

SIMONOVITS ANDRÁS

Adómorál és adórendszer

Ebben a cikkben az adómorál hatását elemezzük a személyi jövedelemadó (béradó) progresszív rendszerének társadalmilag optimális alakjára. Feltesszük, hogy az állampolgári jogon járó alapjáradékot és a közkiadást lineáris béradó fedezi. A bevallott kereseteket az egyének hasznosságmaximalizálásából származtatjuk, amikor kerestük bevallásából a dolgozók erkölcsi szükségletei – adómoráljuktól függően – jobban kielégülnek, valamint feltételezve, hogy a közjavak fogyasztásából senkit sem lehet kizárni. A kormányzat egy haszonelvű társadalmi jóléti függvényt maximalizál, amely figyelembe veszi a közkiadásokból fakadó egyéni hasznosságokat is. Számpéldán igazoljuk, hogy a társadalmilag optimális újraelosztás foka és a közkiadások szintje az egyének adómoráljának egyaránt növekvő függvénye.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: H21, H26, H41, D58.

– Egy fontos dolog van, méltóságos uram: az emberekkel meg kell szerettetni az adófizetést ... Mert Magyarországon egy baj van: Magyarországon az emberek nem szeretnek adót fizetni.
– Ezek csak olyan szép szavak (...) nagyon jók (...),
de nem szabad, hogy meggyőződés legyen mögöttük...

(Móricz [1930/1968] 34–35. o.)

Bevezetés

A nemrég megjelent *Simonovits* [2009] tanulmány a társadalmilag optimális adó- és nyugdíjrendszert vizsgálta. Formalizált modellje segítette megmutatni, hogy az – ott bevallási hajlamnak nevezett – adómorál emelkedésével együtt nő a társadalmilag optimális adó- és nyugdíjrendszerbeli újraelosztás. A modell azonban olyan bonyolult volt, hogy most jobbnak tűnt „visszalépni”, és egy egyszerűbb modellt vizsgálni, ahol egyáltalán nincs nyugdíjrendszer, illetve öregkori megtakarítás. Ez nem ártatlan feltevés, hiszen ha a nyugdíjat is közönséges jövedelemnek tekintenénk, aminek értéke ismert, akkor fel kellene adnunk az adóbevallási irodalom alapfeltevését: az állam nem ismeri a (nyugdíj)jövedelmet. Ebben az írásban tehát csak a béradózásra szorítkozunk, és kapcsolatát vizsgáljuk az adómorállal. Hogy elkerüljük az ismétléseket, kihagyjuk azoknak a hivatkozásoknak és megfigyeléseknek egy részét, amelyek a *Simonovits*

* Köszönetemet fejezem ki *Benczúr Péternek, Kőszegi Botondnak, Hans Fehrnek, Lackó Máriának* és egy névtelen lektornak. Természetesen az itt leírtakért kizárólag a szerzőt terheli felelősség. A kutatást az OTKA K 67853 pályázat támogatta.

[2009]-ben már szerepeltek. Mindazonáltal a célunk az, hogy a cikk önállóan is olvasható legyen.

Az elmúlt évtizedekben az adó- és járulékkulcsok a fejlett országok zömében jelentősen megemelkedtek. Ennek következményeként a rejtett gazdaság GDP-hez viszonyított mérete is nőtt (*Frey–Weck–Hannemann* [1984], *Schneider–Enste* [2000]). Az adókerülés legnépszerűbb magyarázata az úgynevezett *Laffer-görbe*, amely az adóbevételt kizárólag a marginális adókulcs függvényében ábrázolja. *Frey–Weck–Hannemann* [1984] azonban bevezetett egy paramétert, az *adómorált*, amelynek ugyanakkora vagy akár nagyobb szerepe is lehet az adóbevétel alakulására, mint az adókulcsnak (vö. *Friedman és szerzőtársai* [2000]). Még ha nem is tudjuk mérni az adómorált, nyilvánvaló, hogy két országban, amelyben azonos az adóterhelés, eltérő lehet az adókerülés mértéke. Elegendő *Schneider* [2002] 10. táblázatára (29. o.) nézni, és láthatjuk, hogy 1996-ban Görögországban és Ausztriában a teljes adóterhelés egyaránt 70 százalékos körül mozgott, a rejtett gazdaság súlya azonban az elsőtől 28,5, a másodikban csak 8,3 százalékosra csökkent. Hasonló jelenségek figyelhetők meg az átmeneti országokban (*Schneider* [2002], *Lackó* [2006]). Egy 1999. évi felmérés adatait közli *Janky* [2007]: „Helyes-e, ha egy adófizető hamis adóbevallást nyújt be?” A magyarok 53, a csehek 77 százaléka adott elutasító választ.

Meg kell különböztetni az adó két formáját: a bruttó adót, amelyet az egyének bevallott keresetük után befizetnek, és a nettó adót, amely a bruttó adóból megmarad, ha levonjuk az egyéneknek fizetett járadékokat. A járadékok szolgálják a jövedelem-újraelosztást, míg a nettó adók fedezik a közkiadásokat. *Progresszív* adórendszerrel akkor beszélünk, ha a nettó adó és a bevallott kereset hányada a nevezőnek növekvő függvénye. Ebben a tanulmányban egy egyszerű modellt alkotunk, amelyben azt vizsgáljuk, hogy az adómorál figyelembevételével a kormányzatnak milyen progresszív béradórendszert kellene meghatároznia. Fő mondanivalónk a következő: adott adómorál esetén létezik egy társadalmilag optimális adórendszer, amelynek mérete és progresszivitása együtt nő az adómorállal.

Mirrlees [1971] vizsgálta először az optimális jövedelemadót, feltételezve, hogy a dolgozók munkakínálata a nettó kereset növekvő függvénye, és a kormányzat nem képes megfigyelni a munkakínálatot. Módszere azonban szükségképpen nagyon bonyolult volt. Ezért is keltett figyelmet *Sheshinski* [1972] tanulmánya, amely lineáris adófüggvényre szorítkozva adott egyszerűbb megoldást. Fő eredménye: „az optimális marginális adókulcs felső határa a munkakínálat minimális rugalmasságának csökkenő függvénye”. A progresszív adó lineáris közelítése jó közelítés lehet, bár ha a népesség túl nagy része „fizet” negatív nettó adót, akkor a terheket érdemes a rászorultsági adóval vagy adójóváírással csökkenteni (vö. *Akerlof* [1978]). *Romer* [1975] a jóléti megközelítés helyett többségi választás keretét alkalmazva kapott *Sheshinski*hez hasonló eredményeket.

Más úton indult el *Allingham–Sandmo* [1972] és *Yitzhaki* [1974]: az adókerülést szerencsejátékként felfogva, mindkét tanulmány azt vizsgálta, hogy adott valószínűségű adóellenőrzéssel feltárt adókerülés esetén és az adókerülés mértékével arányos büntetés mellett mennyi keresetet vállalnak be a kockázatkerülő egyének. (A teljesség kedvéért megemlítjük, hogy az úttörők egy ponton vázolták az adófizető moráljának hatását is.) Hasonló eredményeket kaptak, mint az itt következő *1. tétel* és *1. következmény*, de ők makrogazdasági következményekkel, illetve társadalmi jóléti hatásokkal nem foglalkoztak. Említésre méltó *Slemrod–Yitzhaki* [2000] áttekintő írásából három érdekes adat: az Egyesült Államok adóhivatala évente csupán az adófizetők 1,5 százalékát ellenőrzi, s már ennek költsége is a bevétel körülbelül 10 százaléka. Az ennek ellenére kieső adóbevételt a befolyó összeg 17 százalékára becsülik. Ezekből az adatokból is nyilvánvaló, hogy az adófizetési magatartást nemcsak a büntetés okozta anyagi veszteség, de a morál is befolyásolja.

Cremer–Gahvari [1994] már analitikusan foglalkozott a makrogazdasági hatásokkal és az adófüggvény optimális megválasztásával. *Borck* [2004] pedig jóléti helyett választási

keretben vizsgálódott. Eredménye meglepő: szigorúbb ellenőrzés nagyobb adóelkerüléshez is vezethet, mert a mediánválasztó progresszívebb adórendszert javasol.

A lineáris jövedelemadó az átmeneti gazdaságokban meglehetősen népszerűsége tett szert. A 2001. évi orosz lineáris adóreform hatásait elemezve, *Gorodnichenko és szerzőtársai* [2009] arra a következtetésre jutott, hogy 1. az adórendszer változásának hatására az adóelkerülés jelentősen csökkent, de 2. a munkatermelékenységi hatás viszonylag gyenge volt (505. o.). Erre a megfigyelésre is alapozva, tanulmányunk elhanyagolja a munkakínálati hatást, és a keresetbevallásra összpontosít.

Technikai egyszerűsítésként teljes foglalkoztatást teszünk fel. A neoklasszikus közgazdaságtan módszertanát követve, a keresetbevallást egyéni hasznosságmaximalizálásból vezetjük le, ahol a dolgozók erkölcsi szükségletei jobban kielégülnek keresetük növekvő részének bevallásával. Ugyanakkor a közjavak fogyasztásából senki sem zárható ki. Tehát a keresetbevallás oka részben erkölcsi nyereség, részben az adóelkerüléssel járó költségek számbavétele. (A valóságban a munkaadó is részt vesz a folyamatban, de ezzel itt nem törődünk.) *Chetty* [2009] szintén az adóelkerülést állítja kutatása központjába a munkakínálat helyett.

Fel kell hívnunk a figyelmet az itt következő modell egy meglepő vonására: bár a marginális adókulcs emelésekor a bevallott kereset csökken, de még 100 százalékos kulcsnál sem tűnik el. Ebből következik, hogy az adóbevétel a teljes intervallumban emelkedhet! Egyébként ez az eredmény összhangban van *Malcomson* [1986] teljesen más megközelítésével.

Az adók egy része újraelosztást szolgál, másik része közjavakat fedez. (Feltehetnénk azt is, hogy az átlagos nettó adó nulla, a közszolgáltatásokért mindenki egyformán fizet.) Megjegyezzük, hogy az egészségügyi járulék valójában adó, hiszen nincs olyan kapcsolat a befizetés és a kifizetés között, mint a munkanélküli-segélynél vagy nyugdíjnál. Ez utóbbi két járadék külön kezelést igényel (lásd rendre *Baumann és szerzőtársai* [2009] és *Simonovits* [2009]). A nyugdíjrendszerbeli újraelosztást számos cikk vizsgálta, de itt csak utalok korábbi írásom hivatkozásaira.

Ebben a modellben a kormányzat társadalmi jóléti függvénye utilitarista: az egyéni hasznosságfüggvények várható értéke. A társadalmilag optimális adórendszer paraméterértékeit a társadalmi jóléti függvény maximalizálásából nyerjük. Másokat követve, még egy egyszerűsítéssel élünk: csak béradó van, de nincs általános forgalmi adó (a kettő közti különbséget elemzi adóelkerülés esetén *Richter–Boadway* [2005]). Az adórendszer szerkezetének és méretének hatását a keresetbevallásra egy általános egyensúlyelméleti modellben vizsgáljuk, amelyben heterogének a bérek és az adómorál is többféle. Feltesszük, hogy az egyének érték a rendszer mechanizmusát, és a kormányzat jóságos diktátorként cselekszik.

Cikkünk fő sejtése *Sheshinski* [1972] tételének megfelelője: *minél jobb a társadalom adómorálja, annál nagyobb a társadalmilag optimális marginális adókulcs és – egy bizonyos küszöbérték felett – az alapjáradék is*. A határesetben, amikor az egyének teljes keresetüket bevallják (fehérgazdaság), és a munkakínálat továbbra is rögzített, társadalmilag optimális a jövedelmek teljes újraelosztása, a fogyasztás teljes egyenlősége (mint egy kibucban vagy a kommunizmusban).

Az általános modell felvázolása után a kérdést egy speciális példán tanulmányozzuk, ahol a hasznosságfüggvények logaritmikusak (illetve egy helyen egy lineáris tag is levonódik). Az analitikus elemzéssel általában még így is csak a feltételes egyéni döntéseket tudjuk meghatározni, de képtelenek vagyunk az egyensúlyi modellt megoldani. Egyedüli kivétel az arányos adórendszer, illetve a fehérgazdaság.

Amikor számszerűsítjük a modellt, numerikusan már figyelembe vehetjük az egyensúlyi feltételeket. A legfontosabb szemléltető eredményeket a 6. táblázat tartalmazza: amint a közös adómorál emelkedik, a társadalmilag optimális adórendszer mérete és progresszivitása is nő.

A nehézségek arra késztetnek, hogy egyelőre elégedjünk meg egy végletesen leegyszerűsített modellel. Azt reméljük, hogy minden elvontsága ellenére, játékmodellünk hozzájárul a keresetbevallás és az újraelosztás kapcsolatának jobb megértéséhez. Mindenesetre különleges óvatossággal kell fogadni a modellből levont következtetéseket.

Mivel *Simonovits* [2009] elég részletesen áttekintette az irodalom adókkal és nyugdíjakkal foglalkozó részét, itt erről csak a legszükségesebbeket ismételjük meg. *Andreoni és szerzőtársai* [1998] áttekintésben a szűk neoklasszikus modellt kitérítve olyan puhább, de fontos fogalmakat is bevezetett, mint az erkölcsi érzelmek és az adófizető elégedettsége a közszolgáltatásokkal. A szerzők cikkünk szempontjából három fontos észrevételt tettek: 1. erkölcsösebb állampolgárok több adót vállalnak be; 2. nagyobb az adókerülés, ha az állampolgárok méltánytalanabbnak tekintik az adórendszert; 3. nagyobb az adókerülés, ha az adófizetők elégedetlenebbek a közszolgáltatásokkal. A rejtett gazdaságról szóló munkájában *Lackó* [2009] nemzetközi összehasonlításban elemezte, hogyan függ az adóbevétel az adókulcsnak növekvő, de a korrupciós indexnek csökkenő függvénye, sőt kettőjük interakciója is csökkentő hatású. *Benczúr* [2007] jól összefoglalta a szakirodalmat, *Bakos és szerzőtársai* [2008] pedig a magyar adóköteles jövedelem rugalmasságát becsülte meg a 2005. évi adóváltoztatások alapján (vö. *Benedek–Lelkes* [2006] és *Krekó–Kiss* [2007]). Legújabbban *Kapitány–Molnár* [2010] és *Köllő* [2010] elemezte az adómorál és a kereset kapcsolatát; független becslési módszerrel, mindkét cikk nagymértékű állandóságot talált.

Cikkünk további részében a modell bemutatását követően ismertetjük analitikus eredményeinket, amelyeket számpéldákkal illusztrálunk. Végül összefoglaljuk következtetéseinket. A nehezebb bizonyításokat a *Függelékben* közöljük.

A modell

Először kiszámítjuk a dolgozók egyéni optimumát biztosító bevallott keresetet, majd ennek függvényében meghatározzuk a makrogazdasági keretet és a kormányzat által maximalizálандó társadalmi jólét jellemzőit.

Hasznosságmaximalizáló dolgozó

Adott időszakban, például egy évben legyen a dolgozó teljes keresete (bérköltsége, szuperbruttó bére): w . A dolgozó *bevallott keresete* viszont v . A dolgozó bevallott keresete θ részét fizeti be adóként a rendszerbe, ahol θ a *marginális adókulcs*, $0 \leq \theta < 1$, amelyből mindenki $\varepsilon > 0$ *alapjradékot* kap vissza. (Ez a progresszív jövedelemadó legegyszerűbb modellezése.) Az átlagos nettó adó a bruttó adó és az alapjradék különbsége: $a = \theta v - \varepsilon$, s ez fedezi a közkiadásokat, beleértve az egészségügyi ellátást.

Az egyén fogyasztása pozitív, és a kereset és a nettó adó különbsége:

$$c = w - \theta v + \varepsilon.$$

Előre ugorva a később kifejtendő makrogazdasági keretre, jelölje \bar{v} az átlagos bevallott keresetet. Ekkor az átlagosan befizetett nettó adó

$$\bar{a} = \theta \bar{v} - \varepsilon.$$

Természetesen az átlagos nettó adó nemnegatív: $\bar{a} \geq 0$, sőt általában pozitív: $\bar{a} > 0$. Ha valaki nem akar foglalkozni a közjóságokkal, akkor megszabadulhat tőlük egy mérleg-egyenlet hozzáadásával: $\bar{a} = 0$ vagy másképp kifejezve ugyanezt: $\varepsilon = \theta \bar{v}$ kirovásával.

Modellünkben az egyéneknek két jellemzőjük van: keresetük (w) és *adómoráljuk*, más-
képpen közelítve: szégyenlősségük foka (p).

A (w, p) egyén *szubjektív* életpálya-hasznosságfüggvénye három tagból áll: 1. a c fo-
gyasztás $u(c)$ hasznosságából, 2. a keresettől, a típustól és a bevallástól függő $z(w, p, v)$
bevallási hasznosságból (ez utóbbi felel meg elméletileg az *Andreoni és szerzőtársai* [1998]
erkölcsi érzelmeinek, amelyeket a bevezetésben említettünk), illetve költségminimalizá-
lásból, 3. az adóból fedezett közszolgáltatásoknak a $q(\bar{a})$ hasznosságából.

Összességében:

$$\hat{Z}(w, p, v, c) = u(c) + z(w, p, v) + q(\bar{a}).$$

(A kalap megkülönbözteti ezt a függvényt későbbi variánsától.)

Az $u(\cdot)$, $q(\cdot)$ és a $z(w, p, \cdot)$ függvény egyaránt szigorúan növekvő konkáv és sima függ-
vény. Megköveteljük még a következő feltevések teljesülését:

$$u'(0) = \infty, \quad u'(\infty) = 0, \quad z'_v(w, p, 0) = \infty, \quad z'_v(w, p, w) = 0, \quad q'(0) = \infty, \quad q'(\infty) = 0.$$

Kitérőként megemlítjük, hogy a rugalmas munkakínálat klasszikus esetében a fogyasz-
tás $c = (1 - \theta)wl + \varepsilon$, ahol l a munkakínálat. A keresetbevallás hasznosságát a $z(l)$ munka-
áldozat helyettesíti.

Definíció szerint az egyén úgy határozza meg bevallott keresetét, hogy maximalizálja
szubjektív hasznosságfüggvényét. Helyettesítsük be $\hat{Z}(w, p, v, c)$ -be a fogyasztási egyenle-
teket, és így döntésfüggő hasznosságfüggvényt kapunk:

$$\tilde{U}(w, p, v) = u(w - \theta v + \varepsilon) + z(w, p, v) + q(\bar{a}).$$

Elhagyva a harmadik tagot, amelyre nincs közvetlen hatása, parciális deriválással meg-
határozhatjuk az optimális bevallott keresetet.

1. TÉTEL. *A fenti feltevések mellett az optimális $v(w, p)$ bevallott kereset a $(0, w)$ interval-
lumban van és kielégíti a*

$$-\theta u'(w - \theta v + \varepsilon) + z'_v(w, p, v) = 0$$

egyenletet.

Vegyük észre a tétel két egyszerű következményét! 1. Ha nincs adó, akkor az egyének
teljes keresetüket bevallják: $\theta = 0 = \varepsilon$ esetén $v = w$. 2. Még 100 százalékos marginális adó-
kulcs esetén is az emberek némi keresetet bevallanak: $\theta = 1$ esetén $v > 0$.

Ahhoz, hogy a *bevallott kereset* a kereset, az adómorál és az alapjáradék növekvő, míg a
marginális adókulcs csökkenő függvénye legyen, a következő kiegészítő feltevéseket tesszük:

$$z''_{ww}(w, p, v) > 0, \quad z''_{vp}(w, p, v) > 0, \quad z''_{vv}(w, p, v) < 0.$$

Belátható az

1. KÖVETKEZMÉNY. *Kiegészítő feltevéseink mellett az optimális bevallott kereset a kere-
setnek, az adómorálnak és az alapjáradéknak növekvő, a marginális adókulcsnak pedig
csökkenő függvénye:*

$$v'_w > 0, \quad v'_p > 0, \quad v'_\varepsilon > 0, \quad v'_\theta < 0.$$

A bizonyítást a *Függelék* tartalmazza.

Zárásként megemlítjük két további feltevésünket: $z'_v(w, 0, v) = 0$ és $z'_v(w, \infty, v) = \infty$ min-
den $v \in (0, w)$ -re. Következmény: $p = 0$ -ra a dolgozó semmit sem vall be: $v = 0$, míg
 $p = \infty$ -re a dolgozó a teljes keresetét bevallja: $v = w$.

Makrogazdasági keret

Eddig egyetlenegy típust vizsgáltunk, pedig a valóságban sokféle létezik. A típusok jellemezhetők keresetükkel: w és adómoráljukkal: p . Jelölje kétdimenziós eloszlásfüggvényüket $F: F(W, P) = \mathbf{P}(w < W, p < P)$, ahol w és p rendre a véletlen kereset és adómorál exogén változója (inkább paramétere) és \mathbf{P} a valószínűségi operátor.

Adósak vagyunk még az átlagos bevallás meghatározásával:

$$\bar{v} = \mathbf{E}v,$$

ahol \mathbf{E} a várható érték operátora. Az egyénileg optimális v függ a kormányzat adóparamétereitől: θ -tól (csökken) és ε -tól (nö). Ugyanez igaz \bar{v} -re.

Végül legyen T az átlagos (egy főre jutó) adóbevétele: $T = \theta\bar{v} = \bar{a} + \varepsilon$. Figyeljük meg, hogy az átlagos nettó adó pozitivitása ekvivalens $T > \varepsilon$ egyenlőtlenséggel, s ez korlátozza az újraelosztás mértékét.

Már a bevezetésben jeleztük, hogy az úgynevezett kínálati gazdaságtan 1980 körüli feltámadásával központi szerepet kapott a közösségi gazdaságtanban a Laffer-görbe, $T(\theta)$, amely az egy főre jutó adóbevételt a marginális adókulcs függvényében ábrázolja. Az *I. következmény* szerint az egyén bevallott keresete a marginális adókulcs csökkenő függvénye, tehát ugyanez igaz az átlagos bevallott keresetre. Világos, hogy $T(0) = 0$ és $T'(0) \geq 0$. Mivel $T(\theta)$ folytonos a $[0, 1]$ szakaszon, létezik olyan θ_L adókulcs, amely maximalizálja az adóbevételeket. Ha ez az optimum alacsony, akkor a jövedelem-újraelosztás és a közkiadás hatóköre szerény. Mivel modellünkben $\bar{v}(1) > 0$, ezért előfordul, hogy $T(\theta)$ az egész $[0, 1]$ szakaszon nő, tehát a globális optimum $\theta_L = 1$, azaz $T(1) = \bar{v}(1)$. Ekkor a Laffer-görbénél kifinomultabb eszközökre van szükség.

Ezen a ponton vezetjük be a *minimális adómorál* fogalmát mint az egyéni adómorál közös értékét, amely nulla nettó adót ad. Képletben: p_m a $\theta\bar{v}(p, \theta, \varepsilon) = \varepsilon$ egyenlet megoldása tetszőleges (θ, ε) pár esetén, feltéve, hogy $\theta > \varepsilon$. Ilyen szám létezik, mert $\bar{v}(\cdot, \theta, \varepsilon)$ növekvő függvény, $\bar{v}(0, \theta, \varepsilon) = 0$ és $\bar{v}(\infty, \theta, \varepsilon) = 1$ teljesül, ezért $\theta\bar{v}(p, \theta, \varepsilon) - \varepsilon$ kielégíti a Bolzano-tétel (intervallumon értelmezett, negatív és pozitív értékeket is felvevő, folytonos függvénynek van zérushelye) feltételeit.

Mostantól kezdve legalább burkoltan feltesszük, hogy az adórendszer összefér az adómorállal, azaz az utóbbi értéke nagyobb, mint a minimum: $p > p_m$. Ez a fogalom kiterjeszhető heterogén adómorál esetére is, azonban itt lemondunk róla.

Azt sejtjük, hogy minél nagyobb θ vagy ε , annál nagyobb p_m .

Végül szólunk a kormányzat jólét-maximalizáló feladatáról. Kiindulásul a (w, p) egyén életpálya-hasznosságfüggvénye szolgál: $U(c^*, v^*, \bar{a}^*)$. A társadalmi jóléti függvény az objektív egyéni hasznosságok várható értéke.

$$V(\theta, \varepsilon) = \mathbf{E}U(c^*, v^*, \bar{a}^*) = \mathbf{E}u(c^*) + \mathbf{E}z(v^*) + q(\bar{a}^*).$$

A kormány olyan (θ, ε) párt keres, amely maximalizálja a társadalmi jólétet.

A következő tétel a kormányzati optimumot jellemzi.

2. TÉTEL. *A kormányzat belső optima kielégíti a következő elsőrendű szükséges feltételeket:*

$$0 = V'_\theta(\theta, \varepsilon) = \mathbf{E}[-u'(c^*)v^* + z'_v(w, p, v^*)v'_\theta + q'(\bar{a}^*)(\bar{v}^* + \theta\bar{v}'_\theta)]$$

és

$$0 = V'_\varepsilon(\theta, \varepsilon) = \mathbf{E}[u'(c^*) + z'_v(w, p, v^*)v'_\varepsilon + q'(\bar{a}^*)(\theta\bar{v}'_\varepsilon - 1)].$$

MEGJEGYZÉS. Az *I. sejtés* szerint meglehetősen gyenge adómorál esetén (sötétszürke-gazdaságban) a társadalmilag optimális alapjáradék nulla, azaz sarokoptimum adódik.

BIZONYÍTÁS. Elemi kalkulus szerint

$$0 = V'_\theta(\theta, \varepsilon) = \mathbf{E}[u'(c^*)c'_\theta + z'_v(w, p, v^*)v'_\theta] + q'(\bar{a}^*)\bar{a}'_\theta$$

és

$$0 = V'_\varepsilon(\theta, \varepsilon) = \mathbf{E}[u'(c^*)c'_\varepsilon + z'_v(w, p, v^*)v'_\varepsilon] + q'(\bar{a}^*)\bar{a}'_\varepsilon.$$

Kihasználva, hogy $c'_\theta = -v^*$ és $c'_\varepsilon = 1$, $\bar{a}'_\theta = \bar{v}^* + \theta\bar{v}'_\theta$ és $\bar{a}'_\varepsilon = \theta v'_\varepsilon - 1$, ezek a feltételek a 2. tételt adják. ■

Nem elég, hogy meghatározzuk a társadalmi optimum értékét, érdemes még meghatározni az optimumtól való eltérés jóléti veszteségét. Milyen, 1-nél kisebb (ω) pozitív számmal kell a kereseteket egységesen zsugorítani az optimális rendszerben ahhoz, hogy a szuboptimális adórendszer jóléte elérje a zsugorított optimális rendszer jólétét? Képletben: legyen $V(\omega, \theta, \varepsilon)$ a társadalmi jólét értéke (θ, ε) és (ωw) keresetprofil esetén. A (θ, ε) adórendszer *inefficienciája*, ω a társadalmilag optimális ($\theta^\circ, \varepsilon^\circ$) rendszerhez képest a következőképp definiálható:

$$V(1, \theta, \varepsilon) = V(\omega, \theta^\circ, \varepsilon^\circ),$$

ahol $\omega \leq 1$.

Egyelőre túl nehéznek látszik az általános feladat elemzése, helyette nagyon egyszerű analitikus példákat vizsgálunk.

Analitikus eredmények

Logaritmikus hasznosságfüggvényre vagy a fehérgazdaságra szorítkozva, élesíthetjük az előző eredményeket. A részletek iránt közömbösek veszteség nélkül áttérhetnek a Numerikus szemléltetés című fejezet olvasására.

Logaritmikus hasznosságfüggvények

Tekintsük a következő egyszerű logaritmikus hasznosságfüggvény-hármaszt, amelyet a második esetben egy lineáris taggal egészítünk ki (*Simonovits* [2009]):

$$u(c) = \log c, \quad z(w, p, v) = p(\log v - v/w), \quad q(\bar{a}) = \kappa \log \bar{a},$$

ahol p az *adómorál* és κ a közkiadások hasznossági paramétere.

Azért kellett a népszerű logaritmikus hasznosságfüggvényt egy megfelelő lineáris taggal kiegészíteni, hogy az optimális bevallott kereset ne haladja meg a keresetet: $v \leq w$. Hamarosan látni fogjuk, hogy a hasznosságfüggvény-család megfelelő megszorítás mellett jól viselkedik, és nagyobb keresethez, nagyobb adómoráli mutatóhoz nagyobb bevallott kereset tartozik. (*Andreoni és szerzőtársai* [1998], valamint *Lackó* [2006] szerint az adómorál erősen függ attól, mennyire tartják hasznosnak az állampolgárok a közkiadásokat.)

A deriváltak $u'(c) = 1/c$, $z'_v(w, p, v) = p(1/v - 1/w)$, $q'(\bar{a}) = \kappa/\bar{a}$. Emellett a kiegészítő feltételek hármasa is teljesül:

$$z''_{vv}(w, p, v) = p/w^2 > 0, \quad z''_{vp}(w, p, v) = 1/v - 1/w > 0, \quad z''_{vv}(w, p, v) = -p/v^2 < 0.$$

Az 1. tétel speciális esetben a következő alakot ölti.

3. TÉTEL. *A logaritmusos specifikáció esetén az optimális bevallott kereset*

$$v^* = \frac{B - \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A},$$

ahol

$$A = p\theta, \quad B = \theta w + p(\theta w + w + \varepsilon), \quad C = pw(w + \varepsilon).$$

BIZONYÍTÁS. Az 1. tétel optimalitási feltétele most

$$Z(v) = \frac{-\theta}{w - \theta v + \varepsilon} + p \left(\frac{1}{v} - \frac{1}{w} \right) = 0$$

egyenletre egyszerűsödik. Mivel $Z(0) = \infty$, $Z(w) < 0$ és $Z(\infty) > 0$, a $Z = 0$ egyenletnek egyetlen megengedett gyöke létezik: $v^* \in (0, w)$. A másik gyök w -nél nagyobb. Mivel $Z = 0$ az

$$Av^2 - Bv + C = 0$$

másodfokú egyenlettel ekvivalens, v^* -ra a fenti zárt képletet kapjuk. ■

Mivel az optimális bevallott kereset a rendszer paramétereinek nemlineáris függvénye, ezért bármiféle aggregálás nehézségekbe ütközik.

A tételnek két következményét mutatjuk be.

2. KÖVETKEZMÉNY. *Keresetarányos adó esetén ($\varepsilon = 0$) a $T(\theta)$ Laffer-görbe a θ marginális adókulcs növekvő függvénye.*

3. KÖVETKEZMÉNY. *Homogén keresetek esetén ($w \equiv 1$) a minimális adómorál értéke*

$$p_m = \frac{\theta \varepsilon}{\theta - \varepsilon}, \quad \theta > \varepsilon.$$

A bizonyítást a *Függelék* tartalmazza.

Fehérgazdaság

Mielőtt feladnánk minden reményünket az analitikus elemezhetőségről, határesetként érdemes a *fehérgazdaságot* vizsgálni, ahol minden dolgozó minden keresetét bejelenti: $v = w$. Először az általános esetet vizsgáljuk.

Az általános esetben a fogyasztási képlet

$$c = (1 - \theta)w + \varepsilon.$$

A $\bar{v} = \bar{w} = 1$ egyenlet a Laffer-görbét és a nettóadó-egyenletet triviálissá teszi: $T(\theta) = \theta$ és $\bar{a} = \theta - \varepsilon$ vagy $\varepsilon = \theta - \bar{a}$. A társadalmi jóléti függvény most

$$V(\theta, \bar{a}) = \mathbf{E}u[(1 - \theta)w + \theta - \bar{a}] + q(\bar{a}).$$

4. TÉTEL. *Fehérgazdaságban a társadalmilag optimális adó minden jövedelmet újra eloszt:*

$$\theta^0 = 1 \quad \text{és} \quad \varepsilon = 1 - \bar{a}^0,$$

ahol az optimális nettó adókulcsot az

$$u'(1 - \bar{a}^\circ) = q'(\bar{a}^\circ)$$

egyenlet határozza meg.

BIZONYÍTÁS. A Jensen-egyenlőtlenség értelmében

$$\mathbf{E}u[(1 - \theta)w + \theta - \bar{a}] \leq u(1 - \bar{a}).$$

A társadalmi jóléti függvény felső határa – amely pontos korlát egyenlő bérekre vagy $\theta = 1$, egyszerűsödik:

$$V[\bar{a}] = u(1 - \bar{a}) + q(\bar{a}), \quad \text{azaz} \quad V(\theta, \bar{a}) \leq V[\bar{a}].$$

Deriválva a függvényt \bar{a} szerint:

$$V'[\bar{a}] = -u'(1 - \bar{a}) + q'(\bar{a}) = 0.$$

Feltevéseink szerint létezik pontosan egy megoldás: \bar{a}° . Ha a bérek azonosak, akkor a társadalmi optimum határozatlan, csak a nettó adókulcs meghatározott. Az inhomogén keresetek releváns esetében azonban az optimális marginális adókulcs $\theta^\circ = 1$, maga után vonva, hogy $c^* = \varepsilon = 1 - \bar{a}^\circ$. ■

A közgazdasági tartalom világos: minél nagyobb a közjavak hatékonysága, annál alacsonyabb a teljes kibocsátás fogyasztási hányada: c .

A speciális logaritmikus hasznosságfüggvényre a 4. tétel tovább egyszerűsödik:

$$\bar{a}^\circ = \frac{\kappa}{1 + \kappa}.$$

Szürkegazdaság

A szokást követve, *szürkegazdaságról* beszélünk, ha a keresetnek csak egy részét vallják be.

Minél kisebb az átlagos bevallott kereset aránya az átlagkeresethez, annál szürkébb (sötétebb) a gazdaság. Az 1. következmény szerint adott adóparaméter-értékek esetén $\bar{v}(p)$ növekvő függvény, azaz az adómorál javulásával a gazdaság fehéredik. Végül megfogalmazunk egy sejtést.

1. SEJTÉS. *Mérlegeljünk egy gazdaságot, amelyben az adómorál homogén, a keresetek viszont heterogének! Ekkor létezik egy kritikus p^* érték a következő tulajdonsággal. Az adómorál javulásával a társadalmilag optimális marginális adókulcs: $\theta(p)$ és az átlagos bevallott kereset: $\bar{v}^*(p)$ emelkedik, a társadalmilag optimális alapjáradék, $\varepsilon(p)$ a $p \leq p^*$ szakaszon 0, és nő $p > p^*$ esetén. Határértékekben: $\theta(\infty) = 1$ és $\varepsilon(\infty) = 1 - \bar{a}^\circ$, valamint $\bar{v}^*(\infty) = 1$.*

Numerikus szemléltetés

Vizsgálatunkat numerikus szemléltetéssel folytatjuk. Először a fehérgazdaságot számszerűsítjük. Némi kísérletezés után a $\kappa = 1/3$ értéket választottuk a közszolgáltatások hasznosságának együtthatójaként. Ekkor a fehérgazdaság (4. tétel) számai ésszerűek, a társadalmilag optimális fogyasztás $\varepsilon^\circ = 3/4 = c^*$, míg a nettó adókulcs $\bar{a}^* = 1/4$.

Eztán áttérünk a különféle árnyalatú szürkegazdaságok vizsgálatára, amelyeket p változásával származtatunk. Kezdetben az adómorál kvantitatív hatását vizsgáljuk az egyéni viselkedésre a keresetarányos adórendszerben: $\varepsilon = 0$. A fehérgazdaságban belátható, hogy az optimális marginális adókulcs $\theta^o = \kappa/(1 + \kappa) = 0,25$.

Az 1. táblázat szemlélteti az 1. következményt: ahogy az adómorál javul, a bevallott kereset konkáv függvény szerint nő, a fogyasztás pedig konvex függvény szerint csökken. A fehérgazdaságbeli értékeket a táblázat utolsó sorában jelezzük.

1. táblázat

Az adómorál hatása keresetarányos adók esetén: $w = 1$

Adómorál p	Bevallott kereset v	Fogyasztás c	Nettó adó a
0,5	0,628	0,843	0,157
1,0	0,764	0,809	0,191
1,5	0,826	0,793	0,207
2,0	0,863	0,784	0,216
3,0	0,903	0,774	0,226
5,0	0,939	0,765	0,235
∞	1,000	0,750	0,250

Megjegyzés: $\theta = 0,25$ és $\varepsilon = 0$.

Az adó progresszivitása hatásának tanulmányozásához $\varepsilon = 0,15$ alapjáradékkal és $\theta = 0,3$ marginális adókulccsal számolunk. Az eredményeket a 2. táblázatban közöljük. Mivel a nettó adókulcs ($\theta - \varepsilon$) most alacsonyabb, határértékben a fogyasztás nagyobb, és a közszolgáltatás kisebb, mint az 1. táblázatban. Az 1. sorban találkozunk a 3. következménnyel.

2. táblázat

Az adómorál hatása progresszív adók esetén: $w = 1$

Adómorál p	Bevallott kereset v	Fogyasztás c	Nettó adó a
0,3	0,500	1,000	0,000
0,5	0,617	0,965	0,035
1,0	0,755	0,924	0,076
1,5	0,819	0,904	0,096
2,0	0,856	0,893	0,107
3,0	0,898	0,881	0,119
5,0	0,935	0,869	0,131
∞	1,000	0,850	0,150

Megjegyzés: $\theta = 0,3$ és $\varepsilon = 0,15$.

A következő lépésben a 2. következményt általánosítjuk progresszív adórendszerre, amelyet a 2. táblázatban már más szempontból vizsgáltunk. Három különböző adómorált vizsgálunk: $p = 0,5$, $p = 2$ és $p = 5$. Vegyük figyelembe, hogy túl kicsi θ és p mellett $\bar{a} < 0$, s ekkor gondolatjelet írunk a 3. táblázat megfelelő helyére. Valóban, a 2. és a 3. Laffer-görbe a $[0,2; 1]$ szakaszon nő, az 1. Laffer-görbe pedig a $[0,3; 1]$ szakaszon.

Az 1–3. táblázatban tökéletes homogenitást feltételeztünk. Most bevezetjük az adómorál heterogenitását: $p_L = 0,5$ és $p_H = 2$, s e típusok relatív gyakoriságát változtatjuk: f_L és

3. táblázat
Laffer-görbék progresszív adó és különféle adómorál esetén

Marginális adókulcs θ	Adóbevétel		
	$p = 0,5$ $T_{0,5}$	$p = 2$ T_2	$p = 5$ T_5
0,2	–	0,181	0,192
0,3	0,185	0,257	0,281
0,4	0,216	0,322	0,363
0,5	0,238	0,378	0,438
0,6	0,256	0,424	0,506
0,7	0,270	0,464	0,565
0,8	0,281	0,496	0,616
0,9	0,291	0,524	0,659
1,0	0,299	0,547	0,695

Megjegyzés: $\varepsilon = 0,15$.

4. táblázat
A rossz bevallók relatív gyakoriságának hatása

Rossz bevallók gyakorisága f_L	Átlagos		
	bevallott kereset \bar{v}	fogyasztás \bar{c}	nettó adó \bar{a}
1,0	0,617	0,965	0,035
0,8	0,665	0,951	0,049
0,6	0,712	0,936	0,064
0,4	0,760	0,922	0,078
0,2	0,808	0,908	0,092
0,0	0,856	0,893	0,107

Megjegyzés: $\theta = 0,3$ és $\varepsilon = 0,15$, $p_L = 0,5$ és $p_H = 2$.

5. táblázat
Minimális adómorál az adórendszer függvényében

Marginális adókulcs θ	Alapjáradék ε	Minimális adómorál p_m	Kereset w	Bevallott kereset v	Fogyasztás c
0,333	0,25	1,1	0,5	0,401	0,616
			2,0	1,487	1,754
0,667	0,50	2,2	0,5	0,414	0,724
			2,0	1,436	1,543
1,000	0,75	3,5	0,5	0,426	0,824
			2,0	1,404	1,346

Megjegyzés: $w_L = 0,5$ és $w_H = 2$.

$f_H = 1 - f_L$. Várható, hogy a rossz bevallók arányának csökkenésével párhuzamosan az átlagos bevallott kereset és a nettó adó nő, míg a fogyasztás csökken. Ennek kvantitatív igazolását mutatja a 4. táblázat.

Eddig homogén kereseteket feltételeztünk. Mostantól kezdve heterogén bérekkel számolunk, és egy nagyon egyszerű, bináris eloszlást választunk: (w_L, w_H) , ahol $f_L = 2/3$ és $f_H = 1/3$. Hogy erősítsük a hatást, elég nagymértékű kereseti különbséget feltételezünk: $w_L = 0,5$, $w_H = 2$, egységnyi átlagbérrel. Az egyszerűség kedvéért viszont visszatérünk a homogén adómorálhoz.

Elsőként a minimális adómorál értékét határozzuk meg, amelyre a nettó adókulcs nemnegatív, közelítően nulla. A fehérgazdaság optimális adókulcsával és alapjáradékával ($\theta^* = 1$ és $\varepsilon^* = 3/4$) arányosan párokat vizsgálunk, azaz $\varepsilon = 3\theta/4$, $0 \leq \theta \leq 1$. Minél nagyobb θ , annál nagyobb a minimális adómorál (5. táblázat), azaz minél erősebb az adóztatás, annál jobb adómorálra van szükség az újraelosztás végrehajtásához. Ezen túl erősebb adóztatás esetén a kiskeresetűek többet vallanak be, míg a nagykeresetűek kevesebbet. Az érdekesség kedvéért megjegyezzük, hogy homogén keresetek esetén $p_m = 3\theta$ lenne (3. következmény).

A 6. táblázatban a társadalmilag optimális adóparamétereket az adómorál függvényében vizsgáljuk. Mivel szokás szerint a függés nagyon gyenge, megelégszünk kerekített értékekkel. Négy adómorálparaméter-értéket választunk: $p = 0,5$, $p = 2$, $p = 5$ és $p = \infty$. Sejtésünkkel összhangban a társadalmilag optimális marginális adókulcs: $\theta(p)$ egészen 1-ig nő. A hozzá tartozó $\varepsilon(p)$ alapjáradék $p^* \approx 0,5$ körül elszakadva 0-tól, 0,75-ig nő. Mindkét bevallott kereset és a közszolgáltatás párhuzamosan nő.

6. táblázat

A társadalmilag optimális adórendszer és az adómorál

Adómorál	Optimális		Kereset	Bevallott kereset	Fogyasztás	Nettó adó
	marginális adókulcs	alpjáradék				
p	θ	ε	w	v	c	\bar{a}
0,5	0,25	0,00				0,157
			0,5	0,314	0,422	
			2,0	1,255	1,686	
2	0,50	0,20				0,181
			0,5	0,400	0,500	
			2,0	1,489	1,456	
5	0,75	0,40				0,221
			0,5	0,442	0,569	
			2,0	1,600	1,200	
∞	1,00	0,75				0,250
			0,5	0,500	0,750	
			2,0	2,000	0,750	

Megjegyzés: $w_L = 0,5$ és $w_H = 2$.

A szuboptimális adórendszer hatékonysági veszteségét értékelve, összehasonlítjuk a világos- és a sötétszürke-gazdaság optimumát a másik környezetbe áthelyezve. Az $\omega_{0,5|2} = 0,905$ és $\omega_{2|0,5} = 0,987$. Szavakban: a $p = 2$ -ben (világosszürke) optimális adórendszer a sötétszürke-gazdaságban ($p = 0,5$) 9,5 százalékos veszteséggel működik, míg a

$p = 0,5$ -ben (sötétszürke) optimális adórendszer a világosszürke-gazdaságban ($p = 2$) 1,3 százalékos veszteséggel működik. Ezek a számok vélhetően túl kicsik, és a hasznosság-függvény túlzott leegyszerűsítésére utalnak.

Végül a kereseti egyenlőtlenségek hatását ellenőrizzük: $w_L = 0,5$ helyett 0,75-t választjuk, azaz $w_H = 2$ helyett 1,5-t választjuk. Várható, hogy adott adómorál esetén, minél kisebb a kereseti egyenlőtlenség, annál kisebb a társadalmilag optimális marginális adókulcs és alapjáradék (7. táblázat). Most a kritikus p^* adómorál 0,5-ről 2-re ugrik. Az adómorál értékét 10-re kell emelnünk, hogy észrevehető alapjáradékot kapjunk. (Az eredeti kereseti egyenlőtlenségeknél ez az érték csak 2 volt.)

7. táblázat

A társadalmilag optimális adórendszer és az adómorál kisebb kereseti egyenlőtlenség esetén

Adómorál	Optimális		Kereset	Bevallott kereset	Fogyasztás	Nettó adó
	marginális adókulcs	alapjáradék				
p	θ	ε	w	v	c	\bar{a}
0,5	0,25	0,0	0,75	0,471	0,632	0,157
			1,50	0,942	1,265	
10	0,45	0,2	0,75	0,712	0,630	0,225
			1,50	1,411	1,065	

Megjegyzés: $w = 0,75$ és $w_H = 1,5$.

Következtetések

Felállítottunk egy olyan modellt, amelyben – főleg az átmeneti és fejlődő gazdaságokra jellemzően – az adórendszer a munkakínálat helyett a keresetbevallásra hat. Elvégeztük a modellen az első elméleti és numerikus számításokat. Az eredmények elfogadhatónak tűnnek, de rengeteg további analitikus érvelésre és numerikus számításra van szükség ahhoz, hogy az ideiglenes következtetést elfogadjuk: jelentősebb alapjáradék bevezetése elszívja a levegőt a közszolgáltatások finanszírozása előtt, különösen a rossz adómorálú gazdaságokban, mint amilyen a magyar gazdaság. De a világosabb gazdaságokban is marad hely a keresetarányos adórendszereknek, csak megfelelő nagyságú alapjáradékkal kell kiegészíteni őket.

Hivatkozások

- AKERLOF, G. A. [1978]: The Economics of 'Tagging' as Applied to the Optimal Income Tax, Welfare Programs and Manpower Planning. *American Economic Review*, 68. 8–19. o.
- ALLINGHAM, M. G.–SANDMO, A. [1972]: Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis. *Journal of Public Economics*, 1. 323–338. o.
- ANDREONI, J.–ERARD, B.–FEINSTEIN, J. [1998]: Tax Compliance. *Journal of Economic Literature*, 36. 818–860. o.
- BAKOS PÉTER–BENCZÚR PÉTER–BENEDEK DÓRA [2008]: Az adóköteles jövedelem rugalmassága. Becslés és egy egykulcsos adórendszerre vonatkozó számítás a 2005. évi adóváltoztatások alapján. *Közgazdasági Szemle*, 55. évf. 7–8. sz. 733–762. o.

- BAUMANN, F.–FRIEHE, T.–JANSEN, M. [2009]: On the Economics of Contribution Evasion. *Finanz-Archiv/Public Finance Analysis*, 65. 162–177. o.
- BENCZÚR PÉTER [2007]: Az adókulcsok hatása a különböző gazdasági szereplők viselkedésére. *Közgazdasági Szemle*, 54. évf. 2. sz. 125–141. o.
- BENEDEK DÓRA–LELKES ORSOLYA [2006]: A magyarországi jövedelem-újraelosztás és egy egykulcsos adóreform vizsgálata mikroszimulációs modellel. *Közgazdasági Szemle*, 53. évf. 6. sz. 604–623. o.
- BORCK, R. [2004]: Stricter Enforcement may Increase Tax Evasion. *European Journal of Political Economy*, 20. 725–737. o.
- CHETTY, R. [2009]: Is Taxable Income Elasticity Sufficient to Calculate Deadweight Loss? The Implications of Evasion and Avoidance, *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 1. No. 1. 131–52. o.
- CREMER, H.–GAHVARI, F. [1994]: Tax Evasion, Concealment Technology and the Optimal Linear Income Tax. *Scandinavian Journal of Economics*, 96. 219–239. o.
- FREY, B. S.–WECK-HANNEMANN, H. [1984]: The Hidden Economy as an 'Unobserved' Variable. *European Economic Review*, 26. 33–53. o.
- FRIEDMAN, E.–JOHNSON, S.–KAUFMANN, S.–ZOIDO-LOBATON, P. [2000]: Dodging the Grabbing Hand: The Determinants of Unofficial Activity in 69 Countries. *Journal of Public Economics*, 76. 459–493. o.
- GORÓDNICHENKO, Y.–MARTINEZ-VAZQUEZ, J.–SABIRIANOVA PETER, K. [2009]: Myth and Reality of Flat Tax Reform: Micro Estimates of Tax Evasion Response and Welfare Effects in Russia. *Journal of Political Economy*, 117. 504–554. o.
- HAYOZ, N.–HUG, S. (szerk.) [2007]: *Tax Evasion, Trust, and State Capacities*. P. Lang, Bern.
- JANKY BÉLA [2007]: Social Structure, Transition and Public Attitudes towards Tax Evasion in Hungary. Megjelent: *Hayoz, N.–Hug, S. (szerk.)* 269–287. o.
- KREKÓ JUDIT–P. KISS GÁBOR [2007]: From Tax Optimization to Optimal Taxation – The First Step: Tax Compliance and the Hungarian Tax System. *MNB Studies*, Budapest, 65.
- KÖLLŐ JÁNOS [2010]: A be nem jelentett, de a kérdőívekben megfigyelt munka mérése. Kézirat.
- KAPITÁNY ZSUZSA–MOLNÁR GYÖRGY [2010]: Elégedettségvizsgálat – alternatív módszer a méretlen jövedelem mérésére. Kézirat.
- LACKÓ MÁRIA [2006]: Az adóráták és a korrupció hatása a munkapiacon – Keresztmetszeti összehasonlítás az OECD-országokban. *Közgazdasági Szemle*, 53. évf. 11. sz. 961–985. o.
- LACKÓ MÁRIA [2009]: Az adóráták és a korrupció hatása az adóbefizetésekre. *Közgazdasági Szemle*, 56. évf. 6. sz. 526–545. o.
- MALCOMSON, J. [1986]: Some Analytics of the Laffer Curve. *Journal of Public Economics*, 29. 263–279. o.
- MIRRLEES, J. A. [1971]: An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation. *Review of Economic Studies*, 38. 175–208. o.
- MÓRICZ ZSIGMOND [1930/1968]: *Rokonok*. Szépirodalmi Könyvkiadó, Budapest, <http://mek.niif.hu/01100/01150/01150.htm>.
- RICHTER, W. F.–BOADWAY, R. [2005]: Trading off Tax Distortion and Tax Evasion. *Journal of Public Economic Theory*, 7. 361–381. o.
- ROMER, T. [1975]: Individual Welfare, Majority Voting and the Properties of a Linear Income Tax. *Journal of Public Economics*, 4. 163–185. o.
- SCHNEIDER, F. [2002]: The Size and Development of the Shadow Economies of 22 Transition and 21 OECD Countries. *IZA Discussion Paper*, 514.
- SCHNEIDER, F.–ENSTE, D. [2000]: Shadow Economies. Size, Causes and Consequences. *Journal of Economic Literature*, 38. 77–114. o.
- SHESHINSKI, E. [1972]: Optimal Linear Income Tax. *Review of Economic Studies*, 39. 297–302. o.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2009]: Keresetbevállás és újraelosztás az együttélő nemzedékek modelljében. *Közgazdasági Szemle*, 56. évf. 2. sz. 101–118. o.
- SLEMROD, J.–YITZHAKI, S. [2000]: Tax Avoidance, Evasion and Administration. NBER WP 7473. Megjelent még: *Auerbach, A.–Feldstein, M. S. (szerk.): Handbook of Public Economics*. Elsevier, 2002.
- YITZHAKI, S. [1974]: Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis. A Note. *Journal of Public Economics*, 3. 201–202. o.

Függelék

Az 1. következmény igazolása

Egyenlőtlenségeinket bizonyítandó, vegyük a

$$\theta u'(\omega - \theta v + \varepsilon) = z'_v(w, p, v)$$

egyenlet mindkét oldalának teljes deriváltját a megfelelő változó vagy paraméter szerint.

A w szerint:

$$\theta u''(c)[1 - \theta v'_w] = z''_{vw} + z''_{vv} v'_w$$

vagy kifejezve v'_w -t:

$$\theta u''(c) - z''_{vw} = [\theta^2 u''(c) + z''_{vv}] v'_w.$$

Mivel $u''(c) < 0$, $z''_{vw} > 0$ és $z''_{vv} < 0$, ezért $v'_w > 0$.

A p szerint:

$$-\theta^2 u''(c) v'_p = z''_{vp} + z''_{vv} v'_p$$

vagy kifejezve v'_p -t:

$$[-\theta^2 u''(c) - z''_{vv}] v'_p = z''_{vp},$$

következik $v'_p > 0$.

Az ε szerint:

$$\theta u''(c)[1 - \theta v'_\varepsilon] = z''_{v\varepsilon}$$

vagy kifejezve v'_ε -t:

$$\theta u''(c) = [\theta^2 u''(c) + z''_{vv}] v'_\varepsilon,$$

maga után vonva, hogy $v'_\varepsilon > 0$.

A θ szerint:

$$u'(c) + \theta u''(c)[-v - \theta v'_\theta] = z''_{v\theta} v'_\theta$$

vagy kifejezve v'_θ -t:

$$u'(c) - \theta u''(c)v = [\theta^2 u''(c) + z''_{vv}] v'_\theta,$$

ahonnan $v'_\theta < 0$. ■

A 2. következmény igazolása

A 3. tételből következően

$$T(\theta) = \frac{p + (1+p)\theta - \sqrt{(1+p)^2 \theta^2 + 2p(1-p)\theta + p^2}}{2p}.$$

A $T'(\theta) \geq 0$ igazolásához nincs szükség az állandó nevezőre, s csak a számláló deriváltjának nemnegativitását kell igazolni:

$$1 + p - \frac{2(1+p)^2 \theta + 2p(1-p)}{2\sqrt{(1+p)^2 \theta^2 + 2p(1-p)\theta + p^2}} \geq 0.$$

Átrendezve:

$$\begin{aligned} (1+p)^2 \left[(1+p)^2 \theta^2 + 2p(1-p)\theta + p^2 \right] &\geq \left[(1+p)^2 \theta + p(1-p) \right]^2 = \\ &= (1+p)^4 \theta^2 + 2(1+p)^2 \theta p(1-p) + p^2 (1-p)^2. \end{aligned}$$

Egyszerű algebrával igazolható a legutolsó egyenlőtlenség. ■

A 3. következmény igazolása

Homogén keresetek és minimális adómorál esetén $\bar{v} = v = \varepsilon / \theta$.

Behelyettesítve ezt az egyenletet és A, B, C -t az $Av^2 - Bv + C = 0$ egyenletbe, adódik

$$p_m \theta \frac{\varepsilon^2}{\theta^2} - \left[\theta + p(\theta + 1 + \varepsilon) \right] \frac{\varepsilon}{\theta} + p_m (1 + \varepsilon) = 0.$$

Innen már egyszerű számolással kapjuk p_m -t. ■