

dc_785_13

MTA DOKTORI ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

Az értekezés címe:

ADVANCES IN BEHAVIORAL INDUSTRIAL ORGANIZATION

Készítette:

Kőszegi Botond
Közép-európai Egyetem

Budapest, 2014. január

1. Bevezetés a viselkedési közgazdaságtanba

1.1. Az értekezés célja

Értekezésem az alkalmazott viselkedési közgazdaságtan egyes, különösen annak a piacszerkezetek területéhez kapcsolódó, közelmúltbeli eredményeivel ismerteti meg az olvasót. Az 1. fejezet ezen új eredmények megértését segíti elő azáltal, hogy összefoglalja a szükséges viselkedési közgazdaságtani háttérismereteket, és bevezeti az alkalmazott elemzésekben felhasznált, az egyének döntéshozását megjelenítő modelleket. Az eredményeim lehető legkönnyebb megértése érdekében a tézisleveletben szinte teljes egészében átveszem ezt az első fejezetet. A tézisek további három része pedig röviden ismerteti az értekezés fő gondolatait és eredményeit.

1.2. Mi a viselkedési közgazdaságtan?

A pszichológia és közgazdaságtan—gyakran „viselkedési közgazdaságtannak” is nevezett—tudományterületének lehatárolása nem könnyű feladat. Véleményem szerint a kifejezés nem is annyira a közgazdaságtan egy területét, hanem sokkal inkább egy gondolkodásmódot jelent, amelyet bármely kutatási területen alkalmazhatunk. Ez egy megközelítési mód: az a meggyőződés, miszerint a közgazdászoknak a lehető legvalóságghűbb feltevésekkel kell élniük az emberekre vonatkozóan, s ennek érdekében ki kell alakítanunk azokat a módszereket, amelyek segítségével megítélhetjük az egyes feltevések hitelességét.

Mi következik e szemléletmódból? Sok tekintetben ez egyáltalán nem tér el a modern közgazdaságtani irodalom nagy részét jellemző megközelítési módoktól. A gazdasági jelenségeket célvezérelt egyéni viselkedésből kiindulva igyekszünk megfejteni: az emberek próbálják megérteni a környezetüket, és a számukra adott korlátokon belül a lehető legteljesebb mértékben elérni a céljaikat. Akárcsak a közgazdaságtan szinte minden területén, a célunk itt is annak megértése, hogy a célvezérelt egyéni viselkedés különféle gazdasági környezetekben milyen eredményekre—és jóléti kimenetelekre—vezet. Az oktatási és kutatási módjaink és szempontjaink egy része tehát megegyezik a legtöbb más közgazdász által alkalmazottakkal. Matematikai modellek segítségével formalizáljuk a gondolatainkat, melyekben a döntéshozók sokszor meglehetősen szofisztikáltak. Modelljeinkben és magyarázatainkban az egyszerűsége és az általánosságra törekszünk, s ezt fontos erényének tartjuk az általunk javasolt gondolatok egy jelentős részének. Úgy gondoljuk továbbá, hogy a piacok és az ösztönzők fontos szerepet játszanak a viselkedés alakításában, és a közgazdasági elemzések egyik legfőbb célja, hogy a piaci intézmények és szakpolitikák teljesítményét értékeljék, s ezért fontos az új ötleteket *piaci* adatokon tesztelni. Mindezek alapján a pszichológia és közgazdaságtan mint tudományterület a *közgazdaságtan*, és nem annyira a *pszichológia* tudományához tartozik.

Van azonban a pszichológia és közgazdaságtan területét jellemző megközelítésmódnak egy újszerűbb vetülete is. A legtöbb neoklasszikus közgazdásznál alaposabban és részletesebben foglalkozunk az emberek motivációival és jólét-maximalizálásuk módjaival. Szeretnénk mélyebben megismerni, hogy az emberek hogyan gondolkoznak és cselekszenek döntéseik meghozatala során, s emiatt érdeklődünk az emberi viselkedés feltárására irányuló kísérletek és kérdőíves felmérések, valamint különösen a pszichológia, a más társadalomtudományok, valamint az agytudomány kutatási eredményei iránt. Mindezek a vizsgálódások az egyéni gazdasági szereplőknek a közgazdaságtani modellekre

általában jellemzőnél részletesebb és pontosabb képéhez vezetnek. Miután azonban ezeket a döntéshozatalra vonatkozó, a korábbiaknál részletesebb ismereteket beépítettük a feltevéseinkbe, a célunk továbbra is a gazdasági következmények, különösen a piaci kimenetek és jóléti hatások megértése marad.

A viselkedési közgazdaságtan területének kialakulását bizonyos értelemben hasonló folyamatok vezérelték, mint amelyek évtizedekkel korábban a játékelmélet és az információs közgazdaságtan területén is lezajlottak. Mindkét említett területen a kutatók a korábbi—hasznos, de talán túlzottan leegyszerűsítő—feltevéseket valósághűbb és részletesebb feltételekkel váltották fel, ami a gazdasági jelenségek mélyebb megértéséhez vezetett. A játékelméletnek a piacszerkezetek területére való bevezetése előtt sok kutató a cégek piaci viselkedéséről vagy a tökéletes verseny, vagy a monopólium fogalmi keretén belül gondolkodott. A játékelmélet lehetővé tette a köztes szituációk alaposabb elemzését, valamint annak megértését is, hogy a cégek stratégiai döntései miképp függenek a rendelkezésükre álló információktól és erőforrásoktól, valamint az iparági szerkezettől. Hasonlóképpen, a vállalatok viselkedését korábban, és (mint a jelen doktori műben és tézisekben) gyakran mostanában is a profitmaximalizálás gondolati keretében értelmezzük. Az információs közgazdaságtan ugyanakkor felismeri és feltételezéseibe is beépíti, hogy a cégek több, potenciálisan különböző célokkal és információkkal rendelkező egyénből állnak. Ez a vállalatok működésének alaposabb megértését teszi lehetővé, ami sok esetben rendkívül hasznosnak bizonyult.

A pszichológia és közgazdaságtan ehhez hasonlóan támogatja ki és fejleszti tovább az egyéni döntéshozatalra vonatkozó korábbi feltevéseket. Természetesen, ahogyan a fent említett újítások, ez sem minden területen bizonyult egyformán hasznosnak. Jelen értekezés az egyéni döntéshozás modelljeit, valamint azon alkalmazásait mutatja be, amelyek véleményem szerint közgazdasági szempontból különösen fontosak.

A viselkedési közgazdaságtan történeti fejlődése három, egymással átfedő hullámra osztható. Az első—jórészt az 1970-es és '80-as évek idején lezajlott—hullám során a kutatók azonosították a közgazdasági elméletek szisztematikus és fontos tévedéseit, valamint egyszerű pszichológiai elveken alapuló alternatív megközelítéseket javasoltak az emberi viselkedés megértésére. A második hullámban—amely nagyrészt a '90-es években kezdődött, és még ma is tart—a közgazdászok formálisan is modellezték az alternatív megközelítések egy részét, valamint laboratóriumi kísérletek és empirikus kutatások segítségével igazolták azok jelentőségét. Végül, a nagyrészt a 2000-es években megkezdődött harmadik hullám az új, pszichológiailag megalapozott modelleket teljes mértékben integrálta a közgazdasági elemzésekbe abból a célból, hogy választ keressen a közgazdászokat mindig is érdeklő kérdésekre: milyen eredményekre vezet az egyének viselkedése a gazdasági szervezetekben és a piacokon, milyen jóléti következményekkel jár mindez, és hogyan reagáljon a szakpolitika a különböző piaci kimenetekre.

Az értekezésben bemutatott alkalmazások a viselkedési közgazdaságtan harmadik hullámához tartoznak, és a fogyasztók és a vállalatok között meglévő aszimmetria egy egyszerű elvére épülnek. Az egyéni fogyasztók jelentős mértékben ki vannak téve a pszichológusok és viselkedési közgazdászok által leírt pszichológiai jelenségeknek. Ezzel szemben a vállalatok nemcsak hogy ösztönözve vannak a profitmaximalizálásra, de komoly erőforrásokkal rendelkeznek, és bonyolult rendszereket képesek üzemeltetni annak érdekében, hogy ez valóban meg is történjen. Ezt szélsőséges formában ragadjuk meg azáltal, hogy a cégeket teljes mértékben mentesnek feltételezzük az említett pszichológiai

jelenségektől, azaz klasszikus profitmaximalizáló vállalként tekintünk rájuk.

A következő két részben bemutatom a fogyasztói viselkedésnek azt a két modelljét, amelyeket az értekezés későbbi fejezeteiben használok. Bevezetem az azonnali igénykielégítésre való törekvés fogalmát, amelyet a 2. fejezetben használok fel. Ezt követően bemutatom a veszteségkerülés jelenségét, amelyre a 3. és a 4. fejezetben van szükség.

1.3. Azonnali igénykielégítésre való törekvés

Ez a rész formalizálja az azonnali igénykielégítésre való törekvést, valamint az ezen tulajdonsággal kapcsolatos naivitást a Laibson (1997) és O'Donoghue és Rabin (1999) által kidolgozott β - δ megközelítés felhasználásával. Bár a modell motiválása céljából megemlítek néhány empirikus bizonyítékot is, nem teszek kísérletet arra, hogy az évek során felhalmozódott valamennyi, a modellt alátámasztó bizonyítékot bemutassak. Ezekről kitűnő összefoglalót nyújt Rabin (1998) és DellaVigna (2009).

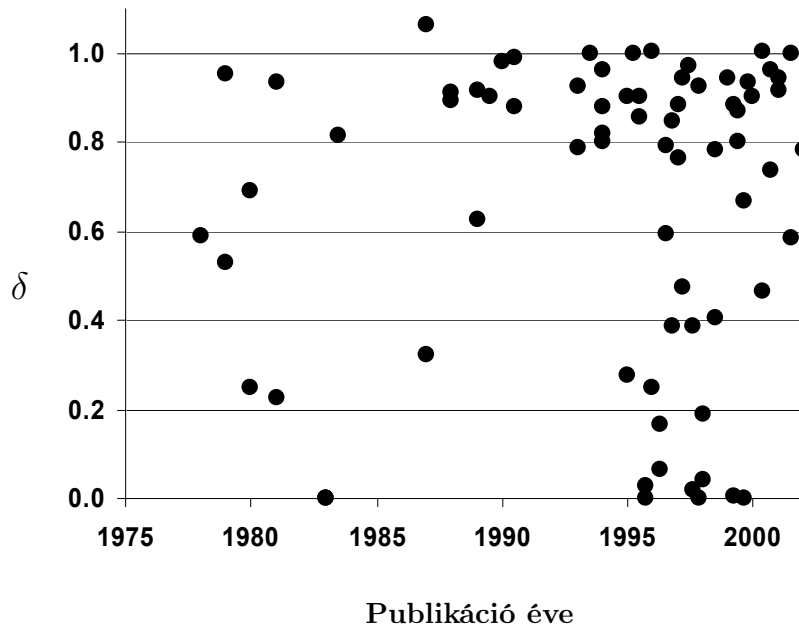
1.3.1. Bevezetés: Az exponenciális diszkontálás meghaladásának szükségessége

Az intertemporális közgazdasági döntések hagyományos elméletének Samuelson exponenciális diszkontálás modelljét tekinthetjük. Ennek a modellnek egy változatában egy a t időpontban döntést hozó gazdasági szereplő a

$$u_t + \delta u_{t+1} + \delta^2 u_{t+2} + \dots = \sum_{\tau \geq t} \delta^{\tau-t} u_\tau$$

kifejezést igyekszik maximalizálni, ahol u_τ a τ időpontbeli pillanatnyi hasznosság, δ pedig a döntéshozó *diszkontfaktora*. A diszkontfaktor méri azt a diszkontálást, amelyet a döntéshozó bármely egy időszak hosszúságú késés esetén alkalmaz: bármely időpontbeli azonnali hasznosság δ -szor annyit ér, mint ugyanannyi azonnali hasznosság a megelőző időszakban. Ebben a modellben a δ változó egy magában képes megragadni az intertemporális preferenciákat. Nem csoda hát, hogy sok közgazdász próbálta megbecsülni az egyes évek közötti δ -t. A Frederick, Loewenstein és O'Donoghue (2002) munkájából kölcsönzött 1. ábra illusztrálja az 1975 és 2002 közötti közgazdasági kutatások során becsült éves δ értékeket. Az ábrán tisztán látszik, hogy a becsült értékek elképesztő mértékben különböznek egymástól.

Az a tény, hogy a közgazdászok δ becslései ilyen hatalmas változatosságot mutatnak, három dolgot jelenthet. Jelentheti azt, hogy a közgazdászok nem jutottak messzire a helyes δ becslés felé vezető úton, és még sokkal több kutatásra van szükség ahhoz, hogy rájöjjünk, mely becsült értékek a helyesek. Jelentheti azt is, hogy a diszkontfaktor nagy mértékben, és semmilyen logikus mintázatot nem követő módon különbözik az egyes szituációk és népességek között, s ezért még egy közelítő értékének meghatározására sincs reményünk. Én valószínűtlennek tartom, hogy ezek a magyarázatok teljes mértékben indokolnák a mért δ -kban tapasztalt szóródást, s ezért egy harmadik állásponton vagyok, amely (mint majd rámutatok) segít megmagyarázni a látott adatokat: δ -t egyszerűen nem lehetséges pontosan megmérni, mert az exponenciális diszkontálás modellje túl sok mindent próbál megragadni ezzel az egyetlen paraméterrel. Samuelson szándékainak megfelelően a modell kiváló keretet ad ahhoz, hogy gondolkozzunk azokon az intertemporális átváltásokon, amelyekkel az emberek szembesülnek, és a diszkontfaktor hasznos „összefoglaló mutatója” annak, hogy a döntéshozó mennyire veszi figyelembe a jövőt *egy adott* szituációban. Az intertemporális döntések azonban



1. ábra. A közgazdaságtani kutatásokból származó éves δ értékek.

sok lélektani folyamat közös eredményeképpen születnek meg, melyek közül némelyik a türelem, némelyik pedig inkább a türelmetlenség felé tereli az egyént. Ezek az erők pedig különböző jelentőséggel bírnak a különféle döntési helyzetekben, ezért az a közgazdász, aki ezt figyelmen kívül hagyva egyetlen paramétert próbál illeszteni a különféle szituációkra, minden alkalommal más δ becslésre fog jutni. Az exponenciális diszkontálás modellje nem alkalmas tehát arra, hogy megmagyarázza, hogyan *változik szituációk között* az emberi viselkedés, és a mögöttes pszichológiai folyamatok alaposabb megértése segíthet abban, hogy jobban megértsük ezt a változékonyságot. Legfontosabb kapcsolódó példaként az önkontroll problémákat tanulmányozom ebben az értekezésben.

1.3.2. Rövid távú vágyak és hosszú távú célok

Ez a rész a hiperbolikus diszkontálás—következő részben bevezetett—modellje mögötti motiváció két elemét tárgyalja. Mindkét észrevétel a modell alapvető jellemzőivel függ össze, és illusztrálja annak közgazdasági fontosságát. Az első az, hogy az emberek meglehetősen türelmetlenek akkor, amikor a jelen pillanat és a közeli jövő közötti átváltásokkal szembesülnek. Másodszor, az emberek ennél sokkal türelmesebbek mutatkoznak akkor, amikor egymáshoz közeli jövőbeli időpontok közötti átváltásokról van szó.

A rövid távú döntések során tapasztalt türelmetlenség bizonyítékai. Először különféle döntéshozói helyzetekből származó bizonyítékokat mutatok be arra vonatkozóan, hogy az emberek meglehetősen türelmetlenek tudnak lenni, amikor azonnali élvezetekkel vagy fájdalommal kapcsola-

tos döntéseket kell meghozniuk. Egy szokásos és gazdaságilag releváns példája ennek az úgynevezett *fizetésnap hatás*: azok, akik egyik fizetéstől a másikig élnek, jellemzően a jövedelmüknek egy jelentős részét költik el közvetlenül azután, hogy megkapják a fizetésüket. Például Huffman és Barenstein (2005) megmutatják, hogy az Egyesült Királyságban munkajövedelemmel rendelkező háztartásoknak 18%-kal magasabb a fogyasztása a fizetés utáni héten, mint az azt megelőzőn. Ez azt jelzi, hogy mikor megkapják a fizetésüket, előszeretettel fogyasztanak többet, és nem sokat törődnek azzal, hogy néhány hét múlva, amikor kifogynak a pénzből, szenvedni fognak emiatt. Ugyanezen feltevés nyomán Shapiro (2005) azt találja, hogy az Egyesült Államokban élelmiszerjegyre jogosultak kalóriabevitele 13-14%-kal csökken a hónap során, míg az élelmiszerre fordított kiadásai 20%-kal esnek (ami azt is jelenti, hogy ezek a háztartások a hónap folyamán olcsóbb élelmiszerekre térnek át). Shapiro szerint az általa megfigyelt jelenségek legvalószínűbb magyarázata a jelentős rövid távú türelmetlenség, és néhány alternatív magyarázatot ki is zár a munkájában.¹

Az emberek fogyasztással kapcsolatos türelmetlensége nemcsak abban nyilvánul meg, hogy az általuk elérhető források egy jelentős részét azonnal elköltik, amint hozzájutnak azokhoz, hanem abban is, hogy mennyire szívesen vesznek fel kölcsönt a jövőbeli jövedelmük terhére. A rövid távú kölcsönfelvétel egyik költséges formája a hitelkártya használat, és azokban az országokban, ahol a hitelkártyák széles körben elérhetőek, a hitelkártya tartozások valóban jelentősek. Például 2012 januárjában az Egyesült Államokban a háztartások teljes fennálló, hitelkártya típusú tartozása 800,9 milliárd dollár volt. Ez körülbelül 6.975 \$-t jelent háztartásonként, beleszámítva az ilyen adóssággal nem rendelkező háztartásokat is. A 2011 novemberével kezdődő időszakban a tartozással rendelkező hitelkártya egyenlegek után fizetett átlagos kamat 12,78% volt.² És a hitelkártyák még a rövid távú hitelek olcsóbb formái közé tartoznak. Az USA-ban a kölcsönfelvétel egyik legdrágább (legális) módja a soron következő fizetés terhére felvett hitel. Körülbelül 10 millió ember vesz igénybe gyorskölcsönöket, sokszor 1000%-ot is meghaladó összesített éves kamatláb mellett. Mégis több gyorskölcsön-nyújtó és csekkbevéltő hely van az Egyesült Államokban, mint ahány McDonald's és Starbucks együttvéve.

Türelem a jövőt érintő döntésekben. Az előző részben tárgyalt valamennyi szituáció azonnali vagy közel azonnali bevételi és fogyasztási lehetőségekkel kapcsolatos. A következőkben arra fogok rámutatni, hogy az emberek fent jellemzett extrém türelmetlensége kifejezetten az ilyen szituációk sajátossága: hasonló, de a jövőben távolabbi átváltások esetében az egyének általában türelmesebbnek mutatkoznak, ezért az exponenciális diszkontálás modellje nem képes egyszerre megragadni a késleltetéssel kapcsolatos rövid és hosszú távú attitűdjüket.

Ezt a legegyszerűbben olyan gondolat kísérletek által érthetjük meg, melyekben a fenti típusú türelmetlenséget általános intertemporális átváltásokra alkalmazzuk. Például ha egy a rövid távú

¹ A fizetésnap hatáshoz kapcsolódó érdekes, de meglehetősen szomorú jelenséget dokumentál Hastings és Washington (2010), miszerint a boltok árazási stratégiája alkalmazkodik ehhez a viselkedéshez: olyan (és csakis olyan) területeken, ahol sok élelmiszerjegyre jogosult lakos él, az árak megemelkednek abban az időszakban, amikor a kedvezményezettek megkapják az élelmiszerjegyeket. Ez a reakció különösen fontos a jelen értekezés szempontjából. A 2-4. fejezetek azzal foglalkoznak, hogy miképp reagál egy profitmaximalizáló vállalat a fogyasztókra jellemző pszichológiai jelenségekre, és Hastings és Washington cikke látványos demonstrációját nyújtja ennek.

² Adatforrás: <http://www.federalreserve.gov/releases/g19/current/>. Érdemes megemlíteni, hogy hitelkártyát nem csak azonnali fogyasztás céljára használnak a háztartások, hanem például tartós termékek vásárlására is. Az értekezés második fejezetének egyik fő eredménye, hogy megmutatja, ennek is az azonnali igénykielégítésre való törekvés lehet az oka.

y	z	medián x	éves δ
15\$	1 hónap	20	0,032
15\$	tíz év	100	0,83
40\$	hat hónap	50	0,64
40\$	négy év	90	0,82

1. táblázat. Thaler egyes eredményei (1981).

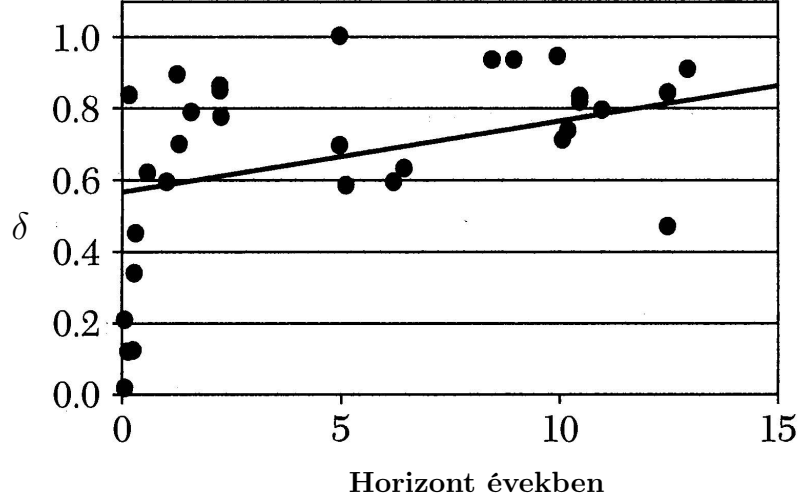
késleltetések esetében reálisnak tűnő türelmetlenségi szintet más, azonos időtartamú késleltetésekre alkalmazunk, irreális mértékű hosszú távú türelmetlenségi szintet kapunk. Illusztrációképpen tekintsük a következő egyszerű számításokat:

$$0.99^{365 \times 10} \approx \frac{1}{8541609622012070} \quad \text{és} \quad 0.999^{3 \times 365 \times 10} \approx \frac{1}{57266}.$$

Hogyha a döntéshozó akár csak egyetlen százalékkal is többre értékeli a márt a holnapnál—tehát egész kicsit hajlamos holnapra halasztani egy kellemetlen feladatot, még ha ezáltal annak végrehajtása egy egész kicsit nehezebbé is válik—és ugyanezt a preferenciát alkalmazza bármely egy nap hosszúságú időtartamra, akkor bármit, ami tíz év múlva fog történni, tökéletesen jelentéktelennek kell tartania a mai nap történéseihez képest. Hasonlóképpen, ha az egyén enyhén preferálja a feladatának reggelről estére halasztását, akkor a mai napot 57.266-szor magasabbra kell értékelnie, mint egy tíz év múlva elérkező napot; azaz nem fektetne be 100 \$-t azért, hogy tíz év múlva 5 millió \$-hoz jusson.

Ezek az egyszerű számítások azt sugallják, hogy az előző fejezetben bemutatott rövid távú türelmetlenségi szintek nem lehetnek alkalmasak arra, hogy jól leírják a hosszabb időszakokra vonatkozó intertemporális átváltásokat. Ez valóban így is van, hiszen közvetlen bizonyítékok is alátámasztják, hogy az emberek türelmetlenebbek a rövid távú döntéseikben, mint a hosszú távra vonatkozóknak. Thaler (1981) például ehhez hasonló kérdéseket tett fel embereknek: „Mekkora, z idő múlva megkapott x összeg ér Önnek ugyanannyit, mint egy ma megkapott y összeg?” A válaszokból minden z késleltetéshez ki lehet számítani a hozzá tartozó éves δ diszkontfaktort, és meg lehet figyelni, hogyan függ δ a késleltetés hosszától. A 1. táblázat bemutatja Thaler néhány eredményét. Tisztán látszik, hogy minél hosszabb a késleltetés, annál nagyobb éves δ tartozik hozzá, azaz az emberek türelmesebbnek tűnnek a hosszú távra vonatkozó döntéseikben.

Frederick és Loewenstein (1999) hasonló összehasonlítást végeznek, mint Thaler, csak hipotetikus kérdések helyett a közgazdászok éves diszkontfaktorra vonatkozó különféle becsléseit használják fel ehhez. A 2. ábra a becsléshez felhasznált szituációban szereplő késleltetés hosszának függvényében ábrázolja a becsült δ éves diszkontfaktorokat. Akárcsak Thaler eredményei esetében, az összefüggés itt is egyértelműen és szignifikánsan pozitív. Tehát, a különböző adatforrásokon és módszereken alapuló elemzések rendre ugyanazt a mintázatot találják: a rövid távú diszkontfaktorok alacsonyabbak, mint a hosszú távúak.



2. ábra. Becsült éves diszkontfaktorok a késleltetés hosszának függvényében Frederick, Loewenstein és O'Donoghue (2002) alapján.

1.3.3. A rövid távú vágyak és a hosszú távú célok közötti konfliktus modellezése

Diszkontált hasznossági függvény. Ahogyan az előző fejezetben részletesen is tárgyaltam, a bizonyítékok alapján az emberek a közeli eseményeket erőteljesen diszkontálják, míg az időben távolabbi eseményekkel kapcsolatban türelmesebbek. Közelmúltbeli kutatások megpróbálták formálisan is integrálni a közgazdasági modellekbe ezt a jelenséget, valamint az ebből következő, személyen belüli konfliktusokat. Ebben a részben az exponenciális diszkontálás modelljének egy olyan módosított változatát mutatom be, amely képes megragadni ezt a tendenciát, majd megvizsgálom ennek a módosításnak egyes következményeit.

Mint korábban említettem, Samuelson exponenciális diszkontálás modellje szerint a t időpontbeli hasznosság a következő:

$$u_t + \delta u_{t+1} + \delta^2 u_{t+2} + \delta^3 u_{t+3} + \dots$$

Samuelson képlete helyett Laibson (1997), valamint O'Donoghue és Rabin (1999) azt feltételezik, hogy t időpontban az egyén a

$$u_t + \beta \delta u_{t+1} + \beta \delta^2 u_{t+2} + \beta \delta^3 u_{t+3} + \dots$$

kifejezést próbálja maximalizálni, ahol $0 < \beta \leq 1$. Ez a *hiperbolikus diszkontálás*, vagy (még pontosabban) a *kvázi-hiperbolikus diszkontálás* modellje. Az új, valamennyi jövőbeli időpontot érintő β paraméter azt a többletdiszkontálást ragadja meg, amellyel az emberek—az azonnali igénykielégítésre való törekvésük folytán—a jövőt megkülönböztetik a jelentől. Mivel β -t minden jövőbeli időpontra egyenlő mértékben alkalmazzák, ez azt jelenti, hogy relatíve türelmetlenek akkor, amikor a jelen és a jövő közötti átváltásokról, és relatíve türelmesek akkor, amikor jövőbeli időpontok közti

átváltásokról van szó. Továbbá β -t, mivel megragadja a jelen és a jövő közötti többletdiszkontálás mértékét, értelmezhetjük rövid távú diszkontfaktorként is. Amikor $\beta = 1$, azaz nem kapcsolódik többletdiszkontálás a jövőhöz, visszakapjuk az exponenciális diszkontálás eredeti modelljét.

A modell elemzése: szofisztikáltság és naivitás. Az alábbiakban bemutatom, milyen következtetésekre vezet a hiperbolikus diszkontálás modellje egy egyszerű döntési helyzetben, részben azért, hogy illusztráljam, hogyan kell dolgozni ezzel a modellel, részben pedig egy újabb kérdés felvetése végett. Ez az elemzés O'Donoghue és Rabin (1999) munkáján alapul.

Vegyünk egy diákot, akinek el kell döntenie, mikor készíti el a házi dolgozatát. Megírhatja közvetlenül az előadás után ($t = 0$), amikor még jól emlékszik a tananyagra, vagy másnap ($t = 1$), amikor már kevésbé emlékszik rá, vagy harmadnap ($t = 2$), amikor már mindent elfelejtett. A felejtés miatt a dolgozat megírásának költsége annál magasabb, minél később kerül rá sor. A 0. időszakban a feladat elvégzéséből fakadó azonnali hasznosságcsökkenés (költség) 1 egység. Az 1. időszakban a feladat elvégzéséből fakadó azonnali hasznosságcsökkenés $3/2$. A 2. időszakban a feladat elvégzéséből fakadó azonnali hasznosságcsökkenés $5/2$. A diák hiperbolikus diszkontálást alkalmaz $\beta = 1/2$ és $\delta = 1$ paraméterekkel.

Első gondolat kísérletként feltételezzük, hogy a diák a 0. időszakban eldöntheti, mikor írja meg a dolgozatot. Például dönthet úgy a 0. időszakban, hogy az 1. időszakban írja meg. Mivel a diák képes eldönteni, mit fog csinálni a jövőben, ezt úgy nevezzük, hogy képes *elköteleződni*, vagy—más szóval—rendelkezik *elköteleződési eszközökkel*. Például összehívhat egy tanulócsoportot, amit később már nem mondhat le (vagy amit annyira magas költséggel járna később lemondani, amit biztosan nem lesz hajlandó megfizetni).

Mivel a diáknak a különböző időpontokban különbözőek a preferenciái, ezeket a változó preferenciákat úgy jelenítjük meg, hogy eltérő módon hivatkozunk a diákra: 0. időszaki énnek nevezzük a diák 0. időszaki preferenciáit megtestesítő személyt, 1. illetve 2. időszaki énnek pedig az 1. illetve 2. időszaki preferenciáit megtestesítő személyeket. Hogy eldönthessük, a 0. időszaki én mikor szeretné megírni a dolgozatot, a 0. időszaki preferenciák szemszögéből kell megsejtelnünk a dolgozatírás diszkontált költségét:

- A dolgozat 0. időszakban történő megírásának diszkontált költsége 1.
- A dolgozat 1. időszakban történő megírásának diszkontált költsége $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$.
- A dolgozat 2. időszakban történő megírásának diszkontált költsége $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{2} = \frac{5}{4}$.

Hogy minimalizálja a munka diszkontált költségét, a 0. időszaki én elköteleződik amellett, hogy az 1. időszakban fogja megírni a dolgozatot. Az azonnali igénykielégítés iránti vágya miatt a diák preferálja a halogatást—mivel a jelen sokkal jobban érdekli, mint a jövő, akkor is elhalasztja a feladat végrehajtását, hogyha tudja, hogy az ezáltal nehezebbé válik. Mivel azonban a jövőbeli időszakok összehasonlítása során már ennél türelmesebb, egy időszaknál tovább nem kívánja halogatni a dolgozatírást.

Most feltételezzük, hogy a diák nem rendelkezik elköteleződési technikákkal, azaz mind a 0., mind az 1. időszakban szabadon dönt arról, hogy megírja-e a dolgozatot, vagy későbbre halasztja azt (a 2. időszakban már mindenképpen meg kell írnia, hogyha korábban nem tette meg). A 0. időszaki én továbbra is az 1. időszakban *akarja* elvégezni a feladatot. De vajon valóban meg is teszi

majd ezt, amikor elérkezik az 1. időszak? Hogy megválaszolhassuk ezt a kérdést, szemléljük meg a diszkontált költségeket az 1. időszaki preferenciák tükrében:

- A dolgozat 1. időszakban történő megírásának diszkontált költsége $\frac{3}{2}$.
- A dolgozat 2. időszakban történő megírásának diszkontált költsége $\frac{5}{4}$.

Most tehát inkább a 2. időszakban történő dolgozatírást preferálja a diák. Mivel a diák korábban kialakított, egy későbbi időpontban esedékes cselekedetére vonatkozó preferenciái (azaz, hogy a 0. időszakban azt preferálta, hogy az 1. időszakban megírja a dolgozatot) különböznek attól, amit tenni szeretne akkor, amikor ez a későbbi időpont ténylegesen elérkezik (azaz az 1. időszakban már a dolgozatírás elhalasztását preferálja), a diák dinamikusan *inkonzisztens*. Ez az intertemporális konfliktus egy *önkontroll problémához* vezet: a diák önkontrollt szeretne gyakorolni magán másnap, de mire a másnap elérkezik, könnyen lehet, hogy ez a vágya elillan.

Mikor fogja a diák ténylegesen megírni a dolgozatot, hogyha fennáll ez a konfliktus? A helyzet az, hogy az eddig bevezetett információk alapján ezt a kérdést lehetetlen megválaszolni. Hogy megértsük, hová vezet végül ez az önkontroll-probléma, tudnunk kell, hogy a diák *tudatában van-e* annak, hogy a jövőben meg fogja gondolni magát. E tekintetben két szélsőséges feltevést lehet tenni. A *naív* döntéshozók nincsenek tisztában saját önkontroll-problémáikkal—abban a tudatban élnek, hogy jövőbeli énjük végrehajtanak majd bármit, amit most elterveznek. A *szofisztikált* döntéshozók ezzel szemben tökéletesen képesek előrejelezni saját jövőbeli viselkedésüket, azaz nem táplálnak illúziókat a tervek végrehajtásával kapcsolatos képességeiket illetően. Ez azt jelenti, hogy megpróbálnak tenni azért, hogy az aktuális terveikhez való későbbi ragaszkodást biztosítsák. A diák önismeretével kapcsolatos mindkét fenti feltevés rendkívül szélsőséges, hiszen legtöbbünk egyaránt rendelkezik szofisztikáltságra és naivitásra utaló jellemzőkkel is.

A következőkben a diák viselkedését a szofisztikáltsági szintjének függvényében elemezzük. Kezdjük a naív diákkal. Azt már kiszámoltuk, hogy a 0. időszaki én az 1. időszaki dolgozatírást preferálja, és mivel a diák—naivitásából következően—feltételezi, hogy „helyesen” viselkedik majd a jövőben, erre a kimenetelre számít. Azt is kiszámoltuk már, hogy valójában nem fogja ezt megtenni az 1. időszakban, levonhatjuk hát a következtetést, hogy a naív diák a 2. időszakban végzi el a feladatot.

Intuitíve, mivel arra számít, hogy megírja majd a dolgozatot még mielőtt az túlzottan nehézzé válna, *azt hiszi*, hogy nem veszít sokat a halogatással. A következő időszakban pedig újra csekélynek érzékeli a további halogatás költségét, ezért újból elhalasztja a feladatot.

Vegyük észre, hogy a 0. időszak szemszögéből nézve a diák $5/4$ értékű diszkontált költséget fizet meg, ami magasabb, mint a dolgozat 0. időszakbeli megírásának költsége. Azaz a diák valami olyat tesz, amit saját magára nézve egyértelműen károsnak tart. Ez exponenciális diszkontálás mellett nem történhetne meg; exponenciális diszkontálás mellett ugyanis bármit, amit a 0. időszaki énje a legjobb cselekvési tervnek tart, a későbbi énjai végre fognak hajtani. A naív diák viselkedését tehát a türelmetlenség önmagában véve nem magyarázza meg, abban az időbeli inkonzisztencia hatása is tükröződik. Az a jelenség, miszerint a hiperbolikusan diszkontáló egyének sokszor tesznek olyat, amit ők maguk is egyértelműen károsnak tartanak saját magukra nézve, fontos tulajdonsága ezeknek a modelleknek, és központi szerepet játszik a hiperbolikus diszkontálás—többek között a 2. fejezetben bemutatott—alkalmazásaiban is.

Fontoljuk meg most a szofisztikált diák esetét. Tudjuk, hogy ha a diák nem írja meg a dolgozatot a 0. időszakban, akkor az 1. időszakban sem fogja. A szofisztikált diák ezt felismeri, azaz tudja, hogy ha a 0. időszakban nem csinálja meg a feladatát, akkor erre már csak a 2. időszakban fog sor kerülni. Mivel—a fenti számítások alapján—a 2. időszaki végrehajtáshoz képest preferálja a 0. időszakot, a szofisztikált diák megírja a dolgozatot a 0. időszakban.

Intuitíve, a szofisztikált diák felismeri, hogy a halogatás további halogatáshoz fog vezetni. Mivel tudja, hogy ez pedig már túlságosan költséges lenne, inkább megírja a dolgozatot a 0. időszakban.

Ahogy már korábban is említettem, a leginkább reális feltevés az volna, hogy a legtöbb ember se nem teljesen szofisztikált, se nem teljesen naiv. Hogyan modellezhetnénk ilyen döntéshozókat? O’Donoghue és Rabin (2001) megközelítésében az egyén 1 valószínűséggel feltételezi, hogy a jövőbeli énjére jellemző β egyenlő lesz $\hat{\beta}$ -val. Ebben a felírásban $\hat{\beta} = \beta$ jelenti a tökéletes szofisztikáltságot, $\hat{\beta} = 1$ pedig a teljes naivitást. Eliaz és Spiegler (2006) és Asheim (2008) azt feltételezik, hogy az egyén bizonyos valószínűséggel $\hat{\beta} = \beta$ értékre, komplementer valószínűséggel pedig $\hat{\beta} = 1$ értékre számít. Heidhues és Köszegi (2010) (2. fejezet) modellje az egyének $\hat{\beta}$ -ra vonatkozó várakozásait egy teljes valószínűségeloszlással jeleníti meg.

1.4. Referenciafüggő preferenciák és veszteségkerülés

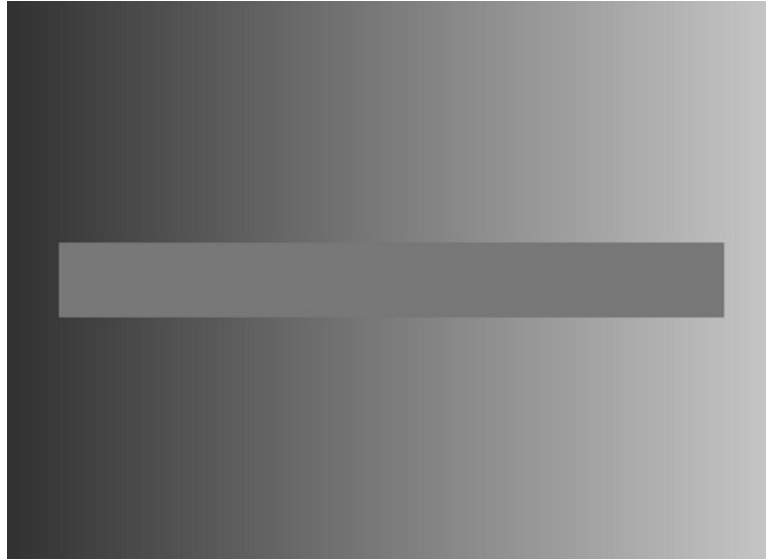
Ez a rész bevezeti a referenciafüggő preferenciák és a veszteségkerülés fogalmát, melyeket a fogyasztói viselkedés modellezéséhez használok majd fel az értekezés 3. és 4. fejezeteiben. Akárcsak a hiperbolikus diszkontálás esetében, most is bemutatok néhány empirikus bizonyítékot a modell motiválása céljából, de nem célom a modellt alátámasztó bizonyítékok teljes tárházát felvonultatni. További bizonyítékokért lásd többek közt Rabin (1998) és DellaVigna (2009) összefoglaló munkáit.

1.4.1. Egy illusztráció és egy bevezetés

Vessünk egy pillantást a szimultán kontraszt illúziót bemutató 3. ábrára. A kép közepén lévő sáv valójában egységes színű, a sötétebb szürke háttér előtti része mégis világosabbnak tűnik, mint a világosszürke háttérre eső rész. Ez az illúzió nem szűnik meg akkor sem, hogyha az embernek elárulják, hogy a középső sáv színe egységes, sőt, akkor sem, hogyha a szemlélő megméri az árnyalatokat Photoshopban, vagy akár saját maga készíti el a képet.

Ez az optikai illúzió jól illusztrálja, hogy az agyunk mennyire hajlamos a dolgokat más dolgokhoz *viszonyítva* érzékelni. Elég pusztán különböző háttérszíneket helyezni a középső sáv mögé, és az agyunk automatikusan összehasonlításokba kezd, és ez máris dominálni fogja a sáv abszolút színével kapcsolatos ítéletünket. A középső sáv még akkor sem *látszik* egyszínűnek, ha már tökéletesen meggyőzték arról, hogy ez csupán egy illúzió. Általánosabban, az érzékelt dolgok—például a világosság, a hangerő, vagy a hőmérséklet—megítélésekor az ingert egy semleges ponthoz viszonyítva érzékeljük.

Az ingereknek más ingerekkel való összehasonlítására irányuló hajlam a gazdaság területén is erőteljesen jelen van. Ezt nevezzük a *referenciafüggő preferenciák* jelenségének: a hasznossági szint, amit egy kimenetel során elérünk, jelentősen függ a kimenetelnek bizonyos „benchmark” kimenetellekkel, vagy *referenciapontokkal* való összehasonlításától is, nemcsak magának a kimenetelnek az



3. ábra. A szimultán kontraszt illúzió. A középső sáv színe egységes, mégis sokkal világosabbnak tűnik a bal oldalon.

abszolút értékelésétől. A referenciafüggő preferenciák modellezésének és közgazdaságtani következményeinek óriási irodalma van, amely Kahneman és Tversky (1979) művével vette kezdetét.

1.4.2. Veszteségkerülés

A referenciafüggő preferenciák legfontosabb tulajdonsága a veszteségkerülés: az emberek jobban utálják a referenciaponthoz viszonyított veszteségeket, mint amennyire szeretik az azonos mértékű nyereségeket. A következőkben a veszteségkerülés két típusú bizonyítékáról fogok beszélni: az embereknek arra való hajlandóságáról, hogy az aktuális helyzetüket elcseréljék egy másik helyzetre, valamint a kockázatos helyzetekben történő választásról.

A veszteségkerülés jelensége nyilvánul meg a megdöbbentő—és először Kahneman, Knetsch és Thaler (1990, 1991), majd sok más kutató által is dokumentált—készlethatásban: amint egy személynek a birtokába jut egy jószág, szinte azonnal többre értékeli azt, mint mielőtt a birtokába jutott volna. Az erre vonatkozó kísérletek általában azzal kezdődnek, hogy a résztvevők (sokszor egy egyetemi osztály) véletlenszerűen kiválasztott felének bögrét adnak. Ők lesznek a „tulajdonosok”, azaz a potenciális eladók, a többiek pedig a „nem-tulajdonosok”, azaz a potenciális vevők. Ezután a tulajdonosokat megkérik, hogy nézegessék meg a bögrét, és gondolkodjanak rajta, hogy mennyire vennék annak hasznát. Utána arra kéri őket, hogy adják át a bögrét a hozzájuk legközelebbi nem-tulajdonosnak, hogy ők is megnézhessék azt. Ez fontos része a kísérletnek, mert csökkenti a tulajdonosok és nem-tulajdonosok közötti információs aszimmetriát. Ezek után az eladási és vételi rezervációs árakat ösztönzés-kompatibilis módon, a Becker-DeGroot-Marschak eljárás (Becker, DeGroot és Marschak 1964) alkalmazásával tudják meg a résztvevőktől. Az ilyen típusú

kísérletek—melyek prototípusát Kahneman, Knetsch és Thaler (1990) alakították ki—egymással konzisztens módon jelentősen, mintegy kétszeresen magasabbnak találták az eladási, mint a vételi árakat.

A készlethatást—azt a tény, hogy a tulajdonosok többre értékelik a jószágot, mint a hozzájuk minden más tekintetben hasonló nem-tulajdonosok—értelmezhetjük a veszteségkerülés egyik eseteként. Azok, akiknek véletlenszerűen adtak egy bögrét, a referenciaszintjük, azaz a készleteik részének tekintik a bögréjüket, és veszteségként értékelik azt, hogyha mégsem lesz bögréjük. Akiknek eleve nincs bögréjük, azok a bögre nélküli állapotra a referenciapontjukban maradásként tekintenek, a bögre megszerzését pedig ahhoz képest nyereségnek tekintik. Mivel az emberek érzékenyebbek a veszteségre, mint egy azonos mértékű nyereségre, az eladók többre „értékelik” a bögrét: azáltal, hogy megtartják azt, elkerülnek egy veszteséget, míg a vásárlók csupán nyereséghez jutnának azáltal, hogy megszerzik azt.

A veszteségkerülés másik fontos megnyilvánulási formája a kockázathoz való viszonyulásban érhető tetten. A legtöbb ember például elutasítana egy olyan játékot, amelyben 50-50% valószínűséggel nyer 550 \$-t, vagy veszít 500 \$-t. A kockázatkerülésnek ez a típusa intuitíve olyannyira magától értetődőnek tűnik, hogy a kutatók sokáig nem is bajlódtak azzal, hogy ellenőrizzék. A közelmúltban azonban Barberis, Huang és Thaler (2006) ténylegesen felajánlották ezt a játékot MBA hallgatóknak, pénzügyi elemzőknek, sőt, még nagyon gazdag befektetőknek is (akiknek a medián pénzügyi vagyona több, mint 10 millió dollár volt!). A megkérdezettek többsége, beleértve a befektetők 71%-át, visszautasította a játékot.

A klasszikus közgazdaságtani magyarázata a játék visszautasításának a vagyon csökkenő határhasznából származó kockázatkerülés. A vagyon csökkenő határhaszna valóban egy nagyszerű feltevés, amely szilárd pszichológiai alapokon nyugszik: az emberek először a legfontosabb szükségleteiket és vágyaikat elégitik ki, a kevésbé fontosakat pedig csak akkor, hogyha marad rá pénzüik. Az első 1,000,000 \$ vagyon tehát nagyobb hasznosságot okoz, mint a következő 1,000,000 \$. Ez kiváló magyarázat a nagyobb volumenű kockázatok elkerülésére, azaz például egy olyan esetben, amikor egy biztos 4 millió dolláros és egy 50% valószínűségű 10 millió dolláros nyeresemény közül kell választani.

Ám a legtöbb kockázatos döntés, amellyel az ember szembesül, nem 1 millió dollár, sőt, még csak nem is 100.000 dollár nagyságrendű, hanem annál sokkal kisebb. Rabin (2000a) egy különösen jelentős cikkében megmutatta, hogy a vagyonból fakadó várható hasznosságát maximalizáló fogyasztó—aki csupán a végső vagyoni kimenetellel törődik—nem kéne, hogy visszautasítsa a fent említett játékot, kivéve, hogyha visszautasít más, elképesztően kedvező, nagyobb kockázattal járó játékokat is. Mivel a legtöbb ember számos kockázatot felvállal, a várható hasznosság maximalizálásának elmélete nem nyújt ésszerű magyarázatot a kis összegeket érintő játékok visszautasítására. Rabin matematikai érvelésének a középpontjában a következő típusú állítások bizonyítása áll: „Ha egy a vagyonából fakadó várható hasznosságát maximalizáló egyén elutasít egy 50-50%-os eséllyel l –*osvesztesggel*vagy y –*os nyereséggel* végződő játékot különböző vagyoni szintek mellett, akkor vissza kell, hogy utasítson egy 50-50%-os eséllyel L \$-os veszteséggel vagy G \$-os nyereséggel végződő játékot is”, ahol G hatalmas L -hez képest, és L nem nagyon nagy (bizonyos példákban G egyenesen végtelen). Az érvelés lényege, hogy ha az egyén elutasítja a g/l játékot egy adott vagyoni szint mellett, akkor a határhasznának nullától különböző mértékben csökkennie kell a játék

által lefedett vagyoni tartományban. Felhasználva azt, hogy ez különböző vagyoni szintek mellett is teljesül, levonhatjuk a következtetést, hogy az ezen vagyoni szintek által kijelölt tartományban a határhaszon jelentős mértékben csökken. Ebből azonban extrém mértékű érzékenységnak kellene következnie a nagyobb összegeket érintő játékok tekintetében.

Íme egy illusztrálása az érvelés pontos menetének. Tegyük fel, hogy Johnny egy klasszikus, a vagyonban csökkenő határhaszonnal rendelkező, hasznosságmaximalizáló egyén, aki egy nem triviális vagyoni tartományban visszautasítaná az 50-50% eséllyel 500 \$ veszteséggel vagy 550 \$ nyereséggel záródó játékot. Vegyünk egy a vagyonban konkáv és növekvő hasznossági függvényt, $u(\cdot)$ -t. Az említett játék visszautasítása azt jelenti, hogy

$$\frac{1}{2}u(w + 550) + \frac{1}{2}u(w - 500) < u(w),$$

amiből következik, hogy

$$u(w + 550) - u(w) < u(w) - u(w - 500).$$

Vegyük észre, hogy $u(\cdot)$ konkáv volta miatt $u(w) - u(w - 500) < 500 \cdot u'(w - 500)$, és $u(w + 550) - u(w) > 550 \cdot u'(w + 550)$. Tehát,

$$500 \cdot u'(w - 500) > 550 \cdot u'(w + 550),$$

vagy

$$u'(w - 500) > \frac{11}{10}u'(w + 550).$$

Most tegyük fel, hogy Johnny, teljes életpálya-jövedelmét tekintve 1.050 dollárral szegényebb lesz, mint eddig. Ez egy *nagyon* kis különbség a teljes életpályára vetítve, évente valamivel kevesebb, mint 50 \$-t jelent. Nem valószínű, hogy a kockázatkerülés mértékét érdemben csökkentené egy a kezdeti vagyonszintben bekövetkező ilyen csekély mértékű változás (főleg, hogy vagyoncsökkenésről van szó). Ez esetben viszont a fenti érvelést a $w - 1050$ vagyonszintre alkalmazva azt kapjuk, hogy

$$u'(w - 1550) > \frac{11}{10}u'(w - 500).$$

A kettőből együttesen adódik, hogy

$$u'(w - 1550) > \left(\frac{11}{10}\right)^2 u'(w + 550),$$

és hasonló megfontolás alapján

$$u'(w - 2100) > \left(\frac{11}{10}\right)^2 u'(w).$$

Ez azonban azt jelenti, hogy a nagyobb vagyoncsökkenések eredményeképpen—hacsak nem történnek ilyen esetekben drámai változások a kockázattal kapcsolatos attitűdökben—a vagyon határhaszna *az egekbe szökik*: minden, Johnny vagyonában bekövetkező 1.050 \$-os csökkenéssel 11/10-szeresére nő a vagyon határhaszna. Ha ezt ötvenszer megismételjük, azaz ha Johnny életpálya-jövedelmét 52.500 \$-ral csökkentjük, akkor legalább 117-szer ($\approx \left(\frac{11}{10}\right)^{50}$) többre fogja értékelni a

jövedelmét, mint most. Ez már intuitív szinten is igen valószínűtlen állítás Johnny-val kapcsolatban.

A vagyon határhasznának ilyen rohamos csökkenése továbbá elképesztő mértékű kockázatkerüléshez vezetne a nagy tétek esetében. Hogyha például Johnny vagyonának határhaszna 117-szeres szorzóval növekszik, ahogy 52.500 \$-ral szegényebbé válik, akkor Johnny—*még ha a jelenleginél magasabb vagyonszintek mellett akár kockázatsemleges is volna*—a jelenlegi vagyonszintje mellett el kell, hogy utasítson egy olyan játékot, amelyben 50-50% eséllyel veszít 110.000 \$-t, vagy nyer 6,7 millió \$-t.³

Egy hasonló számítás alapján, ha Johnny kockázatsemleges volna a jelenleginél magasabb vagyonszintek mellett, alatta pedig elutasítana egy 50-50%-os eséllyel 10 \$-os veszteséggel vagy 11 \$-os nyereséggel végződő játékot, abból az következne, hogy el kell utasítania egy 50-50%-os eséllyel 22.000 \$-os veszteséggel vagy 100 milliárd \$-os nyereséggel végződő játékot. Rabin sok további számpéldát is bemutat.

Mivel a kockázatkerülésnek ez a fajtája elképzelhetetlen (vajon hányan utasítanák vissza az utoljára említett játékot?), levonhatjuk a következtetést, hogy a vagyon csökkenő határhasznának feltételezése önmagában nem képes összhangba hozni egymással az alacsony téteket illető kockázatkerülés mértékét a magas tétekhez kapcsolódó, ésszerű mértékű kockázatkerüléssel. Ráadásul az említett példák csak korlátok, és erősen alulbecslik a kis tétek melletti kockázatkerülési szintek által a nagy tétekre vonatkozóan implikált kockázatkerülési szinteket.

Akkor tehát miért utasítják vissza az emberek az 50-50%-os eséllyel 500 \$-os veszteséget, illetve 550 \$-os nyereséget ígérő játékot? Valószínűleg a veszteségkerülés miatt. Sokkal jobban irtóznak attól a kellemetlenségtől, hogy veszítsenek 500 \$-t, mint amennyire vágynak egy 550 \$-os nyereségre. A veszteségkerüléssel szemben nem lehet ugyanazt a kritikát támasztani, mint a vagyonban csökkenő határhaszon elméletével kapcsolatban, mert nem feltételezi, hogy a kockázathoz való viszonyulás egyetlen függvénnyel leírható lenne. Lehetséges, hogy egy egyén jobban utál egy 500 \$-os veszteséget, mint amennyire egy 550 \$-os nyereséget szeret bármely vagyonszint mellett—hogyha a jelenlegi vagyonszintje a referenciapontja. Ám ez nem jelenti azt, hogy a hasznossági függvénye általában véve nagyon konkáv lenne, mert nem következik belőle, hogy a hasznossági függvényének görbülete kell, hogy legyen mindezen vagyonszintek mellett.

Más szavakkal, a veszteségkerülés koncepciója megkerüli a Johnny-problémát azáltal, hogy a jelenlegi vagyonszintnek (vagy egy másik referenciapontnak) egy különleges státuszt tulajdonít, és határozott különbséget tesz nyereségek és veszteségek között. Mivel a veszteségek fájdalmasabbak, mint amennyire az azonos mértékű nyereségek kellemesek, könnyen lehetséges, hogy egy 550 \$-os nyereség nem olyan vonzó, mint amennyire rémisztő egy 500 \$-os veszteség. Ám a veszteségkerülés modelljében nem szükségszerű, hogy egy újabb 500 \$-os veszteség rosszabb legyen, mint az első 500 \$-os veszteség, hiszen mindkettő veszteség. A fenti logika tehát érvényét veszti.

³ Ahhoz, hogy megkapjam ezt a számot, felhasználtam, hogy a jelenlegi mínusz 52.500 \$-nál alacsonyabb vagyonszintek mellett Johnny határhaszna legalább 117-szer magasabb, mint a jelenlegi vagyonszintje mellett. Egy 110.000 \$-os veszteség 57.500 \$ extra veszteséget jelent. Ezt az extra veszteséget Johnny legalább 117-szer fontosabbnak értékeli, mint a jelenlegi vagyonszinthez képest elért nyereségeket, tehát még egy $6.700.000 < 117 \times 57.500$ mértékű nyereség sem lenne elég ahhoz, hogy kompenzálja számára a veszteség lehetőségét.

1.4.3. A referenciapont

A referenciafüggő preferenciák és a veszteségkerülés elméletének előrejelzései természetesen nagy mértékben függenek attól, hogy mit feltételezünk referenciapontnak. Míg a referenciapont megválasztásáról sok elmélet született, az elmúlt évek leggyakrabban használt elméletét Kőszegi és Rabin (2006) dolgozták ki. Hogy modellünk legfontosabb feltevését motiváljam, egy kísérlettel kezdem annak bemutatását. A kísérletben részt vevő diákoknak Abeler, Falk, Götte és Huffman (2011) egy unalmas feladatot (számítógépes adatbevitel) adtak, melynek elvégzéséért darabárat fizettek nekik. A diákok addig dolgoztak a feladaton, amíg akartak. A kísérlet érdekessége a diákokat díjazási módja volt. Miután egy diák befejezte a munkát, egy véletlen sorsolás következett: egykettő valószínűséggel a diák megkapta a fizetséget az elvégzett feladatért, egykettő valószínűséggel pedig egy előre meghatározott összeget kapott. A kísérletben résztvevők egyik, véletlenszerűen kiválasztott fele számára ez az előre meghatározott összeg 3,50 €, a többiek számára pedig 7 € volt. A résztvevők a kísérlet mindezen részleteivel tisztában voltak, beleértve a rájuk vonatkozó, előre meghatározott összeg előzetes ismeretét is.

Abeler et al. (2011) meglepő különbséget talált abban, hogy a két diákcsoport mennyit dolgozott: az a csoport, akik számára az előre meghatározott összeg 3,50 € volt, nagyobb valószínűséggel hagyta abba a munkát akkor, amikor elérte a 3,50 €-s keresetet, az a csoport pedig, amely számára az előre meghatározott összeg 7 € volt, nagyobb valószínűséggel hagyta abba a munkát akkor, amikor elérte a 7 €-s keresetet. Az előre meghatározott összeg bizonyos értelemben célértékévé vált a kereseti szintnek. Ez arra utal, hogy a résztvevők arra vonatkozó *közelmúltbeli várakozásai*, hogy mennyi pénzt fognak keresni (azaz a várt keresetüket leíró valószínűségi eloszlás), meghatározzák a keresetre vonatkozó referenciapontjukat. Az értekezés 3. és 4. fejezete erre az először Kőszegi és Rabin (2006) által formalizált feltevésre épül. A várakozásokon alapuló modellt más bizonyítékok is alátámasztják. Ericson és Fuster (2011) egy egyszerű kereskedős kísérlet során azt találták, hogy a résztvevők nagyobb eséllyel tartanak meg egy általuk kapott tárgyat akkor, ha kisebb esélyt láttak arra, hogy el fogják tudni adni, ami összhangban van azzal a gondolattal, hogy a várakozásaik befolyásolták a referenciapontjukat.⁴ Crawford és Meng (2011) a taxisofőrök napi munkakínálati döntését modellezték oly módon, hogy a sofőröknek racionális várakozásokon alapuló, munkaórákra és jövedelemre egyaránt vonatkozó referenciapontokat („célértékeket”) tulajdonítottak. Crawford és Meng megmutatták, hogy—azáltal, hogy az aktuális napon fennálló bérek ismeretében megjósolja, melyik célértéket éri el a sofőr először—a modelljük képes kibékíteni azt az ellentétet, amely Camerer, Babcock, Loewenstein és Thaler (1997), valamint Farber (2005, 2008) között fennáll abban a kérdésben, hogy a taxisofőrök preferenciái referenciafüggők-e.

2. Az önkontrollal kapcsolatos naivitás kihasználása a hitelpiacon

Ebben a részben összefoglalom az értekezés második fejezetének főbb kérdéseit és eredményeit. Ez a fejezet a Paul Heidhues-szel közös azonos című 2010-es publikáció másolata (American Economic

⁴ Egy alternatív kísérletben Ericson és Fuster (2011) azt találták, hogy a résztvevők 20-30 százalékkal többet hajlandóak fizetni egy tárgyért akkor, ha 80-90%-os valószínűséggel számítottak arra, hogy meg fogják tudni szerezni azt, mint mikor 10-20%-ra becsülték ennek az esélyét. Ugyanakkor egy hasonló kísérletben Smith (2008) nem tapasztalt ilyen hatást.

Review, 100(5), 2279-2303.). Az általunk leírt hitelszerződések egyes feltételei az Egyesült Államokban ma már nem alkalmazhatóak pontosan olyan jellegű nemrég bevezetett (és a cikkben tárgyalt) intézkedések miatt, amelyeket mi is javasoltunk. Az általunk vázolt kép tehát legpontosabban a 2010 előtti szerződéseket írja le. A tézisfüzetben is ismertetett tételek bizonyítása az értekezésben található.

2.1. Bevezetés

Kutatók és szakpolitikusok egyaránt kifejezték már aggodalmukat azzal kapcsolatban, hogy a hitelkártya és a subprime jelzalog piacokon szokásos szerződések bizonyos jellemzői túlzott hitelfelvételre, valamint számukra kedvezőtlen szerződési feltételek és törlesztési ütemezés kiválasztására készítetik a fogyasztókat.⁵ Ezeket az aggodalmakat részben a megtakarításokkal és hitelekkel kapcsolatos azon intuíció és bizonyítékok keltik, miszerint a fogyasztók időben inkonzisztens mértékben keresik igényeik azonnali kielégítését, és sokszor naivan alábecslik ezt a tulajdonságukat.⁶ Mégis, az igények azonnali kielégítésére való törekvés és a fogyasztói viselkedés és jólét közötti formális kapcsolat a hitelpiacokon még mindig viszonylag feltáratlan és tisztázatlan terület. Az időbeli inkonzisztencia melletti szerződésekkel kapcsolatos eddigi munkák (DellaVigna és Malmendier (2004), Kőszegi (2005), Eliaz és Spiegel (2006)) nem vizsgálják a hitelszerződéseket, s különösen nem a hitelpiacok jóléti kérdéseinek, s az e területen lehetséges jólétnövelő intézkedéseknek a részleteit. Továbbá, mivel egy jelzaloghitel felvétele, vagy egy tartós fogyasztási cikk megvásárlása tipikusan egy azonnal jelentkező költséges erőfeszítéssel, valamint nagyrészt késleltetett hasznokkal jár, az azonnali igénykielégítésen alapuló modellek nem ragadják meg a kutatókat és szakpolitikusokat aggasztó túlkapásokat.

Ebben a cikkben a hitelszerződések jellemzőinek és jóléti hatásainak formális közgazdasági elemzését nyújtjuk a mellett a feltételezés mellett, hogy a fogyasztók egy része időben inkonzisztens módon preferálja az igényeinek azonnali kielégítését, és ezen tulajdonságával csak részben van tisztában. Összhangban a való életben megfigyelt hitelkártya és subprime jelzaloghitel szerződések jellemzőivel, de—a fejezetben kifejtett véleményünk szerint—ellentétben a racionális, időben kon-

⁵ Lásd például: Ausubel (1997), Durkin (2000), Engel és McCoy (2002), Bar-Gill (2004), Warren (2007), vagy Bar-Gill (2008) írását.

⁶ Laibson, Repetto és Tobacman (2007) becslései szerint ahhoz, hogy megmagyarázzuk egy tipikus háztartás párhuzamosan tartott jelentős illikvid vagyonát és hitelkártya-adósságát, azt kell feltételeznünk a háztartásról, hogy annak rövid távú diszkontrátája magasabb, mint a hosszú távú diszkontrátája. Ezt az eredményt kiegészítendő Meier és Sprenger (2010) leírják, hogy a pénzbeli kifizetésekre épülő kísérleti helyzetekben résztvevő alacsony vagy közepes jövedelmű személyek közül a rövid távú hasznokat nagyra értékelőknek átlagosan magasabb az fennálló hitelkártya-tartozása. Laibson et al. (2007) számításai szerint sok háztartás összességében véve rosszul jár a hitelkártya birtoklásával, tehát maga a tény, hogy mégis igényelnek hitelkártyát, tükröz némi naivitást annak jövőbeli használatával kapcsolatban. Ezzel az észrevétellel összhangban a fogyasztók túlságosan nagy hangsúlyt fektetnek a hitelkártya ajánlatok értékelése során a bevezető időszakban érvényes kedvezményes kamatlábra a bevezető időszak hosszához (Shui és Ausubel (2004)) és az azt követően érvényes kamatlábhöz (Ausubel (1999)) képest, ami azt sugallja, hogy valószínűleg végül több kölcsönt vesznek fel, mint amennyit vártak és szerettek volna. Skiba és Tobacman (2008) azt találják, hogy a gyorskölcsönök felvevőinek nagy része végül nem tesz eleget a teljes fizetési kötelezettségének, de addig is jelentős összegeket fizet ki adósságszolgálat gyanánt. A kalibrációk alapján a csődnél ez a költséges késleltetése csak egy részlegesen naiv időbeli inkonzisztenciával magyarázható. A téma részletesebb tárgyalásáért és az azonnali igénykielégítés iránti vonzalom más területekről származó bizonyítékaikért lásd DellaVigna (2009) munkáját.

zisztens preferenciákra épülő elméletek alapvető feltevéseivel, modellünk versenyző egyensúlyában a cégek látszólag olcsó, gyorsan visszafizetendő hitelt nyújtanak, de a törlesztési idő elejére összpontosuló („front-loaded”) visszafizetési rendtől való elmaradáshoz nagy összegű büntetéseket rendelnek. A szerződések úgy vannak megtervezve, hogy a saját, azonnali igénykielégítés iránti vágyukat alábecsülő fogyasztók az általuk vártnál és preferálnál gyakrabban fizessenek büntetéseket, és törlesszék hitelüket egy *ex ante* szuboptimális, a törlesztési idő végére összpontosuló („back-loaded”) módon. Súlyosbítja a helyzetet, hogy ugyanezen előrejelzési tévedés miatt a „nem szofisztikált”—azaz saját időbeli inkonzisztenciájukról nem tudó—fogyasztók alábecslik a hitel költségét, és túl sokat vesznek kölcsön annak ellenére is, hogy a hitelből jövőbeli fogyasztást finanszíroznak. És mivel a büntetések, melyeknek jelentőségét a kölcsönvevő alábecsli, nagyok, ezek a jóléti hatások még akkor is számottevőek, hogyha a fogyasztók csak kis mértékben tévednek a saját, az azonnali igénykielégítést előtérbe helyező preferenciáik tekintetében, és a cégek nem figyelik meg ügyfeleiknek sem a preferenciáit, sem pedig a magukról alkotott képét. Mindezek alapján, ha a népességben bármilyen pozitív arányban jelen vannak nem szofisztikált kölcsönvevők, egy a kismértékű törlesztés-mulasztások nyomán kiszabott nagy összegű büntetések tiltására irányuló szabályozás—hasonlóan a közelmúltban megalkotott új USA-beli szabályozással, mely korlátozza a jelzáloghitelek előtörlesztéséhez kötődő büntetések, valamint a hitelkártyákhoz kapcsolódó egyes kamatterhek és díjak mértékét—növelheti a jólétet.

Az értekezés (és tézis) 2.2-es részében bemutatjuk a modellt, melyben három időszak van, 0, 1 és 2. Ha a fogyasztó a 0. időszakban c összegű hitelt vesz fel, majd q , illetve r összeget fizet vissza az 1., illetve a 2. időszakban, akkor a 0. időszaki énjének hasznossága $c - k(q) - k(r)$ lesz, ahol $k(\cdot)$ jelenti a visszafizetés költségét. Az 1. időszaki énje $-k(q) - \beta k(r)$ -t maximalizálja egy adott $0 < \beta \leq 1$ mellett, s ha $\beta < 1$, akkor a fogyasztó időben inkonzisztens módon preferálja az azonnali igénykielégítést: az 1. időszakban relatíve alacsony súllyal veszi figyelembe a 2. időszakban esedékes törlesztést—azaz kisebb önuralommal bír—mint ahogyan azt korábban preferálta volna. Mivel az elemzésünk alapját képező kölcsönök jelentős része jövőbeli fogyasztást szolgál, a 0. időszaki én nem diszkontálja a visszafizetés költségét a c fogyasztásból eredő hasznossághoz viszonyítva. A szakirodalom jelentős részével összhangban a hosszú távú perspektívából indulunk ki, és a 0. időszaki én hasznosságát tekintjük a fogyasztó jólétének, de az általunk talált túlzott hitelfelvétel azt is jelenti, hogy az 1. és 2. időszaki ének is megszenvedik a nem szofisztikált kölcsönvevő által rosszul kiválasztott szerződést. Hogy megfogjuk a 0. időszaki én túlzott optimizmusát a jövőbeli önkontrolljával kapcsolatban, O’Donoghue és Rabin (2001) elméletét követve feltételezzük, hogy a 0. időszaki én arra számít, hogy az 1. időszakban $-k(q) - \hat{\beta}k(r)$ -t fogja maximalizálni, tehát egy $\beta \leq \hat{\beta} \leq 1$ feltételt teljesítő $\hat{\beta}$ jelzi a β -ról alkotott véleményét.

A fent bemutatott fogyasztók a 0. időszakban kizárólagos és nemlineáris szerződést köthetnek a profitmaximalizáló, versenyző hitelnyújtókkal, melyben megegyeznek egy c fogyasztási szintben, valamint a (q, r) törlesztési tervek egy választékában, melyek közül az 1. időszaki én fog választani. Mind elméleti összehasonlítási alapként, mint lehetséges szakpolitikai beavatkozásként megvizsgáljuk azokat a versenyző piacokat is, ahol tilos kis törlesztési mulasztásokért aránytalanul nagy büntetéseket kiszabni. Formálisan, egy *korlátozott* piacon a szerződéseknek lineárisnak kell lenniük—azaz a fogyasztó egyetlen, a szerződésben meghatározott kamatláb mellett csoportosíthat át fizetési kötelezettséget az 1. és a 2. időszak között—bár miképpen azt a későbbiekben is tárgyaljuk, más, hasonló jóléti hatással bíró módjai is vannak az aránytalanul nagy büntetések megszüntetésének.

Az értekezés (és tézis) 2.3-as részében egy egyszerű, a cégek által megfigyelhető β -t és $\hat{\beta}$ -t feltételező modell segítségével bemutatjuk a legfontosabb eredményeket. Mivel egy szofisztikált kölcsönvevő—akinél $\hat{\beta} = \beta$ —helyesen jelzi előre saját viselkedését, ő az ex ante hasznosságát maximalizáló szerződést választ. Ezzel szemben egy nem szofisztikált kölcsönvevő—akinél $\hat{\beta} > \beta$ —olyan szerződést ír alá, amelynek keretein belül rosszul jelzi előre a saját viselkedését: azt gondolja, hogy az olcsó, a korai időszakokra összpontosuló törlesztési tervet fogja majd választani (ami vonzóvá teszi számára a szerződést), de valójában a drága, a kései törlesztési idősakra koncentrálódó visszafizetési tervnél fog kikötni (amely mellett a cég eléri a nulla profitot). Sőt, mivel a fogyasztó nem látja előre az általa végül kifizetett magas büntetést és a magas kései törlesztőrészeket, alábecsli a hitel költségét, és emiatt—nem pedig az azonnali fogyasztást túlértékelő preferenciái miatt—túlságosan sok hitelt vesz fel. A döntések ezen kombinációja miatt a nem szofisztikált fogyasztó, bármilyen közel is legyen a szofisztikáltsághoz, nem folytonos módon alacsonyabb jóléti szintet ér el, mint a szofisztikált fogyasztó. Ez a diszkontinuitás extrém formában demonstrálja a hitelpiacok szerződéseivel és jóléti hatásaival kapcsolatos legfőbb állításunkat: a kölcsönvevőknek a saját preferenciáikra vonatkozó, még viszonylag kismértékű tévedései is jelentős jóléti hatásokkal járhatnak, mert a cégek azok ismeretében kialakított hitelszerződéseik magas büntetési tételeket rendelnek a törlesztési késedelmekhez.

Tekintve a nem szofisztikált fogyasztóknak a nem korlátozott piacon elért alacsony jóléti szintjét, meghatározzuk a lehetséges jólét-növelő intézkedéseket is. Mivel egy korlátozott piacon a kölcsönvevők egy csekély díj ellenében is késleltethetik a törlesztést, a nem szofisztikált, de nem is túlságosan naiv kölcsönvevők nem követnek el óriási hibát a saját jövőbeli viselkedésük előrejelzése során, ezért magasabb hasznosságra tesznek szert, mint egy nem korlátozott piacon. Mivel a szofisztikált kölcsönvevők mindkét piacon a lehető legmagasabb hasznossági szintet érik el, összességében véve a korlátozott piac sok esetben Pareto-dominálja a nem korlátozott piacot. Hogyha sok kölcsönvevő nagyon naiv, a korlátozott piac kombinálható egy a kamatlábra vonatkozó felső korláttal, ami csökkenti a kölcsönvevők előrejelzés során elkövetett hibájának mértékét, és növeli a jólétet.

A nem szofisztikált kölcsönvevők versenyzői egyensúlyban kialakuló szerződésének jellemzői, és a kis összegű törlesztésbeli mulasztások nyomán kiszabott aránytalanul magas büntetések tiltása mind fellelhetők a valódi hitelpiacokon, illetve azok szabályozásában. Ahogyan arra a kutatók már rámutattak, a hitelkártya-szerződések és subprime jelzáloghitelek visszafizetési feltételei jellemzően meglehetősen szigorúak, és az azoktól való eltérés jelentős büntetési tételekkel jár. Például a legtöbb subprime jelzáloghitel szerződés értelmében a havi törlesztőrészek már nem sokkal a kölcsön folyósítása után drasztikusan megemelkednek, vagy egy rövid törlesztési időszak elteltével esedékessé válik egy a teljes fennmaradó hitelösszeget magába foglaló „ballon” részlet befizetése, s ezen kötelezettségek elmulasztása és a hitel refinanszírozása jelentős előtörlesztési díjat vonnak maguk után. Hasonlóképpen, a legtöbb hitelkártya esetében a fogyasztót nem terheli kamatfizetési kötelezettség a vásárlásai után, hogyha a teljes egyenlegét egy rövid, egy hónapos türelmi időn belül kiegyenlíti, de valamennyi vásárlásának teljes értéke után meg kell fizetnie a kamatot, hogyha akár csak egyetlen dollárral is adós marad az időszak végén. A fogyasztók védelmében az új, USA-beli szabályozás korlátozza a fenti és más, jelentős büntetési tételekre építő technikákat: 2008 júliusában a Federal Reserve Board jelentősen korlátozta az előtörlesztési díjak alkalmazását, és a 2009-es Credit CARD Act megtiltotta a kamatok kiszabását a fogyasztó hitelkártya-tartozásának már visszafizetett részére,

s egyéb módokon is korlátozza a díjszabási lehetőségeket. Az említett szabályozások ellenzői szerint azok csökkentik majd a kölcsönvevők számára elérhető hitelkínálatot, és egy részüket kizárják a piacról. A modellünkben is ez az előrejelzés következik azzal a kiegészítéssel, hogy ez a fogyasztóknak inkább hasznára, mint kárára válik; akik ugyanis eddig túl sok kölcsönt vettek fel, most majd jobban átlátják a hitelfelvétel költségeit, és ezért kevesebbet kölcsönöznek.

Az értekezés 2.4-es részében a cégek számára nem megfigyelhető β esetén kialakuló egyensúlyokat vesszük szemügyre, és megállapítjuk, hogy a legfontosabb fenti eredmények—két fontos kiegészítés mellett—ebben az esetben is érvényesek maradnak. Először is, mivel a vállalat nem tud különbséget tenni az azonos $\hat{\beta}$ -val rendelkező szofisztikált és a nem szofisztikált kölcsönvevők között, a két típus ugyanazt a szerződést írja alá a 0. időszakban. Ebben a szerződésben szerepel egy alacsony költségű, inkább a visszafizetési időszak elejét terhelő törlesztési menetrend, amit a szofisztikált hitelfelvevő fog követni, és egy magas költségekkel járó, az időszak végére összpontosuló visszafizetési terv, amit a nem szofisztikált kölcsönvevő választ majd. Ahogy a korábbi esetben is, még egy csupán egészen kis mértékben naiv hitelfelvevő is csak egy magas díj megfizetése mellett térhet el a korai időszakra koncentrálódó törlesztési tervtől. Továbbá, meghatározzuk azokat a feltételeket, amelyek mellett a fogyasztók a típusuknak megfelelő szerződést választják a 0. időszakban még akkor is, ha a cég sem β -t, sem $\hat{\beta}$ -t nem figyeli meg. Másodszor, bár a korlátozott piac nem Pareto-dominálja a nem korlátozottat, megállapítjuk, hogy a szofisztikált és nem szofisztikált fogyasztók *bármely* népességbeli aránya mellett—feltéve, hogy a nem szofisztikáltak nem túlságosan naivak—a korlátozott piacon magasabb a teljes jólét.

Az értekezés 2.5-ös részében általánosítjuk az alapmodellünket—melyben a nem szofisztikált kölcsönvevő biztos benne, hogy az igényei azonnali kielégítéséhez kapcsolódó ízléssparamétere magasabb a valódi értéknél, β -nál—és a részleges naivitás más modelljeit, amennyiben megengedjük, hogy a kölcsönvevők saját β paraméterükről alkotott véleménye egy egész valószínűségi eloszlás, $F(\beta)$ legyen. Bebizonyítjuk, hogy—függetlenül attól, hogy a hitelező megfigyeli-e a hitelfelvevő saját türelmetlenségéről formált véleményét—a nem szofisztikált fogyasztókra vonatkozó kvalitatív következtetéseink (túlzott kölcsönfelvétel, magas büntetések gyakori kifizetése, a szofisztikált társaiknál nem folytonos módon alacsonyabb jóléti szint) érvényességének feltétele nem az, hogy $F(\beta) = 0$ legyen, hanem hogy $F(\beta)$ ne érje el az egyet. Mivel ez a feltétel valószínűleg a szofisztikáltsághoz közel eső fogyasztók β -ról alkotott véleményének többségére teljesül, következtetésünk, miszerint kis tévedéseknek is jelentős jóléti hatása lehet, meglehetősen általános érvényű. Például, még ha a kölcsönvevő β -ról alkotott véleménye nagyon szoros és folytonos eloszlású is a tényleges érték körül, az általa elért jóléti szint akkor sem lesz közel a tökéletesen szofisztikált hitelfelvevőéhez. Egy fontos aszimmetriára is felhívjuk a figyelmet: míg az önuralmunk bármely csekély mértékű, akár kis valószínűségi súllyal való túlbecslése is jelentős jóléti következményekkel jár, addig annak alábecslése egyáltalán nem okoz jólétváltozást.

A 2.6-os részben elhelyezzük az elméletünket az időben inkonzisztens, vagy irracionális fogyasztókkal kötött szerződések irodalmában, és elemezzük a neoklasszikus screening modellekkel való viszonyát. Nincs tudomásunk olyan elméletéről, amely racionális és időben konzisztens kölcsönvevőket feltételezve képes lenne megmagyarázni a hitelszerződéseknek azokat a legfontosabb jellemzőit, amelyeket a mi modellünk prediktál, és a kézenfekvő specifikációk erre véleményünk szerint nem is alkalmasak. Mivel modellünk legfontosabb következtetései a hitel-visszafizetés feltételeivel kap-

csolatosak, a neoklasszikus screening modellek keretein belül a legtermészetesebb magyarázat a kölcsönvevőknek a hitel korai visszafizetésére irányuló képességeiben meglévő heterogenitás feltételezése lehetne. Ha a hitelfelvevők a szerződéskötés időpontjában tudják, hogy képesek lesznek-e a hitelt gyorsan visszafizetni, a hitelező valóban egy drága, a törlesztési időszak végére koncentrálnódó konstrukciót fog kínálni azoknak, akik erre képtelenek; ezt azonban nem a hitelkiváltás költségein és az előtörlesztési díjon keresztül a leghatékonyabb megvalósítani. Hogyha a kölcsönvevők a szerződés pillanatában még nem tudják, hogy képesek lesznek-e a korai törlesztésre, akkor egy szekvenciális screening modell (Courty és Li 2000) vagy egy a szerződést követően megszerzett titkos tudáson alapuló elmélet szerint—a business osztályon utazók drága, de rugalmas repülőjegyeihez hasonlóan—az optimális kölcsön drága, hogyha gyorsan visszafizetik azt, de lehetővé teszi a hitelfelvevő számára, hogy olcsón megváltoztassa a törlesztés ütemezését. Ez azonban az ellentéte annak, amire a mi modellünk jut, s amit a valóságban is látunk.

A 2.7-es részben az elméletünk hiányosságait elemezzük, különös tekintettel az eredményeink által felvetett két fontos kérdésre: milyen szabályozást fogadnának el a nem szofisztikált kölcsönvevők, és tudomást szerezhetnek-e—s ha igen, akkor hogyan—a saját időbeli inkonzisztenciájukról.

2.2. Egy hitelpiaci modell

2.2.1. A modell felépítése

Hitelpiaci modellünk bemutatását a hitelfelvevők viselkedésével kezdjük. A modellben három időszak van, $t = 0, 1, 2$. A 0. időszaki én hasznossága $c - k(q) - k(r)$, ahol $c \geq 0$ a fogyasztó által a 0. időszakban felvett hitel nagysága, $q \geq 0$ és $r \geq 0$ pedig az 1. illetve a 2. időszakban visszafizetett összeg. A kölcsönvevő 1. időszaki énje a $-k(q) - \beta k(r)$ kifejezést maximalizálja, ahol a $0 < \beta \leq 1$ feltételnek eleget tevő β paraméter fejezi ki az azonnali szükségletek kielégítése iránti, időben inkonzisztens mértékű vágyat (hasonlóan Laibson (1997) munkájához). Figyeljük meg, hogy míg a kölcsönvevő 1. időszaki énje a jövőbeli törlesztés költségét β diszkontfaktoriall diszkontálja, mivel az elemzésünkben szereplő kölcsönfelvétel célja a jövőbeli fogyasztás finanszírozása⁷, a 0. időszaki én esetében—akinek a szemszögéből nézve c, q, r egyaránt a jövőben vannak—azt tesszük fel, hogy nem diszkontálja a visszafizetés költségét a fogyasztásból származó hasznossághoz képest. A $k(\cdot)$ költségfüggvény kétszer folytonosan differenciálható, valamint $k(0) = 0, \beta > k'(0) > 0, k''(x) > 0$ minden $x \geq 0$ mellett, és $\lim_{x \rightarrow \infty} k'(x) = \infty$. Eredményeinket nem változtatná meg jelentősen az sem, ha a c fogyasztásból fakadó hasznosság nem lineáris, hanem konkáv volna. Továbbá, mivel a kölcsönvevő 1. időszaki énje már nem dönt c -ről, a fogyasztás és a költségek szeparabilitása esetén az sem befolyásolná az elemzésünket, hogyha—ahogyan az a jelzáloghitelek és a tartós fogyasztási cikkek esetében indokolt volna—a fogyasztásból eredő hasznosságot szétesztanánk az időszakok között, és hozzáadnánk az 1. időszaki én hasznosságfüggvényéhez.

Akárcsak O'Donoghue és Rabin (2001) a részleges naivitás formalizálása során, mi is azt feltételezzük, hogy a 0. időszaki én biztos benne, hogy az 1. időszaki én a $-k(q) - \beta k(r)$ kifejezést fogja

⁷ A jelzáloghitelek igénylési folyamata általában jelentős idő- és energiaráfordítással jár, míg az általa elért hasznok, például egy új vagy felújított otthon élvezete, késleltetve jelentkeznek. A hitelkártya-költségek egy jelentős része szintén tartós fogyasztási cikkekhez és más jövő-orientált javakhoz kapcsolódik (Hayhoe, Leach, Turner, Bruin és Lawrence (2000), Reda (2003)).

maximalizálni, ahol $\beta \leq \hat{\beta} \leq 1$. A $\hat{\beta}$ paraméter a 0. időszaki ennek β -ról való véleményét fejezi ki, azaz $\hat{\beta} = \beta$ a jövőbeli preferenciákkal kapcsolatos tökéletes szofisztikáltságot, $\hat{\beta} = 1$ pedig az azzal kapcsolatos teljes naivitást jelenti, általában véve pedig $\hat{\beta}$ a szofisztikáltság mérőszáma. Mivel a részleges naivitás O'Donoghue—Rabin-féle, a β -ra vonatkozó vélemény degeneráltságát feltételező specifikációja egy speciális eset, az értekezés 2.5-ös részében $\hat{\beta}$ helyett egy egész eloszlás fejezheti ki a hitelfelvevő saját türelmetlenségével kapcsolatos véleményét, és megmutatjuk, hogy amíg a nem szofisztikált kölcsönvevő nem-triviális valószínűséget rendel a valódi β -t meghaladó értékekhez, addig a kvalitatív eredményeink többsége érvényes marad. Továbbá, bár a bizonyítékok alapján az emberek saját időbeli inkonzisztenciájuk tekintetében inkább hajlanak a túlzott optimizmusra ($\hat{\beta} > \beta$), a 2.5-ös részben körbejárjuk a túlzott pesszimizmus ($\hat{\beta} < \beta$) esetét is, és bebizonyítjuk, hogy ez a tévedés—ellentétben a túlzott optimizmussal—nem változtatja meg az egyensúlyi kimenetelt.

A fogyasztóknak egy a cégek által egymástól meg nem különböztethető tagokból álló csoportját tekintjük egy önálló piacnak, és a következőkben egyetlen ilyen piac versenyzői egyensúlyát fogjuk meghatározni. A piacon előforduló β -kat $\beta_1 < \beta_2 < \dots < \beta_I$ módon jelöljük, és feltesszük, hogy $\hat{\beta} \in \{\beta_2, \dots, \beta_I\}$. Bármely $\hat{\beta} = \beta_i$ mellett a kölcsönvevőre jellemző valódi paraméter p_i valószínűséggel $\beta = \beta_i$, és $1 - p_i$ valószínűséggel $\beta = \beta_{i-1}$. Ha a cégek megfigyelik $\hat{\beta}$ -t, akkor $I = 2$, s hogyha megfigyelik β -t is, akkor $p_2 = 0$, vagy $p_2 = 1$ is igaz.

Tekintve, hogy a hitelpiacok—legalábbis a szerződéskötés fázisában—viszonylag kompetitívek, feltételezzük, hogy a fent bemutatott kölcsönvevők versenyző, kockázatmentes, profitmaximalizáló hitelezőkkel állnak szemben. Az egyszerűség kedvéért feltételezzük, hogy a cégek zéró kamatlábbal szembesülnek, bár ez nem befolyásolja a kvalitatív eredményeket. A kölcsönvevők a 0. időszakban nemlineáris szerződéseket írhatnak alá a kölcsön összegéről és a visszafizetés ütemezéséről, mely szerződések kizárólagosak, azaz miután a kölcsönvevő szerződött egy céggel, nem üzemeltethet a többivel.⁸ Egy *nem korlátozott hitelszerződés* egy c fogyasztási szintnek, valamint a visszafizetési lehetőségek egy véges $\mathcal{C} = \{(q_s, r_s)\}_{s \in \mathcal{S}}$ halmazának összessége, melyet $(c, \mathcal{C})$ -vel jelölünk. Hogy a figyelmet a kölcsönvevő visszafizetéssel kapcsolatos téves előrejelzéseinek szerepére irányítsuk, feltételezzük, hogy csődbe menetelre nincsen lehetőség. Vegyük észre, hogy ez a specifikáció megengedi azt is, hogy a visszafizetési módok halmaza egyetlen $\{(q, r)\}$ elemből álljon, ami elköteleződési eszközt nyújthat a kölcsönvevő számára saját jövőbeli viselkedésére vonatkozóan, s ezáltal teljes mértékben

⁸ Bár további kutatásra lenne szükség ahhoz, hogy alaposan feltérképezhessük a kizárólagosság feloldásának következményeit, általánosságban elmondható, hogy a nem szofisztikált hitelfelvevőkre vonatkozó legfontosabb eredményeinket nem érvénytelenítené ez a változtatás. Még ha a fogyasztók versenyző piaccal szembesülnek is az 1. időszakban, az eredményeink egészen addig változatlanok maradnak, amíg a cég—a subprime jelzáloghiteleknel szokásos előtörlesztési díjhoz hasonlóan—büntetést szabhat ki arra az esetre, ha a fogyasztó *bármely* cég segítségével refinanszírozza a hitelét. Hogyha a cégek nem szabhatnak ki refinanszírozási díjat a versenyző piacon, akkor az általunk felvázolt, három időszakos modellben a hitelfelvevő mindig el tudja kerülni, hogy többet kelljen fizetnie az eredetileg vártnál. Ám, ahogyan azt O'Donoghue és Rabin (2001) előrevetíti, és Shui és Ausubel (2004) bizonyítékokkal is alátámasztja, egy valószínűbb, hosszabb távú modellben a nem szofisztikált kölcsönvevő sokáig halogathatja a kedvező refinanszírozási lehetőségek felkutatását és igénybevételét. És még ha véghez is viszi a refinanszírozást, előfordulhat, hogy az mindig egy újabb, az általunk leírthoz hasonló kondíciójú hitel felvételét, s végül egy ugyanilyen hitel visszafizetését jelenti majd. Engel és McCoy (2002) bizonyítékai valóban azt igazolják, hogy a subprime jelzáloghiteleket gyakran a korábbihoz hasonló jellegű kölcsönökkel refinanszírozzák, valamint a hitelkártya-tartozások egyik pénzintézettől a másikhoz való átvitelét ígérő ajánlatok és a kedvező bevezető kamatok is a kiváltani kívánt hitelszerződéshez nagyon hasonló szerződések aláírására veszik rá a fogyasztókat.

megoldhatja az önkontroll problémáját.

Mivel a fogyasztók által ténylegesen elfogadott szerződésekre szeretnénk fókuszálni, a cégek közötti stratégiai interakciót nem modellezzük, pusztán azokat a szerződéseket vesszük figyelembe az egyensúly meghatározása során, amelyek kiállják a piaci versenyt.⁹ Mivel a kölcsönvevő 0. időszaki viselkedése csak $\hat{\beta}$ -tól függhet, a versenyzői egyensúly a $\{(c_i, C_i)\}_{i \in \{2, \dots, I\}}$ szerződés-halmaz lesz a lehetséges $\hat{\beta}$ típusok, $\beta_2, \dots, \beta_I$ számára.¹⁰ Ahhoz, hogy a cég kiszámíthassa egy adott szerződésből származó várható profitját, valamint hogy a kölcsönvevő választani tudjon a piacon elérhető szerződések közül, a piaci szereplőknek előre kell jelezniük, hogy egy adott szerződés megkötése esetén a hitelfelvevő hogyan fog viselkedni. Ezt egy ösztönzés-kompatibilis leképezés alapján teszik meg:

1. Definíció. A $q_i, r_i : \{\beta_1, \dots, \beta_I\} \rightarrow \mathbb{R}_+$ leképezések együttesen ösztönzés-kompatibilisek C_i -re nézve, ha minden $\beta \in \{\beta_1, \dots, \beta_I\}$ -re $(q_i(\beta), r_i(\beta)) \in C_i$, és

$$-k(q_i(\beta)) - \beta k(r_i(\beta)) \geq -k(q) - \beta k(r) \text{ minden } (q, r) \in C_i \text{ -re.}$$

Egy $(\hat{\beta}, \beta)$ típusú fogyasztó a 0. időszakban azt gondolja, hogy $(q_i(\hat{\beta}), r_i(\hat{\beta}))$ -t fogja választani C_i -ből, míg valójában $(q_i(\beta), r_i(\beta))$ -t választja majd, amikor C_i -vel szembesül. Az ösztönzés-kompatibilitás fogalmára építve definiáljuk a versenyzői egyensúlyt.

2. Definíció. A versenyzői egyensúly a $\{(c_i, C_i)\}_{i \in \{2, \dots, I\}}$ szerződések, valamint az egyes C_i szerződésekhez tartozó $(q_i(\cdot), r_i(\cdot))$ ösztönzés-kompatibilis leképezések együttese, mely az alábbi tulajdonságokkal rendelkezik:

1. [Kölcsönvevő optimalizálása] Minden $\hat{\beta} = \beta_i \in \{\beta_2, \dots, \beta_I\}$ és $j \in \{2, \dots, I\}$ mellett $c_i - q_i(\hat{\beta}) - r_i(\hat{\beta}) \geq c_j - q_j(\hat{\beta}) - r_j(\hat{\beta})$.
2. [Versenyző piac] Minden (c_i, C_i) nulla várható profitot hoz a hitelnyújtónak.
3. [Nem lehetséges profitnövelő eltérés] Nem létezik olyan (c', C') szerződés és együttesen ösztönzés-kompatibilis $(q'(\cdot), r'(\cdot))$ leképezések, amelyek mellett (i) valamely $\hat{\beta} = \beta_i$ esetében $c' - q'(\hat{\beta}) - r'(\hat{\beta}) > c_i - q_i(\hat{\beta}) - r_i(\hat{\beta})$; és (ii) azon típusok esetében, akikre (i) igaz, (c', C') pozitív várható profitot termel.
4. [Redundancia-mentesség] Minden (c_i, C_i) és $(q_j, r_j) \in C_i$ törlesztési terv esetében létezik egy $(\hat{\beta}, \beta)$ típus, melyre $\hat{\beta} = \beta_i$ és $(q_j, r_j) = (q_i(\hat{\beta}), r_i(\hat{\beta}))$ vagy $(q_j, r_j) = (q_i(\beta), r_i(\beta))$.

A versenyzői egyensúllyal szemben támasztott első követelményünk a kölcsönvevő döntésének optimalitása: minden típusú kölcsönvevő a 0. időszaki énje szemszögéből nézve számára optimális szerződést választja, figyelembe véve a saját, az egyes szerződések keretein belüli viselkedésére vonatkozó előrejelzéseit. Következő két feltételünk a versenyzői helyzetek jellemző feltevései, melyek

⁹ Szellemében hasonló ez a megközelítés a Rothschild és Stiglitz (1976) által a biztosítási piac versenyző egyensúlyára adott definícióval. Ha a kölcsönvevőkre mint a $\mathcal{C}$ visszafizetési tervek eladóira, a hitelezőkre mint ezek vásárlóira, c -re pedig mint a $\mathcal{C}$ ütemterv árára tekintünk, Dubey és Geanakoplos (2002) versenyzői egyensúly modelljét a miénkhez igazíthatjuk oly módon, hogy az ugyanazokat a szerződéseket adja eredményül, amelyeket a 2. definícióban meghatároztunk.

¹⁰ Bár elméletileg azonos $\hat{\beta}$ -val rendelkező kölcsönvevők is választhatnak különböző szerződéseket, az egyszerűség kedvéért ezt kizárjuk azáltal, hogy minden $\hat{\beta}$ típus számára csak egyetlen szerződést engedünk meg.

kimondják, hogy a cégek nulla profitot érnek el ezen szerződéseken, és nincs módjuk ennél kedvezőbb eredmény elérésére a viselkedésük megváltoztatása által.

Az utolsó, redundanciát kizáró feltevés értelmében minden lehetséges visszafizetési mód, amit egy adott szerződés tartalmaz, releváns abban az értelemben, hogy befolyásolja a szerződést aláíró fogyasztó várakozásait vagy viselkedését. Ez a feltétel nem érinti a végső kimeneteleket és jólétet érintő következtetéseinket, de egyszerűsíti a versenyzői egyensúly egyediségét érintő állításokat. A redundanciamentesség feltevésének köszönhetően az általunk levezetett versenyzői egyensúlyi szerződések a legtöbb lehetséges visszafizetési opciót eleve kizárják: konkrétan, a nem szofisztikált kölcsönvevők kizárólag drasztikusan, és egy magas díj megfizetése által változtathatják meg a törlesztési ütemezésüket. Ahogyan az a nemlineáris árazást tartalmazó modellek esetében általában történik, ez a kimenetel úgy is elérhető, hogyha a szerződés megenged ugyan más döntési lehetőségeket is, de annyira drágán, hogy a fogyasztó biztosan ne éljen velük. Éppen így működik ez az általunk tárgyalt, való életből vett példák esetében is, amikor a visszafizetendő összeg egy csekély részét érintő késlekedés is jelentős büntetést von maga után.

Cikkünk egyik fő célja a fogyasztók jólétének vizsgálata a fenti piacon, valamint a lehetséges jólétnövelő intézkedések azonosítása. Míg az nem okozna nagy különbséget a jóléti elemzésünkben, hogy a kölcsönvevő 1. vagy 2. időszaki énjének hasznosságát tekintjük a releváns jóléti szintnek—hiszen a modellünkben a következő túlzott hitelfelvétel értelmében a korlátozások nélküli piacon az 1. és a 2. időszaki én is abba a helyzetbe kényszerül, hogy hatalmas összegeket fizessen vissza—, mi ehelyett az időbeli inkonzisztencia irodalmának nagy részét (például DellaVigna és Malmendier (2004), Gruber és Kőszegi (2004), vagy O'Donoghue és Rabin (2006) műveit) követve jólétnek a hosszú távú, azaz a 0. időszaki preferenciák alapján összegzett hasznosságot tekintjük. Stilizált modellünkben számos mód kínálkozik a jólét javítására. Mivel az optimális c, q, r kimenetel ismert és könnyen meghatározható—minden időszakban egyenlővé téve a visszafizetés határköltségét a fogyasztás $k'(q) = k'(r) = 1$ határhasznával, valamint a $c = q + r$ feltétel betartásával—egy ezt egészen egyszerűen kötelezővé tevő szakpolitika optimálisnak tekinthető. Mivel azonban a fogyasztó preferenciáit nem ismerő társadalmi tervező a kötelezően előírt szerződésekkel elkerülhetetlenül kárt okozna a gazdasági szereplőknek, mi ennél életszerűbb szakpolitikai intézkedésekre vagyunk kíváncsiak; olyanokra, amelyek nem okoznak kárt a hitelpiac modellünkben hiányzó tulajdonságai miatt.¹¹ Olyan intézkedésekre fogunk tehát összpontosítani, amelyek kellő rugalmasságot hagynak a piaci szereplőknek, és a szerződések jólétet csökkentő legfőbb jellegzetességét célozzák: azt, hogy a nem szofisztikált kölcsönzők csak hatalmas büntetés mellett ütemezhetik át adósságukat. A szerződések olyan korlátozását javasoljuk, melynek értelmében kötelező megengedni a kis összegű törlesztések késleltetését, és—ami még ennél is fontosabb—tilos kis összegű törlesztési elmaradásért aránytalanul nagy büntetést kiszabni. Mivel—ahogyan az értekezés 2.6-os részében állítjuk—a magas büntetések aligha szolgálnak a neoklasszikus elmélet által megmagyarázható célokat, és nem tudunk olyan, modellünkben nem szereplő viselkedési hatásról sem, mely megmagyarázná azokat, egy ilyen intézkedés valószínűleg nem okozna kárt a szereplőknek. És valóban—ahogyan azt a későbbiekben is tárgyalni

¹¹ Mivel modellünkben a 0. időszakban minden fogyasztó ismeri a jövőbeli körülményeit, egy másik optimális szakpolitikai intézkedés a kölcsönvevőket arra kényszeríteni, hogy tökéletesen elköteleződjenek egy törlesztési ütemezés mellett. Ahogyan azt Amador, Angeletos és Werning (2006) megmutatják, ez az intézkedés nem optimális azonban akkor, ha a kölcsönvevők a pénzügyi körülményeiket érintő külső sokkoknak vannak kitéve.

fogjuk—, az általunk javasolt korlátozások párhuzamba állíthatók a hitelkártyák és a jelzáloghitelek piacán a közelmúltban bevezetett intézkedésekkel.

Formálisan kifejezve, egy *korlátozott piacon* a megengedett visszafizetési lehetőségeknek lineáris halmazt kell képezniük; azaz a szerződés meghatározza R -t és L -t, amelyek alapján a megengedett törlesztési tervek halmaza $\{(q, r) | q + r/R = L \text{ és } q, r \leq M\}$ lesz, ahol M egy a $k'(M) > 1/\beta$ feltételt teljesítő exogén korlát q -ra és r -re, amely tetszőlegesen magas lehet, és amelyet csak technikai feltételként, a versenyzői egyensúly létének biztosítására vezetünk be. Ahogyan azt a későbbiekben is megjegyezzük majd, az aránytalanul nagy büntetések megszüntetésének számos más, azonos vagy hasonló jóléti következménnyel járó módja is létezik.

2.2.2. Egy köztes lépés: A probléma újrafogalmazása

Elemzésünk egy köztes lépéseként szerződéseméleti fogalmakkal is megfogalmazzuk a versenyzői egyensúly feltételeit abban az esetben, amikor a cég megfigyeli $\hat{\beta}$ -t, és a fogyasztó lehet nem szofisztikált ($I = 2, p_2 < 1$). Az átfogalmazást úgy érthetjük meg a legkönnyebben, ha elképzelünk egy céget, amely egy olyan fogyasztótól származó profitját próbálja maximalizálni, akinek a 0. időszaki énjé $\underline{u}$ hasznosságot ér el akkor, ha nem köt szerződést a céggel. Csak a redundanciamentes szerződéseket figyelembe véve a cég tulajdonképpen kiválaszt egy c fogyasztási szintet, egy $(q_2(\beta_2), r_2(\beta_2))$ „alapértelmezett” visszafizetési tervet—amelyről a fogyasztó a 0. időszakban azt gondolja, hogy később követni fogja, s amelyet a szofisztikált típus (amennyiben jelen van a piacon) valóban követni is fog—, valamint egy $(q_2(\beta_1), r_2(\beta_1))$ alternatív ütemezési tervet, amit a nem szofisztikált kölcsönvevő ténylegesen kiválaszt majd az 1. időszakban. A szerződés kialakítása során a cég a következő korlátokkal szembesül. Először is, ahhoz, hogy a fogyasztó elfogadja a cég ajánlatát, az alapértelmezett törlesztési terv mellett legalább $\underline{u}$ hasznosságra kell számítania a szerződés aláírása esetén. Ez a szokásos részvételi korlát (RK) egy változata, azzal a különbséggel, hogy a fogyasztó 0. időszaki énjé a részvételi döntést bizonyos esetekben a saját viselkedésére vonatkozó téves előrejelzésekre alapozza. Másodszor, a 0. időszaki én csak akkor számít arra, hogy az alapértelmezett törlesztési tervet választja majd, hogyha a β -ról alkotott $\hat{\beta}$ véleménye fényében az vonzóbbnak tűnik az alternatív lehetőségnél. Ezt a korlátot a tervezett döntés korlátjának (TDK) nevezzük. Harmadszor, ahhoz, hogy a nem szofisztikált fogyasztó valóban az alternatív törlesztési tervet válassza, vonzóbbnak kell azt találnia az alapértelmezett lehetőségnél. Ez egy az 1. időszaki énről vonatkozó, szokásos ösztönzési korlátnak (ÖK) felel meg.

Egy versenyzői egyensúlyt megvalósító szerződésnek nyilvánvalóan a fent leírt maximalizálási feladat megoldásának kell lennie, ahol a fogyasztó 0. időszaki énjének a szerződés aláírásából fakadó várt hasznossága $\underline{u}$: ellenkező esetben—tekintve, hogy egy versenyzői egyensúlyi szerződés nulla profitot hoz a cégnek—a hitelező az optimális szerződésben szereplő c -t kissé megemelve magához vonzhatná valamennyi fogyasztót, és szigorúan pozitív várható profitra tehetne szert. Továbbá, ahhoz, hogy a fenti maximalizálási probléma versenyzői egyensúly lehessen, $\underline{u}$ mellett a legmagasabb elérhető profit zéró kell, hogy legyen. A fenti feltételek nemcsak szükségesek, de elégségesek is a versenyzői egyensúlyhoz.

1. Lemma. *Tegyük fel, hogy $\hat{\beta}$ ismert a cég számára ($I = 2$), a lehetséges β -k $\beta_1 < \hat{\beta}$ és $\beta_2 = \hat{\beta}$, továbbá $p_2 < 1$. A c fogyasztási szintet és $\{(q_2(\beta_1), r_2(\beta_1)), (q_2(\beta_2), r_2(\beta_2))\}$ visszafizetési lehetősé-*

geket magába foglaló szerződés akkor és csak akkor versenyzői egyensúly, ha létezik $\underline{u}$, mely mellett a szerződés maximalizálja a várható profitot, miközben teljesíti az $\underline{u}$ szerződéskötés nélkül elérhető hasznosságot feltételező RK-ot, a TDK-ot és az ÖK-ot, továbbá az ezen korlátok mellett elért maximális profit nulla.

2.3. Nemlineáris szerződések ismert β és $\hat{\beta}$ mellett

A nemlineáris szerződések elemzését azzal az esettel kezdjük, amelyben a hitelező ismeri β -t és $\hat{\beta}$ -t is. Megmutatjuk, hogy a nem szofisztikált kölcsönvevők által aláírt szerződés nagyban különbözik a szofisztikált kölcsönvevőkétől, és mivel az előbbiek tévednek a tekintetben, hogy ki kell-e majd fizetniük a hatalmas büntetést, amit a szerződésük a törlesztési ütemezés megváltoztatásához rendel, ezért nem folytonos módon alacsonyabb jóléti szintet is érnek el az utóbbiaknál. Bebonyítjuk, hogy a jólét növelhető a csekély mértékű törlesztési részletek késedelmes kifizetéséért kiszabott magas büntetések megtiltásával. Végezetül megmutatjuk, hogy az időben konzisztens preferenciák téves előrejelzése nem befolyásolja a végső kimenetelt, az időbeli inkonzisztencia feltételezése tehát szükséges a kapott eredményekhez.

2.3.1. Versenyzői egyensúly nem korlátozott szerződések mellett

Először is megjegyezzük, hogy amennyiben a kölcsönvevők időben konzisztensek és racionálisak, akkor a hitelpiac felépítésének nincs jelentősége:

1. Tény. *Ha $\beta = \hat{\beta} = 1$, a versenyzői egyensúlyban kialakuló fogyasztási és visszafizetési kimenetek megegyeznek a korlátozott és a nem korlátozott piacokon, és mindkét piac maximalizálja a jólétet.*

A tézisfüzet hátralévő részében feltételezzük, hogy $\beta < 1$. Először a tökéletesen szofisztikált fogyasztó esetét vizsgáljuk meg, akinek az esetében $\hat{\beta} = \beta$. A DellaVigna és Malmendier (2004) által is követett gondolatmenetet alkalmazva, mivel a szofisztikált kölcsönvevő helyesen jelzi előre a saját viselkedését, a cég részéről profitmaximalizáló döntés olyan szerződést ajánlani neki, amely maximalizálja a hasznosságát:

1. Tétel. *Tegyük fel, hogy β és $\hat{\beta}$ ismertek a cég számára, valamint $\hat{\beta} = \beta$. Ekkor a versenyzői egyensúlyi szerződés egyetlen visszafizetési ütemezést tartalmaz, amely megfelel a $k'(q) = k'(r) = 1$ és a $c = q + r$ feltételeknek.*

A helyzet teljesen más a nem szofisztikált kölcsönvevő esetében, akinél $\hat{\beta} > \beta$. Az 1. lemma értelmében a versenyzői egyensúlyi szerződés egy c fogyasztási szintből, egy a kölcsönvevő 1. időszakai éne által ténylegesen kiválasztott (q, r) visszafizetési tervből, és egy ettől potenciálisan különböző, a 0. időszakai éne által választani tervezett $(\hat{q}, \hat{r})$ visszafizetési tervből áll, melyek megoldását képezik

az alábbi maximalizálási problémának:

$$\begin{aligned}
 & \max_{c,q,r,\hat{q},\hat{r}} q + r - c & (1) \\
 \text{s.t. } & c - k(\hat{q}) - k(\hat{r}) \geq \underline{u}, & (\text{RK}) \\
 & -k(\hat{q}) - \hat{\beta}k(\hat{r}) \geq -k(q) - \hat{\beta}k(r), & (\text{TDK}) \\
 & -k(q) - \beta k(r) \geq -k(\hat{q}) - \beta k(\hat{r}), & (\text{ÖK})
 \end{aligned}$$

A RK effektív, mert ellenkező esetben a cég c csökkentésével növelhetné a profitját. Az ÖK szintén effektív, mert ellenkező esetben a cég q emelésével növelhetné a profitját. Tekintve, hogy az ÖK effektív, és $\hat{\beta} > \beta$, a TDK ekvivalens azzal a feltétellel, miszerint $q \leq \hat{q}$: hogyha az 1. időszaki én valójában közömbös két visszafizetési terv között, akkor a 0. időszaki én—aki legalább kis mértékben túlbecsüli a jövőbeli önkontrollját—arra számít, hogy az inkább a törlesztési időszak elejére koncentrálódó tervet fogja preferálni. Feltesszük, hogy $q \leq \hat{q}$ optimális a TDK nélkül is, majd a(z alább leírt) leegyszerűsített feladat megoldásának birtokában ellenőrizzük ezt a feltevést.

A fenti megfontolások alapján a feladat így is kifejezhető:

$$\begin{aligned}
 & \max_{c,q,r,\hat{q},\hat{r}} q + r - c \\
 \text{s.t. } & c - k(\hat{q}) - k(\hat{r}) = \underline{u}, & (\text{RK}) \\
 & -k(q) - \beta k(r) = -k(\hat{q}) - \beta k(\hat{r}). & (\text{ÖK})
 \end{aligned}$$

Vegyük észre, hogy az optimumban $\hat{r} = 0$, hiszen ellenkező esetben a cég csökkenthetné $k(\hat{r})$ -t, és ugyanakkora mértékben növelhetné $k(\hat{q})$ -t, ami a RK-ot változatlanul hagyná, míg az ÖK-ban mozgásteret teremtene q megemeléséhez. Ezt az észrevételt felhasználva kifejezhetjük $k(\hat{q})$ -t az ÖK-ból, és behelyettesíthetjük a RK-ba, ami a $c = k(q) + \beta k(r) + \underline{u}$ összefüggéshez vezet. Behelyettesítve c -t a cég célfüggvényébe a következő nem korlátos optimalizálási feladatot kapjuk:

$$\max_{q,r} q + r - k(q) - \beta k(r) - \underline{u},$$

Továbbá megfogalmazhatjuk a következő tételt is.

2. Tétel. *Tegyük fel, hogy a cég ismeri β -t és $\hat{\beta} > \beta$ -t. Ekkor a versenyzői egyensúlyi szerződés tartalmaz egy a kölcsönvevő által választani tervezett, a $\hat{q} > 0, \hat{r} = 0$ feltételeknek eleget tevő $(\hat{q}, \hat{r})$ alapértelmezett törlesztési tervet, valamint egy a kölcsönvevő által ténylegesen kiválasztott, a $k'(q) = 1, k'(r) = 1/\beta$ feltételt kielégítő (q, r) alternatív törlesztési tervet. A fogyasztási szint $c = q + r > \hat{q}$, ami magasabb, mint egy szofisztikált kölcsönvevő fogyasztási szintje. A kölcsönvevő jóléte szigorúan alacsonyabb, mint egy szofisztikált hitelfelvevőé.*

Az egyensúlyi szerződés első fontos jellemzője az a rugalmasság, amely arra készteti a kölcsönvevőt, hogy saját maga számára váratlan módon meggondolja magát a visszafizetési tervvel kapcsolatban. Hogy ezt jobban megérthessük, fontoljuk meg, hogy a szofisztikált kölcsönvevő szerződése—amely a tökéletes elköteleződést jelentő szerződések közül a nem szofisztikált kölcsönvevőnek is a kedvence lenne—miért nem tekinthető versenyzői egyensúlynak. Ennek oka az, hogy a cégnek megéri eltérnie

tőle, és változatlan visszafizetési terv mellett egy egészen kicsit magasabb fogyasztási szintet ajánlani a fogyasztónak, s emellett kiegészíteni a szerződést egy alternatív törlesztési tervvel, melynek értelmében az első törlesztő részletet díjfizetés fejében el lehet halasztani. A fogyasztó számára, aki azt gondolja, hogy nem fog élni ezzel az alternatív lehetőséggel, ez jó üzletnek tűnik. Mivel azonban végül mégis él majd a halasztással, a cég magasabb profitot ér el így, mint a teljes elköteleződést jelentő szerződéssel.

A 2. tétel amellett, hogy megmutatja, hogy az egyensúlyi szerződés manipulatív módon rugalmas, azt is állítja, hogy $k'(q) = \beta k'(r)$, azaz a ténylegesen visszafizetett összeg 1. és 2. időszak közötti megosztását teljes mértékben a fogyasztó 1. időszaki énjének preferenciái határozzák meg. Másszóval a kiválasztott törlesztési tervhez kapcsolódó elköteleződési lehetőség egyáltalán nem csökkenti a fogyasztó törlesztéssel kapcsolatos időbeli inkonzisztenciáját. Intuitíve, amint a cég olyan szerződést készít, amely a 0. időszaki én által nem várt törlesztési rendhez vezet majd, a célja az lesz, hogy maximalizálja a hasznát a fogyasztó azon énjével való interakció során, amelyik a tényleges visszafizetési döntést meghozza majd, tehát teljes mértékben kiszolgálja az 1. időszaki én azonnali igénykielégítésre vonatkozó preferenciáit.

S ami tovább súlyosbítja a helyzetet, a versenyzői egyensúlyi szerződés két értelemben is ösztönzi a túlzott hitelfelvételt: a nem szofisztikált fogyasztó több hitelt vesz fel, mint szofisztikált társa, valamint többet, mint amennyi optimális volna *amellett a feltevés mellett*, hogy a visszafizetés az 1. időszaki én preferenciái mentén történik majd.¹² Ellentétben az időbeli inkonzisztencia már létező modelljeivel, a 0. időszaki én nem azért vesz fel túlságosan magas hitelt, mert a visszafizetés terhét alulértékeli a fogyasztás öröméhez képest, hanem mert tévesen jelzi előre az általa követett visszafizetési rendet, ami miatt alábecsli annak költségeit. Hogy lássuk, miképpen határozódik meg c pontos szintje, gondoljunk ismét arra, hogy a szerződést úgy tervezték meg, hogy a fogyasztó 0. időszaki éne arra számítsa, hogy az 1. időszakban a teljes tartozást vissza fogja fizetni ($\hat{r} = 0$). Amikor tehát a piacon való részvételről kell döntenie, a 0. időszaki én c -t $k(\hat{q})$ -val veti össze. A cég szemszögéből nézve azonban $k(\hat{q})$ csupán azt a legmagasabb tényleges teljes visszafizetési hasznosságcsökkenést jelenti, amit az 1. időszaki éne ki lehet vetni úgy, hogy ő még mindig az alternatív törlesztési tervet preferálja. A profitmaximalizáló kölcsönzési szint meghatározásakor a cég számára tehát a c és az 1. időszaki én által értékelt—azaz a második törlesztőrészt β -val diszkontált értéken figyelembe vevő—visszafizetési költség közti átváltás a releváns.

Vegyük észre, hogy a 0. időszaki túlzott hitelfelvétel miatt a nem szofisztikált kölcsönvevő nemcsak a 0. időszaki én szemszögéből nézve jár rosszabbul a szofisztikáltnál, hanem az 1. időszaki én szerint is, hiszen az 1. időszakban ugyanannyit fizet vissza, mint a szofisztikált kölcsönvevő, a 2. időszakban azonban többet. A cég, azáltal, hogy ráveszi a kölcsönvevőt arra, hogy meggondolja magát, és az 1. időszaki én preferenciái szerint átcsoportosítsa a hiteltörlesztést a két időszak között, még magát az 1. időszaki ént is rosszabb helyzetbe hozza.

A fenti állítások *bármely* $\hat{\beta} > \beta$ mellett érvényesek, tehát minden, akár csak egész csekély mértékben nem szofisztikált kölcsönvevő is diszkrét módon különböző kimeneteleket és diszkrét módon

¹² A kölcsönvett összegre vonatkozó előrejelzésünk ellentétben áll a hiperbolikus diszkontálást a szokásos fogyasztásmegtakarítás modellekbe bevezető elméletek, például Laibson (1997) előrejelzéseivel. Azokban a modellekben az egyes periódusokhoz tartozó hasznossági függvények határozzák meg, hogy a naiv fogyasztók több vagy kevesebb kölcsönt vesznek fel a szofisztikáltaknál. A mi modellünkben a nem szofisztikált fogyasztó magasabb kölcsönt vesz fel bármely $k(\cdot)$ mellett.

alacsonyabb jóléti szintet ér el, mint a szofisztikált hitelfelvevők. Ez a nemfolytonosság papírunk egy fő állításának extrém formája, mégpedig annak, hogy a kölcsönvevők akár csak kis mértékű, a saját preferenciáik előrejelzéséhez kapcsolódó tévedése is gyakran jelentős jóléti hatásokkal jár annak köszönhetően, hogy a profitmaximalizáló cégek azt kihasználják a szerződések kialakítása során. A jóléti hatások azért jelentősek, mert a kölcsönvevő csak hatalmas büntetések megfizetése árán tudja módosítani a törlesztési tervét, és ezeket a díjakat szándékosan úgy tervezik meg, hogy a fogyasztó rosszul ítélje meg, hogy vállalja-e majd azok megfizetését.¹³ Még ha tehát a 0. időszaki én csak kis mértékben téved is a saját jövőbeli *hasznosságát* illetően, a jövőbeli *kimeneteleket* mégis nagyon rosszul jelzi előre, és időbeli inkonzisztenciájából fakadóan ez azt is jelenti, hogy a *jólétét* illetően is nagyot téved, hiszen az általa vártnál sokkal drágábban fogja visszafizetni a hitelét.

Bár elsősorban a ténylegesen végrehajtott (q, r) törlesztési menetrendre vagyunk kíváncsiak, az alapértelmezett $(\hat{q}, \hat{r})$ terv struktúrája is tanulságos: a cég azt kéri a kölcsönvevőtől, hogy a teljes hitelt fizesse vissza az 1. időszakban, akkor is, hogyha egy csekély törlesztési részletnek a 2. időszakban nagyon alacsony határköltsége lenne. Mivel az alapértelmezett törlesztési terv végül sosem valósul meg, a cégnek nem célja azt hatékony módon kialakítani. Ehelyett az a cél lebeg a szeme előtt, hogy anélkül vonzza magához a fogyasztókat a 0. időszakban, hogy csökkentené azt a teljes összeget, amit azok hajlandóak lesznek kifizetni az 1. időszakban ténylegesen kiválasztott visszafizetési terv keretében. Ezt a célt egy a törlesztési időszak elejére koncentrálódó alapértelmezett visszafizetési tervvel éri el, amelyet a 0. időszaki én relatíve vonzónak talál az 1. időszaki énhez képest. Végül, a fenti elemzés nyilvánvalóvá teszi azt is, hogy a verseny szerepe $\underline{u}$ -n keresztül valósul meg. A monopolista számára $\underline{u}$ határozza meg a fogyasztó benyomását arról, hogy mekkora hasznosságot érhet el akkor, ha nem köti meg a szerződést. Egy tökéletesen versenyző piacon $\underline{u}$ endogén módon alakul ki, mégpedig úgy, hogy a profit nulla legyen. Mivel az optimális szerződésben szereplő törlesztési tervek függetlenek $\underline{u}$ -tól, egyedül a c fogyasztási szintet befolyásolja, hogy a piac monopolisztikus vagy versenyző.

A nem szofisztikált kölcsönvevő versenyzői egyensúlyi szerződésének jellemzői—viszonylag alacsony költségű, az időszak elejére összpontosuló törlesztési terv magas módosítási költséggel—rendkívüli módon emlékeztetnek a valódi hitelszerződések egyes tulajdonságaira.¹⁴

A tipikus hitelkártya-szerződések, a rengeteg készpénz-jóváírási („cash-back”) kedvezménynek, ingyenes bérelt autó biztosításnak és más előnyöknek köszönhetően rendkívül kedvezőek—egészen addig, amíg a fogyasztó hiánytalanul visszafizeti az adósságát az egy hónapos türelmi időszakon belül. Hogyha azonban akár csak egyetlen dollárral is adós marad, *minden* vásárlása után kamatot kell fizetnie, és hirtelen meglehetősen drágává válik a hitelkártya-használat. Hasonlóképpen, az áruvásárlási hitelek és a hitelkártya egyenleg bankok közötti mozgatására vonatkozó szerződések is sokszor

¹³ Ahogyan már korábban is említettük, a 2. definícióban szereplő redundancia-mentességi feltételből adódik az a tény, hogy a kölcsönvevőnek a szó szoros értelmében nincs más választása, mint nagymértékben megváltoztatni a törlesztési tervet egy magas díjért cserébe. Ugyanez az eredmény elérhető úgy is, hogy a fogyasztó választhatja ugyan a törlesztésnek csupán kismértékű átcsoportosítását is, de aránytalanul magas áron—épp mint az általunk is tárgyalt, való életben alkalmazott szerződésekben.

¹⁴ Azért a nem szofisztikált ügyfelek szerződésére koncentrálunk, mert (ahogyan azt az értekezés 2.4-es részében bebizonyítjuk) a szofisztikált és a naiv fogyasztók ugyanazt a szerződést írják majd alá abban az esetben, amikor β nem ismert, és ez a közös szerződés a fent tárgyalt, nem szofisztikált kölcsönvevőknek tervezett szerződésre hasonlít majd nagy mértékben.

kamatmentesek az első néhány hónapban, de ha a fogyasztó nem fizeti vissza a teljes hitelösszeget egy megadott időkereten belül, a vásárlás időpontjáig visszamenőleg is kamatot számolnak fel neki. A legtöbb hitelkártya esetében számolni kell a késedelmes fizetéshez és a limit-túllépéshez kapcsolódó büntetésekkel, és a szerződési feltételek akár legenyhébb megszegéséhez kapcsolódó egyéb jelentős díjakkal is. A subprime piacon a legjellemzőbb, „hibrid” típusú jelzáloghitel alacsony kezdeti törlesztőrészekkel indít, amelyek azonban rövid időn belül nagyon magasra nőnek, nehéz helyzetbe hozva ezzel a hitelfelvevők többségét. Még szélsőséesebbek a „ballon” jelzáloghitelek, amelyek egy viszonylag rövid törlesztési időszak után a teljes fennmaradó hitelösszeg egyetlen hatalmas részletben való visszafizetését követelik meg. Ezek a jelzáloghitel-konstrukciók ráadásul jellemzően jókora előtörlesztési díjat írnak elő.¹⁵ Ahogyan azt Hill és Kozup (2007) és különösen Renuart (2004) hangsúlyozzák—s ahogyan azt a modellünk gondolatmenete is sugallja—a magas havi törlesztőrészek, illetve a hatalmas ballon részlet a hitel refinanszírozására ösztönzik a fogyasztót, és az ennek nyomán kifizetett hatalmas—és a tőketartozásba beépülő—előtörlesztési díj teszi a konstrukciót kifizetődővé a hitelező számára. A hitelezők néha sorozatosan refinanszírozzák az adós hitelét, amit „loan flipping”-nek szokás nevezni (Engel és McCoy (2002)). Demyanyk és Van Hemert (2008) szerint a subprime jelzáloghitelek túlnyomó többségét az adósok valóban azért vették fel, hogy egy korábbi hitelt egy még nagyobb, új hitellel kiváltva készpénzhez jussanak.¹⁶

2.3.2. Egy jólétnövelő intézkedés

A nem szofisztikált hitelfelvevők optimálisnál alacsonyabb jóléti szintjét látva felmerül a lehetséges jólétnövelő intézkedések kérdése. Ha a kölcsönvevők eléggé szofisztikáltak, létezik egy nagyon egyszerű ilyen intézkedés:

3. Tétel. *A szofisztikált hitelfelvevő ($\hat{\beta} = \beta$) jóléte azonos a korlátozott és a nem korlátozott piacon. Ha egy naiv hitelfelvevő ($\hat{\beta} > \beta$) kellően szofisztikált ($\hat{\beta}$ kellően közel van β -hoz), akkor szigorúan jobban jár a korlátozott, mint a nem korlátozott piacon.*

A fogyasztónak a vágyai azonnali kielégítésére való, β által kifejezett hajlamát egy $R = 1/\beta$ kamatlábbal ellensúlyozó, korlátozott szerződés összhangba hozza az 1. időszaki én viselkedését a fogyasztó hosszútávú jólétével. A szofisztikált fogyasztók számára pedig, mivel ők tökéletesen tisztában vannak a saját viselkedésükkel, a cég részéről profitmaximalizáló döntés egy ilyen szerződést felajánlani. A szofisztikált hitelfelvevők tehát a korlátozott és a nem korlátozott piacon egyaránt a lehetséges legmagasabb hasznossági szintet érik el.

¹⁵ Demyanyk és Van Hemert (2008) kutatásai alapján a 2006-ban az USA-ban indított subprime jelzáloghitelek 54,5%-a hibrid típusú, 25,2%-a pedig ballon típusú volt, és 71%-uk határozott meg előtörlesztési díjat.

¹⁶ Elméletünk egyik hiányossága, hogy nem nyújt meggyőző magyarázatot a prime és subprime jelzáloghitelek piacán jellemző szerződések közötti különbségekre. Számos prime szerződés rendkívül egyszerű törlesztési tervet tartalmaz (például 30 éven keresztül minden hónapban azonos nominális törlesztőrészt), és alacsony vagy nulla előtörlesztési díj kapcsolódik hozzájuk. Bár ez összhangban van az elméletünkkel abban az esetben, ha a prime piac fogyasztói időben konzisztensek, ezt a magyarázatot mégsem tartjuk hihetőnek. Egy egyszerű és hihető—ám elméletünk keretein teljesen kívül eső—magyarázat lehet azonban az, ha a subprime piac hitelfelvevőivel ellentétben a prime piac hitelfelvevői számos más hitelforráshoz is hozzáférnek, ami miatt számukra nem számít a rövidtávú forrásszerzés vonzó módjának a jelzáloghitelük refinanszírozása—ez pedig alapvetően sérti a modellünk kizárólagosságra vonatkozó feltételét.

Ami még ennél is érdekesebb, a szerződések lineáris voltának megkövetelésével megakadályozhatjuk a cégeket abban, hogy a nem is szofisztikált, de nem is túlságosan naiv ügyfeleket saját viselkedésük diszkrét mértékben téves előrejelzésére készítsék, s ezáltal növelhetjük ezen kölcsönvevők jólétét. Bármely R kamatláb mellett a kis mértékben naiv hitelfelvevő csak egy kicsit téved a jövőbeli tényleges visszafizetését illetően, és emiatt az optimális hitelösszeg meghatározása során is csak kis hibát vét. A viselkedése tehát nagyon közel áll majd a szofisztikált fogyasztóéhoz, s így a neki szánt szerződés is csak kissé fog különbözni a szofisztikált fogyasztónak szánt szerződéstől. Következésképpen pedig a jóléte is megközelíti majd az optimumot.

Megfigyelhető β és $\hat{\beta}$, valamint kellően szofisztikált fogyasztók esetében tehát az általunk javasolt intézkedés megfelel az „óvatos” vagy „aszimmetrikus” paternalizmus legszigorúbb kritériumának (Camerer, Issacharoff, Loewenstein, O’Donoghue és Rabin (2003)): jelentős hasznot hajt a nem szofisztikált hitelfelvevőknek, miközben nem okoz kárt a szofisztikált hitelfelvevőknek sem. Hogyha pedig a népesség valamennyi tagja szofisztikált, akkor az intézkedés egyáltalán nincs hatással a kimenetelekre.

A megengedett törlesztési opciók halmazának linearitása nem alapvető feltétele az intézkedés jólét-növelő hatásának. A lényeg a kis összegű törlesztés-elmaradásokhoz kapcsolódó aránytalanul nagy büntetések kizárása, s ezáltal a kölcsönvevők megóvása attól, hogy saját viselkedésüket diszkrét mértékben tévesen jelezzék előre. Bármely szerződés rendelkezik ezzel a tulajdonsággal, amelyben r konvex függvénye q -nak. A 3. tétel érvényes marad például akkor is, hogyha a szerződések tartalmazhatnak egy $\bar{q}, \bar{r}$ „fókusz” törlesztési tervet, és egy magasabb kamatot arra az esetre, ha a fogyasztó az 1. időszakban $\bar{q}$ -nál kevesebbet, valamint egy alacsonyabbat arra, ha $\bar{q}$ -nál többet fizet vissza. Hasonlóképpen megengedhetnénk olyan lineáris szerződéseket is, amelyek az 1. időszaki törlesztőrészlet nagyságára vonatkozó, életszerű korlátozást tartalmaznak.

A közelmúltban bevezetett, az USA-beli jelzáloghitel- és hitelkártya-piac fogyasztóinak védelmét szolgáló szabályozások egy részét érdemes összevetni a 3. tételnek a szerződési feltételek enyhe megszegéséhez kötődő, mégis nagy összegű büntetések tiltásával kapcsolatos üzenetével. 2008 júliusában a Federal Reserve Board (a Truth Lending Act végrehajtásához kapcsolódó) Regulation Z rendelet módosításával jelentősen korlátozta az előtörlesztési díjak alkalmazását a magas kamatokkal operáló jelzáloghitelek esetében. A C.F.R. §226.35(b)(2) bekezdés értelmében előtörlesztési díj csak a szerződés kezdetétől számított két éven belül szabható ki, és csakis akkor, hogyha a havi törlesztőrészlet nem változik az első négy év folyamán. Ez a szabályozás kizárja, hogy a hitelező magas előtörlesztési díjhoz jusson azáltal, hogy a közeli jövőben esedékes, a hitelfelvevőt refinanszírozásra készítendő magas törlesztőrészletet határoz meg. A 2009-es Credit Card Accountability, Responsibility, and Disclosure (Credit CARD) Act I. címének 102.(a)-(b) része megtiltja a kamat kiszabását a fogyasztó egyenlegének azon részére, amelyet az még a türelmi időszak alatt kiegyenlített, a 101.(b) rész pedig tiltja a bevezető időszakot követően érvényes kamatlábnak a bevezető időszak alatti alkalmazását, lehetetlenné téve pontosan az olyan típusú, magas büntetéseket, amelyeket a fentiekben tárgyaltunk. A törvény előírja, hogy a késői fizetésért és a limittúllépésért kiszabott díjak, valamint az egyéb büntetések „ésszerűek” és „arányosak” legyenek a fogyasztó mulasztásának, illetve szabályszegésének súlyosságával.

Vegyük észre, hogy a piac korlátozása mérsékli a nem is szofisztikált, de nem is túlságosan naiv fogyasztók túlzott hitelfelvételét, hogyha tehát ezek a fogyasztók nem triviális arányban vannak jelen

a népességben, akkor a hitelnyújtók összességében kevesebb hitelt folyósítanak a korlátozott, mint a nem korlátozott piacon. Ez a megfontolás kulcsfontosságú egy a fenti hitelpiaci szabályozásokat övező központi vita megértéséhez. A szóban forgó korlátozások ellenzői gyakran érvelnek azzal, hogy az új szabályozás csökkenti majd a kölcsönvevők számára rendelkezésre álló hitelmennyiséget, és bizonyos fogyasztókat kizár a piacról—implicit módon feltételezve, hogy ez a fogyasztókra nézve káros.¹⁷ Modellünk előrejelzései alapján valóban csökkenni fog a hitel mennyisége, de csak úgy és oly mértékben, ami a fogyasztóknak inkább hasznára, mint kárára válik, mert a kiinduló helyzetben túlságosan sok hitelt vettek fel.¹⁸

3. Verseny és árváltozékonyság veszteségkerülő fogyasztókkal

Ebben a részben összefoglalom az értekezés harmadik fejezetének főbb kérdéseit és eredményeit. Ez a fejezet a Paul Heidhues-szel közös azonos című 2008-as publikáció másolata (American Economic Review, 98(4), 1245-1268.).

3.1. Bevezetés

Menüköltségek, hallgatólágos összejátszás, keresési költségek, töréspontok a keresleti görbén, és további sok más elmélet született már annak a jól ismert empirikus ténynek a magyarázatára, miszerint a nem tökéletesen versenyző iparágakban az árak gyakran nem változnak együtt a költségek és a kereslet változásaival.¹⁹ A létező elméletek ugyanakkor nem szolgálnak meggyőző magyarázattal az áraknak egy másik értelemben meglévő csekély változékonyságára, mégpedig arra, hogy azok sokszor megegyeznek egymással differenciált termékek esetében is. Ahogyan azt a piacszerkezetek irodalma, kezdve Hall és Hitch (1939), valamint Sweezy (1939) munkájával, leírja, és ahogyan azt az Egyesült Királyság versenybizottsága (Competition Commission of the United Kingdom (1994)), valamint Beck (2004) is igazolják, sokszor a versenytárs cégek azonos, „fókusz” árat szabnak a többiekétől egyébként megkülönböztetett terméküknek. Továbbá, ahogyan azt például McMillan (2004), valamint Einav és Orbach (2007) dokumentálják—és ahogyan azt bárki tapasztalhatta, aki vásárolt már ruhát, könyvet vagy mozijegyet—sok kiskereskedő, aki számos, egymástól különböző költségekkel és kereslettel rendelkező terméket árul, „egységes” árat szab az általa értékesített áruknak.

¹⁷ Lásd például: „Senate Passes Credit-Card Reform Bill by Vote of 90-5,” FOXBusiness, 2009. május 19., <http://www.foxbusiness.com/story/markets/senate-passes-credit-card-reform-bill-vote/>; és „How the Banks Plan to Limit Credit-Card Protections,” Time, 2009. április 27., <http://www.time.com/time/politics/article/0,8599,1894041,00.html>.

¹⁸ Ha feloldjuk a $k'(0) < \beta$ egyszerűsítő feltevést, a piacról való kizárás fent említett esete a nem is szofisztikált, de nem is túlságosan naiv, $1/\beta > k'(0) > 1$ feltételt teljesítő fogyasztókat érinti. Egy ilyen fogyasztó részt vesz a nem korlátozott piacon, de a korlátozott piactól inkább távol marad; s mivel számára a visszafizetés marginális költsége magasabb, mint a fogyasztásból származó haszon, számára a távolmaradás kedvezőbb kimenetelhez vezet.

¹⁹ Ennek a gyakran árragadóságnak nevezett jelenségnek indirekt bizonyítékával szolgál Kashyap (1995), Slade (1999) és Chevalier, Kashyap és Rossi (2003), akik különböző kiskereskedelmi ágazatokban dokumentálják az árak jellemzően hónapokon át tartó változatlanlanságát. Direkt bizonyíték is létezik arra, hogy a kiskereskedők sokszor egyáltalán nem érvényesítik az árakban határköltségeik megváltozását (Egyesült Királyság versenybizottsága (1994), 150. oldal, Section 7.41). Továbbá, a kontraproduktív haszonkulcsokra vonatkozó, Rotemberg és Woodford (1999) által áttekintett bizonyítékok azt sugallják, hogy az árak, még ha alkalmazkodnak is a körülményekhez, változásuk kisebb mértékű, mint a határköltségeké.

Az árak viszonylagosan alacsony változékonyságának magyarázatára kidolgoztunk egy modellt, melyben profitmaximalizáló cégek folytatnak árversenyt egy olyan piacon, ahol a fogyasztók veszteségkerülő preferenciákkal rendelkeznek. Mivel a fogyasztóknak nagy hasznosságvesztést jelent az általuk vártnál magasabb árat fizetni, a kereslet árérzékenysége—és ezzel összefüggésben a verseny intenzitása—magasabb árak mellett nagyobb, mint alacsonyabb árak mellett, ami csökkenti, vagy akár teljesen meg is szünteti az árak közötti különbségeket. A korábbi elméletekkel ellentétben ez a gondolatmenet alkalmazható egyazon termék különböző potenciális áaira, vagy különböző termékek áraira egyaránt, az elméletünk tehát nemcsak az áraknak a megváltozott körülményekhez való gyenge alkalmazkodását magyarázza meg, hanem azt is megmutatja, hogy sokszor az egységes árazás az *egyetlen* lehetséges kimenetel egymástól különböző cégek és termékek esetében is. Továbbá, mivel a kereslet árérzékenységeben meglévő változékonyság nagyobb hatással van a versenyre akkor, amikor egy plusz fogyasztó megszerzésének értéke magasabb, modellünk alapján a fenti tendenciák az átlagosnál erőteljesebben érvényesülnek a koncentráltabb iparágakban.

Az értekezés (és e tézis) 3.2-es része bemutatja a modellt, és egy kétszereplős példán illusztrálja a megoldás alapvető koncepcióját és a legfontosabb eredményeket. Salop (1979) modelljét követve a fogyasztó ízlését leíró paramétert egyenletes eloszlással választjuk ki egy kör kerületéről, s a fogyasztó feladata pontosan egyet megvásárolni az n darab, ugyanezen kör kerülete mentén, egymástól azonos távolságra elhelyezkedő termék közül. A termékkel való elégedettsége, azaz abból származó hasznossága a termék és az ízlést kifejező paraméter közötti távolsággal arányosan csökken, továbbá hasznosságát additív módon csökkenti még a termékért kifizetett ár. Továbbá (Kőszegi és Rabin (2006, 2007) nyomán) feltételezzük, hogy ezt a „fogyasztási hasznosságot” kiegészíti még egy „nyereség-vesztés hasznosság” is, ami abból fakad, hogy a fogyasztó összehasonlítja a pénzbeli és a termékkel való elégedettség tekintetében létrejövő kimenetelt az ezekre vonatkozó korábbi, racionálisan kialakított várakozásaival oly módon, hogy a veszteségek nagyobb hasznosságcsökkenést jelentenek számra, mint amekkora hasznot húz az azonos mértékű nyereségekből. Például, hogyha 14.99 \$-ért tervezett vásárolni egy CD-t kedvenc előadójától, Britney Spears-tól, veszteséget érez akkor is, hogyha végül 18.98 \$-t kell fizetnie érte, és akkor is, ha kénytelen egy—általa kevesebbre értékelt—Madness CD-vel beérnie 14.99 \$-ért.²⁰ Valamint, ha arra számított, hogy vagy 14.99 \$-t, vagy 19.99 \$-t fog fizetni valamiért, egy 18.98 \$-os számla egyszerre váltja ki belőle egy 3.99 \$-os veszteség és egy 1.01 \$-os veszteség érzését, ahol a veszteség súlya az a valószínűség, amelyet a fogyasztó a 14.99 \$-os árhoz rendelt.

A cégeket, amelyek közül egy sem rendelkezik egymással szomszédos termékekkel, sztenderd módon modellezzük: bizonytalan, csak saját maguk által megfigyelt termelési költségekkel rendelkeznek, és árakat szimultán határozzák meg oly módon, hogy az—a többi cég viselkedését és a fogyasztók várakozását adotttnak véve—maximalizálja a várható profitjukat. A 3.3-as részben azzal kezdjük a modell elemzését, hogy megmutatjuk: egy „fókusz-áras” egyensúly—olyan egyensúly, amelyben minden cég minden esetben ugyanazt a fókusz árat határozza meg a termékének—létezésének szükséges és elégséges feltétele, hogy bármely két cég bármely két lehetséges költségszintje közelebb legyen egymáshoz egy megadott konstansnál. Ez a feltétel megengedi azonban például azt, hogy egy cég minden esetben magasabb költségekkel szembesüljön, mint egy bizonyos másik cég. Ha

²⁰ Valódi árak 2005. szeptember 4-én a www.amazon.com-on; 14.99 \$ volt mindkettő (és még sok másik) CD kiskereskedelmi ára, 18.98 \$ pedig egy tipikus listaár.

a fogyasztók arra számítanak, hogy egységnyi valószínűséggel p^* árat fognak fizetni, akkor a p^* ár feletti vásárlást pénzveszteségként, a p^* -nál olcsóbban történő vásárlást pedig—a veszteségnél kisebb jelentőségű—nyereségként élik meg, tehát a kereslet érzékenyebben reagál arra, ha egy cég egyoldalúan felfelé tér el p^* -tól, mintha egyoldalúan lefelé térne el attól. Ennek az aszimmetriának köszönhetően a lehetséges költségszinteknek egy tartományában p^* lesz az optimális ár.

Ezt követően a fókusz-áras egyensúly két tulajdonságát határozzuk meg. Először is, a fókusz-áras egyensúly létezése valószínűbb a koncentráltabb iparágakban. Mivel ilyen környezetben az egy fogyasztótól származó profit magasabb, a keresletnek a p^* körüli aszimmetrikus érzékenysége nagyobb különbséget teremt a p^* -tól felfelé illetve lefelé való eltérésnek a marginális profitra gyakorolt hatásában, ezért nagyobb lesz az a költségtartomány, ami mellett az optimális ár p^* . Másodszor, a veszteségkerülés növeli az árakat. A fogyasztó érzékenyebb a számára meglepően alacsony termék-elégedettségéből fakadó veszteségre, mint a meglepően alacsony árból fakadó nyereségre, ezért nehéz őt elcsábítani a versenytárustól, ami csökkenti a verseny erősségét.

Az értekezés 3.4-es részében levezetjük egy elégséges feltételét annak, hogy *minden* egyensúly fókusz-áras egyensúly legyen anélkül, hogy a cégek költségeloszlásának azonosságát megkövetelnénk. Először amellet érvelünk, hogy a cégek minden egyensúlyban determinisztikus árat határoznak meg; majd megmutatjuk, hogy ha a cégek költségeloszlásának tartója akár csak egyetlen közös pontot is tartalmaz, akkor nem szabhatnak egymástól különböző determinisztikus árakat, ezért minden egyensúly fókusz-áras lesz. Hogyha a fogyasztó sztochasztikus árra számít, a kialakult árak az alacsonyabb lehetséges árakhoz való hasonlításából fakadó veszteségérzés érzékenyebbé teszi a keresletet a várt áreloszlás magasabb árai mellett, mint az alacsonyabbak mentén. Tehát, ha a cégek költségszintjei nem különböznek egymástól túlságosan, bármelyikük növelheti a profitját azáltal, hogy áreloszlásának magasabb árait csökkenti (jelentős extra keresletet vonzva ezzel), vagy alacsonyabb árait növeli (anélkül, hogy számottevő keresletet veszítene), ami ellentmond az egyensúly koncepciójának.

A 3.5-ös részben jellemezzük a közös sztochasztikus marginális költségek és szimmetrikus árazási stratégiák mellett létrejövő egyensúlyokat. Ezek a feltételezések egy olyan, analitikusan jól kezelhető modellhez vezetnek, amelynek segítségével vizsgálható az árak változékonysága azokban az esetekben, amikor a fókusz-árazás feltételei nem feltétlenül teljesülnek, valamint elemezhető a cégek iparági szintű költség-sokkokra adott válaszai is. Továbbra is érvényes, hogy ha a fogyasztó sztochasztikus árakra számít, a kereslete a várt áreloszlás magasabb tartományában érzékenyebb lesz, mint az alacsonyabb ártartományokban. Tehát a verseny erősebb lesz magasabb árak mellett, ami a költségek függvényében szigorúan csökkenő haszonkulcshoz vezet. Mivel az empirikus megfigyelések szerint a költségek erősen prociklikusak, ez kontraciklikus haszonkulcsot jelent. Továbbá, bizonyos ártartományokban lehetséges, hogy a magasabb árak mellett annyival erősebb a verseny, hogy az már megakadályozza a cégeket abban, hogy bármilyen mértékben is áremeléssel reagáljanak a költségemelkedésre. Ezekben az ártartományokban az ár nem függ a költségszinttől.

A 3.6-os részben megmutatjuk, hogy az eredményeink robusztusak a modell számos módosítására nézve, beleértve a dinamikát, az aszimmetrikus keresletet és a keresleti sokkokat, a fogyasztói preferenciákban meglévő heterogenitást, valamint a vállalatok számának endogén meghatározódását. Az értekezés 3.7-es részében a modellünkhöz legközelebb álló árazási elméleteket tárgyaljuk. Jelen elméletünk, azáltal, hogy az ismétlés nélkül játszott változatban is egyenlő és ragadós árakat

jelez előre, óva int attól a szokásos értelmezéstől, hogy a szóban forgó jelenségeket az összejátszás jelének véljük. Sőt, mivel egy nemcsak *ragadós*, de *egyenlő* árakat is implikáló egyensúly nem segíti a cégeket abban, hogy megfigyeljék egymás esetleges eltérését a hallgatólagosan kialakított egyezségtől, az összejátszáson alapuló elméletek—szemben a miénkkel—nem nyújtanak meggyőző magyarázatot arra, hogy ex ante aszimmetrikus cégek azonos árat szabnak. Hasonlóképpen, az árragadósság más elméletei sem szándékoznak megmagyarázni, és nem is magyarázzák meg az egységes és a fókusz-árazást. A menüköltségek például magyarázatot nyújthatnak az árragadósságra, és talán hozzájárulhatnak az egységes árazáshoz is, de az áraknak a cégek közötti egyenlőségét nem indokolják. Továbbá, a ragadós árak következhetnek ugyan abból, ha a váratlan áremelkedések—szemben a váratlan árcsökkenésekkel—költséges keresésre sarkallják a fogyasztót, de a keresési költségek nem okozhatják a differenciált termékek árának megegyezését.

3.2. Modell és illusztráció

Ez a rész egyszerű példákon és illusztratív számításokon keresztül bemutatja az elméletünket, valamint elmagyarázza a megoldás koncepcióját és a legfontosabb eredményeket. Salop (1979) modelljébe a Kőszegi és Rabin (2006) által formalizált módon építjük be a fogyasztók veszteségkerülését: a referenciaponttól függő „nyereség-veszteség hasznosságot” közvetlenül a Salop (1979) modelljében szereplő „fogyasztási hasznosságra” építjük, a referenciapontot pedig endogén módon, a fogyasztó késleltetett racionális várakozásaként határozzuk meg. Veszteségkerülés hiányában a modellünk visszaadja Salop eredeti modelljét.

3.2.1. Referenciafüggő hasznosság

A modellünkben szereplő egységnyi tömegű fogyasztó egy egységnyi sugarú kör kerületén egyenletes eloszlással elhelyezkedő $\chi \in [0, 1]$ ízlés-paraméterrel rendelkezik. Ugyanezen a körön, egymástól egyenlő távolságra található $n \geq 2$, $y_1, \dots, y_n$ -vel jelölt termék. Egy fogyasztó legfeljebb egy terméket vásárolhat, és a jelölés egyszerűsége végett feltételezzük, hogy nem vásárlás esetén a hasznossága negatív végtelen, azaz minden esetben vásárol pontosan egy terméket. Ha $d(\chi, y)$ -vel jelöljük χ -nek y -tól vett, a kör kerületén mért távolságát, akkor a χ fogyasztónak az y termék p áron történő megvásárlásából fakadó fogyasztási hasznossága $v - t \cdot d(\chi, y) - p$ lesz, ahol $k_1 = v - t \cdot d(\chi, y)$ a termékből származó fogyasztási hasznossága, vagyis az azzal való „elégedettsége”, $k_2 = -p$ pedig a vételár kifizetéséhez kapcsolódó hasznosság. Korábbi szerzőkhöz hasonlóan χ -t a fogyasztó „kedvenc terméktípusaként”, $t \cdot d(\chi, y)$ -t pedig a kedvencétől eltérő y termék fogyasztásából fakadó hasznosságvesztésként interpretáljuk. A t konstans a termékek közötti differenciáció erősségének mérőszáma.

Egy a termékkel való elégedettség és a pénzkifizetés dimenziójában meghatározott $k = (k_1, k_2)$ kockázatmentes fogyasztási kimenetel és $r = (r_1, r_2)$ kockázatmentes referenciapont esetén az $u(k|r)$ teljes hasznosság két additív elemből áll: a fent bevezetett fogyasztási hasznosságból, valamint a referenciafüggő „nyereség-veszteség hasznosságból”, amelynek értéke $\mu(k_1 - r_1) + \mu(k_2 - r_2)$. Hogy a veszteségkerülést megragadhassuk, feltételezzük, hogy μ két lineáris szakaszból áll, melyek közül a nyereségekhez tartozónak a meredeksége 1, a veszteségekhez tartozóé pedig $\lambda > 1$. Ez a specifikáció három alapvető feltételezésre épül. Először is, a fogyasztó külön értékeli a nyereségeket és

veszteségeket a két dimenzió, azaz a termékelégedettség, illetve a pénz tekintetében. Tehát egy a referenciapontjánál drágább, de az ízléséhez annál közelebb álló termék megvásárlását pénzvesztésként, ugyanakkor a termékelégedettség tekintetében elért nyereséggént értékeli, és nem egyetlen nyereséggént vagy veszteséggént attól függően, hogy a teljes fogyasztási hasznossága magasabb vagy alacsonyabb lett-e a referenciaponthoz képest. Ez a feltételezés összhangban van a veszteségkerüléssel kapcsolatos számos kísérleti eredménnyel.²¹ Másodszor, míg a pénz dimenzióját pszichológiai értelemben elkülönítjük a termékek dimenziójától, a modell valamennyi n terméket *azonos* dimenzióban értékeli. Ez a feltételezés azon a megfontoláson alapul, hogy a piacon az egymással leginkább versenyző jóságok a fogyasztónak nyújtott hasznosság tekintetében általában egymás helyettesítői, hiszen részben éppen ezért rivalizálnak egymással. Harmadszor, mivel a μ nyereség-veszteség függvény mindkét dimenzióban azonos alakú, a fogyasztó nyereség-, vagy veszteségérzése közvetlenül összefügg a szóban forgó változás fogyasztási hasznosságban kifejezett értékével. A 3.6-os részben megmutatjuk, hogy az csupán egyetlen következtetésünk, mégpedig a 3.2-es tétel érvényességéhez szükséges.

Mivel a referenciapontot később a várakozások alapján határozzuk majd meg, a fenti hasznosságfüggvényt kibővítjük annak érdekében, hogy a benne szereplő viszonyítási pont egy $\mathbb{R}^2$ -en meghatározott Γ valószínűségi mérték legyen:

$$U(k|\Gamma) = \int_{\Gamma} u(k|r) d\Gamma(r). \quad (2)$$

A k kimenetelt annak értékelése során a fogyasztó a referenciapontjában szereplő valamennyi lehetséges kimenetellel összeveti. Például, ha arra számított, hogy vagy 15 \$-t, vagy 20 \$-t fog fizetni a kedvenc CD-jéért, akkor 17 \$-t fizetni 2 \$-os veszteségnek tűnik a 15 \$-os árhoz képest, a 20 \$-os kifizetéshez viszonyítva azonban 3 \$-os nyereségnek. Továbbá, minél nagyobb valószínűséget tulajdonított a 15 \$-os vételárnak, annál nagyobb súllyal szerepel a veszteség az élmény egészének értékelésében.

Feltételezésünk szerint a fogyasztó χ -re vonatkozó előzetes várakozása megegyezik a népesség egészére jellemző eloszlással, $U[0, 1]$ -val. Mivel ebből minden termékre nézve ugyanaz az elégedettségi eloszlás következik, a modellünk ekvivalens egy olyan modellel, amelyben a fogyasztók ismerik a saját kedvenc terméktípusukat, de bizonytalanok a termékek jellemzőivel (az egységkörön való elhelyezkedésével) kapcsolatban. Egy olyan helyzet, amelyben a fogyasztók ismerik mind a saját ízlés-paraméterüket, mind a piacon kínált jóságok jellemzőit, egy olyan—a fentitől különböző—modellnek felel meg, amelyben χ eloszlása keskeny, sőt, akár degenerált. Az értekezés 3.6-os részében megmutatjuk, hogy a 3.3-as és 3.5-ös részekben levezetett eredményeink ebben az esetben is változatlan formában érvényesek, és ésszerű feltételezések mellett ez igaz a 3.4-es részben szereplő következtetésekre is.

²¹ Ez a feltételezés kulcsfontosságú a készlethatás és más, a kockázatmentes kereskedés során megfigyelt szabályszerűségek megmagyarázásában. A készlethatás—miszerint egy terméket többre értékelnek annak véletlenszerűen kiválasztott „tulajdonosai”, mint a „nem tulajdonosai”—szokásos és intuitív értelmezése alapján a tulajdonosok fájdalmas veszteséggént élik meg a termékről való lemondást, ami többet nyom a latban a szemükben, mint a cserébe kapott pénz felett érzett nyereség, s ezért magas pénzben kifejezett értéket tulajdonítanak a terméknek. Ezzel szemben, ha a tulajdonosok a nyereségeket és veszteségeket a tranzakció teljes értékének függvényében határoznák meg, nem volnának érzékenyebbek a termék elvesztésére, mint az érte járó pénz megnyerésére, a készlethatás tehát nem lépne fel.

3.2.2. A koncepció és az eredmények illusztrálása

Míg fent definiáltuk, hogyan függ a fogyasztó hasznossága a referenciaponttól, most meghatározzuk, hogyan alakul ki maga a referenciapont, és hogyan viselkednek a cégek, amikor veszteségkerülő fogyasztókkal állnak szemben. Az alábbiakban a definícióink és eredményeink egy részét illusztráljuk egy kétszereplős példán, a formális levezetés részletei nélkül.

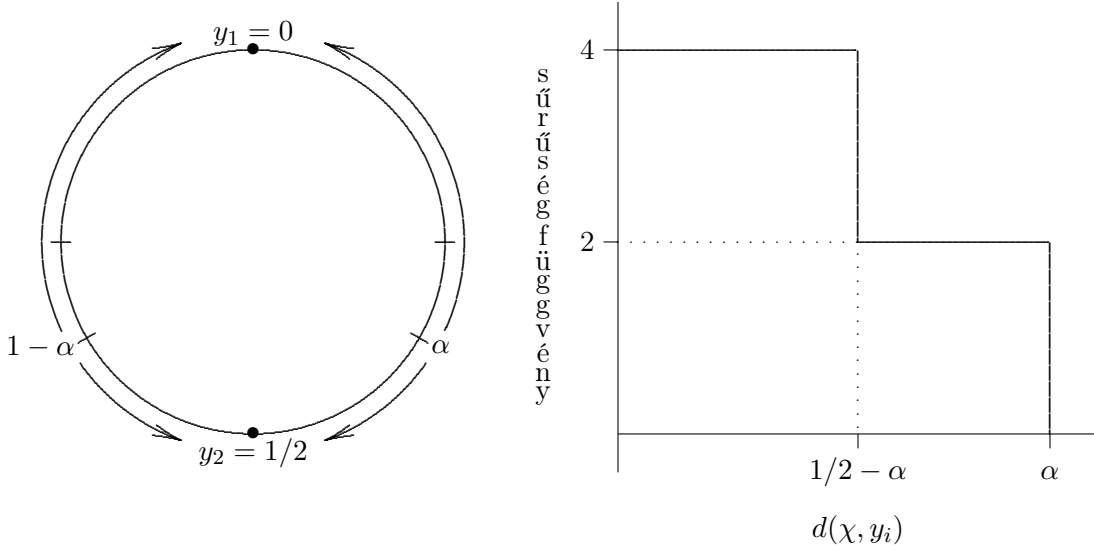
A referenciapont meghatározási módjának motiválása, valamint a legfontosabb eredmények megértése céljából feltételezzük, hogy a piacon lévő két cég determinisztikus árat szab a két terméknek: az 1. termék ára p_1 , a 2. terméké pedig $p_2 > p_1$. A kérdés, hogy milyen referenciapont alapján fogja értékelni a fogyasztó a vásárlását ezen árak fényében. Feltételezésünk szerint a viszonyítási pontja a kimenetelre vonatkozó késleltetett, racionális várakozása lesz. Ám mivel ez függ az ő saját viselkedésétől is, ezt a feltételezést részletesebben ki kell fejteni. Illusztrációként feltételezzük, hogy a fogyasztó az olcsóbb terméket tervezte megvásárolni akkor, ha az ízlése $\alpha \in (1/4, 1/2)$ távolságon belül van az 1. cég termékétől, ellenkező esetben pedig a drágább áru mellett tervezett dönteni. Ezt illusztrálja a 4. ábra bal oldali része. Ez a terv a várt vásárlási árak egy olyan F eloszlását eredményezi, melyben p_1 -re esik 2α valószínűségi tömeg (annak a valószínűsége, hogy χ α távolságon belül esik $y_1 = 0$ -hoz képest), p_2 -re pedig $1 - 2\alpha$. A vásárolt termék és a fogyasztó ízlése által diktált ideál közötti különbség várt eloszlását a 4. ábra jobb oldali része mutatja be. Tehát a fogyasztó referenciapontját—s egyben a vásárlás idején realizált hasznosságát—befolyásolják a korábban kialakított tervei: ha α magasabb, a várt fizetési kötelezettség kisebb lesz, viszont a termékkel való elégedettség is nagyobb eséllyel lesz alacsony, ami a magas áron történő vásárlást fájdalmasabbá, a kevésbé vonzó termékkel való megbékélés gondolatát pedig elviselhetőbbé teszi. Ahhoz, hogy a modellt lezárjuk, Kőszegi és Rabin (2006) példáját követve megköveteljük a tervek és a várakozások közötti konzisztenciát, az úgynevezett egyéni egyensúlyt: a fogyasztó csak olyan tervet alkothat, amelyről tudja, hogy végre is fogja azt hajtani. A szóban forgó példában ez azt jelenti, hogy a fenti várakozások mellett egy α ízlés-paraméterrel rendelkező fogyasztó indifferens az 1. és a 2. cég termékének megvásárlása között.

Míg a modellnek a fogyasztói viselkedésre vonatkozó része újszerű, a cégek viselkedését többé-kevésbé sztenderd módon képzeljük el: minden vállalat maximalizálja a várható profitját, adottnak véve a többi cég viselkedését és a fogyasztó referenciapontját.²² Akárcsak a sztenderd modellben, az egyensúly meghatározásában itt is fontos szerepet játszik a fogyasztók árváltozásra adott reakciója. Fontos elemét érthetjük meg ennek a reakciónak, hogyha egy pillanatig csak a pénz dimenziójára koncentrálnunk. Hogyha a fenti fogyasztó (váratlanul) olyan p árat fizet, amelyre igaz, hogy $p_1 < p < p_2$, a pénz dimenziójában az alábbi referenciafüggő hasznosságot fogja elérni:

$$-p - \lambda(2\alpha)(p - p_1) + (1 - 2\alpha)(p_2 - p).$$

Az első tag a „fogyasztási hasznosság”. A második tag azt a veszteségérzést jeleníti meg, ami a p árak az alacsonyabb várt árhoz, p_1 -hez való hasonlításából fakad: $p - p_1$ mértékű veszteség a p_1 kifizetéséhez rendelt valószínűséggel, 2α -val súlyozva. A harmadik tag az a nyereségérzés, ami p -nek

²² Profitmaximalizálást feltételezünk, mert benyomásunk szerint a cégekre sokkal kevésbé jellemzők a veszteségkerülő preferenciák, mint a fogyasztókra, továbbá szeretnénk elkülöníteni azt a hatást, amit a *fogyasztói* veszteségkerülés gyakorol a piaci kimenetelekre.



4. ábra. Egy fogyasztó terveinek illusztrálása két cég és determinisztikus árak esetén

A bal oldali ábra a fogyasztó stratégiáját illusztrálja: ha az ízlése $\alpha \in (1/4, 1/2)$ távolságon belül van az 1. céghez képest, akkor az olcsóbb 1. terméket vásárolja meg, ellenkező esetben a drágább 2. termék mellett dönt. A jobb oldali ábra az ezen stratégia alapján megvásárolt termék ideálistól vett távolságának várt eloszlásához tartozó sűrűségfüggvényt jeleníti meg. Hogyha a fogyasztó ízléséhez nagyon közel áll egy termék, akkor megvásárolja azt, ezért alacsony távolság esetén a sűrűségfüggvény értéke 4. Nagyobb távolságok esetén a fogyasztó csak akkor hajlandó megvenni egy olyan terméket, ami távol esik az ízlésétől, hogyha az az olcsóbb termék, tehát a sűrűségfüggvény értéke 2-re csökken. Figyelembe véve a terveit, a fogyasztó nem számít arra, hogy az ízlésétől α -nál nagyobb mértékben eltérő terméket vásárol.

a magasabb várt árhoz, p_2 -höz való hasonlításából fakad: $p_2 - p$ mértékű nyereség a p_2 kifizetéséhez rendelt valószínűséggel, $1 - 2\alpha$ -val súlyozva. Tehát, egy kismértékű áremelés $1 + \lambda(2\alpha) + (1 - 2\alpha)$ értékkel csökkenti a fogyasztó hasznosságát a pénz dimenziójában. Általánosabban, bármely p ár mellett, ami nem tömegpontja a várt vásárlási ár F eloszlásának, az árváltozás marginális hatása $1 + \lambda \cdot F(p) + 1 \cdot (1 - F(p))$. Az intuíció egyszerű. Kifizetni egy p árat veszteségnek minősül a várt vásárlási ár eloszlásának alacsonyabb értékeihez viszonyítva, és nyereségnek a magasabbakhoz viszonyítva. Ennek az „összehasonlítási hatásnak” köszönhetően p megváltozása $F(p)$ —a fogyasztó által az alacsonyabb árakhoz rendelt valószínűség—súllyal a veszteségek megváltozását és $1 - F(p)$ —a fogyasztó által a magasabb árakhoz rendelt valószínűség—súllyal a nyereségek megváltozását eredményezi.

A fenti megfontolások alapján bármely p_i ár mellett, amely nem tömegpontja F -nek, az i cég termékei iránti kereslet p_i ár szerinti parciális deriváltja

$$-\frac{[1 + \lambda F(p_i) + (1 - F(p_i))]}{t \cdot z}, \quad (3)$$

ahol z a fogyasztónak a termékelégedettség tekintetében meglévő „nyereség-veszteség hasznosságától” függ. Ha p_i tömegpontja F -nek, akkor a keresleti függvény folytonos, balról és jobbról diffe-

renciálható, a deriváltak pedig megegyeznek a (3) kifejezés bal, illetve jobb oldali határértékével. Bár z függ a fogyasztó referenciapontjától és a cég szomszédai által alkalmazott áraktól, ebben az illusztrációban az egyszerűség végett exogén konstansként kezeljük.

A továbbiakban illusztráljuk a piac lehetséges egyensúlyi kimeneteleire vonatkozó eredményeket. Az értekezés 3.3-as tétele (általánosabban és pontosabban) kimondja, hogy amíg lehetséges a c_1 és c_2 marginális költségeknek olyan realizációja, melyben $c_1 \geq c_2$, addig nem létezik olyan egyensúly, amelyben a cégek p_1 és $p_2 > p_1$ determinisztikus árakat határoznak meg. Ilyen árak mellett, ha $c_1 \geq c_2$, a 2. cég haszonkulcsa magasabb, mint az 1. cégé, tehát nagyobb hasznot jelent számára egy extra fogyasztó megszerzése, mint amekkora veszteséget az 1. cégnek jelent ugyanezen fogyasztó elvesztése. Továbbá, mivel a 2. cégnek alacsonyabb a nem határon lévő kereslete, mint az 1. cégnek, ezért az árcsökkentés során a nem határon lévő vásárlókon realizált vesztesége is alacsonyabb, mint az 1. cégnek egy azonos mértékű áremelés nyomán a nem határon lévő vásárlóin realizált többletnyeresége. Mindamelllett, mivel a (3) kifejezés értelmében a kereslet árérzékenysége ugyanannyi közvetlenül p_2 alatt, mint közvetlenül p_1 felett, vagy az 1. cégnek áll érdekében megemelni az általa alkalmazott árat, vagy a 2. cégnek érdemes árat csökkentenie.

Ugyanakkor az 3.1-es tétel (általánosabban és pontosabban) kimondja, hogy még akkor is gyakran létezik olyan egyensúly, amelyben a vállalatok *ugyanazt* a determinisztikus p^* árat határozzák meg, hogyha a határköltségük eloszlása egymástól különböző. Ha a fogyasztók teljes bizonyossággal p^* eladási árra számítanak, a (3) kifejezés értelmében egy egyoldalú áremelés mellett döntő cég $-(1 + \lambda)/(tz)$ keresleti árérzékenységgel, míg egy egyoldalú árcsökkentést fontolgató vállalat csak $-2/(tz)$ keresleti árérzékenységgel szembesül. Egy adott mértékű árcsökkentés tehát kevésbé növeli meg a keresett mennyiséget, mint amennyire egy azonos mértékű áremelés csökkenti azt, mert a fogyasztókat nem vonzza annyira a pénznyereség, mint amennyire taszítja őket a pénzvesztés. Mivel ezeknek az árváltozásoknak a nem határon lévő fogyasztóktól származó profitra gyakorolt hatása szimmetrikus, a költségszintek egy bizonyos tartományán belül a profit semmilyen irányú árváltoztatással nem növelhető.

Az illusztráció lezárásaként bemutatjuk az egyik legkomplikáltabb eredményünk, a 3.4-es tétel mögött meghúzódó gondolatmenetet. Ez a tétel meghatározza annak a feltételeit, hogy valamennyi cég determinisztikus árat szabjon meg, melyeket ha kiegészítünk a fenti feltételekkel, amik kizárták a különböző cégek által alkalmazott, egymástól eltérő determinisztikus árak alkalmazását, megadják azoknak a feltételeknek a listáját, amelyek együttes teljesülése esetén bármely egyensúly fókusz-áras egyensúly lesz. Az érvelés lényege úgy érthető meg a legkönnyebben, ha feltételezzük, hogy egyensúlyban az 1. cég költsége és az általa alkalmazott ár folytonos eloszlású $(\underline{c}_1, \bar{c}_1)$ -n, illetve $(\underline{p}_1, \bar{p}_1)$ -n, és a 2. cég által alkalmazott ár is folytonos eloszlású. Most adunk egy feltételt, ami ellentmondáshoz vezet. Ha a két vállalat határköltségének eloszlása kellően hasonló és megfelelően sűrű, akkor az 1. cég várható kereslete körülbelül egyketted. Ennek, valamint a (3) kifejezésnek az alapján az a tény, hogy $\bar{c}_1$ költség mellett az 1. cég nem kíván $\bar{p}_1$ -nél alacsonyabb árat szabni, azt implikálja, hogy $\bar{p}_1 - \bar{c}_1 \lesssim (tz)/[4 + 2(\lambda - 1)F(\bar{p}_1)]$. Hasonlóképpen, az, hogy $\underline{c}_1$ költség mellett az 1. cég nem akar $\underline{p}_1$ -nél magasabb árat meghatározni, azt jelenti, hogy $\underline{p}_1 - \underline{c}_1 \gtrsim (tz)/[4 + 2(\lambda - 1)F(\underline{p}_1)]$. A második egyenlőtlenséget az elsőből kivonva, és felhasználva azt a tényt, hogy a fogyasztónak körülbelül egyketted valószínűséggel kellett arra számítani, hogy az 1. cégtől fog vásárolni, tehát

$F(\bar{p}_1) - F(\underline{p}_1) \gtrsim 1/2$, azt kapjuk, hogy

$$\bar{c}_1 - c_1 \gtrsim \frac{tz}{2} \left[\frac{(\lambda - 1)(F(\bar{p}_1) - F(\underline{p}_1))}{[2 + (\lambda - 1)F(\underline{p}_1)][2 + (\lambda - 1)F(\bar{p}_1)]} \right] + \bar{p}_1 - \underline{p}_1 \gtrsim \frac{tz}{2} \frac{(\lambda - 1)^{\frac{1}{2}}}{(1 + \lambda)^2} = \frac{tz}{4} \frac{\lambda - 1}{(\lambda + 1)^2}.$$

Következésképpen, ha $\bar{c}_1 - c_1$ kicsi, az 1. cég ösztönzői nincsenek összhangban a vizsgált egyensúllyal. Az intuíció tehát az, hogy amennyiben az i cég sztochasztikus árat választ, akkor—bármilyen közel is legyen egymáshoz a legalacsonyabb és a legmagasabb szóba jöhető ár—a várakozásokon alapuló veszteségkerülés mértéke meghatározza, mennyivel lesznek a fogyasztók árérzékenyebbek a cég által lehetségesnek tartott magasabb ár mellett, mint az alacsonyabb ár mellett; amiből pedig következik, hogy mennyivel kell alacsonyabbnak lennie a magasabb árhoz tartozó haszonkulcsnak az alacsonyabb árhoz tartozó haszonkulcsnál. Hogyha azonban a cég számára lehetséges legmagasabb és legalacsonyabb költségszint közötti különbség ennél csekélyebb, akkor ez a szituáció nem állhat elő.

4. Szokásos és akciós árak

Ebben a részben összefoglalom az értekezés negyedik fejezetének főbb kérdéseit és eredményeit. Ez a fejezet a Paul Heidhues-szel közös azonos című, a Theoretical Economics-ban 2014-ben megjelent cikk másolata.

4.1. Bevezetés

Általánosan elismert tény a szakirodalomban, hogy a veszteségkerülés—miszerint az egyénnek nagyobb kellemetlenséget okoz egy referenciaponthoz viszonyított veszteség, mint amekkora örömet egy azonos mértékű nyereség—következtében az emberek meglepően idegenkednek a kis és közepes nagyságú pénzügyi kockázatoktól, sőt, több kutató szerint a veszteségkerülés egyenesen a legfontosabb oka ezen kockázatok kerülésének.²³ Sok létező elmélet használta fel a veszteségkerülésnek ezt az alapvető következményét annak igazolására, hogy a vállalatoknak sokszor érdekében áll a veszteségkerülő preferenciákkal rendelkező vásárlóikat és munkavállalóikat megóvni a gazdasági környezet bizonytalanságaitól.²⁴ A korábbi eredményeket kiegészítendő, ebben a cikkben egy olyan,

²³ Rabin (2000b), valamint Rabin és Thaler (2001) például megmutatják, hogy egy pusztán a vagyonnal kapcsolatos várható hasznosságra épülő modellben a mérsékelt kockázatokkal szembeni jelentős ellenérzésnek a magas kockázatok valószínűtlen, az empirikusan megfigyeltnél extrém mértékben nagyobb elutasításával kellene párosulnia, azaz a vagyonhoz kapcsolódó várható hasznosság önmagában nem képes egyszerre megmagyarázni a mérsékelt és a magas kockázatok elutasításának megfigyelt mértékét. A szerzők szerint az alacsony és mérsékelt kockázatokkal szembeni ellenérzés valószínűleg inkább a veszteségkerüléssel magyarázható. Az értekezés 1. fejezete illusztrálja Rabin gondolatmenetét. Benartzi és Thaler (1995), valamint Barberis, Huang és Santos (2001) megmutatják, hogy a befektetők veszteségkerülése segít megmagyarázni a részvényfelár-rejtélyt is. Sydnor (2010) adatokkal igazolja, hogy a lakástulajdonosok a lakásbiztosítás megkötése során rendkívül kockázatkerülő módon választják meg az önrészt, és amellet érvel, hogy a veszteségkerülés koncepciója hozzájárulhat ennek a jelenségnek a megértéséhez.

²⁴ Sibly (2002) például arra mutat rá, hogy a fogyasztók veszteségkerülése árragadóságot—az áraknak a költségek és a kereslet megváltozására való érzéketlenségét—okozhat, míg Heidhues és Kőszegi (2008) szerint a jelenség arra is magyarázatot jelenthet, hogy miért árulják az egymással versenyző cégek differenciált termékeiket sokszor azonos

közgazdasági szempontból jelentős szituációt vázolunk fel, amelyben ennek ellenkezője történik: egy veszteségkerülő fogyasztókat kiszolgáló cég optimális stratégiája, hogy egy egyébként kockázatmentes környezetben véletlenszerű leárazásokat, „akciókat” alkalmaz. Az ennek eredményeképpen kialakuló áreloszlás nemcsak a veszteségkerülés egy újabb elméleti implikációjaként érdekes, hanem konzisztens is bizonyos, a kiskereskedelmi árak alakulásában empirikusan megfigyelt—és az értekezés 4.2-es részében összefoglalt—mintázatokkal. Bár nincsen tudomásunk olyan bizonyítékokról, amelyek alapján megbízhatóan megítélhetnénk az általunk bemutatott mechanizmusnak a más modellekben szereplőkhöz viszonyított jelentőségét, az elméletünk mégis ígéretes magyarázatnak tűnik legalább két okból. Először is, az alapját az emberi viselkedés egyik legjobban dokumentált jelensége, a veszteségkerülés képezi. Másodszor, ahogyan azt a korábbi munkák és a mi eredményeink együttesen megmutatják, a veszteségkerülés, a legtöbb más elmélettel szemben, konzisztens azzal a zavarba ejtő ténnyel, hogy a megfigyelt fogyasztói árak egyszerre *rugalmasak* (ami a gyakori leárazásokban nyilvánul meg) és *ragadósak* (ami a leárazásokon kívül érvényes, szokásos árak ragadóságában jelenik meg). Továbbá, a modellünk megmutatja, hogy milyen körülmények között valószínű a véletlenszerű leárazások megjelenése.

Modellünkben egy kockázatsemleges, profitmaximalizáló monopólium értékesít egyetlen terméket a reprezentatív fogyasztónak, akinek a termékkel kapcsolatos értékelése ismert, a vásárlás megítéléséhez használt referenciapontja pedig a vásárlással kapcsolatos közelmúltbeli várakozása. A monopólium bejelent egy áreloszlást, melynek megfigyelése után a fogyasztó kialakítja a várakozásait. Majd az ár realizálódik, és a fogyasztó eldönti, hogy vásárol-e egyetlen egységet a termékből. Legfontosabb eredményünk értelmében az optimális áreloszlás alacsony és változékony „akciós” árakból, valamint egy magas és egyedüli „szokásos” árból áll. Az akciós árakat a cég úgy választja meg, hogy azok mellett a fogyasztó ne tudjon ellenállni a vásárlásnak. Mivel emiatt a fogyasztó pozitív valószínűséget rendel a vásárláshoz, és nem szereti a bizonytalanságot a tekintetben, hogy hozzá fog-e jutni a termékhez, végül a szokásos ár mellett is meg fogja azt venni. Mindemellett, mivel a fogyasztó a kifizetett ár tekintetében sem szereti a bizonytalanságot, a cégnek ragadóssá kell tennie a szokásos árat ahhoz, hogy a fogyasztó a mellett hajlandó legyen vásárolni. Azt is megmutatjuk, hogy a véletlenszerű árazás csak kellő piaci erő birtokában optimális stratégia: hogyha két cég versenyez a fogyasztóval az áreloszlás bejelentése során, akkor egyensúlyban mindketten determinisztikus árat fognak választani.

Az értekezés 4.3-as része bemutatja az alapmodellt, amely a Kőszegi és Rabin (2006) által javasolt módon építi be a fogyasztói veszteségkerülést az elsőfokú árdiszkrimináció egy egyszerű modelljébe. A modellben egyetlen termék és egyetlen reprezentatív fogyasztó van. Amennyiben a fogyasztó megkapja a terméket, *v fogyasztási hasznosság*hoz jut általa, amit additív módon kiegészít az általa kifizetett pénz miatt érzett negatív fogyasztási hasznosság. Mindezen felül a fogyasztó *nyereség-veszteség hasznosság*hoz jut azáltal, hogy a termék és a pénz dimenziójában elért fogyasztási hasznosságát az ezekre vonatkozó késleltetett várakozásaival megegyező referenciapontjához hasonlítja oly módon, hogy a veszteségek nyomán nagyobb hasznosságcsökkenést él meg, mint amekkora

áron (lásd az előző fejezetet). Hasonlóképpen, Herweg és Mierendorff (2013) a fogyasztók veszteségkerülésére vezeték vissza a fix díjas szerződések elterjedtségét. Az erkölcsi kockázat veszteségkerülő ügynököt feltételező modelljeiben az optimális ösztönzést megvalósító szerződésben a bér—ahogyan azt Herweg, Müller és Weinschenk (2010), valamint Macera (2012) levezetik—kevésbé függ a kimeneteltől, mint a modell klasszikus változatában.

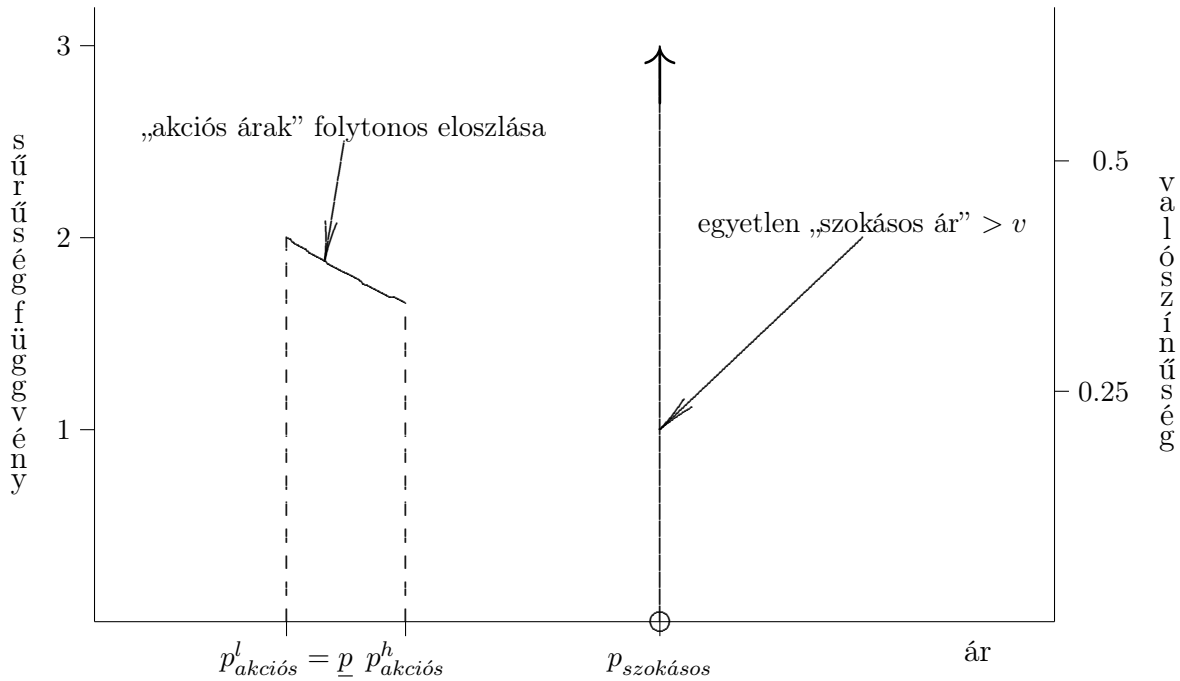
hasznosságnövekedést jelentenek az azonos mértékű nyereségek. Például feltételezzük, hogy a fogyasztó arra számított, hogy vagy 5 \$-ért, vagy 7 \$-ért fogja megvenni a terméket. Hogyha végül 6 \$-ért veszi meg, akkor—hasonlóan az előző fejezethez—a termék dimenziójában sem veszteség, sem nyereség nem éri, a pénz dimenziójában pedig „vegyesek lesznek az érzései”: az 5 \$-ért történő vásárlás lehetőségéhez képest veszteségérzés, míg a 7 \$-os ár kifizetéséhez képest nyereségérzés tölti el, s a veszteségérzés súlya annak a valószínűsége, amit az 5 \$-os vételárhoz rendelt. Hogyha nem vásárolja meg a terméket, pedig már beleélte magát, akkor a termék dimenziójában veszteséget szenved, a pénz dimenziójában pedig—mivel nem kell fizetnie—mind az 5 \$-os, mind a 7 \$-os árhoz képest nyereséget könyvelhet el. Ahhoz, hogy meghatározhassuk a fenti preferenciák mellett kialakuló várakozásokat és viselkedést, feltételezzük, hogy a fogyasztó hiteles vásárlási tervet alakít ki: a terv meghatározza, hogy mely árak mellett kíván vásárolni, s az ez alapján képzett várakozások mellett valóban az optimális, hogyha tényleg pontosan az előre eltervezett árak esetében vásárol. A hiteles tervek közül a fogyasztó azt választja, amely maximalizálja az ex ante hasznosságát. Ezt nevezzük a fogyasztó *preferált egyéni egyensúlyának*, azaz *PEE-nek*.

A fent bemutatott fogyasztó a piacon egy kockázatmentes, profitmaximalizáló, determinisztikus termelési költségekkel rendelkező monopolistával kerül szembe. A 0. időszakban a monopolista elkötelezi magát egy áreloszlás mellett. Ez az elköteleződési feltétel redukált formában ragadja meg azt a gondolatot, miszerint egy türelmes vállalatnak érdemes kiépítenie azt a reputációt, hogy ő valóban a számára hosszú távon optimális áreloszlásnak megfelelően viselkedik. A fogyasztó megfigyeli az áreloszlást, majd kialakítja a saját, az árak függvényében meghatározott viselkedésére vonatkozó várakozását. Az 1. időszakban az ár véletlenszerűen meghatározódik a bejelentett áreloszlás alapján, és a fogyasztó eldönti, hogy vásárol-e egyetlen darabot a termékből. Technikai okokból feltételezzük, hogy a fogyasztó vásárol, ha indifferens a vásárlás és nem vásárlás között, valamint azt, hogy az áreloszlás diszkrét, és a lehetséges árak egymástól legalább $\Delta > 0$ távolságra vannak. Meghatározzuk a határ-optimális áreloszlást, azaz az optimális áreloszlást, ha Δ nullához tart.

A főbb eredményeket a 4.4-es részben mutatjuk be. Bebizonyítjuk, hogy a fogyasztó *bármilyen* veszteségkerülő preferenciája mellett a monopolista határ-optimális áreloszlása kvalitatív értelemben az 5. ábrán ábrázolthoz hasonló: az alacsony akciós árak egy folytonos eloszlású tartományának, valamint egyetlen magas, szokásos árnak az összessége. Az e mögött meghúzódó intuíciót három részben magyarázzuk el.

Először is, a veszteségkerülő fogyasztó bizonytalansággal szembeni *ellenérzése* ellenére—sőt, valójában éppen ennek az ellenérzésnek a kihasználása által—a monopólium nagyobb profitra tehet szert bizonytalan, mint biztos árak alkalmazásával. Hogyha a monopólium p determinisztikus árat alkalmaz, akkor nem érhet el v -nél nagyobb bevételt.²⁵ Fontoljuk meg ehelyett azt a stratégiát, amelyben az általában érvényes szokásos ár magas, ezt azonban kiegészíti egy esetenként alkalmazott akciós ár, amely annyira alacsony, hogy a fogyasztó nem képes elköteleződni amellett, hogy ezen ár mellett sem vásárolja meg a terméket. A fogyasztóból az a tény, hogy akciós ár esetén

²⁵ Ebben az esetben bármilyen racionális várakozás összhangban van a tényleges viselkedéssel, tehát egy PEE-ban a nyereség-veszteség hasznosság nulla. A fogyasztó tehát egyszerűen a fogyasztási hasznosságát szeretné maximalizálni, azaz nem vásárolni, hogyha $p > v$. Ez a terv pedig hiteles: amint a fogyasztó azt tervezi, hogy nem fog vásárolni, a termékért fizetni fájdalmas veszteséget jelent majd számára, ami miatt még kevésbé szeretné azt megvenni.



5. ábra. A határ-optimális áreloszlás

Az ábra a határ-optimális áreloszlást mutatja be abban az esetben, ha a monopólium egyetlen fogyasztónak értékesít, akinek a termékkel kapcsolatos értékelését ismeri, és akinek a veszteségkerülést leíró paraméterei—a kettő az egyhez arányú veszteségkerülést valószínűsítő kísérleti bizonyítékokkal összhangban— $\lambda = 3$ és $\eta = 1$ (a paraméterek definíciója az értekezés 4.3-as részében található). A bal oldali tengely mutatja az akciós árak sűrűségfüggvényének értékeit, a jobb oldali tengely pedig a szokásos ár alkalmazásának valószínűségét. Bár az árak elhelyezkedése és a szokásos árhoz tartozó valószínűség többféleképpen alakulhatnak, a határ-optimális áreloszlás bármely $\lambda > 1$ és $\eta > 0$ mellett hasonló kvalitatív jellemzőkkel bír (az alacsony áraknak egy folytonos eloszlású tartománya, és egyetlen magas ár összessége).

vásárolni fog, kiváltja a készlethatás—először Thaler (1980) által leírt és többek között Kahneman et al. (1990) által dokumentált, és az 1. fejezetben leírt—jelenségének egy várakozásokon alapuló változatát: hogyha a szokásos ár mellett nem tervez vásárolni, akkor egynél kisebb, de pozitív valószínűséggel számít a termék megszerzésére, és kellemetlenül érzi magát, hogyha végül nem kapja meg azt. Ennek a veszteségérzésnek az elkerülése érdekében igyekszik megszüntetni a termékhez való hozzájutással kapcsolatos bizonytalanságot, következésképpen akár egy v -t némileg meghaladó ár mellett is hajlandó vásárolni.

A monopólium továbbá, azáltal, hogy a fogyasztó egyfajta időbeli inkonzisztenciájával visszaélve annak várható hasznosságát a negatív tartományba tolja, nemcsak arra veheti őt rá, hogy v -nél magasabb szokásos áron vásároljon, hanem még az *átlagos* vásárlási árat is v fölé emelheti. A fogyasztó, amikor az 1. időszakban, az akciós árral szembesülve eldönti, hogy megveszi a terméket, nem veszi figyelembe, hogy ezzel megnöveli saját, 0. időszaki várakozását a termék elfogyasztásának és a pénz elköltésének valószínűségére vonatkozóan, csökkentve ezáltal saját várható hasznosságát. A monopólium árazási stratégiája tehát manipulatív abban az értelemben, hogy a fogyasztót olyan kimenetekbe hajszolja bele, amelyeket az egyébként *ex ante* nem preferál.

Másodszor, a fenti „csábító akciók” végrehajtásának profitmaximalizáló módja az, hogyha a monopólium nagy számú, egyenként kis valószínűséggel előforduló akciós árat alkalmaz. Hogyha a fogyasztó nem tervezett volna vásárolni, a termékért való fizetést veszteségként, annak megszerzését pedig csupán nyereségként élte volna meg, ami alacsony fizetési hajlandóságot eredményezett volna. A monopólium hiteltelenné teszi a nem vásárlás opcióját azáltal, hogy bevezet egy kis valószínűséggel előforduló alacsony p árat, amely mellett a fogyasztó akkor is vásárolna, hogyha azt előre nem tervezte volna. Mivel a fogyasztó tisztában van vele, hogy p ár mellett vásárolni fog, a termék nem megszerzését részben veszteségnek éli meg, nem pedig csupán meg nem szerzett nyereségnek, az érte való fizetést pedig részben elvesztett nyereségként, nem pedig veszteségként érzékeli, ami növeli a fizetési hajlandóságát. Tehát, egy p -nál egészen kicsit magasabb ár mellett sem lesz már hiteles a nem vásárlás terve, ami miatt a monopólium minden más esetben magasabb árat szabhat meg. Ezen logika mentén eljutunk oda, hogy a monopóliumnak minden akciós árhoz elég csak egy egészen alacsony valószínűséget hozzárendelnie.

Harmadszor, mivel a szokásos árnak egész más szerepe van, mint az akciósnak, ezért a monopolista azt ragadósnak választja meg. A szokásos árat ugyanis nem azért határozza meg a monopólium, hogy a nem vásárlás opcióját hiteltelenné tegye a fogyasztó számára, hanem azért, hogy biztosítsa, hogy a fogyasztó nemcsak az akciós ár mellett vásárol, hanem minden, az áreloszlás elemét képező ár mellett. Ezért semmi nem indokolja, hogy a szokásos ár véletlenszerű legyen, a monopólium egyszerűen csak a fogyasztó—endogén módon kialakuló—fizetési hajlandóságának szintjével teszi azt egyenlővé.

A 4.5-ös részben az elmélet lehetséges kibővítéseivel és módosításaival foglalkozunk, és megvizsgáljuk, hogy a modell szerint milyen esetekben kevésbé valószínű az akciós árak alkalmazása. A 4.5.1-es részben a fogyasztókért folytatott versenyt *ex ante* tökéletesnek feltételezzük: a 0. időszakban két vállalat szimultán bejelenti az általa alkalmazni kívánt áreloszlást, és a fogyasztó még ugyanebben az időszakban eldönti, hogy melyik cég boltjába megy majd be az 1. időszakban. Mivel egy olyan, manipulatív áreloszlás, amely szuboptimális viselkedésre készíti a fogyasztókat, nem volna eléggé vonzó számukra, ebben az esetben a cégek determinisztikus árakat alkalmaznak. Ez

az eredmény azt mutatja, hogy a véletlenszerű árazás csak bizonyos mértékű piaci erő birtokában lehet optimális az egyensúlyban. A 4.5.2-es részben amellet érvelünk, hogy bizonyos értelemben a jelen dolgozatunk—bár a legfőbb üzenete a véletlenszerű árazás optimális voltának bebizonyítása—nem mond ellent azoknak a korábbi eredményeknek, melyek szerint a fogyasztók veszteségkerülése csökkenti az árak változékonyságát. Eredményeink konzisztensek a szokásos ár ragadóságával és általában az árragadósággal versenyző környezetben. Az intuitív magyarázat a következő. Hogyha a szokásos ár bizonytalan lenne, a fogyasztó nyereségérzést érezne, amikor az éppen viszonylag alacsony, és veszteségérzést, amikor éppen viszonylag magas. Mivel a veszteségkerülés következtében a veszteséget erőteljesebben éli meg, mint a nyereséget, bizonytalan szokásos ár mellett kevésbé lesz hajlamos a vásárlásra. Tehát a monopolistának nemcsak hogy felesleges változékonnyá tennie a szokásos árat, de (amint azt fent már kifejtettük) érdemes ragadóssá tennie azt, hogy a fogyasztót ne csak az akciók idején, hanem a szokásos ár mellett is vásárlásra készítse. Hasonlóképpen, mivel a fogyasztó nem kedveli a bizonytalan árakat, a versenytársaktól való elcsábítás érdekében a cégnek érdemes változatlanra tennie az általa alkalmazott árat, ami egy *ex ante* versenyző piacon ragadós árakat eredményez. Végül a 4.5.3-as részben bebizonyítjuk, hogy ha a fogyasztóknak kellően költséges megfigyelnie a tényleges árat a vásárlást megelőzően, akkor a monopólium determinisztikus árat alkalmaz.

A 4.6-os részben összefoglaljuk a viselkedési közgazdaságtan és az árazás irodalmának cikkünkhöz legszorosabban kapcsolódó munkáit. Végezetül a 4.7-es részben néhány olyan árazási mintázatot veszünk sorra, amelyet a modellünk nem képes megmagyarázni.

4.2. Illusztráció: amikor a pénz tekintetében nincsen veszteségkerülés

A következőkben egy olyan modell segítségével érzékeltetjük a véletlenszerűségnek a monopólium árazási stratégiájában betöltött szerepét, ahol a pénz dimenziójában nincs jelen a veszteségkerülés. Modellünk ezen egyszerűsítése által sok levezetés lényegesen áttekinthetőbbé válik, ugyanakkor nem veszik el annak érvényessége sem, hiszen—ahogyan azt például Novemsky és Kahneman (2005), valamint Kőszegi és Rabin (2009) megmutatják—a veszteségkerülés mértéke gyakran csekélyebb a pénz, mint az áru dimenziójában.

A modellünk azonos a fenti 3.2.1-es részben bevezetett modellel, a következő különbségekkel. Először is, a fogyasztó fogyasztási hasznossága a termék dimenzióban egyszerűbb: ha megveszi a terméket, a hasznossága v , ha nem, akkor 0. Másodszor feltételezzük, hogy a termék dimenzióban a nyereség-veszteség hasznosság, μ , két lineáris szakaszból áll, melyek közül a nyereségekhez tartozónak a meredeksége $\eta > 0$, a veszteségekhez tartozó pedig $\lambda\eta > \eta$. Harmadszor feltételezzük, hogy a pénz dimenziójában a hasznosságfüggvény egyszerűen csak $k_2 + \eta \cdot (k_2 - r_2)$. Egy adott árelosztásnál egyéni egyensúlynak (EE) nevezünk egy hiteles tervet arra vonatkozóan, hogy milyen árak mellett vásárol a fogyasztó.

Mivel a modell ezen változatában p ár kifizetése a fogyasztónak r_2 -től függetlenül $(1 + \eta)p$ mértékű hasznosságcsökkenést okoz, a termékre vonatkozó fizetési hajlandósága csak r_1 -től függ. Hogy láthassuk ennek a referenciapontnak a hatását, feltételezzük, hogy a fogyasztó q valószínűséggel számított arra, hogy a vásárlás be fog következni. Hogyha ebben az esetben ténylegesen vásárol, akkor a termék dimenziójában elért hasznossága $(1 + (1 - q)\eta)v$ lesz, mely a fogyasztási hasznosságból, valamint abból a v mértékű nyereségből áll, amit a termék esetleges meg nem vásárlásához

viszonyítva érez, mely eseménynek az általa várt valószínűsége $1 - q$ volt. Ha pedig nem vásárol, akkor a termék dimenziójában elért hasznossága $-q\eta\lambda v$ lesz, amely a termék q valószínűséggel várt megvásárlásához viszonyított, v mértékű veszteségérzésnek felel meg. Következésképpen a fogyasztó akkor vásárol, ha $(1 + \eta)p \leq (1 + \eta + \eta(\lambda - 1)q)v$, azaz

$$p \leq \frac{(1 + \eta + \eta(\lambda - 1)q)v}{1 + \eta}. \quad (4)$$

Hogy megfigyelhessük, milyen következményei vannak a fizetési hajlandóság endogén kialakulásának az árazásra nézve, fontoljuk meg először, mire jut a monopolista egy p determinisztikus árral. Determinisztikus környezetben a fogyasztó bármely EE-ban pontosan azt kapja, amire számít.²⁶ Emiatt a teljes hasznosság az EE-ban a fogyasztási hasznossággal egyezik meg, tehát a vásárlás akkor és csak akkor optimális ex ante, ha $p \leq v$. Annak megállapításához azonban, hogy a vásárlás akkor és csak akkor képez PEE-t, ha $p \leq v$, még ellenőriznünk kell, hogy ez a stratégia bármely p mellett egy EE. Ez szerencsére egyszerű: ha $p > v$, a 4-es egyenlőtlenségből következik, hogy a fogyasztó hajlandó követni a nulla valószínűségű vásárlás tervét ($q = 0$), míg ha $p \leq v$, ugyanezen egyenlőtlenség azt implicálja, hogy a fogyasztó hajlandó követni az egy valószínűségű vásárlás tervét ($q = 1$). Tehát determinisztikus ár mellett a monopólium maximálisan elérhető bevétele v .

Jobban járhat azonban a monopolista, ha sztochasztikus árat alkalmaz. Tegyük fel, hogy a monopólium s_1 valószínűséggel $p = v$ árat szab meg, $1 - s_1$ valószínűséggel pedig ennél magasabb, legalább $v + \Delta$ mértékű árak közül választ, melyeknek pontos eloszlására rövidesen visszatérünk. Ez esetben a fogyasztó $p = v$ ár mellett bármely EE-ban vásárolni fog: a 4-es egyenlőtlenség értelmében még akkor is vásárol v ár mellett, ha eredetileg nulla valószínűséggel tervezte megvenni a terméket. Mivel a fogyasztó következőképpen legalább s_1 valószínűséggel vásárolni fog bármely EE-ban, az 4. egyenlőtlenség értelmében nem hiteles azt terveznie, hogy nem vásárol $v + \Delta$ mellett, ha

$$v + \Delta \leq \frac{(1 + \eta + \eta(\lambda - 1)s_1)v}{1 + \eta} \Leftrightarrow s_1 \geq \frac{1 + \eta}{\eta(\lambda - 1)v} \Delta.$$

Az a felismerés tehát, hogy v ár mellett biztosan vásárolni fog, megemeli a fogyasztó referencia-pontját a termék dimenziójában, ami nem vásárlás esetén veszteségérzéshez vezet. Az a vágy, hogy elkerülje ezt a veszteséget, „ragaszkodást” vált ki belőle a termék iránt, s ezáltal növeli a fizetési hajlandóságát.

A fenti logika egyszerűen kiterjeszthető bármilyen áreloszlásra. Tételezzük fel, hogy a fogyasztó az $F(\cdot)$ áreloszlással szembesül, és definiáljuk $F_-(p) = \lim_{p' \nearrow p} F(p')$ -t. Ez esetben egyetlen EE létezik csupán, s ebben a fogyasztó egy valószínűséggel vásárol akkor és csak akkor, ha

$$p \leq \frac{(1 + \eta + \eta(\lambda - 1)F_-(p))v}{1 + \eta} \Leftrightarrow F_-(p) \geq \frac{1 + \eta}{\eta(\lambda - 1)} \cdot \frac{p - v}{v}$$

valamennyi olyan p ár mellett, amely része $F(\cdot)$ tartójának. Egy „közel egyenletes” eloszlás, amely minden $v, v + \Delta, v + 2\Delta, \dots$ árhoz $(1 + \eta)\Delta/(\eta(\lambda - 1)v)$ valószínűséget rendel, a fennmaradó valószínűség-tömeget pedig a legmagasabb árhoz rendeli, a lehetséges árak mindegyike esetében egyenlőségként teljesíti ezt a feltételt.

²⁶ Ez azért van így, mert—azon feltételezésünknek köszönhetően, miszerint a vásárlás és a nem vásárlás közötti indifferencia esetén a fogyasztó az 1. időszakban a vásárlás mellett dönt—valamennyi EE tiszta stratégiákon alapul.

Figyeljük meg, hogy a fenti áreloszlással szembesülve a fogyasztó egy v -t meghaladó átlagáron vásárol, várható hasznossága tehát negatív. Sőt, egy alacsony Δ esetében a fogyasztó majdnem egy valószínűséggel vásárol v -nél szigorúan magasabb áron! Mivel a fogyasztó megteheti, hogy eltervezi és végre is hajtja azt a—zéró várható hasznossághoz vezető—stratégiát, miszerint sohasem vásárol, ez azt jelenti, hogy a számára elérhető stratégiák közül nem választ optimálisan. A monopólium tehát visszaél egy új típusú időbeli inkonzisztenciával, amelynek modellünk racionális fogyasztója annak ellenére esik áldozatául, hogy egy jól definiált hasznossági függvényt próbál maximalizálni.²⁷ Míg az akciós áron történő vásárlás eshetőségének előrelátása miatt megemelkedő referenciapont növeli a fogyasztó fizetési hajlandóságát, egyszersmind csökkenti is a hasznosságát. Amikor azonban a fogyasztó az 1. időszakban meghozza a vásárlással kapcsolatos döntését, már adottnak tekinti a 0. időszakban kialakított referenciapontot, ezért ezt a negatív hatást figyelmen kívül hagyja.

A véletlenszerű árazás mögött megbúvó gondolatmenetet két okból is bonyolultabbá teszi a pénz dimenziójában fellépő veszteségérzés bevezetése a modellbe. Először is, mivel az a fogyasztó, aki nem tervezte megvenni a terméket, pénzveszteségként éli meg, hogyha mégis vásárol, a pénz dimenziójában jelen lévő veszteségkerülés csökkenti azt a legmagasabb árat, amely mellett még nem hiteles a nem vásárlás terve. Másodszor, hogyha a fogyasztó eltervezi, hogy ennyire alacsony áron fog vásárolni, akkor a magasabb ár kifizetését veszteségként éli meg, csökkentve a monopólium lehetőségét arra, hogy nagyot nyerjen a „ragaszkodási hatáson”. Mindazonáltal az értekezés megmutatja, hogy a véletlenszerű árazás optimális a fogyasztók bármely általunk bevezetett veszteségkerülő preferenciája mellett. Azt is megmutatjuk továbbá, hogy az optimális áreloszlás nemcsak egy az akciós árakat tartalmazó—a fenti egyenletes eloszláshoz hasonló—sűrű eloszlású tartományból áll, hanem részét képezi egy ezektől elkülönülő, egyetlen szokásos ár is.

Hivatkozások

Abeler, Johannes, Armin Falk, Lorenz Götte, és David Huffman, „Reference Points and Effort Provision,” *American Economic Review*, 2011, 101 (2), 470–492.

Amador, Manuel, George-Marios Angeletos, és Iván Werning, „Commitment vs. Flexibility,” *Econometrica*, 2006, 74 (2), 365–396.

Asheim, Geir B., „Procrastination, Partial Naivete, and Behavioral Welfare Analysis,” 2008. Working Paper, University of Oslo.

Ausubel, Lawrence M., „Credit Card Defaults, Credit Card Profits, and Bankruptcy,” *American Bankruptcy Law Journal*, 1997, 71 (2), 249–270.

—, „Adverse Selection in the Credit Card Market,” 1999. Working Paper, University of Maryland.

Bar-Gill, Oren, „Seduction by Plastic,” *Northwestern University Law Review*, 2004, 98 (4), 1373–1434.

²⁷ Már Caplin és Leahy (2001), valamint Kőszegi (2010) is rámutatnak, majd Kőszegi (2010), valamint Kőszegi és Rabin (2009) részletesebben is elemzik azt az észrevételt, miszerint a várakozásokon és hiányzó információkkal kapcsolatos becsléseken alapuló preferenciák időben inkonzisztens viselkedést eredményezhetnek.

- , „The Law, Economics and Psychology of Subprime Mortgage Contracts,” 2008. NYU Law and Economics Research Paper No. 08-59.
- Barberis, Nicholas, Ming Huang, és Tano Santos**, „Prospect Theory and Asset Prices,” *Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116 (1), 1–53.
- Barberis, Nick, Ming Huang, és Richard H. Thaler**, „Individual Preferences, Monetary Gambles and Stock Market Participation: A Case of Narrow Framing,” *American Economic Review*, 2006, 96 (4), 1069–1090.
- Beck, Jonathan**, „Fixed, Focal, Fair? Book Prices with Optional Resale Price Maintenance,” 2004. WZB Discussion Paper SP II 2004-15.
- Becker, Gordon M., Morris H. DeGroot, és Jacob Marschak**, „Measuring Utility by a Single-Response Sequential Method,” *Behavioral Science*, 1964, 9, 226–232.
- Benartzi, Shlomo és Richard H. Thaler**, „Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle,” *Quarterly Journal of Economics*, 1995, 110 (1), 73–92.
- Camerer, Colin F., Linda Babcock, George Loewenstein, és Richard H. Thaler**, „Labor Supply of New York City Cabdrivers: One Day at a Time,” *Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112 (2), 407–441.
- Camerer, Colin, Samuel Issacharoff, George Loewenstein, Ted O’Donoghue, és Matthew Rabin**, „Regulation for Conservatives: Behavioral Economics and the Case for ‘Asymmetric Paternalism’,” *University of Pennsylvania Law Review*, 2003, 151 (3), 1211–1254.
- Caplin, Andrew és John Leahy**, „Psychological Expected Utility and Anticipatory Feelings,” *Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116 (1), 55–79.
- Chevalier, Judith A., Anil K. Kashyap, és Peter E. Rossi**, „Why Don’t Prices Rise During Periods of Peak Demand? Evidence from Scanner Data,” *American Economic Review*, 2003, 93 (1), 15–37.
- Competition Commission of the United Kingdom**, „The Supply of Recorded Music: A Report on the Supply in the UK of Prerecorded Compact Discs, Vinyl Discs and Tapes Containing Music,” URL: http://www.competition-commission.org.uk/rep_pub/reports/1994/356recordedmusic.htm#full 1994.
- Courty, Pascal és Hao Li**, „Sequential Screening,” *Review of Economic Studies*, 2000, 67 (4), 697–717.
- Crawford, Vincent P. és Juanjuan Meng**, „New York City Cabdrivers’ Labor Supply Revisited: Reference-Dependent Preferences with Rational-Expectations Targets for Hours and Income,” *American Economic Review*, 2011, 101 (5), 1912–1932.
- DellaVigna, Stefano**, „Psychology and Economics: Evidence from the Field,” *Journal of Economic Literature*, 2009, 47 (2), 315–372.

- és **Ulrike Malmendier**, „Contract Design and Self-Control: Theory and Evidence,” *Quarterly Journal of Economics*, 2004, 119 (2), 353–402.
- Demyanyk, Yuliya és Otto Van Hemert**, „Understanding the Subprime Mortgage Crisis,” 2008. Working Paper, <http://ssrn.com/abstract=1020396>.
- Dubey, Pradeep és John Geanakoplos**, „Competitive Pooling: Rothschild-Stiglitz Reconsidered,” *Quarterly Journal of Economics*, 2002, 117 (4), 1529–1570.
- Durkin, Thomas A.**, „Credit Cards: Use and Consumer Attitudes, 1970-2000,” Federal Reserve Bulletin 2000.
- Einav, Liran és Barak Y. Orbach**, „Uniform Prices for Differentiated Goods: The Case of the Movie-Theater Industry,” *International Review of Law and Economics*, 2007, 27 (2), 129–153.
- Eliasz, Kfir és Ran Spiegler**, „Contracting with Diversely Naive Agents,” *Review of Economic Studies*, 2006, 73 (3), 689–714.
- Engel, Kathleen C. és Patricia A. McCoy**, „A Tale of Three Markets: The Law and Economics of Predatory Lending,” *Texas Law Review*, 2002, 80 (6), 1255–1381.
- Ericson, Keith M. Marzilli és Andreas Fuster**, „Expectations as Endowments: Evidence on Reference-Dependent Preferences from Exchange and Valuation Experiments,” *Quarterly Journal of Economics*, 2011, 126 (4), 1879–1907.
- Farber, Henry S.**, „Is Tomorrow Another Day? The Labor Supply of New York City Cabdrivers,” *Journal of Political Economy*, 2005, 113 (1), 46–82.
- , „Reference-Dependent Preferences and Labor Supply: The Case of New York City Taxi Drivers,” *American Economic Review*, 2008, 98 (3), 1069–1082.
- Frederick, Shane, George Loewenstein, és Ted O’Donoghue**, „Time Discounting and Time Preference: A Critical Review,” *Journal of Economic Literature*, 2002, 40 (2), 351–401.
- és —, „Hedonic Adaptation,” in Daniel Kahneman, Ed Diener, és Norbert Schwarz, eds., *Well-Being: The Foundations of Hedonic Psychology*, New York, NY, US: Russell Sage Foundation, 1999, pp. 302–329.
- Gruber, Jonathan és Botond Köszegi**, „Tax Incidence when Individuals are Time-Inconsistent: The Case of Cigarette Excise Taxes,” *Journal of Public Economics*, 2004, 88 (9-10), 1959–1987.
- Hall, R. L. és C. J. Hitch**, „Price Theory and Business Behavior,” *Oxford Economic Papers*, 1939, 2, 12–45.
- Hastings, Justine és Ebonya Washington**, „The First of the Month Effect: Consumer Behavior and Store Responses,” *American Economic Journal: Economic Policy*, 2010, 2 (2), 142–62.

- Hayhoe, Celia Ray, Lauren J. Leach, Pamela R. Turner, Marilyn J. Bruin, és Frances C. Lawrence**, „Differences in Spending Habits and Credit Use of College Students,” *Journal of Consumer Affairs*, 2000, 34 (1), 113–133.
- Heidhues, Paul és Botond Köszegi**, „Competition and Price Variation When Consumers Are Loss Averse,” *American Economic Review*, 2008, 98 (4), 1245–1268.
- és —, „Exploiting Naivete about Self-Control in the Credit Market,” *American Economic Review*, 2010, 100 (5), 2279–2303.
- Herweg, Fabian, Daniel Müller, és Philipp Weinschenk**, „Binary Payment Schemes: Moral Hazard and Loss Aversion,” *American Economic Review*, 2010, 100 (5), 2451–2477.
- és **Konrad Mierendorff**, „Uncertain Demand, Consumer Loss Aversion, and Flat-Rate Tariffs,” *Journal of the European Economic Association*, 2013, 11 (2), 399–432.
- Hill, Ronald Paul és John C. Kozup**, „Consumer Experiences with Predatory Lending Practices,” *Journal of Consumer Affairs*, 2007, 41 (1), 29–46.
- Huffman, David és Matias Barenstein**, „A Monthly Struggle for Self-Control? Hyperbolic Discounting, Mental Accounting, and the Fall in Consumption Between Paydays,” 2005. Working Paper, IZA.
- Kahneman, Daniel, Jack L. Knetsch, és Richard H. Thaler**, „Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem,” *Journal of Political Economy*, 1990, 98 (6), 1325–1348.
- , —, és —, „Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias,” *Journal of Economic Perspectives*, 1991, 5 (1), 193–206.
- és **Amos Tversky**, „Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk,” *Econometrica*, 1979, 47 (2), 263–291.
- Kashyap, Anil K.**, „Sticky Prices: New Evidence from Retail Catalogs,” *Quarterly Journal of Economics*, 1995, 110 (1), 245–274.
- Köszegi, Botond**, „On the Feasibility of Market Solutions to Self-Control Problems,” *Swedish Economic Policy Review*, 2005, 12 (2), 71–94.
- , „Utility from Anticipation and Personal Equilibrium,” *Economic Theory*, 2010, 44 (3), 415–444.
- és **Matthew Rabin**, „A Model of Reference-Dependent Preferences,” *Quarterly Journal of Economics*, 2006, 121 (4), 1133–1166.
- és —, „Reference-Dependent Risk Attitudes,” *American Economic Review*, 2007, 97 (4), 1047–1073.

- és — , „Reference-Dependent Consumption Plans,” *American Economic Review*, 2009, *99* (3), 909–936.
- Laibson, David I.**, „Golden Eggs and Hyperbolic Discounting,” *Quarterly Journal of Economics*, 1997, *112* (2), 443–477.
- , **Andrea Repetto**, és **Jeremy Tobacman**, „Estimating Discount Functions with Consumption Choices over the Lifecycle,” 2007. NBER Working Paper #13314.
- Macera, Rosario**, „Intertemporal Incentives Under Loss Aversion,” 2012. Working Paper.
- McMillan, Robert S.**, „Estimating Demand for Differentiated Products when Choice is Continuous and Complementarities Exist: An Application to the Puzzle of Uniform Pricing.” PhD dissertation, Stanford University August 2004.
- Meier, Stephan és Charles Sprenger**, „Present-Biased Preferences and Credit Card Borrowing,” *American Economic Journal: Applied Economics*, 2010, *2* (1), 193–210.
- Novemsky, Nathan és Daniel Kahneman**, „The Boundaries of Loss Aversion,” *Journal of Marketing Research*, 2005, *42* (2), 119–128.
- O’Donoghue, Ted és Matthew Rabin**, „Doing It Now or Later,” *American Economic Review*, 1999, *89* (1), 103–124.
- és — , „Choice and Procrastination,” *Quarterly Journal of Economics*, 2001, *116* (1), 121–160.
- és — , „Optimal Sin Taxes,” *Journal of Public Economics*, 2006, *90* (10-11), 1825–1849.
- Rabin, Matthew**, „Psychology and Economics,” *Journal of Economic Literature*, 1998, *36* (1), 11–46.
- , „Diminishing Marginal Utility of Wealth Cannot Explain Risk Aversion,” in Daniel Kahneman és Amos Tversky, eds., *Choices, Values, and Frames*, New York: Russell Sage Foundation, 2000, chapter 11, pp. 202–208.
- , „Risk Aversion and Expected-utility Theory: A Calibration Theorem,” *Econometrica*, 2000, *68* (5), 1281–1292.
- és **Richard Thaler**, „Anomalies: Risk Aversion,” *Journal of Economic Perspectives*, 2001, *15* (1), 219–232.
- Reda, Susan**, „2003 Consumer Credit Survey,” *Stores Magazine*, November 2003.
- Renuart, Elizabeth**, „An Overview of the Predatory Mortgage Lending Process,” *Housing Policy Debate*, 2004, *15* (3), 467–502.

- Rotemberg, Julio J. és Michael Woodford**, „The Cyclical Behavior of Prices and Costs,” in John B. Taylor és Michael Woodford, eds., *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 1B, Amsterdam; New York and Oxford: Elsevier Science, North-Holland, 1999, pp. 1051–1135.
- Rothschild, Michael és Joseph E. Stiglitz**, „Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information,” *Quarterly Journal of Economics*, 1976, 90 (4), 630–649.
- Salop, Steven C.**, „Monopolistic Competition with Outside Goods,” *Bell Journal of Economics*, 1979, 10 (1), 141–156.
- Shapiro, Jesse M.**, „Is There a Daily Discount Rate? Evidence from the Food Stamp Nutrition Cycle,” *Journal of Public Economics*, 2005, 89 (2-3), 303–325.
- Shui, Haiyan és Lawrence M. Ausubel**, „Time Inconsistency in the Credit Card Market,” 2004. Available at <http://ssrn.com/abstract=586622>.
- Sibly, Hugh**, „Loss averse customers and price inflexibility,” *Journal of Economic Psychology*, August 2002, 23 (4), 521–538.
- Skiba, Paige Marta és Jeremy Tobacman**, „Payday Loans, Uncertainty, and Discounting: Explaining Patterns of Borrowing, Repayment, and Default,” 2008. Vanderbilt Law and Economics Research Paper No. 08-33.
- Slade, Margaret**, „Sticky Prices in a Dynamic Oligopoly: An Investigation of (s , S) Thresholds,” *International Journal of Industrial Organization*, 1999, 17 (4), 477–511.
- Smith, Alec**, „Lagged Beliefs and Reference-Dependent Utility,” 2008. Working Paper, University of Arizona.
- Sweezy, P.**, „Demand Conditions under Oligopoly,” *Journal of Political Economy*, 1939, 47, 568–573.
- Sydnor, Justin**, „(Over)insuring Modest Risks,” *American Economic Journal: Applied Economics*, 2010, 2 (4), 177–99.
- Thaler, Richard**, „Toward a Positive Theory of Consumer Choice,” *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1980, 1 (1), 39–60.
- , „Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency,” *Economics Letters*, 1981, 8, 201–207.
- Warren, Elizabeth**, „Examining the Billing, Marketing, and Disclosure Practices of the Credit Card Industry, and Their Impact on Consumers,” Testimony before the Committee on Banking, Housing and Urban Affairs of the United States Senate; January 2007.