

Szegedi Tudományegyetem
Gazdaságtudományi Kar
Közgazdaságtani Doktori Iskola

Nagy Benedek

**Az optimális szabadalmak elméletének magatartás-gazdaságtani és nemzetközi
közgazdasági kiterjesztése**

Doktori értekezés tézisei

Témavezető:

Prof. Dr. Hámori Balázs CSc
Egyetemi tanár
Budapesti Corvinus Egyetem

Prof. Dr. Lengyel Imre, MTA doktora
Intézetvezető egyetemi tanár
Szegedi Tudományegyetem

Szeged, 2013.

1. A téma indoklása

Az innováció napjaink modern, tudásalapú, információs gazdaságának egyik legfontosabb mozgatórugója. Nap mint nap új termékek, termelési eljárások születnek és kerülnek bevezetésre a vállalatoknál, melyek a vállalatnak nagyobb profitot, a fogyasztóknak pedig szükségleteik nagyobb mértékű kielégítését ígérnek.

Új technológiai tudás előállítása, az újdonságok bevezetése azonban nem mindig problémamentes. Az új technológiai tudás előállítása általában magas költségekkel jár, lemásolása (főként a kodifikálható, explicit tudás esetében) azonban jelentéktelen költséggel megvalósítható. Lehetséges-e, célszerű-e megátolni a technológiai tudás szabad terjedését?

Ellentmondás feszül az innovátorok érdekei és a társadalom érdekei között. Az innovátor szeretne a magas költségek árán, sokszor hosszú évek kutatómunkájával kifejlesztett innovációjával lépéselőnybe kerülni a versenytársai előtt, szeretné az új tudást monopolizálni, és minél nagyobb profitra szert tenni belőle. A versenytársak szempontjából az lenne a legelőnyösebb, hogyha az újonnan előállt technológiák szabadon hozzáférhetőek lennének mindenki számára, hiszen a lemásolás alacsony költségei árán így mindenki jobb termékekkel, hatékonyabb termelési eljárásokkal termelhetne a piacon. A fogyasztók érdeke szintén az újítások mielőbbi széles körű elterjedése, hogy a jobb minőségű vagy olcsóbban előállított termékek fogyasztásával nagyobb hasznosságot érhessenek el. A tudás pozitív extern hatások forrása, így társadalmi szempontból érvelhetünk amellett, hogy a korlátozás nélküli áramlása növeli a hatékonyságot. A szabad hozzáférés az új technológiákhoz, azok közjósággként való kezelése azonban potyautazásra csábítana, és ezáltal ellenérdekeltté tenné a potenciális feltalálókat az újítások költséges kifejlesztésében.

A tudományos kutatás és a kutatás-fejlesztés természetesen részben magában hordozza a jutalmát. Az új tudományos eredményeket elérő kutatók vagy vállalatok ismertekké válnak, szakmai hírnevük és elismertségük megnő, ami akár többletjövedelemhez is juttathatja őket. Az innovációval előálló vállalatok ideiglenesen lépéselőnyre tehetnek szert a versenytársaikkal szemben. Néhány iparágban azonban ennél több kell ahhoz, hogy a jelzett érdekellentétet kielégítően feloldhassuk. Főként olyan iparágakban, mint az orvosi műszerek, biotechnológia vagy a gyógyszergyártás (Arora et al 2008), a szabadalmak, mint az újonnan előállított technológiai tudást magánjósággá tevő jogi intézmény, fontos módja a K+F

ösztönzésnek. „A szabadalom engedély az információ monopolizálására” (Nordhaus 1967, 1. o.).

A kvázi-közjószágként kezelt tudás magánjószággá alakítása a szabadalmaztatáson keresztül már régi keletű elgondolás a közgazdasági irodalomban. Machlup (1958) és Arrow (1962) korai elemzései után Nordhaus (1967) nyomán megindult egy neoklasszikus alapokon nyugvó, szisztematizált elemzése a szabadalom intézményének. Az *optimális szabadalmak elméletének nevezett irányzat* célja az volt, hogy a szabadalom társadalmi szempontból optimális erősségét meghatározza. A kormánynak olyan módon kell meghatározni a szabadalom erősségét, hogy figyelembe véve az innovációkat bevezető vállalatok profitmaximalizáló viselkedését egyensúlyt teremtsen a szabadalmak által elért statikus (azonnal és a közelebbi jövőben jelentkező) jóléti veszteségek, és dinamikus (később, hosszabb távon jelentkező) jóléti nyereségek között.

A szabadalom odaítélésének azonnali, de ideiglenes jóléti veszteséget okozó hatása abból áll, hogy torzítja a piacot. Az innováció bevezetője bizonyos ideig monopol helyzetben lesz a kérdéses termék piacán (vagy azért, mert új termékkel állt elő, vagy mert egy meglévőt hatékonyabb technológiával képes előállítani), és az ebből következő határköltés fölötti ár holtteher-veszteség ismert forrása. Szükségességét azonban indokolja, hogy ezen mesterséges piaci hatalom hiányában az innovátornak nem érné meg erőforrásokat fordítani a kutatás-fejlesztésre, így az innováció esetleg nem is állna elő. Az új termék vagy hatékonyabb innovatív termelési eljárás azonban a szabadalmi védelem lejáratá után nagyobb fogyasztói többlettel kecsegteti a fogyasztókat: ebben áll hosszú távú jólétnövelő hatása.

A gazdaságpolitika számára végrehajtandó optimalizálási feladat meghatározni azt, hogy a fogyasztóknak milyen hosszú ideig tartó várakozása erre a jövőbeli megnövekedett fogyasztói többletre mekkora piaci hatalmat indokol biztosítani a termelőknek, és ez őket mekkora technológiai tudást növelő erőfeszítésekre ösztönzi majd.

A dolgozat központi témája a szabadalmi védelem erőssége. Nordhaus elméleti tanulmányában ez egyszerűen a szabadalmi védelmi időtartam, ami olyan befolyásoló tényezők függvényében kalkulálható, mint az innováció következtében elérhető költségmegtakarítás (az új találmány fontossága), a fogyasztói kereslet ár rugalmassága vagy a kamatláb. Modelljének eredményeképpen arra a következtetésre jut, hogy a triviális találmányok esetében lehet hosszú a szabadalmi védelem (akár 25-30 év is), azonban a nagy jelentőségű találmányok esetében igen rövidnek (1-1,5 év) kell lennie (Nordhaus 1967, 29.

o.). A szabadalmi védelmi rendszer azonban ennél összetettebb, erősségének mértékét további olyan tényezők is befolyásolják, mint a szabadalmi védelem szélessége, hogy van-e kötelező licencbe adás, vagy hogy milyen széles a szabadalmaztatható dolgok köre.

Ha a szabadalom intézményének az innovációra gyakorolt hatását az összekapcsolódó nemzetek globális perspektívájából nézzük, akkor sokkal tágabban kellene értelmeznünk ezeket a jóléti veszteségeket és jóléti nyereségeket. Mivel azonban világszabadalom nincsen, hanem csak az egyes országoknak vannak különböző erősségű szabadalmi védelmi szabályai, így nem beszélhetünk világszinten az optimális szabadalom tulajdonságairól. Míg az egyes országok szabadalmi szabályai egyrészt igyekeznek elősegíteni az országon belül az innovációt, másrészt a külföldi védelem erősségéhez viszonyítva ösztönözhetik a külföldön megvalósult innovációk belföldi elterjedését is. Ha ugyanis egy külföldi innovátor találmányához fűződő szellemi tulajdonjogait egy másik országban is kellően biztosan védettnek látja, jobban hajlandó lesz az innovációt ebbe a másik országba is, valamilyen formában, eljuttatni és felhasználni.

Disszertációmban a szabadalmi védelmi erősségnek egyrészt a zárt gazdaságbeli, innovációra gyakorolt hatását, másrészt pedig a nyitott gazdaságok közötti, az innovációk terjedésére gyakorolt hatását teszem a vizsgálat tárgyává.

2. A kutatás célja és hipotézisei

A kutatás két, eddig az irodalomban nem vizsgált tényezővel kívánja kibővíteni a szabadalmi védelem erősségének hatását kutató irodalmat.

Az egyik tényező illeszkedik az optimális szabadalmak elméletéhez, és egy magatartás-gazdaságtani nézőponttal gazdagítja azt. A társadalmi szempontból optimális szabadalmi erősség (élettartam) meghatározásánál a kormánynak különböző időpontokban és különböző szereplőknél realizálódó jóléti hozamokat kell összehasonlítania ahhoz, hogy a szabadalmi védelemmel védett innováció által okozott azonnali és hosszú távon jelentkező jóléti hatásokat kiegyensúlyozza. A Fischer (1930) és Samuelson (1937) által megkezdett úton haladva a közgazdaságtan az ilyen jellegű összehasonlításokat automatikusan az exponenciális diszkontálásra épülő beruházás-gazdaságossági számítások alapján teszi meg: a jövőbeli várható hasznokat és költségeket egy exponenciális diszkont-függvény segítségével

jelenbeli hasznosságra váltja át, így téve összemérhetővé a különböző időszakokban realizálódó költségeket és hasznokat.

A magatartás-gazdaságtan azonban ezt a diszkontálási modellt kritizálja (Ainslie 1992, Loewenstein – Prelec 1992). Kísérleti helyzetben a döntéshozók intertemporális választásait jobban leírja egy, az exponenciálistól eltérő diszkontálási modell: a hiperbolikus, vagy a kvázi-hiperbolikus diszkontálás. A döntéshozók valójában időben növekvő türelmet mutatnak, vagyis rövid távon türelmetlenebbek, hosszabb távon viszont türelmesebbek egy exponenciálisan diszkontáló döntéshozóhoz képest. Ezt az időben változó mértékű fogyasztói türelmet kívánja a dolgozat az optimális szabadalmak elméletébe beépíteni, és megválaszolni az első két kutatási kérdést:

- 1. Hogyan használhatóak a nem-exponenciális diszkontálási modellek jövedelem(hasznosság)áramlások időértékének meghatározására, és az ilyen módon meghatározott jelen- vagy jövőértékek milyen viszonyban állnak az exponenciális diszkontálással kalkulált jelen- és jövőértékekkel?*
- 2. Ha a fogyasztók diszkontálási viselkedése nem-exponenciális modellekkel jobban leírható, akkor a rájuk jellemző rövid távú nagyobb türelmetlenség és hosszú távú nagyobb türelem hogyan befolyásolja az állam által meghatározandó, a társadalom egésze szempontjából optimális szabadalmi védelmi időt?*

Az exponenciális diszkontálást univerzálisan alkalmazva a fogyasztói döntések esetén téves eredményekhez jutunk, amennyiben az exponenciális diszkontálás alul- vagy fölülértékeli a különböző időpontokban realizálódó kifizetéseket a fogyasztók nem-exponenciális, mentális diszkontálásához képest. Fokozottan érvényes ez időben elhúzódó jövedelem(hasznosság)áramlások esetében. A nem-exponenciális diszkontálást univerzálisan alkalmazva azonban a beruházási döntések esetében jutunk ellentmondáshoz, mivel az ezen modellekre jellemző időbeli inkonzisztencia miatt a beruházók mai terveiket nem fogják megvalósítani a jövőben.

Dolgozatomban amellet érvelek, hogy bizonyos döntési helyzetekben a két modell keverékének alkalmazása indokolt. Az optimális szabadalmak elmélete éppen ilyen terület. Egyrészt azért indokolt a kétféle modell keverékének használata, mert a szabadalmi

védelemmel kapcsolatos költségek és hasznok két, minőségileg szétválasztható részből tevődnek össze. Az egyik rész valóban pénzbeli költség és jövedelem (a K+F ráfordítások, az innováció által előálló költségmegtakarítás vagy a monopolhelyzet okozta többletprofit), míg másik része „virtuális”, mentális haszon, abban az értelemben, hogy nem helyezhető el kamatozó bankszámlán, vagy nem vehető fel rá kamatostul visszafizetendő hitel (ez az innováció révén előálló hasznosabb termék, vagy hatékonyabb termelési eljárás miatti fogyasztóitöbblet-növekedés). Ezen elválaszthatóság miatt szükséges az első kategória esetében megtartani az exponenciális diszkontálás használatát, míg a második kategória esetében a nem-exponenciális diszkontálási modelleket alkalmazni. Másrészt ugyanakkor lehetséges is a kétféle különböző modell használata, mivel a modellben a fogyasztók valójában nincsenek döntési helyzetben, így az esetükben alkalmazandó nem-exponenciális diszkontálásból származó időbeli inkonzisztencia nem okoz problémát.

A másik tényező, mellyel a dolgozat a létező irodalmat bővíteni szándékozik a nemzetközi gazdaságtan irányzatában, nyitott gazdaságot feltételezve vizsgálható.

Az irodalomban nyitott gazdaságban vizsgálva a szabadalmi védelem erősségének hatását, főleg annak nemzetközi termékforgalomra és nemzetközi tőkeáramlásra gyakorolt hatása által vizsgálja. A szellemi tulajdonjog-védelmi rendszer erőssége és a bilaterális kereskedelem közötti kapcsolatot elméleti irányból, modelleken keresztül sokan és sokféleképpen vizsgálták az irodalomban (Chin – Grossman 1988, Deardorff 1992, Ivus 2011). Az összefüggést többnyire két lényeges hatáson keresztül fogják meg: a piackiterjesztő- és a piacierő-hatáson keresztül. Egy adott ország innovatív vállalatának akkor áll érdekében megjeleni egy külpiacon valamilyen formában (akár közös vállalat, akár direktberuházás, vagy legegyszerűbb esetben termékexport által), ha a másik piacon is biztosítva vannak az innovációjához fűződő tulajdonjogai. Az új piac új lehetőség az innovációban megtestesülő tudás kiszivárgására, a vállalatnak mérlegelnie kell, hogy érdemes-e ezt a kockázatot vállalnia. A piackiterjesztő hatást úgy kell értelmezni, hogy a külföldi erős szellemi tulajdonjog-védelem okán az innovátor vállalatnak lehetősége nyílik egy a korábbinál nagyobb piacon monopol profithoz jutni. A piackiterjesztő hatás az innovátor vállalatot az export növelésére ösztönzi. A második hatás a piacierő-hatás, ami azt jelenti, hogy az erős külföldi szellemi tulajdonjog-védelmi szabályozás következtében a külpiacon kereslet nem csak hogy növekszik, hanem ár-rugalmatlanabbá válik. Az erős védelem alacsonyabb lemásolási valószínűséget eredményez, az innovatív exportőr nagyobb

biztonságban érezheti az általa birtokolt tudást. A rugalmatlanabb kereslet mellett az innovatív vállalatnak megéri az árakat növelni, az exportot pedig csökkenteni. A vizsgálatok során azonban mindvégig változatlanok tekintik a hazai szellemi tulajdonjog-védelmi szabályozást, így a modellek nem vizsgálják, hogy milyen hatással bír ennek változása a vállalat export-döntésére.

3. *Hogyan befolyásolja egy innovatív vállalat (tudás-intenzív) termékexport-döntését a belföldi szabadalmi védelmi szabályozás erősségének megváltozása?*

A kérdés vizsgálatához a modellben meg kell jeleníteni explicit módon a hazai szabadalmi védelmi rendszer erősségét is éppúgy, ahogyan a külföldit. A dolgozatban amellet érvelek, hogy az export döntés esetében a két partnerország szabadalmi védelmi szabályozásának erősségei közti viszonyoknak, illetve ezen viszony változásának van fontos szerepe. Bevezetem, ezt a viszonyt számszerűsítendő, *a relatív szabadalmi védelmi erősség* fogalmát, mint a két országban érvényes szabályozás erősségét mérő mutatók hányadosát, illetve ennek változását. A relatív szabadalmi védelmi erősség szempontjából sokféle viszony képzelhető el két, egymással kereskedelmi kapcsolatban lévő ország esetében. Amennyiben az exportáló ország egy fejlett, míg importáló kereskedelmi partnere egy kevésbé fejlett ország, akkor az importáló ország relatív szabadalmi védelmi erőssége általában egynél kisebb, ami annyit jelent, hogy a szabadalmi védelmi rendszer kevésbé szigorú, mint az exportőr országban. A változást – szigorodást vagy enyhülést – ugyanakkor most mindkét országban megengedem. Míg az általánosan megfigyelhető tendencia a szabadalmi védelmi szabályozásban a szigorodás, az általam felépített modellben a két ország szabályozásának eltérő mértékű szigorodása a relatív erősség tekintetében mást és mást jelent. Ha mindkét országban szigorodik ugyan a védelem, de az kevésbé fejlett importőr országban nagyobb mértékben, mint a fejlett exportőr országban, akkor az importőr ország relatív szabadalmi védelmi erőssége növekedett. Az importőr ország fölzárkózik az exportőrhöz. Amennyiben azonban fordított a helyzet, és a szigorodás mértéke a fejlett országbeli szabályozás esetében nagyobb mértékű, mint a kevésbé fejlett ország esetében, akkor az importőr ország lemarad az exportőrtől.

4. *Hogyan befolyásolja egy fejlett országbeli innovatív exportőr vállalat export-döntését a külföldi ország relatív szabadalmi védelmi erőssége, és annak változása?*

A modellben bármely ország esetében szigorodik is a szabadalmi védelmi rendszer erőssége ceteris paribus, az csökkenti az innovatív termék lemásolási valószínűségét, ösztönözve ezáltal a fejlett országbeli exportőrt, hogy akár kevésbé bonyolult, technikailag kevésbé nehezen lemásolható termékekkel is megjelenjen a külpiacon. A kisebb bonyolultságú termékek beengedése az exportálandó termékek körébe azonban más mértékű bővülést jelenthet a high-tech, mint a low-tech termékek esetében.

A felépített modell empirikusan tesztelhető hipotézishez is vezetett, amely hipotézis a következőképpen fogalmazható meg:

Hipotézis: A relatív szabadalmi védelmi erősség változása nagyobb mértékben növeli a high-tech termékimportot a low-tech termékimporthoz képest a felzárkózó országokban, mint a lemaradó országokban.

A hipotézis teszteléséhez összesen 32 fejlett és 80 kevésbé fejlett ország közti bilaterális kereskedelmi adatokat használtam fel két ötéves időintervallumból high-tech, medium-tech és low-tech termékek körében. Az egymással kereskedelmi kapcsolatban álló országokból országpárokat képezve minden esetben megtudható, hogy az adott konkrét importőr az adott konkrét exportőrhöz képest relatív szabadalmi védelmi erősség tekintetében lemaradó vagy éppen felzárkózó. A különbségek különbsége statisztikai módszerrel pedig megvizsgálható, hogy a kétféle országpár-csoport szignifikánsan eltérő jellemzőkkel bír-e.

3. Az értekezés felépítése és az alkalmazott módszerek

Az értekezés központi témája a szabadalmi védelem erőssége és annak hatásai. A dolgozat összekötő gondolata, hogy a szabadalmi védelem valójában egy állami jogosítvány arra, hogy egy bizonyos technológiai tudást (mely megjelenhet jobb termék vagy hatékonyabb termelési eljárás formájában) az innovátor monopolizálhasson. A szabadalmi védelem erősségének kétféle hatását vizsgálom a dolgozatban. Az egyik hatás, zárt gazdaságban, az új technológiai tudás előállításával kapcsolatos. A másik hatás, immár nyitott gazdaságban, az új

technológiai tudás nemzetközi terjedésével kapcsolatos. A két témakört erősen leszűkítve vizsgálom a dolgozatban.

Az első fejezetben a tudás, innováció és szabadalom közötti összefüggéseket próbálom egy nagy látószögű áttekintésben megragadni. A teljes innovációs irodalom áttekintése nem célja a dolgozatnak, hiszen az innovációval foglalkozó kutatók számos gyökeresen eltérő módszerrel közelítik meg az innovációt és annak hatásait mind vállalati, mind nemzetgazdasági szinten. Ezen irányzatoknak nem mindegyikében jelenik meg explicit módon az általam vizsgálni kívánt intézmény, a szabadalmi védelem, és annak innovációra gyakorolt hatása.

Az innovációval foglalkozó irodalomban is sok helyen alkalmaznak modelleket a feltételezett összefüggések jobb megvilágítása, megértése érdekében. A szabadalmi védelem hatása modelleken keresztül, még ha esetenként erős megszorító feltételek bevezetése árán is, de számszerűsíthető és vizsgálható. *A második fejezet* alapja a Nordhaus nevével fémjelzett optimális szabadalmak elmélete. Ez az alapvetően neoklasszikus alapokon nyugvó irányzat egy intézményi változó, a szabadalmi védelem intézményének hatását vizsgálja a vállalati innovatív erőforrás-ráfordításra, valamint az innováció által előálló társadalmi jólétnövekményre. Az optimális szabadalmak elmélete egy végletekig leegyszerűsített világban (tökéletes verseny, negatív meredekségű lineáris keresleti függvények, konstans termelési határköltés, csökkenő hozadék a kutatás-fejlesztésben, stb.) mutatják be, hogy a kormánzatnak hogyan kell meghatározni a szabadalmi védelmi időt ahhoz, hogy ezt a szabadalmi időt adotttságnak véve egy kutatás-fejlesztés fontolgató profitmaximalizáló vállalat éppen annyi erőforrást fordítson kutatás-fejlesztésre, amely társadalmi szempontból maximális hasznot eredményez. Az optimális szabadalmak elmélete, ahogyan bemutatásra kerül a fejezetben, képes egyrészt bizonyos feltételek feloldásával is megvizsgálni ezt a társadalmi szempontból optimális szabadalmi védelmi hosszat (pl. verseny a kutatás-fejlesztésben, egymásra épülő innovációk, költséges imitálás, szabadalmi védelem betartásával kapcsolatos tranzakciós költségek stb.), másrészt alternatív módszerek hatását is képes beépíteni (üzleti titok, átfutási idő, díjak rendszere), valamint a szabadalmi védelem intézményének árnyaltabb, több dimenziós vizsgálata is megvalósítható benne (szabadalmi szélesség, kötelező licenbe adás stb.).

A harmadik fejezetben az optimális szabadalmak elméletének normatív modelljébe építék be egy a magatartás-gazdaságtanból származó pozitív eredményt, mégpedig a kvázi-

hiperbolikus (nem-exponenciális) diszkontálást. Az optimális szabadalmak elméletében megismert, alapvetően normatív neoklasszikus optimalizálási modell az intézményi változó mellett egy gazdaságpszichológiai aspektussal is bővül. A kérdés ebben a fejezetben is az, hogy hogyan kell az államnak megszabnia a szabadalmi védelem hosszát (ebben a fejezetben ez lesz az egyetlen mércéje a szabadalmi védelmi rendszer erősségének), hogy a társadalmilag optimális szintű kutatás-fejlesztési ráfordítás és innováció legyen a profitmaximalizáló vállalatok válasza, figyelembe véve a fogyasztók nem-exponenciális mentális diszkontálási viselkedését.

Az első három fejezetben a vizsgálat tárgya a szabadalmi védelem erősségének a technológiai tudás termelésére gyakorolt hatása. Az utolsó két fejezetben már egy nyitott gazdaságban vizsgálódom, és a kérdés ekkor az, hogy a szabadalmi védelem erőssége hogyan befolyásolja a technológiai tudás országok közötti terjedését, illetve annak egy szeletét, amely a nemzetközi termékáramláson keresztül zajlik. Ezekben a fejezetekben úgy veszem, hogy a tudás már előállt, csak az a kérdés, hogy a tudás (szabadalom) birtokosa eljuttatja-e külföldre a szabadalom által védett termék, vagy a szabadalom által védett technológia segítségével előállított termék exportja által, kitéve magát külföldön is a lemásolás kockázatának.

A *negyedik fejezet* egy statikus parciális egyensúlyi modellben, az egyéni vállalati export-döntésre koncentrálva keresi a választ a kérdésre, hogy az importáló országnak az exportálóhoz képest vett relatív szabadalmi védelmi erőssége hogyan befolyásolja a bilaterális kereskedelmet. Az országok közti kereskedelmet az észak-déli kereskedelmi modell kiterjesztésével vizsgálom.

Az *ötödik fejezet* még mindig a szabadalmak tudásterjedésben betöltött szerepét kutatja, itt empirikus módon. A fejezetben a különbségek különbsége (difference in differences, DiD) statisztikai módszert alkalmazom, amely több dimenzió mentén képez az alapsokaságból csoportokat, és a különböző csoportok viselkedése közötti szignifikáns különbségeket kimutatására alkalmas. Az egymással kereskedelmi kapcsolatban álló országokból országpárokat képezve az egyik csoportosító dimenzió a relatív szabadalmi védelmi erősségben bekövetkező változás, ami alapján felzárkózókra és lemaradókra osztottam az országpárokat. A másik dimenzió az egyes iparágakban (high-tech, medium-tech és low-tech) bekövetkező kereskedelmi volumen-változás. A fejezet szempontjából fontos módszertani kérdés volt, hogy hogyan mérhető a relatív szabadalmi védelmi erősség az egyes országpárok esetében. A szabadalmi védelmi rendszer erőssége az egyes országokban egy Ginarte és Park

(1997) által kidolgozott mutatószám alapján mérhető, amely sokkal operacionálisabb, mint a modellekben használt, elvont erősség-mutatószám (amely néha egyszerűen csak a szabadalmi védelem hossza, máskor a szabadalmi élettartam és szélesség kombinációja, megint máskor pedig az egész szabadalmi védelmi rendszer egy komplex, ámde közletről nem specifikált mérőszáma). A relatív szabadalmi védelem az egymással kereskedő országokra jellemző Ginarte-Park indexek hányadosa, a relatív szabadalmi védelmi erősség változása pedig ennek a mutatónak az időbeli alakulását mutatja. A bilaterális kereskedelmi adatok a UN Comtrade adatbázisból származnak, az országok jövedelemszint szerinti besorolása a Világbank honlapján megtalálható adatok alapján történt, míg a relatív felzárkózás vagy lemaradást a Ginarte-Park szabadalmi indexnek a Walter G. Park honlapjáról származó legfrissebb értékei alapján határoztam meg.

4. Az értekezés főbb eredményei

(1) *A kvázi-hiperbolikus diszkontálási modell kiterjesztése, és alkalmazása jövedelem (hasznosság)áramlások időértékének meghatározására.*

A kvázi-hiperbolikus diszkontálás pozitív modelljét eddig még nem használták jövedelem(hasznosság)áramlások jelenértékének meghatározására.

A tipikus nem-exponenciális viselkedést feltáró kísérletekben azt vizsgálják, hogy egy adott késleltetéssel megkapható összeg mekkora jelenbeli értékkel egyenértékű a döntéshozó számára (matching-kísérlet), vagy pedig azt, hogy egy jelenbeli kisebb és egy jövőbeli nagyobb összeg közül melyiket választaná (choice-kísérlet). A kísérletekben a magatartás-gazdaságtani kutatások arra mutatnak rá, hogy a döntéshozók sorra az exponenciális diszkontálással össze nem egyeztethető döntéseket hoznak, és tényleges diszkontálási viselkedésük jobban leírható másfajta diszkont-függvényekkel (Thaler 1981, Loewenstein-Prelec 1992). A nem-exponenciális diszkontálókra a rövid távú nagyobb türelmetlenség, viszont hosszú távú nagyobb türelem jellemző, az exponenciális diszkontáláshoz képest. Ez azt jelenti, hogy az exponenciális diszkontálás rövid távon fölül, hosszú távon viszont alulértékel. Megtalálható az az időpont, amikor a nem-exponenciális és az exponenciális diszkonttényező megegyezik: ez annál későbbi, minél nagyobb a jelenbeli türelmetlenség és/vagy minél kisebb a jövőbeli türelem.

A kísérletileg vizsgált döntések azonban minden esetben két különböző időpontban esedékes és eltérő nagyságú, de egyszeri kifizetések közötti döntést vagy összehasonlítást írnak le. Disszertációmban ezt a kísérleti eredményekre támaszkodó nem-exponenciális modellt alkalmazom időben elhúzódó, többszöri jövedelemáramlások (örökjáradékok és halasztott örökjáradékok) összehasonlítására.

Egy örökjáradék jelenértéke kvázi-hiperbolikusan diszkontálva annál nagyobb az exponenciálisan diszkontálthoz képest, minél kisebb a rövid távú türelmetlenség, illetve minél nagyobb a hosszú távú türelem az exponenciálishoz képest.

Halasztott örökjáradékok (vagyis egy későbbi időponttól a végtelenig esedékes hasznosságáramlások) esetében meghatározható az az időpont, amelynél korábbi időponttól kezdődően esedékes örökjáradéknak nagyobb az exponenciális diszkontálással számított jelenértéke, mint a kvázi-hiperbolikus diszkontálással számított. Ez az időpont pedig a rövid távú türelmetlenség növekvő függvénye, a hosszú távú türelemnek pedig csökkenő függvénye.

Eredményeimet az alábbi tudományos közleményben publikáltam:

Nagy Benedek (2010) *Hyperbolic Discounting and Economic Policy. Review of Economic Perspectives*, 3., 71-86. o.

(2) *A kvázi-hiperbolikus diszkontálás alapján történő hasznosságáramlás-jelenérték számítás beépítése az optimális szabadalmak elméletébe.*

Az optimális szabadalmak elméletében nem alkalmazták még a magatartás-gazdaságtan által pszichológiailag realiztikusabbnak talált fogyasztói diszkontálási modellt.

A fentiek tanulságaira támaszkodva a kvázi-hiperbolikus diszkontálási modellre épülő halasztott örökjáradék-jelenérték számítást beemeltem az optimális szabadalmak elméletének gondolati keretébe és modelljébe.

Egy innovációból a fogyasztók a szabadalmi védelem után, mikor már az innováció mindenki számára szabadon hozzáférhető, megnövekedett fogyasztói többlet tehetnek szert. Ez a megnövekedett fogyasztói többlet az optimális szabadalmak modelljében egy későbbi időponttól esedékes „hasznosság-örökjáradék” formájában jelenik meg, így jelenértékének meghatározásánál alkalmazható a kvázi-hiperbolikus diszkontálási modell. Az általam felépített modell minőségi különbséget mutat az exponenciális diszkontálással számított

optimális szabadalmi élettartam (L^*) és a kvázi-hiperbolikus diszkontálással számított optimális szabadalmi élettartam (L^{**}) közt: $L^* > L^{**}$. Ez a minőségi különbség annyit tesz, hogy a kétféle optimális élettartam közti különbség nagysága, de még csak iránya sem indokolható pusztán azzal, hogy az optimális élettartam meghatározásánál alkalmazott kvázi-hiperbolikus diszkontálásra jellemző hosszú távú kamatláb (r_h) az exponenciálisnál (r_e) alacsonyabb. Ez annak ellenére igaz, hogy a kvázi-hiperbolikus diszkontálóknak az exponenciális diszkontálókhoz viszonyított rövid távon érvényesülő nagyobb türelmetlenségét jelző paraméter (β) végül explicit módon nem is jelenik meg az optimális szabadalmi élettartamot meghatározó összefüggésben. Az kvázi-hiperbolikus diszkontálás segítségével meghatározott optimális szabadalmi élettartam alulról közelíti az exponenciális modellel számítottat, ha végül $r_h = r_e$, akkor $L^* = L^{**}$. Ez annak köszönhető, hogy az exponenciális diszkontálás a kvázi-hiperbolikus diszkontálás speciális esete. Fordítva azonban nem igaz: az exponenciális diszkontálással számított optimális szabadalmi idő esetében felülről közelítve az alkalmazott kamatlábat a kvázi-hiperbolikushoz még ha teljesül is, hogy végül $r_e = r_h$, továbbra is fennáll, hogy $L^* > L^{**}$. A fogyasztók kvázi-hiperbolikus mentális diszkontálását figyelembe vevő modellben az optimális szabadalmi élettartam rövidebb lesz, mintha az exponenciális diszkontálási modellt használtuk volna.

Az eredmény értelmezése abban rejlik, hogy egy kvázi-hiperbolikusan diszkontáló fogyasztó a jövőben később realizálódó hasznokat kisebb mértékben diszkontálja, mint egy exponenciálisan diszkontáló fogyasztó, ezért az exponenciális modell a közeli jövőbeli hasznokat felül, míg a távoli jövőbeli hasznokat alulértékeli. A szabadalmi védelem élettartamának csökkentése az innováció időpontját későbbre, míg a szabadalom lejártának idejét korábbra hozza a modell szerint. Ha a későbbi innováció miatti közeljövőbeli veszteségeket erősebben, a korábbi lejárat miatti későbbi jövőbeli nyereségeket viszont kisebb mértékben diszkontáljuk, mint az exponenciális esetben, akkor társadalmi szinten jólétnövelő a szabadalmi élettartam csökkentése.

A későbbiekben érdemes lehet akár bonyolultabb modellekbe is beépíteni ezeket az alternatív diszkontálási modelleket, vagy a nem optimális szabadalmak által okozott jóléti veszteségeket ilyen diszkontálás mellett számszerűsíteni. A további modell-változatokba való beépítés megmutathatja, mennyire robusztus a disszertációban bemutatott összefüggés.

Ugyanakkor az optimális szabadalmak elmélete csak egy a számos lehetséges alkalmazási terület közül. A disszertációban felvetett optimalizációs probléma egy

általánosabb tárgykör, a Ramsey-problémák egy fajtája. A Ramsey-problémák során a kormányzat úgy igyekszik valamilyen cselekvési paraméter optimális nagyságának meghatározására, hogy bizonyos korlátozó feltételek mellett maximális társadalmi jólét legyen elérhető. Az általam bemutatotthoz hasonlóan tehát a kvázi-hiperbolikus diszkontálás beépíthető akár olyan területeken is, mint az optimális adópolitika vagy a zsúfoltságra hajlamos javak optimális szabályozása.

Eredményeimet az alábbi tudományos közleményben publikáltam:

Nagy Benedek (2012c) A kvázi-hiperbolikus diszkontálás alkalmazása az optimális szabadalmak elméletében. *Sigma*, 1-2., 37-58. o.

(3) *A „relatív szabadalmi védelmi erősség” fogalmának bevezetése, és beépítése a szabadalmi védelemnek a nemzetközi termékáramlásra gyakorolt hatását vizsgáló irodalomba.*

A szabadalmak nemzetközi kereskedelemre gyakorolt hatását elemző szakirodalomban nem alkalmazták még a relatív szabadalmi védelmi erősség fogalmát.

A disszertációmban egy olyan statikus, parciális egyensúlyi, észak-déli kereskedelmi modellt dolgozok ki, melyben egy innovatív termékekkel rendelkező vállalat export-döntésében a külföldi országban hatályos szabadalmi védelmi erősség mellett szintén szerepet kap a hazai szabadalmi védelmi erősség, mint befolyásoló tényező.

Egy innovatív termék imitálását a felépített modellben két tényező határozza meg: a termék imitálásának technikai és jogi lehetőségessége. A termék imitálásának technikai lehetősége a modellben a termék bonyolultságától függ: minél bonyolultabb egy termék, annál nehezebben imitálható. A szabadalmi védelmi rendszert, mint az innovatív termék lemásolásának jogi lehetőségét korlátozó tényezőt építem be a modellbe. A védelem erőssége ennek a korlátozásnak a szigorúságát jelenti. Ebben az értelemben leginkább az optimális szabadalmak elméletében megjelenő „szabadalmi szélesség” fogalmával állítható párhuzamba. A modellben a jogi védelem adott szintjéhez meghatározható az „imitációs határkockázat”, vagyis hogy az exportőrnek a lemásolás jogi kockázata mellett mekkora technikai lemásolási valószínűséget érdemes megkockáztatnia, legfeljebb mennyire könnyen lemásolható termékekkel érdemes megjelenie a külpiacon. A védelem szigorodása csökkenti az innovatív termék (vagy termelési eljárás) lemásolásának valószínűségét, és ilyen módon arra ösztönzi a vállalatot, hogy technikailag akár egyszerűbben lemásolható, kevésbé

bonyolult termékeket is exportáljon külföldre: növekszik az imitációs határkockázat. A modell tanúsága szerint akár változatlan külföldi szabadalmi védelmi erősség mellett is nő az innovatív vállalat exportálási hajlandósága, ha a belföldi védelem szigorodik. A külföldi védelem esetleges egyidejű szigorítása tovább emeli az exportálási hajlandóságot.

Amennyiben a külföldi szabadalmi védelem mind a változás előtt, mind utána gyengébb, mint a belföldi, viszont a szigorodás nagyobb mértékű, akkor a kevésbé fejlett ország relatív szabadalmi védelmi erőssége nő, felzárkózik a fejlett exportőr országhoz. Ha azonban mind a kiinduló, mind a végső helyzetben lazább a védelem, és a szigorodás mértéke is kisebb a kevésbé fejlett országban, akkor a relatív szabadalmi védelmi erősség csökken, a kevésbé fejlett ország lemarad a fejlett exportőrtől. A fejlett országbeli exportőr vállalat exportálási döntésére ugyanolyan irányú hatása van a kevésbé fejlett ország felzárkózásának és lemaradásának, a különbség csak a hatás erősségében mutatkozik meg. A kevésbé fejlett országban érvényes szabadalmi védelem adott mértékű erősödés mellett a szabadalmi védelem szigorodásának imitációs határkockázat-növelő hatása nagyobb mértékű, ha a kevésbé fejlett ország fejlett kereskedelmi partneréhez képest relatíve felzárkózó, mint ha relatíve lemaradó.

Az imitációs határkockázat növekedése azonban eltérő hatást vált ki az exportálandó termékek körére a különböző iparágak esetében. A modellben különválasztottam a high-tech és a low-tech iparágakat. Az előbbiben a bonyolultabb és ezért technikailag nehezebben lemásolható termékek vannak többségben, míg az utóbbiban a kevésbé bonyolult, technikailag egyszerűbben lemásolhatóak. Az imitációs határkockázat növekedése először a high-tech iparágakban fogja megnövelni az exportot, később pedig a low-tech iparágakban. Ha tehát a relatív felzárkózás kisebb mértékben emeli meg az imitációs határkockázatot, akkor a high-tech termékek forgalmára kell nagyobb hatással bírnia. A relatív lemaradásnak pedig, mivel nagyobb mértékben emeli meg az imitációs határkockázatot, a low-tech termékek forgalmára kell erősebb mértékben hatnia.

Eredményeimet az alábbi tudományos közleményekben publikáltam:

Nagy Benedek (2009a) IPR Protection Strength and the Market for Knowledge. In Bajmócy Zoltán – Lengyel Imre (eds.) *Regional Competitiveness, Innovation and Environment*. JATEPress, Szeged, 183-197. o.

Nagy Benedek (2009b) The Strength of Intellectual Property Protection and the Transfer of Technologies. *Annals of Faculty of Engineering Hunedoara*, 3., 61-65. o.

Fenyővári Zsolt – Nagy Benedek (2008b) A tulajdonjogok szerepe a szellemi erőforrások piacán. In *A gazdasági környezet és a vállalati stratégiák, a IX. ipar- és vállalatgazdasági konferencia előadásai*. Szeged, 260-268. o.

(4) *Bilaterális kereskedelmi kapcsolatok vizsgálata a relatív szabadalmi védelmi erősség változása alapján.*

A dolgozatban a felépített modell előrejelzéseit tesztelendő fejlett exportőr és kevésbé fejlett importőr országpárok viszonyában vizsgáltam meg a szabadalmi védelem erőssége szempontjából a felzárkózás-lemaradás hatását. A hipotézis, miszerint a relatív szabadalmi védelmi erősség változása nagyobb mértékben növeli a high-tech termékimportot a low-tech termékimporthoz képest a felzárkózó országokban, mint a lemaradó országokban, sem egyértelműen elvetni, sem pedig egyértelműen elutasítani nem lehet a vizsgálat nyomán. Több féle specifikációban végeztem el az összehasonlításokat, és amennyiben statisztikailag szignifikáns különbség mutatható ki a kétféle országcsoport (felzárkózók és lemaradók) valamint a kétféle termékcsoporthoz (high-tech és low-tech) között, akkor az valóban a hipotézisnek megfelelő irányú. Az összesen számított 2520 esetből 672 esetben (26,4%) adódott 10%-os szignifikancia szint mellett statisztikailag szignifikáns különbség.

Az iparágak esetében egy hármas bontást alkalmaztam: a high tech, a low tech és a medium tech iparágak kereskedelmi értékeiben bekövetkező változásokat hasonlítottam össze, valamint összevontan a high és a medium tech, valamint a medium és a low tech iparágakat is összevettem a harmadikkal. A high tech és a low tech iparágak vonatkozásában található a legtöbb esetben (266 eset) szignifikáns különbség a relatíve lemaradó és a relatíve felzárkózó országok között. A high tech és a medium tech iparágak között kevesebbszer (205 eset), míg a medium tech és a low tech iparágak között csak ritkán fedezhető fel szignifikáns kereskedelmi volumenváltozásbeli különbség (mindössze 103 eset). A medium tech iparágak közelebb állnak a low tech, mint a high tech iparágakhoz.

Két időszakot (1995-2000 és 2000-2005) vizsgáltam meg külön-külön, illetve összevontan is. Szignifikáns különbséget a felzárkózók és a lemaradók között az első időszakban találtam legtöbb alkalommal (317), a második időszakban csupán 147, míg az összevont adatokban 208 alkalommal.

Ezek alapján az mondható el, hogy az IPR védelem relatív erőssége szempontjából a kereskedelmi partnereikhez felzárkózó országokba nagyobb mértékben nőtt a high tech termékexport a low techhez képest, mint a kereskedelmi partnerektől lemaradó országokba.

Változtatva az exportáló és az importáló országok körét a jövedelemszintjük alapján azt találtam, hogy leggyakrabban (220 esetben) olyankor található szignifikáns különbség a felzárkózók és a lemaradók között, ha az exportálók közé csak a magas jövedelműeket vesszük be, míg az importálók lehetnek alacsony, alsó-közepes vagy felső-közepes jövedelemszintű kevésbé fejlett országok. Ha ehhez képest az importőrök közül a felső-közepes jövedelműeket kivesszük, akkor már kevesebb (173) esetben találunk szignifikáns különbséget. Ha az eredetihez képest bevesszük az exportálók közé a felső-közepes jövedelemszintűeket, szintén kevesebb (157) esetben található szignifikáns különbség. A kétféle változtatást egyszerre végrehajtva az exportálók a felső-közepes és a magas jövedelműek, az importálók pedig csak az alacsony vagy alsó-közepes jövedelműek: ekkor kapunk a legkevesebb szignifikáns különbséget (122 esetben).

Mindenesetre mind a modell, mind pedig az empiria alapján érdekes további kutatási iránynak tűnik a lemaradás-felzárkózás, mint befolyásoló tényező vizsgálata. Fontos lehet a mellette ható jelentősebb tényezők azonosítása (imitációs képesség, abszorptív kapacitás mérése, jövedelmi különbségek). A relatív szabadalmi védelmi erősség változásának hatását érdemes lehet megvizsgálni bizonyos országcsoportokra, vagy a tudásterjedés más csatornáira (pl. FDI) is.

Hivatkozások

- Ainslie, G. (1992) *Picoeconomics: The Strategic Interaction of Successive Motivational States within the Person*. Cambridge University Press, New York
- Arora, A. – Ceccagnoli, M. – Cohen, W. M. (2008) R&D and Patent Premium. *International Journal of Industrial Organisation*, 26., 1153-1179. o.
- Arrow, K. J. (1962) Economic welfare and the allocation of resources for invention. In Nelson, R. R. (ed.) *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press, Princeton, 609–625. o.
- Chin, J. C. – Grossman, G. M. (1988) *Intellectual Property Rights and North-South Trade*. NBER working paper No. 2769.
- Deardorff, A. (1992) Welfare effects of global patent protection. *Economica*, 59., 35-51. o.
- Fisher, I. (1930) *The Theory of Interest*. Macmillan, New York
- Ginarte, J. C. – Park, W. G. (1997) Determinants of patent rights: A cross-national study. *Research Policy*, 26., 283-301. o.
- Ivus, O. (2011) Trade-related intellectual property rights: industry variation and technology diffusion. *Canadian Journal of Economics*, 1., 201-226. o.
- Loewenstein, G. – Prelec, D. (1992) Anomalies in Intertemporal Choice: Evidence and an Interpretation. *Quarterly Journal of Economics*, 2., 573-597. o.
- Machlup, F. (1958) *An Economic Review of the Patent System*. Washington D.C.: US Government Printing Office. Online: <http://mises.org/document/1182/An-Economic-Review-of-the-Patent-System>, letöltve: 2012. június 5.
- Samuelson, P. A. (1937) A Note on Measurement of Utility. *The Review of Economic Studies*, 4., 155-161. o.
- Thaler, R. (1981) Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency. *Economic Letters*, 8., 201-207. o.

TUDOMÁNYOS PUBLIKÁCIÓK

Könyvrészletek

- Nagy Benedek (2012a) Defenzív és kreatív fogyasztás – öröm vagy komfort In Hámori B. – Vajda B. – Tóth L. – Derecskei A. – Prónay Sz. (szerk.) *Érzelmek és indulatok a gazdaságban*. SZTE GTK, Szeged, 415-424. o.
- Nagy Benedek (2012b) Tudásátadás az egyetemek és az ipar között. In Bajmócy Zoltán – Lengyel Imre – Málovics György (szerk.) *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 93-108. o.
- Nagy Benedek (2009a) IPR Protection Strength and the Market for Knowledge. In Bajmócy Zoltán – Lengyel Imre (eds.) *Regional Competitiveness, Innovation and Environment*. JATEPress, Szeged, 183-197. o.
- Nagy Benedek (2008a) A szabadalmak közgazdasági vizsgálatáról. In Lengyel Imre – Lukovics Miklós (szerk.) *Kérdőjelek a régiók gazdasági fejlődésében*. JATEPress, Szeged, 91-106. o.

Folyóiratcikkek

- Nagy Benedek (2012c) A kvázi-hiperbolikus diszkontálás alkalmazása az optimális szabadalmak elméletében. *Sigma*, 1-2., 37-58. o.
- Lengyel Imre – Fenyővári Zsolt – Nagy Benedek (2012d) A közelség szerepének újraértelmezése az innovatív üzleti kapcsolatokban. *Vezetéstudomány*, 3., 19- 29. o.
- Nagy Benedek (2012e) A repülőtéri zsúfoltságkezelési módszerek hatékonysága. *Közgazdasági Szemle*, 1., 74-91. o.
- Nagy Benedek (2010) Hyperbolic Discounting and Economic Policy. *Review of Economic Perspectives*, 3., 71-86. o.
- Nagy Benedek (2009b) The Strength of Intellectual Property Protection and the Transfer of Technologies. *Annals of Faculty of Engineering Hunedoara*, 3., 61-65. o.

Konferenciakötetek

- Fenyővári Zsolt – Nagy Benedek (2008b) A tulajdonjogok szerepe a szellemi erőforrások piacán. In *A gazdasági környezet és a vállalati stratégiák, a IX. ipar- és vállalatgazdasági konferencia előadásai*. Szeged, 260-268. o.

- Nagy Benedek (2008c) Intellectual Property Rights and the Market for Knowledge. In: Fojtik János (szerk.) *Proceedings and Abstracts of the International Innovation Conference for Co-operation Development (InCoDe)*. Pécs, 101-107. o.
- Nagy Benedek (2007) *Is There Such a Thing As a European Consumer?* Előadás és konferenciakötet. *Competitiveness and European Integration*, Temesvár.
- Kuba Péter – Nagy Benedek (2006a) Modeling Cognitive Dissonance and Involvement. In *Proceedings of the IAREP/SABE Conference on Behavioural Economics and Economic Psychology*, Paris.
- Fenyővári Zsolt – Nagy Benedek (2006b) *The Role of Proximity in Regional Economic Development*. Előadás és konferenciakötet. VII. International Conference on Sustainable Development, Temesvár.
- Nagy Benedek (2005) A fokozatok fokozatos inflációja. In Nagyné Fehér Irén (szerk.) *Erdei Ferenc III. Tudományos Konferencia*, II. kötet, Kecskemét, 986-990. o.
- Fenyővári Zsolt – Nagy Benedek (2004) *Competition Regulation and Consumers' Rationality*. Előadás és konferencia-CD. II. International Symposium, Temesvár.