1 + r_b)b_t + \sum_{s=1}^{\infty} \frac{h_{t+s}}{(1 + r_b)^{s-1}} + \sum_{s=1}^{\infty} \frac{y_{t+s}}{(1 + r_b)^{s-1}} = \sum_{s=1}^{\infty} \frac{c_{t+1}}{(1 + r_b)^{s-1}} + (1 + r_b) \sum_{s=1}^{\infty} \frac{h_{t+s}}{(1 + r_b)^s}$$

$$(1 + r_b)b_t + \sum_{s=1}^{\infty} \frac{h_{t+s}(r_{b_{t+s}} - r_{h_{t+s}})}{(1 + r_b)^s} + \sum_{s=1}^{\infty} \frac{y_{t+s}}{(1 + r_b)^{s-1}} = \sum_{s=1}^{\infty} \frac{c_{t+1}}{(1 + r_b)^{s-1}}$$

A kapott végső egyenletben megjelenik az egy kamatlábos esethez hasonlóan a bevételek és a kiadások jelenértéke. A jelentős különbség abból adódik, hogy a hitelváltozó nem redukálható az egyenletrendszerből. Az új végtelen szummás tag a cash-flow „szerkezeti értékeként” értelmezhető. Azaz a cash-flow jelenértéke nem csak attól függ, hogy mekkora az egyes tagok jelenértéke, hanem azok eloszlásától is. Ezek következtében nem lehet

mechanikusan elvégezni a jelenérték számítását. (Ezen felül a Gauss-elimináció elfedi azt a feltevést, hogy a kifejezett b_i értékeknek önmagukban is nemnegatívnak kell lenniük.)

Bebizonyítható, hogy egy haszonmaximalizáló fogyasztó, illetve tágabb értelemben döntéshozó racionális esetben nem rendelkezik egyszerre hitel és betétállománnyal. A levezetést területi okok miatt a mellékletekhez csatoltam. (1. számú melléklet)

A probléma alapgondolatát a következő számpéldán szemléltetem:

	<i>0. időszak</i>	<i>1. időszak</i>	<i>2. időszak</i>
Cash-flow	0	+1	-1,1
Jelenérték	0	0,8333	-0,909

A példában a hitelkamat 20 %, a betéti kamat 10 %. Amennyiben az egyes pénzáramokat egyesével értékelem a jelenértéke, azok összegeként negatív lesz. Ezzel szemben, ha a második periódusban képzünk egy 1 egységnyi betétet, akkor a harmadik időszakban az pontosan -1,1 kifizetést eredményez. Az így számolt cash-flow minden nettósított tagja nulla, így a jelenértéke is. Ebben az esetben a szokásos jelenérték-számítás kedvezőtlenebb eredményre vezet.

A különbség oka, hogy amikor tényezőnként számoljuk a jelenértéket a második időszaki kifizetést kétszer diszkontáljuk. E mögött az a feltevés húzódik meg, hogy a nulladik időszakban képzünk egy megfelelő mértékű betétet. Ezzel párhuzamosan az első időszak transzformációjához egy hitelt veszünk fel. A mellékletben található levezetés alapján megállapítható, hogy egyszerre egy racionális döntéshozónak nem lehet hitele és betéte két azonos időtávon. A tényezőnkénti jelenérték-számítás esetében, mivel nem nettósítunk időszakonként mégis e szerint számolunk, ami szuboptimális eredményre vezet.

Az ilyen torzítás kiküszöbölésére módosítani kell a jelenérték-számítás szokásos módszertanán. A jelenértékek számolását véges időszak esetében az utolsó tagtól kell kezdeni, minden egyes esetben nettósítva a kapott pénzáramokat, majd azok előjele alapján diszkontáljuk az egyenleget egy időszakkal előre. Így folyamatosan visszafelé haladva megkapjuk a pénzáram tényleges jelenértékét. Végtelen időhorizont esetében általános megoldás csak abban az esetben adható, ha a pénzáramlás nem vált előjelet. Egy csak

bevételt, illetve egy csak kiadást tartalmazó pénzáram diszkontálható a végtelen mértani sorösszeg képletével meghatározható a megfelelő kamatszámolásával.

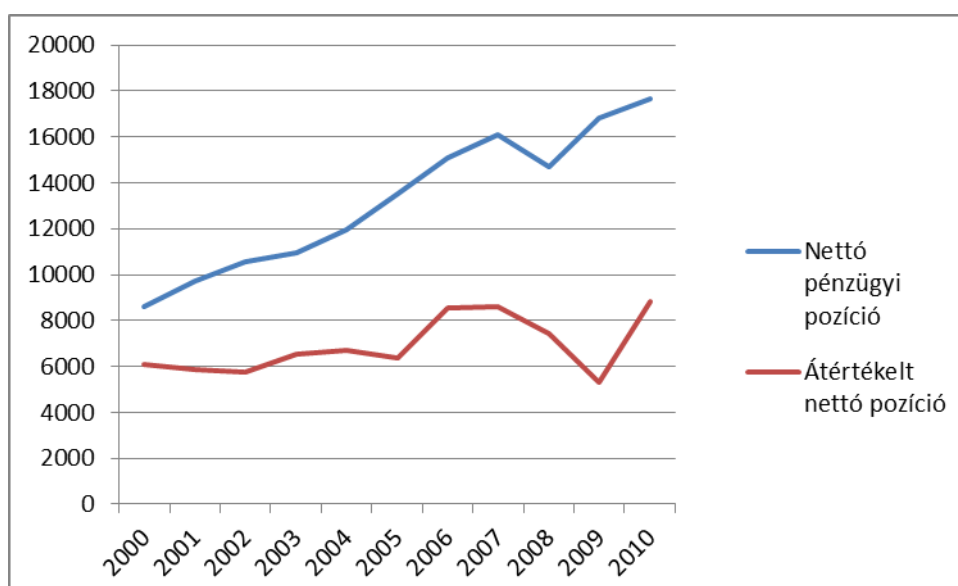
A szokásos modellezési keretek között a fogyasztó döntése felírható, mintha az élettartamára vonatkozó összes jövedelmének a jelenértékét osztaná fel az egyes időszakok fogyasztására. Azonban ahogyan a levezetés során bemutattam az eltérő kamatokat használó esetben a vagyon értékét annak elosztása is befolyásolja, így a probléma lényegesen bonyolultabb.

Amennyiben a klasszikus elméletet alkalmazzuk szükségképpen torzító eredményekre vezet a megoldás. Ez a torzítás csökkenthető abban az esetben, ha nem a jövedelmek jelenértékét osztjuk fel a teljes időszakra, hanem azokat csökkentjük egy elvárt fogyasztási szinttel. Ekkor a kisebb eltérések miatt a rendszer torzítása is kisebb lesz.

Ezen technikai problémák miatt a jövedelmek szerepeltetésével párhuzamosan a fogyasztásokat is szerepeltetem a vagyoneszközökkel szemben, mint elkötelezett fogyasztási kiadást.

7. A számítási eredmények és értékelésük

Az előző fejezetben tárgyalt módszertan alapján a pénzügyi számlákban megjelenő értékekhez képest a számításaim során átértékeltem a pénzügyi portfólió tartásának a hasznát, valamint a jövőbeli várt megtakarítások jelenértékét. A pénzügyi portfólió esetén az adott eszközök és kötelezettségek folyamatos tartásának a hozamát és költségét számoltam át jelenértékre. Ez a módszer a hosszú távú fenntarthatóság szempontjából vizsgálja a pénzügyi vagyon értékét.



12. sz. ábra

A nettó pénzügyi pozíció statisztikai értéke és jelenértéke (mrdFt)

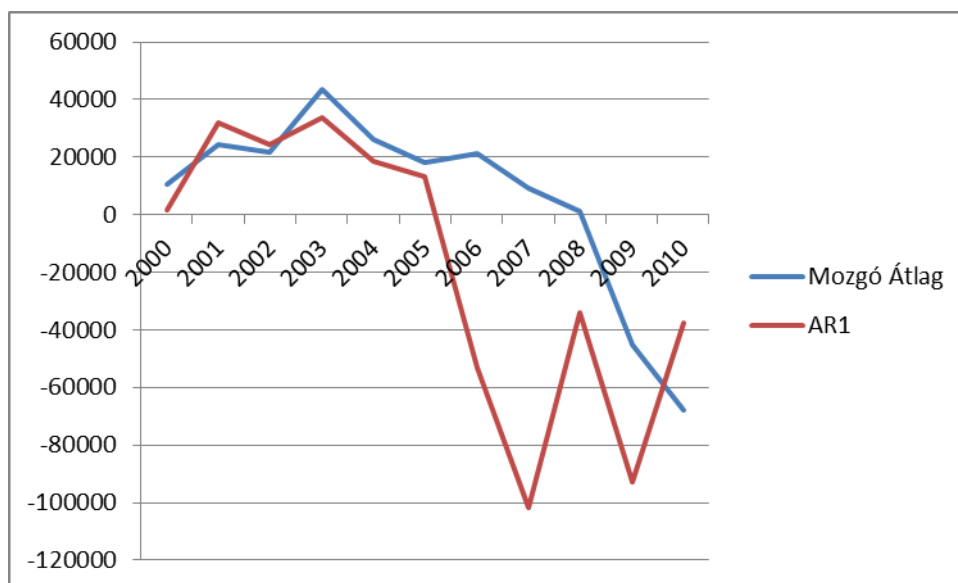
Az eredmények alapján megfigyelhető, hogy a nettó pénzügyi pozíció folyamatos növekedése ellenére a portfólió tartásának jelenértéke csak kis mértékben nőtt a vizsgált időhorizonton. A pénzügyi pozíció statisztikai és jelenértéke közötti arány nagymértékben csökkent a 2000-es évektől kezdődően. A romló aránynak az egyik fő oka, hogy az eszközöket a jelenérték-számítás a kötelezettségekhez képest jelentősen alulértékeli, így még ha a szerkezet nem is változik, a magasabb mérlegfőösszeg önmagában rontja az értékelési arányt.

Az ilyen módon átértékelt portfólión a 2008-as pénzügyi válság hatása is erőteljesen megjelenik. Megállapítható, hogy a válság hatására a pénzügyi eszközök és kötelezettségek

hosszú távú tartásának az értéke nagyobb mértékben csökkent, mint a statisztikai érték alapján.

A jövőbeli várt megtakarítások elemzése során két eltérő jövőbeli várakozást feltételeztem.

Az első esetben a háztartások jövőbeli bér és inflációs várakozása az adott időszaki növekedési ütem kivetítése. A második esetben az előző három év átlagát tekintik hosszú távú inflációs és jövedelemnövekedés várakozásnak.



13. sz. ábra

A háztartások jövőbeli megtakarítási várakozásainak jelenértéke (mrdFt)

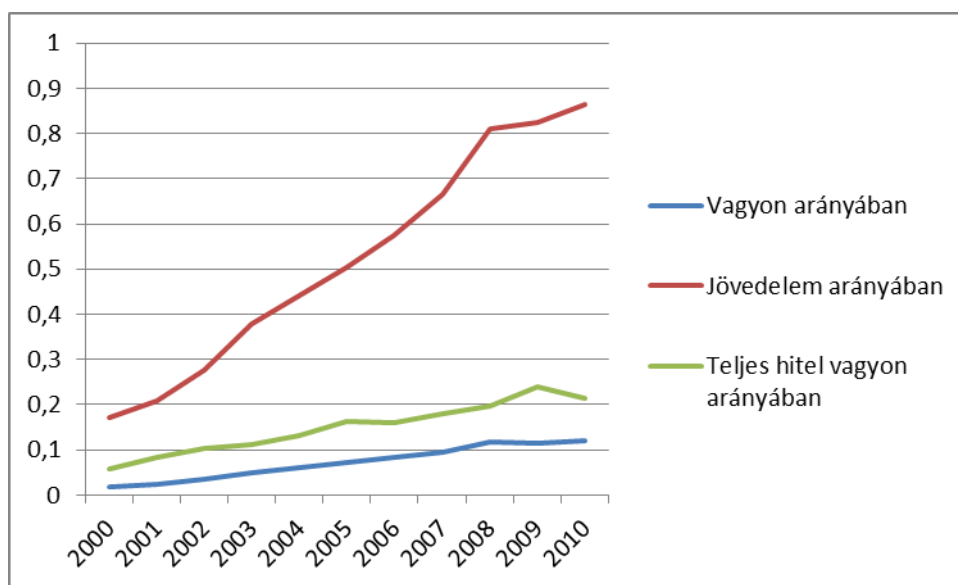
Megállapítható, hogy mindkét esetben a háztartási szektor jövőbeli várakozásai jelentős mértékben romlottak a vizsgált időszakban. A 2005-ös év végéig a háztartási nominális jövedelemnövekedése meghaladta az implicit árindexet, a reáljövedelem nőtt. Ezen növekedés növelte a háztartási szektor jövőbeli megtakarításainak a várható értékét és egy lakásvagyon mértékével összemérhető implicit vagyoneszközt teremtett. Ez a kiemelkedő mértékű többlet okozhatta feltehetőleg azt, hogy a háztartási szektor növelte a jelenlegi fogyasztását intenzív hitelfelvételen keresztül, aminek a fedezetét a reálbérek várt növekedése adta.

A 2006-os évben a háztartások fogyasztásának implicit árindexe meghaladta a jövedelem nominális növekedési ütemét, amely így csökkentette a reálbéreket. Amennyiben a háztartási szektor a fogyasztási szintjét fenn kívánta volna tartani 100 ezermilliárd Ft vagyonnal kellett volna rendelkezni. Mivel ez az érték többszörösen meghaladja a teljes hazai GDP-t,

megállapítható, hogy a háztartási szektor fogyasztási szintje az adott jövedelem és inflációs viszonyok között fenntarthatatlan volt.

Abban az esetben, ha azt feltételezzük, hogy a háztartások jövőbeli várakozásai az elmúlt évek átlagának felel meg, az eredmények kis mértékben módosulnak. Ez a feltevés közgazdasági értelemben azt jelenti, hogy a háztartások a 2006-os évek csökkenő reálbéreit csak ideiglenes változásnak tekintették és csak kis mértékben módosították a várakozásaikat, hosszú távon továbbra is reálbér növekedésre számítottak. Azonban az ezt követő évek folyamatos reálbércsökkenései során ártértékelték a várakozásaikat és ezáltal a jövőbeli várható megtakarításaikat, szabad pénzeszközeiket. Ezen feltevés szerint a változás lassabban ment végbe és csak a 2008-as év végére lettek a hosszú távú reálbér-várakozások is negatívak. Összefoglalóan az a megállapítás tehető, hogy a háztartási szektor további hitelfelvételét magyarázhatta az a hatás, hogy az elindult reáljövedelem csökkentő folyamatokat csak átmenetinek tekintették és a háztartások hosszú távú várakozása csak a 2008-as évben változott meg jelentősen. Ezek után áttekintem, hogy ezen várakozások milyen arányban vannak a kötelezettségek állományával. (2. számú melléklet)

A kötelezettségeket, hiteleket több eltérő vagyonelemnek az arányában is ki lehet fejezni. Ez a fedezeti arány azt mutatja meg, hogy a háztartások a meglévő fedezeteik mekkora részében vállalnak jövőbeli kötelezettségeket. Az ilyen típusú eladósodottság-mutatók széles körben elterjedtek a makro-ökonómiai elemzésben – pld. GDP arányos államadósság.

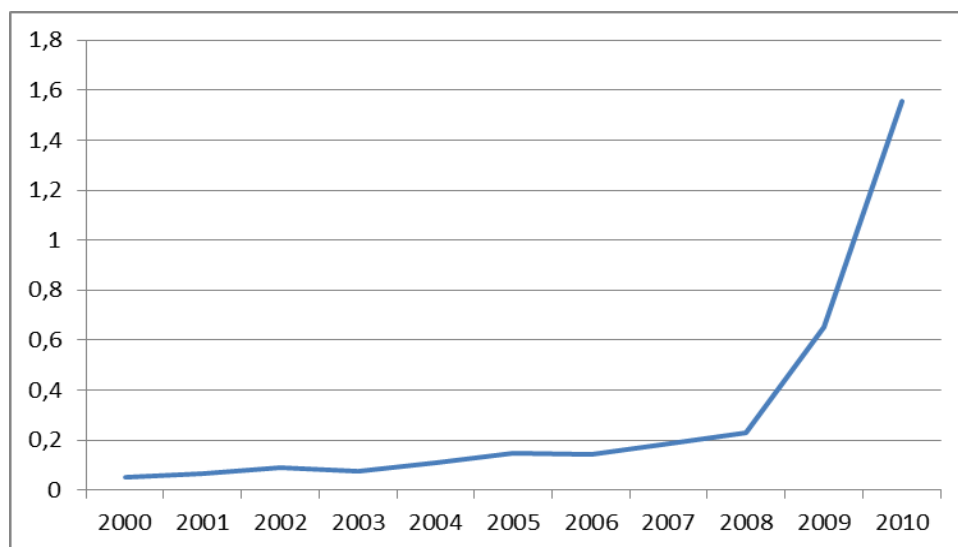


14. sz. ábra

A kötelezettségek aránya az egyes vagyoni kategóriák viszonyában

Az ábra alapján megállapítható, hogy a háztartások pénzügyi kötelezettség vállalásai a teljes vizsgált időszakban a jövedelem növekvő arányát tették ki. A pénzügyi kötelezettségek aránya a 2010-es évben már meghaladta a folyó jövedelem 85 %-át. A számolt trend magas magyarázóerővel rendelkezik azonban megállapítható, hogy a 2008-as évben szignifikáns törés van az idősorban. A töréspont ellenére a 2008 utáni időszakban is növekvő arányt a kötelezettségek átértékelődése és a stagnáló jövedelmek okozzák.

Amennyiben a kötelezettségeket a teljes vagyon arányában vizsgáljuk, azaz figyelembe vesszük a folyó jövedelem mellett a pénzügyi és reáleszközöket, az ingatlan és gépjárművagyon, az idősor alapvető jellege nem változik. A vizsgált időszak utolsó éveiben a növekedés megszakad, aminek oka, hogy a lakásberuházások és gépjárművásárlások vagyonnövelő hatása kompenzálta a hitelek árfolyamvesztését. Az eredmények nem változnak abban az esetben sem, ha a hitelek értékét megnöveljük azzal az értékkel, amennyivel a jelenérték-számítás során kevesebbre értékeljük a pénzügyi portfóliót, mint a statisztikai módszertan. Ekkor figyelembe vesszük a romló kamatkilátások értékcsökkentő hatását, illetve a magasabb hitel törlesztő-részletek nagyobb jelenértékét.



15. sz. ábra

A kötelezettségek jelenértékének aránya a teljes vagyonhoz

A fedezeti számításokat kibővítettem azzal az esettel, amikor az implicit vagyont is figyelembe vesszük. Ez esetben a háztartások eladósodottságának az időbeli lefolyása jelentősen módosul. Az implicit vagyon értékelésénél a mozgóátlag alapú jövőbeli várakozásokat alkalmaztam.

Megállapítható, hogy az implicit vagyon számbavételével a vizsgált időszak első hét évében nem figyelhetők meg az eladósodottság jelei. A 2003-as és 2006-os évben is relatíve csökkent a hitelek aránya a teljes vagyonhoz képest. A vizsgált időszak kezdetétől egészen a 2008-as válság kitöréséig a hitelek aránya enyhén növekedett, azonban a válság után ez az arány drasztikusan megugrott. Ez azzal magyarázható, hogy ekkorra már a hosszú távú várakozásokba is beépült reálbércsökkenés csökkentette a jövőbeli várakozásokat és ezáltal a vagyon nagyságát. Ez esetben 2008-ban a Chow-féle törésponti teszt erősen szignifikáns eredményre vezet, azonban a fentiekkel ellentétben itt az arány növekedése nem visszaesik, hanem éppen ellenkezőleg, jelentősen megugrik. (2. számú melléklet)

Összefoglalásként megállapítható, hogy az eltérő fedezetfogalmak ellenére minden esetben folyamatosan, trendszerűen nőtt a háztartások kötelezettségeinek az aránya. Ezen trendekben csökkenő, korrekciós töréspont figyelhető meg a 2008-2009-es években, amelyek alapján megállapítható, hogy a háztartások a válság hatására korrigálták a hitelek arányát. Amennyiben a jövőbeli jövedelemvárakozásokat is figyelembe vesszük, az a megállapítás tehető, hogy a háztartások hitelfelvétele a válság előtt megközelítőleg fenntartható pályán mozgott, azonban a válság utáni inflációs és hitelezési állapot hosszú távon teljes mértékben fenntarthatatlan növekedési pályára került. A válság előtt felvett hitelek várt jövedelmi fedezete a csökkenő reálberek következtében megszűnt, sőt a magas infláció miatt a jelenlegi fogyasztás fenntartása további külső forrás bevonását tette szükségessé. A fenntarthatóságot a fogyasztás drasztikus visszafogásával, vagy a hitelpozíciók leépítésével lehetne helyreállítani.

A háztartások döntési szabályainak statisztikai tesztelése során arra a megállapításra jutottam, hogy a vizsgált időszakban, 2000 és 2010 között a fogyasztási döntéseket alapvetően a folyó jövedelmi viszonyok határozták meg, sem a reálvagyon mértéke, sem a jövőbeli jövedelem-várakozások nem tekinthetők szignifikáns magyarázóváltozónak.

A kötelezettségek esetében mind állományi, mind tranzakciók szintjén a folyó jövedelemmel szemben a jövőbeli jövedelem és inflációs várakozások alapján számolt várt szabad pénzösszeg, megtakarítás rendelkezik magas magyarázóerővel.

Ezek alapján megállapítható, hogy a háztartási fogyasztási döntések esetében nem, ellenben a hitelfelvétel során statisztikailag is kimutatható a jövőbeli várakozások hatása. Tehát a háztartási szektor nagymértékű hitelfelvétele az időszak első felében magyarázható a magas jövőbeli reálbér-várakozásokkal.

8. Összefoglalás

A dolgozatomban a magyar háztartási szektor eladósodottságát és vagyoni szerkezetének a változását vizsgáltam.

A dolgozatom első részében bemutattam az elemzésem során használt fogalmakat, a fizetőképтелenség és a vállalati csőd pénzügyi fogalma alapján definiált fenntarthatóság és túlterheltség fogalmát.

A következő fejezetben részletesen kifejtettem a háztartási szektor pénzügyi és reáleszközeinek becslési módszereit, számbavételének problémáit. Megállapítottam, hogy a magyar háztartási szektor nemzetközi viszonylatban kiemelkedően nagy ingatlanvagyonnal rendelkezik, amely főként a saját tulajdonú lakások magas arányával magyarázható. Ezen vagyon arányaiban kellő mértékű fedezetként szolgálhat a kötelezettségei teljesítéséhez.

A vagyoneszközök meghatározása és számszerűsítése után meghatároztam a háztartási hitelállomány értékét, összetételének múltbeli változásainak okait. Arra a megállapításra jutottam, hogy a vizsgált időszakot négy részre lehet osztani abból a szempontból, hogy alapvetően milyen külső változók hatottak a hitelállomány összetételének alakulására. Az is megállapítható, hogy a hitelállomány növekedési üteme a vizsgált időtáv jelentős részében többszörösen meghaladta a legfontosabb makrogazdasági változók alakulását, így hosszú távon ez a növekedési ütem fenntarthatatlan volt.

A dolgozatomban bemutattam a jelenérték-számítás módszerét eltérő betéti és hitelkamat feltételezése mellett, amely alapjaiban változtatja meg az időtranszformáció problémáját. Mivel a két kamatlábat használó jelenérték-számítás elveszti az eredeti módszer additivitását, módszertani megfontolásokból a vagyonelemeket csak együttesen lehet értékelni, valamint a kötelezettségek között a jövőbeli elkötelezett fogyasztási kiadásokat is szerepeltetni kell.

A számítási eredmények alapján az a megállapítás tehető, hogy a háztartási szektor hitelfelvételi üteme meghaladta a fedezetként szolgáló vagyoneszközök növekedését és így hosszútávon egy nem fenntartható pályára került. Az is megállapítható, hogy a 2008-as válság hatására a háztartások hitelfelvételi döntési szabálya megváltozott, a hitelállomány jelentős korrekciója, leépítése kezdődött meg.

A kutatásomban arra a következtetésre jutottam, hogy az ezredfordulót követő évek magas reálbér növekedése okozhatta azt, hogy a háztartási szektor a jövőbeli magasabb várt jövedelmeinek fedezetére fokozta a hitelfelvételét. Azonban a 2006-ban elkezdődő és a 2008-as válság hatására kiteljesedő reálbér-csökkenés hatására megszűnt a háztartások várakozásaiban képzett fedezet és a háztartások egy fenntarthatatlan fogyasztási és hitelezési pályára kerültek.

Feltételezhető, hogy a magas inflációs kilátások és gyenge makrogazdasági növekedés következtében a háztartások nettó pénzügyi pozíciója tovább fog romlani, amely a fogyasztás, illetve a hitelezés további visszaesését vetíti előre.

Irodalomjegyzék

- Bánfi** Tamás (szerk.) (2008): *Pénzügytan*. Tanszék Kft. Budapest
- Brealey**, Richar A. – **Myers**, Stewart C. (2005): *Modern vállalati pénzügyek*. Panem Kiadó. Budapest
- Csekő** Imre (2006): *Bevezetés az általános egyensúlyelméletbe*. Jegyzet, Budapesti CORVINUS Egyetem,.
- Friedman**, Milton (2008): *A theory of the consumption function*. National Bureau of Economic Research
- Hajdú** Ottó (2003): *Többváltozós statisztikai számítások*. Oktatási Minisztérium. Budapest
- Hamilton**, James D. (1994): *Time Series Analysis*. Princeton University Press. Princeton
- Hunyadi** László – **Vita** László (2002): *Statisztika Közgazdászoknak*. Oktatási Minisztérium. Budapest
- Hunyadi** László – **Vita** László (2008): *Statisztika I*. AULA Kiadó. Budapest
- Hunyadi** László – **Vita** László (2008): *Statisztika II*. AULA Kiadó. Budapest
- Hüttl** Antónia – **Vita** László (2005): *Gazdaságstatisztika*. Egyetemi jegyzet. Budapest
- Ilyésné** Monár Emese – **Lovasné** Avató Judit (2006): *Statisztika Feladatgyűjtemény I-II*. Perfekt Kiadó. Budapest
- Krugman** Paul R. – **Obstfeld** Maurice (2003): *Nemzetközi gazdaságtan*. Budapest, Panem kiadó
- Maddala**, G. S. (2001): *Introduction to Econometrics*. Prentice Hall.
- Mankiw**, N. Gregory (2005): *Makroökonómia*. Osiris Kiadó, Budapest
- Marinovich**, Endre (szerk.) (2009): *Tranzitológia: Átmenet a tervgazdaságból a piacgazdaságba*. Budapesti Gazdasági Főiskola, Budapest 196 o.
- Mas-Colell**, Andreu – **Whinston**, Michael D. (1995): *Microeconomic Theory*. New York, Oxford University Press
- Ramanathan**, Ramu (2003): *Bevezetés az ökonometriába alkalmazásokkal*. Panem Könyvkiadó, Budapest
- Varian**, Hal R. (2005): *Mikroökonómia középfokon: Egy modern megközelítés*. Akadémiai Kiadó, Budapest 745 o.
- Varian**, H.: (1992): *Microeconomic Analysis*, W. W. Norton & Co., New York,

Greene, William H. (2002): *Econometric Analysis*. Prentice Hall. New Jersey.

Zalai Ernő (2011): *Matematikai közgazdaságtan I.: Általános egyensúlyi modellek és mikroökonómiai elemzések*. Budapest: Butterworth ; Akadémia Kiadó, 2011. XV+640 p. (ISBN:978 963 05 9150 8)

Zalai Ernő (2012): *Matematikai közgazdaságtan II.: Többszektoros modellek és makrogazdasági elemzések*. Budapest: Butterworth ; Akadémia Kiadó, 2012. XI+721 p. (ISBN:978 963 05 9151 5)

ADATBÁZISOK

Központi Statisztikai Hivatal: www.ksh.hu

A nemzetgazdaság integrált számlái 1999, 2000, ... , 2011

Lakáspiaci árak, lakásárindex

Lakásberuházások

Lakásépítés, lakásmegszűnés

A lakásépítés költségindexe

Háztartások tényleges fogyasztása források szerint

Az egy főre jutó kiadások részletezése COICOP-szerint

Reáljövedelem, reálbérindex

Háztartási szektor bruttó jövedelme

A háztartások egy főre jutó éves átlagos jövedelme jövedelemforrások szerint

Árindexek

Gépjárművek üzemeltetők szerint

Gépjárművek száma gyártmány szerint

Magyar Nemzeti Bank <http://www.mnb.hu>

Fogyasztási hitelek kamatai

Ingatlanhitelek kamatai

HUF betétek szerződéses kamatai

EUR betétek szerződéses kamatai

Negyedéves pénzügyi számlák

nem konszolidált állományok

nk. tranzakciók

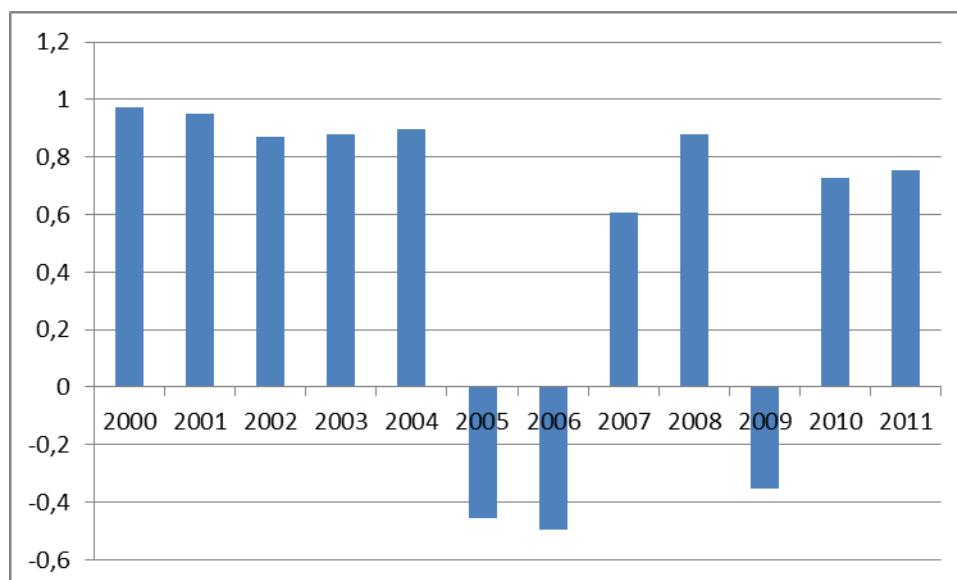
nk. átértékelődések

Állampapírpiaci hozamok

BUX index

MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet



A különböző évek hozamgörbéinek korrelációja az előző évvel

Haszonmaximalizálás végtelen időhorizonton eltérő betéti és hitelkamat mellett.

$$U = \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} u(c_t) \quad r_{h_t} > r_{b_t} \forall t - re, \quad \frac{\partial U}{\partial c_t} \geq 0$$

$U(c)$ a fogyasztó hasznossági függvénye, a fogyasztás szerint monoton növekvő és konvex. A hitelkamat a feltevés szerint nagyobb, mint a betéti kamat. h_t, b_t nemnegatív változók, β a szubjektív diszkontfaktor. Egy t időszak költségvetési korlátja:

$$(1 + r_{b_{t-1}})b_{t-1} + h_t + y_t \geq c_t + b_t + (1 + r_{h_{t-1}})h_{t-1}$$

A célfüggvény és a korlátok segítségével felírható a Lagrange-függvénye a feladatnak. λ_t a t időszaki korlát Lagrange-együtthatója. Ezek alapján az elsőrendű feltétel.

Elsőrendű feltételek:

$$\frac{\partial \alpha}{\partial u_t} = \beta^{t-1} \frac{\partial u}{\partial c_t} - \lambda_t \leq 0 \quad = 0, \text{ ha } c_t > 0$$

$$\frac{\partial \alpha}{\partial h_t} = -\lambda_t(-1) - \lambda_{t+1}(1 + r_{h_t}) \leq 0 \quad = 0, \text{ ha } h_t > 0$$

$$\frac{\partial \alpha}{\partial b_t} = -\lambda_t - \lambda_{t+1}(-1)(1 + r_{b_t}) \leq 0 \quad = 0, \text{ ha } b_t > 0$$

$$\beta^{t-1} \frac{\partial u}{\partial c_t} = \lambda_t \quad \text{fth } c_t > 0$$

A Lagrange multiplikátorok értéke megegyezik az adott időszak határhasznának diszkontált értékével.

$$\lambda_t \leq \lambda_{t+1}(1 + r_{h_t})$$

$$-\lambda_t \leq -\lambda_{t+1}(1 + r_{b_t})$$

$$0 \leq \lambda_{t+1}(r_{h_t} - r_{b_t})$$

$$\text{ha } \lambda_{t+1} > 0 \text{ és } r_{h_t} > r_{b_t}, \text{ akkor } h_t b_t = 0$$

Azaz amennyiben az adott időszak határhaszna nagyobb, mint nulla és a hitelkamat szigorúan nagyobb, mint a betéti kamat, egyszerre egy időszakban optimumban nem lehet betét és hitel egyszerre. A határhasznok behelyettesítése után:

$$\lambda_{t+1}(1 + r_{b_t}) \leq \lambda_t \leq \lambda_{t+1}(1 + r_{h_t})$$

$$\beta \frac{\partial U}{\partial c_{t+1}}(1 + r_{b_t}) \leq \frac{\partial U}{\partial c_t} \leq \beta \frac{\partial U}{\partial c_{t+1}}(1 + r_{h_t})$$

A kapott egyenlet megfeleltethető a szokásos egy kamatlábat alkalmazó modellek Euler egyenletének. Amennyiben a betéti és hitelkamat megegyezik visszakapjuk annak szokásos formáját.

$$\frac{\partial U}{\partial c_t} = \beta(1 + r) \frac{\partial U}{\partial c_{t+1}}$$

A kapott egyenlőtlenség rendszer egy sajátos optimum-szabályként is értelmezhető:

$$\frac{\partial U}{\partial c_t} \leq \beta(1 + r_{b_t}) \frac{\partial U}{\partial c_{t+1}}$$

Amennyiben a t -edik periódus határhaszna kevesebb, mint a $t+1$ -edik időszak határhasznának diszkontált és betétkamattal jelenértékre számolt határhaszna, akkor érdemes a t -edik időszak fogyasztását csökkenteni és betétet elhelyezni. Ekkor a t -edik határhaszon nő, a $t+1$ -edik csökken egészen addig, míg az egyenlőség nem teljesül:

$$\frac{\partial U}{\partial c_t} = \beta(1 + r_{b_t}) \frac{\partial U}{\partial c_{t+1}} \quad b_t > 0, h_t = 0$$

Ekkor a két időszak között betételhelyezés valósul meg, a hitelállomány értéke nulla.

$$\frac{\partial U}{\partial c_t} \geq \beta(1 + r_{h_t}) \frac{\partial U}{\partial c_{t+1}}$$

Amennyiben a határhaszon nagyobb, mint az egyenlőségrendszer jobb oldala, azaz a hitelkamattal növelt és szubjektíven diszkontált határhaszon, akkor a érdemes hitelt felvenni a jövőbeli fogyasztás terhére. A fentiekhez hasonlóan a hitelfelvétel addig valósul meg, amíg az egyenlőség nem teljesül. A hitelállomány pozitív, a betétállomány nulla.

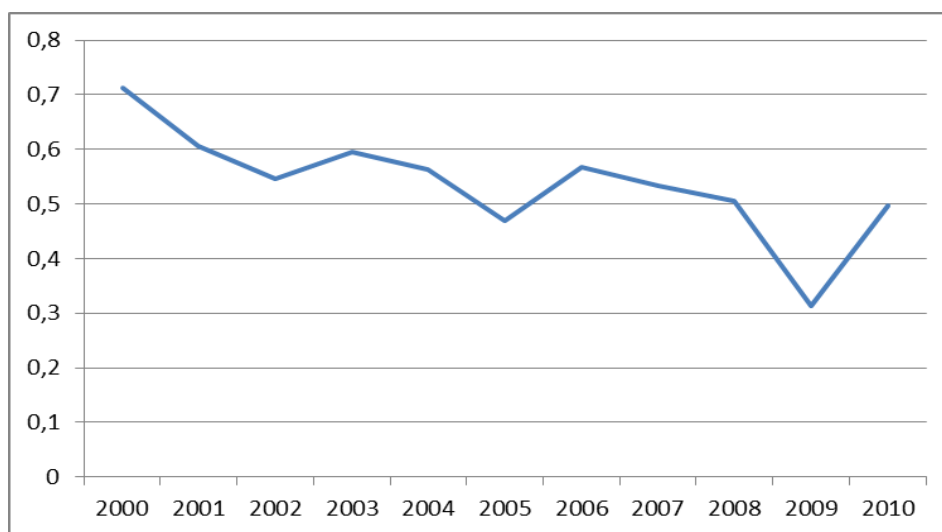
$$\frac{\partial U}{\partial c_t} = \beta(1 + r_{h_t}) \frac{\partial U}{\partial c_{t+1}} \quad h_t > 0, b_t = 0$$

A harmadik lehetőség, hogy a határhaszon megfelel a két egyenlőtlenséggel definiált korlátoknak mind a hitel, mind a betéti állomány zérus lesz.

$$\frac{\partial U}{\partial c_{t+1}} \beta(1 + r_{b_t}) \leq \frac{\partial U}{\partial c_t} \leq \frac{\partial U}{\partial c_{t+1}} \beta(1 + r_{h_t}) \quad h_t = b_t = 0$$

A levezetés alapján megállapítható, hogy egy haszonmaximalizáló fogyasztó egyszerre nem rendelkezik hitel és betétállománnyal két időszak között.

2. sz. melléklet



A háztartások statisztikai alapon értékelt és jelenértékre számolt
nettó pénzügyi vagyonának aránya

Dependent Variable: LIABILITIES/INCOME

Method: Least Squares

Sample: 2000 2010

Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	866.8194	440.0725	1.969719	0.0804
@TREND	1375.729	74.38583	18.49450	0.0000
R-squared	0.974362	Mean dependent var		7745.465
Adjusted R-squared	0.971514	S.D. dependent var		4622.416
S.E. of regression	780.1652	Akaike info criterion		16.31985
Sum squared resid	5477919.	Schwarz criterion		16.39220
Log likelihood	-87.75920	Hannan-Quinn criter.		16.27425
F-statistic	342.0467	Durbin-Watson stat		1.542886
Prob(F-statistic)	0.000000			

Chow Breakpoint Test: 2008

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000 2010

F-statistic	10.49437	Prob. F(2,7)	0.0078
Log likelihood ratio	15.24481	Prob. Chi-Square(2)	0.0005
Wald Statistic	20.98874	Prob. Chi-Square(2)	0.0000

Dependent Variable: LIABILITIES
Method: Least Squares
Sample: 2000 2010
Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INCOME	-16696.79	56665.30	-0.294656	0.7768
INCOMEVALUEF	-0.071313	0.024461	-2.915349	0.0225
NETPVALUE	1.181862	0.636735	1.856129	0.1058
CONS	15058.86	57979.08	0.259729	0.8025
R-squared	0.675522	Mean dependent var		6060.289
Adjusted R-squared	0.536460	S.D. dependent var		3685.100
S.E. of regression	2508.956	Akaike info criterion		18.76841
Sum squared resid	44064026	Schwarz criterion		18.91310
Log likelihood	-99.22625	Hannan-Quinn criter.		18.67720
Durbin-Watson stat	0.933943			

Dependent Variable: CONSUMPTION
Method: Least Squares
Sample: 2000 2010
Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	110.0293	431.7396	0.254851	0.8053
TINCOME	0.953859	0.038920	24.50851	0.0000
INCOMEVALUEF	-0.001564	0.002575	-0.607295	0.5605
R-squared	0.990900	Mean dependent var		10345.52
Adjusted R-squared	0.988625	S.D. dependent var		2126.185
S.E. of regression	226.7667	Akaike info criterion		13.91272
Sum squared resid	411385.0	Schwarz criterion		14.02124
Log likelihood	-73.51997	Hannan-Quinn criter.		13.84432
F-statistic	435.5555	Durbin-Watson stat		1.271595
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: LOANAC
Method: Least Squares
Sample: 2000 2010
Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INCOME	-3992.253	8081.470	-0.494001	0.6364
INCOMEVALUEF	0.015652	0.003489	4.486665	0.0028
NETPVALUE	0.220439	0.090810	2.427492	0.0456
CONS	3013.189	8268.838	0.364403	0.7263
R-squared	0.761602	Mean dependent var		768.5860
Adjusted R-squared	0.659431	S.D. dependent var		613.1460
S.E. of regression	357.8213	Akaike info criterion		14.87323
Sum squared resid	896252.7	Schwarz criterion		15.01792
Log likelihood	-77.80278	Hannan-Quinn criter.		14.78203
Durbin-Watson stat	1.212589			

3. sz. melléklet

**A nemzetgazdaság pénzügyi számlái – 2012. június 30.
Nem konszolidált állományok (mrdFt)**

Instrumentumok	Nemzetgazdaság összesen	Nem pénzügyi vállalatok	Pénzügyi vállalatok	Államháztartás	Háztartások és non-profit intézmények	Külföld
Pénzügyi eszközök	136 089,8	45 94,5	54 460,1	8 786,1	27 549,1	59 247,1
Monetáris arany és SDR	221,4	0,0	221,4	0,0	0,0	0,0
Készpénz és betétek	22 483,1	4 575,1	5 099,8	2 172,1	10 636,1	4 516,9
Nem részvény értékpapírok	24 238,9	321,6	21 215,0	799,3	1 903,0	11 498,7
Hitelek	35 630,4	10 595,3	24 391,9	350,1	293,0	20 259,0
Részvények és részesedések	33 666,6	15 892,0	2 926,6	4 166,5	10 681,5	20 219,1
Biztosítástechnikai tartalékok	3 205,2	127,3	99,1	1,9	2 976,8	4,9
Egyéb követelések	16 644,3	13 783,1	506,4	1 296,2	1 058,7	2 748,4
Kötelezettségek	164 897,4	78 184,4	52 100,8	24 548,5	10 063,8	30 218,2
Készpénz és betétek	25 105,0	0,0	25 050,1	54,9	0,0	1 895,0
Nem részvény értékpapírok	25 566,3	1 106,4	7 841,9	16 614,3	3,7	10 171,4
Hitelek	47 878,8	24 584,9	8 056,6	5 913,9	9 323,5	8 010,6
Részvények és részesedések	46 701,4	39 416,9	7 284,4	0,0	0,0	7 184,3
Biztosítástechnikai tartalékok	3 111,0	0,0	3 111,0	0,0	0,0	99,1
Egyéb tartozások	16 535,0	13 076,2	756,8	1 965,5	736,5	2 857,8
Nettó pénzügyi vagyon	-28 807,6	-32 889,9	2 359,4	-15 762,4	17 485,3	29 028,9

Forrás: MNB

4. sz. melléklet

<i>Időszak (év)</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>
A lakáspiaci tranzakciók száma (db)								191 000	154 000	91 000	90 000
Lakáspiaci árszínvonal (mFt)								11,5	10,7	10,1	10,6
Összes lakásszám az év végén (db)	4 064 653	4 077 410	4 104 019	4 133 975	4 172 787	4 209 472	4 238 452	4 270 497	4 302 827	4 330 681	4 348 955
Az épített lakások száma (db)	4 064 653	19 329	31 511	35 543	43 913	41 084	33 864	36 159	36 075	27854	18 274
A megszűnt lakások száma (db)		6 572	4 902	5 587	5 101	4 399	4 884	4 114	3 745		
Magyarországon első alkalommal forgalomba helyezett személy-gépkocsik száma (db)	149 137	190 518	239 127	274 389	255 822	239 716	203 082	195 611	176 678	75 837	61 324
Kivont autók száma (db)				126 696	204 608	179 414	138 080	137 183	133 416	11 7545	90 980
Gépjárművásárlás (mFt)	342 177	396 519	479 734	661 721	665 370	703 579	717 889	733 727	690 106	456 603	383 638
Gépjárműállomány (db)			2 629 526	2 777 219	2 828 433	2 888 735	2 953 737	3 012 165	3 055 427	3 013 719	2 984 063