

Potori Norbert Antal

**A HATÁRIDŐS TERMÉNYPIACI INTERTEMPORÁLIS
ÁRVISZONYOK SZEREPE A KÉSZLETEK IDŐBEN
TÖRTÉNŐ ELOSZTÁSÁBAN**

Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem
Agrárközgazdasági Tanszék

Témavezető:

Dr. Tóth József

Dékan-helyettes
Gazdálkodási Kar

Bíráló Bizottság:

© Potori Norbert

Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem
Agrárközgazdasági Ph.D. Program

**A határidős terménypiaci intertemporális árviszonyok
szerepe a készletek időben történő elosztásában**

Ph.D. értekezés

Szerző:

Potori Norbert Antal

Budapest

2003

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom témavezetőmnek, Dr. Tóth Józsefnek (BKÁE) az útmutatásért és biztatásért, valamint a kutatást megalapozó első tudományos folyóiratcikkért. Köszönöm e dolgozat tervezetének opponálását, és a kritikai észrevételeket Dr. Farkasné Dr. Fekete Máriának (SzIE) és Dr. Popp Józsefnek (AKII). Hálás köszönettel gondolok a néhai Morvay Gáborra, valamint John K. Rabbre és a The LaSalle Group of Refco, Inc. (Chicago, IL) több munkatársára, egykori kollégákra (you too, Mike!), a határidős és opciós árupiaci kereskedési ismeretek elsajátításában nyújtott segítségért, támogatásért. Köszönöm Almási Juditnak (AIK) az Agrárintervenciós Központ 2001. évi gabonarakárkataszterének rendelkezésemre bocsátását, továbbá Erős Tímeának és Bahil Katalinnak (MÁV Áruforgalmi Szakigazgatóság), hogy a fontosabb gabonafélék 1998-2000 közötti vasúti exportrakodási adatait első kérésre megküldték. Külön köszönet illeti Szalay Mihálynét (AKII) a regisztrált gabonátároló kapacitások, illetve Dr. Spitalszky Mártát (AKII) a fontosabb gabonafélék vasúti exportrakodása statisztikai kistérségi adatbázisának elkészítéséért. Végül köszönetemet fejezem ki édesapámnak, Potori Károlynak a kritikus megjegyzésekért, továbbá Kingának a túlóráim ellenére megőrzött türelméért.

Potori Norbert

Budapest, 2003. szeptember

Tartalomjegyzék

Ábrák jegyzéke	7
Táblázatok jegyzéke	8
Bevezetés	10
1. A határidős áruipiaci fedezeti ügyletek elméleteinek rövid áttekintése	15
1.1. A fedezeti ügyletek árbiztosítás elmélete	16
1.2. A fedezeti ügyletek hozadék-elmélete	18
1.3. A fedezeti ügyletek portfoló elmélete	20
1.4. A fedezeti ügyletek likviditás elmélete	21
1.5. A fedezeti ügyletek áruhitel elmélete	22
1.6. A fedezeti ügyletek szerződéses kapcsolatok elmélete	23
1.7. A fedezeti ügyletek elméleteinek összegzése	24
1.8. Fedezeti ügyletek és agrártámogatások	26
2. A hatékony piac hipotézisének rövid összefoglalása	31
2.1. A piaci szereplők informáltsága	34
3. A határidős áruipiaci árelméletek rövid áttekintése	38
3.1. A közönséges deport elmélete	39
3.2. A készletezési árelmélet	41
4. Klasszikus készletezési görbék a hazai terménypiacokon	46
5. A hazai gabonátároló kapacitások térbeni elhelyezkedése	51
5.1. A Benirschka-Binkley modell	51
5.2. A gabonátárolók csoportosítása	58
5.2.1. Termelői tárolók	58
5.2.2. Gyűjtőtárolók	59
5.2.3. Disztribúciós tárolók	60
5.2.4. Intermedier és speciális tárolók	60
5.2.5. Termináltárolók	61
5.3. A hazai gabonátároló kapacitások elhelyezkedésének vizsgálata	62

6. Intertemporális árviszonyok és a készletek időben történő elosztása	72
6.1. A szigorúan piaci alapon folytatott készletezés	72
6.2. A nem szigorúan piaci alapon folytatott készletezés	75
6.3. A készletek időben történő hatékony elosztása	75
6.4. Az állami intervenciós készletezés	79
6.4.1. Gabonapiaci intervenciós felvásárlás az Európai Unióban	80
6.5. Intervenciós felvásárlás és határidős terménypiaci árképzés	83
Összefoglalás	90
Függelékek	95
Szakszavak jegyzéke	104
Hivatkozások jegyzéke	106
A témakörben megjelent saját publikációk jegyzéke	113

Ábrák jegyzéke

1. ábra: Példa egyszerű árutermelői <i>short</i> fedezeti ügyletre	17
2. ábra: Példa egyszerű feldolgozó <i>short</i> fedezeti ügyletre	23
3. ábra: A CBOT határidős kukorica- és búzkontraktusai összesített éves forgalmának alakulása (1921-2002)	28
4. ábra: Klasszikus készletezési függvény (<i>Working</i> -görbe)	44
5. ábra: Szezonévben értékesített hazai kukoricakészletek és a BÁT határidős takarmánykukorica-piacán megfigyelt intertemporális árkülönbségek alakulása (1995 március - 2002 július)	48
6. ábra: Szezonévben értékesített hazai búzákészletek és a BÁT határidős (malmi) búzapiacán megfigyelt intertemporális árkülönbségek alakulása (1995 március - 2002 május)	49
7. ábra: Szezonévben értékesített hazai árpakészletek és a BÁT határidős takarmányárpa-piacán megfigyelt intertemporális árkülönbségek alakulása (1995 augusztus - 2002 május)	50
8. ábra: Példa a szállítási költség-korrekció végrehajtására	81

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A CBOT határidős kukorica- és búzkontraktusainak összesített éves forgalma a világtermelés százalékában, valamint a két termény becsült termelői támogatása az Egyesült Államokban (1995-2002) 29
2. táblázat: Magyarország és a fejlett gazdasági integrációk egyes információ-technológiai mutatóinak összehasonlítása (2000) 36
3. táblázat: A hazai sertésállomány gazdálkodási forma szerinti megoszlása (2000) 64
4. táblázat: A hazai baromfiállomány gazdálkodási forma szerinti megoszlása (2000) 66
5. táblázat: Az intertemporális árviszonyok szerepe a szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek időben történő hatékony elosztásában (számítási példa) 78
6. táblázat: Az Európai Unió gabonapiaci intervenciós árának havi alakulása az intervenciós felvásárlási időszakban (2003/2004-2004/2005) 80
7. táblázat: Az intervenciós referenciapontok kiválasztásának szempontjai 83
8. táblázat: Egyes gabonafélék intervenciós ár százalékában kifejezett piaci átlagárának havi alakulása az Európai Unió néhány tagállamában az 1998/1999. gazdasági év intervenciós felvásárlási időszakában 85

Ágónak és Grétinek.

Bevezetés

A határidős árupiacok – a tranzakciók nagy számának és folyamatosságának, valamint az árfolyamok nyilvános jegyzésének köszönhetően – a közgazdász elemző számára rengeteg kvantitatív adattal szolgálnak a folyamatosan változó környezetben tevékenykedő gazdasági szereplők magatartásának vizsgálatához.

Míg a határidős árupiacok működését, gazdasági szerepét tárgyaló tudományos szakkönyvek, értekezések és folyóiratcikkek száma az elmúlt néhány évtizedben robbanásszerűen megnőtt¹, a határidős kereskedelem fundamentumait és a piaci szereplők motivációit leíró modern elméletek a magyar agrárközgazdász társadalomban – legalábbis tapasztalataink szerint – alig ismertek, a határidős árupiacokat némi misztikum övezi. Ez részben nyelvi korlátokkal és a szakirodalom megértéséhez elengedhetetlenül szükséges speciális ismeretek hiányával is magyarázható.

Dolgozatunk első részét ezért a határidős árupiacokhoz kapcsolódó, kiemelkedő tudományos munkák rendszerezésének és a legfontosabb elméletek bemutatásának – helyenként értékelésének – szenteljük. A rendkívül szerteágazó szakirodalmat három – hangsúlyozzuk: önkényesen elhatárolt – csoportra osztjuk, mert úgy gondoljuk, ilyen rendszerezésben a lényeg az egyébként gyakori átfedések tárgyalása nélkül is könnyebben érthető, az elméletek kapcsolódása, összefonódása az olvasó számára világosabban látható. Az első fejezetben a határidős árupiaci fedezeti ügyletek elméleteit tekintjük át, a második fejezetben a hatékony piac hipotézisét, valamint annak kritikáit

¹ Bár a határidős árupiacok évszázadok óta a gazdaság szerves részét képezik, a tudományos érdeklődés homlokterébe igazán csak az 1960-as évek második felétől kerültek. Az árutőzsdéről egyébként 1895-ben született az első Ph.D. disszertáció, amit az 1940-es évek végén, illetve az 1950-es évek elején további kettő követett. Az 1966-ban elkészült negyedik értekezés után világszerte számtalan újabb dolgozat látott napvilágot. Az 1970-es évek végétől az *International Monetary Market* (IMM) és a *Chicago Board of*

foglaljuk össze röviden, a harmadik fejezetben pedig a határidős árupiaci árelméleteket mutatjuk be.

Itt jegyezzük meg, hogy a modern határidős árupiaci elméleteket megalapozó, kétségtelenül a legszélesebb körben és a legtöbbet hivatkozott, néhai [Holbrook Working](#) professzor munkásságáról külön is megemlékezünk (5. függelék), amit egy általunk gyűjtött bibliográfiával egészítünk ki. Úgy véljük, azoknak, akik a jövőben a határidős árupiacok tudományos szintű vizsgálatára adják fejüket, [Working](#) művei közül legalább néhányat ismerniük kell!

A határidős árupiacokhoz kapcsolódó tudományos elméletek tárgyalása természetesen izgalmas kérdések egész sorát veti fel, többek között olyanokét, amelyek vizsgálatára a Budapesti Árutőzsde (BÁT) rövid történelme miatt korábban nem kerülhetett sor. Értekezésünk második részében az elméletek sorában utolsóként tárgyalt (a többivel azonban szorosan összefüggő) készletezési árelmélethez kapcsolódó néhány felvetésre keresünk választ. A következőkben felsorolt hipotézisek egymásra épülnek, dolgozatunk logikai vázát, füzérét képezik.

A harmadik fejezetben tárgyalt klasszikus készletezési függvény megalapozottságára az évtizedek során számos szerző szolgált empirikus bizonyítékkal a különböző – nem feltétlenül mezőgazdasági – áruféleségek piacain. Az első hipotézis, amelyet e munkák ismeretében megfogalmazunk, és amelyre a negyedik fejezetben empirikus bizonyítékot keresünk: *A készletek és határidős árupiaci intertemporális árviszonyok közötti összefüggés a főbb gabonafélék esetében Magyarországon is érvényesül.*

A készletek és határidős árupiaci intertemporális árviszonyok közötti összefüggésből többnyire leszűrhető: a piaci szereplők egy része látszólag

Trade (CBOT) pénzügyi instrumentumainak sikere nemzetközi vonatkozásban is általában a határidős piacok mind mélyrehatóbb megfigyelésére ösztönzött [[Powers](#), 2000].

negatív várható hozam – más szóval veszteség – esetén sem ad túl a raktáraiban felhalmozott árun. E jelenség értelmezését tekintve a vélemények megoszlanak. Némelyek szerint az áruféleségek nyilvánvaló veszteség mellett történő készletezése egyáltalán nem meglepő, a tartalékoknak a készletezők számára ugyanis valamilyen szubjektív, időben és térben folyamatosan változó, pénzürtékben közvetlenül nem kifejezhető, úgynevezett kényelmi-hozadéka van. Mások szerint a készletezési függvény a valóság meglehetősen torz tükörképe, hiszen mind a térbeni elhelyezkedés, mind a minőség – összességében tehát a telephelyi ár – tekintetében erősen heterogén tételek aggregátumát vetíti a határidős kontraktusban rögzített minőségi osztályra és szállítási paritásra jegyzett árak különbözetére. A készletek negatív várható hozama e módszertani pontatlanságból fakadó téves képzet – mikroszinten, a profit maximalizálására törekvő, racionális piaci szereplők negatív várható hozam esetén igyekeznek minél hamarabb megszabadulni a raktáraikban felhalmozott árutól.

A kényelmi-hozadék mellett felsorakoztatott érvek azonban – miként az majd a harmadik fejezetben feltehetően az olvasó számára is nyilvánvalóvá válik – nem kevésbé meggyőzőek, ezért az ötödik fejezetben, a hazai gabonátároló kapacitások térbeni elhelyezkedésének vizsgálatával a következő hipotézist tesztljük: *Léteznek olyan gabonátároló kapacitások, amelyek igazolják a kényelmi-hozadék koncepciót.*

Azon tapasztalat megfontolásából kiindulva, hogy valamely vállalkozás későbbi feldolgozásra/felhasználásra tartalékolt készletei az adott áruféleség iránti kereslet élénkülése esetén is csak meglehetősen ritkán kerülnek ismét a piacra (ezek tehát az újonnan felmerülő igények kielégítésében nem játszanak szerepet), fogalmazzuk meg a harmadik hipotézist, amelynek helytállóságáról majd a hatodik fejezetben, elméleti síkon győződünk meg: *Amennyiben léteznek olyan készletek, amelyeknek kényelmi-hozadéka van, akkor ezeknek az intertemporális árviszonyok alakulására nincs hatása.*

Az Európai Unió gabonapiaci intervenciós felvásárlási rendszerének 2004. május 1-től esedékes hazai bevezetése veti fel aktuális problémaként, hogy a készletező piaci szereplőkre egységesen érvényes intervenciós felvásárlási ár vajon milyen hatást gyakorol majd az intertemporális árviszonyok alakulására. A negyedik és egyben utolsó hipotézis, amelyet megfogalmazunk, és amelynek helytállóságáról ugyancsak a hatodik fejezetben, a harmadik hipotézishez kapcsolódó elméleti fejtegetés továbbszövéseivel győződünk meg: *A gabonapiaci intervenciós felvásárlás kínálati piacon kihat az intertemporális árviszonyok alakulására, a készletek időben történő elosztásának mechanizmusában zavart okoz.*

A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem központi könyvtárában a határidős árupiacok témakörében jelenleg csupán egyetlen Ph.D. disszertáció² található, míg az Agrárközgazdasági Tanszéken született hasonló értekezés³ általános értékpapír- és árupiaci kérdéseket egyaránt tárgyal. Mindkét tanulmány elsősorban népszerű ismeretterjesztő irodalom felhasználásával készült gyakorlati útmutató.

Szeretnénk megjegyezni: mindvégig a tőlünk telhető legpontosabb és legvilágosabb fogalmazásra törekedtünk, ám nem tagadjuk, hogy munkánk elolvasása és megértése a kívülálló számára talán kicsit több odafigyelést igényel. A határidős kereskedés technikai alapismereteinek tárgyalása ugyanakkor nem célunk, az említett két munkát szerzőik ugyanis jobbra e témának szentelték, és az érdeklődők számára ezeken kívül nagyszerű szakkönyvek is elérhetők⁴.

Dolgozatunk a határidős árupiacokhoz kapcsolódó nemzetközi tudományos szakirodalom feltárásával, a fontos elméleti irányzatok

² Szigeti Andrea [1992]: *Az árutőzsde működése* (doktori értekezés). Budapest: Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem.

³ Le Hoang Anh [1997]: *The Role of Exchanges in Vietnam's Agricultural and Financial Markets* (doktori értekezés). Budapest: Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem.

⁴ Pl. Besant, Lloyd (ed.) [1982]: *Commodity Trading Manual*. Chicago: Chicago Board of Trade.

bemutatásával – reményeink szerint – egyrészt hiányt pótol és érdeklődést ébreszt, másrészt – fundamentális kérdéseket egyszerű matematikai apparátus alkalmazásával vizsgálva – szerény mértékben hozzájárul a határidős árupiacok működésének, gazdasági szerepének mélyebb megértéséhez.

Végezetül szeretnénk hangsúlyozni, hogy a dolgozatban esetleg előforduló bármilyen pontatlanság, tévedés vagy hiba egyedül a szerző felelőssége.

1. A határidős árupiaci fedezeti ügyletek elméleteinek rövid áttekintése

„*Grain merchants are not in business to avoid risk, but to make money*”

[Virgil A. Wiese⁵]

A közgazdászok határidős árupiacok kínálta instrumentumok hasznosságáról és használhatóságáról vallott nézetei erősen különböznek. Ennek részben oka talán, hogy a határidős árupiac közgazdasági szerepét tárgyaló tudományos munkák általában nehezen követhetők, megértésükhöz speciális szakismeret szükséges, valamint az ingatag empirikus alapokra épített népszerű, de elavult elméletek (a határidős árupiac elsősorban spekulatív piac, a határidős kereskedés szerencsés mellékterméke pedig valamilyen biztosítási szolgáltatás stb.) a köztudatból rendkívül nehezen irthatók. A vélemények elsősorban a fedezeti ügyletet kötő piaci szereplő indítékai körül csapnak össze; a spekuláns magatartása (törekvés az árváltozás kínálta haszonszerzési lehetőség kiaknázására) kevésbé vitatott [vö. [Cootner](#), 1967 p. 65].

A határidős árupiaci fedezeti tevékenység mögötti racionalitás kutatása [Working](#) [1953a] és [Williams](#) [1986] szerint gyakran szemantikai problémák miatt is zátonyra futott és fut⁶. Jóllehet, miként a következőkből kiderül, a fedezeti ügyletekről az elmúlt öt évtizedben több elmélet is született, azon fundamentális kérdésekre, hogy a készletező piaci szereplők határidős árupiaci fedezeti aktivitása miért olyan gyenge [vö. [Working](#), 1949 p. 1261], illetve a mezőgazdasági termelők számára milyen lehetőségeket kínál a határidős árupiac – igazán kielégítő választ egyelőre egyik sem adott [[Carter](#), 1999].

⁵ Gabonakereskedő, idézi [Working](#) [1970].

⁶ Az angol *hedge* szó (eredeti jelentése „védelmiül szolgáló sövénykerítés”) használója önkéntelenül is valamilyen veszélyre (esetünkben a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatára) és statikus óvóhelyre (esetünkben a rögzített árszint) asszociál. Hasonló a helyzet a magyar nyelvben elterjedt „fedezeti ügylet” kifejezéssel. [Working](#) [1953a] azonban rámutatott, hogy a fedezeti ügyletet kötő piaci szereplő általában a derivatív piacok kínálta különböző instrumentumok használatával nem megingathatatlan piaci pozíció kiépítésére, hanem az állandóan változó gazdasági környezetben folyamatosan különböző üzleti célok megvalósítására törekszik.

A határidős árupiaci fedezeti ügyletek elméleteit [Pennings](#) és [Leuthold](#) [2000] gazdaságtörténeti rendszerezését követve tárgyaljuk. A dinamikus (*roll-over*) fedezeti ügyletek kérdéseivel (pl. a német Metallgesellschaft társaság nyersolaj határidős piacon elszenvedett óriási veszteségei) külön nem foglalkozunk, a nyitott fedezeti pozíciók folyamatos „görgetése” ugyanis csupán a gyakorlati kivitelezés tekintetében számít rendhagyónak.

1.1. A fedezeti ügyletek árbiztosítás elmélete

A határidős árupiacok és biztosítási piacok közötti, mind a hétköznapi gyakorlatban, mind a tudományos értekezésekben egyaránt gyakran hivatkozott párhuzam régi keletű: a határidős árupiacokról készült első tanulmánygyűjtemény egy biztosítási szakterületen munkálkodó professzor közbenjárásával jelent meg az *Annales of the Academy of Political and Social Sciences* 1911. évi kiadásában [[Williams](#), 1986].

[Keynes](#) [1923], [Hicks](#) [1939], [Kaldor](#) [1939] és [Blau](#) [1944] a határidős árupiaci fedezeti aktivitást a piaci szereplők kockázatelutasító (*risk avoidance*) magatartásával magyarázta: a mezőgazdasági árutermelő pénzügyi forrásai a megtermelt áru értékéhez képest aránytalanul szűkösek, így már kisebb árváltozás is komoly pénzügyi nehézséget okozhat számára. Az esetleges áringadozásból fakadó kellemetlenségek elkerülése érdekében ezért hajlandó (és kénytelen) a határidős árupiacon az árváltozás kockázatát átvállaló, árakat diktáló spekulánsnak biztosítási vagy kockázati prémiumot (*risk premium*) fizetni, amit [Hicks](#) [1939] a tervek és várakozások vállalkozáson belüli koordinálási költségként aposztrofált (1. ábra). A fedezeti ügyletek árbiztosítás elmélete szerint a *short hedger* rendszeresen ráfizet határidős árupiaci fedezeti ügyleteire, míg az árbiztosítást felkínáló *long* spekuláns következetesen pénzt keres⁷.

⁷ [Keynes](#) [1923] úgy gondolta, a spekuláns is ugyanazon piaci információval bír, mint a mezőgazdasági árutermelő, nyereségét ezért kizárólag a biztosítási szolgáltatásból eredeztette. [Hicks](#) [1939] viszont úgy

Példa egyszerű árutermelői *short* fedezeti ügyletre

t_0		t_1	
Fizikai piac	Határidős piac	Határidős piac	Fizikai piac
<i>long</i> pozíció	<i>short</i> pozíció nyitása	<i>short</i> pozíció zárása	Értékesítés
$P \cdot Q$	$F \cdot Q$	$\exp P \cdot Q$	$\exp P \cdot Q$
$(P > \exp P)$	$(F = \exp P - RP)$		

Blau [1944] rámutatott, hogy míg a biztosító társaságok az egymástól független biztosítási események kockázatainak egybeszámolásával (*pooling*) jelentősen csökkenthetik saját kockázatukat, a határidős árupiacon jegyzett mezőgazdasági termények esetében a készlettel rendelkező piaci szereplők egyszerre buknak vagy nyernek, hiszen a raktározott áru értéke egyetlen átfogó piaci ár (a határidős árupiaci jegyzés) változásának függvénye. A határidős árupiac tehát valamelyest különbözik a szokásos biztosítási piacoktól; kialakulása a biztosító társaságok által felvállalhatatlan kockázat áthárításának igényével, illetve átvállalásának készségével magyarázható.

A fedezeti ügyletek mögött a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatának kiküszöbölése helyett az árváltozás kockázatának csökkentését vélte indítéknak többek között Howell és Watson [1938], Howell [1948], Yamey [1951] és Graf [1953]⁸. A fedezeti ügyletet kötő piaci szereplő az árváltozás kockázatát a kiszámíthatóbb bázis-kockázatra (a határidős és fizikai piaci árfolyam-görbék lefutása ugyan nem párhuzamos, a határidős árupiaci árváltozás azonban rendszerint követi a fizikai piaci ár elmozdulásának irányát, ezért a fizikai piaci pozíció veszteségét a határidős árupiaci pozíció nyeresége többnyire részben ellentételezi és *vice versa*) cseréli. A fedezeti ügyletek hatékonysága, a

vélte, a spekuláns minden piaci szereplőnél jobban informált, így pontosabb előrejelzésre képes, haszna tehát csak részben származhat biztosítási tevékenységéből.

kockázatkezelés sikere ilyenkor értelemszerűen elsősorban a határidős és fizikai piaci árfolyam közötti korreláció erősségén múlik.

1.2. A fedezeti ügyletek hozadék-elmélete

[Working](#) [1953a, 1953b] kétségbe vonta kockázati prémium létezését és a fedezeti ügyleteket elsősorban a határidős és fizikai piaci árviszonyok anticipált változása kínálta haszonszerzési lehetőség kiaknázásának tekintette. A fedezeti ügyletet kötő piaci szereplő többnyire olyan üzleti vállalkozást folytat, illetve olyan üzleti vállalkozásnál alkalmazott, ahol alapvető követelmény az adott áruféleség piacáról a lehető legtöbb információ begyűjtése és értékelése, amelyek alapján később határozott várakozásokat táplálhat, ítéleteket formálhat. Ezekre építve hoz gazdasági döntéseket, többek között fedezeti ügyletek kötéséről vagy a fizikai piaci pozíciók fedezetlenül hagyásáról, így tehát aktív részese a határidős árupiaci árképzésnek. [Working](#) [1962] a határidős fedezeti ügyleteket a következő kategóriákba sorolta:

- **Készletezési fedezeti ügylet** (*carying-charge hedging*): A készletezési tevékenységből származó esetleges közvetlen haszon biztos megszerzése érdekében, a fizikai piaci pozíció létrehozásával egy időben kötött határidős árupiaci ügylet. A készletezési fedezeti pozíciót nyitó piaci szereplő az anticipált árváltozás helyett az intertemporális árviszonyok (a készletek minőségi paramétereinek és térbeni elhelyezkedésének heterogenitásából eredő határidős és fizikai piaci árkülönbsözetek, vagyis a bázis) anticipált változásának kihasználására törekszik – lényegében a határidős és fizikai piac között arbitráln⁹. Fontos megjegyezni, hogy

⁸ A fedezeti ügyletek hatékonyságát vizsgáló [Graf](#) [1953] szolgáltatta az első empirikus bizonyítékot azon koncepcióval szemben, amely szerint a fedezeti ügyletek a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatának kiküszöbölésére köttetnek [[Working](#), 1962].

⁹ A készletezési fedezeti ügyletet arbitrázs fedezeti ügyletként (*arbitrage hedging*) is emlegetik. Az arbitrázs fedezeti ügylet és klasszikus arbitrázs között azonban lényeges különbség, hogy a határidős fedezeti pozíciót nyitó piaci szereplő már olyankor is elégedett, amikor a határidős és fizikai piaci

amennyiben a készletezett áruféleség minősége vagy térbeni elhelyezkedése a határidős kontraktusban rögzített szabványtól jelentősen eltér, készletezési fedezeti ügylet kötésével a piaci szereplő gyakran a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatát meghaladó bázis-kockázatot vállal.

- **Működési fedezeti ügylet** (*operational hedging*): A működési fedezeti ügylet a vállalkozás napi üzletvitelben játszik fontos szerepet. A piaci szereplő az értékesítésre szánt vagy keresett árumennyiségre határidős fedezeti pozíciót nyit, majd a határidős kontraktusban rögzített minőségre és szállítási határidőre számára „megállapított” egységáron érvényes átvételi (*short* pozíció) vagy beszállítási (*long* pozíció) garancia birtokában bocsátkozik alkuba a fizikai piacon. Jóllehet, a határidős fedezeti pozíciók gyors nyitása és zárása miatt a működési fedezeti ügyletet kötő piaci szereplő számára a bázisváltás kínálta haszonszerzési lehetőség kiaknázása nem elsődleges szempont, a határidős és fizikai piaci ár közötti gyenge korreláció esetén a működési fedezeti ügyletek száma csekély.
- **Szelektív fedezeti ügylet** (*selective hedging*): A készletezési fedezeti ügylettel ellentétben a *már felhalmozott* készletek értékvesztésének minimalizálása érdekében kötött határidős árupiaci ügylet. Minthogy a szelektív fedezeti pozíció megnyitása az anticipált árváltozás függvénye, a szelektív fedezeti ügylet és a spekulatív ügyletek közötti határvonal a gyakorlatban elmosódik¹⁰.
- **Anticipált fedezeti ügylet** (*anticipatory hedging*): A gyakran hosszas tárgyalások eredményeként megszülető fizikai piaci tranzakció időszakos helyettesítésére a vállalkozás, a fizikai piaci pozíció létrehozásáról hozott gazdasági döntéssel egy időben, határidős árupiaci vételi vagy eladási

árkonstelláció számára nem okoz veszteséget, míg a klasszikus arbitrázs csak akkor működik, ha a tranzakcióval kockázatmentes haszon tehető zsebre. Az árképzés aspektusából ezért a feldolgozó és kereskedelmi tevékenységhez kapcsolódó „fedezeti” arbitrázs sokkal gyorsabb és hatékonyabb, mint a klasszikus arbitrázsori tevékenység.

pozíciót nyit. Az anticipált fedezeti ügylet a szelektív fedezeti ügyletnek hasonlóan az anticipált árváltozásra épül, ezért közeli rokonoknak tekinthetők¹¹. A feldolgozó/felhasználói *long* fedezeti pozíciók döntő többsége az anticipált fedezeti ügylet kategóriába tartozik.

- **Kockázatelutasító fedezeti ügylet** (*risk-avoidance hedging*): A határidős árupiacok kialakulásakor a kockázatelutasító fedezeti ügylet feltehetően történelmi szerepet játszott, jelentősége azonban a modern határidős árupiaci gyakorlatban elhanyagolható.

További empirikus kutatási eredményeiből [Working](#) [1967] azon következtetést szűrte le, hogy a fedezeti ügyletet kötő piaci szereplő valamilyen anticipált fizikai piaci keresleti vagy kínálati sokk hatására a határidős árupiacra nehezedő „fedezeti nyomás” esetén, a fedezeti ügylet megkötése érdekében kénytelen a vételi és eladási árajánlat különbözetéről a likviditást teremtő spekuláns javára lemondani. A vételi és eladási árajánlat különbözete (a fedezeti ügylet „költsége”) a spekuláns számára fontos bevételi forrás. E megállapítás – jóllehet, nem a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázata átadásának igényére, illetve átvállalásának készségére épül – áttételesen kétségtelenül az árbiztosítás elmélet által hirdetett prémium-koncepcióhoz csatol vissza.

A fedezeti ügyletek hozadék-elmélete a közgazdaságtudományban immáron fél évszázados orthodoxia [vö. [Carter](#), 1999].

1.3. A fedezeti ügyletek portfólió elmélete

A fedezeti ügyletek portfólió elmélete ismét a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatát és a piaci szereplők kockázatelutasító magatartását helyezi

¹⁰ A szelektív fedezeti és spekulatív ügylet annyiban különbözik, hogy a spekuláns az anticipált árváltozást nyereségszerzési lehetőségként értékeli, továbbá a határidős árupiacon jegyzett áruféleségekkel közvetlen fizikai kapcsolatba nem kerül.

¹¹ A szelektív és anticipált fedezeti ügyleteket [Working](#) [1970] később már nem kezelte külön kategóriaként.

középpontba. [Johnson](#) [1960] és [Stein](#) [1961] a határidős árupiaci fedezeti aktivitást a [Markowitz](#) [1959] által kidolgozott optimális portfólióselekción elméletre támaszkodva magyarázta: a különböző, ám azonos átlaghozammal kecsegtető vagyontárgyak közül az emberek azokat kedvelik, amelyek hozama biztosabb; a fedezeti ügyleteket kötő piaci szereplők törekvése a határidős (kisebb kockázat) és fizikai (nagyobb kockázat) piaci pozíciókból kialakított portfóliók várt hasznosságának (*expected utility*) maximalizálása¹². E modellt többek között [McKinnon](#) [1967], [Danthine](#) [1978], [Holthausen](#) [1979], [Feder](#), [Just](#) és [Schmitz](#) [1980] és [Anderson](#) és [Danthine](#) [1983] fejlesztették tovább.

[Gray](#) [1984] és [Williams](#) [1986] élesen kritizálta a fedezeti ügyletek portfólió elméletét: valamely határidős árupiacon jegyzett, a határidős kontraktusban specifikált termény esetében a határidős (lefedezett készletek) és fizikai (fedezetlen készletek) piaci pozíciók ugyanazon vagyontárgyra épülnek, így nem képeznek valódi értelemben vett portfóliót. [Peck](#) és [Nahmias](#) [1989] az Egyesült Államok malomipari cégeinek határidős árupiaci fedezeti aktivitását vizsgálva a fedezeti ügyletek portfólió elmélete szerint becsült optimális fedezeti arány (*optimal hedge ratio*), valamint a tényleges fedezeti arány között meglehetősen gyenge statisztikai összefüggést talált, ezért az elméletnek a határidős árupiacok esetében csekély gyakorlati relevanciát tulajdonított.

A kritikák ellenére a határidős árupiaci fedezeti ügyletek portfólió elmélete tovább virágzik [ld. [Myers](#) és [Thompson](#), 1989; [Liu](#) és [Rausser](#), 1993], a különböző áruféleségek optimális fedezeti arányának kiszámítása a befektetői tanácsadói „iparág” egyik „húzóágazata”.

1.4. A fedezeti ügyletek likviditás elmélete

¹² [Telser](#) [1955] ugyancsak a határidős és fizikai piaci pozíciók eltérő kockázatára vezette vissza a határidős árupiaci fedezeti döntéshozatalt, jóllehet, nem a portfólió elmélet keretein belül.

A szervezett határidős árupiacok [Telser](#) [1981] szerint a szervezetlen előszállítási (*forward*) piacoknál felsőbbrendű piacok: működésük szabályozott, a vitás kérdések eldöntéséhez bizottságokat állítanak fel, taglétszámuk korlátozott. A határidős árupiaci kontraktusok, szemben a rendszerint hosszas tárgyalások eredményeként megszülető, esetenként más és más mennyiségre és minőségre kötött előszállítási szerződésekkel, nem az üzleti partnerek jó hírnevén/hiszeműségén (*good faith*) alapulnak. A határidős árupiac a szabályok és szabványok révén egyrészt likviditást teremt, másrészt garanciát nyújt a pozíciók nyitásával és zárásával felvállalt kötelezettségek teljesítésére, így kereskedésre serkent az egymástól sok tekintetben távoli piaci szereplők között.

A likviditás elmélet a határidős árupiaci fedezeti ügyletek mögött továbbra is a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatának csökkentését véli egyik motivációnak, jóllehet, állapította meg [Telser](#) [1981], csupán e feltételezésre alapozva nem magyarázható a határidős árupiaci fedezeti tevékenység, hiszen a készletező piaci szereplő e kockázatot fizikai piaci előszállítási szerződéssel is kiküszöbölheti. Határidős árupiaci aktivitásra tehát elsősorban az intézményi keretek között, kedvező feltételek mellett folytatott kereskedés lehetősége készletet.

1.5. A fedezeti ügyletek áruhitel elmélete

A készletezési árelméletre építő [Williams](#) [1986] szerint a határidős árupiacok implicit áruhitel piacok: az áru fizikai piaci beszerzésével egy időben megnyitott eladási fedezeti pozíció gyakorlatilag az áru feletti rendelkezési jog megszerzése, míg az áru fizikai piaci eladásával egy időben megnyitott vételi fedezeti pozíció az áru feletti rendelkezési jog átadása. A klasszikus tankönyvi példával ellentétben az árut feldolgozó/felhasználó piaci szereplő tehát *short hedger* (2. ábra), míg a mezőgazdasági termelő *long hedger*. A határidős árupiaci fedezeti aktivitás (pozíciónyitás és -zárás) hozadéka a *short hedger* esetében a

határidős árfolyam szezonéven belül általában tapasztalható emelkedő tendenciája miatt rendszerint negatív, míg a *long hedger* esetében többnyire pozitív előjelű; e „ráfizetés”, illetve „nyereség” azonban nem egyéb, mint az implicit áruhitel aktuális kereslet-kínálati viszonyokat, a piaci szereplők értékítéletét tükröző „kamata”.

2. ábra

Példa egyszerű feldolgozó *short* fedezeti ügyletre

t_0		t_1	
Fizikai piac	Határidős piac	Határidős piac	Fizikai piac
beszerzés	<i>short</i> pozíció nyitása	<i>short</i> pozíció zárása	<i>short</i> pozíció (alapanyag-hiány)

A fedezeti ügyletek áruhitel elmélete a határidős árupiaci fedezeti pozíció nyitását nem a fizikai piaci pozícióból fakadó *ex post* határidős árupiaci akciónak, hanem a fizikai piaci pozíció nyitásáról hozott gazdasági döntés szerves részének tekinti. A fedezeti ügyletek áruhitel elméletének fontos megállapítása, hogy a határidős árupiaci fedezeti ügyletet kötő piaci szereplő az árváltozás kockázatával szemben közömbös; határidős árupiaci aktivitásra az áringadozások helyett a termelés, szállítás és feldolgozás terén valószínűsíthető zavarok készletnek. Következésképp elsősorban azon árufeleségeknél figyelhető meg jelentős határidős árupiaci forgalom, amelyek esetében a termelés, szállítás és feldolgozás a kereslet-kínálati viszonyok változásaira viszonylag rugalmatlanul reagál – szemben az árbiztosítás és portfólió elmélet feltevésével, miszerint a határidős árupiaci forgalom elsősorban az áringadozások mértékének és sebességének (volatilitás) függvénye.

1.6. A fedezeti ügyletek szerződéses kapcsolatok elmélete

Pennings és Leuthold [2000] a dán sertésvertikum szereplői közötti szerződéses kapcsolatokat vizsgálva azon következtetésre jutott, hogy a határidős árupiaci fedezeti ügyletek gyakorlati gazdasági szerepe egyrészt a szerződéses kapcsolatok kialakulásának elősegítése, másrészt a szerződéses viszonyból eredő konfliktusok kezelése, megoldása. Az okfejtés részben a szervezett határidős árupiac nyújtotta intézményi szolgáltatásokra épül, a szerződéses kapcsolatok elmélete e vonatkozásában tehát a likviditás elmélettel rokon.

A viszonylag erősebb alkupozíciót élvező piaci szereplő előnytelen szerződéses kapcsolat létrehozására kényszeríthet egy kevésbé erős alkupozíciót élvező piaci szereplőt, ami később az alkupozíciók és szerződéskötési preferenciák különbözősége miatt elkerülhetetlenül konfliktushoz, rosszabb esetben a szerződéses kapcsolat megszakadásához vezethet¹³. A szerződő felek közötti legfontosabb ütközési pont, hogy az előszállítási szerződésben a szállítás ellentételezését előzetesen rögzített áron (árváltozás kockázatát kizárva) vagy szállításkor/fizetéskor aktuális fizikai piaci áron (áringadozás kockázatát megőrizve) határozzák meg. A határidős árupiaci fedezeti ügylet lehetőséget kínál valamely áruféleség előzetesen „megállapított” áron későbbi időpontban történő beszerzésére, illetve eladására, így a kevésbé erős alkupozíciót élvező piaci szereplő adott esetben nem kényszerül kizárólag a mindenkori fizikai piaci áron ellentételezett előzetes vállalásokba bocsátkozni.

1.7. A fedezeti ügyletek elméleteinek összegzése

A határidős árupiaci fedezeti ügyletek elméleteinek legfontosabb eredményeit szintetizálva a fedezeti ügyletek célját a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatának kiküszöbölése¹⁴ vagy csökkentése, illetve a határidős és

¹³ A kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatának kiküszöbölése vagy csökkentése fizikai piaci előszállítási szerződések kötésével tehát korántsem olyan egyszerű, mint [Telser](#) [1981] vélte.

¹⁴ A BÁT *Határidős árupiacok kézikönyve* című kiadványában [szerk. [Varga](#), 1998 p. 143] például a következő olvasható: „A *hedge* – árszintbiztosítás fogalmát már többféleképpen megfogalmazták... A *hedge* olyan tőzsdei ügylet, amit... a piaci árváltozásokból fakadó kockázat kivédésére [kötnek].”

fizikai piaci pozíciókból alkotott portfólió várt hasznosságának maximalizálása helyett a következőképp lehet definiálni:

- az intertemporális árviszonyok (a készletek minőségi paramétereinek és térbeni elhelyezkedésének heterogenitásából eredő határidős és fizikai piaci árkülönbségek, vagyis a bázis) anticipált változása kínálta haszonszerzési lehetőség kiaknázása (vö. készletezési fedezeti ügylet) vagy
- a fizikai piacon valamely későbbi időpontban megkötendő, specifikus szerződés időszakos helyettesítése, amikor a határidős fedezeti aktivitás magyarázható:
 - az áruhitel elmélettel összhangban a termelés, szállítás és feldolgozás terén valószínűsíthető zavarokkal (vö. anticipált fedezeti ügylet);
 - a szerződéses kapcsolatok elméletével összhangban az alkupozíciók és szerződéskötési preferenciák különbözőségével (vö. működési fedezeti ügylet).

A fenti definícióból következik, hogy a határidős árupiaci fedezeti aktivitás gyengesége a termelés, szállítás és feldolgozás viszonylagos rugalmasságára, illetve a piaci szereplők alkupozícióinak és szerződéskötési preferenciáinak homogenitására vezethető vissza – ami a mezőgazdasági terménypiacok többségére nem jellemző. A határidős árupiaci fedezeti ügyletek csekély száma feltehetően inkább a határidős árupiaci kereskedési alapismeretek, valamint jellemzően a szétaprózódott termelői réteg esetében a lényeges piaci információk begyűjtéséhez szükséges infrastruktúra, illetve ezen információk értékeléséhez szükséges szaktudás hiányával, továbbá a mezőgazdasági háztartások nem mezőgazdasági tevékenységből származó árbevételének vélhetően magas arányával magyarázható. (Az árutermelők határidős árupiaci aktivitása tapasztalatok szerint a gazdasági méret növekedésével és a

diverzifikáció csökkenésével párhuzamosan nő¹⁵ [vö. [World Bank](#), 1999]. A nem mezőgazdasági tevékenységből származó árbevételekről megbízható adatokkal egyetlen OECD tagállam sem rendelkezik.)

Végezetül lényeges megjegyezni, hogy mivel a fedezeti ügyletet kötő piaci szereplő a határidős áru piacra nehezedő „fedezeti nyomás” esetén a fedezeti ügylet megkötése érdekében kénytelen a vételi és eladási árajánlat különbözetéről a likviditást teremtő spekuláns javára lemondani, a spekuláció (elsősorban az úgynevezett skalpolás¹⁶) – igaz, meglehetősen szűk korlátok között és időszakosan – akár jövedelmező is lehet.

1.8. Fedezeti ügyletek és agrártámogatások

A határidős áru piaci fedezeti tevékenység és agrártámogatások közötti összefüggés vizsgálata egyelőre nem áll a tudományos érdeklődés homlokterében, ám a Világbank egy közelmúltban készült szakértői tanulmánya [[World Bank](#), 1999] felveti: a határidős áru piaci fedezeti ügyletek csekély száma (többek között) az agrártámogatásokra vezethető vissza. A kormányzati ár- és jövedelem-támogatások, továbbá a különböző agrárbiztosítási támogatások ugyanis számos mezőgazdasági termény/termék termelési értékének viszonylag jelentős hányadát teszik ki, ráadásul többnyire a fizikai piacon megfigyelt ármozgásokkal ellentétesen „hullámoznak”, hiszen az intervenció (egyik) célja rendszerint valamely társadalmi/gazdasági/politikai csoport (pl. a mezőgazdasági termelők) jövedelem-helyzetének stabilizálása. Az agrárbiztosítási támogatások (ide értve többek között az elemi károk térítését is) különösen gyengítik a határidős áru piaci fedezeti aktivitást. A termelők informáltsága ugyanakkor nem

¹⁵ Például valamely gabonaféle fizikai piaci árának kedvezőtlen irányú elmozdulása esetén a szántóterület és specializáció növekedésével párhuzamosan csökken az ártermelő összes árbevétele.

¹⁶ *Scalper*: határidős (vagy opciós) pozícióit rendkívül rövid ideig (általában másodpercekig) nyitva tartó spekuláns, aki mindig kész jelentősebb tételeket az utolsó kötési árnál egy lépcsővel (*tick*) alacsonyabb áron vásárolni, illetve egy lépcsővel magasabb áron eladni – így igyekszik haszonra szert tenni, és ezáltal teremt likviditást a piacon.

javul, a termelési kockázatok nem csökkennek. Hasonlóan érvelt [Rainer Wichern](#), az Európai Bizottság Gazdasági és Pénzügyi Igazgatóságának (*DG Economic and Financial Affairs*) munkatársa az OECD 2003. május 20-án, Párizsban megrendezett agrárpolitikai fórumán.

Véleményünk szerint azonban kétséges, hogy e többnyire folyamatos beavatkozás bárhol, szezonéveken és kormányzati ciklusokon keresztül, töretlenül olyan sikeres legyen, hogy a jövedelem (és profit) maximalizálásra törekvő, racionális piaci szereplőket visszatartaná a határidős és fizikai piaci árkülönbözetek kínálta haszonszerzési lehetőségek kiaknázásától. Sőt, a mezőgazdasági termelők jövedelem-helyzetének stabilizálása – előbb vagy utóbb, ám elkerülhetetlenül – oda vezet, hogy a termelés rugalmatlanul reagál a kereslet-kínálati viszonyok változásaira (lásd Közös Agrárpolitika), ami a fedezeti ügyletek áruhitel elmélete szerint inkább lökést ad, semmint gátat vet a határidős árupiaci kereskedésnek.

Vessünk egy pillantást a *Chicago Board of Trade* (CBOT) határidős kukorica- és búzakereskedés forgalmának elmúlt bő nyolc évtizedben megfigyelt alakulására¹⁷ (3. ábra). A volumen az 1920-as években mindkét piacon csökkenő tendenciát mutat. A közvetlen jövedelemtámogatásokat az 1929-1933 közötti gazdasági válság utolsó évében, a *New Deal* gazdasági program részét képező mezőgazdasági törvény (*Agricultural Adjustment Act*) keretében hirdetik meg először – az érdeklődés tovább lanygul, a második világháború alatt alig folyik határidős kereskedés. A forgalom a '60-as évtized közepéig igen alacsony szinten marad, majd az évtized második felétől, a veszteségtérítés¹⁸ (*deficiency payment*) bevezetésétől kezdve – főleg a kukorica-

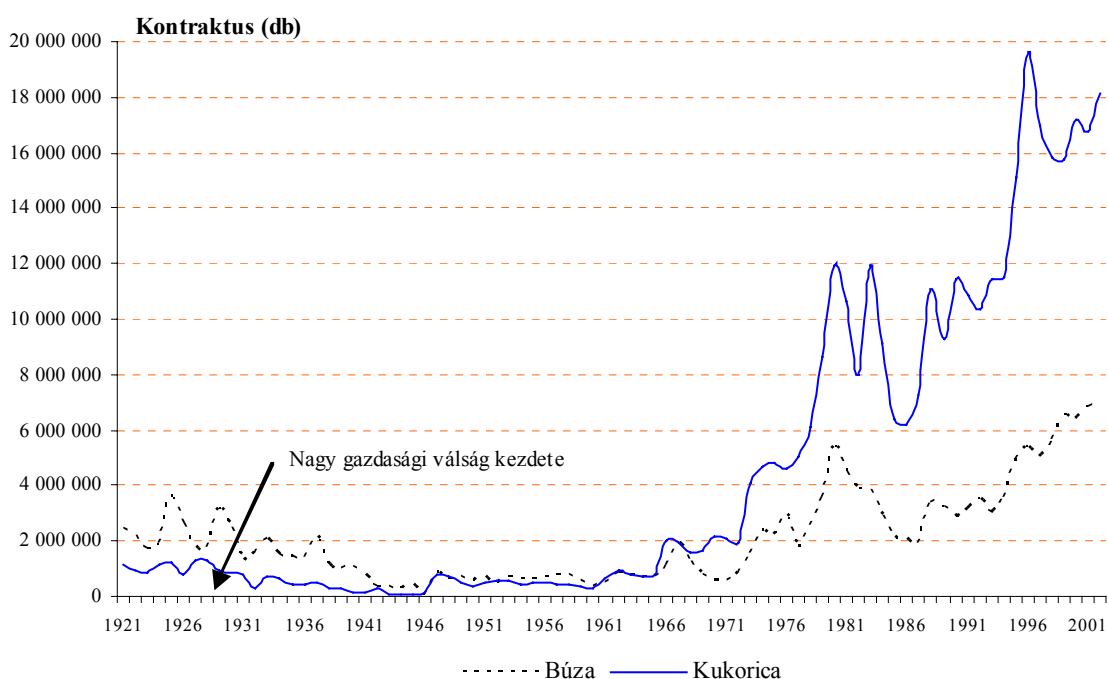
¹⁷ A CBOT vizsgált határidős piacain kötött fedezeti ügyletek számáról külön információval nem rendelkezünk. Így azon empirikus alapokon nyugvó tézisekből indulunk ki, hogy a határidős áru piac fedezeti piac (*hedging market*), vagyis a forgalom eredendően a fedezeti aktivitás függvénye [vö. [Irwin](#), 1954; [Working](#), 1962]. A tisztán fedezeti aktivitás vizsgálata sajnos a BÁT határidős piacain sem lehetséges, a Központi Elszámolóház és Értéktár Rt. (KELER) ugyanis, jóllehet, a fedezeti pozíciókról külön nyilvántartást vezet, annak átadásától elzárkózik.

¹⁸ A veszteségtérítés a célár (*target price*) és piaci ár, illetve – amennyiben a piaci ár alacsonyabb, mint a garantált ár (*loan rate*) – a célár és garantált ár különbsége.

kontraktusok esetében – óriási lendülettel emelkedik, amit az 1973. évi olajválság sem fékez le. Bár az 1985. évi mezőgazdasági törvény (*Food Security Act*) határozottan piacorientált [Popp, 2002], hozadéka a volumen korábban nem tapasztalt zuhanása. A kedvezőtlen folyamatot erősítő 1987. évi tőkepiaci válságot követően azonban mindkét piacon a kereskedés gyors élénkülése figyelhető meg, egészen az 1996/1997. szezonévi globális „hiánypszychózis” lefutásáig. Az 1996. évi mezőgazdasági törvény (*Federal Agricultural Improvement and Reform Act*) hatályba lépését követő években a kukorica és búza határidős kontraktusainak forgalma erősen hullámzik, jóllehet, emelkedő tendenciát mutat: a WTO Uruguay-i Forduló (1986-1994) vizsgált piacokra gyakorolt hatása korántsem egyértelmű (3. ábra).

3. ábra

A CBOT határidős kukorica- és búz kontraktusai összesített éves forgalmának alakulása (1921-2002)



Adatforrás: CBOT

Nem találunk közvetlen összefüggést a két határidős kontraktus forgalma, valamint az OECD által kalkulált becsült termelői támogatás¹⁹ (*Producer Support Estimate*, röviden PSE mutató) között sem (1. táblázat). Nyilvánvaló, hogy a volumen több tényező együttes hatására változik. Kétségtelen ugyanakkor, hogy az elmúlt két évtizedben a kisebb támogatottságot élvező kukorica határidős kontraktusai iránt lényegesen nagyobb volt az érdeklődés – amit persze az Egyesült Államok közel 70 százalékos világpiaci részesedése, illetve a CBOT határidős kukoricakontraktusok „globális” jellege is magyaráz²⁰.

1. táblázat

A CBOT határidős kukorica- és búzakontraktusainak összesített éves forgalma a világtermelés százalékában, valamint a két termény becsült termelői támogatása az Egyesült Államokban (1995-2002)

Megnevezés	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Kukorica								
A. Forgalom (edb)	15 105	19 620	16 985	15 795	15 725	17 185	16 729	18 132
B. Forgalom (mt)	1 918	2 492	2 157	2 006	1 997	2 183	2 125	2 303
C. Világtermelés (mt)	517	589	585	615	607	592	614	603
D. B/C (%)	371,0	422,9	368,8	325,9	328,8	368,5	345,8	382,2
E. %PSE [†]	8	15	25	28	34	33	26	17
Búza								
A. Forgalom (edb)	4 955	5 286	5 059	5 682	6 570	6 408	6 802	6 873
B. Forgalom (mt)	674	733	688	773	894	872	926	935
C. Világtermelés (mt)	543	585	613	593	588	586	590	573
D. B/C (%)	124,3	125,3	112,2	130,3	152,1	148,8	156,7	163,3
E. %PSE [†]	18	24	25	38	50	48	42	30

Adatforrás: CBOT, FAO, OECD

[†] A termelői áron számított bruttó árbevétel és költségvetési támogatás összegéhez viszonyított PSE.

¹⁹ A becsült termelői támogatás a mezőgazdaság kormányzati támogatásával a fogyasztóktól és adófizetőktől mezőgazdasági termelőkhez áramló, belföldi termelői árszinten mért, alapvetően pénzértékben kifejezett éves bruttó transzfer nagysága [OECD, 1999].

²⁰ A mezőgazdasági termények határidős kontraktusai közül meglehetősen kevés számít igazán „globálisnak”: az említett határidős kukoricakontraktusok mellett elsősorban a CBOT szójabab- és szójadara-kontraktusai, valamint a *London International Financial Futures and Options Exchange* (LIFFE) és a New York-i *Coffee, Sugar and Cocoa Exchange* (CSCE) egymástól lényegesen különböző, a világ más térségei által preferált határidős kávé- és kakaókontraktusai [World Bank, 1999]. Megjegyzendő: a CBOT határidős kukoricapiaca ugyan a mezőgazdasági áruφέleségek határidős piacai közül a legnagyobb, forgalma azonban messze elmarad a New York-i Kereskedelmi Tőzsde (*New York Mercantile Exchange*, röviden NYMEX) határidős nyersolaj-piacától, ahol 2002-ben mintegy 45,7 millió kontraktus cserélt gazdát. A derivatív piacok likviditása közötti különbséget jól érzékelteti, hogy míg a NYMEX határidős nyersolaj-piac első a határidős árupeciacok között, volumene meg sem közelíti a Koreai Értéktőzsde (*Korea Stock Exchange*, röviden KSE) világszerte legnépszerűbb, KOSPI 200 részvényindex opciós piacán 2002. évben regisztrált közel 1,9 milliárd kontraktust.

Hosszútávon a gazdasági méret (földterület) változása és a forgalom alakulása sem mindig párhuzamos. Míg a gazdaságok átlagos földterülete az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériumának (*US Department of Agriculture*) statisztikái szerint 1964-ben, a veszteségtérítés bevezetése előtt 132,8 hektár volt, 1987-re elérte a 180,4 hektárt, 2002-re azonban 174,4 hektárra csökkent.

Dolgozatunknak nem célja a piaci szereplők határidős árupiaci fedezeti tevékenységének mélyrehatóbb vizsgálata. Az első fejezet zárásaként azonban fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy a BÁT határidős terménypiaci forgalmának 1996/1997. szezónév óta megfigyelt folyamatos hanyatlásával összefüggésben a hazai árutermelők, feldolgozók és kereskedők motivációinak kutatása (a vertikális integráció és természetesen az agrárpolitika változásainak aspektusából is) nemcsak a hazai és nemzetközi „tudományos szakma”, de az állami és versenyszféra döntéshozói számára is rendkívül fontos lenne²¹.

²¹ Az első lépések e téren Fodor [2002] nevéhez fűződnek.

2. A hatékony piac hipotézisének rövid összefoglalása

„There is no free lunch”

[Anonim]

A határidős áruipiaci elméletek tárgyalása nem teljes a hatékony piac hipotézisének (*efficient market hypothesis*) említése nélkül. A hatékony piac hipotézise a portfólió elmélet mellett a pénzügytan legfontosabb pillére. E gyökereivel a matematikus [Bachelier](#) [1900] doktori értekezéséig visszanyúló, [Cowles](#) [1933], [Working](#) [1934], [Cowles](#) és [Jones](#) [1937] és [Kendall](#) [1953] empirikus kutatásaival megalapozott, [Osborne](#) [1959], [Roberts](#) [1959], [Granger](#) és [Morgenstern](#) [1963] és [Fama](#) [1965] statisztikai elemzéseivel megerősített, [Samuelson](#) [1965] és [Mandelbrot](#) [1966] által posztulált elmélet szerint:

- A határidős (áru)piac árképző mechanizmusa a lehető leghatékonyabb, ezért a határidős (áru)piaci ár a jövőbeni *prompt* ár legpontosabb torzítatlan becslése²².
- Amikor valamely vagyontárgy piacán egyensúlyi állapot uralkodik, nincs lehetőség az arbitrázsra, vagyis (1) nem létezik vételi és eladási árkülönbözet, amelynek pillanatnyi kihasználásával (a vagyontárgy egyidejű megvásárlásával és eladásával) kockázatmentes haszon vágható zsebre, azaz (2) az ugyanazon kockázatmentes hozamot kínáló vagyontárgyak beszerzési/eladási ára egyenlő. Ha az egyensúly véletlenszerűen bekövetkező események hatására felborul, az arbitrázsörnyomban belép, és ismét helyrebillenti azt. (Az arbitrázsóri tevékenység elméletileg megfigyelhetetlen, hiszen amennyiben a kockázatmentes haszonszerzésre alkalom kínálkozik, az rögtön meg is szűnik.) A határidős

²² A határidős áruipiaci „prognózisok” megbízhatóságát a hatékony piac hipotézisének kontextusában először [Tomek](#) és [Gray](#) [1970] vizsgálta. A szerzőpáros úgy találta, hogy a szántóföldi termények vetési időszakban, betakarításkori szállítási határidőre jegyzett árai a jövőbeni *prompt* árak általában elfogadható becslései (ld. még [Kofi](#) [1973] és [Fama](#) és [French](#) [1987]). [Tomek](#) [1997] szerint a hatékony határidős áruipiacon jövőbeni szállítási határidőre jegyzett ár mindig megbízhatóbb, mint bármilyen ökonometriai modellre alapozott prognózis (vö. [Just](#) és [Rausser](#) [1981]).

(áru)piaci árváltozás tehát kiszámíthatatlan, az árfolyam így „véletlenszerű bolyongásként” (*random walk*) modellezhető²³.

A hatékony piac hipotézise esetében a „hatékonyság” kizárólag az információ hasznosítására, nem pedig a vizsgált határidős (áru)piac általános közgazdasági hatékonyságára utal²⁴. Fama [1970] az információ határidős (áru)piaci árfolyamra gyakorolt effektusa szerint a hatékonyság három változatát különböztette meg:

- **Gyenge hatékonyság** (*weak efficiency*): a korábbi árváltozásoktól függetlenül kialakult aktuális határidős (áru)piaci ár minden múltbéli információt tükröz – nincs tehát olyan múltbéli információ, amely meghatározó lehet az árfolyam további alakulásában, és amelynek birtokában bármely piaci szereplő váratlan haszonra tehetne szert.
- **Félig erős hatékonyság** (*semi strong efficiency*): a határidős (áru)piaci ár nem csupán a múltbéli, hanem minden friss és publikus információt tükröz – nincs tehát olyan friss és publikus információ, amely meghatározó lehet az árfolyam további alakulásában, és amelynek birtokában bármely piaci szereplő váratlan haszonra tehetne szert.
- **Erős hatékonyság** (*strong efficiency*): a határidős (áru)piaci ár minden múltbéli és friss, publikus és „bennfentes” információt tükröz – nincs tehát olyan kizárólagos információ, amely meghatározó lehet az árfolyam további alakulásában, és amelynek birtokában bármely piaci szereplő váratlan haszonra tehetne szert.

²³ A véletlenszerű bolyongás olyan idősor-modell, ahol a vizsgált változó (esetünkben a határidős áru piacon valamely szállítási határidőre jegyzett ár) aktuális értékét saját, időegységgel korábban mért értéke, valamint egy hibtag magyarázza. Egyszerű példa az elsőrendű Markov-folyamat: $X_t = aX_{t-1} + e_t$. (Megjegyzendő: amennyiben az árfolyamok „véletlenszerűen bolyonganak”, a Charles H. Dow és William P. Hamilton által kidolgozott, rendkívül népszerű technikai elemzés nem egyéb a tenyérjósálsnál – aminek „predikciói” ráadásul önmegvalósítókak.)

²⁴ Roll [1984] empirikus megfigyelésiből azon következtetésre jutott, hogy a fagyasztott narancslé-koncentrátum határidős jegyzése (NYC OJ) pontosabb előrejelzést ad a Floridában várható fagyokról, mint az Egyesült Államok Nemzeti Meteorológiai Szolgálatá; a fagyasztott narancslé-koncentrátum határidős piaca tehát az időjárásra vonatkozó összes elérhető információ hasznosítását tekintve hatékony.

Fama [1991] szerint a piaci szereplők bármilyen információt csupán azon szintig képesek hasznosítani, amíg az információra alapozott határidős (áru)piaci tevékenységből származó marginális hasznuk nem lépi túl az információ beszerzésének marginális költségét.

Jóllehet, a dolgozatunkban később felvázolt modellek a hatékony piac hipotézisének érvényességét feltételezik, az elmélet kritikái közül néhányat mégis fontosnak tartunk kiemelni. A híres-hírhedt 1929. évi New York-i részvénytőzsdei krach óta számos akadémikus és gyakorlati szakember osztotta és osztja azon véleményt, miszerint a részvénytőzsdéken esetenként irracionális „buborékok” képződ(het)nek. De Bondt és Thaler [1985] az indokolatlanul erős *bullish* és *bearish* trendeket a piaci szereplők váratlan fejleményekre történő túlzott reagálásával magyarázta; a részvények aktuális jegyzése ilyenkor a múltbéli információt torzán tükrözi: a gyenge hatékonyság tézise tehát nem állandó érvényű, ezért az egész hipotézis borul²⁵.

Grossman és Stiglitz [1980], később Milgrom és Stokey [1982] is rámutatott, hogy amennyiben a határidős (áru)piaci ár minden információt tükröz és a haszonszerzés (arbitrázs) lehetősége kizárt, továbbá a piaci szereplők racionálisan cselekszenek, akkor a határidős (áru)piac megszűnik létezni.

Az aszimmetrikus informáltság elmélete felveti, hogy egyesek olyan – nem feltétlenül illegális – „bennfentes” információval bírnak, amelyre például speciális szaktudásuknak vagy szakmai gyakorlatuknak köszönhetően tehetnek szert. E körbe tartoznak többek között a „szerencsésebb” spekulánsok (ha úgy tetszik befektetők). Mivel a piaci szereplők egy részének ismeretei hiányosak – a „bennfentes” információ ugyanis meglehetősen költséges –, valamely vagyontárgy várt hozama a pontos és kevésbé pontos értékítéletek átlagát, és nem

²⁵ De Bondt és Thaler [1985] munkája a pénzügytan új elméleti irányzata, a pénzügyi viselkedéstan (*behavioral finance*) kezdete. A pénzügyi viselkedéstan szakirodalmáról részletes összefoglalást ad Komáromi [2002].

a vagyontárgy fundamentális értékét tükrözi²⁶. Ez a „bennfentes” információval rendelkezők számára lehetőséget kínál az arbitrázsra, ami ellentmond az erős hatékonyság tézisének.

Az aszimmetrikus informáltság elmélete szerint tehát a határidős (áru)piacok kudarcával állunk szemben, a hatékonyság javítása kormányzati beavatkozást igényel, amelynek célja többek között a piaci szereplőkhöz eljutó információ mennyiségének növelése, torzulásának kiküszöbölése. A mezőgazdasági árutermelők esetében ennek lehetséges módja a szaktanácsadás vagy az információ-technológia használatának elősegítése, ösztönzése.

2.1. A piaci szereplők informáltsága

Kompetitív gazdaságban a mezőgazdasági termelés jövedelmezősége nem csupán a természeti adottságok, az agrotechnológiai ismeretek, valamint az időjárás szeszélyeinek függvénye, hanem az árupiaci történések, a kereslet-kínálati viszonyok rendszeres nyomon követésén is múlik. A határidős árupiaci kereskedés az információ áramlását gazdaságosan és hatékonyan elősegítő mechanizmus lehet, ehhez azonban véleményünk szerint legalább a következő feltételeknek kell teljesülni:

- *Igény az információra.* A jövedelmeket stabilizáló kormányzati beavatkozások (termeléshez kapcsolódó közvetlen jövedelemtámogatások, különböző kereskedelmi korlátozások, biztosítási támogatások és kártérítések) többnyire feleslegessé teszik az árupiacok figyelését, a jelzések értékelését. A piaci szereplők számára a támogatásokkal és (esetleges) piaci intézkedésekkel kapcsolatos információ lesz elsődleges fontosságú; az egyének vagy politikai érdekcsoportok „harca” a

²⁶ Az asszimmetrikus informáltság elméletére alapozott értékpapír- és pénzpiaci modellek kidolgozásáért [George Akerlof](#), [Michael Spence](#) és [Joseph Stiglitz](#) közösen vehették át 2001-ben a közgazdasági Nobel-díjat.

támogatásokért, nem a piaci részesedésért folyik. A piaci hírek iránti igény a támogatások termeléstől történő függetlenítésével (*decoupling*), a kereskedelmi korlátozások leépítésével, valamint a biztosítási támogatások és kártérítések visszaszorításával erősíthető.

- *Az információ továbbítására alkalmas és mindenki számára egyformán elérhető (megfizethető) kommunikációs csatornák.* Csupán az információ iránti kereslet élénkülésével még nem javul a határidős áru piacok hatékonysága. Az információnak valamilyen – természetesen a lehető legkevésbé torzító – csatornán, helytől és időtől függetlenül el is kell jutnia a befogadóhoz. A piaci hírekre gyakorlatilag úgy tekinthetünk, mint közjóságokra: átadásuk nem csökkenti az elérhető információ mennyiségét. A társadalom érdeke kétségtelenül az, hogy az információ terítésének díja kizárólag e szolgáltatás tényleges költsége legyen.
- *Az információ szakszerű értékelése.* Nem elegendő, hogy az információ bárhol, bármikor és bárkinek elérhető, a befogadónak rendelkeznie kell mindazon szaktudással, amelynek segítségével képes a híreket megfelelően értelmezni és ezek függvényében cselekedni. E téren nyilvánvalóan a kormányzat által finanszírozott oktatás és szaktanácsadás tehet lépéseket.

Egy pillanatra talán érdemes a kommunikációs csatornák elérhetőségén (megfizethetőségén) elidőzni. A legtöbb piaci szereplő számára manapság a határidős (áru)piaci kereskedéssel kapcsolatos aktuális hírek elérésének, de gyakran a (határidős) kereskedésnek is egyik, ha nem legfontosabb eszköze az Internet²⁷. A számítógép- és Internet-használat terén Magyarország lemaradása a fejlett gazdasági integrációkhoz képest óriási: a személyi számítógépek és Internet-kapcsolatok ezer lakosra vetített aránya 2000-ben csupán 46, illetve 11

²⁷ Például a NASDAQ (egy fizikailag nem létező, ám rendkívül likvid részvénytőzsde) egyéni kisbefektetők számára kifejlesztett elektronikus kereskedési rendszerén (*Small Order Execution System*, röviden SOES) keresztül bárki kapcsolatba léphet olyan intézményekkel, amelyek az általa keresett vagy kínált NASDAQ-részvényekre az adott árfolyamon éppen vételi vagy eladási ajánlatot tesznek. (A BÁT kizárólag brókercégek számára hozzáférhető elektronikus kereskedési rendszere 1999. március 1-én

százaléka volt az OECD-régió átlagának (valószínűsíthető, hogy a vidéki területek hátránya még nagyobb). A világháló elérése ugyanakkor közel 57 százalékkal került többbe. Mutatóink az Európai Unió átlagainál ugyan kevésbé, az Egyesült Államok átlagainál azonban lényegesen rosszabbak (2. táblázat).

2. táblázat

Magyarország és a fejlett gazdasági integrációk egyes információ-technológiai mutatóinak összehasonlítása (2000)

Megnevezés	Szem. számítógép 1000 lakos (db)	Internet-kapcsolat 1000 lakos (db)	Internet-kapcsolat szem. számítógép (%)	30 óra Internet díja csúcsidőben (USD)
OECD-régió	312,01	91,76	29,41	39,43
EU-15	263,59	27,78	10,54	43,22
USA	585,18	293,83	50,21	22,05
Magyarország	144,70	10,21	7,06	61,79

Adatforrás: International Data Corporation

Néhány kivételtől eltekintve a hazai országos napilapok sem nevezhetők „piacközelinek”. A BÁT határidős terménypiacainak előző napi elszámolóárairól és a nemzetközi árupiacok legfontosabb fejleményeiről egyedül a *Világgazdaság* és a *Napi Gazdaság* tájékoztat. Ugyanakkor a *Népszabadság*, a *Magyar Nemzet*, a *Népszava* és a *Magyar Hírlap* a (határidős) árupiacokkal legfeljebb politikai összefüggésben foglalkozik. Az egyes hetilapokban (pl. *Magyar Mezőgazdaság*) ritkábban egy, gyakrabban két hetes késéssel közölt adatok, összefoglalók, értékelések hírértéke gyakorlatilag zérus.

A hatékony piacok elméletének rövid bemutatását azon megjegyzéssel zárjuk, hogy a BÁT határidős terménypiacai hatékonyságának megbízható vizsgálata az intézmény rövid történelme miatt egyelőre kivitelezhetetlen. [Kahl](#) és [Tomek](#) [1986] rámutatott: a nagyobb áringadozásokat reprezentáló, viszonylag rövid – alig több mint egy évtizedet felölelő – idősorok nem alkalmasak a hatékony piac hipotézisének tesztelésére. Ugyanakkor fontosnak tartjuk kiemelni,

kezdte meg működését; a határidős terménypiaci kontraktusok nyílt kikiáltásos kereskedést követő elektronikus adás-vétele 2000. április 3-tól lehetséges.)

hogy a piaci szereplők piaci információk iránti igénye, valamint az agrárpolitika közötti összefüggés kutatása – akár a határidős árupiaci fedezeti aktivitáshoz kapcsolódóan is – nemcsak izgalmas, hanem az állami és versenyszféra döntéshozói számára egyaránt rendkívül hasznos lenne.

3. A határidős árupiaci árelméletek rövid áttekintése

„... the economic problem consists in the allotment of... resources, inherited from the past, among the satisfaction of present wants and future wants.”

[John R. Hicks, 1939]

A takarmánykukoricától a diszkont kincstárjegyig, minden vagyontárgy az aktuális beszerzési árból (tőkebefektetés), valamint a jövőbeni feltételek függvényében változó hozamokból álló értékek elméletileg végtelen sorozatát hordozza. A hatékony piac hipotézise feltételezi, hogy az árufeleségekből felhalmozott készletek hozama pontosan egyenlő a felhalmozott pénzeszközök hozamával. Ellenkező esetben közbelép az arbitrázsőr, az áru- és pénzpiacok közötti egyensúly pedig ismét helyreáll. Valamely árufeleség aktuális fizikai piaci árának és bármely szállítási határidőre jegyzett határidős árának különözete tehát készletezésének költségével (raktározási költség, biztosítási díj, kamatköltség stb. összege) egyenlő – legalábbis az elmélet szerint.

Az empíria viszont ezt rendszerint nem támasztja alá. A mezőgazdasági termények központi piaci árának várt emelkedése (értsd: határidős árupiaci jegyzése) a szezonéven belül esetenként, míg a szezonévek között általában nem fedezi a készletezés költségét [ld. Kitchen és Denbaly, 1987], a készletek azonban egyik esetben sem apadnak zérusra: a piaci szereplők a látszólagos veszteség ellenére sem szabadulnak meg a felhalmozott áru egy bizonyos hányadától.

A Budapesti Árutőzsdén a takarmánykukorica 1997 márciusi szállítási határidőre jegyzett elszámolóára 1997. február 28-án 1 300 forinttal haladta meg az 1997 májusi szállítási határidőre jegyzett elszámolóarat. A KSH adatai szerint a hazai raktárakban ekkor legkevesebb 374 ezer tonna morzsolt kukorica várt eladásra (e mennyiség 1997. október 1-ig értékesítésre is került). Két hónappal később, 1997. április 30-án a takarmánykukorica 1997 májusi szállítási határidőre jegyzett elszámolóára 500 forinttal volt magasabb az 1997 júliusi szállítási határidőre jegyzett elszámolóárnál; az eladásra váró kukoricakészletek azonban mindössze 156 ezer tonnával csökkentek (ld. 1. függelék).

E hétköznapi tapasztalatra, jelenségre – amely komoly fejtörést okozott és okoz manapság is a közgazdászoknak, hiszen látszólag ellentmond az arbitrázs-feltételnek – évtizedeken keresztül két különböző irányzatot képviselő népszerű elmélet kínált alternatív magyarázatot.

3.1. A közönséges deport elmélete

A [Keynes](#) [1923], [Hicks](#) [1939], [Cootner](#) [1960] és [Dusak](#) [1973] nevével fémjelzett, a fedezeti ügyletek árbiztosítás elméletére alapozott közönséges deport²⁸ (*normal backwardation*), később kockázati prémium elmélete szerint a határidős árupiaci ár a jövőbeni *prompt* ár torzított, megbízhatatlan becslése. Hétköznapi körülmények között, amikor a kereslet-kínálati viszonyok változása kiszámítható, a határidős árupiaci ár alacsonyabb, mint a ténylegesen várt jövőbeni *prompt* ár, ugyanis a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatát átvállaló spekuláns e szolgáltatásért kockázati prémiumot „számít fel”. A kockázati prémium (*RP*) a határidős árupiacon t_0 időpontban t_1 szállítási határidőre jegyzett ár (F) és a t_1 időpontra ténylegesen várt *prompt* ár ($\exp P$) különbsége, amit a spekuláns – reményei szerint – zsebre tesz. A közönséges deport elmélete azon feltételezésre épült, hogy a fedezeti ügyletek kötésének lehetősége a spekulatív határidős árupiaci kereskedés szerencsés mellékterméke, továbbá a vételi (pl. feldolgozó/felhasználói) fedezeti ügyletek aránya eredendően kisebb²⁹.

$$(1) \quad \exp P - F = RP \qquad \exp P > F$$

²⁸ A közönséges deport elméletének követői hagyományosan ragaszkodnak a brit terminológiához, az egyébként értéktőzsdei zsargonhoz. Deportról (*backwardation*; am. angol: *inverse market*) olyankor beszélnek, amikor egy termény piacán az adott t időpontban valamely későbbi szállítási határidőre jegyzett ár alacsonyabb, mint az ugyancsak t időpontban bármely közelebbi szállítási határidőre jegyzett vagy a *prompt* teljesítésre szóló ár. Ellenkező esetben reportot (*contango*; am. angol: *positive carry*) emlegetnek. A kifejezést egyébként Keynes csupán egyszer, az *A Treatise on Money* (New York: Harcourt, 1930) 144. oldalán használta, az elméletnek később nem tulajdonított jelentőséget [[Gray](#) és [Rutledge](#), 1971].

²⁹ A modern határidős árupiacokon az eladási fedezeti ügyletek túlsúlya azonban korántsem jellemző.

Minél távolabbi a szállítási határidő, annál tetemesebb a kockázati prémium, hiszen nagyobb a határidős ár (spekuláns számára) kedvezőtlen irányú változásának valószínűsége is. A határidős kontraktusok jegyzése a szállítási határidő közeledtével emelkedő tendenciát mutat, a határidős átlagár azonban sohasem magasabb, mint a kockázati prémiummal diszkontált, ténylegesen várt *prompt* ár.

A [keynesi](#) biztosítási interpretációval szemben [Dusak](#) [1973] úgy vélte, hogy a kockázati prémium nagysága a kérdéses termény árának és a piaci portfólió hozadékaának változása közötti korreláció erősségének függvénye. Gyenge korreláció esetén a fedezeti ügyletet kötni szándékozó piaci szereplőnek felesleges kockázati prémiumra áldoznia, hiszen a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatát a portfólió diverzifikálásával könnyedén csökkentheti, esetleg kiküszöbölheti. E modellt többek között [Carter](#), [Rausser](#) és [Schmitz](#) [1983] fejlesztette tovább.

A közönséges deport elméletét a második világháború után sorozatban éles kritikák érték [pl. [Working](#), 1948; [Telser](#), 1958; [Gray](#), 1961; [Hartzmark](#), 1987]. A bírálók a határidős árupiaci árfolyamok statisztikai elemzésével bizonyították, hogy a spekuláns határidős árupiaci aktivitásáért cserében semmiféle anyagi elismerésben nem részesül – sőt, ténykedése hosszútávon gyakran veszteséges.

Az akadémikusok között manapság uralkodó általános nézet szerint egyes határidős árupiacokon, különleges körülmények között megtörténhet, hogy a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatát átvállaló spekuláns következetesen pénzt keres³⁰, a jövőbeni szállítási határidőkre jegyzett árak viselkedését általánosan leíró magyarázattal azonban a közönséges deport elmélete nem szolgál [[Carter](#), 1999].

³⁰ Tegyük hozzá: ennek valószínűsége a meglehetősen gyenge likviditású határidős árupiacokon kétségtelenül nagyobb.

3.2. A készletezési árelmélet

A [Working](#) [1949], [Brennan](#) [1958], [Telser](#) [1958] és [Weymar](#) [1966] által kidolgozott, illetve továbbfejlesztett készletezési árelmélet (*price of storage*) szerint a határidős árupiaci ár a jövőbeni *prompt* ár legpontosabb torzítatlan becslése, míg az ugyanazon időpontban, különböző szállítási határidőre jegyzett árak viszonya (intertemporális árkülönbözet) általában az aktuális vagy várt árukínálat, valamint a várt hosszú távú egyensúlyi készlet- és árszint függvénye. A határidős terménypiacon megfigyelhető negatív készletezési költség ($F < P$) rendszerint pillanatnyi áruhiányra utal, amire a tárolt termény kínálata a készletek időben és térben változó kényelmi-hozadéka [ld. [Kaldor](#), 1939] miatt meglehetősen rugalmatlanul reagál.

A készletek kényelmi-hozadéka kétféle: (1) megfelelő tartalékok mellett olcsóbb a kibocsátást (eladást) folyamatosan szinten tartani, illetve (2) a kereslet változása esetén alacsonyabb a termelés (értékesítés) fokozásának költsége³¹. A nagy tárolókapacitással rendelkező vállalkozás általában kereskedelmi vagy feldolgozóipari tevékenységet is folytat; a raktározás tehát a zavartalan működés elengedhetetlen feltétele, így a jelenből esetenként pénzügyi veszteség mellett a jövőbe transzformált készletek közvetlen és közvetett költségeit az összességében egyébként nyereséges üzlet terhére könyvelni el³². Jelölje r valamely államkötvény hozamát, w a raktározás költségét, c pedig a tárolt áruféleség kényelmi-hozadékát.

$$(2) \quad F - P = w + r - c$$

³¹ A készletezőnek nem kell újabb megrendelésekkel vesződni, így pénzt, időt és fáradságot takarít meg. A kényelmi-hozadék nagysága különböző tényezők együttes hatására változik: a szállítás és kommunikáció költségének csökkenése például növeli, míg a fogyasztói központoktól mért távolság növekedése csökkenti a kényelmi-hozadékot; valamely adott minőségi kategória iránti kereslet erősödése rendszerint szintén növeli a kérdéses terményből betárolt egyéb minőségi kategóriák kényelmi-hozadékát. [Kaldor](#) egyébként különbséget tett *Gebrauchsgüter* (állótöke-jószág) és *Verbrauchsgüter* (forgótöke-jószág) között; a kényelmi-hozadékot az utóbbi készletezése nettó határköltségének és a raktározás határköltségének különbözeteként definiálta.

³² [Heinkel](#), [Howe](#) és [Hughes](#) [1990] megközelítésében a kényelmi-hozadék valamely tárolt termény keresleti sokk esetére „bebiztosított” feldolgozási/felhasználási opciójának költsége.

Ezen érvelés a [keynesi likviditás elméletre](#) [[Keynes, 1936](#); [Arrow, 1958](#)] épül, amelynek értelmében a készletezés nem csupán az árváltozásokhoz történő utólagos alkalmazkodás, illetve a termény akaratlan felhalmozása, hanem a piaci szereplők tranzakciós, óvatossági és spekulatív motívumaira visszavezethető, költséges és produktív gazdasági tevékenység:

- **Tranzakciós motívum:** A kereskedelmi vagy feldolgozóipari tevékenységet folytató vállalkozás valamely vásárolt termény szerződésben megállapított árán felül kénytelen a beszerzéshez kapcsolódó, mennyiségtől független tranzakciós költségeket is elkönyvelni. Igyekszik tehát egyszerre nagyobb tételt megvásárolni, így a megrendelések közötti időszakban folyamatosan készletez, aminek kétségtelen előnye, hogy a kereslet élénkülésekor gyorsabban és kisebb ráfordítás mellett növelheti a kibocsátást.
- **Óvatossági motívum:** Bizonytalan piacgazdasági környezetben az óvatossági motívum olyankor játszik szerepet a készletezésben, amikor valamely keresett termény szállítási prémium megfizetése nélkül csak időbeni késéssel szerezhető be. Megfelelő tartalékok mellett ilyenkor a kibocsátás folyamatos szinten tartása kisebb ráfordítást igényel.
- **Spekulatív motívum:** Amikor valamely termény ára (véltetően vagy ténylegesen) emelkedik, a piaci szereplők mind többet igyekeznek belőle felhalmozni, várakozásaik szerint ugyanis a készletezéssel esetleg nagyobb tiszta nyereségre tehetnek szert, mintha pénzüket állampapírokba fektetnék. (Könnyen belátható azonban, hogy a spekulatív motívum szerepe a kompetitív készletezési gyakorlatban többnyire marginális, hiszen például a határidős árupiaci kontraktusok a fizikai árunál lényegesen könnyebben forgathatók, tehát a spekulációra alkalmasabb instrumentumok.)

Az elmúlt másfél évtizedben a készletezési árelmélet „alternatív” irányzata bontakozott ki a nemzetközi szakirodalomban. [Khoury](#) és [Martel](#)

[1989] hangsúlyozta, hogy az általában empirikus tényként kezelt kényelmi-hozadék (akárcsak a kockázati prémium) csupán egy jelenség leírása, semmint a készletezési árelmélet megbízható alapokon nyugvó pillére, és olyan elméleti modellt alkotott, amely a készletezési tevékenységet az intertemporális árkülönbözet csökkenése esetén kényelmi-hozadék (és kockázati prémium) nélkül is magyarázta.

Wright és Williams [1989] rámutatott, hogy a kényelmi-hozadék létezését bizonygató tanulmányok a vizsgált terményeket makroszinten időben és térben komplementer részegységek aggregátumaként kezelik, holott a minőségi paraméterek, illetve a térbeni elhelyezkedés különbözősége miatt e szubaggregátumok marginális transzformációs költsége (szállítási, feldolgozási, értékesítési stb. költségek összege) eltérő. Keresleti sokk esetén a piaci szereplők korántsem „kényelmi” megfontolásból ülnek felhalmozott készleteiken – éppen ellenkezőleg: valamely adott szubaggregátumból olyan szubaggregátum előállítására, amelyért a fizikai piac prémiumot fizet, meglehetősen nehézséget jelent, a transzformációs tevékenység ugyanis rövidtávon kevéssé rugalmas.

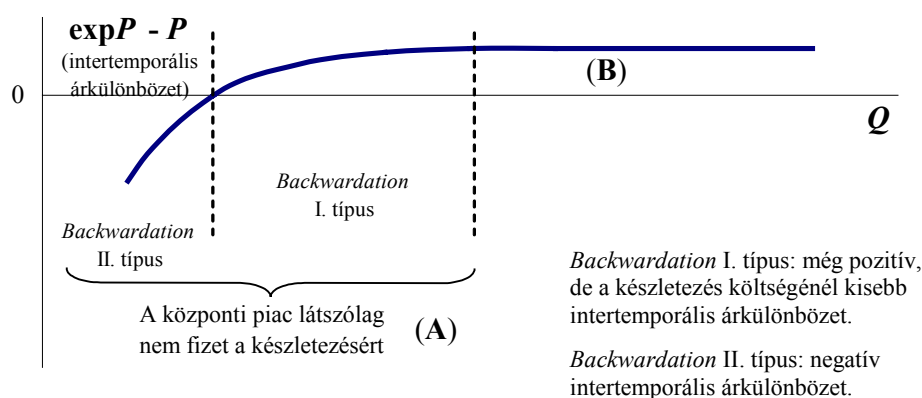
Benirschka és Binkley [1995] demonstrálta, hogy az intertemporális árkülönbözet valamely központi piacon megfigyelhető csökkenésének oka a készletek térbeni elhelyezkedése, eloszlása. Valamely keresett áruféleség adott időpontban, a központi piactól távolodva egyre olcsóbban beszerezhető, hiszen a szállítási költség emelkedik; a készletezés használdozati költsége és időtartama *ceteris paribus* tehát közvetlenül a fizikai értékesítés helyétől mért távolság függvényében változik, a piactól távol eső termelői körzetekben a raktározási tevékenység rendszerint komparatív előnyt élvez³³. (E modellt később részletesen is tárgyaljuk.)

³³ Némely tárolható mezőgazdasági termény piacára nem érvényes a megállapítás: a kakaót például nem érdemes a termővidékeken raktározni, a trópusi klíma ugyanis gyors minőségromlást okoz. Frechette és Fackler [1999] kritizálta Benirschka és Binkley eredményeit. A szerzőpáros az Egyesült Államok kukoricapiacának empirikus vizsgálatából azon következtetést szűrte le, hogy a készletek földrajzi elhelyezkedése ugyan kétségtelenül fontos tényező, mégsem gyakorolhat erősebb nyomást a jövőbeni szállítási határidőkre jegyzett árakra, mint a termény aggregált mennyisége.

Brennan, Wright és Williams [1997] empirikus kutatási eredményei azt mutatták, hogy Nyugat-Ausztrália búzatermelő körzeteiben a kenyérgabonából felhalmozott készletek a kwinanai terminál intertemporális árkülönözeteihez makroszinten ugyan a klasszikus készletezési függvény (4. ábra) szerint igazodnak, mikroszinten azonban nyilvánvaló pénzügyi veszteség mellett egyetlen piaci szereplő sem folytat készletezést.

4. ábra

Klasszikus készletezési függvény (*Working-görbe*)



Az intertemporális árkülönözetek és készletek közötti összefüggést elsőként Working [1933] figyelte meg és írta le³⁴. A *Working-görbe* empirikus bizonyítékával szolgált különböző áruféleségekre a közelmúltban többek között Gray és Peck [1981], Thompson [1986], Lowry [1988], Thurman [1988], Tilley és Campbell [1988], Moison és Sperry [1992], Pindyck [1994] és Gardner és Lopez [1996].

Revoredo [2000] a készletező piaci szereplőket két csoportra osztotta és a klasszikus készletezési függvény elkülöníthető szakaszait a készletezési árelmélet

³⁴ Working az Egyesült Államokban az 1896-1932 közötti időszakban a kereskedő cégek által minden év július 1-én lejelentett búzakészleteket vetítette a CBOT határidős búzapiacán ugyanazon (vagy a legközelebbi) kereskedési napon a júliusi (kifutó) és szeptemberi terminre jegyzett elszámolóárak különbségére. Az összefüggés matematikai értelmezésével azonban adós maradt az utókornak; a görbe (A) szakaszára jelenleg sincs általánosan elfogadott definíció.

„orthodox”, illetve „alternatív” irányzatának téziseire támaszkodva magyarázta. Jelölje I a készleteket:

- *Working*-görbe ereszkedő szakasza (A): Feldolgozó készletezési költségfüggvény [ld. [Miranda](#) és [Glauber](#), 1993], a raktárak sohasem ürülnek ki.

$$(3) \quad w = \theta_0 + \theta_1 \ln(I)$$

- *Working*-görbe vízszintes szakasza (B): Kompetitív készletezési modell [ld. [Wright](#) és [Williams](#), 1982], az arbitrázs lehetősége kizárt.

$$(4) \quad (P + w) - [\exp P / (1 + r)] = 0 \quad I \geq 0$$

A határidős árupiaci fedezeti ügyletek elméletei, a hatékony piac hipotézise, valamint az árelméleti irányzatok összefoglalását követően a negyedik és ötödik fejezetet az árelméletekhez kapcsolódó empirikus kutatási eredményeink bemutatásának, míg a hatodik fejezetet az intertemporális árviszonyok és a piaci szereplők készletezési motivációi közötti új elméleti összefüggések feltárásának szenteljük.

4. Klasszikus készletezési görbék a hazai terménypiacokon

A készletezési árelmélet rendkívül izgalmas kérdést vet fel: Vajon a fontosabb gabonafélék hazai piacán is megfigyelhető-e az intertemporális árkülönbségek és készletek változása között valamilyen összefüggés? Ha igen, vajon az hasonló-e a klasszikus készletezési függvényhez vagy attól lényegesen különböző?

A kérdés megválaszolásához a Magyarországon legnagyobb területen, illetve mennyiségben termelt és exportált gabonafélék, a takarmánykukorica, búza és takarmányárpa határidős és fizikai piacát vettük górcső alá³⁵. A BÁT történelmének rövidege miatt megfelelő hosszúságú idősor nem állt rendelkezésünkre, ezért éves mintavétel [ld. [Working](#), 1933] helyett évközi mintavételre szorítkoztunk. Mivel az országos készletek alakulásáról havi bontású adatsort a KSH nem tesz közzé, a havi felvásárlási adatokból indultunk ki, ugyanis valamely terményből adott időpontban raktáron található mennyiség legalább akkora, mint a szezonévben később értékesített tételek összege. Készletek alatt esetünkben tehát a raktárakban felhalmozott áru azon hányada értendő, amelyen a készletező piaci szereplők – *ex post* igazoltan – túladni igyekeznek. E készleteket a vizsgált termények határidős piacán valamely fronthónap első naptári napjához legközelebb eső kereskedési napon a fronthónapra és a fronthónapot követő valamely adott terminre jegyzett árak különbségével összefüggésben ábrázoltuk.

³⁵ A búzával kapcsolatban meg kell említeni, hogy e gabonafélére párhuzamosan mindig többféle (búza, malmi búza, euro-búza, takarmánybúza) kontraktust jegyeztek, ami több okból is kifogásolható: (1) a különböző, ám komplementernek tekinthető kontraktusok árfolyama erősen korrelál, hiszen ugyanazon terményre szólnak, csupán a minőségi paraméterek tekintetében van eltérés, illetve (2) a különböző minőségi osztályokra kreált kontraktusok párhuzamos jegyzése esetén is igaz, hogy a fedezeti ügyletet kötő piaci szereplő – amennyiben a készletezett áru felvásárlásának minősége vagy térbeni elhelyezkedése a kontraktusban rögzítettől jelentősen eltér – a kedvezőtlen irányú árváltozás kockázatát meghaladó báziskockázatot vállal. A fedezeti aktivitás remélt erősödése tehát elmarad, miközben a forgalomért egymással versengő részpiacokon a likviditás csökken.

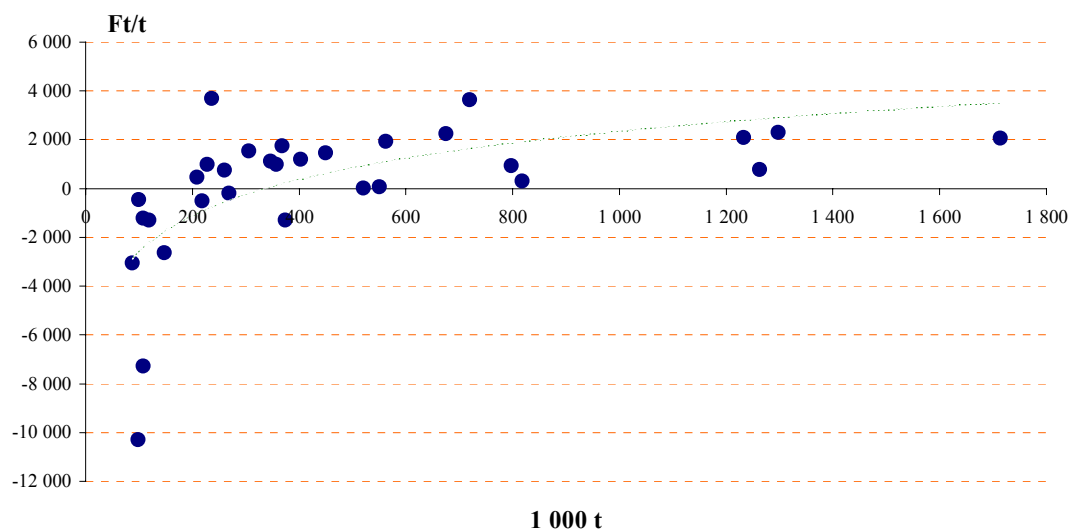
Az 5.-7. ábrák szemrevételezése során megállapítható, hogy a ponthalmazok minden esetben jól közelítik az elméleti *Working*-görbét. Igaz, a készletezési függvény a három terménynél mélyen a készletezési költségek negatív tartományába süllyed, a készletek előbbieik szerinti meghatározásából következően mégsem állítható bizonyosan, hogy a takarmánykukorica, búza és takarmányárpa vizsgált időszakban raktárakban felhalmozott, általunk nyomon követett tételeinek negatív várható hozam mellett kényelmi-hozadéka volt. Hiszen – racionális piaci szereplőket feltételezve – miféle előny származhat azon készletekből, amelyeket kedvező aktuális piaci körülmények és kedvezőtlen jövőbeni kilátások mellett őrizgetnek, később pedig minden kétséget kizáróan úgylis piacra dobnak?

A készletezési árelmélet „alternatív” irányzatát követők felfogása szerint a takarmánykukorica, búza és takarmányárpa ezen „megfigyelt” készleteinek kényelmi-hozadéka csupán a makroszintű aggregáció okozta illúzió; a vizsgált terményekből tárolt tételek térbeni elhelyezkedése és minősége ugyanis a határidős kontraktusokban rögzített szabványokkal csak meglehetősen ritkán azonos, ezért tényleges piaci értékük is térben és időben egyaránt változó [vö. [Wright és Williams, 1989](#); [Benirschka és Binkley, 1995](#)].

Kétségtelen ugyanakkor, hogy a pragmatikusok számára a kényelmi-hozadék tagadása nehezen elfogadható³⁶. A probléma alaposabb vizsgálatot igényel, amit a következő fejezetben részletezünk.

³⁶ Például gondoljunk az otthoni hűtőszekrényben felhalmozott élelmiszerekre, vagy a bárszekrényben sorakozó, vendégváró italokra, vagy a vendéglátás utáni fejfájást csillapító gyógyszerekre a gyógyszeres dobozban. Ezek mind forgótöke-jóságok, amelyeknek nyilvánvalóan kényelmi-hozadéka van.

Szezonévben értékesített hazai kukoricakészletek és a BÁT határidős takarmánykukorica-piacán megfigyelt intertemporális árkülönbözetek alakulása (1995 március - 2002 július)



Adatforrás: KSH és BÁT (1. függelék)

Készletek: A szezonévben (október 1-től szeptember 31-ig) felvásárolt morzsolt kukorica BÁT határidős takarmánykukorica-piacán vizsgált egyes terminek (december, március, május és július) által behatárolt néhány hónapos időszakok során értékesített tételekkel csökkentett mennyisége az adott szállítási hónap első napján.

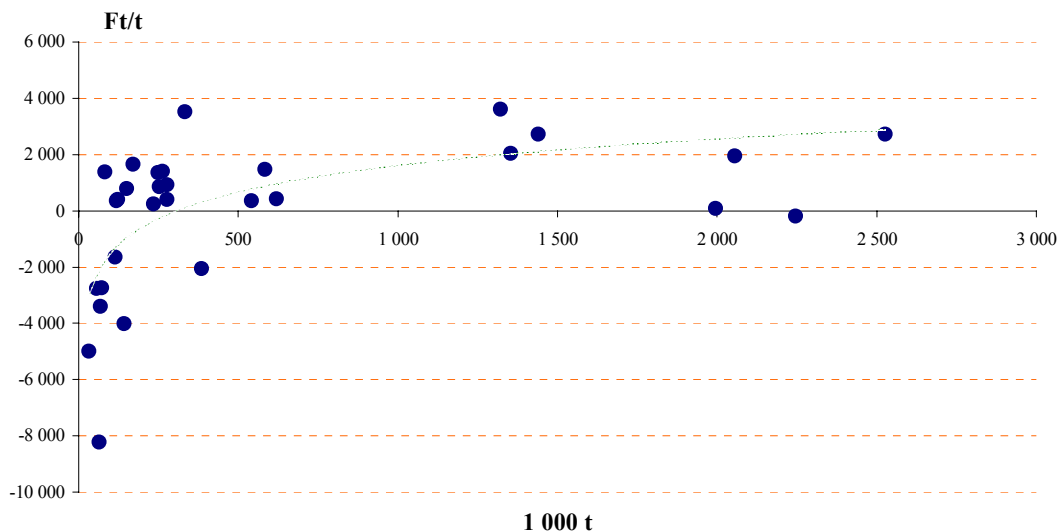
Intertemporális árkülönbözet: A BÁT határidős takarmánykukorica-piacán valamely fronthónap (október és november hónapokat nem vizsgáltuk) első naptári napjához legközelebb eső kereskedési napon a fronthónapot követő vizsgált szállítási határidőre és fronthónapra jegyzett ár különbsége.

Számítási példa a kukoricakészletek szezonéven belüli alakulására

Felvásárolt mennyiség (KSH, ezer t)			Szezonévben felvásárlásra kerülő mennyiség (ezer t)			Készlet (ezer t)		Intertemporális spread* (BÁT)
2000 okt.	a	583	2000 okt. 1.	Σ_a^1	1 780	2000 dec. 1.	675	TK'00Z-TK'01H
2000 nov.	b	522	2000 nov. 1.	Σ_b^1	1 197			
2000 dec.	c	215	2000 dec. 1.	Σ_c^1	675			
2001 jan.	d	116	2001 jan. 1.	Σ_d^1	460	2001 márc. 1.	306	TK'01H-TK'01K
2001 feb.	e	38	2001 feb. 1.	Σ_e^1	344			
2001 márc.	f	45	2001 márc. 1.	Σ_f^1	306			
2001 ápr.	g	33	2001 ápr. 1.	Σ_g^1	261	2001 máj. 1.	228	TK'01K-TK'01N
2001 máj.	h	68	2001 máj. 1.	Σ_h^1	228			
2001 jún.	i	52	2001 jún. 1.	Σ_i^1	160	2001 júl. 1.	108	TK'01N-TK'01Z
2001 júl.	j	37	2001 júl. 1.	Σ_j^1	108			
2001 aug.	k	20	2001 aug. 1.	Σ_k^1	71			
2001 szept.	l	51	2001 szept. 1.	Σ_l^1	51			

* TK: takarmánykukorica; Z: december; H: március; K: május; N: július

Szezonévben értékesített hazai búzakészletek és a BÁT határidős (malmi) búzapiacán megfigyelt intertemporális árkülönbszerek alakulása (1995 március - 2002 május)



Adatforrás: KSH és BÁT (2. függelék)

Készletek: A szezonévben (július 1-től június 31-ig) felvásárolt búza BÁT határidős (1999 augusztusáig malmi) búzapiacán vizsgált egyes terminek (augusztus, december, március és május) által behatárolt néhány hónapos időszakok során értékesített tételekkel csökkentett mennyisége az adott szállítási hónap első napján.

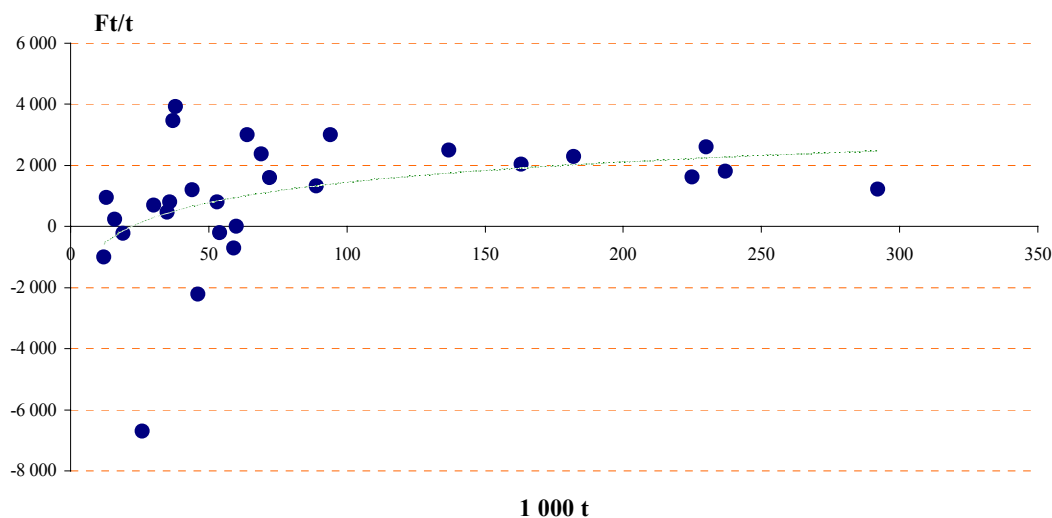
Intertemporális árkülönbszet: A BÁT határidős (1999 augusztusáig malmi) búzapiacán valamely fronthónap (szeptember és október, illetve a malmi búza esetében átmenetileg jegyzett január hónapokat nem vizsgáltuk) első naptári napjához legközelebb eső kereskedési napon a fronthónapot követő vizsgált szállítási határidőre és fronthónapra jegyzett ár különbszete.

Számítási példa a búzakészletek szezonéven belüli alakulására

Felvásárolt mennyiség (KSH, ezer t)			Szezonévben felvásárlásra kerülő mennyiség (ezer t)			Készlet (ezer t)		Intertemporális spread* (BÁT)
2000 júl.	a	797	2000 júl. 1.	Σ_a^1	2 150	2000 aug. 1.	1 353	BU'00Q-BU'00Z
2000 aug.	b	530	2000 aug. 1.	Σ_b^1	1 353			
2000 szept.	c	217	2000 szept. 1.	Σ_c^1	823			
2000 okt.	d	123	2000 okt. 1.	Σ_d^1	606	2000 dec. 1.	385	BU'00Z-BU'01H
2000 nov.	e	98	2000 nov. 1.	Σ_e^1	483			
2000 dec.	f	107	2000 dec. 1.	Σ_f^1	385	2001 márc. 1.	150	BU'01H-BU'01K
2001 jan.	g	44	2001 jan. 1.	Σ_g^1	278			
2001 feb.	h	84	2001 feb. 1.	Σ_h^1	234			
2001 márc.	i	47	2001 márc. 1.	Σ_i^1	150	2001 máj. 1.	64	BU'01K-BU'01Q
2001 ápr.	j	39	2001 ápr. 1.	Σ_j^1	103			
2001 máj.	k	25	2001 máj. 1.	Σ_k^1	64			
2001 jún.	l	39	2001 jún. 1.	Σ_l^1	39			

* BU: búza; Q: augusztus; Z: december; H: március; K: május

Szezonévben értékesített hazai árpakészletek és a BÁT határidős takarmányárpa-piacán megfigyelt intertemporális árkülönbszerek alakulása (1995 augusztus - 2002 május)



Adatforrás: KSH és BÁT (3. függelék)

Készletek: A szezonévben (július 1-től június 31-ig) felvásárolt árpa BÁT határidős takarmányárpa-piacán vizsgált egyes terminek (augusztus, október és december, illetve 1997-től augusztus, december, március és május) által behatárolt néhány hónapos időszakok során értékesített tételekkel csökkentett mennyisége az adott szállítási hónap első napján.

Intertemporális árkülönbszet: A BÁT határidős takarmányárpa-piacán valamely fronthónap (szeptember, illetve az esetenként jegyzett július és október hónapokat nem vizsgáltuk) első naptári napjához legközelebb eső kereskedési napon a fronthónapot követő vizsgált szállítási határidőre és fronthónapra jegyzett ár különbszete.

Számítási példa az árpakészletek szezonéven belüli alakulására

Felvásárolt mennyiség (KSH, ezer t)			Szezonévben felvásárlásra kerülő mennyiség (ezer t)			Készlet (ezer t)		Intertemporális spread* (BÁT)
2000 júl.	a	56	2000 júl. 1.	Σ_a^1	193	2000 aug. 1.	137	TA'00Q-TA'00Z
2000 aug.	b	56	2000 aug. 1.	Σ_b^1	137			
2000 szept.	c	25	2000 szept. 1.	Σ_c^1	81	2000 dec. 1.	44	TA'00Z-TA'01H
2000 okt.	d	8	2000 okt. 1.	Σ_d^1	56			
2000 nov.	e	4	2000 nov. 1.	Σ_e^1	48			
2000 dec.	f	5	2000 dec. 1.	Σ_f^1	44	2001 márc. 1.	35	TA'01H-TA'01K
2001 jan.	g	2	2001 jan. 1.	Σ_g^1	39			
2001 feb.	h	2	2001 feb. 1.	Σ_h^1	37	2001 máj. 1.	26	TA'01K-TA'01Q
2001 márc.	i	5	2001 márc. 1.	Σ_i^1	35			
2001 ápr.	j	4	2001 ápr. 1.	Σ_j^1	30			
2001 máj.	k	2	2001 máj. 1.	Σ_k^1	26			
2001 jún.	l	24	2001 jún. 1.	Σ_l^1	24			

* TA: takarmányárpa; Q: augusztus; Z: december; H: március; K: május

5. A hazai gabonáróló kapacitások térbeni elhelyezkedése

A készletezési árelmélet „alternatív” irányzata szerint a készletek kényelmi-hozadéka, amelynek létezése mellett az „ortodox” irányzat – mint azt a harmadik fejezetben bemutattuk – igen meggyőző érveket sorakoztat fel, csupán aggregációs jelenség. Óhatatlanul felmerül: Vajon a fontosabb gabonafélék piacának részegységekre bontásával találunk-e meggyőző empirikus érvet, amely mégis ellentmond e feltevésnek?

A kényelmi-hozadék koncepciót a hazai gabonáróló kapacitások térbeni elhelyezkedésének vizsgálatával teszteljük. A következőkben a [Benirschka](#) és [Binley](#) [1995] által felállított modellre építünk, ezért fontosnak tartjuk ennek bemutatását.

5.1. A Benirschka-Binkley modell

Olyan gazdaságból indulunk ki, ahol a térben szórtan elhelyezkedő termelők egyetlen (központi) piacot látnak el valamely homogén minőségű terménnyel. E termény betakarítására a t időpontban kerül sor. A fogyasztók a terményre a szezonévben folyamatosan igényt tartanak, ami szükségessé teszi a betakarítási időszakok közötti készletezést. Ezt a térben szintén szórtan elhelyezkedő vállalkozások végzik. Tegyük fel, hogy a készletezők tökéletesen előrelátóak. Az egyszerűség kedvéért tegyük fel továbbá, hogy a betakarított termény mennyisége egyenlő a szezonévi fogyasztással, vagyis a szezonév végére ($t = T$) a készletek elapadnak. (E feltevéstől persze könnyen elrugaszkozhatunk, amit később meg is teszünk.) Jelölje z_i az i vállalkozás telephelyéről egységnyi tétel központi piacra történő szállításának költségét (a fuvardíj esetünkben a szállítás időpontjától és a szállított mennyiségtől független

állandó). Amennyiben az i vállalkozás telephelye közelebb van a központi piachoz, mint a j vállalkozás telephelye, akkor $z_i < z_j$.

A termény telephelyi ára a központi piactól mért távolság függvényében csökken, hiszen a szállítási költség emelkedik. Ugyanakkor minden vállalkozás azonos raktárköltséggel és tőkepiaci kamatlábbal szembesül. A raktárköltséget állandó költségnek tekintjük, hiszen ha egy tárolókapacitás felépült, a kapcsolódó fenntartási költségek, az értékcsökkenési leírás, a kamatterhek, az adófizetési kötelezettség és a biztosítási díjak akkor is terhelik, ha üresen áll. Tegyük fel, hogy a betárolt termény minősége és mennyisége a készletezés időtartama alatt nem változik. A készletezés egyetlen változó költsége így a betárolt termény használdozati költsége. E használdozati költség azon jövedelemnek, tőkepiaci kamatnak felel meg, amelyre a vállalkozás akkor tenne szert, ha a termény helyett egyéb vagyontárgyakba, például állampapírokba fektetné a pénzét.

Kompetitív gazdaságban a különböző helyeken megfigyelt árak különbsége a szüntelen arbitrázs miatt nem haladhatja meg a szállítási költséget. Ha a központi piac és az i vállalkozás telephelye között megfigyelt árak különbsége ugyanis nagyobb, mint a termény piacra szállításának költsége, az arbitrázsőrök azonnal felvásárolják az i vállalkozás készleteinek egy részét, és rögtön értékesítik is, aminek következtében az i vállalkozás telephelyi ára emelkedik, míg a központi piaci ár csökken. Mindez addig folytatódik, amíg a két pont közötti árkülönbség a szállítási költséggel nem lesz egyenlő. Ha azonban az árkülönbség kisebb, mint a termény központi piacra szállításának költsége, a készletezés veszteséges – a racionális piaci szereplő ilyenkor igyekszik megszabadulni a raktárában felhalmozott terménytől. A különböző földrajzi pontokon megfigyelt árak különbsége tehát bármely időpontban egyenlő vagy – például logisztikai problémák (szállító/rakodó kapacitások szűkössége, kikötői sztrájk stb.) miatt – kisebb, mint a szállítási költség. Jelölje p_m^t a termény piaci árát a t időpontban, p_i^t pedig az i vállalkozás telephelyén ugyanezen időpontban megfigyelhető árat. Legyen $i = 1, \dots, n$ és $t = 0, \dots, T$.

$$(1) \quad p_m^t \leq p_i^t + z_i$$

Kényelmi megfontolásból tegyük fel, hogy a vizsgált gazdaságban az adott termény és valamilyen államkötvény az egyedüli vagyontárgy. Ez esetben a vállalkozások csakis akkor szállítanak a központi piacra, ha a készleteik értékesítéséből származó haszon egyenlő az államkötvény hozamával. Tegyük fel most, hogy a termény ára az i vállalkozás telephelyén az államkötvény hozamánál lassabb ütemben emelkedik. Az alternatív tőkebefektetés tehát kecsgetőbb, mint a termény készletezése, az i vállalkozás ezért szívesebben fektet értékpapírokba. A tökéletesen előrelátó i vállalkozás a t időpontban nyilván csak államkötvényt tart magánál. Jelölje s_i^t az i vállalkozás t időpontban raktáron lévő készleteit, r pedig az államkötvény hozamát.

$$(2) \quad s_i^t = 0 \quad \text{ha} \quad (dp_i^t / dt) / p_i^t < r$$

A készletekkel nem rendelkező vállalkozás természetesen képtelen a központi piacot ellátni, amikor a telephelyén megfigyelt ár az államkötvény hozamánál lassabb ütemben emelkedik.

Nézzük meg, mi történik az ellenkező esetben, amikor az i vállalkozás telephelyén megfigyelt ár az államkötvény hozamánál gyorsabb ütemben nő: a termény készletezése ilyenkor kecsgetőbb, mint az alternatív tőkebefektetés. A vállalkozás úgy tehet szert nagyobb haszonra, ha a t időpontban felvásárolja és betárolja a terményt, majd a $t + \Delta t$ időpontban értékesíti azt. A tökéletesen előrelátó i vállalkozás megérzi a kínálózó lehetőséget és növeli beszerzéseit a betakarítási időszakban. Ennek hatására a termelői árak kezdetben emelkednek, majd a $t + \Delta t$ időpontban, amikor az i vállalkozás felhalmozott készletei piacra kerülnek, visszaesnek. Ez az intertemporális arbitrázs egészen addig folytatódik, amíg a termény ára az államkötvény hozamával azonos ütemben nem emelkedik. Ezért ha az i vállalkozás a terményt készletezi, a telephelyén t időpontban megfigyelt ár az államkötvény hozamával azonos ütemben nő.

$$(3) \quad (dp_i^t / dt) / p_i^t = r \quad \text{ha} \quad s_i^t > 0$$

Mivel a vállalkozás számára ilyenkor közömbös, hogy a terményből halmoz-e fel készleteket vagy pénzét inkább állampapírokba fekteti (az állandó raktárkötségeket ugyanúgy fizeti), szívesen megszabadul a terménytől és államkötvényt vásárol. Amikor tehát a telephelyi ár az államkötvény hozamával azonos ütemben emelkedik, a vállalkozás értékesíti készleteit. Ha az i vállalkozás a t időpontban a központi piacra szállít, az (1) egyenlőség egyensúlyi állapotot tükröz. Jelölje p_i^0 az i vállalkozás telephelyén a szezonév kezdetén megfigyelt árat.

$$(4) \quad p_m^t = p_i^0 \exp(rt) + z_i$$

A szállítási költség miatt a termény ára és így a készletezés használdozati költsége a központi piactól mért távolság függvényében csökken. Valószínűsíthető tehát, hogy azon vállalkozás, amely a központi piachoz közelebb helyezkedik el, hamarabb túlad felhalmozott készletein, mint vetélytársa. E feltételezést látszik igazolni a következő egyszerű mechanizmus.

Tegyük fel, hogy az i és j vállalkozások közül i a központi piachoz közelebb helyezkedik el, ezért alacsonyabb szállítási költség mellett képes a termény iránti keresletet kielégíteni ($z_i < z_j$). Valamely τ időpontban az i és j vállalkozás egyszerre látja el a központi piacot, ahol az ár mindkettő számára ugyanaz.

$$(5) \quad p_m^t = p_i^0 \exp(r\tau) + z_i = p_j^0 \exp(r\tau) + z_j$$

Kis idővel korábban, a $\tau - \Delta t$ időpontban az i vállalkozás nyilván alacsonyabb áron kínálta a terményt, mint j vállalkozás.

$$(6) \quad p_i^0 \exp[r(\tau - \Delta t)] + z_i < p_j^0 \exp[r(\tau - \Delta t)] + z_j$$

Kis idővel később, a $\tau + \Delta t$ időpontban azonban a j vállalkozás aláígerhet az i vállalkozásnak.

$$(7) \quad p_i^0 \exp[r(\tau + \Delta t)] + z_i > p_j^0 \exp[r(\tau + \Delta t)] + z_j$$

A fentiekből következik, hogy a készletező vállalkozások egymás után lépnek a piacra, a sorrendet szállítási költségük nagysága határozza meg. A piactól távolabb elhelyezkedő vállalkozás csak akkor szállít, miután a piachoz közelebbi vállalkozás már túladott készletein. A tökéletesen előrelátó piaci szereplők felismerik, hogy a piactól távolabb elhelyezkedő vállalkozások a szállítási költséget inkább a szezonév későbbi részében vállalják fel. E költség felmerülésének késleltetése a vételi árajánlatot tévő számára nyilvánvaló előny. A (6) és (7) egyenlőtlenségek nem engedik, hogy bárki túl hamar értékesítse készleteit, legalábbis amíg alacsonyabb piacra jutási költség mellett azt más megteheti. A vizsgált központi piac tehát úgy működik, mint a költségminimalizáló feldolgozóipari vállalkozás, amely az alapanyagot különböző helyeken tárolja. Nyilvánvaló, hogy előbb a kisebb költségvonzatú készleteket használja fel, hiszen a szállítási költségek különbözetén kamatköltséget takarít meg.

Összefoglalva: n vállalkozás közül az első, amelyik a központi piacra szállít, a piachoz legközelebbi. Amikor készletei kimerültek, a második legközelebbi ad túl a felhalmozott terményen, majd a harmadik és így tovább. Átmenő készletek hiányában ez addig folytatódik, amíg a piactól legtávolabb elhelyezkedő n vállalkozás is piacra dobja tartalékait.

Mindez magától értetődő, hiszen a termény termelői körzetekből történő elszállítása a hozzáadott értéket növeli, ezáltal nő a készletezés haszonáldozati költsége. A készletezés költsége rendszerint a termelés helyén minimalizálható – a szállítás „készletezésének” nincs értelme. A készletezés ezért egyenletesen oszlik meg a termelői körzetekben, időtartama azonban változik: a központi

piachoz közelebb elhelyezkedő vállalkozás számára a készletezés használdozati költsége relatív magas, tehát csak rövid ideig tárolja a terményt. Ezzel szemben a piactól távolabb elhelyezkedő vállalkozás alacsonyabb használdozati költséggel szembesül, ezért komparatív előnyt élvez a hosszútávú készletezésben.

Közvetlenül a termény betakarítását követő időszakban a központi piacot az ahhoz legközelebb elhelyezkedő vállalkozások látják el, a piaci ár emelkedésének üteme gyors, az államkötvény hozamától azonban elmarad. Jelölje g_t a központi piaci áremelkedés ütemét.

$$(8) \quad g_t = (dp^t_i / dt) / p^t_i = [rp^0_i \exp(rt)] / [p^0_i \exp(rt) + z_i] < r \quad \text{ha } z_i > 0$$

Az idő múlásával a távolabb elhelyezkedő vállalkozások is értékesíteni kezdik készleteiket, a központi piacra érkező tételek szállítási költségvonzata nő, az áremelkedés üteme egyre csökken – legalacsonyabb közvetlenül a következő betakarítást megelőzően lesz.

$$(9) \quad \partial g_t / \partial z_i = [-rp^0_i \exp(rt)] / [p^0_i \exp(rt) + z_i]^2 < 0$$

Mindez összhangban áll [Wright](#) és [Williams](#) [1989] eredményeivel: az empirikus megfigyelések szerint a különböző szállítási határidőre szóló határidős kontraktusok jegyzésének intertemporális különözete rendszerint kisebb, mint a tárolási költség és a készletezés használdozati költségének összege. A látszólagos veszteség mellett megfigyelt készletezés csupán illúzió, ami arra vezethető vissza, hogy a készletezés használdozati költségét a központi piacon megfigyelt ár alapján számítják. A készletezés használdozati költségének pontos kalkulációjához azonban a telephelyi árakat kell figyelembe venni. A készletezési tevékenység a központi piacon nyilvánvalóan veszteséges, ez azonban a társadalom számára kívánatos is, hiszen megakadályozza, hogy bárki olyan helyen halmozzon fel készleteket, ahol annak a költsége a legmagasabb.

A különböző szállítási időpontra szóló határidős kontraktusok jegyzései közötti, rendszerint csekély különbség pontosan az, ami várható. Mivel a piaci ár és a készletezők által realizált telephelyi ár a szállítási költség miatt különbözik, a piaci árra alapozott használdozati költség felfelé torzít. Ebből fakad az elmélet és megfigyelés közötti eltérést. A hiba annál nagyobb, minél nagyobb tételeket tárolnak a piactól távolabb.

Persze felmerül a kérdés, hogy a készletek a valóságban is egymás után, a piactól mért távolság (szállítási költség) által meghatározott sorrendben érkeznek-e a piacra? Ehhez valamely egyértelműen lehatárolt földrajzi területről piacra szállított tételek időbeni eloszlását kellene megvizsgálni, ami korántsem egyszerű feladat, hiszen a bizonyítás még a szükséges adatok birtokában is legfeljebb közvetett lehet. A gabonafélék minősége a valóságban meglehetősen heterogén, ráadásul a fogyasztók más és más minőségű és mennyiségű tételt keresnek. A minőség az idő múlásával változik, romlik. A központi piactól távolabb elhelyezkedő vállalkozások tehát azért is piacra dobhatják készleteiket, mert az általuk tárolt minőségű termény máshonnan éppen nem beszerezhető, illetve mert a készletek előregednek. A szezonéven belül időben és térben változó fuvardíjak is megzavarhatják a szállítási sorrendet. A fuvardíjak általában a keresleti viszonyok alakulását követik, hullámvázukat egyes vállalkozások kihasználhatják.

A tárgyalt modell jobban közelíti a valóságot, ha végrehajtunk rajta egy egyébként kézenfekvő változtatást. Idáig azt feltételeztük, hogy a gazdaság a betakarított terményt a szezonéven belül elfogyasztja, ami a valóságban meglehetősen ritkán fordul elő. A termelés évről-évre ingadozik, a bőség idején a vállalkozások átmenőkészleteket halmoznak fel, amelyeket a szűk esztendőben értékesítenek. Mivel a vállalkozások egymás után szállítanak a központi piacra, nyilvánvaló, hogy a tartalékok/átmenő készletek a piactól távolabb helyezkednek el – ott, ahol a készletezés használdozati költsége a legalacsonyabb.

Az átmenő készletek a kereslet-kínálati viszonyok függvényében évről-évre változnak, ezért a piactól távolabb elhelyezkedő tárolókban időnként jelentős tételek találhatók, időnként semmi. Elképzelhető, hogy egyes vállalkozások kénytelenek akár évekig is őrizgetni a terményt, mielőtt piacra tudnák dobni. Ami tehát esetünkben a legfontosabb megállapítás: az átmenő készletek felhalmozásának valószínűsége a piactól mért távolság függvényében nő, hiszen modellünk szerint a készletezés haszonáldozati költsége a piactól távolabb alacsonyabb. Következésképp a tárolókapacitások a központi piactól távolodva egyre nagyobbak.

5.2. A gabonátárolók csoportosítása

A betakarításkor felhalmozott készletek persze csak olyan mértékig képesek kielégíteni a keresletet, amennyire azt az elosztási lánc legkevésbé hatékony eleme engedi. Az alábbiakban a különböző gabonaraktárakat – [Stedman](#) [1982] rendszerezését követve – az elosztási láncban betöltött funkció alapján tekintjük át.

5.2.1. Termelői tárolók

Aratás után a gabonatermés bizonyos hányada átmenetileg termelői tárolókba kerül³⁷. A termelői tárolók általában egyszerű konstrukciók, speciális mérnöki tervezést többnyire nem igényelnek és csak meglehetősen ritkán használnak beépített kezelőgépeket. A termelői tárolók fizikai, műszaki jellemzői és térbeni elhelyezkedése meghatározó lehet az egyéb funkciót betöltő tárolók elhelyezésénél, tervezésénél.

³⁷ Amíg például Kanadában a betakarított gabona közel 100 százalékát, addig az Egyesült Királyságban körülbelül 65 százalékát, Franciaországban csupán mintegy 20 százalékát, Ausztráliában pedig zérus százalékát helyezik termelői tárolókba [[Krischik](#), 1989].

A betakarított gabona többnyire elég tiszta ahhoz, hogy rövidebb ideig termelői tárolókban álljon, amelyek ezért többnyire nincsenek tisztítóberendezéssel felszerelve. Általában elmondható, hogy a termelői tárolók elhelyezkedése és kapacitása a termőhely és átlagos termésvolumen függvényében változik; a gazdálkodók tőkeszegénységük, valamint a termelői tárolók alacsony műszaki színvonala miatt – a gabonaraktározásra (is) specializálódott vállalkozásokkal szemben – nem képesek kihasználni a készletezés alacsonyabb használdozati költségéből eredő előnyöket.

5.2.2. Gyűjtőtárolók

A betakarított gabona a termelői tárolókból vagy közvetlenül a betakarítógépekből a gabonatermesztő körzetekben található gyűjtőtárolókba kerül. A betakarítási időszakban és az azt követő hetekben a szállítóképességek döntő részét a gyűjtőtárolók feltöltése köti le. A gyűjtőtárolók a termelői tárolókét általában jóval meghaladó kapacitással bírnak, számos elkülönített tárolótérből állnak, továbbá kezelőgépekkel vannak felszerelve.

Jóllehet, minden gyűjtőtároló funkciója ugyanaz, az alapvető működési paramétereket meghatározó lokális piaci igények (maximális napi be- és kirakodási kapacitás, be- és kirakodás napi és szezonális ingadozása, betakarítási időszak hossza, várt éves forgalom, egyszerre kezelendő terményfajták és minőségi osztályok száma, tisztítás és szárítás stb.) függvényében konstrukció, alak és méret tekintetében igen különbözőek lehetnek. Tapasztalatok szerint a gyűjtőtárolók kapacitása a termőterület növekedésével nem lineárisan emelkedik, hiszen nagyobb termőterületen az éves termésvolumen ingadozása is nagyobb.

A gyűjtőtárolók igyekeznek kihasználni a készletezés alacsonyabb használdozati költségéből származó előnyöket; tulajdonosaik lehetnek a termelői tevékenységtől független vállalkozások, de termelői összefogások is.

5.2.3. Disztribúciós tárolók

A fogyasztói központokban elhelyezkedő disztribúciós tárolók a gyűjtőtárolóktól átvett gabonát a fogyasztóhoz/felhasználóhoz továbbítják. A disztribúciós és gyűjtőtárolók között a térbeni elhelyezkedésen (felvevő piac *versus* gabonatermesztő körzet) kívül fontos különbség, hogy a disztribúciós tárolókból a gabona kiáramlása egész évben viszonylag folyamatos; szinte mindig közúti szállítóeszközön távozik, csupán a nagyobb malmokhoz vagy más disztribúciós tárolókhöz érkezik esetenként vasúton. A gabona beáramlása ugyanakkor nem egyenletes, hiszen a szállítóképesség – különösen a vasúti vagonok – elérhetősége évközben változó.

A disztribúciós tárolók építésekor a minimális és maximális napi be- és kirakodási kapacitás, a berakodás napi és szezonális ingadozása, a betakarítási időszak hossza, a várt éves forgalom, az egyszerre kezelendő terményfajták és minőségi osztályok száma, a tisztítás és szárítás³⁸, valamint a fogyasztók/felhasználók egyedi igényei számítanak lényeges tényezőnek.

5.2.4. Intermedier és speciális tárolók

Az intermedier tárolók gyakorlatilag a disztribúciós és gyűjtőtárolók kombinációi: rendszerint nagyobb gabonatermesztő körzetek határán, sűrűn lakott agglomerációk közelében helyezkednek el. A gabonát közvetlenül a

³⁸ Megjegyzendő: a gyűjtőtárolókból érkező gabona rendszerint már a belföldi szabványoknak megfelelő tisztaságú és nedvességtartalmú, a disztribúciós tárolóknak azonban esetenként speciális fogyasztói igényeket kell kielégítenie.

táblákról vagy termelői tárolóktól, illetve távoli gyűjtőtárolóktól veszik át, majd évközben viszonylag folyamatosan áramoltatják ki. Rakodó gépeik és azok kapacitása kettős feladat ellátására alkalmas. A disztribúciós tárolókkal ellentétben a gabonát esetenként hosszabb ideig is raktározzák.

A speciális tárolók általában nem rendelkeznek tisztító vagy szárító berendezéssel. A speciális tárolóknál megkülönböztetünk stratégiai és kiszolgáló tárolókat.

Amikor a világpiaci ár alacsony a gabonafelesleg stratégiai tárolókba kerül. Jelentős méretű stratégiai tárolók elsősorban a gabona-importáló országokban épülnek, jóllehet, a gabona-exportáló országok (köztük Magyarország) is rendelkeznek kisebb-nagyobb stratégiai készletekkel. A gabona hosszútávú raktározására alkalmas stratégiai tárolókban a tárolt termény kirakodása éves szinten gyakran a tárolókapacitás felét sem éri el.

Kiszolgáló tárolókkal a feldolgozóiparban (malmok, takarmánykeverők) találkozunk. A kiszolgáló tárolók alapvető szerepe a folyamatos alapanyag-ellátás biztosítása, jóllehet, bármikor elláthatnak disztribúciós és stratégiai funkciót is.

5.2.5. Termináltárolók

A termináltárolók elsődleges feladata a be- és/vagy kirakodás, legfontosabb paraméterük ezért a rakodókapacitás. Termináltárolók esetében a tárolókapacitás másodlagos kérdés: rendszerint mindössze annyi gabonát tartalékolnak, amennyivel a gyűjtőtárolóktól érkező szállítmányok késése esetén

is folyamatos a rakodás. Termináltárolók jellemzően a folyami és tengeri kikötőkben, illetve vasútállomásokon épülnek³⁹.

5.3. A hazai gabonátároló kapacitások elhelyezkedésének vizsgálata

Amennyiben lehatárolt földrajzi mikrokörzetekben (esetünkben Magyarország 150 statisztikai kistérségében) a gabonafélék vetésterületének nagyságán kívül a kereslet-kínálati viszonyokat meghatározó alapvető tényezők (takarmány- és malomipari felhasználás, gabonakivitel) bármelyike viszonylag erősen magyarázza a megfigyelt gabonátároló kapacitásokat, úgy a fontosabb gabonatermesztő körzetektől távolabb elhelyezkedő, viszonylag jelentős disztribúciós (esetleg intermedier) és/vagy kiszolgáló és/vagy termináltároló kapacitásokra következtethetünk. Mivel az ilyen típusú raktárakban felhalmozott áru tulajdonosát a készletek elapadásig a termény beszállításának használdozati költsége is terheli, a gabonatermesztő körzetektől távolabb elhelyezkedő, viszonylag jelentős feldolgozó/felhasználói/kereskedelmi gabonátároló kapacitások közvetett *pro* kényelmi-hozadék bizonyítéknak tekinthetők. Ezen felismerésre alapozva, [Benirschka](#) és [Binkley](#) gondolatmenetét követve készítettük el a következő, hazai gazdasági valóságra adaptált ökonometriai modellt⁴⁰:

$$RK = \alpha + \beta_1 \cdot GVT_{\delta} + \beta_2 \cdot (SA_t/GVT_t^2) + \beta_3 \cdot (BA_t/GVT_t^2) + \beta_4 \cdot (P/KVT_{\delta}^2) + \beta_5 \cdot EXP$$

³⁹ A gyűjtő és termináltároló kombinációjának egyik érdekes és egyben monumentális példája az ausztrál *Co-operativ Grain Handling Limited* (CGH) tulajdonában lévő, a harmadik fejezetben már hivatkozott kwinanai terminál, amelynek tárolókapacitása meghaladja az 1 millió tonnát (ezzel a világon jelenleg a legnagyobb gabonátároló komplexum), napi be- és kirakodási kapacitása pedig eléri a 4 ezer, illetve 5 ezer tonnát. A létesítmény évente átlagosan mintegy 200 tengerjáró hajót szolgál ki.

⁴⁰ [Benirschka](#) és [Binkley](#) az Egyesült Államok gabonatermesztő tagállamaiban az egységnyi szántóterületre vetített gabonátároló kapacitások megyei szinten megállapított garantált ártól (*basic county loan rate*), egységnyi szántóterületre vetített gabona- és szójatermeléstől, egységnyi szántóterületre vetített élőállat-eladások értékétől, valamint népsűrűségtől való függőségét vizsgálta. A szerzőpáros a megyei szinten megállapított garantált árat a gabonátároló kapacitások elméleti központi piactól mért távolságát reprezentáló magyarázóváltozóként kezelte. E modellre épített a mozambiki

RK: Az egyes statisztikai kistérségek 2001. évben regisztrált gabonátároló kapacitása. (Az Agrárintervenciók Központ 2001. évi kataszterében összesen 1 230 gabonarakta tartottak nyilván, ezek együttes tárolókapacitása mintegy 8,4 millió tonnát tett ki. A bejelentkezés nem volt kötelező.) Adatforrás: AIK-FVM ARH és AKII (4. függelék).

GVT_{δ} : Az egyes statisztikai kistérségek gabonavetésterülete⁴¹. Adatforrás: KSH, ÁMÖ 2000 (4. függelék).

Hipotézis: Minél nagyobb a társas vállalkozások és egyéni gazdaságok lehetséges gabonatermelése, annál magasabb az RK. Kistérségi szintű termelési adatok és termésátlagok nincsenek, ezért a modell a termésátlagot a vetésterület minőségétől független, véletlen, de országos szinten homogén változóként kénytelen kezelni, amely feltevés persze egyaránt támadható és védhető. Amennyiben a GVT_{δ} jelentős magyarázóváltozó, a többi tényező pedig elhanyagolható, úgy a gabonafélék készletezése jellemzően a gabonatermesztő körzetekben található termelői és gyűjtő (esetleg intermedierek) tárolókban történik⁴².

$SÁ/GVT_i^2$: Az egyes statisztikai kistérségek társas vállalkozásai összesített gabonavetésterületének négyzetére vetített sertésállománya. Adatforrás: KSH, ÁMÖ 2000 (4. függelék).

Felmerül a kérdés: Miért nem az összes gazdaság vagy társas vállalkozások sertésállományát, esetleg állománysűrűségét vizsgáltuk? Az okok a

kukoricapiacot és gabonakészletezési gyakorlatot elemző tanulmányában [Arndt](#), [Schiller](#) és [Tarp](#) [1998] is.

⁴¹ Valamely statisztikai kistérség gabonavetésterületét a statisztikai kistérség összes gazdasága országos szántóföldi vetésterület százalékában kifejezett szántóföldi vetésterületéből, valamint a statisztikai kistérség összes gazdasága szántóföldi vetésterület százalékában kifejezett kalászosgabona- és kukoricavetésterületéből számított százalékos mutató képviseli. A modellünkben szereplő magyarázóváltozók értékeit a [Potori](#) [2002] által korábban alkalmazott mintákat követve kalkuláltuk.

⁴² Miként azonban arra már korábban utaltunk, a vetésterület növekedésével a termésvolumen ingadozása is nagyobb, a vetésterület és tárolókapacitások közötti összefüggés ezért a valóságban nem feltétlenül lineáris.

következők: (1) az egyéni gazdaságok átlagos sertésállománya kicsi (3. táblázat), a felhasználandó abraktakarmányok mennyisége tehát e gazdaságokban jelentős gabonátároló kapacitásokat nem indokol; (2) a társas vállalkozások átlagos sertésállománya ugyanakkor nagy (3. táblázat), a felhasználandó abraktakarmányok mennyisége tehát e vállalkozásoknál jelentős gabonátároló kapacitásokat indokolhat (saját termelésű abraktakarmányok esetén a gabonátároló kapacitásokat persze a GVT_o magyarázhatja inkább); (3) a társas vállalkozások gabonafélék vetésterületére vetített sertésállománya kis vetésterület és alacsony állatlétszám esetén nem feltétlenül különbözik a nagy vetésterületből és magas állatlétszámból képzett mutatótól; (4) a társas vállalkozások összesített gabonavetésterületének négyzetére vetített sertésállománya a gabonafélék vetésterületének csökkenésével párhuzamosan csökken, a mutató a sertéshizláló társas vállalkozások vásárolt abraktakarmányok készletezésére létesített, viszonylag nagy kapacitású kiszolgáló (esetleg disztribúciós) tárolóit magyarázhatja.

3. táblázat

A hazai sertésállomány gazdálkodási forma szerinti megoszlása (2000)

Megnevezés	0 ha ≤ > 10 ha	10 ha ≤ > 50 ha	50 ha ≤	Összesen
Társas vállalkozások				
A. Sertésállomány (egyed)	723 435	110 738	1 689 429	2 523 602
B. Gazdaságok száma (db)	335	88	390	813
C. A/B (egyed/gazdaság)	2 159	1 258	4 332	3 104
Egyéni gazdaságok				
A. Sertésállomány (egyed)	2 054 927	359 526	103 556	2 518 009
B. Gazdaságok száma (db)	459 627	21 318	1 065	483 711
C. A/B (egyed/gazdaság)	4	17	97	5

Adatforrás: ÁMÖ 2000

Hipotézis: Minél magasabb a $SÁ_i/GVT_i^2$, annál nagyobb az RK. Amennyiben a $SÁ_i/GVT_i^2$ nem jelentős magyarázóváltozó, úgy a takarmányalapanyag-önellátottság alacsony foka esetén (1) a takarmányok, illetve takarmányalapanyagok tárolása nem a felhasználók telephelyén történik, a gabona folyamatosan áramlik a viszonylag kisebb kapacitású kiszolgáló

tárolókba vagy (2) a takarmányalapanyag sertéshizlaló társas vállalkozások telephelyén történő raktározása a gabonatermelői készletezés alternatívája.

$B\dot{A}_i/GVT_i^2$: Az egyes statisztikai kistérségek társas vállalkozásai összesített gabonavetésterületének négyzetére vetített baromfiállománya. Adatforrás: KSH, ÁMÖ 2000 (4. függelék).

Ismét feltehető a kérdés: Miért nem az összes gazdaság vagy társas vállalkozások baromfiállományát, esetleg állománysűrűségét vizsgáltuk? Az okok a következők: (1) az egyéni gazdaságok átlagos baromfiállománya kicsi (4. táblázat), a felhasználandó abraktakarmányok mennyisége tehát e gazdaságokban jelentős gabonátároló kapacitásokat nem indokol; (2) a társas vállalkozások átlagos baromfiállománya ugyanakkor nagy (4. táblázat), a felhasználandó abraktakarmányok mennyisége tehát e vállalkozásoknál jelentős gabonátároló kapacitásokat indokolhat (saját termelésű abraktakarmányok esetén a gabonátároló kapacitásokat persze a GVT_{σ} magyarázhatja inkább); (3) a társas vállalkozások gabonafélék vetésterületére vetített baromfiállománya kis vetésterület és alacsony állatlétszám esetén nem feltétlenül különbözik a nagy vetésterületből és magas állatlétszámból képzett mutatótól; (4) a társas vállalkozások összesített gabonavetésterületének négyzetére vetített baromfiállománya a gabonafélék vetésterületének csökkenésével párhuzamosan csökken, a mutató a baromfi-hizlaló és tojástermelő társas vállalkozások vásárolt abraktakarmányok készletezésére létesített viszonylag nagy kapacitású kiszolgáló (esetleg disztribúciós) tárolóit magyarázhatja.

A hazai baromfiállomány gazdálkodási forma szerinti megoszlása (2000)

Megnevezés	0 ha ≤ > 10 ha	10 ha ≤ > 50 ha	50 ha ≤	Összesen
Társas vállalkozások				
A. Baromfiállomány (egyed)	12 759 278	950 572	7 857 303	21 567 153
B. Gazdaságok száma (db)	366	39	126	531
C. A/B (egyed/gazdaság)	34 816	24 374	62 360	40 616
Egyéni gazdaságok				
A. Baromfiállomány (egyed)	26 184 460	2 880 078	1 381 655	30 446 193
B. Gazdaságok száma (db)	582 515	22 834	2 810	608 159
C. A/B (egyed/gazdaság)	45	126	492	50

Adatforrás: ÁMÖ 2000

Hipotézis: Minél magasabb a $B\hat{A}_i/GVT_i^2$, annál nagyobb az RK. Amennyiben a $B\hat{A}_i/GVT_i^2$ nem jelentős magyarázóváltozó, úgy a takarmányalapanyag-önellátottság alacsony foka esetén (1) a takarmányok, illetve takarmányalapanyagok tárolása nem a felhasználók telephelyén történik, a gabona folyamatosan áramlik a viszonylag kisebb kapacitású kiszolgáló tárolókba vagy (2) a takarmányalapanyag baromfihizlaló és tojástermelő társas vállalkozások telephelyén történő raktározása a gabonatermelői készletezés alternatívája.

$P/KVT_{\hat{o}}^2$: Az egyes statisztikai kistérségek összes kalászosgabona-vetésterületének négyzetére vetített népessége (feltételezésünk szerint a malomipar a társas és egyéni gazdaságok gabonaterméséből egyaránt vásárol). Adatforrás: KSH, ÁMÖ 2000 (4. függelék).

Hipotézis: Minél magasabb a $P/KVT_{\hat{o}}^2$, annál nagyobb az RK. Amennyiben a $P/KVT_{\hat{o}}^2$ nem jelentős magyarázóváltozó, úgy az étkezési gabona-önellátottság alacsony foka esetén (1) az étkezési gabona tárolása nem a feldolgozók telephelyén történik, az áru folyamatosan áramlik a viszonylag kisebb kapacitású kiszolgáló (esetleg disztribúciós) tárolókba vagy (2) az étkezési gabonát feldolgozó vállalkozások telephelyén történő gabonaraktározás a gabonatermelői készletezés alternatívája.

EXP: Az egyes statisztikai kistérségek 1998-2000 közötti időszakban lebonyolított összesített búza- (és kétszeres-), kukorica- és árpakivitelének átlaga. Adatforrás: MÁV Árufuvarozási Szakigazgatóság, valamint becslések⁴³ (4. függelék).

Hipotézis: minél magasabb az EXP, annál nagyobb az RK. Amennyiben az EXP nem jelentős magyarázóváltozó, úgy a külpiaconra kerülő feleslegek tárolása elsősorban a gabonatermesztő körzetekben található termelői és gyűjtő- (esetleg intermedier) tárolókban történik, a kivitel nem lényeges szempont komoly gabonátároló kapacitás létrehozásánál, a gabona folyamatosan áramlik a termináltárolókba.

A modell magyarázóváltozóinak korrelációs együtthatói

	GVT_{δ}	$S\dot{A}_t/GVT_t^2$	$B\dot{A}_t/GVT_t^2$	P/KVT_{δ}^2	EXP
GVT_{δ}	1				
$S\dot{A}_t/GVT_t^2$	-0,06270	1			
$B\dot{A}_t/GVT_t^2$	-0,10685	-0,02566	1		
P/KVT_{δ}^2	-0,39276	-0,04893	0,10279	1	
EXP	0,61059	-0,07827	-0,05002	-0,10713	1

A hazai gabonátároló kapacitások térbeni elhelyezkedését vizsgáló modellünk magyarázóváltozóinak korrelációs együtthatóit a következőképp értelmezhetjük:

- $S\dot{A}_t/GVT_t^2$ versus GVT_{δ} : gyenge, negatív korreláció; statisztikai kistérségi szinten a társas vállalkozások és egyéni gazdaságok összesített gabonavetésterületének növekedésével párhuzamosan csekély mértékben nő a sertéshizláló társas vállalkozások takarmányönellátottsága ($S\dot{A}_t/GVT_t^2$ csökken).

⁴³ A vizsgált időszakban a hazai búza- (és kétszeres), kukorica- és árpakivitel 50 százaléka (éves átlagban közel 1,4 millió tonna gabona) vasúton távozott. Az ugyanezen időszakban 20 százalékot képviselő, nyomon követhetetlen, ám térben kevésbé korlátozott, így a vasúti szállítással versengő közúti gabonakivitel a statisztikai kistérségek vasúti export-rakodása arányában bontottuk le, míg a maradék 30 százalékot a dunai és tiszai gabonaberakó kikötővel rendelkező kistérségekhez a vasúti és közúti kivitel arányában rendeltük hozzá.

- $B\hat{A}_t/GVT_t^2$ versus GVT_{σ} : viszonylag gyenge, negatív korreláció; statisztikai kistérségi szinten a társas vállalkozások és egyéni gazdaságok összesített gabonavetésterületének növekedésével párhuzamosan csekély mértékben nő a baromfi-hizláló és tojástermelő társas vállalkozások takarmányönellátottsága ($B\hat{A}_t/GVT_t^2$ csökken).
- P/KVT_{σ}^2 versus GVT_{σ} : kevésbé gyenge, negatív korreláció; statisztikai kistérségi szinten a társas vállalkozások és egyéni gazdaságok összesített kalászosgabona-vetésterületének növekedésével párhuzamosan nő a népesség étkezési gabonaönellátottsága (P/KVT_{σ}^2 csökken).
- $S\hat{A}_t/GVT_t^2$ versus $B\hat{A}_t/GVT_t^2$: igen gyenge, negatív korreláció; statisztikai kistérségi szinten a két abrakfogyasztó állattenyésztési ágazat a takarmányfelhasználás terén egymással versenyez.
- P/KVT_{σ}^2 versus $S\hat{A}_t/GVT_t^2$ és P/KVT_{σ}^2 versus $B\hat{A}_t/GVT_t^2$: igen gyenge, negatív korreláció, illetve gyenge, pozitív korreláció; statisztikai kistérségi szinten a sertéshizláló társas vállalkozások a nagy fogyasztói piacoktól inkább távolabb, míg a baromfi-hizláló és tojástermelő társas vállalkozások inkább a fogyasztói piacokhoz közelebb helyezkednek el (premissza: P/KVT_{σ}^2 magas értéke általában koncentrált fogyasztói piacra utal).
- EXP versus GVT_{σ} : viszonylag erős, pozitív korreláció; statisztikai kistérségi szinten a társas vállalkozások és egyéni gazdaságok összesített gabonavetésterületének növekedésével párhuzamosan nő a gabonakivitel; a viszonylag erős korreláció miatt EXP a regresszió eredményét torzíthatja, szerepeltetése nem indokolt.
- EXP versus $S\hat{A}_t/GVT_t^2$, $B\hat{A}_t/GVT_t^2$ és P/KVT_{σ}^2 : gyenge és viszonylag gyenge negatív korreláció; statisztikai kistérségi szinten a gabonakivitel a sertés- és baromfi-hizláló, valamint tojástermelő társas vállalkozások, továbbá a lakosság gabonaönellátottságának növekedésével párhuzamosan emelkedik.

A modell regressziós statisztikái

R ²	0,715				
Korrigált R ²	0,705				
Standard hiba	30 411,341				
Megfigyelések	150				
	Df	SS	MS	F	F szign.
Regresszió	5	10 ¹¹ · 3,340	10 ¹⁰ · 6,680	72,231	10 ⁻³⁷ · 1,637
	Koefficiensek	Standard hiba	t-érték	p-érték	
<i>Konstans</i>	- 6 145,625	5 172,747	- 1,188	0,237	
<i>GVT₀</i>	128 680,784	9 976,033	12,899	10 ⁻²⁷ · 8,714	
<i>SÁ_t/GVT_t²</i>	108,912	129,093	0,84366	0,400	
<i>BÁ_t/GVT_t²</i>	- 0,091	1,485	- 0,062	0,951	
<i>P/KVT₀²</i>	0,009	0,273	0,032	0,974	
<i>EXP</i>	0,154	0,089	1,740	0,084	

A hazai gabonátároló kapacitások térbeni elhelyezkedését vizsgáló modellünk magyarázóváltozóit leíró statisztikák értelmezése a következő:

- *SÁ_t/GVT_t²*: Pozitív előjelű *t*-érték. Az *RK* a sertéshizlaló társas vállalkozások takarmányalapanyag-önellátottságának csökkenésével párhuzamosan igen csekély mértékben emelkedik. A változó magyarázó ereje azonban gyenge, *p*-értéke pedig túl magas, szerepeltetése ezért nem indokolt.
- *BÁ_t/GVT_t²*: Negatív előjelű *t*-érték. Az *RK* a baromfihizlaló és tojástermelő társas vállalkozások takarmányalapanyag-önellátottságának emelkedésével párhuzamosan elenyésző mértékben emelkedik. A változó magyarázó ereje azonban rendkívül gyenge, *p*-értéke pedig túl magas, szerepeltetése ezért nem indokolt.
- *P/KVT₀²*: Pozitív előjelű *t*-érték. Az *RK* a kalászosgabonák vetésterülete népességellátó képességének csökkenésével párhuzamosan emelkedik. A változó magyarázó ereje azonban gyenge, *p*-értéke pedig túl magas, szerepeltetése ezért nem indokolt.
- *Konstans*: Viszonylag alacsony *t*-érték és viszonylag magas *p*-érték, szerepeltetése tehát nem feltétlenül indokolt.

A hazai gabonátároló kapacitások térbeni elhelyezkedését a fentiek alapján tehát az alábbi egyszerű összefüggés írja le:

$$RK = \beta \cdot GVT_{\delta}$$

Az egyszerűsített modell regressziós statisztikái

R ²	0,702				
Korrigált R ²	0,696				
Standard hiba	30 556,029				
Megfigyelések	150				
	df	SS	MS	F	F szign.
Regresszió	1	10 ¹¹ ·3,281	10 ¹¹ ·3,281	351,381	10 ⁻⁴¹ ·6,406
	Koefficiensek	Standard hiba	t-érték	p-érték	
GVT _δ	128 349,951	4 391,783	29,225	10 ⁻⁶³ ·1,417	

Az egyszerűsített modell regressziós statisztikáinak értelmezése a következő:

- R² elfogadható; a hiba részben a gabonafélék termésátlagainak térbeni és időbeni heterogenitásából, részben a raktárregiszter részlegességéből (8,4 millió tonna), részben pedig a vetésterület és gabonátároló kapacitások közötti nem lineáris összefüggésből eredeztethető.

A megfigyelt hazai gabonátároló kapacitások térbeni elhelyezkedését tehát a vizsgálatba bevont változók közül egyedül a gabonafélék vetésterületének nagysága magyarázza. Elemzésünk kétségtelen előnye a [Benirschka](#) és [Binkley](#) által végzett számításokkal szemben a megfigyelések viszonylag nagy száma, valamint hogy egy-egy statisztikai kistérségre a 2000. évben átlagosan mindössze 18 ezer hektár gabonavetésterület jutott. Eredményeink alapján a következő megállapítások tehetők:

- A gabonafélék összes vetésterülete által indokolt gabonátároló kapacitáson felül létesített disztribúciós és/vagy intermedier és/vagy

kiszolgáló és/vagy termináltároló kapacitások Magyarországon nem jellemzőek; étkezési és takarmánygabonából makroszinten általában minden statisztikai kistérség legalább önellátó.

- A sertés- és baromfi hizlaló, valamint tojástermelő társas vállalkozások, illetve a malomipari vállalkozások gabonaönellátottságának alacsony foka esetén két feltételezéssel élhetünk:
 - a gabonafélék készletezése nem a feldolgozók/felhasználók telephelyén történik, az áru folyamatosan áramlik a viszonylag kisebb kapacitású kiszolgáló tárolókba (*kontra* kényelmi-hozadék);
 - a gabonafélék feldolgozók/felhasználók telephelyén történő készletezése a gabonatermelői készletezés alternatívája (*pro* kényelmi-hozadék), vagyis a feldolgozás/felhasználás a makroszinten megfigyelhető gabonátároló kapacitások nagyságát nem befolyásolja.

A hazai gabonátároló kapacitások térbeni elhelyezkedését vizsgáló modellünk tehát nem igazolta egyértelműen a kényelmi-hozadék koncepciót.

6. Intertemporális árviszonyok és a készletek időben történő elosztása

Empirikus vizsgálatunk során a kényelmi-hozadék koncepciót megerősítő bizonyítékokat nem találtunk, cáfolására ugyanakkor a hazai gabonátároló kapacitások térbeni elhelyezkedését magyarázó modellünk *per definitionem* nem alkalmas. Kézenfekvőnek tűnt, hogy a készletező piaci szereplőket – [Revoredo](#) [2000] felvetéséhez hasonlóan – két csoportra, szigorúan piaci alapon készletezőkre (kompetitív készletezési modell), valamint nem szigorúan piaci alapon készletezőkre (ld. kényelmi-hozadék) osszuk. A következő, készletezési döntéshozatalt leíró modellek árelfogadó piaci szereplőket feltételeznek.

6.1. A szigorúan piaci alapon folytatott készletezés

A szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás készletezési döntései az aktuális és várt jövőbeni fizikai piaci árkonstelláción alapulnak. Jelölje P valamely termény aktuális fizikai piaci árát, w a termény raktározásának költségét, A a rendelkezésre álló terménymennyiséget, I_k a szigorúan piaci alapon felhalmozott készleteket, I_c a nem szigorúan piaci alapon felhalmozott készleteket, $\{I_g\}$ az esetleges állami (stratégiai és/vagy intervenciós) készleteket, $\exp P$ a termény valamely jövőbeni időpontra várt fizikai piaci árát, r pedig valamely államkötvény hozamát. Ha a termény aktuális fizikai piaci ára és raktározásának költsége meghaladja a referenciahozammal diszkontált várt jövőbeni értékét, a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás nem vásárol fel, felhalmozott készleteitől pedig igyekszik megszabadulni.

$$(1) \quad A = I_k + I_c + \{I_g\}$$

$$(2) \quad (P + w) \cdot I_k > \exp P / (1 + r) \quad I_k = 0$$

A szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás akkor hajlandó készletezni, ha a termény aktuális fizikai piaci ára és raktározásának költsége legalább a referenciahozammal diszkontált várt jövőbeni értékével egyenlő.

$$(3) \quad (P + w) \cdot (A - I_c) \leq \exp P / (1 + r) \quad I_k > 0$$

Ez fontos különbség az 5. fejezetben bemutatott modellhez képest, ahol a vállalkozás a referenciahozam realizálása végett adott túl készletein. E módosítás véleményünk szerint azonban indokolt: csupán a jövőbeni állapotoktól függetlenül a legbiztosabb (államilag garantált) pénzpiaci megtérüléssel kecsegtető hozam megszerzése érdekében egyetlen piaci szereplő sem létesít tárolókapacitásokat, hiszen például állampapírok vásárlásával kényelmesebben is elérheti e célt.

A terménypiacon dinamikus egyensúly uralkodik, a kereslet-kínálati viszonyok szüntelen változása rengeteg lehetőséget kínál a haszonszerzésre. A szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás e lehetőségek kiaknázására törekszik; a szigorúan piaci alapon folytatott készletezést ezért intertemporális arbitrázsnek tekinthetjük. Kompetitív gazdaságban persze az ilyen vállalkozások nyeresége hosszútávon a referenciahozamnál magasabb (elméletileg) nem lehet. Jelölje Π a tiszta nyereséget.

$$(4) \quad \max \Pi = (\exp P - P - w) = (P + w) \cdot r$$

A szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás tehát elsősorban nem az abszolút árszintek, hanem az aktuális és várt jövőbeni fizikai piaci (határidős árúpiaci) árak intertemporális viszonya függvényében halmoz fel készleteket.

Vajon mely vállalkozások készleteznek szigorúan piaci alapon? Mely raktárakban található a szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek? Az árutermelő által betárolt termény többnyire nem tekinthető tőkebefektetésnek (a

készletezés nem különül el élesen a termelési tevékenységtől), ugyanis (1) a termény huzamosabb ideig történő raktározására a termelői tároló rendszerint alkalmatlan, illetve (2) a jellemzően tőkeszegény ártermelő igyekszik mihamarabb túladni a betakarított terményen, értékesítési döntéshozatalában tehát inkább a fizikai piaci abszolút árszint mérvadó⁴⁴. A feldolgozó/felhasználói/kereskedelmi disztribúciós (esetleg intermedier) és/vagy kiszolgáló és/vagy termináltárolókban felhalmozott terménynek feltételezésünk szerint kényelmi-hozadéka van (a kényelmi-hozadék koncepciót egyértelműen cáfolni nem tudtuk), ezért szintén nem tekinthető tőkebefektetésnek. Minthogy például a határidős árupiaci kontraktusok a fizikai árunál lényegesen könnyebben forgathatók, tehát spekulációra alkalmasabb és a befektetők számára vonzóbb instrumentumok, valószínűsíthető, hogy a piaci szereplők közül meglehetősen kevesen készleteznek szigorúan piaci alapon. A kompetitív készletezési modell véleményünk szerint kizárólag a gabonatermesztő körzetekben elhelyezkedő olyan gyűjtő- (esetleg intermedier) tárolókra lehet érvényes, amelyek a raktározott terményt könyveikben a termelési költségtől függetlenül, bekerüléskori fizikai piaci áron (beszerzési áron) tüntetik fel⁴⁵. A szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás számára az abszolút árszintek elsősorban a raktárkapacitások elhelyezésére és nagyságára vonatkozó gazdasági döntésben játszanak lényeges szerepet: gyűjtő- (esetleg intermedier) tárolóit a gabonatermesztő körzetekben (a piactól rendszerint távolabb) építi fel, ahol a termény ára a szállítási költségek miatt alacsonyabb, vagyis a készletezés használdozati költsége kisebb.

⁴⁴ E megállapításhoz kapcsolódóan fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy a készletezési árelmélet „alternatív” irányzatát képviselő Brennan, Wright és Williams [1997] harmadik fejezetben hivatkozott vizsgálata kizárólag gyűjtőtárolókra terjedt ki [vö. Krischik, 1989].

⁴⁵ A készletezés során bekövetkező minőségromlástól, fellépő veszteségektől, felmerülő kezelési költségektől eltekintünk.

6.2. A nem szigorúan piaci alapon folytatott készletezés

Az input- és output-piacokon a kereslet-kínálati viszonyok szüntelenül változnak, így rengeteg bizonytalanságot hordoznak. A nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás számára ezért a készletek hozzáférhetőségének szubjektív, időben és térben folyamatosan változó kényelmi-hozadéka van. Jelölje c a termény készletezéséből származó kényelmi-hozadékot.

$$(5) \quad [P + w - (c / I_c \cdot r)] \cdot I_c > \exp P / (1 + r) \quad I_c > 0$$

$$(6) \quad [P + w - (c / I_c \cdot r)] \cdot I_c \leq \exp P / (1 + r) \quad I_c > 0$$

A nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás készletezési döntéseit az intertemporális árviszonyok nem vagy alig befolyásolják. A működő, nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás készletei sohasem apadnak zérusra. Minthogy készletezési döntéseiben a tranzakciós és óvatossági motívum meghatározó lehet, valószínűsíthető, hogy a készletezési piac egyensúlyának megteremtésében elsősorban a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások játszanak fontos szerepet. A következő kérdés, amelyre dolgozatunkban választ keresünk: Vajon a szigorúan és nem szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek másként reagálnak-e az intertemporális árviszonyok változására?

6.3. A készletek időben történő hatékony elosztása

A továbbiakban [Benirschka](#) és [Binkley](#) gondolatmenetét követve a központi piactól tetszőleges távolságra elhelyezkedő, valamely keresett terményt különböző indíttatásból (szigorúan, illetve nem szigorúan piaci alapon) felhalmozó vállalkozások kínálati versenypozícióit vizsgáljuk.

Tegyük fel, hogy a betárolt termény térben és időben elkülönülő tételeinek minősége homogén, továbbá hogy a marginális szállítási költség térben és időben állandó (szerepeltetése ezért nem szükséges). Jelölje P_m a termény központi piaci árát, P_c a nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás telephelyén realizálható árát, P_k a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás telephelyén realizálható árát, d_a a központi piac és a nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás telephelye közötti távolságot, d_b a szigorúan és nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás telephelye közötti távolságot, z pedig a szállítási költséget.

$$(7) \quad t_0: P_c = P_m - zd_a = P_k + zd_b$$

$$(8) \quad t_1: P'_c = P_k \cdot (1 + r) + zd_b \cdot (1 + r) + zd_a$$

$$\text{és} \quad P'_k = P_k \cdot (1 + r) + zd_b + zd_a \quad P'_c > P'_k$$

Míg a keresett terményt a nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás t_0 időpontban még P_m áron értékesítheti a központi piacon, t_1 időpontban veszteség nélkül már csak P'_c áron tudja felkínálni, hiszen az áru mellett a transzformációt (jelen esetben a szállítást) is „készletezi” – ennek használdozati költségét azonban a racionális vásárlók nem térítik meg. Megállapítható tehát, hogy a nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások disztribúciós (esetleg intermedier), kiszolgáló vagy termináltárolóiban felhalmozott termény keresleti sokk esetén a központi piactól mért távolságtól függetlenül mindig versenyhátrányban van a gabonatermesztő körzetekben elhelyezkedő gyűjtő- (esetleg intermedier) tárolókban raktározott áruval szemben. A kereslet élénküléskor ezért kizárólag a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások játszhatnak szerepet a piaci egyensúly helyrebillentésében, vagyis az intertemporális árviszonyok kialakulására, a határidős terménypiaci árképzésre a nem szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek – szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek létezése esetén – nem gyakorolnak hatást. Következésképp a takarmánykukorica, búza és takarmányárpa piacán megfigyelt klasszikus készletezési görbék (5-7. ábrák)

esetében el kell fogadnunk azon feltevést, miszerint a szezonév során később értékesített tételekből kalkulált készletek kényelmi-hozadéka csupán a makroszintű aggregáció okozta illúzió.

A központi piaci (határidős árupiaci) intertemporális árviszonyok változása és a szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek alakulása közötti összefüggést az alábbi példa szemlélteti. Jelölje P_{kn} a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások telephelyén realizálható árat, I_{kn} a szigorúan piaci alapon felhalmozott készleteket, d_n a készletezők központi piactól mért távolságát, D valamely termény keresletét, S a terményből felhalmozott készletek kínálatát, Q_n pedig a termény feldolgozásra/felhasználásra/külpiaci értékesítésre kerülő mennyiségét. Legyen $Q_n = I_{kn}$ és $n = 1, 2, 3$.

A likvid határidős árupiacokon az „árképzés” hatékony, a határidős jegyzés minden ismert piaci információt tükröz, és referenciaként szolgál a fizikai piaci szerződések megkötésénél. A határidős és fizikai piacok közötti folyamatos és hatékony arbitrázs miatt a piaci szereplők várakozásai minden termin jegyzését egyformán érintik, a határidős árupiaci árfolyamok tehát nem tükröznek az aktuális fizikai piaci történésektől független jóslatokat. Egyensúlyi állapotban a központi piac t_0 időpontban valamely terményből t_1 időpontig Q_1 mennyiség feldolgozását/felhasználást/kivitelét tervezi; a Q_2 és Q_3 mennyiségekre csak később lesz szüksége. A Q_2 és Q_3 mennyiség t_1 időpontig történő tárolásában a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások csak akkor érdekeltek, ha t_0 időpontban az intertemporális árkülönbség legkevesebb a Q_2 készletbe fektetett tőke referenciahozammal diszkontált, várt jövőbeni értékével egyenlő.

$$(9) \quad \exp P_m - P_m < P_{k1} \cdot (1 + r) + zd_1$$

$$\text{és} \quad \exp P_m - P_m \geq P_{k2} \cdot (1 + r) + zd_2 \quad I_{k2} > 0 \quad (I_{k1} = 0; \quad I_{k3} > 0)$$

Amennyiben az intertemporális árkülönbözet a Q_2 készletbe fektetett tőke referenciahozammal diszkontált, várt jövőbeni értékénél kisebb (keresleti sokk), a 2. számú készletező rögtön szabadulni igyekszik a raktárában felhalmozott terménytől (5. táblázat).

$$(10) \quad \exp P_m - P_m < P_{k2} \cdot (1 + r) + zd_2$$

$$\text{és} \quad \exp P_m - P_m \geq P_{k3} \cdot (1 + r) + zd_3 \quad I_{k2} = 0 \quad (I_{k1} = 0; \quad I_{k3} > 0)$$

5. táblázat

Az intertemporális árviszonyok szerepe a szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek időben történő hatékony elosztásában (számítási példa)

	T	Piac	1. Készletező	2. Készletező	3. Készletező
Kamat		$r = 1,0 \%$	$r = 1,0 \%$	$r = 1,0 \%$	$r = 1,0 \%$
Szállítási költség		$zd_m = 0 \text{ Ft/t (konst.)}$	$zd_1 = 200 \text{ Ft/t (konst.)}$	$zd_2 = 500 \text{ Ft/t (konst.)}$	$zd_3 = 800 \text{ Ft/t (konst.)}$
Egyensúly	t_0	$P_m = 23\,000 \text{ Ft/t}$ $D = Q_1$ $S = Q_1 + Q_2 + Q_3$	$P_{k1} = P_m - zd_1$ $P_{k1} = 22\,800 \text{ Ft/t}$	$P_{k2} = P_m - zd_2$ $P_{k2} = 22\,500 \text{ Ft/t}$	$P_{k3} = P_m - zd_3$ $P_{k3} = 22\,200 \text{ Ft/t}$
	t_1	$P_m \cdot (1 + r) = 23\,230 \text{ Ft/t}$ $\exp P_m = 23\,225 \text{ Ft/t}$ $\exp P_m - P_m = 225 \text{ Ft/t}$ Bázis int.temp. ársáv	$P_{k1} \cdot (1 + r) = 23\,028 \text{ Ft/t}$ $\dots + zd_1 = 23\,228 \text{ Ft/t}$ Szállít	$P_{k2} \cdot (1 + r) = 22\,725 \text{ Ft/t}$ $\dots + dz_2 = 23\,225 \text{ Ft/t}$ Készletez	$P_{k3} \cdot (1 + r) = 22\,422 \text{ Ft/t}$ $\dots + zd_3 = 23\,222 \text{ Ft/t}$ Készletez
Keresleti sokk	t_0	$P_m = 23\,200 \text{ Ft/t}$ $D = Q_1 + Q_2$ $S = Q_1 + Q_2 + Q_3$	$P_{k1} = P_m - zd_1$ $P_{k1} = 23\,000 \text{ Ft/t}$	$P_{k2} = P_m - zd_2$ $P_{k2} = 22\,700 \text{ Ft/t}$	$P_{k3} = P_m - zd_3$ $P_{k3} = 22\,400 \text{ Ft/t}$
	t_1	$P_m \cdot (1 + r) = 23\,432 \text{ Ft/t}$ $\exp P_m = 23\,424 \text{ Ft/t}$ $\exp P_m - P_m = 224 \text{ Ft/t}$ Int.temp. ársáv szűkül	$P_{k1} \cdot (1 + r) = 23\,230 \text{ Ft/t}$ $\dots + zd_1 = 23\,430 \text{ Ft/t}$ Szállít	$P_{k2} \cdot (1 + r) = 22\,927 \text{ Ft/t}$ $\dots + zd_2 = 23\,427 \text{ Ft/t}$ Szállít	$P_{k3} \cdot (1 + r) = 22\,624 \text{ Ft/t}$ $\dots + zd_3 = 23\,424 \text{ Ft/t}$ Készletez
Kínálati sokk	t_0	$P_m = 22\,800 \text{ Ft/t}$ $D = 0$ $S = Q_1 + Q_2 + Q_3$	$P_{k1} = P_m - zd_1$ $P_{k1} = 22\,600 \text{ Ft/t}$	$P_{k2} = P_m - zd_2$ $P_{k2} = 22\,300 \text{ Ft/t}$	$P_{k3} = P_m - zd_3$ $P_{k3} = 22\,000 \text{ Ft/t}$
	t_1	$P_m \cdot (1 + r) = 23\,028 \text{ Ft/t}$ $\exp P_m = 23\,026 \text{ Ft/t}$ $\exp P_m - P_m = 226 \text{ Ft/t}$ Int.temp. ársáv szélesedik	$P_{k1} \cdot (1 + r) = 22\,826 \text{ Ft/t}$ $\dots + zd_1 = 23\,026 \text{ Ft/t}$ Készletez	$P_{k2} \cdot (1 + r) = 22\,523 \text{ Ft/t}$ $\dots + zd_2 = 23\,023 \text{ Ft/t}$ Készletez	$P_{k3} \cdot (1 + r) = 22\,220 \text{ Ft/t}$ $\dots + zd_3 = 23\,020 \text{ Ft/t}$ Készletez

Megállapítható tehát, hogy a jól működő határidős terménypiacon az aktuális fizikai piaci árak és a szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek térbeni elhelyezkedése függvényében valamely későbbi szállítási határidőre olyan ár alakul ki, amely azon szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások tőkebefektetését „jutalmazza”, amelyek készleteire valamely későbbi időpontig – az adott pillanatban rendelkezésre álló információk alapján – nincs szükség.

A jövőbeni szállítási határidőkre jegyzett árak ismeretében a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások előre becsülhetik a készletezési tevékenység hozamát; a szigorúan piaci alapon folytatott készletezés tehát a mindenkori kereslet-kínálati viszonyokat megfelelően tükröző intertemporális árkülönbözet függvénye, a határidős árupiac egyik legközvetlenebb és legfontosabb gazdasági szerepe így az értékesítésre váró készletek időben történő gazdaságos elosztása.

Röviden összefoglalva: keresleti sokk hatására a készletezett termény jelenértéke nő, az aktuális fizikai piaci és valamely jövőbeni szállítási határidőre jegyzett ár különözete csökken (esetleg negatív előjelű lesz), a készletezés használdozati költsége emelkedik. A szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás ilyenkor igyekszik túladni a terményen, a piacon új egyensúlyi állapot alakul ki. Kínálati sokk (pl. betakarítási nyomás) hatására a termény jelenértéke csökken, az intertemporális ársáv szélesedik, a készletezés használdozati költsége egyre kisebb. A szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás ilyenkor igyekszik a terményből mind többet felhalmozni, a piacon új egyensúlyi állapot alakul ki.

6.4. Az állami intervenció készletezés

A szezonális, de tárolható mezőgazdasági termények piacain gyakori a stabilitás megteremtésére és megőrzésére irányuló kormányzati beavatkozás. Túlkínálat esetén a beavatkozás egyik „bevált” módszere a termények intervenció felvásárlása és állami készletezése. Az intervenció felvásárlás következménye rendszerint a piaci átlagár módosulása, ami egyrésztől transzfereket indukál a fogyasztóktól az árutermelők irányába, másrésztől a piaci szereplőket közömbössé teszi a piaci kockázatokkal szemben.

Következő vizsgálatuk az Európai Unió gabonapiaci intervenciók felvásárlási rendszerén alapul, ezért érdemes néhány bekezdést a rendszer leírásának szentelünk.

6.4.1. Gabonapiaci intervenciók felvásárlás az Európai Unióban

Az Európai Unióban a GOFR-növények (gabonafélék, olaj-, fehérje- és rostnövények) piacsabályozása a különböző területalapú közvetlen jövedelemtámogatások mellett gabonapiaci intervenciók felvásárlással egészül ki. A november 1. és május 31. közötti intervenciók felvásárlási időszakban⁴⁶ bármely piaci szereplő felkínálhatja a tulajdonában lévő búzát, durumbúzát, kukoricát, árpát, rozst⁴⁷ vagy szemescirkot (amennyiben az közösségi eredetű, forgalmazható, idegen szagoktól és élő kártevőktől mentes, továbbá megfelel bizonyos minimális minőségi követelményeknek) a 0,93 euró/tonna, illetve 2004. november 1-től 0,46 euró/tonna havi növekménnyel emelt 101,31 euró/tonna intervenciók áron Brüsszelnek (6. táblázat).

6. táblázat

Az Európai Unió gabonapiaci intervenciók árának havi alakulása az intervenciók felvásárlási időszakban (2003/2004-2004/2005)

Felvásárlási hónap	Intervenciók felvásárlási ár (€/t)	Havi növekmény (€/t)	Felvásárlási hónap	Intervenciók felvásárlási ár (€/t)	Havi növekmény (€/t)
2003/2004 november	102,24	0,93	2003/2004 november	101,77	0,46
2003/2004 december	103,17	0,93	2004/2005 december	102,23	0,46
2003/2004 január	104,10	0,93	2004/2005 január	102,69	0,46
2003/2004 február	105,03	0,93	2004/2005 február	103,15	0,46
2003/2004 március	105,96	0,93	2004/2005 március	103,61	0,46
2003/2004 április	106,89	0,93	2004/2005 április	104,07	0,46
2003/2004 május	107,82	0,93	2004/2005 május	104,53	0,46

Adatforrás: 1253/99/EK Bizottsági rendelet, valamint az Európai Bizottság DS 228/03 kódjelű tervezete a Közös Agrárpolitika reformjairól [2003. július 7.]

⁴⁶ Az intervenciók felvásárlási időszak a déli tagállamokban augusztus 1. és április 30., míg egyes északi tagállamokban december 1. és június 30. közé esik.

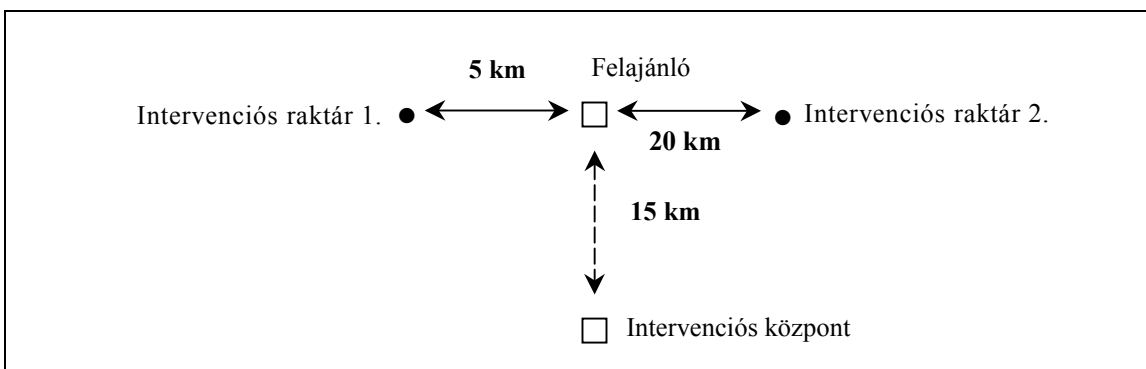
⁴⁷ A rozs a 2004/2005. gazdasági évtől kikerül az intervencióra felajánlható termények köréből.

Az intervenciós ár a kijelölt intervenciós raktár telephelyére beszállított, még betárolatlan terményre vonatkozik. Az intervenciós/kifizető ügynökség a felajánlott termény nedvesség- és fehérjetartalma, továbbá fajsúlya függvényében az intervenciós árra minőségi prémiumokat és diszkontokat állapít meg. Az intervencióra felajánlható legkisebb terménymennyiség tagországokként változik (pl. Franciaországban búzából 500 tonna), de 80 tonnánál (durumbúzából 10 tonnánál) kevesebb nem lehet.

Az intervenciós felvásárlás végrehajtása, a készletek tárolása a nemzeti intervenciós/kifizető ügynökségek feladata. Ha utóbbi a felajánlott terményt a gabonatermesztő körzetekben a fontosabb szállítási útvonalak mentén kijelölt úgynevezett intervenciós központokon (földrajzi referencia pontok) kívül elhelyezkedő intervenciós raktárba kéri beszállítani, szállítási költség-korrekciónak eszközöl: a felajánlás helye és a legközelebb eső intervenciós központ közötti, valamint a felajánlás helye és a kijelölt intervenciós raktár közötti legrövidebb szállítási útvonalra kalkulált szállítási költségek különbözetével csökkenti/növeli az intervenciós árat. A felajánlás *in situ* átvétele esetén az intervenciós árból levonja a felajánlás helye és a legközelebbi intervenciós központ közötti legrövidebb szállítási útvonalra kalkulált szállítási költséget. Amennyiben az *in situ* átvétel valamely intervenciós központban történik, korrekció értelemszerűen nincs (8. ábra).

8. ábra

Példa a szállítási költség-korrekción végrehajtására



Simon és Kovács [2001] nyomán

- A felajánló saját költségén a felajánlás helyétől 15 km-re elhelyezkedő intervenció központban kijelölt raktárba szállítja a terményt. Ez esetben az intervenció/kifizető ügynökség az intervenció áron szállítási költség-korrekción nem eszközöl.
- A felajánló saját költségén a felajánlás helyétől 20 km-re kijelölt intervenció raktárba szállítja a terményt. A legközelebbi intervenció központ a felajánlás helyétől 15 km-re esik. Ez esetben az intervenció/kifizető ügynökség az intervenció árat a (20-15) km-re kalkulált szállítási költséggel növeli.
- A felajánló saját költségén a felajánlás helyétől 5 km-re kijelölt intervenció raktárba szállítja a terményt. A legközelebbi intervenció központ a felajánlás helyétől 15 km-re esik. Az intervenció/kifizető ügynökség az intervenció árat az (5-15) km-re kalkulált szállítási költséggel csökkenti.
- Az intervenció/kifizető ügynökség az intervencióra felajánlott terményt a felajánló raktárában veszi át és készletezi. A legközelebbi intervenció központ a felajánlás helyétől 15 km-re esik. Ez esetben az intervenció/kifizető ügynökség az intervenció árat a 15 km-re kalkulált szállítási költséggel csökkenti.
- Az intervenció/kifizető ügynökség az intervencióra felajánlott terményt a felajánló intervenció központban elhelyezkedő raktárában veszi át és készletezi. Ez esetben az intervenció/kifizető ügynökség az intervenció áron szállítási költség-korrekción nem eszközöl.

A gabonapiaci intervenció referenciapontok kiválasztása a 2273/93/EGK Bizottsági rendeletben foglaltak szerint történik⁴⁸ (7. táblázat).

⁴⁸ A javasolt hazai gabonapiaci intervenció központok száma 75 [ld. Potori, 2002]. A gabonafélék egy intervenció központra jutó vetésterülete az 1998-2000 közötti időszak átlaga alapján mintegy 38 ezer hektár, az Európai Unió ugyanezen időszakra számított átlagának 155 százaléka. Az alacsonyabb termésátlagok miatt a gabonafélék egy intervenció központra jutó termelése az 1998-2000 közötti időszak átlaga alapján közel 164 ezer tonna, az Európai Unió hasonló időszakra számított átlagának 119 százaléka (Franciaország és Németország egy intervenció központra jutó gabonatermelésénél körülbelül 100 ezer tonnával alacsonyabb érték).

Az intervenció referenciapontok kiválasztásának szempontjai

	2273/93/EGK 1. cikkely		2273/93/EGK 2. cikkely
V A G Y F E L T É T E L	<i>a)</i> Olyan térségben helyezkedik el, ahol a gabonatermelés nem elhanyagolható jelentőségű, továbbá a gabonafélék kínálata rendszeresen vagy alkalmanként lényegesen meghaladja a keresletet, tekintettel a térség mezőgazdasági és piaci szerkezetére	É S F E L T É T E L	<i>1. cikkely a) 1. a)</i> Környékén elegendően nagy mennyiségű gabona átvételét, kezelését és kirakodását lehetővé tevő technikai felszereléssel rendelkező tárolók találhatóak
	<i>b)</i> Környékén jelentős tárolókapacitás található		<i>1. cikkely a) 1. b)</i> A gabona átvétele és még inkább elszállítása szempontjából kedvező szállítási kapcsolatokkal bír
	<i>c)</i> Az adott termények kiemelt fontosságú piaca az Európai Unión belül és kívül egyaránt		<i>1. cikkely b) és c) 2.</i> A tárolók, technikai felszerelések és előnyös földrajzi fekvés lehetővé teszik jelentős mennyiségű homogén gabona összegyűjtését és még inkább elszállítását

Forrás: 2273/93/EGK Bizottsági rendelet

Az intervenció/kifizető ügynökségek az intervenció készletek tárolásához szükséges raktárkapacitásokkal többnyire nem rendelkeznek, a felvásárolt terményeket ezért rendszerint bérelt raktárakba helyezik el. Az Európai Unió a készletezett gabona tárolási költségeinek fedezésére tárolási normatívát fizet. Az intervenció raktárakba kerülő gabona az Európai Unió tulajdona, e készletek bel- és külpiaci értékesítésére pályázatokat írnak ki, a külkereskedelmi cégeknek alacsony világpiaci árszint esetén export-visszatérítést nyújtanak.

6.5. Intervenció felvásárlás és határidős terménypiaci árképzés

Míg a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás az intertemporális árviszonyok függvényében hoz gazdasági döntéseket, a nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás raktárai pedig az intertemporális árviszonyoktól és aktuális fizikai piaci árszinttől függetlenül sohasem üresek, az állami intervenció készletek felhalmozása valamilyen abszolút árszintre (intervenció ár) épül. Jóllehet, az intervenció készletek tárolása veszteség mellett is

folyamatos lehet, az intervenciós készleteknek – a nem szigorúan piaci alapon felhalmozott készletekkel ellentétben – kényelmi-hozadéka nincs. Az állam rendszerint nem törekszik monopolhelyzetre a készletezési piacon. A piaci beavatkozás társadalmi költségének minimalizálása érdekében az intervenciós készletektől igyekszik minél hamarabb megszabadulni, ezek értékesítése tehát nem feltétlenül nyereséges. Az állami készletek piacra dobásának hatásait nem vizsgáljuk.

Jelölje I_g a továbbiakban az állami intervenciós készleteket, P_i pedig az intervenciós árat. Amikor az aktuális fizikai piaci ár valamilyen kínálati sokk hatására az intervenciós árszint alá süllyed, ám a termény aktuális fizikai piaci ára és raktározásának költsége legalább a referenciahozammal diszkontált várt jövőbeni értékével egyenlő, a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás (továbbra is) hajlandó készletezni. A nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás a raktárában felhalmozott terménytől – annak kényelmi-hozadéka miatt – nem kíván megszabadulni. Kormányzati beavatkozásra tehát nincs szükség. Legyen $P \leq P_i$.

$$(11) \quad (P + w) \cdot (A - I_p) \leq \exp P / (1 + r) \quad I_c > 0; \quad I_g = 0 \quad (I_p > 0)$$

Amennyiben $P \leq P_i$, a termény aktuális fizikai piaci ára és raktározásának költsége pedig meghaladja a referenciahozammal diszkontált várt jövőbeni értékét, a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás inkább valamilyen alternatív tőkebefektetést (pl. állampapírok) részesít előnyben, ezért a kormányzat kénytelen az $A - I_p$ mennyiségből felvásárolni. A termény addig áramlik a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások raktáraiból az intervenciós raktárakba, amíg a tőke- és árupiac közötti egyensúly ismét helyrebillen. A nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás a változással szemben közömbös.

$$(12) \quad (P + w) \cdot I_c > \exp P / (1 + r) \quad I_c = 0; \quad I_g > 0 \quad (I_p > 0)$$

A mikro- és makrogazdasági szinten egyaránt alkalmazható modellekből leszűrhető: az intervenciós felvásárlási rendszer működése korántsem jelenti azt, hogy a vállalkozások nem hajlandók az intervenciós árnál olcsóbb terményt készletezni, illetve az állam kénytelen mindenkitől felvásárolni az intervenciós ár felett pillanatnyilag értékesíthetetlen mennyiséget. A fizikai piaci átlagár alacsonyabb is lehet, mint az intervenciós ár (8. táblázat).

8. táblázat

Egyes gabonafélék intervenciós ár százalékában kifejezett piaci átlagárának havi alakulása az Európai Unió néhány tagállamában az 1998/1999. gazdasági év intervenciós felvásárlási időszakában

Felvásárlási hónap	Étkezési búza		Takarmánybúza		Árpa	
	F	B	UK	D	F	D
1998 november	96,57 %	101,29 %	97,66 %	94,73 %	97,08 %	96,78 %
1998 december	93,65 %	99,42 %	98,13 %	-	96,44 %	-
1999 január	92,03 %	98,03 %	95,33 %	96,87 %	98,32 %	98,09 %
1999 február	90,40 %	96,59 %	94,58 %	95,85 %	97,13 %	98,03 %
1999 március	91,24 %	98,34 %	96,25 %	95,98 %	96,24 %	97,32 %
1999 április	95,65 %	99,97 %	96,35 %	100,29 %	99,09 %	99,58 %
1999 május	95,65 %	100,51 %	98,97 %	101,48 %	97,63 %	100,78 %

Adatforrás: Eurostat

Számunkra a legizgalmasabb kérdés: Vajon az intervenciós felvásárlás miként befolyásolja a piaci szereplők készletezési döntéseit, és hogyan hat az intertemporális árviszonyok alakulására?

Tegyük fel, hogy az intervenciós raktárak a kijelölt intervenciós központokban vagy annak közvetlen szomszédságában helyezkednek el. E földrajzi referenciapontok a terménypiacot – a készletező vállalkozások terménytárolóinak intervenciós központoktól mért távolságának függvényében – egymástól lehatárolható „másodlagos piacokra” tördelik szét. Mivel az intervenciós felajánlás beszállításának költsége a felajánlót terheli, a szállítási költségek minimalizálása érdekében a felajánló a legközelebbi intervenciós központba szállít be.

Az intervenciós ár lépcsőzetes emelkedésével, a beszállítás esetleges elhúzóásával, továbbá az árfolyam változásaival (eurózónán kívüli országok) nem számolunk. Bőséges termésű esztendőkből, amikor $\exp P = P_i$, a kalászos gabonák piacára aratástól az intervenciós felvásárlási időszak kezdetéig erős nyomás nehezedik: a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás az értékesítési kényszer (megfelelő tárolókapacitások hiánya és tőkeszegénység) miatt rendszerint gyenge alkupozícióval rendelkező árutermelőnek legfeljebb a referenciahozammal diszkontált, a termés raktározásának és a vállalkozás telephelyéről legközelebbi intervenciós központig történő szállításának költségével csökkentett intervenciós árral egyenlő összeget hajlandó fizetni. Jelölje P_{kB} a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás által tett vételi árajánlatot, d_i pedig a vállalkozás és intervenciós központ közötti távolságot.

$$(13) \quad P_{kB} + w + zd_i \leq P_i / (1 + r) \quad I_k > 0$$

Tegyük fel, hogy a nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás megítélése szerint a terményből felhalmozott készleteknek még e piaci helyzetben is lehet kényelmi-hozadéka, ezért a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozásnál kedvezőbb vételi árajánlatot tesz az árutermelőnek. A termelői ár rögtön emelkedik, ezért a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás más befektetési lehetőség után néz. A nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás azonban képtelen a feleslegek abszorválására, így az árutermelő szorult helyzetében kénytelen eladási árajánlatát a P_{kB} szintre csökkenteni. Amennyiben a nem szigorúan piaci alapon készletező vállalkozás racionálisan gondolkodik, legközelebb nem tesz a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozásánál magasabb vételi árajánlatot. Nyilvánvaló tehát, hogy erősen kínálati piacon a termés betakarítása és az intervenciós felvásárlási időszak kezdete közötti hónapokban a felvásárlási ár a (13) egyenletben megadott szintnél magasabb (elméletileg) sohasem lesz.

Az intervenciós felvásárlás a terményből felhalmozott készletek központi piacra történő beszállításának már vázolt mechanizmusában is zavart okozhat. Megtörténhet ugyanis, hogy a központi piactól távolabb elhelyezkedő vállalkozás hamarabb értékesíti készleteit, míg a központi piachoz közelebb elhelyezkedő vállalkozás inkább az intervenciós felajánlást választja. Jelölje d_{in} a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások legközelebbi intervenciós központtól mért távolságát. Legyen $n = 1, 2$; $d_1 < d_2$; $d_{i1} < d_{i2}$; $d_{i1} > d_1$; $d_{i2} > d_2$ és $(d_{i2} - d_2) > (d_{i1} - d_1)$.

Tegyük fel, hogy valamilyen kínálati sokk hatásra a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások által raktározott termény aktuális központi piaci ára az intervenciós ár alá süllyed ($P_m < P_i$). Az aktuális és várt jövőbeni fizikai piaci ár különbsége mégis akkora, hogy a központi piac közvetlen közelében elhelyezkedő, szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások igyekeznek túladni készleteiken. Felmerül a kérdés: Vajon hová szállítsanak, a központi piacra vagy az intervenciós központba? Hogyan lehetséges a veszteségek minimalizálása? Amennyiben az aktuális központi piaci ár legalább az intervenciós árból származtatott telephelyi ár és a termény központi piacra történő szállításának költségével egyenlő, a készletezők a központi piaci értékesítés mellett döntenek.

$$(14) \quad P_{k1} = P_i - zd_{i1}$$

$$P_m \geq P_{k1} + zd_1$$

$$P_m \geq P_i - zd_{i1} + z_1$$

és $P_{k2} = P_i - zd_{i2}$

$$P_m \geq P_{k2} + zd_2$$

$$P_m \geq P_i - zd_{i2} + z_2$$

de $P_{k2} < P_{k1}$

$$z_{i2} > z_{i1}$$

és $zd_{i2} > zd_2$; $(zd_{i2} - zd_2) > (zd_{i1} - zd_1)$

ezért $P_{k2} + zd_2 < P_{k1} + zd_1$

Látható, hogy példánkban a központi piactól távolabb elhelyezkedő készletezőnek a központi piaci értékesítés az intervenciós felajánláshoz képest akkor is kisebb veszteséget jelent, ha a központi piachoz közelebb elhelyezkedő vállalkozás számára még elfogadható ár ($P_m = P_i - zd_{i1} + z_1$) alatt szabadul meg felhalmozott készleteitől. Amennyiben a központi piac hatékony, a termény ára tovább csökken, ám a piactól távolabb elhelyezkedő készletező számára elfogadható legalacsonyabb szint ($P_m = P_i - zd_{i2} + z_2$) alá nem esik⁴⁹.

$$(15) \quad P_i - zd_{i1} + z_1 > P_m \geq P_i - zd_{i2} + z_2$$

A társadalom nyilván tudatában van, hogy az intervenciós felvásárlás olyan pénzügyi forrásokat emészt fel, amelyeket a gazdaság más területeiről kell elvonni. Amennyiben a központi piachoz közelebb elhelyezkedő készletezőtől a kormányzat átveszi a terményt, kénytelen az intervenciós árat kifizetni és annak használati költségét valamely – rendszerint előre nem definiált – jövőbeni időpontig felvállalni (*in situ* felajánlásra természetesen ugyanez vonatkozik). Hogy az intervenciós készletek értékesítéséből származó árbevétel e kiadásokat fedezi-e, nos, ez természetesen bizonytalan, sőt, kevésbé valószínű. A társadalom érdeke ilyenkor kétségtelenül az, hogy a központi piachoz közelebb elhelyezkedő készletező tovább raktározza az árut. Ha a központi piac (határidős árupiac) hatékony, olyan jövőbeni árat „állapít meg”, amelynek ismeretében a készletező nem ad túl a felhalmozott terményen.

$$(16) \quad \exp P_m \geq [P_{k1} \cdot (1 + r)] + zd_1$$

Példánkból – jóllehet, a lehetséges piaci helyzetekből csupán egyet ábrázol – egyértelműen kiderül, hogy működő határidős terménypiacok mellett az intervenciós felvásárlás a piac információs kudarcát jelenti. Ez nem magyarázható sem a piacnak az intervenciós központok nagy számából és

⁴⁹ Nyilvánvaló, hogy $P_m = P_i - zd_{i1} + z_1$, illetve $P_m = P_i - zd_{i2} + z_2$ esetén a készletezők számára igazából közömbös, hogy a központi piacon értékesítik-e a terményt vagy felajánlják intervencióra.

készletező piaci szereplők térbeni elhelyezkedéséből fakadó komplexitásával, sem a szigorúan vagy nem szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek minőségi és mennyiségi különbözőségével, sem az időben és térben változó szállítási és raktározási költségekkel vagy bármilyen közraktározási rendszer létezésével. A hatékony határidős terménypiacokon jövőbeni szállítási határidőkre jegyzett áraknak mindezen információt tükrözniük kell. A likvid és hatékony határidős terménypiacokra különösen a bőtermésű években az intervenció felvásárlás társadalmi költségeinek csökkentése érdekében szükség van.

Összefoglalás

Dolgozatunk kettős céllal készült: (1) feltárni és rendszerezni a határidős árupiacokhoz kapcsolódó legfontosabb tudományos munkákat, és röviden ismertetni ezek lényegét, valamint (2) hozzájárulni a határidős terménypiacok működésének, gazdasági szerepének mélyebb megértéséhez. E célokat szem előtt tartva az értekezés első három fejezetében áttekintettük a határidős árupiaci fedezeti ügyletek elméleteit, a hatékony piac hipotézisét, valamint a különböző árelméleti irányzatokat, majd a negyedik és ötödik fejezetben bemutattuk a készletezési árelmélethez kapcsolódó empirikus kutatási eredményeinket, végül a hatodik fejezetben a piaci szereplők készletezési motivációit vizsgáltuk elméleti síkon.

Rámutattunk, hogy a gyenge határidős árupiaci fedezeti aktivitás feltehetően a határidős árupiaci kereskedési alapismeretek, valamint jellemzően a szétaprózódott termelői réteg esetében a lényeges piaci információk begyűjtéséhez szükséges infrastruktúra, illetve ezen információk értékeléséhez szükséges szaktudás hiányára, továbbá a mezőgazdasági háztartások nem mezőgazdasági tevékenységből származó árbevételének vélhetően magas arányára vezethető vissza. A fedezeti ügyletek száma (határidős árupiaci forgalom) és a mezőgazdasági termelők támogatottsága között egyértelmű összefüggést nem találtunk.

A határidős árupiaci fedezeti ügyletek elméleteit szintetizálva azon megállapításra jutottunk, hogy a fedezeti ügyletek vagy (1) az intertemporális árviszonyok (a készletek minőségi paramétereinek és térbeni elhelyezkedésének heterogenitásából eredő határidős és fizikai piaci árkülönbségek) anticipált változása kínálta haszonszerzési lehetőség kiaknázása, vagy (2) a fizikai piacon valamely későbbi időpontban megkötendő, specifikus szerződés időszakos helyettesítése végett kötöttek. Utóbbi esetben a fedezeti aktivitás a termelés,

szállítás és feldolgozás terén valószínűsített zavarokkal vagy az alkupozíciók és szerződéskötési preferenciák különbözőségével magyarázható.

A hatékony piac hipotéziséhez kapcsolódóan kiemeltük, hogy a határidős árupiaci kereskedés csak akkor lehet a piaci információ áramlását gazdaságosan és hatékonyan elősegítő mechanizmus, ha a piaci szereplők ténylegesen igényt tartanak az információra, korlátlanul rendelkezésükre állnak az információ továbbítására alkalmas kommunikációs csatornák, valamint kellő szaktudással rendelkeznek az információ megfelelő értékeléséhez, illetve képesek ezek függvényében cselekedni.

A határidős árupiaci árelméletek bemutatását követően **a takarmánykukorica, búza és takarmányárpa hazai piacán a klasszikus készletezési görbe létezését alátámasztó empirikus bizonyítékokat** kerestünk és **találtunk**. Eredményeink – amellett, hogy a BÁT intertemporális árviszonyai és a kérdéses terményekből felhalmozott készletek alakulása közötti összefüggést tudomásunk szerint elsőként vizsgáltuk meg – azért érdemelnek figyelmet, mert vizsgálatunkba olyan készleteket vontunk be, amelyeknek kényelmi-hozadéka feltehetően nem volt.

Ezt követően – a kényelmi-hozadék koncepció igazolásához – a hazai gabonátároló kapacitások térbeni elhelyezkedését vizsgáltuk. Modellünket azon elgondolásra alapoztuk, hogy amennyiben lehatárolt földrajzi mikrokörzetekben (esetünkben Magyarország 150 statisztikai kistérségében) a gabonafélék vetésterületének nagyságán kívül a kereslet-kínálati viszonyokat meghatározó alapvető tényezők (takarmány- és malomipari felhasználás, gabonakivitel) bármelyike viszonylag erősen magyarázza az Agrárintervenciós Központ által 2001-ben regisztrált gabonátároló kapacitásokat, akkor a fontosabb gabonatermesztő körzetektől távolabb elhelyezkedő, viszonylag jelentős disztribúciós (esetleg intermedier) és/vagy kiszolgáló és/vagy termináltároló kapacitások létezésére következtethetünk. Minthogy az ilyen típusú raktárakban

felhalmozott áru tulajdonosát a készletek elapadásig a termény beszállításának használdozati költsége is terheli, a gabonatermesztő körzetektől távolabb elhelyezkedő, viszonylag jelentős feldolgozó/felhasználói/kereskedelmi gabonátároló kapacitások közvetett *pro* kényelmi-hozadék bizonyítéknak tekinthetők.

Megállapítottuk, hogy a hazai gabonátároló kapacitások térbeni elhelyezkedését egyedül a gabonafélék vetésterületének nagysága magyarázza. A gabonafélék összes vetésterülete által indokolt gabonátároló kapacitáson felül létesített disztribúciós és/vagy intermedier és/vagy kiszolgáló és/vagy termináltároló kapacitások Magyarországon tehát nem jellemzőek; étkezési és takarmánygabonából makroszinten általában minden statisztikai kistérség legalább önellátó.

Az általunk felállított modell nem igazolta egyértelműen a kényelmi-hozadék koncepciót. Amennyiben ugyanis a feldolgozó/felhasználó vállalkozások egy része a vizsgált gabonafélékből nem önellátó, eredményeink alapján egyaránt elképzelhető, hogy (1) a termények készletezése nem a feldolgozó/felhasználók telephelyén történik, hanem azok folyamatosan áramlanak a viszonylag kisebb kapacitású kiszolgáló tárolókba (*kontra* kényelmi-hozadék), illetve (2) a kérdéses áruféleségek feldolgozó/felhasználók telephelyén történő tárolása a gabonatermelői készletezés alternatívája (*pro* kényelmi-hozadék).

Kézenfekvőnek tűnt, hogy a készletező piaci szereplőket két csoportra, szigorúan és nem szigorúan piaci alapon készletezőkre osszuk. Úgy véltük, hogy a kompetitív készletezési modell (szigorúan piaci alapon folytatott készletezés) kizárólag a gabonatermesztő körzetekben elhelyezkedő olyan gyűjtő- (esetleg intermedier) tárolókra lehet érvényes, amelyek a raktározott terményt könyveikben a termelési költségtől függetlenül, bekerüléskori fizikai piaci áron (beszerzési áron) tüntetik fel. Megállapítottuk, hogy a nem szigorúan piaci

alapon készletező vállalkozások (amelyek számára a készleteknek kényelmi-hozadéka van) disztribúciós (esetleg intermedier), kiszolgáló vagy termináltárolóiban felhalmozott termény keresleti sokk esetén a központi piactól mért távolságtól függetlenül mindig versenyhátrányban van a gabonatermesztő körzetekben elhelyezkedő gyűjtő- (esetleg intermedier) tárolókban raktározott áruval szemben. A kereslet élénküléskor ezért kizárólag a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások játszhatnak szerepet a piaci egyensúly helyrebillentésében, vagyis **az intertemporális árviszonyok kialakulására, a határidős terménypiaci árképzésre a nem szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek** – szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek létezése esetén – **nem gyakorolnak hatást.**

Mindebből azon következtetést szűrtük le, hogy a jól működő határidős terménypiacon az aktuális fizikai piaci árak és a szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek térbeni elhelyezkedése függvényében valamely későbbi szállítási határidőre olyan ár alakul ki, amely azon szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások tőkebefektetését „jutalmazza”, amelyek készleteire valamely későbbi időpontig – az adott pillanatban rendelkezésre álló információk alapján – nincs szükség.

A különböző szállítási időpontokra szóló határidős jegyzések ismeretében a szigorúan piaci alapon készletező vállalkozások előre becsülhetik a készletezési tevékenység hozamát; a szigorúan piaci alapon folytatott készletezés tehát a mindenkor kereslet-kínálati viszonyokat megfelelően tükröző intertemporális árkülönbség függvénye, a határidős árupiac egyik legközvetlenebb és legfontosabb gazdasági szerepe így az értékesítésre váró készletek időben történő gazdaságos elosztása.

Végül az állami intervenciós felvásárlás intertemporális árviszonyokra gyakorolt hatását vizsgáltuk és megállapítottuk: az Európai Unióban alkalmazott intervenciós felvásárlási rendszer működése korántsem jelenti azt, hogy az állam

kénytelen mindenkitől felvásárolni az intervenciós ár felett pillanatnyilag értékesíthetetlen terménymennyiséget, ugyanakkor **az intervenciós felvásárlás a szigorúan piaci alapon raktározott készletek felhasználásának „természetes” rendszerében zavart okozhat.** Elképzelhető ugyanis, hogy a készletezés terén komparatív előnyt élvező piaci szereplő előbb szállít a piacra, míg a terményt magasabb használdozati költség mellett raktározó vállalkozás intervenciós felajánlásra kényszerül. Az intervenciós felvásárlás társadalmi költségei tetemesek lehetnek, a hatékony határidős terménypiac azonban – a készletek „helyben tartásával” – segíthet ezek minimalizálásában.

Az előbbiekből azon következtetésre jutottunk, hogy működő határidős terménypiacok mellett az intervenciós felvásárlás a piac információs kudarcát jelenti. Az információs kudarc nem magyarázható sem a piacnak az intervenciós központok nagy számából és készletező piaci szereplők térbeni elhelyezkedéséből fakadó komplexitásával, sem a szigorúan vagy nem szigorúan piaci alapon felhalmozott készletek minőségi és mennyiségi különbözőségével, sem az időben és térben változó szállítási és raktározási költségekkel vagy bármilyen közraktározási rendszer létezésével. A hatékony határidős terménypiacokon jövőbeni szállítási határidőkre jegyzett áraknak mindezen információt tükrözniük kell. Végző megállapításunk, hogy a likvid és hatékony határidős terménypiacokra különösen a bőséges termésű években az intervenciós felvásárlás társadalmi költségeinek csökkentése érdekében szükség van.

Dolgozatunk reményeink szerint nemcsak hiányt pótol, hanem a hazai tudományos műhelyek érdeklődését is felkelti, és a határidős árupiacokhoz kapcsolódó új kutatások sorozatát indítja el. Miként azt a második és harmadik fejezet zárásaként jeleztük, a hazai árutermelők, feldolgozók és kereskedők határidős árupiaci tevékenységét irányító motivációinak, továbbá piaci információk iránti igényeinek kutatása – mind a vertikális integráció, mind az agrárpolitika változásainak aspektusából – az állami és versenyszféra döntéshozói számára egyaránt rendkívül fontos lenne.

Függelékek

1. függelék

Szezonévben értékesített hazai kukoricakészletek és a BÁT határidős takarmánykukorica-piacán megfigyelt intertemporális árkülönbségek alakulása* (1995 március - 2002 július)

Tárgyév október 31-ig eladásra kerülő kukoricakészletek (KSH)		Tőzsdenap	Intertemporális árkülönbség (BÁT)	
1995 március 1.	403 ezer t	1995 február 28.	TK '95H-'95K	1 200 Ft/t
1995 május 1.	260 ezer t	1995 április 27.	TK '95K-'95N	750 Ft/t
1995 július 1.	100 ezer t	1995 június 29.	TK '95N-'95Z	- 450 Ft/t
1995 december 1.	719 ezer t	1995 november 30.	TK '95Z-'96H	3 650 Ft/t
1996 március 1.	357 ezer t	1996 február 29.	TK '96H-'96K	1 000 Ft/t
1996 május 1.	236 ezer t	1996 április 30.	TK '96K-'96N	3 680 Ft/t
1996 július 1.	98 ezer t	1996 június 27.	TK '96N-'96Z	- 10 300 Ft/t
1996 december 1.	818 ezer t	1996 november 28.	TK '96Z-'97H	300 Ft/t
1997 március 1.	374 ezer t	1997 február 28.	TK '97H-'97K	- 1 300 Ft/t
1997 május 1.	218 ezer t	1997 április 30.	TK '97K-'97N	- 500 Ft/t
1997 július 1.	88 ezer t	1997 június 30.	TK '97N-'97Z	- 3 060 Ft/t
1997 december 1.	1 298 ezer t	1997 november 28.	TK '97Z-'98H	2 300 Ft/t
1998 március 1.	551 ezer t	1998 február 27.	TK '98H-'98K	60 Ft/t
1998 május 1.	269 ezer t	1998 április 30.	TK '98K-'98N	- 180 Ft/t
1998 július 1.	119 ezer t	1998 június 30.	TK '98N-'98Z	- 1 300 Ft/t
1998 december 1.	1 233 ezer t	1998 november 30.	TK '98Z-'99H	2 100 Ft/t
1999 március 1.	521 ezer t	1999 február 26.	TK '99H-'99K	20 Ft/t
1999 május 1.	346 ezer t	1999 április 30.	TK '99K-'99N	1 130 Ft/t
1999 július 1.	148 ezer t	1999 június 30.	TK '99N-'99Z	- 2 640 Ft/t
1999 december 1.	1 263 ezer t	1999 november 30.	TK '99Z-'00H	770 Ft/t
2000 március 1.	562 ezer t	2000 február 29.	TK '00H-'00K	1 940 Ft/t
2000 május 1.	368 ezer t	2000 április 28.	TK '00K-'00N	1 740 Ft/t
2000 július 1.	209 ezer t	2000 június 30.	TK '00N-'00Z	460 Ft/t
2000 december 1.	675 ezer t	2000 november 30.	TK '00Z-'01H	2 250 Ft/t
2001 március 1.	306 ezer t	2001 február 28.	TK '01H-'01K	1 530 Ft/t
2001 május 1.	228 ezer t	2001 április 27.	TK '01K-'01N	1 000 Ft/t
2001 július 1.	108 ezer t	2001 június 29.	TK '01N-'01Z	- 7 270 Ft/t
2001 december 1.	1 714 ezer t	2001 november 30.	TK '01Z-'02H	2 070 Ft/t
2002 március 1.	798 ezer t	2002 február 28.	TK '02H-'02K	930 Ft/t
2002 május 1.	450 ezer t	2002 április 30.	TK '02K-'02N	1 450 Ft/t
2002 július 1.	108 ezer t	2002 június 28.	TK '02N-'02Z	- 1 210 Ft/t

* TK: takarmánykukorica; H: március; K: május; N: július; Z: december

Szezonévben értékesített hazai búzakészletek és a BÁT határidős (malmi) búzapiacán megfigyelt intertemporális árkülönbözetek alakulása* (1995 március - 2002 május)

Tárgyév június 30-ig eladásra kerülő búzakészletek (KSH)		Tőzsdenap	Intertemporális árkülönbözet (BÁT)	
1995 március 1.	235 ezer t	1995 február 28.	MB '95H-'95K	250 Ft/t
1995 május 1.	73 ezer t	1995 április 27.	MB '95K-'95Q	- 2 730 Ft/t
1995 augusztus 1.	2 055 ezer t	1995 július 27.	MB '95Q-'95Z	1 960 Ft/t
1995 december 1.	249 ezer t	1995 november 30.	MB '95Z-'96H	1 350 Ft/t
1996 március 1.	82 ezer t	1996 február 29.	MB '96H-'96K	1 380 Ft/t
1996 május 1.	33 ezer t	1996 április 30.	MB '96K-'96Q	- 5 000 Ft/t
1996 augusztus 1.	1 440 ezer t	1996 július 31.	MB '96Q-'96Z	2 720 Ft/t
1996 december 1.	262 ezer t	1996 november 28.	MB '96Z-'97H	1 400 Ft/t
1997 március 1.	114 ezer t	1997 február 28.	MB '97H-'97K	- 1 640 Ft/t
1997 május 1.	56 ezer t	1997 április 30.	MB '97K-'97Q	- 2 760 Ft/t
1997 augusztus 1.	2 527 ezer t	1997 július 31.	MB '97Q-'97Z	2 720 Ft/t
1997 december 1.	541 ezer t	1997 november 28.	MB '97Z-'98H	350 Ft/t
1998 március 1.	276 ezer t	1998 február 27.	MB '98H-'98K	930 Ft/t
1998 május 1.	142 ezer t	1998 április 30.	MB '98K-'98Q	- 4 010 Ft/t
1998 augusztus 1.	1 996 ezer t	1998 július 31.	MB '98Q-'98Z	90 Ft/t
1998 december 1.	620 ezer t	1998 november 30.	MB '98Z-'99H	430 Ft/t
1999 március 1.	277 ezer t	1999 február 26.	MB '99H-'99K	390 Ft/t
1999 május 1.	122 ezer t	1999 április 30.	MB '99K-'99Q	400 Ft/t
1999 augusztus 1.	1 321 ezer t	1999 július 30.	BU '99Q-'99Z	3 610 Ft/t
1999 december 1.	332 ezer t	1999 november 30.	BU '99Z-'00H	3 510 Ft/t
2000 március 1.	171 ezer t	2000 február 29.	BU '00H-'00K	1 660 Ft/t
2000 május 1.	68 ezer t	2000 április 28.	BU '00K-'00Q	- 3 390 Ft/t
2000 augusztus 1.	1 353 ezer t	2000 július 31.	BU '00Q-'00Z	2 030 Ft/t
2000 december 1.	385 ezer t	2000 november 30.	BU '00Z-'01H	- 2 060 Ft/t
2001 március 1.	150 ezer t	2001 február 28.	BU '01H-'01K	780 Ft/t
2001 május 1.	64 ezer t	2001 április 27.	BU '01K-'01Q	- 8 220 Ft/t
2001 augusztus 1.	2 246 ezer t	2001 július 31.	BU '01Q-'01Z	- 200 Ft/t
2001 december 1.	583 ezer t	2001 november 30.	BU '01Z-'02H	1 470 Ft/t
2002 március 1.	252 ezer t	2002 február 28.	BU '02H-'02K	850 Ft/t
2002 május 1.	118 ezer t	2002 április 30.	BU '02K-'02Q	350 Ft/t

* MB: malmi búza; BU: búza; H: március; K: május; Q: augusztus; Z: december

Szezonévben értékesített hazai árpakészletek és a BÁT határidős takarmányárpa-piacán megfigyelt intertemporális árkülönbözetek alakulása* (1995 augusztus - 2002 május)

Tárgyév június 30-ig eladásra kerülő árpakészletek (KSH)		Tőzsdenap	Intertemporális árkülönbözet (BÁT)	
1995 augusztus 1.	230 ezer t	1995 július 27.	TA '95Q-'95V	2 600 Ft/t
1995 október 1.	89 ezer t	1995 szeptember 28.	TA '95V-'95Z	1 320 Ft/t
1995 december 1.	59 ezer t	1995 november 30.	TA '95Z-'96Q	- 700 Ft/t
1996 augusztus 1.	163 ezer t	1996 július 31.	TA '96Q-'96V	2 030 Ft/t
1996 október 1.	60 ezer t	1996 szeptember 26.	TA '96V-'96Z	0 Ft/t
1996 december 1.	36 ezer t	1996 november 28.	TA '96Z-'97H	800 Ft/t
1997 március 1.	19 ezer t	1997 február 28.	TA '97H-'97K	- 220 Ft/t
1997 május 1.	12 ezer t	1997 április 30.	TA '97K-'97Q	- 1 000 Ft/t
1997 augusztus 1.	237 ezer t	1997 július 31.	TA '97Q-'97Z	1 810 Ft/t
1997 december 1.	64 ezer t	1997 november 28.	TA '97Z-'98H	3 000 Ft/t
1998 március 1.	30 ezer t	1998 február 27.	TA '98H-'98K	700 Ft/t
1998 május 1.	16 ezer t	1998 április 30.	TA '98K-'98Q	240 Ft/t
1998 augusztus 1.	225 ezer t	1998 július 31.	TA '98Q-'98Z	1 620 Ft/t
1998 december 1.	69 ezer t	1998 november 30.	TA '98Z-'99H	2 380 Ft/t
1999 március 1.	37 ezer t	1999 február 26.	TA '99H-'99K	3 460 Ft/t
1999 május 1.	13 ezer t	1999 április 30.	TA '99K-'99Q	940 Ft/t
1999 augusztus 1.	182 ezer t	1999 július 30.	TA '99Q-'99Z	2 280 Ft/t
1999 december 1.	72 ezer t	1999 november 30.	TA '99Z-'00H	1 600 Ft/t
2000 március 1.	53 ezer t	2000 február 29.	TA '00H-'00K	800 Ft/t
2000 május 1.	46 ezer t	2000 április 28.	TA '00K-'00Q	- 2 210 Ft/t
2000 augusztus 1.	137 ezer t	2000 július 31.	TA '00Q-'00Z	2 500 Ft/t
2000 december 1.	44 ezer t	2000 november 30.	TA '00Z-'01H	1 200 Ft/t
2001 március 1.	35 ezer t	2001 február 28.	TA '01H-'01K	460 Ft/t
2001 május 1.	26 ezer t	2001 április 27.	TA '01K-'01Q	- 6 700 Ft/t
2001 augusztus 1.	292 ezer t	2001 július 31.	TA '01Q-'01Z	1 230 Ft/t
2001 december 1.	94 ezer t	2001 november 30.	TA '01Z-'02H	3 000 Ft/t
2002 március 1.	54 ezer t	2002 február 28.	TA '02H-'02K	- 200 Ft/t
2002 május 1.	38 ezer t	2002 április 30.	TA '02K-'02Q	3 930 Ft/t

* TA: takarmányárpa; H: március; K: május; Q: augusztus; V: október; Z: december

**Az AIK 2001. évi gabonaraktár-kataszterében szereplő kapacitásokat
magyarázó ökonometriai modell változói**

Kistérség	RK (t)	GVT₀ (%)	SA_t/GVT_t²	BA_t/GVT_t²	P/KVT₀²	EXP (t)
Budapest *	12 380	0,6583	1,5571	3,3089	11 235,59	75 751
Aszódi	41 950	0,3126	2,6590	0,1450	764,87	1 401
Ceglédi	132 930	0,9521	3,4914	0,0599	336,50	5 410
Dabasi	4 500	0,2714	0,0000	15,6661	1 277,17	902
Gödöllői	900	0,2453	0,1723	10,1656	5 928,18	403
Monori	35 640	0,1407	3,0823	0,0000	4 871,93	1 470
Nagykátai	94 996	0,5778	0,1187	0,0297	595,61	528
Ráckevei	109 400	0,3959	0,0000	0,0000	1 393,42	680
Szobi	0	0,0736	0,0000	0,0000	2 558,02	94
Váci	34 400	0,1610	2,5715	6,4289	3 858,90	562
Budaörsi	7 500	0,0857	0,0000	18,4833	51 938,52	0
Dunakeszi	0	0,0482	0,0000	121,2752	35 499,42	188
Gyáli	11 000	0,1635	17,2298	6,5879	9 061,94	246
Pilisvörösvári	30 000	0,3831	1,2511	0,8970	1 132,45	3 600
Szentendre	2 640	0,0486	0,0000	0,0000	65 142,11	0
Bicskei	21 900	0,4445	0,1283	0,4170	513,56	4 308
Dunaújvárosi *	101 300	0,8530	1,7907	0,0344	425,83	56 823
Enyingi	179 384	0,6684	1,8880	0,0000	180,90	22 333
Gárdonyi	57 810	0,4272	4,2938	0,3822	466,86	3 149
Móri	9 000	0,1383	0,3185	5,0960	4 572,83	4 071
Sárbogárdi	78 700	0,6589	1,8943	0,0000	525,69	16 041
Székesfehérvári	126 786	1,1719	0,9532	0,9598	393,68	21 067
Dorogi	3 800	0,1141	0,0000	71,5136	6 725,64	95
Esztergomi	20 800	0,0584	0,0000	0,0000	22 930,30	0
Kisbéri	26 100	0,3509	1,9743	12,5037	471,78	1 912
Komáromi *	204 980	0,6862	8,2807	22,0095	318,82	78 729
Oroszlányi	1 550	0,1492	0,0000	6,6466	4 615,76	13
Tatai	63 000	0,2348	9,8855	10,5099	2 016,35	3 348
Tatabányai	109 110	0,2656	12,0788	21,4484	5 227,19	6 834
Ajkai	33 200	0,3517	1,3119	6,0463	1 018,38	2 175
Balatonalmádi	2 800	0,2387	0,7459	0,8138	764,89	0
Balatonfüredi	0	0,0237	0,0000	0,0000	51 197,99	0
Pápai	50 220	0,8852	3,8594	1,2987	194,59	12 138
Sümegei	5 800	0,2129	11,3428	0,0000	1 303,29	1 291
Tapolcai	950	0,0760	0,0000	3,4577	15 971,52	971
Várpalotai	0	0,0665	0,0000	0,0000	14 029,76	204
Veszprémi	23 500	0,2084	0,2466	13,0695	3 269,73	2 860
Zirci	13 000	0,2333	3,6795	0,0000	879,47	5 499
Csornai	69 610	0,6690	2,1331	0,5333	164,61	5 364
Győri *	121 798	0,7268	1,2770	5,2905	740,76	136 231
Kapuvári	25 000	0,3310	4,4175	0,0000	398,91	2 974
Mosonmagyaróvári	70 260	0,7137	1,9219	0,9920	245,72	24 999
Soproni	49 820	0,5696	0,2517	2,4813	480,12	15 680
Téti	37 510	0,4035	21,1873	7,4246	505,17	2 037
Celldömölki	25 300	0,4298	0,2107	0,0000	346,71	14 888
Csepregi	15 400	0,2016	0,4295	0,0000	723,92	29 321
Körmendi	34 500	0,2884	0,8068	0,8068	701,36	2 438
Kőszegi	8 750	0,0620	0,0000	83,4117	6 212,25	1 798
Óriszentpéteri	500	0,0462	0,0000	0,0000	6 320,45	0
Sárvári	28 550	0,4830	1,4334	18,0474	373,23	3 498
Szentgotthárdi	2 300	0,0516	24,5839	203,6949	31 066,94	226
Szombathelyi	93 150	0,5883	0,0185	0,1854	647,31	16 200
Vasvári	16 700	0,2374	0,0000	2,3612	1 063,87	14 253
Keszthelyi	1 300	0,2276	1,6582	6,9343	4 201,92	8 644
Lenti	12 000	0,2453	1,7575	0,3195	1 199,90	3 933
Letenyei	19 000	0,2466	0,0000	0,8234	5 078,33	0

Kistérség	RK (t)	GVT₀ (%)	SA'/GVT_t²	BA'/GVT_t²	P/KVT₀²	EXP (t)
Nagykanizsai	74 030	0,5932	1,2724	1,5057	1 226,53	120 628
Zalaegerszegi	69 850	0,6844	2,4934	5,2134	1 108,72	53 293
Zalaszentgróti	41 450	0,1980	1,1547	36,9508	3 106,12	3 788
Komló	0	0,1320	1,7608	14,0863	18 065,07	1 207
Mohácsi *	127 610	1,3061	0,7924	0,8234	135,52	58 266
Sásdi	35 600	0,2763	0,0000	6,9695	1 079,63	3 885
Sellyei	29 950	0,2218	1,7801	0,7629	1 727,38	13 479
Siklósi	75 900	0,3587	4,6441	2,6538	1 228,13	7 953
Szigetvári	68 360	0,4984	2,2553	0,1002	1 124,12	49 641
Pécsi	99 050	0,8550	1,6110	1,8246	1 399,19	49 372
Pécsvárad	13 000	0,1415	19,1911	1,6688	1 761,65	1 566
Barcsi	40 550	0,4810	3,4317	0,0563	755,36	45 563
Csurgói	28 100	0,2371	0,3460	4,8433	2 089,26	26 859
Fonyódi	38 000	0,2480	0,0000	0,0000	2 713,49	18 591
Kaposvári	212 280	1,7566	0,3776	0,0437	398,74	220 513
Lengyeltóti	32 300	0,1628	0,0000	0,0000	5 462,57	26 583
Marcali	69 620	0,5037	0,5293	0,0000	1 342,09	52 684
Nagyatádi	28 700	0,3388	0,5748	0,0000	1 465,05	43 510
Siófoki	60 250	0,3745	0,5563	0,2140	1 178,77	14 117
Tabi	53 900	0,4919	0,3600	0,1516	293,21	14 938
Bonyhádi	26 900	0,3654	1,8778	1,8778	2 351,17	2 943
Dombóvári	93 888	0,7609	3,2259	0,7659	499,45	27 751
Paksi *	112 316	0,7320	3,5056	0,0000	363,22	152 344
Szekszárdi *	230 230	1,1621	1,5016	0,8500	544,77	94 764
Tamási	159 800	0,9712	4,1250	0,0166	387,46	28 164
Miskolci	79 700	0,5195	2,6163	1,3082	1 742,60	28 122
Edelényi	7 009	0,2768	6,1299	0,0000	774,90	7 979
Encsi	74 740	0,3409	0,0000	0,0000	390,54	26 672
Kazincbarcikai	0	0,0505	0,0000	0,0000	48 288,10	0
Mezőkövesdi	137 540	0,5366	0,0000	1,1207	258,85	12 679
Ózdi	12 300	0,0842	1,2414	0,0000	20 739,31	702
Sárospataki	3 300	0,2031	3,8925	14,9214	1 781,44	4 846
Sátoraljaújhelyi	19 820	0,3203	1,4092	0,0000	936,52	869
Szerencsi	68 350	0,4775	4,1876	10,5746	603,23	11 575
Sziksói	28 110	0,2663	0,3358	1,0915	388,89	18 077
Tiszaújvárosi	30 200	0,4162	3,0794	0,8151	597,37	266
Egri	12 800	0,1865	0,0000	10,6291	3 920,85	0
Hevesi	37 600	0,5273	2,0699	0,0000	211,10	4 651
Füzesabonyi	69 000	0,4871	1,2118	0,3462	245,42	12 631
Gyöngyösi	54 290	0,3059	4,7249	1,4717	1 364,01	8 486
Hatvani	30 250	0,2587	2,4650	0,0000	1 719,64	2 810
Pétervársárai	600	0,0514	0,0000	20 675,4403	16 851,77	0
Balassagyarmati	20 100	0,2595	2,9755	0,3501	881,63	1 716
Bátonyterenyeyi	0	0,0774	0,0000	10,0634	9 034,74	0
Pásztói	22 250	0,1701	0,0000	10,3911	1 804,12	2 855
Rétság	7 500	0,1059	0,0000	0,0000	3 174,69	0
Salgótarjáni	800	0,0795	0,0000	0,0000	23 774,69	0
Szécsényi	17 400	0,0818	0,0000	0,0000	7 095,32	469
Balmazújvárosi	56 550	0,3229	6,6810	11,5803	938,73	2 312
Berettyóújfalvai	142 220	1,1392	1,0985	0,1584	211,31	58 037
Debreceni	128 140	1,1230	12,2319	26,5882	1 619,49	35 558
Hajdúböszörményi	237 110	0,7278	16,5841	9,4302	878,88	27 207
Hajdúszoboszlói	42 200	0,3286	48,2787	49,9245	3 022,27	13 882
Polgári	20 650	0,2152	0,8701	0,0000	740,64	400
Püspökladányi	62 160	0,7892	8,0804	3,2321	374,54	4 951
Jászberényi	181 750	1,0436	0,7601	0,2272	142,80	8 925
Karcagi	183 290	1,0263	1,4041	0,0275	140,50	18 494
Kunszentmártoni	88 115	0,5928	1,8296	2,0328	221,44	877
Szolnoki	91 180	0,6301	1,0894	4,6092	505,74	2 412
Tiszafüredi	55 720	0,6704	5,2468	0,1296	175,08	6 178
Törökszentmiklósi	94 296	0,5505	3,5767	0,7099	297,71	11 033
Baktalórántházai	11 300	0,1621	0,0000	40,9093	8 921,65	0

Kistérség	RK (t)	GVT₀ (%)	SA_t/GVT_t²	BA_t/GVT_t²	P/KVT₀²	EXP (t)
Csengeri	18 660	0,1835	193,7075	0,0000	2 261,43	602
Fehérgyarmati	37 964	0,5441	18,7553	8,1545	538,95	1 855
Kisvárdai	37 100	0,3885	6,0595	0,7574	2 583,83	49 744
Mátészalkai	73 370	0,5559	15,5121	115,2325	1 784,54	4 702
Nagykállói	14 000	0,2113	9,7084	0,0000	7 548,39	1 079
Nyírbátori	127 840	0,3710	23,9876	176,9082	1 794,72	592
Nyíregyházai	150 100	1,1853	2,4989	2,3285	1 117,31	58 917
Tiszavasvári	34 000	0,2408	12,3448	0,0000	1 540,87	1 612
Vásárosnaményi	54 200	0,3642	124,2663	4,9707	1 279,76	2 174
Bajai *	157 960	0,9777	2,2983	1,7198	556,01	220 403
Bácsalmási	77 050	0,4457	18,8735	0,0000	308,00	0
Kalocsai	78 650	0,8756	2,7849	0,4415	226,87	1 814
Kecskeméti	51 010	0,8116	15,9832	22,0859	607,67	1 814
Kiskőrösi	17 430	0,4109	0,0000	83,2774	1 060,65	0
Kiskunfélegyházai	23 500	0,5172	0,8358	6,4585	387,39	547
Kiskunhalasi	26 000	0,3437	1,6182	69,0436	936,85	1 954
Kiskunmajsai	0	0,2171	0,0000	1 160,1137	637,47	0
Kunszentmiklósi *	42 250	0,4925	1,5301	0,4832	250,05	15 149
Jánoshalmi	59 710	0,3975	24,3372	47,1180	507,69	1 220
Békéscsabai	273 860	1,7933	0,9181	1,1695	271,29	116 611
Mezőkovácsházai	114 487	1,2421	4,0283	0,8403	141,00	55 424
Orosházai	173 970	1,1925	0,9365	2,1613	149,39	46 453
Sarkadi	21 000	0,3651	3,3947	0,6789	715,56	3 862
Szarvasi	113 700	0,7941	2,7468	3,1851	153,70	15 396
Szeghalomi	77 100	0,8175	0,9954	0,7769	131,21	12 396
Csongrádi	12 400	0,2968	5,1201	1,7455	584,48	922
Hódmezővásárhelyi	89 690	0,8615	2,6687	0,6487	201,62	10 423
Kisteleki	0	0,2149	0,0000	58,3611	676,75	0
Makói	61 800	0,7172	0,6107	0,4531	209,93	9 264
Mórahalmi	0	0,2125	0,0000	1 289,9270	842,55	0
Szegedi *	45 100	0,7029	8,5113	3,1417	915,91	62 782
Szentesi	93 600	0,7108	4,2673	2,3707	248,53	3 999

* Folyami gabonarakodó kikötővel rendelkező kistérség.

Holbrook Working (1895-1985)

„Working’s theory was the most important contribution to the theoretical understanding of futures markets, and...this remains true even today.”

[Carter, 1999]

Az ökonometria tudomány kezdeti fejlődésében fontos szerepet játszó neves statisztikus testvérpár idősebb tagja, a *Stanford Food Research Institute* (FRI) agrárközgazdásza, később igazgatója sokak szerint a határidős áru piacok és a fedezeti ügyletek manapság is talán legelismertebb szaktekintélye⁵⁰. Keresleti görbét elemző tanulmánya (1925) az identifikációs probléma⁵¹ egyik legkorábbi megfogalmazása. A határidős piaci árak és fedezeti ügyletek elméletének megalkotásával Holbrook Working a pénzügytan terén kiemelkedő munkát végzett. Kétségsbe vonta a keynesi kockázati prémium létezését és a fedezeti ügyletet általában a határidős és fizikai piacon végrehajtott közönséges arbitrázsnek tekintette. Alfred Cowles és Maurice G. Kendall mellett empirikus bizonyítékkal szolgált az árfolyamok véletlenszerű bolyongásáról (*random walk*), és elsők között javasolta a hatékony piac hipotézisét, amely ma uralkodó paradigma a pénzügytanban.

Az *American Statistical Association* Samuel S. Wilkins díjával kitüntetett professzor többek között az *Econometric Society* alapítótagja, az *American Agricultural Economics Association*, az *American Statistical Association*, valamint az *American Association for the Advancement of Science* tagja, továbbá a *Business and Economics Statistics Section of the American Statistical Association* első elnöke volt.

⁵⁰ Powers, Mark J. – Vogel, David [1984]: *A határidős deviza és hiteltőzsdék működése*. Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó (1992).

⁵¹ Szimultán egyenletek paramétereinek becslésénél felmerülő probléma: a becstült egyenletek az adatok alapján megkülönböztethetetlenek. Az identifikációs probléma természetének leírása egyébként öccse, Elmer J. Working nevéhez fűződik.

Holbrook Working bibliográfia

- ❖ ‘The statistical determination of demand curves’, *Quarterly Journal of Economics*, 1925.
- ❖ ‘The post-harvest depression of wheat prices’, *FRI Wheat Studies*, 1929 november.
- ❖ ‘Financial results of speculative holding of wheat’, *ibid.*, 1931 július.
- ❖ ‘Cycles in wheat prices’, *ibid.*, 1931 november.
- ❖ ‘Price relations between July and September wheat futures at Chicago since 1885’, *ibid.*, 1933 március.
- ❖ ‘Price relations of Liverpool wheat futures with special reference to the December-March spread’ (társszerző: Sidney Hoos), *ibid.*, 1933 március.
- ❖ ‘Price leadership and interaction among major wheat futures markets’, *ibid.*, 1933 november.
- ❖ ‘Price relations between May and new-crop wheat futures at Chicago since 1885’, *ibid.*, 1934 március.
- ❖ ‘Price of cash wheat and futures at Chicago since 1883’, *ibid.*, 1934 november.
- ❖ ‘A random-difference series for use in the analysis of time series’, *Journal of the American Statistical Association*, 1934.
- ❖ ‘Differential price behavior as a subject for commodity price analysis’, *Econometrica*, 1935.[†]
- ❖ ‘Price effects of Canadian wheat marketing’, *FRI Wheat Studies*, 1937 október.
- ❖ ‘Price relations of Liverpool wheat futures’ (társszerző: Sidney Hoos), *ibid.*, 1940 november.
- ❖ ‘Quotations on commodity futures as price forecasts’, *Econometrica*, 1942.
- ❖ ‘Theory of the inverse carrying charge in futures markets’, *Journal of Farm Economics*, 1948.[†]
- ❖ ‘Professor Vaile and the theory of inverse carrying charges’, *ibid.*, 1949.
- ❖ ‘The theory of price of storage’, *American Economic Review*, 1949.[†]
- ❖ ‘The investigation of economic expectations’, *ibid.*, 1949.
- ❖ ‘Memorandum on measurement of cycles in speculative prices’, *FRI Studies*, 1949.

[†] A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, illetve az Agrárközgazdasági Tanszék könyvtárában is fellelhető.

- ❖ ‘Futures trading and hedging’, *American Economic Review*, 1953.[†]
- ❖ ‘Hedging reconsidered’, *Journal of Farm Economics*, 1953.[†]
- ❖ ‘Whose markets? Evidence on some aspects of futures trading’, *Journal of Marketing*, 1954.
- ❖ ‘Price effects of scalping and day trading’, *Proceedings of the Seventh Annual Symposium: Commodity Markets and the Public Interest*, Chicago: Chicago Board of Trade, 1954.
- ❖ ‘New ideas and methods for price research’, *Journal of Farm Economics*, 1956.
- ❖ ‘A theory of anticipatory prices’, *American Economic Review*, 1958.[†]
- ❖ ‘Price effects of futures trading’, *FRI Studies*, 1960.
- ❖ ‘Speculation on hedging markets’, *ibid.*, 1960.
- ❖ ‘New concepts concerning futures markets and prices’, *American Economic Review*, 1962.[†]
- ❖ ‘Futures markets under renewed attack’, *FRI Studies*, 1963.
- ❖ ‘Tests of a theory concerning floor trading on commodity exchanges’, *FRI Studies*, 1967.
- ❖ ‘Economic function of futures markets’, in *Futures trading in livestock – Origins and concepts* (ed. Bakken, Henry). Chicago: Chicago Mercantile Exchange, 1970.
- ❖ *Selected Writings of Holbrook Working*. (comp. Peck, Anne E.) Chicago: Chicago Board of Trade, 1977.

[†] A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, illetve az Agrárközgazdasági Tanszék könyvtárában is fellelhető.

Szakszavak jegyzéke

Backwardation vagy *inverse market* vagy *negative carry* (deport): Olyan piaci helyzet, amikor egy áruféleség későbbi szállítási határidőre jegyzett ára alacsonyabb, mint az ugyanazon időpontban valamely közelebbi szállítási határidőre jegyzett, vagy *prompt* teljesítésre szóló ára. Tudományos szakcikkekben gyakran előfordul, hogy deportot emlegetnek olyankor is, amikor az intertemporális árkülönbözet ugyan még pozitív, de már kisebb, mint az áruféleség készletezésének költsége.

Basis (bázis): Valamely áruféleség fizikai piaci árának és ugyanazon áruféleség vagy valamely származékos/helyettesítő terméke legközelebbi szállítási határidőre jegyzett árának különözete.

Basis risk (bázis-kockázat): A bázis váratlan csökkenésének vagy növekedésének kockázata a határidős (áru)piaci fedezeti pozíció nyitása és zárása közötti időszakban.

Bearish: A szakmai zsargonban azon határidős árupiac jelzője, ahol a jegyzés (trend) csökkenése várható. Egy hír akkor „bearish”, ha valószínűsíthető hatása az árak zuhanása.

Bubble (buborék): A határidős jegyzés adott áruféleség fundamentális értékét tükrözö egyensúlyi áratól való szisztematikus eltérése.

Bullish: A szakmai zsargonban azon határidős árupiac jelzője, ahol a jegyzés (trend) emelkedése várható. Egy hír akkor „bullish”, ha valószínűsíthető hatása az árak megugrása.

Forward contract (előszállítási szerződés): Az üzleti életben gyakran alkalmazott, valamilyen jövőbeni teljesítésre szóló, a szerződö felek egyedi igényeire szabott megállapodás, amelyben nem feltétlenül rögzítik az árat.

Futures contract (határidős kontraktus): A határidős árupiacokon szabadon adható és vehető szabványosított szállítási szerződés, amelyben valamely

áruféleség mennyisége, minősége, leszállításának ideje és helye egyaránt rögzített. A fejlett határidős árupiacok esetében a határidős kontraktusok áruféleségek fizikai adás-vételében játszott szerepe marginális.

Intertemporal price spread (intertemporális árviszony): Valamely áruféleség adott időpontban különböző szállítási határidőkre jegyzett árainak különbözete.

Long: A szakmai zsargonban a nyitott határidős árupiaci pozíció vételi oldalát vagy a fizikai áruféleséggel rendelkező, azt eladni szándékozó piaci szereplőt megkülönböztető jelző.

Short: A szakmai zsargonban a nyitott határidős árupiaci pozíció eladási oldalát vagy a fizikai áruféleséggel nem rendelkező, azt megvásárolni szándékozó piaci szereplőt megkülönböztető jelző.

Tick: Valamely határidős (vagy opciós) kontraktus jegyzésének lehetséges legkisebb negatív vagy pozitív irányú elmozdulása. (Például a BÁT határidős takarmánykukorica-, búza-, és takarmányárpa-piacán a minimális árváltozás 10 Ft/t.)

Hivatkozások jegyzéke

1. Anderson, Ronald W. – Danthine, Jean-Pierre [1983]: ‘Time pattern of hedging and the volatility of futures prices’, *Review of Economic Studies*, 50: 249-266.
2. Arndt, Channing – Schiller, Rico – Tarp, Finn [1998]: ‘Maize markets and rural storage in Mozambique: a spatial and temporal analysis’, *Purdue Research Bulletin Series* (April '98).
3. Arrow, Kenneth J. [1958]: ‘Historical background’ in *Studies in the mathematical theory of inventory and production* (ed. Arrow, Kenneth J. et al.), Stanford: Stanford University Press, pp. 1-15.
4. Bachelier, Louis [1900]: ‘Théorie de la spéculation’ in *The random character of stock market prices* (ed. Cootner, Paul H.). Cambridge: MIT Press (1964), pp. 17-78.
5. Blau, Gerda 1944. ‘Some aspects of the theory of futures trading’, *Review of Economic Studies*, 12: 1-30.
6. Benirschka, Martin – Binkley, James K. [1995]: ‘Optimal storage over space and time’, *American Journal of Agricultural Economics*, 77: 512-524.
7. Besant, Lloyd (ed.) [1982]: *Commodity Trading Manual*. Chicago: Chicago Board of Trade.
8. Brennan, Donna C. – Williams, Jeffrey C. – Wright, Brian D. [1997]: ‘Convenience yield without the convenience: spatial-temporal interpretation of storage under backwardation’, *The Economic Journal*, 107: 1009-1022.
9. Brennan, Michael J. [1958]: ‘The supply of storage’, *American Economic Review*, 48: 50-72.
10. Carter, Colin A. [1999]: ‘Commodity futures markets: a survey’, *The Australian Journal of Agricultural Economics*, 43: 209-247.
11. Carter, Colin A. – Rausser, Gordon C. – Schmitz, Andrew [1983]: ‘Efficient asset portfolios and the theory of normal backwardation’, *Journal of Political Economy*, 91: 319-331.
12. Cootner, Paul H. [1960]: ‘Rejoinder’, *Journal of Political Economy*, 62: 415-418.
13. Cootner, Paul H. [1967]: ‘Speculation and hedging’, *Food Research Institute Studies*, 7 (supplement): 65-106.
14. Cowles, Alfred [1933]: ‘Can stock market forecasters forecast?’, *Econometrica*, 1: 309-324.

15. Cowles, Alfred – Jones Herbert E. [1937]: ‘Some a posteriori probabilities in stock market action’, *Econometrica*, 5: 280-294.
16. Danthine, Jean-Pierre [1978]: ‘Information, futures prices, and stabilizing speculation’, *Journal of Economic Theory*, 17: 79-98.
17. De Bondt, Werner F. M. – Thaler, Richard H. [1985]: ‘Does the stock market overreact?’, *Journal of Finance*, 40: 793-805.
18. Dusak, Katherine [1973]: ‘Futures trading and investor return: an investigation of commodity market risk premiums’, *Journal of Political Economy*, 81: 1387-1406.
19. Fama, Eugen F. [1965]: ‘Behavior of stock market prices’, *Journal of Business*, 38: 34-105.
20. Fama, Eugene F. [1970]: ‘Efficient capital markets: a review of theory and empirical work’, *Journal of Finance*, 25: 383-417.
21. Fama, Eugen F. [1991]: ‘Efficient capital markets II.’, *Journal of Finance*, 46: 1575-1617.
22. Fama, Eugene F. – French, Kenneth R. [1987]: ‘Commodity futures prices: some evidence on forecast power, premiums, and the theory of storage’, *Journal of Business*, 60: 55-73.
23. Feder, Gershon – Just, Richard E. – Schmitz, Andrew [1980]: ‘Futures markets and the theory of the firm under price uncertainty’, *Quarterly Journal of Economics*, 94: 317-328.
24. Fodor Lóránt [2002]: *A tőzsdék szerepe a mezőgazdasági termékek áralakításában, likviditásában* (P.hd. értekezés). Kaposvár: Kaposvári Egyetem.
25. Frechette, Darren L. – Fackler, Paul L. [1999]: ‘What causes commodity price backwardation?’, *American Journal of Agricultural Economics*, 81: 761-771.
26. Gardner, Bruce L. – Lopez, Ramón [1996]: ‘The inefficiency of interest-rate subsidies in commodity price stabilization’, *American Journal of Agricultural Economics*, 78: 508-516.
27. Graf, Truman F. [1953]: ‘Hedging – How effective is it?’, *Journal of Farm Economics*, 35: 398-413.
28. Granger, Clive – Morgenstern, Oscar [1963]: ‘Spectral analysis of the New York stock market prices’, *Kyklos*, 16: 1-27.
29. Gray, Roger W. [1961]: ‘The search for a risk premium’, *Journal of Political Economy*, 64: 250-260.
30. Gray, Roger W. [1984]: ‘Commentary’, *Review of Research in Futures Markets*, 3: 80-81.

31. Gray, Roger W. – Peck, Anne E. [1981]: ‘The Chicago wheat futures market: recent problems in historical perspective’, *Food Research Institute Studies*, 18: 89-115.
32. Gray, Roger W. – Rutledge, David. J. S. [1971]: ‘The economics of commodity futures markets: a survey’, *Review of Marketing and Agricultural Economics*, 39: 57-108.
33. Grossman, Sanford J. – Stiglitz, Joseph E. [1980]: ‘On the impossibility of informationally efficient markets’, *American Economic Review*, 70: 393-408.
34. Hartzmark, Michael L. [1987]: ‘Returns to individual traders of futures: aggregate results’, *Journal of Political Economy*, 95: 1292-1306.
35. Hicks, John R. [1939]: ‘Egyensúly és bizonytalanság’ in *Érték és tőke*. Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó (1978), pp. 166-176.
36. Holthausen, Duncan M. [1979]: ‘Hedging and the competitive firm under price uncertainty’, *American Economic Review*, 69: 989-995.
37. Howell, L. D. [1948]: ‘Analysis of hedging and other operations in grain futures’, *USDA Technical Bulletin No. 971*. Washington: US Department of Agriculture.
38. Howell, L. D. – Watson, Leonard. J. [1938]: ‘Relation of spot cotton prices to futures contracts and protection afforded by trading futures’, *USDA Technical Bulletin No. 602*. Washington: US Department of Agriculture.
39. Irwin, H. S. [1954]: *Evolution of futures trading*. Madison: Mimir Publishers.
40. Johnson, Leland L. [1960]: ‘The theory of hedging and speculation in commodity futures’, *Review of Economic Studies*, 27: 139-151.
41. Just, Richard E. – Rauser, Gordon C. [1981]: ‘Commodity price forecasting with large-scale econometric models and the futures market’, *American Journal of Agricultural Economics*, 63: 197-208.
42. Kahl, Kandice H. – Tomek, William G. [1986]: ‘Forward-pricing models for futures markets: some statistical and interpretative issues’, *Food Research Institute Studies*, 20: 71-85.
43. Kaldor, Nicholas [1939]: ‘Speculation and economic stability’, *Review of Economic Studies*, 7: 1-27.
44. Kendall, Maurice G. [1953]: ‘The analysis of economic time series’, *Journal of the Royal Statistical Society*, 96: 11-25.
45. Keynes, John M. [1923]: ‘Some aspects of commodity markets’ in *The collected writings of JMK, vol. XI. Economic articles and correspondence academic*. Cambridge: Macmillan – Cambridge University Press (1983), pp. 255-266.

46. Keynes, John M. [1936]: *The general theory of employment, interest, and money*. London: Macmillan.
47. Kitchen, John – Denbaly, Mark [1987]: ‘Arbitrage conditions, interest rates and commodity prices’, *Journal of Agricultural Economic Research*, 39: 3-11.
48. Khoury, Nabil T. – Martel, Jean-Marc [1989]: ‘A supply of storage theory with asymmetric information’, *Journal of Futures Markets*, 9: 573-581.
49. Kofi, Tetteh A. [1973]: ‘A framework comparing the efficiency of futures markets’, *American Journal of Agricultural Economics*, 55: 584-594.
50. Komáromi György [2002]: ‘A hatékony piacok elméletének elméleti és gyakorlati relevanciája’, *Közgazdasági Szemle*, 49: 377-395.
51. Krischik, Vera [1989]: *Comparison of grain marketing in major grain-producing countries*. Washington: US Department of Agriculture – FGIS and the Institute of Ecosystem Studies.
52. Liu, Jianmin – Rausser, Gordon C. [1993]: ‘Food security, price uncertainty, and country hedging: a case study of China’, *Review of Futures Markets*, 10: 350-371.
53. Lowry, Mark N. [1988]: ‘Precautionary storage of refinery products: the case of distillate fuel oil’, *Energy Economics*, 10: 254-260.
54. Mandelbrot, Benoit B. [1966]: ‘Forecast of futures prices, unbiased markets and martingale models’, *Journal of Business*, 39 (supplement): 242-255.
55. Markowitz, Harry M. [1959]: *Portfolio selection: efficient diversification of investments*. New York: John Wiley & Sons.
56. McKinnon, Ronald I. [1967]: ‘Futures markets, buffer stocks, and income stability for primary producers’, *Journal of Political Economy*, 75: 844-861.
57. Milgrom, Paul – Stokey, Nancy L. [1982]: ‘Information, trade, and common knowledge’, *Journal of Economic Theory*, 26: 17-27.
58. Miranda, Mario J. – Glauber, Joseph W. [1993]: ‘Estimation of dynamic nonlinear rational expectations models of primary commodity markets with private and government stockholding’, *Review of Economics and Statistics*, 75: 463-470.
59. Moison, David L. – Sperry, Robert D. [1992]: ‘Influence of production costs and inventories on mineral prices’, *Natural Resources Forum*, 16: 271-276.
60. Myers, Robert J. – Thompson, Stanley R. [1989]: ‘Generalized optimal hedge ratio estimation’, *American Journal of Agricultural Economics*, 71: 858-868.

61. OECD [1999]: *Agricultural policies in OECD countries: monitoring and evaluation*. Paris: OECD.
62. Osborne, M. F. M. [1959]: 'Brownian motion in the stock market', *Operations Research*, 7: 145-173.
63. Peck, Anne E. – Nahmias, Antoinette M. [1989]: 'Hedging your advice: do portfolio models explain hedging?', *Food Research Institute Studies*, 21: 193-204.
64. Pennings, Joost M. E. – Leuthold, Raymond M. [2000]: 'The motivation for hedging revisited', *Journal of Futures Markets*, 20: 865-885.
65. Pindyck, Robert S. [1994]: 'Inventories and the short-run dynamics of commodity prices', *Rand Journal of Economics*, 25: 141-159.
66. Popp József [2002]: *Az USA agrárpolitikájának gyakorlata napjainkig*. Agrárgazdasági tanulmányok, 2002/8. Budapest: Agrárgazdasági Kutató és Informatikai Intézet
67. Potori Norbert [2002]: *A gabonapiaci intervenció referenciapontok kijelölésének elméleti alapjai, valamint javaslatok a hazai intervenció referenciapontok számára és helyére* (kézirat). Budapest: Agrárgazdasági Kutató és Informatikai Intézet.
68. Powers, Mark J. [2000]: 'Introduction', *Journal of Futures Markets*, vol. 20: 3-4.
69. Revoredo, César L. [2000]: 'The commodity storage model in the presence of stockholding by speculators and processors', *XI. Conference on Computing in Economics and Finance*, Barcelona.
70. Roberts, Harry V. [1959]: 'Stock market "patterns" and financial analysts: methodological suggestions', *Journal of Finance*, 14: 1-10.
71. Roll, Richard W. [1984]: 'Orange juice and weather', *American Economic Review*, 74: 861-880.
72. Samuelson, Paul A. [1965]: 'Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly', *Industrial Management Review*, 6: 41-49.
73. Simon Viktória – Kovács Anna [2001]: *Gabona- és rizsintervenció végrehajtási kézikönyv* (tervezet). Budapest: Agrárintervenció Központ.
74. Stedman, Robert W. [1982]: 'Grain storage: a global viewpoint' in *Grains and oilseeds – Handling, marketing, processing*. Winnipeg: Canadian International Grains Institute, pp. 287-326.
75. Stein, Jerome L. [1961]: 'The simultaneous determination of spot and futures prices', *American Economic Review*, 51: 1012-1025.
76. Telser, Lester G. [1955]: 'Safety First and hedging', *Review of Economic Studies*, 23: 1-16.
77. Telser, Lester G. [1958]: 'Futures trading and the storage of cotton and wheat', *Journal of Political Economy*, 57: 233-255.

78. Telser, Lester G. [1981]: 'Why there are organized futures markets?' *Journal of Law and Economics*, 24: 1-22.
79. Thompson, Sarahelen [1986]: 'Returns to storage in coffee and cocoa futures markets', *Journal of Futures Markets*, 6: 541-565.
80. Thurman, Walter N. [1988]: 'Speculative carry-over: an empirical examination of the US refined copper market', *Rand Journal of Economics*, 19: 420-437.
81. Tilley, David S. – Campbell, Steven K. [1988]: 'Performance of weekly Gulf-Kansas City hard-red winter wheat basis', *American Journal of Agricultural Economics*, 70: 929-935.
82. Tomek, William G. [1997]: 'Commodity futures prices as forecasts', *Review of Agricultural Economics*, 19: 23-44.
83. Tomek, William G. – Gray, Roger W. [1970]: 'Temporal relationships among prices on commodity futures markets: their allocative and stabilizing roles', *American Journal of Agricultural Economics*, 52: 372-380.
84. Weymar, Helmut F. [1966]: 'The supply of storage revisited', *American Economic Review*, 56: 1226-1234.
85. Williams, Jeffrey C. [1986]: *The economic function of futures markets*. Cambridge: Cambridge University Press.
86. Working, Holbrook [1933]: 'Price relations between July and September wheat futures at Chicago since 1885', *Food Research Institute Wheat Studies*, 9: 187-274.
87. Working, Holbrook [1934]: 'Price of cash wheat and futures at Chicago since 1883', *Food Research Institute Wheat Studies*, 10: 183-228.
88. Working, Holbrook [1948]: 'Theory of the inverse carrying charge in futures markets', *Journal of Farm Economics*, 39: 1-28.
89. Working, Holbrook [1949]: 'The theory of price of storage', *American Economic Review*, 39: 1254-1262.
90. Working, Holbrook [1953a]: 'Futures trading and hedging', *American Economic Review*, 43: 314-343.
91. Working, Holbrook [1953b]: 'Hedging reconsidered', *Journal of Farm Economics*, 53: 544-561.
92. Working, Holbrook [1962]: 'New concepts concerning futures markets and prices', *American Economic Review*, 52: 431-459.
93. Working, Holbrook [1967]: 'Tests of a theory concerning floor trading on commodity exchanges', *Food Research Institute Studies*, 7 (supplement): 5-48.

94. Working, Holbrook [1970]: 'Economic function of futures markets', in *Futures trading in livestock – Origins and concepts* (ed. Bakken, Henry). Chicago: Chicago Mercantile Exchange.
95. World Bank [1999]: *Dealing with commodity price volatility in developing countries: a proposal for a market-based approach* (discussion paper). Washington, D.C.: International Task Force on Commodity Risk Management in Developing Countries.
96. Wright, Brian D. – Williams, Jeffrey C. [1982]: 'The economic role of commodity storage', *The Economic Journal*, 92: 596-614.
97. Wright, Brian D. – Williams, Jeffrey C. [1989]: 'A theory of negative prices of storage', *Journal of Futures Markets*, 9: 1-13.
98. Yamey, Basil S. [1951]: 'An investigation of hedging on an organized produce exchange', *The Manchester School of Economics and Social Studies*, 19: 305-319.

A témakörben megjelent saját publikációk jegyzéke

1. Potori Norbert [2001]: 'Elvárhatatlan fedezeti ügyletek: Fedez, nem fedez – spekulál', *Világgazdaság*, vol. 33, no. 122 (Portfólió melléklet), pp. 1-3.
2. Potori Norbert [2001]: 'Határidős áru piac és készletezés', *Agrárrendtartási Hírlevél*, vol. 9, no. 3, pp. 7-8.
3. Potori Norbert [1998]: 'Opciók elszámolása – A SPAN-modell', *Bank és Tőzsde*, vol. 6, no. 50, pp. 9.
4. Potori Norbert [1998]: 'Terménytőzsdei opciók II.: Kereskedés volatilitással', *Bank és Tőzsde*, vol. 6, no. 45, pp. 8-9.
5. Potori Norbert [1998]: 'Terménytőzsdei opciók I.: Alapokról dióhéjban', *Bank és Tőzsde*, vol. 6, no. 44, pp. 11.
6. Potori Norbert [1997]: 'Chicago Board of Trade – Az üzletkötés biztonsága' *Napi Gazdaság*, vol. 7, no. 171, (Egyesült Államok melléklet), pp. 11.